

Pričvršni sustavi



50 YEARS FIXING SYSTEMS
25 YEARS AUTOMOTIVE SYSTEMS

25 50

fischer 
PRIČVRŠNI SUSTAVI



Poštovani partneri,

Moto naše tvrtke kaže da „stvaramo najbolje moguće pogodnosti s najboljim rješenjima problema i pružamo podršku našim partnerima da budu uspješni u konkurentskom okružju”.

To ne stoji samo na papiru. Više se radi o tome da brojne činjenice pružaju dokaz da ozbiljno pristupamo našem cilju rješavanja problema:

- 1300 inovacija u području pričvrstne tehnike
- Više europskih odobrenja nego bilo koji drugi proizvođač
- Vlastita proizvodnja i u području pričvrstnih elemenata s kemijskim vezivnim sredstvima i u području čeličnih i plastičnih pričvrstnih elemenata
- Jednostavno rješenje za korištenje za svaki problem pričvršćivanja
- Istinska dodana vrijednost zahvaljujući sveobuhvatnim uslugama (savjetovanje na gradilištu i putem telefona, softver za dimenzioniranje, tehnički priručnik, akademija tvrtke fischer, centar za pitanja pričvršćivanja)

Novi katalog pričvrstnih elemenata koji je pred Vama dio je ove ponude usluga. On Vam pruža pregled naših proizvoda i usluga kao i sustava i osoba za kontakt.

Time želimo pružiti podršku Vašem radu kao profesionalcu i „uradi sam” majstoru i u smislu našeg mota ponuditi Vam najbolje moguće prednosti.

Klaus Fischer

Objedinjene stručnosti.

fischer sidro visoke vezivne moći FHB II

NAJJAČE SIDRO S VEZIVNIM SREDSTVOM NA SVIJETU

Sve detalje možete naći na stranici 38.



fischer sidreni svornjak FAZ II

SNAŽNI SVORNJAK S CRNIM POJASOM

Sve prednosti možete naći na stranici 94.

SADRŽAJ - USLUGE STRANICA 3-36

PRIČVRSNI ELEMENTI S KEMIJSKIM VEZIVNIM SREDSTVIMA



STRANICA 37-92

VISOKOUČINKOVITA ČELIČNA SIDRA



STRANICA 93-140

PRIČVRSNI ELEMENTI DUGOG TIJELA



STRANICA 141-174

PRIČVRSNI ELEMENTI OPĆE NAMJENE



STRANICA 175-196

PRIČVRSNI ELEMENTI ZA ŠUPLJE GRAĐEVINSKE MATERIJALE



STRANICA 197-204

PRIČVRSNI ELEMENTI ZA ELEKTRIČNE INSTALACIJE – E-FIX



STRANICA 205-222

PRIČVRSNI ELEMENTI ZA SANITARIJU



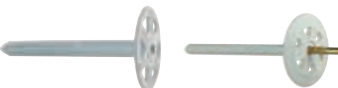
STRANICA 223-230

PRIČVRSNI ELEMENTI ZA SKELE



STRANICA 231-238

PRIČVRSNI ELEMENTI ZA IZOLACIJU – VIJCI ZA PROČELJA



STRANICA 239-252

PJENE I BRTVILA



STRANICA 253-272

SVRDLA I BITOVI



STRANICA 273-282

Sadržaj
Usluge

Pričvrtni elementi
s kemijskim vezivnim
sredstvima

Visoko učinkovita
čelična sidra

Pričvrtni elementi
dugog tijela

Pričvrtni elementi
opće namjene

Pričvrtni elementi
za šuplje građev-
inske materijale

Pričvrtni elementi za
električne instalacije

Pričvrtni elementi
za sanitarije

Pričvrtni elementi
za skele















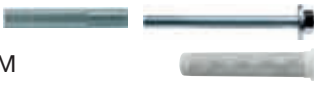



Pričvrtni elementi
za izolaciju

Pjene i brtvila



Svrkla i bitovi

Tablica za odabir pričvrsnih elemenata














VISOKOUČINKOVITI PRIČVRSNI ELEMENTI / SIDRA S VEZIVNIM SREDSTVOM

		Stranica	Odobreno za		Materijal		Sidrena podloga																									
			● DIBt	● ETA			Napuknuti beton	Nenapuknuti beton	Prčvršćenja pročelja	Ovješeni stropovi	Zidane konstrukcije	Čelik, pocinčan	Nehrđajući čelik A4	Čelik visoke otpornosti na koroziju i, A529	Beton	Prednapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom	Priradni kamen guste strukture	Puna cigla	Puna silikatna cigla	Puni blok od lakog betona	Porobeton	Puni panel od gipsa	Okomito perforirane cigle	Perforirane silikatne cigle	Šuplj blok od lakog betona	Ploče izrađene od perforiranih cigli - šupljih betonskih blokova, itd.	Gipskartonske ploče i gipsane ploče sa celuloznim vlaknima	Ploče iverice				
Sidro visoke vezivne moći	FHB II FIS HB		38	●	●		●	●				●	●	●	●																	
																																
																																
Sidro visoke vezivne moći „dynamic“	FHB dyn FIS HB		44	●	●							●	●	●																		
																																
Sidro sa smolom R (Eurobond)	RG M RM		47		●							●	●	●	●		●															
					●																											
Sidro s unutrašnjim navojem	RG MI RM		52									●	●	●	●		●															
																																
Staklena kapsula koja se postavlja uz korištenje čekića	FHP		54											●	●																	
Injekcijski mort	FIS V		58	●					●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Injekcijski mort	FIS VS		60									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Injekcijski mort	FIS EM		65									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Tehnika injektiranja za beton	FIS A		67	●								●	●	●	●		●	●	●													
Tehnika injektiranja za zidane konstrukcije	FIS E FIS G FIS H M		72								●	●	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●		
Tehnika injektiranja za porobeton	PBB/PBZ FIS G		80								●	●	●	●							●	●										
Sidra s navojem armaturnog čelika FRA			82																													
Armaturni priključci			84																													
Sustav saniranja obloga pročelja	VBS 8		87	●							●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

VISOKOUČINKOVITI PRIČVRSNİ ELEMENTI / SIDRA S VEZIVNIM SREDSTVOM




		Stranica	Odobreno za		Materijal										Sidrena podloga														
			● DIBt	● ETA	Napuknuti beton	Nenapuknuti beton	Pričvršćenja pročelja	Ovješeni stropovi	Zidane konstrukcije	Čelik, pocinčan	Nehrđajući čelik A4	Čelik visoke otpornosti na koroziju 1.4529	Beton	Prednapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom	Priradni kamen guste strukture	Puna cigla	Puna silikatna cigla	Puni blok od lakog betona	Porobeton	Puni panel od gipsa	Okomito perforirane cigle	Perforirane silikatne cigle	Šupli blok od lakog betona	Ploče izrađene od perforiranih cigli, šupljih od bet. blokova itd.	Cigle, šupljih od bet. blokova itd.	Čvrste, lakirane i pripremljene ploče sa celuloznim vlaknima	Ploče iverice		
Sustav saniranja obloga pročelja	FWS		88	●	●						●	●																	
Pištolji za istiskivanje / Opći pribor			90																										

VISOKOUČINKOVITI PRIČVRSNİ ELEMENTI / ČELIČNA SIDRA

Sidreni svornjak	FAZ		94	●	●					●	●	●	●	●															
Svornjak	FBN		99	●						●	●	●	●	●	●														
Ekspresno sidro	EXA		103	●		●				●	●	●	●	●	●														
ZYKON sidreni svornjak	FZA		107	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●												
ZYKON sidro za montažu uz korištenje čekića	FZEA		113	●	●					●	●	●	●	●	●	●													
Visokoučinkovito sidro	FH		115	●	●					●	●	●	●	●	●														
Sidro s košuljicom	FSA		119							●	●	●	●	●	●														
Sidro za veliko opterećenje	TA M		121	●						●	●	●	●	●	●														
Sidro za veliko opterećenje	SL M		124	●						●	●	●	●	●	●														
Sidro za montažu uz korištenje čekića	EA		126	●		●				●	●	●	●	●	●														
Čavlasto sidro	FNA		130				●			●	●	●	●	●	●	●	●												
Čavao za stropove	FDN		133				●			●	●	●	●	●	●	●	●												
Vijak za beton	FBS		134	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●												













Tablica za odabir pričvrtnih elemenata

VISOKOUČINKOVITI PRIČVRSNİ ELEMENTI / ČELIČNA SIDRA

















	Stranica	Odobreno za ● DIBt ● ETA	Materijal	Sidrena podloga																				
				Napuknuti beton	Nenapuknuti beton	Pričvršćenja pročelja	Ovješeni stropovi	Zidane konstrukcije	Čelik, pocinčan	Nehrdajući čelik A4	Čelik visoke otpornosti na koroziju 1.4529	Beton	Prednapregnute betonske ploče sa šupljim jezgrom	Prirodni kamen guste strukture	Puna cigla	Puna silikatna cigla	Puni blok od lakog betona	Porobeton	Puni panel od gipsa	Okomito perforirane cigle	Perforirane silikatne cigle	Šuplji blok od lakog betona	Ploče izrađene od perforiranih cigli, šupljih betonskih blokova itd.	Gipskartonske ploče i gipsane ploče sa celuloznim vlaknima
Sidro za šuplje stropove	FHY		137		1)				●	●	●	●	●											
Višenamjenski svornjak	FMB		139																					
Komplet za pričvršćivanje dijamančnih bušilica	FDBB		140						●		●													

1) Odobreno za lake stropne obloge i podstropove

PRIČVRSNİ ELEMENTI DUGOG TIJELA




Tipla dugog tijela	SXS		142	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Univerzalna tipla za okvire	FUR		146		●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipla za okvire	SXR		150		●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipla za okvire	S-H-R		155		●				●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sigurnosni vijak fischer			159						●	●														
Pokrivne kapice i podloške			160																					
Udarna tipla	N		161						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Košuljica čavla	FNH		164								●	●	●	●										
Vijak za prozore	FS 45		165						●															
Tipla za prozorske okvire	F-S		166						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metalna tipla za okvire	F-M		167						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Vijak za prozorske okvire	FFS FFSZ		168																					

PRIČVRSNSI ELEMENTI ZA ELEKTRIČNE INSTALACIJE

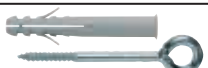




		Stranica	Odobreno za ● DIBt ● ETA	Materijal	Sidrena podloga																						
					Napuknuti beton	Nenapuknuti beton	Pričvrščenja pročelja	Ovješeni stropovi	Zidane konstrukcije	Čelik, pocinčan	Nehrđajući čelik A4	Čelik visoke otpornosti na koroziju i A529	Beton	Prednapregnute betonske ploče sa šupljim jezgrom	Priradni kamen guste strukture	Puna cigla	Puna silikatna cigla	Puni blok od lakog betona	Porobeton	Puni panel od gipsa	Okomito perforirane cigle	Perforirane silikatne cigle	Šuplji blok od lakog betona	Ploče izrađene od perforiranih cigli, šupljih betonskih pločava itd.	Gipsne ploče i gipsane ploče sa celuloznim vlaknima	Ploče iverice	
Tipla s kablskom LS sponom			206										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipla s dvostrukom obujmicom	ZS		207										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipla s jednostrukom obujmicom	ES		207										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipla s pričvršnom spojnicom	SD		208										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipla s kablskom kopčom	KB		209										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Držač snopa kabela	SHA		211										●	●	●												
Tipla s cijevnom spojnicom	SF plus RC		212										●	●	●	●		●	●	●	●						
Cijevna spojnica	RC		213										●	●	●												
Cijevna spojnica	FC		214																								
Disk s čavlom	NSB		215																								
Najlonsko sedlo	SCH		216																								
Dvodijelna metalna cijevna obujmica	AM		218																								
Spojnicica za instalacijski kanal	BSM		219																								
Obujmice cijevi	NS / MNS		220																								
Udarni čavao Alat za postavljanje udarnog čavla	ED / SZE		221										●														
Kabelska vezica	BN		222																								

Tablica za odabir pričvrtnih elemenata













PRIČVRSNİ ELEMENTI ZA SANITARIJE

	Stranica	Odobreno za		Materijal		Sidrena podloga																										
		DIBt	ETA			Napuknuti beton	Nenapuknuti beton	Pričvršćenja pročelja	Ovješeni stropovi	Zidane konstrukcije	Čelik, pocinčan	Nehrđajući čelik A4	Čelik visoke otpornosti na koroziju 1.4529	Beton	Prednapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom	Priradni kamen guste strukture	Puna cigla	Puna silikatna cigla	Puni blok od lakog betona	Porobeton	Puni panel od gipsa	Okomito perforirane cigle	Perforirane silikatne cigle	Šuplj blok od lakog betona	Ploče izrađene od perforiranih cigli - šupljih betonskih blokova itd.	Gipskartonske ploče i gipsane ploče sa celuloznim vlaknima	Ploče iverice					
Tiple za umivaonike i pisoare		224											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
Tipla za WC školjke i sanitarije	WCN 	227											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
Pribor za pričvrstne elemente za sanitarije		229																														



















PRIČVRSNİ ELEMENTI ZA SKELE

Sidrenje skela	S 14 ROE + GS 12		232							•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Svornjak za skele s ušicom	FI G		234							•																							
Pokrivne kapice			234										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Očna matica	RI		235							•																							
Vijak s ušicom	GS		236							•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

PRIČVRSNSI ELEMENTI ZA IZOLACIJU

			Stranica				Stranica
Držač izolacije	DHK		240	Tipla za žbuku	DIPK		247
Držač izolacije	DHM		241	Potporni disk s vijkom	DHT S		248
Disk za izolaciju	DT		243	Potporni disk s čavlom	DHT N		249
Diskovi za izolaciju			244	Spojnica	DVN		250
Držač izolacije	FAIMD		245	Disk za izolaciju	FATB		251
Tipla za žbuku	FIF-A		246	Vijak za ploču vlaknastog cementa	FAFZ H		252

PJENE I BRTVILA

			Stranica				Stranica
Jednokomponentna pjena za brzu montažu	PU 1/500		254	Silikon za protupožarnu zaštitu	DFS		264
Jednokomponentna pištoljska pjena	PUP 750		255	Akrilno brtvilo	DA		265
Pjena za protupožarnu zaštitu	PUFS 750		256	Smjesa za brtvljenje krova	DD		266
Dvokomponentna pjena za okvire vrata	PU 2/200		257	Prozirno brtvilo za krov	DDK		267
Dvokomponentna pjena za brzu montažu	PU 2/402		258	Montažno ljepilo	MK		268
Pištolj za istiskivanje pjene, PU čištač			259	Konstruktivno ljepilo	KK		269
Građevinski silikon	DBSA		260	Brtveno ljepilo	DK		270
Silikon za sanitarije	DSSA		261	Sredstvo za čišćenje silikona	DSE		271
Silikon za prirodni kamen	DNS		262	Tablica za odabir fischer brtvila			272
Silikon za visoke temperature	DHS		263	Tablica za odabir fischer ljepila			272

Tablica za odabir pričvrtnih elemenata

SVRDLA I BITOVI

		Stranica			Stranica	
Udarno svrdlo	SDS-max		274	Svrdlo za zidane konstrukcije		280
Udarno svrdlo	SDS-Plus Driller		277	Dijamantni bitovi FDB		281
Udarno svrdlo	SDS-Plus Pointer		277	Profi bitovi FPB		282
Standardno svrdlo za kamen			279			

SaMontec / E-Fix



Katalog SaMontec/E-Fix

- Od obujmica cijevi do kliznih elemenata i kontrola razina, od pričvrtnih elemenata za trapezoidne limene obloge, za keramiku i za električne instalacije E-fix – sve to i još puno više toga nudi Vam glavni katalog SaMontec/E-fix.

SaMontec program

- Proračunski softver tvrtke fischer SaMontec pruža Vam važne informacije za obradu kod proračunavanja kompletnih trasa cijevi kao za raspored brojnih konstrukcija.



Usluge koje nas spajaju

fischer čini vaš radni dan jednostavnijim



fischer softver za dimenzioniranje

Softver za dimenzioniranje „CC Compufix“ za sidrenje u betonu

- Pruža dokaze u skladu s njemačkim i europskim odobrenjima i u skladu s Tehničkim priručnikom tvrtke fischer.
- Prikaz komponente, sidrene ploče i profila u potpunosti u omjeru.
- Izrada provjerljivih ispisa dimenzija.
- Umreživost – softver se bez problema može koristiti u postojećim mrežama.
- Dimenzioniranje i za dinamička opterećenja.
- Upravljanje adresama i građevinskim projektima.
- Internetska verzija – online verzija može se koristiti bez pohranjivanja softvera na vlastiti tvrdi disk.
- Online podrška putem Odjela za tehničke usluge tvrtke fischer (Podrška) – na zahtjev, tehničari za primjenu tvrtke fischer povezuju se na računalo korisnika i izravno razjašnjavaju probleme.
- Uvijek najaktualnija verzija – funkcija ažuriranja putem Interneta.
- Potrebni operativni sustav – Win 98, Win ME, Win NT (SP 6), Win 2000, Win XP.



Fasfix 2.0

- Program za proračunavanje pročelja – za sidrenje drvenih potkonstrukcija.

CAD-baza podataka za tiple

- Savršeno pomagalo kod planiranja i kreiranja CAD crteža konstrukcija.
- Svi pričvrtni elementi tvrtke fischer od važnosti za planiranje.
 - Prikazani 2D linijama.
 - Jednostavno i brzo preuzimanje grafika tipli u uobičajene formate CAD datoteka.

Besplatno naručite softver već sada:

u našoj lokalnoj podružnici (podatke za kontakt potražite na stranicama 20 i 21 u ovom katalogu)

Marka i njezino obećanje učinkovitosti

Odabir proizvoda marke fischer pruža Vam više od asortimana sigurnih proizvoda. Profitiran od vodeće marke i s dugogodišnjim iskustvom stručnjaka tvrtke fischer. Bez obzira da li se radi o tehnologiji, marketingu ili izravnoj prodaji – dobit ćete podršku koja Vam je potrebna. Dodana vrijednost koja se isplati.



Marka

Usluge

Svijet naše marke

- Predvodnik na tržištu u većini europskih zemalja.
- Najprepoznatljivija marka u branši.
- Odličan imidž marke: 92% staričara i arhitekata preporučuje fischer.
- Više od 40 godina neprekidnog rasta.
- Više od 14 milijuna prodanih sidara dnevno.
- Više od 6000 rješenja problema.

Naše usluge

- Aktivna usluga prodaje u više od 100 zemalja.
- Svake godine više od 2700 polaznika AKADEMIJE tvrtke fischer.
- Vrhunska stručnost na licu mjesta, npr. na gradilištu, s našim Odjelom tehnike primjene.
- Optimizacija postupka pomoću fischer savjeta za postupke.
- Softver/IT: dimenzioniranje, baza podataka sidara, medijski arhiv.

„Connect it”

- „Connect it” je naš poseban časopis namijenjen projektantima i staričarima.
- Časopis izlazi dvaput godišnje.



Inovacije

Naša inovativnost

- 20 registriranih patenata na 1000 zaposlenika (industrijski prosjek: 1,5).
- 40% implementacija patenata u proizvodima (industrijski prosjek: 10 %).
- Rješenja po mjeri za korisnike.
- fischer sustav postupaka: postupci se neprekidno orijentiraju prema korisnicima.

Komunikacija

Naš komunikacijski spektar

- Događaji za poticanje prodaje s mjerljivim rezultatima prodaje.
- Podrška Vaše prezentacije proizvoda pomoću POS medija.
- Izravan kontakt s obrtnicima i projektantima, npr. „Stisak ruke (online)“, „Connect it“.
- Snažni odnosi s javnošću: 75% tržišni udio kod izvješćivanja o tehnici sidrenja.
- www.fischer.de s oko 35.000 posjetitelja mjesečno.
- Redoviti susreti stručnjaka.
- Blizina kupcima kroz vlastito ispitivanje tržišta.

Sigurnost

Naš zahtjev u pogledu sigurnosti

- Posebna rješenja čak i za najkompliciranije primjene.
- Vodeći u odobrenjima.
- Jamstvo kvalitete najlona tvrtke fischer.
- Najviše vrijednosti držanja.
- Vlastiti razvoj i proizvodnja najlona, čelika i kemijskih sredstava.
- ISO 9001 certifikat.

Zgrada



1 Tipla za prozorske okvire: FFS, F-S, F-M

2 Okviri prozora i vrata: brza montaža jednokomponentnom pjenom PU 1/500

3 Laki cjevovodi: S, SX

4 Pričvrtni elementi za električne instalacije i kanale kabela: E-fix

5 Tipla za gazišta stepenica: TB

6 Balkonske ograde: FAZ, FHB II, FBN, EXA

7 Lagane potkonstrukcije pročelja:

FUR, S-H-R, N

8 Lagani stropovi: SX, UX, EA, FNA

9 Sustav za popravke pročelja, skriveno-sidro za saniranje: VBS 8

10 Kupaonice, nužnici: silikon za sanitarije

11 Dizala: FHB dyn, UMV dyn

12 Cijevi: SaMontec



13 Pričvrščivanje dizalica i strojeva:
FHB dyn, UMV dyn

14 Teške potkonstrukcije pročelja:
FAZ, FZA, FBN

15 Pomična garažna vrata: FHB dyn, UMV dyn

16 Ventilacijski vodovi: EA, FNA, FIS V, FBN

17 Konzole: FZA, FAZ, FH

18 Stepeništa: FZA, FAZ, FH, FBN

19 Skela: S 14 ROE + GS

20 Zaštita od pada: FHB II

21 Naknadno montirane šipke
armature: FIS V

22 Pričvrščivanje izolacije: DHK

Molimo Vas da za dodatne informacije posjetite našu virtualnu kuću na www.fischer.de

Globalna Uslužna mreža za pitanja u vezi pričvrstnih elemenata

Kad je riječ o stručnosti i dostupnosti usluga u području pričvrstnih elemenata, fischer ne poznaje granice.



Podružnice tvrtke fischer:

 **fischer Deutschland Vertriebs GmbH**
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal
GERMANY
Tel.: (0049) 7443 12-6000
Fax: (0049) 7443 12-4500
www.fischer.de
e-mail: fischer-info@fischer.de
anwendungstechnik@fischer.de
vertriebsdienst@fischer.de

 **fischer S.A.S.**
12, rue Livio
B. P. 1 82
67022 Strasbourg-Cedex
FRANCE
Tel.: (0033) 3 88 39 18 67
Fax: (0033) 3 88 39 80 44
www.fischer.fr
e-mail: info@fischer.fr

 **fischer Benelux B.V.**
Amsterdamselaan 45 B/C
1411 AA- Naarden
NETHERLANDS
Tel.: (0031) 3 56 95 66 66
Fax: (0031) 3 56 95 66 99
www.fischer.nl
e-mail: info@fischer.nl

 **fischer international s.r.o.**
Průmyslová 1833
25001 Brandýs nad Labem
CZECH REPUBLIC
Tel.: (0042) 3 26 90 46 01
Fax: (0042) 3 26 90 46 00
www.fischerwerke.cz
e-mail: info@fischerwerke.cz

 **fischer Austria GmbH**
Wiener Straße 95
2514 Traiskirchen
AUSTRIA
Tel.: (0043) 2252 53730-0
Fax: (0043) 2252 53730-70
www.fischer.at
e-mail: sales@fischer.at
technik@fischer.at
office@fischer.at

 **Fischer Ibérica S.A.**
Klaus Fischer 1
43300 Mont-Roig del Camp
Tarragona
SPAIN
Tel.: (0034) 9 77 83 87 11
Fax: (0034) 9 77 83 87 70
www.fischer.es
e-mail: tacos@fischer.es

 **fischer a/s**
Sandvadsvej 17 A
4006 Køge
DENMARK
Tel.: (0045) 46 32 0220
Fax: (0045) 46 32 5052
www.fischerdanmark.dk
e-mail: fidk@fischer-skandinavien.dk

 **fischerpolska Sp. z o.o.**
ul. Albatrosów 2
30-716 Kraków
POLAND
Tel.: (0048) 1 22 90 08 80
Fax: (0048) 1 22 90 08 88
www.fischerpolska.pl
e-mail: biuro@fischerpolska.pl

 **fischer fixings UK Limited**
Whitely Road
Wallingford
OX 10 9AT
GREAT BRITAIN
Tel.: (0044) 1491 827900
Fax: (0044) 1491 827953
www.fischer.co.uk
e-mail: info@fischer.co.uk
marketing@fischer.co.uk

 **fischer italia s.r.l.**
Corso Stati Uniti, 25
Casella Postale 391
35127 Padova Z.I. Sud
ITALY
Tel.: (0039) 04 98 06 31 11
Fax: (0039) 04 98 06 33 95
www.fischeritalia.it
e-mail: dirtec@fischeritalia.it

 **fischer s. n. c.**
Schaliënhoevendeef 20 D
2800 Mechelen
BELGIUM
Tel.: (0032) 15 28 47 00
Fax: (0032) 15 28 47 10
e-mail: info@fischerbelgium.be

 **fischer brasil**
Rua do Rócio, 84 10º andar
Vila Olímpia São Paulo - SP
CEP: 04552-000
BRAZIL
Tel.: (0055) 11 30 48 86 06
Fax: (0055) 11 30 48 86 07
www.fischerbrasil.com.br
e-mail: fischer@fischerbrasil.com.br

 **fischer HUNGÁRIA Bt.**
Gubacsi-ut 28
1097 Budapest
HUNGARY
Tel.: (0036) 1347 9755
Fax: (0036) 1347 9766
e-mail: info@fischerhungary.hu



 **fischer Argentina S.A.**
Armenia 3044
1605 Munro
Ra-PCIA: De Buenos Aires
ARGENTINA
Tel.: (0054) 11 47 62 27 78
Fax: (0054) 11 47 56 13 11
www.fischer.com.ar
e-mail: asistenciatecnica@fischer.com.ar

 **fischer systems Asia Pte. Ltd.**
150 Kampong Ampat
#04-03 KA Centre
Singapore 368324
SINGAPORE
Tel: (0065) 6285 2207
Fax: (0065) 6285 8310
e-mail: Kelvin.bek@fischer.sg

 **fischer (Taicang) fixings Co., Ltd.**
Shanghai Rep. Office
Rm 1503-1504,
No. 63 Chifeng Road,
200092 Shanghai
Tel (0086) 21 51001668
Fax (0086) 21 65979669
www.fischer.com.cn
e-mail: ficnsh@fischer.com.cn

 **fischer Korea Co. Ltd.**
Tae Young Bldg., 1st Floor
243 Gunja-dong, Kwangjin-gu
SEOUL 143-837
SOUTH KOREA
Tel.: (0082) 2 467 0006
Fax: (0082) 2 796 4692
e-mail: fischertech@korea.com

 **fischer Sverige AB**
Koppargatan 11
602 23 Norrköping
SWEDEN
Tel. (0046) 11 31 44 50
Fax: (0046) 11 31 19 50
www.fischersverige.se

 **fischer Norge AS**
Enebakkeveien 117
0680 OSLO
NORWAY
Tel.: (0047) 23 24 27/10
Fax: (0047) 23 24 27/13
www.fischernorge.no

 **fischer Finland**
Kuutamokatu 8 A
02210 ESPOO
FINLAND
Tel.: (00358) 20 7414660
Fax: (00358) 20 7414669
e-mail: jorma.makkonen@fischerfinland.fi

 **fischer Sistemas de Fijación, S.A. de C.V.**
Gustavo Baz No. 47
Col. Xocoyoualco
TLALNEPANTLA 54080
MEXICO
Tel.: (0052) 55 5570978
Fax: (0052) 55 55721590
e-mail: info@fischermex.com.mx

 **fischer Japan K.K.**
Seishin Kudan Building 3rd Floor
3-4-15 Kudan Minami
Chiyoda-ku
Tokyo 102-0074
JAPAN
Tel.: (0081) 50 3675 7782
Fax: (0081) 50 3675 7782
e-mail: glenz@world.odn.ne.jp

 **fischer Australia Pty. Ltd.**
24 Simla Street
MITCHAM VIC 3132
AUSTRALIA
Tel.: (0061) 3 8892 4885
Fax: (0061) 3 8813 0104
www.fischerfixings.com.au
e-mail: info@fischerfixings.com.au

 **000 fischer Befestigungssysteme Rus**
ul. Dokukina 16/1, Building 1
129226 MOSCVA
RUSSIA
Tel.: (007) 495 223-03-34
Fax: (007) 495 223-03-34

 **fischer FZE**
P. O. Box 261738
Jebel Ali Free Zone
DUBAI
UNITED ARAB EMIRATES
Tel.: (0097) 1 48 83 74 77
Fax: (0097) 1 48 83 74 76
www.fischer.ae
e-mail: jayanta@fischer.ae

 **fischer S. K. s. r. o.**
Vajnorská 134/A
831 04 Bratislava
SLOVAKIA
www.fischersk.sk

 **fischerwerke Portugal LDA.**
e-mail: info@fischer.de
www.fischer.de

 **fischer Greece** (in foundation)
e-mail: info@fischer.de
www.fischer.com.gr

 **fischerinternational Hrvatska d.o.o.**
Igor Vlašić +385 91 3472439
Mario Savinc +385 91 3472438
Damir Jelusić +385 91 3472437

Osnove pričvrstne tehnike

TIPLE I SIDRA

Sve što trebate znati o svakom pričvrstnom elementu. Bez obzira da li ste projektant ili monter, trgovac ili savjetnik za kupce – ovdje možete naučiti sve o pričvrstnoj tehnici:

Koju je tiplu ili sidro najbolje koristiti i za što. Kratko i jasno.

1. Opće osnove

Građevinski materijali

Bušenje

Montaža

Načini montaže

Opterećenje

Načela funkcioniranja

Načini zakazivanja

Napukline

Tiple prikladne za napukline

2. Mjere protupožarne zaštite

Protupožarna zaštita

Protupožarna zaštita

u pričvrstnoj tehnici

3. Korozija

Nastanak korozije

Zaštita od korozije

4. Dinamika

5. Odobrenja

Zakonske osnove

Propisi za odobrenje tipli

Dimenzioniranje tipli

Odobrenja i njihovo značenje

1. Opće osnove

GRAĐEVINSKI MATERIJAL

Za odabir tiple od presudne je važnosti podloga i njena kvaliteta: građevinski materijal i sidrena podloga. Razlikujemo beton, zidane konstrukcije i pločaste građevinske materijale.

Beton je građevinski materijal koji sadrži cement, a može se podijeliti u dvije potkategorije: standardni i laki beton. Dok normalni beton sadrži šljunak, laki beton sadrži agregate poput plovučca, ekspandirane gline ili stiropora i uglavnom je manje tlačne čvrstoće. Uslijed toga, između ostaloga, nastaju nepovoljniji uvjeti za sidrenje tipli.

Nosivost tiple za velika opterećenja ovisi, između ostaloga, o tlačnoj čvrstoći betona. Ona se na-značuje brojevima u kratkim oznakama: npr. čvrstoća betona koja se najčešće pojavljuje C 20/25 označava tlačnu čvrstoću betonske kocke od 25 N/mm².

Zidarski građevinski materijali Zidane konstrukcije predstavljaju spoj blokova i morta. Tlačna čvrstoća blokova obično je veća od tlačne čvrstoće morta, osobito u starim zgradama. Stoga tiple po mogućnosti valja sidriti u zidarskom bloku.

Općenito se razlikuju četiri grupe zidarskih blokova:

Puni blokovi guste strukture predstavljaju građevinski materijal vrlo velike otpornosti na tlačna opterećenja, bez šupljina ili s vrlo malim udjelom šupljikavih površina (do maks. 15%, npr. kao što su otvori rukohvata). Oni su vrlo prikladni za sidrenje tipli.

Perforirani blokovi kompaktne strukture (perforirane i šupljikave cigle) uglavnom se izrađuju od materijala jednake tlačne čvrstoće kao i puni blokovi, no posjeduju šupljine. U slučaju pričvršćivanja većih tereta u ovom građevinskom materijalu valja koristiti posebne tiple, tj. one koje premošćuju ili ispunjavaju šupljine.

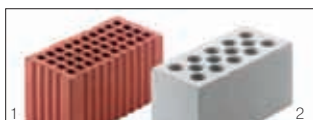
Puni blokovi porozne strukture obično imaju veliki broj pora i malu tlačnu čvrstoću. Za optimalno pričvršćivanje stoga valja koristiti posebne tiple, npr. tiple s dugačkim područjem razupiranja i tiple koje u podlozi ostvaruju spoj pomoću materijala.

Perforirani blokovi porozne strukture (lagane perforirane cigle) imaju brojne pore i stoga obično malu tlačnu čvrstoću. O ovom je slučaju potrebna posebna pažnja pri odabiru i montaži prave tiple. Prikladne su tiple s dugačkim područjem razupiranja ili injekcijska sidra koja se sidre pomoću mehaničkog spoja – osobito u slučaju šupljih blokova od lakog betona, čije se šupljine mogu puniti polistirenom.

Pločasti građevinski materijali su građevinski materijali tankih stijenki koji često raspolažu tek neznatnom čvrstoćom – npr. gipskartonske ploče kao što su „Rigips“, „Knauf“, „LaGyp“, „Norgips“; gipsane ploče sa celuloznim vlaknima „Fermacell“ ili „Rigicell“ ili ploče iverice, tvrde ploče vlaknatice, šperploča itd. Za optimalno je pričvršćivanje potrebno odabrati posebne tiple: tzv. tiple za šuplje građevinske materijale. Ove plastične ili metalne tiple razupiru se sa stražnje strane i sidre se pomoću mehaničkog spoja izravno u šupljini.



1. Puna silikatna cigla
2. Puni blok, poznat i kao cigla ili klinker opeka



1. Vodoravno i okomito perforirani blokovi često se nazivaju rešetkastim ili sačastim blokovima.
2. Perforirani silikatni blokovi, šuplji silikatni blokovi



1. Puni blokovi od lakog betona, puni blokovi od ekspandirane gline, npr. „Liapor“, „Gisoton“
2. Porobeton, npr. „Ytong“, „Hebel“



Šuplji blokovi od lakog betona, npr. od plovučca ili ekspandirane gline



Pločasti građevinski materijali

BUŠENJE

Za bušenje je od presudne važnosti građevinski materijal – na raspolaganju stoje četiri načina:

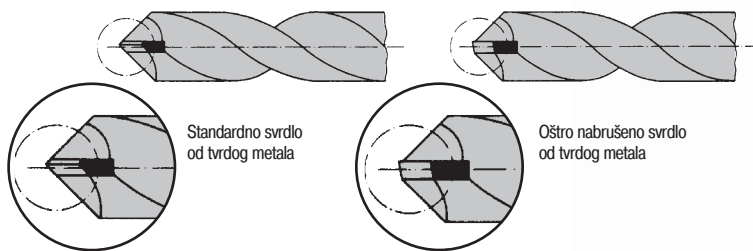
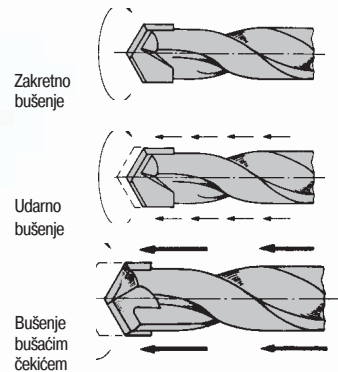
Zakretno bušenje: bušenje zakretanjem svrdla bez udara, kod perforiranih blokova i građevinskih materijala male čvrstoće, kako se ne bi izbušio prevelik provrt i/ili izbila rebra u perforiranim blokovima.

Udarno bušenje: bušenje zakretanjem uz veliki broj laganih udara pomoću udarne bušilice, za pune građevinske materijale guste strukture.

Bušenje bušačim čekićem: bušenje zakretanjem uz mali broj udara velike udarne energije pomoću bušaćeg čekića, također za pune građevinske materijale guste strukture.

Dijamantno bušenje ili postupak bušenja jezgre: uglavnom se koristi za provrte većeg promjera ili u slučaju jače armature.

Još jedan savjet za bušenje bez udara: svrdla od tvrdog metala brže buše ukoliko su oštro nabrušena poput čeličnih svrdla. Na raspolaganju su i posebna svrdla za zidane konstrukcije.



MONTAŽA

Prilikom montaže općenito valja obratiti pozornost na sljedeće aspekte:

Rubni i osni razmak kao i debljina i širina komponente moraju se poštivati kao što je propisano ukoliko se želi postići da tipla izdrži potrebno opterećenje. U protivnom može doći do pucanja građevinskog materijala ili nastanka napuklina. Potrebni rubni razmak kod plastičnih tipli općenito iznosi $2 \times h_{ef}$ (h_{ef} = efektivna dubina sidrenja), a potrebni osni razmak $4 \times h_{ef}$. Ukoliko je smjer razupiranja tiple paralelan s komponentom, rubni se razmak može smanjiti na $1 \times h_{ef}$.

Dubina rupe mora npr. biti veća od dubine sidrenja – osim u slučaju malobrojnih izuzetaka – jer je funkcionalna sigurnost zajamčena samo ukoliko vijak ima dovoljno prostora za stržanje izvan vrha tiple. U tablicama s podacima o proizvodima na sljedećim su stranicama navedene odgovarajuće dubine rupa za sve proizvode.

Čišćenje rupe nakon bušenja ispuhivanjem ili usisavanjem je neizostavno. Neočišćen provrt smanjuje snagu držanja. Prašina od bušenja ima negativan učinak na pravilno funkcioniranje tiple u provrtu.

Osnove pričvrstne tehnike

TIPLE I SIDRA

NAČINI MONTAŽE

Razlikuju se tri načina montaže:

1. Montaža uz prethodno postavljanje tiple: tipla je u ovom slučaju obično u ravnini s površinom građevinskog materijala.

Redoslijed montaže:

- Na sidrenu podlogu prenesite raspored provrta elementa koji se montira.
- Izbušite provrte, očistite ih, postavite tiple i vijcima pričvrstite element koji se pričvršćuje.

2. Montaža uz istovremeno postavljanje tiple osobito se preporučuje radi pojednostavljenja montaže kod serijske industrijske montaže ili kod elemenata koji se montiraju u dvije ili više pričvrstnih točaka:

- Provrt u elementu koji se montira mogu se koristiti kao šablona za bušenje budući da su njihovi promjeri najmanje jednake veličine kao i promjer svrdla u građevinskom materijalu.
- Osim pojednostavljenja montaže postiže se i dobra preciznost provrta za tiple.
- Tipla se umeće u provrt kroz element koji se montira i zatim se razupire.
- U slučaju korištenja tiplji za okvire i podloške, tipla se umeće kroz podlošku sve do ruba tiplje.

3. Montaža s razmakom koristi se za pričvršćivanje elemenata koji se montiraju na određenom razmaku od sidrene podloge, tako da posjeduju tlačnu i vlačnu čvrstoću. U tu se svrhu koriste metalna sidra s metričkim unutrašnjim navojima koja mogu prihvatiti vijke ili šipke s navojima s protumaticama.

Korisna duljina i dubina sidrenja: pored načina montaže, prilikom montaže valja obratiti pozornost i na korisnu duljinu i dubinu sidrenja odgovarajuće tiplje.

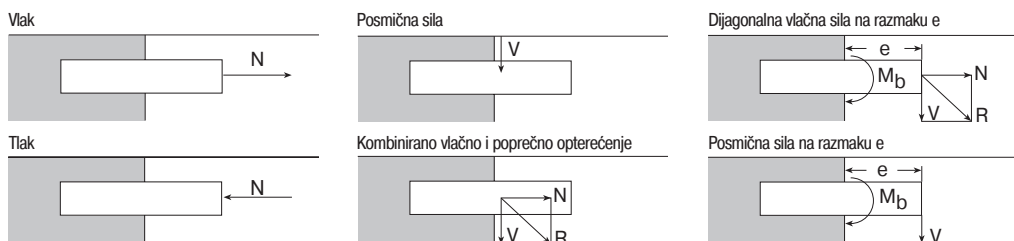
Korisna duljina d_a (pritezna debljina) tiplje i/ili vijka treba odgovarati debljini elementa koji se pričvršćuje. Kod sidara s unutrašnjim navojima to se može varirati odabirom duljine vijka. Međutim, kod montaže uz istovremeno postavljanje sidra i kod sidrenih svornjaka, maksimalna korisna duljina zadana je samom tiplom. Zbog dvije različite odobrene dubine sidrenja, sidreni svornjaci tvrtke fischer (npr. FBN) pružaju veću raznovrsnost korisnih duljina.

Ukoliko je sidrena podloga prekrivena žbukom ili izolacijskim materijalom, potrebno je odabrati vijke ili tiple čija korisna duljina odgovara najmanje debljini žbuke plus debljini elementa koji se montira.

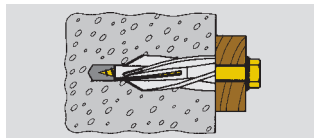
Dubina sidrenja h_{ef} kod plastičnih i metalnih tiplji odgovara razmaku između gornjeg ruba nosive komponente do donjeg ruba razupornog dijela, a kod sidara s kemijskim vezivnim sredstvima do donjeg ruba šipke s navojem.

OPTEREĆENJE

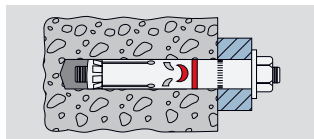
Kod odabira tiplje nisu važni samo građevinski materijal i način montaže, već i opterećenje kojem će biti izložena. Kolika je sila? U kojem smjeru djeluje? I gdje počinje djelovati? Sile se u skladu s time određuju prema: veličini, smjeru i točki djelovanja. Sile se navode u kN (kilonjuti – 1 kN \approx 100 kg), a momenti savijanja u Nm (njutnmetar).



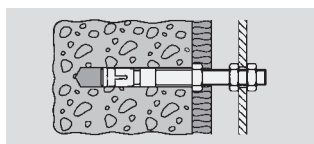
N = normalna sila, pozitivna/negativna, R = rezultanta, V = posmična sila, Mb = moment savijanja



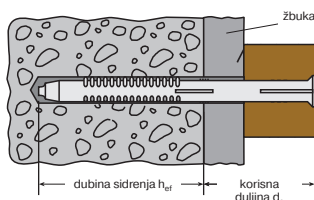
fischer sidro za porobeton GB



fischer visokoučinkovito sidro FH



fischer svornjak FBN



Za odabir prave tiplje osobito su relevantna sljedeća opterećenja:

Maksimalna (prijelomna) opterećenja, su ona opterećenja koja dovode do loma sidrene podloge ili loma ili izvlačenja tiplje. Njihove prosječne vrijednosti proizlaze iz najmanje 5 individualnih testova.

Karakteristična opterećenja označavaju ona opterećenja koja se postižu ili premašuju u 95 % svih testova (5% kvantil).

Dopustiva opterećenja predstavljaju radna opterećenja koja već uključuju odgovarajući čimbenik sigurnosti materijala i montaže – u skladu s odobrenjem organizacije ETA. Ona važe samo u slučaju poštivanja uvjeta navedenih u odobrenju.

Preporučena opterećenja ili maksimalna radna opterećenja uključuju odgovarajući sigurnosni čimbenik opterećenja.

Izračunavanje maksimalnog radnog opterećenja na temelju prekidnih opterećenja i/ili karakterističnih opterećenja izvodi se dijeljenjem odgovarajućih prijelomnih opterećenja sa čimbenikom sigurnosti:

$$\text{maks. radno opterećenje} = \frac{\text{prijelomno opterećenje (F)}}{\text{čimbenik sigurnosti (\gamma)}}$$

Preporučeni čimbenik sigurnosti

u usporedbi s prosječnim prijelomnim opterećenjem:

– čelična sidra i sidra s vezivnim sredstvom $\gamma \geq 4$

– plastične tiplje $\gamma \geq 7$

u usporedbi s karakterističnim prijelomnim opterećenjima:

– čelična sidra i sidra s vezivnim sredstvom $\gamma \geq 3$

– plastične tiplje $\gamma \geq 5$

Primjer - za čeličnu tiplju s prijelomnim opterećenjem od 40 kN:

$$F_{\text{radn.}} = 40 \text{ kN} / 4 = 10 \text{ kN}$$

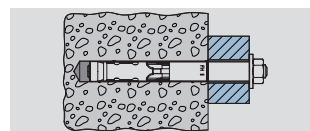
Ovi čimbenici sigurnosti predstavljaju standardne preporuke i valja ih koristiti za tiplje samo ako u tablicama ovog kataloga nije navedeno ništa drugo. Kod odobrenih se tiplji ovaj čimbenik sigurnosti može smanjiti na $\gamma = 2,52$ korištenjem brojnih serija testova: to znači da se korištenjem odobrenih tiplji može optimizirati iskorištenost.



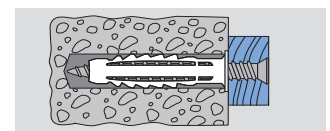
NAČELA FUNKCIONIRANJA

Postoje različiti nosivi mehanizmi koji sile koje djeluju na tiplju odvođe u materijal podloge.

Kod frikcijskog spoja razuporni dio tiplje pritišće spram stijenke provrta: vanjska vlačna opterećenja se zadržavaju frikcijom.

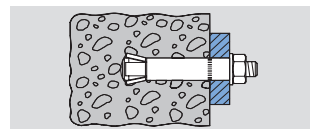


fischer visokoučinkovito sidro FH

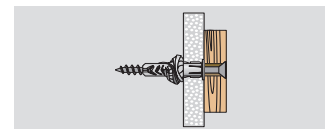


fischer tiplja SX

Kod mehaničkog spoja geometrija tiplje se prilagođava obliku podloge i/ili izbušene rupe.

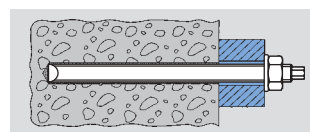


fischer Zykon sidro za provlačenje FZA-D



fischer univerzalna tiplja UX

Kod spoja lijepljenjem mort veže tiplju za sidrenu podlogu.



fischer reakcijsko sidro R

Osnove pričvrrsne tehnike

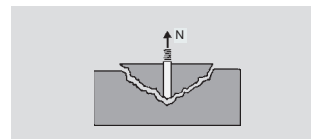
TIPLE I SIDRA

NAČINI ZAKAZIVANJA

U slučaju prekomjernog naprezanja, nepravilne montaže ili podloge nedovoljne nosivosti može doći do sljedećih načina zakazivanja:

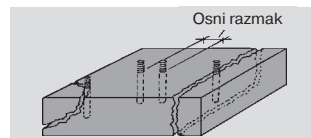
Lom sidrene podloge uslijed

- prevelikog vlačnog „N” ili poprečnog opterećenja „V”
- nedovoljne čvrstoće sidrene podloge
- premale dubine postavljanja



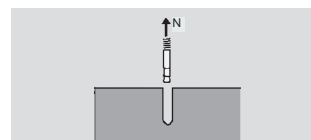
Cijepanje komponente uslijed

- premalih dimenzija komponente
- odstupanje od propisanog rubnog i osnog razmaka
- prevelike razuporne sile



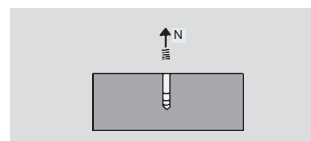
Izvlačenje tiple uslijed

- zakazivanja frikcijskog ili lijepljenog spoja uslijed velikog opterećenja ili nepravilne montaže



Lom čelika uslijed

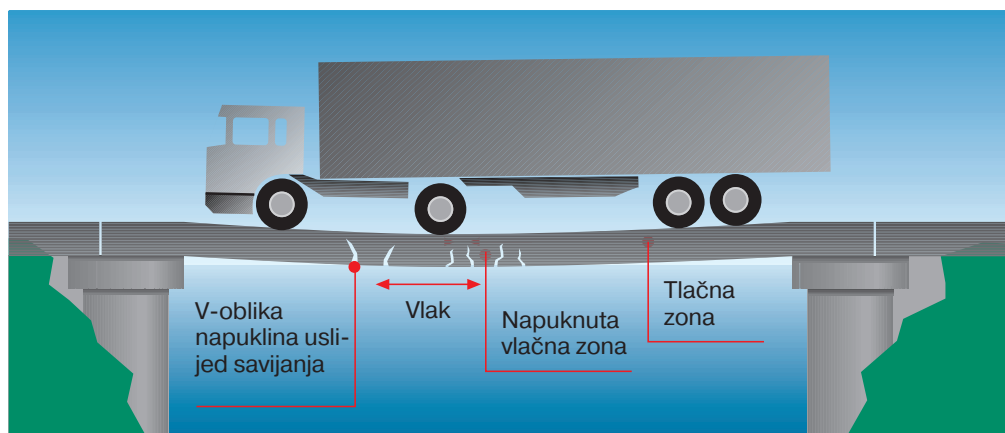
- premale čvrstoće tiple i/ili čelika za primijenjeno opterećenje



NAPUKLINE U BETONSKIM KOMPONENTAMA

Napukline u betonu mogu nastati u svako doba: čimbenici koji pridonose tome su npr. vlastita težina, opterećenje prometom ili vjetrom, stezanje i pucanje betona ili pak vanjski utjecaji poput potresa ili kretanja tla, koji dovode do naprezanja i deformacija, a time i do stvaranja napuklina.

Primjer: kod mosta dolazi do savijanja uslijed tlačnih sila koje djeluju na gornje područje poprečnog presjeka mosta. Na vrhu gornjeg poprečnog presjeka mosta dolazi do nastanka tlačne zone, a u donjem dijelu poprečnog presjeka mosta nastaju vlačne sile i vlačna naprezanja. Iako beton nije u mogućnosti preuzeti znatne vlačne sile, čelične šipke (armatura) to mogu. Međutim, iako su armaturne šipke u stanju podnijeti tlačna naprezanja, one se pritom izdužuju. To ne utječe na čelik, no u betonu uzrokuje bezbrojne napukline koje su jedva vidljive golim okom (dopuštena širina iznosi do 0,4 mm). To se naziva napuknutom vlačnom zonom.

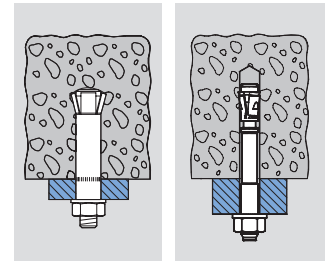


TIPLE PRIKLADNE ZA NAPUKLINE

Prilikom sidrenja u betonu gotovo uvijek valja poči od toga da su u području sidrenja prisutne napukline koje utječu na nosivost tiple. Međutim, vrlo je komplicirano, pa čak i nemoguće dokazati da li je beton napuknut ili ne. Iz sigurnosnih se razloga projektantima i obrtnicima načelno preporuča korištenje tiplu koje su prikladne za napukline. Tiple s tzv. CC odobrenjem Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) i/ili s odobrenjem u skladu s ETAG 001 za napuknuti beton (pogledajte 5. poglavlje) dokazano su prikladne za napukline i stoga se bez ograničenja mogu koristiti u vlačnim i tlačnim zonama betona. Sljedeće posebne tiplu prikladne su za napukline:

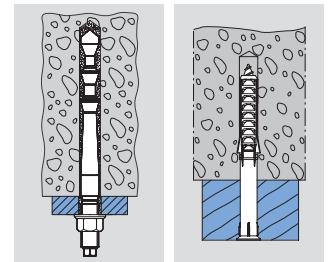
Tiple koje djeluju mehaničkim spojem poput ZYKON sidara koja se koriste u podrezanim rupama. Ova sidra imaju konusni dio koji optimalno drži čak i kod napuklina koje se šire ili pod opterećenjem uslijed šoka.

Razuporne tiplu koje se poput sidrenih svornjaka ili sidara s kemijskim vezivnim sredstvima automatski prilagođavaju rupi proširenoj stvaranjem napukline tako što se njihov konus dublje uvlači u razuporni dio i time povećava promjer razupiranja. Ove su tiplu prikladne i za prihvaćanje opterećenja uslijed šoka. Posebnost predstavlja prva odobrena plastična tiplu za napuknuti beton – fischer tiplu dugog tijela SXS.



FZA

FAZ



FHB II

SXS

2. Protupožarna zaštita

MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

Mjere protupožarne zaštite pri gradnji i pri radu utvrđene su normom o protupožarnoj zaštiti DIN 4102, Modelom građevinskog pravilnika (MBO), regionalnim građevinskim propisima saveznih zemalja (LBO) kao i različitim propisima strukovnih udruženja za različite obrte.

U skladu s Dijelom 1 i 2 norme DIN 4102 vrijedi sljedeće:

Građevinski materijali poput betona, drva, kamena, metala itd. dijele se prema svom ponašanju u slučaju požara na klase zapaljivih ili nezapaljivih građevinskih materijala. Građevinske se komponente pak sastoje od različitih zapaljivih i nezapaljivih građevinskih materijala. One se ne dijele u klase zapaljivosti, već se procjenjuje trajanje njihove otpornosti na vatru kao cjeline.

Trajanje otpornosti na vatru F navodi se u minutama i klasificira se prema dvjema kategorijama:

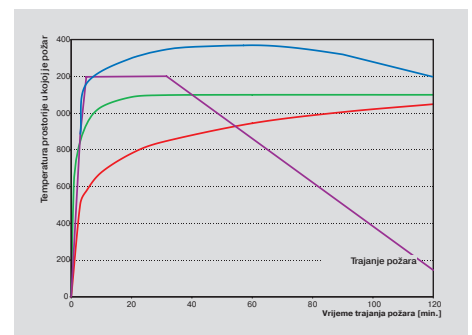
Vatrootporne su komponente čije trajanje otpornosti na požar iznosi F30 i F60.

Vatropostojane su pak sve komponente čije trajanje otpornosti na požar iznosi F90, F120 i F180.

Ispitivani sustavi, poput sustava kabela, ventilacije ili vodova, ne ispituju se samo u pogledu vatrootpornosti, već i u pogledu sposobnosti funkcioniranja u slučaju požara (npr. dovodni vodovi za sustave sprinkler uređaja za gašenje požara). Trajanje otpornosti na vatru ovih sustava navodi se npr. za sustave električnih kabela oznakama E30 do E120, a za ventilacijske vodove oznakama L30 do L120. Tiple koje se koriste za sidrenje ovih sustava moraju imati najmanje jednako trajanje otpornosti na vatru.

Standardna krivulja požara (ETK) normi DIN 4102 i ISO 834 temelji se na simulaciji stvarnih situacija požara i predstavlja širom svijeta osnovu za procjenu kod određivanja trajanja otpornosti na vatru. Pored toga postoje i druge temperaturne krivulje za posebna požarna opterećenja, npr. ugljikovodična krivulja za požar uzrokovan zapaljivim tekućinama ili tunelska krivulja RAB/ZTV (Njemačka) i/ili tunelska krivulja Rijkswaterstaat (Nizozemska), koje opisuju požare u tunelima.

Protupožarna zaštita treba spriječiti požar ili minimizirati posljedice u slučaju požara. Za to je presudno ponašanje građevinskog materijala i komponenti u slučaju požara. Što dulje odolijevaju vatru, to dulje ostaju otvoreni putovi za spašavanje, a ljudi imaju više vremena da se spase na sigurno. Tiple i sidra pritom imaju jednako važnu ulogu kao i ostali građevinski elementi.



Temperaturne krivulje

Osnove pričvrrsne tehnike

TIPLE I SIDRA

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA U PRIČVRRSNOJ TEHNICI

Pričvrrsna tehnika ima u protupožarnoj zaštiti presudno značenje: npr. radi osiguranja funkcionalnosti i strukturne stabilnosti ograda, sustava vodova ili stropnih elemenata.

Označavanje i klasifikacija sidara i tipli sastoji se u navođenju odgovarajućeg trajanja otpornosti na vatru – npr. F90. Prije uvođenja vrijednosti karakterističnih opterećenja za tiple od strane Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt), trajanje otpornosti na požar nije bilo regulirano odobrenjima nadzornih tijela za građevinarstvo, već mišljenjima protupožarnih stručnjaka na temelju testova.

Sigurnosni koncepti mjere prijelomno opterećenje u slučaju požara postavljanjem takozvanog čimbenika γ . U odobrenjima nadzornih tijela za građevinarstvo i u mišljenjima protupožarnih stručnjaka koristili su se različiti sigurnosni koncepti. Zbog toga je bilo moguće da opterećenja navedena u mišljenjima protupožarnih stručnjaka, koja su bila utvrđena u testovima, budu veća od dopuštenih opterećenja navedenih u odobrenjima. Naravno da u ovim slučajevima vrijede samo maksimalna opterećenja u skladu s odobrenjem nadzornih tijela u građevinarstvu. Za određivanje vrijednosti karakterističnih opterećenja i odgovarajućeg trajanja otpornosti na vatru u međuvremenu se koristi novi dokument za procjenu Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt). Ova nova odobrenja nadzornog tijela u građevinarstvu predstavljaju osnovu za dimenzioniranje koje se može pratiti. Sva stara odobrenja s vremenom će se prilagoditi ovom novom postupku.

Rezultati testova u skladu s normom DIN 4102 pokazali su npr. da su tiple za okvire izrađene od poliamida (najlona) s pocinčanim vijcima za pričvršćivanje pročelja općenito otpornije na vatru nego samo ovješeno pročelje i sama sidrena podloga. Rauzporni dio plastične košuljice tiplje koji je usidren u građevinskom materijalu ostaje kod pričvršćenja pročelja otporan na vatru najmanje 90 minuta.

Više informacija o protupožarnoj zaštiti u pričvrrsnoj tehnici možete naći u „Priručniku za protupožarnu zaštitu fischer” ili se obratite našoj lokalnoj podružnici (podatke za kontakt potražite na stranicama 20 i 21 u ovom katalogu).

3. Korozija

NASTANAK KOROZIJE

Korozija je kemijska reakcija kod koje dolazi do razlaganja metala. Što je metal manje plemenit („elektrokemijski potencijal”), to je intenzivnije oštećenje metala. Pritom kod čelika dolazi do ljuštenja hrđe ili punktualnog gubitka materijala. Ovdje se mogu razlikovati različite pojavne slike. Najčešće vrste korozije kod tipli i sidara su:

Površinska korozija: Metal u ovom slučaju ravnomjerno korodira po čitavoj svojoj površini ili dijelu površine. Primjer za to je nevidljivo hrđanje vijka u području prijelaza između sidrene ploče i rupe prouzročeno kondenzatom. Posljedica: naglo zakazivanje spoja koji s vanjske strane izgleda potpuno netaknutim.

Kontaktna korozija: Kad metali različite plemenitosti međusobno dođu u kontakt u nekom vodljivom mediju, uvijek dolazi do korozije manje plemenitog metala (anoda). Nehrđajući čelik stoga obično nije ugrožen. Pritom je presudan omjer površina obje vrste metala: što je veća površina plemenitijeg metala u odnosu na manje plemeniti metal, to je jača korozija. Na primjer, ukoliko se veliki limovi od nehrđajućeg čelika pričvršćuju pocinčanim vijcima, ti će vijci u vrlo kratkom roku biti napadnuti korozijom. Međutim, korištenje vijaka od nehrđajućeg čelika za pričvršćivanje pocinčanih limova nije problematično.

Korozija uslijed napuklina zbog naprezanja: Kad se javljaju unutrašnja ili vanjska vlačna naprezanja, može doći do istezanja i korodiranja metala. Mehaničkim naprezanjima pritom dolazi do nastanka napukline koja se pod rastućim opterećenjima širi i na taj način priprema put progresivnoj koroziji. Ona se, na primjer, javlja kod čelika A4 u atmosferi koja sadrži klor (zatvoreni bazeni itd.). Korozija uslijed napuklina zbog naprezanja kod tipli općenito nije vidljiva i uglavnom rezultira iznenadnim zakazivanjem sidra.



U švicarskom je Ulsteru 1985. godine pao ovješeni betonski strop zatvorenog bazena. Ovjesi stropa od nehrđajućeg čelika s vanjske strane nisu pokazivali nikakve nedostatke, no iznutra su bili djelomično potpuno uništeni korozijom uslijed napuklina zbog naprezanja.



Primjer korozije uslijed transkristalne napukline zbog naprezanja na nehrđajućem čeliku 1.4401 u slučaju visoke koncentracije klora.

ZAŠTITA OD KOROZIJE

Postoje različiti načini zaštite pričvrtnih elemenata od korozije. Najvažniji su:

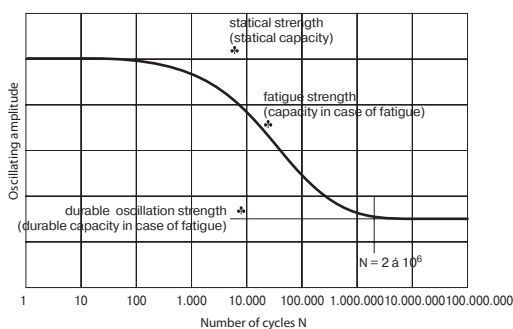
Galvansko pocinčavanje predstavlja najčešće korišteni način zaštite od korozije za metalne tiple od čelika s malim udjelom cinka. Ono se sastoji od prevlačenja metalnim zaštitnim slojem debljine od 5 μm do 10 μm . Galvansko pocinčavanje izvodi se ili s plavim pasiviziranjem, što sidru daje srebrnast izgled, ili sa žutim kromatiranjem. Budući da se pocinčani sloj s vremenom troši, ovaj način pruža dostatnu zaštitu od korozije samo u suhim unutrašnjim prostorima.

Tiple od nehrđajućeg čelika A4 (materijal br. 1.4401 ili 1.4571) prikladne su za pričvršćivanja u vlažnim prostorijama, na otvorenom, u industrijskim atmosferama ili u blizini mora (no ne izravno u morskoj vodi). Ovi čelici predstavljaju legure s udjelom kroma od najmanje 12%, koji na površini čelika stvara pasivan sloj koji štiti od korozije.

Tiple od specijalnih legura (npr. čelik, materijal br. 1.4529) koriste se u osobito agresivnim okruženjima kao npr. u atmosferama koje sadrže klor, u cestovnim tunelima ili u izravnom kontaktu s morskom vodom. Sadržaj kroma u običnim nehrđajućim čelicima u ovom slučaju pada ispod 12%. Zaštitni pasivni sloj se gubi, a sidro postaje izloženo koroziji. Zahvaljujući svojem relativno visokom udjelu molibdena, specijalne su legure, naprotiv, vrlo otporne na koroziju u ovim izuzetno agresivnim medijima. S postotkom legure od 50%, one nedvojbeno nadmašuju obične nelegirane, niskolegirane ili visokolegirane čelike s maksimalnim postotkom legure od 30%. To znači da čelik 1.4529, legiran s kromom, molibdenom i niklom sadrži postotak legure od 58%. Ostatak se sastoji od željeza i ugljika. Zbog ovog visokog postotka skupih dodataka legure, proizvodnja ovih vrsta čelika odgovarajuće je skupa.

4. Dinamika

Opća odobrenja nadzornog tijela u građevinarstvu Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) i Europska tehnička odobrenja (ETA) u pravilu vrijede isključivo za sidrenje pretežno statičkih opterećenja. Međutim, za razliku od ovih aktualnih odobrenja, u praksi se često javlja mnoštvo dinamičkih utjecaja, npr. povećana ili promjenjiva naprezanja kod okretnih dizalica, tračnica dizalica, vodilica u gradnji dizala, strojeva, industrijskih robota i mlaznih ventilatora u tunelogradnji. U to se ubrajaju i sidrenja komponenti izloženih vibracijama kao što su antene i stupovi.



Wöhlerov dijagram

Radnja	Oscilacija	Mogući uzrok
harmonično	sinusno	Neuravnoteženi strojevi za centrifugiranje
periodično	opcionalno, periodično	Udarni dijelovi (npr. strojevi za bušenje rupa), promet tračnicama i cestom
kratkotrajan	opcionalno, neperiodično	Potresi
impulzivan	opcionalan s vrlo malo vremena utjecaja	Udar, eksplozija

Dinamička djelovanja

Općenito vrijedi da se sidrenje komponenti s više od 10.000 ciklusa opterećenja mora vršiti pomoću tipli koje su ispitane i odobrene u tu svrhu. Naknadno sidrenje ovih dinamički opterećenih dogradnih dijelova u skladu s propisima sve donedavno je suočavalo projektante s velikim problemima. Odobrenja za tiple u pravilu vrijede samo za sidrenje pretežno statičkih opterećenja. Put preko stručnih mišljenja i „odobrenja za individualne slučajeve” bio je težak i naporan. Pored toga, zbog opće nezijesnosti kod planiranja često je dolazilo do nepotrebno većih troškova jer su sidra često bila predimenzionirana. To je sada postalo jednostavnije.

Osnove pričvrrsne tehnike

TIPLE I SIDRA

Za dinamička opterećenja odobrena su fischer sidra s vezivnom sredstvom FHB dyn i Upat UMV multicone dyn. Ova se odobrenja odnose na sidrenje dinamičkih opterećenja s neograničenim brojem ciklusa opterećenja, za vlačna i za poprečna opterećenja. K tome, FHB dyn proizvodi se u veličini sidra M16 od čelika visoke otpornosti na koroziju, materijal br. 1.4529. Testovi su pokazali da je taj materijal – za razliku od običnih standardnih vrsti nehrđajućeg čelika u industriji pričvrrsnih elemenata (materijal br. 1.4401 i 1.4571) – prikladan ne samo za primjenu u vlažnim unutrašnjim prostorima i u vanjskom području, već i za preuzimanje dinamičkih opterećenja.

Opterećenje uslijed šoka predstavlja specijalan slučaj dinamičkog naprezanja.

Više informacija o dinamici i dimenzioniranju sidara možete dobiti u našoj lokalnoj podružnici (podatke za kontakt potražite na stranicama 20 i 21 u ovom katalogu).

5. Odobrenja

ZAKONSKE OSNOVE

Zakonske osnove za odobrenje građevinskih proizvoda u Europi u biti određuje Europska unija (EU). Ona teži cilju ostvarivanja europskog unutrašnjeg tržišta za sve proizvode, pa tako i za građevne proizvode.

U tu je svrhu donesena Direktiva 89/106/EEZ Vijeća za usklađivanje pravnih i upravnih propisa država članica EU u vezi građevinskih proizvoda (BPR). Ova Direktiva implementira se Zakonom o stavljanju u promet i slobodnom robnom prometu građevinskih proizvoda.

Važni zahtjevi koje građevinski objekti moraju ispunjavati u smislu Direktive BPR su:

1. mehanička čvrstoća i stabilnost
2. protupožarna zaštita
3. higijena, zdravlje i zaštita okoliša
4. sigurnost korištenja
5. zaštita od buke
6. energetske uštede i toplinska zaštita

Na temelju Direktive BPR donijet će se norme i smjernice kao osnovni dokumenti kojima se regulira odobravanje građevinskih proizvoda. Prvi osnovni dokument koji je nastao u tom kontekstu je „Smjernica za Europsko tehničko odobrenje (ETAG)“ za „Metalne tiple za sidrenje u betonu“ ETAG 001.

Europske norme imaju vezano uz Direktivu BPR posebno značenje. Građevni proizvod može se staviti u promet i njime se može slobodno trgovati samo ako je koristan, tj. ako je dokazana njegova sukladnost s bitnim zahtjevima i stoga nosi oznaku CE. Korisnost i sukladnost u pravilu se dokazuju poštivanjem usklađenih i/ili priznatih normi. Ukoliko ne postoje odgovarajuće norme, dokazivanje se vrši putem Europskog tehničkog odobrenja (ETA). Važna je prednost u tome što se proizvodima s oznakom ETA i/ili CE može slobodno trgovati u EU.

(Pogledajte naputak o „Direktivi o građevnim proizvodima“ Bavarskog državnog ministarstva za gospodarstvo, promet i tehnologiju.)

Dokazi se nadalje mogu pružiti putem nacionalnog odobrenja, npr. u Njemačkoj putem općeg odobrenja nadzornog tijela u građevinarstvu. Osnovu za to, između ostalog, predstavljaju regionalni građevinski propisi saveznih zemalja. Oni zahtijevaju da se postrojenja i objekti rasporede, podižu ili mijenjaju tako da se ne ugrožava javna sigurnost ili red, a osobito da se ne ugrožava život, zdravlje i prirodna osnova života. Tiple koje povezuju komponente imaju važnu ulogu u ispunjavanju ovih zahtjeva.

Nacionalna se odobrenja, međutim, sve više zamjenjuju Europskim tehničkim odobrenjima (ETA), koja su priznata u svim državama članicama EU. Europska odobrenja izdaju članovi Europske organizacije za tehnička odobrenja (EOTA), kao npr. Njemački institut za građevinarstvo (DIBt). DIBt izdaje i njemačka odobrenja. U fazi koegzistencije ostaju vrijediti i europska i nacionalna odobrenja.

PROPISI ZA ODOBRENJE TIPLI

Trenutačno su u skladu s gore navedenim propisom ETAG 001, Dio 1–6, moguća odobrenja za metalne tiple u betonu za:

- razuporne tiple s kontroliranim zakretnim momentom
- podrezane tiple
- razuporne tiple s kontroliranom deformacijom
- tiple s vezivnim sredstvom
- tiple za višestruku uporabu u nenosivim sustavima

Europska odobrenja koja iz toga proizlaze kao i CC odobrenja Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) sadrže samo još karakteristične vrijednosti za dotične vrste tipli. CC označava „concrete capacity” (engl. kapacitet betona) i naznačuje snagu betona. Korištenjem smjernica za dimenzioniranje (ETAG 001, Dodatak C) i karakterističnih vrijednosti za nosivost odgovarajuće vrste tipli moguće je dimenzionirati svako sidrenje. Ovisno o odgovarajućoj vrsti tipli, na raspolaganju su tri postupka dimenzioniranja (A, B i C). Moguća odobrenja za metalne tiple ETAG 001 dijeli na 12 opcija (pogledajte tablicu na stranici 12). Opcije 1–6 namijenjene su primjeni u napuknutom i nenapuknutom betonu, a opcije 7–12 samo za primjenu u nenapuknutom betonu. Odobrenja u skladu s opcijom 1 pružaju najveću fleksibilnost primjene spojeva pomoću tipli, dok su ona u skladu s opcijom 12 najograničenija. To znači da tiple s odobrenjem u skladu s opcijom 1 imaju najvišu, a one u skladu s opcijom 12 najnižu vrijednost. Načinom dimenzioniranja i podjelom odobrenja na različite opcije moguće je optimalno iskoristiti sidrenja.

DIMENZIONIRANJE TIPLI

U skladu s ETAG 001, napor koji projektanti i korisnici ulažu u dimenzioniranje sidrenja je relativno visok jer se moraju dokazati različiti načini zakazivanja.

Postupak dimenzioniranja u ETAG 001 temelji se na postupku CC Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) iz 1993. godine, koji se pak temelji na konceptu parcijalnih čimbenika sigurnosti.

Kod postupka A, koji je već spomenut gore, karakteristični otpori ovise o smjeru opterećenja i uzimaju u obzir sve zamislive načine zakazivanja (pogledajte poglavlje o načinima zakazivanja podloga).

Kod postupka B, za karakteristični se otpor pretpostavlja da je neovisan o smjeru opterećenja, a sa čimbenicima se uzima u obzir utjecaj smanjenih osnih i rubnih razmaka. Ovaj postupak načelno odgovara starijem postupku k(kapa) za metalne tiple.

Kod postupka C navodi se karakterističan otpor. Ovaj karakteristični otpor vrijedi za sve smjerove opterećenja i zadane minimalne vrijednosti osnih i rubnih razmaka koje se ne mogu smanjiti. Postupak C odgovara starijem postupku dimenzioniranja metalnih razupornih tipli u nenapuknutom betonu.

Tvrтка fischer je za svakodnevnu uporabu i dokazivanje tipli razvila jednostavan, brz i učinkovit softver za dimenzioniranje: **CC Compufix**. Ovaj softver omogućava projektantima i korisnicima da udobnim unosom podataka izračunaju spojeve pomoću tipli i izvrše višestruko dimenzioniranje tipli. Pregledna statusna traka uvijek prikazuje iskorištenost nosivosti tiple, što znatno pojednostavljuje odabir tehnički i ekonomski pravog pričvrstnog sustava.

Osnove pričvrrsne tehnike

TIPLE I SIDRA

Dvanaest različitih opcija Smjernice za Europska tehnička odobrenja za „Metalne tiple za sidrenje u betonu”, ETAG 001

Opcije		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beton	Odobreno za napuknuti i nenapuknuti beton	•	•	•	•	•	•						
	Odobreno za nenapuknuti beton							•	•	•	•	•	•
Kvalitete betona	Bolje kvalitete betona pružaju mogućnost povećanja opterećenja	C 20/25 do C 50/60		C 20/25 do C 50/60		C 20/25 do C 50/60		C 20/25 do C 50/60		C 20/25 do C 50/60		C 20/25 do C 50/60	
	Bez povećanja opterećenja uslijed bolje kvalitete betona		samo C20/25		samo C20/25		samo C20/25		samo C20/25		samo C20/25		samo C20/25
Nosivost	Optimalno iskorištenja zahvaljujući različitim opterećenjima za vlačnu i posmičnu silu	•	•					•	•				
	Samo jedno opterećenje za sve smjerove opterećenja			•	•	•	•			•	•	•	•
Oсни razmak	Mogućnost smanjenja osnih razmaka	•	•					•	•				
	Mogućnost smanjenja velikih osnovnih osnih razmaka ¹⁾ (uz istovremeno smanjenje opterećenja)			•	•					•	•		
	Fiksni veliki osni razmak						•	•				•	•
Rubni razmak	Mogućnost smanjenja rubnog razmaka	•	•					•	•				
	Mogućnost smanjenja velikih osnovnih rubnih razmaka ²⁾ (uz istovremeno smanjenje opterećenja)			•	•					•	•		
	fiksni veliki rubni razmak						•	•				•	•
Postupci dimenzioniranja		A ¹⁾ , B ²⁾ , A ¹⁾ , C ²⁾	A ¹⁾ , B ²⁾ , C ²⁾	B ²⁾ , C ²⁾	B ²⁾ , C ²⁾	C ²⁾	C ²⁾	A ¹⁾ , B ²⁾ , A ¹⁾ , C ²⁾	A ¹⁾ , B ²⁾ , C ²⁾	B ²⁾ , C ²⁾	B ²⁾ , C ²⁾	C ²⁾	C ²⁾

- 1) Osnovni osni razmak – 3 x dubina sidrenja, osnovni rubni razmak – 1,5 x dubina sidrenja
2) Osnovni osni razmak – 4 x dubina sidrenja, osnovni rubni razmak – 2 x dubina sidrenja

ODOBRENJA, OZNAKE I NJIHOVO ZNAČENJE

U nastavku slijedi izbor iz odobrenja koja se trenutačno izdaju u Europi kao i njihovi simboli s odgovarajućim značenjem:

Europsko tehničko odobrenje
Izdaje ga neko europsko tijelo za odobrenja (npr. DIBt) na temelju smjernica za Europska tehnička odobrenja (ETAG).
ETA: Europsko tehničko odobrenje (engl. European Technical Approval)/opcije 1–12. CE: Europska oznaka sukladnosti potvrđuje usklađenost građevnog proizvoda (npr. tiple) sa smjericama za Europska tehnička odobrenja. Proizvodima s oznakom CE može se slobodno trgovati na europskom ekonomskom tržištu.



Opće odobrenje nadzornog tijela u građevinarstvu

Njemačko odobrenje koje izdaje Njemački institut za građevinarstvo (DIBt) iz Berlina za sidrenja u betonu koja se dimenzioniraju prema postupku A (postupak CC). Dokaz usklađenosti građevnog proizvoda s općim odobrenjem nadzornog tijela u građevinarstvu koji je potvrđen od strane neke ustanove za ispitivanje materijala.

Opće odobrenje nadzornog tijela u građevinarstvu

Njemačko odobrenje koje izdaje DIBt iz Berlina. Dokaz usklađenosti građevnog proizvoda s općim odobrenjem nadzornog tijela u građevinarstvu koji je potvrđen od strane neke ustanove za ispitivanje materijala.

Odobrenje za potres od Saveznog ureda za civilnu zaštitu, Bonn.



Ispitano u pogledu šoka/ odobrenje za šok

Za pričvršćenja otporna na šok u područjima civilne zaštite (Savezni ured za civilnu zaštitu, Bonn, Njemačka).

Certifikat FM

Priznat za korištenje u fiksnim sustavima za gašenje požara vodom (američko osiguravajuće društvo „Factory Mutual Research Corporation for Property Conservation“).



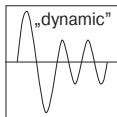
Ispitano u pogledu šoka/ odobrenje BZS

Za pričvršćenja otporna na šok u područjima civilne zaštite (Savezni ured za civilnu zaštitu, Švicarska).



Tipla prikladna za vlačnu zonu

Tipla je prikladna i odobrena za sidrenje u napuknutom betonu (vlačna zona) i u ne-napuknutom betonu (tlačna zona).



Tipla za dinamička opterećenja

Tipla je prikladna i odobrena za sidrenje opterećenja koja „nisu pretežno statička“ (tj. dinamička opterećenja).



Hrvatske potvrde o sukladnosti izdao:

„Zavod za ispitivanje kvalitete“ u Zagrebu



Tipla ispitana u pogledu požara

Tipla je bila podvrgnuta ispitivanju u pogledu požara. Na raspolaganju je „Izvešće o ispitivanju u pogledu ponašanja u slučaju požara“ (s klasom F).



Uputa za dimenzioniranje tipli

Tipla se može dimenzionirati pomoću softvera tvrtke fischer za dimenzioniranje „Compufix“ na temelju postupka CC.



Proizvod je na raspolaganju u izvedbi od visokolegiriranog nehrđajućeg čelika, materijal br. 1.4529.



Tipla od visokokvalitetnog najlona otpornog na starenje (poliamid).



Materijal tiplje ne sadrži halogen.



Opći certifikat o ispitivosti od strane nadzornog tijela u građevinarstvu.



Ispitano u pogledu vatrootpornosti u skladu s VDE.



ICC = Međunarodno vijeće za propise, nastalo iz BOCA, ICBO i SBCCI

ICC Evaluation Service Inc. (ICC ES) izdaje izvješća o ocjenjivanju, u ovom slučaju za gornje sidro, na temelju Jedinstvenih propisa o grad-nji™ i srodnih propisa u Sjedi-njenim Američkim Državama.

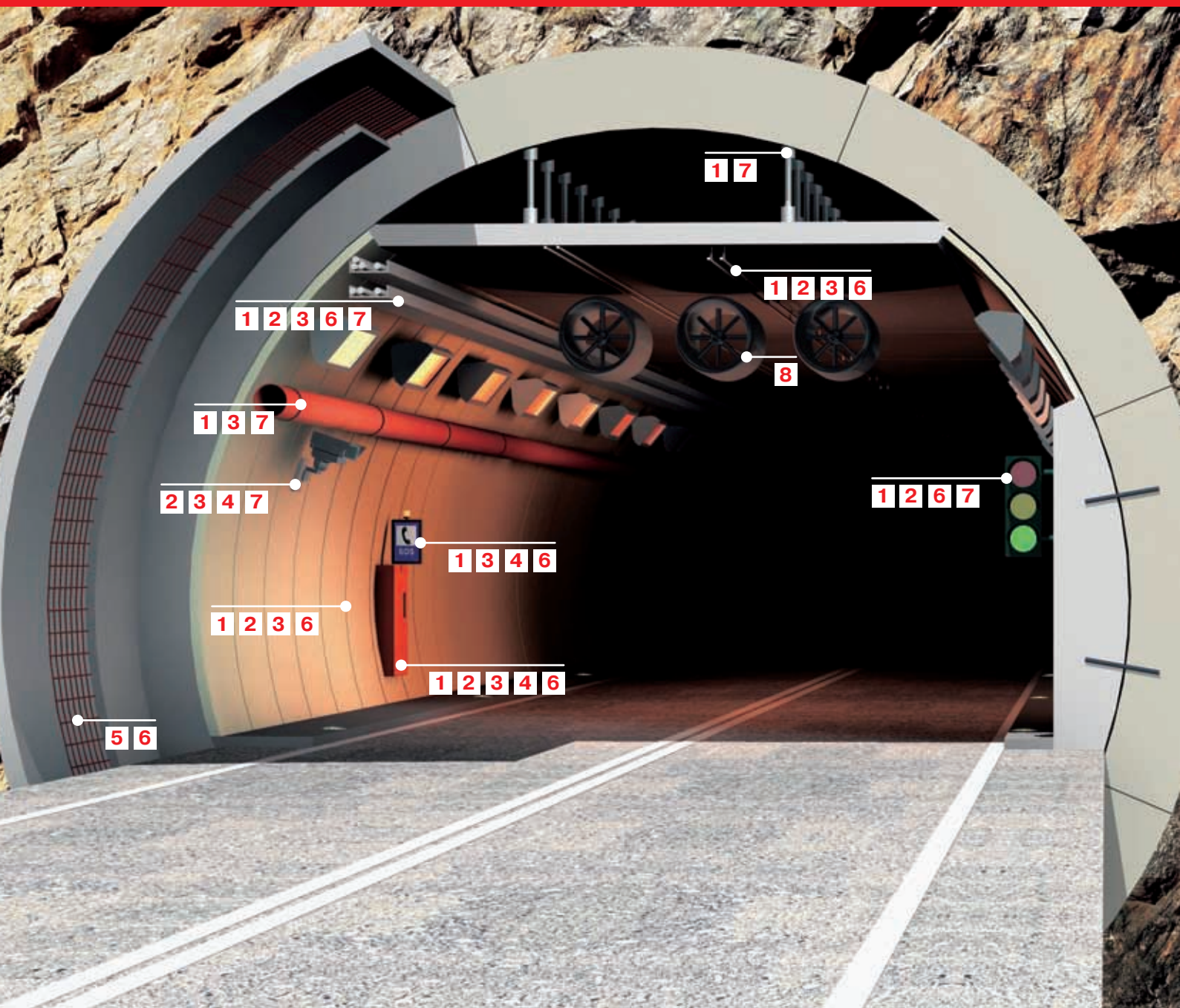
Najvažniji propisi za primjenu pričvrstnih elemenata

Područje primjene	Propisi koji važe za primjenu	Informacije o sidrenju	Preporučeni proizvodi iz fischer programa
Nosive konstrukcije	Model građevinskog pravilnika (MBO), verzija iz studenog 2002., stavak 3 (1): Opći zahtjevi	Postrojenja i objekti moraju se projektirati, podizati, mijenjati i održavati tako da se ne ugrožava javna sigurnost ili red (a osobito da se ne ugrožava život, zdravlje i prirodno okruženje).	Sve odobrene tiple i sidra.
Obloge vanjskih zidova od ploča pročelja malog formata	DIN 18517, 1. dio, Strukovna pravila Njemačke udruge krovopokrivača	Smiju se koristiti samo one tiple dokazane prikladnosti za dotičnu namjenu, npr. općim odobrenjem nadzornog tijela u građevinarstvu.	S-R, S-H-R, FUR, SXS, GB, UPM 44, FIS V, FZA A4, FZEA A4, FAZ A4, FHB II A4
Obloge vanjskih zidova ventilirane sa stražnje strane	DIN 18516, 1. dio itd.	Smiju se koristiti samo one tiple dokazane prikladnosti za dotičnu namjenu, npr. općim odobrenjem nadzornog tijela u građevinarstvu.	S-R, S-H-R, FUR, SXS, GB, UPM 44 FIS V, FZA A4, FZEA A4, FAZ A4, FHB II A4
Vanjski slojevi (dvoslojne zidane konstrukcije)	DIN 1053 DIN 18515	Preuzimanje sile od 1 kN pri razmaku od maks. 1 mm.	S-H-R, S-R, FUR, SXS, GB
Složeni sustavi toplinske izolacije s izolacijskim materijalima od mineralnih vlakana i EWl s izolacijom od tvrde pjene i vlastitom težinom od preko 0,1 kN/m ²	Časopis IfBt priopćenja, izdanje 4/90	Za visine građevina od preko 8 m moraju se koristiti odobrene tiple za sidrenje izolacije, regulirane odbrenjima sustava; također pogledajte i IfBt priopćenja.	fischer E.W.I.* * Pogledajte E.W.I. katalog.
Zidovi s prozorima	DIN 18056	Sidrenje mora biti statički dokumentirano.	Sve odobrene tiple i sidra.
Sigurnosna protupožarna vrata kod zidanih konstrukcija od punog materijala i betona	DIN 18093	Smiju se koristiti samo one tiple dokazane prikladnosti za dotičnu namjenu, npr. općim odobrenjem nadzornog tijela u građevinarstvu.	Sve odobrene tiple i sidra iz fischer programa
Radne i zaštitne skele (standardne skele)	DIN 4420, 1. dio i naputak Udruge za sprečavanje nesreća i osiguranje u građevinskoj struci (BBG)	a) Moraju se koristiti tiple odobrene za dotičnu namjenu ili b) tiple se moraju testirati na gradilištu.	S 14 ROE + GS 12, S 16 H + GS 12, FZA + RI, FZEA
Stalne točke sidrenja za skele	DIN 4426	Ovješena pročelja visine od preko 8,0 m moraju se opremiti stalnim sidrenim napravama za skele.	S 14 ROE + GS 12 A4, FZA A4, FZEA A4, R A4, FHB II A4, FAZ A4
Zaštite od pada	DIN EN 795, klasa A1	Klasa A1 norme DIN EN 795 pokriva sidra za pričvršćivanje okomitih, vodoravnih i nagnutih pročelja (npr. sustavi zaštite od pada perača prozora). Za pružanje dokaza mora se izvesti statički test u kojem treba primijeniti silu od 10 kN u smjeru sile koja djeluje prilikom korištenja sustava.	Sidra odobrena u skladu s DIN EN 795
Lagane stropne obloge i podstropovi	DIN 18168	Smiju se koristiti samo one tiple dokazane prikladnosti za dotičnu namjenu, npr. općim odobrenjem nadzornog tijela u građevinarstvu.	FNA, FZA, FZEA, FAZ, SXS, EA, FIS V, GB 14, FDN, UPM 44
Ovješeni žično-gipsani stropovi	DIN 4121	Za maksimalna opterećenja na tipli valja početi od podataka koje pruža proizvođač tipli, koji moraju biti potvrđeni od strane ovlaštene ispitne ustanove, npr. općim odobrenjem nadzornog tijela u građevinarstvu.	FNA, FZA, FZEA, FAZ, SXS, EA, FIS V, GB 14, FDN, UPM 44
Lagane ploče od drvene vune na stropovima	DIN 1102	Mora biti dokazana prikladnost tipli za dotičnu namjenu, npr. općim odobrenjem nadzornog tijela u građevinarstvu.	FNA, SXS, FIS V, UPM 44
Lagane ploče od drvene vune na zidovima	DIN 1102	Kod pročelja visine od preko 8 m mora biti dokazana prikladnost tipli za dotičnu namjenu, npr. općim odobrenjem nadzornog tijela u građevinarstvu. Za pročelja do 8 m i unutrašnje zidove pogledajte DIN.	S-R, S-H-R, SXS, FUR, FIS V
Protupožarne ventilacijske cijevi i instalacijski uređaji od L 30 do L 120	DIN 4102, 4. dio	Odobrene čelične tiple \geq M 8, sidro na dvostrukoj dubini, no najmanje 6 cm; maks. izračunato opterećenje maks. 500 N po tipli i maks. 6 N/mm ² u odnosu na poprečni presjek čelika ili certifikat o ispitanoj u pogledu požara izdan od strane priznate ispitne ustanove.	FZA, FZEA, FAZ, FNA, FIS V, FH
Sprinkler uređaji za gašenje požara	Smjernice VdS spinkler instalacije	Izrađeno od nezapaljivog materijala, testirano i odobreno od strane VdS, minimalno M 8.	FZA, FZEA, FAZ, EA, FH, FHY
Plinske cijevi	DVGW-TRGI 1986, Tehnički propisi za plinske instalacije	Tiple i sidra moraju posjedovati sigurnost od požara i sastojati se od nezapaljivog materijala.	Za zidane konstrukcije: FIS V; Za beton: čelične tiple
Komponente u skloništim	Kompilacija certifikata za primjenu od strane Saveznog ureda za civilnu zaštitu, Bonn	Opće odobrenje za vlačnu zonu u betonu, posebna pravila za mase \leq 2 kg po tipli.	FZA, FZEA, FAZ, FH, FHB II
Obloge glava dimnjaka, komponente ugrađene u bočne stranice dimnjaka	Naputak "Obloge glava dimnjaka za limare" Središnje udruge inženjera za sanitarije, grijanje i klima uređaje; § 9, stavak 7 Pravilnika o grijačoj opremi od 10.7.1980.	Za ovu se namjenu mogu koristiti samo tiple odobrene za sidrenje obloga pročelja u zidanim konstrukcijama i betonu (npr. plastične i metalne tiple). Tiple se ne smiju koristiti u bočnim stranicama dimnjaka.	Sve odobrene tiple i sidra.
Željezne stepenice za pričvršćivanje vijcima	DIN 1212, GS	Odobrena podrezana sidra M 10 A4.	FZA 14 x 40 St A4 FZA 14 x 60 St A4

Područje primjene	Propisi koji važe za primjenu	Informacije o sidrenju	Preporučeni proizvodi iz fischer programa
Komponente koje se ugrađuju u sigurnosno relevantnim zonama nuklearnih elektrana	U skladu s normom DIN 25449	Opće odobrenje nadzornog tijela u građevinarstvu za svrhu primjene (Nuklearne elektrane i postojenja).	FZA 10 x 40 M 6 FZA 12 x 40 M 8 FZA 14 x 40 M 10 FZA 12 x 40 M 6 I FZA 14 x 60 M 8 I FZA 18 x 80 K M 12 FZA 18 x 100 K M 12 FZA 18 x 130 K M 12
Nosivi elementi u mosnim konstrukcijama	ZTVK-96; stavak 9.5	Kod naknadne ugradnje ovih elemenata moraju se koristiti sidra za velika opterećenja s općim odobrenjem za tlačne i vlačne zone.	Sva sidra za velika opterećenja odobrena za vlačnu zonu u betonu.
Zidovi za zaštitu od buke na mostovima i potpornim zidovima	ZTV-Lsw 88	Moraju se koristiti odobrene tiple i poštivati postojeće referentne skice.	Sve odobrene tiple i sidra od nehrđajućeg čelika A4.
Ograde	Građevinski propisi saveznih zemalja (LBO), Udruga za metalne ograde i sigurnosne uređaje	Odobrena sidra od nehrđajućeg čelika za vlačnu zonu (za primjenu u vanjskom području).	FZA A4, FAZ A4, SXS A4, FHB II A4

Informacije su pružene bez jamstva ili tvrdnje o potpunosti.

fischer tunelogradnja



- 1** Zykon sidro FZA
- 2** Zykon sidro za montažu
uz korištenje čekića FZA
- 3** Sidreni svornjak FAZ/FAZ II
- 4** Visokoučinkovito sidro FH
- 5** Svornjak FBN
- 6** Čavlasto sidro FNA
- 7** Sidro visoke vezivne moći FHB II
- 8** Sidro visoke vezivne moći
„dynamic“ FHB dyn

Pričvrtni elementi s kemijskim vezivnim sredstvima

Sidro visoke vezivne moći FHB II.....	stranica 38
Sidro visoke vezivne moći "dynamic" FHB dyn	stranica 44
Sidro sa smolom R (Eurobond).....	stranica 47
Sidro s unutrašnjim navojem RG MI.....	stranica 52
Staklena ampula koja se postavlja uz korištenje čekića FHP	stranica 54
Sustavi injektiranja fischer – pregled i primjena	stranica 56
Savjeti za primjenu injekcijskih mortova fischer	stranica 57
Injekcijski mort FIS V	stranica 58
Injekcijski mort FIS VS	stranica 60
Injekcijski mort FIS VT 380 C	stranica 62
Injekcijski mort FIS P	stranica 63
Injekcijski mort FIS EM.....	stranica 65
Tehnika injektiranja u beton	stranica 67
Tehnika injektiranja u zidane konstrukcije	stranica 72
Tehnika injektiranja u porobeton	stranica 80
Sidro s navojem armaturnog čelika FRA	stranica 82
Armaturni priključci	stranica 84
Skriveno sidro za saniranje VBS 8	stranica 87
Sustav saniranja obloga pročelja FWS	stranica 88
Pištolji za istiskivanje / opći pribor.....	stranica 90



Sidro visoke vezivne moći FHB II

Fleksibilna montaža i najviša opterećenja u napuknutoj zoni vlažnog opterećenja.



PREGLED



FHB II-A S
(standardno),
pocinčani čelik



FHB II-A L
(optimirane snage),
pocinčani čelik



Ampule sa smolom
FHB II-P



Injekcijski mort
FIS HB 345 S +
statička miješalica
FIS S



Injekcijski mort
FIS HB 150 C

Odobreno za:

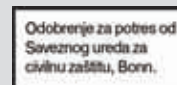
- Napuknuti i nenapuknuti beton C20/25 do C50/60



Europsko tehničko odobrenje
opcija 1. za napuknuti beton

Prikladno i za:

- Beton C12/15



Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Konzola
- Ljestvi
- Drvenih konstrukcija
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa

- Vrata
- Pročelja
- Prozorskih elemenata
- Montaža s razmakom

OPIS

- Ovo sidro s vezivnim sredstvom, prikladno za napuknuti beton, sastoji se od šipke sidra FHB II-A L (duga izvedba) ili FHB II-A S (kratka verzija) i ampula sa smolom FHB II P ili injekcijskog morta FIS HB.
- Ampula sa smolom FHB II-P sadrži brzoveznu vinilestersku smolu.
- Injekcijski mort FIS HB predstavlja 2-komponentni vinilesterski mort visoke čvrstoće.
- U slučaju korištenja injekcijskog morta FIS HB 345 S potreban je poseban pištolj (pogledajte stranice 90/91). Prilikom korištenja pištolja za injektiranje dolazi do miješanja dviju komponenti i njihovog aktiviranja u statičkoj miješalici.
- Načete patrone mogu se ponovno koristiti jednostavnom zamjenom statičke miješalice.
- Mortom se šipka sidra čitavom površinom lijepi za stijenku izbušenog provrta i uvelike brtvi provrt.
- Šipka s navojem FHB II-A od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu u vanjskom području i u vlažnim uvjetima. Čelik visoke otpornost na koroziju C (materijal br. 1.4529) za primjene u agresivnim atmosferama (npr. tunelima, bazenima).



FHB II – PREGLED PREDNOSTI



FHB II-A S, kratka izvedba za standardne primjene sa smanjenom dubinom sidrenja, za komponente najmanje moguće debljine.



FHB II-A S:

Kosi rub za korištenje s ampulom sa smolom.

Promjer navoja odgovara promjeru svrdla, što korisniku omogućava laku montažu uz istovremeno postavljanje sidra.



FHB II-A L

Geometrija konusa posebno je razvijena za primjenu u napuknutom betonu. To osigurava jednoliku raspodjelu opterećenja za male osne i rubne razmake.

Izvedba optimirane snage s većom dubinom sidrenja za najviša opterećenja.

Korištenje specijalnog elementa za provlačenje omogućava montažu uz istovremeno postavljanje sidra.

OPIS

- Fleksibilan sustav zahvaljujući mogućnosti korištenja i injekcijske patrone i ampule sa smolom.
- Prikladno za korištenje u napuknutoj zoni vlačnog opterećenja jamči visok stupanj sigurnosti.
- Sidrenje uz korištenja male razuporne sile omogućava ekonomično pričvršćivanje s malim rubnim i osnim razmacima.
- Ergonomski pištolj za injektiranje jamči brzu i jednostavnu montažu.
- Brza ručna montaža bez alata za postavljanje skraćuje potreban rad.

Prednosti/pogodnosti

Šipka sidra FHB II-A L

- Najveća opterećenja zahvaljujući velikoj dubini sidrenja.
- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra zahvaljujući korištenju specijalnog elementa za provlačenje (u slučaju korištenja injekcijskog morta FIS HB).

Šipka sidra FHB II-A S

- Smanjena dubina sidrenja omogućava primjenu u tankim komponentama i stoga smanjuje napor bušenja.
- Prikladna za montažu uz prethodno postavljanje sidra.

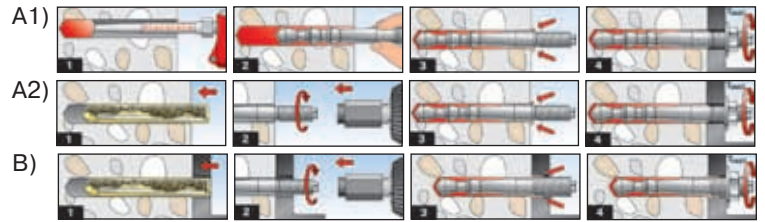
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra (A1/A2).
- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra (B).

Savjeti za montažu

- Kod veličina $\geq M20$, izbušen provrt ispušite komprimiranim zrakom (pogledajte stranicu 42).
- U slučaju montaže iznad glave, kod veličina $\geq M16$ preporučuje se korištenje klinova za centriranje.



TEHNIČKI PODACI

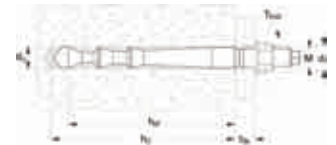


Sidro visoke vezivne moći
FHB II-A S (standardno),
pocinčani čelik



Sidro visoke vezivne moći
FHB II-A L (optimirane
snage), pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Dubina izbušene rupe	Dubina sidrenja	Korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	Element za provlačenje	Prikladni elementi	Količina/kutija	
			ETA	d ₀ [mm]									
			d ₀ [mm]	h ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	d _a [mm]	M	SW	Br. art.	kom.	kom.		
FHB II-A S M 10 x 60/10	97072	0	■	10	75	60	10	M 10	17	3	-	-	10
FHB II-A S M 10 x 60/20	97073	7	■	10	75	60	20	M 10	17	3	-	-	10
FHB II-A S M 10 x 60/60	97074	4	■	10	75	60	60	M 10	17	3	-	-	10
FHB II-A S M 10 x 60/100	97206	9	■	10	75	60	100	M 10	17	3	-	-	10
FHB II-A S M 12 x 75/10	97257	1	■	12	90	75	10	M 12	19	4	-	-	10
FHB II-A S M 12 x 75/25	97268	7	■	12	90	75	25	M 12	19	4	-	-	10
FHB II-A S M 12 x 75/60	97274	8	■	12	90	75	60	M 12	19	4	-	-	10
FHB II-A S M 12 x 75/100	97275	5	■	12	90	75	100	M 12	19	4	-	-	10
FHB II-A S M 12 x 75/165	97280	9	■	12	90	75	165	M 12	19	4	-	-	10
FHB II-A S M 16 x 95/30	97281	6	■	16	110	95	30	M 16	24	8	-	-	10
FHB II-A S M 16 x 95/60	97286	1	■	16	110	95	60	M 16	24	8	-	-	10
FHB II-A S M 16 x 95/100	97295	3	■	16	110	95	100	M 16	24	8	-	-	10
FHB II-A S M 16 x 95/165	97296	0	■	16	110	95	165	M 16	24	8	-	-	10
FHB II-A S M 24 x 170/50	97297	7	■	25	190	170	50	M 24	36	26	-	-	4
FHB II-A L M 8 x 60/10	97032	4	■	10	75	60	10	M 8	13	3	78230	2	10
FHB II-A L M 8 x 60/30	97033	1	■	10	75	60	30	M 8	13	3	78230	5	10
FHB II-A L M 8 x 60/50	97034	8	■	10	75	60	50	M 8	13	3	78230	9	10
FHB II-A L M 10 x 95/10	96907	6	■	12	110	95	10	M 8	17	5	78232	1	10
FHB II-A L M 10 x 95/20	96940	3	■	12	110	95	20	M 8	17	5	78232	2	10
FHB II-A L M 10 x 95/60	96941	0	■	12	110	95	60	M 8	17	5	78232	4	10
FHB II-A L M 10 x 95/100	96942	7	■	12	110	95	100	M 8	17	5	78232	7	10
FHB II-A L M 12 x 120/10	96943	4	■	14	135	120	10	M 8	19	7	78233	2	10
FHB II-A L M 12 x 120/25	96944	1	■	14	135	120	25	M 8	19	7	78234	2	10
FHB II-A L M 12 x 120/60	97014	0	■	14	135	120	60	M 8	19	7	78234	3	10
FHB II-A L M 12 x 120/100	97031	7	■	14	135	120	100	M 8	19	7	78234	5	10
FHB II-A L M 16 x 160/30	97035	5	■	18	175	160	30	M 16	24	13	78236	2	10
FHB II-A L M 16 x 160/60	97038	6	■	18	175	160	60	M 16	24	13	78236	3	10
FHB II-A L M 16 x 160/100	97070	6	■	18	175	160	100	M 16	24	13	78236	5	10
FHB II-A L M 20 x 210/50	97071	3	■	25	235	210	50	M 20	30	33	-	-	4



PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.

KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

Sidro visoke vezivne moći FHB II

TEHNIČKI PODACI

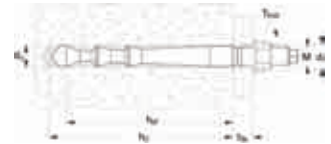


Sidro visoke vezivne moći
FHB II-A S A4 (standardno),
nehrđajući čelik A4



Sidro visoke vezivne moći
FHB II-A L A4 (optimi-
rane snage), nehrđajući
čelik A4

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Dubina izbušene rupe	Dubina sidrenja	Korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	Element za provlačenje		Količina/kutija		
									Br. art.	kom.			
			ETA d ₀ [mm]	h ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	d _a [mm]	M	SW			kom.		
FHB II-A S M 10 x 60/10 A4	97630	2	■	10	75	60	10	M 10	17	3	-	10	
FHB II-A S M 10 x 60/20 A4	97631	9	■	10	75	60	20	M 10	17	3	-	10	
FHB II-A S M 10 x 60/40 A4	97632	6	■	10	75	60	40	M 10	17	3	-	10	
FHB II-A S M 10 x 60/60 A4	97633	3	■	10	75	60	60	M 10	17	3	-	10	
FHB II-A S M 10 x 60/100 A4	97634	0	■	10	75	60	100	M 10	17	3	-	10	
FHB II-A S M 12 x 75/25 A4	97636	4	■	12	90	75	25	M 12	19	4	-	10	
FHB II-A S M 12 x 75/40 A4	97637	1	■	12	90	75	40	M 12	19	4	-	10	
FHB II-A S M 12 x 75/60 A4	97638	8	■	12	90	75	60	M 12	19	4	-	10	
FHB II-A S M 12 x 75/10 A4	97635	7	■	12	90	75	10	M 12	19	4	-	10	
FHB II-A S M 12 x 75/100 A4	97639	5	■	12	90	75	100	M 12	19	4	-	10	
FHB II-A S M 12 x 75/165 A4	97640	1	■	12	90	75	165	M 12	19	4	-	10	
FHB II-A S M 16 x 95/30 A4	97641	8	■	16	110	95	30	M 16	24	8	-	10	
FHB II-A S M 16 x 95/60 A4	97642	5	■	16	110	95	60	M 16	24	8	-	10	
FHB II-A S M 16 x 95/100 A4	97643	2	■	16	110	95	100	M 16	24	8	-	10	
FHB II-A L M 8 x 60/10 A4	97298	4	■	10	75	60	10	M 8	13	3	78230	2	10
FHB II-A L M 8 x 60/30 A4	97299	1	■	10	75	60	30	M 8	13	3	78230	5	10
FHB II-A L M 8 x 60/50 A4	97440	7	■	10	75	60	50	M 8	13	3	78230	9	10
FHB II-A L M 10 x 95/10 A4	97616	6	■	12	110	95	10	M 10	17	5	78232	1	10
FHB II-A L M 10 x 95/20 A4	97617	3	■	12	110	95	20	M 10	17	5	78232	2	10
FHB II-A L M 10 x 95/40 A4	97618	0	■	12	110	95	40	M 10	17	5	98232	3	10
FHB II-A L M 10 x 95/60 A4	97619	7	■	12	110	95	60	M 10	17	5	78232	4	10
FHB II-A L M 10 x 95/100 A4	97620	3	■	12	110	95	100	M 10	17	5	78232	7	10
FHB II-A L M 12 x 120/10 A4	97621	0	■	14	135	120	10	M 12	19	7	78233	2	10
FHB II-A L M 12 x 120/25 A4	97622	7	■	14	135	120	25	M 12	19	7	78234	2	10
FHB II-A L M 12 x 120/40 A4	97623	4	■	14	135	120	40	M 12	19	7	98234	2	10
FHB II-A L M 12 x 120/60 A4	97624	1	■	14	135	120	60	M 12	19	7	78234	3	10
FHB II-A L M 12 x 120/100 A4	97625	8	■	14	135	120	100	M 12	19	7	78234	5	10
FHB II-A L M 16 x 160/30 A4	97626	5	■	18	175	160	30	M 16	24	13	78236	2	10
FHB II-A L M 16 x 160/60 A4	97627	2	■	18	175	160	60	M 16	24	13	78236	3	10
FHB II-A L M 16 x 160/100 A4	97628	9	■	18	175	160	100	M 16	24	13	78236	5	10
FHB II-A L M 20 x 210/50 A4	97629	6	■	25	235	210	50	M 20	30	33	-	4	



Sidro visoke vezivne moći
FHB II-A S C (standardno), čelik visoke otpornosti na koroziju



Sidro visoke vezivne moći
FHB II-A L C (optimirane snage), čelik visoke otpornosti na koroziju

Tip	Br. art.	ID	Svrđlo	Dubina izbušene rupe	Dubina sidrenja	Korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	Element za provlačenje		Količina/kutija
									Br. art.	kom.	
			ETA d ₀ [mm]	h ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	d _a [mm]	M	SW			kom.
FHB II-A S M 10 x 60/10 C	1) 97704	0	■	10	75	60	10	M 10	17	3	10
FHB II-A S M 10 x 60/20 C	1) 97705	7	■	10	75	60	20	M 10	17	3	10
FHB II-A S M 12 x 75/40 C	1) 97707	4	■	12	90	75	40	M 12	19	4	10
FHB II-A S M 12 x 75/25 C	1) 97706	1	■	12	90	75	25	M 12	19	4	10
FHB II-A S M 16 x 95/30 C	1) 97708	8	■	16	110	95	30	M 16	24	8	10
FHB II-A S M 16 x 95/60 C	1) 97709	5	■	16	110	95	60	M 16	24	8	10
FHB II-A S M 24 x 170/50 C	1) 97711	8	■	25	190	170	50	M 24	36	26	4
FHB II-A L M 8 x 60/10 C	1) 97696	6	■	10	75	60	10	M 8	13	3	10
FHB II-A L M 8 x 60/30 C	1) 97697	3	■	10	75	60	30	M 8	13	3	10
FHB II-A L M 10 x 95/10 C	1) 97698	8	■	12	110	95	10	M 8	17	5	10
FHB II-A L M 10 x 95/20 C	1) 97699	5	■	12	110	95	20	M 8	17	5	10
FHB II-A L M 12 x 120/25 C	1) 97700	2	■	14	135	120	25	M 8	19	7	10
FHB II-A L M 12 x 120/40 C	1) 97701	9	■	14	135	120	40	M 12	19	7	10
FHB II-A L M 16 x 160/30 C	1) 97702	2	■	18	175	160	30	M 16	24	13	10
FHB II-A L M 20 x 210/50 C	1) 97703	9	■	25	235	210	50	M 20	30	33	4

1) Cijene i rok isporuke – na upit.

TEHNIČKI PODACI



Ampula sa smolom FHB II-P

Tip	Br. art.	ID	ETA			Odgovara	Količina/ kutija
			d_0 [mm]	h_0 [mm]	h_{ef} [mm]		
FHB II-P 10 x 60	96847	5	10	75	60	FHB II-S M 10 x 60	10
FHB II-P 12 x 75	96848	2	12	90	75	FHB II-S M 12 x 75	10
FHB II-P 16 x 95	96849	9	16	110	95	FHB II-S M 16 x 95	10
FHB II-P 24 x 170	96851	2	25	190	170	FHB II-S M 24 x 170	4
FHB II-P 8 x 60	96824	6	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	10
FHB II-P 10 x 95	96843	7	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	10
FHB II-P 12 x 120	96844	4	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	10
FHB II-P 16 x 160	96845	1	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	10
FHB II-P 20 x 210	96846	8	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4

Injekcijska patrona FIS HB 345 S
+ statička miješalica FIS S

Injekcijska patrona FIS HB 150 C

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj	Jezici na naljepnici s informacijama o	Sadržaju	Količina/ kutija
FIS HB 345 S	1) 33211	5	345	D, GB, F, E, NL, CZ	180	6
FIS HB 150 C	1) 77529	5	145	D, GB, F, E, NL, CZ	70	6
FIS S	61223	1	-	-	-	10

1) Ukj. 2 statičke miješalice po patroni.

KOLIČINE PUNJENJA I VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Količine punjenja

Tip	Promjer svrdla [mm]	Dubina izbušene rupe [mm]	Količine punjenja u jedinicama odgovarajuće skale na naljepnici patrone
FHB II-A S M 10 x 60	10	75	3
FHB II-A S M 12 x 75	12	90	4
FHB II-A S M 16 x 95	16	110	8
FHB II-A S M 24 x 170	25	190	26
FHB II-A L M 8 x 60	10	75	3
FHB II-A L M 10 x 95	12	110	5
FHB II-A L M 12 x 120	14	135	7
FHB II-A L M 16 x 160	18	175	13
FHB II-A L M 20 x 210	25	235	33

Vrijeme otvrdnjavanja injekcijskog morta

Vrijeme otvrdnjavanja ampule sa
smolom

Temperatura patrone (mort min. + 5°C)	Vrijeme obrade	Temperatura podloge sidrenja	Vrijeme otvrdnjavanja	Temperatura podloge sidrenja	Vrijeme otvrdnjavanja
		- 5°C – ± 0°C	360 min.	- 5°C – ± 0°C	240 min.
		± 0°C – + 5°C	180 min.	± 0°C – + 10°C	45 min.
+ 5°C – + 20°C	15 min.	+ 5°C – + 20°C	90 min.	+ 10°C – + 20°C	20 min.
+ 20°C – + 30°C	6 min.	+ 20°C – + 30°C	35 min.	≥ + 20°C	10 min.
+ 30°C – + 40°C	4 min.	+ 30°C – + 40°C	20 min.		
> + 40°C	2 min.	> + 40°C	12 min.		

Imajte na umu: Vremena otvrdnjavanja odnose se na suhe podloge sidrenja. Kod vlažnih podloga sidrenja potrebno ih je udvostručiti. Uklonite vodu iz izbušene rupe.

Sidro visoke vezivne moći FHB II

TEHNIČKI PODACI



Tip	Br. art.	ID	Za Ø svrdla [mm]	Ø četkice [mm]	Odgovara	Količina/ kutija kom.
BS Ø 10	78178	4	10	11	FHB II-A L M 80 x 60, FHB II-A S M 10 x 60	1
BS Ø 12	78179	1	12	13	FHB II-A L M 10 x 95, FHB II-A S M 12 x 75	1
BS Ø 14	78180	7	14	16	FHB II-A L M 12 x 120, FHB-A dyn M 12	1
BS Ø 16/18	78181	4	16/18	20	FHB II-A L M 16 x 160, FHB II-A S M 16 x 95, FHB-A dyn M 20	1
BS Ø 24	78182	1	24	26	FHB-A dyn M 20	1
BS Ø 25	97806	1	25	27	FHB II-A L M 20 x 210, FHB II-A S M 24 x 175	1
BS Ø 28	78183	8	28	30	FHB-A dyn M 24	1



Pneumatski pištolj za čišćenje
ABP



Klin za centriranje

Tip	Br. art.	ID	Količina/ kutija kom.
ABP	59456	8	1
Klin za centriranje	93076	2	10



Element za provlačenje,
Nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art.	ID	Min. - maks. korisna duljina	Navoj	Količina/ kutija kom.
			■ ETA	M	
			t _{fix} [mm]		
Element za provlačenje M 8 x 3 A4	78230	9	3 - 6	M 8	10
Element za provlačenje M 10 x 3 A4	78231	6	3 - 6	M 10	10
Element za provlačenje M 10 x 8 A4	78232	3	8 - 16	M 10	10
Element za provlačenje M 12 x 4 A4	78233	0	4 - 8	M 12	10
Element za provlačenje M 12 x 10 A4	78234	7	10 - 20	M 12	10
Element za provlačenje M 16 x 5 A4	78235	4	5 - 10	M 16	10
Element za provlačenje M 16 x 10 A4	78236	1	10 - 20	M 16	10

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrstnog elementa u standardnom betonu B25 ili C20/25²⁾. Pri dimenzioniranju se u potpunosti pridržavajte odobrenja ETA-05/0164 (FHB II gvz), ETA-05/0165 (FHB II A4) ili ETA-05/0166 (FHB II C).

Način pričvršćivanja		M 8 x 60	M 10 x 60	M 10 x 95	M 12 x 75	M 12 x 120	M 16 x 95	M 16 x 160	M 20 x 210	M 24 x 170
Vrsta šipke sidra (optimizirani učinak: A L; Standardno: A S)		A L	A S	A L	A S	A L	A S	A L	A L	A S
Efektivna dubina sidrenja h_{ef}		[mm] 60	60	95	75	120	95	160	210	170
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq c_{cr,N}$ i osni razmak $s \geq s_{cr,N}$										
Napuknuti beton C20/25 ²⁾		[kN] 8,00/6,60 ⁴⁾	8,00/6,60 ⁴⁾	15,90	11,10	22,50	15,90	34,70	52,20	38,00
Nenapuknuti beton C20/25 ²⁾		[kN] 10,40/9,30 ⁴⁾	10,40/9,30 ⁴⁾	16,40	15,60	23,70	22,20	46,00	65,50	53,20
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq s_{cr,N}$										
Pocinčani čelik		[kN] 7,50	10,70	11,90	15,60	17,30	29,00	32,20	50,20	65,30
Nehrđajući čelik A4		[kN] 8,30	13,30	13,30	19,30	19,30	31,70 (35,80)	35,80	55,90	71,10
Čelik visokootporan na koroziju (1.4529)		[kN] 8,30	13,30	13,30	19,30	19,30	31,70 (35,80)	35,80	55,90	76,00 (80,60)
Dopustivi zakretni moment savijanja M_{perm}										
		[Nm] 17,1	34,3	34,3	60,0	60,0	152,0	152,0	296,6	513,1
Dimenzije komponenta i karakteristične vrijednosti za montažu										
Karakteristični osni razmak		$s_{cr,N}$ [mm]	180	180	285	225	360	285	480	630
Karakteristični rubni razmak		$c_{cr,N}$ [mm]	90	90	142,5	112,5	180	142,5	240	315
Minimalni osni razmak ⁴⁾		s_{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	70	90
Minimalni rubni razmak ⁴⁾		c_{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	70	90
Min. debljina nosive komponente		h_{min} [mm]	100	100	140	120	170	150	220	280
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s prethodnim postavljanjem		$d_f \leq$ [mm]	9	12	12	14	14	18	18	22
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s istovremenim postavljanjem		$d_f \leq$ [mm]	11	12	14	14	16	18	20	26
Zakretni moment montaže		T_{inst} [Nm]	15	15	20	30	40	50	60	100

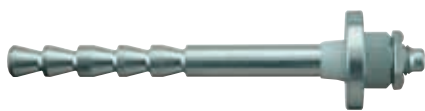
Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer sidra visoke vezivne moći FHB II i izvodite dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

- Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $F = 1,4$ regulirani odobrenjem. Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) ili pomoći za planiranje prema načinu dimenzioniranja B za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.
- Polazi se od obično armiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su bvrijednosti više do 55 %.
- Vrijednosti u zgradama odnose se samo na nenapuknuti beton.
- Više vrijednosti odnose se samo na upotrebu injekcijskog morta FIS HB.

Sidro visoke vezivne moći "dynamic" FHB dyn

Nova klasa snage među "dynamic" sidrima.

PREGLED



Sidro visoke vezivne moći dynamic FHB-A dyn



Sidro visoke vezivne moći dynamic FHB-A dyn V



Injekcijski mort FIS HB 150 C



Injekcijski mort FIS HB 345 S + statička miješalica FIS S

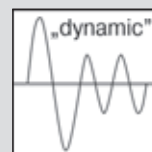
Odobreno za:

- Napuknuti i nenapuknuti beton \geq C20/25 i maksimalno C50/60



Za pričvršćivanje:

- Okretnih dizalica
- Vodilica dizala
- Čeličnih ventilatora
- Nosača za prometne znakove
- Antena
- Strojeva, npr. robota za zavarivanje itd.



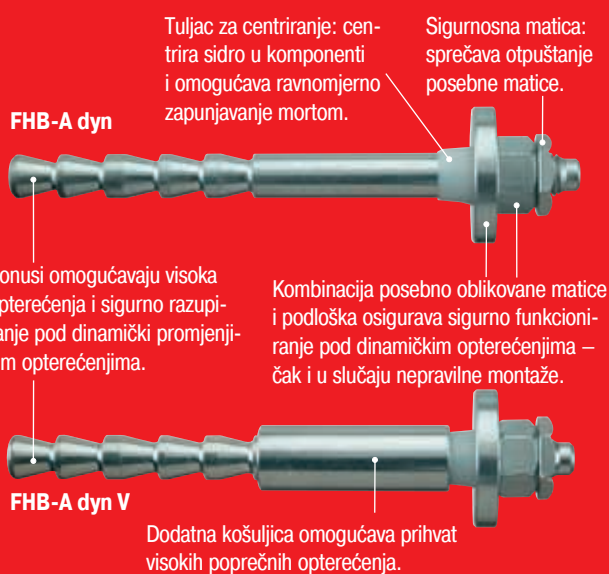
OPIS

- Sustav injektiranja prikladan za napuknuti beton sastoji se od fischer šipke sidra visoke vezivne moći dynamic i injekcijskog morta FIS HB.
- Injekcijski mort FIS HB predstavlja 2-komponentni vinilesterski mort visoke čvrstoće.
- Prilikom istiskivanja posebnim pištoljem za istiskivanje (pogledajte stranice 90/91), ove se komponente miješaju i aktiviraju u statičkoj miješalici.
- Načete patrone mogu se ponovno koristiti jednostavnom zamjenom statičke miješalice.
- Mortom se šipka sidra čitavom površinom lijepi za stijenku izbušene rupe i uvelike brtvi rupa.
- Šipka sidra FHB-C, izrađena od čelika visoke otpornosti na koroziju C (materijal br. 1.4529), namijenjena je primjeni u vanjskom području, u vlažnim uvjetima i u atmosferama koje sadrže veliku količinu klorida, npr. u tunelima.

Prednosti

- Uporaba za primjene s dinamički promjenjivim opterećenjima.
- Uobičajena tehnika postavljanja sa sustavom injektiranja FIS HB.
- Optimalno baratanje zahvaljujući jednostavnoj montaži uz istovremeno postavljanje sidra.
- Pouzdano kontrolirano razupiranje u napuknutom betonu zahvaljujući konusnom obliku šipke sidra.
- Sidrenje uz korištenja male razuporne sile omogućava ekonomično pričvršćivanje s malim osnim i rubnim razmacima.
- Šipka sidra FHB-A dyn V posjeduje iste osobine kao i šipka sidra FHB-A dyn, no optimizirana je za djelovanje posmičnih sila.
- Mort FIS HB zatvara prilikom postavljanja prstenasti prorez u pričvršćenom elementu, osiguravajući time optimalnu raspodjelu opterećenja i mogućnost preuzimanja dinamičkih promjenjivih opterećenja.

FHB DYN – PREGLED PREDNOSTI



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

MONTAŽA

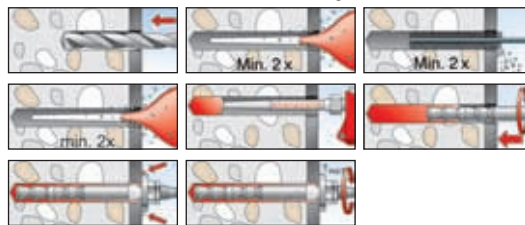
Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

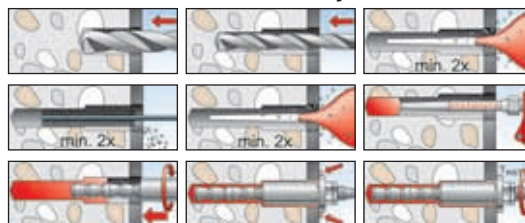
Savjeti za montažu

- Izbušen provrtu slučaju FHB-A dyn 20 i 24 ispušite komprimiranim zrakom (pogledajte stranicu 42).
- Za informacije o četkici BS i pneumatskom pištolju za čišćenje ABP pogledajte stranicu 42, a za informacije o injekcijskom mortu pogledajte stranicu 41.

Sidro visoke vezivne moći "dynamic" FHB-A dyn



Sidro visoke vezivne moći "dynamic" FHB-A dyn V

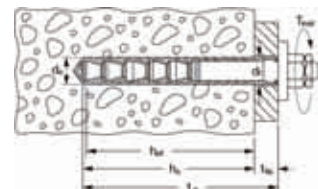


TEHNIČKI PODACI



Sidro visoke vezivne moći
dynamic FHB-A dyn

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Dubina izbušene rupe	Dubina sidrenja	Min. - maks. korisna duljina	Promjer izbušene rupe u komponenti	Otvor ključa	Količina/kutija	
			● DIBt d_0 [mm]		h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	d_f [Ø mm]	○ SW	kom.	
FHB-A dyn 12 x 100/25	92018	3	●	14	130	100	8 - 25	15	19	10
FHB-A dyn 12 x 100/50	92019	0	●	14	155	100	8 - 50	15	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/25	92020	6	●	18	155	125	10 - 25	19	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/50	92036	7	●	18	180	125	10 - 50	19	24	10
FHB-A dyn 20 x 170/50	92037	4	●	24	225	170	12 - 50	25	30	10
FHB-A dyn 24 x 220/50	92038	1	●	28	275	220	14 - 50	29	36	5



Sidro visoke vezivne moći
dynamic FHB-A dyn V

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Dubina izbušene rupe	Dubina sidrenja	Min. - maks. Korisna duljina	Promjer izbušene rupe u komponenti	Otvor ključa	Količina/kutija	
			● DIBt d_0 [mm]		h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	d_f [Ø mm]	○ SW	kom.	
FHB-A dyn 12 x 100/50 V	92039	8	●	20 ¹⁾ 14 ²⁾	85 ¹⁾ 160 ²⁾	105	8 - 50	21	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/50 V	92040	4	●	28 ¹⁾ 18 ²⁾	100 ¹⁾ 185 ²⁾	130	10 - 50	29	24	10

- 1) Stupnjevito bušena rupa 1
- 2) Stupnjevito bušena rupa 2



Sidro visoke vezivne moći dynamic
FHB-A dyn C, čelik visoke
otpornosti na koroziju 1.4529

Tip	Br. art.	ID	Svrdlo	Dubina izbušene rupe	Dubina sidrenja	Min. - maks. korisna duljina	Promjer izbušene rupe u komponenti	Otvor ključa	Količina/kutija	
			● DIBt d_0 [mm]		h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	d_f [Ø mm]	○ SW	kom.	
FHB-A dyn 16 x 125/50 C	93445	6	●	18	180	125	10 - 25	19	24	10

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.

DINAMIKA

Velika učinkovitost: 29 stranica punih korisnih informacija.

KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

Sidro visoke vezivne moći "dynamic" FHB dyn

TEHNIČKI PODACI



Injekcijski mort **FIS HB 345 S** +
statička miješalica **FIS S**



Injekcijski mort **FIS HB 150 C**

Tip	Br. art.	ID	sadržaju	Jezici na naljepnici s informacijama o	sadržaju	Količina/kutija
			[ml]		[jedinice skale]	kom.
FIS HB 345 S	1) 33211	5	345	D, GB, F, E, NL, CZ	180	6
FIS HB 150 C	1) 77529	5	145	D, GB, F, E, NL, CZ	70	6
FIS S	61223	1	-		-	10

1) Uklj. 2 statičke miješalice po patroni.

Informacije o daljnjem priboru potražite na stranici 42.

KOLIČINE PUNJENJA I VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Količine punjenja

Tip	Količine punjenja u jedinicama odgovarajuće skale na naljepnici patrone
FHB-A dyn 12 x 100/25	7
FHB-A dyn 12 x 100/50	8
FHB-A dyn 16 x 125/25	9
FHB-A dyn 16 x 125/50	10
FHB-A dyn 20 x 170/50	23
FHB-A dyn 24 x 220/50	38
FHB-A dyn 12 x 100/50 V	12
FHB-A dyn 16 x 125/50 V	20

Informacije o vremenima otvrdnjavanja potražite na stranici 41.

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrsnog elementa u standardnom betonu B25 ili C20/25²⁾.

Pri dimenzioniranju se u potpunosti pridržavajte odobrenja Z-21.3-1748.

Način pričvršćivanja		FHB dyn 12 x 100 gvz	FHB dyn 12 x 100 V gvz	FHB dyn 16 x 125 gvz	FHB dyn 16 x 125 V gvz	FHB dyn 16 x 125 C / 1.4529 gvz	FHB dyn 20 x 170 gvz	FHB dyn 24 x 220 gvz
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	100	105	125	130	125	170	220
Dopustivo središnje vlačno opterećenje ΔN_{perm} pojedinog sidra (pričvrsnog elementa) bez utjecaja ruba ili osi								
U puknutom i nenapuknutom betonu C 20/25 ²⁾	ΔN_{perm} [kN]	14,1	14,1	23,0	23,0	15,6	28,1	28,9
Dopustiva posmična sila ΔN_{perm} pojedinog sidra (pričvrsnog elementa) bez utjecaja ruba ili osi								
U puknutom i nenapuknutom betonu C 20/25 ²⁾	ΔV_{perm} [kN]	6,7	9,6	11,9	17,0	11,9	17,0	22,2
Dopustivo središnje vlačno opterećenje ΔN_{perm} pojedinog sidra (više pričvrsnih elemenata) bez utjecaja ruba ili osi								
U puknutom i nenapuknutom betonu C 20/25 ²⁾	ΔN_{perm} [kN]	11,3	11,3	18,4	18,4	12,4	22,5	23,1
Dopustiva posmična sila ΔV_{perm} pojedinog sidra (više pričvrsnih elemenata) bez utjecaja ruba ili osi								
U puknutom i nenapuknutom betonu C 20/25 ²⁾	ΔV_{perm} [kN]	5,1	7,4	9,1	13,1	9,1	13,1	17,1
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu								
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	300	300	375	375	375	510	660
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	150	150	190	190	190	255	330
Minimalni osni razmak ³⁾	s_{min} [mm]	100	100	100	100	100	150	180
Minimalni rubni razmak ³⁾	c_{min} [mm]	100	100	100	100	100	150	180
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	200	200	250	250	250	340	440
Nazivni promjer svrdla (rupa 1 ⁴⁾)	d_1 [mm]	N/A	20	N/A	28	N/A	N/A	N/A
Dubina izbušene rupe (rupa 1 ⁴⁾)	$h_{1,min}$ [mm]	N/A	35	N/A	50	N/A	N/A	N/A
	$h_{1,max}$ [mm]	N/A	40	N/A	55	N/A	N/A	N/A
Nazivni promjer svrdla (rupa 2 ⁴⁾)	d_0 [mm]	14	14	18	18	18	24	28
Dubina izbušene rupe (rupa 2 ⁴⁾)	h_0 [mm]	105	110	130	135	130	175	225
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	15	21	19	29	19	25	29
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	40	40	60	60	60	100	120

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFUX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer sidra visoke vezivne moći dynamic II i izvodite dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Dopustiva opterećenja primjenjuju se na cjelokupni raspon naprezanja za više od **2 x 10⁶ ciklusa**. Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje kako ne bi došlo do zamora $\gamma_{F,fat}$ te faktori porasta γ_{FN} i γ_{FV} regulirani odobrenjem.

Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) za utjecaj ruba i za grupe pričvrsnih elemenata.

²⁾ Polazi se od obično armiranog ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su više vrijednosti.

³⁾ S istovremenim smanjenjem opterećenja.

⁴⁾ Za verzije s košuljicom za posmičnu silu (FHB dyn V) potrebno je izbušiti rupu s dva stupnja. Dubina pojedinog stupnja rupe mjeri se od površine betona. Rupa 1 nije potrebna za standardne verzije FHB dyn i FHB dyn C).

Sidro sa smolom R (Eurobond)

Sidrenje bez korištenja razuporne sile u nenapuknutom betonu.

PREGLED



Ampula
sa smolom R M



Šipka s navojem
RG M, pocinčani
čelik



Šipka s navojem
RG MA4 / C
nehrđajući čelik
A4 ili čelik visoke
otpornosti
na koroziju

Odobreno za:

- Nenapuknuti beton \geq C12/15 i maksimalno C50/60



Prikladno i za:

- Prirodni kamen guste strukture



Europsko tehničko odobrenje
opcija 8. za nenapuknuti beton

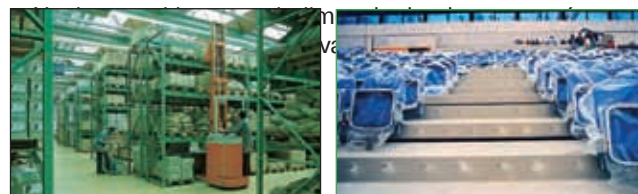
Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa
- Vrata
- Pročelja
- Visoke ormare
- Montaže s razmakom
- Drvene konstrukcije



OPIS

- Ovaj iskušani i testirani sustav za pričvršćivanje sastoji se od šipke s navojem RG M i ampule sa smolom RM.
- Ampula s dvokomponentnom smolom RM sadrži brzoveznu vinilestersku smolu bez stirena i otvrdivač.
- Rubovi šipke s navojem prilikom postavljanja razaraju ampulu u izbušenoj rupi, pri čemu dolazi do miješanja i aktiviranja morta.
- Smola lijepi čitavu površinu šipke s navojem, vezujući je za stijenkku izbušene rupe.



Prednosti/pogodnosti

- Šipke s navojem isporučuju se sa šesterokutnim zahvatnom površinom, jednostavnim za korištenje, ili se može monitorirati pomoću adaptera.
- Visokoučinkovita smola osigurava velika opterećenja u nenapuknutom betonu.
- Kod sidrenja smolom ne koriste se razuporne sile, što omogućava male osne i rubne razmake.
- Široki asortiman za mnoge primjene.

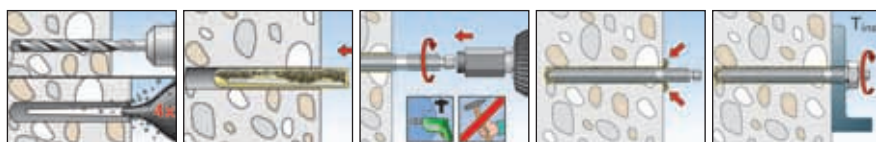
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra

Informacije o montaži

- Prikladno za korištenje u vlažnom betonu i pod vodom.
- Šipka s navojem mora se postaviti udarno-zakretnim postupkom uz korištenje električnog alata (udarna bušilica, bušni čekić).



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

NORME

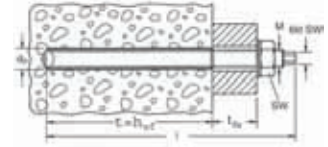
Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Sidro sa smolom R (Eurobond)

TEHNIČKI PODACI

Ampula sa smolom R M

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Odgovara	Količina/kutija
			● DIBt ■ ETA	d ₀ [mm]	t [mm]	h _{ef} [mm]		
R M 8	50270	9	● ■	10	80	80	RG M 8/ RG 8 x 75 M 5 I	10
R M 10	50271	6	● ■	12	90	90	RG M 10/ RG 10 x 75 M 6 I	10
R M 12	50272	3	● ■	14	110	110	RG M 12/ RG 12 x 90 M 8 I	10
R M 14	50278	5	● ■	16	120	120	RG M 14/ RG 14 x 90 M 10 I	10
R M 16	50273	0	● ■	18	125	125	RG M 16/ RG 16 x 100 M 12 I	10
R M 16 E	79838	6	■	18	190	190	RG M 16 E	10
R M 20	50274	7	● ■	25	170	170	RG M 20	10
R M 20 E	79840	9	■	25	240	240	RG M 20 E	5
R M 24	50275	4	● ■	28	210	210	RG M 24	5
R M 24 E	79842	3	■	28	290	290	RG M 24 E	5
R M 27	79843	0	■	32	250	250	RG M 27	5
R M 30	50276	1	● ■	35	280	280	RG M 30	5



Šipka s navojem RG M, pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Efektivna dubina sidrenja	Maks. korisna dužina	Vanjska šesterokutna glava	Otvor ključa	Odgovara kapsuli	Količina/kutija
			● DIBt ■ ETA	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	[mm]	○ SW [mm]		
RG M 8 x 110	50256	3	● ■	80	13	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 150	95698	4	● ■	80	60	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 250	95699	1	● ■	80	160	5	13	50270 RM 8	10
RG M 10 x 130	50257	0	● ■	90	20	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 165	50280	8	● ■	90	57	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 190	50281	5	● ■	90	82	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 250	95703	5	● ■	90	150	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 350	95718	9	● ■	90	250	7	17	50271 RM 10	10
RG M 12 x 160	50258	7	● ■	110	25	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 220	50283	9	● ■	110	90	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 250	50284	6	● ■	110	120	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 300	50285	3	● ■	110	170	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 380	2) 95720	2	● ■	110	255	-	19	50272 RM 12	10
RG M 14 x 170	50286	0	● ■	120	38	10	22	50278 RM 14	10
RG M 16 x 165	50287	7	● ■	125	13	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 190	50259	4	● ■	125	35	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 250	50288	4	● ■	125	98	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 300	50289	1	● ■	125	148	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 380	2) 95722	6	● ■	125	235	-	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 500	2) 95723	3	● ■	125	355	-	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 235 E	90716	0	■	190	20	12	24	79838 RM 16 E	10
RG M 16 x 275 E	90717	7	■	190	60	12	24	79838 RM 16 E	10
RG M 20 x 260	50260	0	● ■	170	65	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 350	95707	3	● ■	170	155	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 500	1) 95725	7	● ■	170	305	-	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 330 E	90718	4	■	240	60	12	30	79840 RM 20 E	10
RG M 24 x 300	1) 50261	7	● ■	210	65	-	36	50275 RM 24	10
RG M 24 x 400	1) 95727	1	● ■	210	165	-	36	50275 RM 24	10
RG M 24 x 600	1) 95728	8	● ■	210	365	-	36	50275 RM 24	5
RG M 24 x 380 E	1) 90719	1	■	290	60	-	36	79842 RM 24 E	5
RG M 27 x 340	1) 90720	7	■	250	60	-	41	79843 RM 27	5
RG M 30 x 380	1) 50262	4	● ■	280	65	-	46	50276 RM 30	5
RG M 30 x 500	1) 95730	1	● ■	280	185	-	46	50276 RM 30	5

1) Ravni rez, potreban je dodatni alat za postavljanje (pogledajte stranicu 50).

2) Ravni rez, alat za postavljanje je priložen.

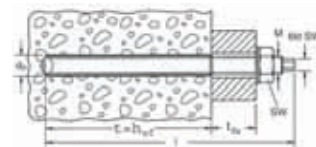
TEHNIČKI PODACI

Šipka s navojem RG M,
nehrdajući čelik A4Šipka s navojem RG M, čelik
visoke otpornosti na koroziju

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Efektivna dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Vanjska šesterokutna glava	Otvor ključa	Odgovara kapsuli	Količina/ kutija
			● DIBt ■ ETA	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	[mm]	○ SW [mm]		kom.
RG M 8 x 110 A4	50263	1	● ■	80	13	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 150 A4	50293	8	● ■	80	60	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 250 A4	95700	4	● ■	80	160	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 350 A4	95708	0	● ■	80	260	5	13	50270 RM 8	10
RG M 10 x 130 A4	50264	8	● ■	90	20	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 165 A4	50294	5	● ■	90	57	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 190 A4	50296	9	● ■	90	82	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 250 A4	95701	1	● ■	90	150	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 350 A4	95709	7	● ■	90	250	7	17	50271 RM 10	10
RG M 12 x 160 A4	50265	5	● ■	110	25	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 220 A4	50297	6	● ■	110	90	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 250 A4	95702	8	● ■	110	120	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 300 A4	95705	9	● ■	110	170	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 380 A4	2) 95710	3	● ■	110	255	-	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 600 A4	2) 95711	0	● ■	110	475	-	19	50272 RM 12	10
RG M 16 x 165 A4	95704	2	● ■	125	13	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 190 A4	50266	2	● ■	125	35	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 250 A4	50298	3	● ■	125	98	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 300 A4	50299	0	● ■	125	148	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 380 A4	2) 95712	7	● ■	125	235	-	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 500 A4	2) 95713	4	● ■	125	355	-	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 235 E A4	90721	4	■	190	20	12	24	79838 RM 16 E	10
RG M 16 x 275 E A4	90722	1	■	190	60	12	24	79838 RM 16 E	10
RG M 20 x 260 A4	50267	9	● ■	170	65	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 350 A4	95706	6	● ■	170	155	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 330 E A4	90723	8	■	240	60	12	30	79840 RM 20 E	10
RG M 24 x 300 A4	1) 50268	6	● ■	210	65	-	36	50275 RM 24	10
RG M 24 x 400 A4	1) 95715	8	● ■	210	165	-	36	50275 RM 24	10
RG M 24 x 380 E A4	1) 90724	5	■	290	60	-	36	79842 RM 24 E	5
RG M 27 x 340 A4	1) 90725	2	■	250	60	-	41	79843 RM 27	5
RG M 30 x 380 A4	1) 90726	9	● ■	280	65	-	46	50276 RM 30	5
RG M 8 x 110 C	96316	6	● ■	80	13	5	13	50270 RM 8	10
RG M 10 x 130 C	96217	6	● ■	90	20	7	17	50271 RM 10	10
RG M 12 x 160 C	96218	3	● ■	110	25	8	19	50272 RM 12	10
RG M 16 x 190 C	96219	0	● ■	125	35	12	24	50273 RM 16	10

1) Ravni rez, potreban je dodatni alat za postavljanje (pogledajte stranicu 50).

2) Ravni rez, alat za postavljanje je priložen.



VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Vrijeme otvrdnjavanja ampula sa smolom RM

Temperatura podloge sidrenja	Vrijeme otvrdnjavanja
- 5°C – ± 0°C	240 min.
± 0°C – + 10°C	45 min.
+10°C – + 20°C	20 min.
≥ + 20°C	10 min.

Imajte na umu: Vremena otvrdnjavanja odnose se na suhe podloge sidrenja. Kod vlažnih podloga sidrenja potrebno ih je udvostručiti. Uklonite vodu iz izbušene rupe.

Sidro sa smolom R (Eurobond)

Pričvrtni elementi
s kemijskim vezivnim
sredstvima

TEHNIČKI PODACI



sadržano u svakom pakiranju



RA-SDS

Adapter za postavljanje šipki sidra

Šipke s navojem bez vanjske šestorokutne zahvatne površine (posebne duljine).



SDS max 1/2" VK



SDS max 3/4" VK



SDS plus 1/2" VK



SK SW 8 1/2" VK

Važno: koristite protumaticu!

Tip	Br. art.	ID		Količina/ kutija kom.
RA-SDS	62420	3	adapter prikladan za zatik s navojem	1
SK SW 8 1/2" VK	01536	1	adapter prikladan za šipke s navojem M 8 - M 22	1
SDS plus 1/2" VK	01537	8	adapter prikladan za šipke s navojem M 8 - M 16	1
SDS max 1/2" VK	01538	5	adapter prikladan za šipke s navojem M 16 - M 20	1
SDS max 3/4" VK	01539	2	adapter prikladan za šipke s navojem M 20 - M 30	1

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrsnog elementa u nenapuknutom standardnom betonu ²⁾ C20/25 do C50/60. Pri dimenzioniranju, u obzir u cijelosti treba uzeti odobrenja ETA-02/0007 (gvz), ETA-02/0040 i ETA-02/0041.

Način pričvršćivanja		FEB RM 8 RG M 8			FEB RM 10 RG M 10			FEB RM 12 RG M 12			FEB RM 16 RG M 16			FEB RM 16 E RG M 16 E		
		gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	80			90			110			125			190		
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba tj. $c \geq c_{cr,N}$ i osni razmak $s \geq c_{cr,N}$³⁾																
Nenapuknuti beton ²⁾ C20/25 do C50/60	N_{perm} [kN]	6,3			7,9			11,9			19,8			29,8		
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba, tj. $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq s_{cr,N}$³⁾																
Nenapuknuti beton ²⁾ C20/25 do C50/60	V_{perm} [kN]	4,2	5,9	5,9	8,6	9,3	9,3	10,9	13,5	13,5	23,0	25,2	25,1	23,0	25,2	
Dopustivi moment savijanja M_{perm}		[kN]	10,9	11,9	14,9	22,3	23,8	29,7	38,9	42,1	52,6	98,9	106,7	133,1	98,9	106,7
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu																
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	= $2 \times h_{ef}$														
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	= $1 \times h_e$														
Minimalni osni razmak ³⁾	s_{min} [mm]	40			45			55			65			95		
Minimalni rubni razmak ³⁾	c_{min} [mm]	40			45			55			65			95		
Min, debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	110			120			150			160			250		
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	10			12			14			18			18		
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	= Efektivna dubina sidrenja h_{ef}														
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	9			12			14			18			18		
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	10			20			40			60			60		

Način pričvršćivanja		FEB RM 20 RG M 20		FEB RM 20 E RG M 20 E		FEB RM 24 RG M 24		FEB RM 24 E RG M 24 E		FEB RM 27 RG M 27		FEB RM 30 RG M 30		
		gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	170		240		210		290		250		280		
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba, tj. $c \geq c_{cr,N}$ i osni razmak $s \geq c_{cr,N}$³⁾														
Nenapuknuti beton ²⁾ C20/25 do C50/60	N_{perm} [kN]	29,8		37,7		37,7		55,6		55,6		67,5		
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba, tj. $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq s_{cr,N}$³⁾														
Nenapuknuti beton ²⁾ C20/25 do C50/60	V_{perm} [kN]	33,9	39,3	33,9	39,3	45,3	56,3	45,3	56,3	61,1	73,3	83,4	89,7	
Dopustivi moment savijanja M_{perm}		[kN]	193,1	207,9	193,1	207,9	333,7	359,9	333,7	359,9	494,9	533,4	668,0	720,7
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu														
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	= $2 \times h_{ef}$												
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	= $1 \times h_e$												
Minimalni osni razmak ³⁾	s_{min} [mm]	85		120		105		145		125		140		
Minimalni rubni razmak ³⁾	c_{min} [mm]	85		120		105		145		125		140		
Min, debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	220		300		300		350		350		350		
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	25		25		28		28		32		35		
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	= Efektivna dubina sidrenja h_{ef}												
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	22		22		26		26		30		33		
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	120		120		150		150		200		300		

Napomena:

Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer sidra sa smolom R (Eurobond) i izvodi dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala od $\gamma = 1,4$ koji su regulirani odobrenjem.

Pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG dodatak C) za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.

²⁾ Valjano za temperaturni raspon od -40°C do $+80^\circ\text{C}$.

³⁾ Polazi se od obično armiranog ili nearmiranog betona.

³⁾ S istovremenim smanjenjem opterećenja.

Sidro s unutrašnjim navojem RG MI

PREGLLED



Ampula sa smolom **R M**



Sidro s unutrašnjim navojem **RG MI**, nehrđajući čelik A4

Prikladno za:

- Beton \geq C12/15
- Prirodni kamen guste strukture

Za pričvršćivanje:

- Odvojivih spojeva s metričkim vijcima u čeličnim i metalnim konstrukcijama i u gradnji postrojenja.

OPIS

- Sustav za pričvršćivanje sastoji se od sidra s unutrašnjim navojem RG MI i ampule sa smolom RM.
- Ampula sa smolom RM sadrži brzoveznu vinilestersku smolu bez stirena.
- Prikladno za uobičajene metričke vijke na tržištu i šipke s navojem.
- Rubovi sidra s unutrašnjim navojem prilikom postavljanja razaraju ampulu u izbušenoj rupi, pri čemu dolazi do miješanja i aktiviranja morta.
- Smola lijepi čitavu površinu sidra s unutrašnjim navojem, vezujući ga za stijenku izbušenog provrta.

Prednosti/pogodnosti

- Visokoučinkovita smola osigurava velika opterećenja u nenapuknutom betonu.
- Kod sidrenja smolom ne koriste se razuporne sile, što omogućava male osne i rubne razmake.
- Poravnatost s površinskim slojem, nakon demontaže nema stršanja svornjaka.

MONTAŽA

Način montaže

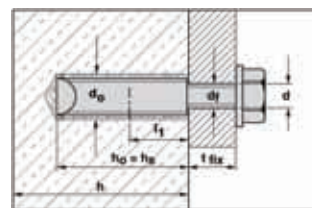
- Montaža uz prethodno postavljanje sidra



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Dubina bušenja = dubina montaže	Min. prodiranje svrdla	Maks. prodiranje svrdla	Odgovara ampuli	Količina/kutija	Sidro s unutrašnjim navojem RG MI, pocinčani čelik		Sidro s unutrašnjim navojem RG MI A4, nehrđajući čelik	
									d_0 [mm]	e_2 [mm]	e_1 [mm]	kom.
RG 8 x 75 M 5 I	48221	6	10	75	8	35	50270 RM 8	10				
RG 10 x 75 M 6 I	48222	3	12	75	9	35	50271 RM 10	10				
RG 12 x 90 M 8 I	48223	0	14	90	12	45	50272 RM 12	10				
RG 14 x 90 M 10 I	48224	7	16	90	15	45	50278 RM 14	10				
RG 16 x 100 M 12 I	48225	4	18	100	18	50	50273 RM 16	10				
RG 12 x 90 M 8 I A4	48227	8	14	90	12	25	50272 RM 12	10				
RG 14 x 90 M 10 I A4	48228	5	16	90	15	30	50278 RM 14	10				
RG 16 x 100 M 12 I A4	48229	2	18	100	18	35	50273 RM 16	10				

Alat za postavljanje je priložen.



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Vrijeme otvrdnjavanja ampule sa smolom RM

Temperatura podloge sidrenja	Vrijeme otvrdnjavanja
- 5°C – ± 0°C	240 min.
± 0°C – + 10°C	45 min.
+ 10°C – + 20°C	20 min.
≥ + 20°C	10 min.

Imajte na umu: Vremena otvrdnjavanja odnose se na suhe podloge sidrenja. Kod vlažnih podloga sidrenja potrebno ih je udvostručiti. Uklonite vodu iz izbušene rupe.

OPTEREĆENJA

Prosječna maksimalna opterećenja, predviđena otporna i preporučena opterećenja pojedinačnih sidara za fischer sidra s unutrašnjim navojem RG MI s velikim osnim i rubnim razmakom.

		Nenapuknuti beton						
Veličina sidra			RG M 5 I	RG M 6 I	RG M 8 I	RG M 10 I	RG M 12 I	
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]		75	75	90	90	100	
Dubina izbušene rupe	$h_0 >$ [mm]		75	75	90	90	100	
Promjer izbušene rupe	d_0 [mm]		10	12	14	16	18	
Prosječna maksimalna opterećenja N_U i V_U [kN]								
Vlačno	0°	N_U [kN]	gvz	11,4*	16,1*	29,3*	42,3*	45,3*
			A4	–	–	25,6*	40,6*	59,0*
Poprečno	90°	V_U [kN]	gvz	6,8*	9,7*	17,6*	25,4*	27,2*
			A4	–	–	15,4*	24,4*	35,4*
Predviđena otporna opterećenja N_{Rd} i V_{Rd} [kN]								
Vlačno	0°	N_{Rd} [kN]	gvz	4,8	6,7	12,2	19,3	23,1
			A4	–	–	12,2	19,3	23,1
Poprečno	90°	V_{Rd} [kN]	gvz	4,6	6,4	11,8	16,9	15,1
			A4	–	–	8,3	13,0	18,9
Preporučena opterećenja N_{rec} i V_{rec} [kN]								
Vlačno	0°	N_{rec} [kN]	gvz	3,4	4,8	8,7	13,8	16,5
			A4	–	–	8,7	13,8	16,5
Poprečno	90°	V_{rec} [kN]	gvz	3,3	4,6	8,4	12,1	10,8
			A4	–	–	5,9	9,3	13,5
Dopušteni moment savijanja M_{rec} [Nm], važi za standardne šipke s navojem kvalitete čelika 5,8/8,8 i A4-70 (nehrđajući čelik)								
	5,8	M_{rec} [Nm]	gvz	2,0	4,4	10,7	21,4	37,4
			A4	4,1	7,0	17,1	34,2	59,8
			A4	–	–	12,0	24,0	42,0
Dimenzije komponenti, minimalni osni i rubni razmaci								
Min. osni razmak ¹⁾	s_{min} [mm]		40	45	55	60	65	
Min. rubni razmak ¹⁾	c_{min} [mm]		40	45	55	60	65	
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]		100	110	140	140	170	
Najveći zakretni moment	T_{inst} [Nm]		2,5	6,0	8,5	13,0	17,0	

* Oštećenje čelika, važi za standardne šipke s navojem kvalitete čelika 5,8/8,8 i A4-70 (nehrđajući čelik).

¹⁾ Za postizanje minimalnog osnog i rubnog razmaka potrebno je smanjiti gore navedena opterećenja!

Sve vrijednosti opterećenja odnose se na beton C 20/25 bez utjecaja ruba ili razmaka.

Predviđena otporna opterećenja: uključen je čimbenik sigurnosti materijala γ_M . Čimbenik sigurnosti materijala γ_M ovisi o tipu sidra.

Preporučena opterećenja: uključen je čimbenik sigurnosti materijala γ_M i čimbenik sigurnosti za opterećenje $\gamma_L = 1,4$.

Za detaljnije informacije o postupku dimenzioniranja obratite se Odjelu za tehničke usluge tvrtke fischer.

Staklena kapsula koja se postavlja uz korištenje čekića FHP

Za sigurno naknadno sidrenje priključne armature.

PREGLED



Staklena kapsula koja se postavlja uz korištenje čekića FHP

Prikladno za:

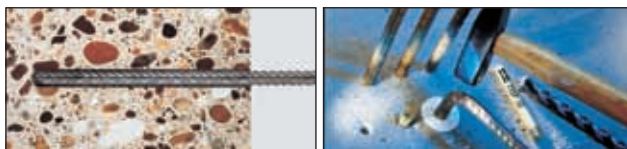
- Beton \geq C12/15
- Prirodni kamen guste strukture

Za pričvršćivanje:

- Armaturnih priključaka

OPIS

- Staklena kapsula s dvije komore sadrži vinilesterski mort bez stirena i otvrdivač.
- Staklena se kapsula razara prilikom zabijanja šipke armature čekićem, pri čemu dolazi do aktiviranja posebnog brzootvrdnjujućeg morta.
- Mort se lijepi za čitavu površinu šipke armature, vezujući je za stijenu izbušene rupe.



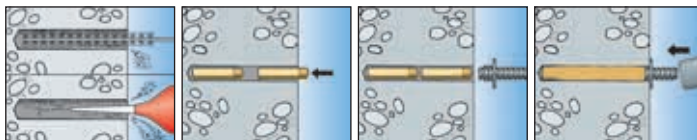
Prednosti/pogodnosti

- Posebna smola za visokoučinkovito sidrenje šipki armature.
- Brza i jednostavna montaža šipke armature smanjuje utrošak rada.
- Nisu potrebni posebni alati.
- Definirana količina smole u kapsuli omogućava ekonomično sidrenje.
- Može se koristiti u vlažnom betonu.

MONTAŽA

Savjet za montažu

- Veće dubine sidrenja moguće su uz korištenje više od jedne kapsule.



Za sidrenje šipki armature u skladu s odobrenjem njemačkih institucija za nadzor u građevinarstvu preporučamo fischer sustav injektiranja FIS V (pogledajte stranicu 58).

TEHNIČKI PODACI



Staklena kapsula koja se postavlja uz korištenje čekića FHP

Tip	Br. art.	ID	Odgovara šipkama	Ø svrdla		Dubina izbušene rupe	Broj kapsula po šipki	Količina/kutija
				d_0	h_0			
				[mm]	[mm]	[mm]	kom.	
FHP 10	52520	3	10	13		180/90	2/1	10
FHP 12	52521	0	12	15		220/110	2/1	10
FHP 16	52522	7	14/16	18/20		250/125 + 280/140	2/1	10
FHP 20	52523	4	20	24		360/180	2/1	10



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Vrijeme otvrdnjavanja staklene kapsule koja se postavlja uz korištenje čekića FHP

Temperatura podloge sidrenja	Vrijeme otvrdnjavanja
- 5°C do ± 0°C	300 min.
± 0°C do +10°C	60 min.
+10°C do +20°C	30 min.
≥ 20°C	20 min.

OPTEREĆENJA

Prosječna maksimalna opterećenja i preporučena opterećenja pojedinačnih sidara za fischer staklenu kapsulu koja se postavlja uz korištenje čekića s velikim osnim i rubnim razmakom.

		Nenapuknuti beton									
Tip kapsule		FHP 10		FHP 12		FHP 16		FHP 16		FHP 20	
Promjer šipke armaturnog čelika	[mm]	10		12		14		16		20	
Broj kapsula		2	1	2	1	2	2	1	2	1	
Dubina izbušene rupe	h_0 [mm]	180	90	220	110	250	280	140	360	180	
Promjer izbušene rupe	d_0 [mm]	13	13	15	15	18	20	20	24	24	
Prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN]											
Vlačno	N_U [kN]	39,2*	29,5	56,5*	42,5	77,0*	100,5*	71,0	157,0*	106,0	
Predviđena otporna opterećenja N_{Rd} [kN]											
Vlačno	N_{Rd} [kN]	16,8	7,7	22,4	12,6	31,5	37,8	16,8	53,2	30,8	
Preporučena opterećenja N_{rec} [kN]											
Vlačno	N_{rec} [kN]	12,0	5,5	16,0	9,0	22,5	27,0	12,0	38,0	22,0	
Dimenzije komponenti, minimalni osni i rubni razmaci											
Min. osni razmak ¹⁾	s_{min} [mm]	60	60	70	70	90	100	100	130	130	
Min. rubni razmak ¹⁾	c_{min} [mm]	60	60	70	70	90	100	100	130	130	
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	230	140	270	160	310	340	200	440	270	

* Oštećenje čelika, vrijednosti važe za armature s granicom rastezanja $f_{yk} = 420 \text{ N/mm}^2$ i maksimalnom čvrstoćom $f_{uk} = 500 \text{ N/mm}^2$.

¹⁾ Za postizanje minimalnog osnog i rubnog razmaka potrebno je smanjiti gore navedena opterećenja!

Sve vrijednosti opterećenja odnose se na beton C 20/25 bez utjecaja ruba ili razmaka.



















Predviđena otporna opterećenja: uključen je čimbenik sigurnosti materijala γ_M . Čimbenik sigurnosti materijala γ_M ovisi o tipu sidra.

Preporučena opterećenja: uključen je čimbenik sigurnosti materijala γ_M i čimbenik sigurnosti za opterećenje $\gamma_L = 1,4$.

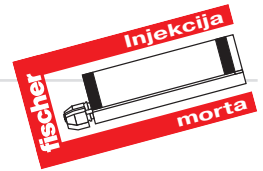
Ukoliko se armaturni čelik postavlja u vlačne rupe, opterećenja je potrebno smanjiti za 30%.

Za detaljnije informacije o postupku dimenzioniranja obratite se Odjelu za tehničke usluge tvrtke fischer.

Sustavi injektiranja fischer – pregled i primjena

Sustav injektiranja	Nenapuknuti beton	Armaturni čelik	Zidane konstrukcije	Podvodna primjena	Rupa bušena dijamantnim svrdlom	Preporučena opterećenja M 8 – M 30 (standardna dubina sidrenja u betonu C20/25)
FIS V  (pogledajte stranicu 58)	 Opterećenja za 3 različite dubine sidrenja potražite na stranici 68.	 Opterećenja potražite na stranici 83.	 Opterećenja potražite na stranici 78.			7,2 – 56,6 kN
FIS VS  (pogledajte stranicu 60)	 Opterećenja za 3 različite dubine sidrenja potražite na stranici 68.	 Opterećenja potražite na stranici 83.	 Opterećenja potražite na stranici 78.			7,2 – 56,6 kN
FIS VT  (pogledajte stranicu 62)	 Opterećenja potražite na stranici 71.		 Opterećenja potražite na stranici 78.			6,5 – 50,9 kN
FIS P  (pogledajte stranicu 63)			 Opterećenja potražite na stranici 78.			
FIS EM  (pogledajte stranicu 65)	 Opterećenja za 3 različite dubine sidrenja potražite na stranici 70.	 Opterećenja potražite na stranici 83.				8,4 – 109,9 kN

Savjeti za primjenu injekcijskih mortova



ODREĐIVANJE KOLIČINE MORTA

Za utvrđivanje potrebne količine morta za odgovarajuću primjenu potrebno Vam je sljedeće:

- Neto količina po patroni u jedinicama skale
- Tablice s podacima o šipkama s navojima i košuljicama sidra, koje u jedinicama skale ukazuju na potrebnu količinu morta



Šipka s navojem FIS A, pocinčani čelik

E = ● = odobrenje ETA

Tip	Pocinčani čelik Br. art.	Nehrdajući čelik A4 Br. art.	E	Promjer svrdla [mm]	Dubina sidrenja 1		
					$h_{ef1} = h_{01}$ dubina sidrenja = dubina bušenja [mm]	t_{fix1} Maks. korisna duljina [mm]	Punjenje FIS V [jedinice skale]
FIS A M 6 x 75	90243	90437	●	8	50	15	2
FIS A M 6 x 85	90272	90438	●	8	50	25	2
FIS A M 6 x 110	90273	90439	●	8	50	50	2
FIS A M 8 x 90	90274	90440	●	10	65	15	3
FIS A M 8 x 110	90275	90441	●	10	65	35	3
FIS A M 8 x 130	90276	90442	●	10	65	55	3
FIS A M 8 x 175	90277	90443	●	10	65	100	3

Skala



Primjer: 80 FIS A M 6 x 110 po 80 x 2 jedinice skale = 160 neto jedinica skale - dovoljna je 1 patrona FIS V 360 S

SUSTAVI PATRONA

Proizvod	Broj jedinica skale	Neto količina (smanjena za 1 komad statičke miješalice)
Injekcijski mort FIS HB		
FIS HB 345 S	180 jedinica skale	170 jedinica skale
FIS HB 150 C	70 jedinica skale	60 jedinica skale
Injekcijski mort FIS V		
FIS V 360 S	180 jedinica skale	170 jedinica skale
FIS VS 150 C	70 jedinica skale	60 jedinica skale
FIS VS 100 P	50 jedinica skale	40 jedinica skale

KORIŠTENJE PATRONA

Prilikom istiskivanja morta, kretanje klipa može se pratiti na skali i na taj se način može istisnuti potrebna količina morta.

Važno: Prilikom svakog korištenja nove statičke miješalice potrebno je baciti prvih nekoliko brizgaja. Mort se u rupu smije injektirati tek kad je jednolične boje i stoga optimalno pomiješan.

Preostali mort po završetku rada možete spremiti u patroni i kasnije ga ponovno koristiti s novom statičkom miješalicom. Svaka patrona isporučuje se s dvije statičke miješalice.

Gore navedeni neto podaci odnose se uvijek na potrošnju samo jedne statičke miješalice po patroni i na optimalno pridržavanje navedene dubine bušenja i potrebe za mortom. Za svaku daljnju statičku miješalicu morate oduzeti deset jedinica skale.

U slučaju neiskusnih korisnika, količina morta na početku može biti nešto viša.

Injekcijski mort FIS V

Visokoučinkovit hibridni mort u patroni s držačem.

PREGLED



Injekcijski mort
FIS V 360 S,
bez stirena



Statička miješalica
FIS S



Injekcijski mort
FIS V 950 S,
bez stirena

Odobrenja:

- Europsko tehničko odobrenje Option 7 u kombinaciji sa šipkama s navojem FISA, odnosno RGM za nenapuknuti beton
- Odobrenje Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) u kombinaciji s košuljicom za injekciju sidra FIS H M te s dijelovima za injekciju sidra FIS G i FIS E za pune i šuplje cigle (također i pune cigle bez košuljice sidra)
- Odobrenje Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) za porobeton u kombinaciji s konusnim svrdlom PBB, tuljcem za centriranje PBZ šipkom s navojem FIS G
- Odobrenje Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) za šipke armatura
- Odobrenje Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) za skriveno sidro za saniranje VBS 8
- Odobrenje Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) za sustave saniranja obloga pročelja FWS
- Odobrenje međunarodne trgovačke komore (ICC) za šipke s navojem i armaturni čelik



Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Rukohvata
- Konzola
- Ljestvi
- Strojeva
- Kanala za kabele
- Stepeništa
- Vrata
- Pročelja
- Prozorskih elemenata
- Visokih ormara
- Tendi
- Montaža s razmakom

OPIS

- Visokoučinkovit hibridni mort s brzim otvrdnjavanjem, bez stirena (sadrži vinilestersku smolu i cement)
- Smola i cement, kao i voda i otvrdivač nalaze se u odvojenim komorama, ne miješaju se niti dolazi do njihove reakcije sve dok se ne istisnu kroz statičku miješalicu.
- Patrone koje nisu potpuno ispražnjene jednostavno se mogu ponovno koristiti zamjenom statičke miješalice.

Prednosti/pogodnosti

- Visokoučinkovit hibridni mort za najveća opterećenja za gotovo sve građevinarske materijale.
- Univerzalni sustavi za pričvršćivanje za širok raspon primjene u gradnji.
- Sidrenje bez razupiranja dopušta male osne i rubne razmake.
- Širok raspon pribora za brojne vrste primjena.
- Ergonomski pištolji za injektiranje za brzu i jednostavnu montažu.

- Brojna odobrenja pokrivaju mnoge primjene za gotovo sve građevinarske materijale i jamče maksimalnu sigurnost.
- Prvi sustav injektiranja u svijetu s odobrenjima za cement, šipke armatura, pune cigle, perforirane cigle i porobeton.

Pribor/preporučena opterećenja

- Za pričvršćivanja u betonu, pogledajte stranicu 67.
- Za pričvršćivanja u zidanim konstrukcijama, pogledajte stranicu 72.
- Za pričvršćivanja u porobetonu, pogledajte stranicu 80.
- Za šipke armature, pogledajte stranicu 82.
- Odgovarajuće pištolje za injektiranje, potražite na stranici 90/91.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

TEHNIČKI PODACI

Injekcijski mort FIS V 360 S,
bez stirenaInjekcijski mort FIS V 950 S,
bez stirena

Tip	Br. art.	ID	Odobrenja		Sadržaj	Jezici na naljepnici	Rok upotrebe	Količina/kutija
			● Njemački institut za građevinarstvo (DIBt)	■ ETA			mjeseci	kom.
FIS V 360 S	41846	8	●	■	1 patrona 360 ml + 2 statičke miješalice	D, HR, SI, BG, HU, RO	18	6
FIS V 950 S	17101	1	●	■	1 patrona 950 ml + 2 statičke miješalice	D, GB, F, NL, I, E, P, JP, PRC	18	6
FIS S	61223	1			10 statičkih miješalica FIS V 360 S	-	-	10

FIS V 360 S HWK velika



FIS V 360 S HWK mala



Tip	Br. art.	ID	Sadržaj	Jezici na naljepnici	Količina/kutija
					kom.
FIS V 360 S HWK velika	91936	1	20 x FIS V 360 S patrona od po 360 cm ³ /560 g, 40 x statička miješalica	D, F, NL, H, RUS, TR	1
FIS V 360 S HWK mala	92430	3	10 x FIS V 360 S patrona od po 360 cm ³ /560 g, 20 x statičkih miješalica	D, F, NL, H, RUS, TR	1

FIS V 360 S HWK mala

VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Vrijeme obrade i otvrdnjavanja za proizvod fischer FIS V

Temperatura patrone (mort)	Vrijeme obrade	Temperatura u sidrenoj podlozi	Vrijeme otvrdnjavanja
		- 5°C – ± 0°C	24 h
		± 0°C – + 5°C	3 h
+ 5°C – + 10°C	13 min.	+ 5°C – + 10°C	90 min.
+ 10°C – + 20°C	5 min.	+ 10°C – + 20°C	60 min.
+ 20°C – + 30°C	4 min.	+ 20°C – + 30°C	45 min.
+ 30°C – + 40°C	2 min.	+ 30°C – + 40°C	35 min.

Navedeno se vrijeme odnosi na trenutak od kontakta između smole i otvrdivača u statičkoj miješalici. Temperatura patrone pri montaži mora biti najmanje +5°C. Pri montažama za koje je potrebno više vremena, npr. ako tijekom rada dolazi do prekida, potrebno je zamijeniti miješalicu.

Injekcijski mort FIS VS

Sidrenje bez razupiranja sa smolom za manje zahvate.

PREGLLED



Prikladan za:

- Nenapuknuti beton
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Vertikalno perforiranu ciglu
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Ploče od perforiranih cigli, betonske blokove itd.
- Šuplje blokove
- Lagani porobeton

Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Rukohvata
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Markiza
- Stepeništa
- Visokih ormara
- Vrata
- Pročelja
- Prozorskih elemenata
- Visokih ormara
- Tendi
- Montaža s razmakom

OPIS

- Visokoučinkovit hibridni mort s brzim otvrdnjavanjem, bez stirena (sadrži vinilestersku smolu i cement) u patroni s držačem za cement i zidane konstrukcije.
- FIS VS 100 P montiran je sa zakretnim potiskivačem i ručno se istiskuje.
- FIS VS 150 C i FIS VS 300 T se mogu istiskivati pištoljem za istiskivanje brtvila.
- FIS VS 360 S se istiskuje posebnim pištoljem za istiskivanje.
- Posebno je namijenjen za obradu koja iziskuje više vremena i niži pritisak istiskivanja.
- Smola i cement, kao i voda i otvrdivač nalaze se u odvojenim komorama, ne miješaju se niti dolazi do njihove reakcije sve dok se ne istisnu kroz statičku miješalicu.
- Patrone koje nisu do kraja ispražnjene jednostavno se mogu ponovno koristiti zamjenom statičke miješalice.

Prednosti/pogodnosti

- Visokoučinkovit hibridni mort za najveća opterećenja u gotovo svim građevinarskim materijalima.
- Pogodan za upotrebu sa šipkama armatura; univerzalni sustav za pričvršćivanje za širok raspon primjene u gradnji.
- Dulje vrijeme obrade za jednostavnu montažu te pri visokim okolnim temperaturama.
- Sidrenje bez razupiranja dopušta male osne i rubne razmake.
- Širok raspon pribora za brojne vrste primjena.
- Upotreba pištolja za istiskivanje brtvila štedi novac (FIS VS 150 C i FIS VS 300 T).

Pribor/preporučena opterećenja

- Za pričvršćivanja u betonu, pogledajte stranicu 67.
- Za pričvršćivanja u zidanim konstrukcijama, pogledajte stranicu 72.
- Za pričvršćivanja u porobetonu, pogledajte stranicu 80.

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Prije upotrebe morta, potrebno je dobro pročitati list s uputama.
- Za pričvršćne elemente u punim građevinarskim materijalima, izbušene rupe potrebno je potpuno očistiti.
- Ukoliko izbušena rupa tijekom montaže ostane vlažna, može doći do smanjenja nosivosti.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

TEHNIČKI PODACI

Injekcijski mort
FIS VS 150 CSnažno injektiranje
FIS VS 100 PKomplet za pričvršćivanje teških tereta
SBS-kompletInjekcijski mort
FIS VS 300 TSnažno injektiranje
FIS VS 360 S

Tip	Br. art.	ID	jezici na naljepnici	sadržaj	sadržaj	Količina/ kutija	
				[jedinice skale]		kom.	
FIS VS 360 S	1)	78664	2	GB, PRC, E, P, JP, RI	180	1 patrona injekcijskog morta FIS VS 360 S + 2 statičke miješalice	6
FIS VS 300 T	1)	93180	6	D, GB, F, I, NL, E	150	1 patrona injekcijskog morta FIS VS 300 T + 2 statičke miješalice	12
FIS VS 150 C	1)	45302	5	D, GB, F, I, NL, E	70	1 patrona injekcijskog morta FIS VS 150 C + 2 statičke miješalice	6
FIS VS 150 C komplet	1)	43316	4	D, HR, SI, BG, HU, RO	70	1 injekcijski mort FIS VS 150 C + 2 statičke miješalice + 6 košuljica injekcijskog sidra FIS H 16 x 85 K	6
FIS VS 150 C komplet	1)	45303	2	D, GB, F, I, NL, E	70	1 injekcijski mort FIS VS 150 C + 2 statičke miješalice + 6 košuljica injekcijskog sidra FIS H 16 x 85 K	6
FIS VS 100 P	1)	72525	2	D, GB, F, I, NL, E	50	1 patrona FIS VS 100 P + 2 statičke miješalice	6
FIS VS 100 P	1)	92763	2	CZ, PL, HU, SK, SLO, HR	50	1 patrona FIS VS 100 P + 2 statičke miješalice	6
FIS P 300 T SBS	1)	97807	8	D	150	1 patrona FIS P 300 T + 6 šipki s navojem M 10 x 160 gvz + 6 košuljica za injekciju sidra FIS H 16 x 130 + 2 statičke miješalice	5 zajedno upakirani
FIS S		61223	1	-	-	10 statičkih miješalica	10

1) bez stirena

VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Vrijeme obrade i otvrdnjavanja za proizvod fischer FIS VS

Temperatura patrone (mort)	Vrijeme obrade	Temperatura u sidrenoj podlozi	Vrijeme otvrdnjavanja
		± 0°C – + 5°C	6 h
+ 5°C – + 10°C	20 min.	+ 5°C – + 10°C	3 h
+ 10°C – + 20°C	10 min.	+ 10°C – + 20°C	120 min.
+ 20°C – + 30°C	6 min.	+ 20°C – + 30°C	60 min.
+ 30°C – + 40°C	4 min.	+ 30°C – + 40°C	30 min.

Navedeno se vrijeme odnosi na trenutak od kontakta između smole i otvrdivača u statičkoj miješalici. Temperatura patrone pri montaži mora biti najmanje +5°C. Pri montažama za koje je potrebno više vremena, npr. ako tijekom rada dolazi do prekida, potrebno je zamijeniti miješalicu.

Injekcijski mort FIS VT 380 C

Sidrenje bez razupiranja u koaksijalnoj patroni bazirano na vinilesterskoj smoli.

PREGLED



Injekcijski mort
FIS VT 380 C

Prikladan za:

- Nenapuknuti beton
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Autoklavirani lagani beton, porobeton
- Vertikalno perforiranu ciglu
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Ploče od perforiranih cigli, betonske blokove itd.
- Šuplje blokove
- Lagani šupljikavi beton

Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Rukohvata
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa
- Vrata
- Pročelja
- Prozorskih elemenata
- Visokih ormara
- Tendi
- Montaža s razmakom

OPIS

- Vinilesterska smola bez stirena u koaksijalnoj patroni za beton i zidane konstrukcije.
- Smola i otvrdivač nalaze se u odvojenim komorama, ne miješaju se niti dolazi do njihove reakcije sve dok se ne istisnu kroz statičku miješalicu.
- Patrone koje nisu potpuno ispražnjene jednostavno se mogu ponovno koristiti zamjenom statičke miješalice.

Preporučena opterećenja

- Za pričvršćivanja u nenapuknutom betonu sa šipkama s navojem FIS A i RG M, opterećenje je približno 10% manje nego s injekcijskim mortom FIS V, pogledajte stranicu 69.
- Za pričvršćivanja u zidanim konstrukcijama, pogledajte stranicu 72.
- Za pričvršćivanja u porobetonu, pogledajte stranicu 80.

Prednosti/pogodnosti

- Dobra radna svojstva za gotovo sve građevinarske materijale.
- Univerzalni sustavi za pričvršćivanje za širok raspon primjene u gradnji.
- Sidrenje bez razupiranja dopušta male osne i rubne razmake.
- Širok raspon pribora za brojne vrste primjena.

Pribor

- Za pričvršćivanja u betonu, pogledajte stranicu 77.
- Za pričvršćivanja u zidanim konstrukcijama, pogledajte stranicu 72.
- Za pričvršćivanja u porobetonu, pogledajte stranicu 80.

TEHNIČKI PODACI



Injekcijski mort
FIS VT 380 C

Tip	Br. art.	ID	Jezici na naljepnici	Sadržaj	Količina/kutija
FIS VT 380 C	94401	1	D, F, NL, DK, S, TR	1 patrona injekcijskog morta 380 ml + 1 statička miješalica	4 kom.
FIS S	61223	1	-	10 statičkih miješalica FIS V 360 S	10

VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Vrijeme obrade i otvrdnjavanja za proizvod FIS VT 380 C

Temperatura patrone (mort)	Vrijeme obrade	Temperatura u sidrenoj podlozi	Vrijeme otvrdnjavanja
		- 5°C – ± 0°C	6 h
		± 0°C – + 5°C	3 h
+ 5°C – + 10°C	13 min.	+ 5°C – + 10°C	90 min.
+ 10°C – + 20°C	5 min.	+ 10°C – + 20°C	60 min.
+ 20°C – + 30°C	4 min.	+ 20°C – + 30°C	45 min.
+ 30°C – + 40°C	2 min.	+ 30°C – + 40°C	30 min.

Navedeno se vrijeme odnosi na trenutak od kontakta između smole i otvrdivača u statičkoj miješalici.

Temperatura patrone pri montaži mora biti najmanje +5°C. Pri montažama za koje je potrebno više vremena, npr. ako tijekom rada dolazi do prekida, potrebno je zamijeniti miješalicu.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Injekcijski mort FIS P

Sidrenje bez razupiranja bazirano na poliesterskoj smoli, za zidane konstrukcije

PREGLED



Injekcijski mort
FIS P 300 T



Injekcijski mort
FIS P 360 S



Injekcijski mort
FIS P 380 C

Prikladan za:

- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Autoklavirani lagani beton, porobeton
- Vertikalno perforiranu ciglu
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Šuplje blokove

Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Rukohvata
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa
- Vrata
- Pročelja
- Prozorskih elemenata
- Visokih ormara
- Tendi
- Montaža s razmakom

OPIS

- Poliesterska smola bez stirena za pričvršne elemente materijala zidanih konstrukcija.
- Smola i otvrdivač nalaze se u odvojenim komorama, ne miješaju se niti dolazi do njihove reakcije sve dok se ne istisnu kroz statičku miješalicu.
- Patrone koje nisu potpuno ispražnjene jednostavno se mogu ponovno koristiti zamjenom statičke miješalice.
- FIS P 300 T s duljim vremenom otvrdnjavanja i nižim pritiskom istiskivanja.
- FIS P 300 T se može istisnuti uobičajenim pištoljem za istiskivanje.
- FIS P 380 C u koaksijalnoj patroni istiskuje se posebnim pištoljem za istiskivanje.
- FIS P 360 S u patroni s držačem istiskuje se posebnim pištoljem za istiskivanje.

Prednosti/pogodnosti

- Dobra radna svojstva za materijale zidanih konstrukcija.
- Sidrenje bez razupiranja dopušta mali osni i rubni razmak.
- Širok raspon pribora za brojne vrste primjena.

Pribor

- Za pričvršćivanja u zidanim konstrukcijama, pogledajte stranicu 72.
- Za pričvršćivanja u porobetonu, pogledajte stranicu 80.
- Pogledajte stranicu 90/91 da biste pronašli odgovarajući pištolj za injektiranje.

Preporučena opterećenja

- Za pričvršćivanja u zidanim konstrukcijama, pogledajte stranicu 72.
- Za pričvršćivanja u porobetonu, pogledajte stranicu 80.

TEHNIČKI PODACI



Injekcijski mort
FIS P 300 T,
bez stirena



Injekcijski mort
FIS P 360 S,
bez stirena



Injekcijski mort
FIS P 380 C,
bez stirena

Tip	Br. art.	ID	jezici na naljepnici	sadržaj	Količina/ kutija
			[ml]		kom.
FIS P 300 T	93175	2	D, F, GB, NL, E, PRC	1 patrona 300 ml + 2 statičke miješalice	12
FIS P 300 T	93178	3	CZ, HU, SK, HR, SI, BG, RO	1 patrona 300 ml + 2 statičke miješalice	12
FIS P 360 S	56691	6	D, F, NL, CZ, TR, PL	1 patrona 360 ml + 2 statičke miješalice	6
FIS P 380 C	94400	4	D, F, NL, DK, S, TR	1 patrona 380 ml + 1 statička miješalice	12
FIS S	61223	1	-	10 statičkih miješalica FIS V 360 S	10



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Injekcijski mort FIS P

VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Vrijeme obrade i otvrdnjavanja za proizvod fischer FIS P 300 T

Temperatura patrone (mort)	Vrijeme obrade	Temperatura u sidrenoj podlozi	Vrijeme otvrdnjavanja
		± 0°C – + 5°C	6 h
+ 5°C – + 10°C	15 min.	+ 5°C – + 10°C	3 h
+ 10°C – + 20°C	8 min.	+ 10°C – + 20°C	2 h
+ 20°C – + 30°C	5 min.	+ 20°C – + 30°C	60 min.
+ 30°C – + 40°C	3 min.	+ 30°C – + 40°C	30 min.

Vrijeme obrade i otvrdnjavanja za proizvod fischer FIS P 360 S i FIS P 380 C

Temperatura patrone (mort)	Vrijeme obrade	Temperatura u sidrenoj podlozi	Vrijeme otvrdnjavanja
		- 5°C – ± 0°C	8 h
		± 0°C – + 5°C	3 h
+ 5°C – + 10°C	13 min.	+ 5°C – + 10°C	2 h
+ 10°C – + 20°C	5 min.	+ 10°C – + 20°C	90 min.
+ 20°C – + 30°C	3 min.	+ 20°C – + 30°C	60 min.
+ 30°C – + 40°C	2 min.	+ 30°C – + 40°C	30 min.

Navedeno se vrijeme odnosi na trenutak od kontakta između smole i otvrdivača u statičkoj miješalici.

Temperatura patrone pri montaži mora biti najmanje +5°C. Pri montažama za koje je potrebno više vremena, npr. ako tijekom rada dolazi do prekida, potrebno je zamijeniti miješalicu.

Injekcijski mort FIS EM

Visokoučinkovit mort za beton.

PREGLED



Injekcijski mort
FIS EM 390 S



Statička miješalica
FIS SE

Prikladan za:

- Nenapuknuti beton
- Šipke armature

Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Konzola
- Strojeva
- Stepeništa
- Visokih ormara
- Drvenih konstrukcija
- Šipki armatura

OPIS

- Najučinkovitiji mort u patroni s držačem izrađen na bazi epoksi smole.
- Optimalno rješenje za beton (šipke sidra i armatura).
- Smola i otvrdivač nalaze se u odvojenim komorama, ne miješaju se niti dolazi do njihove reakcije sve dok se ne istisnu kroz statičku miješalicu.
- Patrone koje nisu potpuno ispražnjene jednostavno se mogu ponovno koristiti zamjenom statičke miješalice.

Prednosti/pogodnosti

- Vrlo dobro vezivanje morta osigurava najveća opterećenja betona.
- Pogodno za podvodne instalacije.
- Pogodno za rupe bušene dijamantnim svrdlom.
- Sidrenje bez razupiranja dopušta male osne i rubne razmake.
- Ergonomski pištolji za injektiranje za brzu i jednostavnu montažu.



Pribor/preporučena opterećenja

- Za pričvršćivanja u betonu, pogledajte stranicu 66.
- Odgovarajuće pištolje za injektiranje, potražite na stranici 90/91.

TEHNIČKI PODACI



Injekcijski mort
FIS EM 390 S



Statička miješalica
FIS SE

Tip	Br. art.	ID	Jeziči na naljepnicama	Sadržaj	Br. podjela skale na patroni	Količina/kutija
FIS EM 390 S	93048	9	D, F, GB NL, E, I	1 patrona 390 ml + 2 statičke miješalice	180	6
FIS EM 1100 S	96865	9	D, NL, GB, F, U, E, PRC, JP, ROK	1 patrona 1.100 ml + 2 statičke miješalice	540	6
FIS SE	96448	2	-	statička miješalica		10

VRIJEME OTVRDNJAVANJA

Vrijeme obrade i otvrdnjavanja za proizvod fischer FIS EM 390 S

Temperatura patrone (mort)	Vrijeme obrade	Temperatura u sidrenoj podlozi	Vrijeme otvrdnjavanja
- 5°C – + 5°C	4 h	- 5°C – + 5°C	80 h
+ 5°C – + 10°C	2 h	+ 5°C – + 10°C	40 h
+ 10°C – + 20°C	30 min.	+ 10°C – + 20°C	18 h
+ 20°C – + 30°C	14 min.	+ 20°C – + 30°C	10 h
+ 30°C – + 40°C	7 min.	+ 30°C – + 40°C	5 h

Navedeno se vrijeme odnosi na trenutak od kontakta između smole i otvrdivača u statičkoj miješalici. Temperatura patrone pri montaži mora biti najmanje +5°C. Pri temperaturama od +30°C do +40°C patrone je potrebno ohladiti na +15°C ili +20°C. Pri montažama za koje je potrebno više vremena, npr. ako tijekom rada dolazi do prekida, potrebno je zamijeniti miješalicu.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

OPTEREĆENJA

Injekcijski mort FIS EM u betonu

Najveća preporučena opterećenja¹⁾ pojedinog pričvrstnog elementa u standardnom betonu B25 ili C20/25²⁾.

Pri dimenzioniranju poštujujte fischer Tehnički priručnik, drugo izdanje.

Način pričvršćivanja		FIS A M 8 gvz	FIS A M 8 A4	FIS A M 10 gvz	FIS A M 10 A4	FIS A M 12 gvz	FIS A M 12 A4	FIS A M 16 gvz	FIS A M 16 A4	FIS A M 20 gvz	FIS A M 20 A4	FIS A M 24 gvz	FIS A M 24 A4	FIS A M 30 gvz	FIS A M 30 A4
Efektivna dubina sidrenja h_{ef1}	[mm]	65		80		95		125		160		190		240	
Efektivna dubina sidrenja h_{ef2}	[mm]	80		90		110		140		170		240		280	
Efektivna dubina sidrenja h_{ef3}	[mm]	95		110		120		170		210		285		340	
Preporučeno središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba u nenapuknutom betonu C20C20/25, tj. rubni razmak $c \geq c_{cr,N}$ i osni razmak $s \geq s_{cr,N}$															
N_{rec} za h_{ef1}	[kN]	6,8		10,5		14,9		26,2		41,9		59,7		94,3	
N_{rec} za h_{ef2}	[kN]	8,4		11,8		17,3		29,3		44,5		75,4		110,0	
N_{rec} za h_{ef3}	[kN]	9,1	9,8	14,4		18,8		35,6		55,0		88,0	89,5	133,5	
Preporučena posmična sila pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba u nenapuknutom betonu C20C20/25, tj. rubni razmak $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq s_{cr,N}$															
V_{rec} za $\geq h_{ef1}$	[kN]	5,4	5,9	8,6	9,3	12,5	13,5	23,3	25,2	36,4	39,3	52,5	56,6	83,4	89,9
Preporučeni moment savijanja M_{rec}	[Nm]	11,4	11,9	22,3	23,8	38,9	42,1	98,9	106,7	193,1	207,9	333,1	359,4	668,0	720,7
Dimenzije komponenta i karakteristične vrijednosti za montažu															
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	= $2 \times h_{ef}$													
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	= $1 \times h_{ef}$													
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	40		45		55		65		85		105		140	
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	40		45		55		65		85		105		140	
Min. debljina nosive komponente	h_{min} za h_{ef1} [mm]	100		110		125		165		210		250		310	
Min. debljina nosive komponente	h_{min} za h_{ef2} [mm]	110		120		140		180		220		300		350	
Min. debljina nosive komponente	h_{min} za h_{ef3} [mm]	125		140		150		210		260		345		410	
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	10		12		14		18		24		28		35	
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	= Efektivna dubina sidrenja h_{ef}													
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s prethodnim postavljanjem	d_f [mm]	9		12		14		18		22		26		33	
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s istovremenim postavljanjem	d_f [mm]	11		14		16		20		26		31		38	
Maks. zakretni moment kod montaže	T_{inst} [Nm]	10		20		40		60		120		150		300	

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer injekcijskog morta FIS EM i izvodite dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $\gamma_F = 1,4$ regulirani Tehničkim priručnikom, drugo izdanje Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG Attachment C) za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.

²⁾ Polazi se od obično armiranog ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55 %.

Tehnika injektiranja u beton

Sidrenje bez korištenja razuporne sile za profesionalne korisnike.

PREGLED



Šipka s navojem
FIS A, pocinčani
čelik



Šipka s navojem
FIS A, nehrđajući
čelik A4



Odobreno u kombinaciji
s injekcijskim mortom
FIS V:

- Beton \geq C20/25 i
 \leq C50/60

Prikladno u kombinaciji
s **FIS VS** i **FIS EM**:

- Beton \geq C12/15

Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
općenito
- Potporanja
- Vodilica
- Visokih ormara
- Konzola
- Ograda
- Prozorskih elemenata
- Skela
- Strojeva
- Pročelja



Europsko tehničko odobrenje
opcija 7. za nenapuknuti beton



OPIS

- Specijalno za primjenu s injekcijskim mortovima FIS V, FIS VS, FIS VT ili FIS EM u nenapuknutom betonu.
- Tri oznake u boji ukazuju na pravilnu dubinu postavljanja u skladu s nosivošću ili željenom korisnom duljinom.
- Uz korištenje specijalnih elemenata za provlačenje, šipke sidara prikladne su i za montažu uz istovremeno postavljanje sidra.
- Mortom se šipka sidra čitavom površinom lijepi za stijenku izbušene rupe i uvelike brtvi rupa.
- Šipka sidra od nehrđajućeg čelika A4 prikladna je za primjenu u vanjskom području i u vlažnim uvjetima.



Prednosti/pogodnosti

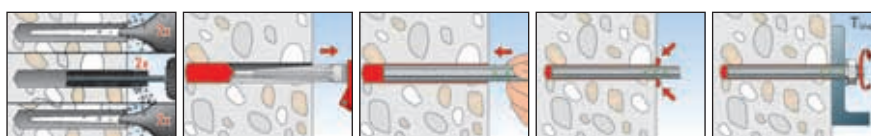
- Visokoučinkoviti mortovi omogućavaju velika opterećenja u nenapuknutom betonu.
- Tri moguće dubine postavljanja za tri različite razine opterećenja i korisne duljine.
- Brza ručna montaža bez alata za postavljanje smanjuje potreban rad.
- Jednostavna i brza montaža uz istovremeno postavljanje sidra smanjuje vrijeme montaže.
- Kvalitete čelika 5,8 ili A4-70 jamče najveću nosivost čelika i maksimalne dopuštene momente savijanja.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra
- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra (s fischer elementom za provlačenje)

Montaža uz prethodno postavljanje sidra



Savjeti za montažu

- Izbušite rupu. Obratite pozornost na željenu dubinu postavljanja/korisnu duljinu.
- Temeljito očistite izbušenu rupu (2 x ispušite, 2 x očistite četkicom, 2 x ispušite).
- Ispunite je definiranom količinom morta, polazeći od dna izbušene rupe.
- Element za provlačenje po potrebi zavrните do željene oznake dubine.
- Nakon toga lakim zakretanjem utisnite šipku s navojem do dna rupe (bez korištenja alata za postavljanje).

Montaža uz istovremeno postavljanje sidra



- Imajte na umu vrijeme otvrdnjavanja injekcijskog morta.
- Montirajte komponentu. Pridržavajte se zakretnog momenta kod montaže koji je naveden u tehničkom listu.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

NORME

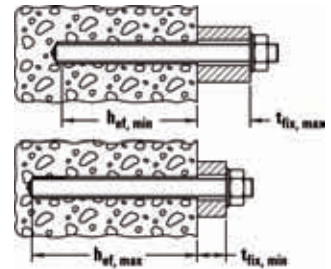
Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

TEHNIČKI PODACI


Šipka s navojem FIS A, pocinčani čelik

Šipka s navojem FIS A A4, nehrđajući čelik

Tip	Pocinčani čelik		Odobrenje ETA	Promjer svrdla d_0 (mm)	Dubina sidrenja = dubina izbušene rupe $h_{ef, min}$ (mm)	Maks. korisna duljina $t_{fix1} - h_{ef, min}$ (mm)	Dubina sidrenja = dubina izbušene rupe $h_{ef, max}$ (mm)	Maks. korisna duljina $t_{fix1} - h_{ef, max}$ (mm)
	Br. art.	Nehrđajući čelik A4 Br. art.						
FIS A M 6 x 75	90243	90437	■	8	50	17	66	1
FIS A M 6 x 85	90272	90438	■	8	50	27	72	5
FIS A M 6 x 110	90273	90439	■	8	50	52	72	30
FIS A M 8 x 90	90274	90440	■	10	64	17	80	1
FIS A M 8 x 110	90275	90441	■	10	64	37	96	5
FIS A M 8 x 130	90276	90442	■	10	64	57	96	25
FIS A M 8 x 175	90277	90443	■	10	64	102	96	70
FIS A M 10 x 110	90278	90444	■	12	80	18	97	1
FIS A M 10 x 130	90279	90447	■	12	80	38	117	1
FIS A M 10 x 150	90281	90448	■	12	80	35	120	19
FIS A M 10 x 200	90282	90449	■	12	80	108	120	69
FIS A M 12 x 140	90283	90450	■	14	96	30	124	2
FIS A M 12 x 160	90284	90451	■	14	96	50	144	2
FIS A M 12 x 180	90285	90452	■	14	96	70	144	22
FIS A M 12 x 210	90286	90453	■	14	96	100	144	52
FIS A M 12 x 260	90287	90454	■	14	96	150	144	102
FIS A M 16 x 175	90288	90455	■	18	125	32	154	3
FIS A M 16 x 200	90289	90456	■	18	125	57	172	3
FIS A M 16 x 250	90290	90457	■	18	125	107	192	40
FIS A M 16 x 300	90291	90458	■	18	125	157	192	90
FIS A M 20 x 245	90292	90459	■	24	160	63	219	4
FIS A M 20 x 290	90293	90460	■	24	160	108	240	28
FIS A M 24 x 290	90294	90461	■	28	192	72	260	4
FIS A M 24 x 380	90295	90462	■	28	192	162	288	66
FIS A M 30 x 340	90296	90463	■	35	240	68	303	5
FIS A M 30 x 430	90297	90464	■	35	240	158	360	38



Element za provlačenje



Tip	Br. art.	ID	Min. - maks. korisna duljina		Navoj	Količina/ kutija
			ETA	t_{fix} [mm]		
Element za provlačenje M 8 x 3 A4	78230	9	■	3 - 6	M 8	10
Element za provlačenje M 10 x 3 A4	78231	6	■	3 - 6	M 10	10
Element za provlačenje M 10 x 8 A4	78232	3	■	8 - 16	M 10	10
Element za provlačenje M 12 x 4 A4	78233	0	■	4 - 8	M 12	10
Element za provlačenje M 12 x 10 A4	78234	7	■	10 - 20	M 12	10
Element za provlačenje M 16 x 5 A4	78235	4	■	5 - 10	M 16	10
Element za provlačenje M 16 x 10 A4	78236	1	■	10 - 20	M 16	10

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.

KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

Tehnika injektiranja u beton

Navojne šipke FIS A s injektivnim mortom FIS V, FIS VS i FIS VW u betonu

Najveća dopustiva opterećenja⁵⁾ pričvrstnog elementa u nenapuknutom standardnom betonu²⁾ C20/25 do C50/60. Pri dimenzioniranju, u obzir u cijelosti treba uzeti odobrenja ETA-02/0024.

Način pričvršćivanja	FIS A M 6				FIS A M 8				FIS A M 10				FIS A M 12					
	gvz	A4	C		gvz	A4	C		gvz	A4	C		gvz	A4	C			
Vrsta vijka	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		
Efektivna dubina sidrenja ⁴⁾	$h_{ef, min}$	[mm]	50				64				80				96			
	$h_{ef, max}$	[mm]	72				96				120				144			
	h_0	[mm]	$h_0 = h_{ef}$															
Dubina izbušenog provrta	d_0	[mm]	8				10				12				14			
Nazivni promjer svrdla	d_0	[mm]	8				10				12				14			
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba, tj. $c \geq c_{cr, N}$ i osni razmak $s \geq c_{cr, N}$³⁾																		
Nenapuknuti beton C20/25	N_{zul}	[kN]	3,4				7,0				11,0				15,8			
	N_{zul}	[kN]	4,8				9,2				10,5				14,5			
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba, tj. $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq s_{cr, N}$³⁾																		
Nenapuknuti beton 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
Dopustivi moment savijanja	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
Dimenzije komponenta i karakteristične vrijednosti za montažu																		
Karakteristični osni razmak	$s_{cr, Np}$	[mm]	135				195				245				290			
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, Np}$	[mm]	70				100				125				145			
Minimalni osni razmak ³⁾	s_{min}	[mm]	40				40				45				55			
Minimalni rubni razmak ³⁾	c_{min}	[mm]	40				40				45				55			
Min. debljina nosive komponente	h_{min}	[mm]	$h_{ef, min}$				100				110				130			
	h_{min}	[mm]	$h_{ef, max}$				100				130				150			
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s prethodnim postavljanjem	$d_f \leq$	[mm]	7				9				12				14			
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s istovremenim postavljanjem	$d_f \leq$	[mm]	9				11				14				16			
Zakretni moment montaže	T_{inst}	[Nm]	5				10				20				40			
Potrebna količina smjese	[skala na patroni]	$h_{ef, min}$	2				2				3				4			
	[skala na patroni]	$h_{ef, max}$	2				3				5				6			

Način pričvršćivanja	FIS A M 16				FIS A M 20				FIS A M 24				FIS A M 30					
	gvz	A4	C		gvz	A4	C		gvz	A4	C		gvz	A4	C			
Vrsta vijka	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		
Efektivna dubina sidrenja ⁴⁾	$h_{ef, min}$	[mm]	128				160				192				240			
	$h_{ef, max}$	[mm]	192				240				288				360			
	h_0	[mm]	$h_0 = h_{ef}$															
Dubina izbušenog provrta	d_0	[mm]	18				24				28				35			
Nazivni promjer svrdla	d_0	[mm]	18				24				28				35			
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba, tj. $c \geq c_{cr, N}$ i osni razmak $s \geq c_{cr, N}$³⁾																		
Nenapuknuti beton C20/25	N_{zul}	[kN]	25,5				37,9				51,7				74,5			
	N_{zul}	[kN]	37,9	38,3				56,8				77,6				114,4		
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba, tj. $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq s_{cr, N}$³⁾																		
Nenapuknuti beton 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
Dopustivi moment savijanja	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
Dimenzije komponenta i karakteristične vrijednosti za montažu																		
Karakteristični osni razmak	$s_{cr, Np}$	[mm]	370				450				525				640			
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, Np}$	[mm]	185				225				265				320			
Minimalni osni razmak ³⁾	s_{min}	[mm]	65				85				105				140			
Minimalni rubni razmak ³⁾	c_{min}	[mm]	65				85				105				140			
Min. debljina nosive komponente	h_{min}	[mm]	$h_{ef, min}$				160				200				250			
	h_{min}	[mm]	$h_{ef, max}$				160				200				250			
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s prethodnim postavljanjem	$d_f \leq$	[mm]	18				22				26				33			
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s istovremenim postavljanjem	$d_f \leq$	[mm]	20				26				30				40			
Zakretni moment montaže	T_{inst}	[Nm]	60				120				150				300			
Potrebna količina smjese	[skala na patroni]	$h_{ef, min}$	8				20				28				53			
	[skala na patroni]	$h_{ef, max}$	11				29				42				79			

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFUX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer sidra visoke vezivne moći FIS V, FIS VS i FIS VW izvodite dimenzioniranje uz individualne granične uvjete. -¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $\gamma = 1,4$ regulirani odobrenjem. Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C). Vazi za montažu u suhi beton u temperaturnom području -40 do +50 °C (kratkoročno do +80 °C) i uz dovoljno ciscenje provrta ispuhivanjem i cetkanjem. -²⁾ Polazi se od obično armiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više do 26%. -³⁾ Uz istovremeno reduciranje sile. -⁴⁾ Dubina sidrenja h_{ef} se može između vrijednosti $h_{ef, min}$ i $h_{ef, max}$ po statičkim pravilima slobodno birati. -⁵⁾ Alternativa navojnim šipkama FIS A može biti navojna šipka RG M.

Tehnika injektiranja u beton

OPTEREĆENJA – INJEKCIJSKI MORT FIS VT

Prosječna maksimalna opterećenja, predviđena otporna i preporučena opterećenja pojedinačnih sustava injektiranja fischer FIS VT koji se koriste sa šipkama s navojem FIS A s velikim osnim i rubnim razmakom.

Veličina sidra		Nenapuknuti beton																																							
		M 6			M 8			M 10			M 12			M 16			M 20			M 24			M 30																		
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	60	80	90	110	125	170	210	280	60	80	90	110	125	170	210	280	60	80	90	110	125	170	210	280	60	80	90	110	125	170	210	280	60	80	90	110	125	170	210	280
Dubina izbušene rupe	$h_0 \geq$ [mm]	60	80	90	110	125	170	210	280	60	80	90	110	125	170	210	280	60	80	90	110	125	170	210	280	60	80	90	110	125	170	210	280	60	80	90	110	125	170	210	280
Promjer izbušene rupe	d_0 [mm]	8	10	12	14	18	24	28	35	8	10	12	14	18	24	28	35	8	10	12	14	18	24	28	35	8	10	12	14	18	24	28	35	8	10	12	14	18	24	28	35
Prosječna maksimalna opterećenja N_U i V_U [kN]																																									
		gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4								
Vlačno	$0^\circ N_U$ [kN]	10,5*	12,7	19,0*	23,0	30,2*	36,5	43,8*	53,1	79,9	79,9	121,9	121,9	176,0	176,0	261,0	261,0	10,5*	12,7	19,0*	23,0	30,2*	36,5	43,8*	53,1	79,9	79,9	121,9	121,9	176,0	176,0	261,0	261,0								
Poprečno	$90^\circ V_U$ [kN]	6,3*	8,4*	11,4*	15,4*	18,1*	24,4*	26,3*	35,4*	49,0*	65,9*	76,4*	102,9*	110,1*	148,3*	175,0*	235,6*	6,3*	8,4*	11,4*	15,4*	18,1*	24,4*	26,3*	35,4*	49,0*	65,9*	76,4*	102,9*	110,1*	148,3*	175,0*	235,6*								
Predviđena otporna opterećenja N_{Rd} i V_{Rd} [kN]																																									
		gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4										
Vlačno	$0^\circ N_{Rd}$ [kN]	5,1	5,1	9,1	9,1	12,7	12,7	18,6	18,6	28,3	28,3	38,4	38,4	57,0	57,0	71,3	71,3	5,1	5,1	9,1	9,1	12,7	12,7	18,6	18,6	28,3	28,3	38,4	38,4	57,0	57,0	71,3	71,3								
Poprečno	$90^\circ V_{Rd}$ [kN]	3,8	4,1	6,8	7,4	10,9	11,7	15,8	17,0	29,4	31,7	45,9	49,5	66,1	71,3	105,0	113,3	3,8	4,1	6,8	7,4	10,9	11,7	15,8	17,0	29,4	31,7	45,9	49,5	66,1	71,3	105,0	113,3								
Preporučena opterećenja N_{rec} i V_{rec} [kN]																																									
		gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4										
Vlačno	$0^\circ N_{rec}$ [kN]	3,7	3,7	6,5	6,5	9,1	9,1	13,3	13,3	20,2	20,2	27,5	27,5	40,7	40,7	50,9	50,9	3,7	3,7	6,5	6,5	9,1	9,1	13,3	13,3	20,2	20,2	27,5	27,5	40,7	40,7	50,9	50,9								
Poprečno	$90^\circ V_{rec}$ [kN]	2,7	2,9	4,9	5,3	7,8	8,4	11,3	12,2	21,0	22,6	32,8	35,4	47,2	50,9	75,0	80,9	2,7	2,9	4,9	5,3	7,8	8,4	11,3	12,2	21,0	22,6	32,8	35,4	47,2	50,9	75,0	80,9								
Dopušteni moment savijanja M_{rec} [Nm]																																									
		gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4	gvz	A4										
	M_{rec} [Nm]	4,5	4,9	11,4	11,9	22,3	23,8	38,9	42,1	98,9	106,7	193,1	207,9	333,1	359,4	668,0	720,7	4,5	4,9	11,4	11,9	22,3	23,8	38,9	42,1	98,9	106,7	193,1	207,9	333,1	359,4	668,0	720,7								
Dimenzije komponenti, minimalni osni i rubni razmaki																																									
Min. osni razmak ¹⁾	s_{min} [mm]	40	45	45	55	65	85	105	140	40	45	45	55	65	85	105	140	40	45	45	55	65	85	105	140	40	45	45	55	65	85	105	140								
Min. rubni razmak ¹⁾	c_{min} [mm]	40	45	45	55	65	85	105	140	40	45	45	55	65	85	105	140	40	45	45	55	65	85	105	140	40	45	45	55	65	85	105	140								
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	110	120	140	165	220	270	350	100	110	120	140	165	220	270	350	100	110	120	140	165	220	270	350	100	110	120	140	165	220	270	350								
Zadani zakretni moment	T_{inst} [Nm]	5	10	20	40	60	120	150	300	5	10	20	40	60	120	150	300	5	10	20	40	60	120	150	300	5	10	20	40	60	120	150	300								

* Presudno oštećenje čelika.

¹⁾ Za postizanje minimalnog osnog i rubnog razmaka potrebno je smanjiti gore navedena opterećenja (pogledajte "Tehnički priručnik fischer" ili softver za dimenzioniranje "CC-Compufix")! Gore navedene vrijednosti vrijede uz sljedeće pretpostavke:

- Izbušena rupa mora biti dovoljno mehanički očišćena pomoću nehrđajućih četkica.

- Suhi beton, područje temperature: dugoročna temperatura 50°C i kratkoročna temperatura 80°C.

Sve vrijednosti odnose se na beton C 20/25 bez utjecaja ruba ili razmaka.

Predviđena otporna opterećenja: uključen je čimbenik sigurnosti materijala γ_M . Čimbenik sigurnosti materijala γ_M ovisi o tipu sidra.

Preporučena opterećenja: uključen je čimbenik sigurnosti materijala γ_M i čimbenik sigurnosti za opterećenje $\gamma_L = 1,4$.

Kao alternativa mogu se koristiti šipke s navojem RG M. Molimo Vas da informacije o prikladnim šipkama potražite na stranici 47.

TEHNIČKI PODACI

Četkica za čiščenje
za betonPneumatski pištoli
za čiščenje ABP

Tip	Br. art.	ID	Za navoj	Količina/ kutija
			M	
				kom.
BS ø 8	78177	7	M 6	1
BS ø 10	78178	4	M 8	1
BS ø 12	78179	1	M 10	1
BS ø 14	78180	7	M 12	1
BS ø 18	78181	4	M 16	1
BS ø 24	78182	1	M 20	1
BS ø 28	78183	8	M 24	1
BS ø 35	78184	5	M 30	1
ABP	59456	8	-	1

Tehnika injektiranja u zidane konstrukcije

Sidrenje bez korištenja razuporne sile za profesionalne korisnike.

PREGLED



Odobrenje:

- Njemačko odobrenje (DIBt) u kombinaciji s injekcijskim smjesom FIS V, FIS H M i FIS G odn. FIS E za pune i šuplje materijale



S košuljicom sidra prikladno za:

- Okomito perforirana cigla
- Perforirana silikatna cigla
- šuplje blokove
- punu ciglu
- punu silikatnu ciglu
- šuplje rebraste stropne ispune
- ploče izrađene od perforirane cigle i drugih perforiranih blokova

- puni kamen plovučac i druge pune građevinske materijale
- Porobeton

Za pričvršćivanje:

- strojeva
- rešetki
- vrata
- rukohvata
- konzola
- cjevovoda
- sanitarne opreme
- kanala za kablove
- pročelja
- markiza
- tendi
- drvenih konstrukcija

Bez košuljice sidra prikladno za:

- laki beton
- punu ciglu
- pune silikatne cigle

OPIS

- U materijalima zidanih konstrukcija, posebno uz injekcijske smjese FIS V, FIS VS, FIS VT ili FIS P koriste se košuljice injekcijskog sidra, šipke s navojem i injekcijska sidra s unutrašnjim navojem.
- Košuljica sidra štedi smjesa u šupljim materijalima i centrira sidro u izbušenoj rupi.
- U punim građevinskim materijalima nisu potrebne košuljice sidra.
- U punim građevinskim materijalima injekcijski smjesa veže čitavu površinu šipke sidra / sidra s unutrašnjim navojem za stjenku izbušene rupe.
- Kod šupljih se materijala smjesa prilagođava podlozi sidrenja i preuzima opterećenja primarno putem mehaničkog spoja.

FIS H K - PREGLED PREDNOSTI

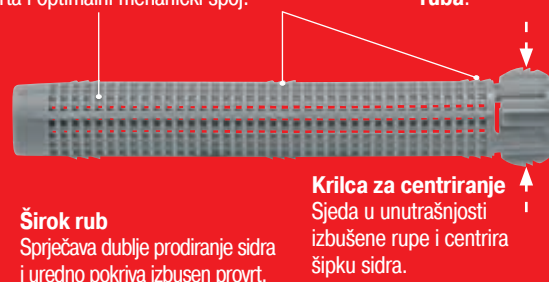


Optimiziran rešetkasta struktura

Košuljica za manju potrošnju smjese morta i optimalni mehanički spoj.

Optimalno pričvršćivanje u izbušenoj rupi.

Minimalna debljina ruba.



Širok rub

Sprječava dublje prodiranje sidra i uredno pokriva izbušenu provrt.

Krilca za centriranje
Sjeda u unutrašnjosti izbušene rupe i centrira šipku sidra.

- Savršeno usklađen s fischer injekcijskim mortom, košuljica sidra FIS H K smanjuje količinu smjese i jednostavnija je za korištenje.
- Optimizirana rešetkasta struktura košuljice sidra ostvaruje smanjenu potrošnju morta do 80 %, ovisno o dimenzijama.
- Rukovanje je također jednostavnije: košuljica sidra se sama centrira i time osigurava sigurno pričvršćivanje šipke sidra u izbušenoj rupi.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

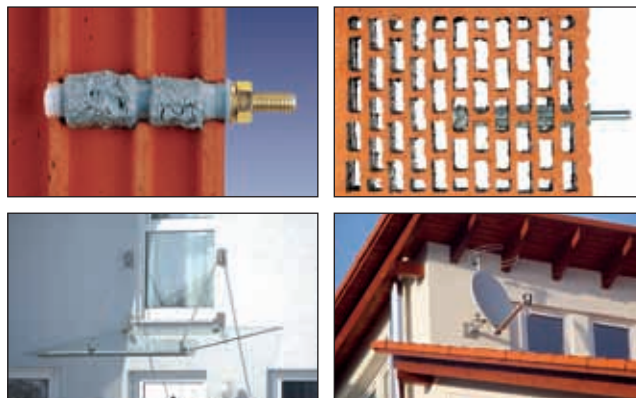
NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi „odobrenja“.

OPIS

Prednosti/pogodnosti

- Visokoucinkovite smjese omogućavaju velika opterećenja u svim građevinskim materijalima.
- Odobrenja pokrivaju opće zidarske materijale uz maksimalnu sigurnost.
- Pričvršćivanje bez korištenja razuporne sile omogućava male osne i rubne razmake.
- Širok asortiman za raznovrsne ekonomične primjene.
- Smjesom se brtvi izbušeni provrt.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra

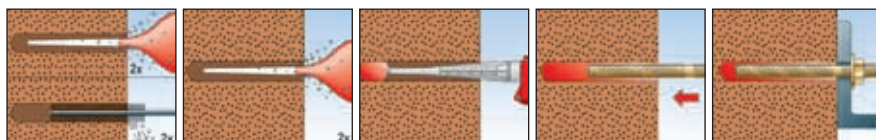
Informacije o montaži

- U punim građevinskim materijalima izbušeni se provrt mora temeljito očistiti (2 x ispušite, 2 x očistite četkicom, 2 x ispušite).

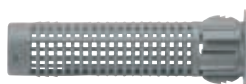
u perforiranim blokovima s košuljicom sidra



u punim materijalima bez košuljice sidra



TEHNIČKI PODACI



Košuljica injekcijskog sidra
FIS H 12 x 50 K



Košuljica injekcijskog sidra
FIS H 16 x 130 K

Tip	Br. art.	ID	Svrlo	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Količina morta za punjenje	Odgovara	Sidro/360 ml-patrone	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]	h_{ef} [mm]			1)	kom.
FIS H 12 x 50 K	41900	7	12	60	50	5	FIS A M6-M8, FIS EK 5-6	34	50
FIS H 12 x 85 K	41901	4	12	95	85	10	FIS A M6-M8, FIS EK 5-6	17	50
FIS H 16 x 85 K	41902	1	16	95	85	12	FIS A M8-M10, FIS EK 8-10, FIS E M6-M8, skraćena šipka s navojem M12	14	50
FIS H 16 x 130 K	41903	8	16	140	130	15	FIS A M8-M10, FIS EK 8-10, FIS E M6-M8, skraćena šipka s navojem M12	11	20
FIS H 20 x 85 K	41904	5	20	95	85	15	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	11	20
FIS H 20 x 130 K	46703	9	20	140	130	25	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	7	20
FIS H 20 x 200 K	46704	6	20	210	200	40	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	4	20

¹⁾ Maks. količina za upotrebu s jednom statičkom miješalicom

SPRJEČAVANJE POŽARA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.

KOROZIJA


Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

Tehnika injektiranja u zidane konstrukcije

TEHNIČKI PODACI

 Košuljica injekcijskog sidra,
1 m duljine FIS H L

Tip	Br. art.	ID	Svrđlo	Ukupna duljina	Odgovara	Količina morta za punjenje za 10 cm	Količina/kutija
			d_0 [mm]	l [mm]			kom.
FIS H 12 x 1000 L	50598	4	12	1000	Ø 6/ M 6 - Ø 8/ M 8	12	10
FIS H 16 x 1000 L	50599	1	16	1000	Ø10/M10 / Ø12/M12	14	10
FIS H 22 x 1000 L	45301	8	22	1000	Ø 12/ M 12 - Ø 16/ M 16	20	6

 Košuljica injekcijskog sidra
s mrežicom FIS H N

Tip	Br. art.	ID	Svrđlo	Min. dubina izbušene rupe	Min. dubina sidrenja sidra	Min. dubina sidrenja košuljice	Količina morta za punjenje	Sidro/ 360 ml-patrona	Odgovara	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]	h_v [mm]	h_v [mm]				kom.
FIS H 16 x 85 N	50470	3	16	95	90	85	15	11	Ø 8/ M 8	20
FIS H 18 x 85 N	50472	7	18	95	90	85	17	10	Ø 10/ M 10	20
FIS H 20 x 85 N	50474	1	20	95	90	85	19	9	Ø 12/M12	20

 Šipka s navojem FIS A,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Svrđlo	Min. dubina izbušene rupe	Min. dubina sidrenja u zidanim konstrukcijama	Maks. korisna duljina u zidanim konstrukcijama	Količina morta za punjenje bez košuljice sidra	Sidro/ 360 ml-patrona 1)	Količina/kutija
			● DIBt	d_0 [mm]	t [mm]	[mm]	[mm]	[jedinice skale]		kom.
FIS A M 6 x 70	2) 46204	1	●	8	-	-	-	3	56	10
FIS A M 6 x 75	2) 90243	1	●	8	-	-	-	3	56	20
FIS A M 6 x 85	90272	1	●	8	80	75	2	3	56	20
FIS A M 6 x 110	90273	8	●	8	80	75	25	3	56	20
FIS A M 8 x 70	46206	5	●	10	80	75	-	3	56	10
FIS A M 8 x 90	90274	5	●	10	80	75	5	3	56	10
FIS A M 8 x 110	90275	2	●	10	80	75	25	3	56	10
FIS A M 8 x 130	90276	9	●	10	80	75	45	3	56	10
FIS A M 8 x 175	90277	6	●	10	80	75	90	3	56	10
FIS A M 10 x 110	90278	3	●	12	80	75	25	4	42	10
FIS A M 10 x 130	90279	0	●	12	80	75	45	4	42	10
FIS A M 10 x 150	90281	3	●	12	80	75	65	4	42	10
FIS A M 10 x 170	44969	1	●	12	80	75	85	4	42	10
FIS A M 10 x 200	90282	0	●	12	80	75	115	4	42	10
FIS A M 12 x 120	44971	4	●	14	80	75	30	5	34	10
FIS A M 12 x 140	90283	7	●	14	80	75	50	5	34	10
FIS A M 12 x 160	90284	4	●	14	80	75	70	5	34	10
FIS A M 12 x 180	90285	1	●	14	80	75	90	5	34	10
FIS A M 12 x 210	90286	8	●	14	80	75	120	5	34	10
FIS A M 12 x 260	90287	5	●	14	80	75	170	5	34	10
FIS A M 16 x 130	44972	1	●	18	80	75	40	7	24	10
FIS A M 16 x 175	90288	2	●	18	80	75	85	7	24	10
FIS A M 16 x 200	90289	9	●	18	80	75	110	7	24	10
FIS A M 16 x 250	90290	5	●	18	80	75	160	7	24	10
FIS A M 16 x 300	90291	2	●	18	80	75	210	7	24	10

1) Maks. količina za upotrebu s jednom statičkom miješalicom

2) za upotrebu s FIS H 12 x 50 K

TEHNIČKI PODACI

Šipka s navojem FIS A,
Nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art.	ID	Odo- brenje	Svrđlo	Min. Dubina izbušene provrt	Min. dubina sidrenja za zidane konstrukcije	Maks. korisna duljina u zidanim kon- strukcijama	Količina morta za punjenje bez košuljice sidra	Svrđo/ 360 ml-patrona 1)	Količina/ kutija
			● DIBt	d_0	t			[jedinice skale]		kom.
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
FIS A M 6 x 70 A4	2)	46205	8	●	8	-	-	3	56	10
FIS A M 6 x 75 A4	2)	90437	4	●	8	-	-	3	56	20
FIS A M 6 x 85 A4		90438	1	●	8	80	75	2	56	20
FIS A M 6 x 110 A4		90439	8	●	8	80	75	25	56	20
FIS A M 8 x 70 A4		46245	4	●	10	80	75	-	56	10
FIS A M 8 x 90 A4		90440	4	●	10	80	75	5	56	10
FIS A M 8 x 110 A4		90441	1	●	10	80	75	25	56	10
FIS A M 8 x 130 A4		90442	8	●	10	80	75	45	56	10
FIS A M 8 x 175 A4		90443	5	●	10	80	75	90	56	10
FIS A M 10 x 110 A4		90444	2	●	12	80	75	25	42	10
FIS A M 10 x 130 A4		90447	3	●	12	80	75	45	42	10
FIS A M 10 x 150 A4		90448	0	●	12	80	75	65	42	10
FIS A M 10 x 170 A4		44973	8	●	12	80	75	85	42	10
FIS A M 10 x 200 A4		90449	7	●	12	80	75	115	42	10
FIS A M 12 x 120 A4		44974	5	●	14	80	75	30	34	10
FIS A M 12 x 140 A4		90450	3	●	14	80	75	50	34	10
FIS A M 12 x 160 A4		90451	0	●	14	80	75	70	34	10
FIS A M 12 x 180 A4		90452	7	●	14	80	75	90	34	10
FIS A M 12 x 210 A4		90453	4	●	14	80	75	120	34	10
FIS A M 12 x 260 A4		90454	1	●	14	80	75	170	34	10
FIS A M 16 x 130 A4		44975	2	●	18	80	75	40	24	10
FIS A M 16 x 175 A4		90455	8	●	18	80	75	85	24	10
FIS A M 16 x 200 A4		90456	5	●	18	80	75	110	24	10
FIS A M 16 x 250 A4		90457	2	●	18	80	75	160	24	10
FIS A M 16 x 300 A4		90458	9	●	18	80	75	210	24	10

1) Maks. količina za upotrebu s jednom statičkom miješalicom

2) za upotrebu s FIS H 12 x 50 K

Injekcijska sidra s unutrašnjim
navojem FIS E

Tip	Br. art.	ID	Odo- brenje	Efektivna dubina sidrenja	Min. prodiranje svornjaka	Maks. prodiranje svornjaka	Unutrašnji navoj	Odgovara	Količina/ kutija
			● DIBt	h_{ef}	e_2	e_1	d_s		kom.
				[mm]	[mm]	[mm]			
FIS E 11 x 85 M6	43631	8	●	85	6	60	M 6	FIS H 16 x 85 K FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 11 x 85 M 8	43632	5	●	85	8	60	M 8	FIS H 16 x 85 K FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M 10	43633	2	●	85	10	60	M 10	FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M 12	43634	9	●	85	12	60	M 12	FIS H 20 x 85 K	10

Injekcijska uvrtna sidra
FIS E K

Tip	Br. art.	ID	Efektivna dubina sidrenja	Vijak	Prodiranje svrdla	Ø svrdla bez košuljice sidra	Dubina izbušene rupe	Odgovara	Količina/ kutija
			h_{ef}	$d_s \times l_s$	Minimalna	Maks.	h_0		kom.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
FIS E 5 x 45 K	58053	0	45	Ø 4-5 / M 5	20	35	10	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K	25
FIS E 6 x 75 K	58049	3	60	Ø 5-6 / M 6	35	65	10	FIS H 12 x 85 K	25
FIS E 8 x 80 K	43667	7	70	Ø 7-8 / M 8	20	65	14	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS E 10 x 95 K	58051	6	80	Ø 10 / M 10	45	85	14	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10

Tehnika injektiranja u zidane konstrukcije

TEHNIČKI PODACI



FIS komplet 16 x 130 M 10/20

FIS komplet
20 x 200 M 12/20

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj	Količina/ kutija kom.
FIS komplet 16 x 130 M 10/20	41857	4	Plastična košuljica injekcijskog sidra 16 x 130, šipka s navojem M 10 x 160 4,6, matica i podloška	10
FIS komplet 20 x 200 M 12/20	43681	3	Metalna košuljica injekcijskog sidra FIS H 20 x 200 M, šipka s navojem M 12 x 225 5,8, matica i podloška	10



FIS četkica

Tip	Br. art.	ID	Odgovara	Količina/ kutija kom.
FIS četkica Ø 14/20 mm	48980	2	8 - 16	1
FIS četkica Ø 20/30 mm	48981	9	16 - 30	1

PRAVILNO KORIŠTENJE BEZ KOŠULJICE SIDRA

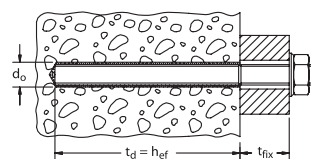
Pravilno korištenje bez košuljice sidra

Prikladno za:

laki beton, punu ciglu, punu silikatnu ciglu, puni plovuđac i druge pune materijale

Odobreno za:

pune cigle \geq Mz 12, pune silikatne cigle \geq KS 12.



Proizvod	Injekcijska šipka s navojem FIS A M...																					
	6x110	8x90	8x110	8x130	8x175	10x110	10x130	10x150	10x170	10x200	12x120	12x140	12x160	12x180	12x210	12x260	16x130	16x175	16x200	16x250	16x300	
Dimenzije	6x110	8x90	8x110	8x130	8x175	10x110	10x130	10x150	10x170	10x200	12x120	12x140	12x160	12x180	12x210	12x260	16x130	16x175	16x200	16x250	16x300	
Odobrenje	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Korisna duljina t_{fix} [mm]	25	5	25	45	90	25	45	65	85	115	30	50	70	90	120	170	40	85	110	160	210	
Promjer svrdla d_0 [mm]	8	10	10	10	10	12	12	12	12	12	14	14	14	14	14	14	18	18	18	18	18	
dubina sidrenja h_{ef} [mm]	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Broj jedinica skale	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	
Sidro/patrona 1)	56	56	56	56	56	42	42	42	42	42	34	34	34	34	34	34	24	24	24	24	24	

Pravilno korištenje bez košuljice sidra

Proizvod	Injekcijska sidra s unutrašnjim navojem FIS E...				Uvrtna sidra FIS E...K			
	11x85 M6	11x85 M8	15x85 M10	15x85 M12	5x45	6x75	8x80	10x95
Dimenzije	11x85 M6	11x85 M8	15x85 M10	15x85 M12	5x45	6x75	8x80	10x95
Odobrenje	●	●	●	●	-	-	-	-
Korisna duljina t_{fix} [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
Promjer svrdla d_0 [mm]	14	14	18	18	10	10	14	14
Dubina sidrenja h_{ef} [mm]	85	85	85	85	45	75	80	95
Broj jedinica skale	5	5	2	3	4	5	-	-
Sidro/patrona 1)	34	34	85	56	42	34	-	-

1) Sidro s jednom statičkom miješalicom po patroni 360 ml

PRAVILNO KORIŠTENJE S KOŠULJICOM SIDRA

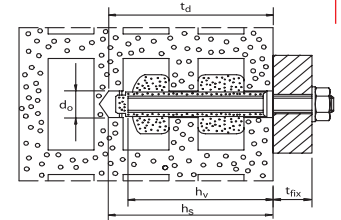
Pravilno korištenje s košuljicom sidra: mogućnosti kombinacija

Prikladno za:

Okomito perforirane cigle, perforirane silikatne cigle, šuplji blokovi, pune cigle, pune silikatne cigle, šuplji blokovi od plućuće ispune, podove od šupljih blokova s ispunom, lagani šupljikavi beton i druge perforirane materijale.

Odobreno za:

okomito perforirane cigle \geq HLz 4, perforirane silikatne cigle \geq KSL 4, šuplje blokove izrađene od lakog betona \geq Hbl 2, šuplje blokove izrađene od betona \geq Hbn 4, pune cigle \geq Mz 12, pune silikatne cigle \geq KS 12 i lagani šupljikavi beton.



Proizvod Za informacije o montaži potražite Košuljice injekcijskog sidra	Košuljica injekcijskog sidra FIS H...K							Košuljica injekcijskog sidra, 1 m duljine FIS H...L			Košuljica injekcijskog sidra s mrežicom FIS H...N		
	12 x 50	12 x 85*	16 x 85*	16 x 130**	20 x 85*	20 x 130	20 x 200	12 x 1000	16 x 1000	22 x 1000	16 x 85	18 x 85	20 x 85
Br. art.	41900	41901	41902	41903	41904	46703	46704	50958	50599	45301	50470	50472	50474
Øsvrdla d ₀ [mm]	12	12	16	16	20	20	20	12	16	22	16	18	20
Dubina bušenja t _d [mm]	≥ 60	≥ 95	≥ 95	≥ 140	≥ 95	≥ 135	≥ 205	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 95	≥ 95	≥ 95
Broj jedinica skale	5	10	12	15	15	25	40	95/m	165/m	275/m	15	17	19
Sidro/360 ml-patrona	34	17	14	11	11	7	4				11	10	9
Dubina sidrenja h _{ef}	50	85	85	130	85	130	200	≥ 75	≥ 75	≥ 75	85	85	85

prikladno za:

Injekcijska šipka s navojem FIS A

gvz	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															
FIS A M 8 x 130	90276	90442	70	35	35															
FIS A M 8 x 175	90277	90443	115	80	80	35														
FIS A M 10 x 110	90278	90444			15															
FIS A M 10 x 130	90279	90447			35															
FIS A M 10 x 150	90281	90448			55	10														
FIS A M 10 x 170	44969	44973			75	30														
FIS A M 10 x 200	90282	90449			105	60														
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)	1)	1)			•	•														
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											

Injekcijska sidra s unutrašnjim navojem FIS E

gvz																				
FIS E 11 x 85 M6	43631			•	■	•														
FIS E 11 x 85 M 8	43632			•	■	•														
FIS E 15 x 85 M 10	43633					•														
FIS E 15 x 85 M 12	43634					•														

Injekcijska uvrtna sidra FIS E K

FIS E 5 x 45 K	58053	■	■																	
FIS E 6 x 75 K	58049		■																	
FIS E 8 x 80 K	43667			■	■															
FIS E 10 x 95 K	58051			■	■															

Crveni font odn. • = uključeno u njemačko odobrenje. ■ Prikladno, ali bez odobrenja.

* Mogućnost premošćivanja žbuke do 20mm osim za perforiranu silikatnu ciglu (KSL).

** Mogućnost premošćivanja žbuke do 20mm.

¹⁾ Skraćena šipka s navojem M12 (od Ø 10 s područjem utiskivanja) na zahtjev.

Tehnika injektiranja u zidane konstrukcije

OPTEREĆENJA

Dopustiva opterećenja F_{perm} pojedinačnog sidra montiranog s FIS V, FIS VS ili FIS VW u zidanim konstrukcijama i poroznom lakom betonu (TGL) za vlačno opterećenje, poprečno opterećenje i kombinaciju vlačnog i poprečnog opterećenja. Za FIS VT i FIS P dolje navedene vrijednosti opterećenja valjane su samo kao preporučena opterećenja.

Vrsta tiple			Šipka s navojem FIS A												
Primjena bez košuljice sidra			M 6		M 8		M 10		M 12 (Ø10)		M 12				
Puna cigla	≥ Mz 12	[kN]	1,0 ¹⁾		1,0 ¹⁾		1,7		1,7		1,7				
Puna silikatna cigla	≥ KS 12	[kN]	1,0 ¹⁾		1,0 ¹⁾		1,7		1,7		1,7				
Nazivni promjer svrdla	Ø d ₀	[mm]	8		10		12		12		14				
Dubina izbušene rupe	min h ₀	[mm]	80		80		80		80		80				
Dubina sidrenja	min h _{ef}	[mm]	75		75		75		75		75				
Minimalna debljina komponente	d	[mm]	110		110		110		110		110				
Potrebna količina morta FIS V, FIS VS, FIS VW, FIS VR, FIS P	[jedinice skale]		2		3		3		3		4				
Primjena s košuljicom sidra			M 6		M 8		M 10		M 12 (Ø10)		M 12				
Tip košuljice sidra FIS H... K			12x50	12x85	12x50	12x85	16x85	16x130	16x85	16x130	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200
Puna cigla	≥ Mz 12	[kN]	1,0		1,0		1,7		1,7		1,7		1,7		
Puna silikatna cigla	≥ KS 12	[kN]	1,0		1,0		1,7		1,7		1,7		1,7		
Okomito perforirana cigla	≥ Hlz 4	[kN]	0,3/0,6 ²⁾		0,3/0,6 ²⁾		0,3/0,6 ²⁾		0,3/0,6 ²⁾		0,3/0,6 ²⁾		0,3/0,6 ²⁾		
	≥ Hlz 6	[kN]	0,4/0,8 ²⁾		0,4/0,8 ²⁾		0,4/0,8 ²⁾		0,4/0,8 ²⁾		0,4/0,8 ²⁾		0,4/0,8 ²⁾		
	≥ Hlz 12	[kN]	0,8/1,0 ²⁾		0,8/1,0 ²⁾		0,8/1,0 ²⁾		0,8/1,0 ²⁾		0,8/1,0 ²⁾		0,8/1,0 ²⁾		
Perforirana silikatna cigla	≥ KSL 4	[kN]	0,4/0,6 ²⁾		0,4/0,6 ²⁾		0,4/0,6 ²⁾		0,4/0,6 ²⁾		0,4/0,6 ²⁾		0,4/0,6 ²⁾		
	≥ KSL 6	[kN]	0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		
	≥ KSL 12	[kN]	0,8/1,4 ²⁾		0,8/1,4 ²⁾		0,8/1,4 ²⁾		0,8/1,4 ²⁾		0,8/1,4 ²⁾		0,8/1,4 ²⁾		
Šuplji blokovi izrađeni od lakog betona	≥ Hbl 2	[kN]	0,3/0,5 ²⁾		0,3/0,5 ²⁾		0,3/0,5 ²⁾		0,3/0,5 ²⁾		0,3/0,5 ²⁾		0,3/0,5 ²⁾		
	≥ Hbl 4	[kN]	0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		
Šuplji blokovi izrađeni od beton normalne težine	≥ Hbn 4	[kN]	0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		
Porozni laki beton	TGL	[kN]	-		-		1,3		1,3		1,3		2,0		
Lagan porobeton															
Nazivni promjer svrdla	Ø d ₀	[mm]	12	12	12	12	16	16	16	16	16	16	20	20	20
Dubina izbušene rupe	min h ₀	[mm]	55	90	55	90	90	135	90	135	90	135	90	135	205
Dubina utiskivanja košuljice sidra	h _s	[mm]	50	85	50	85	85	130	85	130	85	130	85	130	200
Dubina sidrenja	h _{ef}	[mm]	50	85 ⁴⁾	50	85 ⁴⁾	85 ⁴⁾	130 ⁴⁾	85 ⁴⁾	130 ⁴⁾	85 ⁴⁾	130 ⁴⁾	85 ⁴⁾	130 ⁴⁾	200 ⁴⁾
Minimalna debljina komponente	d	[mm]	90	110	90	110	110 (175) ⁵⁾	150 (175) ⁵⁾	110 (175) ⁵⁾	150 (175) ⁵⁾	110 (175) ⁵⁾	150 (175) ⁵⁾	110 (175) ⁵⁾	150 (175) ⁵⁾	240
Potrebna količina morta FIS V, FIS VS, FIS VW, FIS VR, FIS P	[jedinice skale]		5	10	5	10	12	15	12	15	12	15	15	25	40
Dopustivi moment savijanja M_{perm}															
M _{perm} za pocinčani čelik 5.8	gvz	[Nm]	4,4		10,7		21,4		21,4		37,4		37,4		
M _{perm} za nehrđajući čelik	A4	[Nm]	4,8		12,1		24,1		24,1		42,1		42,1		
Informacije o montaži, razmacima i rubnim razmacima															
Razmak (grupa sidara) ⁶⁾	≥ a	[mm]	100 (za Hbl i Hbn: 200) (za porozni laki beton TGL: 150)												
	min a	[mm]	50 (za Hbl i Hbn: 200) (za porozni laki beton TGL: 100)												
Minimalni međurazmak	a _z	[mm]	250 (za M8 i M10 u poroznom lakom betonu TGL:200)												
Rubni razmak (samo Mz, KS, Hlz, KSL, Hbl, Hbn)															
- Za zidane konstrukcije s opterećenjem s gornje strane ili kao zaštita od nagiba i bezpoprečnog opterećenja u smjeru slobodnog ruba	≥ a _r	[mm]	50 (za Mz i KS: 60)												
	≥ a _r	[mm]	200 (za Mz i KS: 250)												
Rubni razmak (za porozni laki beton TGL)															
- bez poprečnog opterećenja u smjeru slobodnog ruba	≥ a _r	[mm]	150												
- s poprečnim opterećenjem u smjeru slobodnog ruba	≥ a _r	[mm]	200												
	min a _r	[mm]	100												
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	d _f	[mm]	7		9		12		14		14		14		
Dubina prodora vijka vijka/šipke s navojem	min s	[mm]	-		-		-		-		-		-		
	max s	[mm]	-		-		-		-		-		-		
Najveći zakretni moment montaže	T _{inst}	[Nm]	4 ⁷⁾		4 ⁷⁾		4 ⁷⁾		4 ⁷⁾		4 ⁷⁾		4 ⁷⁾		

¹⁾ Za zidane konstrukcije s opterećenjem s gornje strane dopustivo opterećenje se povećava na 1,4 kN.

²⁾ Povećane vrijednosti valjane su ako je rupa bušena samo vrtnjom bez upotrebe čekića. Za KSL vanjski zidovi od cigle moraju imati debljinu od najmanje 30 mm (stare cigle).

³⁾ Povećane vrijednosti valjane su za stare zidane konstrukcije (prije 1977.) od okomito perforiranih cigli ≥ HLz 12, ako bušenje nije vršeno čekićem već samo vrtnjom.

⁴⁾ Za košuljice sidra s dubinom utiskivanja od h_s = 85 mm sloja koji nije nosiv može se premostiti 20 mm; za h_s = 130 mm sloja koji nije nosiv ne može imati više od 30 mm; i za h_s = 200 mm sloja koji nije nosiv ne može imati više od 100 mm.

Premošćivanje slojeva koji nisu nosivi dopušteno je samo sa šipkama s navojem.

⁵⁾ Vrijednost u zgradama valjana je za porozni laki beton TGL.

⁶⁾ Razmak "a" se može smanjiti do vrijednosti "min a", ako se istovremeno smanji i dopušteno opterećenje. Nije valjano za zidane konstrukcije od Hbl i Hbn.

⁷⁾ 2 Nm, ako element koji se pričvršćuje nije montiran sa slojem morta za niveliranje.

Nastavak na sljedećoj stranici.

OPTEREĆENJA

Dopustiva opterećenja F_{perm} pojedinačnog sidra montiranog s FIS V, FIS VS ili FIS VW u zidanim konstrukcijama i poroznom lakom betonu (TGL) za vlačno opterećenje, poprečno opterećenje i kombinaciju vlačnog i poprečnog opterećenja. Za FIS VT i FIS P dolje navedene vrijednosti opterećenja valjane su samo kao preporučena opterećenja.

Vrsta tiple			Šipka s navojem FIS A			Sidra s unutrašnjim navojem FIS E						
Primjena bez košuljice sidra			M 16			M 6		M 8		M 10		M 12
Puna cigla	\geq Mz 12	[kN]	1,7			1,0 ¹⁾		1,0 ¹⁾		1,7		1,7
Puna silikatna cigla	\geq KS 12	[kN]	1,7			1,0 ¹⁾		1,0 ¹⁾		1,7		1,7
Nazivni promjer svrdla	\varnothing d ₀	[mm]	18			14		14		18		18
Dubina izbušene rupe	min h ₀	[mm]	80			90		90		90		90
Dubina sidrenja	min h _{ef}	[mm]	75			85		85		85		85
Minimalna debljina komponente	d	[mm]	110			110		110		110		110
Potrebna količina morta FIS V, FIS VS, FIS VW, FIS VR, FIS P	[jedinice skale]		5			4		4		5		5
Primjena s košuljicom sidra			M 16			M 6		M 8		M 10		M 12
Tip košuljice sidra FIS H,,, K			20x85			16x85		16x85		20x85		20x85
Puna cigla	\geq Mz 12	[kN]	1,7			1,0		1,7		1,7		1,7
Puna silikatna cigla	\geq KS 12	[kN]	1,7			1,0		1,7		1,7		1,7
Okomito perforirana cigla	\geq Hlz 4	[kN]	0,3/0,6 ²⁾			0,3/0,6 ²⁾		0,3/0,6 ²⁾		0,3/0,6 ²⁾		0,3/0,6 ²⁾
	\geq Hlz 6	[kN]	0,4/0,8 ²⁾			0,4/0,8 ²⁾		0,4/0,8 ²⁾		0,4/0,8 ²⁾		0,4/0,8 ²⁾
	\geq Hlz 12	[kN]	0,8/1,0 ^{2)/1,8³⁾}			0,8/1,0 ²⁾		0,8/1,0 ^{2)/1,4³⁾}		0,8/1,0 ²⁾		0,8/1,0 ²⁾
Preforirana silikatna cigla	\geq KSL 4	[kN]	0,4/0,6 ²⁾			0,4/0,6 ²⁾		0,4/0,6 ²⁾		0,4/0,6 ²⁾		0,4/0,6 ²⁾
	\geq KSL 6	[kN]	0,6/0,8 ²⁾			0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾
	\geq KSL 12	[kN]	0,8/1,4 ²⁾			0,8/1,4 ²⁾		0,8/1,4 ²⁾		0,8/1,4 ²⁾		0,8/1,4 ²⁾
Šuplji blokovi izrađeni od lakog betona	\geq Hbl 2	[kN]	0,3/0,5 ²⁾			0,3/0,5 ²⁾		0,3/0,5 ²⁾		0,3/0,5 ²⁾		0,3/0,5 ²⁾
	\geq Hbl 4	[kN]	0,6/0,8 ²⁾			0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾
Šuplji blokovi izrađeni od beton normalne težine	\geq Hbn 4	[kN]	0,6/0,8 ²⁾			0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾		0,6/0,8 ²⁾
Porozni laki beton	TGL	[kN]	2,0			-		-		1,3		2,0
Lagani porobeton												
Nazivni promjer svrdla	\geq d ₀	[mm]	20	20	20	16	20	16	20	20	20	20
Dubina izbušene rupe	min h ₀	[mm]	90	135	205	90	90	90	90	90	90	90
Dubina utiskivanja košuljice sidra	h _s	[mm]	85	130	200	85	85	85	85	85	85	85
Dubina sidrenja	h _{ef}	[mm]	85 ⁴⁾	130 ⁴⁾	200 ⁴⁾	85	85	85	85	85	85	85
Minimalna debljina komponente	d	[mm]	110 (175) ⁵⁾	150 (175) ⁵⁾	240	110	110	110 (175) ⁵⁾	110 (175) ⁵⁾	110 (175) ⁵⁾	110 (175) ⁵⁾	110 (175) ⁵⁾
Potrebna količina morta FIS V, FIS VS, FIS VW, FIS VR, FIS P	[jedinice skale]		15	25	40	12	15	12	15	15	15	15
Dopustivi moment savijanja M_{perm}												
M _{perm} za pocinčani čelik 5,8	gvz	[Nm]	94,9			4,4		10,7		21,4		37,4
M _{perm} za nehrđajući čelik	A4	[Nm]	104,2			4,8		12,1		24,1		42,1
Informacije o montaži, razmacima i rubnim razmacima												
Razmak (grupa sidara) ⁶⁾	\geq a	[mm]	100 (za Hbl i Hbn: 200) (za porozni laki beton TGL: 150)									
	min a	[mm]	50 (za Hbl i Hbn: 200) (za porozni laki beton TGL: 100)									
Minimalni međurazmak	a _z	[mm]	250 (za M8 i M10 u poroznom lakom betonu TGL:200)									
Rubni razmak (samo Mz, KS, Hlz, KSL, Hbl, Hbn)												
- Za zidane konstrukcije s opterećenjem s gornje strane ili kao zaštita od nagiba i bezpoprečnog opterećenja u smjeru slobodnog ruba	\geq a _r	[mm]	50 (za Mz i KS: 60)									
- Za zidane konstrukcije bez opterećenja s gornje strane, kao zaštita od nagiba ili s poprečnim opterećenjem u smjeru slobodnog ruba	\geq a _r	[mm]	200 (za Mz i KS: 250)									
Rubni razmak (za porozni laki beton TGL)												
- bez poprečnog opterećenja u smjeru slobodnog ruba	\geq a _r	[mm]	150									
- s poprečnim opterećenjem u smjeru slobodnog ruba	\geq a _r	[mm]	200									
	min a _r	[mm]	100									
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	d _f	[mm]	18			7		9		12		14
Dubina prodora vijka	min s	[mm]	-			6		8		10		12
Dubina prodora vijka/šipke s navojem	max s	[mm]	-			60		60		60		60
Najveći zakretni moment montaže	T _{inst}	[Nm]	4 ⁷⁾			4 ⁷⁾		4 ⁷⁾		4 ⁷⁾		4 ⁷⁾

¹⁾ Za zidane konstrukcije s opterećenjem s gornje strane dopustivo opterećenje se povećava na 1,4 kN.

²⁾ Povećane vrijednosti valjane su ako je rupa bušena samo vrtjom bez upotrebe čekića. Za KSL vanjski zidovi od cigle moraju imati debljinu od najmanje 30 mm (stare cigle).

³⁾ Povećane vrijednosti valjane su za stare zidane konstrukcije (prije 1977.) od okomito perforiranih cigli \geq HLz 12, ako bušenje nije vršeno čekićem već samo vrtjom.

⁴⁾ Za košuljice sidra s dubinom utiskivanja od h_s = 85 mm sloja koji nije nosiv može se premestiti, za h_s = 130 mm sloja koji nije nosiv ne može imati više od 30 mm

za h_s = 200 mm sloja koji nije nosiv ne može imati više od 100 mm.

Premošćivanje slojeva koji nisu nosivi dopušteno je samo sa šipkama s navojem. *

⁵⁾ Vrijednost u zagradama valjana je za porozni laki beton TGL.

⁶⁾ Razmak "a" se može smanjiti do vrijednosti "min a", ako se istovremeno smanji i dopušteno opterećenje. Nije valjano za zidane konstrukcije od Hbl i Hbn.

⁷⁾ 2 Nm, ako element koji se pričvršćuje nije montiran sa slojem morta za niveliranje.

Tehnika injektiranja u porobetone

Visokoučinkovito pričvršćivanje bez razuporne sile kod porobetona.

PREGLED



Konusno svrdlo PBB



Tuljac za centriranje PBZ



Injekcijska šipka s navojem FIS A pocinčani čelik



Odobreno za:

- Blokove i plosnate cigle
- Krovne i stropne ploče izrađene od porobetona



Za pričvršćivanje:

- Pročeljih i krovnih potkonstrukcija izrađenih od drva i metala
- Tendi
- Rešetki
- Rukovata
- Konzola
- Cjevovoda
- Sanitarne opreme
- Ovješanih stropova
- Kanala za kabele
- Čeličnih i drvenih konstrukcija općenito



Odobrenje:

- Njemačko odobrenje (DIBt) za porobetone u kombinaciji s injekcijskim mortom FIS V, konusnim svrdlom PBB, tuljcem za centriranje PBZ i šipkom s navojem FIS A.

OPIS

- Tuljac za centriranje i konusno svrdlo posebno namijenjeni za korištenje s injekcijskim mortovima FIS V, FIS VS, FIS VT i FIS P u porobetonu.
- Posebno urezno svrdlo PBB proizvodi konusno izbušenu rupu u porobetonu.
- Tuljac za centriranje učvršćuje šipku s navojem u izbušenoj rupi i omogućava montažu iznad glave.
- Injekcijski mort sidri mehaničkim spojem u konusnoj rupi. To omogućava bolju distribuciju sila u porobetonu nego u cilindričnim izbušenim rupama.
- Može se koristiti uz šipke s navojem FIS A.
- Šipka s navojem FIS A od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu u vanjskom području i u vlažnim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

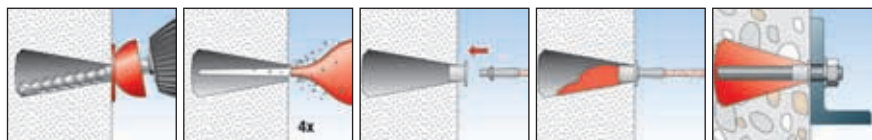
- Tehnologija s mehaničkim spojem morta jamči velika opterećenja u porobetonu.
- Dugovječno otporno svrdlo za veliku ekonomičnost.
- Mogućnost namještanja dvije dubine bušenja povećava fleksibilnost na gradilištu (npr. velika opterećenja, premošćivanje žbuke).
- Mali promjer svrdla omogućava ekonomičnu potrošnju morta.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra

U porobetonu s fischer konusnim svrdlom.



TEHNIČKI PODACI



Konusno svrdlo PBB



Tuljac za centriranje PBZ

Tip	Br. art.	ID	Količina/ kutija
		● DIBt	
			kom.
Konusno svrdlo PBB	90634	7	1
Tuljac za centriranje PBZ	90671	2 ●	10
			prikladno za M 8 - M 12

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja po pričvrstnom elementu za vlačnu, poprečnu i kosu vlačnu silu pod bilo kojim kutem kao i odgovarajući parametri pričvršćivanja i dimenzije komponenta.

Vrsta tiple FIS A			M 8/M 10/M 12	
Dubina sidrišta	h_v	[mm]	75	95
Preporučeno opterećenje [u kN] u porobetonu				
Blokovi P2/P 4/P6		[kN]	0,9/1,2/1,6	1,3/1,7/2,1
Zidne ploče G 2,2/G 3,3/G 4,4		[kN]	0,9/1,2/1,4	1,4/1,6/1,9
Armirane krovne i stropne ploče ¹⁾ G 2,2/G 3,3/G 4,4		[kN]	0,9/1,2/1,4	1,4/1,6/1,9
Preporučeno opterećenje (grupa pričvrstnih elemenata)		[kN]	2,6	2,6
Minimalni međurazmak	a_z	[mm]	250	250
Osni razmak (grupa pričvrstnih elemenata) ¹⁾	$\geq a/\min a$	[mm]	200/50	250/50
Rubni razmak	$\geq a_r$	[mm]	200	300
Minimalna debljina komponente	d	[mm]	110	110
Broj jedinica skale na patroni			približno 15	približno 20

1) Kod grupa od dva i četiri pričvrstna elementa, osni se razmak može smanjiti do minimuma ako se smanji dopustivo opterećenje (osim kod armiranih krovni i stropnih ploča).



PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.



KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

Sidro s navojem armaturnog čelika FRA

Zavarene šipke armature s navojnim dijelom izrađene od nehrđajućeg čelika.



PREGLED



Sidro s navojem armaturnog čelika FRA



Prikladan za:

- Beton
- > C12/15 i
- < C50/60

Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Konzola
- Tendi
- Strojeva
- Stepeništa

OPIS

- Prikladan za lijevane i naknadno montirane spojeve sa sidrima s navojem armaturnog čelika.
- Promjeri navoja M12, M16, M20, M24 i M30.
- Prikladan za završno sidrenje i preklopne spojeve.
- Kuke itd. mogu se koristiti u montaži lijevanjem.

Prednosti/pogodnosti

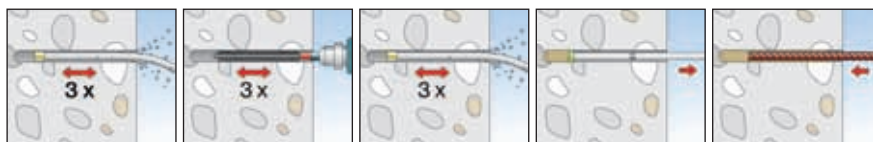
- Preklopni spojevi omogućavaju najveća preporučena vlačna opterećenja s malim osnim i rubnim razmakom.
- Naknadno montirani spojevi sa sidrima s navojem armaturnog čelika omogućuju fleksibilnost u projektiranju.



MONTAŽA

Tip montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra (pogledajte šipke armature, stranica 83).



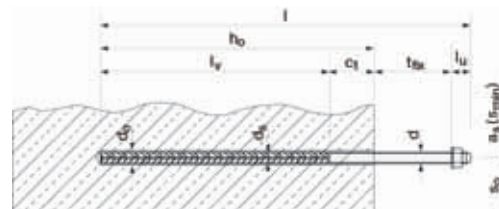
TEHNIČKI PODACI

Sidro s navojem armaturnog
čelika FRA

Tip	Br. art.	ID	Ukupna duljina	Maks. korisna duljina	Promjer izbušene rupe	Količina/ kutija
			l [mm]	l_{fix} [mm]	d_0 [Ø mm]	kom.
FRA 12/600 M12-60	1) 98328	7	675	60	16	8
FRA 16/750 M16-60	1) 98329	4	830	60	20	8
FRA 20/900 M20-60	1) 98330	0	985	60	25	4
FRA 25/... M24-...	2)		promjenjivo	promjenjivo	30	-
FRA 28/... M30-...	2)		promjenjivo	promjenjivo	35	-

1) Ostale veličine dajemo na zahtjev.

2) Na zahtjev.



OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrstnog elementa u standardnom betonu C20/252).

Pri dimenzioniranju u potpunosti se pridržavajte odobrenja Z-21.8-1783.

Tip šipke sidra		FRA 12/850 M12-60	FRA 16/1050 M16-60	FRA 20/1350 M20-60
Navojni dio s područjem tijela bez navoja	Materijal	[-]	A4	A4
	$(l-l_s)$	[mm]	125	130
Dio sidrenja ⁴⁾	Materijal	[-]	BSt 500	BSt 500
	l_s	[mm]	800 ⁴⁾	1000 ⁴⁾
Ukupna duljina šipke sidra	l	[mm]	925	1130
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačne šipke N_{perm}				
U betonu C20/25 ²⁾³⁾	N_{perm}	[kN]	35,1	62,4
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu				
Betonski pokrov	$\geq c_2$	[mm]	50	50
Minimalni osni razmak	min s	[mm]	60	80
Minimalni betonski pokrov ⁵⁾ (sa/bez vodilice svrdla)	min c	[mm]	81/47 ⁵⁾	93/51 ⁵⁾
Promjer navoja	[-]		M 12	M 16
Promjer navoja	d_s	[mm]	Ø 12	Ø 16
Nazivni promjer svrdla	d_0	[mm]	16	20
Dubina izbušene rupe	$l_{ges} = l_s + c_2$	[mm]	850	1050
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$\leq d_2$	[mm]	14	18
Zakretni moment montaže	$\leq T_{inst}$	[Nm]	50	100
Količina ispunje od FIS V za l_{ges}	[Jedinice skale]		48	76

1) Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala od $\gamma_F = 1,4$ koji su regulirani odobrenjem DIN 1045.

2) Odobrenje uključuje korištenje u betonu C20/25 do C50/60.

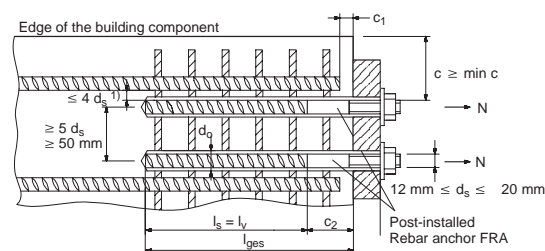
3) Za beton veće čvrstoće ($\leq C30/37$), moguće su više vrijednosti.

4) Dio za sidrenje može se smanjiti prema statičkom izračunu.

5) Obavezna je usklađenost s minimalnim betonskim pokrovom prema DIN 1045.

Opća pravila oblikovanja

- Kod šipke sidra FRA, dopušten je samo prijenos vlačnih sila u smjeru osi šipke.
- l_v i l_s u skladu s odobrenjem.
- Treba osigurati odgovarajuće poprečno ojačanje u skladu s odobrenjem.

1) Ako je razmak između udarnih dijelova šipki veći od $4 \times d_s$, treba primijeniti DIN 1045.

- c Betonski pokrov šipke sidra smještene u mort
- c_1 Betonski pokrov prednjeg dijela šipke armature smještene u beton
- c_2 Betonski pokrov vara
- min c Minimalni betonski pokrov prema odobrenju
- d_s Promjer šipke sidra smještene u mort
- l_s Duljina preklopnog nosivog zida
- l_v Efektivna dubina montaže šipke sidra
- l_{ges} Dubina montaže šipke sidra
- d_0 Nazivni promjer svrdla

KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.



Armaturni priključci

Uz korištenje fischer injekcijskog morta FIS V.

PREGLED



Za pričvršćivanje:

- Naknadno montiranih sidara s navojem armaturnog čelika

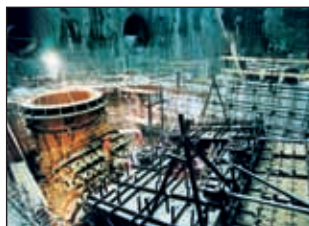


OPIS

- Sustav sidrenja smolom za naknadnu montažu sidara s navojem armaturnog čelika u betonu u kombinaciji s injekcijskim mortom FIS V.
- Definirana nosivost u skladu s odobrenjem i sigurno sidrenje kao kod betoniranih šipki armature u skladu s europskom normom (EC 2) i DIN 1045-1.

Prednosti/pogodnosti

- Naknadno i fleksibilno planiranje omogućava izmjene na postojećim građevinama.
- Jednostavan postupak montaže smanjuje utrošak rada, a time i troškove.
- Sigurnost jamči odobrenje Njemačkog instituta za građevinarstvo (DIBt) za armirturne priključke.

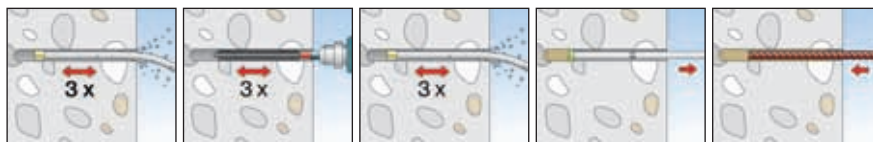


MONTAŽA

Savjeti za montažu

Čišćenje izbušene rupe

- Triput ispušite izbušenu rupu polazeći od dna rupe pomoću prikladne mlaznice za čišćenje (komprimirani zrak bez primjese ulja pod tlakom od najmanje 6 bar).
- Na bušilicu pritegnite produžetak s odgovarajućom čeličnom četkicom.
- Triput iščetkajte izbušenu rupu.
- Polazeći od dna rupe, triput ispušite izbušenu rupu pomoću prikladne mlaznice za čišćenje (komprimirani zrak bez primjese ulja pod tlakom od najmanje 6 bar).



Zapunjavanje izbušene rupe

- U pištolj za istiskivanje stavite patronu s mortom.
- Montirajte statičku miješalicu, produžnu cijev i injekcijski adapter.
- Tijekom zapunjavanja, prateći tlak, pištolj za istiskivanje polagano povlačite unazad.

Umetanje šipke armature

- Šipku armature uz zakretanje snažno utisnite u zapunjenu rupu sve do oznake dubine postavljanja.
- Pričekajte da prođe vrijeme otvrdnjavanja.

Za montažu u skladu s odobrenjem potreban je poseban certifikat.

NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Armaturni priključci

TEHNIČKI PODACI



Kovčeg sa sustavom
za pričvršćivanje
"armaturnih priključaka"
injekcijskim mortom.

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj	Količina/ kutija
			● DIBt	
				kom.
Kovčeg sa sustavom za pričvršćivanje armaturnih priključaka	90173	2	● Četkica za čišćenje Produžeci za četkice za čišćenje od po 40 cm SDS prihvat s unutrašnjim navojem M 8 Injekcijski adapter Komplet crijeva za čišćenje Šablona za kontrolu četkica Lučna pila Mlaznica za čišćenje za svrdlo \varnothing 12 – \varnothing 15 Mlaznica za čišćenje za svrdlo \varnothing 16 – \varnothing 19 Mlaznica za čišćenje za svrdlo \varnothing 20 – \varnothing 25 Mlaznica za čišćenje za svrdlo \varnothing 30 – \varnothing 35 Traka za označavanje (plava) Upute za montažu Protokol postavljanja Viličasti ključ SW 7	8 5 1 8 1 1 1 2 2 2 2 1 1 10 2



Četkica za čišćenje
s unutrašnjim navojem M 8

Tip	Br. art.	ID	Boja	Količina/ kutija
				kom.
Četkica za svrdlo \varnothing 12 mm	01490	6	bijela	1
Četkica za svrdlo \varnothing 14 mm	01491	3	plava	1
Četkica za svrdlo \varnothing 16 mm	01492	0	crvena	1
Četkica za svrdlo \varnothing 18 mm	01493	7	žuta	1
Četkica za svrdlo \varnothing 20 mm	01494	4	zelena	1
Četkica za svrdlo \varnothing 25 mm	01495	1	crna	1
Četkica za svrdlo \varnothing 30 mm	90063	6	siva	1
Četkica za svrdlo \varnothing 35 mm	90071	1	smeđa	1



Injekcijski adapter
za svrdlo \varnothing 12 - 25 mm



Injekcijski adapter za svrdlo
 \varnothing 30 - 35 mm

Tip	Br. art.	ID	Boja	Količina/ kutija
				kom.
Injekcijski adapter (\varnothing 9) za svrdlo \varnothing 12 mm	01497	5	bijela	10
Injekcijski adapter (\varnothing 9) za svrdlo \varnothing 14 mm	01498	2	plava	10
Injekcijski adapter (\varnothing 9) za svrdlo \varnothing 16 mm	01499	9	crvena	10
Injekcijski adapter (\varnothing 9) za svrdlo \varnothing 18 mm	01483	8	žuta	10
Injekcijski adapter (\varnothing 9) za svrdlo \varnothing 20 mm	01506	4	zelena	10
Injekcijski adapter (\varnothing 9) za svrdlo \varnothing 25 mm	01507	1	crna	10
Injekcijski adapter (\varnothing 15) za svrdlo \varnothing 20 mm	01508	8	zelena	10
Injekcijski adapter (\varnothing 15) za svrdlo \varnothing 25 mm	01509	5	crna	10
Injekcijski adapter (\varnothing 9) za svrdlo \varnothing 30 mm	90689	8	siva	10
Injekcijski adapter (\varnothing 9) za svrdlo \varnothing 35 mm	90699	7	smeđa	10
Injekcijski adapter (\varnothing 15) za svrdlo \varnothing 30 mm	90700	0	siva	10
Injekcijski adapter (\varnothing 15) za svrdlo \varnothing 35 mm	90701	7	smeđa	10

TEHNIČKI PODACI



Vodilica za svrdlo

Produžna cijev

Tip	Br. art.	ID	Količina/ kutija kom.
Vodilica za svrdlo, 3-dijelna	90819	9	1
Produžna cijev Ø 9 (1 m)	00472	3	10
Produžna cijev Ø 15 (1,9 m)	01489	0	10

SDS max alat za ohrapljivanje
spojene površine

Tip	Br. art.	ID	Dimenzije [mm]	Adapter SDS Plus	Količina/ kutija kom.
Alat za ohrapljivanje	01253	7	45 x 240	Adapter SDS Plus	1

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ šipke armature u standardnom betonu C20/25²⁾.

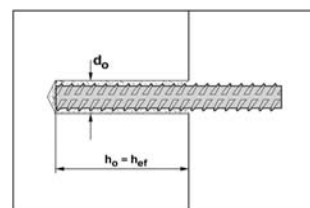
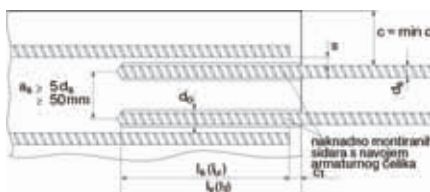
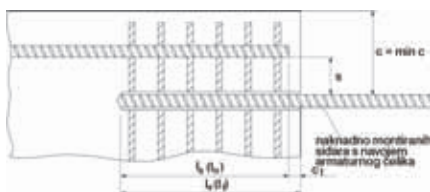
Prilikom dimenzioniranja u potpunosti se pridržavajte odobrenja Z-21.8-1783²⁾ (FIS V) ili Z-21.8-1647²⁾ (UPM 44) kao i standarda DIN 1045.

Povezivanje armature sa sljedećim...		FIS V i UPM 44							
Armatura šipka BSt 500	d_s [mm]	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
Maksimalno dopustivo središnje vlačno opterećenje $N_{perm,s}$ armature šipke BSt 500 s korištenjem pune nosivosti čelika									
Maksimalna dopustiva vlačna sila ¹⁾	$N_{perm,s}$ [kN]	15,6	24,4	35,1	47,8	62,4	97,6	152,4	191,2
Temeljna vrijednost duljine sidra u betonu C20/25 ²⁾³⁾	$l_{b,rqd}$ [mm]	378	473	567	662	756	945	1181	1323
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu									
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	12	14	16	18	20	25	30	35
Maksimalna dopustiva dubina postavljanja	l_v [mm]	1800	1800	1800	1800	1800	1800	2000	2000
Potrebna količina morta za ispunu po 100 mm	[Jedinice skale]	4,2	5,0	5,6	6,4	7,3	11,1	13,0	20,6

¹⁾ Uključen je čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja čelika $\gamma_M = 1,15$ i čimbenik sigurnosti materijala od $\gamma_G = 1,35$.

²⁾ Odobrenje uključuje naknadnu montažu priključnih armatura u beton C20/25 do C50/60.

³⁾ Za beton veće čvrstoće ($\leq C30/37$), temeljna vrijednost duljine sidra $l_{b,rqd}$ se smanjuje skladu sa standardnom DIN 1045.



Skriveno sidro za saniranje VBS 8

Profesionalni **popravci pročelja** u dvoslojnim šupljim zidovima.

PREGLED



Perforirana
plastična košuljica



Žičani profil od nehrđajućeg čelika A4



Injekcijski
adapter



Prikladnost

Za naknadno pričvršćivanje:

- Obloženih zidnih konstrukcija sa ili bez sloja zraka



OPIS

- Omogućava naknadnu montažu nevidljivih sidara između dva sloja šupljeg zida u skladu s normom DIN 1053-1.
- Sidro se sastoji od perforirane plastične košuljice i žičanog profila od nehrđajućeg čelika A4.
- Za sidrenje se koristi injekcijski mort FIS V.
- Sidro se umeće u ležišnu fugu vanjskog sloja zida.



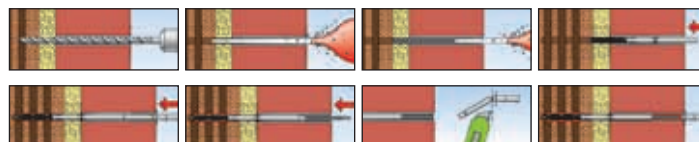
Prednosti/pogodnosti

- Prikladno za premošćivanje slojeva zraka i slojeva izolacije do 150 mm.
- Mehanička veza morta osigurava pouzdano sidrenje u svim podlogama.
- Sidrenje bez korištenja razuporne sile omogućava i primjenu u starim i lomljivim zidanim konstrukcijama.
- Dopuštena montaža u čitavoj ležišnoj fugi omogućava veliku fleksibilnost na gradilištu.
- Mali promjer svrdla od 8 mm osigurava da su točke sidrenja kasnije nevidljive.
- Minimalna potreba za mortom po točki sidrenja omogućava ekonomično sidrenje.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

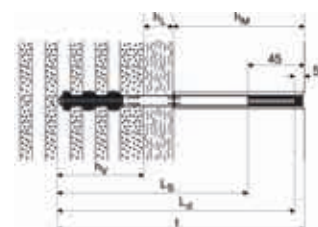


Savjet za montažu

Molimo Vas da se za savjete za montažu obratite našem Odjelu za tehničke usluge.

TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Sloj zraka, odn. izolacije	Ø svrdla	Vanjski sloj zida	Dubina bušenja = dubina montaže	Duljina žičanog profila	Sidrenje, dubina	Duljina tiple	Količina/kutija
			● DIBt	d ₀				h _{ef}	l	kom.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
VBS 8/20	1) 78763	2	● 0 - 20	8	>90	195	188	>60	150	100
VBS 8/50	1) 78799	1	● 20 - 50	8	>90	225	218	>60	180	100
VBS 8/80	1) 78800	4	● 50 - 80	8	>90	255	248	>60	210	100
VBS 8/120	1) 78801	1	● 80 - 120	8	>90	295	288	>60	250	100
VBS 8/150	1) 78802	8	● 120 - 150	8	>90	325	318	>60	280	100
Komplet za čišćenje VBS 8	90241	7	Sadrži: četkicu za čišćenje i produžnu cijev za pumpu za ispuhivanje							1
Pneumatski pištolj za čišćenje	93286	5	Za profesionalno čišćenje izbušene rupe							1



1) Proizvod uključuje perforirana plastičnu košuljicu, žičani profil od nehrđajućeg čelika A4 i injekcijski adapter.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Sustav saniranja obloga pročelja FWS

Za ekonomične popravke troslojnih vanjskih zidnih ploča

PREGLED



Sidro za saniranje obloga pročelja FWS

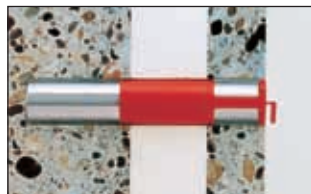
Za saniranje:

- Troslojnih vanjskih zidnih ploča od betona C12/15
- Povećanje debljine nosivog zida montažom, bez sloja zraka



OPIS

- Vezano sidrenje naknadnog osiguranja troslojnih vanjskih zidnih ploča.
- Skriveno sidro za saniranje nalazi se u nosivom omotaču i zaštitnoj oplati s injekcijskim mortom FIS V.



Prednosti/pogodnosti

- Visoka razina poprečnog opterećenja do 8,5 kN umanjuje broj skrivenih sidara za saniranje po pojedinoj ploči.
- Jednostavno rukovanje i vizualno praćenje osiguravaju visok stupanja sigurnosti tijekom montaže.
- Rupu je moguće izbušiti standardnim dijamantnim bitovima.

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Pomoću posebnog svrdla za uklanjanje ostataka jezgre FWS-B, potpuno uklonite ostatke jezgre.
- Jedna patrona morta FIS V 360 S dovoljna je za do 5 sidara za saniranje.

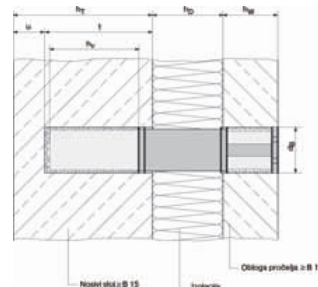


TEHNIČKI PODACI



Sustav saniranja obloga pročelja FWS

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Ukupna duljina	Nom. Ø bita svrdla	Maksimalno odobreno opterećenje	Količina/kutija
			● Njemački institut za građevinarstvo (DIBt)	I			
				[mm]	[mm]	[kN]	kom.
FWS-A 205	62342	8	●	205	40	8,5	5
FWS-A 230	62343	5	●	230	40	8,1	5
FWS-B	62344	2		svrdlo za uklanjanje ostataka jezgre			1



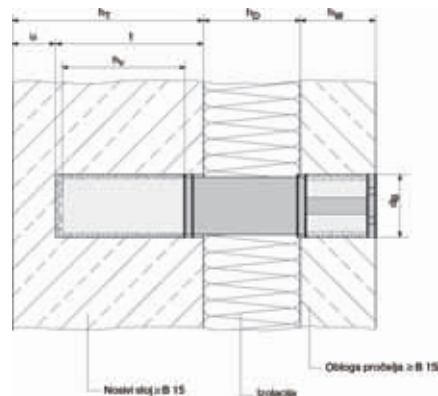
OPTEREĆENJA

Maksimalno poprečno opterećenje ¹⁾ i dopustivi momenti savijanja po svornjaku, te odgovarajući osni i rubni razmaci

fischer FWS			FWS-A 205	FWS-A 230
Kriterij za odabir	$h_d + h_w - x$	[mm]	≤ 120	> 120
Maksimalno poprečno opterećenje ²⁾	$\max F_Q$	[kN]	8,5	8,1
Dopustivi moment savijanja	dop. M	[Nm]	1240	1240
Osni razmaci ³⁾	Vodoravno $a_{H \min}$	[mm]	450	450
	Vodoravno $a_{H \max}$	[mm]	2500	2500
	Okomito $a_v =$	[mm]	450	450
Rubni razmaci	$a_{r1} \geq$	[mm]	300	300
	$a_{r2} \geq$	[mm]	450	450

- ¹⁾ Vrijednosti su važeće samo pod uvjetom da izolacijsko pročelje ili sustav termoizolacije ima vodootpornu oblogu.
- ²⁾ Dopustiva sila posmaka za posebne duljine određuje se prema dodatku 3 do 4 (pogledajte odobrenje).
- ³⁾ Ako se premaši osni razmak $a_{H \max}$ ili a_v , pričvrstne elemente treba testirati zasebno kako bi se provjerilo granično opterećenje. Osni razmak manji od a_v nije dopušten.

Svornjak nakon montaže



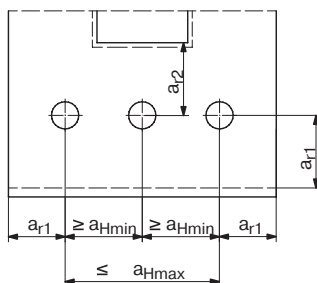
Svojstva montaže i sidra

Opis		FWS-A
Promjer svrdla- \varnothing (obloga pročelja, toplinska izolacija, nosivi sloj)	d_B [mm]	40
Dubina izbušene rupe	$t \geq$ [mm]	90
Dubina sidrenja u nosivom sloju	$h_v =$ [mm]	80
Preklapanje izbušene rupe	$\dot{u} \geq$ [mm]	30
Debljina nosivog sloja	$h_T \geq$ [mm]	120
Debljina vanjskog sloja	$h_W \geq$ [mm]	40
Stršenje pročelja izvan sidra	$x \leq$ [mm]	$\frac{h_W}{3}$ i $\leq h_W - 45$ ¹⁾
Stršenje sidra izvan pročelja	$y \leq$ [mm]	5

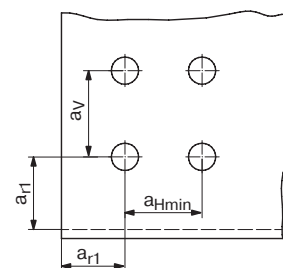
¹⁾ Manja vrijednost daje bolje rezultate.

Raspored svornjaka

a) vodoravno grupiranje



b) okomito grupiranje



Pištolji za istiskivanje/opći pribor

TEHNIČKI PODACI



Pištolj za istiskivanje FIS AK

Tip	Br. art.	ID	Prikladan za	Količina/ kutija
FIS AK	58026	4	FIS V 360 S, FIS HB, FIS EM 390 S, FIS VS 150 C i jednokomponentnu PU pjenu	kom. 1



Pištolj za istiskivanje FIS AM

Tip	Br. art.	ID	Prikladan za	Količina/ kutija
FIS AM	58000	4	FIS V 360 S, FIS HB, FIS EM 390 S, FIS VS 150 C i jednokomponentnu PU pjenu	kom. 1



Aku pištolj za istiskivanje FIS AA

Tip	Br. art.	ID	Prikladan za	Količina/ kutija
FIS AA	30111	1	Uključujući kovčeg, punjač i paket baterija Prikladan za: FIS V 360 S, FIS HB, FIS EM 390 S, FIS VS 150 C	kom. 1
Punjač MSL 60	37297	5	-	1
Paket baterija	37296	8	-	1



Pneumatski pištolj FIS AP

Tip	Br. art.	ID	Prikladan za	Količina/ kutija
FIS AP	58027	1	FIS V 360 S, FIS HB, FIS EM 390 S, FIS VS 150 C i jednokomponentnu PU pjenu	kom. 1



Pneumatski pištolj FIS AJ



Pneumatski pištolj FIS AJ+

Tip	Br. art.	ID	Prikladan za	Količina/ kutija
FIS AJ	16251	4	FIS V 950 S	kom. 1
FIS AJ+	41730	0	FIS EM 1100 S	1

Pištolji za istiskivanje/opći pribor

TEHNIČKI PODACI



Pištolj za istiskivanje KPM 2

Tip	Br. art.	ID	Prikladan za	Količina/ kutija
				kom.
KP M 2	53117	4	FIS VS 150 C, FIS HB 150 C i jednokomponentnu PU pjenu	1



Pištolj za istiskivanje FIS AC

Tip	Br. art.	ID	Prikladan za	Količina/ kutija
				kom.
FIS AC	96497	2	FIS P 380 C, FIS VT 380 C	1

Komplet u kovčegu
FIS B

Tip	Br. art.	ID	Jezici na naljepnici s informacijama o	sadržaju	Količina/ kutija
					kom.
Komplet u kovčegu FIS B	24870	6	D, GB, F, I, NL, E	Pištolj za istiskivanje, pumpa za ispuhivanje, garnitura četkica	1



Statička mješalica FIS S

Tip	Br. art.	ID	Naziv	Količina/ kutija
				kom.
FIS S	61223	1	Metlica za miješanje	10



FIS produžna cijev

Tip	Br. art.	ID	Duljina	Količina/ kutija
			L	kom.
			[mm]	
FIS produžna cijev	48983	3	1000	10



Pumpa za ispuhivanje ABG

Tip	Br. art.	ID	Ukupna duljina	Količina/ kutija
			l	kom.
			[mm]	
Velika pumpa ABG	89300	5	370	1

Visokoučinkovita čelična sidra

Sidreni svornjak FAZ.....	stranica 94
Alat za postavljanje sidrenog svornjaka FABS.....	stranica 98
Svornjak FBN.....	stranica 99
Ekspresno sidro EXA.....	stranica 103
Zykon sidro FZA.....	stranica 107
Zykon sidro za montažu uz korištenje čekića FZEA II.....	stranica 113
Visokoučinkovito sidro FH.....	stranica 115
Sidro s košuljicom FSA.....	stranica 119
Sidro za velika opterećenja TA M.....	stranica 121
Sidro za velika opterećenja SL M.....	stranica 124
Sidro za montažu uz korištenje čekića EA II.....	stranica 126
Čavlasto sidro FNA II.....	stranica 130
Čavao za stropove FDN.....	stranica 133
Vijak za beton FBS.....	stranica 134
Sidro za šuplje stropove FHY.....	stranica 137
Višenamjenski svornjak FMB.....	stranica 139
Komplet za pričvršćivanje dijamanitnih bušilica FDBB.....	stranica 140



Sidreni vijak FAZ

Jaki svornjak, jednostavne montaže za napuknuti beton.

PREGLED



Sidreni svornjak **FAZ II**, pocinčani čelik



Sidreni svornjak **FAZ A4**, nehrđajući čelik A4



Sidreni svornjak **FAZ C**, čelik visoko otporan na koroziju 1,4529

Odobreno za:

- Napuknuti i nenapuknuti beton C20/25 do C50/60



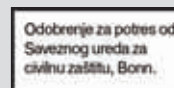
Prikladno i za:

- Beton C12/15
- Prirodni kamen guste strukture



Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa
- Vrata
- Pročelja
- Drvenih konstrukcija



OPIS

- Sidreni svornjak koji se montira uz istovremeno postavljanje sidra.
- Stezanjem šesterokutne matice, konusni se svornjak uvlači u razupornu spojnicu i razupire se u izbušenoj rupi zida.
- Verzija FAZ izrađena je od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu na otvorenom i za vlažne prostorije. Čelik visoko otporan na koroziju (broj materijala 1,4529) za primjenu u agresivnoj okolini.
- FAZ-GS s velikom unaprijed postavljenom podloškom za pričvršćivanje u izduženim rupama.

Prednosti/pogodnosti

- Optimizirana razuporna spojnica osigurava ravnomjernu raspodjelu opterećenja za visokodopustiva opterećenja i male rubne i osne razmake strukturalnih elemenata, kao i za postojana razupiranja, čak i u napuknutim betonima.
- Montaža je laka, budući da je za zakretni moment potrebno primijeniti samo nekoliko okretaja.



FAZ II - PREGLED PREDNOSTI



Crna razuporna spojnica

predstavlja znak raspoznavanja: vjerodostojnost proizvoda FAZ II potvrđuje crni remen pa ga je lako razlikovati od prethodnika.

Karakteristični naglavak osigurava spojnicu na mjestu čak i u slučaju udara armature ili nastanka nepoželjnih rupa prilikom prodiranja.



Dio koji se sastoji od konusa i razuporne spojnice

povećava vlačnu snagu do 38% u usporedbi s prethodnim verzijama i osigurava manje rubne i osne razmake, lako prodiranje i kratki put pritezanja.

Optimizira osovina

omogućava posmične sile koje su do 96% više nego li za prethodne proizvode. Optimizirani promjer omogućava jednostavno prodiranje, a ako je potrebno može se naknadno i podesiti.

- Velika vlačna i poprečna opterećenja predstavljaju: veću sigurnost s manjim ukupnim brojem pričvršnih točaka, dakle manjim troškovima.
- Može se koristiti na izuzetno tankim betonskim pločama, počevši od debljine 8 cm.
- Manji rubni i osni razmaci nude više mogućnosti montaže.
- Potrebno je utrošiti malo energije za prodiranje, put pritezanja je kratak, što predstavlja vrlo jednostavnu montažu.
- Visoka duktilnost čelika omogućava naknadno podešavanje pomoću čekića.

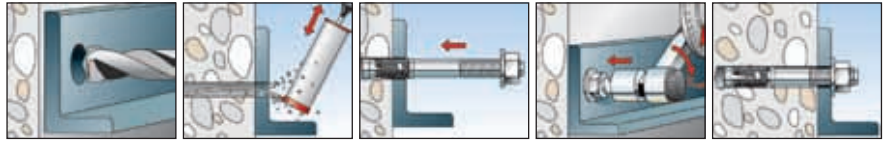
NORME

Sve što je vezano uz norme, naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra i montaža uz prethodno postavljanje sidra.



Savjeti za montažu

- U serijskoj montaži preporučamo alat za postavljanje sidrenog svornjaka FABS (pogledajte stranicu 94) kako biste skratili vrijeme potrebno za montažu.
- Prije prodiranja, šesterokutnu maticu je potrebno postaviti na optimalno mjesto za montažu (svornjak strši 2 do 3 mm).

Visoko učinkovita
čelična sidra

TEHNIČKI PODACI

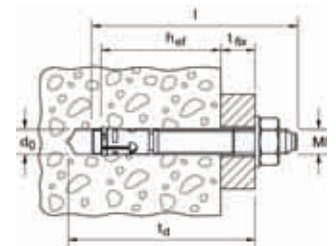


Sidreni svornjak **FAZ II**,
pocinčani čelik



Sidreni svornjak **FAZ II-GS**
(s velikom podloškom),
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odo- brenje	Ø svrdla	Min. dubina bušenja rupe za izravno pričvršćivanje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoja	Otvor kjuča	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/ kutija
			■ ETA	d ₀ [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW	[mm]	kom.
FAZ II 8/10	94871	2	■	8	75	45	77	10	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/30	94877	4	■	8	95	45	97	30	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/50	94878	1	■	8	115	45	117	50	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/100	94879	8	■	8	165	45	167	100	M 8	13	16 x 1,6	25
FAZ II 8/150	94980	1	■	8	215	45	217	150	M 8	13	16 x 1,6	20
FAZ II 10/10	94981	8	■	10	90	60	95	10	M 10	17	20 x 2	50
FAZ II 10/20	94982	5	■	10	100	60	105	20	M 10	17	20 x 2	25
FAZ II 10/30	94983	2	■	10	110	60	115	30	M 10	17	20 x 2	25
FAZ II 10/50	94984	9	■	10	130	60	135	50	M 10	17	20 x 2	20
FAZ II 10/80	94985	6	■	10	160	60	165	80	M 10	17	20 x 2	20
FAZ II 10/100	94986	3	■	10	180	60	185	100	M 10	17	20 x 2	20
FAZ II 10/150	95141	5	■	10	230	60	235	150	M 10	17	20 x 2	20
FAZ II 12/10	95419	5	■	12	105	70	110	10	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20	95420	1	■	12	115	70	120	20	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/30	95421	8	■	12	125	70	130	30	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/50	95446	1	■	12	145	70	150	50	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/80	95454	6	■	12	175	70	180	80	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/100	95470	6	■	12	195	70	200	100	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/150	95557	4	■	12	245	70	250	150	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/200	95605	2	■	12	295	70	300	200	M 12	19	24 x 2,5	10
FAZ II 16/25	95836	0	■	16	140	85	150	25	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/50	95864	3	■	16	165	85	175	50	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/100	95865	0	■	16	215	85	225	100	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/150	95875	9	■	16	265	85	275	150	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/200	95967	1	■	16	315	85	325	200	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/250	95968	8	■	16	365	85	375	250	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 16/300	96188	9	■	16	415	85	425	300	M 16	24	30 x 3	10
FAZ II 8/10 GS	1) 94872	9	■	8	75	45	77	10	M 8	13	24 x 2	50
FAZ II 8/30 GS	1) 96189	6	■	8	95	45	97	30	M 8	13	24 x 2	50
FAZ II 10/10 GS	1) 96291	6	■	10	90	60	95	10	M 10	17	25 x 3	50
FAZ II 10/30 GS	1) 96297	8	■	10	110	60	115	30	M 10	17	25 x 3	25
FAZ II 12/10 GS	1) 96303	6	■	12	105	70	110	10	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/30 GS	1) 96340	1	■	12	125	70	130	30	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/120 GS	1) 96367	8	■	12	215	70	220	120	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 16/150 GS	1) 96368	5	■	16	265	85	275	150	M 16	24	56 x 5	10
FAZ II 16/200 GS	1) 96370	8	■	16	315	85	325	200	M 16	24	56 x 5	10



1) GS = velika podloška

VATROOTPORNOST

Crveno usijanje: pogledajte stranicu 27 za informacije o protupožarnoj zaštiti.

KOROZIJA

Sve o koroziji i načinu na koji je možete izbjeći navedeno je na stranici 28.

Sidreni vijak FAZ

TEHNIČKI PODACI

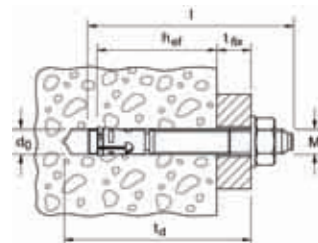


Sidreni svornjak **FAZ**,
pocinčani čelik



Sidreni svornjak **FAZ GS**
(s velikom podloškom),
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina bušenja rupe za izravno pričvršćivanje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoja	Otvor ključa	Količina/ kutija
FAZ 20/30	14636	1	20	165	100	172	30	M 20	27	5
FAZ 20/60	14637	8	20	195	100	202	60	M 20	27	5
FAZ 20/150	14638	5	20	280	100	292	150	M 20	27	5
FAZ 24/30	14639	2	24	190	125	204	30	M 24	32	5
FAZ 24/60	14642	2	24	215	125	234	60	M 24	32	5



Sidreni svornjak **FAZ A4**
nehrđajući čelik A4



Sidreni svornjak **FAZ C** čelik
visokootporan na koroziju 1,4529

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina bušenja rupe za izravno pričvršćivanje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoja	Otvor ključa	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/ kutija
FAZ 8/10 A4	68550	1	8	75	45	74	10	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ 8/30 A4	68552	5	8	95	45	94	30	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ 8/50 A4	68553	2	8	115	45	114	50	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ 10/10 A4	68555	6	10	90	60	93	10	M 10	17	20 x 2	50
FAZ 10/20 A4	93030	4	10	100	60	103	20	M 10	17	20 x 2	25
FAZ 10/30 A4	68556	3	10	110	60	113	30	M 10	17	20 x 2	25
FAZ 10/50 A4	68557	0	10	130	60	133	50	M 10	17	20 x 2	20
FAZ 10/70 A4	96796	6	10	150	60	153	70	M 10	17	20 x 2	20
FAZ 10/100 A4	68558	7	10	180	60	183	100	M 10	17	20 x 2	20
FAZ 10/150 A4	78245	3	10	220	60	233	150	M 10	17	20 x 2	20
FAZ 12/10 A4	68560	0	12	115	70	108	10	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 12/20 A4	93031	1	12	115	70	118	20	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 12/30 A4	68561	7	12	125	70	128	30	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 12/50 A4	68562	4	12	145	70	148	50	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 12/100 A4	68564	8	12	195	70	198	100	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 16/25 A4	68565	5	16	140	85	146	25	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 16/50 A4	68567	9	16	165	85	171	50	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 16/100 A4	68568	6	16	215	85	221	100	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 20/30 A4	90678	1	24	160	100	172	30	M 20	30	37 x 3	5
FAZ 24/30 A4	90679	8	24	185	125	204	30	M 24	36	44 x 4	5
FAZ 8/10 GS	1) 79854	6	8	75	45	74	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FAZ 8/30 GS A4	1) 93034	2	8	95	45	94	30	M 8	13	22 x 2,5	50
FAZ 10/10 GS A4	1) 70450	9	10	90	60	93	10	M 10	17	25 x 3	50
FAZ 10/30 GS A4	1) 93035	9	10	110	60	113	30	M 10	17	25 x 3	25
FAZ 12/10 GS A4	1) 70456	1	12	105	70	108	10	M 12	19	30 x 3	20
FAZ 12/30 GS A4	1) 93036	6	12	125	70	128	30	M 12	19	30 x 3	20
FAZ 8/10 C	90198	4	8	75	45	74	10	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ 8/30 C	90200	4	8	95	45	94	30	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ 8/50 C	91069	6	8	115	45	115	50	M 8	13	16 x 1,6	50
FAZ 10/10 C	90201	1	10	90	60	93	10	M 10	17	20 x 2	50
FAZ 10/30 C	90203	5	10	110	60	113	30	M 10	17	20 x 2	25
FAZ 12/10 C	90204	2	12	105	70	108	10	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 12/30 C	90206	6	12	125	70	128	30	M 12	19	24 x 2,5	20
FAZ 16/25 C	90207	3	16	140	85	146	25	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 16/50 C	90208	0	16	165	85	171	50	M 16	24	30 x 3	10
FAZ 8/10 GS C	1) 90199	1	8	75	45	74	10	M 8	13	22 x 3	50
FAZ 10/10 GS C	1) 90202	8	10	90	60	93	10	M 10	17	25 x 3	50
FAZ 12/10 GS C	1) 90205	9	12	105	70	108	10	M 12	19	30 x 3	20

1) GS = velika podloška

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrstnog elementa u standardnom betonu C20/25²⁾. Pri dimenzioniranju u potpunosti se pridržavajte odobrenja ETA-05/0069 (FAZ II gvz), ETA-01/0015 (FAZ A4) ili ETA-02/0029 (FAZ C).

Način pričvršćivanja		FAZ II 8 gvz	FAZ 8 A4/C	FAZ II 10 gvz	FAZ 10 A4/C	FAZ II 12 gvz	FAZ 12 A4/C	FAZ II 16 gvz	FAZ 16 A4/C	FAZ II 20 gvz	FAZ II 24 gvz
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	45		60		70		85		100	125
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3 \cdot h_{ef}$											
U napuknutom betonu C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]	2,4	2,0	4,3	4,3	7,6	5,7	13,4	11,9	17,1	24,0
U nenapuknutom betonu C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]	4,3	4,8	7,6	7,6	11,9	9,5	18,8	16,7	24,0	33,5
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 10 \cdot h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3 \cdot h_{ef}$											
U napuknutom betonu C20/25 ²⁾	V_{perm} [kN]	(10,0) ⁴⁾ /6,9	6,3 / 5,2	(16,0) ⁴⁾ /11,4	10,3 / 9,5	(23,4) ⁴⁾ /16,9	14,9 / 14,3	(37,6) ⁴⁾ /31,4	25,7 / 26,2	40,0	49,1
U nenapuknutom betonu C20/25 ²⁾	V_{perm} [kN]	(10,0) ⁴⁾ /6,9	6,3 / 6,2	(16,0) ⁴⁾ /11,4	10,3 / 9,5	(23,4) ⁴⁾ /16,9	14,9 / 14,3	(40,9) ⁴⁾ /31,4	25,7 / 26,2	40,0	49,1
Dopustivi zakretni moment savijanja M_{perm}	[Nm]	14,9	13,1 / 12,4	33,1	26,8 / 24,8	52,6	46,8 / 43,8	133,1	109,0 / 111,0	278,2	439,4
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu											
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	140		180		210		260		300	360
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	70		90		105		130		150	190
Standardna debljina komponente ($\geq 2 \cdot h_{ef}$)	$h_{min,1}$ [mm]	100		120		140		170		200	250
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	35 (40) ³⁾	40 (50) ³⁾	40	55	45 (50) ³⁾	65	60	75	95	100
	za $c \geq$ [mm]	50	50	55 (60) ³⁾	70	70	75 (100) ³⁾	95	100 (120) ³⁾	140 (180) ³⁾	170 (200) ³⁾
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	40	45 (50) ³⁾	45	55	55	65	65	65 (85) ³⁾	85 (95) ³⁾	100 (135) ³⁾
	za $s \geq$ [mm]	70 (100) ³⁾	60 (50) ³⁾	80	90 (120) ³⁾	110	100 (150) ³⁾	150	175 (165) ³⁾	190	220 (235) ³⁾
Smanjena debljina komponente ($< 2 \cdot h_{ef}$)	$h_{min,2}$ [mm]	80	–	100	–	120	–	140	–	160	200
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	35	–	40	–	50	–	80	–	125	150
	za $c \geq$ [mm]	70	–	100	–	90	–	130	–	220	230
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	40	–	60	–	60	–	65	–	125	135
	za $s \geq$ [mm]	100	–	90	–	120	–	180	–	230	235
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	8		10		12		16		20	24
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	55	65	75	80	90	95	110	115	125	155
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	9		12		14		18		22	26
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	20		45		60		110		200	270

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer sidrenog vijka FAZ i izvodi dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

- ¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $F = 1,4$ koji su regulirani odredbom. Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.
- ²⁾ Polazi se od obično armiranog ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55 %.
- ³⁾ Vrijednosti u zagradama odnose se samo na nenapuknuti beton.
- ⁴⁾ Relevantnu postraničnu nosivost mora odrediti mora odrediti projektant. Na temelju stvarne debljine komponente i načina pričvršćivanja koji se koristi mora se odrediti hoće li se na poprečni spoj na površini betona postaviti navoj ili tijelo konusnog svornjaka. Za vrste pričvršćivanja s maksimalnom debljinom spojnog dijela $t_{fix,max} \leq 50$, može se pretpostaviti da se poprečni sloj nalazi u području tijela ako su stvarne debljine spojnog dijela kako slijedi: $t_{fix} \geq 15$ mm (M8), $t_{fix} \geq 20$ mm (M10 i M12) i $t_{fix} \geq 25$ mm (M16).

Alat za postavljanje sidrenog svornjaka FABS

PREGLED



Alat za postavljanje sidrenog svornjaka **FABS**

Prikladno za:

- Montažu svih fischer i Upat sidrenih svornjaka (FAZ, FBN i EXA), promjer M 6 do M 12

Područja primjene

- Ovješeni stropovi
- Serijske montaže
- Obojane ograde
- Nepristupačne pričvrstne točke

OPIS

- Posebno pogodno za učinkovitu serijsku montažu velikog broja sidrenih svornjaka fischer i Upat.
- Alat se jednostavno pričvršćuje pomoću standardnog prihvaća SDS Plus i savršen je za zabijanje sidra u rupu ovime se uvelike pojednostavljuje postupak montaže na povišenim mjestima.
- FABS se također može koristiti za pričvršćivanje prethodno obojanih objekata, (npr. ograda) budući da urez na vrhu sprečava klizanje i površinsko oštećenje.

Prednosti

- Učinkovita montaža svih sidrenih svornjaka fischer i Upat.
- Ergonomski oblikovano, štedi vrijeme i energiju.
- Univerzalno korisno za M 6 do M 12.



fischer Alat za postavljanje sidrenog svornjaka **FABS**

Tip	Br. art.	ID	Odgovara sidru	Količina/kutija kom.
FABS	77937	8	FAZ, FBN, EXA	1

Svornjak FBN

Fleksibilni, razuporni svornjak, za nenapuknutu tlačnu zonu

PREGLED



Svornjak **FBN II**,
pocinčani čelik



Svornjak **FBN A4**,
nehrđajući čelik A4



Svornjak
FBN II-GS
(s velikom
podloškom),
pocinčani čelik

Odobreno za:

- Nenapuknuti beton C20/25 do C50/60



Europsko tehničko odobrenje-
opcija 7 za nenapuknuti beton

Prikladno i za:

- Beton C12/15
- Prirodni kamen
guste strukture



Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa
- Vrata
- Pročelja
- Drvenih konstrukcija



OPIS

- Sidreni vijak za montažu uz istovremeno postavljanje sidra i montažu uz prethodno postavljanje sidra.
- Stezanjem šesterokutne matice, konusni se svornjak uvlači u razupornu spojnicu i razupire se u izbušenoj rupi zida.
- Verzija od nehrđajućeg čelika A4 koristi se na otvorenom i u vlažnim uvjetima.
- Za drvene konstrukcije upotrebite FBN GS s velikom podloškom u skladu s normom DIN 440.



Prednosti/pogodnosti

- Duge šipke omogućavaju montažu s razmakom i promjenjive korisne duljine.
- Promjer od 8 do 16 mm također se koristi za smanjene dubine sidrenja, npr. za manja opterećenja pri udaru armature.
- Utisnuto slovo na glavi služi naknadnoj provjeri montaže budući da označava dubinu postavljanja.
- Sidrena L kuka FBN 8 H za jednostavnu montažu mrežne armature, žičanih ograda itd.

MONTAŽA

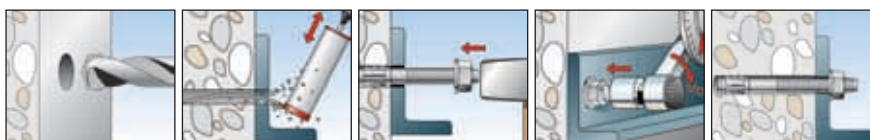
Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra i montaža uz prethodno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

- U serijskoj montaži preporučamo alat za postavljanje sidrenog svornjaka FABS (pogledajte stranicu 98) kako biste skratili vrijeme potrebno za montažu.
- Prije prodiranja, šesterokutnu maticu potrebno je postaviti na optimalno mjesto za montažu (svornjak strši 2 do 3 mm).

FBN



NORME

Sve što je vezano uz norme, naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Svornjak FBN

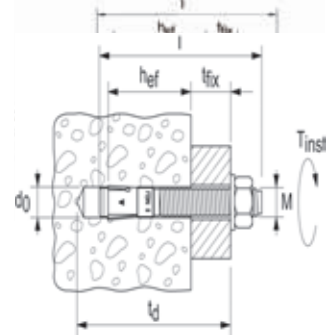
TEHNIČKI PODACI



Svornjak **FBN II**,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odobren- jel	Otisk na glavi	Ø svrdla	Korisna duljina	Efektivna dubina sidrenja	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Ukupna duljina	Navoja	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/ kutija
			ETA		d ₀ [mm]	l _{fix} [mm]	h _{ef} [mm]	l _{fj} [mm]	l [mm]	[Ø x duljina]	[mm]	kom.
FBN 6/5	45130	4		-	6	5/-	20/-	45	40	M 6 x 16	12 x 1,6	100
FBN 6/10	45136	6		-	6	10/-	20/-	50	55	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN 6/30	45137	3		-	6	30/-	20/-	70	75	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN II 8/5 (8x66)	40662	5	■	A	8	5/15	40/30	61	66	M 8 x 34	16 x 1,6	50
FBN II 8/10 (8x71)	40664	9	■	B	8	10/20	40/30	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/20 (8x81)	40669	4	■	D	8	20/30	40/30	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 (8x91)	40700	4	■	F	8	30/40	40/30	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50 (8x111)	40771	4	■	K	8	50/60	40/30	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 8/70 (8x131)	40777	6	■	M	8	70/80	40/30	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	20
FBN II 8/100 (8x161)	40783	7	■	P	8	100/110	40/30	156	161	M 8 x 100	16 x 1,6	20
FBN II 10/10 (10x86)	40827	8	■	B	10	10/20	50/40	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20 (10x96)	40851	3	■	D	10	20/30	50/40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30 (10x106)	40854	4	■	F	10	30/40	50/40	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50 (10x126)	40855	1	■	K	10	50/60	50/40	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/70 (10x146)	40931	2	■	M	10	70/80	50/40	138	146	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/140 (10x216)	40944	2	■	S	10	140/150	50/40	208	216	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/160 (10x236)	40945	9	■	T	10	160/170	50/40	228	236	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 12/10 (12x106)	40950	3	■	B	12	10/25	65/50	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20 (12x116)	44558	7	■	D	12	20/35	65/50	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 (12x126)	45263	9	■	F	12	30/45	65/50	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50 (12x146)	45264	6	■	K	12	50/65	65/50	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/80 (12x176)	45265	3	■	N	12	80/95	65/50	165	176	M 12 x 129	24 x 2,5	20
FBN II 12/100 (12x196)	45266	0	■	P	12	100/115	65/50	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 12/120 (12x216)	45267	7	■	R	12	120/135	65/50	205	216	M 12 x 169	24 x 2,5	20
FBN II 12/140 (12x236)	45268	4	■	S	12	140/155	65/50	225	236	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 12/160 (12x256)	45269	1	■	T	12	160/175	65/50	245	256	M 12 x 100	24 x 2,5	20
FBN II 16/25 (16x145)	45564	7	■	E	16	25/40	80/65	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50 (16x170)	45565	4	■	K	16	50/65	80/65	154	170	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN II 16/80 (16x200)	45566	1	■	N	16	80/95	80/65	184	200	M 16 x 144	30 x 3	10
FBN II 16/100 (16x220)	45567	8	■	P	16	100/115	80/65	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 16/140 (16x260)	45568	5	■	S	16	140/155	80/65	244	260	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/160 (16x280)	45569	2	■	T	16	160/175	80/65	264	280	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/200 (16x320)	45570	8	■	V	16	200/215	80/65	304	320	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 20/30 (20x184)	45573	9	■	F	20	30/55	105/80	165	184	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 20/60 (20x214)	45574	6	■	L	20	60/85	105/80	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/80 (20x234)	45575	3	■	M	20	80/105	105/80	215	234	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/120 (20x274)	45576	0	■	R	20	120/145	105/80	255	274	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 8/5 K (8x56)	1) 40806	3	■	-A-	8	-/5	-/30	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 8/10 K (8x61)	1) 40807	0	■	-B-	8	-/10	-/30	56	61	M 8 x 29	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 K (8x81)	1) 40826	1	■	-F-	8	-/30	-/30	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K (10x71)	1) 40946	6	■	-A-	10	-/5	-/40	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 10/10 K (10x76)	1) 40947	3	■	-B-	10	-/10	-/40	68	76	M 10 x 36	20 x 2	50
FBN II 10/30 K (10x96)	1) 40948	0	■	-F-	10	-/30	-/40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 12/5 K (12x86)	1) 45272	1	■	-A-	12	-/5	-/50	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 12/10 K (12x91)	1) 45273	8	■	-B-	12	-/10	-/50	80	91	M 12 x 44	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 K (12x111)	1) 45274	5	■	-F-	12	-/30	-/50	100	111	M 12 x 64	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K (16x120)	1) 45571	5	■	-C-	16	-/15	-/65	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10
FBN II 16/25 K (16x130)	1) 45572	2	■	-E-	16	-/25	-/65	114	130	M 16 x 74	30 x 3	10
FBN II 20/10 K (20x139)	1) 45577	7	■	-B-	20	-/10	-/80	120	139	M 20 x 50	37 x 3	10

1) Svornjak FBN II K (za manju dubinu montaže)



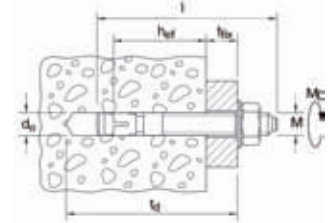
TEHNIČKI PODACI



Svornjak **FBN II GS**,
s velikom podloškom
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odobren- jel	Otisak na glavi	Ø svrdla	Korisna duljina	Efektivna dubina sidrenja	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Ukupna duljina	Navoja	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/ kutija	
			■ ETA		d_0 [mm]	t_{fix} [mm]	h_{ef} [mm]	t_d [mm]	l [mm]	$[\emptyset \times \text{duljina}]$	[mm]	kom.	
FBN II 12/80 GS (12x176)	2)	45578	4	■	N	12	80/95	65/50	165	176	M 12 x 129	44 x 2,5	20
FBN II 12/100 GS (12x196)	2)	45579	1	■	P	12	100/115	65/50	185	196	M 12 x 149	44 x 2,5	20
FBN II 12/120 GS (12x216)	2)	45580	7	■	R	12	120/135	65/50	205	216	M 12 x 169	44 x 2,5	20
FBN II 12/140 GS (12x236)	2)	45581	4	■	S	12	140/155	65/50	225	236	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/160 GS (12x256)	2)	45583	8	■	T	12	160/175	65/50	245	256	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/180 GS (12x276)	2)	45584	5	■	U	12	180/195	65/50	265	276	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/200 GS (12x296)	2)	45585	2	■	V	12	200/215	65/50	285	296	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/250 GS (12x346)	2)	45586	9	■	W	12	250/265	65/50	335	346	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 16/80 GS (16x200)	2)	45587	6	■	N	16	80/95	80/65	184	200	M 16 x 144	56 x 3	10
FBN II 16/100 GS (16x220)	2)	45588	3	■	P	16	100/115	80/65	204	220	M 16 x 164	56 x 3	10
FBN II 16/120 GS (16x240)	2)	45589	0	■	R	16	120/135	80/65	224	240	M 16 x 184	56 x 3	10
FBN II 16/140 GS (16x160)	2)	45590	6	■	S	16	140/155	80/65	244	260	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/160 GS (16x280)	2)	45591	3	■	T	16	160/175	80/65	264	280	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/180 GS (16x300)	2)	45592	0	■	U	16	180/195	80/65	284	300	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/200 GS (16x320)	2)	45593	7	■	V	16	200/215	80/65	304	320	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/250 GS (16x370)	2)	52192	2	■	W	16	250/265	80/65	354	370	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/300 GS (16x420)	2)	52204	2	■	X	16	300/315	80/65	404	420	M 16 x 100	56 x 3	10

2) GS = velika podloška



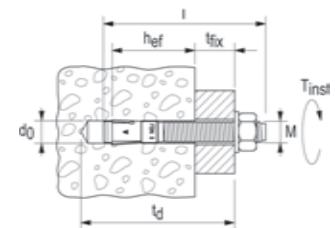
Visoko učinkovita
čelična sidra



Svornjak **FBN A4**,
nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art.	ID	Odobren- jel	Otisak na glavi	Ø svrdla	Korisna duljina	Efektivna dubina sidrenja	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Ukupna duljina	Navoja	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/ kutija	
			■ ETA		d_0 [mm]	t_{fix} [mm]	h_{ef} [mm]	t_d [mm]	l [mm]	$[\emptyset \times \text{duljina}]$	[mm]	kom.	
FBN 6/10 A4		69087	1	■	-	6	10	40	65	68	M 6 x 25	12 x 1,6	100
FBN 6/30 A4		69088	8	■	-	6	30	40	85	88	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN 8/10 + 23 A4	1)	69089	5	■	B	8	10/23	48/35	73	76	M 8 x 41	16 x 1,6	50
FBN 8/30 + 43 A4	1)	69090	1	■	F	8	30/43	48/35	93	96	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN 8/50 + 63 A4	1)	69091	8	■	K	8	50/63	48/35	113	116	M 8 x 81	16 x 1,6	50
FBN 10/15 + 23 A4	1)	69092	5	■	C	10	15/23	50/42	83	89	M 10 x 51	20 x 2	50
FBN 10/50 + 58 A4	1)	69093	2	■	K	10	50/58	50/42	118	125	M 10 x 87	20 x 2	20
FBN 10/100 + 108 A4	1)	69094	9	■	P	10	100/108	50/42	168	174	M 10 x 134	20 x 2	20
FBN 12/15 + 35 A4	1)	69095	6	■	C	12	15/35	70/50	105	113	M 12 x 71	24 x 2,5	20
FBN 12/45 + 65 A4	1)	69096	3	■	I	12	45/65	70/50	135	143	M 12 x 103	24 x 2,5	20
FBN 12/100 + 120 A4	1)	69097	0	■	P	12	100/120	70/50	190	202	M 12 x 157	24 x 2,5	20
FBN 16/10 A4		69098	7	■	-	16	10	64	98	109	M 16 x 54	30 x 3	10
FBN 16/25 + 45 A4	1)	69099	4	■	E	16	25/45	84/64	133	144	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN 16/50 + 70 A4	1)	69100	7	■	K	16	50/70	84/64	158	169	M 16 x 114	30 x 3	10

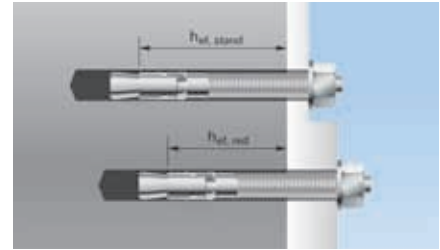
1) Moguće su, po dimenzijama, različite korisne dužine. Navedene vrijednosti, kod najveće korisne dužine i najmanje dubine sidrenja, ispred (odnosno iza) kose crte idu zajedno.



Svornjak FBN

PRIMJER FBN II 12/30

- Najveće nosivosti: standardna dubina sidrenja h_{ef} , stand.=65 mm.
- Moguća korisna duljina do 30 mm uz dopuštenu nosivost 12,6 kN.
- Optimalno fleksibilno: reducirana dubina bušenja h_{ef} , Red.= 50 mm.
- Moguća korisna duljina do 45 mm uz reduciranu nosivost 8,5 kN.



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Odgovara sidru	Količina/ kutija kom.
FABS	77937	8	FAZ, FBN, EXA	1

fischer Alat za postavljanje sidrenog svornjaka **FABS**

OPTEREĆENJA

Najviša dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrsnog elementa u nenapuknutom standardnom betonu C20/25²⁾.
Pri dimenzioniranju se u potpunosti pridržavajte odobrenja ETA-07/0211 (FBN II gvz) ili ETA-02/0037 (FBN A4).

Način pričvršćivanja	FBN 6 A4		FBN II 8 gvz		FBN 8 A4		FBN II 10 gvz		FBN 10 A4		FBN II 12 gvz		FBN 12 A4		FBN II 16 gvz		FBN 16 A4		FBN II 20 gvz		
	h_{ef} [mm]	40	30 ³⁾	40	35 ³⁾	48	40	50	42	50	50	65	50	70	65	80	64	84	80	105	
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$³⁾																					
U nenapuknutom betonu C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]	2,9	2,9 ³⁾	6,1	3,0 ³⁾	4,3	6,1	8,5	4,8	5,7	8,5	12,6	6,3	9,9	12,6	17,2	7,9	13,2	17,2	25,8	
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 10 \times h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$																					
U nenapuknutom betonu C20/25 ²⁾	V_{perm} [kN]	3,6	3,9 ³⁾	6,1	5,0 ³⁾	6,0	6,1	8,5	6,5	9,5	8,5	11,8	8,5	12,5	22,6	22,6	22,4	22,4	34,3	38,2	
Dopustivi moment savijanja M_{perm} [Nm]																					
		5,2	11,0 ³⁾	12,9	12,4 ³⁾	12,4	25,2	25,6	24,8		44,9	39,0		114,3	95,2		199,4	241,1			
Dimenzije komponenta i karakteristične vrijednosti za montažu⁴⁾																					
Karakteristični osni razmak	$s_{Cr,N}$ [mm]	120	90 ³⁾	120	110 ³⁾	140	120	150	130	150	150	195	150	210	195	240	190	250	240	315	
Karakteristični rubni razmak	$c_{Cr,N}$ [mm]	60	45 ³⁾	60	55 ³⁾	70	60	75	65	75	75	97,5	75	105	97,5	120	95	125	120	157,5	
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	40	40 ³⁾	40	50 ³⁾	50	50	50	50	60	70	70	95	80	90	90	90	100	120	120	
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	35	40 ³⁾	40	45 ³⁾	35	80	50	60	55	100	70	95	75	120	90	80	100	120	120	
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	140	120	160	130	170	160	200	
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	6	8	8	10	10	10	12	12	12	12	16	16	16	16	20	20	20	20	20	
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	55	46 ³⁾	56	50 ³⁾	63	58	68	60	68	70	85	70	90	89	104	88	108	110	135	
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	7	9	9	12	12	12	14	14	14	14	18	18	18	18	22	22	22	22	22	
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	7,7	15	15	30	30	30	50	50	50	50	100	100	100	100	200	200	200	200	200	

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer svornjaka FBN i izvodite dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $\gamma_F = 1,4$ koji su regulirani odobrenjem.

Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.

²⁾ Polazi se od obično armiranog ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55 %.

³⁾ Korištenje je ograničeno na statistički neodređene komponente.

Ekspresno sidro EXA

PREGLED



Ekspresno sidro
EXA, pocinčani
čelik



Ekspresno sidro
EXA, nehrđajući
čelik A4



Ekspresno sidro
EXA, vruća elektrolit-
ska galvanizacija



Ekspresno sidro
EXA, s velikom
podloškom
DIN 440

Odobreno za:

- Nenapuknuti beton C20/25 do C50/60
- Lagane i ovještene stro-pove u skladu s nor-mom DIN 18.168 kao i za statički usporediva pričvršćivanja



Europsko tehničko odobrenje-
opcija 7 za nenapuknuti beton



Klasifikacija otpornosti
na požar
F 120
Sve sidra
pogodnije ispitati u testu

Prikladno i za:

- Beton C12/15
- Prirodni kamen
guste strukture



Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa
- Vrata
- Pročelja
- Prozorskih elemenata
- Drvenih konstrukcija

OPIS

- Ekspresno sidro za montažu uz istovremeno postavljanje sidra i za montažu uz prethodno postavljanje sidra.
- Nakon stezanja šesterokutne matice, konusni svornjak uvlači se u razupornu spojnicu i razupire je u zidu.
- Verzija od nehrđajućeg čelika A4 i verzija pocinčana vrućom elektrolitskom galvanizacijom koristi se na otvorenom i u vlažnim uvjetima.
- Za drvene konstrukcije upotrijebite EXA-GS s velikom podloškom prema normi DIN 440.

Prednosti/pogodnosti

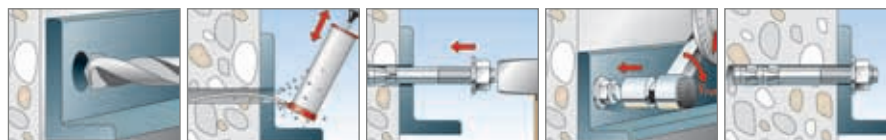
- Montaža s dvostrukom spojnicom iskušana je i testirana nebrojeno puta i daje dvostruku sigurnost.
- Minimalno klizanje zahvaljujući snažnom razupiranju prilikom pritezanja.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra i montaža uz prethodno postavljanje sidra.



Savjeti za montažu

- U serijskoj montaži preporučamo alat za postavljanje sidrenog svornjaka FABS (pogledajte stranicu 98) kako biste skratili vrijeme potrebno za montažu.
- Prije prodiranja, šesterokutnu maticu potrebno je postaviti na optimalno mjesto za montažu (svornjak strši 2 do 3 mm).

NORME

Sve što je vezano uz norme, naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

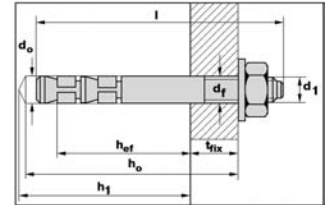
Ekspresno sidro EXA

TEHNIČKI PODACI



Ekspresno sidro **EXA**,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odobrenja	Navoj	Maks. debljina elementa koji se pričvršćuje	Ukupna dužina	Dubina bušenja za element koji se provlači	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/kutija
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
EXA 6/5 (6x50) gvz	97729	3		M 6	5	50	45	12 x 1,6	100
EXA 6/10 (6x70) gvz	97730	9		M 6	10	70	70	12 x 1,6	100
EXA 6/40 (6x100) gvz	97731	6		M 6	40	100	100	12 x 1,6	100
EXA 8/5 (8x60) gvz	97732	3		M 8	5	60	60	16 x 1,6	50
EXA 8/15 (8x65) gvz	97733	0	■	M 8	15	85	80	16 x 1,6	50
EXA 8/28 (8x98) gvz	97734	7	■	M 8	28	98	95	16 x 1,6	50
EXA 8/55 (8x125) gvz	97735	4	■	M 8	55	125	120	16 x 1,6	50
EXA 8/100 (8x170) gvz	97736	1	■	M 8	100	170	165	16 x 1,6	50
EXA 10/5 (10x70) gvz	97737	8		M 10	5	70	65	20 x 2	50
EXA 10/15 (10x92) gvz	97738	5	■	M 10	15	92	85	20 x 2	50
EXA 10/45 (10x122) gvz	97739	2	■	M 10	45	122	115	20 x 2	50
EXA 10/90 (10x167) gvz	97740	8	■	M 10	90	167	160	20 x 2	50
EXA 10/140 (10x217) gvz	97741	5	■	M 10	140	217	210	20 x 2	25
EXA 10/160 (10x197) gvz	97937	2	■	M 10	160	237	230	20 x 2	25
EXA 12/5 (12x80) gvz	97742	2		M 12	5	80	75	24 x 2,5	25
EXA 12/15 (12x116) gvz	97743	9	■	M 12	15	116	105	24 x 2,5	25
EXA 12/35 (12x136) gvz	97744	6	■	M 12	35	136	125	24 x 2,5	25
EXA 12/55 (12x156) gvz	97745	3	■	M 12	55	156	145	24 x 2,5	25
EXA 12/85 (12x186) gvz	97746	0	■	M 12	85	186	175	24 x 2,5	25
EXA 12/105 (12x206) gvz	97747	7	■	M 12	105	206	195	24 x 2,5	25
EXA 12/125 (12x226) gvz	97748	4	■	M 12	125	226	215	24 x 2,5	25
EXA 12/145 (12x246) gvz	97749	1	■	M 12	145	246	235	24 x 2,5	25
EXA 12/160 (12x261) gvz	97750	7	■	M 12	160	261	250	24 x 2,5	25
EXA 16/10 (16x110) gvz	97751	4		M 16	10	110	100	30 x 3	20
EXA 16/30 (16x153) gvz	97752	1	■	M 16	30	153	140	30 x 3	10
EXA 16/75 (16x198) gvz	97753	8	■	M 16	75	198	185	30 x 3	20
EXA 16/100 (16x223) gvz	97754	5	■	M 16	100	223	210	30 x 3	20
EXA 16/130 (16x253) gvz	97755	2	■	M 16	130	253	240	30 x 3	20
EXA 16/170 (16x293) gvz	97938	9	■	M 16	170	293	280	30 x 3	10
EXA 16/200 (16x323) gvz	97939	6	■	M 16	200	323	310	30 x 3	10
EXA 20/10 (20x130) gvz	97756	9		M 20	10	130	110	37 x 3	10
EXA 20/25 (20x175) gvz	97757	6	■	M 20	25	175	155	37 x 3	10
EXA 20/80 (20x230) gvz	97758	3	■	M 20	80	230	210	37 x 3	10



Ekspresno sidro **EXA**,
nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art.	ID	Navoj	Maks. debljina elementa koji se pričvršćuje	Ukupna dužina	Dubina bušenja za element koji se provlači	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/kutija
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
EXA 6/10 (6x70) A4	97780	4	M 6	10	70	70	12 x 1,6	100
EXA 8/5 (8x60) A4	97781	1	M 8	5	60	60	16 x 1,6	50
EXA 8/15 (8x82) A4	97782	8	M 8	15	85	80	16 x 1,6	50
EXA 8/55 (8x122) A4	97783	5	M 8	55	125	120	16 x 1,6	50
EXA 8/100 (8x167) A4	97945	7	M 8	100	170	165	16 x 1,6	50
EXA 10/15 (10x90) A4	97785	9	M 10	15	92	85	20 x 2	50
EXA 10/45 (10x120) A4	97787	3	M 10	45	122	115	20 x 2	50
EXA 10/90 (10x165) A4	97788	0	M 10	90	167	160	20 x 2	50
EXA 12/15 (12x113) A4	97790	3	M 12	15	116	105	24 x 2,5	25
EXA 12/55 (12x153) A4	97791	0	M 12	55	156	145	24 x 2,5	25
EXA 12/85 (12x183) A4	97946	4	M 12	85	186	175	24 x 2,5	25
EXA 12/105 (12x203) A4	97947	1	M 12	105	206	195	24 x 2,5	25

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.

KOROZIJA

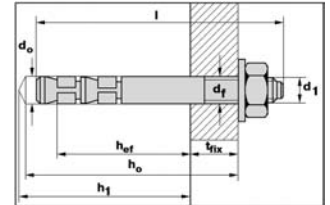
Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

TEHNIČKI PODACI



Ekspresno sidro **EXA**,
nehrdajući čelik A4

Tip	Br. art.	ID	Navoj	Maks. debljina elementa koji se pričvršćuje	Ukupna duljina	Dubina bušenja za element koji se provlači	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/ kutija
				t_{fix} [mm]	l [mm]	h_0 [mm]	[mm]	
EXA 12/145 (12x243) A4	97948	8	M 12	145	246	235	24 x 2,5	25
EXA 12/160 (12x258) A4	97949	5	M 12	160	261	250	24 x 2,5	25
EXA 16/10 (16x110) A4	97793	4	M 16	10	110	100	30 x 3	10
EXA 16/30 (16x153) A4	97794	1	M 16	30	153	140	30 x 3	10
EXA 20/25 (20x175) A4	97795	8	M 20	25	175	155	37 x 3	10



Visoko učinkovita
čelična sidra



Ekspresno sidro **EXA**,
pocinčano vrućom elektrolitskom galvanizacijom

Tip	Br. art.	ID	Navoj	Maks. debljina elementa koji se pričvršćuje	Ukupna duljina	Dubina bušenja za element koji se provlači	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/ kutija
				t_{fix} [mm]	l [mm]	h_0 [mm]	[mm]	
EXA 6/5 (6x50) fvz	97764	4	M 6	5	50	50	12 x 1,6	100
EXA 6/10 (6x70) fvz	97765	1	M 6	10	70	70	12 x 1,6	100
EXA 8/5 (8x60) fvz	97766	8	M 8	5	60	60	16 x 1,6	50
EXA 10/5 (10x70) fvz	97767	5	M 10	5	70	65	20 x 2	50
EXA 10/15 (10x92) fvz	97768	2	M 10	15	92	85	20 x 2	50
EXA 10/45 (10x122) fvz	97769	9	M 10	45	122	115	20 x 2	50
EXA 10/90 (10x167) fvz	97770	5	M 10	90	167	160	20 x 2	50
EXA 12/5 (12x80) fvz	97771	2	M 12	5	80	75	24 x 2,5	25
EXA 12/15 (12x116) fvz	97772	9	M 12	15	116	105	24 x 2,5	25
EXA 12/35 (12x136) fvz	97773	6	M 12	35	136	125	24 x 2,5	25
EXA 12/55 (12x156) fvz	97774	3	M 12	55	156	145	24 x 2,5	25
EXA 12/85 (12x186) fvz	97775	0	M 12	85	186	175	24 x 2,5	25
EXA 16/10 (16x110) fvz	97776	7	M 16	10	110	100	30 x 3	20
EXA 16/30 (16x153) fvz	97778	1	M 16	30	153	140	30 x 3	10
EXA 20/25 (97779) fvz	97779	8	M 20	25	175	155	37 x 3	10



Ekspresno sidro **EXA**,
s velikom podloškom DIN 440

Tip	Br. art.	ID	Odobrenja	Navoj	Maks. debljina elementa koji se pričvršćuje	Ukupna duljina	Dubina bušenja za element koji se provlači	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/ kutija
					t_{fix} [mm]	l [mm]	h_0 [mm]	[mm]	
EXA 12/85 (12x186) GS gvz	97796	5	ETA	M 12	85	186	175	44 x 4	25
EXA 12/105 (12x206) GS gvz	97759	0	ETA	M 12	105	206	195	44 x 4	25
EXA 12/125 (12x226) GS gvz	97760	6	ETA	M 12	125	226	215	44 x 4	25
EXA 12/145 (12x246) GS gvz	97761	3	ETA	M 12	145	246	235	44 x 4	25
EXA 12/170 (12x226) GS gvz	97762	0	ETA	M 12	170	268	250	44 x 4	25
EXA 12/250 (12x351) GS gvz	97763	7	ETA	M 12	250	350	342	44 x 4	25
EXA 16/75 (16x198) GS gvz	97940	2	ETA	M 16	75	198	185	50 x 5	20
EXA 16/100 (16x223) GS gvz	97941	9	ETA	M 16	100	223	210	50 x 5	20
EXA 16/130 (16x253) GS gvz	97942	6	ETA	M 16	130	253	240	50 x 5	20
EXA 16/170 (16x293) GS gvz	97943	3	ETA	M 16	170	293	280	50 x 5	10
EXA 16/200 (16x323) GS gvz	97944	0	ETA	M 16	200	323	310	50 x 5	10

Ekspresno sidro EXA

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrsnog elementa u nenapuknutom betonu B25²⁾ i C20/25. Pri dimenzioniranju u potpunosti se pridržavajte odobrenja ETA-00/0004.

Način pričvršćivanja		EXA M 8	EXA M 10	EXA M 12	EXA M 16	EXA M 20
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	47	49	67	85	103
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba u nenapuknutom betonu B25, tj. rubni razmak $c \geq 1,5h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$						
	N_{perm} [kN]	4,08	6,35	9,91	16,67	24,71
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba u nenapuknutom betonu B25, tj. rubni razmak $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$						
	N_{perm} [kN]	6,19	8,11	10,95	27,81	40,89
Dopustivi zakretni moment savijanja M_{perm}						
	M_{perm} [Nm]	12,86	23,80	40,47	99,78	194,66
Dimenzije komponenta i karakteristične vrijednosti za montažu						
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	141	147	201	255	309
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	71	74	101	128	155
Minimalni osni razmak ³⁾ za $c \geq$	s_{min} [mm]	45 60	50 85	75 90	85 145	105 170
Minimalni rubni razmak ³⁾ za $s \geq$	c_{min} [mm]	40 100	65 100	90 75	90 145	100 170
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	100	135	170	205
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	8	10	12	16	20
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	14	45	65	110	230

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet Upat ekspresno sidro EXA i izvedete dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $\gamma_F = 1,4$ koji su regulirani odobrenjem.

Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG Attachment C, publikacija DIBt, posebno izdanje 16/97) ili pomagala za planiranje prema načinu dimenzioniranja B.

²⁾ Moguće su nosivosti veće i do 55% za beton veće čvrstoće.

³⁾ S istovremenim smanjenjem opterećenja.

Zykon sidro FZA

Snažan i siguran podrezani sidreni svornjak za napuknute zone ili zone vlačnog opterećenja.

PREGLED



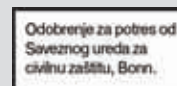
Odobreno za:

- Napuknuti i nenapuknuti beton B25 do B55, odn. C20/25 do C50/60



Prikladno i za:

- Beton B15, odn. C12/15
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- punu silikatnu ciglu



Za pričvršćivanje:

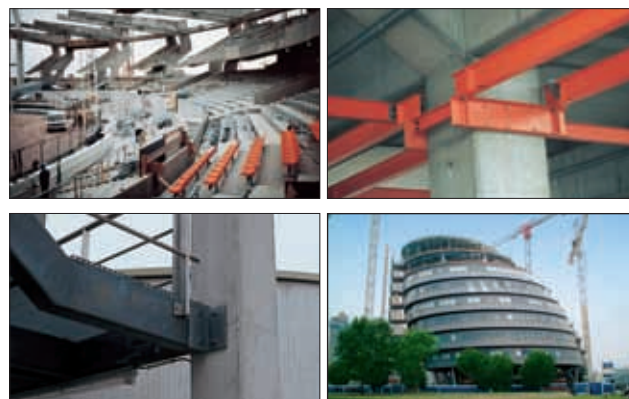
- Čeličnih konstrukcija
- Ograda
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa
- Vrata
- Pročelja
- Prozorskih elemenata

OPIS

- Podrezano sidro za montažu uz prethodno postavljanje sidra (izvedba svornjaka FZA i sidro s unutrašnjim navojem FZA-I) i za montažu uz istovremeno postavljanje sidra (izvedba svornjaka FZA-D).
- Cilindrični konusni provrt s podrezom buši se u jednom radnom postupku sa svrdlom FZUB.
- Prilikom postavljanja sidra, košuljica sidra zabija se čekićem (ili alatom za postavljanje) preko konusa i mehaničkim spojem ispunjava podrezanu rupu.
- Također dostupno: posebna izvedba FZA ST A4 za željezne penjalice/stepenice u skladu s normom DIN V V 1211 GS/1212 GS.
- Izvedba od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu u vanjskom području i u vlažnim uvjetima. Čelik visoke otpornosti na koroziju C (materijal broj 1.4529) za primjenu u agresivnim atmosferama.

Prednosti/pogodnosti

- Mehanički spoj u podrezu daje dodatnu sigurnost.
- Postupak koji je gotovo bez korištenja razuporne sile omogućava ekonomično pričvršćivanje s vrlo malim rubnim i osnim razmacima.
- Postupkom bušenja koji se sastoji od jednog koraka istovremeno se izrađuje podrez, čime se štedi vrijeme montaže.



- Jednostavna vizualna kontrola prstenaste oznake osigurava 100% funkcioniranje.
- Trenutačna nosivost sprečava prekide u montaži (nema prekida za vrijeme otvrdnjivanja smole kao kod sidara s kemijskim vezivnim sredstvima).
- Izvedba sidra s unutrašnjim navojem za veću fleksibilnost pomoću korištenja šipki s navojem ili vijaka različitih duljina i tipova.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra (FZA i FZA-I).
- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra (FZA-D); imajte na umu: bušite kroz element koji se pričvršćuje.



NORME

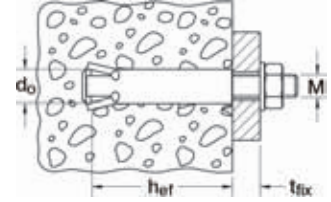
Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".


Zykon sidro FZA

TEHNIČKI PODACI

 Zykon sidreni svornjak **FZA**,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	ETA	Ø svrdla	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kjuča	Količina/kutija
				d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW	kom.
FZA 10 x 40 M 6/10	60712	1	■	10	40	10	M 6	10	25
FZA 12 x 40 M 8/15	60715	2	■	12	40	15	M 8	13	25
FZA 12 x 50 M 8/15	60716	9	■	12	50	15	M 8	13	20
FZA 14 x 40 M 10/25	60718	3	■	14	40	25	M 10	17	25
FZA 14 x 60 M 10/25	60719	0	■	14	60	25	M 10	17	10
FZA 18 x 80 M 12/25	60721	3	■	18	80	25	M 12	19	10
FZA 22 x 100 M 16/60	60724	4	■	22	100	60	M 16	24	10
FZA 22 x 125 M 16/60	60725	1	■	22	125	60	M 16	24	6



 Zykon sidreni svornjak **FZA A4**,
Nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art.	ID	ETA	Ø svrdla	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kjuča	Količina/kutija
				d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW	kom.
FZA 10 x 40 M 6/10 A4	60772	5	■	10	40	10	M 6	10	25
FZA 10 x 40 M 6/35 A4	60771	8	■	10	40	35	M 6	10	25
FZA 12 x 40 M 8/15 A4	60775	6	■	12	40	15	M 8	13	25
FZA 12 x 50 M 8/15 A4	60776	3	■	12	50	15	M 8	13	20
FZA 12 x 50 M 8/50 A4	60774	9	■	12	50	50	M 8	13	20
FZA 14 x 40 M 10/25 A4	60778	7	■	14	40	25	M 10	17	20
FZA 14 x 60 M 10/25 A4	60779	4	■	14	60	25	M 10	17	10
FZA 14 x 60 M 10/50 A4	60766	4	■	14	60	50	M 10	17	10
FZA 18 x 80 M 12/25 A4	60781	7	■	18	80	25	M 12	19	10
FZA 18 x 80 M 12/55 A4	60767	1	■	18	80	55	M 12	19	10
FZA 22 x 100 M 16/60 A4	60782	4	■	22	100	60	M 16	24	10
FZA 22 x 125 M 16/60 A4	60768	8	■	22	125	60	M 16	24	6

 Zykon sidreni svornjak **FZA C**, čelik
visoke otpornosti na koroziju 1.4529

Tip	Br. art.	ID	ETA	Ø svrdla	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kjuča	Količina/kutija
				d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW	kom.
FZA 10 x 40 M 6/10 C	96214	5	■	10	40	10	M 6	10	25
FZA 10 x 40 M 6/35 C	96361	6	■	10	40	35	M 6	10	25
FZA 12 x 40 M 8/15 C	96215	2	■	12	40	15	M 8	13	25
FZA 12 x 50 M 8/15 C	96227	5	■	12	50	15	M 8	13	20
FZA 12 x 50 M 8/50 C	96362	3	■	12	50	50	M 8	13	20
FZA 14 x 40 M 10/25 C	96228	2	■	14	40	25	M 10	17	25
FZA 14 x 60 M 10/25 C	96216	9	■	14	60	25	M 10	17	10
FZA 14 x 60 M 10/50 C	96358	6	■	14	60	50	M 10	17	10
FZA 18 x 80 M 12/25 C	96315	9	■	18	80	25	M 12	19	10
FZA 18 x 80 M 12/55 C	96359	3	■	18	80	55	M 12	19	10
FZA 22 x 100 M 16/25 C	33800	1	■	22	100	25	M 16	24	10
FZA 22 x 100 M 16/30 C	24523	1	■	22	100	30	M 16	24	10
FZA 22 x 100 M 16/60 C	96364	7	■	22	100	60	M 16	24	10
FZA 22 x 125 M 16/60 C	96360	9	■	22	125	60	M 16	24	6

Ostale korisne duljine – na upit.

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.

KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

TEHNIČKI PODACI

Zykon sidru za provlačenje **FZA-D**,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	ETA	Ø svrdla	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kjuča	Količina/kutija
				d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW	kom.
FZA 12 x 50 M 8 D/10	60652	0	■	12	40	10	M 8	13	25
FZA 12 x 60 M 8 D/10	60653	7	■	12	50	10	M 8	13	25
FZA 12 x 80 M 8 D/30	60654	4	■	12	50	30	M 8	13	25
FZA 14 x 80 M 10 D/20	60657	5	■	14	60	20	M 10	17	10
FZA 14 x 100 M 10 D/40	60658	2	■	14	60	40	M 10	17	10
FZA 18 x 100 M 12 D/20	60684	1	■	18	80	20	M 12	19	10
FZA 18 x 130 M 12 D/50	60685	8	■	18	80	50	M 12	19	10
FZA 22 x 125 M 16 D/25	60663	6	■	22	100	25	M 16	24	10

Ostale korisne duljine – na upit.

Zykon sidru za provlačenje **FZA-D A4**,
nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art.	ID	ETA	Ø svrdla	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kjuča	Količina/kutija
				d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW	kom.
FZA 12 x 50 M 8 D/10 A4	60664	3	■	12	40	10	M 8	13	25
FZA 12 x 60 M 8 D/10 A4	60665	0	■	12	50	10	M 8	13	25
FZA 12 x 80 M 8 D/30 A4	60666	7	■	12	50	30	M 8	13	25
FZA 14 x 80 M 10 D/20 A4	60669	8	■	14	60	20	M 10	17	10
FZA 14 x 100 M 10 D/40 A4	60670	4	■	14	60	40	M 10	17	10
FZA 18 x 100 M 12 D/20 A4	60672	8	■	18	80	20	M 12	19	10
FZA 18 x 130 M 12 D/50 A4	60673	5	■	18	80	50	M 12	19	10
FZA 22 x 125 M 16 D/25 A4	60675	9	■	22	100	25	M 16	24	10

Ostale korisne duljine – na upit.

Zykon sidru za provlačenje **FZA-D C**,
čelik visoke otpornosti na korziju 1.4529

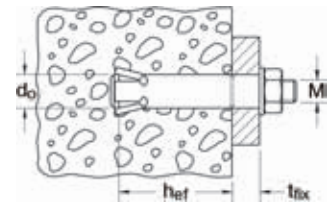
Tip	Br. art.	ID	ETA	Ø svrdla	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kjuča	Količina/kutija
				d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW	kom.
FZA 12 x 50 M 8 D/10 C	96319	7	■	12	40	10	M 8	13	20
FZA 12 x 60 M 8 D/10 C	96353	1	■	12	50	10	M 8	13	20
FZA 12 x 80 M 8 D/30 C	96354	8	■	12	50	30	M 8	13	20
FZA 14 x 80 M 10 D/20 C	96355	5	■	14	60	20	M 10	17	10
FZA 18 x 100 M 12 D/20 C	96356	2	■	18	80	20	M 12	19	10
FZA 18 x 130 M 12 D/50 C	96357	9	■	18	80	50	M 12	19	10

Ostale korisne duljine – na upit.

TEHNIČKI PODACI O ZYKON SIDRU S UNUTRAŠNIM NAVOJEM

Zykon sidru s unutrašnjim navojem **FZA-I**,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	ETA	Ø svrdla	Dubina sidrenja	Unutrašnji navoj	Min. prodiranje svornjaka	Maks. prodiranje svornjaka	Količina/kutija
				d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	d_s	e_2 [mm]	e_1 [mm]	kom.
FZA 12 x 40 M 6 I	60758	9	■	12	40	M 6	8	13	25
FZA 14 x 60 M 8 I	60760	2	■	14	60	M 8	11	17	20
FZA 18 x 80 M 10 I	60761	9	■	18	80	M 10	13	21	10
FZA 22 x 100 M 12 I	60763	3	■	22	100	M 12	15	25	10
FZA 22 x 125 M 12 I	60769	5	■	22	125	M 12	15	25	10

Visoko učinkovita
čelična sidra

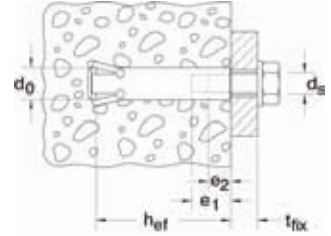
Zykon sidro FZA

TEHNIČKI PODACI O ZYKON SIDRU S UNUTRAŠNJIM NAVOJEM



Zykon sidro s unutrašnjim navojem
FZA-I A4, nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Ø svrdla	Dubina sidrenja	Unutrašnji navoj	Min. prodiranje svornjaka	Maks. prodiranje svornjaka	Količina/kutija
FZA 12 x 40 M 6 I A4	60783	1	■	12	40	M 6	8	13	25
FZA 12 x 50 M 6 I A4	60784	8	■	12	50	M 6	8	13	25
FZA 14 x 60 M 8 I A4	60786	2	■	14	60	M 8	11	17	20
FZA 18 x 80 M 10 I A4	60787	9	■	18	80	M 10	13	21	10
FZA 22 x 100 M 12 I A4	60788	6	■	22	100	M 12	15	25	10
FZA 22 x 125 M 12 I A4	60770	1	■	22	125	M 12	15	25	10



TEHNIČKI PODACI O ZYKON SIDRU ZA PRIČVRŠČIVANJE ŽELJEZNIH PENJALICA/STEPENICA

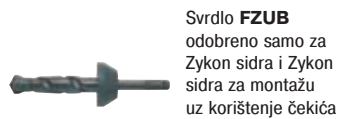


Zykon sidro za pričvršćivanje željeznih penjalica/stepenica
FZA ST A4

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	Količina/kutija
FZA 14 x 40 ST A4	1) 60686	5	14	40	30	M 10	16	20
FZA 14 x 60 ST A4	1) 60687	2	14	60	30	M 10	16	20

1) Sidrenje u skladu s normom DIN V 1211GS/1212GS.

ALATI ZA BUŠENJE I POSTAVLJANJE



Svrdlo **FZUB** odobreno samo za Zykon sidra i Zykon sidra za montažu uz korištenje čekića



Alat za strojno postavljanje **FZUE** za montažu na svrdlo



Alat za postavljanje **FZE** uklj. zatik za centriranje sidara s unutrašnjim navojem prilikom montaže ručnim čekićem

Tip	Br. art.	ID	Odgovara sidru			Količina/kutija kom.
			Sidreni svornjak	Sidro za provlačenje	Sidro s unutrašnjim navojem	
FZUB 10 x 40	60622	3	FZA 10 x 40 M 6	–	–	1
FZUB 12 x 40	60623	0	FZA 12 x 40 M 8	–	FZA 12 x 40 M 6 I	1
FZUB 12 x 50	60627	8	FZA 12 x 50 M 8	FZA 12 x 50 M 8 D/10	FZA 12 x 50 M 6 I	1
FZUB 12 x 60	60625	4	–	FZA 12 x 60 M 8 D/10	–	1
FZUB 12 x 80	60626	1	–	FZA 12 x 80 M 8 D/30	–	1
FZUB 14 x 40	60624	7	FZA 14 x 40 M 10	–	–	1
FZUB 14 x 60	60628	5	FZA 14 x 60 M 10	–	FZA 14 x 60 M 8 I	1
FZUB 14 x 80	60629	2	–	FZA 14 x 80 M 10 D/20	–	1
FZUB 14 x 100	60630	8	–	FZA 14 x 100 M 10 D/40	–	1
FZUB 18 x 80	60634	6	FZA 18 x 80 M 12	–	FZA 18 x 80 M 10 I	1
FZUB 18 x 100	60632	2	–	FZA 18 x 100 M 12 D/20	–	1
FZUB 18 x 130	60633	9	–	FZA 18 x 130 M 12 D/50	–	1
FZUB 22 x 100	60636	0	FZA 22 x 100 M 16	–	FZA 22 x 100 M 12 I	1
FZUB 22 x 125	60638	4	FZA 22 x 125 M 16	FZA 22 x 125 M 16 D/25	FZA 22 x 125 M 12 I	1
FZUE 10	60640	7	FZA 10 x 40 M 6/10	–	–	1
FZUE 12	60641	4	FZA 12 x ... M 8	FZA 12 x ... M 8 D	–	1
FZUE 14	60642	1	FZA 14 x ... M 10	FZA 14 x ... M 10 D	–	1
FZUE 18	60643	8	FZA 18 x ... M 12	FZA 18 x ... M 12 D	–	1
FZE 10	60740	4	FZA 10 x 40 M 6/35	–	–	1
FZE 12	60741	1	FZA 12 x ... M 8	FZA 12 x ... M 8 D	FZA 12 x ... M 6 I	1
FZE 14	60742	8	FZA 14 x ... M 10	FZA 14 x ... M 10 D	FZA 14 x ... M 8 I	1
FZE 18	60743	5	FZA 18 x ... M 12	FZA 18 x ... M 12 D	FZA 18 x ... M 10 I	1
FZE 22	60744	2	FZA 22 x ... M 16	FZA 22 x ... M 16 D	FZA 22 x ... M 12 I	1

1) Nije prikladno za sidra s unutrašnjim navojem i za sljedeće sidrene svornjake: FZA 12 x 50 M 8/50 A4, FZA 14 x 60 M 10/50 A4 i FZA 18 x 80 M 12/55 A4. Molimo da koristite alat za postavljanje FZE.

KOROZIJA

Sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

OPTEREĆENJA – ZYKON SIDRENI SVORNJAK

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pojedinog pričvrstnog elementa u standardnom betonu B25²⁾ ili C20/25. Pri dimenzioniranju, u obzir u cijelosti treba uzeti odobrenja ETA-98/0004 i/ili ETA-98/0005 i/ili ETA-02/0005.

Način pričvršćivanja		FZA 10 x 40 M 6	FZA 12 x 40 M 8	FZA 14 x 40 M 10	FZA 12 x 50 M 8	FZA 14 x 60 M 10	FZA 18 x 80 M 12	FZA 22 x 100 M 16	FZA 22 x 125 M 16
Efektivna dubina sidrenja h_{ef}	[mm]	40	40	40	50	60	80	100	125
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 1,5h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$									
Napuknuti beton B25 ³⁾	[kN]	2,38	2,38	2,38	4,28	5,71	9,52	16,88	19,04
Nenapuknuti beton B25 ³⁾	[kN]	3,57	3,57	3,57	5,71	9,52	14,29	19,04	19,04
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$³⁾									
Pocinčani čelik	[kN]	4,57	4,63	4,63	7,75	13,26	19,31	33,77	35,89
Nehrđajući čelik A4	[kN]	3,21	4,63	4,63	5,86	9,29	13,51	25,19	25,19
Čelik visoke otpornosti na koroziju (1.4529)	[kN]	4,00	5,56	5,56	7,28	11,60	16,86	31,43	31,43
Dopustivi moment savijanja M_{perm}									
Pocinčani čelik	[Nm]	6,97	17,14	34,17	17,14	34,17	60,00	152,00	152,00
Nehrđajući čelik A4	[Nm]	4,90	12,00	23,95	12,00	23,95	41,94	106,23	106,23
Čelik visoke otpornosti na koroziju (1.4529)	[Nm]	6,11	14,97	29,89	14,97	29,89	52,34	132,57	132,57
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu									
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	120	120	120	150	180	180	300	375
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	60	60	60	75	90	90	150	187
Minimalni osni razmak ⁴⁾	s_{min} [mm]	40	40	70	50	60	80	100	125
Minimalni rubni razmak ⁴⁾	c_{min} [mm]	35	40	70	45	55	70	100	125
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	100	100	110	130	160	200	250
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	d_f [mm]	≤ 7	≤ 9	≤ 12	≤ 9	≤ 12	≤ 14	≤ 18	≤ 18
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	8,5	20	20	20	40	60	100	100

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer ZYKON sidra i izvodi dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

- Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $f = 1,4$ regulirani odobrenjem. Pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) ili pomoći za planiranje prema načinu dimenzioniranja B za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.
- Polazi se od normalno armiranog betona ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55%.
- Navedene vrijednosti za napuknuti i nenapuknuti beton.
- S istovremenim smanjenjem opterećenja.

OPTEREĆENJA – ZYKON SIDRO ZA PROVLAČENJE

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pojedinog pričvrstnog elementa u standardnom betonu B25²⁾ ili C20/25. Pri dimenzioniranju, u obzir u cijelosti treba uzeti odobrenja ETA-98/0004 i/ili ETA-98/0005 i/ili ETA-02/0005.

Način pričvršćivanja		FZA 12 x 50 M 8 D	FZA 12 x 60 M 8 D	FZA 12 x 80 M 8 D	FZA 14 x 80 M 10 D	FZA 14 x 100 M 10 D	FZA 18 x 100 M 12 D	FZA 18 x 130 M 12 D	FZA 22 x 125 M 16 D
Efektivna dubina sidrenja h_{ef}	[mm]	40	50	50	60	60	80	80	100
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 1,5h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$									
Napuknuti beton B25 ³⁾	[kN]	2,38	4,28	5,71	9,52	16,88	19,04	19,04	19,04
Nenapuknuti beton B25 ³⁾	[kN]	3,57	5,71	9,52	14,29	19,04	19,04	19,04	19,04
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$³⁾									
Pocinčani čelik	[kN]	4,63	7,75	13,26	19,31	33,77	35,89	35,89	35,89
Nehrđajući čelik A4	[kN]	4,63	5,86	9,29	13,51	25,19	25,19	25,19	25,19
Čelik visoke otpornosti na koroziju (1.4529)	[kN]	5,56	7,28	11,60	16,86	31,43	31,43	31,43	31,43
Dopustivi moment savijanja M_{perm}									
Pocinčani čelik	[Nm]	17,14	17,14	34,17	60,00	152,00	152,00	152,00	152,00
Nehrđajući čelik A4	[Nm]	12,00	12,00	23,95	41,94	106,23	106,23	106,23	106,23
Čelik visoke otpornosti na koroziju (1.4529)	[Nm]	14,97	14,97	29,89	52,34	132,57	132,57	132,57	132,57
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu									
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	120	150	180	240	300	300	300	300
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	60	75	90	120	150	150	150	150
Minimalni osni razmak ⁴⁾	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	100	100	100
Minimalni rubni razmak ⁴⁾	c_{min} [mm]	35	45	55	70	100	100	100	100
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	110	130	160	200	200	200	200
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	d_f [mm]	≤ 14	≤ 14	≤ 16	≤ 20	≤ 24	≤ 24	≤ 24	≤ 24
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	20	20	40	60	100	100	100	100

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer ZYKON sidra i izvodi dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

- Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $f = 1,4$ regulirani odobrenjem. Pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) ili pomoći za planiranje prema načinu dimenzioniranja B za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.
- Polazi se od normalno armiranog betona ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55%.
- Navedene vrijednosti za napuknuti i nenapuknuti beton.
- S istovremenim smanjenjem opterećenja.

OPTEREĆENJA - ZYKON SIDRO S UNUTRAŠNJIM NAVOJEM

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pojedinog pričvrstnog elementa u standardnom betonu B25²⁾ ili C20/25.

Pri dimenzioniranju, u obzir u cijelosti treba uzeti odobrenja ETA-98/0004 i/ili ETA-98/0005 i/ili ETA-02/0005.

Način pričvršćivanja		FZA 12 x 40 M 6 I	FZA 12 x 50 M 6 I	FZA 14 x 60 M 8 I	FZA 18 x 80 M 10 I	FZA 22 x 100 M 12 I	FZA 22 x 125 M 12 I
Efektivna dubina sidrenja h_{ef}	[mm]	40	50	60	80	100	125
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 1,5h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$							
Napuknuti beton B25 ²⁾	[kN]	2,38	4,28	5,71	9,52	16,88	19,04
Nenapuknuti beton B25 ²⁾	[kN]	3,57	5,38	9,39	11,53	19,04	19,04
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrstnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, t. rubni razmak $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$³⁾							
Pocinčani čelik	[kN]	4,09	4,09	5,43	5,63	13,24	13,24
Nehrđajući čelik A4	[kN]	3,19	3,19	4,29	5,38	12,67	12,67
Čelik visoke otpornosti na koroziju (1.4529)	[kN]	3,19	3,19	4,29	5,38	12,67	12,67
Dopustivi moment savijanja M_{perm}							
Pocinčani čelik	[Nm]	6,97	6,97	17,14	34,17	60,00	60,00
Nehrđajući čelik A4	[Nm]	4,90	4,90	12,00	23,95	41,94	41,94
Čelik visoke otpornosti na koroziju (1.4529)	[Nm]	4,90	4,90	12,00	23,95	41,94	41,94
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu							
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	120	150	180	240	300	375
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	60	75	90	120	150	188
Minimalni osni razmak ⁴⁾	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	125
Minimalni rubni razmak ⁴⁾	c_{min} [mm]	35	45	55	70	100	125
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	110	130	160	200	250
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	d_f [mm]	≤ 7	≤ 7	≤ 9	≤ 12	≤ 14	≤ 14
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	8,5	8,5	15	30	60	60

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer ZYKON sidra i izvodi dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $f = 1,4$ regulirani odobrenjem. Pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) ili pomoći za planiranje prema načinu dimenzioniranja B za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.

²⁾ Polazi se od normalno armiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55 %.

³⁾ Navedene vrijednosti za napuknuti i nenapuknuti beton.

⁴⁾ S istovremenim smanjenjem opterećenja.

Zykon podrezno sidro FZEA II

Sidro s unutrašnjim navojem s malim rubnim i osnim razmacima za vlačnu zonu

PREGLED



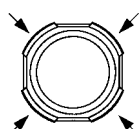
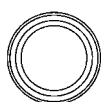
Zykon podrezno sidreni svornjak **FZEA II**
- pocinčani čelik



Zykon podrezno sidreni svornjak **FZEA II A4** ili **FZEA II C** - nehrđajući čelik ili čelik visoke otpornosti na koroziju (broj materijala 1.4529)

Prije razupiranja

Nakon pravilnog razupiranja



4 utisnute oznake za vizualnu provjeru

Sidro je pravilno postavljeno ako je košuljica sidra poravnata s površinom betona i ako su vidljive 4 kontrolne utisnute oznake. Sidro je zbog toga nemoguće postaviti nepravilno.

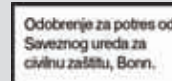
Odobreno za:

- napuknuti i nenapuknuti beton C20/25 do C50/60 ili B25 do B55



Prikladno i za:

- beton B15
- prirodni kamen guste strukture
- punu ciglu
- punu silikatnu ciglu



Za pričvršćivanje:

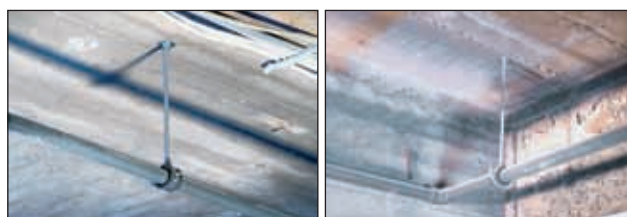
- cijevi
- ventilacijskih sustava
- sustave sprinkler uređaja za gašenje požara
- konzola
- čeličnih konstrukcija
- ograda
- kanala za kablove
- vrata
- pročelja
- ovješanih stropova

OPIS

- Podrezno sidro s unutrašnjim navojem za montažu uz prethodno postavljanje sidra
- Cilindričan konusni provrt s podrezom proizvodi se u jednom radnom postupku sa svrdlom FZUB.
- Prilikom zabijanja unutrašnjeg razupornog zatika pomoću alata za postavljanje, košuljica sidra se razupire i mehaničkim spojem zatvara podrezani provrt.
- Izvedba FZEA II od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu u vanjskom području i u vlažnim uvjetima. Čelik visoke otpornosti na koroziju C (materijal broj 1.4529) za primjenu u agresivnim atmosferama.

Prednosti/pogodnosti

- mehanički spoj u podrezu daje dodatnu sigurnost
- postupak koji je gotovo bez korištenja razuporne sile omogućava ekonomično pričvršćivanje s vrlo malim rubnim i osnim razmacima
- postupkom bušenja koji se sastoji od jednog koraka istovremeno se izrađuje podrez, čime se štedi vrijeme montaže
- jednostavna vizualna kontrola smanjuje napor prilikom montaže: nije potrebno testirati nosivost radi provjere pravilnog postavljanja



- unutrašnji navoj za visoku fleksibilnost pomoću korištenja šipki s navojem ili vijaka različitih duljina i tipova

MONTAŽA

Način montaže

- montaža uz prethodno postavljanje sidra



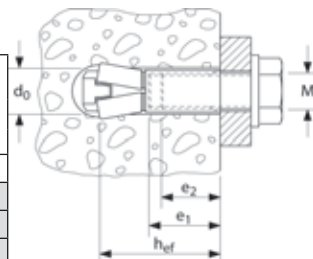
NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 34 pod ključnom riječi „odobrenja“.

TEHNIČKI PODACI

Zykon podrežno sidreni svornjak **FZEA II** - pocinčani čelikZykon podrežno sidreni svornjak **FZEA II A4** nehrđajući čelik ili **FZEA II C** čelik visoke otpornosti na koroziju (broj materijala 1.4529)

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Promjer svrdla		dubina sidrenja	unutrašnji navoj	Min. prodiranje svornjaka		Količina / kutija
				d_0 [mm]	h_{ef} [mm]			d_s	l_2 [mm]	
pocinčani čelik										
FZEA II 10 x 40 M 8	47303	0	ETA	10	40	M 8	11	17	100	
FZEA II 12 x 40 M 10	47304	7	ETA	12	40	M 10	13	19	100	
FZEA II 14 x 40 M 12	47305	4	ETA	14	40	M 12	15	21	50	
Nehrdajući čelik A4										
FZEA II 10 x 40 M 8 A4	47306	1	ETA	10	40	M 8	11	17	100	
FZEA II 12 x 40 M 10 A4	47307	8	ETA	12	40	M 10	13	19	100	
FZEA II 14 x 40 M 12 A4	47308	5	ETA	14	40	M 12	15	21	50	
Čelik visokootporan na koroziju (broj materijala 1.4529)										
FZEA II 10 x 40 M 8 C	47309	2	ETA	10	40	M 8	11	17	100	
FZEA II 12 x 40 M 10 C	47310	8	ETA	12	40	M 10	13	19	100	
FZEA II 14 x 40 M 12 C	47311	5	ETA	14	40	M 12	15	21	50	



Pravilna montaža Zykon sidara - u skladu s odobrenjem moguća je samo uz pomoć sljedećih originalnih fischer Zykon alata.

Alati za bušenje i postavljanje				odgovara za fischer Zykon urezna sidra	Naziv	Količina / kutija [kom]
	Tip	Br. art.	ID			
	FZUB 10 x 40	60622	3	FZEA II 10 x 40	Svrldo FZUB	1
	FZUB 12 x 40	60623	0	FZEA II 12 x 40		1
	FZUB 14 x 40	60624	7	FZEA II 14 x 40		1
	FZED 10 plus	44642	3	FZEA II 10 x 40	Trn za zabijanje FZED plus	1
	FZED 12 plus	44643	0	FZEA II 12 x 40		1
	FZED 14 plus	44644	7	FZEA II 14 x 40		1

OPTEREĆENJA

Najviša dopustiva opterećenja¹⁾ za pričvršćivanje u -nenapuknutom betonu C20/25²⁾.

Prilikom dimenzioniranja, obratite pozornost na odobrenje ETA-06/0271 u njegovoj cijelosti.

Način pričvršćivanja		FZEA 10 x 40 M8			FZEA 12 x 40 M10			FZEA 14 x 40 M12		
		gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	40			40			40		
Dopustivo središnje opterećenje sidra pod opterećenjem bez utjecaja ruba $N_{dopustivi}$, i. e. rubni razmak $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ i rubni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$										
u napuknutom betonu C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]	1,6			3,0			3,6		
u -nenapuknutom betonu C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]	3,6 (3,1) ³⁾			3,6			3,6		
Dopustivo poprečno opterećenje sidra bez utjecaja ruba $V_{dopustivi}$, i. e. rubni razmak $c \geq 10 \times h_{ef}$ i rubni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$										
u napuknutom betonu C20/25 ²⁾	V_{perm} [kN]	4,7 (3,7) ³⁾			5,6 (2,7) ⁴⁾			5,6		
u -nenapuknutom betonu C20/25 ²⁾	V_{perm} [kN]	4,7 (3,7) ³⁾			5,7 (2,7) ⁴⁾			7,8 (6,1) ³⁾		
		7,9 (4,1) ⁴⁾			7,9 (4,1) ⁴⁾			7,9 (5,7) ⁴⁾		
Dopustivi moment savijanja	M_{perm} [Nm]	8,6 (7,7) ³⁾			10,9 (5,4) ⁴⁾			13,1 (11,7) ³⁾		
		16,6 (8,3) ⁴⁾			16,6 (8,3) ⁴⁾			17,7 (15,8) ³⁾		
		22,3 (11,1) ⁴⁾			22,3 (11,1) ⁴⁾			22,3 (11,1) ⁴⁾		
Dimenzije komponenti i karakteristične vrijednosti montaže										
Karakteristični osni razmak	$s_{cr, N}$ [mm]	$= 3 \times h_{ef}$								
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, N}$ [mm]	$= 1,5 \times h_{ef}$								
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	40			45			50		
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	40			45			50		
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	80			80			80		
Min. dubina izbušene rupe	min. l_s [mm]	11			13			15		
Maks. dubina izbušene rupe	maks. l_s [mm]	17			19			21		
Prolazna-rupe u komponenti koja će se pričvrstiti	d_f [mm]	9			12			14		
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	< 10	< 15	< 15	< 15	< 20	< 20	< 20	< 40	< 40
Univerzalno svrdlo FZUB ⁵⁾	[-]	FZUB 10 x 40			FZUB 12 x 40			FZUB 14 x 40		
Trn za zabijanje FZED ⁶⁾	[-]	FZED 10 x 40			FZED 12 x 40			FZED 14 x 40		
Alat za strojno postavljanje FZEM ⁶⁾	[-]	FZEM 10 x 40			FZEM 12 x 40			FZEM 14 x 40		

Napomena:

Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer Zykon ureznog sidra FZEA II i izvodi dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

- Uključen je čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $F = 1,4$ koji in su regulirani odobrenjem. Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG dodatak C) za utjecaj ruba i za grupe pričvršnih elemenata.
- Polazi se od običnog armiranog ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 50 %.
- Vrijednosti u zagradama odnose se na korištenje pričvršnog vijka ili šipke s navojem minimalne klase čvrstoće 5,6.
- Vrijednosti u zagradama odnose se na korištenje pričvršnog vijka ili šipke s navojem minimalne klase čvrstoće A50.
- Bitno za izradu izbušene rupe.
- Za postavljanje sidra bitno je koristiti FZED ili alternativno FZEM.

i PROTUPUŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: informacije o protupužarnoj zaštiti potražite na stranici 31.

i KOROZIJA

Čitanje Vas sprečava da zadržate: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 32.

Visokoučinkovito sidro FH

Sidro za velika opterećenja s košuljicom za primjene s profinjenim dizajnom.

PREGLED



Visokoučinkovito sidro **FH II - S**
- pocinčani čelik



Visokoučinkovito sidro **FH II - SK**
- pocinčani čelik



Visokoučinkovito sidro **FH II - H**
- pocinčani čelik



Visokoučinkovito sidro **FH II - B**
- pocinčani čelik



Visokoučinkovito sidro **FH-S A4**
- nehrđajući čelik

Odobreno za:

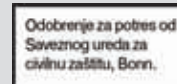
- napuknuti i nenapuknuti beton B25 do B55 ili za C20/25 do C50/60



Europeko tehničko odobrenje opcija 1. za napuknuti beton

Prikladno i za:

- beton B 15
- prirodni kamen guste strukture



Za pričvršćivanje:

- čeličnih konstrukcija
- ograda
- konzola
- ljestvi
- kanala za kablove
- strojeva
- stepeništa
- vrata
- pročelja
- prozorskih elemenata



OPIS

- Sidro za velika opterećenja s košuljicom za montažu uz istovremeno postavljanje sidra.
- Konus se prilikom pritezanja šesterokutne matice ili svornjaka uvlači u razupornu košuljicu i razupire je spram stjenke provrta.
- Izvedba FH od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu u vanjskom području i u vlažnim uvjetima (nije dio službenog odobrenja).

Prednosti/pogodnosti

- Za estetske pričvršne elemente.
- Najviša vlačna i poprečna opterećenja za montažu uz istovremeno postavljanje sidra.
- Jednostavno i brzo postavljanje: postavljanje sidra uz samo nekoliko laganih udaraca čekićem.
- Uklanjanje u ravni s površinom.
- Minimalni osni i rubni razmaci.
- Verzije sidara za pričvršne elemente profinjenog dizajna: FH S (vijak sa šesterokutnom glavom), FH H (zaobljena slijepa matica), FH SK (vijak s upuštenom glavom).
- Sva sidra mogu se ukloniti u ravni s površinom.



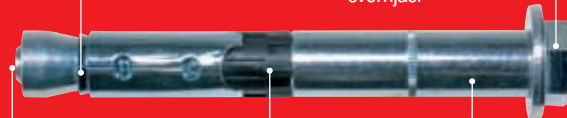
FH II – PREGLED PREDNOSTI

Jedinica konusa i razuporni element

osiguravaju najveću vlačnu čvrstoću kao i najmanje rubne i osne razmake u napuknutom i u nenapuknutom betonu.

Pričvršni element s četiri različite izvedbe glave

- vijak sa šesterokutnom glavom
- vijak s upuštenom glavom
- zaobljena slijepa matica
- svornjaci



Optimalizirana duljina vijka i svornjaka za smanjenu dubinu sidrenja.

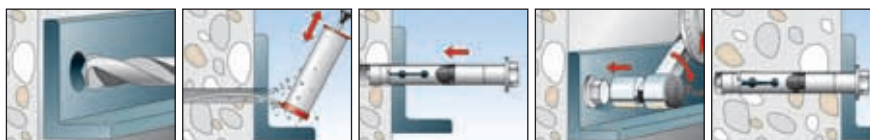
Crni plastični prsten osigurava najvišu učinkovitost i preuzima proklizavanje zakretnog momenta (tzv. „interno razupiranje“). Na taj se način sprečava svako zakretanje sidra.

Visoka vlačna čvrstoća čelika (klasa čvrstoće 8.8) i optimalna interakcija vijka i košuljice (povećanje posmičnog područja) omogućava najveća poprečna opterećenja.

MONTAŽA

Način montaže

- montaža uz istovremeno postavljanje sidra



NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 33 pod ključnom riječi „odobrenja“.

Visokoučinkovito sidro FH

TEHNIČKI PODACI

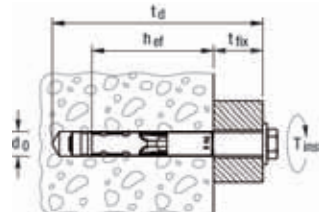


Visokoučinkovito sidro
FH II - S - pocinčani čelik



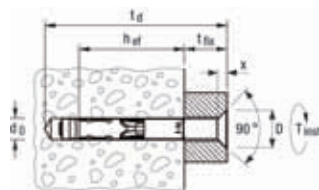
Visokoučinkovito sidro
FH - S - pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odo- brenje	Svrđlo Ø	Min. dubina izbušene rupe s montažom uz prethodno postavljanje tiple	Minimalna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maksimalna korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	Podloška (promjer x debljina)	Količina/ kutija
			■ ETA	d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	M	○ SW	[mm]	[kom.]
FH 10/10 S	45030	7	■	10	85	50	84	10	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 10/25 S	45031	4	■	10	100	50	99	25	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 10/50 S	45032	1	■	10	125	50	124	50	M 6	10	18 x 1,6	50
FH II 12/10 S	44884	7	■	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 S	44885	4	■	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 S	44886	1	■	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 S	44887	8	■	15	100	70	106	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 S	44888	5	■	15	115	70	121	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 S	44889	2	■	15	140	70	146	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/10 S	46847	0	■	18	115	80	118	10	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/25 S	44894	6	■	18	130	80	132	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 S	44896	0	■	18	155	80	157	50	M 12	19	30 x 3	20
FH II 24/25 S	44898	4	■	24	150	100	160	25	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/50 S	44900	4	■	24	175	100	185	50	M 16	24	40 x 5	10
FH II 28/30 S	44901	1	■	28	185	125	192	30	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 28/60 S	44902	8	■	28	215	125	222	60	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 32/30 S	44903	5	■	32	210	150	215	30	M 24	36	50 x 5	4
FH II 32/60 S	44904	2	■	32	210	150	245	60	M 24	36	50 x 5	4



Visokoučinkovito sidro
FH II - SK - pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odo- brenje	Svrđlo Ø	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Minimalna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maksimalna korisna duljina	Navoj	Otvor ključa (unutrašnji šesterokut)	Količina/ kutija
			■ ETA	d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW	[kom.]
FH II 12/15 SK	44917	2	■	12	95	60	90	15	M 8	5	25
FH II 12/25 SK	44918	9	■	12	105	60	100	25	M 8	5	25
FH II 12/50 SK	44919	6	■	12	130	60	125	50	M 8	5	25
FH II 15/15 SK	44920	2	■	15	105	70	100	15	M 10	6	25
FH II 15/25 SK	44921	9	■	15	115	70	110	25	M 10	6	25
FH II 15/50 SK	44922	6	■	15	140	70	135	50	M 10	6	25
FH II 18/15 SK	44923	3	■	18	120	80	115	15	M 12	8	20
FH II 18/25 SK	44924	0	■	18	130	80	125	25	M 12	8	20
FH II 18/50 SK	44925	7	■	18	155	80	150	50	M 12	8	20



	x [mm]	Ø D [mm]	sag
FH II 12/... SK	5.8	22	90°
FH II 15/... SK	5.8	25	90°
FH II 18/... SK	8.0	32	90°

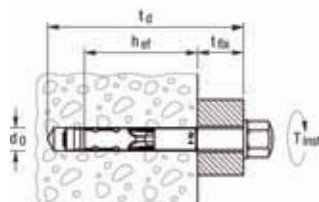


Visokoučinkovito sidro
FH II - H - pocinčani čelik



Visokoučinkovito sidro
FH - H, pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odo- brenje	Svrđlo Ø	Min. dubina izbušene rupe s montažom uz prethodno postavljanje tiple	Minimalna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maksimalna korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	Podloška (promjer Ø x debljina)	Količina/ kutija
			■ ETA	d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	M	○ SW	[mm]	[kom.]
FH 10/10 H	45055	0	■	10	85	50	90	10	M 6	13	18 x 1,6	50
FH 10/25 H	45056	7	■	10	100	50	105	25	M 6	13	18 x 1,6	50
FH 10/50 H	45057	4	■	10	125	50	130	50	M 6	13	18 x 1,6	50
FH II 12/10 H	44905	9	■	12	90	60	92	10	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/25 H	44906	6	■	12	105	60	107	25	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/50 H	44907	3	■	12	130	60	132	50	M 8	17	22 x 2,5	25
FH II 15/10 H	44908	0	■	15	100	70	113	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 H	44909	7	■	15	115	70	128	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 H	44910	3	■	15	140	70	153	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/25 H	44915	8	■	18	130	80	138	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 H	44916	5	■	18	155	80	163	50	M 12	19	30 x 3	20



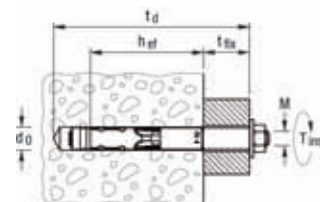
PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: informacije
o protupožarnoj zaštiti potražite
na stranici 31.

TEHNIČKI PODACI

Visokoučinkovito sidro
FH II - B - pocinčani čelikVisokoučinkovito sidro FH-B
- pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odo- brenje	Promjer bita za bušenje	Min. dubina izbušene rupe s montažom uz prethodno postavljanje tiple	Min. dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kjuča	Podloška (promjer x debljina)	Količina/ kutija
			■ ETA	d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fx} [mm]	M	○ SW	[mm]	[kom.]
FH 10/10 B	45001	7	■	10	80	50	85	10	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 10/25 B	45002	4	■	10	95	50	100	25	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 10/50 B	45003	1	■	10	120	50	125	50	M 6	10	18 x 1,6	50
FH II 12/10 B	48773	0	■	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 B	48774	7	■	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 B	48775	4	■	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 12/100 B	46832	6	■	12	190	60	184	100	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 B	48776	1	■	15	100	70	110	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 B	48777	8	■	15	115	70	125	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 B	48778	5	■	15	140	70	150	50	M 10	19	25 x 3	25
FH II 15/100 B	46835	7	■	15	190	70	200	100	M 10	17	25 x 3	20
FH II 18/25 B	48779	2	■	18	130	80	135	25	M 12	24	30 x 3	20
FH II 18/50 B	48780	8	■	18	155	80	160	50	M 12	24	30 x 3	20
FH II 18/100 B	46841	8	■	18	205	80	214	100	M 12	19	30 x 3	10
FH II 24/25 B	48886	7	■	24	150	100	167	25	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/50 B	48887	4	■	24	175	100	192	50	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/100 B	46842	5	■	24	225	100	242	100	M 16	24	40 x 5	5

Visokoučinkovito sidro
FH-S A4 Nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art.	ID	Promjer bita za bušenje	Min. dubina izbušene rupe s montažom uz prethodno postavljanje tiple	Min. dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kjuča	Podloška (promjer x debljina)	Količina/ kutija	
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fx} [mm]	M	○ SW	[mm]	[kom.]	
FH 10/10 S A4	45222	6		10	85	50	84	10	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 12/10 S A4	45224	0		12	95	60	95	10	M 8	13	21 x 2	50
FH 12/25 S A4	45102	1		12	110	60	110	25	M 8	13	21 x 2	20
FH 15/10 S A4	45226	4		15	110	70	111	10	M 10	17	25 x 3	50
FH 15/25 S A4	45104	5		15	125	70	126	25	M 10	17	25 x 3	20
FH 15/50 S A4	45105	2		15	150	70	151	50	M 10	17	25 x 3	10
FH 18 x 100/25 S A4	45106	9		18	160	100	158	25	M 12	19	30 x 3,5	10
FH 18 x 100/50 S A4	45107	6		18	185	100	183	50	M 12	19	30 x 3,5	10

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrstnog elementa u nenapuknutom betonu C20/25²⁾.

Prilikom dimenzioniranja obratite pozornost na odobrenje ETA-99/0003 (FH 10) ili ETA-07/0025 (FH II) u njegovoj cijelosti.

Način pričvršćivanja		FH 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	50	60	70	80	100	125	150
Dopustivo središnje opterećenje N_{perm} sidra bez utjecaja ruba, tj. rubni razmak $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ i aksijalni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$								
u napuknutim betonima C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]	2,0	5,7	7,6	11,9	17,1	24,0	31,5
u nenapuknutim betonima C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]	4,8	11,2	14,1	17,2	24,0	33,5	44,1
Dopustiva posmična sila V_{perm} sidra bez utjecaja ruba, tj. rubni razmak $c \geq 10 \times h_{ef}$ i aksijalni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$								
u napuknutim betonima C20/25 ²⁾	V_{perm} [kN]	4,6	13,7 (15,9) ³⁾	20,1	24,5	34,3	47,9	63,0
u nenapuknutim betonima C20/25 ²⁾	V_{perm} [kN]	4,6	13,7 (16,6) ³⁾	22,3 (26,3) ³⁾	32,6 (34,3) ³⁾	48,0	67,1	85,1 (88,2) ²⁾
Dopustivi moment savijanja								
	M_{perm} [Nm]	6,9	17,1	34,3	60,0	152,0	296,0	512,0
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu								
Karakteristični osni razmak	$s_{cr, N}$ [mm]	= $3 \times h_{ef}$						
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, N}$ [mm]	= $1,5 \times h_{ef}$						
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	50	50 (60) ⁴⁾	60 (70) ⁴⁾	70 (80) ⁴⁾	80 (100) ⁴⁾	100 (120) ⁴⁾	120 (160) ⁴⁾
	za $c \geq$ [mm]	100	80 (100) ⁴⁾	120 (100) ⁴⁾	140 (160) ⁴⁾	180 (200) ⁴⁾	200 (220) ⁴⁾	260 (360) ⁴⁾
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	50	50 (60) ⁴⁾	60 (70) ⁴⁾	70 (80) ⁴⁾	80 (100) ⁴⁾	100 (120) ⁴⁾	120 (180) ⁴⁾
	za $s \geq$ [mm]	100	80 (100) ⁴⁾	120 (140) ⁴⁾	160 (200) ⁴⁾	200 (220) ⁴⁾	220 (240) ⁴⁾	280 (380) ⁴⁾
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	120	140	160	200	250	300
Nazivni promjer svrdla	d_o [mm]	10	12	15	18	24	28	32
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	75 (70) ⁵⁾	80	90	105	125	155	180
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	12	14	17	20	26	31	35
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	10	22,5 (17,5) ⁵⁾	40 (38) ⁵⁾	80	160 (120) ⁵⁾	180	200

Napomena:

Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer visokoučinkovitog sidra FH II ili FH10 i izvodi dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Uključen je čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $\gamma_F = 1,4$ koji su regulirani odobrenjem.

Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.

²⁾ Polazi se od obično armiranog ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55%.

³⁾ Vrijednosti u zgradama odnose se samo na verziju vijka FH II-S i na verziju s vijkom s upusnom glavom FH II-SK.

⁴⁾ Vrijednosti u zgradama odnose se na nenapuknuti beton.

⁵⁾ Vrijednosti u zgradama odnose se na verziju sa svornjakom s navojem FH II-B ili FH 10 B.

Najveća preporučena opterećenja¹⁾ sidra u nenapuknutim betonima C20/25²⁾.

Način pričvršćivanja		FH 10 A4	FH 12 A4	FH 15 A4	FH 18 x 100 A4
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	50	60	70	100
Preporučeno središnje vlačno opterećenje pojedinačnog sidra bez utjecaja ruba N_{rec}, tj. rubni razmak $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ i aksijalni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$					
u nenapuknutim betonima C20/25 ²⁾	N_{rec} [kN]	5,4	8,3	12,9	18,1
Preporučena posmična sila pojedinačnog sidra bez utjecaja ruba V_{rec}, tj. rubni razmak $c \geq 10 \times h_{ef}$ i aksijalni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$					
u nenapuknutim betonima C20/25 ²⁾	V_{rec} [kN]	5,4	8,0	13,0	19,2
Preporučeni zakretni moment					
	M_{rec} [Nm]	4,8	12,0	24,0	42,0
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu					
Karakteristični osni razmak	$s_{cr, N}$ [mm]	= $3 \times h_{ef}$			
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, N}$ [mm]	= $1,5 \times h_{ef}$			
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	50	60	70	80
	za $c \geq$ [mm]	100	120	190	200
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	50	60	80	80
	za $s \geq$ [mm]	100	100	180	240
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	130	140	200
Nazivni promjer svrdla	d_o [mm]	10	12	15	18
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	75	80	95	130
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	12	14	18	20
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	10	25	40	80

Napomena:

Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer visokoučinkovitog sidra FH A4 i izvodi dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Uključen je čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $\gamma_F = 1,4$ koji su regulirani odobrenjem.

Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.

²⁾ Polazi se od obično armiranog ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55%.

Sidro s košuljicom FSA

Lagano sidro s košuljicom za nenosive primjene i primjene koje nisu kritične za sigurnost.

PREGLED



Sidro s košuljicom
FSA-S, s vijkom



Sidro s košuljicom
FSA-B, s svornjacom

Prikladno za:

- Beton C12/15 do C50/60
- Prirodni kamen
guste strukture

Za pričvršćivanje:

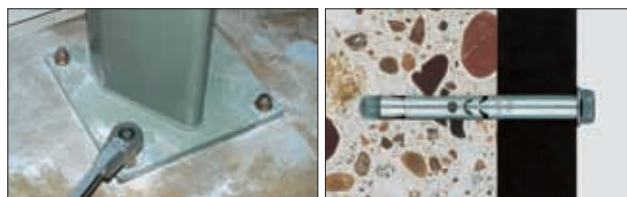
- Čeličnih konstrukcija
- Rešetki
- Rukohvata
- Konzola
- Ljestvi
- Strojeva
- Vrata

OPIS

- Lako sidro s košuljicom za montažu uz istovremeno postavljanje sidra.
- Konusni svornjak se prilikom pritezanja šesterokutne matice ili svornjaka uvlači u razupornu košuljicu i razupire je spram stijenke povrta.

Prednosti/pogodnosti

- Sidro se prilikom pritezanja skraćuje po duljini zahvaljujući udubinama oblika polumjeseca, čime se predmet koji se pričvršćuje čvrsto priteže uz beton.
- Izvedba FSA-S za pričvršćivanja s profinjenim dizajnom: nakon montaže nema stržanja navoja.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.



Savjet za montažu

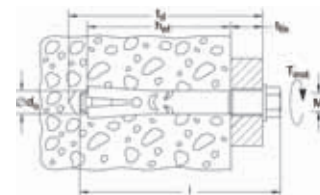
- Koristi se samo u suhim zatvorenim prostorijama.

TEHNIČKI PODACI



fischer sidro s košuljicom
FSA-S, pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	Količina/kutija
			d ₀ [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW	kom.
FSA 8/15 S	68520	4	8	65	35	69	15	M 6	10	50
FSA 8/40 S	68521	1	8	90	35	94	40	M 6	10	50
FSA 8/65 S	68522	8	8	115	35	119	65	M 6	10	50
FSA 10/10 S	68523	5	10	65	40	70	10	M 8	13	20
FSA 10/35 S	68524	2	10	90	40	95	35	M 8	13	20
FSA 10/60 S	68525	9	10	115	40	120	60	M 8	13	20
FSA 12/10 S	68526	6	12	75	50	81	10	M 10	17	20
FSA 12/25 S	68527	3	12	90	50	96	25	M 10	17	20
FSA 12/50 S	68528	0	12	115	50	121	50	M 10	17	20



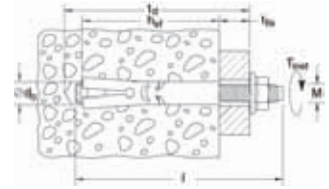
NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

TEHNIČKI PODACI

Sidro s košuljicom **FSA-B**,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kluča	Količina/ kutija
FSA 8/15 B	68500	6	8	65	35	65	15	M 6	10	50
FSA 8/40 B	68501	3	8	90	35	90	40	M 6	10	50
FSA 8/65 B	68502	0	8	115	35	115	65	M 6	10	50
FSA 10/10 B	68503	7	10	65	40	69	10	M 8	13	20
FSA 10/35 B	68504	4	10	90	40	94	35	M 8	13	20
FSA 10/60 B	68505	1	10	115	40	119	60	M 8	13	20
FSA 12/10 B	68506	8	12	75	50	81	10	M 10	17	20
FSA 12/25 B	68507	5	12	90	50	96	25	M 10	17	20
FSA 12/50 B	68508	2	12	115	50	121	50	M 10	17	20
FSA 12/75 B	68509	9	12	140	50	146	75	M 10	17	20



OPTEREĆENJA

Prosječna maksimalna i preporučena opterećenja pojedinačnih fischer sidara s košuljicom FSA s velikim osnim i rubnim razmakom

				Nenapuknuti beton		
Veličina sidra				FSA 8/.. M 6	FSA 10/.. M 8	FSA 12/.. M 10
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef}	[mm]		35	40	50
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$	[mm]		50	55	65
Promjer izbušene rupe	d_0	[mm]		8	10	12
Prosječna maksimalna opterećenja N_U i V_U [kN]						
Vlačno	0°	N_U	[kN] gvz	10,7	13,1	19,2
Poprečno	90°	V_U	[kN] gvz	13,2*	16,7	23,3
Predviđena otporna opterećenja N_{Rd} i V_{Rd} [kN]						
Vlačno	0°	N_{Rd}	[kN] gvz	3,5	4,6	5,6
Poprečno	90°	V_{Rd}	[kN] gvz	7,1	7,8	10,9
Preporučena opterećenja N_{rec} i V_{rec} [kN]						
Vlačno	0°	N_{rec}	[kN] gvz	2,5	3,3	4,0
Poprečno	90°	V_{rec}	[kN] gvz	5,1	5,5	7,8
Dopušteni moment savijanja M_{rec} [Nm]						
		M_{rec}	[Nm] gvz	5,2	12,9	25,7
Dimenzije komponenti, minimalni osni i rubni razmaci						
Min. osni razmak ¹⁾	s_{min}	[mm]		70	80	100
Min. rubni razmak ¹⁾	c_{min}	[mm]		50	60	60
Min. debljina nosive komponente	h_{min}	[mm]		70	80	100
Zadani zakretni moment	T_{inst}	[Nm]		10	25	40

* oštećenje čelika.

¹⁾ Za postizanje minimalnog osnog i rubnog razmaka potrebno je smanjiti gore navedena opterećenja!

Sve vrijednosti opterećenja odnose se na beton C 20/25 bez utjecaja ruba ili razmaka.

Predviđena otporna opterećenja: uključeni su čimbenici sigurnosti materijala γ_M . Čimbenik sigurnosti materijala γ_M ovisi o tipu sidra.

Preporučena opterećenja: uključeni su čimbenici sigurnosti materijala γ_M i čimbenik sigurnosti za opterećenje $\gamma_L = 1,4$.

Za detaljnije informacije o postupku dimenzioniranja obratite se Odjelu za tehničke usluge tvrtke fischer.

Sidro za velika opterećenja TA M

Fleksibilno ekonomično sidro s košuljicom za nenapuknute tlačne zone.

PREGLED



Sidro za velika opterećenja **TA M**



Sidro za velika opterećenja **TA M-S** s vijkom, pocinčani čelik



Sidro za velika opterećenja **TA M-T**, za montažu uz istovremenopostavljanje sidra



Sidro za velika opterećenja **TA M8 BP**, s otkidnom glavom

Odobreno za:

- Nenapuknuti beton C12/15 do C50/60



Europsko tehničko odobrenje-opcija 7 za nenapuknuti beton

Prikladno i za:

- Beton C12/15
- Prirodni kamen guste strukture



Za pričvršćivanje:

- Čeličnih konstrukcija
- Rukohvata
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa
- Vrata
- Pročelja
- Prozorskih elemenata
- Montaža s razmakom
- Klupa u parkovima
- Kanti za smeće
- Rešetki

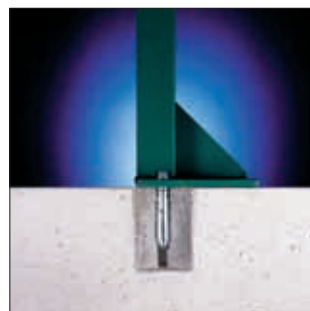


OPIS

- Sidro za velika opterećenja s košuljicom, za montažu uz prethodno postavljanje sidra (sidro s unutrašnjim navojem TA M, sidro s vijkom TA M-S) i montažu uz istovremeno postavljanje sidra (TA M-T i TA M 8 BP).
- Konus se prilikom pritezanja svornjaka ili šesterokutne matice uvlači u razupornu košuljicu i razupire je spram stijenke rupe.
- Posebni protuprovalni pričvrtni element kao zaštita protiv provale i krađe (TA M 8 BP).

Prednosti/pogodnosti

- Prikladno za sve svornjake ili zatike s metričkim navojem.
- Pričvrtni element može se lako pričvrstiti, što smanjuje napor prilikom montaže.
- Tipla koja se nalazi u ravni s površinom omogućava skidanje montiranog predmeta i njegovo višestruko ponovno postavljanje.
- Plastična kapica štiti od onečišćenja prašinom od bušenja i osigurava pokretljivost navoja.
- Izvedba sidra s unutrašnjim navojem za veću fleksibilnost pomoću korištenja šipki s navojem ili vijaka različitih duljina i tipova.
- Trodjelna razuporna košuljica omogućava veću raspodjelu opterećenja i mali rubni i osni razmak.



NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Sidro za velika opterećenja TA M

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra i montaža s razmakom (TA M, TA M-S).
- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra (TA M 8 BP, TA M-T).

Savjeti za montažu

- Radi pravilne montaže, košuljicu tiple TA M i TA M-S potrebno je poduprijeti na predmetu koji se pričvršćuje ili se zatim može aretirati protumaticom.
- Obratite pozornost na potrebnu dubinu uvrtnja u tiplu prilikom određivanja duljine svornjaka l_S :

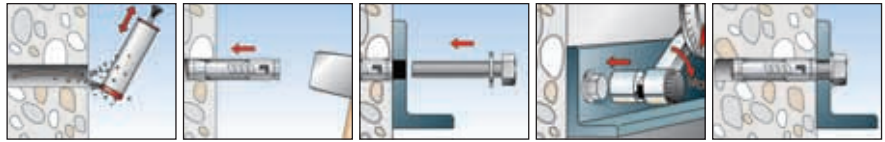
Duljina sidra

+ Debljina komponente t_{fix}

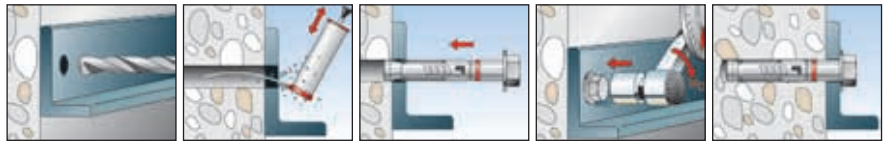
+ Podloška.

= Duljina vijka.

montaža uz prethodno postavljanje sidra.



Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.



TEHNIČKI PODACI



Sidro za velika opterećenja
TA M, pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Min. dubina izbušene rupe za predmontažu	Duljina sidra	Navoj	Količina/kutija
			d ₀	t				
			ETA				M	kom.
TA M 6	90245	5	■	10	65	49	M 6	50
TA M 8	90246	2	■	12	70	56	M 8	50
TA M 10	90247	9	■	15	90	69	M 10	25
TA M 12	90248	6	■	18	105	86	M 12	25



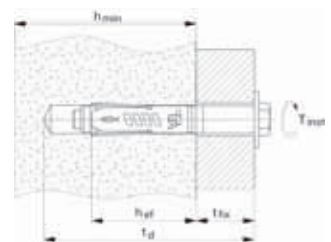
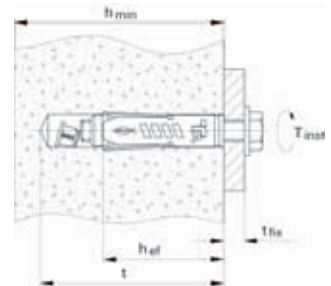
Sidro za velika opterećenja
TA M-S, s vijkom, pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Min. dubina izbušene rupe	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kluča	Količina/kutija
			d ₀	t						
			ETA				t_{fix}	SW	kom.	
TA M 6 S/10	90249	3	■	10	75	49	10	M 6 x 60	10	50
TA M 8 S/10	90250	9	■	12	80	56	10	M 8 x 65	13	50
TA M 10 S/20	90251	6	■	15	110	69	20	M 10 x 90	17	25
TA M 12 S/25	90252	3	■	18	130	86	25	12 x 110	19	20



Sidro za velika opterećenja **TA M-T**,
za montažu uz istovremeno postavljanje sidra

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Min. dubina izbušene rupe za montažu uz istovremeno postavljanje sidra	Duljina vijka	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor kluča	Količina/kutija
			d ₀	t _d						
			ETA			l_S	t_{fix}	M	SW	kom.
TA M 6 T/25 S	90267	7	■	10	90	80	25	M 6	10	50
TA M 8 T/25 S	90268	4	■	12	95	85	25	M 8	13	50
TA M 10 T/25 S	90269	1	■	15	110	100	25	M 10	17	25
TA M 12 T/25 S	90270	7	■	18	120	110	25	M 12	19	20



TEHNIČKI PODACI



Sidro za velika opterećenja
TA M 8 BP, s otkidnom glavom

Tip	Br. art.	ID	Svrdo	Min. dubina izbušene rupe za montažu uz istovremeno postavljanje sidra	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Zakretni moment montaže	Otvor ključa	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	T_{inst}	SW	kom.
TA M 8 BP	90265	3	12	95	85	25	do otkidanja glave	13	50

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrsnog elementa u standardnom betonu B25²⁾ ili C20/25.
Pri dimenzioniranju u potpunosti se pridržavajte odobrenja ETA-04/0003.

Način pričvršćivanja		TA M 6	TA M 8	TA M 10	TA M 12
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	40	45	55	70
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 1,5h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$					
Nenapuknuti beton B25 ²⁾	[kN]	3,57	5,71	9,48	11,88
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 10h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$					
Vijak klase čvrstoće 8,8	[kN]	3,30	6,70	11,00	17,00
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu					
Karakteristični osni razmak	$s_{Cr,N}$ [mm]	120	135	165	210
Karakteristični rubni razmak	$c_{Cr,N}$ [mm]	60	68	83	105
Minimalni osni razmak ³⁾	s_{min} [mm]	80	90	110	160
Minimalni rubni razmak ³⁾	c_{min} [mm]	50	60	70	120
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	100	110	140
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s prethodnim postavljanjem	$d_f \leq$ [mm]	7	9	12	14
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti za montažu s istovremenim postavljanjem	$d_f \leq$ [mm]	12	14	18	20
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	10	20	40	75

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer sidra za velika opterećenja TA M i izvodi dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $\gamma = 1,4$ regulirani odobrenjem.

Pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG dodatak C).

²⁾ Beton je uobičajeno armiran ili nearmiran. Za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55 %.

³⁾ S istovremenim smanjenjem opterećenja.

Sidro za velika opterećenja SL M

Klasično čelično sidro za sve metričke vijke.

PREGLED

Visoko učinkovita
čelična sidra



Sidro za velika opterećenja **SL M**, pocinčani čelik



Sidro za velika opterećenja **SLM-N A4**, nehrđajući čelik

Odobreno za:

- Nenapuknuti beton C15/20

Za pričvršćivanje:

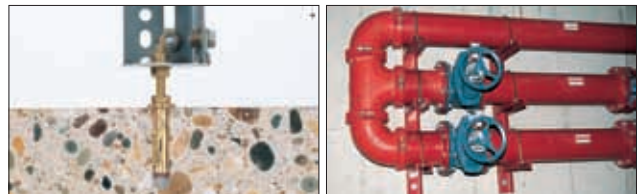
- Čeličnih konstrukcija
- Rukohvata
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Stepeništa
- Vrata
- Prozorskih elemenata
- Montaže s razmakom

OPIS

- Sidro s košuljicom s unutrašnjim navojem za montažu uz prethodno postavljanje sidra.
- Konus se prilikom pritezanja vijka ili šesterokutne matice uvlači u razupornu košuljicu i razupire je spram stijenke rupe.
- Izvedba od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu u vanjskom području i u vlažnim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

- Prikladno za sve svornjake ili zatike s metričkim navojem.
- Tipla koja se nalazi u ravnini s površinom omogućava višestruko skidanje i ponovno postavljanje pričvršćenog elementa.
- Plastična kapica štiti od onečišćenja prašinom od bušenja i osigurava pokretljivost navoja.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.
- Montaža s razmakom.



Savjeti za montažu

- Radi pravilne montaže, košuljicu tiplje potrebno je poduprijeti na predmetu koji se pričvršćuje ili se zatik može aretirati protumaticom.
- Obratite pozornost na dubinu uvrtnja u tiplu prilikom određivanja duljine vijka l_s :

Duljina sidra

+ Debljina komponente t_{fix} .

+ Debljina podloške.

= Duljina vijka.

(Kod svornjaka s navojem dodajte debljinu matice.)

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

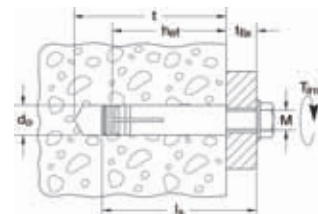
Sidro za velika opterećenja SL M

TEHNIČKI PODACI



Sidro za veliko opterećenje **SL M**,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Unutrašnji navoj	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	d_s	
SL M 16	50556	4	24	110	62	90	M 16	10
SL M 20	50557	1	30	130	77	110	M 20	5
SL M 24	50558	8	35	150	90	125	M 24	5



Visoko učinkovita
čelična sidra



Sidro za velika opterećenja
SLM-N A4, pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Unutrašnji navoj	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	d_s	
SL M 8 N A4	50526	7	12	60	45	52	M 8	25
SL M 10 N A4	50527	4	16	70	50	60	M 10	20

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja pričvrstnog elementa za smjer naprezanja opterećenja centra, poprečnog opterećenja i kose vlačne sile pri bilo kojem kutu u nenapuknutom betonom (zona pritiska), kao i odgovarajuće karakteristične vrijednosti pričvrstnih elemenata i dimenzije komponenti za SL M-N A4 i pocinčane SL M.

Način pričvršćivanja		SL M 8 N A4	SL M 10 N A4	SL M 16	SL M 20	SL M 24	
Preporučeno opterećenje perm. F pričvrstnog elementa	Dubina sidrenja	$h_{ef} \geq$ [mm]	45	50	62	77	90
		$\geq B15$ [kN]	2,5	3,5	6,2	8,5	10,8
		$\geq B25$ [kN]	3,5	5,0	8,0	11,0	13,9
		$\geq B35$ [kN]	4,1	6,0	9,4	13,0	16,4
		$\geq B45$ [kN]	4,5	6,5	10,7	14,8	18,7
	$\geq B55$ [kN]	4,8	7,0	11,8	16,3	20,6	
Dopušteni moment savijanja za vijak čvrstoće A4-70/8.8	[Nm]	12,6	25,1	158,6	309,1	534,6	
Osni razmak/širina komponente	s_{min} [mm]	50	50	60	80	90	
Rubni razmak	c_{min} [mm]	90	100	120	160	180	
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	100	130	150	200	
Promjer svrdla	d_0 [mm]	12	16	24	30	35	
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti ako se izostavi analiza savijanja	d_f [mm]	≤ 9	≤ 12	≤ 18	≤ 22	≤ 26	
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]	25	50	100	150	200	

KOROZIJA

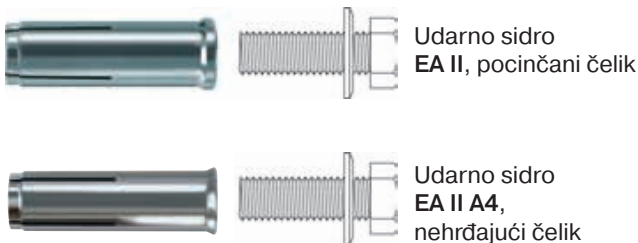
Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

Udarno sidro EA II

Nebrojeno puta dokazana učinkovitost – prstenom.



PREGLED



Odobreno za:

- nenapuknuti beton B25 do B55 i C20/25 do C50/60
- upotrebu u obliku (redundantno) višestrukog učvršćivanja nenosivih sustava u napuknutom betonu C12/15 do C50/60

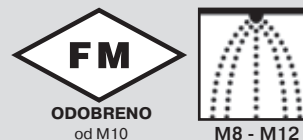


Prikladno i za:

- beton B15
- prirodni kamen guste strukture

Za pričvršćivanje:

- cjevovoda
- ventilacijskih cijevi
- sustave sprinkler uređaja za gašenje požara
- rešetki
- kanala za kabele
- ovješnih stropova



OPIS

- udarno sidro s unutrašnjim navojem za montažu uz prethodno postavljanje
- prilikom zabijanja razuporne konusne glave pomoću seta za zabijanje EAW H Plus, košuljica sidra širi se i utiskuje se u provrt
- EA II izrađen od nehrđajućeg čelika A4 predviđen je za primjenu u vanjskom području i u vlažnim prostorijama

Prednosti/pogodnosti

- Maksimalna nosivost: EA II koristi maksimalnu nosivost (nenapuknutog) betona EA II prema tomu ima maksimalno moguću sigurnosnu izdržljivost
- prikladno za sve vijke ili svornjake s metričkim navojem
- mala dubina postavljanja smanjuje vrijeme potrebno za bušenje čime montaža postaje ekonomičnija
- sidrenje u ravnini s površinom omogućava višestruka vađenja i pričvršćivanje elementa koji se pričvršćuje
- nije više potrebno testirati nosivost
- alat za strojno postavljanje EA II S-SDS za brzu serijsku montažu

EA II - PREGLED PREDNOSTI



Jednostavna provjera postavljanja:

ako se za montažu koristi alat za zabijanje EAW H Plus, EA II se širi, a rub automatski ostavlja lako uočljiv otisak.

Unutrašnji navoj zahtijeva korištenje šipki s navojem ili vijaka s metričkim navojem



Jedinica koja se sastoji od košuljice sidra i konusne glave s unutrašnjim širenjem daje maksimalnu nosivost u nenapuknutom betonu. Košuljica sidra je kovana što je čini naročito otpornom.

Lijevani prsten sprječava prodiranje sidra ako je izbušen provrt predubok te pruža ljepši izgled pričvršne točke.



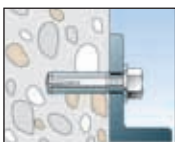
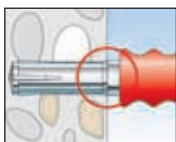
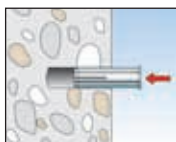
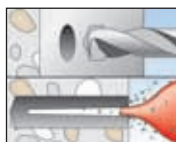
MONTAŽA

Način montaže

- montaža uz prethodno postavljanje sidra

Savjeti za montažu

- prilikom odabira vijka u obzir treba uzeti minimalnu i maksimalnu dubinu
- za pričvršćivanje strojnih bušilica i dijamantnih pila, upotrijebite posebno sidro EA II M 12 D s pojačanom košuljicom sidra ili posebnom tiplom FDBB (pogledajte stranicu 139).
- EA II M 10 x 30 za promjer navoja M 10 i manju dubinu provrta (npr. zbog mogućnosti udara armirno željezo)
- Tip EA II M 8 x 40 s većom dubinom sidrenja, posebice za (pojedinačno) pričvršćivanje promjer M8 dovoljan je i ima prihvatljivu cijenu, ali potrebna veća nosivost.



Udarno sidro EA II

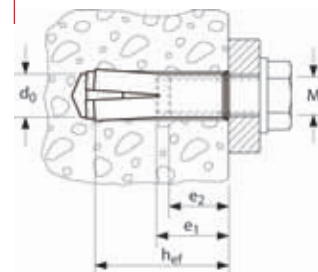
TEHNIČKI PODACI



Udarno sidro **EA II**,
pocinčani čelik.
nije prikladno za učvršćivanje strojnih
bušilica i dijamantnih pila.



Udarno sidro **EA II A4**,
nehrđajući čelik.
nije prikladno za učvršćivanje strojnih
bušilica i dijamantnih pila.



Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Svrđlo	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Navoj	Min. prodiranja svornjaka	Maks. prodiranje svornjaka	Količina/kutija
EA II M 6	48264	3	■	8	32	30	30	M 6	8	12	100
EA II M 8	48284	1	■	10	33	30	30	M 8	10	13	100
EA II M 8 x 40	48323	7	■	10	43	40	40	M 8	10	13	50
EA II M 10 x 30	48332	9	■	12	33	30	30	M 10	12	12	50
EA II M 10	48339	8	■	12	43	40	40	M 10	12	16	50
EA II M 12	48406	7	■	15	54	50	50	M 12	14	22	25
EA II M 16	48408	1	■	20	70	65	65	M 16	18	28	20
EA II M 20	48409	8	■	24	85	80	80	M 20	23	34	10
EA II M 6 A4	48410	4	■	8	32	30	30	M 6	8	12	100
EA II M 8 A4	48411	1	■	10	33	30	30	M 8	10	13	100
EA II M 8 x 40 A4	48412	8	■	10	43	40	40	M 8	10	13	50
EA II M 10 A4	48414	2	■	12	43	40	40	M 10	12	16	50
EA II M 12 A4	48415	9	■	15	54	50	50	M 12	14	22	25
EA II M 16 A4	48416	6	■	20	70	65	65	M 16	18	28	20
EA II M 20 A4	48417	3	■	24	85	80	80	M 20	23	34	10
EA II M 6 A4 (1.4571)	45711	5	■	8	32	30	30	M 6	8	12	100
EA II M 8 A4 (1.4571)	45712	2	■	10	33	30	30	M 8	10	13	100
EA II M 10 A4 (1.4571)	45713	9	■	12	43	40	40	M 10	12	16	50



Udarno sidro **EA II M 12 D**,
pocinčani čelik. Prikladno za
učvršćivanje strojnih bušilica i
dijamantnih pila.

Tip	Br. art.	ID	Svrđlo	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Navoj	Min. prodiranja svornjaka	Maks. prodiranje svornjaka	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	M	e_2 [mm]	e_1 [mm]	kom.
EA II M 12 D	48407	4	16	54	50	50	M 12	12	22	25



Alat za strojno postavljanje **EA II S-SDS**

Tip	Br. art.	ID	Sustav pritezanja udarnog svrdla	Odgovara	Količina/kutija
					kom.
EA II S-SDS 6	1) 48065	6	SDS plus	EA II M6*, EA M 6 N	1
EA II S-SDS 8	1) 48066	3	SDS plus	EA II M 8*, EA M 8 N	1
EA II S-SDS 8 x 40	1) 48067	0	SDS plus	EA II M 8 x 40*	1
EA II S-SDS 10 x 30	1) 48068	7	SDS plus	EA II M 10 x 30	1
EA II S-SDS 10	1) 48070	0	SDS plus	EA II M 10*, EA M 10 N	1
EA II S-SDS 12	1) 48071	7	SDS plus	EA II M 12 D*, EA II M 12, EA M 12 N	1
EA II S-SDS-m 16	1) 48072	4	SDS max	EA II M 16*, EA M 16 N	1
EA II S-SDS-m 20	1) 48073	1	SDS max	EA II M 20*, EA M 20 N	1

1) Bez alata za utiskivanje.

* Pocinčano i od nehrđajućeg čelika.



Alat za postavljanje **EAW H Plus** sa sigurnosnom zaštitom za ruke.

Tip	Br. art.	ID	Odgovara	Količina/kutija
				kom.
EAW H 6 Plus	44630	0	EA II M6*, EA M 6 N	1
EAW H 8 Plus	44631	7	EA II M 8*, EA M 8 N	1
EAW H 8 x 40 Plus	44632	4	EA II M 8 x 40*	1
EAW H 10 Plus	44633	1	EA II M 10*, EA M 10 N	1
EAW H 10 x 30 Plus	48487	6	EA II M 10 x 30	1
EAW H 12 Plus	44634	8	EA II M 12*, EA II M 12 D, EA M 12 N	1
EAW H 16 Plus	44635	5	EA II M 16*, EA M 16 N	1
EAW H 20 Plus	44636	2	EA II M 20*, EA M 20 N	1

* Pocinčani i nehrđajući čelik.

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici.

DINAMIKA

Velika učinkovitost: na stranici 33 možete pronaći mnogo korisnih informacija.

KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 32.

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrsnog elementa u nenapuknutom standardnom betonu²⁾.
Pri dimenzioniranju u potpunosti se pridržavajte odobrenja ETA-07/0135.

Način pričvršćivanja	EA II M6 ³⁾					EA II M8 ⁴⁾					EA II M8 x 40				EA II M10 x 30 ⁴⁾																									
	gvz				A4	gvz				A4	gvz		A4	gvz				A4																						
Kvaliteta pričvršćenog vijka	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																				
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]					30					40				30																									
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm} tj. rubni razmak $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$																																								
Nenapuknuti beton C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]		2,9	3,6	3,9	3,9	3,9			3,9	5,2	6,1		6,1	3,9				3,9																					
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, npr. rubni razmak $c \geq 10 \times h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$																																								
Nenapuknuti beton C20/25 ²⁾	V_{perm} [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																			
Dopustivi moment savijanja																																								
M_{perm} [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
Dimenzije komponentata i karakteristične vrijednosti za montažu																																								
Karakteristični osni razmak	$s_{cr, N}$ [mm]		$= 3 \times h_{ef}$																																					
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, N}$ [mm]		$= 1,5 \times h_{ef}$																																					
Minimalni osni razmak ³⁾	s_{min} [mm]		65					95					95					85																						
Minimalni rubni razmak ³⁾	c_{min} [mm]		115					140					140					140																						
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]		100					100					100					120																						
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]		8					10					10					12																						
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]		32					33					43					33																						
Min. dubina zahvaćanja	min. l_s [mm]		6					8					8					10																						
Maks. dubina zahvaćanja	maks. l_s [mm]		13					13					13					13																						
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]		7					9					9					12																						
Maks. zakretni moment montaže	maks. T_{inst} [Nm]		4					8					8					15																						

Način pričvršćivanja	EA II M10					EA II M12 EA II M12 D					EA II M16				EA II M20																									
	gvz				A4	gvz				A4	gvz		A4	gvz				A4																						
Kvaliteta pričvršćenog vijka	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																				
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]					40					50					65				80																				
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm} tj. rubni razmak $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$																																								
Nenapuknuti beton C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]		6,1			6,1	8,5			8,5	12,6		12,6	17,2				17,2																						
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 10 \times h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$																																								
Nenapuknuti beton C20/25 ²⁾	V_{perm} [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																				
Dopustivi moment savijanja																																								
M_{perm} [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
Dimenzije komponentata i karakteristične vrijednosti za montažu																																								
Karakteristični osni razmak	$s_{cr, N}$ [mm]		$= 3 \times h_{ef}$																																					
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, N}$ [mm]		$= 1,5 \times h_{ef}$																																					
Minimalni osni razmak ³⁾	s_{min} [mm]		95					145					180					190																						
Minimalni rubni razmak ³⁾	c_{min} [mm]		160					200					240					280																						
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]		120					120					160					200																						
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]		12					15/16 ^{*)}					20					25																						
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]		43					54					70					85																						
Min. dubina zahvaćanja	min. l_s [mm]		10					12					16					20																						
Maks. dubina zahvaćanja	maks. l_s [mm]		17					22					28					34																						
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]		12					14					18					22																						
Maks. zakretni moment montaže	maks. T_{inst} [Nm]		15					35					60					120																						

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer podrezanog sidra EA II i izvodite dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

- ¹⁾ Uključen je čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja od $\gamma_F = 1,4$ koji je reguliran odobrenjem.
Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG Attachment C) za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.
- ²⁾ Polazi se od obično armiranog ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55%.
- ³⁾ S istovremenim smanjenjem opterećenja.
- ⁴⁾ Korištenje je ograničeno na statistički neodređene komponente.
- ^{*)} Vrijednost se odnosi na EA II M12 D.

Udarno sidro EA II

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pojedinog pričvrstnog elementa kao dijela sustava višestrukog pričvršćivanja u standardnom betonu C20/25 do C50/60.

Prilikom dimenzioniranja obratite pozornost na odobrenje ETA-07/0142 u njegovoj cijelosti.

Način pričvršćivanja	EA II M6					EA II M8					EA II M8 x 40						
	gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4		
Kvaliteta pričvršćenog vijka	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		
Efektivna dubina sidrenja h_{ef} [mm]	30					30					40						
Dopustivo opterećenje F_{perm}¹⁾ pojedinog pričvrstnog elementa kao dijela sustava višestrukog pričvršćivanja bez utjecaja ruba																	
Nenapuknuti beton C20/25 do C50/60	F_{perm} [kN]		1,0			1,0			1,7			1,7			1,7		
Dopustivi zakretni moment savijanja M_{perm}																	
	M_{perm} [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	
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu																	
Karakteristični osni razmak	s_{cr} [mm]	90					90					120					
Karakteristični rubni razmak	c_{cr} [mm]	45					45					60					
Min. debljina nosive komponente	h_{min1} [mm]	100 ²⁾					100 ²⁾					100 ²⁾					
Minimalni osni razmak	s_{min2} [mm]	65 ²⁾					95 ²⁾					95 ²⁾					
Minimalni rubni razmak	c_{min2} [mm]	115 ²⁾					140 ²⁾					140 ²⁾					
Min. debljina nosive komponente	h_{min1} [mm]	80 ²⁾					80 ²⁾					80 ²⁾					
Minimalni rubni razmak	s_{min2} [mm]	200 ²⁾					200 ²⁾					200 ²⁾					
Minimalni osni razmak	c_{min2} [mm]	150 ²⁾					150 ²⁾					150 ²⁾					
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	8					10					10					
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	32					33					43					
Min. dubina zahvaćanja	$min l_s$ [mm]	6					8					8					
Maks. dubina zahvaćanja	$max l_s$ [mm]	13					13					13					
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	7					9					9					
Maks. zakretni moment montaže	$max T_{inst}$ [Nm]	4					8					8					
Način pričvršćivanja																	
		EA II M10 x30					EA II M10					EA II M12					
		gvz				A4	gvz				A4	gvz				A4	
Kvaliteta pričvršćenog vijka		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	
Efektivna dubina sidrenja h_{ef} [mm]		30					40					50					
Dopustivo opterećenje F_{perm}¹⁾ pojedinog pričvrstnog elementa kao dijela sustava višestrukog pričvršćivanja bez utjecaja ruba																	
Nenapuknuti beton C20/25 do C50/60	F_{perm} [kN]		1,7			1,7			2,5			2,5			3,6		
Dopustivi zakretni moment savijanja M_{perm}																	
	M_{perm} [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	
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu																	
Karakteristični osni razmak	s_{cr} [mm]	90					200					300					
Karakteristični rubni razmak	c_{cr} [mm]	45					100					150					
Min. debljina nosive komponente	h_{min1} [mm]	120 ²⁾					120 ²⁾					120 ²⁾					
Minimalni osni razmak	s_{min2} [mm]	85 ²⁾					95 ²⁾					145 ²⁾					
Minimalni rubni razmak	c_{min2} [mm]	140 ²⁾					160 ²⁾					200 ²⁾					
Min. debljina nosive komponente	h_{min1} [mm]	80 ²⁾					80 ²⁾					100 ²⁾					
Minimalni rubni razmak	s_{min2} [mm]	200 ²⁾					250 ²⁾					300 ²⁾					
Minimalni osni razmak	c_{min2} [mm]	150 ²⁾					200 ²⁾					300 ²⁾					
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	12					12					15					
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	33					43					54					
Min. dubina zahvaćanja	$min l_s$ [mm]	10					10					12					
Maks. dubina zahvaćanja	$max l_s$ [mm]	13					17					22					
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	12					12					14					
Maks. zakretni moment montaže	$max T_{inst}$ [Nm]	15					15					35					

¹⁾ Opterećenja se odnose na smjer naprezanja središnjeg opterećenja, poprečnog opterećenja i kose vlačne sile pod svim kutovima. Uključen je čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala od $\gamma_F = 1,4$ koji je reguliran odobrenjem.

²⁾ Minimalna debljina nosive komponente h_{min1} primjenjiva je s minimalnim osnim razmakom s_{min1} i minimalnim rubnim razmakom c_{min1} ; minimalna debljina nosive komponente h_{min2} primjenjiva je s minimalnim osnim razmakom s_{min2} i rubnim razmakom c_{min2} .

Udarno sidro FNA II

Najveća vlačna opterećenja uz najmanju dubinu sidrenja.

Visokoučinkovita
čelična sidra

PREGLED



Udarno sidro **FNA II** s čavlastom glavom, pocinčani čelik



Udarno sidro **FNA II A4 ili FNA II C** sa čavlastom glavom - nehrđajući čelik A4 ili čelik visoke otpornosti na koroziju C



Udarno sidro **FNA II** s navojem i maticom s prirubnicom, pocinčani čelik



Udarno sidro **FNA II A4 ili FNA II C** s navojem, nehrđajući čelik A4 ili čelik visoke otpornosti na koroziju C



Udarno sidro **FNA II** s kukom, pocinčani čelik *



Udarno sidro **FNA II** s blokadom - čelik, pocinčano

OPIS

- Udarno sidro FNA II kombinira prednosti aktivnog načela sidrenog svornjaka s načelima jednostavnog postavljanja uz korištenje čekića, bez zakretnog momenta pritezanja radi postizanja razupiranja sidra.
- Montirano udarno sidro FNA II automatski se razupire pod opterećenjem, uvlači konus u razuporni element i razupire ga spram stjenke rupe.
- FNA II odobreno je za redundantno višestruko pričvršćivanje, također i u zoni vlačnog opterećenja.
- FNA II koristi se za pričvršćivanje ovješanih stropova, cjevovoda, kanala za kabele, zidnih ploča, prozora, protupožarnih ploča itd.

Prednosti/pogodnosti

- Vrlo se lako postavlja: izbušite, zabijte čekićem – i gotovo!
- Samo 2-4 udarca čekićem i FNA II je postavljen.
- Također pogodno za materijale manje tvrstoće (drvo, gipskartonske ploče, ...).
- Najmanja dubina sidrenja od samo 25 mm skraćuje vrijeme bušenja, štedeći time vrijeme i smanjujući mogućnost udara svrdla u armirano željezo.
- Najveća dopuštena vlačna opterećenja do 1,6 kN.
- Mali osni i rubni razmaci za primjene čak i s komponentama malih dimenzija (npr. uski otvori od samo 10 cm).
- Za podloge debljine od 8 cm nadalje.
- Nije više potrebno testirati nosivost!
- Prvo sidro za stropove s Europskim tehničkim odobrenjem za beton male čvrstoće C12/15 (B15).

Odobreno za:

- upotrebu za (redundantno) višestruko učvršćivanje nenosivih sustava u napuknutom betonu od C12/15 do C50/60

Za pričvršćivanje:

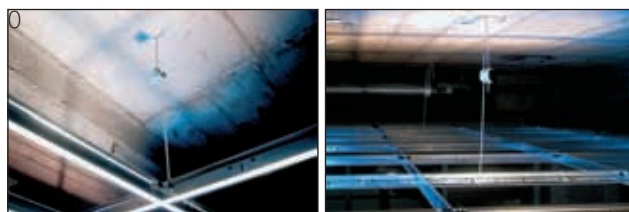
- letvica
- metalnih profila
- žičanih i Nonius ovjesa
- lanaca
- perforiranih traka
- protupožarnih pregrada
- protupožarnih ploča
- ventilacijskih sustava
- potkonstrukcija izrađenih od drva i metala
- stropova
- metalnih obujmica
- gipskartonskih ploča



Prikladno i za:

- prirodni kamen guste strukture
- punu ciglu
- prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom

*) nije regulirano odobrenjem.



FNA II PREGLED PREDNOSTI

Jedinica konusa i razuporni element osiguravaju najveću vlačnu nosivost uz najnižu dubinu sidrenja – čak i u napuknutom betonu stropa.

Jednostavno postavljanje uz korištenje čekića: za razupiranje sidra nije potreban nikakav zakretni moment, više nije potrebno „pritezanje“ sidra!



Crni razuporni element znak je maksimalne učinkovitosti i omogućava lako razlikovanje između verzije od nehrđajućeg čelika i pocinčane verzije.

FNA II pruža prednosti sidrenog svornjaka: poprečni presjek tijela jednak je promjeru svrdla.

NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi „odobrenja“.

REDUNDANTNI SUSTAVI

Da biste saznali više o redundantnim sustavima, pogledajte odjeljak „Standardi za sidra“ na stranici 35.

Udarno sidro FNA II

MONTAŽA

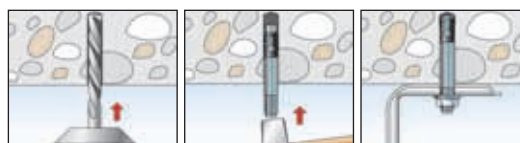
Montaža

- montaža uz istovremeno postavljanje sidra
- montaža uz prethodno postavljanje sidra

Montaža uz istovremeno postavljanje sidra



Montaža uz prethodno postavljanje sidra



TEHNIČKI PODACI



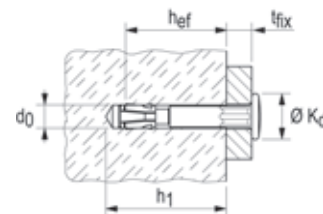
Udarno sidro **FNA II**
s čavlastom glavom,
pocinčani čelik



Udarno sidro **FNA II A4** ili
FNA II C sa čavlastom glavom -
nehrđajući čelik ili čelik visoke
otpornosti na koroziju
(materijal br. 1.4529)

Tip	Br. art.	ID	Odo- brenje	Nazivni promjer Ø	min. dubina izbušene rupe Montaža uz istovremeno postavljanje sidra	Minimalna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maksimalna korisna duljina	Glava	Količina/ kutija
			■ ETA	d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	K_d [Ø mm]	[kom.]
FNA II 6 x 25/5	1) 44121	3	■	6	40	25	35	5	13	100
FNA II 6 x 30/5	1) 44115	2	■	6	45	30	40	5	13	100
FNA II 6 x 30/30	44116	9	■	6	70	30	65	30	13	50
FNA II 6 x 30/50	44117	6	■	6	90	30	85	50	13	50
FNA II 6 x 30/75	44118	3	■	6	115	30	110	75	13	50
FNA II 6 x 30/100	44119	0	■	6	140	30	135	100	13	50
FNA II 6 x 30/120	44120	6	■	6	160	30	155	120	13	50
FNA II 6 x30/5 A4	44122	0	■	6	45	30	40	5	13	100
FNA II 6 x30/30 A4	44123	7	■	6	70	30	65	30	13	50
FNA II 6 x30/5 C	44124	4	■	6	45	30	40	5	13	25
FNA II 6 x30/30 C	44125	1	■	6	70	30	65	30	13	25

1) s šesterkutnom površinom ispod čavlaste glave za zaštitu od odkidanja, npr. perforirane trake i žičane vješalice i centriranje za opcionalni FNA-S alat za postavljanje

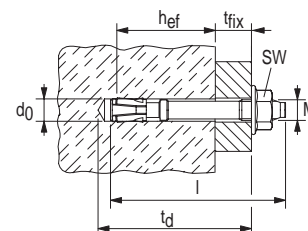


Udarno sidro **FNA II**
s navojem i maticom
s pribudnicom,
pocinčani čelik



Udarno sidro **FNA II A4** ili
FNA II C sa čavlastom glavom -
nehrđajući čelik ili čelik visoke
otpornosti na koroziju
(materijal br. 1.4529)

Tip	Br. art.	ID	Odo- brenje	Nazivni promjer svrdla	min. dubina izbušene rupe s montažom uz prethodno postavljanje tiple	min. dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	zakretni moment za sidrenje	Količina/ kutija
			■ ETA	d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	M	○ SW	[Nm]	[kom.]
FNA II 6 x 25/5	44111	4	■	6	40	25	45	5	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30/5	44109	1	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30/10	46022	1	■	6	45	30	55	10	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30/45	44110	7	■	6	40	30	45	-	M 6	-	4	100
FNA II 6 x 30/5	44114	5	■	6	45	30	50	5	M 8	13	4	50
FNA 6 x 30 M 6/5 A4	44112	1	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	50
FNA II 6 x 30 M6/5 C	44113	8	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	30



PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

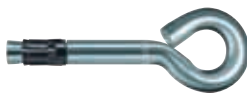
Crveno usijanje: informacije o protupožarnoj zaštiti potražite na stranici 31.



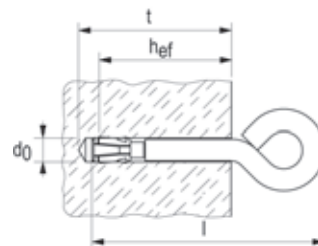
KOROZIJA

Čitanje Vas sprečava da zahrđate: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 32.

TEHNIČKI PODACI

Udarno sidro FNA II s kukom,
pocinčani čelikUdarno sidro FNA II
s zatvorenom kukom
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Nazivni promjer \varnothing	Minimalna Dubina izbušene rupe	min. dubina sidrenja	Duljina sidra	Unutrašnji promjer kuke ili blokade	Dimenzije otvora kuke	Količina/kutija
			ETA	d_0	t	h_{ef}	l	\varnothing [mm]	[mm]	[kom.]
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
FNA II 6 x 25 H	44126	2		6	35	25	54	10	6,5	50
FNA II 6 x 25 OE	44127	5		6	35	25	54	10	-	50

Alat za strojno postavljanje
FNA S-SBOAlat za strojno postavljanje
FNA S-SDS

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj	Količina/kutija
				[kom.]
FNA S-SBO	61548	5	optimalan alat za montažu na svrdlo – za jednostavno i brzo postavljanje	1
FNA S-SDS	61547	8	optimalan profesionalan alat za montažu s prihvatom za SDS – idealan alat za postavljanje za serijsku montažu	1
FNA S-H	95990	9	Trn za zabijanje za FNA za instaliranje montažnih vodilica s vanjskim promjerom od 15 mm	-

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrstne točke²⁾ u običnom betonu C12/15 - C50/60. Prilikom dimenzioniranja obratite pozornost na odobrenje ETA-06/0175 (FNA II gvz) ili ETA-06/0176 (FNA II A4) ili ETA-06/0177 (FNA II C) u njegovoj cijelosti.

Način pričvršćivanja	FNA II 6 x 25		FNA II 6 x 25 OE		FNA 6 x 30	
	gvz	gvz	gvz	A4	C	
Efektivna dubina sidrenja h_{ef} [mm]	25	25	30			
Dopustivo opterećenje F_{perm}¹⁾ pričvrstne točke²⁾ za $c \geq 100$ mm i $a \geq 200$ mm³⁾						
Beton C12/15 [kN]	1,0	0,6	1,2			
Beton C20/25 do C50/60 [kN]	1,2	0,6	1,6			
Dopustivo opterećenje $F_{perm, min}$¹⁾ pričvrstne točke²⁾ za $c \geq 50$ mm i $a \geq 100$ mm³⁾						
Beton C12/15 [kN]	0,5	0,5	0,5			
Beton C20/25 do C50/60 [kN]	0,5	0,5	0,6			
Dopustivi zakretni moment savijanja M_{perm}						
[Nm]	4,0	4,0	4,0	4,6		
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu						
Min. debljina nosive komponente h_{min} [mm]	80	80	80			
Nazivni promjer svrdla d_0 [mm]	6	6	6			
Dubina izbusenog provrta $h_1 \geq$ [mm]	35	35	40			
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti $d_f \leq$ [mm]	7 ⁴⁾	-	7 ⁴⁾			
Najveći zakretni moment $T_{inst} \leq$ [mm]	4 ⁵⁾	-	4 ⁵⁾			

¹⁾ Opterećenja se odnose na smjer naprezanja središnjeg opterećenja, poprečnog opterećenja i kose vlačne sile pod svim kutovima. Uključen je čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $\gamma_F = 1,4$, koji su regulirani odobrenjem.

²⁾ Sidro se može sastojati od pojedinačnog pričvrstnog elementa, grupe od dva pričvrstna elementa sa $s_1 \geq 50$ mm ili grupe od četiri pričvrstna elementa sa $s_1 = s_2 \geq 50$ mm.

³⁾ c predstavlja razmak od krajnjeg vanjskog sidra pričvrstne točke do ruba; a predstavlja udaljenost od osi do osi vanjskih pričvrstnih točaka u susjedstvu sidra.

⁴⁾ Za FNA II 6 M8: $d_f \leq 9$ mm.

⁵⁾ Samo FNA II 6 M6 i FNA II 6 M8.

Čavao za strop FDN

Za ekonomičnu montažu čekićem.

PREGLED



Čavao za strop
FDN

Odobreno za:

- Lagane stropove i ovješene stropove u skladu s normom DIN 18168
- Statički usporediva pričvršćivanja u betonu C20/25 do C50/60



Prikladno i za:

- Beton C12/15
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom

Za pričvršćivanje:

- Letvica
- Metalnih profila
- Žičanih vješalica
- Lanaca
- Bušenih traka
- Ventilacijskih cijevi
- Potkonstrukcija izrađenih od drva i metala
- Stropova

OPIS

- Udarano sidro za montažu uz istovremeno postavljanje sidra za ovješene stropove.
- Produranjem razupornog klina, čavao za strop razupire se u rupi zida.

Prednosti/pogodnosti

- Brza i jednostavna montaža čekićem smanjuje vrijeme potrebno za montažu.
- Razuporna sila jamči minimalno klizanje pod opterećenjem.
- Nisu potrebni posebni alati.

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pojedinog pričvršnog elementa za višestruko pričvršćivanje nenosivih sustava u standardnom betonu C20/25 do C50/60. Pri dimenzioniranju se u potpunosti pridržavajte odobrenja ETA-07/0144.

Način pričvršćivanja		FDN 6 gvz
Efektivna duljina sidrenja	h_{ef} [mm]	32
Dopustivo opterećenje F_{perm}¹⁾ pojedinog pričvršnog elementa bez utjecaja ruba, tj., $c \geq c_{cr}$ i $s \geq s_{cr}$		
Beton C20/25 do C50/60	[kN]	0,9
Dopustivi zakretni moment savijanja M_{perm}		
	[Nm]	3,1
Dimenzije komponenta i karakteristične vrijednosti za montažu		
Karakteristični osni razmak	s_{cr} [mm]	200
Karakteristični rubni razmak	c_{cr} [mm]	150
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	130
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	100
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	80
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	6
Dubina izbušene rupe	$h_0 \geq$ [mm]	40
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	7

¹⁾ Opterećenja se odnose na smjer naprezanja središnjeg opterećenja, poprečnog opterećenja i kose vlačne sile pod svim kutovima. Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala od $\gamma_F = 1,4$ koji su regulirani odobrenjem.

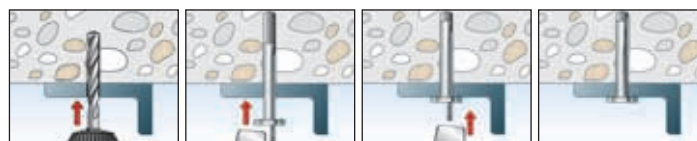
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

- Prilikom montaže čavla za strop u rupu, nemojte udarati razuporni klin.

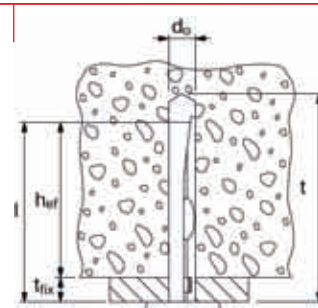


TEHNIČKI PODACI



Čavao za strop FDN,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Količina/kutija
			• DIBt	d_0 [mm]	t [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	kom.
FDN 6/35	78644	4	•	6	45	32	39	4,5	100
FDN 6/65	78645	1	•	6	75	32	69	35	100



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.



NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Vijak za beton FBS

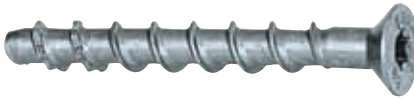
Jednostavni vijak s navojem za brzu montažu za napuknuto područje ili područje djelovanja vlačne sile.

PREGLLED

Visoko učinkovita
čelična sidra



Vijak za beton
FBS-P, cilindrična
glava



Vijak za beton
FBS-SK, upuštena
glava



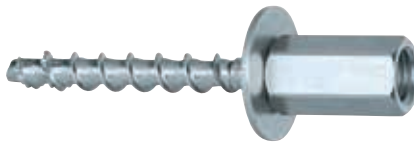
Vijak za beton
FBS-US, šestero-
kutna glava
s integriranim
podloškom



Vijak za beton
FBS-S, šestero-
kutna glava



Vijak za beton
FBS-M8, vanjski
promjer M8



Vijak za beton
FBS-M8/M10,
unutrašnji navoj
M8/M10



FBS M12 Vijak
za beton s navojem
i šesterokutnom
zahvatnom površi-
nom, nehrđajući
čelik

Odobreno za:

- Napuknuti i nenapuknuti beton C20/25 do C50/60
- Lagane stropove i ovisne stropove u skladu s normom DIN 18168
- Statički usporede stropove

Prikladno i za:

- Beton C12/15
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu

Za pričvršćivanje:

- Rukohvata
- Konzola
- Ljestvi
- Kanala za kabele
- Strojeva
- Vrata
- Pročelja
- Prozorskih elemenata
- Letvica
- Metalnih profila
- Žičanih vješalica
- Lanaca
- Kabela
- Bušenih traka
- Ventilacijskih cijevi
- Potkonstrukcija izrađenih od drva i metala
- Stropova

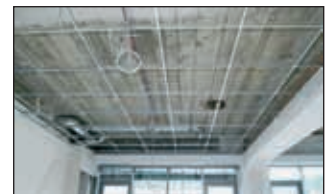


OPIS

- Samouvezni vijak za beton za montažu uz prethodno postavljanje sidra i uz prethodno umetanje.
- Nakon montaže vijka u rupu, navoj se urezuje u beton i ostvaruje sidrenje mehaničkim spojem.
- Verzija od nehrđajućeg čelika A4 koristi se na otvorenom ili u vlažnim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

- Postavljanje i montaža elementa koji se sastoji od jednog dijela skraćuje vrijeme.
- Sidro koje je moguće ukloniti, stoga je vrlo pogodno za privremena učvršćivanja (npr. nosači zasuna).
- Stvarno sidrenje bez razupiranja omogućava ekonomično pričvršćivanje s malim osnim i rubnim razmacima.
- Zarezi na navoju olakšavaju montažu vijka.
- Mogućnost ponovnog korištenja vijaka smanjuje troškove.
- Pričvršćivanje s različito oblikovanim glavama za različita područja primjene.



VATROOTPORNOST

Crveno usijanje: pogledajte stranicu 27 za informacije o protupožarnoj zaštiti.

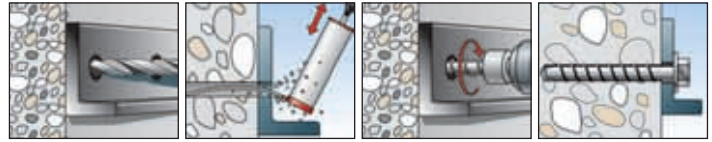
NORME

Sve što je vezano uz norme, naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.
- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.



Savjeti za montažu

- Preporučujemo upotrebu impulsnog ključa s tangencijalnim udarom (pogledajte tablicu udarne snage).

Svojstva tangencijalne udarne snage odvijača.

Vijak za beton	Preporučeni zakretni moment
FBS 5	100 [Nm]
FBS 6	
FBS 8	200 [Nm]
FBS 10	300 [Nm]

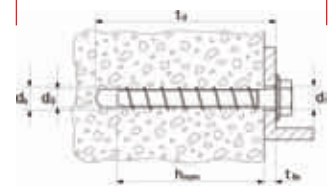
Upotrijebite maticu (crne boje) koja odgovara udarnoj snazi odvijača!

TEHNIČKI PODACI

Vijak za beton **FBS-P**
cilindrične glave,
pocinčani čelik



Vijak za beton **FBS-SK**
s upuštenom glavom,
pocinčani čelik



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Promjer izbušene rupe u komponenti	Vijak Promjer	Dubina izbušene rupe	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Pokretna sila	Količina/kutija	
			• DIBt	d ₀ [mm]	d _f [Ø mm]	d _s [mm]	h ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	kom.	
FBS 5/5 P	66774	3	•	5	7	6,5	65	55	5	T30	100
FBS 6/5 SK	66935	8	•	6	8	7,6	65	55	5	T30	100
FBS 6/5 P	66939	6	•	6	8	7,6	65	55	5	T30	100
FBS 6/25 P	66948	8	•	6	8	7,6	65	55	25	T30	100

Vijak za beton **FBS-M8**,
vanjski promjer M8,
pocinčani čelik



Vijak za beton **FBS-M8/**
M10, unutrašnji navoj
M8/M10,
pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Promjer izbušene rupe u komponenti	Vijak Promjer	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Dubina sidrenja	Navoj	Otvor ključa	Količina/kutija	
			• DIBt	d ₀ [mm]	d _f [Ø mm]	d _s [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	M	SW	kom.
FBS 6 M8	66949	5	•	6	8	7,6	60	55	M 8	SW 10	100
FBS 6 M8/M10I	66950	1	•	6	8	7,6	60	55	M 8	SW 13	100

Vijak za beton **FBS-US**,
šesterokutna glava s integriranim podloškom



Vijak za beton **FBS-S**,
šesterokutna glava

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Promjer izbušene rupe u komponenti	Vijak Promjer	Dubina izbušene rupe	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Pokretna sila	Količina/kutija	
			• DIBt	d ₀ [mm]	d _f [Ø mm]	d _s [mm]	h ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	kom.	
FBS 8/5 US	66956	3	•	8	12	10,5	90	75	5	T40/SW13	100
FBS 8/25 US	66957	0	•	8	12	10,5	110	75	25	T40/SW13	100
FBS 8/15 S	66958	7	•	8	12	10,5	100	75	15	SW 16	100
FBS 10/5 S	67062	0	•	10	14	12,5	100	85	5	SW 18	50
FBS 10/15 S	67063	7	•	10	14	12,5	110	85	15	SW 18	50
FBS 10/25 S	67168	9	•	10	14	12,5	120	85	25	SW 18	50
FBS 10/10 S A4	67169	6	•	10	14	12,5	105	85	10	SW 17	50
FBS 10/20 S A4	98336	2	•	10	14	12,5	115	85	20	SW 17	50

KOROZIJA

Sve o koroziji i načinu na koji je možete izbjeći navedeno je na stranici 28.

Vijak za beton FBS

TEHNIČKI PODACI



FBS M12 Vijak za beton s navojem i šesterokutnom zahvatnom površinom, nehrđajući čelik



FBS M12 A4 Vijak za beton s navojem i šesterokutnom zahvatnom površinom, nehrđajući čelik

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Ø svrdla	Promjer izbušene rupe u komponenti	Vijak Promjer	Dubina izbušene rupe	Dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	Količina/kutija
			● DIBt	d_0 [mm]	d_f [mm]	d_s [mm]	h_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW	kom.
FBS 10 M12/30	1) 98339	3	●	10	14	12,5	125	85	30	M 12	9	50
FBS 10 M12/53	1) 98340	9	●	10	14	12,5	148	85	53	M 12	9	50
FBS 10 M12/40 A4	1) 98337	9	●	10	14	12,5	135	85	40	M 12	9	50
FBS 10 M12/60 A4	1) 98338	9	●	10	14	12,5	155	85	60	M 12	9	50

1) Uključuje matice i podloške, koje nisu prethodno postavljene.

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ sidra u standardnom betonu C20/25²⁾. Pri dimenzioniranju se u potpunosti pridržavajte odobrenja (vidi tablicu).

Način pričvršćivanja		FBS 8 gvz	FBS 10 gvz	FBS 10 A4 A4	FBS 10 A4
Dimenzioniranje prema odobrenju	[-]	Z-21.1-1717	Z-21.1-1717	Z-21.1-1716	ETA-06/0125
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	50	60	60	64
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba N_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3h_{ef}$					
Napuknuti beton C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]	2,5	4,0	4,0	6,3
Nenapuknuti beton C20/25 ²⁾	N_{perm} [kN]	5,3	6,6	6,6	10,2
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba V_{perm}, tj. rubni razmak $c \geq 10 \times h_{ef}$ i osni razmak $s \geq 3 \times h_{ef}$					
Napuknuti beton C20/25 ²⁾	V_{perm} [kN]	7,4	12,0	13,3	10,0
Nenapuknuti beton C20/25 ²⁾	V_{perm} [kN]	7,4	12,0	13,6	10,0
Dopustivi zakretni moment savijanja M_{perm}					
	M_{perm} [Nm]	19,0	40,0	36,8	26,7
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu					
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]		$= 3 \times h_{ef}$		$= 3 \times h_{ef}$
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]		$= 1,5 \times h_{ef}$		$= 1,5 \times h_{ef}$
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	50	60	60	70
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	60	65	65	70
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	120	130	130	130
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	8	10	10	10
Dubina izbušene rupe	$\geq h_1$ [mm]	85	95	95	95
Dubina zahvaćanja	$\geq h_{nom}$ [mm]	75	85	85	85
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$\leq d_f$ [mm]	12	14	14	14

Napomena: Softver za dimenzioniranje COMPUFIX omogućava Vam da iskoristite puni kapacitet fischer vijaka za beton i izvodite dimenzioniranje uz individualne granične uvjete.

¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala od $\gamma_F = 1,4$ koji su regulirani odobrenjem.

Molimo Vas da pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETAG, Dodatak C) za utjecaj ruba i za grupe pričvrstnih elemenata.

²⁾ Polazi se od obično armiranog ili nearmiranog betona; za betone veće čvrstoće moguće su vrijednosti više i do 55 %.

Dopustiva opterećenja opterećenja centra, poprečnog opterećenja i kose vlačne sile. Pri dimenzioniranju se u potpunosti pridržavajte odobrenja Z-21.1-1718.

Način pričvršćivanja		FBS 5	FBS 6
Efektivna dubina sidrenja	h_{nom} [mm]	55	55
Dopustivo opterećenje pojedinog pričvrsnog elementa F_{perm}			
Za sidrenje lakih stropnih obloga i spuštenih stropova po standardu DIN 18,168 \geq B25	[kN]	0,3	0,8
Dopustivi moment savijanja			
	M_{perm} [Nm]	–	8
Dimenzije komponenata i karakteristične vrijednosti za montažu			
Osni razmak			
• Između vanjskih sidara susjednih grupa sidara ili pojedinačnih sidara	$S \geq$ [mm]	200	200
• Unutar grupa sidara	$s_1, s_2 \geq$ [mm]	50	50
Rubni razmak	$c_r \geq$ [mm]	100	100
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	7	8
Nazivni promjer svrdla	$d_0 =$ [mm]	5	6
Dubina izbušene rupe	$t \geq$ [mm]	60	60
Min. debljina nosive komponente	$h \geq$ [mm]	110	110

Sidro za šuplje stropove FHY

Posebno za pričvršćivanje u prednapregnutim šupljim stropnim pločama.

PREGLED



Sidro za šuplje stropove **FHY**.
pocinčani čelik



Sidro za šuplje stropove **FHY A4**,
nehrđajući čelik

Odobreno za:

- Prednapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom C50/60 (samo pocinčana izvedba)



Prikladno i za:

- Beton C12/15 do C50/60
- Prirodni kamen
- guste strukture



Za pričvršćivanje:

- Cijevi
- Ventilacijskih sustava
- Sustave sprinkler uređaja za gašenje požara
- Konzola
- Čeličnih konstrukcija
- Rešetki
- Kanala za kabele
- Vrata
- Ovješanih stropova



Visoko učinkovita
čelična sidra

OPIS

- Sidro s košuljicom s unutrašnjim navojem posebno za sidrenje u prednapregnutim šupljim betonskim stropovima.
- Konus se prilikom pritezanja vijka ili šesterokutne matice uvlači u košuljicu i razupire je u šupljinu ili spram stijenke rupe u punom materijalu.
- Izvedba od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu u vanjskom području i u vlažnim uvjetima (nije dio službenog odobrenja).

Prednosti/pogodnosti

- Prikladno za šupljine i puna područja prednapregnutih šupljih stropova.
- Prikladno za sve vijke ili svornjake s metričkim navojem.
- Sidro se može montirati i izvan osi šupljine sve do 5 cm od zatezne žice.
- Nisu potrebni nikakvi posebni alati



MONTAŽA

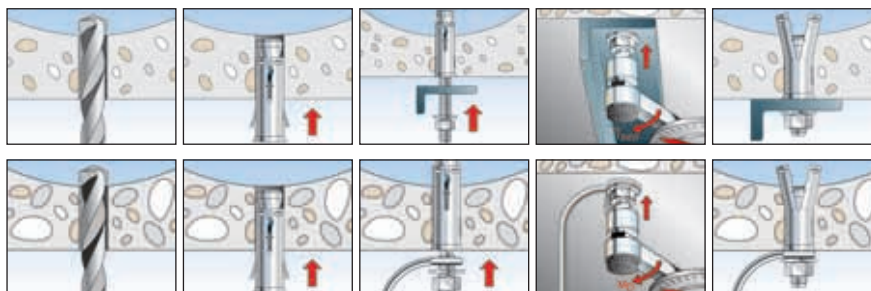
Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.
- Montaža s razmakom.

Savjeti za montažu

- Prikladni svornjaci i zatici mogu se naći u specijaliziranom katalogu SaMontec.
- Obratite pozornost na potrebnu dubinu uvrtnja e_2 u tiplu prilikom određivanja duljine svornjaka l_S :

Minimalna dubina uvrtnja e_2
+ Debljina komponente t_{fix} .
+ Debljina podloške.
= Duljina vijka.



NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Sidro za šuplje stropove FHY

TEHNIČKI PODACI

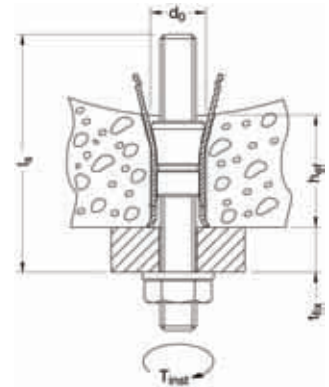


Sidro za šuplje stropove **FHY**,
pocinčani čelik



Sidro za šuplje stropove **FHY**
A4, nehrđajući čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Navoj	Min. prodiranje svornjaka	Maks. prodiranje svornjaka	Količina/kutija
			• DIBt d_0 [mm]	t [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	M	e_2 [mm]	e_1 [mm]	kom.
FHY M 6	30138	8	10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8	30146	3	12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M 10	30148	7	16	65	40	52	M 10	52	60	20
FHY M 6 A4	30139	5	10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8 A4	30147	0	12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M 10 A4	30151	7	16	65	40	52	M 10	52	60	20



OPTEREĆENJA

Dopustiva opterećenja¹⁾ kao i karakteristične vrijednosti pričvršćivanja i dimenzije komponenata za smjer naprezanja središnjeg opterećenja, poprečnog opterećenja i kose vlačne sile pod bilo kojim kutom u stropovima sa šupljom jezgrom od ploča predapregnutog betona, klase čvrstoće B55 ili C45/55. Prti dimenzioniranju se u potpunosti pridržavajte odobrenja Z-21.1-1711.

Način pričvršćivanja		FHY M 6			FHY M 8			FHY M 10		
		d_u [mm]	≥ 25 < 30	≥ 30 < 40	≥ 40	≥ 25 < 30	≥ 30 < 40	≥ 40	≥ 30 < 40	≥ 40
Pojedinačni pričvrсни element										
perm F^2 pri	$c \geq c_{Cr1,2}$ [kN]		0,70	0,90	2,00	0,70	0,90	2,00	1,20	3,00
perm F^2 pri	$c = c_{min1,2}$ [kN]		0,35	0,80	1,80	0,35	0,80	1,80	1,00	2,70
Rubni razmak ²⁾	$c_{Cr1,2} \geq$ [mm]		150	150	150	150	150	150	150	150
Min. rubni razmak ²⁾	$c_{min1,2} \geq$ [mm]		100	100	100	100	100	100	100	100
Osnj razmak	$s_{Cr1,2} \geq$ [mm]		300	300	300	300	300	300	300	300
Parovi pričvrsnih elemenata ³⁾										
perm F pri	$c \geq c_{Cr1,2}$ [kN]		0,70	1,40	2,60	0,70	1,40	2,60	2,00	4,80
perm F pri	$c = c_{min}$ [kN]		0,35	1,25	2,35	0,35	1,25	2,35	1,80	4,30
Min. osni razmak	$s_{min1,2} \geq$ [mm]		70	80	100	70	80	100	80	100
Rubni razmak	$c_{Cr1,2} \geq$ [mm]		150	150	150	150	150	150	150	150
Min. rubni razmak	$c_{min1,2} =$ [mm]		100	100	100	100	100	100	100	100
Dopustivi moment savijanja										
Klasa čvrstoće 4,6	[Nm]						6,4		12,8	
Klasa čvrstoće 5,8	[Nm]			4,4 ⁴⁾			10,7 ⁴⁾		21,4 ⁴⁾	
Klasa čvrstoće 8,8	[Nm]			7,0 ⁴⁾			17,1 ⁴⁾		34,2 ⁴⁾	
Nazivni promjer svrdla	[mm]			10			12		16	
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]			50			60		65	
Duljina vijka sa šesterokutnom glavom ⁵⁾	$min l_S \geq$ [mm]			$39 + t_{fix}$			$45 + t_{fix}$		$54 + t_{fix}$	
Duljina svornjaka s navojem	$min l_B \geq$ [mm]			$62 + t_{fix}$			$68 + t_{fix}$		$77 + t_{fix}$	
Zakretni moment montaže	T_{inst} [Nm]			10			10		20	
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]			7			9		12	

¹⁾ Sidrenje tiple za šuplje građevinske materijale FHY dopušteno je samo u stropovima sa šupljom jezgrom od prenapregnutog betonakod kojih širina šupljina ne iznosi više od 4,2 x širina rebra. Ovaj se pričvrсни element smije koristiti i kao višestruki pričvrсни element za sidrenje lakih stropnih obloga i spuštenih stropova po standardu DIN 18168 u stropovima sa šupljom jezgrom od predapregnutog betona te za statistički slična sidrenja do 1.0 kN/m². U slučaju vješanja vanjskih opterećenja sa šupljih stropnih ploča od prednapregnutog betona potrebno je smanjiti poprečnu nosivost. Za pričvršćivanje lakih stropnih obloga i spuštenih stropova prema standardu DIN 18168 takva redukcija nije potrebna.

²⁾ Za rubne razmake $c_{min} < c \leq c_{Cr}$ dopustiva opterećenja mogu se odrediti linearnom interpolacijom.

³⁾ Dopustivo opterećenje odnosi se na par pričvrsnih elemenata. Dopustivo opterećenje za većinu visokonapregnutih pričvrsnih elemenata ne smije premašiti vrijednosti navedene za pojedinačni pričvrсни element.

Za par pričvrsnih elemenata s minimalnim osnim razmakom od $s_{min1,2} < s_{1,2} < s_{Cr1,2}$, dopustivo opterećenje može se linearno interpolirati. Može se pretpostaviti da linearna vrijednost kod $s_{1,2} = s_{Cr1,2}$ za par pričvrsnih elemenata u s primijenjenim vlačnim opterećenjem odgovara dvostrukom dopustivom opterećenju pojedinačnog pričvrsnog elementa.

⁴⁾ Mogu se koristiti samo šipke s navojem označene u skladu s odobrenjem.

⁵⁾ Kod vijaka sa šesterokutnom glavom i tijelom u skladu s normom DIN EN 24014, duljina tijela mora biti $\leq t_{fix}$.

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.

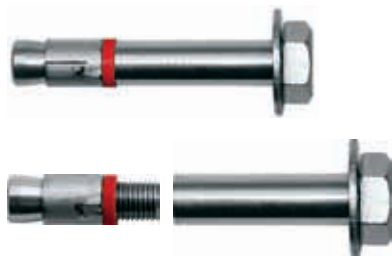
KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

Višenamjenski svornjak FMB

Jednostavan za montažu – jednostavan za uklanjanje – sigurno za ponovnu uporabu.

PREGLED



Višenamjenski svornjak **FMB** prethodno montiran, pocinčani čelik

Komponente višenamjenskog svornjaka **FMB**

Prikladno za:

- Beton \geq C12/15
- Prirodni kamen guste strukture

Za pričvršćivanje:

- Podupirača oplate
- Gotovih montažnih betonskih ploča

OPIS

- Sidreni svornjak sastoji se od razuporne komponente i sidrenog vijka.
- Za privremeno pričvršćivanje podupirača i montažnih betonskih ploča.

Prednosti/pogodnosti

- Ekonomičan sustav budući da se sidreni vijak može ponovno koristiti do pet puta.
- Za veće posmične sile koristi se čelični sidreni vijak promjera 20 mm.

- Razuporna komponenta s fischerovom tehnikom za optimizirano pričvršćivanje.
- Nema stršanja dijelova sidra nakon uklanjanja sidrenog vijka. To znači visok stupanj sigurnosti na gradilištu i vremenske uštede.
- Karakteristična šesterokutna matica koristi se i za ostale promjene, pa stoga nema potrebe za mijenjanjem alata za postavljanje.
- Velika podloška za bolju raspodjelu opterećenja.

MONTAŽA

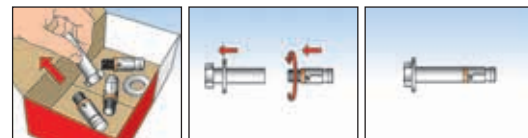
Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

- Razupornu je komponentu prije postavljanja potrebno zavrnuti u sidreni vijak sve dok ne dosjedne.
- Kako biste osigurali sigurnost pričvršćivanja, sidreni vijak koristite samo do pet puta.
- Korištenje može biti navedeno na pakiranju.
- Po završetku rada odvijte šesterokutni svornjak.
- Razuporni element ostaje u izbušenoj rupi.
- Vijak i podlošku vratite natrag u kutiju.

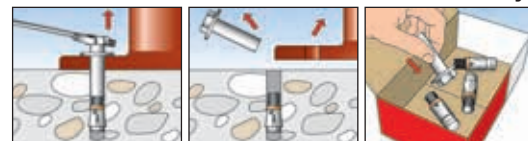
Sastavljanje



Montaža



Demontaža



Ponovno korištenje

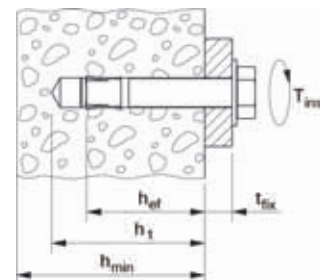
TEHNIČKI PODACI



Višenamjenski svornjak **FMB**, pocinčani čelik

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Dubina izbušene rupe	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Navoj	Otvor ključa	Podloška (vanjski promjer x debljina)	Količina/kutija
			d ₀	h ₀	l	t _{fix}	M	SW	[mm]	kom.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	
Komplet FMB 20/20	96840	6	20	100	138	20	M 16	30	44 x 3	1)

1) 2 vijka sa šesterokutnom glavom s podloškom, 10 razupornih komponenti



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Komplet za pričvršćivanje za dijamantna svrdla FDBB

PREGLED



Komplet za pričvršćivanje **FDBB**, pocinčani čelik

Prikladno za:

- Beton \geq C12/15
- Prirodni kamen guste strukture

Za pričvršćivanje:

- Dijamantna svrdla
- Dijamantne pile

OPIS

- Komplet za pričvršćivanje za dijamantna svrdla i dijamantne pile.
- Nakon stezanja matice, konusni svornjak uvlači se u razupornu spojnicu i razupire je u zidu.
- Razuporni element pri rastavljanju ostaje u rupi, a vretenasti svornjak postavlja se s novim razupornim elementom i ponovno se koristi.

Prednosti/pogodnosti

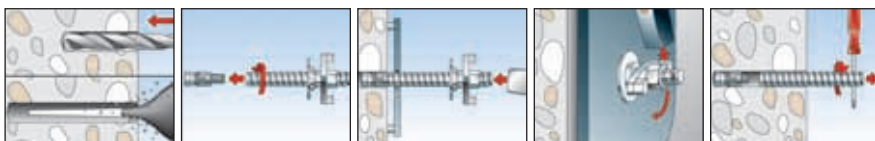
- Aktivni nadzor postupka razupiranja jamči visoku sigurnost pri korištenju.
- Robusna jedinica za grube uvjete montaže; tolerira ukošeni položaj svornjaka te trzajne prekide bita za bušenje.
- Veliki presjek čelika na površini betona osigurava veliku nosivost čelika.
- Zaštićeni unutrašnji navoj te visokokvalitetni čelik povećava vijek trajanja vretenastog svornjaka i povećava ekonomičnost.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.
- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.



Savjeti za montažu

- Vretenasti svornjak i razuporni element potrebno je namjestiti prije montaže.
- Jednostavna montaža čekićem bez dodatnih alata za postavljanje.
- Maticu je moguće pritegnuti čekićem ili ključem

TEHNIČKI PODACI



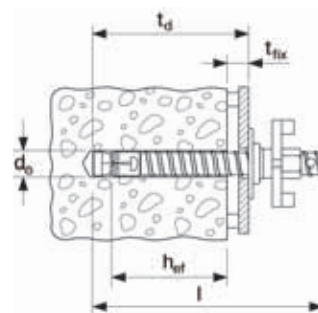
Komplet za pričvršćivanje **FDBB**



Razuporni element **FDBB SE**

Razuporni element **FDBB SE**

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Min. dubina rupe elementa za provlačenje	Ukupna duljina Približna	Dubina sidrenja	Sadržaj	Otvor kluča	Količina/kutija
			d_o [mm]	d_a [mm]						
FDBB 16/50 Set	90680	4	16	50	135	200	60	1 Razuporni element 16 SE, 1 vretenasti svornjak 16/50/160, 1 podloška, 1 matica	27	1
FDBB 16 SE	90681	1	16	-	-	-	-	Razuporni element	-	25
FDBB 16/50/160 SB	91947	7	16	50	135	200	60	Vretenasti svornjak	-	5
FDBB 16/100/210 SB	92962	9	16	100	185	250	60	Vretenasti svornjak	-	5
FDBB 16/150/260 SB	92964	3	16	150	235	300	60	Vretenasti svornjak	-	5



Pričvrtni elementi dugog tijela

Tipla dugog tijela SXS.....	stranica 142
Univerzalna tipla za okvire FUR.....	stranica 146
Tipla za okvire SXR.....	stranica 150
Tipla za okvire S-H-R.....	stranica 155
Opterećenja pričvrtnih elemenata dugog tijela ..	stranica 159
Sigurnosni vijak/pokrivna kapica i podloška.....	stranica 160
Udarna tipla N.....	stranica 161
Košuljica čavla FNH.....	stranica 164
Vijak za prozore FS 45.....	stranica 165
Tipla za prozorske okvire F-S.....	stranica 166
Metalna tipla za okvire F-M.....	stranica 167
Vijak za prozorske okvire FFS i FFSZ.....	stranica 168
Sidro za obloge VB.....	stranica 170
Podesiva tipla S10J.....	stranica 171
Samoubušni podesivi vijak JUSS.....	stranica 172
Univerzalni razmačni vijak ASL.....	stranica 173



Tipla dugog tijela SXS

Ekonomična tipla za pročelja visoke učinkovitosti za betonske i pune blokove.

PREGLED



SXS-T - pocinčanim vijkom CO-NA i upuštenom glavom

SXS-F US s pocinčanim CO-NA vijkom sa šestorokutnom glavom i integriranom podloškom

SXS-SS s pocinčanim CO-NA vijkom sa šestorokutnom glavom

CO-NA vijak

Sigurnosni vijak, vruće pocinčan

Odobreno za:

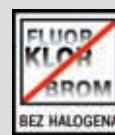
- Beton
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Šuplji blok od lakog betona
- Višeslojni kompozitni betonski zid

Prikladno i za:

- Prirodni kamen guste strukture
- Puni blok od lakog betona
- Puni panel od gipsa

Za pričvršćivanje:

- Ograda
- Rukohvata
- Vrata
- Okvira vrata
- Protupožarnih vrata



- Prozora
- Pročeljih i krovnih potkonstrukcija izrađenih od drva i metala
- Kuhinjskih ormarića
- Drvenih gredica
- Obloga
- Kanala za kabele

OPIS

- Prva najlonska tipla za okvire odobrena za napuknuti beton.
- Kompleti za pričvršćivanje s CO-NA vijcima od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu u vanjskom području i u vlažnim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

- Fischer CONA vijak čini SXS ekonomičnijom i omogućava veća dopuštena opterećenja i momente savijanja, čime se smanjuje količina potrebnih tipli.
- Sve tiplje su s prethodno montiranim vijkom.
- Integrirana blokada protiv zabijanja sprečava preuranjeno razupiranje tiplje tijekom montaže.
- Za izvedbu SXS-F US nisu potrebne dodatne podloške, a sprečava kontaktnu koroziju.
- Širok raspon za drvene i metalne konstrukcije (unutrašnje i vanjske) za brojne primjene.



MONTAŽA

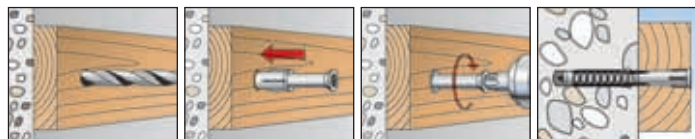
Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje tiplje.

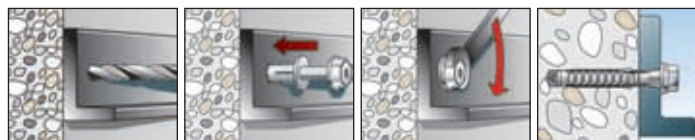
Savjeti za montažu

- Preporučamo vijke s upuštenom glavom za pričvršćivanje drvenih konstrukcija, a tiplje s plosnatim prstenom i vijcima sa šestorokutnom glavom za konstrukcije od metala.
- Šesterokutna glava s integriranom podloškom također ima integriran O prihvata.

SXS-T za drvene letvice



SXS-F US za metalne konstrukcije



NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Tipla dugog tijela SXS

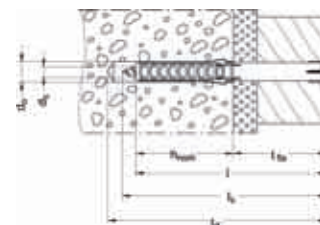
TEHNIČKI PODACI



Tipla dugog tijela SXS bez vijaka

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Promjer vijka	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	d_s [mm]	kom.
SXS 6 x 35	91009	2	6	45	30	35	5	3,5 - 4,5	100
SXS 6 x 50	91010	8	6	60	30	50	20	3,5 - 4,5	100
SXS 6 x 60	91012	2	6	70	30	60	30	3,5 - 4,5	100
SXS 6 x 75	91013	9	6	85	30	75	45	3,5 - 4,5	100
SXS 8 x 60	91014	6	8	70	40	60	20	4,5 - 6	50
SXS 8 x 80	91015	3	8	90	40	80	40	4,5 - 6	50
SXS 8 x 100	91016	0	8	110	40	100	60	4,5 - 6	50
SXS 10 x 80	1) 78225	5	10	90	50	80	30	7 - 8	50
SXS 10 x 100	1) 78226	2	10	110	50	100	50	7 - 8	50
SXS 10 x 120	1) 78227	9	10	130	50	120	70	7 - 8	50
SXS 10 x 140	1) 78228	6	10	150	50	140	90	7 - 8	50
SXS 10 x 160	1) 78229	3	10	170	50	160	110	7 - 8	50

1) SXS se može koristiti bez odobrenja u kombinaciji s fischer sigurnosnim vijkom \varnothing 7 mm, odn. komercijalnim vijcima za drvo \varnothing 8 mm. Korišteni vijak mora probiti košuljicu minimalno za jedan promjer vijka.



Pričvršni elementi dugog tijela



SXS, vijak s upuštenom glavom s Pozi bitom veličine 2 ili 3

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Vijak	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
SXS 6 x 60 Z	91026	9	6	70	30	60	30	4,5 x 65	50
SXS 8 x 60 Z	91027	6	8	70	40	60	20	5,5 x 65	25
SXS 8 x 80 Z	91028	3	8	90	40	80	40	5,5 x 85	25
SXS 8 x 100 Z	92681	9	8	110	40	100	60	5,5 x 105	25
SXS 8 x 120 Z	92682	6	8	130	40	120	80	5,5 x 125	25
SXS 8 x 150 Z	92683	3	8	160	40	150	110	5,5 x 155	25
SXS 8 x 170 Z	92684	0	8	180	40	170	130	5,5 x 175	25
SXS 8 x 190 Z	92685	7	8	200	40	190	150	5,5 x 195	25



Tipla dugog tijela SXS bez vijaka



Kukasta tipla WH

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	L kuka	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
SXS 8 x 60	91014	6	8	70	40	60	20	-	50
WH 5,8 x 80	80912	9	-	-	-	-	20	5,8 x 80	50



SXS, sa vruće pocinčanim sigurnosnim vijkom – bez prethodne montaže, s upuštenom glavom za \odot bit veličine 40



SXS, sa vruće pocinčanim sigurnosnim vijkom – bez prethodne montaže, sa šeserokutnom glavom SW 13

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Vijak	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
SXS 10 x 100 T fvz	58496	5	10	110	50	100	50	7 x 105	50
SXS 10 x 140 T fvz	58497	2	10	150	50	140	90	7 x 145	50
SXS 10 x 160 T fvz	58498	9	10	170	50	160	110	7 x 165	50
SXS 10 x 100 SS fvz	58499	6	10	110	50	100	50	7 x 105	50
SXS 10 x 140 SS fvz	58502	3	10	150	50	140	90	7 x 145	50
SXS 10 x 160 SS fvz	58505	4	10	170	50	160	110	7 x 165	50

NAČELA PRIČVRŠIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla dugog tijela SXS

TEHNIČKI PODACI

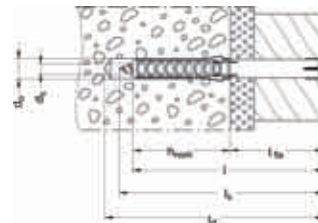


SXS-T - pocinčanim vijkom
CO-NA i upuštenom glavom



SXS-T A4 - s CO-NA vijkom
od nehrđajućeg čelika A4
i upuštenom glavom

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	fischer CO-NA vijci	Ključ	Količina/kutija	
			• DIBt d ₀ [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	d _s x l _s [mm]	T40	kom.	
SXS 10 x 80 T	19601	4	•	10	90	50	80	30	7 x 87	T40	50
SXS 10 x 100 T	19604	5	•	10	110	50	100	50	7 x 107	T40	50
SXS 10 x 120 T	19616	8	•	10	130	50	120	70	7 x 127	T40	50
SXS 10 x 140 T	19621	2	•	10	150	50	140	90	7 x 147	T40	50
SXS 10 x 160 T	24076	2	•	10	170	50	160	110	7 x 167	T40	50
SXS 10 x 180 T	24080	9	•	10	190	50	180	130	7 x 187	T40	50
SXS 10 x 200 T	24083	0	•	10	210	50	200	150	7 x 207	T40	50
SXS 10 x 230 T	24085	4	•	10	240	50	230	180	7 x 237	T40	50
SXS 10 x 260 T	24557	6	•	10	270	50	260	210	7 x 267	T40	50
SXS 10 x 80 T A4	19602	1	•	10	90	50	80	30	7 x 87	T40	50
SXS 10 x 100 T A4	19605	2	•	10	110	50	100	50	7 x 107	T40	50
SXS 10 x 120 T A4	19617	5	•	10	130	50	120	70	7 x 127	T40	50
SXS 10 x 140 T A4	19623	6	•	10	150	50	140	90	7 x 147	T40	50
SXS 10 x 160 T A4	24077	9	•	10	170	50	160	110	7 x 167	T40	50
SXS 10 x 180 T A4	24082	3	•	10	190	50	180	130	7 x 187	T40	50
SXS 10 x 200 T A4	24084	7	•	10	210	50	200	150	7 x 207	T40	50
SXS 10 x 230 T A4	24086	1	•	10	240	50	230	180	7 x 237	T40	50
SXS 10 x 260 T A4	24558	3	•	10	270	50	260	210	7 x 267	T40	50



SXS-SS pocinčani CO-NA
vijak sa šesterokutnom glavom



SXS-SS A4 s CO-NA vijkom
sa šesterokutnom glavom
od nehrđajućeg čelika A4

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	fischer CO-NA vijci	Otvor ključa	Količina/kutija	
			• DIBt d ₀ [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	d _s x l _s [mm]	SW	kom.	
SXS 10 x 200 SS	24047	2	•	10	210	50	200	150	7 x 207	SW 13	50
SXS 10 x 230 SS	24048	9	•	10	240	50	230	180	7 x 237	SW 13	50
SXS 10 x 260 SS	24049	6	•	10	270	50	260	210	7 x 267	SW 13	50
SXS 10 x 200 SS A4	24064	9	•	10	210	50	200	150	7 x 207	SW 13	50
SXS 10 x 230 SS A4	24065	6	•	10	240	50	230	180	7 x 237	SW 13	50
SXS 10 x 260 SS A4	24066	3	•	10	270	50	260	210	7 x 267	SW 13	50

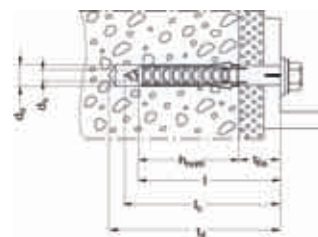


SXS-F US s pocinčanim
CO-NA vijkom sa
šesterokutnom glavom
i integriranom podloškom



SXS-F US A4 s CO-NA vijkom
sa šesterokutnom glavom od
nehrđajućeg čelika A4 s integriranim
podloškom

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	fischer CO-NA vijci	Otvor ključa	Količina/kutija	
			• DIBt d ₀ [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	d _s x l _s [mm]	SW	kom.	
SXS 10 x 60 F US	1) 19599	4	•	10	70	50	60	10	7 x 69	SW 13	50
SXS 10 x 80 F US	1) 19603	8	•	10	90	50	80	30	7 x 89	SW 13	50
SXS 10 x 100 F US	1) 19614	4	•	10	110	50	100	50	7 x 109	SW 13	50
SXS 10 x 120 F US	1) 19619	9	•	10	130	50	120	70	7 x 129	SW 13	50
SXS 10 x 140 F US	1) 19624	3	•	10	150	50	140	90	7 x 149	SW 13	50
SXS 10 x 160 F US	1) 24045	8	•	10	170	50	160	110	7 x 169	SW 13	50
SXS 10 x 180 F US	1) 24046	5	•	10	190	50	180	130	7 x 189	SW 13	50
SXS 10 x 60 F US A4	1) 19600	7	•	10	70	50	60	10	7 x 69	SW 13	50
SXS 10 x 80 F US A4	1) 19628	1	•	10	90	50	80	30	7 x 89	SW 13	50
SXS 10 x 100 F US A4	1) 19615	1	•	10	110	50	100	50	7 x 109	SW 13	50
SXS 10 x 120 F US A4	1) 19620	5	•	10	130	50	120	70	7 x 129	SW 13	50
SXS 10 x 140 F US A4	1) 19626	7	•	10	150	50	140	90	7 x 149	SW 13	50
SXS 10 x 160 F US A4	1) 24062	5	•	10	170	50	160	110	7 x 169	SW 13	50
SXS 10 x 180 F US A4	1) 24063	2	•	10	190	50	180	130	7 x 189	SW 13	50



1) Vijenac: Ø 18 x 2 mm, CO-NA vijak sa šesterokutnom glavom i integriranom podloškom i dodatnim C - T40 integriranim u šesterokutnu glavu.

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.

KOROZIJA

Sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja ¹⁾ pričvrsnog elementa u standardnom betonu \geq B25 i C20/25, uključujući redundantne sustave poput jednostruko sidrenje. Pri dimenzioniranju u potpunosti se pridržavajte odobrenja Z-21.2-1734.

Način pričvršćivanja		SXS 10 30 °C/50 °C ²⁾		SXS 10 50 °C/80 °C ²⁾	
Raspon temperature: dugoročna temperatura/kratkoročna temperatura					
Nazivna dubina sidrenja	h_{nom} [mm]	50		50	
Dopustivo središnje vlačno opterećenje pojedinačnog pričvrsnog elementa s rubnim razmakom \geq 100 mm					
dop. F_N napuknuti beton B25	[kN]	1,7		1,0	
dop. F_N nenapuknuti beton B25	[kN]	2,0		1,3	
Dopustiva posmična sila pojedinačnog pričvrsnog elementa bez utjecaja ruba u nenapuknutom betonu s rubnim razmakom \geq 350 mm					
dop. F_V	[kN]	3,0		2,5	
Dopustivi zakretni momenti savijanja M_{perm}					
Pocinčani čelik	[Nm]	16,3		16,3	
Nehrđajući čelik (1.4401)	[Nm]	15,8		15,8	
Karakteristični osni razmak	$s_{cr,N}$ [mm]	105		105	
Karakteristični rubni razmak	$c_{cr,N}$ [mm]	52,5		52,5	

¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $F = 1,4$ regulirani odobrenjem.

Pri kombiniranju vlačnih i poprečnih opterećenja obratite pozornost na postupak dimenzioniranja A (ETA dodatak publikacije C DIBT, posebno izdanje 16/97).

²⁾ 30 °C/50 °C – 30 °C konstantne temperature, 50 °C maks. kratkoročne temperature.

50 °C/80 °C – 50 °C konstantne temperature, 80 °C maks. kratkoročne temperature.

Minimalna debljina komponente i minimalni osni i rubni razmak za napuknuti i nenapuknuti beton.

Tip i veličina pričvrsnog elementa		SXS 10			
		Napuknuti		Nenapuknuti	
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	140	100	140
Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	55	50	55	50
	za $c \geq$ [mm]	100	90	100	100
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	50	50	60	60
	za $s \geq$ [mm]	250	200	250	200

Vrijednosti između navedenih mogu se interpolirati.

Preporučena opterećenja [kN]
(uključen sigurnosni faktor 7)

		SXS 6 s	
		Vijak za ploče 4,5 mm	Vijak za drvo 4,5 mm
podnožjem			
Beton	\geq B15	0,30	0,50
Puna cigla, bez perforacije	\geq Mz12	0,15	0,20
Puna silikatna cigla	\geq KS12	0,30	0,50
Šuplji blok	\geq Hbl2	–	0,10

		SXS 8 s	
		Vijak za ploče 6,0 mm	Vijak za drvo 6,0 mm
podnožjem			
Beton	\geq B15	0,50	0,60
Puna cigla, bez perforacije	\geq Mz12	0,30	0,40
Puna silikatna cigla	\geq KS12	0,50	0,60
Šuplji blok	\geq Hbl2	0,30	0,40
Puna cigla od lakog betona	\geq V2	–	0,10

Pričvrtni element se montira u nosivo podnožje pri punoj dubini sidrišta.

Način bušenja treba prilagoditi materijalu. Zbog mogućih razlika u kvaliteti spoja, te se vrijednosti primjenjuju samo za montažu materijala.

Univerzalna tipla za okvire FUR

Tipla za pročelja visoke učinkovitosti – aretira se u svakom građevinskom materijalu.

PREGLED



FUR-T - fischer sigurnosni vijak s upuštenom glavom



FUR 8-SS i **FUR 10-SS** - fischer sigurnosni vijak sa šesterokutnom glavom

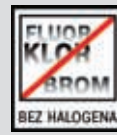


FUR 10 i **FUR 14 FUS** - fischer sigurnosni vijak sa šesterokutnom glavom

Pričvrtni elementi dugog tijela

Odobreno za:

- Beton
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Okomito perforirane cigle
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Šuplji blok od lakog betona
- Lagani šupljikavi beton
- Višeslojni kompozitni betonski zid



Za pričvršćivanje:

- Pročeljih i krovnih potkonstrukcija izrađenih od drva i metala
- Vrata
- Okvira vrata
- Protupožarnih vrata
- Prozora
- Kuhinjskih ormarića
- Garderobnih ormara
- Drvenih gredica
- Obloga

Prikladno i za:

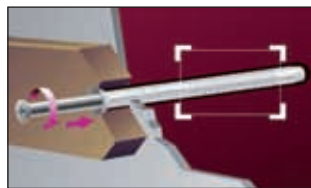
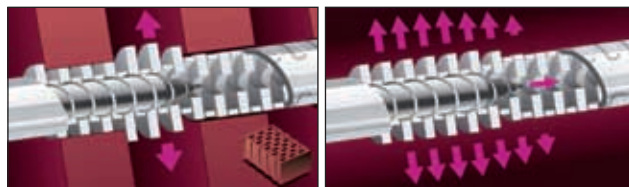
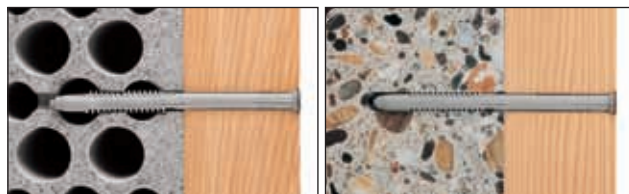
- Prirodni kamen
- Guste strukture
- Puni blok od lakog betona
- Puni panel od gipsa

OPIS

- Univerzalna tipla za okvire.
- Sidrenje u punim materijalima putem frikcijskog aretiranja.
- Asimetrični gusto raspoređeni zubi šire se i ostvaruju mehanički spoj u šupljim materijalima.
- Kompleti za pričvršćivanje sa sigurnosnim vijcima od nehrđajućeg čelika A4 mogu se primjeniti u vlažnim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

- Univerzalna tipla za sve građevinske materijale.
- Sve tiplje su s prethodno montiranim vijkom.
- Patentirani asimetrični zubi jamče visoku nosivost u punim i perforiranim ciglama.
- Integrirana blokada protiv zabijanja sprečava preuranjeno razupiranje tiplje tijekom montaže.
- Za izvedbu FUR-FUS nisu potrebne dodatne podloške, a sprečava kontaktnu koroziju.
- Širok raspon za drvene i metalne konstrukcije (unutrašnje i vanjske) za brojne primjene.



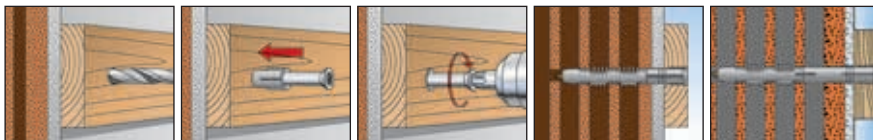
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje tiplje.

Savjeti za montažu

- Preporučamo vijke s upuštenom glavom za pričvršćivanje drvenih konstrukcija, a za metalne konstrukcije tiplje s plosnatim rubom i svornjake sa šesterokutnom glavom.
- Šesterokutna glava s integriranom podloškom također ima integriran O-prihvat.
- Kod okomito perforiranih cigli koristite samo zakretno bušenje (ne udarno bušenje).



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

NORME

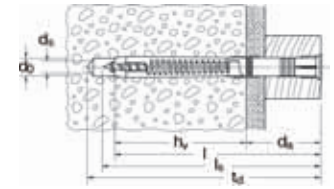
Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

TEHNIČKI PODACI

FUR-T - fischer sigurnosni vijak s upuštenom glavom

FUR-T A4 - s fischer sigurnosnim vijkom od nehrđajućeg čelika A4

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Sigurnosni vijak fischer	Ključ	Količina/kutija
			• DIBt d ₀ [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	d _s x l _s [mm]		kom.
FUR 8 x 80 T	70110	2	• 8	90	70	80	10	6 x 85	T30	50
FUR 8 x 100 T	70111	9	• 8	110	70	100	30	6 x 105	T30	50
FUR 8 x 120 T	70112	6	• 8	130	70	120	50	6 x 125	T30	50
FUR 10 x 80 T	88756	1	• 10	90	70	80	10	7 x 85	T40	50
FUR 10 x 100 T	88757	8	• 10	110	70	100	30	7 x 105	T40	50
FUR 10 x 115 T	88760	8	• 10	125	70	115	45	7 x 120	T40	50
FUR 10 x 135 T	88758	5	• 10	145	70	135	65	7 x 140	T40	50
FUR 10 x 160 T	88759	2	• 10	170	70	160	90	7 x 165	T40	50
FUR 10 x 185 T	88761	5	• 10	195	70	185	115	7 x 190	T40	50
FUR 10 x 200 T	88764	6	• 10	210	70	200	130	7 x 205	T40	50
FUR 10 x 230 T	88762	2	• 10	240	70	230	160	7 x 235	T40	50
FUR 14 x 100 T	48711	2	• 14	115	70	100	30	10 x 110	T50	50
FUR 14 x 140 T	48712	9	• 14	155	70	140	70	10 x 150	T50	50
FUR 14 x 165 T	48713	6	• 14	180	70	165	95	10 x 175	T50	50
FUR 14 x 180 T	48714	3	• 14	195	70	180	110	10 x 190	T50	50
FUR 14 x 210 T	48844	7	• 14	225	70	210	140	10 x 220	T50	50
FUR 14 x 240 T	48715	0	• 14	255	70	240	170	10 x 250	T50	50
FUR 14 x 270 T	48716	7	• 14	285	70	270	200	10 x 280	T50	50
FUR 14 x 300 T	90759	7	• 14	315	70	300	230	10 x 310	T50	20
FUR 14 x 330 T	90760	3	• 14	345	70	330	260	10 x 340	T50	20
FUR 14 x 360 T	90761	0	• 14	375	70	360	290	10 x 370	T50	20
FUR 8 x 80 T A4	70120	1	• 8	90	70	80	10	6 x 85	T30	50
FUR 8 x 100 T A4	70121	8	• 8	110	70	100	30	6 x 105	T30	50
FUR 8 x 120 T A4	70122	5	• 8	130	70	120	50	6 x 125	T30	50
FUR 10 x 80 T A4	88784	4	• 10	90	70	80	10	7 x 85	T40	50
FUR 10 x 100 T A4	88785	1	• 10	110	70	100	30	7 x 105	T40	50
FUR 10 x 115 T A4	88791	2	• 10	125	70	115	45	7 x 120	T40	50
FUR 10 x 135 T A4	88786	8	• 10	145	70	135	65	7 x 140	T40	50
FUR 10 x 160 T A4	88787	5	• 10	170	70	160	90	7 x 165	T40	50
FUR 10 x 185 T A4	88788	2	• 10	195	70	185	115	7 x 190	T40	50
FUR 10 x 200 T A4	88789	9	• 10	210	70	200	130	7 x 205	T40	50
FUR 10 x 230 T A4	88790	5	• 10	240	70	230	160	7 x 235	T40	50
FUR 14 x 140 T A4	48719	8	• 14	155	70	140	70	10 x 150	T50	50
FUR 14 x 165 T A4	48720	4	• 14	180	70	165	95	10 x 175	T50	50
FUR 14 x 180 T A4	48721	1	• 14	195	70	180	110	10 x 190	T50	50
FUR 14 x 210 T A4	48845	4	• 14	225	70	210	140	10 x 220	T50	50



Pričvrtni elementi dugog tijela

Za odgovarajuće pokrivne kapice ADT pogledajte stranicu 158.



PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Crveno usijanje: Informacije o protupožarnoj zaštiti možete naći na stranici 27.



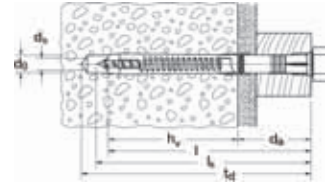
KOROZIJA

Sve o koroziji i načinu na koji je možete izbjeći navedeno je na stranici 28.

Univerzalna tipla za okvire FUR

TEHNIČKI PODACI

		FUR 8-SS i FUR 10-SS - fischer sigurnosni vijak sa šesterokutnom glavom							FUR-SS A4 - s fischer sigurnosnim vijkom od nehrđajućeg čelika A4			
Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Sigurnosni vijak fischer	Otvor kluča	Količina/ kutija		
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	SW	kom.		
			● DIBt									
FUR 8 x 80 SS	70130	0	●	8	90	70	80	10	6 x 85	SW 10	50	
FUR 8 x 100 SS	70131	7	●	8	110	70	100	30	6 x 105	SW 10	50	
FUR 8 x 120 SS	70132	4	●	8	130	70	120	50	6 x 125	SW 10	50	
FUR 10 x 80 SS	88776	9	●	10	90	70	80	10	7 x 85	SW 13	50	
FUR 10 x 100 SS	88777	6	●	10	110	70	100	30	7 x 105	SW 13	50	
FUR 10 x 115 SS	88783	7	●	10	125	70	115	45	7 x 120	SW 13	50	
FUR 10 x 135 SS	88778	3	●	10	145	70	135	65	7 x 140	SW 13	50	
FUR 10 x 160 SS	88779	0	●	10	170	70	160	90	7 x 165	SW 13	50	
FUR 10 x 185 SS	88780	6	●	10	195	70	185	115	7 x 190	SW 13	50	
FUR 10 x 200 SS	88781	3	●	10	210	70	200	130	7 x 205	SW 13	50	
FUR 10 x 230 SS	88782	0	●	10	240	70	230	160	7 x 235	SW 13	50	
FUR 8 x 80 SS A4	70140	9	●	8	90	70	80	10	6 x 85	SW 10	50	
FUR 8 x 100 SS A4	70141	6	●	8	110	70	100	30	6 x 105	SW 10	50	
FUR 10 x 80 SS A4	88792	9	●	10	90	70	80	10	7 x 85	SW 13	50	
FUR 10 x 100 SS A4	88793	6	●	10	110	70	100	30	7 x 105	SW 13	50	
FUR 10 x 115 SS A4	88799	8	●	10	125	70	115	45	7 x 120	SW 13	50	
FUR 10 x 135 SS A4	88794	3	●	10	145	70	135	65	7 x 140	SW 13	50	
FUR 10 x 160 SS A4	88795	0	●	10	170	70	160	90	7 x 165	SW 13	50	
FUR 10 x 185 SS A4	88796	7	●	10	195	70	185	115	7 x 190	SW 13	50	
FUR 10 x 200 SS A4	88797	4	●	10	210	70	200	130	7 x 205	SW 13	50	
FUR 10 x 230 SS A4	88798	1	●	10	240	70	230	160	7 x 235	SW 13	50	



		FUR 14 FUS - fischer sigurnosni vijak sa šesterokutnom glavom							FUR-FUS A4 - s fischer sigurnosnim vijkom od nehrđajućeg čelika A4			
Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Sigurnosni vijak fischer	Otvor kluča	Količina/ kutija		
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	SW	kom.		
			● DIBt									
FUR 10 x 80 FUS	3) 4) 93527	9	●	10	90	70	80	10	7 x 85	SW 13	50	
FUR 10 x 100 FUS	3) 4) 97797	2	●	10	80	70	100	30	7 x 105	SW 13	50	
FUR 14 x 80 FUS	1) 2) 48724	2	●	14	95	70	80	10	10 x 90	SW 17	50	
FUR 14 x 100 FUS	1) 2) 48725	9	●	14	115	70	100	30	10 x 110	SW 17	50	
FUR 14 x 140 FUS	1) 2) 48726	6	●	14	155	70	140	70	10 x 150	SW 17	50	
FUR 14 x 165 FUS	1) 2) 48727	3	●	14	180	70	165	95	10 x 175	SW 17	50	
FUR 14 x 180 FUS	1) 2) 48728	0	●	14	195	70	180	110	10 x 190	SW 17	50	
FUR 14 x 210 FUS	1) 2) 48842	3	●	14	225	70	210	140	10 x 220	SW 17	50	
FUR 14 x 240 FUS	1) 2) 48729	7	●	14	255	70	240	170	10 x 250	SW 17	50	
FUR 14 x 270 FUS	1) 2) 48730	3	●	14	285	70	270	200	10 x 280	SW 17	50	
FUR 14 x 300 US	1) 2) 90762	7	●	14	315	70	300	225	10 x 305	SW 17	20	
FUR 14 x 330 US	1) 2) 90763	4	●	14	345	70	330	255	10 x 335	SW 17	20	
FUR 14 x 360 US	1) 2) 90764	1	●	14	375	70	360	285	10 x 365	SW 17	20	
FUR 10 x 80 FUS A4	3) 4) 93528	6	●	10	90	70	80	10	7 x 85	SW 13	50	
FUR 14 x 80 FUS A4	1) 2) 48731	0	●	14	95	70	80	10	10 x 90	SW 17	50	
FUR 14 x 100 FUS A4	1) 2) 48732	7	●	14	115	70	100	30	10 x 110	SW 17	50	
FUR 14 x 140 FUS A4	1) 2) 48733	4	●	14	155	70	140	70	10 x 150	SW 17	50	
FUR 14 x 165 FUS A4	1) 2) 48734	1	●	14	180	70	165	95	10 x 175	SW 17	50	
FUR 14 x 180 FUS A4	1) 2) 48735	8	●	14	195	70	180	110	10 x 190	SW 17	50	
FUR 14 x 210 FUS A4	1) 2) 48843	0	●	14	225	70	210	140	10 x 220	SW 17	50	
FUR 14 x 240 FUS A4	1) 2) 48736	5	●	14	255	70	240	170	10 x 250	SW 17	50	
FUR 14 x 270 FUS A4	1) 2) 48737	2	●	14	285	70	270	200	10 x 280	SW 17	50	

1) Prsten: Ø 26 x 3 mm.

2) Dodatni bit T50 integriran je u šesterokutnoj glavi.

3) Prsten: Ø 18 x 2 mm.

4) Dodatni bit T40 integriran je u šesterokutnoj glavi.

OPTEREĆENJA

Dopustiva opterećenja¹⁾ fischer univerzalne tiple za okvire FUR

Način pričvršćivanja		FUR 8		FUR 10		FUR 14	
Beton	≥ B15 [kN]	0,50	1,00 ⁵⁾	0,80	1,60 ⁵⁾	1,20	1,80 ⁵⁾
Puna cigla	≥ Mz12 [kN]	0,40/0,60 ²⁾		0,60/0,80 ²⁾		0,60/0,80 ²⁾	
Puna silikatna cigla	≥ KS12 [kN]	0,40/0,60 ²⁾		0,60/0,80 ²⁾		0,60/0,80 ²⁾	
Okomito perforirana cigla	≥ Hlz12 ³⁾ [kN]	–		0,30		0,50	
Perforirana silikatna cigla	≥ KSL6 [kN]	–		0,40		0,60	
Šuplji blok od lakog betona ⁴⁾	≥ Hbl2 [kN]	–		0,25		0,30	
Puna cigla od lakog betona	≥ V2 [kN]	–		0,25		0,50	
Lagani šupljikavi beton	[kN]	–		0,30		0,70	
Vodootporne obloge troslojnih betonskih zidova	≥ B15 [kN]	–		0,60		–	

¹⁾ Informacije o ograničenjima za konstantne vlačne sile pogledajte odobrenje Z-21.2-1204, odjeljak 3.2.3.

²⁾ Više se vrijednosti primjenjuju samo na pune cigle bez perforacije (bez ureza za pričvršćivanje).

³⁾ Ukupna gustoća ≥ 1.0 kg/dm³; za ostale klase čvrstoće kamena, dopustivo opterećenje valja odrediti testovima na strukturi.

⁴⁾ Mehanički spoj pričvrstnog elementa mora imati sidrište u mreži kamena (pogledajte odobrenje Z-21.2-1204, dodatak 6).




⁵⁾ Te se vrijednosti odnose na veće osne i rubne razmake.

Tipla za okvire SXR

Prva fischer tipla za okvire s Europskim tehničkim odobrenjem (ETA).



PREGLED

- 
SXR-T - s fischer pocinčanim sigurnosnim vijkom i od nehrđajućeg čelika A4
- 
SXR-Z - s fischer pocinčanim sigurnosnim vijkom za Pozi bit veličine 4
- 
SXR-FUS - s fischer pocinčanim sigurnosnim vijkom sa šesterokutnom glavom s ugrađenom podloškom i od nehrđajućeg čelika A4

Odobreno za:

- beton
- punu ciglu
- punu silikatnu ciglu
- perforiranu silikatnu ciglu
- puni blok od lakog ili normalnog betona
- šuplji blok od laganog betona
- vertikalno perforiranu ciglu
- blok za termoizolaciju

Prikladno i za:

- prirodni kamen guste strukture
- porobeton
- puni blok od laganog betona

Za pričvršćivanje:

- vrata
- okvira vrata
- protupožarnih vrata
- prozora
- kuhinjskih ormarića
- drvenih podkonstrukcija
- pročeljih i krovnih potkonstrukcija izrađenih
- ovješanih stropova
- kanala za kablove



OPIS

- Prva fischer tipla za okvire s Europskim tehničkim odobrenjem.
- Odobrenje pokriva područje klasične primjene za potkonstrukcije pročelja i općenito višestruko učvršćivanje nenosivih sustava.
- Za odobrene tiplje sa središnjim vlačnim silama te u napuknutim i nenapuknutim betonima.
- Otvorena su nova područja primjene, primjerice ovješeni stropovi, kanali za kablove, nosači cijevi itd.

Prednosti/pogodnosti

- Razne provjere, usporedne probe i korisnička testiranja su dokazala jedinstvenost montažnih karakteristika SXR-a na tržištu. Odlučujući faktor je relativno niski zakretni moment pritezanja u odnosu na veoma snažno pritezanje tijekom postupka pritezanja.
- Tipla „drži“ čak i u poroznom kamenu s velikim šupljinama, a tijekom instalacije jamči čvrsto i sigurno sidrenje u podlozi.
- Nadalje, jedinstvena geometrija SXR-a omogućava jednostavno zabijanje bez savijanja.
- Također ima posebnu blokadu protiv zakretanja koja ima optimalno djelovanje čak i u problematičnim građevnim materijalima.

SXR - PREGLED PREDNOSTI



Uz dubinu sidrenja od 50 mm, odobreno za brojne **pune i perforirane građevinske materijale**.

Potpuni asortiman:

- Ukupna duljina tiplje 52 - 260 mm
- Vijak dolazi kao pocinčan i kao A4 verzija
- **Tri varijacije glave**
 1. Upuštena glava Torx 40
 2. Upuštena glava Pozidrive 4
 3. Šesterokutna glava SW 13 s ugrađenom podloškom i T40



Optimalno ponašanje pri montaži: faktor „Optimiziranja“.

Fischer standardi:

- Unaprijed postavljeni vijak
- Blokada protiv zabijanja
- Blokada protiv zakretanja

Najveća dopustiva opterećenja:

- Beton C16/20 (B25): vlačno opterećenje 2,0 kN poprečno opterećenje 5,4 kN
- Puna cigla do 1,4 kN



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi odobrenja.

MONTAŽA

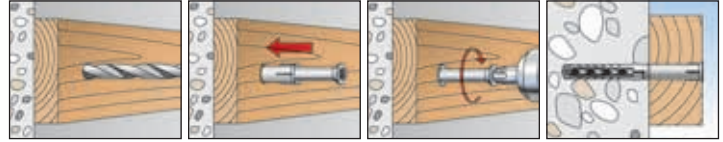
Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

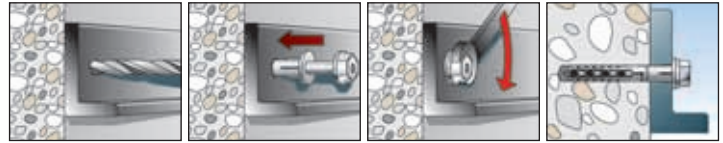
Savjeti za montažu

- Preporučamo vijke s upuštenom glavom za pričvršćivanje drvene strukture, a košuljice sidra s plosnatim vijencem i svornjake sa šesterokutnom glavom za metalne konstrukcije.
- šesterokutna glava s integriranom podloškom također ima integriran \odot prihvat.

za drvene konstrukcije

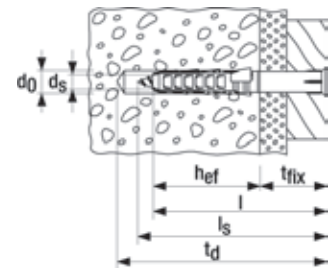


za metalne konstrukcije



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Svrđlo		Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina		Vijak	Pokretna sila	Količina/kutija
				d_0 [mm]	t_d [mm]			h_{ef} [mm]	l [mm]			
				SXR-T - s fischer pocinčanim sigurnosnim vijkom								
				SXR-T A4 - s fischer sigurnosnim vijkom od nehrđajućeg čelika								
			ETA	d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]			kom.
SXR 10 x 80 T	46263	8	■	10	90	50	80	30	7 x 87	T40		50
SXR 10 x 100 T	46264	5	■	10	110	50	100	50	7 x 107	T40		50
SXR 10 x 120 T	46265	2	■	10	130	50	120	70	7 x 127	T40		50
SXR 10 x 140 T	46266	9	■	10	150	50	140	90	7 x 147	T40		50
SXR 10 x 160 T	46267	6	■	10	170	50	160	110	7 x 167	T40		50
SXR 10 x 180 T	46268	3	■	10	190	50	180	130	7 x 187	T40		50
SXR 10 x 200 T	46269	0	■	10	210	50	200	150	7 x 207	T40		50
SXR 10 x 230 T	46270	6	■	10	240	50	230	180	7 x 237	T40		50
SXR 10 x 260 T	46271	3	■	10	270	50	260	210	7 x 267	T40		50
SXR 10 x 80 T A4	46272	0	■	10	90	50	80	30	7 x 87	T40		50
SXR 10 x 100 T A4	46274	4	■	10	110	50	100	50	7 x 107	T40		50
SXR 10 x 120 T A4	46278	2	■	10	130	50	120	70	7 x 127	T40		50
SXR 10 x 140 T A4	46279	9	■	10	150	50	140	90	7 x 147	T40		50
SXR 10 x 160 T A4	46283	6	■	10	170	50	160	110	7 x 167	T40		50
SXR 10 x 180 T A4	46285	0	■	10	190	50	180	130	7 x 187	T40		50
SXR 10 x 200 T A4	46286	7	■	10	210	50	200	150	7 x 207	T40		50
SXR 10 x 230 T A4	46287	4	■	10	240	50	230	180	7 x 237	T40		50
SXR 10 x 260 T A4	46288	1	■	10	270	50	260	210	7 x 267	T40		50



Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Svrđlo		Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina		Vijak	Pokretna sila	Količina/kutija
				d_0 [mm]	t_d [mm]			h_{ef} [mm]	l [mm]			
				SXR-Z - s fischer pocinčanim sigurnosnim vijkom za Pozi bit veličine 4								
			ETA	d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]			kom.
SXR 10 x 80 Z	47977	3	■	10	90	50	80	30	7 x 87	PZ 4		50
SXR 10 x 100 Z	47978	0	■	10	110	50	100	50	7 x 107	PZ 4		50
SXR 10 x 120 Z	47979	7	■	10	130	50	120	70	7 x 127	PZ 4		50
SXR 10 x 140 Z	47980	3	■	10	150	50	140	90	7 x 147	PZ 4		50
SXR 10 x 160 Z	47981	0	■	10	170	50	160	110	7 x 167	PZ 4		50

DINAMIKA

Velika učinkovitost: stranice 29 su prepune korisnih informacija.

KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

Tipla za okvire SXR

TEHNIČKI PODACI

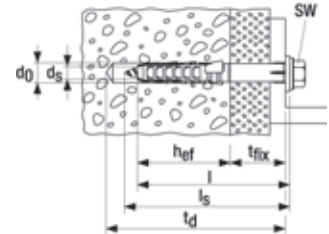


SXR-FUS - s fischer pocinčanim šestierokutnim sigurnosnim vijkom i ugrađenom podloškom



SXR-FUS A4 - s fischer sigurnosnim vijkom sa šestierokutnom glavom od nehrđajućeg čelika A4 i ugrađenom podloškom

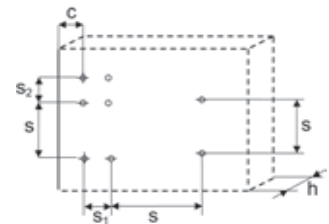
Tip	Br. art.	ID	Odobrenje	Svrdo	Min. dubina bušenja rupe za izravno pričvršćivanje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Vijak	Pokretna sila	Količina/kutija
			■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	$d_s \times l_s$		kom.
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
SXR 10 x 52 FUS	1) 502456		■	10	42	50	52	2	7 x 61	T40/SW13	50
SXR 10 x 60 FUS	46329	1	■	10	70	50	60	10	7 x 69	T40/SW13	50
SXR 10 x 80 FUS	46330	7	■	10	90	50	80	30	7 x 89	T40/SW13	50
SXR 10 x 100 FUS	46331	4	■	10	110	50	100	50	7 x 109	T40/SW13	50
SXR 10 x 120 FUS	46332	1	■	10	130	50	120	70	7 x 129	T40/SW13	50
SXR 10 x 140 FUS	46333	8	■	10	150	50	140	90	7 x 149	T40/SW13	50
SXR 10 x 160 FUS	46334	5	■	10	170	50	160	110	7 x 169	T40/SW13	50
SXR 10 x 180 FUS	46335	2	■	10	190	50	180	130	7 x 189	T40/SW13	50
SXR 10 x 200 FUS	46336	9	■	10	210	50	200	150	7 x 209	T40/SW13	50
SXR 10 x 230 FUS	46337	6	■	10	240	50	230	180	7 x 239	T40/SW13	50
SXR 10 x 260 FUS	46338	3	■	10	270	50	260	210	7 x 269	T40/SW13	50
SXR 10 x 60 FUS A4	46339	0	■	10	70	50	60	10	7 x 69	T40/SW13	50
SXR 10 x 80 FUS A4	46340	6	■	10	90	50	80	30	7 x 89	T40/SW13	50
SXR 10 x 100 FUS A4	46342	0	■	10	110	50	100	50	7 x 109	T40/SW13	50
SXR 10 x 120 FUS A4	46343	7	■	10	130	50	120	70	7 x 129	T40/SW13	50
SXR 10 x 140 FUS A4	46344	4	■	10	150	50	140	90	7 x 149	T40/SW13	50
SXR 10 x 160 FUS A4	46345	1	■	10	170	50	160	110	7 x 169	T40/SW13	50
SXR 10 x 180 FUS A4	46361	1	■	10	190	50	180	130	7 x 189	T40/SW13	50
SXR 10 x 200 FUS A4	46362	8	■	10	210	50	200	150	7 x 209	SW 13	50
SXR 10 x 230 FUS A4	46363	5	■	10	240	50	230	180	7 x 239	SW 13	50
SXR 10 x 260 FUS A4	46364	2	■	10	270	50	260	210	7 x 269	SW 13	50



1) Bez prethodne montaže.

Maksimalna dopustiva opterećenja¹⁾ jedne pričvrstne točke²⁾ u betonu i zidanim konstrukcijama. Za oblikovanje treba u obzir uzeti odobrenje ETA-07/0121.

Način pričvršćivanja	SXR 10		
	gvz	A4	
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	50	
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	60	
Minimalna debljina komponente	h_{min} [mm]	100	
Nazivni promjer izbušene rupe	d_0 [mm]	10	
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	10,5	
Dopustivi moment savijanja	[Nm]	10,1	
Dopustivo vlačno opterećenje N_{perm}¹⁾ jedne pričvrstne točke²⁾ u betonu (koristiti kategoriju „a“)			
Beton C12/15	Raspon temperature ϑ ³⁾	30/50 °C [kN]	1,4
		50/80 °C [kN]	1,2
Beton C16/20 - C50/60	Raspon temperature ϑ ³⁾	30/50 °C [kN]	2,0
		50/80 °C [kN]	1,8
Dopustiva opterećenja V_{perm}¹⁾ jedne pričvrstne točke²⁾ u betonu (koristiti kategoriju „a“)			
Beton C12/15	Raspon temperature ϑ ³⁾	30/50 °C [kN]	5,4
		50/80 °C	5,0
Razmaci i rubni razmaci u betonu (koristiti kategoriju „a“)			
Beton C12/15	Minimalni razmak	s_{min} [mm]	70
		za $c_{min} \geq$	210
	Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	85
		za $s_{min} \geq$	100
Beton C16/20 - C50/60	Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, N}$ [mm]	140
	Minimalni razmak	s_{min} [mm]	50
		za $c_{min} \geq$	150
	Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	60
	za $s_{min} \geq$	70	
	Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, N}$ [mm]	100



1) Uključen je čimbenik sigurnosti prema odobrenju i čimbeniku sigurnosti za opterećenje $\gamma_F = 1,4$ se uzima u obzir. Za kombinaciju vlačnog i poprečnog opterećenja u obzir uzmete ETA odobrenje i način oblikovanja (ETAG 020, dodatak C).

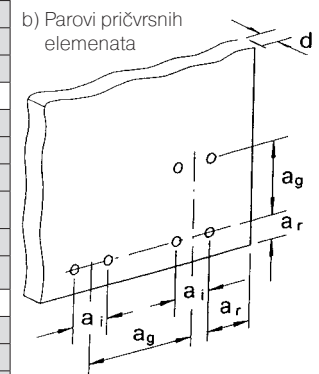
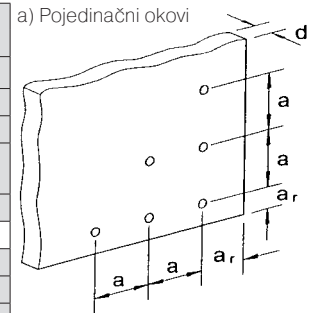
2) Pričvrstna točka se može sastojati od jednog sidra, grupe od dva sidra sa $s_1 \geq s_{1,min}$ ili grupe od četiri sidra sa $s_1 \geq s_{1,min}$ i $s_2 \geq s_{2,min}$.

3) U temperaturnim rasponima $\vartheta = (30/50^\circ \text{C})$ i $\vartheta = (50/80^\circ \text{C})$ prva vrijednost označava maksimalnu dugoročnu temperaturu, a druga vrijednost označava maksimalnu kratkoročnu temperaturu.

OPTEREĆENJA

Dopustivo opterećenje¹⁾ pričvrsnog elementa koji se koristi kao pričvrсни element podstruktura pročelja.
Pri dimenzioniranju se u potpunosti pridržavajte njemačkog odobrenja.

Način pričvršćivanja		SXR 10	
		gvz	A4
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	50	
Dubina izbušene rupe	$h_f \geq$ [mm]	60	
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	10	
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	$\leq 10,5$	
Dopustivi moment savijanja	[Nm]	10,1	9,5
Dopustiva opterećenja ¹⁾			
Beton	[kN]	0,8/1,6 ²⁾	
Puna cigla	[kN]	0,6/0,8 ³⁾	
Puna silikatna cigla	[kN]	0,6/0,8 ³⁾	
Okomito perforirana cigla	[kN]	0,3 ⁴⁾	
Perforirana silikatna cigla	[kN]	0,4	
Šuplji blokovi od lakog betona	[kN]	0,25	
Kamen i puni blok od lakog betona	[kN]	0,25	
Osni i rubni razmaci u betonu ¹⁾			
Pojedinačni pričvrсни element	Osni razmak	a [mm]	100 (150) ²⁾
	Rubni razmak	a_r [mm]	50 (100) ²⁾
	Minimalni osni razmak (unutar grupe)	a_i [mm]	50
Parovi pričvršnih elemenata	Minimalni rubni razmak (između grupa)	a_g [mm]	150 (300) ²⁾
	Rubni razmak	a_r [mm]	50 (100) ²⁾
Minimalna debljina komponente		h_{min} [mm]	100
Osni i rubni razmaci u zidanim konstrukcijama ¹⁾			
Osni razmak		a [mm]	100 (250) ⁵⁾
Rubni razmak s opterećenjem s gornje strane		a_r [mm]	100
Rubni razmak bez opterećenja s gornje strane		a_r [mm]	250
Minimalna debljina komponente		h_{min} [mm]	115



¹⁾ Za opterećenja, osne razmake, rubne razmake i minimalnu debljinu komponente u obzir treba uzeti preporučene vrijednosti sve dok se ne izda njemačko odobrenje. U vrijeme tiska njemačko odobrenje još nije bilo dostupno. Nakon izdavanja njemačkog odobrenja, tablične vrijednosti usporedit će se s odobrenjem.

²⁾ Najveća opterećenja primjenjuju se za veće osne i rubne razmake.

³⁾ Za punu ciglu bez perforacije (bez ureza za pričvršćivanje).

⁴⁾ Za ukupnu gustoću $\geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$; u protivnom, vrijednosti treba odrediti prema vlačnom

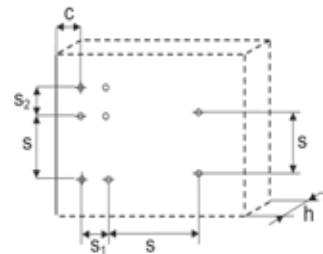
⁵⁾ Kod sidrenja u okomito perforiranoj cigli, šupljim blokovima od lakog betona i šupljom silikatnoj cigli.

OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrzne točke²⁾ u betonu za nenosive/redundantne sustave¹⁰⁾ za **ETAG 020**.

Pri dimenzioniranju u potpunosti se pridržavajte odobrenja ETA-07/0121^{**}.

Način pričvršćivanja		SXR 10	
		gvz	A4
Efektivna dubina sidrenja	h_{ef} [mm]	50	
Dubina izbušene rupe	$h_1 \geq$ [mm]	60	
Min. debljina nosive komponente	h_{min} [mm]	100	
Nazivni promjer svrdla	d_0 [mm]	10	
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti	$d_f \leq$ [mm]	$\leq 10,5$	
Dopustivi moment savijanja	[Nm]	10,1	9,5
Dopustivo vlačno opterećenje N_{perm} pričvrzne točke ²⁾⁴⁾ u betonu			
Beton C12/15	Raspon temperature ³⁾	30°/50 °C [kN]	1,4
		50°/80 °C [kN]	1,2
Beton \geq C16/20	Raspon temperature ³⁾	30°/50 °C [kN]	2,0
		50°/80 °C [kN]	1,8
Dopustiva poprečna opterećenja V_{perm} pričvrzne točke ²⁾⁴⁾ u betonu			
Beton \geq C12/15	[kN]	5,37	5,14
Rubni i osni razmaci u betonu (z određivanje pogledajte sliku 1)			
Beton C12/15	Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	100
	Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	85
	Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, N}$ [mm]	140
Beton \geq C16/20	Minimalni osni razmak	s_{min} [mm]	70
	Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]	60
	Karakteristični rubni razmak	$c_{cr, N}$ [mm]	100



Dopustivo opterećenje F_{perm} ¹⁾ pričvrzne točke²⁾ u zidanim konstrukcijama (raspon temperature 50°/80 °C) za nenosive/redundantne sustave¹⁰⁾ za **ETAG 020**. Pri dimenzioniranju u potpunosti se pridržavajte odobrenja ETA-07/0121^{**}.

Način pričvršćivanja		Svojstva kamena				SXR 10
Tip kamena ¹¹⁾	Proizvođač	Oblik kamena		Klasa ukupne gustoće ⁵⁾	Minimalna tlačna čvrstoća ⁶⁾	perm F ⁹⁾
		[-]	[mm]			
Opeka Mz 36, DIN 105, DIN EN 771-1		\geq NF	$\geq 240 \times 115 \times 71$	$\geq 1,8$	36	1,43
Puna silikatna cigla KS 36, DIN 106, DIN EN 771-2		\geq NF	$\geq 240 \times 115 \times 71$	$\geq 2,0$	36	1,48
Puna silikatna cigla KS 20, DIN 106, DIN EN 771-2		\geq NF	$\geq 240 \times 115 \times 71$	$\geq 2,0$	20	0,86
Puna silikatna cigla KS 12, DIN 106, DIN EN 771-2		\geq NF	$\geq 240 \times 115 \times 71$	$\geq 2,0$	12	0,6
Puna cigla, standardni beton; DIN 18 152, DIN EN 771-3		\geq 8DF	$\geq 240 \times 115 \times 245$	$\geq 1,8$	20	1,28
Okomito perforirana cigla Hlz 20, DIN 105, DIN EN 771-1	npr., Wienerberger ⁸⁾	2DF	240 x 115 x 113	$\geq 1,2$	20	0,71
Perforirana silikatna cigla KS 16, DIN 106, DIN EN 771-2	npr., KS Wemding ⁸⁾	5DF	300 x 240 x 115	$\geq 1,4$	16	0,86
Perforirana silikatna cigla KS 6, DIN 106, DIN EN 771-2	npr., KS Wemding ⁸⁾	P10	498 x 100 x 248	$\geq 1,2$	6	0,42
Šuplji blok, standardni beton; Hbn 6, DIN 18 152, DIN EN 771-3	npr., Adolf Blatt ⁸⁾	10DF	300 x 240 x 240	$\geq 1,6$	6	0,71
Osn i rubni razmaci u zidanim konstrukcijama						
Minimalni razmak (između pojedinačnih pričvrtnih elemenata ili grupe pričvrtnih elemenata)	s_{min} [mm]					250
Minimalni osni razmak za grupe pričvrtnih elemenata pod pravim kutom s izloženim rubom	s_{min} [mm]					200 ⁷⁾
Minimalni osni razmak za grupe pričvrtnih elemenata okomitih na izloženi rub	s_{min} [mm]					400 ⁷⁾
Minimalni rubni razmak	c_{min} [mm]					100
Minimalna debljina komponente	h_{min} [mm]					100

¹⁾ Uključeni su čimbenik sigurnosti materijala predviđenih otpornih opterećenja i čimbenik sigurnosti materijala za preporučeno opterećenje $\gamma = 1,4$ regulirani odobrenjem.

²⁾ Sidro se može sastojati od pojedinačnog pričvrtnog elementa, grupe od dva pričvrtna elementa sa $s > s_{min}$ ili grupe od četiri pričvrtna elementa sa $s_1 > s_{min}$ i $s_2 > s_{min}$.

³⁾ Kod navedenih temperatura 30°/50° i 50°/80°, prvi broj označava maksimalno dopustivu dugoročnu temperaturu, a drugi broj označava maksimalno dopustivu kratkoročnu temperaturu.

⁴⁾ Za simultani učinak vlačnih i poprečnih opterećenja, interakciju treba provesti prema ETAG 020 dodatak C.

⁵⁾ Za ostale ukupne gustoće pogledajte odobrenje ETA-07/0121.

⁶⁾ Za ostale minimalne tlačne čvrstoće pogledajte odobrenje ETA-07/0121.

⁷⁾ Obavezna je usklađenost s uvjetima koji su navedeni u odobrenju ETA-07/0121.

⁸⁾ Opterećenja se odnose na geometriju kamena koja se nalazi u odobrenju, u području dubine sidrenja.

⁹⁾ Opterećenja treba prepоловити za žbukane zidane konstrukcije i spojeve bez morta.

¹⁰⁾ Nenosi/redundantni sustavi su sustavi koji mogu otkazati bez utjecaja na stvarnu strukturu sustava. U tim sustavima, ako jedna pričvrtna točka zakaže, opterećenje se može rasporediti na najmanje dvije susjedne pričvrtnne točke bez umanjivanja stupnja izvedbe sklopa. Prema ETAG 020, maksimalno dopuštena opterećenja su 2,15 kN po pričvrtnoj točki za 3 pričvrtnne točke u spojnoj komponenti, a 3,20 kN po pričvrtnoj točki za 4 ili više pričvrtnih točaka u spojnoj komponenti.

¹¹⁾ Ostale tipove, dimenzije i kvalitete kamena možete pronaći u odobrenju.

^{**}) U vrijeme tiska, odobrenje ETA-07/0121 još nije bilo službeno prihvaćeno. Stoga, sve vrijednosti treba usporediti s odobrenjem.

Tipla za okvire S-H-R

Pouzdana tipla za pročelja kod porobetona i šupljih građevinskih materijala.

PREGLED



Tipla za okvire
S-H-R



fischer sigurnosni vijak, pocinčani i od nehrđajućeg čelika A4

Odobreno za:

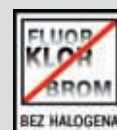
- Porobeton

Prikladno i za:

- Okomito perforirane cigle
- Šuplje blokove
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Laki beton
- Puni plovučac

Za pričvršćivanje:

- Pročeljnih i krovnih potkonstrukcija izrađenih od drva i metala
- Vrata
- Okvira vrata
- Protupožarnih vrata
- Prozora
- Kuhinjskih ormarića
- Garderobnih ormara
- Drvenih gredica
- Obloga

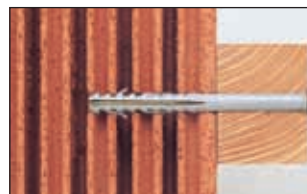


OPIS

- Najlonska razuporna tipla.
- Fischer sigurnosni vijak od nehrđajućeg čelika A4 za primjenu u vlažnim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

- Ekonomična i sigurna zahvaljujući odobrenju za višenamjensku tiplu u šupljim građevinskim materijalima male tlačne čvrstoće (porobeton).
- Uobičajene su veličine prethodno montirane s fischer sigurnosnim vijkom.
- Integrirana blokada protiv zabijanja sprečava preuranjeno razupiranje tiplje tijekom montaže.



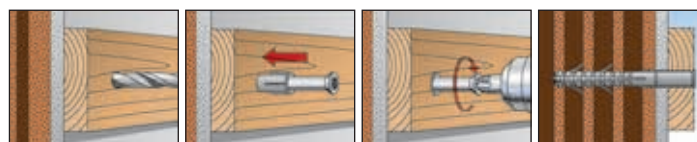
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje tiplje.

Savjeti za montažu

- U porobetonu radite s bušačem rupa za porobeton (pogledajte tablicu).



i NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

i NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

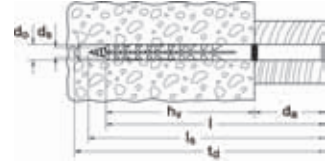
Tipla za okvire S-H-R

TEHNIČKI PODACI



S-H-RT - prethodno montirana s fischer pocinčanim sigurnosnim vijkom za bit veličine T30 i T40

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Sigurnosni vijak fischer	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
S 8 H 100 RT	80720	0	8	110	80	100	20	6 x 105	50
S 8 H 120 RT	80721	7	8	130	80	120	40	6 x 125	50
S 10 H 80 RT	83619	4	10	90	70	80	10	7 x 85	50
S 10 H 100 RT	83620	0	10	110	70	100	30	7 x 105	50
S 10 H 115 RT	83621	7	10	125	70	115	45	7 x 120	50
S 10 H 135 RT	83622	4	10	145	70	135	65	7 x 140	50
S 10 H 160 RT	83623	1	10	170	70	160	90	7 x 165	50
S 10 H 185 RT	83624	8	10	195	70	185	115	7 x 190	50
S 10 H 230 RT	83625	5	10	240	70	230	160	7 x 235	50



Za odgovarajuće pokrivne kapice ADT pogledajte stranicu 160.



S-H-R - bez vijka

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Sigurnosni vijak fischer	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [Ø mm]	kom.
S 8 H 80 R	3) 52171	7	8	90	80	80	-	6 x 85	100
S 8 H 100 R	3) 52168	7	8	110	80	100	20	6 x 105	100
S 8 H 120 R	3) 52169	4	8	130	80	120	40	6 x 125	250
S 10 H 80 R	2) 52170	0	10	90	70	80	10	7 x 85	200
S 10 H 100 R	2) 52167	0	10	110	70	100	30	7 x 105	200
S 10 H 115 R	2) 52179	3	10	125	70	115	45	7 x 120	200
S 10 H 135 R	2) 52182	3	10	145	70	135	65	7 x 140	200
S 10 H 160 R	2) 52183	0	10	170	70	160	90	7 x 165	100
S 10 H 185 R	2) 52184	7	10	195	70	185	115	7 x 190	100
S 10 H 230 R	2) 52185	4	10	240	70	230	160	7 x 235	100
S 14 H 160 R	59181	9	14	170	90	160	70	10 x 165	50
S 14 H 185 R	59182	6	14	195	90	185	95	10 x 190	50
S 14 H 230 R	52178	9	14	240	90	230	140	10 x 235	50
S 16 H 100 R	1) 59187	1	16	120	90	100	10	12	50
S 16 H 135 R	1) 59188	8	16	155	90	135	45	12	50
S 16 H 160 R	1) 59189	5	16	180	90	160	70	12	50

- 1) Prikladno i za vijke s metričkim navojem M 12.
- 2) U skladu s odobrenjem, za izradu rupa u porobetonu mora se koristiti Fischer bušač rupa za porobeton GBS.
- 3) Korištenje sa standardnim vijcima za drvo ili iver vijcima.



S-H-RSS - prethodno montirana s fischer pocinčanim sigurnosnim vijkom sa šes-tero-kutnom glavom SW 13 i 17

Tip	Br. art.	ID	Odobrenja	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Sigurnosni vijak fischer	Količina/kutija
				d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
S 10 H 80 RSS	83640	8	•	10	90	70	80	10	7 x 85	50
S 10 H 100 RSS	83641	5	•	10	110	70	100	30	7 x 105	50
S 14 H 100 RSS	1) 80633	3	•	14	110	90	100	10	10 x 105	50

- 1) bez prethodne montaže, SW 17

TEHNIČKI PODACI



Bušač rupa za porobeton GBS

Tip	Br. art.	ID	Izbušena rupa	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje		Odgovara	Količina/ kutija
				d_0 [Ø mm]	t_d [mm]		
GBS 10 x 80	1) 50590	8	9	85	S 10 H 80 R	1	
GBS 10 x 100	1) 50591	5	9	105	S 10 H 100 R	1	
GBS 10 x 115	1) 50592	2	9	120	S 10 H 115 R	1	
GBS 10 x 135	1) 50593	9	9	140	S 10 H 135 R	1	
GBS 10 x 160	1) 50594	6	9	165	S 10 H 160 R	1	
GBS 10 x 185	1) 50595	3	9	190	S 10 H 185 R	1	
GBS 10 x 230	1) 50596	0	9	235	S 10 H 230 R	1	

1) U skladu s odobrenjem, za izradu rupa u porobetonu mora se koristiti Fischer bušač rupa za porobeton GBS.

OPTEREĆENJA

Dopustiva opterećenja¹⁾ fischer tiple za okvire S-H-R s fischer sigurnosnim vijkom

Način pričvršćivanja		S 10 H-R	S 14 H-R
Okomito perforirana cigla	≥ HLz 12 [kN]	0,30	0,50
Perforirana silikatna cigla	≥ KSL6 [kN]	0,40	0,60
Šuplji blok od lakog betona ²⁾	≥ Hbl2 [kN]	0,25	0,30
Puna cigla od lakog betona	≥ V2 [kN]	0,25	0,50
Lagani šupljikavi beton	[kN]	0,40	0,70
Porobeton za DIN	Klasa čvrstoće 2 i 3,3/klasa čvrstoće 4 i 4,4 [kN]	0,30/0,60	–
Porobeton za TGL	Tvornica Laußig/tvornica Parchim [kN]	0,30/0,15	–

1) Za informacije o ograničenjima za konstantne vlačne sile pogledajte odobrenje Z-21. 2-9, odjeljak 3.2.3.

2) Mehanički spoj pričvrstnog elementa mora imati sidrište u mreži kamena (pogledajte odobrenje Z-21. 2-9, dodatak 7).

i NORME

Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

Sigurnosni vijak

Za primjenu u kombinaciji s fischer tiplom za okvire i fischer tiplama za porobeton.

OPIS

- Poseban vijak s upuštenom ili šesterokutnom glavom.
- Za primjenu u kombinaciji s tiplom za okvire S-R i S-H-R kao i s tiplom za porobeton GB.
- Vijci od nehrđajućeg čelika A4 za pričvršćivanja otporna na koroziju.

Prednosti/pogodnosti

- Čelik velike čvrstoće (6.8 ili A4-70) za velike momente savijanja i veliku torzijsku čvrstoću.
- Povećana zaštita od korozije zahvaljujući pocinčanom i žutom kromatiranom zaštitnom sloju debljine minimalno 5 µm.
- Zajedno s fischer tiplama dugog tijela i tiplama za okvire odobreno i za pročelja (pogledajte poglavlje 1.2 "Odobrenje")
- Povećan poprečni presjek jezgra navoja omogućava veće sile razupiranja i veću nosivost.
- Odgovarajuće pokrivne kapice za sve vijke.

TEHNIČKI PODACI



Sigurnosni vijak s upuštenom glavom za ⦿ - bit, pocinčani

Tip	Br. art. ID	Ključ	Količina/kutija kom.
5 x 85 Z	1) 89230 5	-	200
7 x 85 T	89170 4	40	200
7 x 105 T	89172 8	40	200
7 x 120 T	89174 2	40	200
7 x 140 T	89176 6	40	200
7 x 165 T	89178 0	40	200
7 x 190 T	89180 3	40	100
7 x 235 T	89182 7	40	100
10 x 105 T	89186 5	40	50
10 x 140 T	89188 9	40	50
10 x 165 T	89190 2	40	50
10 x 190 T	89192 6	40	50
10 x 235 T	89194 0	40	50

1) Prihvat za križni odvijač Z. Poseban vijak na zahtjev. Pozi bitovi (za križni odvijač Z) i ⦿ bitovi – pogledajte poglavlje "Svrdla i bitovi".



Sigurnosni vijak sa šesterokutnom glavom, pocinčani

Tip	Br. art. ID	Otvor ključa	Količina/kutija kom.
		SW	
7 x 65 6-kt.	80404 9	13	200
7 x 85 6-kt.	80405 6	13	200
7 x 105 6-kt.	80406 3	13	200
7 x 120 6-kt.	80407 0	13	200
7 x 140 6-kt.	80408 7	13	200
7 x 165 6-kt.	80409 4	13	200
7 x 190 6-kt.	80410 0	13	100
7 x 235 6-kt.	80411 7	13	100
10 x 95 6-kt.	80412 4	17	50
10 x 105 6-kt.	80413 1	17	50
10 x 140 6-kt.	80415 5	17	50
10 x 165 6-kt.	80416 2	17	50
10 x 190 6-kt.	80417 9	17	50
10 x 235 6-kt.	80418 6	17	50

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Za primjenu u drvu prvo izbušite rupu.



Sigurnosni vijak s upuštenom glavom za ⦿ - bit, nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art. ID	Ključ	Količina/kutija kom.
5 x 85 Z A4	1) 89240 4	-	200
7 x 85 T A4	89244 2	40	200
7 x 105 T A4	89246 6	40	200
7 x 120 T A4	89248 0	40	200
7 x 140 T A4	89250 3	40	200
7 x 165 T A4	89252 7	40	200
7 x 190 T A4	89254 1	40	100
7 x 235 T A4	89256 5	40	100
10 x 140 T A4	89262 6	40	50
10 x 165 T A4	89264 0	40	50
10 x 190 T A4	89266 4	40	50

1) Prihvat za križni odvijač Z. Poseban vijak na zahtjev. Pozi bitovi (za križni odvijač Z) i ⦿ bitovi – pogledajte poglavlje "Svrdla i bitovi".



Sigurnosni vijak sa šesterokutnom glavom, nehrđajući čelik A4

Tip	Br. art. ID	Otvor ključa	Količina/kutija kom.
		SW	
7 x 65 6-kt.A4	80260 1	13	200
7 x 85 6-kt.A4	80261 8	13	200
7 x 105 6-kt.A4	80262 5	13	200
7 x 120 6-kt.A4	80263 2	13	200
7 x 140 6-kt.A4	80264 9	13	200
7 x 165 6-kt.A4	80265 6	13	200
7 x 190 6-kt.A4	80274 8	13	100
7 x 235 6-kt.A4	80273 1	13	100
10 x 95 6-kt.A4	80266 3	17	50
10 x 105 6-kt.A4	80271 7	17	50
10 x 140 6-kt.A4	80267 0	17	50
10 x 165 6-kt.A4	80268 7	17	50

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

KOROZIJA

Savjeti za sprečavanje hrđe: sve što morate znati o koroziji i načinu njenog sprečavanja možete naći na stranici 28.

Pokrivne kapice i podloške

POKRIVNA KAPICA ADT



Tip	Br. art.	ID	Boja	Kapica [Ø mm]	Odgovara sigurnosnom vijku [mm]	Količina/ kutija kom.
ADT 15 W	60326	0	bijela	15	7	100
ADT 15 DB	60329	1	tamno smeđa	15	7	100
ADT 18 W	60334	5	bijela	18	10	100
ADT 18 DB	60337	6	tamno smeđa	18	10	100

POKRIVNA KAPICA ADK



Tip	Br. art.	ID	Boja	Duljina čavla [mm]	Kapica [Ø mm]	Količina/ kutija kom.
ADK 18 W	60298	0	bijela	9	18	100
ADK 18 DB	60300	0	tamno smeđa	9	18	100

PODLOŠKA U

Podloška U nehrđajući čelik A4



Tip	Br. art.	ID	Vanjski [mm]	Ø [Ø mm]	Debljina S [mm]	Odgovara sidru	Količina/ kutija kom.
U 11,5 x 21 x 1,5 A2	10026	4	21	11,5	1,5	S10R, S10H-R, FUR 10	500
U 13 x 24 DIN 125 A2	10043	1	24	13	2,5	S12R	250
U 15 x 28 DIN 125 A2	10058	5	28	15	2,5	S14R, S14H-R, FUR14	250

Udarna tipla N

Pouzdana najlonska tipla – brza za zabijanje i sigurna čak i pod teškim uvjetima.

PREGLED



N-Z - s pocinčanim čavlom i prihvatom za križni odvijač Z

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen
- guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa
- Okomito perforirane cigle
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Šuplji blok od lakog betona



Za pričvršćivanje:

- Priključnih zidnih ili žbukanih profila
- Podnožnih profila
- Folija
- Limova
- Drvenih gredica
- Obujmica za kabele i cijevi
- Obloga
- Potkonstrukcija izrađenih od drva i metala

Pričvršni elementi dugog tijela

OPIS

- Najlonska udarna tipla.
- Tipla se razupire prilikom zabijanja čavla i frikcijom aretira u izbušenoj rupi.
- Čavlasti vijak od nehrđajućeg čelika A2 za primjenu u vlažnim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

- Brza i jednostavna montaža uz istovremeno postavljanje sidra smanjuje vrijeme montaže.
- Integrirana blokada protiv zabijanja sprečava preuranjeno razupiranje (zaglavljivanje) tiple tijekom montaže, osiguravajući time jednostavno rukovanje.
- Čavlasti vijak s nazubljenim navojem lako se može zabiti čekićem i po potrebi odviti.
- Prihvat za križni odvijač omogućava otpuštanje tiple radi naknadnog prilagođavanja ili demontaže.



Detalji se razlikuju!

Velik razuporni učinak zahvaljujući savršeno usklađene zone razupiranja

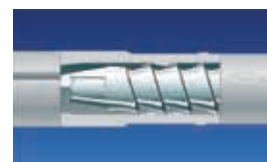
Konusno tijelo za lakše umetanje

Armirani rub ne može se zabiti



Nazubljeni navoj – lagano zabijanje – lagano odvijanje

Rebra za čvrst dosjed



Blokada protiv zabijanja sprečava preuranjeno razupiranje

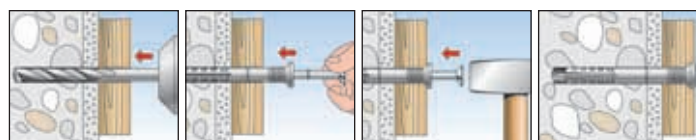
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje tiple.

Savjeti za montažu

- U perforiranim i šupljim ciglama duljinu tiple valja odabrati tako da prednja polovica zone razupiranja tiple zahvaća najmanje jedno rebro cigle.



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

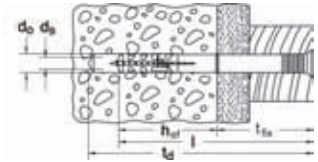
Udarna tipla N

TEHNIČKI PODACI



Udarna tipla N-Z

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	fischer ključ za vijke	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
N 5 x 30 Z	1) 50395	9	5	45	25	30	5	3,5 x 38	100
N 5 x 40 Z	50351	5	5	55	25	40	15	3,5 x 48	100
N 5 x 50 Z	50352	2	5	65	25	50	25	3,5 x 58	100
N 6 x 40 Z	50354	6	6	55	30	40	10	4 x 48	50
N 6 x 60 Z	50355	3	6	75	30	60	30	4 x 64	50
N 6 x 80 Z	50353	9	6	95	30	80	50	4 x 88	50
N 8 x 60 Z	50356	0	8	75	40	60	20	5 x 65	50
N 8 x 80 Z	50358	4	8	95	40	80	40	5 x 85	50
N 8 x 100 Z	50357	7	8	115	40	100	60	5 x 105	50
N 8 x 120 Z	50359	1	8	135	40	120	80	5 x 125	50
N 10 x 100 Z	2) 50346	1	10	115	50	100	50	7 x 110	50
N 10 x 135 Z	2) 50347	8	10	150	50	135	85	7 x 145	50
N 10 x 160 Z	2) 50348	5	10	175	50	160	110	7 x 170	50
N 10 x 230 Z	2) 50335	5	10	245	50	230	180	6 x 240	50



- 1) posebno prikladno i za fischer objumnice FC; pogledajte poglavlje "Pričvrtni elementi za električne instalacije".
2) bez prethodne montaže



Udarna tipla N-Z A2

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	fischer ključ za vijke	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
N 5 x 30 Z A2	50370	6	5	45	25	30	5	3,5 x 38 A2	100
N 6 x 40 Z A2	50372	0	6	55	30	40	10	4 x 48 A2	50
N 6 x 60 Z A2	50373	7	6	75	30	60	30	4 x 64 A2	50
N 8 x 60 Z A2	50374	4	8	75	40	60	20	5 x 65 A2	50
N 8 x 80 Z A2	50375	1	8	95	40	80	40	5 x 85 A2	50
N 8 x 100 Z A2	50376	8	8	115	40	100	60	5 x 105 A2	50



N-FZ - s plosnatim rubom i pocinčanim čavlom i prihvatom za križni odvijač Z (N 5 x 30 FZ)



N-FZ - s plosnatim rubom i pocinčanim čavlom i prihvatom za križni odvijač Z (N 6 x 40 FZ)

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Vijenac	fischer ključ za vijke	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	[Ø mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
N 5 x 30 FZ	50338	6	5	45	25	30	5	9	3,5 x 38	100
N 6 x 40 FZ	50339	3	6	55	30	40	7	13	4 x 48	50
N 8 x 40 FZ	15903	3	8	55	40	40	0,5	20	5 x 45	50
N 6 x 40 FZ A2	1) 50369	0	6	55	30	40	7	13	4 x 48	50

- 1) s čavlom od nehrđajućeg čelika A2



N-FN - s plosnatim rubom i plastičnim čavlom

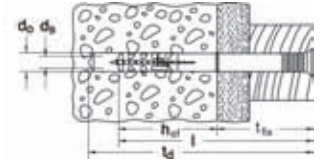
Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Vijenac	fischer ključ za vijke	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	[Ø mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
N 6 x 40 FN	50342	3	6	55	30	40	7	13	4 x 45	50

TEHNIČKI PODACI



N-M - s pocinčanim čavlom i spojnim navojem M 6 x 7

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	fischer ključ za vijke	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
N 6 x 40 M 6	50398	0	6	55	30	40	10	4 x 48 M 6	50



Pričvrtni elementi dugog tijela



N-D A2 - s izolacijskom podloškom i čavlom od nehrđajućeg čelika A2, prethodno montirano

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Podloška	fischer ključ za vijke	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$[\varnothing \text{ mm}]$	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
N 6 x 40 D A2	50367	6	6	55	30	40	10	19	4 x 48	50
N 6 x 60 D A2	50368	3	6	75	30	60	30	19	4 x 64	50



NU-ZZ - s cilindričnom glavom i pocinčanim čavlom s prihvatom za križni odvijač Z

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Vijenac	fischer ključ za vijke	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$[\varnothing \text{ mm}]$	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
NU 5 x 25 ZZ	78392	4	5	35	25	2	9		100
NU 5 x 36 ZZ	78394	8	5	46	36	6	9		100
NU 5 x 45 ZZ	93106	6	5	55	45	15	9	3,5 x 48	100
NU 6 x 35 ZZ	93107	3	6	45	35	5	10		100
NU 6 x 42 ZZ	93108	0	6	52	42	12	10		100
NU 6 x 55 ZZ	93109	7	6	65	55	25	10		100
NU 6 x 70 ZZ	93110	3	6	80	70	40	10		100
NU 8 x 45 ZZ	93111	0	8	55	45	5	11		100
NU 8 x 57 ZZ	93112	7	8	67	57	12	11	5 x 65	100
NU 8 x 75 ZZ	93113	4	8	85	75	30	11	5 x 85	100
NU 8 x 100 Z	1) 93977	2	8	110	100	60	11	5 x 105	100
NU 8 x 120 Z	1) 93978	9	8	130	120	80	11	5 x 125	100

1) prethodno montirano



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Vijenac	fischer ključ za vijke	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$[\varnothing \text{ mm}]$	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
N 6 x 40 ZZ	50394	2	6	55	30	40	7	11	4 x 48	50

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN].

Vrsta tiple	N 5		N 6 ¹⁾		N 8		N 10		
	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	
Beton \geq C12/15	[kN]	0,16	1,1	0,20	1,4	0,27	1,9	0,33	2,3
Puna cigla \geq Mz12 (DIN 105)	[kN]	0,14	1,0	0,17	1,2	0,24	1,7	0,30	2,1
Puna silikatna cigla \geq KS12 (DIN 106)	[kN]	0,14	1,0	0,17	1,2	0,24	1,7	0,33	2,3
Puna cigla od plovuča V4	[kN]	0,029	0,2	0,11	0,8	0,13	0,9	0,16	1,1
Porobeton G 2	[kN]	0,029	0,2	0,036	0,25	0,071	0,5	0,10	0,7
Porobeton G 4	[kN]	0,071	0,5	0,093	0,65	0,11	0,8	0,16	1,1

¹⁾ Za N 6 x 40 FN vrijednosti treba smanjiti za 50%.

NAČELA PRIČVRŠČIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Košuljica čavla FNH

Zahvaljujući zaštitnom površinskom sloju od Dacrometa nema krhkosti uslijed hidrogena.

PREGLED



Košuljica čavla
FNH

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen
guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu

Za pričvršćivanje:

- Drvenih podkonstrukcija
- Potkonstrukcija izrađenih
od drva i metala
- Metalnih profila

OPIS

- Košuljica čavla za primjene kod malih težina u betonu i zidanim konstrukcijama.
- Košuljica čavla zabija se čekićem i razupire u rupi čitavom svojom duljinom.
- Prsten drži predmet koji se pričvršćuje.



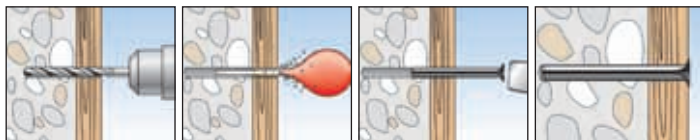
Prednosti/pogodnosti

- Površina prevučena zaštitnim slojem omogućava brzu i jednostavnu montažu.
- Čelik prevučen zaštitnim slojem Dacrometa sprečava krhkost uslijed hidrogena i jamči poboljšanu zaštitu od korozije.
- Nije potreban vijak ili tipla.

MONTAŽA

Način montaže

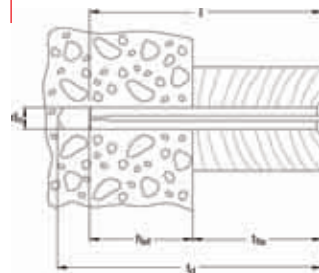
- Montaža uz istovremeno postavljanje tiplje.



TEHNIČKI PODACI



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Količina/ kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]					
FNH 5/50	50192	4	5	60	20	50	30	100	
FNH 6/30	19863	6	6	40	30	30	-	100	
FNH 6/40	50638	7	6	50	30	40	10	100	
FNH 6/50	77525	7	6	60	30	50	20	100	
FNH 6/60	19864	3	6	70	30	60	30	100	
FNH 6/80	19865	0	6	90	30	80	50	100	
FNH 8/70	19866	7	8	80	40	70	30	100	
FNH 8/90	19867	4	8	100	40	90	50	50	
FNH 8/110	19868	1	8	120	40	110	70	50	
FNH 8/130	19869	8	8	140	40	130	90	50	
FNH 8/150	19870	4	8	160	40	150	110	50	



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN].

Način pričvršćivanja	FNH 5		FNH 6		FNH 8		
	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	
Podloga							
Beton \geq C12/15	[kN]	0,20	0,8	0,55	2,1	1,1	4,4

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Vijak za prozore FS 45

Posebno za montažu plastičnih okvira prozora i vrata.

PREGLED



Vijak za prozore **FS 45** za bit T25
Materijal: pocinčani čelik prevučeni zaštitnim slojem za lakše klizanje

Prikladno za:

- Sve betonske i zidarske materijale u kombinaciji s odgovarajućom tiplom
- Bez tiple prikladno za drvenu građu

Za pričvršćivanje:

- Prozora
- Okvira vrata

OPIS

- Vijak za prozore uvrće se u tiplu korištenjem prihvata za Torx ključ dok se navoj glave urezuje u prozorski okvir koji se montira, držeći ga čvrsto podalje od površine podloge koja pruža otpor vlačnom i tlačnom opterećenju.

Prednosti/pogodnosti

- Navoj glave duljine 45 mm prikladan je za sve uobičajene profile plastičnih prozora s ili bez metalne jezgre.

- Geometrija vijka omogućava montažu s razmakom bez vlačnog naprezanja i sprečava izvlačenje prozorskog okvira.
- Nije potrebno ubacivati blokove, klinove ili razmačnike.
- Pokrivne kapice za skrivanje tiple.
- Pokrivne kapice s kugličnim zglobom pružaju poravnatost s površinskim slojem čak i kod vijaka pod malim kutom.

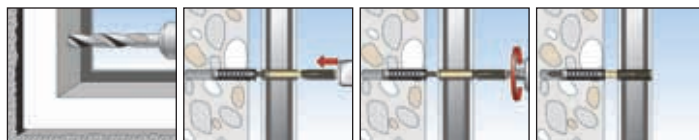
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje tiple.

Savjeti za montažu

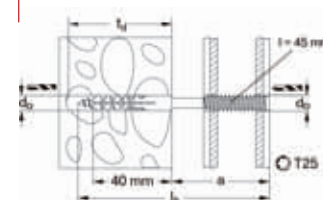
- Koristite svrdlo promjera 8,5 - 9,5 mm za bušenje profila prozora armiranih metalom, a promjer svrdla 8 mm za profile od čiste plastike.



TEHNIČKI PODACI

Vijak za prozore **FS 45**

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla d ₀ [mm]	Min. dubina izbušene rupe t [mm]	Maks. razmak a [mm]	Vijak d _s x l _s [mm]	Ključ	Količina/kutija kom.
FS 45 6 x 100	1) 59080	5	8	55	55	6 x 100	T25	100
FS 45 6 x 120	1) 59081	2	8	55	75	6 x 120	T25	100
FS 45 6 x 150	1) 59082	9	8	55	105	6 x 150	T25	50
FS 45 6 x 180	1) 59083	6	8	55	135	6 x 180	T25	50



1) za profile od čiste plastike; profili prozora s čeličnom armaturom moraju se prethodno izbušiti na 8,5 - 9,5 mm

Pokrivna kapica **ADK T25**



Tip	Br. art.	ID	Kapica [Ø mm]	Količina/kutija kom.
ADK T25 tamno smeđa	59088	1	14	100
ADK T25 hrast	59087	4	14	100
ADK T25 bijela	59086	7	14	100



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla za prozorske okvire F-S

Razuporna tipla od visoko kvalitetnog najlona.

PREGLED



Tipla za prozorske okvire F-S

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa
- Okomito perforirane cigle
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Šuplji blok od lakog betona



Za pričvršćivanje:

- Prozora
- Okvira vrata
- Drvenih podkonstrukcija

OPIS

- Najlonska tipla za prozorske okvire.
- Plastični konus, armiran staklenim vlaknima, prilikom pritezanja vijka uvlači se u košuljicu, pri čemu dolazi do razupiranja tipla, koja se uglavljuje unutar izbušene rupe.

Prednosti/pogodnosti

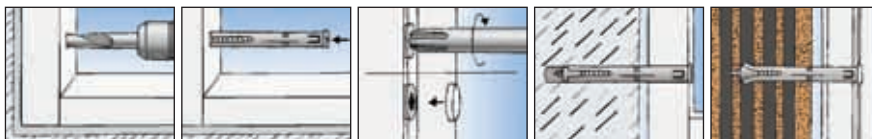
- Košuljica od poliamida (najlona) za sigurno sidrenje čak i u lomljivim građevinskim materijalima.

- Načelo montaže sprečava izvlačenje okvira prozora iz podloge.
- Blokada na rubu tipla pruža jak otpor spoja i na tlačno i na vlačno opterećenje, osobito kod metalnih i plastičnih šupljih dijelova.
- Plastičnom košuljicom izbjegava se kontaktna korozija i toplinski mostovi između prozorskih okvira i pričvrstnog vijka.
- Pokrivne kapice za skrivanje tipla.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje tipla.



TEHNIČKI PODACI



F-S - s pocinčanim vijkom s upuštenom glavom i prihvatom za križni odvijač Z 3

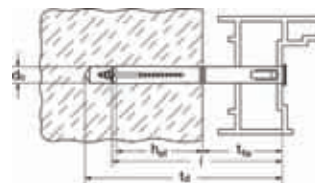
Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla [mm]	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje t_d [mm]	Efektivna dubina sidrenja h_{ef} [mm]	Duljina sidra l [mm]	Maks. korisna duljina t_{fix} [mm]	Rub tipla [Ø mm]	Količina/kutija
									kom.
F 8 S 100	88635	9	8	115	40	100	50	10	50
F 8 S 120	88636	6	8	135	40	120	70	10	50
F 8 S 140	88637	3	8	155	40	140	90	10	50
F 10 S 75	88625	0	10	90	50	75	15	12	50
F 10 S 100	88626	7	10	115	50	100	40	12	50
F 10 S 120	88627	4	10	135	50	120	60	12	50
F 10 S 140	88628	1	10	155	50	140	80	12	50
F 10 S 165	88629	8	10	180	50	165	105	12	50

Glava vijka Ø 10 mm i 12 mm.



Pokrivna kapica za F-S Vijci s upuštenom glavom s križnim urezeom Z

Tip	Br. art.	ID	Kapica		Količina/kutija kom.
			[Ø mm]		
ADF 12W bijela	60275	1	12		100



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN].

Tip	F 8 S		F 10 S	
	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U
Podloga				
Beton \geq B25	0,78	3,1	1,48	5,9
Puna cigla \geq Mz 12	0,90	3,6	1,25	5,0
Puna silikatna cigla \geq KS12	0,90	3,6	1,25	5,0
Puna cigla od lakog betona \geq V 2	0,25	1,0	–	–
Perforirana silikatna cigla \geq KSL 6	0,25	1,0	–	–

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Metalna tipla za okvire F-M

Za brzu i stabilnu montažu okvira prozora i vrata.

PREGLED



Metalna tipla za okvire F-M

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Puni panel od gipsa
- Porobeton

- Okomito perforirane cigle
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Šuplji blok od lakog betona

Za pričvršćivanje:

- Prozora
- Okvira vrata
- Drvenih podkonstrukcija

OPIS

- Metalna tipla za okvire.
- Konus se prilikom pritezanja vijka uvlači u košuljicu i dolazi do razupiranja tiplje, koja se uglavljuje unutar izbušene rupe.

Prednosti/pogodnosti

- Načelo montaže sprečava izvlačenje okvira prozora iz podloge.

- Blokada na rubu tiplje pruža jak otpor spoja i na tlačno i na vlačno opterećenje, osobito kod metalnih i plastičnih šupljih dijelova.
- Pocinčana košuljica tiplje osigurava dobru zaštitu od korozije.
- Pokrivne kapice za skrivanje tiplje.

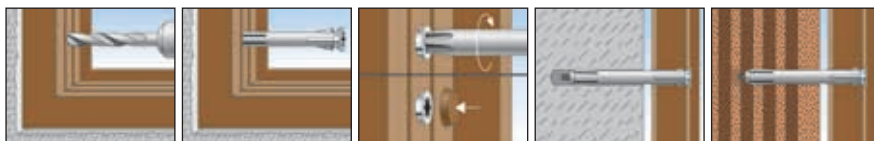
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje tiplje.

Savjeti za montažu

- Maks. zakretni moment iznosi 5 Nm.

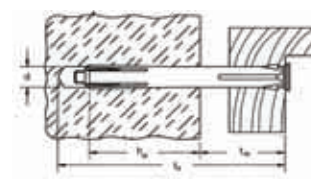


TEHNIČKI PODACI

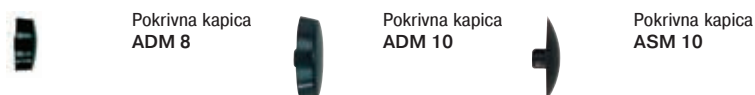
F 8 M - s pocinčanom plosnatom lečastom glavom vijka i prihvatom za križni odvijač Z 2

F 10 M - s pocinčanom vijkom s upuštenom glavom i prihvatom za križni odvijač Z 3

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	l_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	kom.
F 8 M 72	88660	1	8	90	30	72	42	100
F 8 M 92	88662	5	8	110	30	92	62	100
F 8 M 112	88664	9	8	130	30	112	82	100
F 8 M 132	88666	3	8	150	30	132	102	100
F 10 M 72	88670	0	10	90	30	72	42	100
F 10 M 92	88672	4	10	110	30	92	62	100
F 10 M 112	88674	8	10	130	30	112	82	100
F 10 M 132	88676	2	10	150	30	132	102	100
F 10 M 152	88678	6	10	170	30	152	122	100
F 10 M 182	88680	9	10	200	30	182	152	50
F 10 M 202	61064	0	10	220	30	202	172	50



Glava vijka Ø 9 mm (F 8 M), odn. Ø 13 mm (F 10 M).



Tip	Br. art.	ID	Visina kapice	Kapica	Odgovara	Količina/kutija
			[mm]	[Ø mm]		kom.
ADM 8 W bijela	88684	7	4	10	F 8 M	100
ADM 10 W bijela	88688	5	4	15	F 10 M	100
ADM 10 DB tamno smeđa	88690	8	4	15	F 10 M	100
ASM 10 W bijela	60320	8	-	16	F 10 M	100
ASM 10 DB tamno smeđa 1)	60321	5	-	16	F 10 M	100

1) plosnata, s preklapanjem

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN] s velikim osnim i rubnim razmakom.

Tip	F 10 M	
Podloga	N_{rec}	N_U
Beton \geq B25	1,38	5,5
Puna cigla \geq Mz 12	1,28	5,1
Puna silikatna cigla \geq KS12	1,28	5,1
Puna cigla od lakog betona \geq V 2	0,48	1,9
Perforirana silikatna cigla \geq KSL 6	0,55	2,2

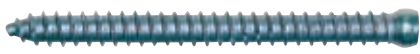
NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Vijak za prozorske okvire FFS i FFSZ

Poseban vijak za izravnu montažu prozora.

PREGLED



FFSZ s cilindričnom glavom



FFS s plosnatom glavom

Za pričvršćivanje:

- Prozora
- Okvira vrata
- Protupožarnih vrata
- Drvenih podkonstrukcija

OPIS

- Vijak za pričvršćivanje okvira s prihvatom za Torx ključ i samoureznim navojem.
- Plosnata glava koristi se za metalne i plastične prozore, a cilindrična glava za montažu upuštanjem kod drvenih prozora.



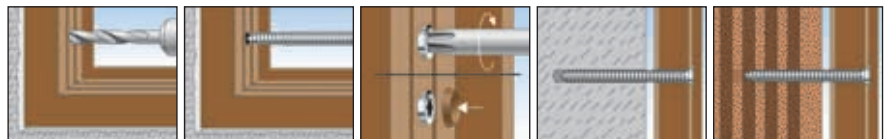
Prednosti/pogodnosti

- Montaža s razmakom bez naprezanja i bez dodatnih tipli.
- Univerzalna primjena za sve uobičajene građevinske materijale i materijale okvira.
- Promjer konusnog navoja sprijeda za lakše pričvršćivanje.
- Optimizirani navoj za lako i jednostavno zakretanje.
- Potrebno je svrdlo promjera od samo 6 mm, a time i manje rada.
- Kontinuirani navoj sprečava da element koji se pričvršćuje bude privučen prema građevinskom materijalu.
- Pokrivne kapice za skrivanje tiple.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.



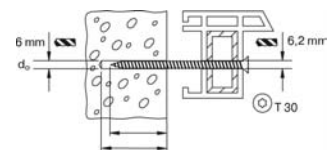
Savjeti za montažu

- Obratite pozornost na dubinu izbušene rupe i uvrtnja za različite građevinske materijale u skladu s tablicom.
- Plosnata glava koristi se za metalne i plastične prozore, a cilindrična glava za montažu upuštanjem kod drvenih prozora.

TEHNIČKI PODACI



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Duljina vijka	Ključ	Glava	Količina/kutija
			d_0	l_s				
			[mm]	[mm]			[Ø mm]	kom.
FFSZ 7,5 x 52 T25	92695	6	6	52	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 62 T25	92697	0	6	62	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 72 T25	92698	7	6	72	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 82 T25	92699	4	6	82	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 92 T25	92700	7	6	92	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 102 T25	92701	4	6	102	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 112 T25	92702	1	6	112	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 122 T25	92703	8	6	122	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 132 T25	92704	5	6	132	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 152 T25	92705	2	6	152	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 182 T25	92706	9	6	182	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 202 T25	92708	3	6	202	T25	7,5	100	
FFSZ 7,5 x 212 T25	92709	0	6	212	T25	7,5	100	



Efektivna dubina sidrenja h_{ef}
Min. dubina izbušene rupe $\geq h_{ef} + 10 \text{ mm}$

$h_{ef} \geq 20 \text{ mm}$ u betonu
 $h_{ef} \geq 40 \text{ mm}$ u punoj silikatnoj cigli
 $h_{ef} \geq 40 \text{ mm}$ u punoj cigli
 $h_{ef} \geq 50 \text{ mm}$ u plovučcu
 $h_{ef} \geq 50 \text{ mm}$ u punom bloku od lakog betona
 $h_{ef} \geq 60 \text{ mm}$ u perforiranoj cigli

Vijak za prozorske okvire FFS i FFSZ

TEHNIČKI PODACI



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Duljina vijka	Ključ	Glava	Količina/ kutija
			d ₀ [mm]	l _s [mm]		[Ø mm]	
FFS 7,5 x 42	62379	4	6	42	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 52	62395	4	6	52	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 62	62396	1	6	62	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 72	61550	8	6	72	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 82	68955	4	6	82	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 92	61551	5	6	92	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 102	68956	1	6	102	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 112	61552	2	6	112	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 122	68957	8	6	122	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 132	61553	9	6	132	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 152	61554	6	6	152	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 182	61555	3	6	182	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 202	68958	5	6	202	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 212	61556	0	6	212	T30	11,5	100

Pokrivna kapica FFS A



Tip	Br. art.	ID	Kapica	Visina kapice	Količina/ kutija
			[Ø mm]	[mm]	
FFS A-BR tamno smeđa	61561	4	15	4	100
FFS A-W bijela	61560	7	15	4	100

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Sidro za obloge VB

Vezni element za obložne zidane konstrukcije.

PREGLED



Sidro za obloge VB

Prikladno za:

sve betonske i zidarske materijale u kombinaciji s odgovarajućom tiplom

Za pričvršćivanje:

- Dvoslojnih zidanih konstrukcija (vanjski slojevi) u skladu s DIN 1053, 1. dio
- Zatvarači i ekonomične obloge u skladu s DIN 18515

OPIS

- Koristi se kao priključni element između nosivog zida i obloge zidane konstrukcije.
- Za kombinaciju sa službeno odobrenim tiplama za okvire i tiplama dugog tijela promjera 10 mm.

Prednosti/pogodnosti

- Mogućnost fleksibilne primjene VB bilo gdje na vanjskom zidu bez prethodnog planiranja.



MONTAŽA

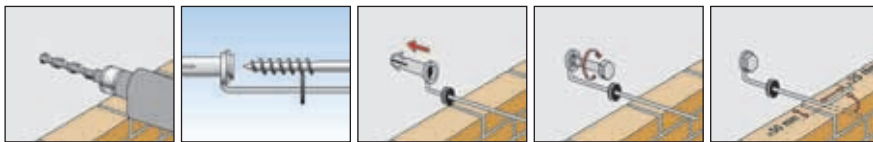
Moguće kombinacije s VB skrivenim sidrima za obloge

U neožbukanim vanjskim zidovima:

- **Od betona, pune cigle ili šupljih blokova plovučca:**
fischer SXS 10 × 60 F US A4 tipla za okvire ili fischer FUR 10 × 80 F US A4 univerzalna tipla za okvire.
- **Kod okomito perforirane cigle, perforirane silikatne cigle:**
fischer S 10 H 80 R tipla za okvire + fischer 7 × 85 A4 sigurnosni vijak sa šesterokutnom glavom ili fischer FUR 10 × 80 SS A4 univerzalna tipla za okvire.
- **U porobetonu:**
fischer GB 10 tipla za porobeton + fischer A4 7 × 85 A4 sigurnosni vijak sa šesterokutnom glavom.

Za ožbukane vanjske zidove debljine približno 20 cm:

- **U betonu, punoj cigli ili šupljim blokovima od plovučca:**
fisher SXS 10 × 80 F US A4 tipla za okvir ili fischer FUR 10 × 100 SS A4 univerzalna tipla za okvir.
- **U okomito perforiranoj cigli, perforiranoj silikatnoj cigli, porobetonu:**
fischer S 10 H 100 R tipla za okvire + fischer 7 × 105 A4 sigurnosni vijak sa šesterokutnom glavom ili fischer FUR 10 × 100 SS A4 univerzalna tipla za okvire (osim porobetona).



Za izradu rupa u porobetonu mora se koristiti Fischer bušač rupa za porobeton GBS.

Savjeti za montažu

- VB se mora koristiti s najlonskom ili čeličnom tiplom za sidrenje u nosivim zidovima.
- Tamo gdje razmak između slojeva zidanih konstrukcija iznosi do 12 cm, koristi se 5 šipki sidra po kvadratnom metru, a tamo gdje razmak iznosi do 15 cm, koristi se 7 šipki sidra. Duž svih slobodnih rubova vanjskih slojeva koriste se dodatna 3 sidra za obloge po metru.
- Za ožbukane zatvarače i ekonomične obloge mora se koristiti 5 sidra za obloge po kvadratnom metru u skladu s DIN 18515.

TEHNIČKI PODACI

Sidro za obloge VB					
Tip	Br. art.	ID	Sadržaj	Količina/kutija	
VB	1)	50495	6	1 žičano sidro od nehrđajućeg čelika A4, 1 podloška od nehrđajućeg čelika A4, 1 okapna pločica	50 kom.

1) Žica: kutna 265 mm, ostale duljine na zahtjev.

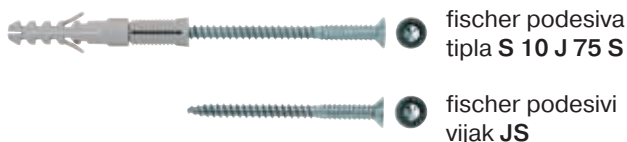
KOROZIJA

Sve o koroziji i načinu na koji je možete izbjeći navedeno je na stranici 28.

Podesaiva tipla S10J

Za kontinuirano podešavanje drvenih potkonstrukcija u izgradnji interijera.

PREGLED



fischer podesiva tipla S 10 J 75 S

fischer podesivi vijak JS

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Puni silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa



Za pričvršćivanje:

- Potkonstrukcija od drvenih letvica debljine 20-25 mm

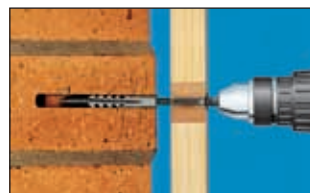
Pričvršni elementi dugog tijela

OPIS

- Najlonska razuporna tipla za kontinuirano podešavanje drvenih potkonstrukcija u izgradnji interijera.

Prednosti/pogodnosti

- Kontinuirano podešavanje štedi rad.
- Letvice se mogu pričvrstiti na željeni razmak bez korištenja klinova ili blokova.

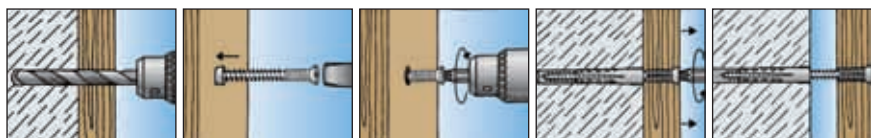


MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje tiplje.

Montaža na beton i zidane konstrukcije



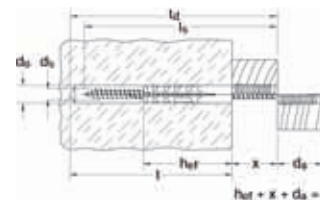
Montaža na drvene konstrukcije



TEHNIČKI PODACI

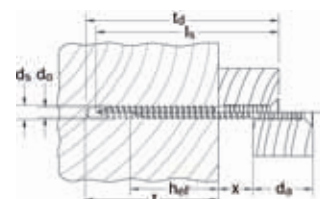
fischer podesiva tipla S 10 J 75 S

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. debljina drva	Mak. hod podešavanja	Vijak	Količina/kutija
			d_0	t_d	h_{ef}	l	d_a	x	$d_s \times l_s$	kom.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S 10 J 75 S	80710	1	10	115	50	75	25	30	6 x 110	50



fischer podesivi vijak JS

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Maks. debljina drva	Mak. hod podešavanja	Vijak	Količina/kutija
			d_0	t_d	h_{ef}	d_a	x	$d_s \times l_s$	kom.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
JS 6 x 110	1) 80700	2	5	50 - 110	30	25	55	6 x 110	50



1) Min. dubina izbušene rupe s montažom uz prethodno postavljanje tiplje, ovisno o tipu drva.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Samoubušni podesivi vijak JUSS

Nije potrebno prethodno bušenje – za neograničeno podešavanje drvenih potkonstrukcija.

PREGLED



Samoubušni podesivi vijak **JUSS** za \odot - bit T25
Materijal: pocinčani čelik prevučen zaštitnim slojem za lakše klizanje

Prikladno za:

- Drvene materijale
- Drvene panele

Za pričvršćivanje:

potkonstrukcija od drvenih letvica debljine 20-25 mm.

OPIS

- Samoubušni podesivi vijak JUSS s prihvatom za Torx ključ.
- Zakretanjem vijka suprotno od kazaljke na satu namješta se razmak drvene letvice od zida.



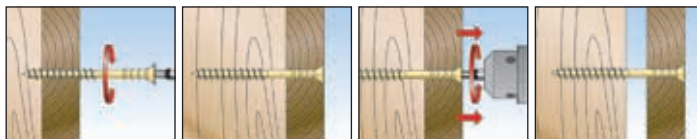
Prednosti/pogodnosti

- Brzo kontinuirano podešavanje drvenih potkonstrukcija kod montaža s razmakom.
- Montaža s razmakom bez naprezanja i bez blokova i klinova.
- Zaštitni sloj za lakše klizanje na vijku pruža mali zakretni moment kod uvrtnja.
- S tipom JUSS nije potrebno prethodno bušenje.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža s razmakom.

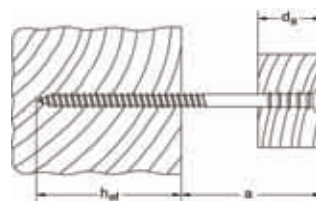


TEHNIČKI PODACI



Samoubušni podesivi vijak **JUSS** za \odot - bit T25
Materijal: pocinčani čelik prevučen zaštitnim slojem za lakše klizanje

Tip	Br. art.	ID	Efektivna dubina sidrenja		Vijak	Maks. debljina drva		Ključ	Količina/kutija
			h_{ef} [mm]	a [mm]		$d_s \times l_s$ [mm]	d_a [mm]		
JUSS 6 x 60	59040	9	30	30	6 x 60	20	T25	100	
JUSS 6 x 70	59041	6	30	40	6 x 70	25	T25	100	
JUSS 6 x 80	59042	3	30	50	6 x 80	25	T25	100	
JUSS 6 x 90	59043	0	30	60	6 x 90	25	T25	100	
JUSS 6 x 100	59044	7	30	70	6 x 100	25	T25	100	
JUSS 6 x 110	59045	4	30	80	6 x 110	25	T25	100	
JUSS 6 x 120	59046	1	30	90	6 x 120	25	T25	100	
JUSS 6 x 145	59047	8	30	115	6 x 145	25	T25	100	



NAČELA PRIČVRŠIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Univerzalni razmačni vijak ASL

Korisniku omogućava laku montažu s razmakom u svim građevinskim materijalima.

PREGLED



Razmačni vijak **ASL 6** za bit T25; materijal: pocinčani čelik



Tipla **SX** za pune cigle – tipla **SX-L** za perforirane cigle

Prikladno za:

- Sve betonske i zidarske materijale u kombinaciji s odgovarajućom tiplom
- Bez tiplje prikladno za drveni materijal, drvene panele

Za pričvršćivanje:

- Prozora
- Vrata
- Drvenih gredica
- Obloga
- Drvenih potkonstrukcija

OPIS

- Univerzalni razmačni vijak uvrće se u podlogu/tiplu korištenjem prihvata za Torx ključ dok se gornji navoj urezuje u drvenu građu koja se montira, držeći je čvrsto podalje od površine podloge koja pruža otpor vlačnom i tlačnom opterećenju.



Prednosti/pogodnosti

- Može se koristiti u gotovo svim građevinskim materijalima u kombinaciji s tiplama SX/SX-L i UX.
- Dugi vijci za velike razmake omogućavaju premošćivanje cijevi i kabela.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža s razmakom

Savjeti za montažu

- Kutni položaj vijaka (oko 15 stupnjeva) omogućava podnošenje većih poprečnih opterećenja.



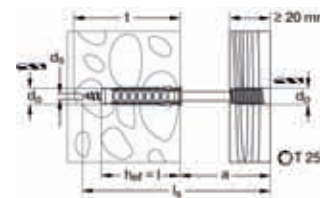
Puna cigla:
ASL + tipla SX

Perforirana cigla:
ASL + tipla SX-L

TEHNIČKI PODACI

Razmačni vijak ASL 4,5

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Maks. razmak	Vijak	Ključ	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]				
ASL 6 x 80	59061	4	8	55	35	6 x 80	T25	100
ASL 6 x 100	59062	1	8	55	55	6 x 100	T25	100
ASL 6 x 120	59063	8	8	55	75	6 x 120	T25	100
ASL 6 x 150	59064	5	8	55	105	6 x 150	T25	50
ASL 6 x 180	59065	2	8	55	135	6 x 180	T25	50
ASL 6 x 200	59066	9	8	55	155	6 x 200	T25	50



Na zahtjev se mogu nabaviti daljnje veličine i dimenzije od nehrđajućeg čelika.

Pričvrtni elementi opće namjene

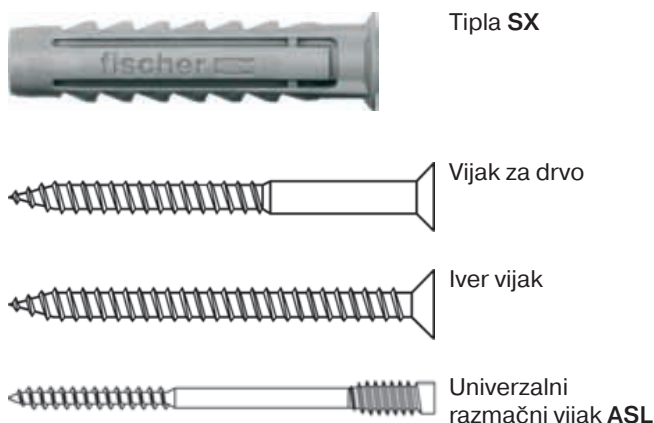
Tipla SX.....	stranica 176
S-tipla	stranica 178
Univerzalna tipla UX.....	stranica 180
Tipla za porobeton GB	stranica 182
Turbo sidro za porobeton FTP	stranica 184
Sidro M-S.....	stranica 186
Tipla za izolaciju FID	stranica 187
Tipla M	stranica 188
Metalna razuporna tipla FMD	stranica 189
Mesingana tipla PA 4	stranica 190
Mesingana tipla MS.....	stranica 191
Flis za popravke FIX.it	stranica 192
Pričvrtni element za balkonske obloge BBF.....	stranica 193
Pričvrtni element za stepenice TB	stranica 194
Zaustavljač vrata TS	stranica 195



Tipla SX

Zasebna klasa. Njezine kombinirane prednosti uvjerit će i Vas!

PREGLED



Pričvrtni elementi opće namjene

Prikladno za:

- Beton
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa
- Okomito perforirane cigle
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Šuplji blok od lakog betona
- Ploče izrađene od perforiranih cigli
- Šuplje betonske blokove itd.

Za pričvršćivanje:

- Slika
- Detektora kretanja
- Svjetiljki
- Podnožnih letvica
- Električnih sklopki
- Malih zidnih polica
- Držača za ručnike
- Ormarića s ogledalom male težine
- Poštanskih sandučića
- Visećih žardinjera
- Vodilica za zavjese



OPIS

- Najlonska razuporna tipla.
- Za korištenje s vijcima za drvo, vijcima za ploče iverice i samoureznim vijcima kao i razmačnim vijcima ASL (pogledajte poglavlje o razmačnim vijcima).
- Duga izvedba SX koristi se za optimalnu nosivost u perforiranim građevinskim materijalima, porobetonu i premošćivanje žbuke.

Prednosti/pogodnosti

- 4-struko razupiranje jamči visok stupanj pričvršćivanja.
- Blokada protiv zakretanja zaustavlja zakretanje tiplje u izbušenoj rupi.
- Široki vrat tiplje ne podliježe razupornoj sili i sprečava oštećenja površine pločica i žbuke.
- Brza i jednostavna montaža uz istovremeno postavljanje tiplje smanjuje vrijeme montaže.
- Integrirana blokada protiv zabijanja omogućuje – uz prethodno montirani vijak – pričvršćivanje uz istovremeno postavljanje tiplje.
- Vijenac tiplje sprečava tiplju da klizne dublje u izbušenu rupu.
- Otpornost na temperature od -40° do +80°C.
- Geometrija tiplje omogućava korištenje vijaka za drvo i ploče iverice između 2 i 12 mm.

SX - PREGLED PREDNOSTI

Tolerancija vijka

SX sigurno se može koristiti s velikim rasponom tipova i promjera vijaka. Također je osobito prikladna za vijke ploče iverice.

Zaustavljač okretanja

Robusan zaustavljač okretanja drži tiplju SX čvrsto pritegnutom na mjestu izbušene rupe.

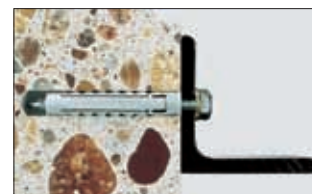


4-struko razupiranje

Novo 4-struko razupiranje jamči vrhunske vrijednosti držanja.

Zaustavljač klizanja

Širok rub tiplje sprečava tiplju SX da klizne u izbušenu rupu.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiplje i montaža uz istovremeno postavljanje tiplje.

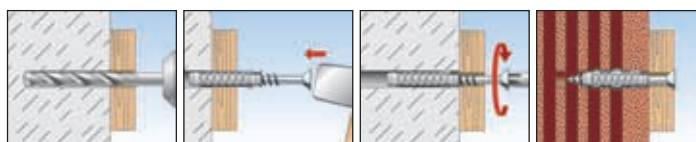
Informacije o montaži

- Potrebna duljina vijka proizlazi iz dubine sidrenja + debljina elementa koji se pričvršćuje.
- Montaža uz istovremeno postavljanje tiplje zahtijeva najveći mogući promjer vijka.
- Bušite samo rotacijom (isključite čekić) u perforiranim i šupljim ciglama te porobetonu.

Montaža uz prethodno postavljanje tiplje.



Montaža uz istovremeno postavljanje tiplje.



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

TEHNIČKI PODACI



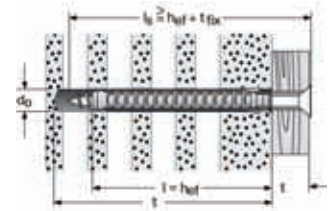
Tipla SX



Tipla SX – duga izvedba

Tip	Br. art.	ID	Svrđlo	Min. dubina izbušene rupe	Duljina tiplje = min. dubina sidrenja	Iver vijak	Količina/kutija
			d_o [mm]	t [mm]	$l = h_{ef}$ [mm]	$d_s \times l_s$ [Ø mm]	kom.
SX 4 x 20	70004	4	4	25	20	2 - 3	200
SX 5 x 25	70005	1	5	35	25	3 - 4	100
SX 6 x 30	70006	8	6	40	30	4 - 5	100
SX 6 x 50 *	24827	0	6	60	50	4 - 5	100
SX 6 x 50 R	78185	2	6	60	50	4 - 5	100
SX 8 x 40	70008	2	8	50	40	4,5 - 6	100
SX 8 x 65	24828	7	8	75	65	4,5 - 6	50
SX 10 x 50	70010	5	10	70	50	6 - 8	50
SX 10 x 80	24829	4	10	95	80	6 - 8	25
SX 12 x 60	70012	9	12	80	60	8 - 10	25
SX 14 x 70	70014	3	14	90	70	10 - 12	20
SX 16 x 80	70016	7	16	100	80	12 (1/2")	10

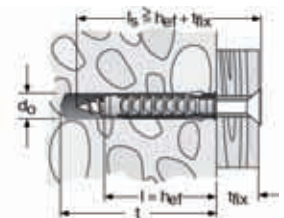
* bez vijenca



Tipla SX iver vijkom

Tip	Br. art.	ID	Svrđlo	Min. dubina izbušene rupe	Duljina tiplje = min. dubina sidrenja	Maks. korisna duljina	Iver vijak	Količina/kutija
			d_o [mm]	t [mm]	$l = h_{ef}$ [mm]	l_{fix} [mm]	$d_s \times l_s$ [Ø mm]	kom.
SX 6 x 30 S/10	1) 70021	1	6	40	30	10	4,5 x 40	50
SX 8 x 40 S/20	1) 70022	8	8	50	40	20	5 x 60	50

1) Komplet za pričvršćivanje sastoji se od tiplje i vijka za ploče iverice.



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN]. Ove vrijednosti odnose se na korištenje vijaka za drvo s propisanim promjerom vijka. Ove je vrijednosti u slučaju korištenja vijaka za ploče iverice potrebno smanjiti za 30%.

Način pričvršćivanja	SX 5 x 25		SX 6 x 30		SX 6 x 50 SX 6 x 50 R		SX 8 x 40		SX 8 x 65		SX 10 x 50		SX 10 x 80		SX 12 x 60		SX 14 x 70		SX 16 x 80	
	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U
Promjer vijka za drvo [mm]	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	12	12	12	12
Podloga	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U
Beton \geq C12/C15	0,3	2,0	0,7	4,9	0,8	5,8	0,7	8,5	0,7	5,0	1,2	8,5	1,2	8,5	1,7	12,0	2,0	14,1	2,6	18,0
Puna cigla \geq Mz12 (DIN 105)	0,3	1,6	0,3	2,2	0,6	4,4	0,65	4,5	0,6	4,1	0,65	4,5	1,2	8,5	0,7	5,0	0,8	5,6	0,9	6,9
Puna silikatna cigla \geq KS12 (DIN 106)	0,3	2,0	0,5	3,5	0,8	5,4	1,2	8,5	0,6	4,2	1,2	8,5	1,2	8,5	1,7	12,0	2,0	14,1	2,6	18,0
Okomito perforirana cigla \geq Hlz12 ($\rho \geq 1,0$ kg/dm ³ , DIN 105)	0,07	0,5	0,07	0,5	— ¹⁾	— ¹⁾	0,17	1,2	0,17	1,2	0,17	1,2	0,5	3,5	0,26	1,8	0,4	3,1	0,6	4,1
Perforirana silikatna cigla \geq KSL12 (DIN 106)	0,17	1,2	0,3	2,1	0,3	2,7	0,3	2,0	0,35	2,3	0,3	2,0	0,8	5,5	0,3	2,0	0,3	2,2	0,4	2,8
Porobeton \geq PB2	0,03	0,2	0,03	0,2	— ¹⁾	— ¹⁾	0,09	0,6	0,04	0,3	0,09	0,6	0,2	1,4	0,14	1,0	0,3	2,2	0,4	2,8
Porobeton \geq PB4	0,09	0,6	0,09	0,6	0,15	1,0	0,3	2,0	0,14	1,0	0,3	2,0	0,6	4,2	0,45	3,1	0,5	3,4	0,6	4,0

¹⁾ Nije prikladno uslijed velikog raspona rasipanja rezultata testa; oštećenja podloga variraju u tolikoj mjeri da se ne mogu dati vrijednosti koje je moguće reproducirati.

Razmak od rubova komponente (rubni i kutni razmak a_r) u betonu.

Tipla	Vijak Promjer [mm]	Rubni/kutni razmak [mm]
SX 6 x 30	5	35
SX 8 x 40	6	40
SX 10 x 50	8	50
SX 12 x 60	10	65

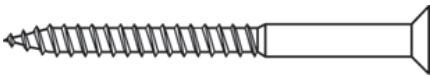
S-tipla

Klasična. Često kopirana – nikad doseguta!

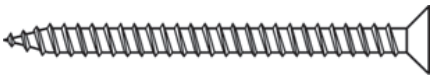
PREGLED



S-tipla



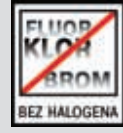
Vijak za drvo



Iver vijak

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Šuplje betonske blokove itd.



Za pričvršćivanje:

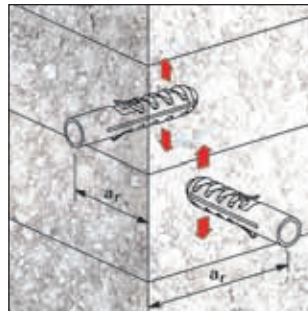
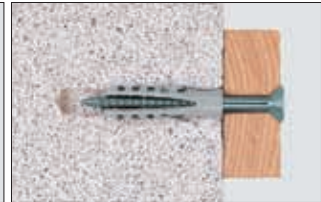
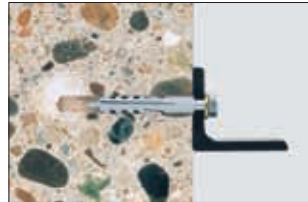
- Slika
- Detektora kretanja
- Svjetiljki
- Podnožnih letvica
- Električnih sklopki
- Malih zidnih polica
- Držača za ručnike
- Ormarića s ogledalom male težine
- Poštanskih sandučića
- Visećih žardinjera
- Vodilica za zavjese

OPIS

- Najlonska razuporna tipla.
- Za korištenje s vijcima za drvo, vijcima za ploče iverice i samourezne vijke (pogledajte poglavlje o sigurnosnim vijcima).

Prednosti/pogodnosti

- Blokada protiv zakretanja zaustavlja zakretanje tiple u izbušenoj rupi.
- Široki vrat tiple ne podliježe razupornoj sili i sprečava oštećenja površine pločica i žbuke.
- Otpornost na temperature od -40°C do $+80^{\circ}\text{C}$.
- Može se koristiti s vijcima za drvo i ploče iverice od 2 do 16 mm.



- Rubni razmak a_r mora iznositi najmanje jednu duljinu tiple. Za montaže blizu ruba preporučamo okretanje tiple na taj način da smjer razupiranja djeluje paralelno s rubom.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiple i montaža uz istovremeno postavljanje tiple.



Informacije o montaži

- Određivanje minimalne duljine vijka:
 - + Debljina žbuke i/ili izolacije.
 - + Debljina elementa koji se pričvršćuje.
 - + 1x promjer vijka.
- U perforiranim i šupljim blokovima kao i u porobetonu bušite samo rotacijom (isključite čekić).

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

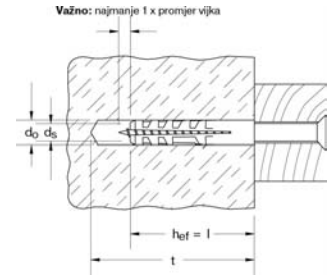
TEHNIČKI PODACI



S-tipla

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla d_0 [mm]	Min. dubina izbušene rupe t [mm]	Duljina tiplje = min. dubina sidrenja $l = h_{ef}$ [mm]	Vijak za drvo ili ploče iverice min./maks. d_s [Ø mm]	Količina/kutija kom.
S 4	50104	7	4	25	20	2 - 3	200
S 5	50105	4	5	35	25	3 - 4	100
S 6	50106	1	6	40	30	4 - 5	100
S 8	50108	5	8	55	40	4,5 - 6	100
S 10	50110	8	10	70	50	6 - 8	50
S 12	50112	2	12	80	60	8 - 10	25
S 14	50114	6	14	90	75	10 - 12	20
S 16	50116	0	16	100	80	12 (1/2")	10
S 20	50120	7	20	120	90	16	5
S 5 DP	50124	5	5	35	25	3 - 4	200
S 6 DP	50125	2	6	40	30	4 - 5	200
S 8 DP	50126	9	8	55	40	4,5 - 6	200
S 10 DP	50127	6	10	70	50	6 - 8	100

DP = duplo pakiranje

Pričvrtni elementi
opće namjene

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i karakteristična (5% kvantil) opterećenja N_{Rk} [kN]. Ove vrijednosti odnose se na korištenje vijaka za drvo s propisanim promjerom vijka. Ove je vrijednosti u slučaju korištenja vijaka za ploče iverice potrebno smanjiti za 30%.

Način pričvršćivanja	S 4		S 5		S 6		S 8		S 10		S 12		S 14		S 16		S 20			
	Promjer vijka za drvo [mm]		3		4		5		6		8		10		12		12		16	
Podloga	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}	$N_{rec}^{(1)}$	N_{Rk}
Beton \geq C12/15	0,16	0,8	0,28	1,4	0,4	2,0	0,66	3,3	1,22	6,1	1,80	9,0	2,38	11,9	2,26	11,3	3,88	19,4		
Puna cigla \geq Mz 12 (DIN 105)	0,14	0,7	0,24	1,2	0,38	1,9	0,66	3,3					2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)
Puna silikatna cigla \geq KS 12 (DIN 106)	0,14	0,7	0,24	1,2	0,38	1,9	0,66	3,3					2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)
Porobeton \geq PB 2	–	–	–	–	0,05	0,25	0,07	0,35	0,16	0,8	0,28	1,4	0,4	2,0		2)	2)	2)	2)	2)

¹⁾ Uključen je čimbenik sigurnosti materijala (γ_M) i čimbenik sigurnosti za (γ_L) opterećenje.

²⁾ NIJE PRIKLADNO uslijed velikog raspona rasipanja rezultata testa; oštećenja podloga variraju u tolikoj mjeri da se ne mogu dati vrijednosti koje je moguće reproducirati.

KUTIJE



Kutija za slaganje ST



Kutija fischer

Tip	Br. art.	PZ	Sadržaj	Kol. po kutiji
ST 1 S 8 S	60510	3	34 tiplje S 8, 34 vijaka za drvo s upuštenom glavom SH 4,5 x 45	1
ST 1 S 6 S	60509	7	50 tipli S 6, 50 vijaka za drvo s upuštenom glavom SH 5 x 60	1
ST 1 S 6/8	60499	1	50 tipli S 6, 30 tipli S 8	1
UX/SX-S	93181	3	50 tipli UX 6 x 35, 50 vijaka 4,5 x 50 50 tipli SX 6 x 30, 50 vijaka 4,5 x 45 25 tipli UX 8 x 50, 25 vijaka 5 x 65 25 tipli SX 8 x 40, 25 vijaka 5 x 50	1
UX 6/8/10	93182	0	100 tipli UX 6 x 35, 70 tipli UX 8 x 50, 20 tipli UX 10 x 60	1
Kutija SX 5,6,8	30191	3	100 tipli SX 5 x 25, 100 tipli SX 6 x 30, 100 tipli SX 8 x 40	1
Kutija S 6,8,10	60515	8	100 tipli S 6, 100 tipli S 8, 25 tipli S 10	1
Kutija S 5, 6, 8	60513	4	100 tipli S 5, 100 tipli S 6, 100 tipli S 8	1
Prazna kutija	60500	4	–	1

Univerzalna tipla UX

Univerzalna tipla za odlično pričvršćivanje u svim zidovima.

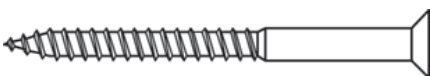
PREGLED



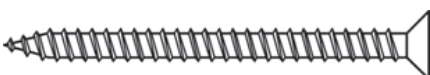
Univerzalna tipla UX



Univerzalna tipla UX-R s prstenom



Vijak za drvo



Iver vijak

Pričvrtni elementi opće namjene

Prikladno za:

- Beton
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Prirodni kamen
- Puni ciglu
- Puni silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa
- Okomito perforirane cigle
- Perforiranu silikatnu ciglu
- Šuplji blok od lakog betona
- Ploče izrađene od perforiranih cigli
- Šuplje betonske blokove itd.
- Gipskartonske ploče i gipsane ploče sa celuloznim vlaknima
- Ploče iverice

Za pričvršćivanje:

- Slika
- Detektora kretanja
- Svjetiljki
- Podnožnih letvica
- Električnih sklopki
- Malih zidnih polica
- Držača za ručnike
- Ormarića s ogledalom male težine
- Poštanskih sandučića
- Visećih žardinjera
- Vodilica za zavjese



OPIS

- Univerzalna najlonska tipla.
- Razupiranje u punim građevinskim materijalima, pouzdano stvaranje spoja u svim šupljinama.
- Duga izvedba UX 6 s fischer razmačnim vijcima koristi se za maksimalnu nosivost u perforiranim materijalima, gipskartonskim pločama s dvije vidljive stijene i za premošćivanje nenosivih slojeva.



Prednosti/pogodnosti

- Jedinstveni dizajn omogućava uporabu u skoro svim građevinskim materijalima.
- Dijagonalna spojna rebra za optimalno vođenje vijka.
- Nova nazubljena blokada protiv zakretanja sprečava zakretanje tiple u izbušenoj rupi.
- Mali moment uvrtnja i veliki zakretni moment pritezanja – prva univerzalna tipla koja stvarno "drži".
- Može se koristiti s vijcima za drvo i ploče iverice od 4 do 12 mm.
- Integrirana blokada zabijanja omogućuje – uz prethodno montirani vijak – optimalnu montažu uz istovremeno postavljanje tiple.
- Prsten UX R sprečava klizanje tiple u izbušenu rupu.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiple i montaža uz istovremeno postavljanje tiple.

Informacije o montaži

- Kod montaže uz istovremeno postavljanje sidra koristi se najveći mogući promjer vijka.
- U perforiranim i šupljim blokovima kao i u porobetonu bušite samo rotacijom (isključite čekić), a za gipskartonske ploče koristite svrdlo za metal.
- Ako se koriste kukasti i okasti vijci u šupljim ciglama, potrebno je da imaju prsten kako bi se vijak mogao dovoljno pritegnuti da u cjelosti ostvari spoj s tiplom.
- Potrebna duljina vijka proizlazi iz duljine tiple + debljina predmeta koji se pričvršćuje + 1 x promjer vijka.

Montaža uz prethodno postavljanje tiple.



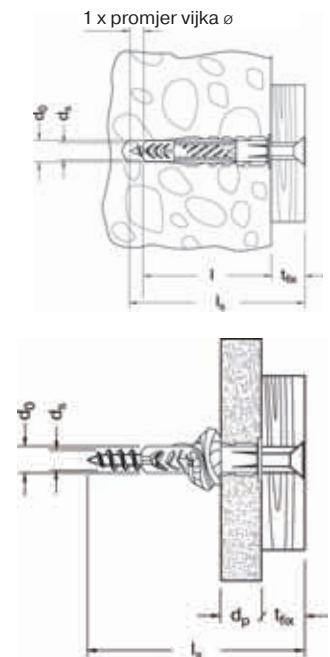
Montaža uz istovremeno postavljanje tiple.



TEHNIČKI PODACI



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Min. debljina ploče	Duljina sidra	Korisna duljina	Iver vijak	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]	d_p [mm]	l [mm]	d_a [mm]	$d_s \times l_s$ [Ø mm]	kom.
UX 5 x 30	94721	0	5	40	9,5	30	-	3 - 4	100
UX 5 x 30 R	94722	7	5	40	9,5	30	-	3 - 4	100
UX 6 x 35	77888	9	6	45	9,5	35	-	4 - 5	50
UX 6 x 35 R	77889	3	6	45	9,5	35	-	4 - 5	50
UX 6 x 50	77890	3	6	60	9,5	50	-	4 - 5	50
UX 6 x 50 R	77891	0	6	60	9,5	50	-	4 - 5	50
UX 8 x 50	62760	2	8	60	9,5	50	-	4,5 - 6	50
UX 8 x 50 R	62762	8	8	60	9,5	50	-	4,5 - 6	50
UX 10 x 60	62761	5	10	75	12,5	60	-	6 - 8	25
UX 10 x 60 R	62759	2	10	75	12,5	60	-	6 - 8	25
UX 12 x 70	77892	7	12	85	-	70	-	8 - 10	20
UX 14 x 75	77893	0	14	95	-	75	-	10 - 12	10
UX 6 x 35R S/20	94758	6	6	60	9,5	35	20	4,5 x 60	25
UX 6 x 50R S/20	94759	3	6	75	9,5	50	20	4,5 x 75	25
UX 8 x 50R S/15	94762	3	8	70	9,5	50	15	5 x 70	25
UX 8 x 50R S/25	94760	9	8	80	9,5	50	25	5 x 80	25
UX 10 x 60 S/20	94761	6	10	85	12,5	60	20	6 x 85	10

Pričvršni elementi
opće namjene

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Min. debljina ploče	Duljina sidra	Dimenzije kukastog vijka	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]	d_p [mm]	l [mm]	$d_s \times l_s$ [Ø mm]	kom.
UX 6 x 35 RH	94407	3	6	45	9,5	35	3,5 x 68	25
UX 6 x 35 WH	94408	0	6	45	9,5	35	3,5 x 52	25
UX 8 x 50 RH	94409	7	8	60	9,5	50	4,4 x 83	25
UX 8 x 50 WH	94410	3	8	60	9,5	50	4,4 x 68	25

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Min. debljina ploče	Duljina sidra	Dimenzije kukastog vijka	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]	d_p [mm]	l [mm]	$d_s \times l_s$ [Ø mm]	kom.
UX 8 x 50 RH W	94412	7	8	60	9,5	50	4,4 x 83	25
UX 8 x 50 WH W	94413	4	8	60	9,5	50	4,4 x 68	25
UX 8 x 50 OE W	94414	1	8	60	9,5	50	4,4 x 83	25

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN]. Ove vrijednosti odnose se na korištenje vijaka za drvo s propisanim promjerom vijka. Ove je vrijednosti u slučaju korištenja vijaka za ploče iverice potrebno smanjiti za 30%.

Način pričvršćivanja	UX 6 x 35		UX 6 x 50 (R)		UX 8 x 50		UX 10 x 60		UX 12 x 70		UX 14 x 75	
	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U
Promjer vijka za drvo [mm]	5		6		5		8		10		12	
Podloga	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U
Beton \geq C12/C55	0,4	2,4	0,6	2,5	0,6	2,5	1,0	5,8	1,5	8,8	1,8	13,2
Puna cigla \geq Mz12 (DIN 105)	0,2	2,0	0,3	2,1	0,3	2,1	0,5	3,7	0,7	8,0	0,8	8,0
Okomito perforirana cigla \geq Hlz12 ($\rho \geq 1,0$ kg/dm ³ , DIN 105)	0,2	0,9	0,2	0,9	0,2	1,0	0,2	1,4	0,3	2,1	0,4	3,2
Puna silikatna cigla \geq KSL12 (DIN 106)	0,4	2,6	0,4	2,8	0,5	3,2	0,6	4,4	0,8	5,0	0,8	5,0
Porobeton \geq PB2	0,05	0,4	0,1	0,5	0,15	0,7	0,2	1,1	0,2	1,6	0,2	1,7
Porobeton \geq PB4	0,2	1,0	0,2	1,3	0,3	1,7	0,4	2,7	0,6	3,7	0,7	3,9
Gipskartonska ploča 12,5 mm	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,6	0,1	0,6	-	-	-	-
Gipskartonska ploča 2 x 12,5 mm	0,15	0,7	0,15	0,8	0,15	0,8	0,15	1,1	-	-	-	-
Ploča od vlaknastog gipsa (Fermacell)	0,2	1,5	0,2	1,5	0,2	1,7	0,25	1,9	-	-	-	-

Tipla za porobeton GB

Odobrena tipla za porobeton (ALC) za najpouzdaniju montažu.

PREGLLED



Tipla
za porobeton GB



Sigurnosni vijak
fischer, pocinčan,
pasivizirani čelik
i nehrđajući čelik A4

Odobreno za:

- Porobeton > PB2,
PP2 (G2).

Za pričvršćivanje:

- Svjetiljki
- Malih zidnih polica
- Držača za ručnike
- Ormarića s ogledalom male težine
- Poštanskih sandučića
- Visećih žardinjera
- Vodilica za zavjese
- Pročeljih i krovnih konstrukcija izrađenih od drva i metala
- Ovješanih stropova
- Kanala za kabele



OPIS

- Posebna tipla za porobeton.
- Spiralna vanjska rebra urezivanjem ostvaruju mehanički spoj u građevinskom materijalu.
- Tipla postiže svoju optimalnu nosivost samo kad se koristi sa sigurnosnim vijkom fischer za korisne duljine do 280 mm (pogledajte stranicu 157).
- Sigurnosni vijci od nehrđajućeg čelika A4 potrebni su za vanjske primjene (npr. pročelja) ili vlažnom okruženju.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža uz korištenje čekića smanjuje ušah vremena rada.
- Povoljna distribucija tlaka zahvaljujući spiralnim vanjskim rebri osigurava visok stupanj pričvršćivanja u porobetonu.
- Velik asortiman vijaka za pričvršćivanje debljina do 280 mm.
- Odobrenje građevinskog inspektorata osigurava visoku sigurnost primjene.



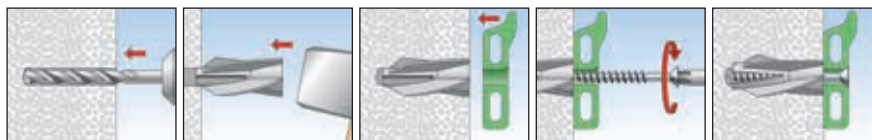
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra

Informacije o montaži

- Bušite samo rotacijom (isključite čekić).
- Prikladno samo za korištenje u neožbukanom porobetonu. Za korištenje u ožbukanom porobetonu preporučamo fischer S-H-R, FTP, FIS V.
- Tipla treba zabiti masivnijim čekićem.
- Potrebna duljina vijka =
Duljina tipla
+ Debljina predmeta koji se pričvršćuje.
+ 1 x promjer vijka.



NORME

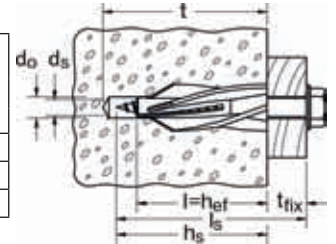
Sve što je vezano uz norme naći ćete na stranici 30 pod ključnom riječi "odobrenja".

TEHNIČKI PODACI



Tipla za porobeton GB

Tip	Br. art.	ID	Odobrenja	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Duljina tiplje = Min. dubina sidrenja	Sigurnosni vijak fischer	Količina/ kutija
			● DIBt	d_0 [mm]	t [mm]	$l = h_{ef}$ [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
GB 8	50491	8	●	8	60	50	5	25
GB 10	50492	5	●	10	65	55	7	20
GB 14	50493	2	●	14	90	75	10	10



OPTEREĆENJA

Najveća dopustiva opterećenja¹⁾ pričvrsnog elementa za smjer naprezanja opterećenja centra, poprečnog opterećenja i kose vlačne sile pri bilo kojem kutu, kao i pridružene vrijednosti pričvrstnih elemenata i dimenzija komponenti (ako se koristi s fischer sigurnosnim vijcima prema tablici za odabir).

Način pričvršćivanja		GB 8	GB 10	GB 14
Najveća dopustiva opterećenja perm. F pričvrsnog elementa u 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
Dopustivo opterećenje perm. F pričvrsnog elementa u kN. U vlačnoj zoni krovnih ploča i strukturalnih krovnih ploča za DIN 4223	≥ P3,3 (GB3,3)	–	–	0,30
Dopustivi zakretni momenti savijanja u Nm	Pocinčani vijci	2,5	9,2	23,0
	Vijci od nehrđajućeg čelika	2,2	8,1	20,1
Osni razmak $a \geq$ (mm)	≥ PB2, PP2 (G2)	100	150	200
	≥ PB4, PP4 (G4) / ≥ P3,3 (GB3,3)	150	200	300
Min. osni razmak ³⁾	min. $a \geq$ (mm)	100	100	100
Rubni razmak ⁴⁾ rubova komponente i spojeva bez morta, općenito za zidane konstrukcije bez opterećenja s gornje strane i bez analize stabilnosti – $a_r \geq$ (mm)	≥ PB2, PP2 (G2)	75	100	150
	≥ PB4, PP4 (G4) / ≥ P3,3 (GB3,3)	100	150	200
Rubni razmak kod spojeva s mortom	$a_r \geq$ (mm)	9	10	12
Min. debljina nosive komponente	$d =$ (mm)	75	100	200
Minimalna debljina komponente u vlačnoj zoni ⁵⁾	$d =$ (mm)	–	–	150
Dubina sidrenja	$h_v \geq$ (mm)	50	55	75
Prolazna rupa u komponenti koja će se pričvrstiti ako se izostavi analiza savijanja	\leq (mm)	5,5	8	11
Dubina zahvaćanja pričvrsnog elementa	$h_s \geq$ (mm)	55	62	85

¹⁾ Pogledajte odjeljak „Osnova načela pričvrstne tehnologije“.

²⁾ Također se primjenjuje na pričvrstne elemente koji nisu usidreni u vlačnoj zoni ili na armirane krovne ploče i strukturalne krovne ploče izrađene naprezanjem putem opterećenja.

³⁾ Vrijedi za istovremeno smanjenje dopuštenih opterećenja u skladu s odjeljkom 6.1 iz odobrenja.

⁴⁾ U slučaju poprečnog opterećenja u smjeru slobodnog, nenosivog ruba i potpunog iskorištenja dopustivog opterećenja, vrijednosti osnog razmaka treba odabrati prema rubnim razmacima.

⁵⁾ Potrebno je samo 15 cm u vlačnoj zoni krovnih ploča i strukturalnih krovnih ploča.

Tablica za odabir vijaka

Način pričvršćivanja	Korisna duljina t_{fix}		Dimenzija vijka	Materijal vijka			
	[mm] Minimalna	[mm] Maksimalna		Čelik, pocinčani 6.8		Nehrđajući čelik A4 1.4401/1.4571	
				⊗	⊙	⊗	⊙
GB 8	5	30	5 x 85	● ¹⁾		● ¹⁾	
GB 10	0	3	7 x 65		●		●
	5	23	7 x 85	●	●	●	●
	25	43	7 x 105	●	●	●	●
	40	58	7 x 120	●	●	●	●
	60	78	7 x 140	●	●	●	●
	85	103	7 x 165	●	●	●	●
	110	128	7 x 190	●	●	●	●
155	173	7 x 235	●	●	●	●	
GB 14	0	10	10 x 95		●		●
	0	20	10 x 105	●	●		●
	35	55	10 x 140	●	●	●	●
	60	80	10 x 165	●	●	●	●
	85	105	10 x 190	●	●	●	●
	100	120	10 x 205	●	●	●	●
	130	150	10 x 235	●	●	●	●
	160	180	10 x 265	●	●	●	●
	190	210	10 x 295	●	●	●	●
	220	240	10 x 325	●	●	●	●
	260	280	10 x 365	●	●	●	●

¹⁾ Križni nastavak alata Z

• Pogledajte program standardne nabave na stranici 218.

Turbo sidro za porobeton FTP

Turbo brzo u porobetonu (ALC).

PREGLAD



Turbo sidro za porobeton **FTP M** (metalno)



Turbo sidro za porobeton **FTP K** (plastično)



Alat za postavljanje **FTP EK** za FTP K (plastično)



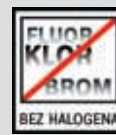
Alat za postavljanje za FTP M

Prikladno za:

- Porobeton

Za pričvršćivanje:

- Slika
- Svjetiljki
- Ručki
- Malih zidnih polica
- Držača za ručnike
- Ormarića s ogledalom male težine
- Poštanskih sandučića
- Visećih žardinjera
- Vodilica za zavjese
- Obujmica za kabele i cijevi
- Potkonstrukcija izrađenih od drva i metala



OPIS

- Spiralni vanjski navoj urezivanjem ostvaruje mehanički spoj u porobetonu.
- Za korištenje s vijcima promjera od 4 do 10 mm.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža.
- Ne dolazi do pucanja ožbukanih površina.
- Sidrenje bez pritiska razuporne sile omogućava manje rubne razmake.
- Najlonska izvedba FTP K omogućava korištenje vijaka za drvo i metričkih vijaka.
- Metalna izvedba FTP M koristi se isključivo s metričkim vijcima.



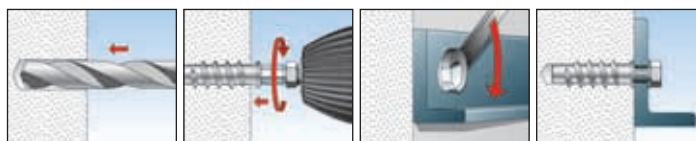
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

- Kod postavljanja s aku odvijačem koristite mali zakretni moment.
- Montaža FTP M moguća je i pomoću standardnog inbus ključa. Veličina odgovara promjeru vijka, npr. FTP M 6 montira se inbus ključem br. 6.



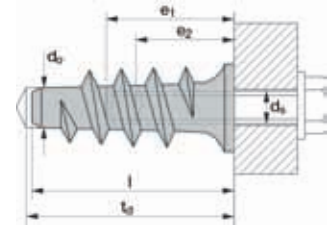
NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

TEHNIČKI PODACI

Turbo sidro za porobeton
FTP M (metalno)Turbo sidro za porobeton
FTP K (plastično)

Tip	Br. art.	ID	Svrđlo	Min. dubina	Dujina	Metrički vijak	Vijci za drvo	Min. prodi-	Maks. prodi-	Količina/kutija
				izbušene rupe	sidra			ranje svrdla	ranje svrdla	
			d_0	t	l		d_s	e_2	e_1	kom.
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
FTP M 6	1) 78415	0	8 - (10)	60	50	M 6	-	15	20	25
FTP M 8	1) 78416	7	10 - (12)	70	60	M 8	-	20	25	25
FTP M 10	1) 78417	4	12 - (14)	80	70	M 10	-	25	30	25
FTP K 4	1) 78411	2	8 - (10)	60	50	M 4	4 - 4,5	35	60	25
FTP K 6	1) 78412	9	8 - (10)	60	50	M 5 - M 6	5 - 6	40	60	25
FTP K 8	1) 78413	6	10 - (12)	70	60	M 8	7 - 8	45	70	25
FTP K 10	1) 78414	3	12 - (14)	80	70	M 8 - M 10	9 - 10	50	80	10

1) Vrijednosti u zagradama odnose se na porobeton tlačne čvrstoće od 5,0 N/mm² ili više.Alat za postavljanje FTP EK
za FTP K (plastično)

Tip	Br. art.	ID	Količina/kutija
			kom.
FTP EM 6	1) 78577	5	1
FTP EM 8	1) 78578	2	1
FTP EM 10	1) 78579	9	1
FTP EK 4/6	90990	4	1
FTP EK 8	90991	1	1
FTP EK 10	90992	8	1

1) Također pogledajte: savjete za montažu.

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] za porobeton.

Način pričvršćivanja		FTP M 6	FTP M 8	FTP M 10	FTP K 4	FTP K 6	FTP K 8	FTP K 10
PP2, PB2: čvrstoće $\geq 2,5$ N/mm ²	[kN]	0,30	0,45	0,60	0,15	0,20	0,30	0,40
PP4, PB4: čvrstoće $\geq 5,0$ N/mm ²	[kN]	0,50	0,65	0,70	0,25	0,30	0,40	0,50
PP6, PB6: čvrstoće $\geq 7,5$ N/mm ²	[kN]	0,70	0,80	0,90	-	-	-	-
Min. osni razmak s_{min}	[mm]	100	150	200	100	100	150	200
Min. rubni razmak c_{min}	[mm]	100	150	200	100	100	150	200
Min. debljina nosive komponente h_{min}	[mm]	80	100	200	80	80	100	200

Tipla M-S

Za metričke vijke i svornjake s navojem.

PREGLED



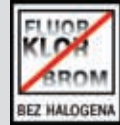
Tipla M-S

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Ploče izrađene od perforiranih cigli
- Šuplje betonske blokove itd.

Za pričvršćivanje:

- Ručki
- Okova za pričvršćivanje prozora
- Rešetki
- Rukohvata
- Čeličnih konstrukcija
- Montaža s razmakom

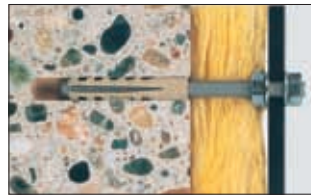


OPIS

- Plastična razuporna tipka za metričke vijke i svornjake s navojem.

Prednosti/pogodnosti

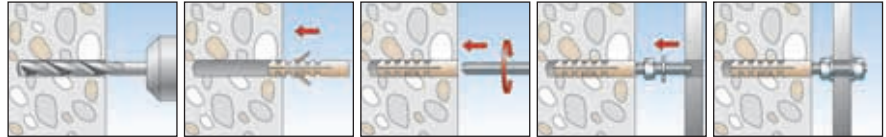
- Brza i jednostavna montaža uz istovremeno postavljanje sidra smanjuje vrijeme montaže.
- Blokada protiv zakretanja zaustavlja zakretanje tiple u izbušenoj rupi.
- Vijenac tiple koji nije izložen razupornoj sili sprečava oštećenje pločica i žbuke.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiple i montaža uz istovremeno postavljanje tiple.
- Montaža s razmakom.



Savjeti za montažu

- Zakosite navoj kako biste osigurali lakše uvrtnje vijaka i svornjaka.

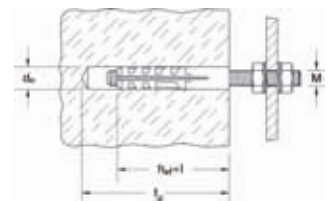
- Potrebna duljina vijka proizlazi iz:
Duljina tiple
+ Debljina sloja žbuke i/li izolacije.
+ Debljina predmeta koji se pričvršćuje.
+ 1 x promjer vijka.

TEHNIČKI PODACI



Tipla M-S
za vijke s metričkim navojem

Tip	Br. art.	ID	Svrdlo		Duljina tiple = min. dubina sidrenja	Navoj	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t [mm]			
M 6 S	50152	8	8	55	40	M 6	100
M 8 S	50153	5	10	70	50	M 8	50
M 10 S	50154	2	14	90	70	M 10	20
M 12 S	50155	9	16	100	80	M 12	10



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN].

Način pričvršćivanja	M 6 S		M 8 S		M 10 S		M 12 S	
	M 6		M 8		M 10		M 12	
Promjer metričkog vijka [mm]								
Podloga	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U
Beton \geq C12/15	0,30	2,1	0,54	3,8	0,66	4,6	1,06	7,4
Puna cigla \geq Mz12 (DIN 105)	0,24	1,7	0,33	2,3	0,46	3,2	0,79	5,5
Puna silikatna cigla \geq KS12 (DIN 106)	0,24	1,7	0,33	2,3	0,43	3,0	0,71	5,0

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla za izolaciju FID

Sustav pričvršćivanja za panele od PU pjene.

PREGLED



Tipla za izolaciju
FID 50

Prikladno za:

- Polistirenske ploče
- Ploče od visokootporne poliuretanske pjene
- Elemente za pričvršćivanje izolacije

Za pričvršćivanje:

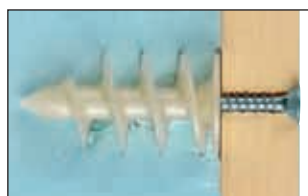
- Vanjske rasvjete
- Natpisnih pločica
- Kućnih brojeva
- Električnih sklopki
- Poštanskih sandučića
- Detektora kretanja

OPIS

- Tipla za izolaciju izrađena od najlona otpornog na udarce.
- Spiralni navoj urezivanjem ostvaruje mehanički spoj s ploči izolacije.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna montaža pomoću standardnih alata.
- Nije potrebno prethodno bušenje u tankim ožbukanim materijalima izolacije, pa je stoga vrijeme montaže smanjeno.



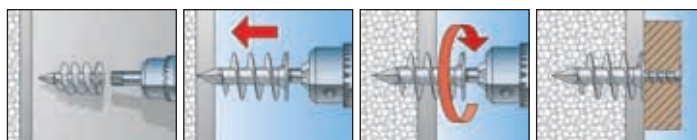
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.

Informacije o montaži

- Pričvrstite tiplu uvrtnjem aku/električnim odvijačem (Ø-40 bit).
- Prilagođena za vijke za ploče iverice i ukrasne brtvene vijke promjera 4,5 do 5,0 mm.
- Prodor vode može se spriječiti prikladnim sredstvom za brtvljenje.
- Duljina vijka = debljina tiplu + 30 mm kod vijka promjera 5 mm.
Duljina vijka = debljina tiplu + 35 - 50 mm kod vijka promjera 4,5 mm.

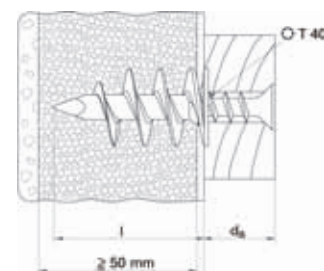


TEHNIČKI PODACI

Tipla za izolaciju FID 50



Tip	Br. art.	ID	Količina/ kutija
FID 50	48213	1	50



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN].

Način pričvršćivanja	FID 50	
	$\varnothing 4,5 - 5$	
Promjer vijka za ploče iverice [mm]	N_{rec}	N_U
Polistiren PS 15	0,03	0,21
Polistiren PS 20	0,09	0,63

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla M

Najlonsko tipla za vijke s metričkim navojem i svornjake.

PREGLED



Tipla M

Prikladno za:

- Beton
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Prirodni kamen
- Guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa
- Šuplji blok od lakog betona

- Ploče izrađene od perforiranih cigli
- Šuplji betonski blokovi itd.

Za pričvršćivanje:

- Strojeva
- Čeličnih konstrukcija
- Transportne opreme
- Rešetki
- Prodajnih automata

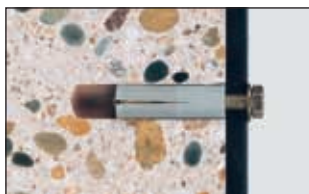


OPIS

- Najlonska razuporna tipla za metričke vijke.
- Prikladno za metričke vijke i zatike.

Prednosti/pogodnosti

- Za korištenje u tankom betonu, umjetnom kamenu ili drugim pločama otpornim na tlačenje.
- Široko razupiranje tiplje čini je neosjetljivom na nepravilnosti u rupi ili odstupanja građevinskog materijala.



- Tipla koja se nalazi u ravnini s površinom omogućava višestruko skidanje i ponovno postavljanje pričvršćenog elementa.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

- Zakretni moment mora se prilagoditi manje čvrstim građevinskim materijalima ili perforiranoj cigli.
- Potrebna duljina vijka proizlazi iz: Duljina tiplje + debljina predmeta koji se pričvršćuje + 1 x promjer vijka.



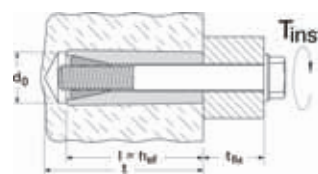
TEHNIČKI PODACI



Tipla M
za vijke s metričkim navojem

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Duljina tiplje = Min. dubina sidrenja	Veličina metričkog navoja	Maks. zakretni moment kod montaže	Količina/kutija
			d ₀ [mm]	t [mm]	l = h _{ef} [mm]	M	T _{inst} [Nm]	kom.
M 5	1) 50505	2	10	45	35	M 5	4	50
M 6	1) 50506	9	12	50	40	M 6	7	50
M 8	1) 50508	3	16	65	50	M 8	16	20
M 10	1) 50510	6	20	80	60	M 10	32	10
M 12	1) 50512	0	24	90	65	M 12	54	5
M 16	1) 50516	8	32	120	90	M 16	110	10

1) Navedene vrijednosti zakretnog momenta odnose se na vijke klase čvrstoće ≥ 5,8.



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN].

Način pričvršćivanja	M 5		M 6		M 8		M 10		M 12		M 16	
	M 5		M 6		M 8		M 10		M 12		M 16	
Promjer metričkog vijka [mm]	M 5		M 6		M 8		M 10		M 12		M 16	
Podloga	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U
Beton ≥ C20/25	0,79	5,5	1,29	9,0	1,86	13,0	3,14	22,0	3,57	25,0	6,14	43,0

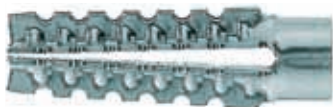
NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Metalna razuporna tipla FMD

Metalna tipla za vijke za drvo i ploče iverice.

PREGLED



Metalna razuporna tipla FMD

Prikladno za:

- Beton
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa
- Okomito perforirane cigle

- Perforirana silikatna cigla
- Šuplji blok od lakog betona
- Ploče izrađene od perforiranih cigli
- Šuplje betonske blokove itd.

Za pričvršćivanje:

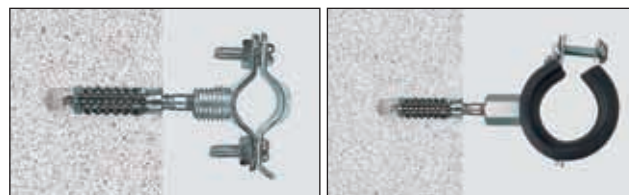
- Plinskih cijevi
- Vodovodnih cijevi
- Obujmica za kabele i cijevi

OPIS

- Metalna razuporna tipla za vijke za drvo i ploče iverice.

Prednosti/pogodnosti

- Rebrasta unutrašnja geometrija za sigurno vođenje vijka.
- Vanjsko ozubljenje osigurava veliku nosivost.
- Prikladnost za vijke za drvo i ploče iverice proširuje raspon primjene.
- Udovoljava tehničkim propisima za plinovode (TRGI 3.3.7.2).



MONTAŽA

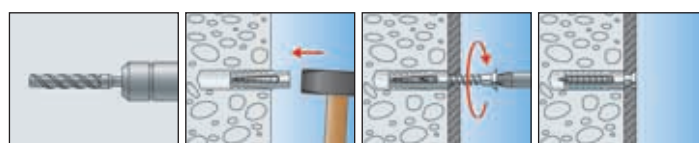
Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.

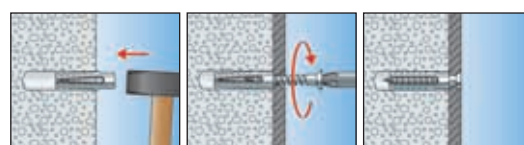
Savjeti za montažu

- Veličine 6 x 32 i 8 x 38 mogu se izravno zabiti u porobeton male čvrstoće (bez prethodnog bušenja rupe). Promjer rupe za sve ostale veličine i građevinske materijale ovisi o čvrstoći materijala.
- Potrebna duljina vijka proizlazi iz:
 - Duljina tiplje
 - + Debljina sloja žbuke i/ili izolacije.
 - + Debljina predmeta koji se pričvršćuje.
 - + 1 x promjer vijka.

Za beton i zidane konstrukcije.



Za porobeton male čvrstoće.

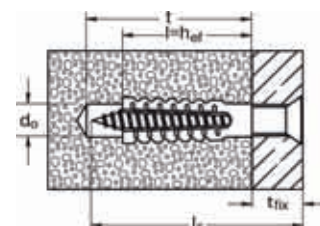


TEHNIČKI PODACI



Metalna razuporna tipla FMD

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla d_0 [mm]	Duljina tiplje = min. dubina sidrenja $l = l_{ef}$ [mm]	Min. dubina izbušene rupe t [mm]	Promjer vijka d_s [mm]	Količina/kutija kom.
FMD 6 x 32	1) 61224	8	7 - 9	32	38	5 - 6	100
FMD 8 x 38	1) 61225	5	10 - 12	38	46	6 - 8	100
FMD 8 x 60	1) 61226	2	10 - 12	60	68	6 - 8	50
FMD 10 x 60	1) 61209	5	12 - 14	60	68	8 - 10	50



1) Promjer svrdla valja prilagoditi tlačnoj čvrstoći podloge. Općenito, što je tlačna čvrstoća veća, to je veći promjer svrdla.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Mesingana tipla PA 4

Sidro za tanke ploče i pune građevinske materijale.

PREGLED



Mesingana tipla
PA 4

Prikladno za:

- Beton
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Ploče iverice

Za pričvršćivanje:

- Svjetiljki
- Ručki
- Malih zidnih polica
- Potkonstrukcija izrađenih od drva i metala
- Kutnih nosača
- Okova namještaja

OPIS

- Mesingana razuporna tipla za metričke vijke:
- Osobito prikladna za pločaste materijale.

Prednosti/pogodnosti

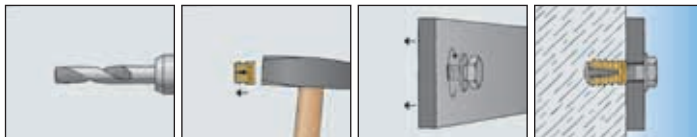
- Mala dubina montaže smanjuje količinu bušenja.
- Posebna površinska struktura sprečava zakretanje u rupi.
- Ova tipla omogućava višestruko skidanje i ponovno postavljanje pričvršćenog elementa.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.
- Montaža s razmakom.



TEHNIČKI PODACI



Mesingana tipla PA4

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Korisna duljina	Veličina metričkog navoja	Prodiranje svrdla	Količina/kutija
			d ₀ [mm]	t [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	M	s [mm]	kom.
PA 4 M 6/7,5	1) 50484	0	8	7,5	7,5	7,5	M 6	7,5	200
PA 4 M 6/10,5	1) 58484	2	8	10,5	10,5	10,5	M 6	10,5	100
PA 4 M 6/13,5	1) 59484	1	8	13,5	13,5	13,5	M 6	13,5	100
PA 4 M 8/25	1) 50485	7	10	25	25	25	M 8	25	50
PA 4 M 10/25	1) 50486	4	12	25	25	25	M 10	25	25

1) Vrijednosti se odnose na tvrde građevinske materijale. U slučaju mekih građevinskih materijala promjer rupe potrebno je smanjiti za 0,5 mm.

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN].

Način pričvršćivanja	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	
	M 6		M 6		M 6		M 8		M 10	
Promjer metričkog vijka [mm]	M 6		M 6		M 6		M 8		M 10	
Podloga	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U	N_{rec}	N_U
Ploča iverice	0,11	0,8	0,17	1,2	0,23	1,6	–	–	–	–
Borovina	0,10	0,7	0,14	1,0	0,21	1,5	–	–	–	–
Bukovina	0,29	2,0	0,43	3,0	0,57	4,0	–	–	–	–
Plastika	0,43	3,0	0,86	6,0	1,14	8,0	–	–	–	–
Puna cigla Mz 12	–	–	–	–	0,46	3,2	1,11	7,8	1,31	9,2

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Mesingana tipla MS

PREGLED



Mesingana tipla MS

Prikladno za:

- Beton
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu

Za pričvršćivanje:

- Malih zidnih polica
- Vodilica za zavjese
- Garderobnih ormara
- Potkonstrukcija izrađenih od drva i metala
- Kuhinjskih ormarića

OPIS

- Metalna razuporna tipla za metričke vijke.

Prednosti/pogodnosti

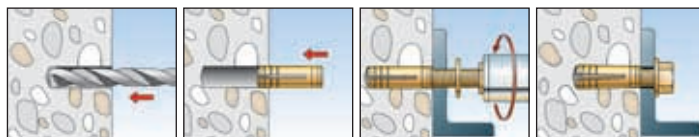
- Mala dubina montaže smanjuje napor kod bušenja.
- Posebna površinska struktura sprečava zakretanje u rupi.
- Ova tipla omogućava višestruko skidanje i ponovno postavljanje pričvršćenog elementa.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje sidra.
- Montaža s razmakom.

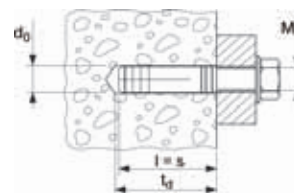


TEHNIČKI PODACI



Mesingana tipla MS za metričke vijke

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla d_0 [mm]	Veličina metričkog navoja d_s	Min. dubina izbušene rupe t [mm]	Korisna duljina l [mm]	Prodiranje svrdla s [mm]	Količina/kutija kom.
MS 6 x 24	78660	4	8	M 6	27	24	24	100
MS 8 x 30	78981	0	11	M 8	35	30	30	50
MS 10 x 34	78661	1	13	M 10	39	34	34	25
MS 12 x 41	78662	8	16	M 12	46	41	41	10
MS 16 x 45	78663	5	22	M 16	50	45	45	10



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Flis za popravke FIX.it

PREGLED



Flis za popravke FIX.it

OPIS

- Flis za popravke oštećenih rupa.
- Poseban flis za popravke navlažite vodom, omotajte ga oko tiple i ugurajte je u oštećenu rupu.
- Nakon približno tri minute, poseban flis za popravke je otvrdnuo i potom je moguće pričvrstiti komponentu.
- Posebno razvijeno za pričvrstne elemente male težine.



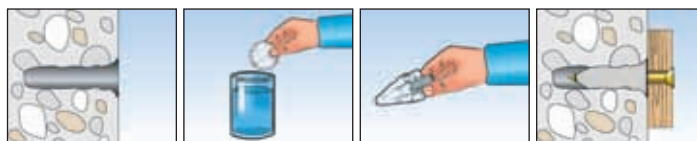
Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza uporaba: flis za popravke samo omotajte oko tiple – i gotovo!
- Može se koristiti u gotovo svim građevinskim materijalima u kombinaciji s plastičnim tiplama.
- Univerzalna primjena u iskrzanim, prevelikim ili loše izbušenim rupama.
- Pričvršćeni elementi mogu ostati na istom mjestu budući da nije potrebno bušiti nove rupe.
- Prikladno i za zatvaranje rupa prije ličenja preko njih.

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- U slučaju velikih tolerancija savjetujemo korištenje nekoliko fisova za popravke.
- Vrijeme otvrdnjavanja za prvi flis za popravke iznosi približno 3 minute, a za svaki dodatni flis za popravke još po jednu minutu.



TEHNIČKI PODACI



Flis za popravke FIX.it

Tip	Br. art.	ID	Jeziци na naljepnici s informacijama o	Sadržaju	Količina/kutija kom.
FIX.it	92507	2	D	Kartica s 10 FIX.it flisova za popravke	1
FIX.it	92511	9	PL, CZ	Kartica s 10 FIX.it flisova za popravke	1
FIX.it	92512	6	GB, E	Kartica s 10 FIX.it flisova za popravke	1
FIX.it	92834	9	D, F, I	Kartica s 10 FIX.it flisova za popravke	1
FIX.it	93186	8	HR, SLO	Kartica s 10 FIX.it flisova za popravke	1
FIX.it	93435	7	NL, F	Kartica s 10 FIX.it flisova za popravke	1

Pričvrсни element za balkonske obloge BBF

PREGLED



Tipla P 9 K
+ Mesingani vijci
za aretiranje MLS
+ Pokrivna kapica
ADK = fischer
pričvrсни element
za balkonske
obloge BBF

Za pričvršćivanje:

- Balkonskih panela
- Podupirača
- Svjetiljki
- Električnih sklopki
- Detektora kretanja
- Poštanskih sandučića



OPIS

- Plastična razuporna tipla za sidrenje u šupljim dijelovima.
- Potpuni komplet za pričvršćivanje, s mesinganim vijkom za pričvršćivanje balkonskih panela itd.

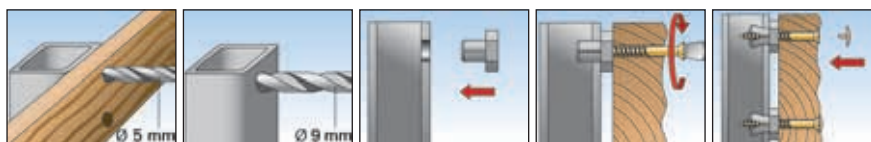
Prednosti/pogodnosti

- Nije potrebno bušiti rupu s unutrašnje strane nosača ograde.
- Elastičan nosivi spoj povećava vijek uporabe panela.
- Brtvilo rupe sprečava koroziju.
- Ventiliranje iza panela sprečava pojavljivanje truleži.



Pričvrсни elementi
opće namjene

MONTAŽA



TEHNIČKI PODACI



Pričvrсни element za balkonske obloge BBF

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Vijak	Vrh vijenca	Količina/ kutija
			d_0 [mm]	t_{fx} [mm]			
BBF 5 x 40	59396	7	9	20	5 x 40	5	50
BBF 5 x 50	59397	4	9	30	5 x 50	5	50



Tipla P 9 K

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Vijak	Vrh vijenca	Veličina ključa SW	Količina/ kutija
			d_0 [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]				
P 9 K	59395	0	9	5	5	15	50	

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN].

Način pričvršćivanja	P9K	
	N_{rec}	N_U
Debljina zida		
○ □ 2 mm	0,27	1,9
○ □ 3 mm	0,29	2,0
○ □ 4 mm	0,31	2,2

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla za gazišta stepenica TB

PREGLED



Tipla za gazišta stepenica **TB** za montažu na čeličnim potkonstrukcijama stepeništa



Tipla za gazišta stepenica **TB** za montažu na betonskim potkonstrukcijama stepeništa



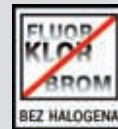
Tipla za gazišta stepenica **TBZ 2** za označavanje centra rupa za gazišta stepenica

Prikladno za:

- Beton
- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Dijelove od šupljeg čelika

Za pričvršćivanje:

- Drvenih gazišta stepenica



OPIS

- Plastična razuporna tipla za sidrenje drvenih stepenica i ploča 30 mm na šuplje profile ili beton.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža.
- Elastična geometrija vrata vijka zaustavlja škripanje stepenica.

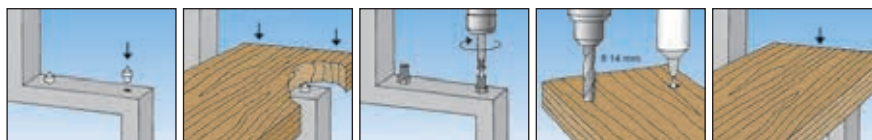


MONTAŽA

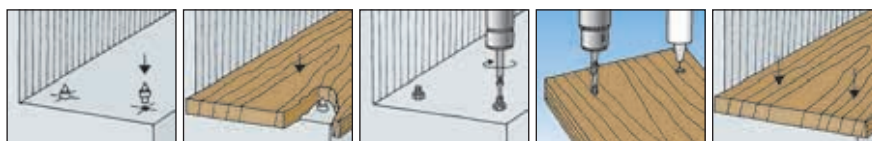
Savjeti za montažu

- Plastične podloške za izjednačavanje neravnih površina uključene su paket TBB.

TB



TBB



TEHNIČKI PODACI



Tipla za gazišta stepenica **TB**



Tipla za gazišta stepenica **TBB**



Tipla za gazišta stepenica **TBZ 2** za centriranje rupa za gazišta stepenica

Tip	Br. art.	ID	Izbušena rupa u gazištu stepenica	Izbušena rupa u potkonstrukciji stepeništa	Izbušena rupa u betonu	Visina vijenca	Veličina klučka	Prikladno za	Količina/kutija
			[Ø mm]	[Ø mm]	[Ø mm]	[mm]	SW		kom.
TB	60580	6	14 x 25	9	-	5	15	-	50
TBB	60583	7	14 x 25	-	8 x 55	-	-	-	50
TBZ 2	60584	4	-	-	-	-	-	TB i TBB	10

OPTEREĆENJA

Prosječna maksimalna opterećenja u kN

za pričvrstnu točku kod korištenja hladnog ljepljiva za drvo. Na ova maksimalna opterećenja treba primijeniti odgovarajući koeficijent sigurnosti.

Tip	Potkonstrukcija stepeništa izrađena od čelične cijevi 2 mm	Čelična cijev 4 mm	Beton
TB	1,9	2,2	-
TBB	-	-	3,1

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Zaustavljač za vrata TS

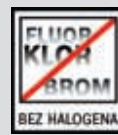
PREGLED



Zaustavljač
za vrata TS

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen
guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog
betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa
- Okomito perforirane cigle
- Perforirane silikatne cigle
- Šuplji blok od lakog
betona

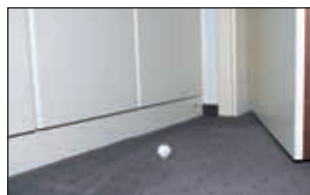


OPIS

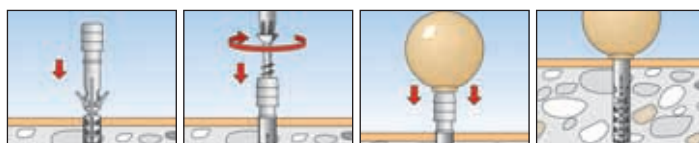
- Zaustavljač za vrata za podove i zidove, s nevidljivom tiplom.

Prednosti/pogodnosti

- Kuglasti zaustavljači za vrata širokog raspona boja za osobna dizajnerska rješenja.
- Nevidljiva tipla za privlačan izgled.
- Jednostavna i brza montaža.



MONTAŽA



TEHNIČKI PODACI



Zaustavljač za vrata TS

Tip	Br. art.	ID	Boja	Ø svrdla		Količina/ kutija	
				d ₀ [mm]	t [mm]		
TS 8 G	60535	6	○	siva	8	50	10
TS 8 W	60536	3	○	bijela	8	50	10
TS 8 S	60539	4	●	crna	8	50	10
TS 8 BR	60540	0	●	smeđa	8	50	10
TS 8 BG	60551	6	○	bež	8	50	10

Tip	Br. art.	ID	sadržaju	Količina/ kutija
TS-SORT	60521	9	5 boja, komplet od po 5 za svaku boju – siva, bijela, crna, smeđa, bež	kom. 1

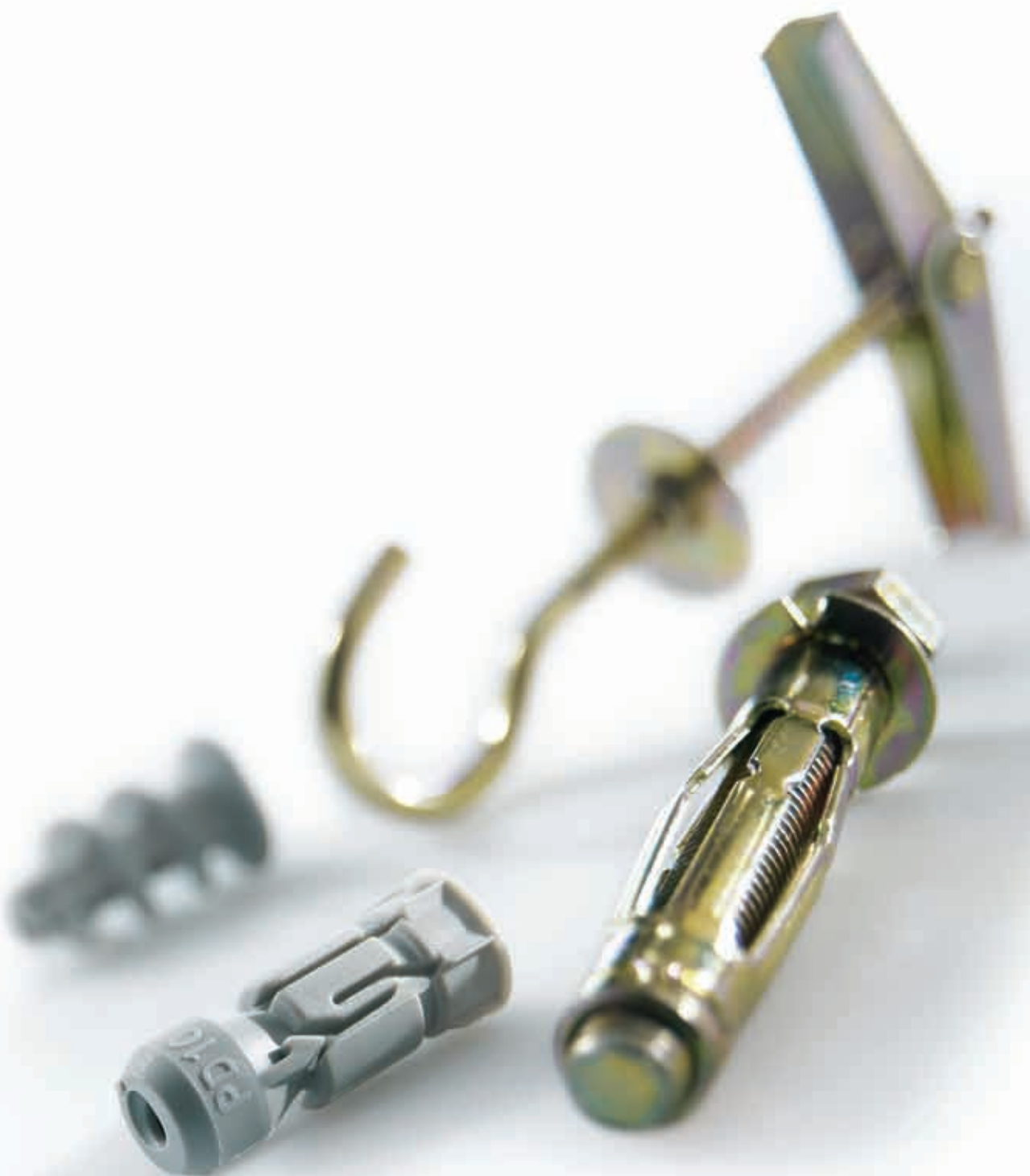
NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Pričvrсни elementi za šuplje građevinske materijale

Metalna tipla za šuplje građevinske materijale HM.....	stranica 198
Preklopne tiplje K, KD, KDH, KM	stranica 200
Tipla za ploče PD	stranica 202
Tipla za gipskartonske ploče GK.....	stranica 203
Metalna tipla za gipskartonske ploče GKM	stranica 204

Pričvrсни elementi
za šuplje građevinske materijale



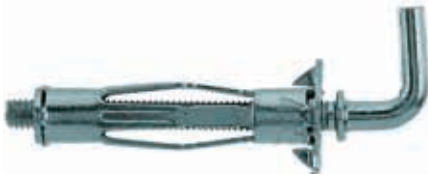
Metalna tipla za šuplje građevinske materijale HM

Brza i pouzdana tipla za šuplje građevinske materijale.

PREGLLED



HM-S
s metričkim vijkom



HM-H
s L kukom



HM-SS
s vijkom
sa šesterokutnom
glavom

Prikladna za:

- Gipskartonske ploče i gipsane ploče sa celuloznim vlaknima
- Ploče iverice

Za pričvršćivanje:

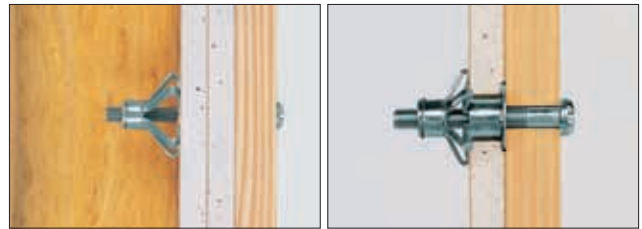
- Slika
- Svjetiljki
- Podnožnih letvica
- Električnih sklopki
- Kutija za ključeve
- Malih zidnih polica
- Držača za ručnike
- Ormarića s ogledalom male težine
- Vodilica za zavjese

OPIS

- Pocinčana metalna tipla za šuplje građevinske materijale s metričkim vijkom.
- Razuporni krakovi šire se iza ploče i oslanjaju se na veliku površinu.

Prednosti/pogodnosti

- Razuporni krakovi i veliki polumjer kontaktne površine povećavaju nosivost i sigurnost.
- Blokada protiv zakretanja (izrazite pandže) spriječava zakretanje tijekom montaže.
- Trajno razuprta tipla koja se nalazi u ravni s površinom omogućava višestruko skidanje i ponovno postavljanje pričvršćenog elementa.
- Metrički navoj omogućava jednostavno uvrtnje i pritezanje tiple.



- HM tipla svake dimenzije pokriva širok raspon debljina ploča.
- Tipla se može montirati montažnim klijestima, aku odvijačem ili običnim odvijačem.

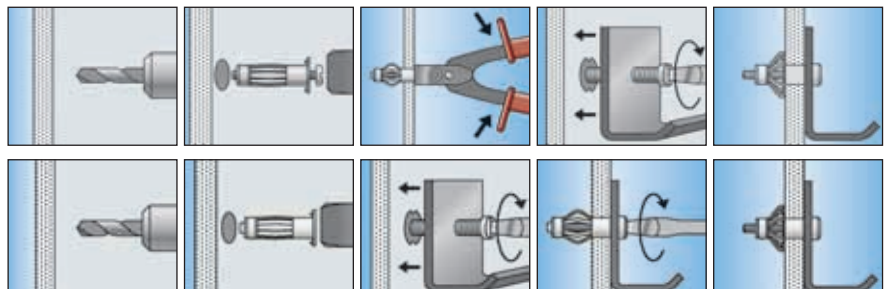
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiple.

Savjeti za montažu

- Obavezno se pridržavajte navedenog promjera svrdla.
- U slučaju montaže pomoću aku ili običnog odvijača, kao blokadu protiv zakretanja obavezno valja koristiti element koji se pričvršćuje ili neko pomagalo debljine od maks. 6 mm.
- HM 8 x 55 SS mora se montirati isključivo profesionalnim alatom za montažu HM Z1.



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

TEHNIČKI PODACI



HM-S
s metričkim vijkom



HM-SS
s vijkom sa šesterokutnom glavom

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Duljina sidra [mm]	Vijak $d_s \times l_s$ [mm]	Maks. debljina ploče [mm]	Maks. debljina elementa koji se pričvršćuje $t_{\text{fiks.}}$ [mm]	Količina/kutija kom.
			d_0 [mm]	t [mm]					
HM 4 x 32 S	62306	0	8	42	32	M 4 x 40	3 - 13	16	50
HM 4 x 46 S	62307	7	8	56	46	M 4 x 52	5 - 18	23	50
HM 4 x 59 S	62308	4	8	69	59	M 4 x 66	35 - 42	16	50
HM 5 x 37 S	62310	7	10	47	37	M 5 x 45	6 - 15	19	50
HM 5 x 52 S	62311	4	10	62	52	M 5 x 60	7 - 21	24	50
HM 5 x 65 S	62312	1	10	75	65	M 5 x 73	20 - 34	24	50
HM 6 x 37 S	62314	5	12	47	37	M 6 x 45	6 - 15	14	50
HM 6 x 52 S	62315	2	12	62	52	M 6 x 60	10 - 21	24	50
HM 6 x 65 S	62328	2	12	75	65	M 6 x 70	20 - 34	24	50
HM 6 x 80 S	62316	9	12	90	80	M 6 x 88	38 - 50	24	50
HM 8 x 55 SS	1) 62329	9	12	65	55	M 8 x 60	10 - 21	24	50

1) S vijkom sa šesterokutnom glavom, mora se montirati isključivo profesionalnim alatom za montažu HM Z 1.



HM-H
s L kukom

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Duljina sidra [mm]	L kuka $d_s \times l_s$ [mm]	Maks. debljina ploče [mm]	Količina/kutija kom.
			d_0 [mm]	t [mm]				
HM 4 x 32 H	62318	3	8	42	32	4 x 40	3 - 13	50
HM 5 x 65 H	62326	8	10	75	65	5 x 70	20 - 34	50

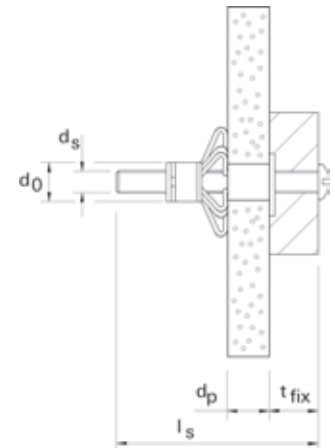


HM Z 1
- profesionalni alat za montažu



HM Z 2
- alat za montažu za "uradi sam" majstore

Tip	Br. art.	ID	Količina/kutija kom.
HM Z 1	62320	6	1
HM Z 2	62321	3	1



Pričvrtni elementi
za suple građevinske materijale

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i karakteristična opterećenja N_{Rk} [kN] (5% kvantil).

Način pričvršćivanja	HM 4 x 32 S		HM 4 x 46 S		HM 5 x 37 S		HM 5 x 52 S		HM 6 x 37 S		HM 6 x 52 S		HM 8 x 55 SS	
	N_{rec}	N_{Rk}	N_{rec}	N_{Rk}	N_{rec}	N_{Rk}	N_{rec}	N_{Rk}	N_{rec}	N_{Rk}	N_{rec}	N_{Rk}	N_{rec}	N_{Rk}
Podloga														
Gipskartonska ploča 9,5 mm	-	-	0,15	0,49	0,15	0,53	-	-	0,15	0,44	-	-	-	-
Gipskartonska ploča 12,5 mm	-	-	0,20	0,57	-	-	0,20	0,56	-	-	0,20	0,63	0,20	0,54
Gipskartonska ploča 19 mm (2 x 9,5 mm)	-	-	-	-	-	-	0,25	0,62	-	-	0,25	0,77	0,25	0,84
Ploča iverice 10 mm	-	-	0,25	1,11	-	-	0,25	1,11	0,25	1,03	-	-	0,25	1,21
Ploča iverice 13 mm	-	-	0,25	1,17	-	-	0,25	0,76	-	-	0,25	0,92	0,25	0,89
Šperploča 4 mm	0,10	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tvrda ploča vlaknatica 3 mm	0,10	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagana građevinska ploča od drvene vune 16 mm	-	-	0,05	0,19	-	-	0,05	0,33	-	-	0,05	0,37	0,05	0,16
Ploča od vlaknastog cementa 8 mm	-	-	0,25	1,42	0,25	1,48	-	-	0,25	0,94	-	-	-	-
Gipsana ploča sa celuloznim vlaknima 10 mm	-	-	0,25	1,01	-	-	0,25	1,00	0,25	1,02	-	-	0,25	1,00
Gipsana ploča sa celuloznim vlaknima 15 mm	-	-	0,25	1,49	-	-	0,25	1,09	-	-	0,25	0,66	0,25	1,69

Preklopne tiple K, KD, KDH, KM

Snažna i univerzalna tipla za šuplje građevinske materijale.

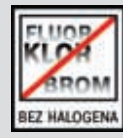
PREGLED



Preklopne tiple
K, KD, KDH, KM

Prikladne za:

- Prenapregnute betonske ploče sa šupljom jezgrom
- Gipskartonske ploče i gipsane ploče sa celuloznim vlaknima
- Ploče iverice i ploče od perforiranih cigli
- Šuplji betonski blokovi itd



Za pričvršćivanje:

- Slika
- Svjetiljki
- Električnih sklopki
- Kutija za ključeve
- Malih zidnih polica
- Držača za ručnike
- Ormarića s ogledalom male težine
- Vodilica za zavjese
- Obujmica za kabele i cijevi
- Kanala za kabele

OPIS

Najlonska preklopna tipla K 54

- Tipla za šuplje građevinske materijale s pregibnim poprečnim elementom za drvene vijke, promjera 4 mm.

Opružna preklopna tipla KD/KDH 3/4

- Širi se u svakoj šupljini djelovanjem opružne sile.

Gravitacijska preklopna tipla KD/KDH 5/6/8

- Posjeduje preklopni poprečni element koji se u šupljinama automatski aretira.

KM 10

- Posebno konstruirana za pričvršćivanje samostojećih umivaonika i pisoara na cjevovodne i šuplje zidove.

Prednosti/pogodnosti

- Najlonska tipla K54 koja se nalazi u ravnini s površinom omogućava višestruko skidanje i ponovno postavljanje pričvršćenog elementa.
- Preklopne tiple KD i KDH posebno su namijenjene za šupljine malih dubina.
- Sve preklopne tiple KD i KDH potpuno su pocinčane i žuto kromatirane radi dobre zaštite od korozije.
- Duge šipke s navojem omogućavaju premošćivanje velikih debljina zidova.



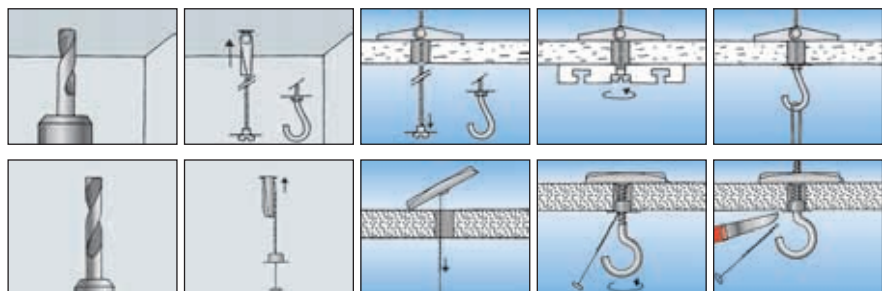
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tipla.

Savjeti za montažu

- Obratite pozornost na dubinu šupljine i debljinu ploče (pogledajte tablicu).
- Preklopne tiple KD 5 - 8, KDH 5 - 8 i KM 10 ne mogu se montirati tako da budu usmjerene prema dolje (npr. pod).



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

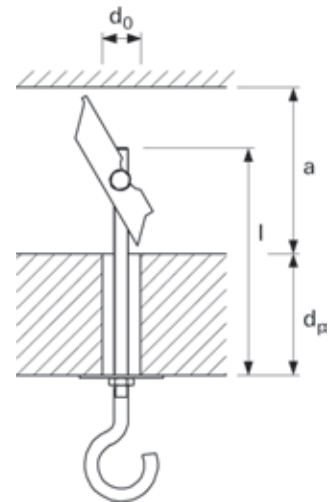
Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

TEHNIČKI PODACI

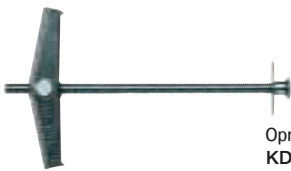


Najlonska preklapna tipla K 54

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla d_0 [mm]	Maks. debljina ploče d_p [mm]	Min. dubina šupljine a [mm]	Duljina sidra l [mm]	Navoj M	Količina/kutija kom.
K 54	50323	2	10	65	58	125	vijak za drvo 4 mm	25



Pričvrtni elementi
za suple građevinske materijale

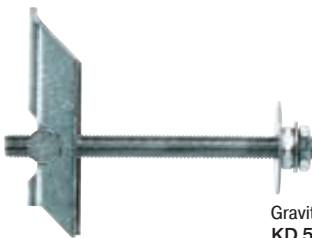


Opružna preklapna tipla KD 3 + 4

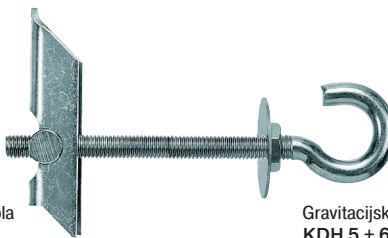


Opružna preklapna tipla KDH 3 + 4

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla d_0 [mm]	Maks. debljina ploče d_p [mm]	Min. dubina šupljine a [mm]	Duljina sidra l [mm]	Navoj M	Količina/kutija kom.
KD 3	80181	9	12	65	27	95	M 3 x 90	50
KDH 3	80182	6	12	51	27	105	M 3 x 80	25
KD 3 B	80192	5	12	65	27	95	M 3 x 90	10
KD 4	80183	3	14	69	34	105	M 4 x 100	25
KDH 4	80184	0	14	35	34	95	M 4 x 70	25
KD 4 B	80193	2	14	69	34	105	M 4 x 100	10



Gravitacijska preklapna tipla KD 5 + 6 + 8



Gravitacijska preklapna tipla KDH 5 + 6 + 8

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla d_0 [mm]	Maks. debljina ploče d_p [mm]	Min. dubina šupljine a [mm]	Duljina sidra l [mm]	Navoj M	Količina/kutija kom.
KD 5	80187	1	16	63	70	100	M 5 x 100	25
KDH 5	80188	8	16	60	70	130	M 5 x 90	20
KD 6	80185	7	16	63	70	100	M 6 x 100	25
KDH 6	80186	4	16	60	70	130	M 6 x 100	20
KD 8	80178	9	20	55	75	100	M 8 x 100	20
KDH 8	80179	6	20	55	75	130	M 8 x 100	20

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_U [kN]. Nosivost sidrene podloge nije uzeta u obzir.

Tip	N_{rec}	N_U
K 54	0,11	0,8 ²⁾
KD 3	0,14	1,0
KD 4	0,29	2,0
KD 5	0,43	3,0
KD 6	0,50	3,5
KD 8	1,93	13,5

Tip	N_{rec}	N_U
KM 10	1,86	13,0
KDH 3	0,05	0,1 ¹⁾
KDH 4	0,20	0,4 ¹⁾
KDH 5	0,30	0,6 ¹⁾
KDH 6	0,50	1,0 ¹⁾
KDH 8	0,75	1,5 ¹⁾

1) Kuka se savija i otvara.

2) Oštećenje najlonskog navoja.

Tipla za ploče PD

Jedinstveno rješenje za sve pločaste građevinske materijale.

PREGLED



Tipla za ploče PD



Iver vijak

Prikladna za:

- Gipskartonske ploče i gipsane ploče sa celuloznim vlaknima
- Ploče iverice



Za pričvršćivanje:

- Slika
- Svjetiljki
- Rubnih letvica
- Električnih sklopki
- Malih zidnih polica
- Kutija za ključeve
- Držača za ručnike
- Ormarića s ogledalom male težine
- Vodilica za zavjese

OPIS

- Konusna razuporna tipla za pločaste materijale debljine od 8 mm naviše.
- Plastični se konus prilikom pritezanja vijka uvlači u čahuru i širi tiplu.

Prednosti/pogodnosti

- Prethodno oblikovani unutrašnji navoj za vijke za ploče iverice omogućava jednostavno i brzo uvrtnanje vijka.
- Veliki zakretni moment pritezanja pridonosi utisku dobrog postavljanja (tipla se „dobro priteže“).
- Kod tankih ploča tipla učvršćuje putem mehaničkog spoja, a kod debelih ploča razupornom silom.
- Kratki mehanički spoj omogućava visok stupanj pričvršćivanja u pločastim materijalima.



- Nije potreban poseban alat za montažu.
- Kratko područje razupiranja omogućava primjene bez potrebe za velikim prostorom iza zida.
- Nekoliko uzdužnih rebara sprečava rotiranje tiplu PD u rupi.
- Malen, ali stabilan vijenac sprečava tiplu da klizne dublje u rupu.
- Savjet: pouzdana i u punim građevinskim materijalima.

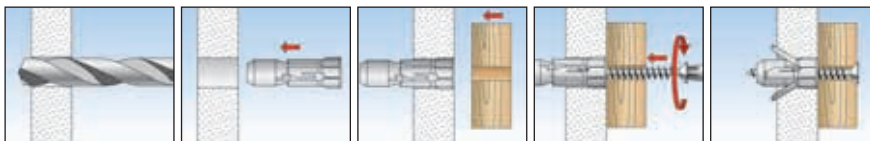
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiplu.

Savjeti za montažu

- Ne koristite vijke s dvostrukim navojima.
- Provrt izbušite svrdlom za metal pomoću bušilice koja nije namještena za udarno bušenje.



- Koristite vijke s navojima sve do glave vijka.

TEHNIČKI PODACI



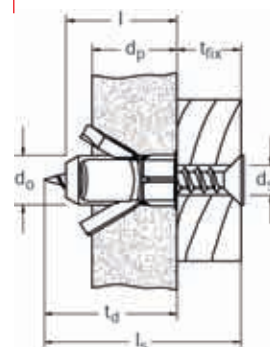
Tipla za ploče PD



Tipla za ploče PD S

Tip	Br. art.	ID	Svrdlo	Min. dubina izbušene rupe	Debljina ploče	Duljina sidra	Iver vijak	Maks. korisna duljina	Količina/kutija
			d_0	t		l	$d_s \times l_s$	$t_{\text{fiks.}}$	kom.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
PD 8	24771	6	8	31	6	29	4	-	100
PD 10	15935	4	10	30	7	28	5	-	100
PD 12	15937	8	12	29	9	27	6	-	50
PD 8 S	1) 24772	3	8	31	6	29	4 x 40	11	50
PD 10 S	1) 15936	1	10	30	7	28	5 x 40	12	50
PD 12 S	1) 15938	5	12	29	9	27	6 x 50	22	25

1) PD-S s vijkom za ploče iverice.



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja u N_{rec} [kN]

	PD 8	PD 10	PD 12
Gipskartonska ploča 9,5 mm	0,10	0,10	0,10
Gipskartonska ploča 12,5 mm	0,10	0,10	0,15
Gipskartonska ploča 2 x 12,5 mm	0,15	0,15	0,15

	PD 8	PD 10	PD 12
Ploča vlaknatica 12,5 mm	0,20	0,25	0,30
Šperploča	0,15	0,40	0,80
Ploča iverice 16 mm	0,25	0,25	0,25

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla za gipskartonske ploče GK

Brzomontažna tipla za slojevite gipskartonske ploče.

PREGLED



Tipla za gipskartonske ploče GK



Iver vijak



Alat za montažu GKW

Prikladna za:

- Gipskartonske ploče



Za pričvršćivanje:

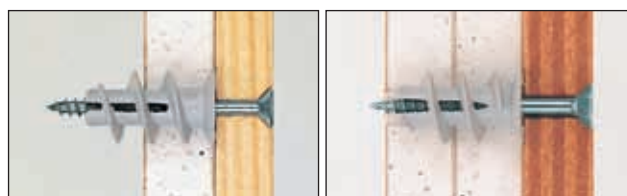
- Slika
- Svjetiljki
- Rubnih letvica
- Električnih sklopki
- Kutija za ključeve
- Polica za začine

OPIS

- Tipla GK, koja se isporučuje zajedno s pripadajućim alatom za postavljanje, vijkom se pričvršćuje u gipskartonsku ploču kako bi se ostvario mehanički spoj.
- Prikladna za zidove od gipskartonskih ploča s jednom ili s dvije vidljive stijene kao i za gipskartonske ploče s izolacijom sa stražnje strane.

Prednosti/pogodnosti

- Oštar samourezni navoj omogućava sigurno pričvršćivanje mehaničkim spojem.
- Brza i jednostavna montaža pomoću aku/električnog odvijača smanjuje napor potreban za montažu.
- U svakom je pakiranju sadržan alat za postavljanje.



- Za ploče debljine do 15 mm nije potrebno prethodno bušenje.
- Kratka duljina tiplje podrazumijava vrlo mali prostor koji je potreban u ploči i iza nje.
- Zahvaljujući križnoj glavi tiplje, GK se može pričvrstiti i odvijati poput vijaka.

Pričvršni elementi za šuplje građevinske materijale

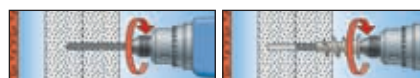
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiplje.

Savjeti za montažu

- Nije prikladna za gipsane ploče sa celuloznim vlaknima niti za opločene gipskartonske ploče.
- Prilagođena za vijke za drvo, samourezne vijke i vijke za ploče iverice promjera 4,0 do 5,0 mm.
- U slučaju ploča debljih od 15 mm prethodno je potrebno izbušiti rupu pomoću alata za postavljanje.



- Alat za postavljanje prikladan je i za uvrtnje vijaka.
- Prilikom korištenja električnih odvijača potrebno je ograničiti zakretni moment.

TEHNIČKI PODACI



Tipla za gipskartonske ploče GK

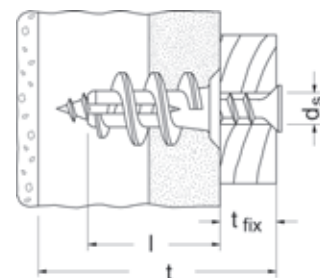


Alat za montažu GKW

Tip	Br. art.	ID	Duljina sidra		Maks. korisna duljina	Vijak	Količina/kutija
			l	t			
			[mm]	[mm]	^t fiks. [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	kom.
GK	1) 52389	6	22	25	-	4,0 - 5,0	100
GKS	2) 52390	2	22	25	13	4,5 x 35	50
GKW	52393	3	-	-	-	-	10

1) Min. duljina vijaka = duljina tiplje 22 mm + debljina građevne komponente.

2) Isporučuje se s vijkom za gipskartonske ploče.



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja u N_{rec} [kN]

Tipla za gipskartonske ploče	GK/GKS
Gipskartonska ploča 9,5 mm	0,07
Gipskartonska ploča 12,5 mm	0,08
Gipskartonska ploča $\geq 2 \times 12,5$ mm	0,11

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Metalna tipla za gipskartonske ploče GKM

Samurezna brzomontažna tipla za slojevite gipskartonske ploče.

PREGLED



Metalna tipla za gipskartonske ploče **GKM**

Iver vijak sa lečastom glavom

Iver vijak s upuštenom glavom

Prikladna za

- Gipskartonske ploče

Za pričvršćivanje

- Slika
- Svjetiljki
- Podnožnih letvica
- Električnih sklopki
- Kutija za ključeve
- Polica za začine

OPIS

- Samourezna metalna tipla GKM urezivanjem ostvaruje mehanički spoj u gipskartonskoj ploči.

Prednosti/pogodnosti

- Oštar samourezni navoj omogućava sigurno pričvršćivanje mehaničkim spojem.

- Montaža pomoću uobičajenog bita znači da nije potreban poseban alat za postavljanje.
- Nije potrebno prethodno bušenje.
- Dizajn tiplje omogućava njeno uvrtnje bez ograničenja.
- Kratka duljina tiplje podrazumijeva vrlo mali prostor koji je potreban u ploči i iza nje.

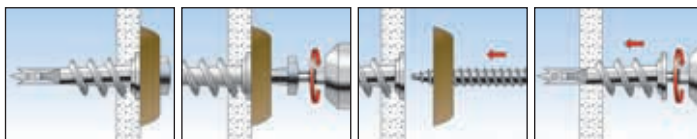
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiplje.

Savjeti za montažu

- Nije prikladna za opločene gipskartonske ploče.
- Prilagođena za vijke za drvo, samourezne vijke i vijke za ploče iverice promjera 4,0 do 5,0 mm.
- U gipsanim pločama s celuloznim vlaknima prethodno je potrebno izbušiti rupu (\varnothing 8 mm).
- Prilikom korištenja električnih odvijača potrebno je ograničiti zakretni moment.



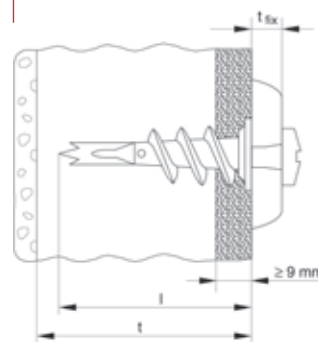
TEHNIČKI PODACI



Metalna tipla za gipskartonske ploče **GKM**

Tip	Br. art.	ID	Duljina sidra		Maks. korisna duljina	Vijak	Količina/kutija
			l [mm]	t [mm]			
GKM	24556	9	31	35	-	4 - 5	100
GKM 12	1) 40432	8	31	35	12	4,5 x 35	100
GKM 27	2) 40434	3	31	35	27	4,5 x 50	100

- 1) Isporučuje se s vijcima za gipskartonske ploče s lečastom glavom.
- 2) Isporučuje se s vijcima za gipskartonske ploče s upuštenom glavom.



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja u N_{rec} [kN]

Tipla za gipskartonske ploče	GK/GKM
Gipskartonska ploča 9,5 mm	0,07
Gipskartonska ploča 12,5 mm	0,08
Gipskartonska ploča $\geq 2 \times 12,5$ mm	0,11

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Pričvrсни elementi za električne instalacije

Tipla s kablskom sponom LS	stranica 206
Tipla s jednostrukom objumicom ES/ dvostrukom objumicom ZS	stranica 207
Tipla s pričvršnom spojnicom SD	stranica 208
Tipla s kopčom za kabel KB/ kopča za kabel KB	stranica 209
Držač snopa kabela SHA	stranica 211
Tipla s cijevnom spojnicom RC	stranica 212
fischer cijevna spojnica RC IEC	stranica 213
Cijevna spojnica FC	stranica 214
Disk s čavlom NSB	stranica 215
Najlonski potporanj SCH	stranica 216
Dvodijelna metalna cijevna objumica AM	stranica 218
Spojnica za instalacijski kanal BSM	stranica 219
Spojnica s čavlom NS	stranica 220
Udarni čavao ED	stranica 221
Kabelska vezica BN	stranica 222

Tipla s kabelskom sponom LS

PREGLED



Tipla s kabelskom sponom SF plus LS

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen, guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona

Za pričvršćivanje:

- Instalacijskih kanala
- Savitljivih cijevi



OPIS

- Kabelska spona za izravno pričvršćivanje pojedinačnih kabela i snopova kabela promjera od 3 do 40 mm.

Prednosti/pogodnosti

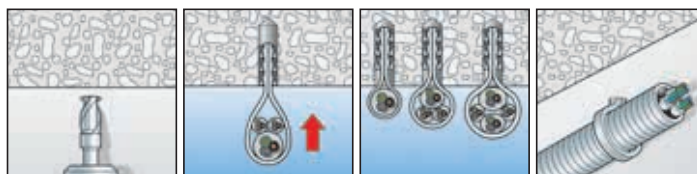
- Pričvršćivanje jednog elementa - nisu potrebne tiplje, obujmice i vijci.
- Jednostavna i brza montaža jednom rukom smanjuje potrebno vrijeme rada do 80 %.
- Visokokvalitetni materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.
- Temperaturna otpornost od -20 °C do +80 °C.
- Patentirano načelo rada jamči veliku nosivost.
- Materijal otporan na UV zračenje za različite primjene, naročito za upotrebu na otvorenom.
- Ne sadrži halogene spojeve i vatrootporan je čime se postiže veća sigurnost u slučaju požara.
- Bez silikona.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža podešavanjem tiplje.



TEHNIČKI PODACI



Tipla s kabelskom sponom SF plus LS

Tip	Br. art.	ID	Promjer izbušene rupe d_0 [Ø mm]	Min. dubina izbušene rupe t [mm]	Raspon pritezanja D [mm]	Količina/kutija kom.	Kartonska ambalaža kom.
SF plus LS 3/13	58155	1	6	35	3 - 13	100	1000
SF plus LS 8/28	58156	8	6	50	8 - 28	100	1000
SF plus LS 20/40	58157	5	6	50	20 - 40	100	1000

Minimalna dubina bušenja za najmanje moguće presjeke kabela.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla s jednostrukom obujmicom ES / dvostrukom obujmicom ZS

PREGLED



Tipla s dvostrukom obujmicom SF plus ZS

Tipla s jednostrukom obujmicom SF plus ES

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen, guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona

Za pričvršćivanje:

- Instalacijskih kanala
- Savitljivih i krutih plastičnih instalacijskih cijevi



OPIS

- Cjelovit element za pričvršćivanje za jednostavnu i brzu montažu tiplje kanala ili savitljivih cijevi.
- Za montažu na zidu, podu i stropu.

Prednosti/pogodnosti

- Pričvršćivanje jednog elementa - nisu potrebne tiplje, obujmice i vijci.
- Jednostavna i brza montaža jednom rukom smanjuje vrijeme rada do 80 %.
- Temperaturna otpornost od -20 °C do +80 °C.

- Patentirano načelo rada jamči veliku nosivost.
- Visokokvalitetni materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.
- Materijal otporan na UV zračenje za različite primjene, naročito za upotrebu na otvorenom.
- Ne sadrži halogene spojeve i vatrootporan je čime se postiže veća sigurnost u slučaju požara.
- Bez silikona.

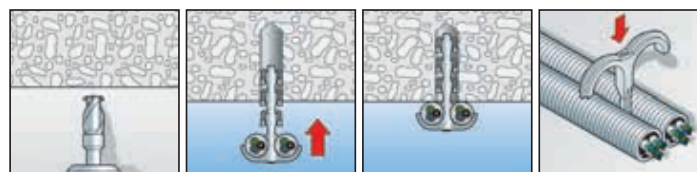
Pričvrсни elementi za električne instalacije

MONTAŽA

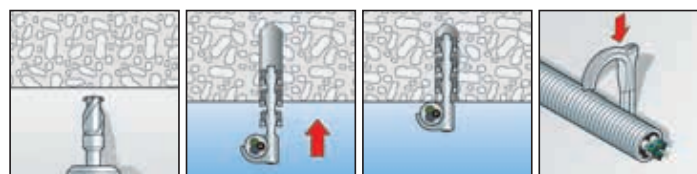
Način montaže

- Montaža podešavanjem tiplje.

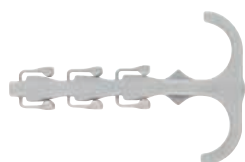
Tipla s dvostrukom obujmicom ZS



Tipla s jednostrukom obujmicom ES



TEHNIČKI PODACI



Tipla s dvostrukom obujmicom SF plus ZS



Tipla s jednostrukom obujmicom SF plus ES

Tip	Br. art.	ID	Promjer izbušene rupe		Dubina izbušene rupe	Raspon pritezanja	Količina/kutija	Kartonska ambalaža
			d_0 [Ø mm]	h_0 [mm]				
SF plus ZS 10	58184	1	6	35 - 45	3 - 12	100	1000	
SF plus ZS 18	48161	5	6	40 - 50	10 - 25	100	1000	
SF plus ZS 28	48162	2	6	40 - 55	15 - 31	75	375	
SF plus ES 10	48151	6	6	40 - 45	3 - 12	100	1000	
SF plus ES 18	48152	3	6	40 - 45	10 - 25	100	1000	
SF plus ES 28	58183	4	6	40 - 45	15 - 31	100	500	

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla s pričvršnom spojnicom SD

PREGLLED



Tipla s pričvršnom spojnicom SF plus SD

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen, guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona



Za pričvršćivanje:

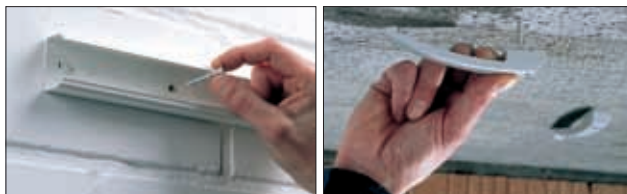
- Kanala za kabele
- Traka
- Profila
- Plosnatih elemenata za gradnju
- Kabelske kopče KB
- Podnožja za montažu SHA MS

OPIS

- Najlonski zatik za pričvršćivanje.

Prednosti/pogodnosti

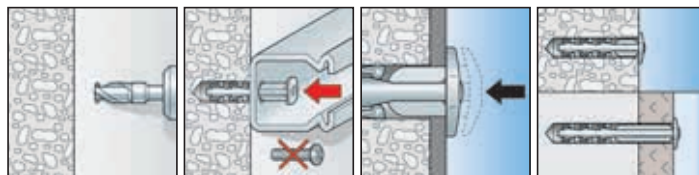
- Cijeli element ujedinjuje elemente tiplje i vijka.
- Jednostavna i brza montaža jednom rukom smanjuje potrebno vrijeme rada.
- Temperaturna otpornost od -20 °C do +80 °C.
- Patentirano načelo rada jamči veliku nosivost.
- Visokokvalitetni materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.
- Ne sadrži halogene spojeve i vatrootporan je čime se postiže veća sigurnost u slučaju požara.
- Verzija veće duljine posebno dizajnirana za premošćivanje nosivih slojeva.
- Bez silikona.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža kroz pričvršni element.



TEHNIČKI PODACI



fisher tiplja s pričvršnom spojnicom SF plus SD

Tip	Br. art.	ID	Promjer izbušene rupe d_0 [Ø mm]	Min. dubina izbušene rupe t [mm]	Korisna duljina d_a [mm]	Količina/kutija kom.	Kartonska ambalaža kom.
SF plus SD 30	58178	0	6	35	4	200	2000
SF plus SD 40	58179	7	6	35	15	100	1000

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla s kopčom za kabel KB / kopča za kabel KB

PREGLED



Tipla s kopčom za kabel KB

Kabelska kopča KB

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen, guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona

Za pričvršćivanje:

- Kanala za električne instalacije



OPIS

- Kabelska kopča za jednostavno i brzo pričvršćivanje električnih kabela (nije potrebno prethodno montiranje zatika za pričvršćivanje).
- Za montažu na stropu, zidu i podu.
- Dostupno u sivoj boji RAL 7035 i tamnosivoj boji RAL 7030 (nezapaljiva verzija).
- Prethodno montirani zatik za pričvršćivanje SD može se ukloniti.
- Kabelska kopča KB (bez pričvršćivanja tiplje) dizajnirana je za montažu pomoću tiplje koja se zabija čekićem N 6 (pogledajte poglavlje pričvršćivanje dugih osovina).

Prednosti/pogodnosti

- Cijeli element sastoji se od kopče, tiplje i vijka.
- Jednostavna i brza montaža jednom rukom smanjuje potrebno vrijeme rada do 80 %.
- Temperaturna otpornost od -20 °C do +80 °C.
- Patentirano načelo rada jamči veliku nosivost.
- Visokokvalitetni materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.
- Ne sadrži halogene spojeve i vatrootporan je čime se postiže veća sigurnost u slučaju požara.
- Plitko oblikovana kopča pogodna je za upotrebu u zatvorenim prostorima, primjerice za spuštene stropove.
- Materijal otporan na UV zračenje za različite primjene, naročito za upotrebu na otvorenom.
- Različite boje omogućavaju razlikovanje nezapaljivih verzija.
- Bez silikona.

KB - PREGLED PREDNOSTI



- Kvačica za pričvršćivanje
- Višestruki klinovi

Sila pritezanja postiže se efektom uklinjanja primjena je moguća i bez zatika za pričvršćivanje.



Pričvršćivanje na povišenim mjestima za jednostavno podešavanje tiplje i montažu čekićem.

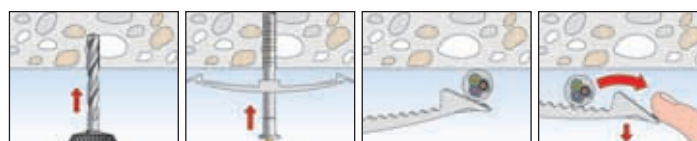
Brza montaža zahvaljujući lakom utiskivanju u kopču.



MONTAŽA

Način montaže

- Montaža podešavanjem tiplje.
- Pričvršćivanje čekićem - pomoću tiplje N6 koja se zabija čekićem.



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla s kopčom za kabel KB / kopča za kabel KB

TEHNIČKI PODACI



SFplus KB 8



SFplus KB 16

Tip	Br. art.	ID	Maksimalni broj vodova	Promjer izbušene rupe		Dubina izbušene rupe	Količina/kutija	Kartonska ambalaža
				d ₀ [Ø mm]	h ₀ [mm]			
SF plus KB 8	48171	4	8 vodova NYM 3 x 1,5	6	35	50	250	
SF plus KB 16	48172	1	16 vodova NYM 3 x 1,5	6	35	25	125	
SF plus KBF 8	1) 2) 48173	8	8 vodova NYM 3 x 1,5	6	35	50	250	
SF plus KBF 16	1) 2) 48174	5	16 vodova NYM 3 x 1,5	6	35	25	125	

- 1) Nezapaljivo u skladu s VDE 0741/DIN IEC 695 part 2-1, temperatura testiranja 960 °C.
2) Na zahtjev.



Kabelska kopča KB 8



Kabelska kopča KB 16

Tip	Br. art.	ID	Maksimalni broj vodova	Dimenzije		Dimenzije utora	Količina/kutija	Kartonska ambalaža
				[mm]	[mm]			
KB 8	58135	3	8 vodova NYM 3 x 1,5	15 x 133	6 x 10	50	50	
KB 16	58136	0	16 vodova NYM 3 x 1,5	15 x 230	6 x 10	50	50	
KBF 8	1) 58137	7	8 vodova NYM 3 x 1,5	15 x 133	6 x 10	50	50	
KBF 16	1) 58138	4	16 vodova NYM 3 x 1,5	15 x 230	6 x 10	50	50	

- 1) Nezapaljivo u skladu s VDE 0741/DIN IEC 695 part 2-1, temperatura testiranja 960 °C.

Držač snopa kabela SHA

PREGLED



Držač snopa kabela **SHA** + podnožje za montažu **SHA MS** + element priključka **SHA KP**

Pričvrсна spojница s podnožjem za montažu **MS**

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen, guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona

Za pričvršćivanje:

- Instalacijskih kanala
- Savitljivih i krutih plastičnih instalacijskih cijevi



OPIS

- Držač snopa kabela za izravnu montažu pomoću tiple i vijka ili pomoću podnožja za montažu MS.
- Dostupno u sivoj boji RAL 7035 i tamnosivoj boji RAL 7030 (nezapaljiva verzija).

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža pomoću podnožja za montažu MS i elementa priključka KP.
- Temperaturna otpornost od -20 °C do +80 °C.
- Visokokvalitetni materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.



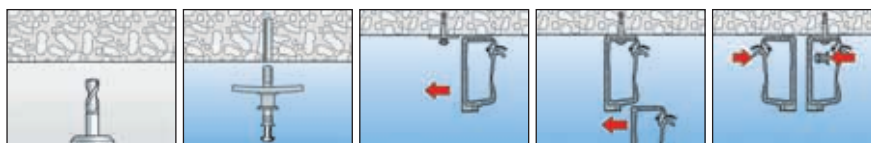
- Materijal otporan na UV zračenje za različite primjene, naročito za upotrebu na otvorenom.
- Različite boje omogućavaju razlikovanje nezapaljivih verzija.

Pričvrсни elementi za električne instalacije

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Upotrebom elementa priključka SHA KP, dva držača snopa kabela mogu se montirati jedan uz drugi u jednoj priključnoj točki.
- Spojno podnožje omogućava korištenje serije držača snopa koji se slažu jedan ispod drugog.
- Razmak između elemenata od 80 cm ne smije se prekoračiti.



TEHNIČKI PODACI



Držač snopa kabela **SHA**



Podnožje za montažu **SHA MS**



Element priključka **SHA KP**



Pričvrсна kopča s podnožjem za montažu **SF plus MS**

Tip	Br. art.	ID	Maksimalni broj vodova	Dimenzije	Količina/kutija	Kartonska ambalaža
				[mm]	kom.	kom.
SHA 15	58139	1	15 vodova NYM 3 x 1,5	92 x 63	50	50
SHA 30	58140	7	30 vodova NYM 3 x 1,5	127 x 79	25	25
SHA MS	58141	4	Element priključka	28 x 42	50	1000
SHA KP	58142	1	Podnožje za montažu	-	50	1000
SF plus MS	48181	3	Podnožje za montažu s tiplom	-	50	500
SHAF 15	1) 58143	8	15 vodova NYM 3 x 1,5	92 x 63	50	50
SHAF 30	1) 58144	5	30 vodova NYM 3 x 1,5	127 x 79	25	25
SHAF MS	1) 2) 58145	2	Element priključka	28 x 42	50	1000
SHAF KP	1) 2) 58146	9	Podnožje za montažu	-	50	1000
SF plus MS F	1) 48182	0	Podnožje za montažu s tiplom	-	50	500

1) Nezapaljivo u skladu s VDE 0741/DIN IEC 695 part 2-1, temperatura testiranja 960 °C.

2) Na zahtjev.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla s cijevnom spojnicom RC

PREGLED



Tipla s cijevnom spojnicom RC

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen, guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona



Za pričvršćivanje:

- Plastičnih cijevi u skladu s DIN 49016, 49017 i IEC 423 (prijašnji DIN 49026)

OPIS

- Cijevna spojnica s prethodno montiranim zatikom za pričvršćivanje za jednostavnu i brzu montažu tiplu plastičnih izolacijskih cijevi.
- Prethodno montirani zatik za pričvršćivanje SD može se ukloniti.

Prednosti/pogodnosti

- Cijeli element sastoji se od spojnice, tiplu i vijka.
- Jednostavna i brza montaža jednom rukom smanjuje potrebno vrijeme rada do 80 %.
- Temperaturna otpornost od -20 °C do +80 °C.
- Patentirano načelo rada jamči veliku nosivost.
- Visokokvalitetni materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.



- Ne sadrži halogene spojeve čime se postiže veća sigurnost u slučaju požara.
- Materijal otporan na UV zračenje za različite primjene, naročito za upotrebu na otvorenom.
- Bez silikona.

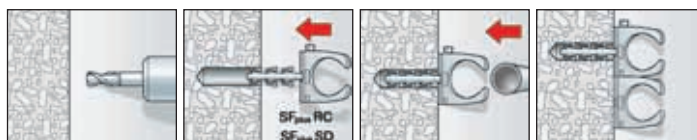
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža umetanjem tiplu.

Savjeti za montažu

- Zaporne spojnice podnožja omogućavaju serijsko dodavanje dvije dodatne cijevne spojnice.
- Za višestruku montažu do tri cijevi potrebna je samo jedna pričvrсна točka.



TEHNIČKI PODACI



Tipla s cijevnom spojnicom RC

Tip	Br. art.	ID	Promjer izbušene rupe	Prikladno za IEC	Raspon pritezanja	Količina/kutija	Kartonska ambalaža
			d_0 [Ø mm]		D [mm]	kom.	kom.
SF plus RC IEC 12	48190	5	6	12	12 - 13	100	1000
SF plus RC IEC 16	48191	2	6	16	15 - 16	100	1000
SF plus RC IEC 20	48193	6	6	20	20 - 21	100	1000
SF plus RC IEC 25	48197	4	6	25	24 - 25	50	250
SF plus RC IEC 32	48198	1	6	32	31 - 32	25	125
SF plus RC IEC 40	48199	8	6	40	38 - 40	25	125

Ostale veličine i dimenzije dajemo na zahtjev.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Cijevna spojnica RC

PREGLED



Cijevna spojnica
RC PG

Za pričvršćivanje:

- Plastičnih cijevi u skladu s DIN 49016, 49017 i IEC 423 (prijašnji DIN 49026)



OPIS

- Poliamidna cijevna spojnica za jednostavnu i brzu montažu plastičnih izolacijskih cijevi.

Prednosti/pogodnosti

- Visokokvalitetni materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.

- Temperaturna otpornost od -20 °C do +80 °C.
- Ne sadrži halogene spojeve čime se postiže veća sigurnost u slučaju požara.
- Materijal otporan na UV zračenje za različite primjene, naročito za upotrebu na otvorenom.
- Bez silikona.

MONTAŽA

Način montaže

- Izdužena rupica od 6 mm za jednostavnu montažu pomoću tiple od 6 mm, koja se zabija čekićem.
- Može se umetnuti u kanale C-profila sa širinom utora od 11 mm.



Savjeti za montažu

- Zaporne spojnice podnožja omogućavaju serijsko dodavanje dvije dodatne cijevne spojnice.

- Za višestruku montažu do tri cijevi potrebna je samo jedna pričvrсна točka.

TEHNIČKI PODACI

Cijevna spojnica RC



Tip	Br. art.	ID	Prikladno za IEC	Raspon pritezanja	Dimenzije utora	Količina/kutija	Kartonska ambalaža
				D			
				[mm]	[mm]	kom.	kom.
RC IEC 12	58194	0	12	12 - 13	6 x 10	100	1000
RC IEC 16	58120	9	16	15 - 16	6 x 10	100	1000
RC IEC 20	58122	3	20	20 - 21	6 x 10	100	1000
RC IEC 25	58198	8	25	24 - 25	6 x 10	50	500
RC IEC 32	58199	5	32	31 - 32	6 x 10	40	400
RC IEC 40	58200	8	40	39 - 40	6 x 10	40	400
RC IEC 50	79194	3	50	50 - 51	6 x 10	20	200
RC IEC 63	79196	7	63	62 - 64	6 x 10	15	150
Nezapaljiva verzija							
RCF IEC 12	1) 58193	3	12	12 - 13	6 x 10	100	1000
RCF IEC 16	1) 58129	2	16	15 - 16	6 x 10	100	1000
RCF IEC 20	1) 58131	5	20	20 - 21	6 x 10	100	1000
RCF IEC 25	1) 58195	7	25	24 - 25	6 x 10	50	500
RCF IEC 32	1) 58196	4	32	31 - 32	6 x 10	40	400
RCF IEC 40	1) 58197	1	40	39 - 40	6 x 10	40	400

1) Nezapaljivo u skladu s VDE 0741/DIN IEC 695 part 2-1, temperatura testiranja 960 °C.

NAČELA PRIČVRŠČIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Cijevna spojnica FC

PREGLED



Cijevna spojnica FC

Za pričvršćivanje:

- Instalacijskih kanala
- Savitljivih i krutih plastičnih instalacijskih cijevi



OPIS

- Cijevna spojnica za učinkovito polaganje kabela i cijevovoda.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavni sustav podešavanja i montaže smanjuje vrijeme montaže.
- Elastična svojstva omogućavaju promjenu duljine pod utjecajem promjene temperature.
- Velika nosivost u skladu je s velikom fleksibilnošću.
- Temperaturna otpornost od -20 °C do +80 °C.
- Visokokvalitetni elastični materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.
- Materijal otporan na UV zračenje za različite primjene, naročito za upotrebu na otvorenom.



- Samo četiri veličine raspona promjera od 6 do 20 mm.
- Bez silikona.

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Zaporne spojnice podnožja omogućavaju serijsko dodavanje dvije dodatne spojnice nosača.
- Može se umetnuti u vodilice C-oblika profila sa širinom utora od 11 mm.



TEHNIČKI PODACI

Cijevna spojnica FC



Tip	Br. art.	ID	Za kabele i cijevi od/do	Količina/ kutija
			$d_{min} - d_{max}$ [Ø mm]	kom.
FC 6 - 9 GR	68060	5	6 - 9	100
FC 9 - 12 GR	68062	9	9 - 12	100
FC 12 - 16 GR	68064	3	12 - 16	50
FC 16 - 20 GR	68066	7	16 - 20	25



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Disk s čavlom NSB

PREGLED



Disk s čavlom NSB

Prikladno za:

- Drvo
- Lesonit
- Ploču od iverice
- Šperploču
- Porobeton
- Žbukani zid

Za pričvršćivanje:

- Kabela u zidne utore

OPIS

- Disk s čavlom od polipropilena visoke čvrstoće.

Prednosti/pogodnosti

- Samo jedan disk za dvije širine utora.
- S dimenzijama od 27 mm i 34 mm, disk odgovara za uobičajene širine utora.
- Unaprijed procijenjena širina ureza daje optimalni kontakt.

TEHNIČKI PODACI



Disk s čavlom NSB

Tip	Br. art.	ID	Dimenzije čavla	Dimenzije diska	Količina/kutija	Kartonska ambalaža
			[mm]	[mm]	kom.	kom.
NSB 2/40	48308	4	2 x 40	27 x 34	200	2000
NSB 2/50	48309	1	2 x 50	27 x 34	150	1500
NSB 2/60	48310	7	2 x 60	27 x 34	100	1000
NSB 3/40	48311	4	3 x 40	27 x 34	200	2000
NSB 3/50	48312	1	3 x 50	27 x 34	150	1500
NSB 3/60	48313	8	3 x 60	27 x 34	100	1000

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Najlonski potporanj SCH

PREGLED



Najlonski potporanj SCH

Za pričvršćivanje:

- Instalacijskih kanala
- Savitljivih i krutih plastičnih instalacijskih cijevi

OPIS

- Najlonski potporanj u obliku spojnice za učinkovito polaganje kabela i cjevovoda različitih promjera.

Prednosti/pogodnosti

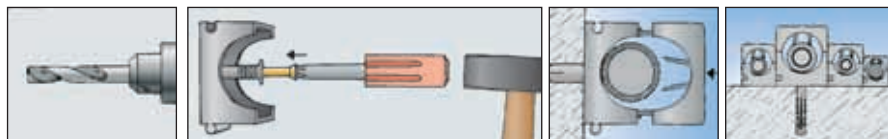
- Opušni pritisak unutarnjih jezičaca omogućava polaganje kabela i cijevi različitih promjera.
- Temperaturna otpornost od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Visokokvalitetni elastični materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.
- Materijal otporan na UV zračenje za različite primjene, naročito za upotrebu na otvorenom.
- Bez silikona.



MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Sustav zapornog podnožja omogućava upotrebu pojedinačnih ili višestrukih potpornja SCH različitih veličina.



OPTEREĆENJA

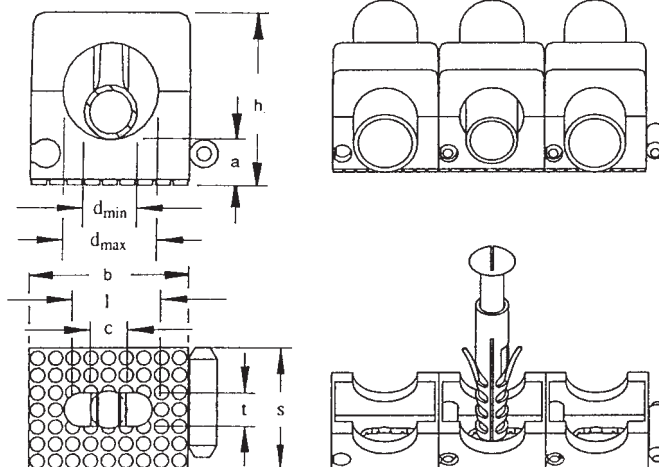
Prosječna maksimalna opterećenja u [kN]

Gornjeg dijela spojnice na vlačnu silu. Potrebno je primijeniti odgovarajući sigurnosni koeficijent.

Tip	kN
SCH 812	0,09
SCH 1216	0,2
SCH 1619	0,2
SCH 1623	0,2
SCH 2332	0,3

Važne dimenzije fischer potpornja SCH za montere

Tip	Raspon pritezanja	h	b	s	a	l	t	c
SCH 812	8-12 \varnothing	23,1	21,5	16,5	6,1	12	4,5	5,1
SCH 1216	12-16 \varnothing	28,7	27,5	16,5	6,7	16	4,5	5,1
SCH 1619	16-19 \varnothing	37,6	32,5	16,5	8,0	18	4,5	5,1
SCH 1623	16-23 \varnothing	37,6	36,0	16,5	7,6	18	4,5	5,1
SCH 2332	23-32 \varnothing	50,0	46,5	16,5	10,0	28	4,5	5,1



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

TEHNIČKI PODACI



Potporanj SCH
Boja: Prozirni najlon



Potporanj SCH
Boja: Siva RAL 7035

Tip	Br. art.	ID	Za kabele i cijevi od/do $d_{\min} - d_{\max}$ [Ø mm]	Dimenzije izolacijskih cijevi	Količina/ kutija kom.
Boja: Prozirni najlon					
SCH 812	60012	2	8 - 12	6 x 1 - 8 x 1	100
SCH 1216	60016	0	12 - 16	10 x 1 - 12 x 1	50
SCH 1619	69019	2	16 - 19	-	50
SCH 1623	60023	8	16 - 23	15 x 1 - 18 x 1	50
SCH 2332	60032	0	23 - 32	22 x 1 - 22 x 1,5	25
SCH 3242	60042	9	32 - 42	22 x 1 - 22 x 1,5	25
Boja: Siva RAL 7035					
SCH 812 GR	68012	4	8 - 12	6 x 1 - 8 x 1	100
SCH 1216 GR	68016	2	12 - 16	10 x 1 - 12 x 1	50
SCH 1619 GR	68019	3	16 - 19	-	50
SCH 1623 GR	68023	0	16 - 23	15 x 1 - 18 x 1	50
SCH 2332 GR	68032	2	23 - 32	22 x 1 - 22 x 1,5	25

Dvodijelna metalna cijevna obujmica AM

PREGLED



Dvodijelna metalna cijevna obujmica AM

Za pričvršćivanje:

- Metalnih instalacijskih kanala u skladu s DIN 49020

OPIS

Opis proizvoda

- Metalna obujmica s unutarnjim navojem M6 za montaže metalnih instalacijskih kanala s razmakom u skladu s DIN 49020.

Prednosti/pogodnosti

- Poluotvoreni zasun omogućava jednostavno otvaranje bez potpunog uklanjanja vijka.
- Unaprijed montirana pomoću vijka s uzdužnim ili križnim zarezom koji skraćuje vrijeme montaže.
- Galvanizirana površina pruža zaštitu od korozije.

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Može se montirati samo sidrom metričkog navoja M6.

TEHNIČKI PODACI



Dvodijelna metalna cijevna obujmica AM.

Tip	Br. art.	ID	Dimenzije IEC	Prikladna za [Ø mm]	Količina/kutija kom.	Kartonska ambalaža kom.
AM 8	60185	3	-	8	50	1600
AM 10	60186	0	-	10	50	1600
AM 12	60187	7	12	12	50	1600
AM 14	60188	4	-	14	50	1600
AM 15/16	60189	1	16	15/16	50	250
AM 18	60190	7	-	18	50	250
AM 20	60191	4	20	20	50	250
AM 22	60192	1	-	22	50	250
AM 24	60193	8	-	24	50	1000
AM 25/26	1) 60194	5	25	25/26	50	1000
AM 28	60195	2	-	28	50	200
AM 30	60196	9	-	30	50	1000
AM 32	60209	6	32	32	25	500
AM 34	60210	2	-	34	25	400
AM 37	60211	9	37	37	20	100
AM 40	90849	5	40	40	15	150
AM 50	90850	1	50	50	10	200
AM 63	90851	8	63	63	10	100

1) Br. art. 60194 prikladan za Ø 25 mm i Ø 26 mm.
Ostale veličine i dimenzije dajemo na zahtjev.

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Spojnica za instalacijski kanal BSM

PREGLED



Spojnica za instalacijski kanal **BSM**

Za pričvršćivanje:

- Instalacijskih kanala
- Savitljivih i krutih plastičnih instalacijskih cijevi
- Metalnih instalacijskih kanala

OPIS

- Metalna spojnica za instalacijski kanal s jednom ili dvije točke za pričvršćivanje.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža.
- Galvanizirana površina osigurava zaštitu od korozije.

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Prilikom pričvršćivanja u beton preporučamo upotrebu udarnog čavla ED 15, 18 ili 22 (pogledajte dodatke za montažu).

TEHNIČKI PODACI



Spojnica za instalacijski kanal **BSM**



Spojnica za instalacijski kanal **BSMD**



Spojnica za instalacijski kanal **BSMZ**

Tip	Br. art.	ID	Dimenzije IEC	Prikladna za [mm]	Količina/kutija kom.	Kartonska ambalaža kom.
BSM 16	60149	5	16	16	50	50
BSM 18	60150	1	-	18	50	50
BSM 20	60151	8	20	20	50	50
BSM 22	60152	5	-	22	50	50
BSM 24	60153	2	-	24	50	50
BSM 25	90839	6	25	25	50	50
BSM 28	60155	6	-	28	50	50
BSM 32	90840	2	32	32	50	50
BSM 37	60158	7	-	37	25	125
BSM 40	90841	9	40	40	25	250
BSM 50	90842	6	50	50	20	200
BSM 63	90843	3	63	63	15	150
BSMD 16	60169	3	16	16	50	50
BSMD 18	60170	9	-	18	50	50
BSMD 20	60171	6	20	20	50	50
BSMD 22	60172	3	-	22	50	50
BSMD 25	90844	0	25	25	50	50
BSMD 28	60175	4	-	28	25	25
BSMD 32	90845	7	32	32	25	25
BSMD 37	60178	5	-	37	20	125
BSMD 40	90846	4	40	40	25	250
BSMD 50	90847	1	50	50	15	150
BSMD 63	90848	8	63	63	10	100
BSMZ 20	79535	4	20	20	50	50
BSMZ 24	79536	1	-	24	50	50
BSMZ 28	79537	8	-	28	50	50

NAČELA PRIČVRŠČIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Spojnica s čavlom NS

PREGLED



Spojnica s čavlom NS

Prikladno za:

- Drvo
- Tvrdi ploču vlaknaticu
- Ploču od iverice
- Šperploču
- Porobeton
- Žbukani zid



Za pričvršćivanje:

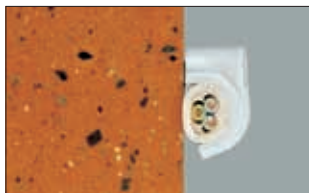
- Instalacijskih kanala

OPIS

- Spojnica s čavlom, s unaprijed postavljenim čavlom za efikasnu montažu instalacijskih kanala.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža.
- Unaprijed postavljeni čavao štedi vrijeme potrebno za montažu.
- Spojnica s čavlom MNS za kanale za električne instalacije s velikim rasponom promjera.



TEHNIČKI PODACI



Spojnica s čavlom NS

Tip	Br. art.	ID	Boja	Za kabel	Duljina čavla	Količina/kutija	Kartonska ambalaža
				[Ø mm]	[mm]	kom.	kom.
NS 7	58173	5	sivi kabel RAL 7035	7	27	100	5000
NS 8	58174	2	sivi kabel RAL 7035	8	27	100	5000
NS 9	58175	9	sivi kabel RAL 7035	9	27	100	5000
NS 10	58176	6	sivi kabel RAL 7035	10	30	100	2000
NS 12	58177	3	sivi kabel RAL 7035	12	35	100	1500



Spojnica s čavlom MNS

Tip	Br. art.	ID	Raspon pritezanja	Duljina čavla	Količina/kutija
			D	[mm]	kom.
			[mm]	[mm]	
MNS 5-7	94673	2	5 - 7	23	100
MNS 7- 12	94674	9	7 - 12	30	100
MNS 10- 14	94675	6	10 - 14	35	100

Udarni čavao ED / alat za postavljanje SZE

PREGLED



Alat za postavljanje udarnog čavla SZE

Udarni čavao ED

Prikladno za:

- Beton

Za pričvršćivanje:

- Spojnica za instalacijski kanal BSM
- Perforirane čelične trake LBV i LBK

OPIS

- Udarni čavao ED za pričvršćivanje spojnica za instalacijski kanal BSM ili BSMD i perforirane čelične trake LBV ili LBK u beton, bez prethodnog bušenja.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža.
- Nije potrebno prethodno bušenje.

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Nabija se izravno u beton pomoću alata za postavljanje SZE.
- Prilikom montaže potrebno je provoditi mjere opreza norme UVV.



TEHNIČKI PODACI



Alat za postavljanje udarnog čavla SZE

Tip	Br. art.	ID	Količina/kutija
SZE 18	79820	1	1



Udarni čavao ED

Tip	Br. art.	ID	Duljina		Količina/kutija
			L	Promjer D	
			[mm]	[mm]	kom.
ED 15	48212	4	15	4,2	200
ED 18	79815	7	18	4,2	200
ED 22	14570	8	22	4,2	200

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Kabelska vezica BN

PREGLED

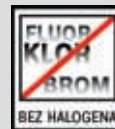


Kabelska vezica BN

Kabelska vezica UBN

Za pričvršćivanje:

- Instalacijskih kanala
- Fleksibilnih i krutih plastičnih instalacijskih cijevi
- Metalnih instalacijskih kanala



OPIS

- Kabelska vezica za povezivanje snopa instalacijskih cijevi i kanala.
- Samogašenje u slučaju požara u skladu s UL 94 Class V2.

Prednosti/pogodnosti

- Zakošeni kraj omogućava lako stezanje jednostavnim postupkom.
- Temperaturna otpornost od -40 °C do +80 °C.

- Visokokvalitetni sintetski materijal dopušta primjenu tijekom cijele godine, čak i u slučaju smrzavanja.
- Materijal otporan na UV zračenje (samo UBN, crne boje), namijenjen upotrebi na otvorenom.
- Bez silikona i halogenih spojeva i samogasiv, stoga daje veću sigurnost u slučaju požara.
- Različite boje omogućuju razlikovanje UV postojanih verzija.

TEHNIČKI PODACI

Kabelska vezica BN

Kabelska vezica UBN

Tip	Br. art.	ID	Dimenzije	Količina/kutija	Kartonska ambalaža
			[mm]	kom.	kom.
BN 2,5 x 100	87478	3	2,5 x 102	100	20.000
BN 2,5 x 130	87479	0	2,5 x 142	100	15.000
BN 2,5 x 200	87480	6	2,6 x 202	100	10.000
BN 3,6 x 140	87481	3	3,6 x 150	100	10.000
BN 3,6 x 200	19802	5	3,6 x 205	100	10.000
BN 3,6 x 290	37490	0	3,6 x 295	100	7500
BN 4,8 x 200	87484	4	4,8 x 200	100	7500
BN 4,8 x 250	37582	2	4,8 x 250	100	5000
BN 4,8 x 280	87485	1	4,8 x 282	100	5000
BN 4,8 x 360	37653	9	4,8 x 368	100	5000
BN 4,8 x 380	37583	9	4,8 x 385	100	8000
BN 4,8 x 430	37708	6	4,8 x 432	100	5000
BN 7,8 x 360	87487	5	7,8 x 380	100	2500
BN 7,8 x 450	37996	7	7,8 x 450	100	2500
BN 7,8 x 550	37997	4	7,8 x 550	100	2000
BN 7,8 x 750	37998	1	7,8 x 762	100	1800
BN 9,0 x 800	38000	0	9,0 x 812	100	1500
BN 12,6 x 1000	38002	4	12,6 x 1030	100	800
UBN 2,5 x 100	87488	2	2,5 x 102	100	20.000
UBN 2,5 x 130	87489	9	2,5 x 142	100	15.000
UBN 2,5 x 200	87490	5	2,6 x 202	100	10.000
UBN 3,6 x 140	87491	2	3,6 x 150	100	10.000
UBN 3,6 x 200	37573	0	3,6 x 205	100	10.000
UBN 3,6 x 290	69364	3	3,6 x 295	100	7500
UBN 4,8 x 200	87494	3	4,8 x 200	100	7500
UBN 4,8 x 250	69367	4	4,8 x 250	100	5000
UBN 4,8 x 280	87495	0	4,8 x 282	100	5000
UBN 4,8 x 360	69368	1	4,8 x 368	100	5000
UBN 4,8 x 380	69369	8	4,8 x 385	100	8000
UBN 4,8 x 430	69370	4	4,8 x 432	100	5000
UBN 7,8 x 360	87497	4	7,8 x 380	100	2500
UBN 7,8 x 450	69374	4	7,8 x 450	100	2500
UBN 7,8 x 550	69375	9	7,8 x 550	100	2000
UBN 7,8 x 750	69376	6	7,8 x 762	100	1800
UBN 9,0 x 800	69377	3	9,0 x 812	100	1500
UBN 12,6 x 1000	69379	7	12,6 x 1030	100	800

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Pričvrсни elementi za sanitarije

Tipla za umivaonike i pisoarestranica 224
Tipla za WC školjke i sanitarije WCNstranica 227
Pribor za pričvrzne elemente za sanitarije.....stranica 229



Tipla za umivaonike i pisoare

Potpuni kompleti za pričvršćivanje

PREGLAD



WD - Tipla za umivaonike i pisoare



WST - tiplje za umivaonike



UST - tiplja za pisoare



BO - tiplja za bojlere, pocinčana



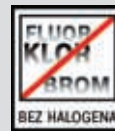
Gravitacijska preklopna tiplja KM 10 - tiplja za umivaonike i pisoare



WDP - tiplja za umivaonike i pisoare

Prikladna za:

- Beton
- Prirodni kamen
- Pune cigle
- Pune gipskartonske ploče
- Šuplje blokove
- Gipskartonske ploča (samo KM 10)
- Gipsane ploče sa celuloznim vlaknima (samo KM 10)
- Ploče iverice (samo KM 10)



OPIS

WD, WST, UST, BO

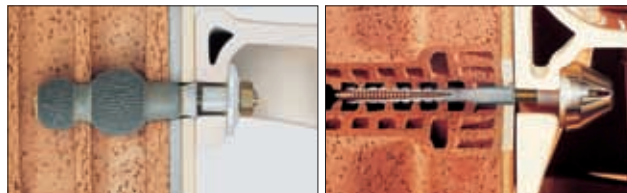
- Kompleti za pričvršćivanje sastoje se od S-tipli, zatičnih vijaka, najlonskih matica i čahura s prirubnicom sa šesterokutnom maticom.

KM i WDP

- Posebno konstruirane za pričvršćivanje samostojećih umivaonika i pisoara na cjevovode i šuplje zidove.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža.
- Najlonske matice s prirubnicom visoke čvrstoće i košuljice vijenca oporne su na starenje, kemikalije i osiguravaju da fitinzi neće oštetiti porculan.
- Pokrivne kapice s visoko kvalitetnim kromiranim površinskim slojem osiguravaju da armatura dugo zadrži privlačan izgled.



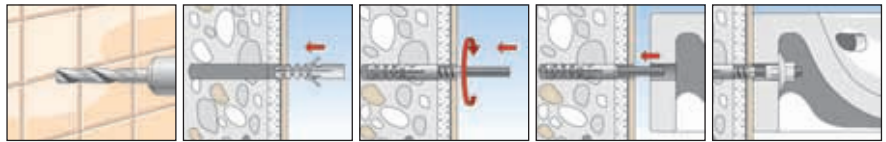
NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiplje ili sa zatičnim svornjakom.



Savjeti za montažu

- Za preforirane građevinske materijale, i porobeton preporučamo sidrenje sa sustavom injektiranja FIS VS 150 C (pogledajte stranicu 60).
- Maksimalna nosivost postiže se samo ako vijak strši kroz vrh tiplje za duljinu najmanje jednog promjera vijka, a tiplja se širi cijelom dubinom sidrenja nosive sidrene podloge.
- Pločice i gips ne kvalificiraju se kao nosive.

TEHNIČKI PODACI

WD - tiplja za umivaonike i pisoare

Tip	Br. art.	ID	Sadržaji plastične vrećice	Količina/kutija
			kom.	kom.
WD 8 x 90	80659	3	2 zidne tiplje UX 10 x 60, 2 zatična vijka M 8 x 90 pocinčana, 2 matice s prirubnicom BU M8, upute za montažu	1
WD 8 x 110	80658	6	2 zidne tiplje UX 10 x 60, 2 zatična vijka M 8 x 110 pocinčana, 2 matice s prirubnicom BU M8, upute za montažu	1
WD 10 x 120	80655	5	2 zidne tiplje UX 14 x 75, 2 zatična vijka M 10 x 120 pocinčana, 2 matice s prirubnicom BU M10, upute za montažu	1
WD 10 x 140	80656	2	2 zidne tiplje UX 14 x 75, 2 zatična vijka M 10 x 140 pocinčana, 2 matice s prirubnicom BU M10, upute za montažu	1

BO - komplet za pričvršćivanje bojlera

Tip	Br. art.	ID	Sadržaji plastične vrećice	Količina/kutija
			kom.	kom.
BO 120	80654	8	4 zidne tiplje UX 14 x 75, 4 zatična vijka M 10 x 120 pocinčana, 4 matice s prirubnicom BU M 10, upute za montažu	1

WST Tipla za umivaonike

WST 10 x 140 FIS H Tipla za umivaonike

Tip	Br. art.	ID	Sadržaji plastične vrećice	Količina/kutija
			kom.	kom.
WST 10 x 140	1) 80660	9	2 zidne tiplje UX 14 x 75, 2 zatična vijka M 10 x 140 pocinčana, 2 matice s prirubnicom BDH M10, upute za montažu, 2 šesterokutne matice M 10	1
WST 10 x 140 FIS H	60435	9	2 plastične košuljice FIS H 14 x 90 K, 2 zatična vijka M 10 x 140, 2 šesterokutne matice M 10, 2 čahure s prirubnicom BDH M 10, upute za montažu	1
WST 12 x 150	80661	6	2 zidne tiplje UX 14 x 75, 2 zatična vijka M 12 x 150 pocinčana, 2 šesterokutne matice M 12 pocinčane, 2 čahure s prirubnicom BDH M 12	1
WST 12 x 180	80662	3	2 zidne tiplje UX 14 x 75, 2 zatična vijka M 12 x 180 pocinčana, 2 šesterokutne matice M 12 pocinčane, 2 čahure s prirubnicom BDH M 12	1

1) Moguće je niveliranje.

Tipla za umivaonike i pisoare WD

TEHNIČKI PODACI



UST 8 x 110
Tipla za pisoare



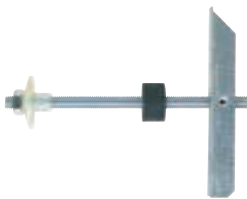
UST 10 x 120
Tipla za pisoare

Tip	Br. art.	ID	Sadržaji plastične vrećice	Količina/ kutija
			kom.	kom.
UST 8 x 110	83578	4	2 zidne tiplu S 10 R 70, 2 zatična vijka M 8 x 110, 2 podloške B 8,4 DIN 125, 2 K-diska 8,4 x 20 x 1,5, 2 zaobljene slijepe matice FA 8, 2 kromirane pokrivne kapice	1
UST 10 x 120	80668	5	2 zidne tiplu S 14, 2 zatična vijka M 10 x 120, 2 matice s prirubnicom BU M 10, 2 pokrivne kapice AKM 10 CR	1



WDP
Tipla za umivaonike i pisoare

Tip	Br. art.	ID	Navoj	Duljina	Količina/ kutija
			M	L	kom.
				[mm]	
WDP 10 x 170	14320	9	M 10	170	10



Gravitacijska preklopna tipla **KM 10**

Tip	Br. art.	ID	Srdlo	Duljina sidra	Min. dubina šupljine	Maks. debljina ploče	Vijak	Količina/ kutija
			d_o	l	a	d_p	$d_s \times l_s$	kom.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
KM 10	50326	3	30	240	140	90	M 10 x 180	25

OPTEREĆENJA

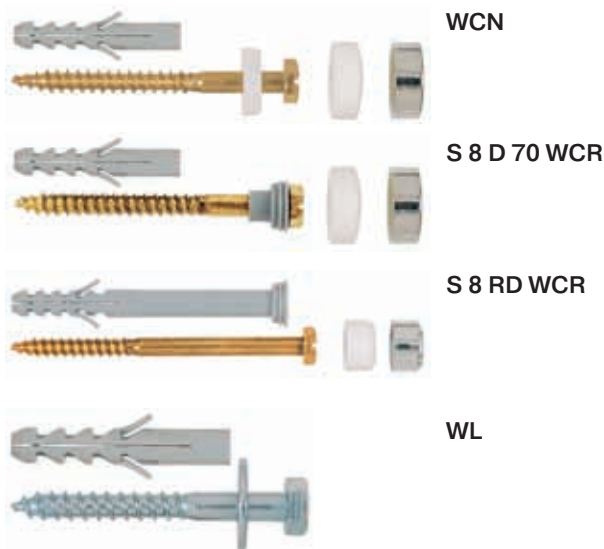
Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_u [kN].

Način pričvršćivanja	S 14 + zatični vijak M 10		KM	
	N_u	N_{rec}	N_u	N_{rec}
Podloga				
Beton \geq C20/25	12,5	1,5	–	–
Puni blok od plovuča V2	2,1	0,16	–	–
Porobeton \geq G2	1,1	0,2	–	–
Ploče i paneli	–	–	13*	1,86

* Nosivost podloge nije uzeta u obzir.

Tipla za WC školjke i sanitarije WCN

PREGLED



OPIS

WCN

- Standardna tipla za pričvršćivanje WC školjki s kromiranom ili bijelom kapicom.
- Mesingani vijak sa šesterokutnom glavom i prorezom.
- Velika uskočna košuljica izjednačava veće rupe ili rupe nepravilnog oblika bušene kroz porculan.
- Prikladna i za pričvršćivanja ogledala i keramičkih polica.

S 8 D 70

- Tipla za pričvršćivanje WC školjki s bijelom i kapicom boje kroma.
- Mesingani vijak sa šesterokutnom glavom i prorezom.

S 8 RD

- Standardna tipla za pričvršćivanje WC školjki s bijelom i kapicom boje kroma.
- Mesingani vijak sa šesterokutnom glavom i prorezom.
- Vijenac tiplje uredno zatvara izbušenu rupu i omogućava sigurno namještanje kapice.

WL

- Komplet za pričvršćivanje sastoji se od S-tiple, vijka za drvo i podloške.
- Za pričvršćivanje bojlera, nepokretnih električnih uređaja, plinskih grijača, vodokotlića itd.



Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža.
- Lijepog oblika i jednostavna za čišćenje.
- Uskočna košuljica osigurava siguran i trajan dosjed kapice.

MONTAŽA

Način montaže

- WCN i S 8 D** prvenstveno za montažu uz prethodno postavljanje tiplje i za montažu uz istovremeno postavljanje tiplje.
- S 8 RD** za montažu uz istovremeno postavljanje tiplje.
- WL** za montažu uz prethodno postavljanje tiplje.

WCN



S 8 RD



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Tipla za WC školjke i sanitarije WCN

TEHNIČKI PODACI

WCN

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj plastične vrećice	Količina/ kutija
			kom.	kom.
WCN 1	60561	5	2 zidne tiplje S 8, 2 mesingana vijka 6 x 70 sa šesterokutnom glavom, 2 bijele pokrovne kapice, 2 uskočne košuljice	1
WCN 2	60562	2	2 zidne tiplje S 8, 2 mesingana vijka 6 x 70sa šesterokutnom glavom, 2 kromirane pokrivne kapice, 2 uskočne košuljice	1

S 8 D 70 WCR

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj plastične vrećice	Količina/ kutija
			kom.	kom.
S 8 D 70 WCR	60564	6	2 zidne tiplje S 8, 2 mesingana vijka 6 x 70sa šesterokutnom glavom, 2 kromirane i bijele pokrivne kapice, 2 uskočne košuljice	1

S 8 RD WCR

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj plastične vrećice	Količina/ kutija
			kom.	kom.
S 8 RD 60 WCR	60570	7	2 zidne tiplje S 8 RD 60, 2 mesingana vijka 6 x 65sa šesterokutnom glavom, 2 kromirane i bijele pokrivne kapice	1
S 8 RD 80 WCR	60568	4	2 zidne tiplje S 8 RD 80, 2 mesingana vijka 6 x 85sa šesterokutnom glavom, 2 kromirane i bijele pokrivne kapice	1
S 8 RD 80 W	94694	7	2 zidne tiplje S 8 RD 80, 2 vijka 6 x 85sa šesterokutnom glavom, 2 bijele pokrivne kapice	1

WL - tipla za WC školjke i sanitarije

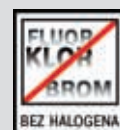
Tip	Br. art.	ID	Sadržaj plastične vrećice	Količina/ kutija
			kom.	kom.
WL 7 x 60	80651	7	2 zidne tiplje S 10, 2 vijka 7 x 65sa šesterokutnom glavom DIN 571, pocinčana, 2 pocinčane podloške	1
WL 8 x 70	80652	4	2 zidne tiplje S 10, 2 vijka 8 x 70sa šesterokutnom glavom DIN 571, pocinčana, 2 pocinčane podloške	1
WL 10 x 70	80650	0	2 zidne tiplje S 12, 2 vijka 10 x 70sa šesterokutnom glavom DIN 571, pocinčana, 2 pocinčane podloške	1

Pribor za pričvrstne elemente za sanitarije

PREGLED



Tipla UX 14 x 75



Zatični vijak ST-S



Matica s prirubnicom BUM



Pokrivna kapica AKM

TEHNIČKI PODACI



Tipla UX 14 x 75

Tip	Br. art.	ID	Svrdo	Min. dubina izbušene rupe	Efektivna dubina sidrenja	Odgovara duljini tiplje	Ø usadnog vijka	Količina/kutija
			d_o [mm]	t [mm]	h_{ef} [mm]	[mm]	[mm]	kom.
UX 14 x 75	77893	0	14	95	95	75	10/12	10



Zatični vijak ST-S

Tip	Br. art.	ID	Vijak	Navoj za drvo	Metrički navoj	Količina/kutija
			$d_s \times l_s$ [mm]	[mm]		kom.
STS 10 x 120	80293	9	10 x 120	10 x 62	M 10 x 50	100



BUM matica s prirubnicom

Tip	Br. art.	ID	Navoj	Otvor ključa	Podloška	Odgovara	Količina/kutija
			M	SW	[mm]		kom.
BU M 10 MH	60200	3	M 8	17	40	STS M 8	25
BU M 10 MH	60201	0	M 10	17	40	STS M 10	25
BU M 12 MH	60204	1	M 12	19	40	STS M 12	25

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Pribor za pričvrstne elemente za sanitarije

TEHNIČKI PODACI



Pokrivna kapica AKM

Tip	Br. art.	ID	Boja	Odgovara	Količina/ kutija
AKM 10 W	80972	3	bijela	BU M10 MH	20
AKM 10 CR	80951	8	krom	BU M10 MH	100
AKM 12 CR	80952	5	krom	BU M12 MH	100

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} [kN] i prosječna maksimalna opterećenja N_u [kN].

Način pričvršćivanja	S 14 + zatični vijak M 10	
	N_u	N_{rec}
Podloga		
Beton \geq C20/25	12,5	1,5
Puni blok od plovuĉca \geq V2	2,1	0,16
Porobeton \geq G2	1,1	0,2

Pričvrсни elementi za skele

Elementi za sidrenje skele S 14 ROE + GS 12.....	stranica 232
Svornjak s okom za skele FI G	stranica 234
Pokrivne kapice	stranica 234
Matica s prstenom RI.....	stranica 235
Vijak s okom GS	stranica 236



Elementi za sidrenje skele S 14 ROE + GS 12

Standardni elementi za sidrenje skele u kombinaciji s fischer tiplama dugog tijela S 14 ROE i S 16 H-R.

PREGLAD



Svornjak s okom za skelu GS 12



Tipla S 14 ROE



Tipla za okvire S-H-R

S 14 ROE + GS 12

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu



S 14 ROE + S 16 HR + GS 12

Prikladno za:

- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa

Za pričvršćivanje:

- Skela za pročelje
- Skela za penjanje
- Užadi za vuču
- Lanaca
- Okvira za biljke penjačice

OPIS

- Zavareni vijak s okom GS 12 promjera oka od 23 mm.
- Upotreba s tiplama dugog tijela S 14 ROE i S 16 H-R.

Prednosti/pogodnosti

- Velika nosivost posljedica je optimalne prilagodbe svornjaka s okom za skele i tiplu.
- Visokokvalitetni var sprečava savijanje oka.
- Oznake navoja jamče odgovarajuću dubinu montaže vijka.
- Čelik velike čvrstoće 4,8 s pocinčanim slojem za dugotrajnu upotrebu.

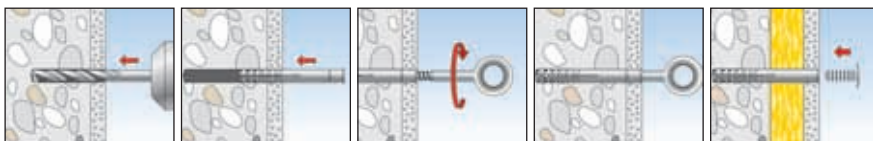
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz prethodno postavljanje tiplu.

Savjeti za montažu

- Najlonska se tipla može koristiti samo jednom kako bi se postigla maksimalna nosivost.
- Za perforiranu ciglu i porobeton preporučamo tiplu s dugim tijelom S 16 H-R.
- Ako se koristi u tvrdom drvetu, možda će biti potrebno prethodno bušenje rupe s svrdlom za bušenje jednakog promjera kao što je i promjer jezgre vijka.
- Na stranici 234, potražite odgovarajuće pokrivne kapice AD 12x40 za zatvaranje preostalih rupa.

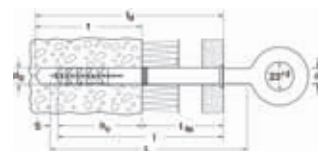


TEHNIČKI PODACI



Svornjak s okom za skele GS 12

Tip	Br. art.	ID	Promjer tijela	Duljina vrata vijka	Maks. korisna duljina	Ø oka	Količina/kutija
			d _s [mm]	L [mm]	l _{fix} [mm]	[mm]	
GS 12 x 90	80925	9	12	90	15	23	25
GS 12 x 120	80926	6	12	120	45	23	25
GS 12 x 160	80927	3	12	160	85	23	25
GS 12 x 190	80960	0	12	190	115	23	25
GS 12 x 230	80961	7	12	230	155	23	25
GS 12 x 300	81269	3	12	300	225	23	25
GS 12 x 350	80962	4	12	350	275	23	25



TEHNIČKI PODACI



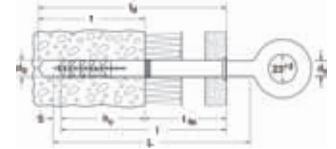
Tipla S 14 ROE



S-H-R - bez vijka

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina rupe elemenata za provlačenje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. Korisna duljina	Minimalno prodiranje svrdla	Količina/ kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	e_2 [mm]	kom.
S 14 ROE 70	52160	1	14	80	70	70	-	75	25
S 14 ROE 100	52161	8	14	110	70	100	30	105	25
S 14 ROE 135	52162	5	14	145	70	135	65	140	25
S 14 ROE 185	52164	9	14	195	70	185	110	190	25
S 14 ROE 250	70151	5	14	260	70	250	180	255	25
S 16 H 100 R	1) 59187	1	16	120	90	100	10	105	50
S 16 H 135 R	1) 59188	8	16	155	90	135	45	140	50
S 16 H 160 R	1) 59189	5	16	180	90	160	70		50

1) Prikladno i za vijke s metričkim navojem M 12.



OPTEREĆENJA

Prosječna maksimalna opterećenja u [kN]

Potrebno je primijeniti odgovarajući sigurnosni koeficijent.

Podloga sidrenja	S 14 ROE + GS 12
Beton B25	14,5
Puna cigla Mz12	13,0
Puna silikatna cigla KS12	14,5
Puni blok od lakog betona V2	3,0
Perforirana silikatna cigla KSL12	3,5
Okomito perforirana cigla HLz12	3,5

Svornjak s okom za skele FI G 12

Element za sidrenje skele s metričkim navojem M 12.

PREGLED



Svornjak s okom
za skele FI G 12

OPIS

- Svornjak s okom s metričkim navojem M12 za kombinaciju s tiplama koje imaju unutrašnji navoj.

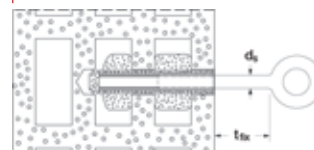
Prednosti/pogodnosti

- Univerzalna primjena s tiplama koje imaju unutrašnji navoj M12 i s čeličnim komponentama koje imaju unutrašnji navoj M12.
- Visokokvalitetni var sprečava otvaranje oka.
- Čelik velike čvrstoće 5,6 s pocinčanim slojem za dugotrajnu upotrebu.



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Navoj	Efektivna	Promjer tijela	Maks. korisna	Ø oka	Količina/ kutija
				dubina sidrenja				
			M	h _{ef}	d _s	t _{fix}	[mm]	kom.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
FIG 12 x 40	80933	4	M 12	30	12	40	23	20
FIG 12 x 80	80934	1	M 12	30	12	80	23	20



Pokrivne kapice

PREGLED



Pokrivna kapica
AD 12 x 40

OPIS

- Pokrivna kapica za zatvaranje izbušenih rupa.

Prednosti/pogodnosti

- Vizualno poboljšanje pričvrstnih točaka skele.
- Veliki promjer kapice lako prekriva neznatno otkrhnute rubove rupe.
- Kapica se jednostavno može skratiti.
- Brtvljenjem se sprečava prodiranje vlage.



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Duljina	Visina glave	Količina/ kutija
			L	[mm]	
			[mm]	[mm]	kom.
AD 12 x 40 W	60259	1	40	3	100
AD 12 x 40 G	60260	7	40	3	100

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Očna matica RI

PREGLED



Očna matica RI

OPIS

- Očna matica u skladu s normom DIN 582 (stara verzija).

Savjeti za montažu

- Pogodna je kao spojni element za sve načine pričvršćivanja pomoću svornjaka s navojem, npr. za FH, FHB II-A, RG M, FZA, FAZ II/FAZ, FIS G.
- Na zahtjev je dostupna verzija od nehrđajućeg čelika A2/A4.

TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Odgovara	Ø oka	Ukupna visina	Količina/ kutija
				[mm]	[mm]	kom.
RI M 8	80840	5	M 8	20	36	20
RI M 10	80842	9	M 10	25	45	10
RI M 12	80844	3	M 12	30	53	10

OPTEREĆENJA

Maksimalna dopustiva opterećenja za matice s prstenom u skladu s normom DIN 582 (stara verzija) u [kN]:

		M 8	M 10	M 12
Smjer vlačnog opterećenja za jednu maticu		1,4	2,3	3,4
Smjer vlačnog opterećenja za ukupno dvije matice		0,95	1,7	2,4

Vijak s okom GS

Univerzalni vijak s okom za najlonske tiplje i drvo

PREGLED



Vijak s okom GS

S-R - bez vijka

S-H-R - bez vijka

S 14 ROE + GS 12

Prikladno za:

- Beton
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu



S 14 ROE + S 16 HR +GS 12

Prikladno za:

- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Puni panel od gipsa

Za pričvršćivanje:

- Kabela
- Lanaca
- Skela za penjanje
- Svjetiljki
- Užadi za odjeću
- Visećih žardinjera za cvijeće
- Okvira za biljke penjačice

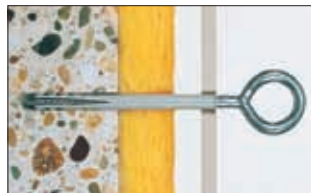
OPIS

Opis proizvoda

- Univerzalni 8 i 10 mm-ski vijak s okom za najlonsku tiplju i drvo.

Prednosti/pogodnosti

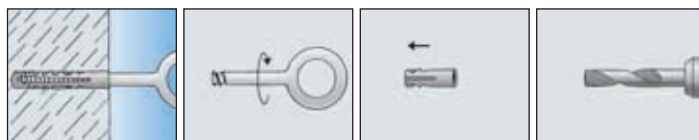
- Univerzalna upotreba u zidanim konstrukcijama s tiplama, ili u drvetu bez tipli.
- Visokokvalitetni var sprečava otvaranje oka.
- Čelik velike čvrstoće 4.6 s pocinčanim slojem za dugotrajnu upotrebu.



MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Ako se koristi u tvrdom drvetu, možda će biti potrebno prethodno bušenje rupe s bitom za bušenje jednakog promjera kao što je i promjer jezgre vijka.
- Maksimalna nosivost postiže se upotrebom vijka s okom u kombinaciji s preporučenom tiplom fischer (pogledajte tablicu).

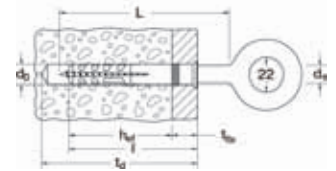


TEHNIČKI PODACI



Vijak s okom GS

Tip	Br. art.	ID	Promjer tijela d_s [mm]	Duljina vrata vijka L [mm]	Prodiranje svrdla l [mm]	Odgovara	Ø oka [mm]	Količina/ kutija kom.
GS 8 x 80	80918	1	8	80	58	S 10	22	20
GS 8 x 100	80919	8	8	100	58	S 10	22	20
GS 8 x 120	80920	4	8	120	58	S 10	22	20
GS 10 x 160	80929	7	10	160	-	S 12R, S 14H-R, GB 14	30	20



S-R - bez vijka



S-H-R - bez vijka

Tip	Br. art.	ID	Svrdlo d_o [mm]	Min. dubina izbušene rupe za izravno pričvršćivanje t_d [mm]	Efektivna dubina sidrenja h_{ef} [mm]	Duljina sidra l [mm]	Maks. korisna duljina t_{fix} [mm]	Količina/ kutija kom.
S 12 R 100	50177	1	12	110	60	100	40	100
S 12 R 135	50178	8	12	145	60	135	75	100
S 14 H 100 R	59179	6	14	110	90	100	10	50
S 14 H 135 R	59180	2	14	145	90	135	45	50

OPTEREĆENJA

Oštećenja opterećenja u [kN]

Na ove vrijednosti, potrebno je primijeniti odgovarajući sigurnosni koeficijent ≥ 7 .

	S 10	S 12 R	S 14 H..R
Beton \geq B 15	4,7	7,2	–
Puna cigla Mz 12	4,4	7,0	–
Puna silikatna cigla KS 12	4,0	5,9	–
Vertikalno perforirana cigla HLz 12	2,5	2,5	3,5
Puna cigla od plovučca V4	1,8	2,0	3,0
Perforirana silikatna cigla KSL 12	–	2,1	2,4

Pričvršni elementi za izolacijske materijale

Držač izolacije DHK	stranica 240
Držač izolacije DHM	stranica 241
Disk za pričvršćivanje izolacije DT	stranica 243
Diskovi za pričvršćivanje izolacije.....	stranica 244
Držač izolacije FAIMD	stranica 245
Tipla za žbuku FIF-A	stranica 246
Tipla za žbuku DIPK.....	stranica 247
Potporni disk s vijkom DHT S.....	stranica 248
Potporni disk s čavlom DHT N	stranica 249
Spojnica DVN	stranica 250
Disk za pričvršćivanje izolacije FATB	stranica 251
Vijak za ploče od vlaknastog cementa FAFZ H ...	stranica 252



Držač izolacije DHK

PREGLED



Za izolacioni materijal koji je otporan na pritiske

Držač izolacije **DHK 45**, pločica-ø 45 mm



Držač izolacije **DHK**, pločica-ø 90 mm

Za meki izolacioni materijal

Prikladan za:

- Beton
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Vertikalno perforiranu ciglu
- Perforiranu silikatnu ciglu

Za pričvršćivanje:

Materijala za izolaciju koji je mekan i otporan na pritisak, npr.

- Staklena vuna
- Kamene vune
- Polistiren
- PU ploče
- Pjenasto staklo
- Lagane građevinarske ploče napravljene od drvene vune
- Vlaknaste presvlake
- Plutene ploče

OPIS

- Element za pričvršćivanje izolacionog materijala koji je otporan na pritisak.
- Nakon prodiranja, tipla se pričvršćuje u zidu svojim grubim profilom.

Prednosti/pogodnosti

- Mala minimalna dubina sidrenja smanjuje dubinu bušenja.
- Jednostavna i brza montaža čekićem smanjuje rad.

- Fleksibilna rebra diska drže konstantni pritisak termoizolacije.
- Ne dolazi do deformacije osi sidra.
- Nisu potrebni dodatni vijci ili čavli.
- Različite veličine pločica za razne primjene.
- Zahvaljujući crnoj boji DHK ne odudara od obloge materijala za izolaciju.

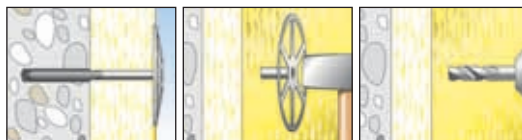
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

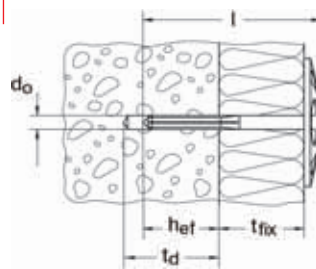
Savjeti za montažu

- Temperaturni raspon montaže: -40 °C do + 80 °C.



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe za izravno pričvršćivanje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Količina/kutija
			d ₀ [mm]	t _d [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	kom.
DHK 40	80937	2	8	35	20	65	40	250
DHK 60	80938	9	8	35	20	85	60	250
DHK 80	80939	6	8	35	20	105	80	250
DHK 100	80940	2	8	35	20	125	100	250
DHK 120	80941	9	8	35	20	145	120	200
DHK 140	80949	5	8	35	20	165	140	200
DHK 45/40	80892	4	8	35	20	65	40	250
DHK 45/60	80893	1	8	35	20	85	60	250
DHK 45/80	80894	8	8	35	20	105	80	250
DHK 45/100	80895	5	8	35	20	125	100	250



OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja N_{rec} i maksimalna opterećenja N_u [kN].

Podloga	N_u	N_{rec}
Beton \geq C12/15	0,24	0,03
Puna cigla Mz 12	0,22	0,03
Silikatna cigla KSV 12	0,24	0,03
Perforirana silikatna cigla KSL 6	0,20	0,03
Vertikalno perforirana cigla HLz 12	0,12	0,02
Porobeton G2	0,13	0,02



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

Držač izolacije DHM

PREGLED



Metalni držač izolacije DHM, brtveni prsten-Ø 35 mm



Potporni metalni brtveni prsten za izolaciju DTM 80, brtveni prsten-Ø 85 mm unutarnji-Ø 14 mm

Prikladan za:

- Beton
- Prirodni kamen guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Puni blok od lakog betona
- Porobeton
- Vertikalno perforiranu ciglu
- Perforiranu silikatnu ciglu

Za pričvršćivanje:

Materijala za izolaciju koji je mekan i otporan na pritisak, npr.

- Staklena vuna
- Kamena vuna
- Polistiren
- PU ploče
- Pjenasto staklo
- Lagane građevinarske ploče napravljene od drvene vune
- Vlaknasta presvlakla
- Plutene ploče

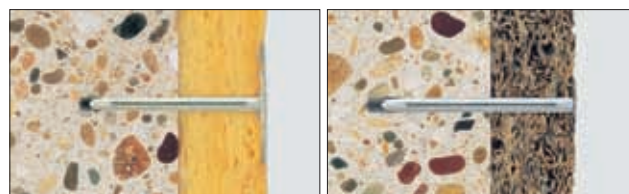


OPIS

- Metalni držač izolacije galvaniziran postupkom Sendzimir ili držač A2.
- Postojan, potvrđen kao rubni spoj osi sidra i ploče.
- Nakon zabijanja, čelična se opruga razupire i pričvršćuje se u zidu cijelom duljinom osi sidra.
- Verzija od nehrđajućeg čelika A2 koristi se u vlažnim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

- Brza i jednostavna montaža čekićem smanjuje potrebnu količinu rada.
- Nisu potrebni dodatni vijci ili čavli.



- Također pogodno za unutrašnju strukturu stropova.
- Vatrootporno u skladu s normom DIN 4102 (class A1).
- Izvještaj o vatrootpornosti za galvaniziranu verziju s efektivnom dubinom sidrenja $h_{ef} > 40$ mm.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

- U porobeton se može postaviti bez prethodnog bušenja.
- Pogodno za pričvršćivanje u mekanom materijalu za izolaciju u kombinaciji s pločicom za pričvršćivanje izolacije DTM 80.



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe za izravno pričvršćivanje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Maks. korisna duljina	Količina/kutija
				t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	
DHM 30	1)	88801	8	100	50	90	0 - 40	250
DHM 60	1)	88802	8	120	50	110	30 - 60	250
DHM 90	1)	88803	8	150	50	140	60 - 90	250
DHM 120	1)	61581	8	180	50	170	90 - 120	250
DHM 150	1)	61582	8	210	50	200	120 - 150	250
DHM 30 A2	1)	61583	8	100	50	90	0 - 40	250
DHM 60 A2	1)	61584	8	120	50	110	30 - 60	250
DHM 90 A2	1)	61585	8	150	50	140	60 - 90	250
DHM 120 A2	1)	61586	8	180	50	170	90 - 120	250
DHM 150 A2	1)	61587	8	210	50	200	120 - 150	250
DTM 80		88806	-	-	-	-	-	250
DTM 80 A2		61588	-	-	-	-	-	250

1) Tipla se nabija u porobeton bez prethodnog bušenja G2/G4

OPTEREĆENJA

Preporučena opterećenja i prosječna maksimalna opterećenja u [kN].

	N_U	N_{rec}
Beton \geq C12/15	1,0	0,25
Puna cigla Mz 12	1,0	0,25
Puna silikatna cigla KS 12	1,0	0,25
Porobeton G2 (bez prethodnog bušenja)	0,4	0,10

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

Držač izolacije DHM

DHM POKRIVNE KAPICE



Pokrivna kapica DHM

Tip	Br. art.	ID	Ø veličina	Količina/kutija
			d_0 [mm]	kom.
DHM bijela pokrivna kapica	13330	9	37	250
DHM siva pokrivna kapica	46843	2	37	250
DHM žuta pokrivna kapica	46844	9	37	250

Disk za pričvršćivanje izolacije DT

PREGLED



Disk za pričvršćivanje izolacije DT



Disk za pričvršćivanje izolacije DTM-A4

Za pričvršćivanje:

- Materijala za izolaciju
- Folija
- Plastičnih i žičanih struktura

OPIS

- Disk za pričvršćivanje izolacije napravljen od polipropilena.

Prednosti/pogodnosti

- Fleksibilna rebra diska za trajno pričvršćivanje izolacionog materijala.



MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Za kombinaciju s tiplama, vijcima, čavlima ili za utiskivanje u skriveno sidro za obloge VB.

TEHNIČKI PODACI



Disk za pričvršćivanje izolacije DT, polipropilenski otporan na udarce

Tip	Br. art.	ID	Ø diska	Visina diska	Izravno pričvršćivanje	Količina/ kutija
						kom.
			[mm]	[mm]	Ø _f [mm]	
DT 90/4	1) 80957	0	90	7	4	250
DT 90/8	80958	7	90	7	8	250
DT 60/10	44317	0	60	0,5	10,5	50

1) Središnja rupa postavljena je tako da se disk dobro spaja sa žicom od 4 mm skrivenog sidra VB.

DTM 60/10 A4



DTM 70/10 gvz



Tip	Br. art.	ID	Ø diska	Visina pločice	Izravno pričvršćivanje	Količina/ kutija
						kom.
			[mm]	[mm]	Ø _f [mm]	
DTM 60/10 A4	88805	6	60	0,5	10,5	100
DTM 70/10 cink	44318	7	70	-	10,5	50

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

Disk za pričvršćivanje izolacije

za upotrebu s tiplama, vijcima i čavlima za okvire

PREGLAD



HA 36 bušeni,
cink



HA 36 bušeni A4



HK 36 plastični



ISO-disk 8/60 KS

Za pričvršćivanje:

- Materijala za izolaciju
- Folija
- Plastičnih i žičanih struktura

OPIS

- Plastični i metalni diskovi za pričvršćivanje izolacije.
- Za upotrebu s odgovarajućim tiplama.
- Različite dimenzije rupa u diskovima.

TEHNIČKI PODACI



1. HV 36 bušeni, cink.
2. HA 36 bušeni A4, nehrđajući čelik A4.
3. HK 36 plastični.
4. ISO-disk 8/60 plastični.

1.	Tip	Br. art.	ID	Ø diska [mm]	Visina diska [mm]	Izravno pričvršćivanje [mm]	Količina/kutija kom.
	HV 36 bušeni	04286	1	36	3	5	100
	HA 36 bušeni A4	04285	4	36	3	5	100
	HK 36 plastični	04283	0	36	3	5	100
	ISO-disk 8/60 KS	01680	0	60	3	8	100

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

Držač izolacije FAIMD

PREGLED



Držač izolacije
FAIMD

Prikladan za:

- Beton
- Prirodni kamen
guste strukture
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Porobeton
- Vertikalno perforiranu
ciglu
- Perforiranu silikatnu ciglu

Za pričvršćivanje:

Materijala za izolaciju koji je mekan i otporan na pritisak, npr.

- Staklene vune
- Kamene vune
- Polistiren
- PU ploče
- Pjenasto staklo
- Lagane građevinarske ploče napravljene od drvene vune
- Vlaknaste presvlake
- Plutene ploče

OPIS

- Polipropilenski držač za izolaciju.

Prednosti/pogodnosti

- Brza i jednostavna montaža čekićem smanjuje rad.
- Fleksibilna rebra diska drže konstantni pritisak termoizolacije.
- Nisu potrebni dodatni vijci ili čavli.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

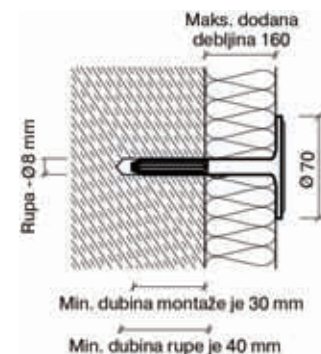
- Uzmite u obzir točnu debljinu (dodanog) materijala.

TEHNIČKI PODACI



Držač izolacije FAIMD

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Min. dubina izbušene rupe za izravno pričvršćivanje	Dubina sidrenja	Duljina sidra	Korisna duljina	Količina/kutija
				t_d [mm]				
FAIMD 50 - 60	48301	5	8	100	30 - 40	90	50 - 60	200
FAIMD 70 - 80	48302	2	8	120	30 - 40	110	70 - 80	200
FAIMD 90 - 100	48303	9	8	140	30 - 40	130	90 - 100	200
FAIMD 110 - 120	48304	6	8	160	30 - 40	150	110 - 120	200
FAIMD 130 - 140	48305	3	8	180	30 - 40	170	130 - 140	200
FAIMD 150 - 160	48306	0	8	200	30 - 40	190	150 - 160	200



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

Tipla za žbuku FIF-A

PREGLED



Polipropilenska tipla FIF-A

Prikladna za:

- Beton
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Vertikalno perforiranu ciglu
- Punu silikatnu ciglu

Za pričvršćivanje:

Materijala za izolaciju koji je otporan na pritisak, npr.

- Polistiren
- PU ploče
- Pjenasto staklo
- Kamena vuna

OPIS

- Tiple za žbuku s čavlom oslojenim zinkom i plastičnom udarnom tiplom.

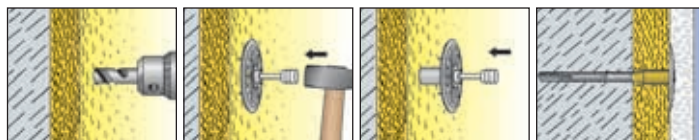
Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža čekićem smanjuje rad.
- Unaprijed postavljena tipla.
- Ugrađena zaštita od udara čekićem sprečava prijevremeno širenje tiple tijekom montaže.
- Dobra izolacija zahvaljujući plastičnom čepu.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

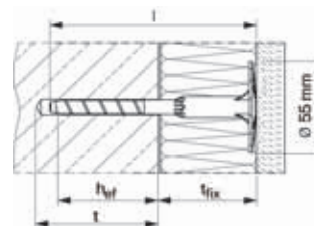


TEHNIČKI PODACI

Polipropilenska tipla FIF-A



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Maks. korisna duljina	Min. dubina izbušene rupe za izravno pričvršćivanje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Ø diska	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_{fix} [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	[mm]	kom.
FIF-A 8/60	92467	9	8	60	105	35	95	55	100
FIF-A 8/80	92468	6	8	80	125	35	115	55	100
FIF-A 8/100	92469	3	8	100	145	35	135	55	100
FIF-A 8/120	92471	6	8	120	165	35	155	55	100
FIF-A 8/140	92472	3	8	140	185	35	175	55	100
FIF-A 8/160	92473	0	8	160	205	35	195	55	100
FIF-A 8/180	92474	7	8	180	228	35	215	55	100
FIF-A 8/200	92475	4	8	200	245	35	235	55	100



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

Tipla za žbuku DIPK

PREGLED



Tipla za žbuku
DIPK

Prikladan za:

- Beton
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Vertikalno perforiranu ciglu
- Perforiranu silikatnu ciglu

Za pričvršćivanje:

Materijala za izolaciju koji je otporan na pritisak, npr.

- Polistiren
- PU ploče
- Pjenasto staklo
- Kamena vuna

OPIS

- Polipropilenska tipla za žbuku s plastičnim čavlom koji je pojačan staklenim vlaknima.
- Do razupiranja tiplje dolazi nakon prodiranja čavla, grubim profilom tiplje se steže u zid.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža čekićem skraćuje vrijeme montaže rad.
- Mala dubina sidrenja skraćuje vrijeme montaže vrijeme bušenja.
- Ugrađena zaštita od udara čekićem sprečava preduboko prodiranje tiplje.

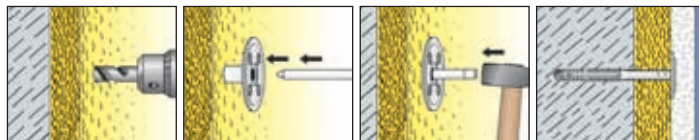
MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

- U ukupnu duljinu treba uvrijemeiti slojeve koji nisu nosivi, kao što je adheziv i stara žbuka.
- Površina glave tiplje pogodna je kao baza žbuke.
- U punim materijalima, plastični čavao potrebno je skratiti na unaprijed određenoj točki lomljenja.



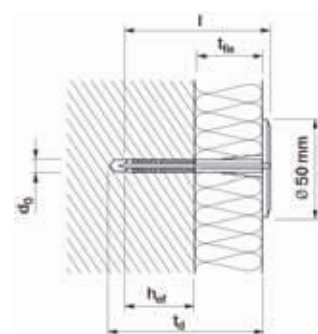
TEHNIČKI PODACI



Tipla za žbuku DIPK

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Korisna duljina	Min. promjer izbušene rupe dubina za izravno pričvršćivanje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina čavla	Duljina tiplje	Ø diska	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_{fix} [mm]							
DIPK 8/20-40	41865	9	8	20 - 40	80	30	77	70	50	200	
DIPK 8/40-60	41866	6	8	40 - 60	100	30	97	90	50	200	
DIPK 8/60-80	41867	3	8	60 - 80	120	30	117	110	50	200	
DIPK 8/80-100	41868	0	8	80 - 100	140	30	137	130	50	200	
DIPK 8/100-120	41869	7	8	110 - 120	160	30	157	150	50	200	
DIPK 10/10-30	43966	1	10	10 - 30	70	30	-	60	50	200	
DIPK 10/40-60	43967	8	10	40 - 60	100	30	97	90	50	200	
DIPK 10/60-80	43968	5	10	60 - 80	120	30	117	110	50	200	
DIPK 10/80-100	43969	2	10	80 - 100	140	30	137	130	50	200	
DIPK 10/100-120	43970	8	10	110 - 120	160	30	157	150	50	200	
DIPK 10/120-140	43971	5	10	120 - 140	180	30	116	170	50	200	
DIPK 10/140-160	43972	2	10	140 - 160	200	30	116	190	50	200	

Montaža se vrši alatom za postavljanje koji je priložen u pakovanju.



Pričvršni elementi
za izolaciju

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

Potporni disk s vijkom DHT S

PREGLED



Potporni disk s vijkom DHT S

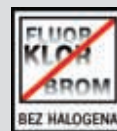
Prikladan za:

- Drvo i drvene materijale
- Debljine lima do 0,8 mm

Za pričvršćivanje:

Materijala za izolaciju koji je otporan na pritisak, npr.

- Polistiren
- PU ploče
- Pjenasto staklo
- Kamenu vunu



OPIS

- Poliamidni potporni disk s galvaniziranim vijkom (PH 2 montaža) s čepom.

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža ubrzava rad.
- Čep smanjuje prijenos topline.
- Naročito pogodno za gubljive podkonstrukcije.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

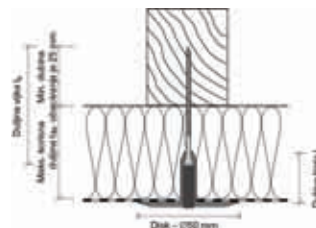
- Za montažu koristite odgovarajući bit odvijača.
- Rupu vijka zatvorite s priloženim čepom.

TEHNIČKI PODACI



Potporni disk s vijkom DHT S

Tip	Br. art.	ID	Boja	Korisna duljina d_a [mm]	Duljina vrata vijka L [mm]	Duljina vijka l_s [mm]	Efektivna dubina sidrenja h_{ef} [mm]	Ø diska [mm]	Količina/kutija kom.
DHT S 30 W	44390	3	bijela	30	20	45	25	50	500
DHT S 50 W	44392	7	bijela	40 - 50	20	65	25	50	500
DHT S 70 W	44394	1	bijela	60 - 70	40	65	25	50	500
DHT S 80 W	44395	8	bijela	70 - 80	40	75	25	50	500
DHT S 100 W	44388	0	bijela	90 - 105	40	100	25	50	500
DHT S 120 W	44389	7	bijela	110 - 125	40	120	25	50	500



Potporni disk s čavlom DHT N

PREGLED



Potporni disk s čavlom DHT N

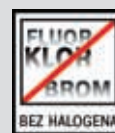
Prikladan za:

- Drvo
- Drvene materijale

Za pričvršćivanje:

Materijala za izolaciju koji je otporan na pritisak, npr.

- Polistiren
- PU ploče
- Pjenasto staklo
- Kamenu vunu



OPIS

- Poliamidni potporni disk s galvaniziranim udarnim vijkom koji je unaprijed postavljen i ima čep.

Prednosti/pogodnosti

- Unaprijed postavljeni udarni vijak omogućava brzu i jednostavnu montažu čime skraćuje potrebno vrijeme rada.
- Čep smanjuje prijenos topline.

MONTAŽA

Način montaže

- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

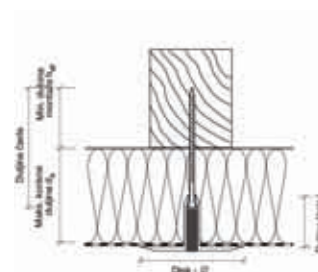
Zabijte fischer potporni disk DHT N kroz izolacionu ploču izravno u podlogu, sve dok se disk ne utisne u krutu pjenastu ploču kako biste poboljšali termoizolaciju i izbjegli oštećivanje korozijom, rupu vijka zabrtvite priloženim plastičnim čepom.

TEHNIČKI PODACI



Potporni disk s čavlom DHT N

Tip	Br. art.	ID	Boja	Korisna duljina d_a [mm]	Duljina vrata vijka L [mm]	Duljina čavla [mm]	Efektivna dubina sidrenja h_{ef} [mm]	Ø diska [mm]	Količina/kutija kom.
DHT N 40 W	44341	5	bijela	40	20	65	30	50	500
DHT N 50 W	44342	2	bijela	50	40	55	30	50	500
DHT N 60 W	44343	9	bijela	60	40	65	30	50	500
DHT N 80 W	44344	6	bijela	80	40	85	30	50	500



NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

Spojnica DVN

PREGLED



Spojnica DVN

Prikladna za:

- Drvo
- Drveni materijal

Za pričvršćivanje:

Materijala za izolaciju koji je otporan na pritisak, npr.

- Polistiren
- PU ploče
- Pjenasto staklo



OPIS

Opis proizvoda

- Čelična spojnica galvanizirana postupkom Sendzimir.

Prednosti/pogodnosti

- Čelik galvaniziran postupkom Sendzimir za trajno korištenje.
- U svakom pakiranju nalaze se i galvanizirani čavli.

MONTAŽA

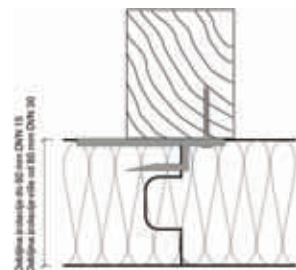
Savjeti za montažu

- Vrh spojnice DVN gurnite u utor krute ekspanzirane pjene sve dok se ne učvrsti.
- Zapor je zabijen u drveni materijal kako bi spoj bio siguran.

TEHNIČKI PODACI



Spojnica DVN



Tip	Br. art.	ID	Za debljinu izolacije	Količina/kutija
			[mm]	kom.
DVN 15	47240	8	do 60	250
DVN 30	47243	9	od 80	250

Disk za pričvršćivanje izolacije FATB

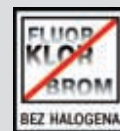
PREGLED



Disk za pričvršćivanje izolacije FATB, pločica- \varnothing 50 mm

Prikladan za:

- Beton
- Punu ciglu
- Punu silikatnu ciglu
- Porobeton
- Vertikalno perforiranu ciglu
- Perforiranu silikatnu ciglu



Za pričvršćivanje:

- materijala za izolaciju koji je mekan te vodonepropusnih limova na ravnim krovovima:
- Staklene vune
 - Kamene vune

OPIS

- Poliamidni disk za pričvršćivanje izolacije s galvaniziranim čavlom za razupiranje.

Prednosti/pogodnosti

- Širok raspon omogućava pričvršćivanje višeslojnih dijelova do debljine od 275 mm
- Jednostavna i brza montaža čekićem smanjuje rad.

MONTAŽA

Način montaže

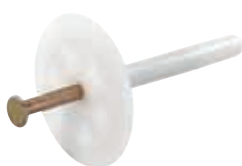
- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

Savjeti za montažu

- Za porobeton/porozni kamen koristite samo rotacijsku bušilicu.
- Za betonske ploče koristite samo udarnu bušilicu (isključite čekić).

- U porobetonu potrebna je rupa dubine 35 mm i dubina sidrišta čime se proporcionalno smanjuje debljina sloja.
- Da biste saznali više o upotrebi u poroznom kamenu kontaktirajte naš odjel tehničke usluge.

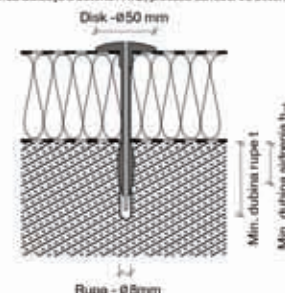
TEHNIČKI PODACI



Disk za pričvršćivanje izolacije FATB, pločica- \varnothing 50 mm

Tip	Br. art.	ID	\varnothing svrdla	Min. dubina bušenja rupe za izravno pričvršćivanje	Efektivna dubina sidrenja	Duljina sidra	Korisna duljina	\varnothing diska	Zatik za umetanje FATBE	Količina/kutija
			d_0 [mm]	t_d [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	d_a [mm]	[mm]		kom.
FATB 50/60	48343	5	8	105	35	95	41 - 60	50	44982	250
FATB 50/80	48344	2	8	125	35	115	61 - 80	50	44983	250
FATB 50/100	48345	9	8	145	35	135	81 - 100	50	44984	250
FATB 50/120	48346	6	8	165	35	155	101 - 120	50	44985	250
FATB 50/140	48347	3	8	185	35	175	121 - 140	50	44986	250
FATB 50/160	48348	0	8	205	35	195	141 - 160	50	44987	250
FATB 50/180	48349	7	8	225	35	215	161 - 180	50	44988	250
FATB 50/215	48360	2	8	260	35	250	181 - 215	50	44980	250
FATB 50/245	48361	9	8	290	35	280	216 - 245	50	44981	250
FATB 50/275	48362	6	8	320	35	310	246 - 275	50	44989	250

Disk za izolaciju u betonu FATB, pločasti sandaci od betona



Pričvršni elementi za izolaciju

NAČELA PRIČVRŠIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog, potražite na stranici 22.

Vijak za ploče od vlaknastog cementa FAFZ H

PREGLLED



Vijak za ploče od vlaknastog cementa FAFZ H

Za pričvršćivanje:

- Ploča od vlaknastog cementa

Podloga:

- Ruspert (cink-aluminijsko-lamelni premaz)

OPIS

Opis proizvoda

- Čelični vijak sa slojem koji je otporan na trošenje za ploču od vlaknastog cementa s brtvenim prstenom EPDM.
- Ruspert (cink-aluminijsko-lamelni premaz).

Prednosti/pogodnosti

- Jednostavna i brza montaža: postavljanje i montaža u jednom postupku.
- Čelik s korozivnom zaštitom i s otpornošću na toplinu za dugotrajnu upotrebu.

MONTAŽA

Način montaže

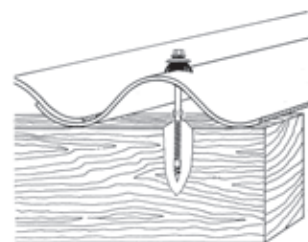
- Montaža uz istovremeno postavljanje sidra.

TEHNIČKI PODACI



Vijak za ploče od vlaknastog cementa FAFZ H

Tip	Br. art.	ID	Promjer x duljina	Min. prodiranje svornjaka	Količina/kutija
			[mm]	e ₂ [mm]	kom.
FAFZH 6,5 x 130 DS 25	92210	1	6,5 x 130	50	100



PJENE I BRTVILA

Jednokomponentna pjena za brzu montažu	stranica 254
Jednokomponentna pištoljska pjena.....	stranica 255
Vatrootporna pjena PUFS 750	stranica 256
Dvokomponentna pjena za dovratnik	stranica 257
Dvokomponentna pjena za brzu montažu	stranica 258
Pištolji za istiskivanje pjene/PU čistač	stranica 259
Građevinski silikon DBSI/DBSA	stranica 260
Silikon za sanitarije DSSA	stranica 259
Silikon za prirodni kamen DNS	stranica 262
Silikon za visoke temperature DHS.....	stranica 263
Vatrootporni silikon DFS	stranica 264
Akrilno brtvilo DA.....	stranica 265
Smjesa za brtvljenje krova DD	stranica 266
Prozirno brtvilo za krov DDK	stranica 267
Montažno ljepilo MK.....	stranica 268
Konstruktivsko ljepilo KK.....	stranica 269
Brtveno ljepilo DK	stranica 270
Sredstvo za čišćenje silikona DSE/pištolji KP M	stranica 271
Tablica asortimana brtvila tvrtke fischer	stranica 272
Tablica asortimana ljepila tvrtke fischer	stranica 272



Jednokomponentna pjena za brzu montažu

PREGLED



PU 1/500 B3

Primjeri montaže

- Za ispunu prostora pri montaži prozorskog okvira te oko prozorskih dasaka
- Ispunjavanje zidnih udubina, šupljina, prostora oko roletnih kutija - upotreba za sve unutrašnje radove
- Izolacijske cijevi
- Prstenovi za povezivanje i brtvljenje cijevi (testirano od strane Austrian Plastics Institute u Beču)
- Pričvršćivanje i brtvljenje u zidovima i na stropovima

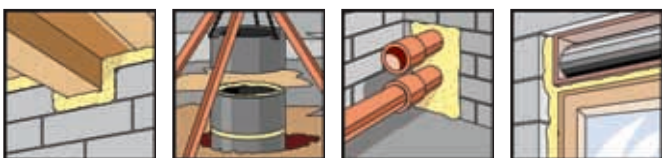


OPIS

- Jednokomponentna PU (poliuretanska) pjena.
- Pjena otvrdnjava kemijskom reakcijom s atmosferskom vlagom.

Prednosti/pogodnosti

- Ventil za raspršivanje kojeg je moguće ponovno zatvoriti. omogućava ponovno korištenje limenke nakon prvog otvaranja.
- Brzostvrdnjavajuća pjena skraćuje vrijeme obrade.
- Unaprijed postavljeni prilagodnik jamči jednostavno rukovanje.
- Ergonomski oblikovana ručka smanjuje napor pri radu.
- Sigurnosna brtva sprečava nenamjerno ispuštanje pjene.
- Otporna je na truljenje.
- Otporna je na fekalne bakterije.
- Širok raspon primjene.
- Dugi rok trajanja.



PREGLED PREDNOSTI

Cijevni priključak jamči ponovnu upotrebu iskorištenih limenki – ako se koristi u skladu s uputama.

Ergonomski prilagođen oblik površine ručke.

Cjelovit ventil: 100%-tna radna sigurnost i maksimalna stabilnost tijekom skladištenja.

Rok upotrebe: 15 mjeseci.



Unaprijed montiran prilagodnik za jednostavno rukovanje.

Sigurnosna brtva sprečava nehotično otvaranje pjene.

MONTAŽA

Savjeti za montažu

- Pogodno kao pjena za bunare (dostupan je izvještaj o testiranju).
- Ako je atmosferska vlažnost niska, navlažite površinu podloge.
- Protresite patronu prije upotrebe.
- Prilikom istiskivanja pjene ventil okrenite prema dolje.
- Potvrda o općem testiranju institucija za nadzor u građevinarstvu: P - NDS04 - 136.

- Temperaturna otpornost otvrdnute pjene: -30 °C to +80 °C.
- Pjena prestaje biti ljepljiva nakon desetak minuta, može se rezati nakon približno 25 minuta, sloj postaje nosiv nakon približno 3 sata, do potpunog otvrdnjavanja dolazi nakon približno 5 - 8 sati (svi podaci odnose se na temperaturu od +20 °C).

TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj limenke [ml]	Max. količina dobivene pjene (slobodno stvaranje pjene) [l]	Jezici	Količina/ kutija kom.
PU 1/500 B3	53140	2	500	30	D	12
PU 1/750 B3	53141	9	750	45	D	12
PU 1/750 B3 Standard	53506	6	750	40	D, HR, Si, XS, BG	12



Jednokomponentna pištoljska pjena

PREGLED



PUP 750 B3/B2

Primjeri montaže

- Za ispunu prostora pri montaži prozorskog okvira te oko prozorskih dasaka
- Izolacijske cijevi
- Ispunjavanje zidnih udubina, šupljina, prostora oko roletnih kutija - upotreba za sve unutrašnje radove
- Pričvršćivanje i brtvljenje u zidovima i na stropovima



OPIS

- Jednokomponentna poliuretanska pjena.
- Pjena se istiskuje pomoću pištolja za pjenu fischer, a otvrdnjava kemijskom reakcijom s atmosferskom vlagom.

Prednosti/pogodnosti

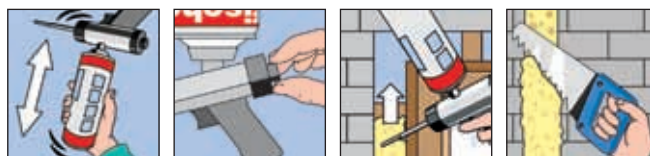
- Brzostvrdnjavajuća pjena skraćuje vrijeme obrade.
- Upotreba pištolja za pjenu osigurava lakši rad i ekonomično doziranje.
- Svojstvo smanjivanja buke.
- Dugi rok trajanja.
- Otporna je na truljenje.
- Otporna na starenje.



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Potvrda o općem testiranju institucija za nadzor u građevinarstvu: P - NDS04 - 137.
- Svojstva smanjenja buke testirana su od strane Institut für Fenstertechnik (Instituta za tehnologiju izrade prozora) e.V. Rosenheim (D); pogledajte i.f.t. izvještaj o testiranju No. 169 17465 izdan 8 srpnja 1996.
- Ako je atmosferska vlažnost niska, navlažite površinu podloge.
- Protresite patronu prije upotrebe.
- Prilikom istiskivanja pjene ventil okrenite prema dolje.
- Količina pjene koja nastaje istiskivanjem: do 45 litara.
- Temperaturna otpornost otvrdnute pjene: -30 °C to +80 °C.



- Pjena prestaje biti ljepljiva nakon desetak minuta, može se rezati nakon približno 25 minuta, sloj postaje nosiv nakon približno 3 sata, do potpunog otvrdnjavanja dolazi nakon približno 5 - 8 sati (svi podaci odnose se na temperaturu od +20 °C).
- Istiskivanje pomoću pištolja za pjenu (pogledajte stranicu 259).

TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj limenke [ml]	Max. količina dobivene pjene (slobodno stvaranje pjene) [l]	Jezici	Količina/ kutija kom.
PUP 750 B2 Premium	41101	8	750	65	D	12
PUP 750 B3 Standard	92689	5	750	40	D, HR, Si, XS, BG	12
PUP 750 B3 Winter	41281	7	750	45	D	12



Vatrootporna pjena PUF5 750

PREGLED



PUFS 750

Primjeri montaže

- Visokoučinkovita termoizolacija pročelja
- Za brtvljenje prostora pri montaži prozorskog okvira te oko prozorskih dasaka
- Ispunjavanje šupljina u zidovima i stropovima



OPIS

- Slabo zapaljiva, jednokomponentna poliuretanska pjena.
- Pjena otvrdnjava kemijskom reakcijom s atmosferskom vlagom.

Prednosti/pogodnosti

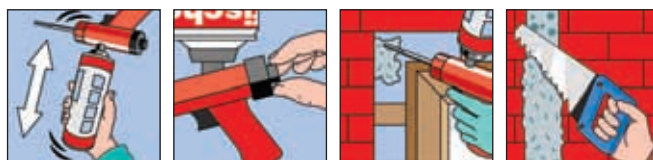
- Slabo zapaljiva - B1.
- Velika količina dobivene pjene.
- Brzostvrdnjavajuća pjena skraćuje vrijeme obrade.
- Upotreba pištolja za istiskivanje pjene omogućava stručnu montažu.
- Prikladno za ispunjavanje šupljina između metalnih dijelova građevnih konstrukcija ili mineralnih materijala.



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Potvrda o općem testiranju institucija za nadzor u građevinarstvu: P-NDS 04-386.
- Slabo zapaljiva B1 prema DIN 4102 Part 1.
- Sivom bojom razlikuje se od standardne pjene.
- Ako je atmosferska vlažnost niska, navlažite površine podloge.
- Protresite patronu prije upotrebe.
- Istiskivanje pomoću pištolja za pjenu (pogledajte stranicu 259).
- Količina pjene koja nastaje istiskivanjem: do 45 litara.
- Temperaturna otpornost otvrdnute pjene: -30 °C to +80 °C.
- Pjena prestaje biti ljepljiva nakon desetak minuta, može se rezati nakon približno 25 minuta, sloj postaje nosiv nakon približno 3 sata, do potpunog otvrdnjavanja dolazi nakon približno 5 - 8 sati (svi podaci odnose se na temperaturu od +20 °C).



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj limenke [ml]	Max. količina dobivene pjene (slobodno stvaranje pjene) [l]	Jezik	Količina/ kutija/ kom.
PUFS 750	45300	1	750	45	D	12



Dvokomponentna pjena za dovratnik

PREGLED



PU 2/200

Primjer montaže

Montaža dovratnika

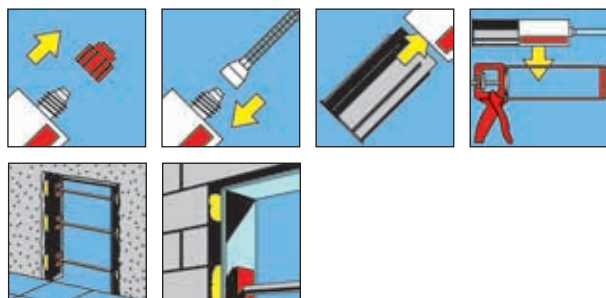
OPIS

Opis proizvoda

- Dvokomponentna poliuretanska adhezivna pjena za dovratnike bez eksplozivnih plinova.
- Prilikom raspršivanja pištoljem za istiskivanje, komponente se miješaju i aktiviraju u statičkom mikseru.

Prednosti/pogodnosti

- Izuzetno brzostvrdnjavajuća pjena maksimalno smanjuje vrijeme primjene.
- Ne dolazi do skupljanja niti do naknadnog širenja.
- Nastala pjena oblikuje se tako da učvršćuje dovratnik poboljšanom učinkovitosti (dovoljna je za jedna dovratnik).
- Može se koristiti sa svim raspoloživim vrstama pištolja za istiskivanje silikona.



PREGLED PREDNOSTI



- Nastala pjena (4 litre) dovoljna za točno jedan dovratnik.
- Najbolja mehanička svojstva: vrata su "učvršćena".
- Izuzetno brzo otvrdnjavanje dvokomponentne adhezivne pjene.
- Može se istisnuti pomoću pištolja za istiskivanje silikona.

MONTAŽA

Informacije o montaži

- Nije potrebno prethodno vlaženje područja montaže.
- Prostor između zida i dovratnika ispunite počevši od donjeg prema gornjem dijelu.
- Prihvatljive temperature obrade: +5 °C do +40 °C.
- Količina pjene koja nastaje istiskivanjem: do 4 litre.

- Temperaturna otpornost otvrdnute pjene: -30 °C to +80 °C.
- Pjena prestaje biti ljepljiva nakon približno 1,5 minuta, može se rezati nakon približno 5 minuta, sloj postaje nosiv nakon približno 30 minuta, do potpunog otvrdnjavanja dolazi nakon približno 5 - 8 sati (svi podaci odnose se na temperaturu od +20 °C).
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje (pogledajte stranicu 271).

TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj limenke	Max. količina dobivene pjene (slobodno stvaranje pjene)	Jezici	Količina/kutija kom.
PU 2/200	48285	8	[ml] 150	[l] 4	D	12



Dvokomponentna pjena za brzu montažu

PREGLAD



PU 2/402



PU 2/403

Primjeri montaže

- Montaža dovratnika (prikladno kao oslonac)
- Za ispunu prostora i izolaciju pri montaži prozorskih okvira te oko prozorskih dasaka
- Ispunjavanje nepristupačnih područja (npr. u automobilima, autoprikolicama i spremnicima)
- Pričvršćivanje i brtvljenje u zidovima i na stropovima

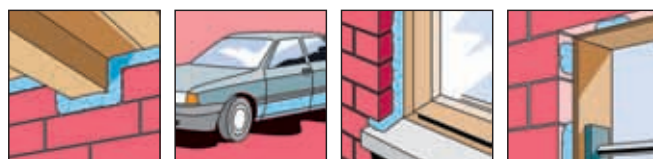


OPIS

- Dvokomponentna PU (poliuretanska) pjena.
- Komponente se miješaju u limenci povlačenjem zatika za aktiviranje i protresivanjem.

Prednosti/pogodnosti

- Pouzdana i jednostavna aktivacija limenke.
- Izuzetno brzostvrđavajuća pjena maksimalno smanjuje vrijeme obrade.
- Širok raspon primjene.
- Ne dolazi do skupljanja niti do naknadnog širenja.
- Otporna je na truljenje.
- Otporna na starenje.

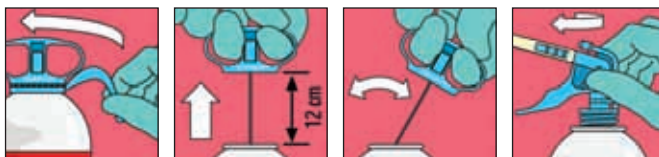


MONTAŽA

Informacije o montaži

- Potvrda o općem testiranju institucija za nadzor u građevinarstvu: P - NDS04 - 138.
- Nije potrebno prethodno vlaženje područja montaže.
- Nakon aktivacije patrone protresite.
- Prilikom stvaranja pjene ventil okrenite prema dolje.
- Nakon aktiviranja patrone imajte na umu vrijeme potrebno za primjenu.
- Količina pjene koja nastaje istiskivanjem: 10 - 12 litara.
- Temperaturna otpornost otvrdnute pjene: -30 °C to +80 °C.
- Rok upotrebe: 12 mjeseci.
- Pjena prestaje biti ljepljiva nakon približno 8 minuta, može se rezati nakon približno 15 minuta, do potpunog otvrdnjavanja dolazi nakon 4 sata (svi podaci odnose se na temperaturu od +20 °C).
- Može se istisnuti unutar temperaturnog raspona od +10 °C do +25 °C.

PU 2/402



PU 2/403



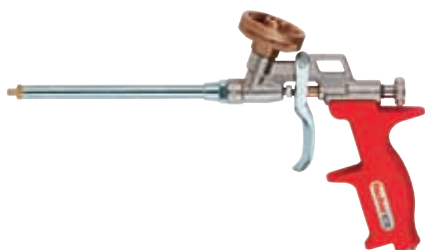
TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Sadržaj limenke	Max. količina dobivene pjene (slobodno stvaranje pjene)	Jezici	Količina/kutija kom.
			[ml]	[l]		
PU 2/402	53143	3	400	12	D	12
PU 2/403	53089	4	400	12	D	12



Pištolji za istiskivanje pjene

METALNI PIŠTOLJ



PUPM 3

Tip	Br. art.	ID	Količina/ kutija kom.
PUPM 3	33208	5	1



PUPM 2

Tip	Br. art.	ID	Količina/ kutija kom.
PUPM 2	19522	2	1

PU ČISTAČ



PUR 150



PUR 500

Tip	Br. art.	PZ	Sadržaj [ml]	Jezici	Količina/ kutija kom.
PUR 150	53083	2	150	D	12
PUR 500	53085	6	500	D	12

Građevinski silikon DBSI/DBSA

PREGLED



DBSA

Primjeri montaže

- Spojevi između vrata i prozora
- Spojevi oko plastičnih, drvenih i metalnih prozora
- Prijanjanje ogledala uza zid

OPIS

- Trajno elastično, jednokomponentno silikonsko brtvilo.
- Brtvilo otvrdnjava kemijskom reakcijom s atmosferskom vlagom.
- Neutralno povezivanje (alkoksi).

Prednosti/pogodnosti

- Širok raspon primjene u otvorenom kao i zatvorenom prostoru, za spajanje, brtvljenje i za klizne spojeve.
- Pogodno kao ljepilo za ogledala pri čemu nije potreban nikakav dodatni proizvod.
- Pogodno za upotrebu s betonom i u zidanim konstrukcijama.



- Pogodno za upotrebu s akrilnim staklom.
- Ne predstavlja zdravstveni rizik.
- Kemijski postojano, otporno na starenje i vremensko trošenje.
- Norme DIN-a potvrđuju širok raspon mogućih primjena.

MONTAŽA

Informacije o montaži

- Usklađenost s normom DIN 18540 (brtvljenje vanjskih spojeva u zidovima u građevinarskim radovima s brtvilima) i normom 18545, Part 2, Group E (brtvljenje ostakljenih površina brtvilima).
- Tablica za odabir podloge - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: 10-20 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +40 °C.

- Otporno na temperature od -40 °C do +150 °C.
- Dopustiva ukupna deformacija: maksimalno 25 %.
- Rok upotrebe: 18 mjeseci.
- Potpuno otvrdnjavanje nakon 6 - 8 dana.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).

TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezici	Boja	Sadržaj [ml]	Rok upotrebe mjeseci	Količina/ kutija kom.
DBSA TP	53480	9	D, HR, Si, BG	Prozirna	310	18	20
DBSA W	53481	6	D, HR, Si, BG	Bijela	310	18	20
DBSA GR	53482	3	D, HR, Si, BG	Betonski siva	310	18	20
DBSA BR	53093	1	D	Smeđa	310	18	12
DBSA SW	53094	8	D	Crna	310	18	12
DBSA BG	53095	5	D	Bež	310	18	12
DBSA K	53096	2	D	Boja jelovine	310	18	12
DBSA E	53097	9	D	Boja hrastovine	310	18	12
DBSA B	20050	6	D	Boja bukovine	310	18	12



Silikon za sanitarije DSSA

PREGLED



DSSA

Primjeri montaže

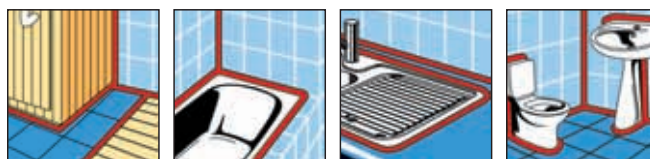
- Spojevi oko umivaonika i WC školjki također za razuporne spojeve između podnih pločica
- Spojevi između sudopera od nehrđajućeg čelika i drveta, plastike ili keramike
- Spojevi oko emajliranih i plastičnih kada
- Spojevi između drveta i pločica

OPIS

- Trajno elastično, jednokomponentno silikonsko brtvilo.
- Brtvilo otvrdnjava kemijskom reakcijom s atmosferskom vlagom.
- Acetatno povezivanje.

Prednosti/pogodnosti

- Vrlo elastični materijal omogućava optimalnu primjenu. u razupornim i kliznim spojevima te kod spajanja, u zatvorenom i na otvorenom.
- Sprečava nastanak gljivica (fungicidalno sredstvo), primjenjuje se u vlažnim prostorima (kupaona, kuhinja, WC).

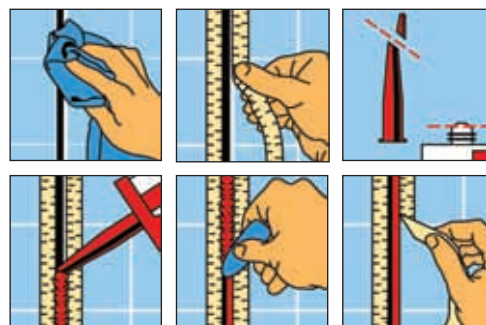


- Norme DIN potvrđuju pogodnost za brtvljenje glazura.
- Kemijski postojano, otporno na starenje i vremensko trošenje
- Dugi rok trajanja.

MONTAŽA

Informacije o montaži

- Usklađeno s normama DIN 18545, Part 2, Group E (brtvljenje glazura brtvilima).
- Tablica za odabir podloge - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: 15- 25 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +40 °C.
- Otporno na temperature od -40 °C do +150 °C.
- Dopustiva ukupna deformacija: maksimalno 25 %.
- Rok upotrebe: 18 mjeseci.
- Potpuno otvrdnjavanje nakon 5 - 7 dana.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezici	Boja	Sadržaj	Rok upotrebe	Količina/kutija
					[ml]	mjeseci	kom.
DSSA TP	53486	1	D, HR, Si, BG	Prozirna	310	18	20
DSSA W	53487	8	D, HR, Si, BG	Bijela	310	18	20
DSSA GR	53488	5	D, HR, Si, BG	Manhattan siva	310	18	20
DBSA BG	53489	2	D, HR, Si, BG	Bahama bež	310	18	20
DSSA JS	53104	4	D	Jasmin	310	18	12
DSSA DG	53105	1	D	Tamnosiva	310	18	12
DSSA BR	53107	5	D	Smeđa	310	18	12
DSSA SW	53120	4	D	Crna	310	18	12
DSSA SG	58530	6	D	Srebrnosiva	310	18	12



Silikon za prirodni kamen DNS

PREGLED



DNS

Primjeri montaže

- Spojevi u konstrukciji pročelja
- Spojevi oko šipke te kao spojevi na zidu
- Spojevi u kuhinji, kupatilu i u toaletu
- Spojevi oko prozorskih dasaka u zatvorenom i na otvorenom

OPIS

- Trajno elastično, jednokomponentno silikonsko brtvilo.
- Brtvilo otvrdnjava kemijskom reakcijom s atmosferskom vlagom.
- Neutralno povezivanje (alkoksi).

Prednosti/pogodnosti

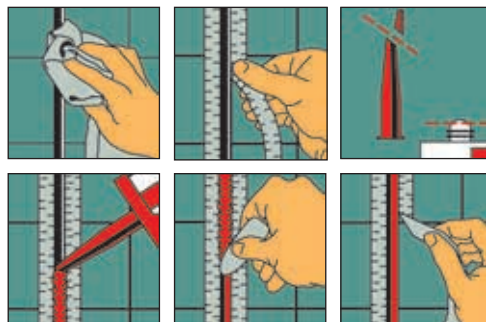
- Opći raspon primjene za prirodni kamen te na poroznim podlogama u zatvorenom i na otvorenom.
- Pogodno za spajanje, brtvljenje te za klizne spojeve.
- Također pogodno i kao ljepilo za ogledalo.
- Ne blijedi, stoga tijekom vremena ne dolazi do promjene boje.
- Kemijski postojano, otporno na starenje i vremensko trošenje.
- Ne predstavlja zdravstveni rizik.



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Tablica za odabir podloge - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: 25 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +40 °C.
- Otporno na temperature od -40 °C do +150 °C.
- Dopustiva ukupna deformacija: maksimalno 25 %.
- Rok upotrebe: 12 mjeseci.
- Potpuno otvrdnjavanje nakon 6 - 8 dana.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	Jezici	Boja	Sadržaj [ml]	Rok upotrebe mjeseci	Količina/ kutija kom.
DNS TP	500595	D, HR, SI, BG	prozirna	310	12	12
DNS GR	500596	D, HR, SI, BG	siva	310	12	12



Silikon za visoke temperature DHS

PREGLED



DHS

Primjeri montaže

- Brtvljenje spojeva oko štednjaka i kamina (metal, staklo)
- Brtvljenje spojeva oko cijevi, kanala i na zidovima
- Brtvljenje spojeva oko bojlera za centralno grijanje, prema normama branše
- Brtvljenje dimnjaka, ventilacijskih rešetki (zidane konstrukcije, beton)

OPIS

- Trajno elastično, jednokomponentno silikonsko brtвило.
- Brtвило otvrdnjava kemijskom reakcijom s atmosferskom vlagom.
- Acetatno povezivanje.

Prednosti/pogodnosti

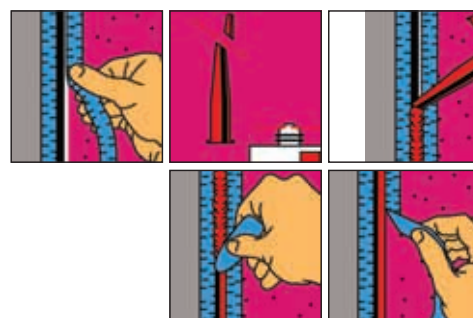
- Otpornost na temperature omogućava primjenu na spojevima koji su izloženi naprezanjima uzrokovanim visokim temperaturama (npr. grijači blokovi), u zatvorenom i na otvorenom.
- Visokoeleastičan materijal omogućava primjenu na razupornim i kliznim spojevima.
- Na dijelovima čeličnih konstrukcija ne dolazi do korozije.
- Kemijski postojano, otporno na starenje i vremensko trošenje.



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Tablica za odabir podloge - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: 10-20 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +40 °C.
- Otporno na temperature od -40 °C do +250 °C.
- Dopustiva ukupna deformacija: maksimalno 25 %.
- Rok upotrebe: 12 mjeseci.
- Potpuno otvrdnjavanje nakon 8 - 10 dana.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezik	Boja	Sadržaj	Rok upotrebe	Količina/kutija
					[ml]	mjeseci	kom.
DHS	53125	9	D	crvena	310	12	12



Vatrootporni silikon DFS

PREGLLED



DFS

Primjeri montaže

- Brtvljenje spojeva oko požarnih vrata
- Spojevi na zidovima, npr. dizala, nosivi stupovi stepeništa (armirani beton, zidane konstrukcije, metal)
- Brtvljenje u javnim zgradama (vatrozidovi, stropovi)
- Brtvljenje spojeva oko ulaza za kabele i cijevi ventilacije ili sustava grijanja i hlađenja

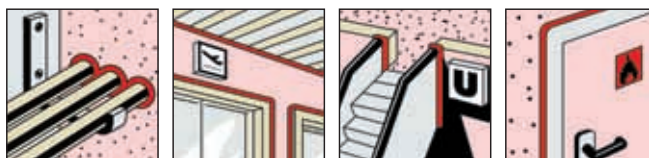


OPIS

- Trajno elastično, slabo zapaljivo, jednokomponentno silikonsko brtvilo.
- Brtvilo otvrdnjava kemijskom reakcijom s atmosferskom vlagom.
- Neutralno povezivanje (alkoksi).

Prednosti/pogodnosti

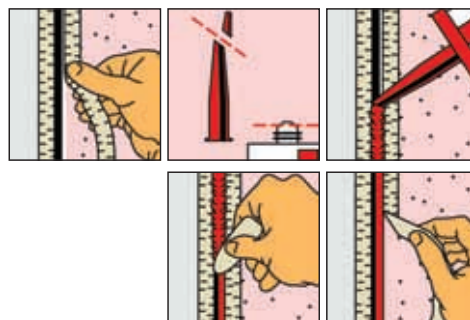
- Slabo zapaljivo - B1.
- Visokoeleastičan materijal omogućava primjenu na razupornim i kliznim spojevima.
- Kemijska postojanost i otpornost na starenje.
- Ne predstavlja zdravstveni rizik.



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Slabo zapaljivo B1 prema DIN 4102 (potvrda testiranja: P-3076/2213-MPA BS).
- Tablica za odabir podloge - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: 25 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +40 °C.
- Otporno na temperature od -50 °C do +150 °C.
- Dopustiva ukupna deformacija: maksimalno 25 %.
- Rok upotrebe: 12 mjeseci.
- Potpuno otvrdnjavanje nakon 10 - 20 dana.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezik	Boja	Sadržaj [ml]	Rok upotrebe mjeseci	Količina/ kutija kom.
DFS	53131	0	D	siva	310	18	12



Akrilno brtvilo DA

PREGLED



DA

Primjeri montaže

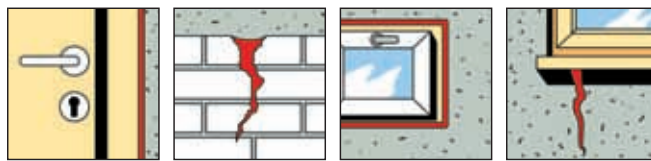
- Pukotine unutarnjih i vanjskih zidova
- Pukotine s malim pomacima, npr. oko prozora
- Pukotine u zidanim konstrukcijama te u ostalim građevinskim konstrukcijama (beton, silikatne cigle)
- Spojevi oko vrata i prozora (prije svega u zatvorenom)

OPIS

- Plasto-elastično, jednokomponentno brtvilo na bazi akrilne disperzije (na bazi vode).
- Brtvilo otvrdnjava hlapljenjem vode.

Prednosti/pogodnosti

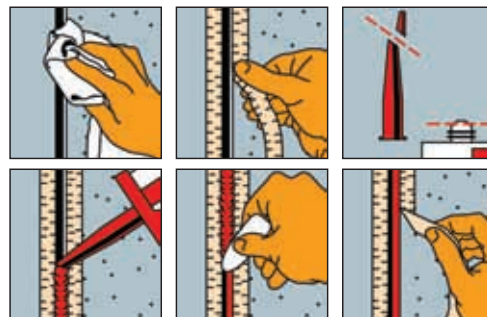
- Kompatibilnost s bojom omogućava upotrebu u industriji boje.
- Može se prebojati.
- Otporno na starenje.



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Ne koristiti ako postoji opasnost od smrzavanja ili dugotrajnih kiša.
- Nije pogodno za spojeve s razupiranjem.
- Tablica za odabir podloge - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: približno 15 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +30 °C.
- Otporno na temperature od -20 °C do +80 °C.
- Dopustiva ukupna deformacija: maksimalno 10 %.
- Rok upotrebe: 12 mjeseci.
- Potpuno otvrdnjavanje nakon 7 - 10 dana.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezici	Boja	Sadržaj [ml]	Rok upotrebe mjeseci	Količina/ kutija kom.
DA W	53110	5	D, HR, Si, BG	bijela	310	12	12
DA GR	53111	2	D, HR, Si, BG	siva	310	12	12



Smjesa za brtvljenje krovista DD

PREGLED



DD

Primjeri montaže

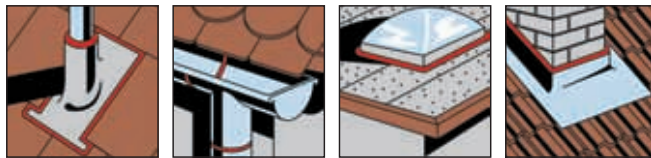
- Brtvljenje opšava oko dimnjaka
- Brtvljenje krovova s plastičnom folijom
- Brtvljenje metalnih i plastičnih žlijebova
- Brtvljenje oko antena i vodova

OPIS

- Plasto-elastično, jednokomponentno brtvilo za kroviste na bazi bitumen-elastomera.

Prednosti/pogodnosti

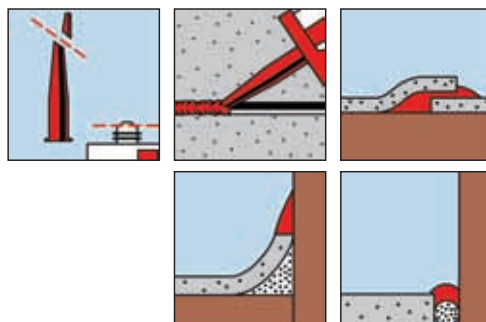
- Širok raspon primjene na krovštima.
- Izvanredna adhezija, čak i ako je podloga vlažna.
- Visoka vodootpornost.
- Kompatibilno s bitumenom.
- Otporno na starenje i vremensko trošenje.



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Pogodno za brtvljenje spojeva na krovštima (npr. na varovima ili na slojevima bitumena).
- Tablica za odabir podloge - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: 10-20 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +30 °C.
- Otporno na temperature od -35 °C do +130 °C.
- Dopustiva ukupna deformacija: maksimalno 10 %.
- Rok upotrebe: 12 mjeseci.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezik	Boja	Sadržaj	Rok upotrebe	Količina/kutija
					[ml]	mjeseci	kom.
DD	53127	3	D	crna	310	12	12



Prozirno brtvilo za krov DDK

PREGLED



DDK

Primjeri montaže

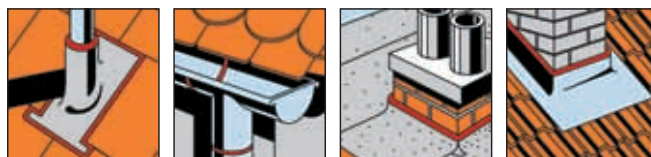
- Spojevi između različitih vrsta materijala za krovište
- Brtvljenje krovova od bitumena i plastičnih folija
- Brtvljenje metalnih i plastičnih žlijebova
- Brtvljenje oko antena i vodova

OPIS

- Jednokomponentno, prozirno brtvilo od sintetske gume.

Prednosti/pogodnosti

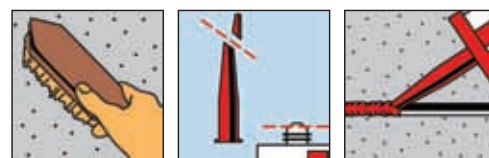
- Širok raspon primjene na krovištima.
- Maksimalna adhezija, čak i na vlažnim podlogama.
- Može se prebojati kako bi se vidjela primjena.
- Trenutno štiti od prokišnjavaanja.
- Kompatibilno s bitumenom.
- Otporno na starenje i vremensko trošenje.
- Površina nije ljepljiva.



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Pogodno za brtvljenje spojeva na krovištima.
- Tablica za odabir podloge - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: 15-20 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +40 °C.
- Otporno na temperature od -25 °C do +100 °C.
- Dopustiva ukupna deformacija: maksimalno 25 %.
- Rok upotrebe: 24 mjeseci.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



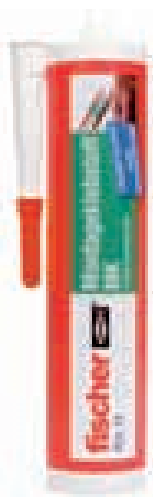
TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezik	Boja	Sadržaj	Rok upotrebe	Količina/kutija
DDK	49103	4	D	prozirna	[ml]	mjeseci	kom.
					310	24	12



Montažno ljepilo MK

PREGLED



MK

Primjeri montaže

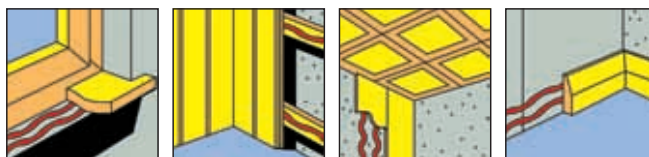
- Vezivanje rubnih letvica izrađenih od drveta, pluta ili plastike s betonom, žbukom, gipskartonskom pločom, ivericom
- Vezivanje dekorativnih ploča od tvrdog PVC-a i polistirenske pjene na zidovima i stropovima
- Povezivanje podstrukture greda i pričvršćivanje zidnih ploča
- Povezivanje prozorskih dasaka izrađenih od kamena ili plastike na beton ili zidane konstrukcije

OPIS

- Jednokomponentno, disperzijsko ljepilo na bazi vode.
- Kemijsko otvrdnjavanje hlapljenjem vode.

Prednosti/pogodnosti

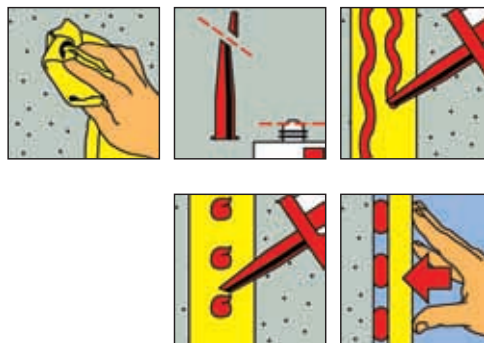
- Opća primjena u zatvorenom koja se temelji na absorpciji.
- Rješavanje neravnina pa stoga nije potrebna prethodna priprema ljepljene površine.
- Visoka ljepljivost predstavlja pouzdano pričvršćivanje.
- Kemijska postojanost i otpornost na starenje.
- Ne curi.
- Nema štetnosti za okoliš.



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Pogodno za upotrebu kao ljepilo na bazi apsorpcije u zatvorenom.
- Ne upotrebljavajte ga ako postoji opasnost od smrzavanja.
- Tablica asortimana ljepila - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: 5 - 15 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +30 °C.
- Otporno na temperature od - 20 °C do +70 °C.
- Rok upotrebe: 12 mjeseci.
- Potpuno otvrdnjavanje nakon 24 - 48 sati.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezik	Boja	Sadržaj	Rok upotrebe	Količina/kutija
					[ml]	mjeseci	kom.
MK	53128	0	D	krem bijela	310	12	12



Konstruktivno ljepilo KK

PREGLED



KK

Primjeri montaže

- Vezivanje rubnih letvica izrađenih od drveta, pluta ili plastike s betonom, žbukom, gipskartonskom pločom, ivericom
- Vezivanje dekorativnih ploča od tvrdog PVC-a i polistirenske pjene na zidovima i stropovima
- Dobro vezivanje s metalnim dijelovima
- Vezivanje prozorskih dasaka sačinjenih od kamena ili plastike na beton ili zidane konstrukcije
- Vezivanje sandwich elemenata
- Vezivanje strukture greda i pričvršćivanje zidnih ploča

OPIS

Opis proizvoda

- Jednokomponentno poliuretansko (PUR) ljepilo.
- Kemijsko otvrdnjavanje pod utjecajem atmosferske vlage.

Prednosti/pogodnosti

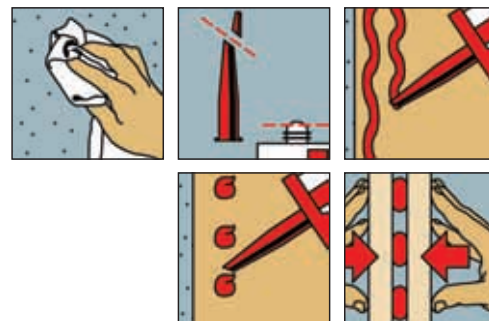
- Opća primjena za bilo koje krute i stabilne veze.
- Vodootporno i otporno na toplinu.
- Vrlo stabilni materijal s trajnom otpornošću na vremensko trošenje i starenje omogućava primjenu u zatvorenom i na otvorenom.
- Visoka snaga ljepljena nakon otvrdnjavanja predstavlja pouzdano pričvršćivanje.
- Nakon otvrdnjavanja može se bojati i brusiti.
- Rješavanje neravnina na materijalu bez potrebe za prethodnom pripremom adhezivne površine.
- Pogodno kao ljepilo za ogledalo.



MONTAŽA

Temperatura obrade: +5 °C do +40 °C.

- Otporno na temperature od -40 °C do +80 °C.
- Rok upotrebe: 12 mjeseci.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



Pjene i brtvila

TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezici	Boja	Sadržaj	Rok upotrebe	Količina/kutija
					[ml]	mjeseci	kom.
KK	59014	0	D, GB	bež	310	12	12



Brtveno Ljepilo KD

PREGLED



KD

Primjeri montaže

- Primjena između prozora i vrata
- Primjena oko prozorskih dasaka i okvira
- Brtvljenje/vezivanje dovratnika
- Pogodno za primjenu na sanitarijama

OPIS

- Jednokomponentno ljepilo i brtvilo bez otapala na bazi MS polimera®.
- Kemijsko otvrdnjavanje pod utjecajem atmosfere vlage.

Prednosti/pogodnosti

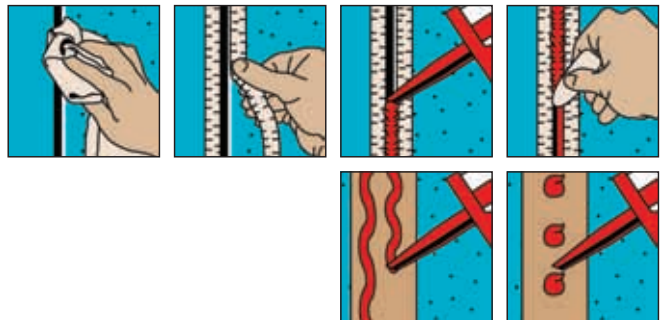
- Ujedinjuje jaka ljepiva svojstva s maksimalnom elastičnošću.
- Opća primjena kao ljepilo i brtvilo, u zatvorenom i na otvorenom.
- Rješavanje neravnina bez potrebe za prethodnom pripremom površine.
- Vrlo stabilno i trajno elastično.
- Otporno na starenje i vremensko trošenje.
- Ne predstavlja zdravstveni rizik



MONTAŽA

Informacije o montaži

- Tablica asortimana ljepila - pogledajte stranicu 272.
- Vrijeme obrade: približno 10 minuta.
- Temperatura obrade: +5 °C do +30 °C.
- Otporno na temperature od - 40 °C do +90 °C.
- Dopustiva ukupna deformacija: maksimalno 20 %.
- Rok upotrebe: 12 mjeseci.
- Istiskivanje pomoću pištolja za istiskivanje silikona (pogledajte stranicu 271).



TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezik	Boja	Sadržaj	Rok upotrebe	Količina/kutija
					[ml]	mjeseci	kom.
KD	59389	9	D	bijela	290	12	12



Sredstvo za čišćenje silikona DSE

PREGLED



DSE

OPIS

- Posebni proizvod za uklanjanje ostataka tragova silikona.

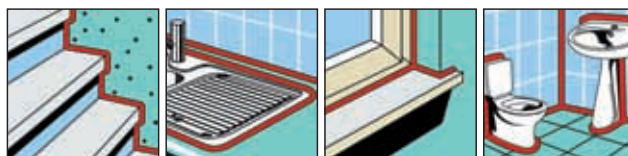
Prednosti/pogodnosti

- Postojani gel koji sprečava nanošenje izvan vertikalnih spojeva.
- Potpuno uklanjanje ostataka tragova silikona.

MONTAŽA

Tip primjene

- Maksimalno moguće odstranjivanje silikona u spojevima.
- Uklanjanje viška premaza pomoću sredstva za uklanjanje silikona.
- Ostružite višak silikona nakon isteka navedenog vremena reakcije.
- Upotreba samo na suhom.



Informacije o montaži

- Temperatura obrade: +5 °C do +30 °C.

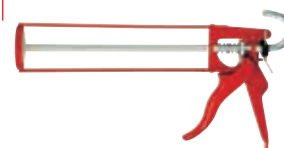
TEHNIČKI PODACI

Tip	Br. art.	ID	Jezik	Sadržaj [ml]	Količina/ kutija kom.
DSE	53129	7	D	110	1



SKELETNI PIŠTOLJ KPM 1

Tip	Br. art.	ID	Količina/ kutija kom.
KP M 1	53115	0	1



Pjene i brtvila

PIŠTOLJ ZA PATRONU KPM 2

Tip	Br. art.	ID	Količina/ kutija kom.
KP M 2	53117	4	1



Tablica asortimana brtvila tvrtke fischer

	Nije pogodno za bojanje	Pogodno za bojanje	Za razuporne spojeve	Također prozirno	ABS/Polistiren	Akrilno staklo	Aluminij	Beton	Bitumen	Olovo	Teški metali bez željeza	Nehrđajući čelik	Emajl	Crijep	Gips	Staklo	Kruti vinil	Drvo	Silikatna cigla	Keramika	Prirodni kamen/mramor	Polikarbonat	Poliester	Porobeton	Porculan	Žbuka	Resopal	Silikon	Ogledalo	Grnčarija	Cigla	Cink, za galvanizaciju
GRAĐEVINSKI SILKON Više namjenski silikon					■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SILIKON ZA SANITARIJE Fungicidalni					■		■					■	■	■		■	■	■	■	■			■			■	■	■	■	■		
SILIKON ZA PRIRODNI KAMEN Također prikladan i za mramor					■		■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SILIKON ZA VISOKE TEMPERATURE Otporan na visoke temperature					■		■	△		△	△	■	■	■	△	■	■	■	△	■	■		■	△	■	△	■	■	■	■	△	■
SILIKON ZA PROTUPOŽARNU ZAŠTITU Teško zapaljiv B1					■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SMJESA ZA BRTVLJENJE KROVIŠTA Za bitumen							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		■				■	■	■	■
TRANSPARENTNO BRTVLJENJE KROVIŠTA Trenutno štiti od prokišnjavanja					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AKRILNO BRTVILO Pogodno za bojanje					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Pogodno

△ Djelomično pogodno, potrebna je provjera

Tablica asortimana brtvila tvrtke fischer

	Vrlo jaka adhezivna svojstva	Otporno na vremensko trošenje i vlagu	Kruta veza	Elastično	Na bazi vode	Pogodno za brušenje
MONTAŽNO LJEPILO MK			■		■	
KONSTRUKCIJSKO LJEPILO KK	■	■	■			■
BRTVENO LJEPILO DK	■	■		■		

Svrkla i bitovi

Udarno svrdlo SDS-max	stranica 274
Udarno svrdlo SDS-Plus Driller, DIN 8035.....	stranica 276
Udarno svrdlo SDS-Plus Pointer	stranica 277
Svrdlo za kamen STANDARD	stranica 279
Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD.....	stranica 280
Dijamantni bit FDB	stranica 281
Profi bit FPB	stranica 282



Udarno svrdlo SDS-max



PREGLED



Udarno svrdlo
SDS-max



Detalj: spirala



Detalj: vrh svrdla

* Molimo Vas da obratite pozornost: djelomično novi br. art.

Za udarno bušenje u:

- Betonu
- Prirodnom kamenu
- Zidanim konstrukcijama



Ovaj znak jamči da je svrdlo SDS-Plus u skladnosti s zahtjevima Instituta za građevinarstvo* za čvrsta metalna udarna svrdla koja se koriste za bušenje rupe za lijepljenje udarnih svrdla za udarna bušilica SDS-Plus na pod nadzorom Instituta za ispitivanje i inspekciju zidova.

OPIS

- Udarno svrdlo sa samocentrirajućim vrhom svrdla i reljefno brušenim žljebovima svrdla.
- Šesterostruka oštrica (4-struka kod posebnih duljina), kaljena u vakuumu, omogućava primjenu i pod najtežim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

- Znatno smanjena vibracija pri bušenju omogućava jednostavnu montažu.
- Žljebovi za izbacivanje osiguravaju brzo uklanjanje prašine od bušenja i smanjuju vremena bušenja.
- Robusni i visokooteretivi vrh od tvrdog metala kao i poboljšana geometrija izbušene rupe osiguravaju vrlo dug vijek uporabe.
- Vrlo precizno bušenje čak i pod najtežim uvjetima.

TEHNIČKI PODACI

Udarno svrdlo SDS-max



Detalj: vrh svrdla

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Ukupna duljina	Radna duljina	Vrsta pakiranja	Količina/ kutija
			d_0 [mm]	l [mm]				
SDS-max 12,0/940 mm	98278	5	12	940	800	tuba	1	
SDS-max 14,0/1140 mm	98279	2	14	1140	1000	tuba	1	
SDS-max 16,0/920 mm	57767	7	16	920	780	tuba	1	
SDS-max 16,0/1340 mm	98281	5	16	1340	1200	tuba	1	
SDS-max 18,0/920 mm	93073	1	18	920	780	tuba	1	
SDS-max 18,0/1440 mm	98282	2	18	1440	1300	tuba	1	
SDS-max 20,0/1140 mm	98283	9	20	1140	1000	tuba	1	
SDS-max 20,0/1540 mm	98284	6	20	1540	1400	tuba	1	
SDS-max 25,0/1350 mm	98286	0	25	1350	1210	tuba	1	
SDS-max 25,0/1940 mm	98287	7	25	1940	1800	tuba	1	
SDS-max 30,0/1350 mm	40187	2	30	1350	1210	tuba	1	
SDS-max 30,0/1740 mm	40188	9	30	1740	1600	tuba	1	
SDS-max 30,0/2140 mm	40189	6	30	2140	2000	tuba	1	
SDS-max 32,0/920 mm	10914	4	32	920	780	tuba	1	
SDS-max 35,0/920 mm	57782	0	35	920	780	tuba	1	
SDS-max 35,0/1350 mm	40190	0	35	1350	1210	tuba	1	
SDS-max 35,0/1740 mm	40191	7	35	1740	1600	tuba	1	
SDS-max 35,0/2140 mm	40192	3	35	2140	2000	tuba	1	

NAČELA PRIČVRŠIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

TEHNIČKI PODACI

Udarno svrdlo SDS-max



Detalj: vrh svrdla



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Ukupna duljina [mm]	Radna duljina [mm]	Vrsta pakiranja	Količina/ kutija kom.
			d_0 [mm]	l [mm]				
SDS-max 12,0/340 mm	10748	5	12	340	340	200	tuba	1
SDS-max 12,0/540 mm	10793	5	12	540	540	400	tuba	1
SDS-max 14,0/340 mm	10749	2	14	340	340	200	tuba	1
SDS-max 14,0/540 mm	10800	0	14	540	540	400	tuba	1
SDS-max 15,0/340 mm	10751	5	15	340	340	200	tuba	1
SDS-max 16,0/340 mm	10767	6	16	340	340	200	tuba	1
SDS-max 16,0/540 mm	10811	6	16	540	540	400	tuba	1
SDS-max 18,0/340 mm	10774	4	18	340	340	200	tuba	1
SDS-max 18,0/540 mm	10812	3	18	540	540	400	tuba	1
SDS-max 20,0/340 mm	10776	8	20	340	340	200	tuba	1
SDS-max 20,0/540 mm	10814	7	20	540	540	400	tuba	1
SDS-max 20,0/690 mm	57771	4	20	690	690	550	tuba	1
SDS-max 20,0/920 mm	10892	5	20	920	920	780	tuba	1
SDS-max 22,0/540 mm	10824	6	22	540	540	400	tuba	1
SDS-max 22,0/920 mm	10893	2	22	920	920	780	tuba	1
SDS-max 24,0/540 mm	10831	4	24	540	540	400	tuba	1
SDS-max 25,0/340 mm	10782	9	25	340	340	200	tuba	1
SDS-max 25,0/540 mm	10842	0	25	540	540	400	tuba	1
SDS-max 25,0/920 mm	10913	7	25	920	920	780	tuba	1
SDS-max 28,0/340 mm	10784	3	28	340	340	200	tuba	1
SDS-max 28,0/540 mm	10845	1	28	540	540	400	tuba	1
SDS-max 28,0/690 mm	10887	1	28	690	690	550	tuba	1
SDS-max 30,0/340 mm	10785	0	30	340	340	200	tuba	1
SDS-max 30,0/540 mm	10846	8	30	540	540	400	tuba	1
SDS-max 30,0/920 mm	57779	0	30	920	920	780	tuba	1
SDS-max 32,0/540 mm	10848	2	32	540	540	400	tuba	1
SDS-max 35,0/340 mm	10789	8	35	340	340	200	tuba	1
SDS-max 35,0/540 mm	10855	0	35	540	540	400	tuba	1
SDS-max 35,0/690 mm	10891	8	35	690	690	550	tuba	1
SDS-max 38,0/540 mm	10857	4	38	540	540	400	tuba	1
SDS-max 40,0/340 mm	10792	8	40	340	340	200	tuba	1
SDS-max 40,0/540 mm	10861	1	40	540	540	400	tuba	1
SDS-max 40,0/920 mm	10916	8	40	920	920	780	tuba	1
SDS-max 45,0/690 mm	93072	4		690	690	550	tuba	1

Udarno svrdlo SDS-Plus Driller, DIN 8035

PREGLED



Udarno svrdlo
SDS-Plus Driller,
DIN 8035



Detalj: spirala



Detalj: vrh svrdla

Za udarno bušenje u:

- Betonu
- Prirodnom kamenu
- Zidanim konstrukcijama



Ovaj znak jamči da je svrdlo SDS-Plus u skladnosti s zahtjevima Instituta za građevinarstvo* za čvrsta metalna udarna svrdla koja se koriste za bušenje rupa za šipke, udarna svrdla za udarna bušilica SDS-Plus su pod nadzorom Instituta za ispitivanje i inspekciju metala.

OPIS

- Prvo udarno svrdlo (efekt dlijeta) sa samocentrirajućim vrhom svrdla i reljefno brušenim žljebovima svrdla.
- Trostruka oštrica, kaljena u vakuumu, omogućava primjenu i pod najtežim uvjetima.

Prednosti/pogodnosti

- Bez teškoća buši kroz armaturni čelik (ne zaustavlja se u kontaktu sa šipkama armature) i pet puta je učinkovitiji od standardnog svrdla SDS-Plus.
- Vrlo dug vijek uporabe zahvaljujući visoko opteretivom vrhu od tvrdog metala.
- Vrlo precizno bušenje čak i pod najtežim uvjetima.



TEHNIČKI PODACI

Udarno svrdlo SDS-Plus Driller, DIN 8035



Detalj: vrh svrdla



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Radna duljina [mm]	Vrsta pakiranja	Količina/ kutija
			d_0 [mm]	l [mm]			
SDS-Plus Driller 6,0/110 mm	11861	0	6	110	50	vrećica	1
SDS-Plus Driller 6,0/160 mm	11886	3	6	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Driller 6,0/210 mm	11891	7	6	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Driller 8,0/110 mm	11883	2	8	110	50	vrećica	1
SDS-Plus Driller 8,0/160 mm	11887	0	8	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Driller 8,0/210 mm	11892	4	8	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Driller 8,0/310 mm	57761	5	8	310	260	vrećica	1
SDS-Plus Driller 10,0/110 mm	11884	9	10	110	50	vrećica	1
SDS-Plus Driller 10,0/160 mm	11888	7	10	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Driller 10,0/210 mm	11899	3	10	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Driller 10,0/310 mm	57762	2	10	310	260	vrećica	1
SDS-Plus Driller 12,0/160 mm	11889	4	12	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Driller 12,0/210 mm	11900	6	12	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Driller 12,0/310 mm	57763	9	12	310	260	vrećica	1
SDS-Plus Driller 14,0/160 mm	58429	3	14	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Driller 14,0/210 mm	58430	9	14	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Driller 14,0/310 mm	58431	6	14	310	260	vrećica	1

NAČELA PRIČVRŠIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Udarno svrdlo SDS-Plus Pointer

PREGLED



Udarno svrdlo
SDS-Plus Pointer



Detalj: spirala



Detalj: vrh svrdla

Za udarno bušenje u:

- Betonu
- Prirodnom kamenu
- Zidanim konstrukcijama



Ovaj znak jamči da je svrdlo SDS-Plus u skladnosti s zahtjevima „Instituta za građevinarstvo“ za brzo i pouzdano udarno bušenje koje se koristi za bušenje rupa za tipke, udarna svrdla za udarno bušenje SDS-Plus su pod nadzorom Instituta za ispitivanje i inspekciju stala.

OPIS

- Udarno svrdlo (efekt dlijeta) sa samocentrirajućim vrhom svrdla i reljefno brušenim žljebovima svrdla.

Prednosti/pogodnosti

- Veća preciznost zahvaljujući samocentrirajućem vrhu svrdla i optimizirana udarna snaga osiguravaju dugi vijek uporabe.
- Inovativni žljebovi za izbacivanje osiguravaju brzo uklanjanje prašine od bušenja i u usporedbi sa svrdlima Standard SDS-Plus (ovisi o podlozi) smanjuju vremena bušenja za do 30 %.

TEHNIČKI PODACI

Udarno svrdlo SDS-Plus Pointer



Detalj: vrh svrdla



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla d_0 [mm]	Ukupna duljina l [mm]	Radna duljina [mm]	Vrsta pakiranja	Količina/ kutija kom.
SDS-Plus Pointer 4,0/110 mm	68770	3	4	110	50	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 5,0/110 mm	68771	0	5	110	50	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 5,0/160 mm	68780	2	5	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 6,0/110 mm	68772	7	6	110	50	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 6,0/160 mm	68781	9	6	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 6,0/210 mm	68790	1	6	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 6,0/260 mm	68800	7	6	260	200	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 7,0/160 mm	68782	6	7	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 8,0/110 mm	68773	4	8	110	50	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 8,0/160 mm	68783	3	8	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 8,0/210 mm	68791	8	8	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 8,0/260 mm	68801	4	8	260	200	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 8,0/460 mm	74330	0	8	460	400	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 9,0/160 mm	68784	0	9	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 10,0/110 mm	68774	1	10	110	50	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 10,0/160 mm	68785	7	10	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 10,0/210 mm	68792	5	10	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 10,0/260 mm	68802	1	10	260	200	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 10,0/310 mm	70185	0	10	310	250	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 10,0/460 mm	68821	2	10	460	400	vrećica	1

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Udarno svrdlo SDS-Plus Pointer

TEHNIČKI PODACI

Udarno svrdlo SDS-Plus Pointer



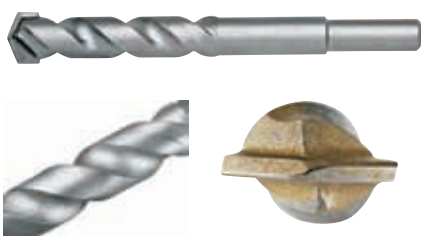
Detalj: vrh svrdla



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Ukupna duljina	Radna duljina	Vrsta pakiranja	Količina/ kutija
			d_0 [mm]	l [mm]	[mm]		
SDS-Plus Pointer 11,0/160 mm	68786	4	11	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 12,0/160 mm	68787	1	12	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 12,0/210 mm	68793	2	12	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 12,0/260 mm	68803	8	12	260	200	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 12,0/460 mm	68822	9	12	460	400	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 13,0/160 mm	68788	8	13	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 14,0/160 mm	68789	5	14	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 14,0/210 mm	68794	9	14	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 14,0/260 mm	68804	5	14	260	200	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 14,0/460 mm	68823	6	14	460	400	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 14,0/600 mm	74340	9	14	600	550	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 15,0/160 mm	81833	6	15	160	100	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 15,0/260 mm	68805	2	15	260	200	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 16,0/210 mm	68795	6	16	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 16,0/310 mm	46280	5	16	310	250	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 16,0/460 mm	68824	3	16	460	400	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 18,0/210 mm	68796	3	18	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 18,0/460 mm	68825	0	18	460	400	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 20,0/210 mm	68797	0	20	210	150	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 20,0/460 mm	68826	7	20	460	400	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 22,0/260 mm	10271	8	22	260	200	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 22,0/460 mm	68827	4	22	460	400	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 24,0/260 mm	68810	6	24	260	200	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 24,0/460 mm	68828	1	24	460	400	vrećica	1
SDS-Plus Pointer 26,0/460 mm	68829	8	26	460	400	vrećica	1

Svrdlo za kamen STANDARD

PREGLED



Detalj: spirala

Detalj: vrh svrdla

Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD DIN 8039

Za bušenje u:

- Cigli
- Zidanim konstrukcijama
- Prirodnom kamenu

OPIS

- Univerzalno svrdlo za udarno i zakretno bušenje u zidanim konstrukcijama i prirodnom kamenu.

Prednosti/pogodnosti

- Posebne lamele od tvrdog metala za dugi vijek uporabe.
- Uredno lemljene lamele od tvrdog metala jamče veliku preciznost bušenja rupa.

TEHNIČKI PODACI

Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD, DIN 8039



Detalj: vrh svrdla

Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla		Ukupna duljina [mm]	Radna duljina [mm]	Vrsta pakiranja	Količina/ kutija kom.
			d_b [mm]	l [mm]				
Svrdlo za kamen STANDARD HM 3,0 mm	68715	4	3	60	30	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 4,0 mm	68716	1	4	75	30	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 5,0 mm	68717	8	5	85	45	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 6,0 mm	68718	5	6	100	55	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 7,0 mm	68719	2	7	100	55	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 8,0 mm	68720	8	8	100	55	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 10,0 mm	68721	5	10	120	65	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 12,0 mm	68722	2	12	150	85	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 13,0 mm	68723	9	13	150	85	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 14,0 mm	68724	6	14	150	85	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 15,0 mm	68725	3	15	150	85	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 16,0 mm	68726	0	16	150	85	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 18,0 mm	68727	7	18	160	89	vrećica	1	
Svrdlo za kamen STANDARD HM 20,0 mm	68728	4	20	160	99	vrećica	1	

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD

PREGLED



Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD, DIN 8039

Za bušenje u:

- Cigli
- Zidanim konstrukcijama
- Prirodnom kamenu



Detalj: spirala



Detalj: vrh svrdla

OPIS

- Svrdlo za udarno i zakretno bušenje u zidanim konstrukcijama i prirodnom kamenu.

Prednosti/pogodnosti

- Posebne lamele od tvrdog metala za dugi vijek uporabe.
- Uredno lemljene lamele od tvrdog metala jamče veliku preciznost bušenja rupa.

TEHNIČKI PODACI

Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD, DIN 8039

Detalj: vrh svrdla



Tip	Br. art.	ID	Ø svrdla	Ukupna duljina	Radna duljina	Vrsta pakiranja	Količina/kutija
			d_0 [mm]	l [mm]	[mm]		kom.
Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD 6,0/200 mm	68755	0	6	200	120	vrećica	1
Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD 8,0/200 mm	68756	7	8	200	120	vrećica	1
Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD 10,0/200 mm	68757	4	10	200	120	vrećica	1
Svrdlo za zidane konstrukcije STANDARD 12,0/200 mm	68758	1	12	200	120	vrećica	1

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Dijamantni bit FDB

PREGLED



FDB PH



FDB PZ



FDB T

FDB PH		Phillips
FDB PZ		Pozidrive
FDB T		Torx

OPIS

- Bit s vrhom prevučenim dijamantnim slojem za izuzetne zahtjeve u različitim slučajevima primjene vijaka.
- Velika točnost mjera zahvaljujući modernoj tehnologiji hladnog oblikovanja.

Prednosti/pogodnosti

- Čestice dijamanta sigurno zahvaćaju vijak i minimaliziraju habanje vrha svrdla.
- Učinkovito prigušivanje vrhova zakretnog momenta omogućava brz rad bez zamora.

TEHNIČKI PODACI



FDB PH



FDB PZ



FDB T

Tip	Br. art.	ID	Izvedba	Količina/ kutija
				kom.
FDB PH 1	67672	1	Phillips	10
FDB PH 2	67673	8	Phillips	10
FDB PH 3	67674	5	Phillips	10
FDB PZ 1	67675	2	Pozidrive	10
FDB PZ 2	67676	9	Pozidrive	10
FDB PZ 3	67677	6	Pozidrive	10
FDB T 10	67678	3	Torx	10
FDB T 15	67679	0	Torx	10
FDB T 20	67680	6	Torx	10
FDB T 25	67681	3	Torx	10
FDB T 30	67682	0	Torx	10
FDB T 40	67683	7	Torx	10

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Profi bit FPB

PREGLED



FPB PH



FPB PZ



FPB T

FPB PH		Phillips
FPB PZ		Pozidrive
FPB T		Torx

OPIS

- Bit izrađen od tvrdog materijala (tvrdoće 58-60 HRC), namijenjen za strojno serijsko zavrtnanje vijaka.
- Velika točnost mjera zahvaljujući modernoj tehnologiji hladnog oblikovanja.

Prednosti/pogodnosti

- Neoštećene glave vijaka i u slučaju primjene velikih zakretnih momenata.
- Malo habanje zahvaljujući minimalnom utrošku snage.

TEHNIČKI PODACI



FPB PH



FPB PZ



FPB T

Tip	Br. art.	ID	Izvedba	Količina/ kutija
				kom.
FPB PH 1	67689	9	⊕ Phillips	10
FPB PH 2	67690	5	⊕ Phillips	10
FPB PH 3	67691	2	⊕ Phillips	10
FPB PZ 1	67692	9	⊕ Pozidrive	10
FPB PZ 2	67693	6	⊕ Pozidrive	10
FPB PZ 3	67694	3	⊕ Pozidrive	10
FPB PZ 4	67695	0	⊕ Pozidrive	10
FPB T 10	67696	7	⦿ Torx	10
FPB T 15	67697	4	⦿ Torx	10
FPB T 20	67698	1	⦿ Torx	10
FPB T 25	67699	8	⦿ Torx	10
FPB T 27	67700	1	⦿ Torx	10
FPB T 30	67701	8	⦿ Torx	10
FPB T 40	67702	5	⦿ Torx	10
FPB T 50	19852	0	⦿ Torx	5



FBH UVH



FBH SWF

Tip	Br. art.	ID	Količina/ kutija
			kom.
FBH UVH	56284	0	1
FBH SWF	56285	7	1

NAČELA PRIČVRŠĆIVANJA

Detaljne informacije: Opća načela montaže, opis postupka bušenja i puno toga drugog potražite na stranici 22.

Informacije u ovom katalogu služe kao opće smjernice i ne podrazumijevaju nikakve obaveze. Dodatne informacije i savjete o određenim primjenama daje naš Tim tehničke podrške. U tom slučaju, dakako, potreban nam je precizan opis određene primjene.

Svi podaci u ovom katalogu koji se odnose na rad s pričvrsnim elementima moraju se prilagoditi lokalnim uvjetima i vrsti materijala koji se koristi.

Ako za određene proizvode i uzorke nisu dani detaljni tehnički opisi izvođenja, savjet zatražite u Odjelu tehničke usluge.

fischerwerke GmbH & Co. KG
D-72178 Waldachtal
Germany

Ne snosimo odgovornost za bilo koje pogreške i zadržavamo pravo tehničkih izmjena i izmjena asortimana bez prethodne najave.

Ne snosimo odgovornost za pogreške i propuste u tisku.

06/2008

Kontakti

fischer Austria GmbH
Wiener Straße 95
A-2514 Traiskirchen
Tel. +43 2252 53730-0
Fax +43 2252 53730-71
www.fischer.at
office@fischer.at

Tehnički savjetnici za Hrvatsku:

Igor Vlašić 091 3472439
Mario Savinc 091 3472438
Damir Jelusić 091 3472437

Vaš dobavljač:

