

**fischer** 

**Katalóg**

**Upevňovacích  
systémov**



Informácie v tomto katalógu sú určené len na všeobecné usmernenie. Náš tím technickej podpory vám poskytne ďalšie informácie a rady o konkrétnych aplikáciách. Vždy je však potrebný presný popis vašej konkrétnej aplikácie.

Všetky údaje a postupy uvedené v tomto katalógu týkajúce sa práce s našimi upevňovacími produktami je potrebné prispôbiť podmienkam a typu použitých materiálov na danom mieste. V prípade ak nie sú uvedené podrobné špecifikácie výkonu, pre určité výrobky a typy, kontaktujte prosím naše oddelenie technických služieb a požiadajte o radu.

fischerwerke GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal  
Nemecko

Nezodpovedáme za žiadne chyby a vyhradzuje si právo na technické a rozsahové úpravy bez upozornenia.  
Za tlačové chyby a opomenutia nenesieme žiadnu zodpovednosť.



# Predslov

## Vážení partneri,

mnohé témy hýbu upevňovacím priemyslom. Zmeny v mnohých úrovniach v stavebných postupoch, nové a častejšie používané stavebné materiály či digitalizácia. Ako jedna z popredných svetových značiek v upevňovaní odvetví sa sústreďujeme a pozeráme dopredu, aby sme vám naďalej poskytovali najlepšie a najúspornejšie riešenie pre vašu aplikáciu. Naša inovatívna sila a technologické znalosti za viac ako 70 rokov podporujú neustály vývoj našich produktov a služieb.

Dôraz pri vývoji našich produktov, kladieme najmä na bezpečnosť, kvalitu a komfort pri používaní. Do nášho sortimentu neodmysliteľne patria: plastové hmoždinky, oceľové kotvy, chemické systémy, zápuštné upevňovacie riešenia, ako sú cast-in prvky a mnohé ďalšie. Máme tiež široký sortiment skrutiek, vrtákov, lepidiel, tmelov a pien. Sortiment šitý na mieru aplikáciám, ako sú fasádne a tepelnoizolačné kompozitné systémy. Tento komplexný sortiment dopĺňajú sanitárne, vykurovacie, ventilačné a elektroinštalačné komponenty a systémy.

S našou širokou škálou služieb vás podporujeme vo všetkých vašich upevňovacích projektoch. Naši obchodní zástupcovia a technici zaručujú osobnú a profesionálnu podporu. Našich 50 dcérskych spoločností v 38 krajinách nás ešte viac približuje k našim zákazníkom. S naším modulárnym softvérom FiXperience a údajmi pre softvérové aplikácie (BIM, 3D) vás podporíme pri plánovaní projektu. Digitálne služby, ako napríklad naše aplikácie na

vyhľadávanie hmoždiniek, zjednodušujú výber a používanie našich produktov. Vďaka našej fischer akadémií a širokej škále online a osobných školiacich kurzov, budete mať vždy prehľad o najnovších riešeniach a predpisoch týkajúcich sa kotvenia.

Dúfame, že sa vám bude páčiť objavovanie a používanie našich produktov!



Armin Heß

Hovorca predstavenstva Fixing Systems a výkonný riaditeľ pre predaj a marketing skupiny spoločností fischer.



„Ktokoľvek si vyberie značku fischer, dostane sa mu viac ako len široká škála bezpečných a spoľahlivých výrobkov. Naším cieľom je vyvinúť a ponúknuť najlepšie riešenie spotrebiteľom na celom svete.“

Vyvíjanie nových výrobkov, technická podpora a služby – to všetko je orientované na zvýšenie úžitku pre zákazníka.

## Značka a jej prísľub kvality

### Neustále zlepšovanie

fischer Procesný systém (fPS) nás vedie k neustálemu zlepšovaniu a optimalizácii výrobných postupov na základe nielen našich vlastných poznatkov, ale aj vďaka pripomienkam našich partnerov. Vďaka tomu sme mali tú česť prijať prvú cenu v kategórii „Vynikajúce v procesnom riadení“ v náročnej súťaži „Továrň roku“.



Cena 2016  
Vynikajúci v procesnom riadení

### Bezpečnosť výrobkov – rozhodujúci činiteľ

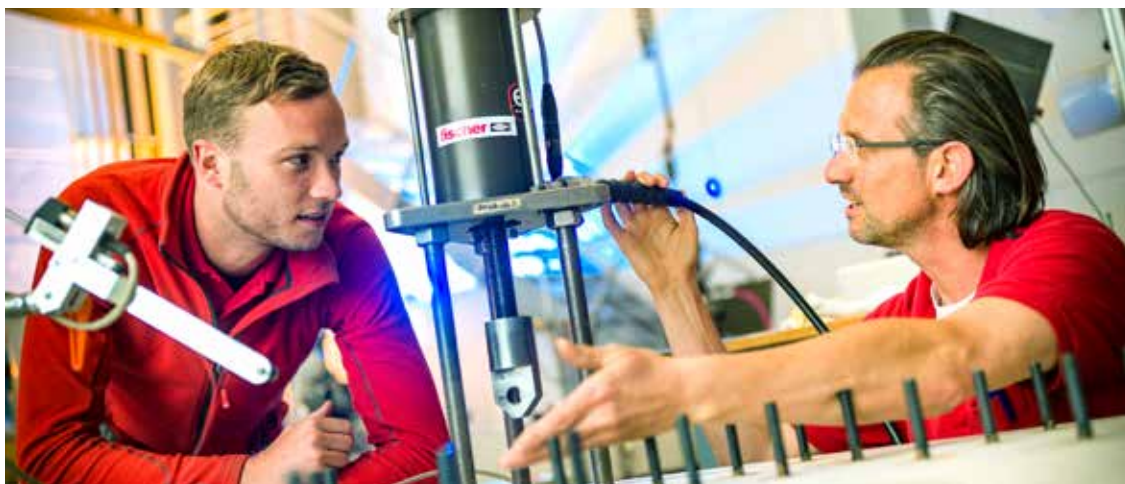
Keď príde reč na bezpečnosť, nerobíme žiadne kompromisy. Naše výrobky sú držiteľmi medzinárodne platných certifikátov a posúdení. Vďaka dlhému radu kvalitných výrobkov je logo našej firmy známe v mnohých odvetviach stavebného priemyslu. Zákazníci z radov profesionálnych montérov, veľkých stavebných firiem i domácich majstrov sa už dlhé roky spoliehajú na plastové hmoždinky, oceľové kotvy a aj chemické malty s emblémom rybičky na obale.



See ICC-ES Evaluation Report at [www.icc-es.org](http://www.icc-es.org)



Medzinárodne platné certifikáty sú súčasťou mnohých našich výrobkov





### Vždy s palcom na tepe doby

V spoločnosti fischer znamená pojem inovácia oveľa viac, než len súbor patentov. Načúvame svojim zákazníkom a sme otvorení zmenám v postupoch, s cieľom maximalizovať ich úžitok. Po mnoho rokov vyvíja naše vlastné oddelenie rad riešení pre širokú škálu upevňovacích problémov. Značka fischer je od samého začiatku synonymom pre prácu na nových výrobkoch, novými metódami alebo z nových surovín, napríklad zo surovín z obnoviteľných zdrojov. Pre zvýšenie vašej bezpečnosti vykonávame vlastný výskum a vývoj a v budúcnosti nepoľavíme. Vďaka tomu máme možnosť vyrábať výrobky šité na mieru zákazníkov. Toto zázemie z nás urobilo lídra na trhu s kotevnými systémami.

### Náš kompletný servis pre vás:

**Kedykoľvek sa na nás môžete obrátiť ako na spoľahlivého partnera, ktorý vám poskytne:**

- Technický servis od **chemických mált, ocelových kotiev** až po nylonové hmoždinky.
- **Kompetentný a inovatívny prístup**, vďaka vlastnému výskumu, vývoju a výrobe.
- **Celosvetovo dostupný** a aktívny predaj vo viac ako 100 krajinách sveta.
- **Špičkové technické poradenstvo** pre hospodárne riešenie vyhovujúce požiadavkám projektu, a to aj na mieste stavby.
- **Školenia vo vašich priestoroch** alebo vo fischer Akadémií.
- **Návrhový modulárny softvér** pre náročné aplikácie.

### Konáme zodpovedne

Naša politika udržateľnosti výrobných surovín pomáha zachovať životné prostredie v dobrej kondícii pre našu i budúcu generáciu. Naše výrobky radu GreenLine sú prvé na trhu, ktoré sú vyrobené z viac ako polovice z obnoviteľných zdrojov. Riadenie nášho vzťahu k životnému prostrediu podlieha certifikácii DIN EN ISO 14001.

Napĺňa nás mimoriadnou hrdosťou, že v roku 2020 sme získali najvýznamnejšie a najväčšie ocenenie v Európe v oblasti udržateľnosť: nemecká cena za udržateľnosť – kategória veľkých spoločností. Bolo to uznanie nášho holistického prístupu a potvrdenie nášho strategického riadenia udržateľnosti.



GreenLine sortiment je vyrobený z viac ako 50% z obnoviteľných zdrojov.



Nemecká cena za udržateľnosť



# Inovácie, ktoré inšpirujú profesionálov .



## 01 Expresná kotva FAZ II

Kotva pre najvyššie nároky, výkonná a všestranná.

Strana 152

## 03 Aretačná podložka FSW 10

Na jednoduchú inštaláciu drevených trémov a drevených podvalov.

Strana 184

## 02 fischer Skrutka do betónu UltraCut UltraCut FBS II 8-14

Vysokovýkonná skrutka do betónu pre absolútnu jednoduchosť inštalácie.

Strana 178

## 04 fischer Nastreľovacia plynová pištoľ FGC 100

Rýchle a jednoduché upevnenie do betónu a ocele.

Strana 513

## 05 fischer injektážna malta FIS V Plus

Výkonná univerzálna malta do betónu a muriva.

Strana 77

## 06 fischer DuoLine sortiment

Šikovné kombinácie pre viac sily a inteligencie.

Strana 290

Strana 287

Strana 245

Strana 348

Strana 334

## Obsah

Sprievodca výberom produktov a aplikácií	8	1
Greenline	25	2
Chemické kotvy	43	3
Vysoko výkonné oceľové kotvy	151	4
Rámové hmoždinky / dištančná montáž	235	5
Všeobecné hmoždinky	286	6
Hmoždinky pre doskové materiály	333	7
Kotvenie elektrických rozvodov	360	8
Sanitárne upevnenia	399	9
Kotvenie lešení	410	10
Kotvenie tepelnej izolácie ETICS	422	11
Peny, silikóny a lepidlá	439	12
Vrtáky, sekáče a bity	467	14
Elektronické náradie	506	15
Základné znalosti upevňovacích postupov	518	16
Servis	543	17

# 2 GreenLine

1

Univerzálne hmoždinky UX Green	28	
Rozperná hmoždinka SX Green	31	
Hmoždinka do sadrokartónu GK Green	34	
Natfkacia hmoždinka N Green	36	
Hmoždinka do pórobetonu GB Green	38	
Hmoždinka do polystyrénu FID Green	40	

# 3 Chemické kotvy

## CHEMICKÁ MALTA A AMPULE NA UNIVERZÁLNE POUŽITIE

Highbond-System FHB II	48	
Highbond-System FHB II Injektážny	56	
Superbond-System FSB	61	
Chemická ampula RM II	69	
Epoxidová chemická malta FIS EM Plus	73	
Injektážna chemická malta FIS V Plus	77	
Injektážna chemická malta FIS VL	84	

## KOTEVNÉ SVORNÍKY

Kotevný svorník FIS A	92	
Kotevný svorník/tyč G M	101	
Kotevný svorník RG M	104	
Kotevné puzdro s vnútorným závitom RG M I	109	
Puzdro s vnútorným závitom FIS E	111	
Príslušenstvo pre prievlačnú inštaláciu	116	
Kotevné sitká	118	

## ŠPECIÁLNE APLIKÁCIE

Highbond dynamická kotva FHB dyn	119	
Superbond dynamic FSB dyn	124	
Dynamická kotva FDA	133	
Dodatočne vlepená betonárska výstuž	136	
Aplikačné pištole	143	
Príslušenstvo	148	



















# 4

## Oceľové kotvy pre veľké zaťaženie

Svorníková kotva FAZ II	152	
Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II	159	
Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-I	165	
Oceľová kotva ZYKON FZA	168	
Oceľová zarážacia kotva ZYKON FZEA II	175	
Skrutka do betónu UltraCut FBS II 8-14	178	
Skrutka do betónu UltraCut FBS II 6	188	
Zarážacia kotva EA II	193	
Natíková kotva FNA II	198	
Natíková kotva FNA II RB	203	
Stropný klíneć FDN II	207	
Oceľová kotva FBN II	210	
Kotva pre ťažké bremená TA M	216	
Kotva pre ťažké bremená TA M-T	219	
Trubková kotva FSA	222	
Kotva pre upevnenie jadrovej vŕtačky FDBB	225	
Oceľová kotva FHY	227	
Kotva pre pórobetón FPX-I	230	

















# 5

## Rámové hmoždinky / dištančná montáž

Rámové hmoždinky SXRL	236	
Rámové hmoždinky SXR	241	
Rámové hmoždinky DuoXpand	245	
Antikorózný ochranný sprej FTC-CP	249	
Natíková hmoždinka N	250	
Natíková hmoždinka N Green	254	
Natíkové púzdro FNH	256	
Kovová - rámová hmoždinka F-M	258	
Skrutky pre okenné rámy FFSZ a FFS	261	
Dištančná skrutka JUSS	265	
Dištančná skrutka FAFS	267	
Dištančná skrutka FAFS-PF	269	
Univerzálna dištančná skrutka ASL	271	
Systém pre dištančnú montáž TherMax 8/10	273	
Systém pre dištančnú montáž TherMax 12/16	277	
Mechanická obkladová kotva VBS-M	283	









# 6

## Všeobecné hmoždinky

DuoPower	287	
DuoSeal	290	
Univerzálna hmoždinka UX	293	
Univerzálna hmoždinka UX GREEN	298	
Rozperná hmoždinka SX	301	
Rozperná hmoždinka SX GREEN	305	
Rozperná hmoždinka S	308	
Hmoždinka pre závitové tyče FGD	311	
Kovová rozperná hmoždinka FMD	314	
Rozperná hmoždinka M-S	316	
Hmoždinka M	318	
Mosadzná hmoždinka MS	320	
Hmoždinka do pórobetónu GB	322	
Hmoždinka do pórobetónu GB GREEN	325	
Hmoždinka na upevňovanie schodníc TB / TBB	328	
Doraz dverí TS	330	




# 7

## Hmoždinky pre doskové materiály

Dvojkomponentná hmoždinka fischer DuoTec	334	
Kovová hmoždinka HM	338	
Sklopná hmoždinka KD, KDH, KM	342	
Hmoždinka PD	346	
Samorezná hmoždinka DuoBlade	348	
Hmoždinka GK	351	
Hmoždinka GK GREEN	354	
Kovová hmoždinka GKM	357	




# 8

## Kotvenie elektrických rozvodov

Zaisťovacia spona SCN	361	
Trubková príchytka RC	363	
Plastová objímka FC	365	
Plastová objímka SCH	367	
Sťahovacia spojka FF	369	
Hmoždinka ClipFix plus LS/ES/ZS	371	
Hmoždinka ClipFix plus SD	373	
Hmoždinka KB	375	
Zberný káblový držiak SHA	377	
Nosný kovový káblový držiak SHA M	379	
Klínec s káblovou príchytkou NS/MNS	381	
Objímková spona dvojskrutková AM/AMD	383	
Objímková spona otvorená BSM	386	
Textilný pásik GWB	388	
Dierovaný oceľový pásik LBV / LBK	390	
Natĺkací klínec ED do betónu	392	
Sťahovacie pásy BN/UBN	394	
Hmoždinka na sťahovacie pásy FCTP	396	





# 9

## Kotvenie sanity

Kotvenie sanity v doskových materiáloch	400	
Kotvenie keramických prvkov	403	
Kotvenie umývadiel a pisoárov	406	

# 10









## Kotvenie lešení

Lešénárske skrutky GS 12 + hmoždinky	411	
Lešénárske skrutky FI G	414	
Skrutka s okom GS	416	
Lešénárske oko RI	419	











# 11

## Kotvenie tepelnej izolácie

Plastový držiak DHK	423	
Kovový držiak DHM	425	
Izolačný tanier DT	428	
Izolačné taniere	429	
TermoFix H	431	
Hmoždinka FID pre polystyrén	432	
Hmoždinka FID-R pre polystyrén	434	
Hmoždinka FID GREEN pre polystyrén	436	

# 12-13

## Peny, silikóny a lepidlá

Hadičková montážna pena	440	
Pistoľová montážna pena	441	
Hadičková nízkoexpanzná pena	442	
Pistoľová nízkoexpanzná pena	443	
Montážna pena PUP FLEX 750 B2	444	
Pistoľová pena MAX	445	
Pena na lepenie polystyrénu	446	
Čistič peny - príslušenstvo	447	

### TABUĽKA VÝBERU TMELOV A LEPIDIEL

Stavebný silikón neutrálny	452	
Univerzálny silikón	453	
Sanitárny silikón	454	
Akrylátový tesniaci tmel DA	455	
Silikón pre prírodný kameň Premium DNS	456	
Silikónový tmel s vysokou požiarnou odolnosťou DFS	457	
Silikónový tmel odolný vysokým teplotám DHS	458	
Strešný tesniaci tmel DD	459	
Tesniaci tmel odolný proti poveternostným vplyvom Premium DDK	460	
Univerzálny lepiaci a tesniaci tmel KD	461	

Rýchloschnúce konštrukčné lepidlo KK 462



Viacúčelový lepiaci a tesniaci tmel KDC 463



Vysoko príľnavé lepidlo HTM 464






















Príslušenstvo - aplikačné pištole 465



# 14

## Vrtáky, sekáče a bity

1

Vrták Quattric II	468	
Vrták SDS Plus II Pointer	471	
Vrták Pointer M	474	
Vrták SDS Max II / SDS Max IV	475	
Dutinový vrták FHD	478	
Vrták do muriva Standard D-S	480	
Štandardné sekáče	481	
ProfiBit FPB	482	
MaxxBit FMB	483	
Bit nástavec FBH	484	
Set Bitov	485	
Kované nástrčkové hlavice	486	
Vrták Extra-Profi D-C do betónu	487	
Vrták D - SDX do muriva	489	
Vrták HSS-R Pro do kovu	491	
Vrták HSS-G CO do kovu DIN 338	495	
Vrták HSS-G predĺžený do kovu DIN 338	498	
Vrták do dreva D-WL	500	
Forstnerov sukovník D-WFo do dreva	503	

# 15

## Elektronické nástroje

1

---

Akumulátorový rázový uťahovák FSS  
18V

507



Priemyselný vysávač FVC 35M

510



Nastreľovacia plynová pištoľ FGC 100

513












Netrhlinový betón


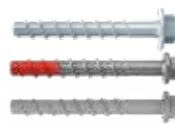





Produkt	Typ	Strana	Obrázok	Jednotlivé upevnenia v netrhlinovom betóne		
				Chemické kotvy		
				Epoxidová malta FIS EM Plus <b>73</b> 	Superbond FIS SB <b>61</b> 	Chemická malta FIS V PLUS <b>77</b> 
Druh a veľkosť závit	Priemer kotviacej skrutky			M8 – M30	M8 – M30	M6 – M30
	Vnútorný závit			M8 – M20	M8 – M20	M8 – M20
	Betonárska výstuž			Ø 8 – 40 mm	Ø 8 – 32 mm	Ø 8 – 28 mm
	Priemer skrutky			–	–	–
Druh ocele / materiál	gvz			•	•	•
	R			•	•	•
	HCR			•	•	•
	HDG/CP			–	–	–
	Nylon			–	–	–
Efektívna hĺbka	až do			∞	∞	∞
Posúdenie/Certifikácia	Posúdenie	ETA		•	•	•
		ICC		•	•	•
		DiBt		–	–	–
		Seizmicita		•	•	•
		Dynamické zaťaženie		–	–	–
	Certifikácia	Šokové zaťaženie		–	–	–
		Požiarna odolnosť		•	•	•
Typ montáže	Predsadená montáž			•	•	•
	Prievlačná montáž			•	•	•
	Dištančná montáž			•	•	•
Spôsob vrtania	Prikleповé vrtanie			•	•	•
	Prikleповé s odsávaním			•	•	•
	Jadrové vrtanie			•	•	–
Čas medzi montážou a zaťažením pri 20 °C	žiadny			–	–	–
	krátky	< 5 Minút		–	–	–
	stredný	≤ 20 Minút		–	•	•
	dlhý	> 20 Minút		•	•	•
Min. teplota kotevného podkladu				-5 °C	-30 °C	-10 °C
Špeciálne vlastnosti	Schválenie bez čistenia vyvrtaného otvoru			–	–	–
	Schválenie do betónu < C20/25 podľa certifikátu			–	–	–
	Schválenie do betónu > C50/60 podľa certifikátu			–	–	–
	Schválenie do vodou zaplavených otvorov			•	•	•
	Montáž do drátkobetónu			•	•	•
	Montáž do tenkých betónových dosiek ≤ 120 mm			•	•	•
	Demontáž	do roviny s povrchom		•*	•*	•*
		úplne		–	–	–



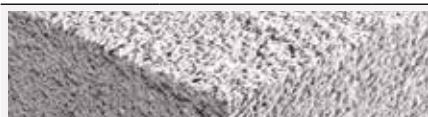


Trhlinový betón






Produkt	Typ	Strana Obrázok	Jednotlivé upevnenia v trhlinovom betóne			
			Chemické kotvy Highbond-System FHB II 48	Epoxidová malta FIS EM Plus 73	Superbond-System FIS SB 61	Chemická malta FIS V PLUS 77
Druh a veľkosť závit	Priemer kotviacej skrutky		M8 – M24	M8 – M30	M8 – M30	M8 – M30
	Vnútorý závit		–	M8 – M20	M 8 – M 20	–
	Betonárska výstuž		–	Ø 8 – 40 mm	Ø 8 – 32 mm	Ø 10 – 28 mm
	Priemer skrutky		–	–	–	–
Druh ocele / materiál	gvz		•	•	•	•
	R		•	•	•	•
	HCR		•	•	•	•
	HDG/CP		–	–	–	–
	Nylon		–	–	–	–
Efektívna hĺbka	až do		165 mm	∞	∞	∞
Posúdenie/Certifikácia	Posúdenie	ETA	•	•	•	•
		ICC	–	•	•	•
DiBt		–	–	–	–	
Seizmicita		–	•	•	•	
Dynamické zaťaženie		–	–	–	–	
Certifikácia	Šokové zaťaženie	•	–	–	–	
	Požiarna odolnosť	•	•	•	•	
Typ montáže	Predsadená montáž		•	•	•	•
	Prievlačná montáž		•	•	•	•
	Dištančná montáž		•	•	•	•
Spôsob vŕtania	Prikleповé vŕtanie		•	•	•	•
	Prikleповé s odsávaním		•	•	•	•
	Jadrové vŕtanie		–	•	•	–
Čas medzi montážou a zaťažením pri 20 °C	žiadny		–	–	–	–
	krátky	< 5 Minút	•	–	–	–
	stredný	≤ 20 Minút	•	–	•	•
	dlhý	> 20 Minút	–	•	•	•
Min. teplota kotveného podkladu			-5 °C	+5 °C	-30 °C	-10 °C
Špeciálne vlastnosti	Schválenie bez čistenia vyvŕtaného otvoru		•	–	–	–
	Schválenie do betónu < C20/25 podľa certifikátu		•	–	•	•
	Schválenie do betónu > C50/60 podľa certifikátu		•	–	•	•
	Schválenie do vodou zaplavených otvorov		•	•	•	•
	Montáž do drátkobetonu		•	•	•	•
	Montáž do tenkých betónových dosiek ≤ 120 mm		•	•	•	•
	Demontáž	do roviny s povrchom úplne	–	•*	•*	–

Jednotlivé upevnenia v trhlinovom betóne			Viacnásobné upevnenie nenosných systémov			
Oceľové kotvy			Rámové hmoždinky	Oceľové kotvy		Rámové hmoždinky
Svorníková kotva FAZ II 152	Skrutka do betónu FBS II 178	Kotva pre veľké zaťaženie FH II 159	SXRL 10 236	Natĺkacia kotva FNA II 198	Zarážacia kotva EA II 193	SXR / SXRL 236
						
M6 – M24	Ø 6 – 14 mm	Ø 10 – 32 mm	Ø 10 mm	Ø 6 mm M6 – M8	–	Ø 8 – 14 mm
–	–	M6 – M12	–	–	M6 – M12	–
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	7 mm	–	–	Ø 6 – 10 mm
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
•	–	–	–	•	–	–
–	•	–	–	–	–	–
–	–	–	•	–	–	•
300 mm	205 mm	100 mm	220 mm	120 mm	∞	290 mm
•	•	•	–	•	•	•
•	–	•	–	–	–	–
–	–	–	•	–	–	•
•	(•)*	•	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
•	–	•	–	–	–	–
•	•	•	–	•	•	–
•	•	•	–	•	•	–
•	–	•*	–	•	•	–
•	•	•	•	•	–	•
•	–	•*	–	–	•	–
•	•	•	•	•	•	•
•	•	–	–	–	–	–
•	•	–	–	–	–	–
•	•	–	–	–	–	–
•	•	•	•	•	•	•
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C
–	•	–	–	–	–	–
•	•	–	–	•	•	–
•	–	–	–	–	–	–
•	•	•	•	•	•	–
–	–	–	–	–	–	–
•	–	–	–	•	•	•
–	•	•*	•	–	•	•
–	•	–	•	–	–	•





Pórobetón

Produkt	Typ		Chemické kotvy	Oceľové kotvy	Rámové hmoždinky	Všeobecné hmoždinky	
	Strana	Obrázok	Chemická malta FIS V PLUS <b>77</b> 	Kotva do pórobetónu FPX-I <b>230</b> 	SXRL <b>236</b> 	Hmoždinka do pórobetónu GB <b>322</b> 	DuoPower <b>287</b> 
Druh a veľkosť závit	Priemer kotviacej skrutky		M6 – M16	–	Ø 8 – 14 mm	GB10	Ø 5 – 14 mm
	Vnúťorný závit		M6 – M12	M6 – M12	–	–	–
	Priemer skrutky		–	–	Ø 6 – 10 mm	Ø 5 – 10 mm	Ø 3 – 12 mm
Druh ocele / materiál	gvz		•	•	•	–	–
	R		•	–	•	–	–
	Nylon		–	–	•	•	•
Efektívna hĺbka	až do		∞	∞	290 mm	105 mm	∞
Posúdenie/Certifikácia	Posúdenie		ETA	•	•	–	–
			DiBt	–	–	•	–
	Certifikácia		Požiarna odolnosť	•	•	–	–
Typ montáže	Predsadená montáž		•	•	–	•	•
	Prievlačná montáž		•	–	•	–	•
	Dištančná montáž		•	•	–	–	–
Spôsob vrtania	Prikleповé vrtanie		•	–	•	–	–
	Bezprikleповé vrtanie		•	•	•	•	•
Čas medzi montážou a zatažením pri 20 °C	žiadny		–	•	•	•	•
	krátky		< 5 Minút	–	–	–	–
	stredný		≤ 20 Minút	•	–	–	–
	dlhý		> 20 Minút	•	–	–	–
Min. teplota kotveného podkladu			-10 °C	-40 °C	-40 °C	-20 °C	-40 °C
Špeciálne vlastnosti	Schválenie bez čistenia vyvŕtaného otvoru		–	–	–	–	–
	Použiteľná do pórobetónových stropných panelov		–	•	–	–	–
	Demontáž		do roviny s povrchom	•*	•	•	•
			úplne	–	–	•	•

			Plné a dierované murivo				
Produkt	Typ		Chemické kotvy	Rámové hmoždinky			Všeobecné hmoždinky
	Strana	Obrázok	Chemická malta FIS V PLUS 77	SXR 236	SXRL 236	Natáková hmoždinka N 250	DuoPower 287
Druh a veľkosť závit	Priemer kotviacej skrutky		M6 – M16	Ø 6–10 mm	Ø 8 – 14 mm	Ø 5–10 mm	Ø 5–14 mm
	Vnútrotný závit		M6 – M12	–	–	–	–
	Priemer skrutky		–	Ø 6 – 7 mm	Ø 6 – 10 mm	3,5 – 7 mm	Ø 3 – 12 mm
Druh ocele / materiál	gvz		•	•	•	•	–
	R		•	•	•	v A2	–
	Nylon		–	•	•	•	•
Efektívna hĺbka	až do		∞	210 mm	290 mm	180 mm	∞
Posúdenie/Certifikácia	Posúdenie		ETA	•	•	–	–
			DiBt	–	–	•	–
	Certifikácia		Požiarne odolnosť	•	–	–	–
Typ montáže	Predsadená montáž		•	–	–	–	•
	Prievlačná montáž		•	•	•	•	•
	Dištančná montáž		•	–	–	–	–
Spôsob vŕtania	Príklepové vŕtanie		•	•	•	•	•
	Bezpríklepové vŕtanie		•	•	•	•	•
Čas medzi montážou a zaťažením pri 20 °C	žiadny		–	•	•	•	•
	krátky	< 5 Minút	–	–	–	–	–
	stredný	≤ 20 Minút	•	–	–	–	–
	dlhý	> 20 Minút	•	–	–	–	–
Min. teplota kotveného podkladu			-10 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C
Špeciálne vlastnosti	Schválenie bez čistenia vyvŕtaného otvoru		–	–	–	–	–
	Demontáž	do roviny s povrchom	•*	•	•	•	•
		úplne	–	•	•	•	•

\* S kotvou s vnútorným závitom



Doskové stavebné materiály

Produkt	Typ	Hmoždinky pre doskové materiály						Všeobecné hmoždinky DuoPower
		Kovová hmoždinka HM	Sklopná hmoždinka KD	DuoTec	Rozperná hmoždinka PD	Samorezná hmoždinka DuoBlade		
	Strana Obrázok	<b>338</b>	<b>342</b>	<b>334</b>	<b>346</b>	<b>348</b>	<b>287</b>	
Druh a veľkosť hmoždinky/skrutky	Veľkosť hmoždinky	M4 – M8	M3 – M10	Ø 10 a Ø 12 mm	Ø 8 – 12 mm	–	Ø 5,6,8 and 10 mm	
	Priemer skrutky	Skrutka M4 – M6; skrutka so 6hr. hlavou M8; skoba so závitom M4 a M5	Metrický závit M3 – M10; okružný hák M3 – M8	Metrický závit M5; skrutka do dreva 4,5 – 6 mm	Skrutka do dreva 4,0 – 6,0 mm	Skrutka do dreva 4,0 – 5,0 mm	Skrutka do dreva 3,0 – 8,0 mm	
Druh ocele / materiál	gvz	•	•	–	–	–	–	
	R	–	–	–	–	–	–	
	Nylon	–	–	•	•	•	•	
Hrúbka dosky		3 – 50 mm	9,5 – 90 mm	9,5 – 55 mm	min. 6 mm	min. 9,5 mm	min. 9,5 mm	
Efektívna hĺbka	až do	34 mm	63 mm	∞	∞	∞	∞	
Nutná hrúbka dutiny za doskou hrubou 12,5 mm		min. 19 mm	min. 27 mm	min. 40 mm	min. 23 mm	min. 35 mm	min. 18 mm	
Typ montáže	Predsadená montáž	•	•	•	•	•	•	
	Prievlačná montáž	–	–	–	–	–	•	
	Dištančná montáž	–	•	•	–	–	–	
Spôsob vŕtania	Bezpríklepové vŕtanie	•	•	•	•	•	•	
Čas medzi montážou a zatažením	žiadny	•	•	•	•	•	•	
Špeciálne vlastnosti	Demontáž	do roviny s povrchom	•	•	•	–	–	
		úplne	–	–	–	•	•	



Zateplené fasády (napr. ETICS)

1

Produkt	Typ	Strana	Obrázok	Dištančná montáž – systém		Hmoždinka pre izolačné materiály FID FID 50 a 90 432
				TherMax 12 a 16 277	TherMax 8 a 10 273	
Druh a veľkosť závitú	Priemer kotviacej skrutky			M12 a M16	M8 a M10	–
	Priemer skrutky			–	4,5 – 6 mm, M6 – M10	4,5 – 6 mm
Druh ocele / materiál	gvz			•	•	•
	R			•	–	–
	Nylon			–	•	–
Efektívna hĺbka	až do			170 and 290 mm	180 and 240 mm	∞
Posúdenie/Certifikácia	Posúdenie	ETA		–	–	–
		DiBt		•	–	–
Typ montáže	Predsadená montáž			•	•	•
	Prievlačná montáž			–	–	–
	Dištančná montáž			•	•	–
Spôsob vŕtania	Príklepové vŕtanie			•	•	–
	Bezpríklepové vŕtanie			•	–	–
Čas medzi montážou a zaťažením pri 20 °C	žiadny			–	•	•
	krátky	< 5 Minút		závisí od injektážnej malty	–	–
	stredný	≤ 20 Minút		závisí od injektážnej malty	–	–
	dlhý	> 20 Minút		závisí od injektážnej malty	–	–
Min. teplota kotevného podkladu				závisí od injektážnej malty	-40 °C	-40 °C
Špeciálne vlastnosti	Demontáž	do roviny s povrchom		•	•	•
		úplne		–	–	•





# 2

## GreenLine

---

Univerzálne hmoždinky UX GREEN	28	
Rozperná hmoždinka SX GREEN	31	
Hmoždinka do sadrokartónu GK GREEN	34	
Natfkacia hmoždinka N GREEN	36	
Hmoždinka do pórobetonu GB GREEN	38	
Hmoždinka do polystyrénu FID GREEN	40	

---

# Bezpečné a šetrné k životnému prostrediu

2

## Udržateľné stavebníctvo



Po uvedení radu greenline sa fischer stal prvým výrobcom na svete, ktorý ponúka svojim zákazníkom výrobky šetrné k životnému prostrediu. Hmoždinky zelenej farby sú určené všetkým, u ktorých sa stavebné profesie alebo záľuba v majstrovaní stretáva so záujmom starostlivosti o životné prostredie.

## Prírodný pôvod



Všetky výrobky radu greenline sú vyrobené najmenej z 50% z obnoviteľných materiálov. Plochy, na ktorých sa základná surovina pestuje, nie sú zaberané kŕmny ani potravinárskym rastlinám. Podiel zložiek z obnoviteľných zdrojov na celkovom množstve výrobnej suroviny je priebežne kontrolovaný nezávislou inštitúciou DIN CERTCO / TÜV Rheinland.

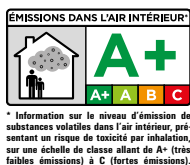
Všetky zelené výrobky sú zaradené do kategórie "biobased 50-85%".

## Trvalo bezpečné



Výrobky greenline majú rovnaké vlastnosti ako ich pôvodná, šedá predloha. Možno ich kombinovať s rovnakými skrutkami, možno ich zaťažiť rovnakým zaťažením a ich životnosť a teplotná odolnosť je taká, na akú sú zákazníci fischer zvyknutí.

## Dôkaz šetrnosti k životnému prostrediu



FIS GREEN je zaradená do najlepšej možnej emisnej triedy: A+ „veľmi nízke emisie“ pre prchavé látky podľa francúzskej smernice VOC. Ekologické výhody, ktoré sa tiež vyplácajú pre remeselníka ale aj výrobok.

## Berieme to zodpovedne



Po desaťročia fischer aplikuje do výroby opatrenia a postupy, ktoré šetria životné prostredie a uchováva ho v čo najlepšej kondícii pre budúce generácie. Náš systém environmentálneho manažmentu je certifikovaný podľa DIN ISO 14001 a sme členom Nemeckej komisie pre udržateľné stavebníctvo (DGNB).

# Prvý ucelený sortiment hmoždínok z obnoviteľných zdrojov

## Všeobecné hmoždinky

**Univerzálne hmoždinky UX Green**  
Nylonová hmoždinka pre všetky stavebné materiály

28



## Špeciálne hmoždinky

### Rozperná hmoždinka SX Green

Výkonná nylonová hmoždinka, ktorá sa rozoprie do štyroch strán

31



### Hmoždinka do sadrokartónu GK Green

Hmoždinka do sadrokartónu s najrýchlejšou montážou

34



### Natáková hmoždinka N Green

Natáková hmoždinka pre jednoduchú, rýchlu a hospodárnu montáž

36



### Hmoždinka do pórobetonu GB Green

Bezpečné upevnenie v pórobetóne

38



### Hmoždinka do polystyrénu FID Green

Upevnenie do izolačných materiálov úplne bez tepelných mostov

40



## Produktová rada fischer GreenLine ponúka riešenie pre každý stavebný materiál

Produktová rada fischer GREENLine								
	Betón	Plná tehla	Dierované tehly	Pórobetón	Prírodný kameň	Doskové materiály	Sadrokartónové dosky	Izolačné dosky
 UX Green	•	•	•	•	•	•	•	–
 SX Green	•	•	•	•	•	–	–	–
 GK Green	–	–	–	–	–	–	•	–
 N Green	•	•	•	•	•	–	–	–
 GB Green	–	–	–	•	–	–	–	–
 FID Green	–	–	–	–	–	–	–	•

# Univerzálna hmoždinka UX Green

Nylonová hmoždinka pre všetky stavebné materiály

2



Upevnenie zrkadiel



Upevnenie obrazov

## Aplikácia

- Obrazy
- Osvetlenie
- Soklové lišty
- Ľahké závesné skrinky
- Držiaky na uteráky
- Zrkadlové skrinky
- Garníže
- Upevnenie umývadiel
- TV konzoly
- Upevnenie radiátorov a vodoinštalácie

## Výhody

- Vyrobená z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Rovnako účinná, bezpečná a odolná ako štandardná hmoždinka UX.
- Univerzálny princíp funkcie (zauzľovanie alebo rozoprenie) umožňuje použitie v plných, dutých a doskových stavebných materiáloch. Preto je hmoždinka UX

Green správnu voľbou do neznámych kotevných podkladov.

- Šikmé rebrovanie hmoždinky UX zaisťuje optimálne vedenie skrutky. Poistky proti pretočeniu v tvare pilových zubov zabráni pretáčaniu hmoždinky v otvore. Vďaka tomu je zaistená maximálna miera montážnej bezpečnosti.

## Certifikáty



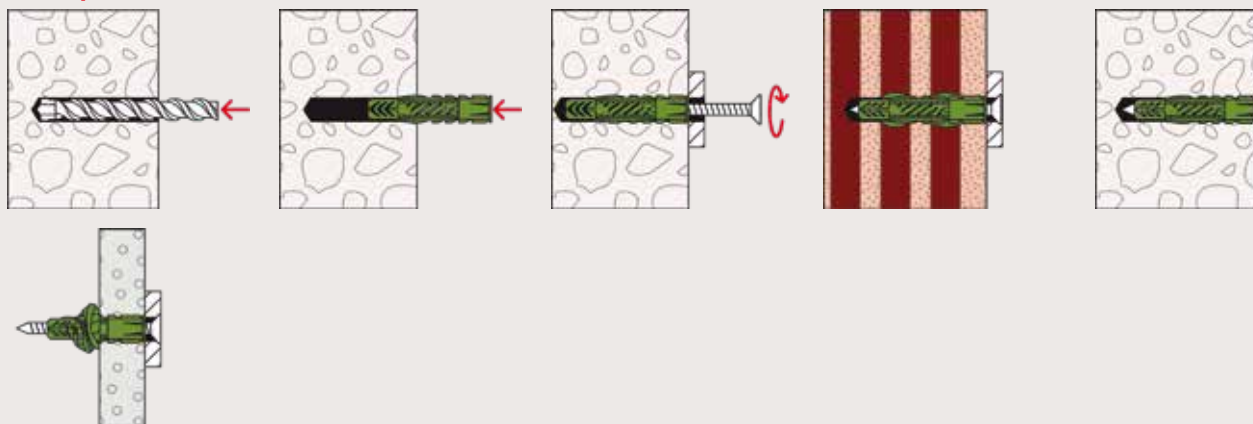
## Stavebné materiály

- Betón
- Sadrokartónové a sadrovláknité dosky
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové stropné panely z tehál a betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň
- Pórobetón
- Drevotrieska
- Plné sádrové bloky
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

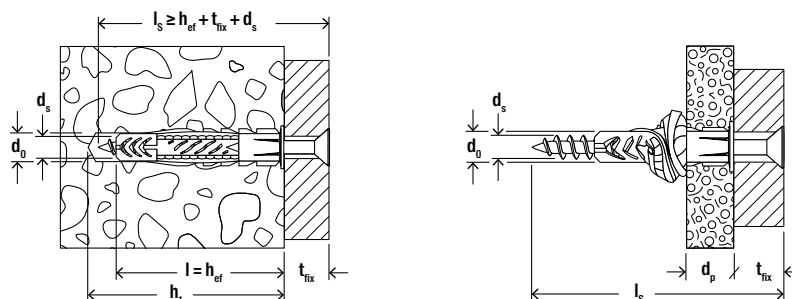
## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka UX Green s golierom je vhodná pre predsadenú montáž, hmoždinka UX Green bez golieru pre prievlačnú montáž.
- Pri zaskrutkovaní skrutky sa hmoždinka UX Green rozoprie v plnom stavebnom materiáli a zauzľuje v dutinách.
- Požadovaná dĺžka skrutky sa vypočíta z dĺžky hmoždinky + hrúbky kotveného dielu + 1x priemer vrutu.
- Vhodná pre skrutky do dreva a drevotrieskových dosiek a kotevné skrutky.
- Pri doskových stavebných materiáloch nesmie byť časť skrutky bez závitu dlhšia ako kotvený diel a musí byť použitá hmoždinka UX Green s golierom.
- Vzdialenosť od okraja musí zodpovedať aspoň jednej dĺžke hmoždinky.

## Postup inštalácie UX Green



2



## Technické údaje

## Univerzálna hmoždinka UX Green



s golierom

bez goliera

Artikel	S golierom Obj. č. UX R	Bez goliera Obj. č. UX	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Min. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky $d_s / d_s \times l_s$ [mm]	Balenie [ks]
UX Green 6 x 35	518885	—	6	45	9,5	35	4 - 5	40
UX Green 6 x 50	524855	—	6	60	9,5	50	4 - 5	40
UX Green 8 x 50	518886	—	8	60	9,5	50	4,5 - 6	40
UX Green 10 x 60	518887	—	10	75	12,5	60	6 - 8	20
UX Green 12 x 70	—	524858	12	85	—	70	8 - 10	18



## Zaťaženie

## Univerzálna hmoždinka UX Green

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priermi skrutky.

Typ		UX Green 6 x 35	UX Green 6 x 50	UX Green 8 x 50	UX Green 10 x 60	UX Green 12 x 70	
Priemer skrutky	[mm]	5	5	6	8	10	
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}^{2)}$							
Betón	≥ C20/25	[kN]	0.40	0.60	0.60	1.00	1.50
Plná tehla	≥ Mz 12	[kN]	0.20	0.30	0.30	0.50	0.70
Dierované vápenopieskové tehly	≥ KSL 12	[kN]	0.40	0.40	0.50	0.60	0.80
Zvislo dierované tehly	≥ Hlz 12	[kN]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.30
Pórobetón	≥ AAC 4 (G4)	[kN]	0.20	0.20	0.30	0.40	0.60
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN]	0.10	0.10	0.10	0.10	-
Sadrokartónové dosky	25 mm	[kN]	0.15	0.15	0.15	0.15	-
Sadrovláknité dosky	(Fermacell)	[kN]	0.20	0.20	0.20	0.25	-
Sádrové bloky	$\rho \geq 0.9 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	-	-	0.15	0.35	0.45

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Rozperná hmoždinka SX Green

Pevné nylónové hmoždinky s jednoduchou montážou so štvornásobným rozopretím



Mirror fixings



Wall consoles

2

## Aplikácia

- Svietidlá
- Skrine
- Detektory pohybu
- Soklové lišty
- Ľahké police
- Zrkadlové skrinky
- Poštové schránky
- TV konzoly
- Mriežky na popínavé rastliny
- Okenice
- Vybavenie kúpeľní a toaliet

## Výhody

- Vyrobená najmenej z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Rovnako účinná, bezpečná a trvácna ako štandardná hmoždinka SX.
- Silná štvorsmerná expanzia zaisťuje optimálny prenos síl do stavebného materiálu, a tým umožňuje vysokú úroveň únosnosti a bezpečnosti.
- Poistky proti rotácii zabraňujú hmoždinke pretáčať sa vo vyvrtanom otvore.
- Vrchný driek hmoždinky, na ktorý nie je vyvíjaný rozperný tlak, zabraňuje, aby rozperné sily pri skrútkovaní skrutky pôsobili na povrch stavebného materiálu. To zabraňuje poškodeniu obkladu a omietky
- Rýchla a jednoduchá prievlačná montáž šetri čas.

## Certifikáty



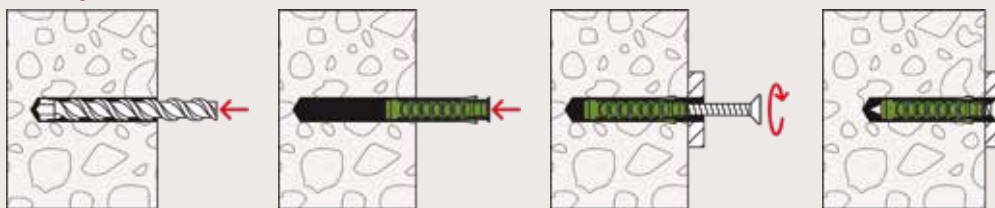
## Stavebné materiály

- Betón
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové stropné panely z tehál, betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Pórobetón
- Plné sádrové bloky
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

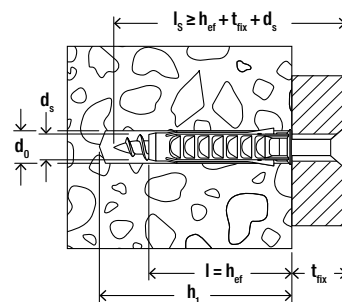
## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka SX Green je vhodná pre prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Pri zaskrutkovaní skrutky sa hmoždinka SX Green rozoprie do štyroch smerov, a tým dôjde k jej zakotveniu v stavebnom materiáli.
- Výpočet požadovanej dĺžky skrutky: dĺžka hmoždinky + hrúbka kotveného dielu + 1x priemer skrutky.
- Hmoždinka je vhodná pre skrutky ASL do dreva, drevotriesok a dištančné skrutky.

## Postup inštalácie SX Green



2



## Technické údaje

### Rozperná hmoždinka SX Green



Artikel	S golierom	Bez goliera, s dlhšou kotevnou hĺbkou	S golierom a skrutkou	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Skrutky do dreva a drevotriesky	Balenie
	Obj. č. SX	Obj. č. SX	Obj. č. SX-S	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	d <sub>s</sub> / d <sub>s</sub> × l <sub>s</sub> [mm]	[ks]
SX Green 5 x 25	524859	—	—	5	35	25	—	3 - 4	90
SX Green 6 x 30	524860	—	—	6	40	30	—	4 - 5	90
SX Green 6 x 30	—	—	524866	6	45	30	5	4,5 x 40	45
SX Green 6 x 50	—	524861	—	6	60	50	—	4 - 5	90
SX Green 8 x 40	524862	—	—	8	50	40	—	4,5 - 6	90
SX Green 8 x 40	—	—	524867	8	60	40	15	5 x 55	45
SX Green 8 x 65	—	524863	—	8	75	65	—	4,5 - 6	45
SX Green 10 x 50	524864	—	—	10	60	50	—	6 - 8	45
SX Green 12 x 60	524865	—	—	12	80	60	—	8 - 10	20

## Zaťaženie

## Rozperná hmoždinka SX Green

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priemermi skrutky.

Typ		SX Green 5 x 25	SX Green 6 x 30 SX Green 6 x 50	SX Green 8 x 40 SX Green 8 x 65	SX Green 10 x 50	SX Green 12 x 60
Priemer skrutky	[mm]	4	5	6	8	10
Min. okrajová vzdialenosť v betóne $c_{min}$	[mm]	25	35	40	50	65
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>						
Betón $\geq C20/25$	[kN]	0.30	0.65	0.70	1.20	1.70
Plná tehla $\geq Mz 12$	[kN]	0.25	0.30	0.60	0.65	0.70
Plné vápennopieskové tehly $\geq KS 12$	[kN]	0.30	0.50	0.60	1.20	1.70
Pórobetón $\geq AAC 2 (G2)$	[kN]	0.03	0.03	0.04	0.09	0.14
Pórobetón $\geq AAC 4 (G4)$	[kN]	0.09	0.09	0.14	0.30	0.45
Zvislo dierované tehly $\geq H12 (\rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3)$	[kN]	0.07	0.07	0.17	0.17	0.26
Dierované vápennopieskové tehly $\geq KSL 12$	[kN]	0.17	0.30	0.35	0.30	0.35
Sádrové bloky	[kN]	-	-	0.26	0.37	1.00

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Hmoždinka GK Green

Najrýchlejšia montáž do sadrokartónu



Nástenné lampy



Obrázky

## Aplikácia

- Obrazy
- Osvetlenie
- Elektrické inštalácie
- Montážne príslušenstvo
- Sériová montáž

## Výhody

- Vyrobená najmenej z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Rovnako účinná, bezpečná a trvácna ako štandardná hmoždinka GK.
- Priložený montážny prípravok spája funkciu vyvrtania otvoru a osadenia hmoždinky. To umožňuje ľahkú a rýchlu montáž.
- Ostrý samorezný závit hmoždinky GK

umožňuje bezpečné tvarové spojenie. Tým je dosahovaná vysoká nosnosť.

- Vďaka krížovej drážke v hlave hmoždinky možno hmoždinku GK Green demontovať aj bez montážneho prípravku.
- Hmoždinku GK Green možno použiť spoločne s najrôznejšími skrutkami, háčikmi a očkami. To otvára široké pole pre aplikácie.

## Certifikáty



## Stavebné materiály

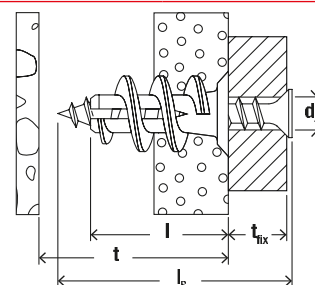
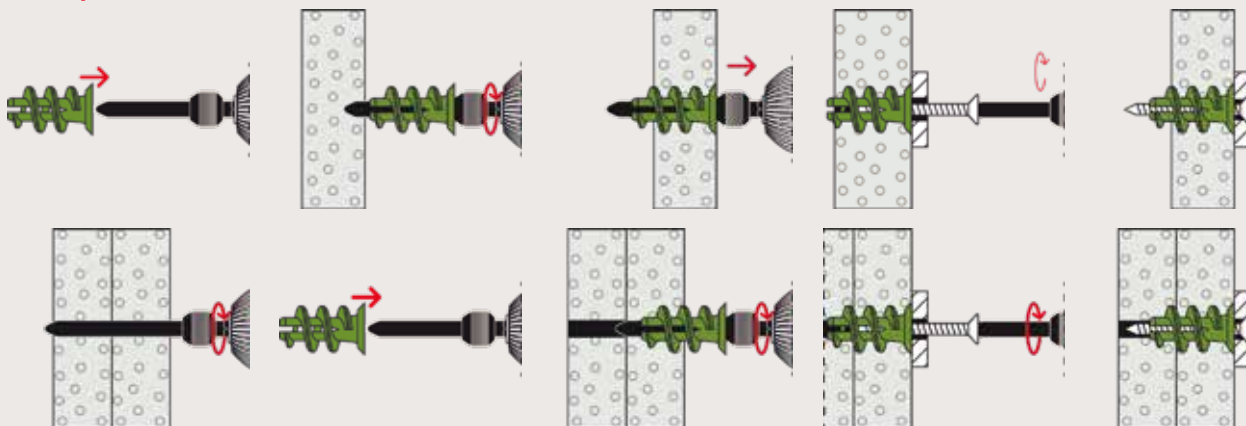
- Sádrokartónové dosky, jednovrstvové a dvojevrstvové

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka do sadrokartónu GK Green je vhodná pre predsadenú montáž.
- Hmoždinka GK Green sa osadí priloženým montážnym prípravkom do sadrokartónovej dosky tak, aby lícovala s vonkajšou plochou. Zabráňte pretočeniu hmoždinky. Preto pri použití akumulátorového skrutkovača obmedzte uťahovací moment.
- Od hrúbky dosiek 15 mm predvrtajte otvor pomocou osadzovacieho prípravku.
- Vhodná pre skrutky do dreva a drevotriesky od Ø 4,0-5,0 mm.
- Nie je vhodná pre sadrovláknité dosky a sadrokartónové dosky obložené keramickým obkladom.



## Postup inštalácie GK Green



## Technické údaje

## Hmoždinka GK Green



GK Green

GK Green S

Artikel	Obj. č.	Dĺžka kotvy l [mm]	Min. hrúbka prvej nosnej vrstvy t [mm]	Max. efektívna dĺžka t <sub>fix</sub> [mm]	Skrutka d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	Nadstavec	Balenie [pcs]
GK Green	524868 <sup>1)2)</sup>	22	25	—	4,0 - 5,0 x Ls	—	90
GK Green S	524869 <sup>1)3)</sup>	22	25	13	4,5 x 35	PZ2	45

1) Priložený montážny prípravok GWK.

2) Min. dĺžka skrutky = dĺžka hmoždinky 22 mm + hrúbka upevňovaného predmetu.

3) Dodávaná so skrutkou do drevotriesky.

## Zaťaženie

## Hmoždinka GK Green

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ		GK
Skrutky do drevotriesky	[mm]	4.0 - 5.0
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli F <sub>rec</sub> <sup>2)</sup>		
Sadrokartónové dosky	9,5 mm	[kN] 0.07
Sadrokartónové dosky	12,5 mm	[kN] 0.08
Sadrokartónové dosky	2 x 12,5 mm	[kN] 0.11

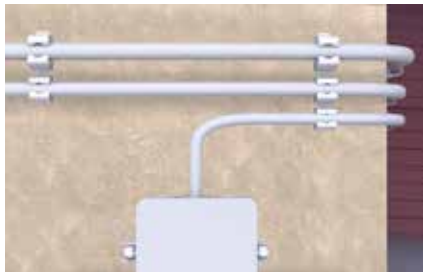
<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané. Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do drevotriesky so stanovenými priermi.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, sťahom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Natíková hmoždinka N Green

Natíková hmoždinka pre jednoduchú, rýchlu a ekonomickú inštaláciu

2



Upevnenie káblových trás



Drevené profily

## Aplikácia

- Drevené a kovové profily
- Profily pre napojenie stien a omietky
- Fólie
- Plechy
- Objímky na káble a potrubia
- Perforované pásy

## Výhody

- Vyrobená najmenej z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Rovnako účinná, bezpečná a trvanlivá ako štandardné natíkové hmoždinka N.
- Rýchla montáž zatĺčením znižuje pracovnú náročnosť a umožňuje ekonomickú sériovú montáž.
- Integrovaná zatíková poistka zabráni predčasnemu rozopreniu hmoždinky

(zaseknutiu) a zaisťuje tak bezproblémovú montáž .

- Závit natíkové hmoždinky v spojení s krížovou drážkou umožňuje vyskrutkovanie klinca, a tým aj dodatočnú demontáž.
- Široká ponuka priemerov, dĺžok a tvarov hláv ponúka správnu možnosť výberu natíkacej hmoždinky pre každú montáž .

## Certifikáty



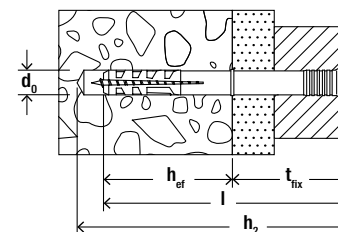
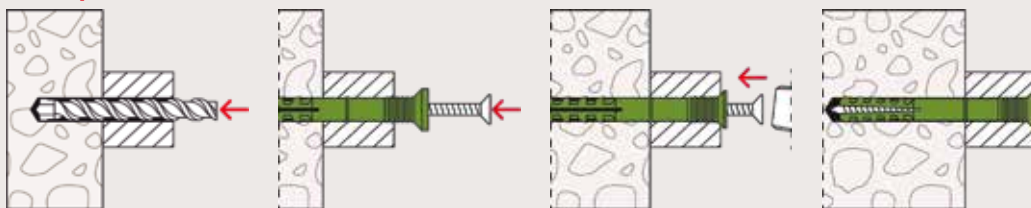
## Stavebné materiály

- Betón
- Plné vápennopieskové tehly
- Plné pálené tehly
- Prírodný kameň
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Pórobetón
- Plné sádrové bloky
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu

## Princíp fungovania/montáž

- Natíková hmoždinka N Green je vhodná pre prievlačnú montáž.
- Pri zarazení klinocvej skrutky sa hmoždinka rozoprie v dvoch smeroch, a tým dôjde k jej zakotveniu v stavebnom materiáli.

## Postup inštalácie N Green



## Technické údaje

### Natáková hmoždinka N Green



N Green S so skompletovaným klincom s zapustenou hlavou

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prevlačnej montáži $h_2$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Nadstavec	Balenie [ks]
N Green 6 x 40/10 S	524845	6	30	40	55	10	PZ2	45
N Green 6 x 60/30 S	524847	6	30	60	75	30	PZ2	45
N Green 6 x 80/50 S	524848	6	30	80	95	50	PZ2	45
N Green 8 x 80/40 S	524849	8	40	80	95	40	PZ3	45
N Green 8 x 100/60 S	524850	8	40	100	115	60	PZ3	45

## Zaťaženie

### Natáková hmoždinka N Green

Najvyššie garantované zaťaženie<sup>1)</sup> jednej kotvy.  
Uvedené zaťaženia platia pre natákové skrutky s uvedeným priemerom.

Typ		N Green 6	N Green 8
Priemer skrutkovacieho klinca	[mm]	4	5
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}^{2)}$			
Betón	$\geq C20/25$	[kN] 0.25	0.27
Plná tehla	$\geq Mz 12$	[kN] 0.18	0.24
Plné vápennopieskové tehly	$\geq KS 12$	[kN] 0.22	0.24
Plné tvárnice z ľahčeného betónu	$\geq V 4$	[kN] 0.12	0.15
Pórobetón	$\geq AAC 2$	[kN] 0.04	0.05
Pórobetón	$\geq AAC 4$	[kN] 0.10	0.13

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie v ťahu, šmyku a šikmom ťahu pod akýmkoľvek uhlom.

# Hmoždinka do pórobetónu GB Green

Bezpečnosť v pórobetóne

2



Radiátory



Podhľady

## Aplikácia

- Podhľady
- Káblové trasy
- Potrubné vedenie
- Zábradlie
- Fasádne a strešné konštrukcie z dreva a kovu
- Poštové schránky
- Mriežky pre popínavé rastliny

## Výhody

- Vyrobená najmenej z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Špirálovité vonkajšie rebrá sa zarezú do mäkkého stavebného materiálu a zaisťujú tak optimálne rozloženie tlaku a nosnosti.

- Zatlčenie kladivom nevyžaduje žiadne špeciálne nástroje, a tým šetrí čas a náklady pri montáži.

## Certifikáty



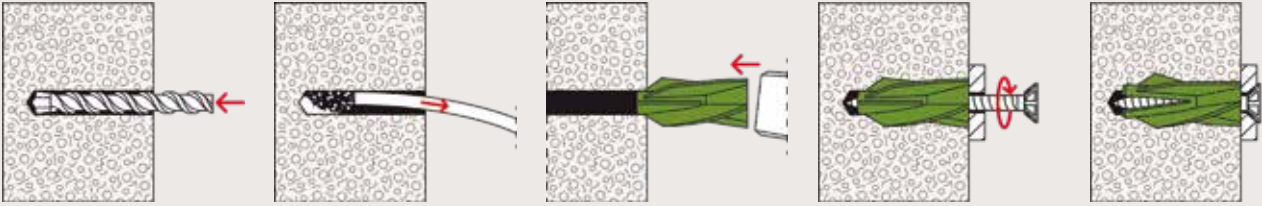
## Stavebné materiály

- Pórobetón  $\geq$  AAC 2
- Pórobetón a stropné panely s pevnosťou v tlaku  $\geq$  3.3

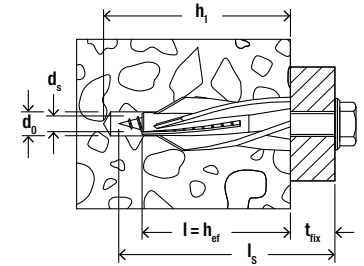
## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka GB Green je vhodná pre predsadenú montáž.
- Špirálovité vonkajšie rebrá zaisťujú tvarové spojenie medzi stavebným materiálom a hmoždinkou.
- Výpočet požadovanej dĺžky skrutky: dĺžka hmoždinky + hrúbka kotveného dielu + 1x priemer skrutky.
- Otvor vyvrtajte rotačným vŕtaním bez príklepu.
- Možno aplikovať v pórobetóne aj bez omietky

## Postup inštalácie GB Green



2



## Technické údaje

## Hmoždinka do pórobetónu GB Green



GB Green

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka hmoždinky = min. kotevná hĺbka $l = h_{ef}$ [mm]	fischer bezpečnostná skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Balenie [ks]
GB Green 8	524870	8	60	50	5	20
GB Green 10	524871	10	65	55	7	18

## Zaťaženie

## Hmoždinka do pórobetónu GB Green

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku v pórobetóne.  
Hodnoty zaťaženia platia pri použití bezpečnostných skrutiek fischer<sup>2)</sup> podľa danej tabuľky.

Typ			GB Green 8	GB Green 10
Priemer fischer bezpečnostnej skrutky		[mm]	5	7
Min. osová vzdialenosť <sup>3)</sup>	$s_{min}$	[mm]	150 (100) <sup>5)</sup>	100
Min. okrajová vzdialenosť <sup>4)</sup>	$c_{min}$	[mm]	100 (75) <sup>5)</sup>	100
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$	[mm]	75	120
Nominálna hĺbka zakotvenia	$h_{nom}$	[mm]	50	55
Garantované zaťaženie ( $F_{rec}$ ) v danom stavebnom materiáli				
AAC 2	$\rho \geq 0,35$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	[kN]	0.18	0.21
AAC 4	$\rho \geq 0,50$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	[kN]	0.40	0.54 (0,71) <sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané. Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

<sup>2)</sup> Pozinkovaná oceľ (gvz) a nerezavajúca oceľ (R).

<sup>3)</sup> Minimálna možná osová vzdialenosť pri súčasnom znížení prípustného zaťaženia.

<sup>4)</sup> Minimálna možná okrajová vzdialenosť.

<sup>5)</sup> Hodnoty v zátvorkách platia pre AAC 2.

<sup>6)</sup> Hodnoty v zátvorkách sú platné pri hrúbke kotevného podkladu  $\geq 150$  mm.

# Hmoždinka do polystyrénu FID Green

Upevnenie do izolačných materiálov úplne bez tepelných mostov

2



Vonkajšie osvetlenie



Poštová schránka

## Aplikácia

Na upevnenie ľahkých predmetov na omietané alebo neomietané izolačné dosky.

Oblasti použitia sú fasády ETICS vyrobené z:

- Polystyrén
- Minerálna vlna
- Mäkké drevené vlákno
- Alternatívna ekologická izolácia

## Výhody

- Vyrobená najmenej z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Rovnako účinná, bezpečná a trvanlivá ako štandardná hmoždinka FID.
- Na upevnenie ľahkých predmetov na omietnuté aj neomietnuté tepelnoizolačné dosky.
- Upevnenie bez tepelného mosta, pokiaľ

je hmoždinka osadená iba v izolácii.

- Aplikácia bez predvrtania i do izolantov s tenkovrstvovou omietkou šetrí jeden krok pri montáži.
- Jednoduchá montáž bežne dostupným skrutkovacím nadstavcom.

## Certifikáty



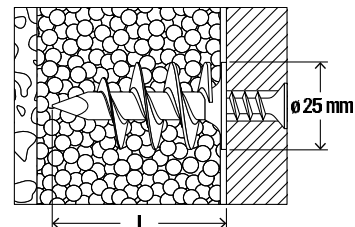
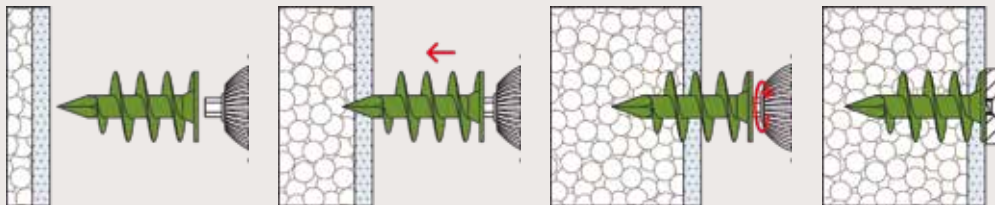
## Stavebné materiály

- Neomietané pevné izolačné dosky
- Omietané pevné izolačné dosky
- Izolačné dosky ETICS

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka FID GREEN je vhodná pre predsadenu montáž a môže byť osadená buď ako skrutkovačom, alebo ručne.
- Svojim tvrdým hrotom hmoždinka sama prekoná tenkú vrstvu stierky a finálne omietky a svojim špeciálne tvarovaným závitom sa zareže do izolačnej dosky.
- Od hrúbky omietky 5 mm odporúčame vytvoriť otvor 6 mm. Slúži na lepšie vedenie spojovacieho prvku v procese osadzovania .
- Aby sa zabránilo vnikaniu vody a vlhkosti do izolačnej vrstvy, je vhodné škáru medzi golierom hmoždinky a fasádou po montáži utesniť vhodným tmelom, napr. fischer KD.
- Upevňované diely je možné ľahko pripevniť pomocou skrutiek.
- V omietke ETICS odporúčame predvrtáť 6 mm otvor.

## Aplikácia FID Green



## Technické údaje

## Hmoždinka do polystyrénu FID Green



FID Green 50



FID Green 90

Artikel	Obj. č.	Dĺžka kotvy l [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky d <sub>s</sub> [mm]	Nadstavec	Balenie [ks]
FID Green 50	524851	50	50	4,5 - 5	T40	45
FID Green 90	524852	90	90	6	Inbus 6 mm	20

## Zaťaženie

## Hmoždinka do polystyrénu FID Green

Najvyššie garantované zaťaženie<sup>1)</sup> jednej kotvy.  
Uvedené zaťaženia platia pre skrutky s uvedeným priemerom.

Typ		FID Green 50	FID Green 90
Priemer skrutky	[mm]	4.5 - 5,0	6.0
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli N <sub>rec</sub> <sup>2)</sup>			
Polystyrén	PS 15	[kN] 0.07	0.17
Polystyrén	PS 20	[kN] 0.10	0.20

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

<sup>2)</sup> Platí pre ťahové zaťaženia.





3



# 3

## Chemické kotvy

### CHEMICKÉ MALTY A AMPULKY PRE VŠEOBECNÉ POUŽITIE






Highbond-Systém FHB II	48	
Injektážny Highbond-Systém FHB II	56	
Superbond-Systém FSB	61	
Chemická ampula RM II	69	
Epoxidová chemická malta FIS EM Plus	73	
Injektážna chemická malta FIS V Plus	77	
Injektážna chemická malta FIS VL	84	




### KOTEVNÉ SVORNÍKY




Kotevný svorník FIS A	90	
Kotevný svorník G M	101	
Kotevný svorník RG M	104	
Kotevné puzdro s vnútorným závitom RG M I	109	
Puzdro s vnútorným závitom FIS E	111	
Príslušenstvo pre prievlačnú inštaláciu	116	
Kotevné sieťka	118	

### ŠPECIÁLNE APLIKÁCIE

Dynamická kotva Highbond FHB dyn	119	
Dynamická kotva Superbond FSB dyn	124	
Dynamická kotva FDA	133	
Dodatočne vlepená betonárska výstuž	136	
Aplikačné pištole	143	
Príslušenstvo	148	

Kartuše s chemickými maltami		Schválené stavebné podklady (ETA)					Schválené funkcie										Strana
Využitie		Trhlinový betón	Netrhlinový betón	Plné murivo	Dierované murivo	Pórobetón	Dodatočne vleповaná betonárska výstuž	ICC	Klasifikácia požiarnej odolnosti R120	Seizmické schválenie	Vŕtaný otvor naplnený vodou	Diamantové vŕtanie	Vŕtanie dutinovým vŕtákom	Dynamické zaťaženie	Iné		
	Najlepší výkon v trhlinovom betóne	•	•	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•	•	ZTV 1200 °C, BZS šokovo testované	48	
<b>Highbond-System FHB II</b>																	
	Univerzálna v betóne	•	•	-	-	-	•	•	•	C1, C2	-	-	•	•	Aplikácie pod vodou	61	
<b>Superbond-System FSB</b>																	
	Výkonná injektážna malta pre dodatočne vleповané betonárske výstuže a trhlinový betón	•	•	-	-	-	•	•	•	C1, C2	•	•	•	-	-	73	
<b>Epoxydová chemická malta FIS EM Plus</b>																	
	Výkonná univerzálna malta do betónu a muriva	•	•	•	•	•	•	•	•	C1, C2	•	-	•	-	-	77	
<b>Injektážna chemická malta FIS V Plus</b>																	
	Stabilná injektážna malta pre štandardné aplikácie v trhlinovom betóne a murive	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	-	•	-	-	84	
<b>Injektážna chemická malta FIS VL</b>																	

Chemické ampule		Schválené stavebné podklady (ETA)					Schválené funkcie										Strana	
Využitie		Trhlinový betón	Netrhlinový betón	Plné murivo	Dierované murivo	Pórobetón	Dodatčne vlepovaná betonárska výstuž	ICC	Klasifikácia požiarnej odolnosti R120	Seizmické schválenie	Vrtaný otvor naplnený vodou	Diamantové vrtanie	Vrtanie dutinovým vrtákom	Dynamické zaťaženie	Iné			
	Chemické ampule FHB II-P, FHB II-PF high speed	Najlepší výkon v trhlinovom betóne	•	•	-	-	-	-	•	-	•	-	•	-	•	-	-	48
	Chemické ampule RSB	Univerzálne v betóne	•	•	-	-	-	•	•	C1	•	•	•	•	-	-	-	61
	Chemické ampule RM II	Chemická kotva na trhlinový betón bez čistenia vyvrtaných otvorov	•	•	-	-	-	-	•	-	•	-	•	-	-	-	-	69

Kartuše s chemickými maltami						
						
Využitie s	FIS HB	FIS SB	FIS EM Plus	FIS V Plus	FIS VL	
3	Najlepší výkon v trhlino- vom betóne	Univerzálna v betóne	Výkonná injektážna malta pre dodatočne vlepané betonárske výztuže a trhlinový betón	Výkonná univerzálna malta do betónu a muriva	Stabilná injektážna malta pre štandardné aplikácie v trhlinovom betóne a murive	
	-	•	•	•	•	92
Kotevný svorník FIS A						
	-	•	•	•	•	101
Kotevný svorník/tyč G M						
	-	•	•	•	•	104
Kotevný svorník RG M						
	-	•	•	•	•	109
Kotevné puzdro s vnútorným závitom RG M I						
	-	-	-	•	•	111
Puzdro s vnútorným závitom FIS E						
	•	-	-	-	-	48
Kotva Highbond FHB II-A L/ FHB II-AS						
	•	-	-	-	-	48
Kotva Highbond FHB II-A L Injektážna/FHB II-A S Injektážna						
	•	-	-	-	-	119
FHB dyn						
	•	-	-	-	-	133
FDA						
	•	-	-	-	-	133
FDA						

Chemické ampule				Strana
				
Využitie s	FHB II-P, FHB II-PF high speed Najlepší výkon v trhlinovom betóne	RSB Univerzálne v betóne	RM II Chemická kotva na trhlinový betón bez čistenia vyvrtaných otvorov	
 Kotevný svorník FIS A	-	-	-	92
 Kotevný svorník/tyč G M	-	-	-	101
 Kotevný svorník RG M	-	•	•	104
 Kotevné puzdro s vnútorným závitom RG M I	-	•	•	109
 Puzdro s vnútorným závitom FIS E	-	-	-	111
 Kotva Highbond FHB II-A L/FHB II-AS	•	-	-	48
 Kotva Highbond FHB II-A L Injektážna/FHB II-A S Injektážna	-	-	-	48
 FHB dyn	-	-	-	119
 FDA	-	-	-	133

# Highbond systém FHB II

Najlepší výkon v trhlinovom betóne

3



Schodiskové zábradlia



Oceľové nosníky

## Aplikácia

- Schodiskové zábradlia
- Fasády
- Schodiskové stupne
- Oceľové konzoly
- Stroje
- Upevnenie sýpok a zásobníkov
- Stožiare
- Bezpečnostné bariéry
- Oceľové stavebné konštrukcie
- Tesárske konštrukcie

## Výhody

- Systém HighBond FHB II dosahuje najvyšších hodnôt zaťaženia v trhlinovom betóne. Vďaka tomu je potrebný menší počet kotviacich bodov a menšie kotevné platne.
- Chemická malta FIS HB a ampula FHB II-P/PF majú rovnakú nosnosť a možno ich použiť spoločne s kotviacim svornikom FHB II-A S (krátka verzia) alebo L (dlhá verzia). Vďaka tomu možno podľa potreby vždy aplikovať ekonomické

riešenie.

- Veľkoobjemové balenie chemickej malty FIS HB je optimálne pre sériovú montáž.
- Ampula s živickou FHB II-P/PF HIGH SPEED je ekonomickým riešením pre jednotlivú aplikáciu alebo pre aplikáciu pod vodou. Čistenie vývrtu pri aplikácii pomocou ampule sa nevyžaduje.
- Špeciálna receptúra ampule FHB II-PF HIGH SPEED zaisťuje veľmi rýchle vytvrdnutie a umožňuje tak montáž bez zbytočného čakania..

## Certifikáty



ETA-05/0164, pre trhlinový betón



šokovo testované; BZS schválenie nárazuvzdorných upevnení v civilných obydlích.



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



ZTV

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový betón

Vhodný aj pre:

- Betón C12/15

## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ
- Vysoko odolná oceľ voči korózii

## Princíp fungovania/montáž

- FHB II je lepená kotva s usmernením expanzných síl pre prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Kotevný svorník sa môže použiť podľa potreby s injektážnou maltou FIS HB alebo patrónou FHB II-P / FHB II-PF HIGH SPEED, ktorá sa po celej ploche prilepí do vyvrtaného otvoru.
- Pri ťahovaní šesťhrannej matice sa kužele kotevnej tyče vtiahnu do plášťa malty, ktorá sa rozpína proti stene vyvrtaného otvoru.
- Bezstyrenová Vinylesterová malta úplne utesní vyvrtaný otvor.
- Pri použití živicovej ampule, aplikujte kotevný svorník pomocou vŕtacieho kladiva s rotačným príklepom. K tomu použite osadzovací nástroj RA-SDS, objednávacie číslo 62420.

### Na použitie s

Aplikačné pištole

strana 143

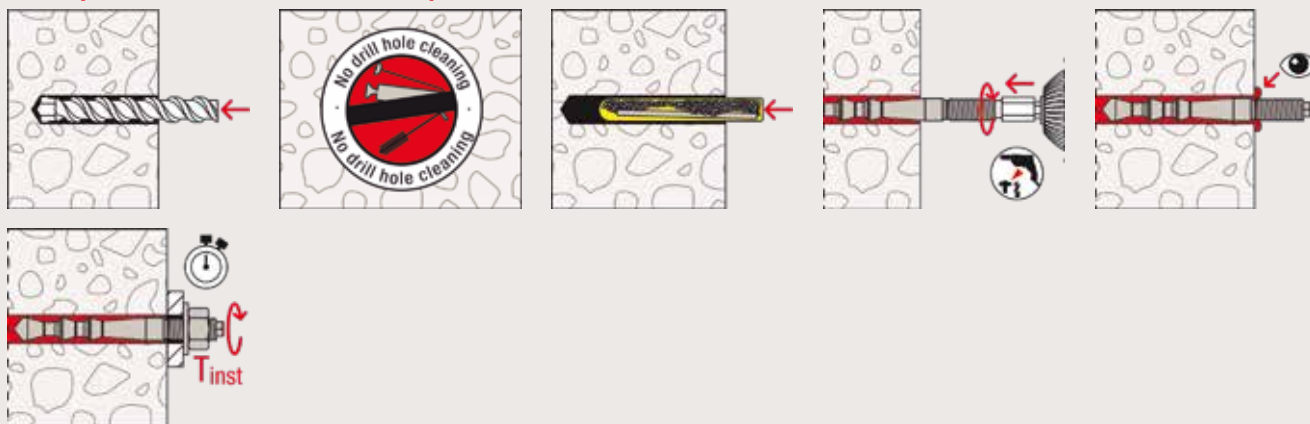


Príslušenstvo

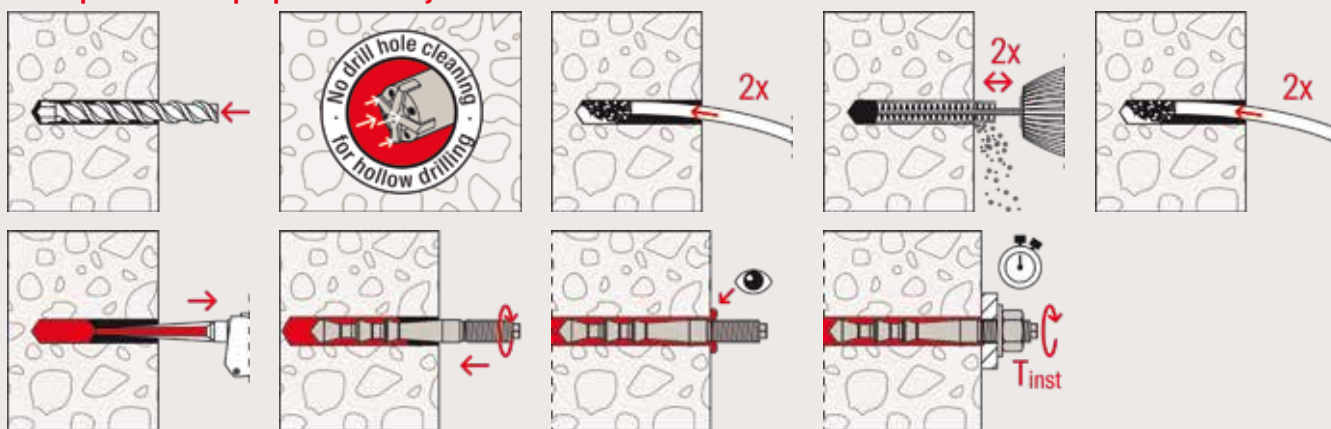
strana 148



### Postup inštalácie do betónu s ampulou FHB II-P



### Postup inštalácie pri predsadenej montáži do betónu s FIS HB



### Technické údaje

Chemická malta FIS HB



FIS HB 360 S + FIS MR Plus

Artikel	Obj. č.	Schválenie	Jazyky na kartuši	Počet dielikov na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FIS HB 360 S	562660	ETA	EN, PL, RU, CS, SK	180	1 kartuša 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6

## Doba vytvrdzovania

FIS HB Teplota systému FIS HB (Malta min. +5 °C) [°C]	Maximálna doba spracovania FIS HB $t_{work}$ [min.]	Minimálna doba vytvrdzovania FIS HB <sup>1)</sup> $t_{cure}$ [min.]
-5 - -1	-	360
0 - +4	-	180
> +5 - +9	15	90
> +10 - +19	6	35
> +20 - +29	4	20
> +30 - +40	2	12

1) V mokrom betóne musí byť doba tvrdnutia zdvojnásobená.

## Technické údaje

### Chemická ampula FHB II-P



FHB II-P (štandardné)

Obj. č.	Schválenie	Priemer vrтанého otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vyvrтанého otvoru $h_0$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
Artikel	ETA					
096824	●	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	10
096847	●	10	75	60	FHB II-A S M 10 x 60	10
508016	●	10	90	75	FHB II-A S M 10 x 75	10
096843	●	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	10
096848	●	12	90	75	FHB II-A S M 12 x 75	10
507922	●	14	115	100	FHB II-A L M 12 x 100	10
096844	●	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	10
096849	●	16	110	95	FHB II-A S M 16 x 95	10
507923	●	18	140	125	FHB II-A L M 16 x 125	10
507924	●	18	160	145	FHB II-A L M 16 x 145	10
096845	●	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	10
507925	●	25	190	170	FHB II-A S M 20 x 170	4
096846	●	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4
096851	●	25	190	170	FHB II-A S M 24 x 170	4
507926	●	25	235	210	FHB II-A L M 24 x 210	4

## Technické údaje

### Chemická ampula FHB II-PF HIGH SPEED



FHB II-PF HIGH SPEED (rychlá verzia)

Obj. č.	Schválenie	Priemer vrтанého otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vyvrтанého otvoru $h_0$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
Artikel	ETA					
500542	●	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	10
500547	●	10	75	60	FHB II-A S M 10 x 60	10
507999	●	10	90	75	FHB II-A S M 10 x 75	10
500543	●	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	10
500548	●	12	90	75	FHB II-A S M 12 x 75	10
508000	●	14	115	100	FHB II-A L M 12 x 100	10
500544	●	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	10
500549	●	16	110	95	FHB II-A S M 16 x 95	10
508001	●	18	140	125	FHB II-A L M 16 x 125	10
508002	●	18	160	145	FHB II-A L M 16 x 145	10
500545	●	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	10



## Technické údaje

### Chemická ampula FHB II-PF HIGH SPEED



FHB II-PF HIGH SPEED (rýchla verzia)

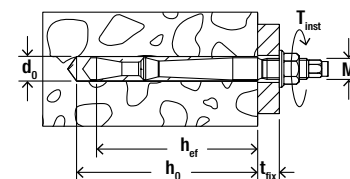
Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_0$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
FHB II-PF 20 x 170	508003	●	25	190	170	FHB II-A S M 20 x 170	4
FHB II-PF 20 x 210	500546	●	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4
FHB II-PF 24 x 170	500550	●	25	190	170	FHB II-A S M 24 x 170	4
FHB II-PF 24 x 210	508004	●	25	235	210	FHB II-A L M 24 x 210	4

3

## Doba vytvrdzovania

FHB II P/FHB II-PF HIGH SPEED Teplota systému [°C]	Minimálna doba vytvrdzovania FHB II-P $t_{cure}$ [min.]	Minimálna doba vytvrdzovania FHB II-PF HIGH SPEED $t_{cure}$ [min.]
-5 – ±0	240	8
> +1 – +10	45	6
> +11 – +20	20	4
> +20	10	2

V mokrom betóne alebo zatopených dierach je potrebné doby vytvrdzovania zdvojnásobiť.



## Technické údaje

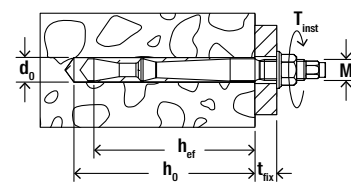
### Highbond kotva FHB II-A S



FHB II-A S (krátka)

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Vysoko odolná oceľ voči korózii Obj. č. HCR	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_0$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Veľkosť závitú M	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
FHB II-A S M10 x 60/10	097072	097630	097704 <sup>1)</sup>	●	10	75	60	10	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/20	097073	097631	—	●	10	75	60	20	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/30	—	050571	—	●	10	75	60	30	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/40	—	097632	—	●	10	75	60	40	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/60	097074	097633	—	●	10	75	60	60	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/100	097206	097634	—	●	10	75	60	100	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/10	506884	506888	—	●	10	90	75	10	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/20	506885	506889	—	●	10	90	75	20	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/40	—	506890	—	●	10	90	75	40	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/60	506886	506891	—	●	10	90	75	60	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/100	506887	506892	—	●	10	90	75	100	M 10	17	10
FHB II-A S M12 x 75/10	097257	097635	—	●	12	90	75	10	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/25	097268	097636	097706 <sup>1)</sup>	●	12	90	75	25	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/40	—	097637	—	●	12	90	75	40	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/60	097274	097638	—	●	12	90	75	60	M 12	19	10

1) Dodacia doba na dopyt.



## Technické údaje

### Highbond kotva FHB II-A S



#### FHB II-A S (krátka)

3

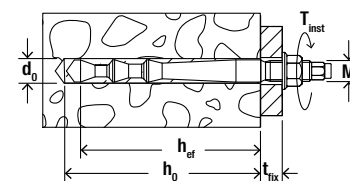
Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Vysoko odolná oceľ voči korózii Obj. č. HCR	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_0$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Veľkosť závit M	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
FHB II-A S M12 x 75/100	097275	097639	—	●	12	90	75	100	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/165	097280	097640	—	●	12	90	75	165	M 12	19	10
FHB II-A S M16 x 95/30	097281	097641	097708 <sup>1)</sup>	●	16	110	95	30	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/60	097286	097642	—	●	16	110	95	60	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/100	097295	097643	—	●	16	110	95	100	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/165	097296	097644	—	●	16	110	95	165	M 16	24	10
FHB II-A S M20 x 170/50	506917	506919	—	●	25	190	170	50	M 20	30	4
FHB II-A S M24 x 170/50	097297	097645	—	●	25	190	170	50	M 24	36	4
FHB II-A S M24 x 170/70	552057	—	—	●	25	190	170	70	M 24	36	4

1) Dodacia doba na dopyt.

## Množstvo výplne

FHB II-A S Typ	Priemer vŕtaného otvoru [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru [mm]	Spotreba malty v dielikoch zobrazených na stupnici dávkovacieho meradla	Počet kotiev z jednej kartuše FIS HB 360 S <sup>*)</sup>
FHB II-A S M10 x 60	10	75	3	56
FHB II-A S M10 x 75	10	90	4	42
FHB II-A S M12 x 75	12	90	4	42
FHB II-A S M16 x 95	16	110	8	21
FHB II-A S M20 x 170	25	190	26	6
FHB II-A S M24 x 170	25	190	26	6

\*) Max. počet s jedným statickým zmiešavačom.



## Technické údaje

### Highbond kotva FHB II-A L



#### FHB II-A L (dlhá)

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Hĺbka vyvŕtaného otvoru	Kotavná hĺbka	Použiteľná dĺžka	Veľkosť závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. HCR	ETA	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FHB II-A L M8 x 60/10	097032	097298	097696 <sup>1)</sup>	●	10	75	60	10	M 8	13	10
FHB II-A L M8 x 60/30	097033	097299	—	●	10	75	60	30	M 8	13	10
FHB II-A L M8 x 60/50	097034	097440	—	●	10	75	60	50	M 8	13	10
FHB II-A L M10 x 95/10	096907	097616	—	●	12	110	95	10	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/20	096940	097617	097699 <sup>1)</sup>	●	12	110	95	20	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/40	—	097618	—	●	12	110	95	40	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/60	096941	097619	—	●	12	110	95	60	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/100	096942	097620	—	●	12	110	95	100	M 10	17	10
FHB II-A L M12 x 100/10	506893	506897	—	●	14	115	100	10	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/25	506894	506898	—	●	14	115	100	25	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/40	—	506899	—	●	14	115	100	40	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/50 GS	—	537065	—	●	14	115	100	50	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/60	506895	506901	—	●	14	115	100	60	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/100	506896	506902	—	●	14	115	100	100	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/10	096943	097621	—	●	14	135	120	10	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/25	096944	097622	097700 <sup>1)</sup>	●	14	135	120	25	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/40	—	097623	—	●	14	135	120	40	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/60	097014	097624	—	●	14	135	120	60	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/100	097031	097625	—	●	14	135	120	100	M 12	19	10
FHB II-A L M16 x 125/30	506903	506906	—	●	18	140	125	30	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 125/60	506904	506909	—	●	18	140	125	60	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 125/100	506905	506910	—	●	18	140	125	100	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 145/30	506911	506914	—	●	18	160	145	30	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 145/60	506912	506915	—	●	18	160	145	60	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 145/100	506913	506916	—	●	18	160	145	100	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 160/30	097035	097626	097702 <sup>1)</sup>	●	18	175	160	30	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 160/60	097038	097627	—	●	18	175	160	60	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 160/100	097070	097628	—	●	18	175	160	100	M 16	24	10
FHB II-A L M20 x 210/50	097071	097629	097703 <sup>1)</sup>	●	25	235	210	50	M 20	30	4
FHB II-A L M20 x 210/150	052370	—	—	●	25	235	210	150	M 20	30	8
FHB II-A L M20 x 210/200	552056	—	—	●	25	235	210	200	M 20	30	8
FHB II-A L M24 x 210/50	506920	506921	—	●	25	235	210	50	M 24	36	4

1) Dodacia doba na dopyt.

## Množstvo výplne

FHB II-A L	Priemer vŕtaného otvoru	Hĺbka vyvŕtaného otvoru	Spotreba malty v dielikoch zobrazených na stupnici dávkovacieho meradla	Počet kotiev z jednej kartuše FIS HB 360 S <sup>*)</sup>
Type	[mm]	[mm]		
FHB II-A L M8 x 60	10	75	3	56
FHB II-A L M10 x 95	12	110	5	34
FHB II-A L M12 x 100	14	115	7	24
FHB II-A L M12 x 120	14	135	7	24
FHB II-A L M16 x 125	18	140	11	15
FHB II-A L M16 x 145	18	160	13	13
FHB II-A L M16 x 160	18	175	13	13
FHB II-A L M20 x 210	25	235	33	5
FHB II-A L M24 x 210	25	235	33	5

\*) Max. počet s jedným statickým zmiešavačom.

3

## Zaťaženie

## Highbond-kotva FHB II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-05/0164.

Typ	Materiál / povrchová úprava <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotevnia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Úťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
FHB II-A L M8 x 60	gvz	60	100	15	7.6	7.8	40	40	10.9	7.8	40	40
	R	60	100	15	7.6	8.7	40	40	10.9	8.7	40	40
	HCR	60	100	15	7.6	8.7	40	40	10.9	8.7	40	40
FHB II-A S M10 x 60	gvz	60	100	15	7.6	11.3	40	40	10.9	11.3	40	40
	R	60	100	15	7.6	13.8	40	40	10.9	13.8	40	40
	HCR	60	100	15	7.6	13.8	40	40	10.9	13.8	40	40
FHB II-A S M10 x 75	gvz	75	120	15	10.7	11.3	40	40	12.0	11.3	40	40
	R	75	120	15	10.7	13.8	40	40	12.0	13.8	40	40
FHB II-A L M10 x 95	gvz	95	140	20	15.2	11.9	40	40	16.4	11.9	40	40
	R	95	140	20	15.2	13.3	40	40	16.4	13.3	40	40
	HCR	95	140	20	15.2	13.3	40	40	16.4	13.3	40	40
FHB II-A S M12 x 75	gvz	75	120	30	10.7	15.6	40	40	15.2	15.6	40	40
	R	75	120	30	10.7	19.3	40	40	15.2	19.3	40	40
	HCR	75	120	30	10.7	19.3	40	40	15.2	19.3	40	40
FHB II-A L M12 x 100	gvz	100	140	40	16.4	17.3	50	50	23.4	17.3	50	50
	R	100	140	40	16.4	19.3	50	50	23.4	19.3	50	50
FHB II-A L M12 x 120	gvz	120	170	40	21.6	17.3	50	50	23.7	17.3	50	50
	R	120	170	40	21.6	19.3	50	50	23.7	19.3	50	50
	HCR	120	170	40	21.6	19.3	50	50	23.7	19.3	50	50
FHB II-A S M16 x 95	gvz	95	150	50	15.2	29.0	50	50	21.7	29.0	50	50
	R	95	150	50	15.2	30.4	50	50	21.7	35.8	50	50
	HCR	95	150	50	15.2	30.4	50	50	21.7	35.8	50	50
FHB II-A L M16 x 125	gvz	125	170	60	22.9	32.2	55	55	32.7	32.2	55	55
	R	125	170	60	22.9	35.8	55	55	32.7	35.8	55	55
FHB II-A L M16 x 145	gvz	145	190	60	28.6	32.2	60	60	40.9	32.2	60	60
	R	145	190	60	28.6	35.8	60	60	40.9	35.8	60	60
FHB II-A L M16 x 160	gvz	160	220	60	33.2	32.2	70	70	46.0	32.2	70	70
	R	160	220	60	33.2	35.8	70	70	46.0	35.8	70	70
	HCR	160	220	60	33.2	35.8	70	70	46.0	35.8	70	70
FHB II-A S M20 x 170	gvz	170	240	100	36.3	45.9	80	80	51.9	45.9	80	80
	R	170	240	100	36.3	55.9	80	80	51.9	55.9	80	80
FHB II-A L M20 x 210	gvz	210	280	100	49.9	50.2	90	90	65.5	50.2	90	90
	R	210	280	100	49.9	55.9	90	90	65.5	55.9	90	90
	HCR	210	280	100	49.9	55.9	90	90	65.5	55.9	90	90
FHB II-A S M24 x 170	gvz	170	240	100	36.3	65.3	80	80	51.9	65.3	80	80
	R	170	240	100	36.3	71.1	80	80	51.9	71.1	80	80
	HCR	170	240	100	36.3	72.7	80	80	51.9	80.6	80	80
FHB II-A L M24 x 210	gvz	210	280	100	49.9	72.5	90	90	65.5	72.5	90	90
	R	210	280	100	49.9	80.6	90	90	65.5	80.6	90	90

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvráteného otvoru podľa špecifikácie v ETA.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

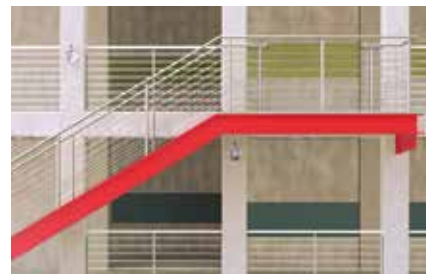
# Injektážny Highbond-Systém FHB II

Ekonomické riešenie v trhlinovom betóne

3



Mostné zábradlia



Oceľové konštrukcie

## Aplikácia

- Mostné zábradlia
- Fasády
- Schodišťa
- Oceľové konštrukcie
- Stožiare

## Výhody

- Injektážny Highbond-Systém FHB II dosahuje vysoké hodnoty zaťaženia v trhlinovom betóne.
- Kombinácia injektážnej malty FIS HB a kotevná skrutka FHB II-A S R (krátka verzia) alebo FHB II-A L R (dlhá verzia) je

- ideálna pre sériovú inštaláciu v exteriéri.
- Malá hĺbka vyvrtaného otvoru minimalizuje úsilie pri vrtaní, čo šetrí čas a zaisťuje ekonomickú inštaláciu.
- Pri použití dutinových vrtákov s odsávaním nie je potrebné čistenie vyvrtaných otvorov.

## Certifikáty



ETA-16/O637, pre trhlinový betón

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový betón

Vhodný aj pre:

- Betón C12/15

## Prevedenia

- Nerezová oceľ R

## Princíp fungovania/montáž

- FHB II je lepená kotva s usmernením expanzných síl pre prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Pri kotve FHB II-A L musí byť kruhová štrbina pri prievlačnej montáži vyplnená injektážnou maltou FIS HB.
- Kotevný svorník je osadený do špeciálnej malty Highbond FIS HB, ktorá vyplní celý otvor.
- Pri uťahovaní šesťhrannej matice sa kužele kotevnej tyče vtiahnu do plášťa malty, ktorá sa rozpína proti stene vyvrtaného otvoru.

Na použitie s

Aplikačné pištole

strana

143



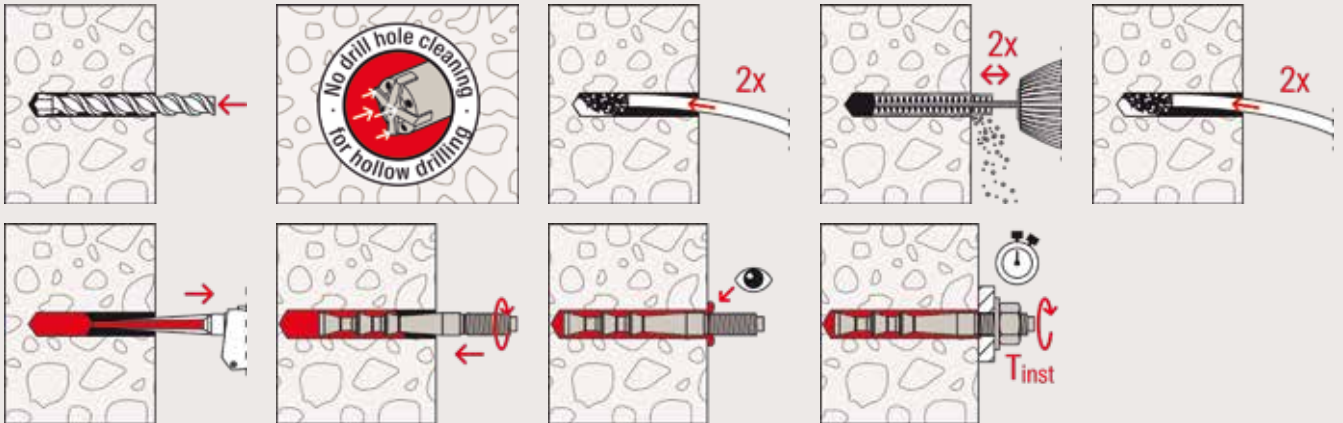
Príslušenstvo

strana

148

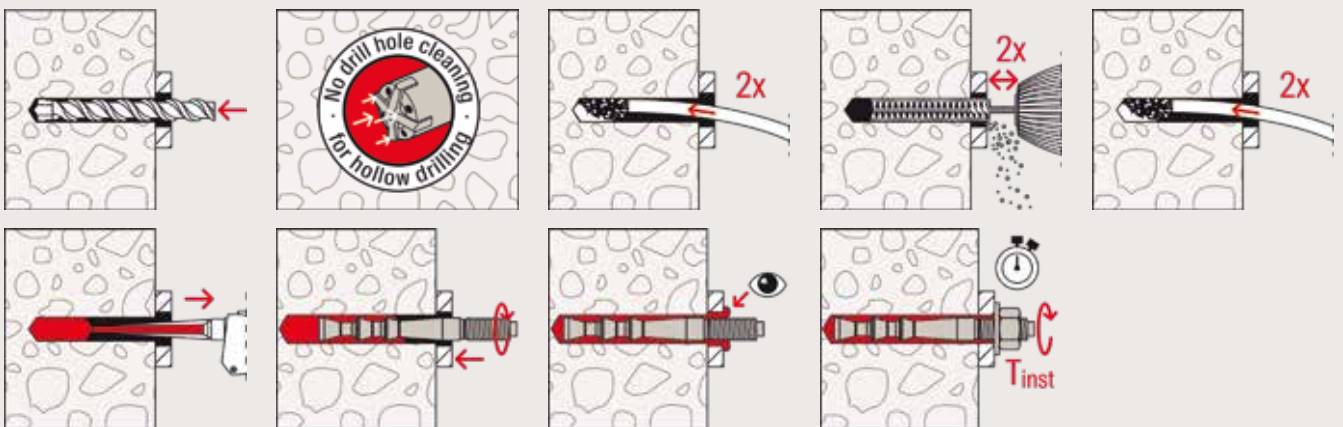


**Predsadená inštalácia do betónu s FIS HB**



3

**Prievlačná inštalácia do betónu s FIS HB**



**Technické údaje**

**Chemická malta FIS HB**



FIS HB 360 S + FIS MR Plus

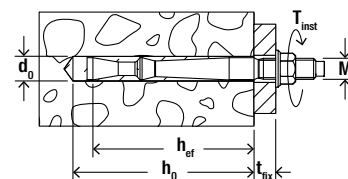
FIS HB 150 C

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Jazyky na kartuši	Dieliky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FIS HB 360 S	562660	●	EN, PL, RU, CS, SK	180	1 kartuša 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS HB 150 C	519665	●	DE, FR, NL	70	1 kartuša 145 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 statických zmiešavačov FIS MR Plus	10

## Doba vytvrdzovania

FIS HB Teplota systému FIS HB (Malta min. +5 °C) [°C]	Maximálna doba spracovania FIS HB $t_{work}$ [min.]	Minimálna doba vytvrdzovania FIS HB <sup>1)</sup> $t_{cure}$ [min.]
-5 - -1	-	360
0 - +4	-	180
> +5 - +9	15	90
> +10 - +19	6	35
> +20 - +29	4	20
> +30 - +40	2	12

1) V mokrom betóne musí byť doba tvrdnutia zdvojnásobená.



## Technické údaje

### Highbond kotva FHB II-A S



FHB II-A S R (krátka verzia)

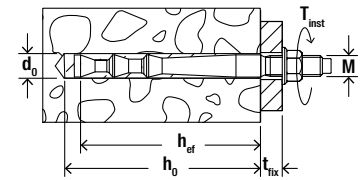
Artikel	Nerezová oceľ Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_0$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
FHB II-A S M10 x 60/10 R	539911	●	10	66	60	90	10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/20 R	539912	●	10	66	60	100	20	17	10
FHB II-A S M10 x 60/30 R	539927	●	10	66	60	110	30	17	10
FHB II-A S M10 x 60/40 R	539913	●	10	66	60	120	40	17	10
FHB II-A S M10 x 60/60 R	554092	●	10	66	60	—	60	17	10
FHB II-A S M10 x 60/100 R	539914	●	10	66	60	180	100	17	10
FHB II-A S M12 x 75/25 R	539928	●	12	81	75	123	25	19	10
FHB II-A S M12 x 75/40 R	561037	●	12	81	75	138	40	19	10
FHB II-A S M12 x 75/50 R	539929	●	12	81	75	148	50	19	10
FHB II-A S M16 x 95/30 R	539920	●	16	101	95	150	30	24	10
FHB II-A S M16 x 95/60 R	539921	●	16	101	95	180	60	24	10

## Množstvo výplne

FHB II-A S Typ	Priemer vŕtaného otvoru [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru [mm]	Spotreba malty v dielikoch zobrazených na stupnici dávkovacieho meradla	Počet kotiev z jednej kartuše FIS HB 360 S*)
FHB II-A S M10 x 60	10	75	3	56
FHB II-A S M12 x 75	12	90	4	42
FHB II-A S M16 x 95	16	110	8	21

\*) Max. počet s jedným statickým zmiešavačom.





## Technické údaje

### Highbond kotva FHB II-A L



FHB II-A L R (dlhá verzia)

Artikel	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Hĺbka vyvŕtaného otvoru	Kotevná hĺbka	Celková dĺžka	Efektívna hĺbka	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	SW [mm]	[ks]
FHB II-A L M10 x 95/10 R	539916	●	12	101	95	125	10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/20 R	539917	●	12	101	95	135	20	17	10
FHB II-A L M12 x 100/25 R	539918	●	14	106	100	148	25	19	10
FHB II-A L M12 x 120/25 R	539919	●	14	126	120	160	25	19	10
FHB II-A L M16 x 125/30 R	539922	●	18	131	125	180	30	24	10
FHB II-A L M16 x 125/60 R	539923	●	18	131	125	210	60	24	10
FHB II-A L M16 x 160/30 R	539925	●	18	166	160	215	30	24	10
FHB II-A L M16 x 160/60 R	539926	●	18	166	160	245	60	24	10

## Množstvo výplne

FHB II-A L	Priemer vŕtaného otvoru	Hĺbka vyvŕtaného otvoru	Spotreba malty v dielikoch zobrazených na stupnici dávkovacieho meradla	Počet kotiev z jednej kartúše FIS HB 360 S*)
Typ	[mm]	[mm]		
FHB II-A L Inject M10 x 95	12	110	5	34
FHB II-A L Inject M12 x 100	14	115	6	24
FHB II-A L Inject M12 x 120	14	135	7	24
FHB II-A L Inject M16 x 125	18	140	11	15
FHB II-A L Inject M16 x 160	18	175	13	13

\*) Max. počet s jedným statickým zmiešavačom.

## Zaťaženie

### Highbond kotva FHB II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-16/0637.

Typ	Materiál / povrchová úprava <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Uťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
FHB II-A S Inject M10 x 60	R	60	100	15	7.6	13.8	40	40	10.9	13.8	40	40
FHB II-A L Inject M10 x 95	R	95	140	20	15.2	13.3	40	40	16.4	13.3	40	40
FHB II-A S Inject M12 x 75	R	75	120	30	10.7	19.3	40	40	15.2	19.3	40	40
FHB II-A L Inject M12 x 100	R	100	140	40	16.4	19.3	50	50	23.4	19.3	50	50
FHB II-A L Inject M12 x 120	R	120	170	40	21.6	19.3	50	50	23.7	19.3	50	50
FHB II-A S Inject M16 x 95	R	95	150	50	15.2	30.4	50	50	21.7	35.8	50	50
FHB II-A L Inject M16 x 125	R	125	170	60	22.9	35.8	55	55	32.7	35.8	55	55
FHB II-A L Inject M16 x 160	R	160	220	60	33.2	35.8	70	70	46.0	35.8	70	70

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje vid' ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 ° C (resp. Krátkodobu do 80 ° C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

# Superbond systém FSB

Všestranná kotva do betónu



Brány pre dopravné značenie



Oceľové nosníky

3

## Aplikácia

- Ťažké oceľové konštrukcie
- Upevnenie sýpok a zásobníkov
- Vysoké regály
- Protihlukové steny
- Zábradlia
- Schodiskové stupne
- Betonárske výstuže (iba FIS SB)
- Stropné inštalácie
- Vŕtané otvory naplnené vodou
- Diamantom vyvŕtané otvory

## Certifikáty



ETA-12/0258, pre trhlinový betón, ETA-13/0651, pre dodatočne vlepuvané betónové výstuže, ETA-19/0501, pre betón pri záťažovom cyklickom zaťažení



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



## Výhody

- Systém Superbond kombinuje chemické ampulky a chemickú maltu pri kotvení do trhlinovej a netrhlinovej zóny betónu. Chemická malta FIS SB a chemická ampula RSB majú zhodný výkon pri rovnakej kotevnej hĺbke.
- Variabilné hĺbky ukotvenia od  $4 \times d_s$  do  $20 \times d_s$  umožňujú ideálne prispôsobenie plánovanému zaťaženiu, a tým zaisťujú optimalizovaný čas inštalácie a použitie materiálov.
- Maximálne teplotné zaťaženie až do

- +150 ° C otvára nové možnosti pre využitie technológie chemického kotvenia.
- Systém Superbond je možné kotviť tiež za mrazivých teplôt až do - 30 ° C a to v súlade s certifikátom.
- Schválené použitie v seizmicky aktívnych oblastiach (kategória C1 a C2), ale tiež do zaplavených a diamantom vŕtaných otvorov zaisťuje maximálnu úroveň bezpečnosti dokonca aj pri extrémnych podmienkach.

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový betón

Vhodný aj pre:

- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

## Princíp fungovania/montáž

- Superbond je lepená kotva na hybridnej báze vinylesterov a silanovej technológie.
- Kotevné svorník FIS A možno osadzovať len s maltou Superbond FIS SB (Štandard a HIGH SPEED). Kotevnú skrutku RG M so skosením možno osadzovať podľa potreby s maltou Superbond FIS SB (Štandard a HIGH SPEED) alebo s chemickou ampulkou RSB.
- Živica a tvrdidlo sú uložené v dvoch oddelených komorách. Zmiešanie a aktivácia nastáva až pri vytlačaní zložiek z kartuše v statickom zmiešavači, prípadne pri rozbití ampulky a zmiešaní jej zložiek pri aplikácii.
- Malta celoplošne prilepí kotevný prvok na steny otvoru a otvor utesní.

## Na použitie s

Kotvy a sieťka strana 90



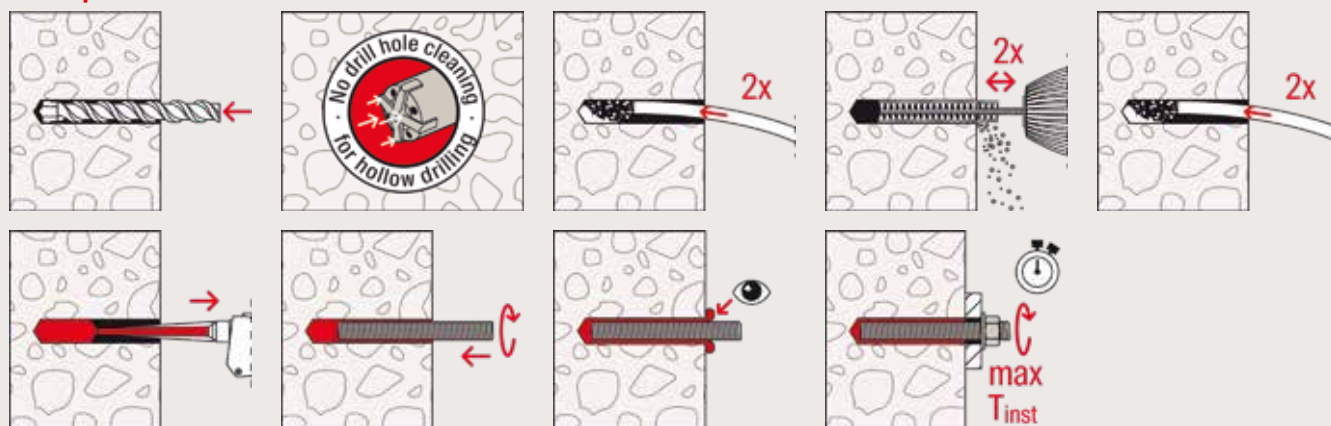
Aplikačné pištole strana 143



Príslušenstvo strana 148

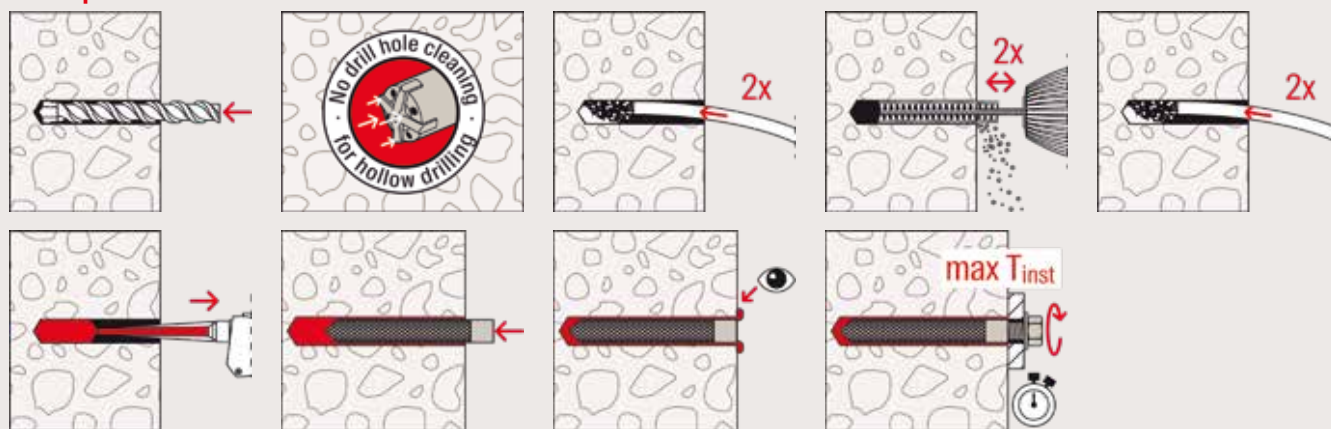


### Postup inštalácie do betónu s FIS SB a FIS A / RG M



3

### Postup inštalácie do betónu s FIS SB a RG M I



### Technické údaje

#### Injektážna chemická malta FIS SB



FIS SB 390 S

FIS MR Plus

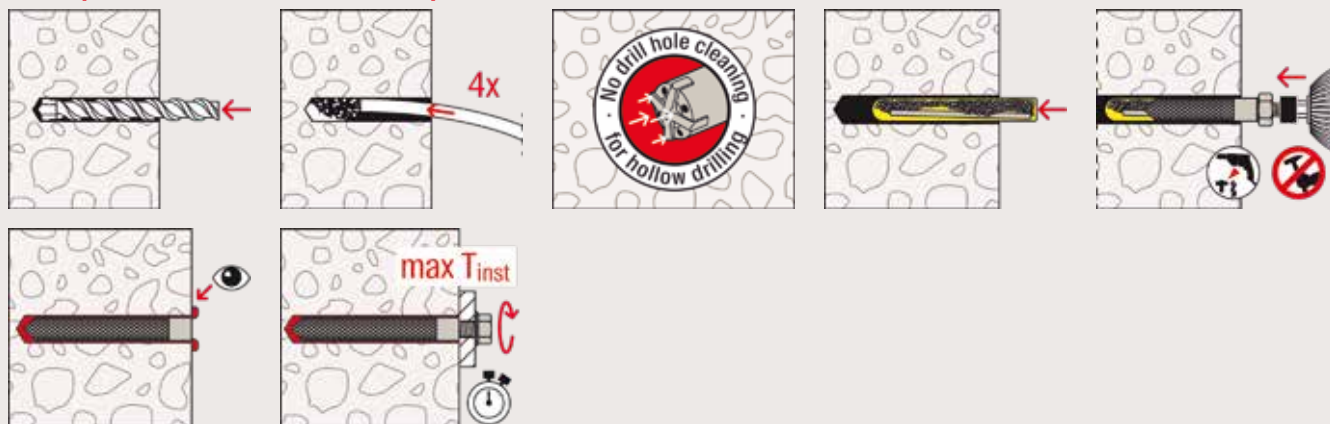
Artikel	Obj. č.	Schválenie		Jazyky na kartuši	Dieliky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		ETA	ICC				
FIS SB 390 S	520555	●	●	CS, SK, RO	180	1 kartuša 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS SB 585 S	520526	●	●	IT, DE, EN	270	1 kartuša 585 ml + 2 x FIS UMR	6
FIS MR Plus	545853	—	—	—	—	10 statických zmiešavačov FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—	—	—	10 statických zmiešavačov pre 585 ml a 1500 ml kartuše	10

## Doba vytvrdzovania

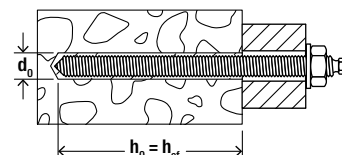
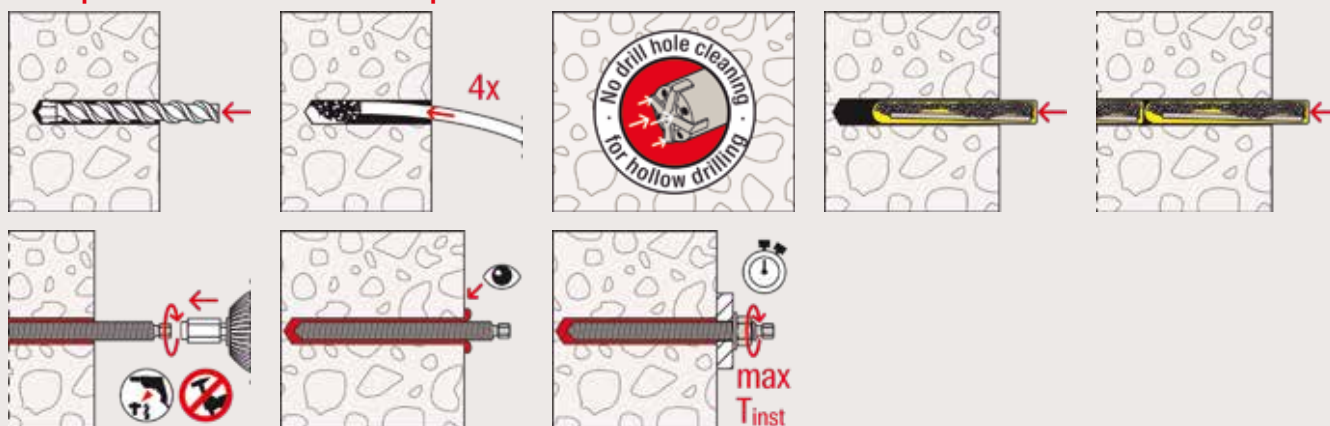
FIS SB Teplota kotevného podkladu [°C]	Maximálna doba spracovania FIS SB $t_{work}$ [min.]	Maximálna doba spracovania FIS SB High Speed $t_{work}$ [min.]	Minimálna doba vytvrdzovania FIS SB $t_{cure}$		Minimálna doba vytvrdzovania FIS SB High Speed $t_{cure}$	
			[hod.]	[min.]	[hod.]	[min.]
> -20 – -15	-	60	-	-	24	-
> -15 – -10	60	30	36	-	8	-
> -10 – -5	30	15	24	-	-	180
> -5 – 0	20	10	8	-	-	120
> +0 – +5	13	5	4	-	-	60
> +5 – +10	9	3	-	120	-	45
> +10 – +20	5	2	-	60	-	30
> +20 – +30	4	1	-	45	-	15
> +30 – +40	2	-	-	30	-	-

1) Minimálna teplota kartuše +5°C

### Postup inštalácie do betónu s ampulou RSB a RG M



### Postup inštalácie do betónu s ampulou RSB a RG M I



### Technické údaje

#### Chemická ampula RSB



RSB

Artikel	Obj. č.	Schválenie		Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vyvrtaného otvoru $h_0$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
		ETA	ICC					
RSB 8	518807	●	●	10	80	80	RG M 8	10
RSB 10 mini	518820 <sup>1)</sup>	●	●	12	75 / 150	75 / 150	RG M 10	10
RSB 10	518821 <sup>2)</sup>	●	●	12 / 14	90	90	RG M 10 / RG M 8 I	10
RSB 12 mini	518822 <sup>1)</sup>	●	●	14	75 / 150	75 / 150	RG M 12	10
RSB 12	518823 <sup>2)</sup>	●	●	14 / 18	110	110	RG M 12 / RG M 10 I	10
RSB 16 mini	518824 <sup>1)</sup>	●	●	18	95 / 190	95 / 190	RG M 16	10
RSB 16	518825 <sup>2)</sup>	●	●	18 / 20	125	125	RG M 16 / RG M 12 I	10
RSB 16 E	518826	●	—	24	160	160	RG M 16 I	10
RSB 20	518827	●	●	25	170	170	RG M 20	10
RSB 20 E/24	518828	●	●	25 / 28 / 32	210	210	RG M 20 / RG M 24 / RG M 20 I	5
RSB 30	518829	●	●	35	280	280	RG M 30	5

1) pre väčšiu hĺbku ukotvenia použite 2 x RSB mini spolu v rade za sebou

2) / druhá hodnota "priemer vrtaného otvoru" platí pre použitie s kotviacim puzdrom RG M I.

## Doba vytvrdzovania

RSB Teplota kotvebného podkladu [°C]	Minimálna doba vytvrdzovania RSB $t_{cure}$ [hod.]	
	[hod.]	[min.]
-30 – -20 <sup>1)</sup>	120	-
> -20 – -15	48	-
> -15 – -10	30	-
> -10 – -5	16	-
> -5 – 0	10	-
> +0 – +5	-	45
> +5 – +10	-	30
> +10 – +20	-	20
> +20 – +30	-	5
> +30 – +40	-	3

1) Minimálna teplota chemickej apmule -15°C

## Zaťaženie

Superbond-Systém: Injektážna chemická malta FIS SB s puzdrom s vnútorným závitom RG M I

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-12/0258.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotvebného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M8 I	5.8	90	120	10	8.1	5.3	55	55	9.0	5.3	55	55
	8.8	90	120	10	8.1	8.3	55	55	13.8	8.3	55	55
	R-70	90	120	10	8.1	5.9	55	55	9.9	5.9	55	55
RG M10 I	5.8	90	130	20	10.8	8.3	65	65	13.8	8.3	65	65
	8.8	90	130	20	10.8	13.3	65	65	20.0	13.3	65	65
	R-70	90	130	20	10.8	9.3	65	65	15.7	9.3	65	65
RG M12 I	5.8	125	170	40	16.8	12.1	75	75	20.5	12.1	75	75
	8.8	125	170	40	16.8	19.3	75	75	32.4	19.3	75	75
	R-70	125	170	40	16.8	13.5	75	75	22.5	13.5	75	75
RG M16 I	5.8	160	210	80	26.3	22.4	95	95	37.6	22.4	95	95
	8.8	160	210	80	26.3	30.9	95	95	47.4	30.9	95	95
	R-70	160	210	80	26.3	25.1	95	95	42.0	25.1	95	95
RG M20 I	5.8	200	260	120	41.9	35.4	125	125	58.6	35.4	125	125
	8.8	200	260	120	41.9	51.4	125	125	66.3	51.4	125	125
	R-70	200	260	120	41.9	39.4	125	125	65.7	39.4	125	125

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvráteného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.



## Zaťaženie

## Superbond-Systém: Injektážna chemická malta FIS SB s kotvným svorníkom FIS A alebo RG M

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-12/0258.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotvného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	4.3	6.3	40	40	8.6	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	5.7	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	5.8	160	190	10	9.0	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	4.3	6.0	40	40	8.6	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	5.7	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	9.9	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	5.8	9.7	45	45	10.8	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	8.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	5.8	200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	5.8	9.2	45	45	10.8	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	8.8	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	15.7	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	9.4	14.3	55	55	13.7	14.3	55	55
	5.8	110	140	40	14.8	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	5.8	240	270	40	20.5	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	70	100	40	9.4	13.7	55	55	13.7	13.7	55	55
	R-70	110	140	40	14.8	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
	R-70	240	270	40	22.5	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
FIS A M 16	5.8	80	120	60	11.7	23.5	65	65	16.8	26.9	65	65
	5.8	125	170	60	22.4	26.9	65	65	32.7	26.9	65	65
	5.8	320	360	60	37.6	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	80	120	60	11.7	23.5	65	65	16.8	25.2	65	65
	R-70	125	170	60	22.4	25.2	65	65	32.7	25.2	65	65
	R-70	320	360	60	42.0	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
FIS A M 20	5.8	90	140	120	14.0	28.0	85	85	20.0	40.0	85	85
	5.8	170	220	120	36.3	42.3	85	85	51.9	42.3	85	85
	5.8	400	450	120	58.6	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	90	140	120	14.0	28.0	85	85	20.0	39.4	85	85
	R-70	170	220	120	36.3	39.4	85	85	51.9	39.4	85	85
	R-70	400	450	120	65.7	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
FIS A M 24	5.8	96	160	150	15.4	30.8	105	105	22.0	44.1	105	105
	5.8	210	270	150	49.9	60.6	105	105	71.3	60.6	105	105
	5.8	480	540	150	84.3	60.6	105	105	84.3	60.6	105	105
	R-70	96	160	150	15.4	30.8	105	105	22.0	44.1	105	105
	R-70	210	270	150	49.9	56.8	105	105	71.3	56.8	105	105
	R-70	480	540	150	94.3	56.8	105	105	94.3	56.8	105	105
FIS A M 30	5.8	120	190	300	21.6	43.1	140	140	30.8	61.6	140	140
	5.8	280	350	300	76.8	96.0	140	140	109.8	96.0	140	140
	5.8	600	670	300	133.8	96.0	140	140	133.8	96.0	140	140
	R-70	120	190	300	21.6	43.1	140	140	30.8	61.6	140	140
	R-70	280	350	300	76.8	90.2	140	140	109.8	90.2	140	140
	R-70	600	670	300	150.1	90.2	140	140	150.1	90.2	140	140

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_c = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvráteného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.



## Zaťaženie

## Superbond-Systém: Chemická ampula RSB so závitovou tyčou RG M

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-12/0258.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M 8	5.8	80	110	10	5.7	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	80	110	10	5.7	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
RG M 10	5.8	75	110	20	7.3	9.7	45	45	13.5	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	8.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	5.8	150	180	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	75	110	20	7.3	9.2	45	45	13.5	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	8.8	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
	R-70	150	180	20	14.6	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
RG M 12	5.8	75	110	40	10.1	14.3	55	55	15.2	14.3	55	55
	5.8	110	140	40	14.8	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	5.8	150	180	40	20.2	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	75	110	40	10.1	13.7	55	55	15.2	13.7	55	55
	R-70	110	140	40	14.8	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
	R-70	150	180	40	20.2	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
RG M 16	5.8	95	140	60	15.2	26.9	65	65	21.7	26.9	65	65
	5.8	125	170	60	22.4	26.9	65	65	32.7	26.9	65	65
	5.8	190	230	60	34.1	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	95	140	60	15.2	25.2	65	65	21.7	25.2	65	65
	R-70	125	170	60	22.4	25.2	65	65	32.7	25.2	65	65
	R-70	190	230	60	34.1	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
RG M 20	5.8	170	220	120	36.3	42.3	85	85	51.9	42.3	85	85
	5.8	210	260	120	47.1	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	170	220	120	36.3	39.4	85	85	51.9	39.4	85	85
	R-70	210	260	120	47.1	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
RG M 24	5.8	210	270	150	49.9	60.6	105	105	71.3	60.6	105	105
	R-70	210	270	150	49.9	56.8	105	105	71.3	56.8	105	105
RG M 30	5.8	280	350	300	76.8	96.0	140	140	109.8	96.0	140	140
	R-70	280	350	300	76.8	90.2	140	140	109.8	90.2	140	140

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{SUS}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácii ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

## Zaťaženie

## Superbond-Systém: Chemická ampula RSB s puzdrom s vnútorným závitom RG M I

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-12/0258.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M8 I	5.8	90	120	10	8.1	5.3	55	55	9.0	5.3	55	55
	8.8	90	120	10	8.1	8.3	55	55	13.8	8.3	55	55
	R-70	90	120	10	8.1	5.9	55	55	9.9	5.9	55	55
RG M10 I	5.8	90	130	20	10.8	8.3	65	65	13.8	8.3	65	65
	8.8	90	130	20	10.8	13.3	65	65	20.0	13.3	65	65
	R-70	90	130	20	10.8	9.3	65	65	15.7	9.3	65	65
RG M12 I	5.8	125	170	40	16.8	12.1	75	75	20.5	12.1	75	75
	8.8	125	170	40	16.8	19.3	75	75	32.4	19.3	75	75
	R-70	125	170	40	16.8	13.5	75	75	22.5	13.5	75	75
RG M16 I	5.8	160	210	80	26.3	22.4	95	95	37.6	22.4	95	95
	8.8	160	210	80	26.3	30.9	95	95	47.4	30.9	95	95
	R-70	160	210	80	26.3	25.1	95	95	42.0	25.1	95	95
RG M20 I	5.8	200	260	120	41.9	35.4	125	125	58.6	35.4	125	125
	8.8	200	260	120	41.9	51.4	125	125	66.3	51.4	125	125
	R-70	200	260	120	41.9	39.4	125	125	65.7	39.4	125	125

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 ° C (resp. Krátkodobu do 80 ° C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

# Chemická ampula RM II

Chemicky lepená kotva pre trhlinový betón s kotevným svorníkom RG M bez čistenia vyvŕtaných otvorov



Zvodidlá



Ochranné bariéry

3

## Aplikácia

- Oceľové konštrukcie
- Zvodidlá
- Schodiskové konštrukcie
- Pätky stĺpov
- Strojné vybavenie
- Stožiare, vežové konštrukcie

Vhodné pre:

- Stropné inštalácie
- Vŕtané otvory naplnené vodou

## Výhody

- RM II je prvá chemicky lepená kotva s kotevným svorníkom RG M pre trhlinový a netrhlinový betón, ktorá nevyžaduje čistenie vyvŕtaných otvorov. To umožňuje rýchly postup práce a ekonomickú inštaláciu.
- Montér a jeho okolie sú vďaka tomu vys-

tavení menšiemu pôsobeniu prachu, čo zvyšuje užívateľskú bezpečnosť.

- Ampula obsahuje presné množstvo živice a tvrdidla. Systém je hospodárny pre aplikáciu malého počtu kotevných bodov. Aplikácia do stropu je spoľahlivejšia a pohodlnejšia než u iných systémov.

## Certifikáty



ETA-16/0340, pre trhlinový betón



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový betón

Vhodný aj pre:

- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ
- Vysoko odolná oceľ voči korózii
- Žiarovo pozinkovaná oceľ

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická ampula RM II je vhodná na predsadenu inštaláciu v kombinácii s kotevným svorníkom RG M.
- Dvojzložková živícová kapsula RM II obsahuje vinylesterovú živicu a tvrdidlo bez styrénu.
- Kotevný svorník RG M sa osadzuje s rotáciou a príklepom pomocou vŕtacieho kladiva a príslušného osadzovacieho prípravku.
- Pri osadzovaní rozbije ostrý koniec RG M ampulu s tvrdidlom a obe zložky patrične premieša.
- Živica prílepi kotevný svorník ku stene vyvŕtaného otvoru po celej styčnej ploche a otvor utesní.

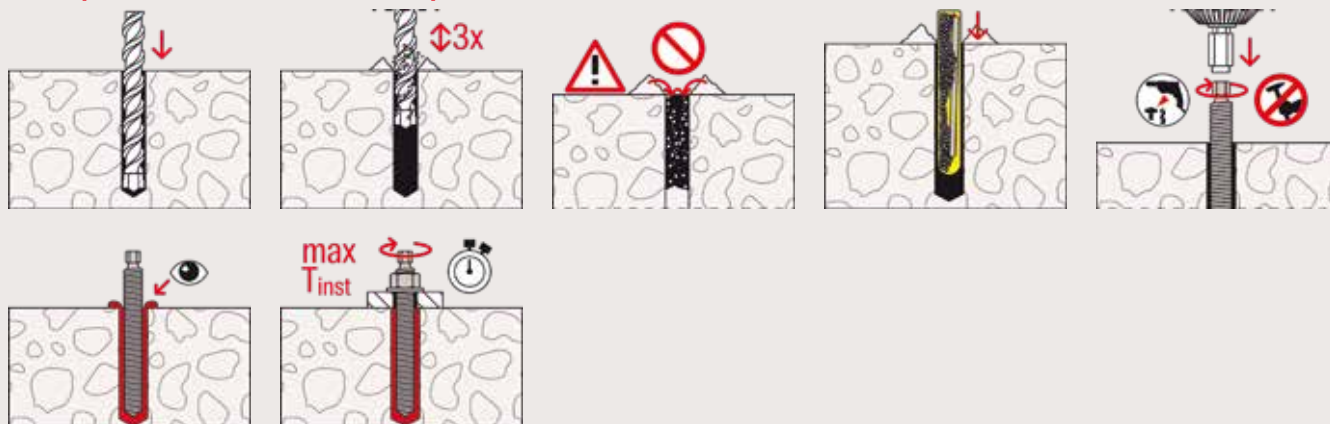
## Na použitie s

Kotvy a sieťka strana

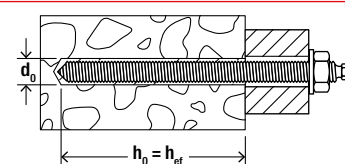
104



## Postup inštalácie do betónu s ampulou RM II a RG M



3



## Technické údaje

## Chemická ampula RM II



R M II

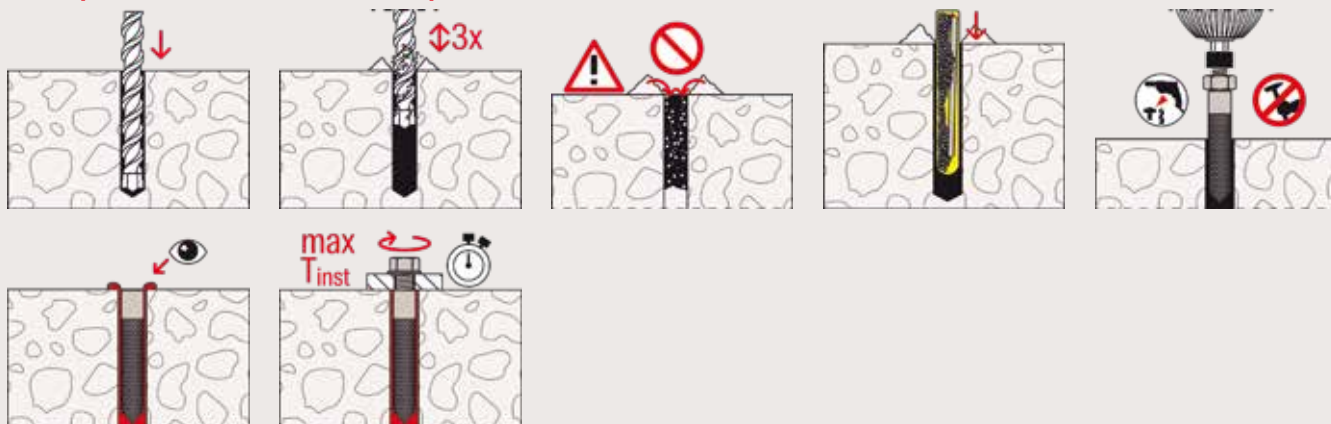
Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Vhodné pre závitovú tyč	Balenie [ks]
RM II 8	539796	●	10	80	80	RG M 8	10
RM II 10	539797	●	12	90	90	RG M10	10
RM II 12	539798	●	14	110	110	RG M 12	10
RM II 14	539799	—	16	120	120	RG M 14	10
RM II 16	539800	●	18	125	125	RG M 16	10
RM II 20/22	539802 <sup>1)</sup>	●	25	170 / 190	170 / 190	RG M 20 / RG M 22	10
RM II 24	539803	●	28	210	210	RG M 24	5

1) RM II 20/22 pri kombinácii s kotviacim svornikom RG M 22 a efektívnou kotevnou hĺbkou 190 mm nie je certifikovaná montáž.

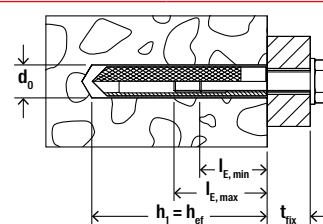
## Doba vytvrdzovania

RM II Teplota betónu [°C]	Minimálna doba vytvrdzovania	
	$t_{cure}$ [hod.]	[min.]
-15 – -10	30	–
> -10 – -5	16	–
> -5 – 0	10	–
> 0 – +5	–	45
> +5 – +10	–	30
> +10 – +20	–	20
> +20 – +30	–	5
> +30 – +40	–	3

## Postup inštalácie do betónu s ampulou RM II a RG M I



3



## Technické údaje

## Chemická ampula RM II



## RM II

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Vhodné pre kotvy s vnútorným závitom	Balenie [ks]
RM II 10	539797	●	14	90	90	RG M8 I	10
RM II 12	539798	●	18	90	90	RG M10 I	10
RM II 16	539800	●	20	125	125	RG M12 I	10
RM II 16 E	539801	●	24	160	160	RG M16 I	10
RM II 24	539803	●	32	200	200	RG M20 I	5

## Doba vytvrdzovania

RM II Teplota betónu [°C]	Minimálna doba vytvrdzovania $t_{cure}$	
	[hod.]	[min.]
-15 – -10	30	-
> -10 – -5	16	-
> -5 – 0	10	-
> 0 – +5	-	45
> +5 – +10	-	30
> +10 – +20	-	20
> +20 – +30	-	5
> +30 – +40	-	3

## Zaťaženie

## Chemická ampula RM II s kotevným svorníkom RG M

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-16/0340.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M 8	5.8	80	110	10	-	-	-	-	9.0	6.3	40	40
	R-70	80	110	10	-	-	-	-	9.6	6.0	40	40
RG M 10	5.8	90	120	20	4.5	9.7	45	45	13.5	9.7	45	45
	R-70	90	120	20	4.5	9.2	45	45	13.5	9.2	45	45
RG M 12	5.8	110	140	40	6.6	14.3	55	55	19.7	14.3	55	55
	R-70	110	140	40	6.6	13.7	55	55	19.7	13.7	55	55
RG M 16	5.8	125	170	60	10.0	23.9	65	65	27.3	26.9	65	65
	R-70	125	170	60	10.0	23.9	65	65	27.3	25.2	65	65
RG M 20	5.8	170	220	120	17.0	40.7	85	85	43.3	42.3	85	85
	R-70	170	220	120	17.0	39.4	85	85	43.3	39.4	85	85
RG M 24	5.8	210	270	150	25.1	60.3	105	105	59.4	60.6	105	105
	R-70	210	270	150	25.1	56.8	105	105	59.4	56.8	105	105

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

## Zaťaženie

## Chemická ampula RM II s puzdrom s vnútorným závitom RG M I

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-16/0340.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M 8 I	5.8	90	120	10	5.4	5.3	55	55	9.0	5.3	55	55
	8.8	90	120	10	5.4	8.3	55	55	13.8	8.3	55	55
	R-70	90	120	10	5.4	5.9	55	55	9.9	5.9	55	55
RG M 10 I	5.8	90	130	20	7.2	8.3	65	65	13.8	8.3	65	65
	8.8	90	130	20	7.2	13.3	65	65	16.7	13.3	65	65
	R-70	90	130	20	7.2	9.3	65	65	15.7	9.3	65	65
RG M 12 I	5.8	125	170	40	11.2	12.1	75	75	20.5	12.1	75	75
	8.8	125	170	40	11.2	19.3	75	75	27.3	19.3	75	75
	R-70	125	170	40	11.2	13.5	75	75	22.5	13.5	75	75
RG M 16 I	5.8	160	210	80	17.6	22.4	95	95	37.6	22.4	95	95
	8.8	160	210	80	17.6	30.9	95	95	39.5	30.9	95	95
	R-70	160	210	80	17.6	25.1	95	95	39.5	25.1	95	95
RG M 20 I	5.8	200	260	120	27.9	35.4	125	125	55.2	35.4	125	125
	8.8	200	260	120	27.9	51.4	125	125	55.2	51.4	125	125
	R-70	200	260	120	27.9	39.4	125	125	55.2	39.4	125	125

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

# Epoxidová chemická malta FIS EM Plus

Výkonná injektážne malta pre vlepované betonárske výstuže a trhlinový betón



Montáže koľají



Vlepované betonárske výstuže

3

## Aplikácia

- Vlepované betonárske výstuže
- Spojie betónových vrstiev
- Kotvenie rímsových nosníkov
- Seizmické aplikácie
- Kotvenie do otvorov vŕtaných diamantovým vrtákom alebo do vodou zaplavených otvorov
- Ťažké oceľové konštrukcie
- Upevnenie sýpok a zásobníkov
- Vysoké regály
- Protihlukové steny
- Dočasné alebo demontovateľné upevnenia (s puzdrom s vnútorným závitom RG M I)

## Výhody

- Certifikát ETA zaručuje životnosť 100 rokov. Odborná správa IEA Stuttgart dokonca potvrdzuje životnosť až 120 rokov, a tým podčiarkuje spoľahlivosť a trvanlivosť FIS EM Plus.
- Optimalizované zloženie epoxidovej živice FIS EM Plus vedie k zlepšeným hodnotám zaťaženia v trhlinovom a netrhlinovom betóne.
- Maltu je možné použiť na výstuže od priemeru 8 do 40 vrátane seizmických

aplikácií.

- S kotevným svorníkom FIS A je možné zaťaženie variabilne navrhnuť, zvolením požadovanej hĺbky ukotvenia. Malta je schválená pre diamantové vŕtané a vodou naplnené vŕtané diery, ako aj pre seizmické aplikácie, a preto ponúka bezpečnosť v extrémnych podmienkach
- Praktické použitie na stavbe. FIS EM Plus je možné spracovávať pri nízkych teplotách až do  $-5^{\circ}\text{C}$ .

## Certifikáty



ETA-17/0979, pre trhlinový betón  
ETA-17/1056, pre dodatočne vlepované betónové výstuže



Klasifikácia požiarnej odolnosti R240



## Stavebné materiály

Schválené pre kotvenie v:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový betón

Schválené pre:

- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

## Princíp fungovania/montáž

- Epoxidová malta FIS EM Plus v kombinácii s kotevným svorníkom FIS A je vhodná na predsadenú a prievlačnú montáž.
- Živica a tvrdidlo sú uložené v dvoch oddelených komorách. Zmiešanie a aktivácia nastáva až pri vytlačaní zložiek z kartuše v statickom zmiešavači.
- Malta sa z kartuše vstrekuje bez bublín do vyvŕtaného otvoru.
- Malta spojí celý povrch kotvy so stenou vyvŕtaného otvoru a utesní vyvŕtaný otvor.
- Kotva sa aplikuje ručne ľahkým otáčaním, kým sa nedostane ku dnu vyvŕtaného otvoru.
- Pri prievlačnej montáži je medzera medzi závitovou tyčou a kotveným prvkom vyplnená maltou FIS EM Plus.

## Na použitie s

Kotvy a sitká strana 90



Aplikačné pištole

strana 143



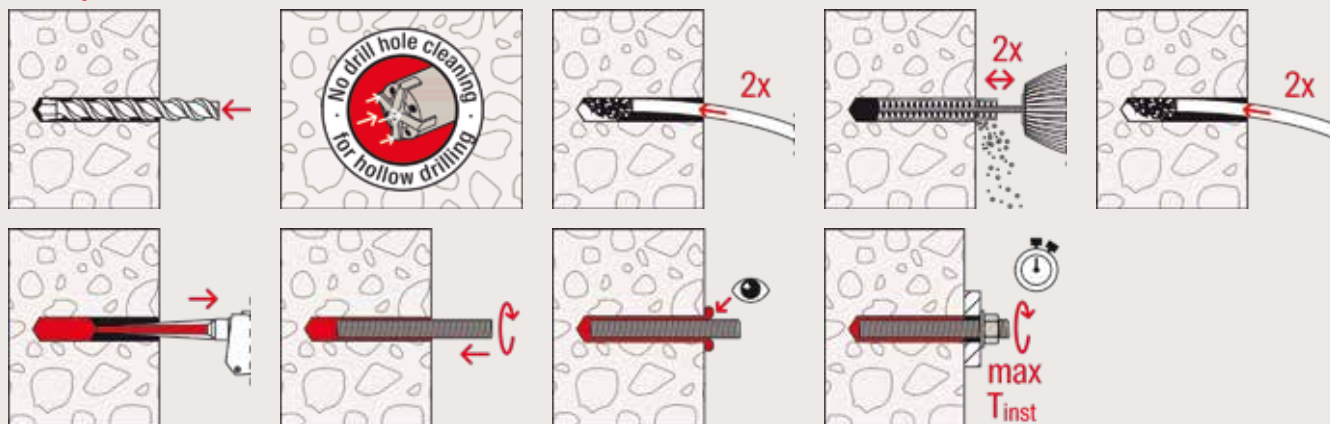
Príslušenstvo

strana 148



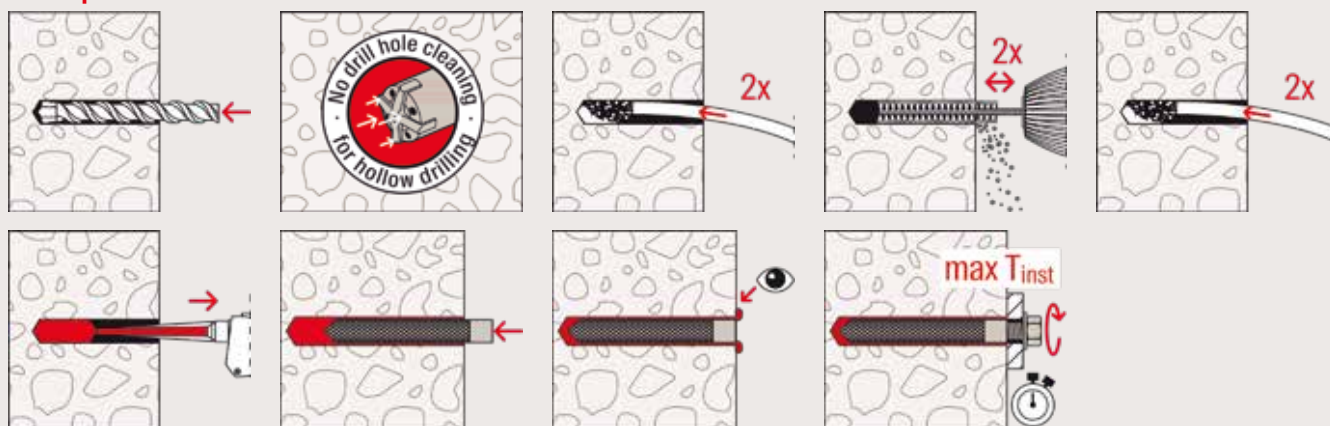


### Postup inštalácie do betónu s FIS EM Plus a FIS A / RG M



3

### Postup inštalácie do betónu s FIS EM Plus a RG M I



## Technické údaje

Epoxidová chemická malta FIS EM Plus



FIS EM Plus 390 S

FIS EM Plus 585 S

FIS EM Plus 1500 S

Artikel	Obj. č.	Schválenie		Jazyky na kartuši	Dieliky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		ETA	ICC				
FIS EM Plus 390 S	544176 <sup>1)</sup>	●	●	CS, SK, RO, AR, FR, EN	180	1 kartuša 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS EM Plus 585 S	544165 <sup>1)</sup>	●	●	EN, ZH, RU, KO, CS, PL	270	1 kartuša 585 ml + 2 x FIS UMR	6
FIS EM Plus 1500 S	544167 <sup>1)</sup>	●	●	DE, IT, FR, NL, CS, SK	700	1 kartuša 1500 ml, 2 x FIS UMR	4

<sup>1)</sup> Nebezpečný tovar - expresná doprava nie je možná.

## Technické údaje

Statický zmiešavač



FIS MR Plus

FIS UMR

Artikel	Obj. č.	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FIS UMR	520593	10 statických zmiešavačov pre 585 ml a 1500 ml kartuše	10



## Doba vytvrdzovania

FIS EM Plus Teplota kotvového podkladu [°C]	Maximálna doba spracovania $t_{work}$ [min.]	Minimálna doba vytvrdzovania <sup>1)</sup> $t_{cure}$ [hod.]
-5 – 0	240	200
> 0 – +5	150	90
> +5 – +10	120	40
> -10 – +20	30	18
> +20 – +30	14	10
> +30 – +40	7	5

1) V mokrych betónoch alebo vodou vyplnených dierach sa musí doba vytvrdzovania zdvojnásobiť.

3

## Zaťaženie

## Injektážny systém FIS EM Plus s puzdrom s vnútorným závitom RG M I

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-17/0979.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>2)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotvového podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M8 I	5.8	90	120	10	9.0	5.3	55	55	9.0	5.3	55	55
	8.8	90	120	10	11.3	8.3	55	55	13.8	8.3	55	55
	R-70	90	120	10	9.9	5.9	55	55	9.9	5.9	55	55
RG M10 I	5.8	90	130	20	12.9	8.3	65	65	13.8	8.3	65	65
	8.8	90	130	20	12.9	13.3	65	65	20.0	13.3	65	65
	R-70	90	130	20	12.9	9.3	65	65	15.7	9.3	65	65
RG M12 I	5.8	125	170	40	20.2	12.1	75	75	20.5	12.1	75	75
	8.8	125	170	40	20.2	19.3	75	75	32.4	19.3	75	75
	R-70	125	170	40	20.2	13.5	75	75	22.5	13.5	75	75
RG M16 I	5.8	160	210	80	33.2	22.4	95	95	37.6	22.4	95	95
	8.8	160	210	80	33.2	30.9	95	95	47.4	30.9	95	95
	R-70	160	210	80	33.2	25.1	95	95	42.0	25.1	95	95
RG M20 I	5.8	200	260	120	46.4	35.4	125	125	58.6	35.4	125	125
	8.8	200	260	120	46.4	51.4	125	125	66.3	51.4	125	125
	R-70	200	260	120	46.4	39.4	125	125	66.7	39.4	125	125

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje vid' ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvráteného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{SUS}$  pre trvalé zaťaženie bol brany do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

## Zaťaženie

## Injektážny systém FIS EM Plus s kotevným svorníkom FIS A alebo RG M

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-17/0979.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Nehrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	5.4	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	7.2	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	5.8	160	190	10	9.0	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	5.4	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	7.2	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	9.9	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	6.7	9.7	45	45	10.9	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	10.1	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	5.8	200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	6.7	9.2	45	45	10.9	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	10.1	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	15.7	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	9.6	14.3	55	45	13.7	14.3	55	45
	5.8	110	140	40	17.8	14.3	55	45	20.5	14.3	55	45
	5.8	240	270	40	20.5	14.3	55	45	20.5	14.3	55	45
	R-70	70	100	40	9.6	13.7	55	45	13.7	13.7	55	45
	R-70	110	140	40	17.8	13.7	55	45	22.5	13.7	55	45
	R-70	240	270	40	22.5	13.7	55	45	22.5	13.7	55	45
FIS A M 16	5.8	80	120	60	11.7	23.5	65	50	16.8	26.9	65	50
	5.8	125	170	60	22.9	26.9	65	50	32.7	26.9	65	50
	5.8	320	360	60	37.6	26.9	65	50	37.6	26.9	65	50
	R-70	80	120	60	11.7	23.5	65	50	16.8	25.2	65	50
	R-70	125	170	60	22.9	25.2	65	50	32.7	25.2	65	50
	R-70	320	360	60	42.0	25.2	65	50	42.0	25.2	65	50
FIS A M 20	5.8	90	140	120	14.0	28.0	85	55	20.0	40.0	85	55
	5.8	170	220	120	36.3	42.3	85	55	51.9	42.3	85	55
	5.8	400	450	120	58.6	42.3	85	55	58.6	42.3	85	55
	R-70	90	140	120	14.0	28.0	85	55	20.0	39.4	85	55
	R-70	170	220	120	36.3	39.4	85	55	51.9	39.4	85	55
	R-70	400	450	120	65.7	39.4	85	55	65.7	39.4	85	55
FIS A M 24	5.8	96	160	150	15.4	30.8	105	60	22.0	44.1	105	60
	5.8	210	270	150	49.9	60.6	105	60	71.3	60.6	105	60
	5.8	480	540	150	84.3	60.6	105	60	84.3	60.6	105	60
	R-70	96	160	150	15.4	30.8	105	60	22.0	44.1	105	60
	R-70	210	270	150	49.9	56.8	105	60	71.3	56.8	105	60
	R-70	480	540	150	94.3	56.8	105	60	97.3	56.8	105	60
FIS A M 30	5.8	120	190	300	21.6	43.1	140	80	30.8	61.6	140	80
	5.8	280	350	300	76.8	96.0	140	80	109.8	96.0	140	80
	5.8	600	670	300	133.8	96.0	140	80	133.8	96.0	140	80
	R-70	120	190	300	21.6	43.1	140	80	30.8	61.6	140	80
	R-70	280	350	300	76.8	90.2	140	80	109.8	90.2	140	80
	R-70	600	670	300	150.1	90.2	140	80	150.1	90.2	140	80

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

# Injektážna chemická malta FIS V Plus

Výkonná univerzálna malta pre betón a murivo



Oceľové konštrukcie



Núdzové rebríky

3

## Aplikácia

Injektážna malta na použitie s:

- Svorníky FIS A, viď strana 128
- Puzdrom s vnútorným závitom RG MI, viď strana 142
- Roxorová kotva FRA, viď strana 170
- Spriahovací trň, viď strana 177
- Univerzálne kotviace sítka FIS H, viď strana 149
- Pórobetónová strediacia vložka PBZ, viď strana 194
- Stenová spona VBS 8, viď strana 179
- kotva FWS II pre sanáciu obvodových panelov FWS II, strana 181

## Výhody

- Injektážna malta FIS V Plus má množstvo systémových schválení, napríklad pre kotvenie v trhlinovom a netrhlinovom betóne, v murive a taktiež pre rôzne špeciálne aplikácie.
- Posúdenie ETA na životnosť 100 rokov ponúka stálu bezpečnosť kotvenia v betóne pre všetky aplikácie.
- Schválené použitie FIS V Plus vo vodou zaplavených otvoroch umožňuje širokú škálu použitia aj v tých najnáročnejších podmienkach.
- FIS VW Plus High Speed má výrazne kratší čas vytvrdzovania ako FIS V Plus,

čo zaručuje rýchly postup práce aj pri nízkych teplotách.

- Vzhľadom na dovoľenú teplotu spracovania od  $-10^{\circ}\text{C}$  až  $40^{\circ}\text{C}$  je možné maltu používať po celý rok.
- FIS VS Plus Low Speed s predĺženou dobou tuhnutia predchádza predčasnemu vytvrdzovaniu malty pri vyšších teplotách je ideálna pre veľkých hĺbkach vyvrtaných otvorov.
- Veľkú flexibilitu systému FIS V Plus zvyšuje široký rozsah ideálneho príslušenstva a umožňuje tak široké spektrum aplikácií

## Certifikáty



ETA-20/0603, do betónu

ETA-20/0728, pre dodatočne vlepané betónové výstuže

ETA-20/0729, do muriva



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



## Stavebné materiály

Schválené pre kotvenie v:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový betón
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové panely z betónu
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Pórobetón
- Plná tehla

Schválené pre :

- Dodatočne vlepané výstuže
- Stenové spony VBS 8
- Systém sanácie obvodových panelov FWS II
- Predsadenú montáž TherMax

## Princíp fungovania/montáž

- FIS V Plus je 2-komponentná chemická malta na báze hybridného vinylesteru.
- Živica a tvrdidlo sú uložené v dvoch oddelených komorách a zmiešanie a aktivácia nastáva až pri vytlačovaní v statickom zmiešavači.
- Kartušu s chemickou maltou možno ľahko a rýchlo spracovávať pomocou fischer aplikáčnej pištole.
- Otvorené kartuše je možné znovu použiť výmenou statického zmiešavača.

## Na použitie s

Kotvy a sítka  
strana 90



Aplikačné pištole

strana 143

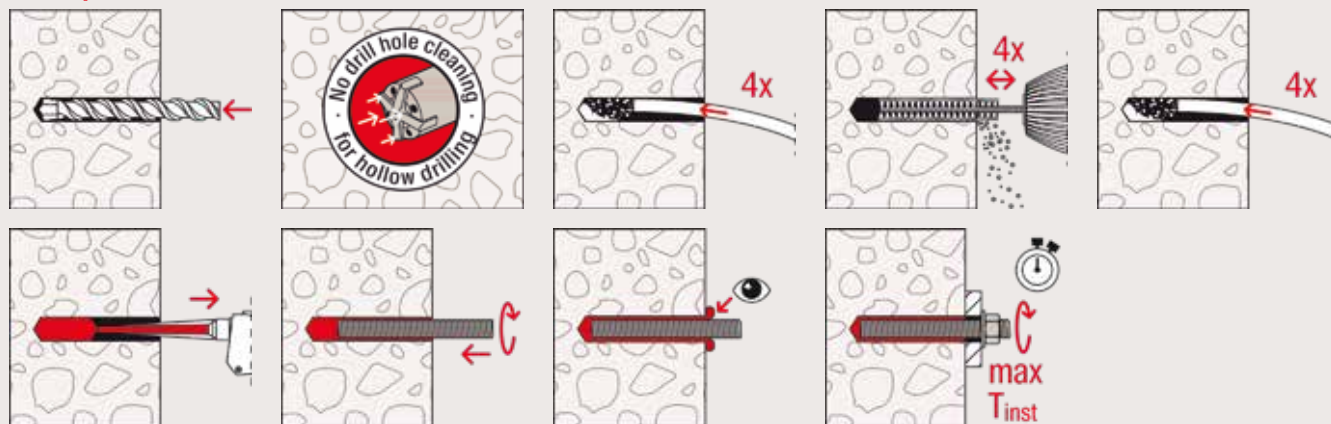


Príslušenstvo

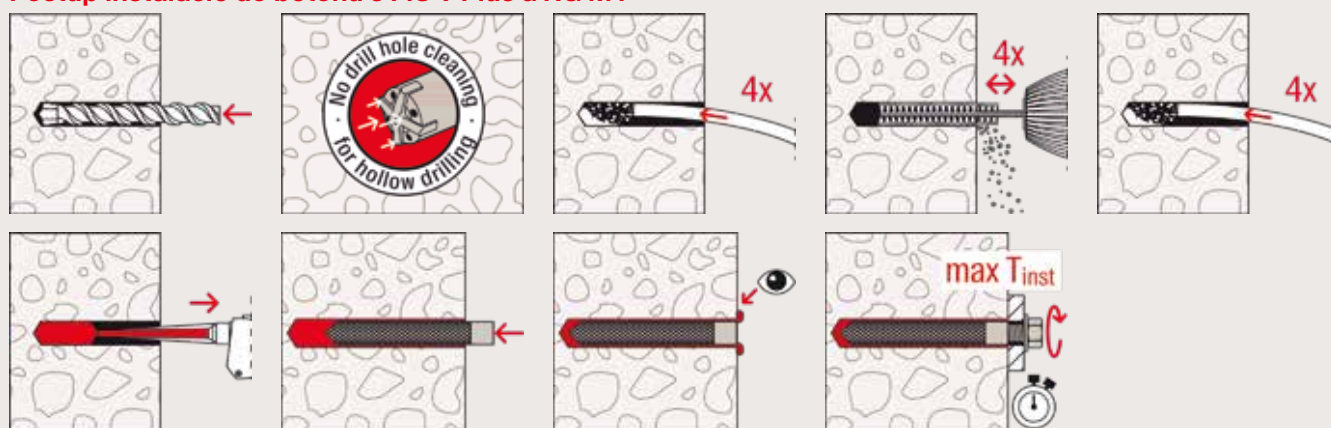
strana 148



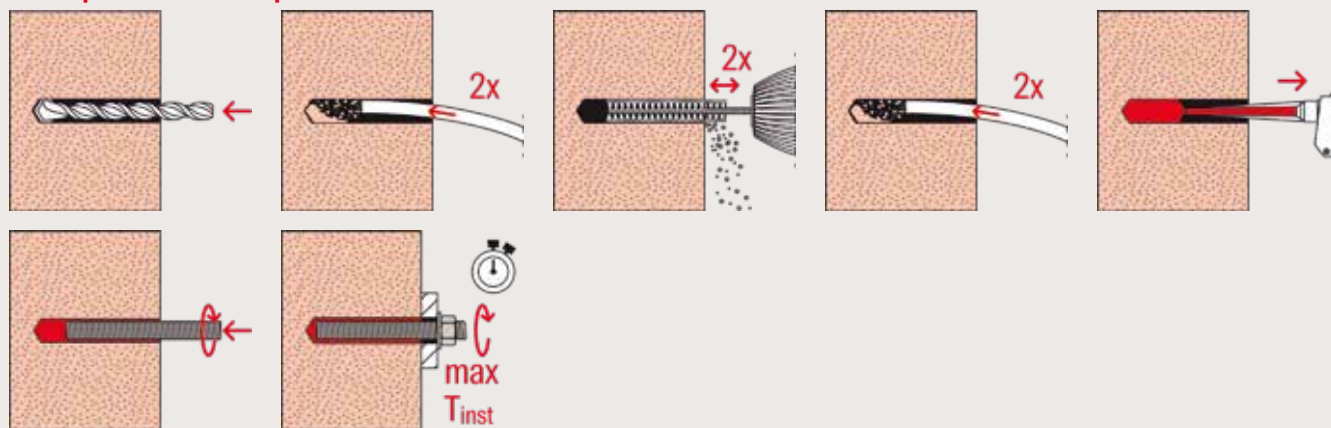
**Postup inštalácie do betónu s FIS V Plus a FIS A / RG M**



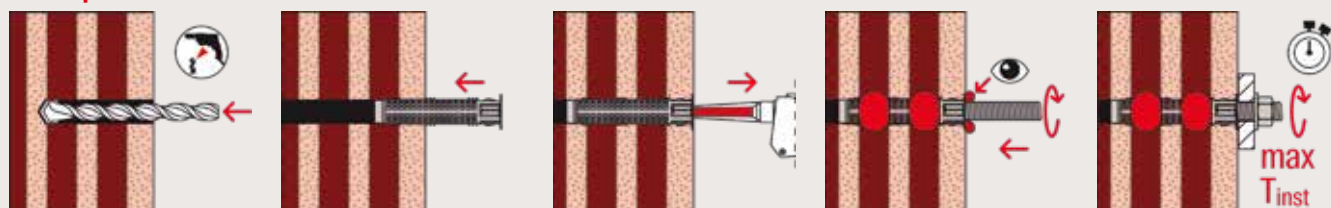
**Postup inštalácie do betónu s FIS V Plus a RG M I**



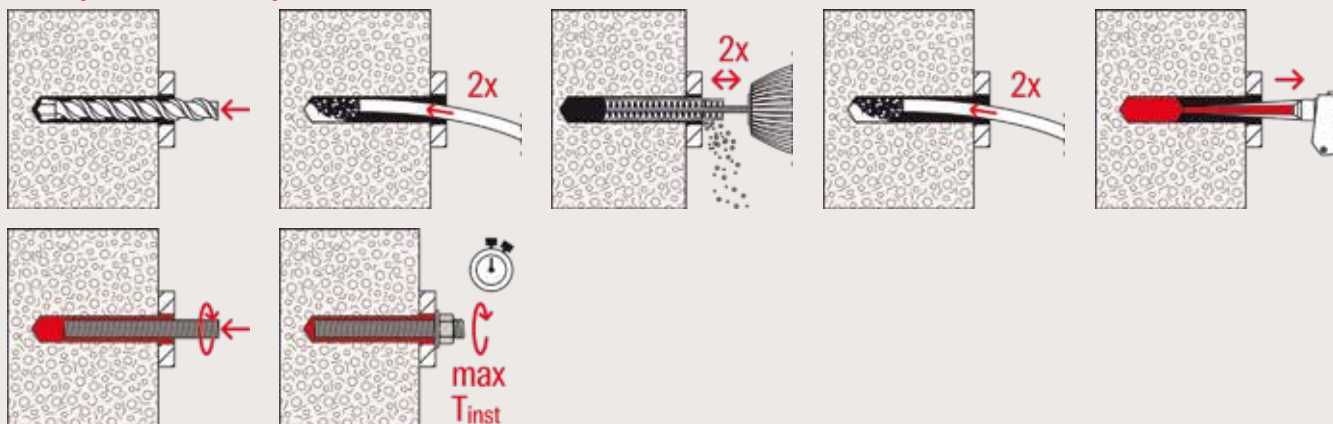
**Postup inštalácie do plného muriva s FIS V Plus a FIS A**



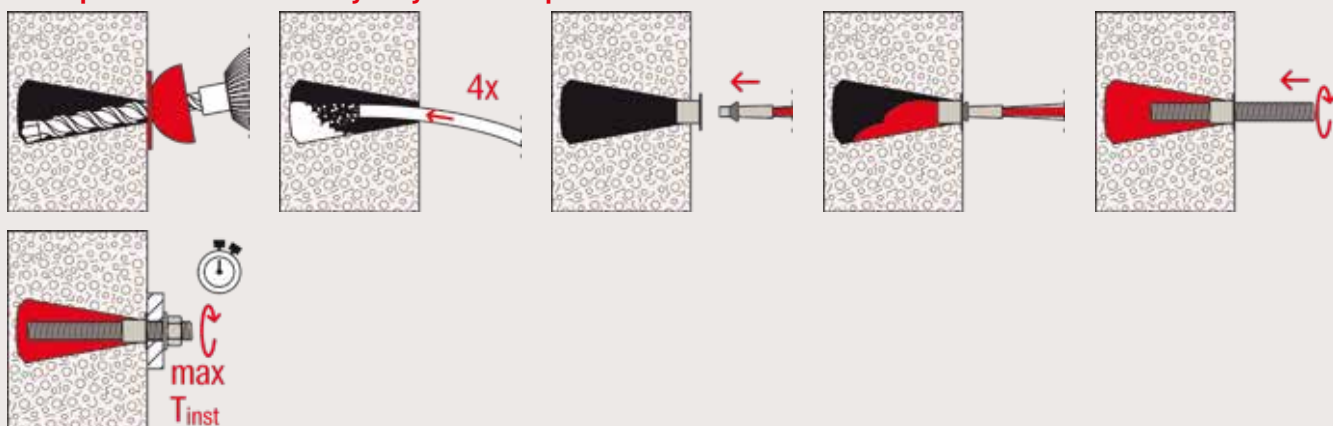
**Postup inštalácie do dutinového muriva FIS V Plus a FIS HK + FIS A**



**Postup inštalácie do pórobetónu s FIS V Plus a FIS A / RG M**



**Postup inštalácie s kužeľovým vývrtom do pórobetónu s FIS V Plus a FIS A / RG M**



**Technické údaje**

Injektážna chemická malta FIS V Plus



FIS V Plus 360 S

Artikel	Obj. č.	Schválenie			Jazyky na kartuší	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		DIBt	ETA	ICC			
FIS V Plus 360 S (CS,SK,HU)	558762	●	●	●	CS, SK, HU	1 kartuša 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6



## Technické údaje

Injektážna chemická malta FIS VW Plus



FIS VW Plus 360 S

Artikel	Obj. č.	Schválenie			Jazyky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		DIBt	ETA	ICC			
FIS VW Plus 360 S (PL,CS,RO)	558768	●	●	●	PL, CS, RO	1 kartuša 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6

3

## Technické údaje

Injektážna chemická malta FIS V Plus



FIS V Plus 360 S HWK K

Artikel	Obj. č.	Schválenie			Jazyky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		DIBt	ETA	ICC			
FIS V Plus 360 S (CS,SK,HU) HWK K	558771	●	●	●	CS, SK, HU	10 kartuši 360 ml, 20 x FIS MR Plus	1

## Technické údaje

Injektážna chemická malta FIS V Plus



FIS V Plus 360 S HWK G + FIS DM S

Artikel	Obj. č.	Schválenie			Jazyky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		DIBt	ETA	ICC			
FIS V Plus 360 S (CS,SK,HU) HWK G + FIS DM S	560033	●	●	●	CS, SK, HU	12 kartuši 360 ml, 24 x FIS MR Plus, 1 x vyláčacia pištoľ FIS DM S	1

## Doba vytvrdzovania

FIS VW Plus High Speed  
FIS V Plus  
FIS VS Plus Low Speed

Teplota kotevného podkladu [°C]	Maximálna doba spracovania			Minimálna doba vytvrdzovania <sup>1)</sup>						
	$t_{work}$	$t_{cure}$			FIS VW Plus High Speed		FIS V Plus		FIS VS Plus Low Speed	
	[min.]	[min.]	[min.]	[min.]	[hod.]	[min.]	[hod.]	[min.]	[hod.]	[min.]
-10 - -5 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
> -5 - 0 <sup>2)</sup>	5	-	-	-	3	-	24	-	-	-
> 0 - +5 <sup>2)</sup>	5	13	-	-	3	-	3	-	6	-
> +5 - +10	3	9	20	-	-	50	-	90	3	-
> +10 - +20	1	5	10	-	-	50	-	60	2	-
> +20 - +30	-	4	6	-	-	-	-	45	-	60
> +30 - +40	-	2	4	-	-	-	-	35	-	30

1) V mokrom betóne alebo vodou vyplnených dierach sa musí doba vytvrdnutia zdvojnásobiť.

2) Minimálna teplota kartuše +5 °C

## Zaťaženie

## Injektážny systém FIS V Plus s puzdrom s vnútorným závitom RG M I

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-20/0603.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst, max}$ [Nm]	Nerthlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}$ <sup>4)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>4)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]
RG M 8 I	5.8	90	120	10	9.0	5.3	55	55
	8.8	90	120	10	13.8	8.3	55	55
	R-70	90	120	10	9.9	5.9	55	55
RG M 10 I	5.8	90	130	20	13.8	8.3	65	65
	8.8	90	130	20	20.0	13.3	65	65
	R-70	90	130	20	15.7	9.3	65	65
RG M 12 I	5.8	125	170	40	20.5	12.1	75	75
	8.8	125	170	40	32.0	19.3	75	75
	R-70	125	170	40	22.5	13.5	75	75
RG M 16 I	5.8	160	210	80	37.6	22.4	95	95
	8.8	160	210	80	47.4	30.9	95	95
	R-70	160	210	80	42.0	25.1	95	95
RG M 20 I	5.8	200	260	120	58.6	35.4	125	125
	8.8	200	260	120	66.3	51.4	125	125
	R-70	200	260	120	65.7	39.4	125	125

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 ° C (resp. Krátkodobu do 80 ° C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

## Zaťaženie

### Injektážny systém FIS V Plus s kotevným svorníkom FIS A alebo RG M

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-20/0603.

Typ	Pevnosť materiálu <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	3.9	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	5.3	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	5.8	160	190	10	9.0	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	3.9	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	5.3	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	9.9	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	5.4	9.7	45	45	10.9	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	8.1	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	5.8	200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	5.4	9.2	45	45	10.9	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	8.1	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	15.7	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	8.2	14.3	55	45	13.7	14.3	55	45
	5.8	110	140	40	12.8	14.3	55	45	20.5	14.3	55	45
	5.8	240	270	40	20.5	14.3	55	45	20.5	14.3	55	45
	R-70	70	100	40	8.2	13.7	55	45	13.7	13.7	55	45
	R-70	110	140	40	12.8	13.7	55	45	22.5	13.7	55	45
	R-70	240	270	40	22.5	13.7	55	45	22.5	13.7	55	45
FIS A M 16	5.8	80	120	60	11.5	23.0	65	50	16.8	26.9	65	50
	5.8	125	170	60	18.0	26.9	65	50	32.7	26.9	65	50
	5.8	320	360	60	37.6	26.9	65	50	37.6	26.9	65	50
	R-70	80	120	60	11.5	23.0	65	50	16.8	25.2	65	50
	R-70	125	170	60	18.0	25.2	65	50	32.7	25.2	65	50
	R-70	320	360	60	42.0	25.2	65	50	42.0	25.2	65	50
FIS A M 20	5.8	90	140	120	14.0	28.0	85	55	20.0	40.0	85	55
	5.8	170	220	120	28.0	42.3	85	55	51.9	42.3	85	55
	5.8	400	450	120	58.6	42.3	85	55	58.6	42.3	85	55
	R-70	90	140	120	14.0	28.0	85	55	20.0	39.4	85	55
	R-70	170	220	120	28.0	39.4	85	55	51.9	39.4	85	55
	R-70	400	450	120	65.7	39.4	85	55	65.7	39.4	85	55
FIS A M 24	5.8	96	160	150	15.4	30.8	105	60	22.0	44.1	105	60
	5.8	210	270	150	37.7	60.6	105	60	71.3	60.6	105	60
	5.8	480	540	150	84.3	60.6	105	60	84.3	60.6	105	60
	R-70	96	160	150	15.4	30.8	105	60	22.0	44.1	105	60
	R-70	210	270	150	37.7	56.8	105	60	71.3	56.8	105	60
	R-70	480	540	150	86.2	56.8	105	60	94.3	56.8	105	60
FIS A M 30	5.8	120	190	300	21.6	43.1	140	80	30.8	61.6	140	80
	5.8	280	350	300	56.5	96.0	140	80	109.8	96.0	140	80
	5.8	600	670	300	121.2	96.0	140	80	133.8	96.0	140	80
	R-70	120	190	300	21.6	43.1	140	80	30.8	61.6	140	80
	R-70	280	350	300	56.5	90.2	140	80	109.8	90.2	140	80
	R-70	600	670	300	121.2	90.2	140	80	150.1	90.2	140	80

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 ° C (resp. Krátkodobu do 80 ° C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.



## Zaťaženie

## Injektážny systém FIS V Plus s kotevným svorníkom FIS A do plného a dierovaného muriva

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v murive pre predšadenú montáž.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-20/0729.

Typ	Pevnosť muriva v tlaku $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Objemová hmotnosť tehál $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Minimálne rozmery tehál <sup>3)</sup> (L x W x H) [mm]	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Dovolené zaťaženie v ťahu <sup>4)</sup> $N_{perm}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku <sup>4)</sup> $V_{perm}$ [kN]	Min. osová vzdialenosť <sup>5)</sup> $S_{min} \parallel / S_{min-L}$ [mm]	Charakteristické resp. min. vzdialenosť od okraja <sup>6)</sup> $C_{cr} = C_{min}$ [mm]
<b>Plná tehla Mz, NF, podľa EN 771-1</b>										
M6	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	115	4	1.14	0.71	240 / 75	100
M8	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	115	10	1.14	0.71	240 / 75	100
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80	115	10	1.42	1.14	240 / 75	100
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	10	3.43	2.43	240 / 75	100
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80	115	10	1.57	1.14	240 / 75	100
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	10	2.29	3.28	240 / 75	100
<b>Plné vápennopieskové tehly KS, podľa EN 771-2</b>										
M6	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50	115	3	1.14	0.42	80 / 150	60
M6	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	3	1.57	0.89	80 / 300	60
M8	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50	115	5	1.14	0.42	80 / 150	60
M8	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	5	2.29	0.89	80 / 300	60
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	15	1.57	0.57	80 / 300	60
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	15	3.42	0.57	80 / 600	60
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	15	1.28	0.57	80 / 300	60
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	15	3.42	0.57	80 / 600	60
M16	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	25	1.57	0.57	80 / 300	60
M16	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	25	3.42	0.57	80 / 600	60
<b>Zvislo dierované tehly Hlz, podľa EN 771-1<sup>3)</sup></b>										
M6 / M8 s FIS H 12 x 85 K	≥ 12	≥ 1.0	370 x 240 x 237	85	240	2	0.34	0.43	100 / 100	100
M8 / M10 s FIS H 16 x 130 K	≥ 12	≥ 1.0	370 x 240 x 237	130	240	2	0.86	0.57	100 / 100	100
M12 / M16 s FIS H 20 x 130 K	≥ 12	≥ 1.0	370 x 240 x 237	130	240	2	1.14	0.57	100 / 100	100
<b>Dierované vápennopieskové tehly KSL, podľa EN 771-2<sup>3)</sup></b>										
M6 / M8 s FIS H 12 x 85 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	85	175	2	0.71	0.71	100 / 115	60
M8 / M10 s FIS H 16 x 130 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	130	175	2	1.00	1.29	100 / 115	80
M12 / M16 s FIS H 20 x 85 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	85	175	2	1.00	1.14	100 / 115	80
<b>Dutinové tvárnice z ľahčeného betónu Hbl, podľa EN 771-3<sup>3)</sup></b>										
M6 / M8 s FIS H 12 x 85 K	≥ 2	≥ 1.0	362 x 240 x 240	85	240	2	0.43	0.26	100 / 240	60
M6 / M8 s FIS H 12 x 85 K	≥ 4	≥ 1.0	362 x 240 x 240	85	240	2	0.86	0.57	100 / 240	60
M8 / M10 s FIS H 16 x 85 K	≥ 2	≥ 1.0	362 x 240 x 240	85	240	2	0.43	0.26	100 / 240	60
M8 / M10 s FIS H 16 x 85 K	≥ 4	≥ 1.0	362 x 240 x 240	85	240	2	0.86	0.57	100 / 240	60
M12 / M16 s FIS H 20 x 200 K	≥ 2	≥ 1.0	362 x 240 x 240	200	240	2	0.71	0.26	100 / 240	60
M12 / M16 s FIS H 20 x 200 K	≥ 4	≥ 1.0	362 x 240 x 240	200	240	2	1.57	0.57	100 / 240	60
<b>Pórobetón podľa EN 771-4<sup>6)</sup></b>										
M8	≥ 2	≥ 0.35	-	100	130	1	0.54	0.43	250 / 250	100
M8	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	8	1.07	0.71	80 / 80	100
M10	≥ 2	≥ 0.35	-	100	130	2	0.54	0.43	250 / 250	100
M10	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	12	1.79	0.71	80 / 80	100
M12	≥ 2	≥ 0.35	-	100	130	2	0.71	0.54	250 / 250	100
M12	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	16	1.79	0.71	80 / 80	100
M16	≥ 2	≥ 0.35	-	100	130	2	0.71	0.43	250 / 250	100
M16	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	20	1.79	0.71	80 / 80	100

<sup>1)</sup> Požadované čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako aj čiastkové súčinitele bezpečnosti pre zaťaženia  $\gamma_L = 1.4$  sú započítané. Hodnoty zaťaženia platia pre pozinkovanú oceľ, nehrdzavejúcu oceľ R a vysoko odolnú oceľ voči korózii HCR. V dutinových tehlových prvkoch a dutinových paneloch sa závitový svorník FIS A kombinuje s kotevným sítkom FIS H K.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre montáž a používanie kotvenia v suchom murive - kategória použitia d/d - pre teploty v podklade až 50 °C (resp. krátkodobu až 80 °C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Dané druhy tehál v kombinácii s prípustným zaťažením sú vybrané z ETA špecifikácie.

<sup>3)</sup> Viac informácií o, napr. typ otvorov, sortiment kotevných puzdiel FIS H K pozri špecifikáciu v ETA.

<sup>4)</sup> V prípade kombinácii ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu

<sup>5)</sup> Minimálne realizovateľné medzery resp. vzdialenosť od okraja. Podrobnosti ako aj vzdialenosti k škáram nájdete v ETA posúdení.

<sup>6)</sup> Kuželový vývrt.

# Injektážna chemická malta FIS VL

Spôhlivá malta pre štandardné aplikácie v trhlinovom betóne a murive.

3



Vysokokapacitné regálové systémy

## Aplikácia

- Káblové žľaby
- Klimatizačné jednotky
- Konzoly
- Rošty
- Satelitné antény

## Výhody

- FIS VL je schválený na použitie v trhlinovom betóne a murive a v týchto aplikáciách dosahuje vysokú únosnosť.
- Injektážna malta na báze vinylesterovej živice umožňuje ukotvenie vo vrtných otvoroch naplnených vodou (iba kartuše s objemom 410 ml). Vďaka tomu kotevné práce rýchlejšie postupujú.
- Teplotná odolnosť injektážnej malty FIS

- VL od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+120^{\circ}\text{C}$  umožňuje solídnu úroveň zaťaženia, aj keď je vystavená vysokým teplotným požiadavkám, čím poskytuje veľkú flexibilitu.
- FIS VL HIGH SPEED má výrazne kratšiu dobu vytvrdzovania ako FIS VL, čím zaisťuje rýchly postup práce aj pri nízkych teplotách.

## Certifikáty



ETA-10/0352, pre trhlinový betón

ETA-15/0263, pre murivo

ETA-15/0539, pre dodatočne vlepované betónové výstuže



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120

## Stavebné materiály

Schválené pre kotvenie v:

- Betón C20/25 do C50/60 trhlinový
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Plná tehla
- Betonárske výstuže
- Pórobetón

Vhodné aj pre

- Betón C12/15
- Dutinové panely z betónu

## Princíp fungovania/montáž

- FIS VL je dvojzložková injektážna malta na báze vinylesteru
- Živica a tvrdidlo sú uložené v dvoch oddelených komorách. K ich zmiešaniu a aktivácii dôjde až pri pretlačení statickým zmiešavačom.
- Kartuša 410 ml sa vytláča ľahko pomocou aplikačnej pištole fischer FIS AC.
- Čiastočne použité kartuše je možné znova použiť jednoduchou zmenou statického zmiešavača.
- Súvisiace príslušenstvo pre aplikáciu v betóne a murive nájdete na strane 92.

### Na použitie s

Kotvy a sítka  
strana 90



Aplikačné pištole

strana 143

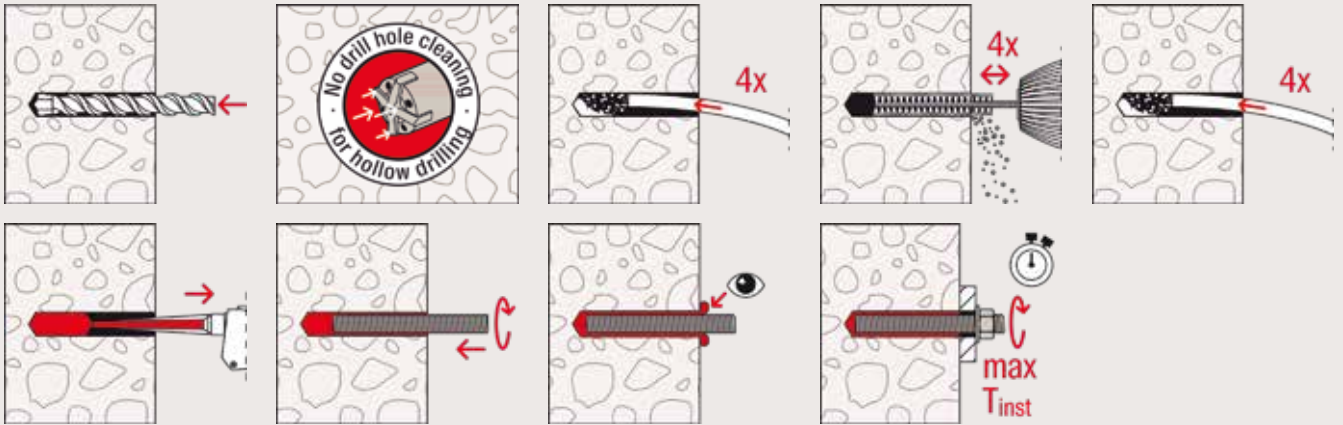


Príslušenstvo

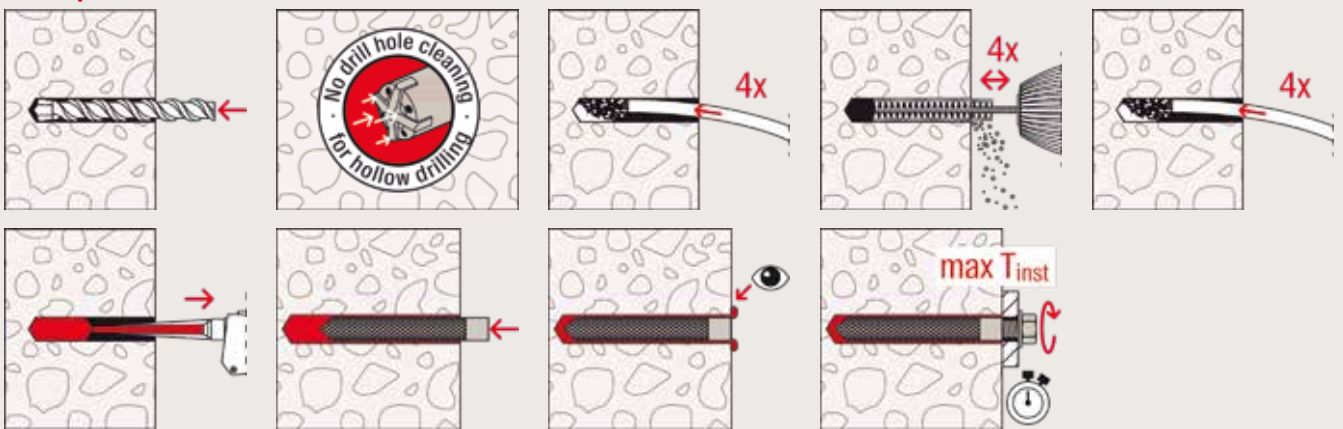
strana 148



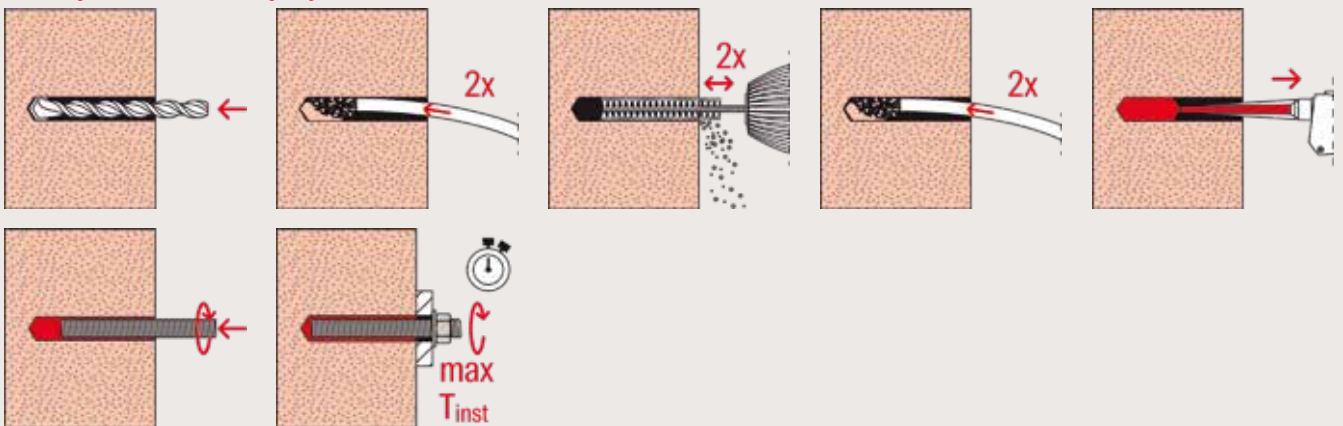
**Postup inštalácie do betónu s FIS VL a FIS A / RG M**



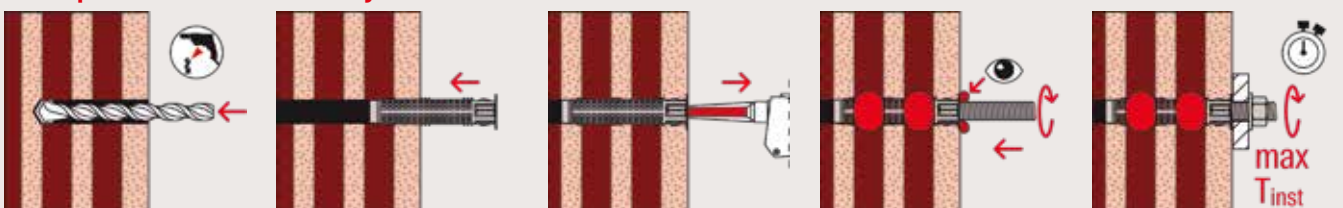
**Postup inštalácie do betónu s FIS VL a RG M I**



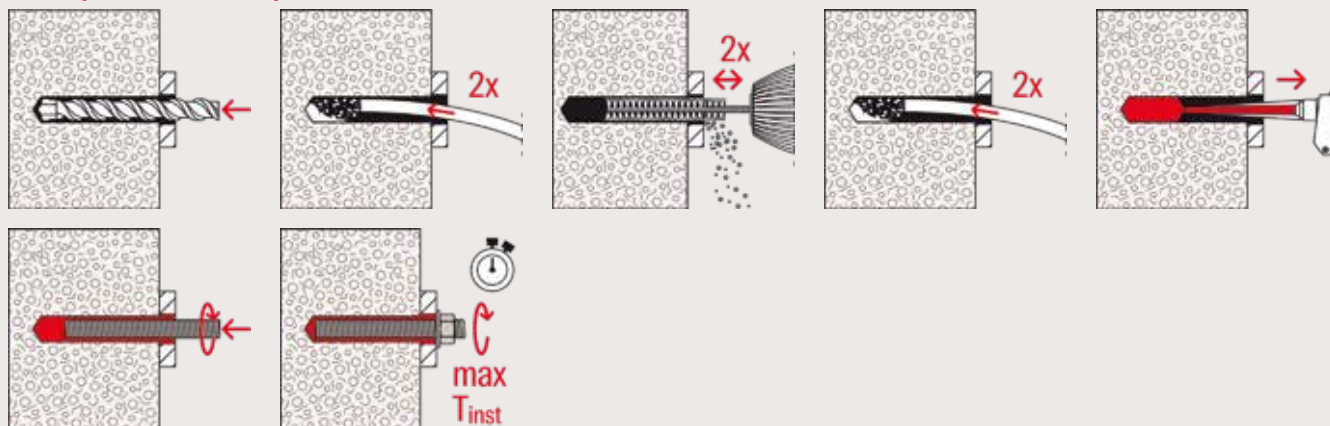
**Postup inštalácie do plných tehál s FIS VL a FIS A / RG M**



**Postup inštalácie do dutinových tehál s FIS VL a FIS HK + FIS A / RG M**



### Postup inštalácie do pórobetónu s FIS VL a FIS A / RG M



3

### Technické údaje

Injektážna chemická malta FIS VL



FIS VL 300 T

FIS VL 410 C

FIS VL 410 C v HWK boxe

FIS MR Plus

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Jazyky na kartuši	Dieliky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FIS VL 300 T s klípom	538583	●	CS, SK	150	1 kartuša 300 ml, 2 x FIS MR Plus	10
FIS VL 300 T HIGH SPEED s klípom	538585	●	CS, SK	150	1 kartuša 380 ml, 2 x FIS MR Plus	10
FIS VL 300 T v HWK boxe	538589	●	CS, SK	150	20 kartuši 300 ml, 40 x FIS MR Plus	1
FIS VL 410 C	538584	●	CS, SK	200	1 kartuša 410 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS VL 410 C HIGH SPEED	538586	●	CS, SK	200	1 kartuša 410 ml, 1 x FIS MR Plus	12
FIS VL 410 C v HWK boxe	538590	●	CS, SK	200	16 kartuši 410 ml, 32 x FIS MR Plus	1
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 statických zmiešavačov FIS MR Plus	10

### Doba vytvrdzovania

Teplota kotevného podkladu [°C]	Maximálna doba spracovania $t_{work}$		Minimálna doba vytvrdzovania $t_{cure}^{1)}$			
			FIS VL High Speed		FIS VL	
	FIS VL High Speed [min.]	FIS VL [min.]	[hod.]	[min.]	[hod.]	[min.]
-10 - -5 <sup>2)</sup>	—	—	12	—	—	—
> -5 - 0 <sup>2)</sup>	5	—	3	—	24	—
> 0 - +5 <sup>2)</sup>	5	13	3	—	3	—
> +5 - +10	3	9	—	50	—	90
> +10 - +20	1	5	—	30	—	60
> +20 - +30	—	4	—	—	—	45
> +30 - +40	—	2	—	—	—	35

1) V mokrom betóne alebo vodou naplnených dierach sa musí doba vytvrdzovania zdvojnásobiť.

2) Minimálna teplota kartuše +5 °C

## Zaťaženie

## Injektážny systém FIS VL s kotevným svorníkom FIS A v plnom a dierovanom murive

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v murive pre predšadenú montáž.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-15/0263.

Typ	Pevnosť muriva v tlaku $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Objemová hmotnosť tehál $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Minimálne rozmery tehál <sup>9)</sup> (L x B x H) [mm]	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Dovolené zaťaženie v ťahu <sup>4)</sup> $N_{perm}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku <sup>4)</sup> $V_{perm}$ [kN]	Min. osová vzdialenosť <sup>5)</sup> $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Charakteristická resp. minimálna okrajová vzdialenosť <sup>6)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
<b>Plné vápennopieskové tehly KS, podľa EN 771-2</b>										
M8	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	115	5	1.14	0.43	80 / 150	60
M8	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	240	5	2.29	0.86	80 / 300	60
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	240	15	1.57	0.57	80 / 300	60
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	15	3.43	0.57	80 / 600	60
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	240	15	1.29	0.57	80 / 300	60
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	15	3.43	0.57	80 / 300	60
<b>Dierované vápennopieskové tehly KSL, podľa EN 771-2<sup>3)</sup></b>										
M8 spolu s FIS H 12 x 85 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	85	175	2	0.71	0.71	100 / 115	60
M8 / M10 spolu s FIS H 16 x 85 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	85	175	2	0.86	1.29	100 / 115	80
M12 spolu s FIS H 20 x 85 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	85	175	2	0.86	1.29	100 / 115	80
M8 / M10 spolu s FIS H 16 x 130 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	130	175	2	0.86	1.29	100 / 115	80
<b>Zvislo dierované tehly Hlz, podľa EN 771-1<sup>3)</sup></b>										
M8 spolu s FIS H 12 x 85 K	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	85	175	2	1.14	1.14	240 / 115	100
M8 / M10 spolu s FIS H 16 x 85 K	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	85	175	2	1.00	1.57	240 / 115	100
M12 spolu s FIS H 20 x 85 K	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	85	175	2	1.43	1.71	240 / 115	100
M8 / M10 spolu s FIS H 16 x 130 K	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	130	175	2	1.43	1.57	240 / 115	100
M12 spolu s FIS H 20 x 130 K	≥ 10	≥ 0.9	240 x 175 x 113	130	175	2	1.43	1.71	240 / 115	100
<b>Pórobetón podľa EN 771-4<sup>6)</sup></b>										
M8	≥ 2	≥ 0.35	-	≥ 100	130	1	0.54	0.43	250 / 250	100
M8	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	8	1.07	0.71	80 / 80	100
M10	≥ 2	≥ 0.35	-	≥ 100	130	2	0.54	0.43	250 / 250	100
M10	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	12	1.79	0.71	80 / 80	100
M12	≥ 2	≥ 0.35	-	≥ 100	130	2	0.71	0.54	250 / 250	100
M12	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	16	1.79	0.71	80 / 80	100

<sup>1)</sup> Požadované čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako aj čiastkové súčinitele bezpečnosti pre zaťaženia  $\gamma_L = 1.4$  sú započítané. Hodnoty zaťaženia platia pre pozinkovanú oceľ, nehrdzavejúcu oceľ R a vysoko odolnú oceľ voči korózii HCR. V dutinových tehlových prvkoch a dutinových paneloch sa závitový svorník FIS A kombinuje s kotevným sitkom FIS H K.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre montáž a používanie kotvenia v suchom murive - kategória použitia d/d - pre teploty v podklade až 50 °C (resp. krátkodobu až 80 °C). Čistenie vyvrátaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Dané druhy tehál v kombinácii s prípustným zaťažením sú vybrané z ETA špecifikácie.

<sup>3)</sup> Viac informácií o, napr. typ otvorov, sortiment kotevných puzdiel FIS H K pozri špecifikáciu v ETA.

<sup>4)</sup> V prípade kombinácii ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu

<sup>5)</sup> Minimálne realizovateľné medzery resp. vzdialenosť od okraja. Podrobnosti ako aj vzdialenosti k škáram nájdete v ETA posúdení.

<sup>6)</sup> Kuželový vývrt.



## Zaťaženie

### Injektážny systém FIS VL so závitovou tyčou FIS A resp. RG M

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1) 2)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-10/0352.

Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	-	-	-	-	6.6	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	-	-	-	-	8.8	6.3	40	40
	5.8	160	190	10	-	-	-	-	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	-	-	-	-	6.6	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	-	-	-	-	8.8	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	-	-	-	-	13.8	6.0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	4.5	9.7	45	45	8.2	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	6.7	9.7	45	45	12.3	9.7	45	45
	5.8	200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	4.5	9.2	45	45	8.2	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	6.7	9.2	45	45	12.3	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	15.0	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	6.3	14.3	55	55	11.4	14.3	55	55
	5.8	110	140	40	9.9	14.3	55	55	18.1	14.3	55	55
	5.8	240	270	40	20.5	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	70	100	40	6.3	13.7	55	55	11.4	13.7	55	55
	R-70	110	140	40	9.9	13.7	55	55	18.1	13.7	55	55
	R-70	240	270	40	21.5	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
FIS A M 16	5.8	80	120	60	9.6	23.0	65	65	14.0	26.9	65	65
	5.8	125	170	60	15.0	26.9	65	65	24.9	26.9	65	65
	5.8	320	360	60	37.6	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	80	120	60	9.6	23.0	65	65	14.0	25.2	65	65
	R-70	125	170	60	15.0	25.2	65	65	24.9	25.2	65	65
	R-70	320	360	60	38.3	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
FIS A M 20	5.8	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	40.0	85	85
	5.8	170	220	120	23.3	42.3	85	85	40.3	42.3	85	85
	5.8	400	450	120	54.9	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	39.4	85	85
	R-70	170	220	120	23.3	39.4	85	85	40.3	39.4	85	85
	R-70	400	450	120	54.9	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
FIS A M 24	5.8	96	160	150	-	-	-	-	18.4	44.1	105	105
	5.8	210	270	150	-	-	-	-	56.5	60.6	105	105
	5.8	480	540	150	-	-	-	-	84.3	60.6	105	105
	R-70	96	160	150	-	-	-	-	18.4	44.1	105	105
	R-70	210	270	150	-	-	-	-	56.5	56.8	105	105
	R-70	480	540	150	-	-	-	-	94.3	56.8	105	105
FIS A M 30	5.8	120	190	300	-	-	-	-	25.7	61.6	140	140
	5.8	280	350	300	-	-	-	-	89.0	96.0	140	140
	5.8	600	670	300	-	-	-	-	133.8	96.0	140	140
	R-70	120	190	300	-	-	-	-	25.7	61.6	140	140
	R-70	280	350	300	-	-	-	-	89.0	90.2	140	140
	R-70	600	670	300	-	-	-	-	150.1	90.2	140	140

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

## Zaťaženie

## Injektážny systém FIS VL s puzdrom s vnútorným závitom RG M I

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> 2) v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-10/0352.














Typ	Pevnosť skrutky <sup>3)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst,max}$ [Nm]	Nerthlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a v šmyku ( $V_{perm}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}$ <sup>4)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>4)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]
RG M 8 I	5.8	90	120	10	9.0	5.3	55	55
	8.8	90	120	10	13.8	8.3	55	55
	R-70	90	120	10	9.9	5.9	55	55
RG M 10 I	5.8	90	130	20	13.8	8.3	65	65
	8.8	90	130	20	16.7	13.3	65	65
	R-70	90	130	20	15.7	9.3	65	65
RG M 12 I	5.8	125	170	40	20.5	12.1	75	75
	8.8	125	170	40	26.6	19.3	75	75
	R-70	125	170	40	22.5	13.5	75	75
RG M 16 I	5.8	160	210	80	37.6	22.4	95	95
	8.8	160	210	80	39.5	30.9	95	95
	R-70	160	210	80	39.5	25.1	95	95
RG M 20 I	5.8	200	260	120	55.2	35.4	125	125
	8.8	200	260	120	55.2	42.9	125	125
	R-70	200	260	120	55.2	39.4	125	125

<sup>1)</sup> Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď ETA.












<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 ° C (resp. Krátkodobu do 80 ° C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor  $\Psi_{sus}$  pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

<sup>3)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

Kotvy a malty										
										Strana
	Využitie s									
Kartuše s chemickými maltami										
 Highbond-System FHB II	Najlepší výkon v trhlínovom betóne	-	-	-	-	•	•	•	•	48
 Superbond-System FSB	Univerzálna v betóne	•	•	•	-	-	-	-	-	56
 Epoxidová chemická malta FIS EM Plus	Výkonná injektážna malta pre dodatočne vlepované betonárske výztuže a trhlínový betón	•	•	•	-	-	-	-	-	73
 Injektážna chemická malta FIS V Plus	Výkonná univerzálna malta do betónu a muriva	•	•	•	•	-	-	-	-	77
 Injektážna chemická malta FIS VL	Stabilná injektážna malta pre štandardné aplikácie v trhlínovom betóne a murive	•	•	•	•	-	-	-	-	84



Kotvy a malty									
									Strana
Využitie s	Kotevný svorník FIS A	Kotevný svorník RG M	Kotevné puzdro s vnútorným závitom RG M I	Puzdro s vnútorným závitom FIS E	Highbond dynamická kotva FHB II-A L /FHB II-AS	Highbond dynamická kotva FHB II-A L Injektážna / FHB II-A S Injektážna	FHB dyn	FDA	
Chemické ampule									
 FHB II-P, FHB II-PF high speed	Najlepší výkon v trhlinovom betóne	-	-	-	-	•	-	-	48
 RSB	Univerzálne v betóne	-	•	•	-	-	-	-	61
 RM II	Chemická kotva na trhlinový betón bez čistenia vyvrtaných otvorov	-	•	•	-	-	-	-	69

# Kotevný svorník FIS A



3



Portály dopravného značenia



Oceľové konštrukcie

## Výhody

- Systém kotevenia s kotevným svorníkom FIS A a injektážnymi maltami v trhlinovom betóne (M8 až M30) a netrhlinovom betóne (M6 až M30) je možné individuálne kombinovať podľa požiadaviek montáže. FIS A je univerzálny systémový prvok pre mnoho aplikácií.
- Voliteľná kotviaca hĺbka umožňuje prispôbiť montáž aplikovanému zaťaženiu. Optimalizovaná montáž šetrí čas a náklady.
- Pri prievlačnej montáži sa prstencová medzera vyplní chemickou maltou. Nie sú potrebné žiadne špeciálne prvky a ani prípravky.
- Široká škála schválených typov ocele umožňuje použitie vo všetkých triedach odolnosti proti korózii a ponúka tak maximálnu bezpečnosť aplikácie.

## Prevedenia

- Galvanicky pozinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón od C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový






Vhodný aj pre :

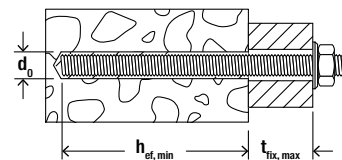
- Betón C12/15

## Princíp fungovania/montáž

- Systémové kotvenie s kotevným svorníkom FIS A a injektážnymi maltami v trhlinovom betóne (M8 až M30) a netrhlinovom betóne (M6 až M30) je možné individuálne kombinovať podľa požiadaviek montáže.
- Chemická malta sa injektuje od dna otvoru bez bublín.
- Živica prilepí kotevný svorník k stene vyvrtaného otvoru po celej styčnej ploche a otvor utesní.
- Kotevný svorník sa do otvoru osadzuje ručne miernym tlakom a ľahkým krútením, kým nedosiahne dno otvoru.

## Kotevný svorník FIS A

											
	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8 gvz Obj. č.	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8 gvz Obj. č.	Nerezová oceľ R Obj. č.	FIS SB	FIS EM Plus	FIS V Plus		FIS VL			
				Betón	Betón	Betón	Murivo	Betón	Murivo		
FIS A M 6 x 70	046204	–	–	–	–	•	•	•	–		
FIS A M 6 x 75	090243	–	090437	–	–	•	•	•	–		
FIS A M 6 x 85	090272	–	–	–	–	•	•	•	–		
FIS A M 6 x 110	090273	–	090439	–	–	•	•	•	–		
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 8 x 175	090277	519393	090443	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 8 x 1000	509214 <sup>1)</sup>	–	509230 <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 10 x 110	090278	–	090444	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 10 x 130	090279	–	090447	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 10 x 130	–	524170	–	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 10 x 190	–	517936	–	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 10 x 1000	509215 <sup>1)</sup>	509223 <sup>1)</sup>	509231 <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 12 x 200	–	517938	519421	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 12 x 210	090286	–	090453	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 12 x 260	090287	–	090454	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 12 x 280	–	–	547703	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 12 x 1000	509216 <sup>1)</sup>	509224 <sup>1)</sup>	509232 <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•	•		
FIS A M 16 x 130	044972	519400	044975	•	•	•	•	•	–		
FIS A M 16 x 175	090288	519401	090455	•	•	•	•	•	–		
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	•	•	•	•	•	–		
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	•	•	•	•	•	–		
FIS A M 16 x 300	090291	519402	090458	•	•	•	•	•	–		
FIS A M 16 x 1000	509217 <sup>1)</sup>	509225 <sup>1)</sup>	509233 <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•	–		
FIS A M 20 x 245	090292	519404	090459	•	•	•	–	•	–		
FIS A M 20 x 290	090293	519406	090460	•	•	•	–	•	–		
FIS A M 20 x 1000	–	519410 <sup>1)</sup>	519427 <sup>1)</sup>	•	•	•	–	•	–		
FIS A M 24 x 290	090294	–	090461	•	•	•	–	•	–		
FIS A M 24 x 380	090295	–	090462	•	•	•	–	•	–		
FIS A M 24 x 1000	533881	551771	–	•	•	•	–	•	–		
FIS A M 30 x 430	090297	–	090464	•	•	•	–	•	–		
FIS A M 30 x 1000	–	552728	–	•	•	•	–	•	–		



## Technické údaje v betóne

## Kotevný svorník FIS A

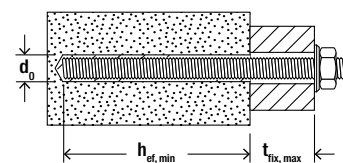


FIS A

3

Artikel	Pozinkovaná ocel, pevnostná trieda 5.8	Pozinkovaná ocel, pevnostná trieda 8.8	Nerezová ocel	Schválenie		Priemer vŕtaného otvoru	Min. / max. kotevná hĺbka	Min. / max. použiteľná dĺžka	Min. / max. množstvo výplne FIS SB	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	ICC	d <sub>0</sub> [mm]	[mm]	[mm]	[dielikov na stupnici]	[ks]
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	●	●	10	60 / 78	1 / 19	2 / 3	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	●	●	10	60 / 98	1 / 39	2 / 3	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	●	●	10	60 / 118	1 / 59	2 / 4	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	●	10	60 / 129	1 / 70	2 / 2	10
FIS A M 8 x 175	090277	519393	090443	●	●	10	60 / 160	4 / 104	2 / 5	10
FIS A M 8 x 1000	509214 <sup>1)</sup>	509222 <sup>1)</sup>	509230 <sup>1)</sup>	●	●	10	60 / 160	—	2 / 5	10
FIS A M 10 x 110	090278	—	090444	●	●	12	60 / 96	1 / 37	3 / 4	10
FIS A M 10 x 130	090279	524170	090447	●	●	12	60 / 116	1 / 57	3 / 5	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	●	●	12	60 / 136	1 / 77	3 / 5	10
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	●	●	12	60 / 156	1 / 97	3 / 6	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	●	12	60 / 176	1 / 117	3 / 7	10
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	●	●	12	60 / 186	1 / 127	3 / 7	10
FIS A M 10 x 1000	509215 <sup>1)</sup>	509223 <sup>1)</sup>	509231 <sup>1)</sup>	●	●	12	60 / 200	—	3 / 7	10
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	●	●	14	70 / 103	1 / 34	3 / 5	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	●	●	14	70 / 123	1 / 54	3 / 6	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	●	●	14	70 / 143	1 / 74	3 / 7	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	●	●	14	70 / 163	1 / 94	3 / 7	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	●	14	70 / 183	1 / 114	3 / 8	10
FIS A M 12 x 210	090286	—	090453	●	●	14	70 / 193	1 / 124	3 / 9	10
FIS A M 12 x 260	090287	—	090454	●	●	14	70 / 240	4 / 174	3 / 10	10
FIS A M 12 x 1000	509216 <sup>1)</sup>	509224 <sup>1)</sup>	509232 <sup>1)</sup>	●	●	14	70 / 240	—	3 / 10	10
FIS A M 16 x 130	044972	519400	044975	●	●	18	80 / 109	1 / 30	5 / 7	10
FIS A M 16 x 175	090288	519401	090455	●	●	18	80 / 154	1 / 75	5 / 10	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	●	●	18	80 / 179	1 / 100	5 / 11	10
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	●	●	18	80 / 229	1 / 150	5 / 14	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402	090458	●	●	18	80 / 279	1 / 200	5 / 17	10
FIS A M 16 x 350	—	558865	—	●	●	18	80 / 320	10 / 250	4 / 16	10
FIS A M 16 x 1000	509217 <sup>1)</sup>	509225 <sup>1)</sup>	509233 <sup>1)</sup>	●	●	18	80 / 320	—	5 / 19	10
FIS A M 20 x 245	090292	519404	090459	●	●	24	90 / 220	1 / 131	11 / 28	10
FIS A M 20 x 290	090293	519406	090460	●	●	24	90 / 265	1 / 176	11 / 32	10
FIS A M 20 x 350	—	559627	—	●	●	20	90 / 320	6 / 236	24 / 120	10
FIS A M 20 x 400	—	558866	—	●	●	20	90 / 375	1 / 286	10 / 42	10
FIS A M 20 x 1000	—	519410 <sup>1)</sup>	519427 <sup>1)</sup>	●	●	24	90 / 400	—	11 / 48	10
FIS A M 24 x 290	090294	—	090461	●	●	28	96 / 260	1 / 165	15 / 39	5
FIS A M 24 x 380	090295	—	090462	●	●	28	96 / 350	1 / 255	15 / 52	5
FIS A M 24 x 650	—	558868	—	●	●	28	90 / 480	141 / 525	13 / 63	5
FIS A M 24 x 450	—	558867	—	●	●	30	96 / 420	1 / 325	13 / 63	5
FIS A M 30 x 430	090297	—	090464	●	●	35	120 / 394	1 / 275	27 / 88	5
FIS A M 30 x 550	—	558869	—	●	●	35	120 / 515	1 / 396	24 / 120	5
FIS A M 30 x 650	—	558870	—	●	●	35	120 / 600	16 / 496	24 / 120	5
FIS A M 30 x 750	—	558871	—	●	●	35	120 / 600	116 / 596	24 / 120	5

1) Podložku a maticu si objednáte zvlášť.



## Technické údaje v murive z plných tehál

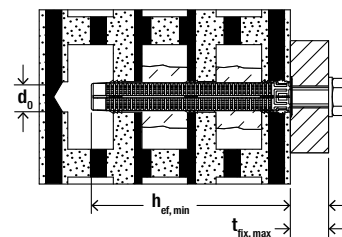
### Kotevný svorník FIS A



FIS A

Artikel	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8 Obj. č. gvz	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8 Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. efektívna hĺbka kotvenia podľa ETA [mm]	Max. efektívna dĺžka podľa ETA [mm]	Množstvo výplne pre efektívnu hĺbku ukotvenia [dielikov na stupnici]	Balenie [ks]
FIS A M 6 x 70	046204	—	—	●	8	50	11	2	10
FIS A M 6 x 75	090243	—	090437	●	8	50	17	2	20
FIS A M 6 x 85	090272	—	—	●	8	50	27	2	20
FIS A M 6 x 110	090273	—	090439	●	8	50	50	2	20
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	●	10	50	29	2	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	●	10	50	46	2	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	●	10	50	66	2	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	10	—	—	—	10
FIS A M 8 x 175	090277	519393	090443	●	10	50	111	2	10
FIS A M 10 x 110	090278	—	090444	●	12	50	30	3	10
FIS A M 10 x 130	090279	524170	090447	●	12	50	50	3	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	●	12	50	70	3	10
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	●	12	50	90	3	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	12	50	110	3	10
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	●	12	50	120	3	10
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	●	14	50	39	3	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	●	14	50	59	3	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	●	14	50	79	3	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	●	14	50	99	3	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	14	50	119	3	10
FIS A M 12 x 210	090286	—	090453	●	14	50	129	3	10
FIS A M 12 x 260	090287	—	090454	●	14	50	179	3	10
FIS A M 16 x 130	044972	519400	044975	●	18	50	20	6	10
FIS A M 16 x 175	090288	519401	090455	●	18	50	65	6	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	●	18	50	90	6	10
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	●	18	50	140	6	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402	090458	●	18	50	190	6	10
FIS A M 16 x 350	—	558865	—	●	18	—	—	—	10

3



## Technické údaje v murive z dierovaných tehál

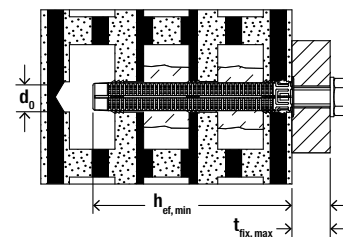
## Kotevný svorník FIS A

3



FIS A

Artikel	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8 Obj. č. gvz	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8 Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Schválenie ETA	Priemer vyvrtaného otvoru v murive z dierovaných tehál $d_o$ [mm]	Min. kotevná hĺbka v murive z dierovaných tehál $h_{ef, min}$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka v murive z dierovaných tehál $t_{fix, max}$ [mm]	Vhodné kotevné sitko	Balenie [ks]
FIS A M 6 x 70	046204	—	—	●	12	50	11	FIS H 12 x 50 K	10
FIS A M 6 x 75	090243	—	090437	●	12	50	16	FIS H 12 x 50 K	20
FIS A M 6 x 85	090272	—	—	●	12	50	26	FIS H 12 x 50 K	20
FIS A M 6 x 110	090273	—	090439	●	12	50 85	52 17	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K	20
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	●	12	50	29	FIS H 12 x 50 K	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	●	12 12 16	50 85 85	49 14 14	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	●	12 12 16	50 85 85	69 34 34	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	12	50 50 85	80 80 45	FIS H 12x50 K FIS H 12x85 K FIS H 16x85 K	10
FIS A M 8 x 175	090277	519393	090443	●	12 12 16 16	50 85 85 130	114 79 79 34	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 110	090278	—	090444	●	16	85	12	FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 10 x 130	090279	524170	090447	●	16	85	32	FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	●	16	85 130	52 7	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	●	16	85 130	72 27	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	16	85 130	92 47	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	●	16	85 130	102 57	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	●	20	85	19	FIS H 20 x 85 K	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	●	20	85	39	FIS H 20 x 85 K	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	●	20	85 130	59 14	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	●	20	85 130	79 34	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	20	85 130	99 54	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 210	090286	—	090453	●	20	85 130	109 64	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 260	090287	—	090454	●	20	85 130 200	169 114 44	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10
FIS A M 16 x 130	044972	519400	044975	●	20	85	25	FIS H 20 x 85 K	10
FIS A M 16 x 175	090288	519401	090455	●	20	85 130	70 25	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	●	20	85 130	95 50	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10



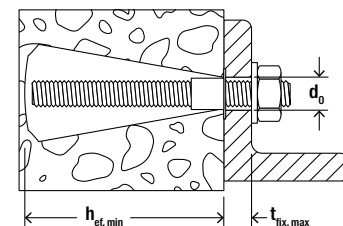
### Technické údaje v murive z dierovaných tehál

#### Kotevný svorník FIS A



FIS A

	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vyvrtaného otvoru v murive z dierovaných tehál $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka v murive z dierovaných tehál $h_{ef, min}$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka v murive z dierovaných tehál $t_{fix, max}$ [mm]	Vhodné kotevné sítka	Balenie
Artikel	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	ETA					[ks]
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	●	20	85 130 200	145 100 30	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402	090458	●	20	85 130 200	195 150 80	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10
FIS A M 16 x 350	—	558865	—	●	20 20 22 20	85 85 85 130	245 245 245 200	FIS H 20x85 K FIS H 20x130 K FIS H 22x130/200 K FIS H 20x200 K	10



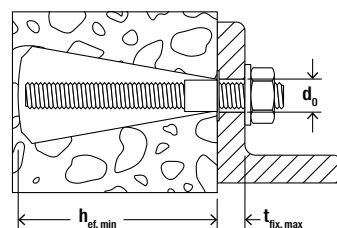
### Technické údaje v pórobetóne s kužeľovým vývrtom

#### Kotevný svorník FIS A



FIS A

	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vrtaného otvoru v pórobetóne s kužeľovým vývrtom [mm]	Min. / max. kotevná hĺbka v pórobetóne s kužeľovým vývrtom $h_{ef}$ [mm]	Min. / max. použiteľná dĺžka v pórobetóne $t_{fix}$ [mm]	Množstvo výplne pre min. / max. kotevnú hĺbku v pórobetóne [dielikov na stupnici]	Balenie
Artikel	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	ETA					[ks]
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	●	14	75 / 95	4 / -	15 / 20	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	●	14	75 / 95	24 / 4	15 / 20	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	●	14	75 / 95	44 / 24	15 / 20	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	14	75 / 90	55 / 40	15 / 20	10
FIS A M 8 x 175	090277	519393	090443	●	14	75 / 95	89 / 69	15 / 20	10
FIS A M 10 x 110	090278	—	090444	●	14	75 / 95	22 / 2	15 / 20	10
FIS A M 10 x 130	090279	524170	090447	●	14	75 / 95	42 / 22	15 / 20	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	●	14	75 / 95	62 / 42	15 / 20	10
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	●	14	75 / 95	82 / 62	15 / 20	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	14	75 / 95	102 / 82	15 / 20	10
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	●	14	75 / 95	112 / 92	15 / 20	10
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	●	14	75 / 95	29 / 9	15 / 20	10



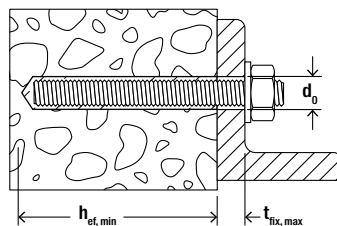
### Technické údaje v pórobetóne s kuželovým vývrtom

Kotevný svorník FIS A



FIS A

Artikel	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru v pórobetóne s kuželovým vývrtom	Min. / max. kotevná hĺbka v pórobetóne s kuželovým vývrtom	Min. / max. použiteľná dĺžka v pórobetóne	Množstvo výplne pre min. / max. kotevnú hĺbku v pórobetóne	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	ETA	[mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	[dielikov na stupnici]	[ks]
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	●	14	75 / 95	49 / 29	15 / 20	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	●	14	75 / 95	69 / 49	15 / 20	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	●	14	75 / 95	89 / 69	15 / 20	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	14	75 / 95	109 / 89	15 / 20	10
FIS A M 12 x 210	090286	—	090453	●	14	75 / 95	119 / 99	15 / 20	10
FIS A M 12 x 260	090287	—	090454	●	14	75 / 95	169 / 149	15 / 20	10



### Technické údaje v pórobetóne s valcovým vývrtom

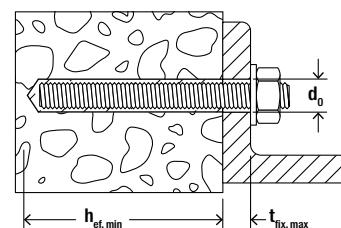
Kotevný svorník FIS A



FIS A

Artikel	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru vo valcovitom otvore do pórobetónu	Kotevná hĺbka vo valcovitom otvore do pórobetónu	Použiteľná dĺžka	Množstvo výplne pre efekt. kotevnú hĺbku	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	[dielikov na stupnici]	[ks]
FIS A M 8 x 90	—	—	090440	●	10	100	—	—	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	●	10	100	2	—	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	●	10	100	19	3	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	10	100	—	—	10
FIS A M 8 x 175	090277	519393	090443	●	10	100	64	3	10
FIS A M 10 x 110	090278	—	090444	●	12	100	—	—	10
FIS A M 10 x 130	090279	524170	090447	●	12	100	17	6	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	●	12	100	37	4	10
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	●	12	100	57	4	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	12	100	77	4	10
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	●	12	100	87	4	10
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	●	14	100	4	5	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	●	14	100	24	5	10





## Technické údaje v pórobetóne s valcovým vývrtom

### Kotevný svorník FIS A



FIS A

3

Artikel	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8 Obj. č. gvz	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8 Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru vo valcovitom otvore do pórobetónu $d_0$ [mm]	Kotevná hĺbka vo valcovitom otvore do pórobetónu $h_{ef}$ [mm]	Použitelná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Množstvo výplne pre efekt. kotevnú hĺbku [dielikov na stupnici]	Balenie [ks]
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	●	14	100	44	5	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	●	14	100	64	5	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	14	100	84	5	10
FIS A M 12 x 210	090286	—	090453	●	14	100	94	5	10
FIS A M 12 x 260	090287	—	090454	●	14	100	144	5	10
FIS A M 16 x 130	044972	519400	044975	●	18	100	10	6	10
FIS A M 16 x 175	090288	519401	090455	●	18	100	55	6	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	●	18	100	80	6	10
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	●	18	100	130	6	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402	090458	●	18	100	180	6	10

## Príslušenstvo

### Šesťhranná matica a podložka



Šesťhranná matica a podložka

Artikel	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8 Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Veľkosť kľúča SW [mm]	Podložka (vonkajší priemer x hrúbka) [mm]	Vhodné používať s [mm]	Balenie [ks]
Matica a podložka M8	510509	—	13	16 x 1,6	FIS A M8	50
Matica a podložka M10	510510	—	17	20 x 2	FIS A M10	50
Matica a podložka M12	510511	—	19	24 x 2,5	FIS A M12	25
Matica a podložka M16	510512	—	24	30 x 3	FIS A M16	20
Matica a podložka M20	519737	—	30	37 x 3	FIS A M20	10
Matica a podložka M24	552110	—	36	56 x 4	FIS A M24	5
Matica a podložka M30	559124	—	46	56 x 4	FIS A M30	5
Matica a podložka M8	—	510513	13	16 x 1,6	FIS A M8 R	50
Matica a podložka M10	—	510514	17	20 x 2	FIS A M10 R	50
Matica a podložka M12	—	510515	19	24 x 2,5	FIS A M12 R	25
Matica a podložka M16	—	510516	24	30 x 3	FIS A M16 R	20
Matica a podložka M20	—	519738	30	37 x 3	FIS A M20 R	10
Matica a podložka M24	—	552111	36	56 x 4	FIS A M24 R	5

## Príslušenstvo

## Plniaca sada



Plniace sady na následné vyplnenie prstencovej medzery

Obj. č.	Na použitie s injekčnou maltou	Vhodné používať s	Balenie [ks]
<b>3</b> <b>Artikel</b>			
<b>Plniaca sada M 12</b>	FIS SB, FIS EM Plus, FIS V Plus	FIS A/RG M 12	10
<b>Plniaca sada M 16</b>	FIS SB, FIS EM Plus, FIS V Plus	FIS A/RG M 16	10
<b>Plniaca sada M 20</b>	FIS SB, FIS EM Plus, FIS V Plus	FIS A/RG M 20	10

# Kotevný svorník/tyč G M

Ekonomický kotevný svorník/tyč pre štandardné aplikácie



Zábradlia



Káblové žľaby

3

## Výhody

- Väčšia baliaca jednotka až do 50ks uľahčuje manipuláciu pri sériovej montáži.
- Široký výber štandardných rozmerov až po metrové závitové tyče v rôznych pevnostných triedach a materiálových prevedeniach.
- Mechanické vlastnosti podľa normy EN ISO 898-1 zaručujú bezpečnú aplikáciu.
- Variabilná hĺbka kotvenia v kombinácii s chemickými maltami fischer umožňuje efektívnu inštaláciu

## Prevedenia

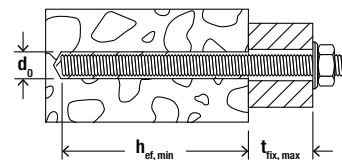
- Galvanicky pozinkovaná oceľ
- Žiarovo pozinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

## Stavebné materiály

- Vhodné pre rôzne stavebné materiály v kombinácii s chemickými maltami fischer
- Pre schválené stavebné materiály v dokumentácii chemických mált fischer

## Princíp fungovania/montáž

- Závitový svorník/tyč G M je vhodná na pred-sadenú a prevlečnú montáž.
- Kotevný svorník G M sa do otvoru osadzuje ručne miernym tlakom a ľahkým krútením, kým nedosiahne dno otvoru.
- Živica prilepí kotevný svorník k stene vyvrtaného otvoru po celej styčnej ploche a otvor utesní.



## Technické údaje v betóne

## Kotevný svorník/tyč G M



G M

3

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ pevnostná trieda 4.8	Galvanicky zinkovaná oceľ pevnostná trieda 5.8	Galvanicky zinkovaná oceľ pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Žiarovo pozinkovaná oceľ	Priemer vrtaného otvoru	Min./max. kotevná hĺbka	Min. / max. použiteľná dĺžka	Min. / max. množstvo výplne FIS SB	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. gvz	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. hdg	d <sub>0</sub> [mm]	[mm]	[mm]	[Dielikov stupnice]	[ks]
G M8 x 110	—	561506	561514	—	—	10	60 / 98	1 / 40	2 / 3	50
G M8 x 1000	561502	561507	561515	561537	—	10	60 / 160	—	2 / 5	20
G M10 x 130	—	561508	561516	—	—	12	60 / 116	1 / 56	3 / 5	50
G M10 x 1000	561503	561509	561517	561538	561533	12	60 / 200	—	3 / 7	20
G M12 x 160	—	—	561518	—	562138	14	70 / 143	1 / 72	3 / 7	40
G M12 x 140	—	561510	—	—	—	14	70 / 123	1 / 54	3 / 6	40
G M12 x 190	—	—	—	—	562139	14	70 / 104	1 / 100	3 / 8	40
G M12 x 1000	561504	561511	561519	561539	561534	14	70 / 240	—	3 / 10	15
G M16 x 175	—	—	561520	—	—	18	80 / 154	1 / 75	5 / 10	20
G M16 x 190	—	—	—	—	561528	18	80 / 169	1 / 90	5 / 11	20
G M16 x 250	—	—	561521	—	—	18	80 / 229	1 / 150	5 / 14	20
G M16 x 1000	561505	561512	561522	561540	561535	18	80 / 320	—	5 / 19	10
G M20 x 190	—	—	—	—	561529	24	90 / 165	1 / 76	11 / 19	20
G M20 x 220	—	—	—	—	561530	24	90 / 195	1 / 106	11 / 24	20
G M20 x 240	—	—	—	—	561531	24	90 / 215	1 / 126	11 / 26	20
G M20 x 260	—	—	—	—	561532	24	90 / 235	1 / 146	11 / 29	15
G M20 x 350	—	—	561523	—	—	24	90 / 325	6 / 236	11 / 39	15
G M20 x 1000	—	561513	561524	561541	561536	24	90 / 400	—	11 / 48	5
G M24 x 1000	—	—	561525	—	—	28	96 / 480	—	14 / 69	3
G M27 x 1000	—	—	561526	—	—	30	108 / 540	—	15 / 73	3
G M30 x 1000	—	—	561527	—	—	35	120 / 600	—	24 / 120	3

## Príslušenstvo

## Šesťhranná matica a podložka



Šesťhranná matica a podložka

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Veľkosť kľúča	Podložka (vonkajší priemer x hrúbka)	Vhodné používať s	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	[mm]	[mm]	[mm]	[ks]
Matica a podložka M8	510509	—	13	16 x 1,6	FIS A M8	50
Matica a podložka M10	510510	—	17	20 x 2	FIS A M10	50
Matica a podložka M12	510511	—	19	24 x 2,5	FIS A M12	25
Matica a podložka M16	510512	—	24	30 x 3	FIS A M16	20
Matica a podložka M20	519737	—	30	37 x 3	FIS A M 20	10
Matica a podložka M24	552110	—	36	56 x 4	FIS A M 24	5
Matica a podložka M30	559124	—	46	56 x 4	—	5
Matica a podložka M8	—	510513	13	16 x 1,6	FIS A M8 R	50

## Príslušenstvo

## Šesťhranná matica a podložka



## Šesťhranná matica a podložka

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Veľkosť kľúča	Podložka (vonkajší priemer x hrúbka)	Vhodné používať s	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	SW [mm]	[mm]	[mm]	[ks]
Matica a podložka M10	—	510514	17	20 x 2	FIS A M10 R	50
Matica a podložka M12	—	510515	19	24 x 2,5	FIS A M12 R	25
Matica a podložka M16	—	510516	24	30 x 3	FIS A M16 R	20
Matica a podložka M20	—	519738	30	37 x 3	FIS A M20 R	10
Matica a podložka M24	—	552111	36	56 x 4	FIS A M24 R	5

3

## Príslušenstvo

## Matica a podložka



Plniace sady na následné vyplnenie prstencovej medzery

Artikel	Obj. č.	Na použitie s injekčnou maltou	Vhodné používať s	Balenie [ks]
Plniaca sada M 12	537218	FIS SB, FIS EM Plus, FIS V Plus	FIS A/RG M 12	10
Plniaca sada M 16	537219	FIS SB, FIS EM Plus, FIS V Plus	FIS A/RG M 16	10
Plniaca sada M 20	537220	FIS SB, FIS EM Plus, FIS V Plus	FIS A/RG M 20	10

# Kotevný svorník RG M



3



Oceľové konštrukcie



Aplikácie pod vodou

## Výhody

- Široký sortiment RG M od M8 do M30 otvára širokú škálu aplikácií, a preto ponúka veľkú flexibilitu.
- Široká škála schválených typov ocele pre RG M umožňuje použitie vo všetkých triedach odolnosti proti korózii a ponúka

- najlepšiu možnú bezpečnosť aplikácie.
- Pozrite si certifikáty použitých chemických ampúl a malty.

## Stavebné materiály

Schválené pre kotvenie v:

- Betón od C20/25 do C50/60, trhlínový a netrhlinový betón

Vhodný aj pre:

- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou








## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R
- Žiarovo pozinkovaná oceľ
- Vysoko odolná oceľ voči korózii HCR

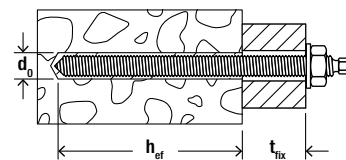
## Princíp fungovania/montáž

- Vďaka svojej skosenej hrane je závitová tyč RG M obzvlášť vhodná na použitie v spojení s živicovými kapsulami.
- Kotevná skrutka RG M sa osadzuje s rotáciou a príklepom pomocou vrtacieho kladiva a príslušného osadzovacieho prípravku.
- Pri osadzovaní rozbije ostrý koniec RG M sklenené púzdro aj s ampulkou s tvrdidlom a obe zložky patrične premieša.
- Možné je aj použitie s chemickou maltou. Tu sa závitová tyč ručne vkladá do vyvrtaného otvoru ľahkým otáčavým pohybom, kým sa nedostane na dno otvoru.

## Kotevný svorník RG M

											
	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8 gvz Obj. č.	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8 gvz Obj. č.	Nerezová oceľ R Obj. č.	Žiarovo pozinkovaná oceľ hdg Obj. č.	Vysoko odolná oceľ voči korózii HCR Obj. č.	FIS SB Betón	FIS EM Plus Betón	FIS V Plus Betón Murivo	FIS VL Betón Murivo	RSB Betón	RM Betón
RG M 8 x 110	050256	-	050263	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 8 x 150	095698	519443	050293	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 10 x 110	535007	-	535009	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 10 x 130	050257	-	050264	-	096217 <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•	•
RG M 10 x 165	050280	-	050294	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 10 x 190	050281	-	050296	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 10 x 220	-	519444	-	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 10 x 250	095703	-	095701	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 10 x 350	095718	-	095709	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 12 x 120	535010	-	535011	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 12 x 160	050258	-	050265	512247	096218 <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•	•
RG M 12 x 180	512248	-	512249	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 12 x 200	-	-	050576	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 12 x 220	050283	519445	050297	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 12 x 250	050284	-	095702	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 12 x 300	050285	-	095705	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 12 x 380	095720 <sup>2)</sup>	-	095710 <sup>1)</sup>	-	-	•	•	•	•	•	•
RG M 16 x 165	050287	-	095704	537062	-	•	•	•	•	-	•
RG M 16 x 140	542407	-	-	-	-	•	•	•	•	-	•
RG M 16 x 190	050259	-	050266	512250	096219 <sup>1)</sup>	•	•	•	•	-	•
RG M 16 x 250	050288	-	050298	-	-	•	•	•	•	-	•
RG M 16 x 270	-	519446	-	-	-	•	•	•	•	-	•
RG M 16 x 300	050289	-	050299	-	-	•	•	•	•	-	•
RG M 16 x 380	095722 <sup>2)</sup>	-	095712 <sup>1)</sup>	-	-	•	•	•	•	-	•
RG M 16 x 500	095723 <sup>2)</sup>	-	095713 <sup>1)</sup>	-	-	•	•	•	•	-	•
RG M 20 x 220	512251	-	-	-	-	•	•	•	-	•	•
RG M 20 x 260	050260	-	050267	-	-	•	•	•	-	•	•
RG M 20 x 290	-	519447	-	-	-	•	•	•	-	•	•
RG M 20 x 350	095707	-	095706	-	-	•	•	•	-	•	•
RG M 20 x 500	095725 <sup>1)</sup>	-	-	-	-	•	•	•	-	•	•
RG M 24 x 295	-	519448 <sup>1)</sup>	-	-	-	•	•	•	-	•	•
RG M 24 x 300	050261 <sup>1)</sup>	-	050268 <sup>1)</sup>	-	-	•	•	•	-	•	•
RG M 24 x 400	095727 <sup>1)</sup>	-	095715 <sup>1)</sup>	-	-	•	•	•	-	•	•
RG M 24 x 600	095728	-	-	-	-	•	•	•	-	•	•
RG M 30 x 380	050262 <sup>1)</sup>	-	090726 <sup>1)</sup>	-	-	•	•	•	-	•	-
RG M 30 x 500	095730 <sup>1)</sup>	-	-	-	-	•	•	•	-	•	-





## Technické údaje v betóne

## Kotevný svorník RG M



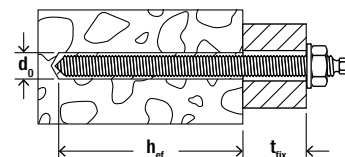
RG M

3

Artikel	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Hĺbka ukotvenia (krátka/standardná/veľká)	Použitelná dĺžka (krátka/standardná/veľká)	Vhodný pre ampulu RSB	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]		[ks]
RG M 8 x 110	050256	—	050263	●	10	- / 80 / -	- / 14 / -	1 x RSB 8	10
RG M 8 x 150	095698	519443	050293	●	10	- / 80 / -	- / 54 / -	1 x RSB 8	10
RG M 10 x 110	535007	—	535009	●	12	75 / - / -	15 / - / -	1 x RSB 10 Mini	10
RG M 10 x 130	050257	—	050264	●	12	75 / 90 / -	35 / 20 / -	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10	10
RG M 10 x 165	050280	—	050294	●	12	75 / 90 / -	70 / 55 / -	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10	10
RG M 10 x 190	050281	—	050296	●	12	75 / 90 / 150	95 / 80 / 20	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 10 x 220	—	519444	—	●	12	75 / 90 / 150	125 / 110 / 50	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 10 x 250	095703	—	095701	●	12	75 / 90 / 150	155 / 140 / 80	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 10 x 350	095718	—	095709	●	12	75 / 90 / 150	255 / 240 / 180	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 12 x 120	535010	—	535011	●	14	75 / - / -	21 / - / -	1 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 160	050258	—	050265	●	14	75 / 110 / -	61 / 26 / -	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12	10
RG M 12 x 180	512248	—	512249	●	14	75 / 110 / 150	81 / 46 / 6	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 200	—	—	050576	●	14	75 / 110 / 150	101 / 66 / 26	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 220	050283	519445	050297	●	14	75 / 110 / 150	121 / 86 / 46	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 250	050284	—	095702	●	14	75 / 110 / 150	151 / 116 / 76	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 300	050285	—	095705	●	14	75 / 110 / 150	201 / 166 / 126	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 380	095720 <sup>2)</sup>	—	095710 <sup>1)</sup>	●	14	75 / 110 / 150	281 / 246 / 206	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 16 x 140	542407	—	—	●	18	95 / - / -	13 / - / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 165	050287	—	095704	●	18	95 / 125 / -	38 / 8 / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 190	050259	—	050266	●	18	95 / 125 / -	63 / 33 / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 250	050288	—	050298	●	18	95 / 125 / 190	123 / 93 / 28	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 270	—	519446	—	●	18	95 / 125 / 190	143 / 113 / 48	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10

1) Rovný rez, je potrebný ďalší osadzovací prípravok

2) Rovný rez, osadzovací prípravok je priložený.



## Technické údaje v betóne

## Kotevný svorník RG M

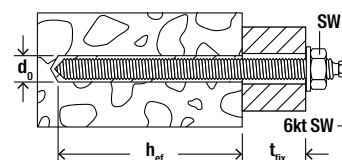


RG M

Artikel	Pozinkovaná ocel, pevnostná trieda 5.8	Pozinkovaná ocel, pevnostná trieda 8.8	Nerezová ocel	Schválenie	Priemer vrtaného otvoru	Hĺbka ukotvenia (krátka/standardná/veľká)	Použiteľná dĺžka (krátka/standardná/veľká)	Vhodný pre ampulu RSB	Balenie [ks]
	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		
RG M 16 x 300	050289	—	050299	●	18	95 / 125 / 190	173 / 143 / 78	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 380	095722 <sup>2)</sup>	—	095712 <sup>1)</sup>	●	18	95 / 125 / 190	253 / 223 / 158	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 500	095723 <sup>2)</sup>	—	095713 <sup>1)</sup>	●	18	95 / 125 / 190	373 / 343 / 278	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 20 x 220	512251	—	—	●	25	- / 170 / -	- / 14 / -	1 x RSB 20	10
RG M 20 x 260	050260	—	050267	●	25	- / 170 / 210	- / 54 / 14	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 290	—	519447	—	●	25	- / 170 / 210	- / 84 / 44	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 350	095707	—	095706	●	25	- / 170 / 210	- / 144 / 104	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 500	095725 <sup>1)</sup>	—	—	●	25	- / 170 / 210	- / 294 / 254	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 295	—	519448 <sup>1)</sup>	—	●	28	- / 210 / -	- / 56 / -	1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 300	050261 <sup>1)</sup>	—	050268 <sup>1)</sup>	●	28	- / 210 / -	- / 61 / -	1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 400	095727 <sup>1)</sup>	—	095715 <sup>1)</sup>	●	28	- / 210 / -	- / 161 / -	1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 600	095728 <sup>1)</sup>	—	—	●	28	- / 210 / -	- / 361 / -	1 x RSB 20 E / 24	5
RG M 30 x 380	050262 <sup>1)</sup>	—	090726 <sup>1)</sup>	●	35	- / 280 / -	- / 65 / -	1 x RSB 30	5
RG M 30 x 500	095730 <sup>1)</sup>	—	—	●	35	- / 280 / -	- / 185 / -	1 x RSB 30	5

1) Rovný rez, je potrebný ďalší osadzovací prípravok

2) Rovný rez, osadzovací prípravok je priložený.



## Technické údaje v betóne

### Kotevný svorník RG M



RG M

3

Artikel	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Žiarovo pozinkovaná oceľ	Schválenie	Priemer vrtaného otvoru	Efekt. kotevná hĺbka	Max. efektívna dĺžka	Vhodný pre ampulu RSB	Šesťhranná hlava	Šesťhranná matica	Balenie
	Obj. č. HCR	Obj. č. hdg	ETA	$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]		6kt SW [mm]	SW [mm]	[ks]
RG M 10 x 130	096217	—	●	12	90	20	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10	7	17	10
RG M 12 x 160	096218	512247	●	14	110	25	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12	8	19	10
RG M 16 x 165	—	537062	●	18	125	8	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	12	24	10
RG M 16 x 190	096219	512250	●	18	125	35	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	12	24	10

## Príslušenstvo

### Plniaca sada



Plniace sady na následné vyplnenie prstencovej medzery

Artikel	Obj. č.	Na použitie s injekčnou maltou	Vhodné používať s	Balenie [ks]
Plniaca sada M 12	537218	FIS SB, FIS EM Plus, FIS V	FIS A/RG M 12	10
Plniaca sada M 16	537219	FIS SB, FIS EM Plus, FIS V	FIS A/RG M 16	10
Plniaca sada M 20	537220	FIS SB, FIS EM Plus, FIS V	FIS A/RG M 20	10

# Kotevné púzdro s vnútorným závitom RG M I



Pätky stípo



Čerpadlá

3

## Výhody

- Systém kotevného púzdra s vnútorným závitom RG M I a injektážnou maltou do betónu je možné individuálne kombinovať podľa požiadaviek montáže, čo umožňuje široké spektrum aplikácií.
- Kotevné púzdro RG M I umožňuje demontáž do roviny s povrchom kotviaceho podkladu a preto ponúka najlepšiu možnú flexibilitu.
- Kotevné púzdro má štandardný metrický závit, takže je možné ho kombinovať s bežne dostupnými skrutkami a závitovými tyčami.

## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón od C20/25 do C50/60, netrhlinový betón

Vhodný aj pre:

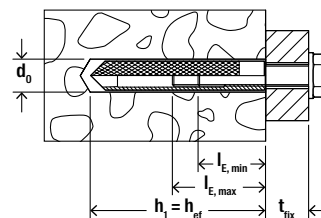
- Betón C12/15, netrhlinový betón

## Princíp fungovania/montáž

- Injektážny kotevný systém je vhodný na predsadenú inštaláciu v kombinácii s kotevným púzdrom s vnútorným závitom RG M I.
- Malta sa aplikuje odo dna otvoru bez vzduchových bublín.
- Malta celoplošne prilepí kotevné púzdro k stene otvoru a utesní otvor.
- Kotevné púzdro sa osadzuje ručne. Zatláča sa do otvoru vyplneného chemickou maltou jemným otáčaním, pokiaľ nedosiahne dna otvoru alebo, kým nie je v roviny s povrchom kotviaceho podkladu.

## Kotevné púzdro RG M I

Kotevné púzdro RG M I	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 5.8 gvz Obj. č.	Nerezová oceľ R Obj. č.	FIS SB	FIS EM Plus	FIS V Plus	FIS VL	RSB	RM II
			Betón	Betón	Betón	Betón	Betón	Betón
RG 8 x 75 M 5 I	48221	–	–	–	–	–	–	–
RG 10 x 75 M 6 I	48222	–	–	–	–	–	–	–
RG 12 x 90 M 8 I	50552	50565	•	•	•	•	•	•
RG 16 x 90 M10 I	50553	50566	•	•	•	•	•	•
RG 18 x 125 M12 I	50562	50567	•	•	•	•	•	•
RG 22 x 160 M16 I	50563	50568	•	•	•	•	•	•
RG 28 x 200 M20 I	50564	50569	•	•	•	•	•	•



## Technické údaje

### Kotevné puzdro RG M I



RG M I

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania $l_{E,min}$ [mm]	Max. hĺbka zaskrutkovania $l_{E,max}$ [mm]	Vhodný pre ampulu	Balenie [ks]
RG 8 x 75 M 5 I	048221 <sup>1)</sup>	—	10	75	8	14	539796 RM II 8	10
RG 10 x 75 M 6 I	048222 <sup>1)</sup>	—	12	75	10	16	539797 RM II 10	10
RG 12 x 90 M 8 I	050552 <sup>1)</sup>	050565 <sup>1)</sup>	14	90	8	18	539797 RM II 10	10
RG 16 x 90 M 10 I	050553 <sup>1)</sup>	050566 <sup>1)</sup>	18	90	10	23	539798 RM II 12	10
RG 18 x 125 M 12 I	050562 <sup>1)</sup>	050567 <sup>1)</sup>	20	125	12	26	539800 RM II 16	10
RG 22 x 160 M 16 I	050563 <sup>1)</sup>	050568 <sup>1)</sup>	24	160	16	35	539801 RM II 16 E	5
RG 28 x 200 M 20 I	050564 <sup>1)</sup>	050569 <sup>1)</sup>	32	200	20	45	539803 RM II 24	5

<sup>1)</sup> Osadzovací prípravok je súčasťou každého balenia.

Schválenie pre seizmicky C1/C2 aktívne oblasti iba s maximálnou hĺbkou zapustenia.

# Puzdro s vnútorným závitom FIS E



Káblové žláby

## Výhody

- Kotevný systém so svorníkom FIS A a injekčnou maltou je možné individuálne aplikovať podľa požiadaviek. To umožňuje široké spektrum aplikácií.
- Široký sortiment schválených svorníkov FIS A od M6 do M16 umožňuje rôzne aplikácie.
- Puzdro s vnútorným závitom FIS E umožňuje aplikáciu zároveň s povrchom a vytvára tak opätovne použiteľný kotevný bod. Vzniká tak flexibilný kotevný bod.

## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Plné vápennopieskové tehly
- Plná tehla

Vhodný aj pre:

- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plné tvárnice z pemzy a iné plné stavebné materiály

## Princíp fungovania/montáž

- FIS E je vhodné pre predsadenú montáž, zatiaľ čo FIS A je vhodný pre predsadenú a prievlačnú montáž.
- Malta celoplošne prilepí kotevný bod k stene otvoru a utesní otvor.
- Kotevné puzdro sa osadzuje ručne. Zatláča sa do otvoru vyplneného chemickou maltou jemným otáčaním, pokiaľ nedosiahne dna otvoru.

### Puzdro s vnútorným závitom FIS E

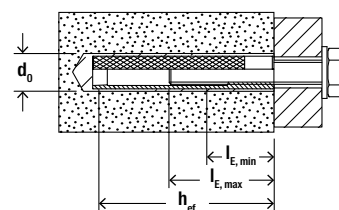


FIS V Plus



FIS VL

	Galvanicky zinkovaná oceľ triedy 5.8 gvz Obj. č.	Nerezová oceľ R Obj. č.		
FIS E 11 x 85 M6	43631	-	•	•
FIS E 11 x 85 M8	43632	562060	•	•
FIS E 15 x 85 M10	43633	562061	•	•
FIS E 15 x 85 M12	43634	-	•	•



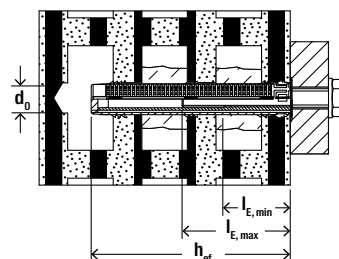
### Technické údaje v murive z plných tehál

Puzdro s vnútorným závitom FIS E



FIS E

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Efekt. kotevná hĺbka	Min. hĺbka zaskrutkovania	Max. hĺbka zaskrutkovania	Množstvo malty pre efekt. kotevnú hĺbku ukotvenia v murive z plných tehál	Balenie [ks]
	Obj. č.	Obj. č.		$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[dielikov na stupnici]	
Artikel	gvz	R	ETA						
FIS E 11 x 85 M6	043631	—	●	14	85	6	60	4	10
FIS E 11 x 85 M8	043632	562060	●	14	85	8	60	4	10
FIS E 15 x 85 M10	043633	562061	●	18	85	10	60	5	10
FIS E 15 x 85 M12	043634	—	●	18	85	12	60	5	10



### Technické údaje v murive z dierovaných tehál

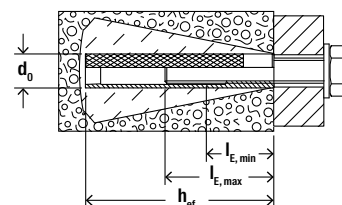
Puzdro s vnútorným závitom FIS E



FIS E

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru v murive z dierovaných tehál	Efekt. kotevná hĺbka	Min. hĺbka zaskrutkovania	Max. hĺbka zaskrutkovania	Vhodné kotevné sitko	Balenie [ks]
	Obj. č.	Obj. č.		$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]		
Artikel	gvz	R	ETA						
FIS E 11 x 85 M6	043631	—	●	16 20	85	6	60	FIS H 16 x 85 K FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 11 x 85 M8	043632	562060	●	16 20	85	8	60	FIS H 16 x 85 K FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M10	043633	562061	●	20	85	10	60	FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M12	043634	—	●	20	85	12	60	FIS H 20 x 85 K	10





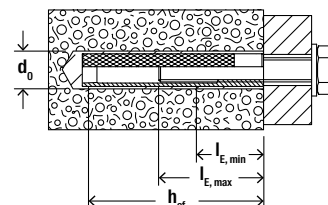
### Technické údaje v pórobetóne s kužeľovým vývrtom

Puzdro s vnútorným závitom FIS E



FIS E

	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru v pórobetóne s kužeľovým vývrtom	Min. hĺbka ukotvenia v pórobetóne s kužeľovým vývrtom	Min. hĺbka zaskrutkovania	Max. hĺbka zaskrutkovania	Množstvo maľty pre efekt. kotevnú hĺbku v pórobetóne	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.		[mm]	[mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[dielikov na stupnici]	[ks]
Artikel	gvz	R	ETA						
FIS E 11 x 85 M6	043631	—	●	14	85	6	60	20	10
FIS E 11 x 85 M8	043632	562060	●	14	85	8	60	20	10



### Technické údaje v pórobetóne s valcovým vývrtom

Puzdro s vnútorným závitom FIS E



FIS E

	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru v pórobetóne s valcovým vývrtom	Min. hĺbka ukotvenia s valcovým vývrtom	Min. hĺbka zaskrutkovania	Max. hĺbka zaskrutkovania	Množstvo maľty pre efekt. kotevnú hĺbku v pórobetóne	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.		[mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[dielikov na stupnici]	[ks]
Artikel	gvz	R	ETA						
FIS E 11 x 85 M6	043631	—	●	14	85	6	60	4	10
FIS E 11 x 85 M8	043632	562060	●	14	85	8	60	4	10
FIS E 15 x 85 M10	043633	562061	●	18	85	10	60	5	10
FIS E 15 x 85 M12	043634	—	●	18	85	12	60	5	10

# Príslušenstvo pre prievlačnú inštaláciu

Jednoduchá prievlačná inštalácia do muriva

3



Prístrešok pre autá



Detail: Drevené konštrukcie s prievlačnou inštaláciou

## Aplikácia

- Drevené konštrukcie
- Markízy
- Prístrešky
- Prístrešok pre autá
- Brány

## Výhody

- Priama montáž cez kotvený diel znižuje prípravné práce v prípade viacerých kotviacich bodov jedného kotveného dielu a zaručuje podstatne ľahší priebeh montáže.
- Konštrukcia sitká pre prievlačnú montáž FIS H K umožňuje variabilné efektívne dĺžky pri jednom výrobku a zaisťuje maximálnu flexibilitu a efektívnosť.
- Posuvný golier v spojení s odstupňovaním

uľahčuje prispôsobenie sitka na požadovanú funkčnú dĺžku.

- Mriežková konštrukcia sitka je koordinovaná s chemickou maltou FIS V Plus a zabezpečuje úsporné použitie malty pri optimálnom tvarovom spojení.

## Certifikáty



ETA-10/0383, pre murivo

ETA-11/0419, pre murivo

ETA-14/0471, pre murivo

ETA-20/0729, pre murivo

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové panely z betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Plná tehla

Vhodný aj pre:

- Duté pemzové dosky
- Dosky z dutých tehál a iných dierovaných tehál
- Pemza a iné pevné stavebné materiály

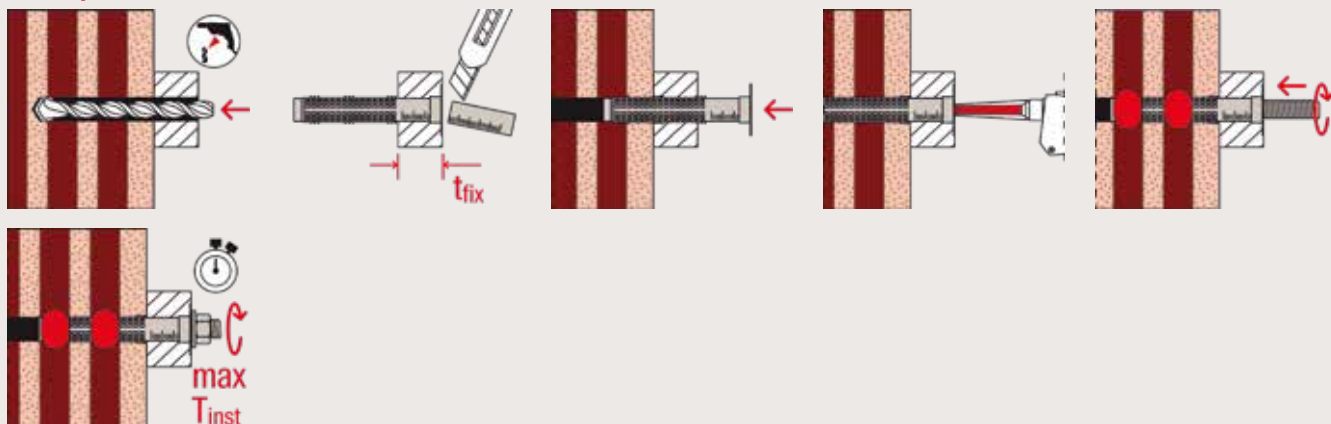
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

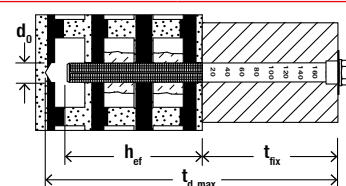
## Princíp fungovania/montáž

- Systém je možné použiť s ktoroukoľvek z nasledujúcich injektážnych mált: FIS V Plus, FIS GREEN a tiež FIS VL môže byť tiež použitá avšak bez schválenia.
- Injektážny systém je v spojení so sitkom FIS H K vhodný pre prievlačnú montáž.
- Sitko pre prievlačnú montáž sa prispôsobí pomocou stupnice a posuvného goliera hrúbke kotveného dielu a podľa toho sa odreže.
- Sitko sa zasunie do vyvrtaného otvoru a od dna sa vyplní chemickou maltou. Pritom dbajte na úplné vyplnenie sitka aj v oblasti kotveného dielu.
- Pri osadzovaní skrutky sa malta pretlačí mriežkovou štruktúrou puzdra kotvy a optimálne sa prispôsobí kotevnému podkladu. Zaťaženie je prenášané tvarovým zámkom v materiáli.

## Postup inštalácie s FIS V a FIS HK



3



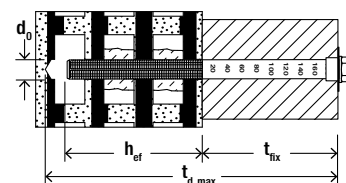
## Technické údaje

## Sítka pre prievlačnú montáž FIS HK



## FIS HK

Artikel	Obj. č. gvz	Schválenie ETA	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Max. hĺbka vyvrtaného otvoru [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Vhodné používať s	Množstvo výplne [dielikov na stupnici]	Balenie [ks]
FIS H 18 x 130/200 K	045707	●	18	340	130	200	M10 - M12	35	10
FIS H 22 x 130/200 K	045708	●	22	340	130	200	M 16	45	10



## Technické údaje

## FIS Set



## FIS Set

Artikel	Galvanicky zinkovaná ocel	Nerezová ocel	Schválenie ETA	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Max. hĺbka vyvrtaného otvoru [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Množstvo výplne [dielikov na stupnici]	Balenie [ks]
FIS Set 18 x 130/200 M12/200	047443	047452	●	18	340	130	200	35	5

# Kotevné sitká

## FIS H K



3

### Výhody

- Štruktúra sitká FIS H K je prispôsobená pre chemické malty FIS V Plus, FIS V a FIS VL. Vzájomné spojenie vedie k vytvoreniu bezchybného tvarového zámku pri minimálnej spotrebe chemickej malty.
- Centrovacie drážky pri hrdle sitka perfektne vycentrujú kotviacu skrutku a umožňujú použiť niekoľko rôznych priemerov skrutiek do jedného typu sitka.
- Výčnelky po vonkajších stranách sitka bránia jeho vypadnutiu z otvoru a zaisťujú bezproblémovú montáž do stropu.
- Dĺžka a geometria sitká umožňujú premostiť nenosné vrstvy muriva (omietku) a ľahko vykonať bezpečnú montáž.

### Princíp fungovania/montáž

- Systémové prvky je možné použiť s ktoroukoľvek z týchto mált: FIS V Plus, FIS VW Plus High Speed, FIS VS Plus Low Speed, [... FIS V], FIS VL.
- Systém je vhodný pre predsadenú montáž pri použití kotevného svorníka FIS A aj púzdra s vnútorným závitom FIS E.
- Sitko sa vloží do vyvŕtaného otvoru a od dna sa vyplní chemickou injektážnou maltou.
- Kotevný svorník alebo púzdro sa osadzuje ručne miernym zatlačením, pričom sa chemická malta pretlačí cez otvory sitka a vytvorí tvarový zámok, prostredníctvom ktorého sa zaťaženie prenáša do nosnej konštrukcie.

## FIS H L

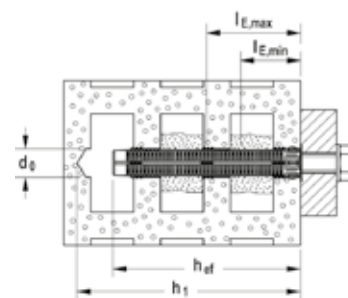


### Výhody

- Kovové sitko je možné skrátiť na požadovanú dĺžku, a tak umožňuje aplikáciu do potrebnej hĺbky, čo poskytuje flexibilitu a efektivitu nákladov.
- Štruktúra mriežky kotevného sitka umožňuje rovnomerné rozloženie malty vo vyvŕtanom otvore a tým bezpečný spoj.

### Princíp fungovania/montáž

- Kotevné sitko najprv skráťte na požadovanú dĺžku. Koniec sitka sa odporúča zahnúť, aby nedošlo ku úniku malty z dna sitka.
- Sitko sa vloží do vyvŕtaného otvoru a od dna sa vyplní chemickou injektážnou maltou.
- Kotevný svorník alebo púzdro sa osadzuje ručne miernym zatlačením, pričom sa chemická malta pretlačí cez otvory sitka a vytvorí tvarový zámok, prostredníctvom ktorého sa zaťaženie prenáša do nosnej konštrukcie.



## Technické údaje

### Kotevné sítka FIS H K



FIS H K

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vyvrtaného otvoru podľa ETA [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Vhodné používať s	Množstvo výplne na sítka [dielikov na stupnici]	Balenie [ks]
FIS H 12 x 50 K	041900	●	12	55	50	FIS A M6-M8	5	50
FIS H 12 x 85 K	041901	●	12	90	85	FIS A M6-M8	10	50
FIS H 16 x 85 K	041902	●	16	90	85	FIS A M8-M10, FIS E M6-M8	12	50
FIS H 16 x 130 K	041903	●	16	135	110	FIS A M8-M10	15	20
FIS H 20 x 85 K	041904	●	20	90	85	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	15	20
FIS H 20 x 130 K	046703	●	20	135	110	FIS A M12-M16	25	20
FIS H 20 x 200 K	046704	●	20	205	180	FIS A M12-M16	40	20












## Technické údaje

### Kotevné sítka FIS H L



FIS H L

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Vhodné používať s	Množstvo výplne na 10 cm	Balenie [ks]
FIS H 12 x 1000 L	050598	12	1000	Ø6/M6 - Ø8/M8	12	10
FIS H 16 x 1000 L	050599	16	1000	Ø8/M8 - Ø10/M10	14	10
FIS H 22 x 1000 L	045301	22	1000	Ø12/M12 - Ø16/M16	20	6
FIS H 30 x 1000 L	000645	30	1000	Ø16/M16 - Ø22/M22	26	4

Špeciálne aplikácie								
								Strana
	Využitie	FIS HB	FIS SB	FIS EM Plus	FIS V Plus	FIS VL	RSB	
Artikel								
 Highbond dynamická kotva FHB dyn	Vysoko výkonná kotva pre dynamické zaťaženie	•	-	-	-	-	-	119
 Dynamická kotva FDA	Dynamická prevlačná kotva pre ekonomickú sériovú inštaláciu stredného zaťaženia	•	-	-	-	-	-	133
 FIS A	Dynamická kotva pre Superbond-System FSB	-	•	-	-	-	-	92
 RG M	Dynamická kotva pre Superbond-System FSB	-	•	-	-	-	•	104
 Dodatočne vlepená betonárska výstuž	Profesionálne vlepovanie betonárskej výstuže	-	•	•	•	•	-	136

# Highbond dynamická kotva FHB dyn

Vysoko výkonná kotva pre dynamické zaťaženie



Tunelové ventilátory



Roboty výrobných liniek

3

## Aplikácia

- Stĺpové žeriavy
- Portálové a mostové žeriavy
- Vodiace lišty pre výťahy
- Tunelové ventilátory (prúdové ventilátory)
- Cestné portály
- Stožiare antén a vysieláčov
- Priemyselné roboty

## Výhody

- Počas montáže chemickou maltou FIS HB sa vyplní prstencový otvor medzi kotviacou skrutkou a otvorom v kotvenom predmete. Premenné zaťaženia sa tak lepšie rozložia a prenesie do kotevného podkladu.
- Kužeľový tvar kotvy FHB-A dyn zaisťuje kontrolovanú expanziu pri dynamickom namáhaní, čo umožňuje použitie v trhlinovom betóne.
- Kotva FHB-A dyn sa vyrába aj z vysoko

odolnej ocele voči korózii a je tak vhodná aj do prostredia s vysoko agresívnou atmosférou, napr.: cestné tunely.

- Kotevný systém Highbond pre dynamické zaťaženie vo variante FHB-A dyn V so zosilneným oceľovým driekom dosahuje vyššiu odolnosť šmykového zaťaženia, a tým poskytuje vyššiu úroveň bezpečnosti.

## Certifikáty



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový

## Prevedenia

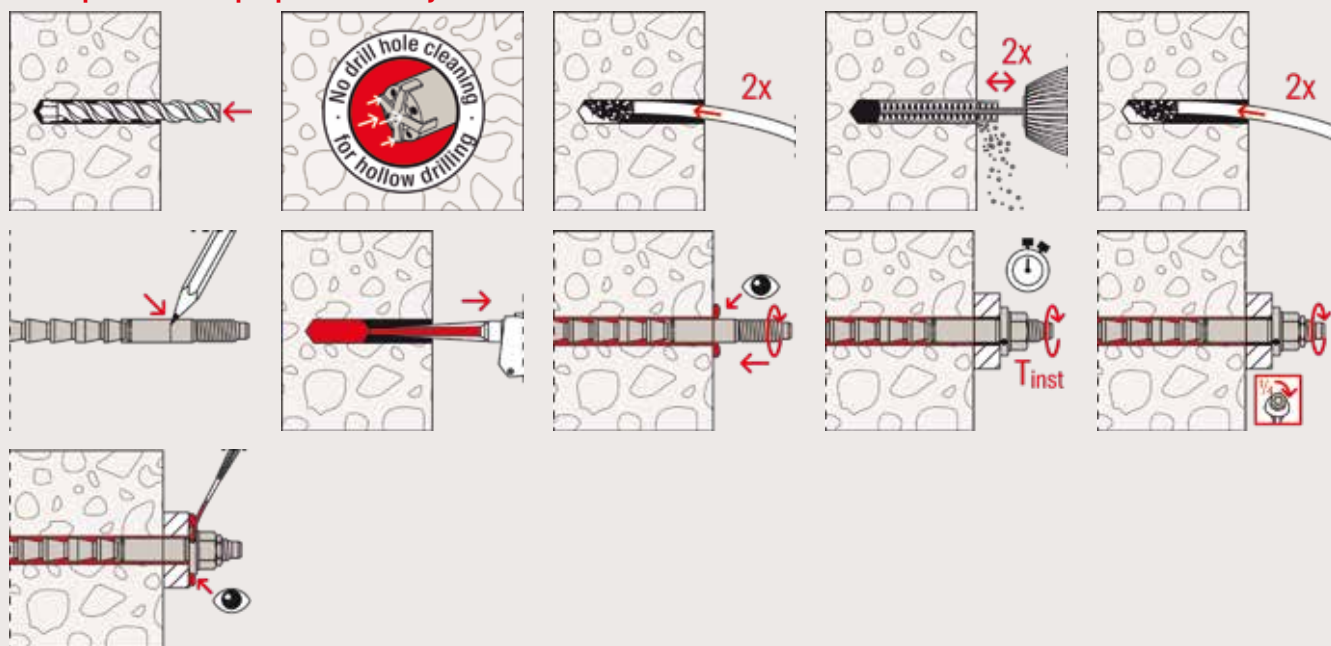
- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Vysoko odolná oceľ voči korózii

## Princíp fungovania/montáž

- Injektážny systém vhodný do ťahových zón pozostáva z dynamickej kotvy Highbond FHB-A dyn a injektážnej malty FIS HB.
- FHB dyn je schválená pre predsadenú ale aj prievlačnú montáž. .
- Pri vytlačení sa obe zložky chemickej malty zmiešajú v statickom zmiešavači a spustí sa vytvrdzovanie.
- Živica prilepí kotvu k stene vyvrtaného otvoru po celej styčnej ploche a otvor utesní.
- Plastová centrovacia vložka vycentruje kotvu v otvore a zaisťuje bezpečné a rovnomerné rozloženie zaťaženia.
- Kontramatica zabráňuje uvoľneniu a vypadnutiu hlavnej matice.

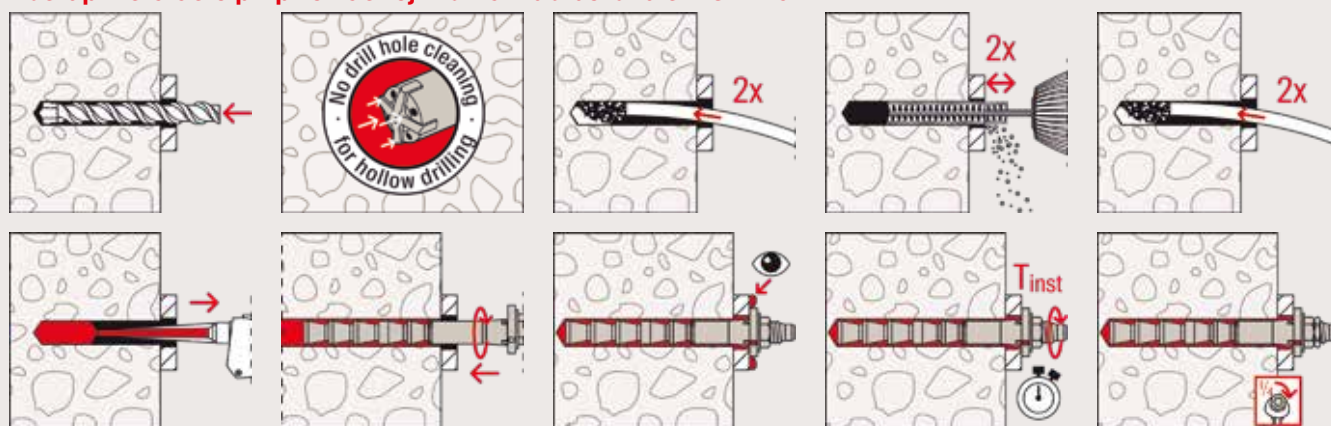


Postup inštalácie pri predsadenej montáži do betónu s FIS HB a FHB DYN

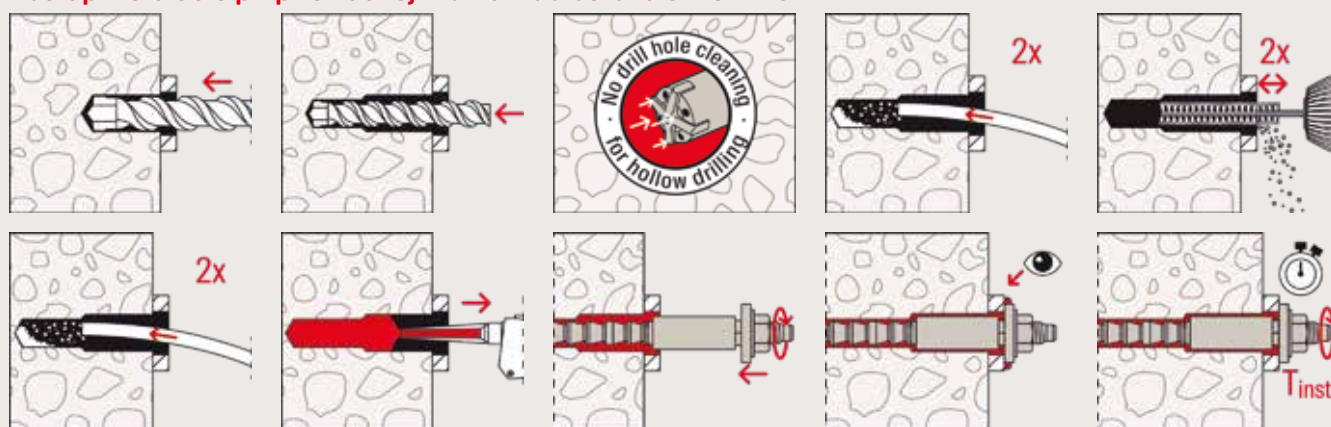


3

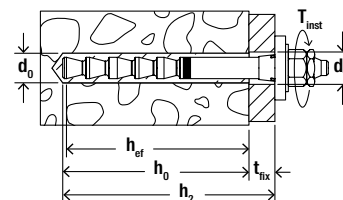
Postup inštalácie pri prievlačnej montáži do betónu s FIS HB a FHB DYN



Postup inštalácie pri prievlačnej montáži do betónu s FIS HB a FHB DYN V







## Technické údaje

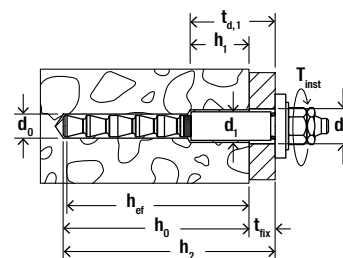
### Highbond dynamická kotva FHB-A dyn



FHB-A dyn

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie	Priemer vrtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Kotevná hĺbka	Min. - max. použiteľná dĺžka kotvenia	Priemer otvoru v kotevnom predmete	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	DIBt	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$d_f$ [Ø mm]	SW [mm]	[ks]
FHB-A dyn 12 x 100/25	092018	531384 <sup>1)</sup>	●	14	130	100	8 - 25	15	19	10
FHB-A dyn 12 x 100/50	092019	—	●	14	155	100	8 - 50	15	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/25	092020	—	●	18	155	125	10 - 25	19	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/50	092036	093445 <sup>1)</sup>	●	18	180	125	10 - 50	19	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/50	—	561727 <sup>1)</sup>	●	18	180	125	10 - 50	19	24	4
FHB-A dyn 16 x 125/75	562302	—	●	18	205	125	10 - 75	19	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/80	541874	—	●	18	210	125	10 - 80	19	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/100	541875	—	●	18	230	125	10 - 100	19	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/125	541873	—	●	18	255	125	10 - 125	19	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/150	543657	—	●	18	280	125	10 - 150	19	24	10
FHB-A dyn 20 x 170/50	092037	—	●	24	225	170	12 - 50	25	30	10
FHB-A dyn 24 x 220/50	092038	—	●	28	275	220	14 - 50	29	36	5

1) Cena a dodacia lehota na dopyt



## Technické údaje

### Highbond dynamická kotva FHB-A dyn V



FHB-A dyn V

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie	Priemer vrtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Kotevná hĺbka	Min. - max. použiteľná dĺžka kotvenia	Priemer otvoru v kotevnom predmete	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	DIBt	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$d_f$ [Ø mm]	SW [mm]	[ks]
FHB-A dyn 12 x 100/50 V	092039 <sup>1)</sup>	●	14	160	105	8 - 50	21	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/50 V	092040 <sup>2)</sup>	●	18	185	130	10 - 50	29	24	10

1) Stupňovitý otvor: Najskôr vyvrtajte otvor Ø 20 mm do hĺbky 85 mm a následne o tvor Ø 14 mm do hĺbky 160 mm od po vrchu betónu.

2) Stupňovitý otvor: Najskôr vyvrtajte otvor Ø 28 mm do hĺbky 100 mm a následne o tvor Ø 18 mm do hĺbky 185 mm. od po vrchu betónu.

## Technické údaje

### Injektážny systém FIS HB



FIS HB 360 S + FIS MR Plus FIS MR Plus

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Jazyky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FIS HB 360 S	562660	●	EN, PL, RU, CS, SK	1 kartuša 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS MR Plus	545853	—	—	10 statických zmiešavačov FIS MR Plus	10

## Doba vytvrdzovania

FIS HB Teplota kartuše FIS HB (Malta min. +5 °C) [°C]	Maximálna doba spracovania FIS HB $t_{work}$ [min.]	Minimálna doba vytvrdzovania FIS HB <sup>1)</sup> $t_{cure}$ [min.]
-5 – -1	–	360
0 – +4	–	180
> +5 – +9	15	90
> +10 – +19	6	35
> +20 – +29	4	20
> +30 – +40	2	12

1) V mokrých betónoch sa musí doba vytvrdzovania zdvojnásobiť.

## Množstvo výplne

FHB dyn Type	Spotreba malty v dielikoch zobrazených na stupnici dávkovacieho meradla	Počet kotiev z jednej kartuše FIS HB 360 S <sup>*)</sup>
FHB-A dyn 12 x 100 / 25	7	24
FHB-A dyn 12 x 100 / 50	8	21
FHB-A dyn 16 x 125 / 25	9	18
FHB-A dyn 16 x 125 / 50	10	17
FHB-A dyn 20 x 170 / 50	23	7
FHB-A dyn 24 x 220 / 50	38	4
FHB-A dyn 12 x 100 / 50 V	12	14
FHB-A dyn 16 x 125 / 50 V	20	8

\*) Max. počet s jedným statickým zmiešavačom.

## Zaťaženie

## Highbond dynamická kotva FHB dyn

Návrhové hodnoty periodického zaťaženia s únavovým účinkom<sup>1)</sup> na jednu kotvu v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25<sup>2)</sup>.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie Z-21.3-1748.

Typ	Materiál / povrchová úprava	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Ťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový a netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) a v šmyku ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$\Delta N_{Ed,max}$ <sup>3)</sup> [kN]	$\Delta V_{Ed,max}$ <sup>3)4)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]
FHB dyn 12 x 100	gvz	100	130	40	14.1	6.7	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	100	200	40	14.1	6.7	100	100 <sup>5)</sup>
	HCR / 1.4529	100	130	40	11.3	4.4	100	200 <sup>5)</sup>
	HCR / 1.4529	100	200	40	11.3	4.4	100	100 <sup>5)</sup>
FHB dyn 12 x 100 V	gvz	105	130	40	14.1	9.6	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	105	200	40	14.1	9.6	100	100
FHB dyn 16 x 125	gvz	125	160	60	23.0	11.9	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	125	250	60	23.0	11.9	100	100
	HCR / 1.4529	125	160	60	15.6	11.9	100	200 <sup>5)</sup>
	HCR / 1.4529	125	250	60	15.6	11.9	100	100 <sup>5)</sup>
FHB dyn 16 x 125 V	gvz	130	160	60	23.0	17.0	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	130	250	60	23.0	17.0	100	100
FHB dyn 20 x 170	gvz	170	220	100	28.4	17.0	80	80
FHB dyn 24 x 220	gvz	220	440	120	28.9	22.2	180	180 <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Návrhové hodnoty periodického zaťaženia s únavovým účinkom  $\geq 5 \times 10^6$  v súlade s metódou návrhu I - pre neznáme znížené statické zaťaženie. Ak je známe znížené statické zaťaženie / alebo pri nižšej periodicite zaťaženia sú možné vyššie hodnoty zaťaženia. Číastkové faktory bezpečnosti, ako sú regulované v konštrukčnej norme sú zahrnuté. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$ . Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre, ukotvenia v suchom a mokrom betóne a teploty v základnom materiáli až do 50 °C (resp. krátkodobo až 80 °C) a čistenie vyvrtaného otvoru podľa certifikátu.

<sup>2)</sup> Pre vyššie triedy pevnosti betónu až do C50/60 môžu byť prípustné vyššie úrovne zaťaženia, pozri certifikát. Predpokladá sa, že betón je štandardne vystužený.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu.

<sup>4)</sup> Platí pre pulzujúce záťaž. Striedavé zaťaženia nájdete v certifikáte.

<sup>5)</sup> Bez zníženia napätia a šmykového zaťaženia. Podrobnosti nájdete v certifikáte.

# Superbond dynamic FSB dyn

Dynamické ukotvenie pre FIS A a RG M spolu so Superbond-Systémom FSB

3



Pumpy



Vodiace lišty pre výťahy

## Aplikácia

- Malé dopravné značky
- Reklamné tabule
- Vodiace lišty pre výťahy
- Pumpy
- Dopravné pásy
- Brány a dvere
- Stroje a ich súčasti vystavené vibráciám M16 a tiež kotevné svorníky z nehrdzavejúcej ocele R v priemeroch M12 až M24.

## Výhody

- Je to prvý systém, ktorý ponúka riešenie ľahkého dynamického upevnenia v zmysle ETA pomocou štandardných kotevných svorníkov FIS A 8.8 a RG M s využitím plniacej sady. ETA sa vzťahuje na pozinkované kotevné svorníky v priemeroch M12

tované s chemickými ampulami RSB alebo injekčnou maltou FIS SB.

- Variabilná hĺbka ukotvenia umožňuje ideálne prispôsobenie sa zaťaženiu a zaisťuje optimalizovanú inštaláciu a použitie materiálu.
- Verzia so svorníkmi RG M a ampulami RSB je ideálna pre aplikácie s otvormi kde bolo použité diamantové vŕtanie.
- Schválené svorníky z nehrdzavejúcej ocele R je možné používať v exteriéri.

## Certifikáty



ETA-12/0258, pre trhlínový betón  
ETA-13/0651, pre dodatočne vlepované výstužné pripojenie  
ETA-19/0501, pre betón pri periodickom zaťažení

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlínový a netrhlinový betón

## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ triedy 8.8
- Nerezová oceľ R

## Princíp fungovania/montáž

- Svorníky FIS A v kombinácii s injekčnou chemickou maltou FIS SB sú schválené pre predsadenú a prievlačnú montáž.
- Svorník RG M v kombinácii chemickou ampulou RSB sú schválené pre predsadenú a prievlačnú montáž.
- Injekčný systém zaisťuje celoplošné spojenie medzi upevňovacím prvkom a stenou vyvŕtaného otvoru a utesňuje vyvŕtaný otvor.
- Plniaca podložka zaisťuje bezproblémové vyplnenie prstencovej medzery pri predsadenej inštalácii, čím je zaistený spoľahlivý prenos zaťaženia.
- Centrovacia vložka stabilizuje svorník pri kotvení, čím je zaistené bezpečné použitie zaťaženia.
- Poistná matica zabraňuje uvoľneniu šesťhrannej matice.

### Na použitie s

Aplikačné pištole

strana 143

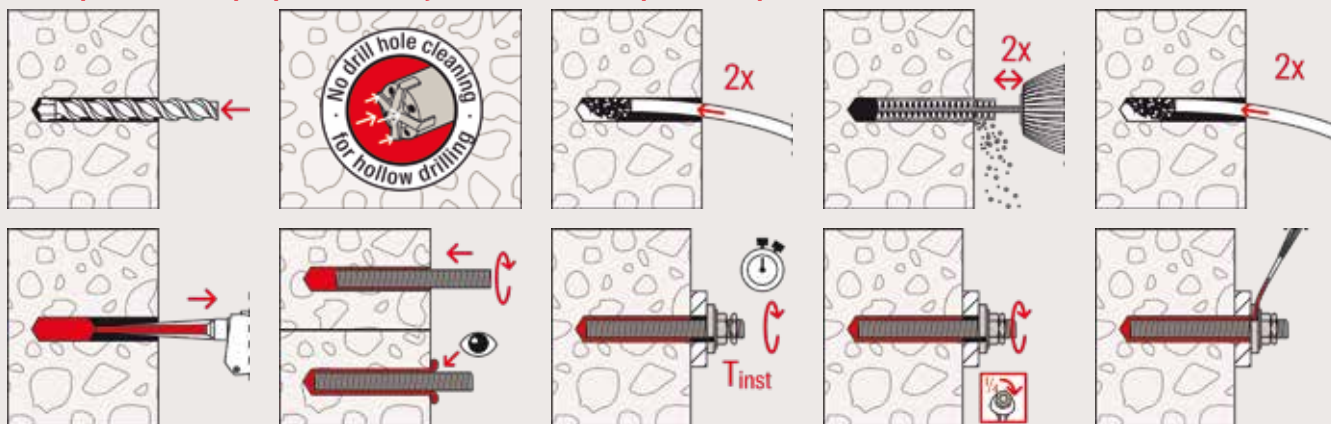


Príslušenstvo

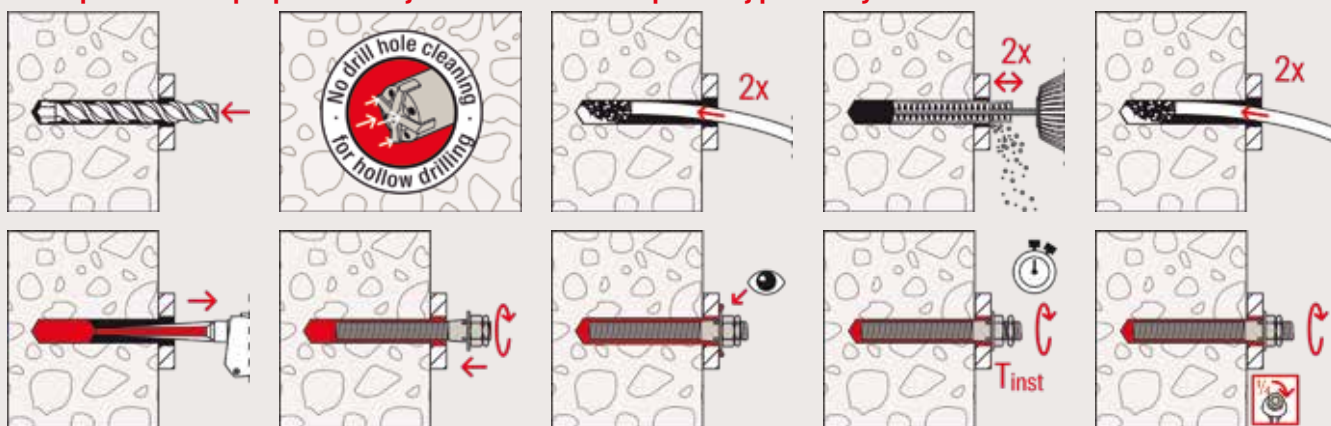
strana 148



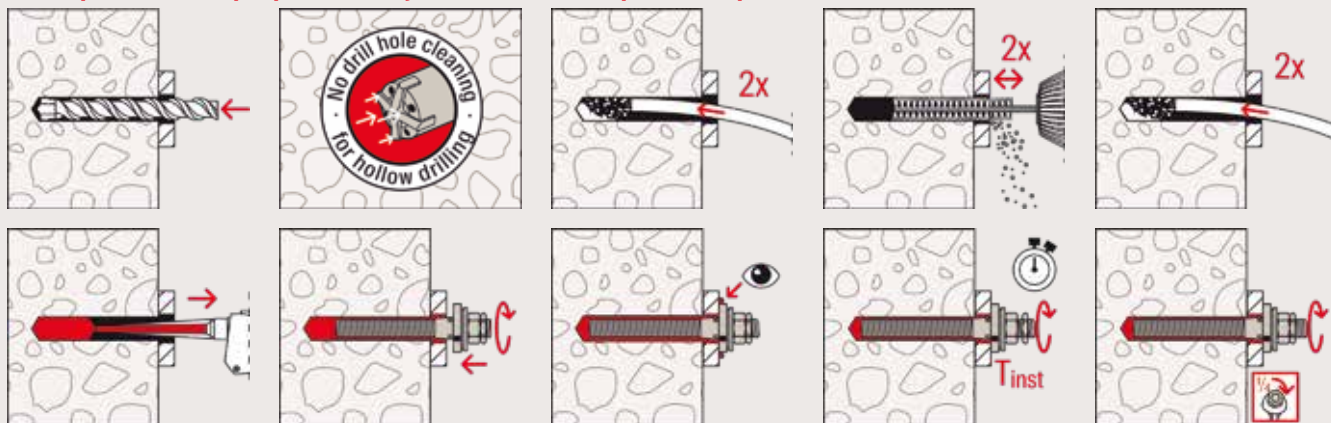
**Postup inštalácie pri predsadenej montáži FIS A s plniacou podložkou**



**Postup inštalácie pri prievlačnej montáži FIS A bez plniacej podložky**

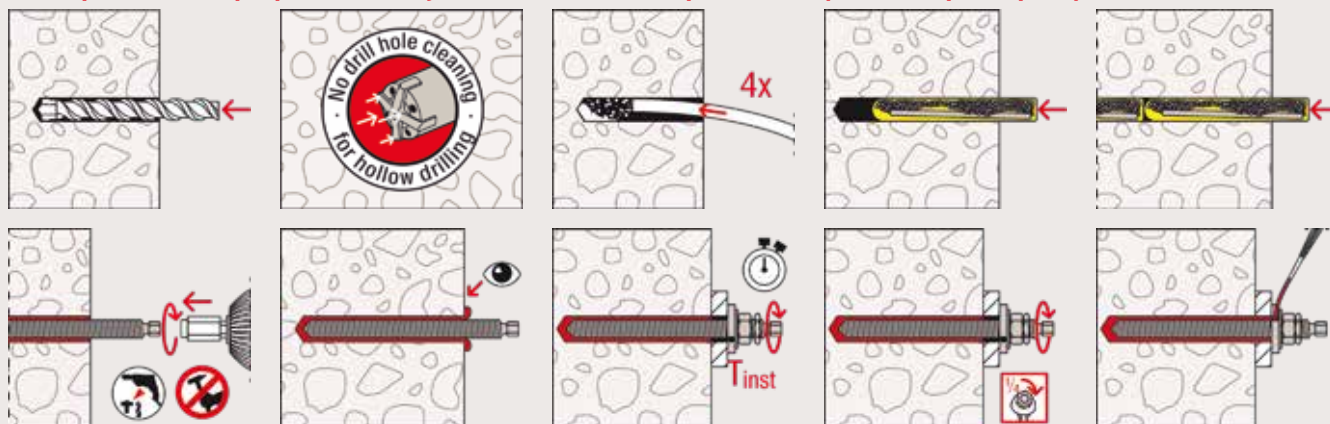


**Postup inštalácie pri prievlačnej montáži FIS A s plniacou podložkou**

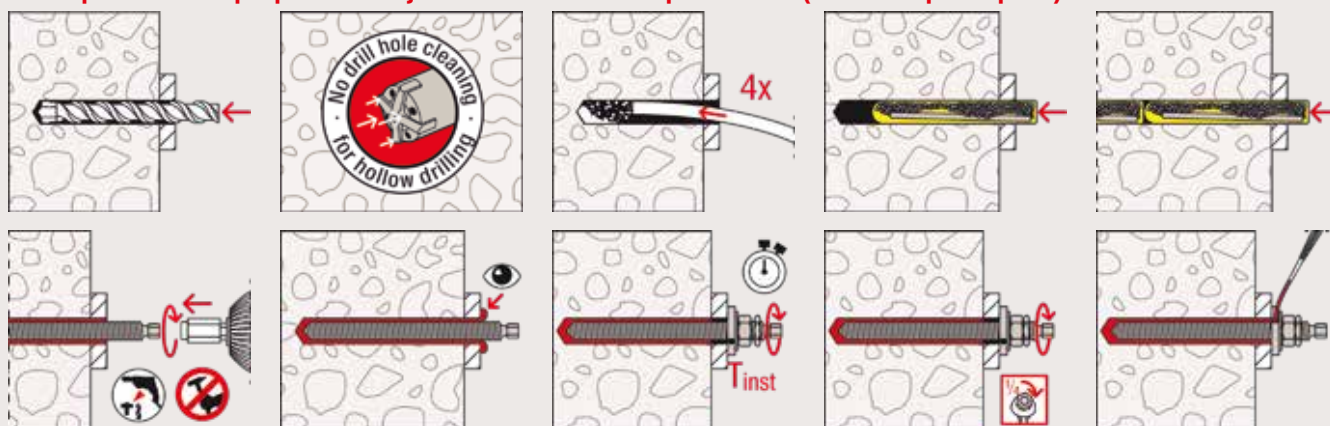




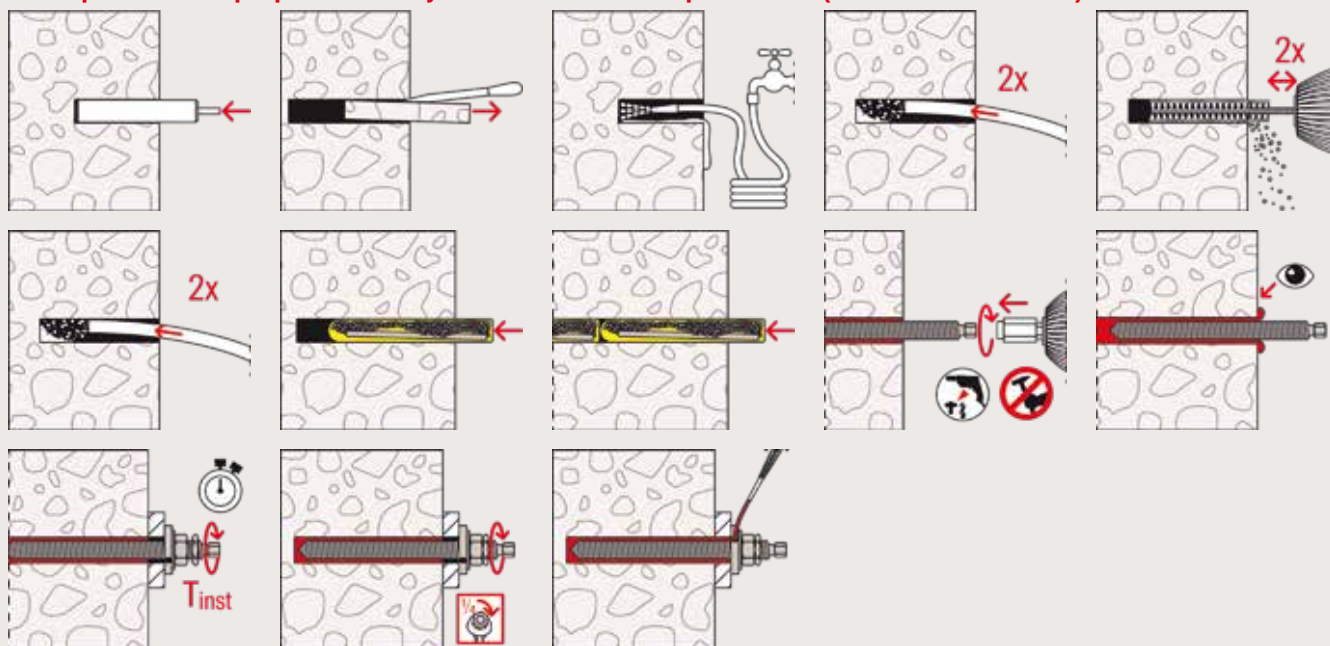
**Postup inštalácie pri predsadenej montáži RG M s ampulou RSB (vrtanie s príklepom)**



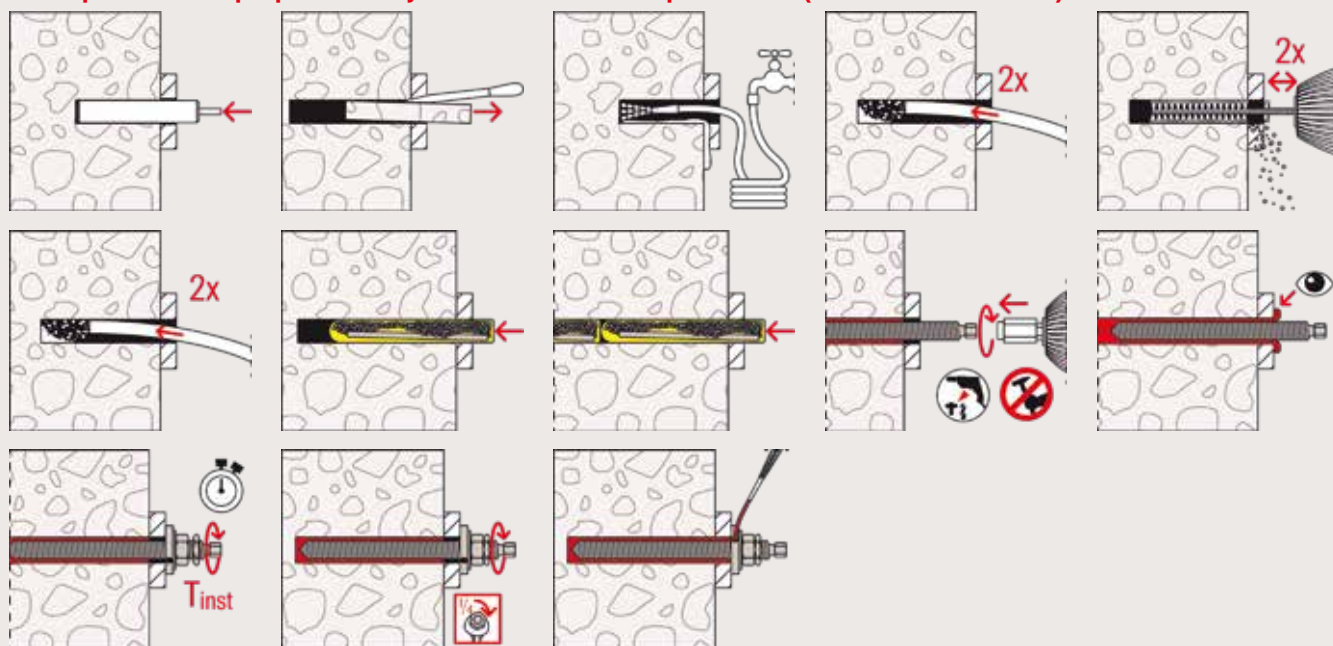
**Postup inštalácie pri privlačnej montáži RG M s ampulou RSB (vrtanie s príklepom)**



**Postup inštalácie pri predsadenej montáži RG M s ampulou RSB (diamantové vrtanie)**



## Postup inštalácie pri prievlačnej montáži RG M s ampulou RSB (diamantové vŕtanie)



3

## Technické údaje

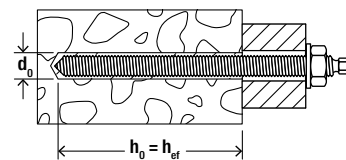
Superbond-Systém FSB dyn



FIS SB 390 S

FIS MR Plus

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Jazyky na kartuši	Dieliky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FIS SB 390 S	520555	●	CS, SK, RO	180	1 kartuša 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 statických zmiešavačov FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—	—	10 statických zmiešavačov pre 585 ml a 1500 ml kartuše	10



## Technické údaje

### Chemická ampula RSB



RSB

3

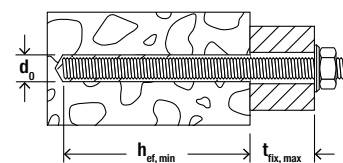
Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_0$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Vhodné pre závitovú tyč	Balenie [ks]
RSB 12 mini	518822 <sup>1)</sup>	●	14	75 / 150	75 / 150	RG M 12	10
RSB 12	518823	●	14	110	110	RG M 12	10
RSB 16 mini	518824 <sup>1)</sup>	●	18	95 / 190	95 / 190	RG M 16	10
RSB 16	518825	●	18	125	125	RG M 16	10
RSB 16 E	518826	●	24	160	160	RG M 16 I	10
RSB 20	518827	●	25	170	170	RG M 20	10
RSB 20 E/24	518828	●	25/28/32	210	210	RG M 20 / RG M 22	5

1) pre väčšiu hĺbku ukotvenia použite 2 x RSB mini v rade

## Doba vytvrdzovania

FSB dyn Teplota v kotviacom materiáli [°C]	Maximálna doba spracovania FIS SB $t_{work}$ [Min.]	Minimálna doba vytvrdzovania FIS SB $t_{cure}$ [hod.]		Minimálna doba vytvrdzovania RSB $t_{cure}$ [hod.]	
		[hod.]	[min.]	[hod.]	[min.]
-30 – -20	–	–	–	120	–
>-20 – -15	–	–	–	48	–
>-15 – -10	60	36	–	30	–
>-10 – -5	30	24	–	16	–
>-5 – 0	20	8	–	10	–
>0 – +5	13	4	–	–	45
>+5 – +10	9	2	–	–	30
>+10 – +20	5	1	–	–	20
>+20 – +30	4	–	45	–	5
> +30 – +40	2	–	30	–	3





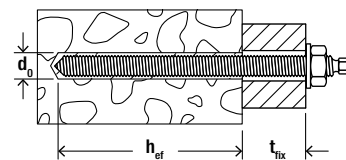
## Technické údaje v betóne

### Svorník FIS A



### FIS A

Artikel	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. / max. kotevná hĺbka	Min. / max. použiteľná dĺžka	Min. / max. množstvo výplne	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	$d_0$ [mm]	[mm]	[mm]	[dielikov na stupnici]	[ks]
FIS A M 12 x 120	519397	044974	●	14	70 / 83	12 / 25	3 / 4	10
FIS A M 12 x 140	—	090450	●	14	70 / 103	12 / 45	3 / 5	10
FIS A M 12 x 140	519398	—	●	14	70 / 103	71 / 103	3 / 5	10
FIS A M 12 x 160	517937	090451	●	14	70 / 123	12 / 65	3 / 6	10
FIS A M 12 x 180	519399	090452	●	14	70 / 143	12 / 85	3 / 6	10
FIS A M 12 x 200	517938	—	●	14	70 / 163	12 / 105	3 / 7	10
FIS A M 12 x 210	—	090453	●	14	70 / 173	12 / 115	3 / 8	10
FIS A M 12 x 260	—	090454	●	14	70 / 223	12 / 165	3 / 10	10
FIS A M 12 x 280	—	547703	●	14	70 / 243	12 / 85	3 / 10	10
FIS A M 16 x 130	519400	044975	●	18	80 / 84	16 / 20	5 / 5	10
FIS A M 16 x 175	519401	090455	●	18	80 / 129	16 / 65	5 / 8	10
FIS A M 16 x 200	517939	090456	●	18	80 / 154	16 / 90	5 / 9	10
FIS A M 16 x 250	517940	090457	●	18	80 / 204	16 / 140	5 / 12	10
FIS A M 16 x 300	—	090458	●	18	80 / 254	16 / 190	5 / 15	10
FIS A M 20 x 245	—	090459	●	24	90 / 189	20 / 119	11 / 23	10
FIS A M 20 x 290	—	090460	●	24	90 / 234	20 / 164	11 / 29	10
FIS A M 24 x 290	—	090461	●	28	96 / 223	24 / 151	14 / 32	5
FIS A M 24 x 380	—	090462	●	28	96 / 313	24 / 200	14 / 45	5



## Technické údaje v betóne

## Svorník RG M



RG M

3

Artikel	Nerezová ocel	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru	Kotavná hĺbka	Použiteľná dĺžka	Vhodný pre ampulu RSB	Balenie [ks]
	Obj. č. R		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		
RG M 12 x 120	535011	●	14	75	12-13	1 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 160	050265	●	14	75 / 110	12-53 / 12-18	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12	10
RG M 12 x 180	512249	●	14	75 / 110	12-73 / 12-38	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 200	050576	●	14	75 / 110	12-93 / 12-58	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 220	050297	●	14	75 / 110 / 150	12-113 / 12-78 / 12-38	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 250	095702	●	14	75 / 110 / 150	12-143 / 12-108 / 12-68	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 300	095705	●	14	75 / 110 / 150	12-193 / 12-158 / 12-118	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 380	095710 <sup>1)</sup>	●	14	75 / 110 / 150	12-200 / 12-200 / 12-198	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 16 x 165	095704	●	18	95	16-32	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 190	050266	●	18	95 / 125	16-57 / 16-27	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 250	050298	●	18	95 / 125 / 190	16-117 / 16-87 / 16-22	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 300	050299	●	18	95 / 125 / 190	16-167 / 16-137 / 16-72	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 380	095712 <sup>1)</sup>	●	18	95 / 125 / 190	16-200 / 16-200 / 16-152	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 500	095713 <sup>1)</sup>	●	18	95 / 125 / 190	16-200 / 16-200 / 16-200	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 20 x 260	050267	●	25	170	20-47	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 350	095706	●	25	170 / 210	20-137 / 20-97	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 300	050268 <sup>1)</sup>	●	28	210	24-47	1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 400	095715 <sup>1)</sup>	●	28	210	24-147	1 x RSB 20 E / 24	10

1) Rovný rez, je potrebný ďalší montážny prípravok

- max. použiteľná dĺžka pri dynamickej aplikácii 200 mm.

- Informácie o hĺbke ukotvenia a použiteľnej dĺžke sa vzťahujú na inštaláciu s plniacou podložkou. Pri použití štandardných podložiek pre veľkosti M20 + M24 platia iné hodnoty.

## Príslušenstvo

## Plniaca sada



Plniaca sada pre dodatočné vyplnenie prstencovej medzery

Artikel	Obj. č.	Vhodné používať s	Balenie [ks]
Plniaca sada M 12	537218	FIS A/RG M 12	10
Plniaca sada M 16	537219	FIS A/RG M 16	10
Plniaca sada M 12 R	557875	FIS A/RG M 12 R	10
Plniaca sada M 16 R	557876	FIS A/RG M 16 R	10
Plniaca sada M 20 R	557877	FIS A/RG M 20 R	10
Plniaca sada M 24 R	557878	FIS A/RG M 24 R	10
Plniaca sada M 20 R prievlačná	557879	FIS A/RG M 20 R	10
Plniaca sada M 24 R prievlačná	557880	FIS A/RG M 24 R	10

## Zaťaženie

## Superbond dynamic so Superbond maltou FIS SB a kotevným svorníkom FIS A resp. RG M

Návrhové hodnoty periodického zaťaženia s únavovým účinkom<sup>1)</sup> na jednu kotvu v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25<sup>2)</sup>. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-19/0501.

Typ	Materiál / povrchová úprava	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Utáhovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Nehrhlinový betón			
					$\Delta N_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$\Delta V_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$\Delta N_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$\Delta V_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FIS A M 12	8.8	70	100	40	3.0	2.0	55	55	4.5	2.0	55	55
	8.8	110	140	40	4.5	2.0	55	55	4.5	2.0	55	55
	8.8	240	270	40	4.5	2.0	55	55	4.5	2.0	55	55
	R-70	70	100	40	3.0	2.7	55	55	4.8	2.7	55	55
	R-70	110	140	40	4.9	2.7	55	55	4.9	2.7	55	55
R-70	240	270	40	4.9	2.7	55	55	4.9	2.7	55	55	
FIS A M 16	8.8	80	120	60	4.8	3.7	65	65	8.4	3.7	65	65
	8.8	125	170	60	8.4	3.7	65	65	8.4	3.7	65	65
	8.8	320	360	60	8.4	3.7	65	65	8.4	3.7	65	65
	R-70	80	120	60	4.8	4.9	65	65	8.4	4.9	65	65
	R-70	125	170	60	8.8	4.9	65	65	9.2	4.9	65	65
	R-70	320	360	60	9.2	4.9	65	65	9.2	4.9	65	65
FIS A M 20	R-70	90	140	120	7.1	7.6	85	85	12.4	7.6	85	85
	R-70	170	220	120	14.3	7.6	85	85	14.3	7.6	85	85
	R-70	400	450	120	14.3	7.6	85	85	14.3	7.6	85	85
FIS A M 24	R-70	96	160	150	7.4	11.0	105	105	11.8	11.0	105	105
	R-70	210	270	150	20.2	11.0	105	105	20.6	11.0	105	105
	R-70	480	540	150	20.6	11.0	105	105	20.6	11.0	105	105

<sup>1)</sup> Návrhové hodnoty periodického zaťaženia s únavovým účinkom  $> 10^8$  v súlade s metódou návrhu I podľa TR061 - pre neznáme znížené statické zaťaženie. Ak je známe znížené statické zaťaženie / alebo pri nižšej periodicite zaťaženia sú možné vyššie hodnoty zaťaženia. Čiastkové faktory bezpečnosti, ako sú regulované v konštrukčnej norme sú zahrnuté. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$ . Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre, ukotvenia v suchom a mokrom betóne a teploty v základnom materiáli až do 50 °C (resp. krátkodobu až 80 °C) a čistenie vyvrtaného otvoru podľa certifikátu.

<sup>2)</sup> Pre vyššie triedy pevnosti betónu až do C50/60 môžu byť prípustné vyššie úrovne zaťaženia, pozri certifikát. Predpokladá sa, že betón je štandardne vysušený.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácii ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu.

## Zaťaženie

## Superbond dynamic so Superbond ampulou RSB a svorníkom RG M

Návrhové hodnoty periodického zaťaženia s únavovým účinkom<sup>1)</sup> na jednu kotvu v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25<sup>2)</sup>.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-19/0501.

Typ	Materiál / povrchová úprava	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Ťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) a v šmyku ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) a v šmyku ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$\Delta N_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$\Delta V_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$\Delta N_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$\Delta V_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
RG M 12	8.8	75	110	40	3.3	2.0	55	55	4.5	2.0	55	55
	8.8	110	140	40	4.5	2.0	55	55	4.5	2.0	55	55
	8.8	150	180	40	4.5	2.0	55	55	4.5	2.0	55	55
	R-70	75	110	40	3.3	2.7	55	55	4.9	2.7	55	55
	R-70	110	140	40	4.9	2.7	55	55	4.9	2.7	55	55
	R-70	150	180	40	4.9	2.7	55	55	4.9	2.7	55	55
RG M 16	8.8	95	140	60	6.2	3.7	65	65	8.4	3.7	65	65
	8.8	125	170	60	8.4	3.7	65	65	8.4	3.7	65	65
	8.8	190	230	60	8.4	3.7	65	65	8.4	3.7	65	65
	R-70	95	140	60	6.2	4.9	65	65	9.2	4.9	65	65
	R-70	125	170	60	8.8	4.9	65	65	9.2	4.9	65	65
	R-70	190	230	60	9.2	4.9	65	65	9.2	4.9	65	65
RG M 20	R-70	170	220	120	14.3	7.6	85	85	14.3	7.6	85	85
	R-70	210	260	120	14.3	7.6	85	85	14.3	7.6	85	85
RG M 24	R-70	210	270	150	20.2	11.0	105	105	20.6	11.0	105	105

<sup>1)</sup> Návrhové hodnoty periodického zaťaženia s únavovým účinkom  $> 10^8$  v súlade s metódou návrhu I podľa TR061 - pre neznáme znížené statické zaťaženie. Ak je známe znížené statické zaťaženie / alebo pri nižšej periodicite zaťaženia sú možné vyššie hodnoty zaťaženia. Číastkové faktory bezpečnosti, ako sú regulované v konštrukčnej norme sú zahrnuté. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$ . Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre, ukotvenia v suchom a mokrom betóne a teploty v základnom materiáli až do 50 °C (resp. krátkodobu až 80 °C) a čistenie vyvrtaného otvoru podľa certifikátu.

<sup>2)</sup> Pre vyššie triedy pevnosti betónu až do C50/60 môžu byť prípustné vyššie úrovne zaťaženia, pozri certifikát. Predpokladá sa, že betón je štandardne vystužený.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu.

# Dynamická kotva FDA

Dynamická prevlačná kotva pre ekonomickú sériovú inštaláciu stredného zaťaženia



Zdvíhacie plošiny, zdvíháky

3

## Aplikácia

- Hydraulické rampy
- Dopravné pásy
- Priemyselné roboty
- Kooperačné roboty a diely
- Vodiace lišty pre výťahy

## Výhody

- Stredná úroveň zaťaženia pre rôzne aplikácie.
- Skompletovaný svorník pre rýchlu inštaláciu.
- Posúdená bezpečnosť podľa ETA pre nekonečný počet záťažových cyklov.
- Jednoduchá prevlačná inštalácia vedie

k efektívite nákladov-najmä pri sériových inštaláciách.

- Úzky sortiment len M12 a M16.
- Menšie rozostupy a okrajové vzdialenosti.
- Vyvrátené otvory sú utesnené.

## Certifikáty



ETA-20/0206

## Stavebné materiály

- Betón C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový betón

## Prevedenia

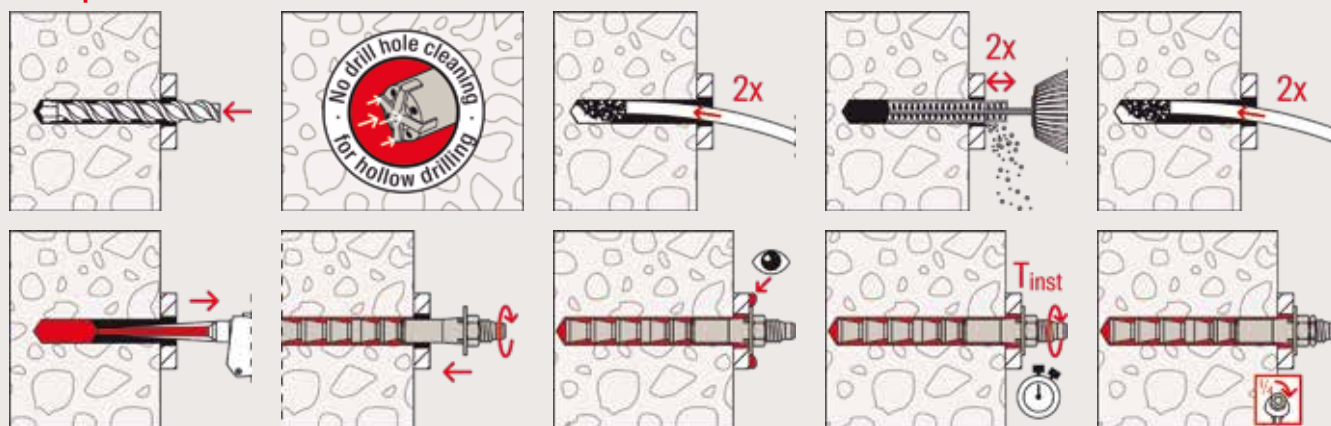
Schválené pre:

- Galvanicky zinkovaná oceľ

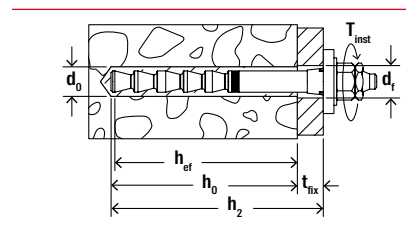
## Princíp fungovania/montáž

- Injektážny systém vhodný do ťahových zón pozostáva z dynamického kotevného svorníka fischer FDA-A dyn a injekčnej malty FIS HB.
- FDA je schválená len pre prevlačnú montáž.
- Vytlačenie malty spôsobuje, že sa obidve zložky zmiešajú a aktivujú v statickom mixéri.
- Malta spojí celý povrch kotevného svorníka so stenou vyvráteného otvoru a utesní vyvrátený otvor.
- Centrovacia vložka vycentruje kotvu v podklade, čím zaisťuje bezpečné zaťaženie.
- Počas procesu tuhnutia vyplní injekčná malta FIS HB prstencovú medzeru v prípravku a zaisťuje optimálne rozloženie zaťaženia. To umožňuje absorpciu dynamických striedavých zaťažení.

### Postup inštalácie v betóne s FIS HB a FDA



3



### Technické údaje

Dynamická kotva FDA



FDA

Artikel	Obj. č. gvz	Schválenie ETA	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Priemer otvoru v kotevnom predmete $d_i$ [Ø mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Min. - max. použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prev- lačnej montáži $h_2$ [mm]	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
FDA-A 12 x 100/25 gvz	536943	●	14	15	100	12 - 25	130	19	10
FDA-A 12 x 100/50 gvz	536944	●	14	15	100	12 - 50	155	19	10
FDA-A 16 x 125/25 gvz	536945	●	18	19	125	16 - 25	155	24	10
FDA-A 16 x 125/50 gvz	536946	●	18	19	125	16 - 50	180	24	10
FDA-A 16 x 125/80 gvz	558966	●	18	19	125	16 - 80	210	24	10

## Zaťaženie

## Dynamická kotva FDA

Návrhové hodnoty periodického zaťaženia s únavovým účinkom<sup>1)</sup> na jednu kotvu v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25<sup>2)</sup>.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-20/0206.

Typ	Materiál kotevného svorníka	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Uťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový a netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) a v šmyku ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); Min. osová ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$\Delta N_{Ed,max}$ <sup>3)</sup> [kN]	$\Delta V_{Ed,max}$ <sup>3)4)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]
FDA 12 x 100	gvz	100	130	40	10.8	5.0	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	100	200	40	10.8	5.0	100	100 <sup>5)</sup>
FDA 16 x 125	gvz	125	160	60	18.5	9.1	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	125	250	60	18.5	9.1	100	100

<sup>1)</sup> Návrhové hodnoty periodického zaťaženia s únavovým účinkom  $\geq 5 \times 10^6$  v súlade s metódou návrhu I TR061 - pre neznáme znížené statické zaťaženie. Ak je známe znížené statické zaťaženie / alebo pri nižšej periodicite zaťaženia sú možné vyššie hodnoty zaťaženia. Čiastkové faktory bezpečnosti, ako sú regulované v konštrukčnej norme sú zahrnuté. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$ . Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre, ukotvenia v suchom a mokrom betóne a teploty v základnom materiáli až do 50 °C (resp. krátkodobu až 80 °C) a čistenie vyvráteného otvoru podľa certifikátu.

<sup>2)</sup> Pre vyššie triedy pevnosti betónu až do C50/60 môžu byť prípustné vyššie úrovne zaťaženia, pozri certifikát. Predpokladá sa, že betón je štandardne vystužený.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu.

<sup>4)</sup> Platí pre pulzujúce záťaž. Striedavé zaťaženia nájdete v certifikáte.

<sup>5)</sup> Bez zníženia napätia a šmykového zaťaženia. Podrobnosti nájdete v certifikáte.

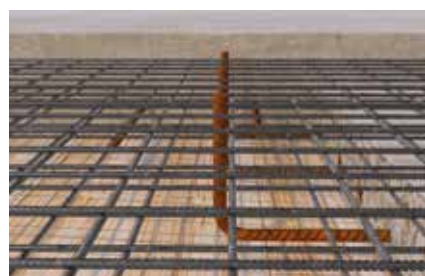
# Dodatočne vlepená betonárska výstuž

Profesionálne vlepovanie betonárskej výstuže

3



Dodatočne vlepené betonárske výstuže



Dodatočne vlepené betonárske výstuže

## Aplikácia

- Dodatočné vlepovanie betonárskej výstuže, napr. pri spájaní novej a starej betonovej konštrukcie, zaistovanie trhlín a pod.
- Aplikácie roxorovej kotvy FRA
- Betón-Betón spojovací trň FCC

## Výhody

- Injekčná malta FIS V Plus je schválená pre vlepovanie výstuží od Ø8 do 28 mm, zatiaľ čo injekčnou maltou FIS EM Plus je možné dodatočne vlepíť výstuže až do Ø40 mm. To ponúka maximálnu flexibilitu.
- Chemická malta FIS SB je schválená na vlepovanie betonárskej výstuže od Ø 8 do 32 mm v kombinácii s jednoduchým a tým užívateľsky príjemným čistením vrtaného otvoru.
- Pomocou FIS EM Plus je možné vlepovať výstuž aj do otvorov vyvrtaných diamantovou vrtáčkou bez dodatočného zdrsnenia vrtanej diery.
- Roxorová kotva FRA so závitom z nere-

zovej ocele R plne využíva únosnosti betonovej konštrukcie. S jej pomocou možno do kotviaceho podkladu preniesť extrémne ťahové zaťaženie.

- K dispozícii sú pomôcky a príslušenstvo (adaptéry, predlžovacie hadičky a pod.), ktoré značne urýchľujú a uľahčujú montáž.
- Montážny kufor FIS s príslušenstvom pre vlepovanie betonárskej výstuže obsahuje rad pomôcok pre spoľahlivú a jednoduchú montáž.

## Certifikáty



ETA-08/0266, Dodatočné vlepovanie betonárskej výstuže  
ETA-15/0539, Dodatočné vlepovanie betonárskej výstuže  
ETA-20/0728, Dodatočné vlepovanie betonárskej výstuže  
ETA-17/1056, Dodatočné vlepovanie betonárskej výstuže

## Stavebné materiály

Schválené pre:

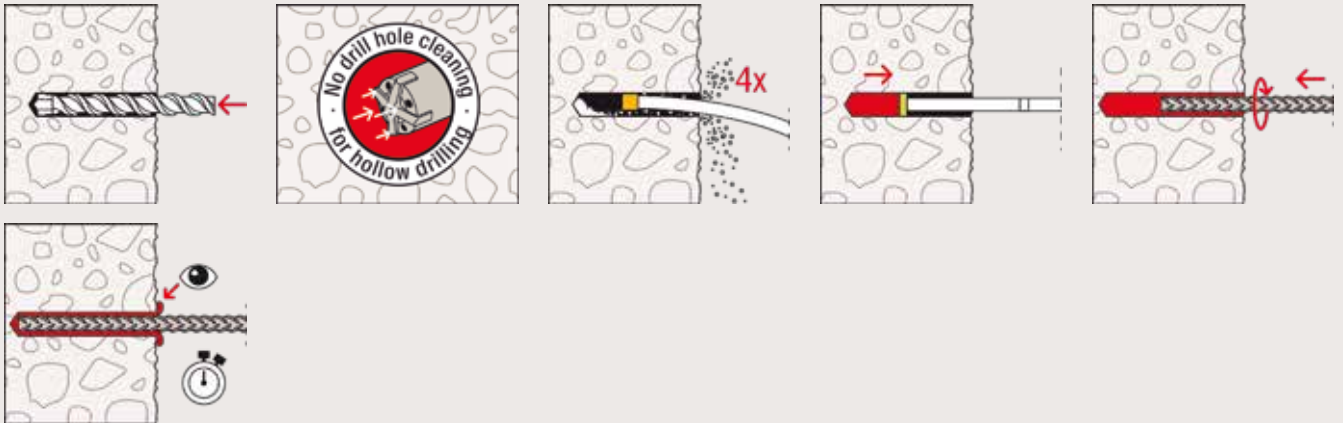
- Betón C12/15 do C50/60, trhlínový a netrhlinový

## Princíp fungovania/montáž

- Návrh vlepovania betonárskych výstuží je podľa Eurokódu 2 a DIN 1045-1.
- Chemická malta sa injektuje od dna vyvrtaného otvoru bez bublín s použitím injektážneho adaptéra. Vďaka svojmu tvaru je hadička aj adaptér tlakom malty vytlačaná von z otvoru.
- Živica prilepí prút výstuže k stene vyvrtaného otvoru po celej styčnej ploche.

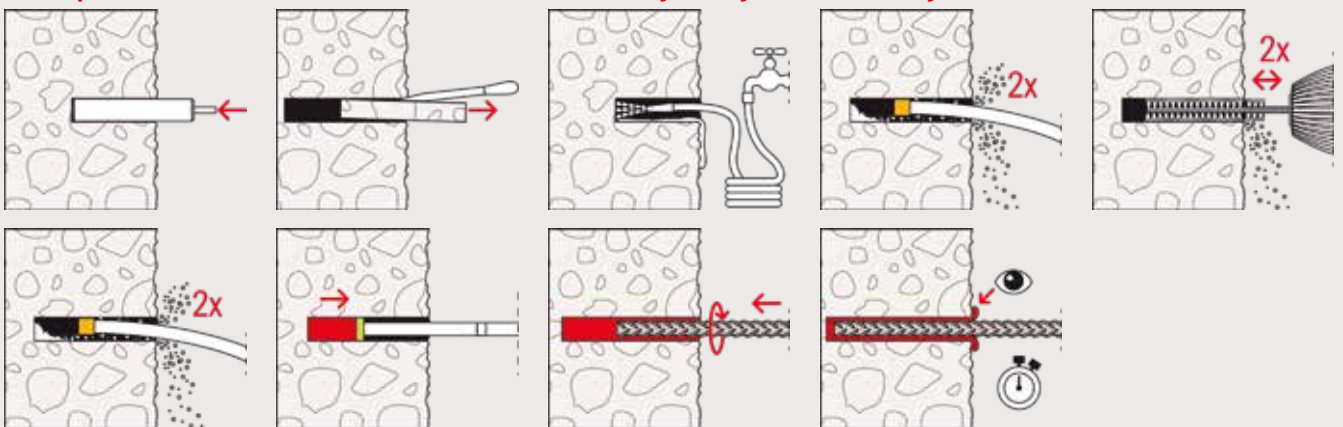


**Postup inštalácie v betóne s FIS EM Plus v dierach vyvrtaných s príklepom**

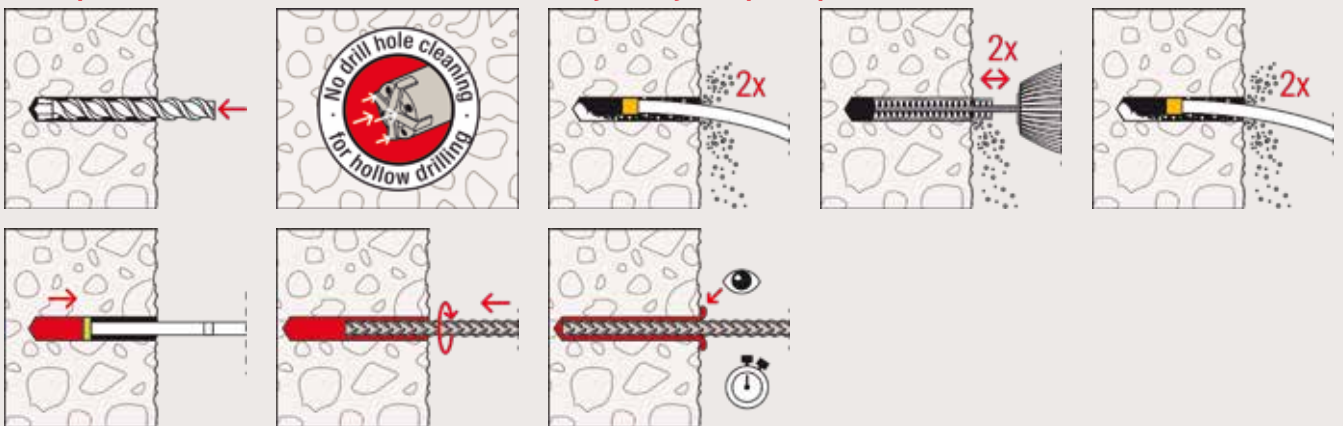


3

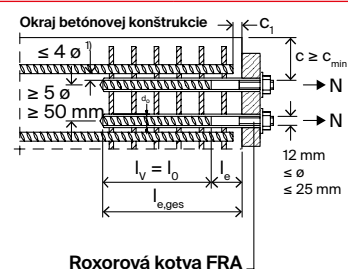
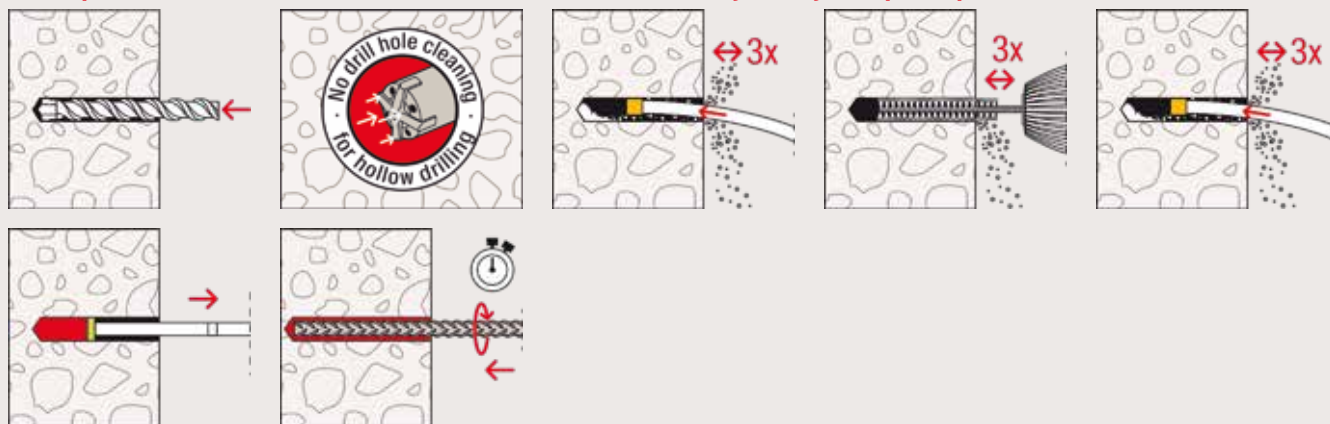
**Postup inštalácie v betóne s FIS EM Plus v dierach vyvrtaných diamantovým vrtaním**



**Postup inštalácie v betóne s FIS SB v dierach vyvrtaných s príklepom**



Postup inštalácie v betóne s FIS V Plus a FIS V v dierach vyvrtaných s príklepom



<sup>1)</sup> Pokiaľ je vzdialenosť medzi susediacimi prútmi väčšia ako 4 x  $\varnothing$ , je nutné postupovať podľa EC2.

Technické údaje

Roxorová kotva FRA

FRA

Artikel	Kombinácia materiálov	Schválenie	Celková dĺžka	Max. efektívna dĺžka	Priemer vyvrtaného otvoru	Množstvo výplne	Balenie
	Obj. č.	ETA	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	d <sub>0</sub> [Ø mm]	[dielikov na stupnici]	[ks]
FRA 12/900 M12-60	505529 <sup>1)</sup>	●	975	60	16	50	8
FRA 16/1100 M16-60	505533 <sup>1)</sup>	●	1180	60	20	81	8
FRA 20/1400 M20-60	505534 <sup>1)</sup>	●	1485	60	25	160	4

<sup>1)</sup> Ďalšie rozmery do max. 1800mm celkovej dĺžky na vyžiadanie.

## Technical data

### FIS-montážny kufor



FIS-montážny kufor pre dodatočné vlepovanie betónárskej výstuže

Artikel	Obj. č.	Schválenie	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		ETA		
FIS-montážny kufor	505942	●	8 x čistiace kefky BSB, 5 x predženie čistiacej kefy à 40 cm, 1 x SDS adaptér s vnútorným závitom M 8, 24 x injekčných adaptérov, 1 x vyfukovacia hadička, 1 x kontrolná matica na kefy, 8 x čistiace trysky, 1 x značkováacia páska, 1 x digitálny teplomer, 1 x ochranné okuliare, 1 x montážny návod (DE, EN, FR, IT, SP), 10 x formulárov - Správa o montáži, 2 x ploché kľúče SW 7 a príslušné hodnotenia.	1

## Príslušenstvo

### Čistiaca kefka



Čistiaca kefka so závitom M 8

Artikel	Obj. č.	Farba	Dĺžka [mm]	Balenie [ks]
BSB pre vývrt-Ø 12 mm	001490	biela	180	1
BSB pre vývrt-Ø 14 mm	001491	modrá	180	1
BSB pre vývrt-Ø 16 mm	001492	červená	180	1
BSB pre vývrt-Ø 18 mm	001493	žltá	180	1
BSB pre vývrt-Ø 20 mm	001494	zelená	180	1
BSB pre vývrt-Ø 25 mm	001495	čierna	180	1
BSB pre vývrt-Ø 30 mm	090063	sivá	180	1
BSB pre vývrt-Ø 35 mm	090071	hnedá	180	1
BSB pre vývrt-Ø 40 mm	505061	—	180	1
BSB pre vývrt-Ø 45 mm	506254	—	180	1
BSB pre vývrt-Ø 55 mm	505062	—	180	1
SDS adaptér s vnútorným závitom	530332	—	—	1
FIS predženie čistiacej kefy	508791	—	420	1

## Príslušenstvo

### Injektážny adaptér



Injektážny adaptér pre vývrt  
Ø 12 - 25 mm

Injektážny adaptér pre vývrt  
Ø 30 - 55 mm

Predlžovacia hadička

Artikel	Obj. č.	Farba	Dĺžka [mm]	Balenie [ks]
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 12 mm	001497	svetlo béžový	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 14 mm	001498	modrý	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 16 mm	001499	červený	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 18 mm	001483	žltý	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 20 mm	001506	zelený	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 25 mm	001507	čierny	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 30 mm	090689	sivý	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 35 mm	090699	hnedý	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 40 mm	505077	červený	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 45 mm	508909	žltý	—	10
Injektážny adaptér (Ø 9) pre vývrt-Ø 55 mm	505078	svetlo béžový	—	10
Injektážny adaptér (Ø 15) pre vývrt-Ø 20 mm	001508	zelený	—	10
Injektážny adaptér (Ø 15) pre vývrt-Ø 25 mm	001509	čierny	—	10
Injektážny adaptér (Ø 15) pre vývrt-Ø 30 mm	090700	sivý	—	10
Injektážny adaptér (Ø 15) pre vývrt-Ø 35 mm	090701	hnedý	—	10
Injektážny adaptér (Ø 15) pre vývrt-Ø 40 mm	505079	červený	—	10
Injektážny adaptér (Ø 15) pre vývrt-Ø 45 mm	508910	žltý	—	10
Injektážny adaptér (Ø 15) pre vývrt-Ø 55 mm	505080	svetlo béžový	—	10
FIS Predlžovacia hadička (Ø 9mm)	048983	—	1000	10
FIS EXT Ø 15	530800	transparentný	10000	1

## Príslušenstvo

### Pomôcka pre presné vŕtanie / zdrsňovací sekáč



Pomôcka pre presné vŕtanie

SDS-max zdrsňovací sekáč

Artikel	Obj. č.	Vhodné používať s	Rozmery [mm]	Balenie [ks]
Pomôcka pre presné vŕtanie (3 dielna)	090819 <sup>1)</sup>	—	—	1
Zdrsňovací sekáč	001253	Vŕtačka s príklepom a s upínaním SDS max	45 x 240	1

1) Dodanie na objednávku

## Príslušenstvo

### Trysky na stlačený vzduch



Trysky na stlačený vzduch

Artikel	Obj. č.	Vhodné používať s	Balenie [ks]
Tryska na stlačený vzduch D12-D15	511956	Priemer vŕtaného otvoru Ø 12 - 15 mm	2
Tryska na stlačený vzduch D16-D19	511957	Priemer vŕtaného otvoru Ø 16 - 19 mm	2
Tryska na stlačený vzduch D20-D25	511958	Priemer vŕtaného otvoru Ø 20 - 25 mm	2
Tryska na stlačený vzduch D30-D35	511959	Priemer vŕtaného otvoru Ø 30 - 35 mm	2
Tryska na stlačený vzduch D40-D55	511960 <sup>1)</sup>	Priemer vŕtaného otvoru Ø 40 - 45 mm	2

1) Dodanie na objednávku.

## Zaťaženie

### Roxorová kotva FRA s injektážnym systémom FIS EM Plus, FIS SB, FIS V Plus a FIS VS Plus LOW SPEED v súlade s teóriou výstuže

Návrhové hodnoty a garantovaná zaťaženia <sup>1) 2)</sup> na jednu, dodatočne vlepovanú výstuž do trhlínového alebo netrhlinového betónu, z normálneho betónu pevnostnej triedy C20/25<sup>3)</sup>.

Typ	Základná kotevná hĺbka $l_{b,req}$ <sup>4)</sup> [mm]	Maximálna kotevná hĺbka $l_{v,max}$ [mm]	Maximálna hĺbka zapustenia $l_{e,ges,max}$ [mm]	Maximálny ťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Najvyššia návrhová únosnosť v ťahu $N_{Rd,s}$ <sup>5)</sup> [kN]	Najvyššie garantované ťahové zaťaženie $N_{zul,s}$ <sup>5)</sup> [kN]
FRA 12/900 M12	567	800	900	≤ 50	49.2	35.1
FRA 16/1100 M16	756	1000	1100	≤ 100	87.4	62.4
FRA 20/1400 M20	945	1300	1400	≤ 150	136.6	97.6

Pri návrhu je nutné úplne zohľadniť posúdenie ETA-17/1056 (FIS EM Plus), ETA-13/0651 (FIS SB) alebo ETA-20/0728 (FIS V Plus resp. FIS VS Plus LOW SPEED). Pre určenie detailov inštalácie (min. krytie betónu atď.) ako aj požiadavku prierečnej výstuže pozri EN 1992-1-1 a všeobecné pravidlá montáže uvedené v certifikáte.

<sup>1)</sup> Súčiniteľ bezpečnosti spoľahlivosti materiálu prevzatý z certifikátu EN 1992-1-1, súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženia  $\gamma_L = 1.4$  sú započítané.

<sup>2)</sup> Montáž dodatočne vlepovanej výstuže s chemickými maltami FIS EM Plus, FIS SB alebo FIS V Plus a FIS V Plus LOW SPEED je podľa certifikátu možná v suchom a mokrom betóne s teplotným zaťažením v základnom materiáli až do +50 °C (resp. krátkodobu až +80 °C). Čistenie vyvŕtaného otvoru musí podliehať postupu podľa certifikátu ETA.

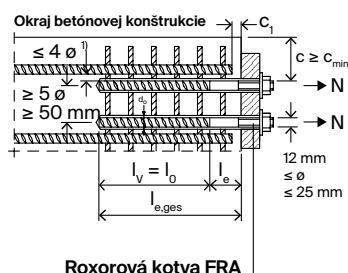
<sup>3)</sup> Všetky certifikáty ETA pre FIS EM Plus, FIS SB, FIS V Plus a FIS V Plus LOW SPEED pripúšťajú dodatočne vlepovanie výstuže do betónu s pevnosťou v tlaku od C12/15 až do C50/60. Vyššie uvedená základná hodnota pre dĺžku ukotvenia sa mení v závislosti od príslušnej triedy pevnosti betónu.

<sup>4)</sup> Základná kotevná hĺbka podľa EN 1992-1-1, časť 8.4.3 pre betón s pevnosťou v tlaku C20/25 a dobré kotevné podmienky.

<sup>5)</sup> Pri využití maximálnej kapacity ocele.

#### Všeobecné pravidlá použitia

- Roxorovú kotvu FRA je možné zaťažovať iba ťahom v smere pozdĺžnej osi kotvy.
- Hodnoty  $l_v$  a  $l_0$  musia zodpovedať hodnotám v certifikáte.
- Podľa posúdenia je nutné preukázať prítomnosť dostatočnej prierečnej výstuže.



<sup>1)</sup> Pokiaľ je vzdialenosť medzi susediacimi prútmi väčšia ako 4 x ø, je nutné postupovať podľa EC2.

- $c$  Krycia vrstva dodatočne vlepovanej výstuže, resp. kotvy FRA
- $c_1$  Krycia vrstva z prednej časti existujúcej betonárskej výstuže
- $l_e$  Krycia vrstva nad úrovňou zvaru
- $c_{min}$  Min. hrúbka krycej vrstvy výstuže podľa certifikátu
- $\varnothing$  Priemer prútu vlepovanej kotvy
- $l_0$  Dĺžka presahu
- $l_v$  Efektívna kotevná hĺbka roxorovej kotvy FRA
- $l_{e,ges}$  Hĺbka vlepenej roxorovej kotvy
- $d_0$  Menovitý priemer vŕtáka

## Zaťaženie

Injektážny systém FIS EM Plus, FIS SB, FIS V Plus alebo FIS VS Plus LOW SPEED s prútni betonárskej výstuže B500B<sup>5)</sup> Betonárska výstuž podľa normy pre navrhovanie betonárskych konštrukcií

Návrhové hodnoty a garantované zaťaženia <sup>1) 2)</sup> na jednu, dodatočne vlepanú výstuž do trhlinového alebo netrhlinového betónu, z normálneho betónu pevnostnej triedy C20/25<sup>3)</sup>.

Betonárska výstuž B500B	Základná kotevná hĺbka pre FIS EM Plus	Základná kotevná hĺbka pre FIS SB	Základná kotevná hĺbka pre FIS V Plus FIS VS Plus LOW SPEED	Maximálna kotevná hĺbka	Najvyššia návrhová únosnosť v ťahu	Najvyššie garantované ťahové zaťaženie
$f_{yk} / f_{uk} = 500 / 540 \text{ N/mm}^2$	$l_{b,rqd}^{4)}$	$l_{b,rqd}^{4)}$	$l_{b,rqd}^{4)}$	$l_{v,max}$	$N_{Rd,s}^{3)}$	$N_{zul,s}^{3)}$
Typ	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]
Ø 8 mm	378	378	378	1800 (3000) <sup>6)</sup>	21.9	15.6
Ø 10 mm	473	473	473	1800 (3000) <sup>6)</sup>	34.1	24.4
Ø 12 mm	567	567	567	1800 (3000) <sup>6)</sup>	49.2	35.1
Ø 14 mm	662	662	662	1800 (3000) <sup>6)</sup>	66.9	47.8
Ø 16 mm	756	756	756	1800 (3000) <sup>6)</sup>	87.4	62.4
Ø 20 mm	945	945	945	1800 (3000) <sup>6)</sup>	136.6	97.6
Ø 22 mm <sup>7)</sup>	1040	–	–	2000	165.3	118.1
Ø 24 mm <sup>7)</sup>	1134	–	–	2000	196.7	140.5
Ø 25 mm	1181	1181	1181	2000 (3000) <sup>6)</sup>	213.4	152.4
Ø 26 mm <sup>7)</sup>	1229	–	–	2000	230.8	164.9
Ø 28 mm	1323	1323	1323	2000 (3000) <sup>6)</sup>	267.7	191.2
Ø 30 mm <sup>7)</sup>	1418	–	–	2000	307.3	219.5
Ø 32 mm <sup>9)</sup>	1512	1512	–	2000 (3000) <sup>6)</sup>	349.7	249.8
Ø 34 mm <sup>7)</sup>	1607	–	–	2000	394.7	282.0
Ø 36 mm <sup>7)</sup>	1701	–	–	2000	442.6	316.1
Ø 40 mm <sup>7)</sup>	1890	–	–	2000	546.4	390.3

Pri návrhu je nutné úplne zohľadniť posúdenie ETA-17/1056 (FIS EM Plus), ETA-13/0651 (FIS SB) alebo ETA-20/0728 (FIS V Plus resp. FIS VS Plus LOW SPEED). Pre určenie detailov inštalácie (min. krytie betónu atď.) ako aj požiadavku priečnej výstuže pozri EN 1992-1-1 a všeobecné pravidlá montáže uvedené v certifikáte.

<sup>1)</sup> Súčiniteľ bezpečnosti spoľahlivosti materiálu prevzatý z certifikátu EN 1992-1-1, súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženia  $\gamma_L = 1.4$  sú započítané.

<sup>2)</sup> Všetky certifikáty ETA pre FIS EM Plus, FIS SB, FIS V Plus a FIS VS Plus LOW SPEED pripúšťajú dodatočné vlepanie výstuže do betónu s pevnosťou v tlaku od C12/15 až do C50/60. Vyššie uvedená základná hodnota pre dĺžku ukotvenia sa mení v závislosti od príslušnej triedy pevnosti betónu.

<sup>3)</sup> Pri využití maximálnej kapacity ocele.

<sup>4)</sup> Základná kotevná hĺbka podľa EN 1992-1-1, časť 8.4.3 pre betón s pevnosťou v tlaku C20/25 a dobré kotevné podmienky.

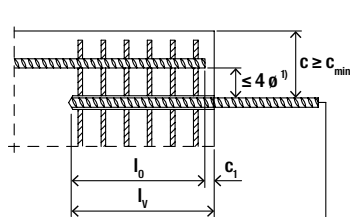
<sup>5)</sup> V súlade so schválením je možné použiť betonársku výstuž s pevnosťou na medzi skzlu  $f_{yk} = 400 - 600 \text{ N/mm}^2$  v súlade s EN 1992-1-1 Príloha C, Tabuľky C.1 a C.2N. Vyššie uvedená základná hodnota pre dĺžku ukotvenia, ako aj maximálny odpor ocele (pozri poznámku pod čiarou 3) sa podľa toho zmení.

<sup>6)</sup> Montáž dodatočne vlepanej výstuže s chemickými maltami FIS EM Plus, FIS SB alebo FIS V Plus a FIS VS Plus LOW SPEED je podľa certifikátu možná v suchom a mokrom betóne s teplotným zaťažením v základnom materiáli až do +50 °C (resp. krátkodobo až +80 °C). Čistenie vyvrtaného otvoru musí podliehať postupu podľa certifikátu ETA.

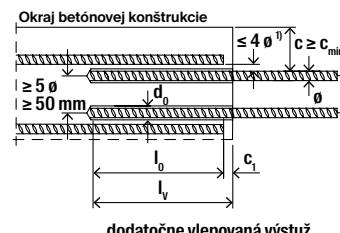
<sup>7)</sup> Len FIS EM Plus.

<sup>8)</sup> Hodnoty v zátvorkách platia pre FIS SB.

<sup>9)</sup> Len FIS EM Plus alebo FIS SB.



dodatočne vlepaná výstuž



dodatočne vlepaná výstuž

<sup>1)</sup> Pokiaľ je vzdialenosť medzi susediacimi prútni väčšia ako  $4 \times \varnothing$ , je nutné postupovať podľa EC2.

									Strana
<b>Vhodná pre kartuše</b>									
 FIS DMS (51118)	•	•	•	•	–	•	–	–	144
 FIS AM (58000)	•	•	•	•	–	•	–	–	144
 KP M1 (53115)	•	•	–	–	–	–	–	–	144
 KP M2 (53117)	•	•	–	–	–	–	–	–	145
 FIS AC (96497)	–	–	–	–	•	–	–	–	145
 FIS DMS-L (510992)	–	–	–	–	–	–	•	–	145
 FIS DCD S (543629)	–	•	•	•	–	•	–	–	146
 FIS AP (58027)	•	•	•	•	–	•	–	–	146
 FIS DP-S L (511125)	–	–	–	–	–	–	•	–	146
 FIS DP-S XL (512401)	–	–	–	–	–	–	–	•	147

# Aplikačné pištole

FIS DMS (511118)



3

## Aplikácia

- Pre 2-komorové kartuše s objemom 360 a 390 ml
- Kartuše s objemom 150 ml
- Multibondové kartuše s objemom 300 ml
- Štandardné silikónové kartuše

## Výhody

- Piest s tromi tlačnými tyčami roznáša vytlačovaciu silu rovnomerne v celom priereze kartuše a zabraňuje nechcenému úniku živice.
- Robustné telo pištole z plastu vystuženého sklenými vláknami je vysoko odolné proti poškodeniu pri páde a predlžuje jej životnosť
- Vďaka ergonomickému prevedeniu, pištoľ FIS DM S dobre padne do ruky pričom rukoväť je umiestnená v jej ťažisku čo umožňuje aplikáciu jednou rukou.

FIS AM (58000)



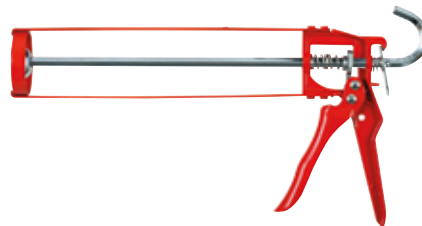
## Aplikácia

- Pre 2-komorové kartuše s objemom 360 a 390 ml
- Kartuše s objemom 150 ml
- Multibondové kartuše s objemom 300 ml
- Štandardné silikónové kartuše

## Výhody

- Robustná konštrukcia z odolného materiálu hravo zvládne náročné podmienky na stavbe a zabezpečí pištoľ dlhú životnosť.
- Plynulé vytlačovanie umožňuje presné dávkovanie a zaručuje jednoduché ovládanie.

KP M1 (53115)



## Aplikácia

- Kartuše s objemom 150 ml
- Multibondové kartuše s objemom 300 ml
- Štandardné silikónové kartuše

## Výhody

- Pevné a odolné prevedenie konštrukcie pre bežné kartuše s objemom do 310 ml. Pištoľ odoláva náročným podmienkam stavby a je vhodná pre profesionálnych montérov.
- Plynulé dávkovanie umožňuje vytlačiť presné množstvo hmoty.
- Vďaka subtilnému tvaru pištole je možné aplikovať obsah kartuše aj do ťažko prístupných miest.



# Aplikačné pištole

KP M2 (53117)



## Aplikácia

- Kartuše s objemom 150 ml
- Multibondové kartuše s objemom 300 ml
- Štandardné silikónové kartuše

## Výhody

- Zprevodovanie vytlačacej sily 18:1 stojí za jednoduchým a rýchlim vytláčaním aj vysoko viskózných materiálov, čo zbytočne neunavuje ruky montéra.
- Robustná konštrukcia pištole z tvrdého plastu odolá náročným podmienkam na stavenisku a a teší sa dlhej životnosti.
- Na kartušu umiestnenú v pištoli je jednoduché naskrutkovať nový zmiešavač.

FIS AC (96497)



## Aplikácia

- Koaxiálne kartuše s objemom 380 a 410 ml

## Výhody

- Robustná konštrukcia odolá vysokým požiadavkám na stavenisku, s dlhou životnosťou.
- Plynule variabilný posuv umožňuje presné dávkovanie a zaisťuje tak jednoduchú manipuláciu.

FIS DMS-L (510992)



## Aplikácia

- Dvojkomorové kartuše s objemom 585 ml

## Výhody

- Patentovaný paralelny piest FIS DM S-L umožňuje veľký a rovnomerný prenos sily a zaisťuje prácu bez únavy.
- Poistka proti vypadnutiu spoľahlivo udržuje kartušu v tele pištole.

# Aplikačné pištole

FIS DCD S (543629)



## Aplikácia

- Dvojkomorové kartuše s objemom 360 a 390 ml
- Multibondové kartuše s objemom 300 ml

## Výhody

- FIS DCD S má funkciu dávkovania, ktorá je riadená ovládacím kolieskom. To umožňuje optimálne prispôsobenie sa podmienkam spracovania a zabezpečuje rýchly postup práce.
- Robustné expresné zariadenie je veľmi ľahké, dobre sedí v ruke a umožňuje prácu bez únavy.
- K dispozícii je aj náhradná batéria pre FIS DCD S (#543946)

FIS AP (58027)



## Aplikácia

- Dvojkomorové kartuše s objemom 360 a 390 ml
- Kartuše s objemom 150 ml
- Multibondové kartuše s objemom 300 ml
- Štandardné silikónové kartuše

## Výhody

- Rýchle odpustenie prebytočného tlaku zamedzuje nechcenému vytekaniu malty zo zmiešavača, takže pracovné miesto zostane čisté.
- Regulačný ventil umožňuje nastaviť rýchlosť toku chemickej malty podľa podmienok na stavbe a požiadaviek montáže.
- Práca je vďaka ergonomickej rukoväti plynulá a montéra zbytočne neunavuje.

FIS DP-S L (511125)



## Aplikácia

- Dvojkomorové kartuše s objemom 585 ml

## Výhody

- Rýchle odpustenie prebytočného tlaku zamedzuje nechcenému vytekaniu malty zo zmiešavača, takže pracovné miesto zostane čisté.
- Regulačný ventil umožňuje nastaviť rýchlosť toku chemickej malty podľa podmienok na stavbe a požiadaviek montáže.
- Práca je vďaka ergonomickej rukoväti plynulá a montéra zbytočne neunavuje.

# Aplikačné pištole

FIS DP-S L (512401)



3

## Aplikácia

- Dvojkomorové kartuše s objemom 1500 ml

## Výhody

- Rychlé odpustenie zvyškového tlaku zabraňuje nechcenému vytekaniu malty zo zmiešavača, takže pracovisko zostáva čisté.
- Regulačný ventil umožňuje nastaviť rýchlosť toku chemickej malty podľa podmienok na stavbe a požiadavok montáže.
- Práca je vďaka ergonomickému držadlu svižná a montéra zbytočne neunavuje.
- Kvôli svojej vysokej celkovej hmotnosti je pištoľ vybavená popruhom pre zavesenie okolo krku, takže jej používanie nie je tak únavné pre ruky.

# Príslušenstvo

## Príslušenstvo na čistenie vyvrtaných otvorov

### Čistiace kefy



BS SDS-Adaptér M8 Predĺženie na čistiace kefy Tryska na stlačený vzduch

Obj. č.	Dĺžka L <sub>1</sub> [mm]	Dĺžka L <sub>2</sub> [mm]	Priemer čistiacej kefy [mm]	Pre priemer otvoru [mm]	Balenie [ks]	
Artikel						
BS ø 8	078177	120	50	9	8	1
BS ø 10	078178	120	50	11	10	1
BS ø 12	078179	150	80	13	12	1
BS ø 14	078180	250	80	16	14	1
BS ø 16/18	078181	250	80	20	16/18	1
BS ø 20/22	052277	180	80	25	20/22	1
BS ø 24	078182	300	100	26	24	1
BS ø 25	097806	300	100	27	25	1
BS ø 28	078183	350	100	30	28	1
BS ø 30/32/35	078184	400	100	40	30/32/35	1
FIS Predĺženie na čistiace kefy	508791	410	—	—	—	1
SDS-Adaptér M8	530332	—	—	—	—	1
Tryska na stlačený vzduch D16-D19	511957	—	—	—	—	2
Tryska na stlačený vzduch D20-D25	511958	—	—	—	—	2

## Príslušenstvo

### Čistenie vyvrtaných otvorov (vzduchom)



Vyfukovacia pištoľ na stlačený vzduch Vyfukovacia pumpička AB G Strediaci klin

Obj. č.	Balenie obsahuje	Celková dĺžka [mm]	Balenie [ks]
Artikel			
Vyfukovacia pištoľ na stlačený vzduch	093286	—	1
Vyfukovacia pumpička AB G	089300	370	1
Strediaci klin	093076	10 strediacich klinov pre montáž skrutiek od M16 nad hlavou	1

## Príslušenstvo

### Adaptéry a montážne prípravky



Obj. č.	Vhodné používať s	Balenie [ks]	
Artikel			
RA-SDS	062420	Adaptér pre montáž fischer kotevných skrutiek	1
SK SW 8 1/2	001536	Adaptér vhodný na montáž kotevných svorníkov M8 - M22	1
SDS plus 1/2	001537	Adaptér vhodný na montáž kotevných svorníkov M8 - M16	1
SDS max 1/2	001538	Adaptér vhodný na montáž kotevných svorníkov M16 - M20	1
SDS max 3/4	001539	Adaptér vhodný na montáž kotevných svorníkov M20 - M30	1

## Technické údaje

## Kuželový vrták



PBB

PBZ

Artikel	Obj. č.	Schválenie	Vhodné používať s	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		ETA			
Kuželový vrták PBB	090634	●	M8 - M12; FIS E	1x kuželový vrták PBB	1
Centrovacia vložka PBZ	090671	●	M8 - M12; FIS E	10x centrovacých vložiek PBZ, 5x injektážny adaptér	10



# 4

## Oceľové kotvy pre veľké zaťaženie

---

Expresná kotva FAZ II	152	
Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II	159	
Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-I	165	
Oceľová kotva ZYKON FZA	168	
Oceľová zarážacia kotva ZYKON FZEA II	175	
Skrutka do betónu UltraCut FBS II 8-14	178	
Skrutka do betónu UltraCut FBS II 6	188	
Zarážacia kotva EA II	193	
Natíková kotva FNA II	198	
Natíková kotva FNA II RB	203	

---

Stropný klinec FDN II	207	
Oceľová kotva FBN II	210	
Kotva pre ťažké bremená TA M	216	
Kotva pre ťažké bremená TA M-T	219	
Trubková kotva FSA	222	
Kotva pre upevnenie jadrovej vŕtačky FDBB	225	
Oceľová kotva pre stropné panely FHY	227	
Kotva pre pórobetón FPX-I	230	

---

# Expresná kotva FAZ II

Spĺňa aj tie najvyššie nároky. Výkonná a všestranná kotva.

4



Balkónové zábradlia



Oceľové nosníky

## Aplikácia

- Oceľové konštrukcie
- Zábradlia
- Konzoly
- Rebríky
- Káblové žľaby
- Strojové vybavenie
- Schodiskové konštrukcie
- Brány
- Fasádne konštrukcie
- Tesárske konštrukcie

## Výhody

- Nové posúdenie (ETA) znamená pre expresnú kotvu FAZ II podstatne vyššie ťahové únosnosti a vďaka tomu nižšiu spotrebu kotiev.
- Variabilné hĺbky ukotvenia pre veľkosti M8 až M16 umožňujú prvýkrát milimetrovo presné prispôsobenie zaťaženia.
- Verzia s klobúkovou maticou má esteticky atraktívny vzhľad a zabraňuje prípadnému poraneniu zakrytím vyčnievajúcej časti závit.
- Prvá kotva s rozmerom M6 pre prievlačnú montáž s certifikátom ETA s odolnosťou Option 1 pre bezpečné kotvenie.
- Medzinárodné certifikáty sú zárukou bezpečnosti a najvyšších výkonov v mnohých krajinách sveta.
- Schválené pre jadrové vŕtanie.

## Certifikáty



ETA-05/0069, pre trhlínový betón



od M10



ICC ESR-2948



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



ZTV



## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlínový a netrhlinový

Vhodný aj pre :

- Betón C12/15
- Betón C80/95
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

## Prevedenia

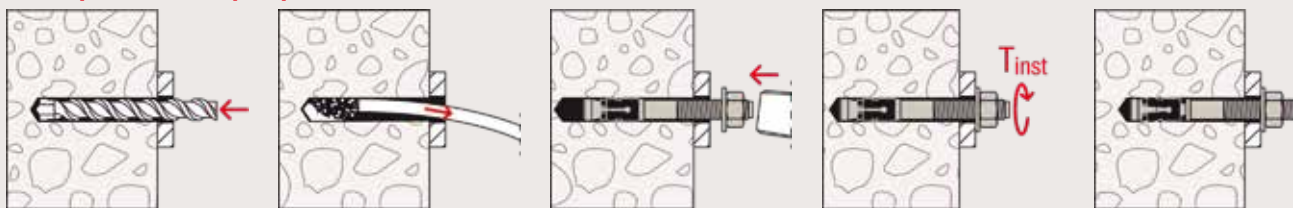
- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R
- Vysoko odolná oceľ voči korózii HCR

## Princíp fungovania/montáž

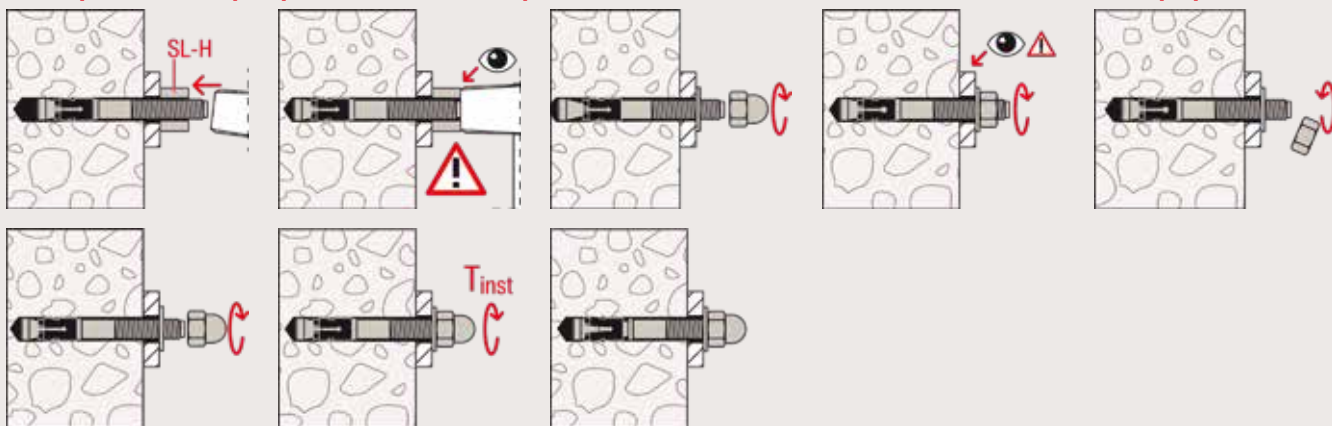
- FAZ II je vhodná pre predsadenú, prievlačnú a vďaka dlhému závitovi aj pre dištančnú montáž.
- Pri ťahovaní patričným ťahovacím momentom sa kužel vŕti do rozperného puzdra a to sa zaprie o steny vyvŕtaného otvoru.
- Kotva je namontovaná v súlade s certifikátom, keď sa dosiahne predpísaný ťahovací moment.
- Pri sériovej montáži odporúčame použiť montážny prípravok FABS alebo FA-ST.



Postup inštalácie pre prievlačnú montáž so šesťhrannou maticou

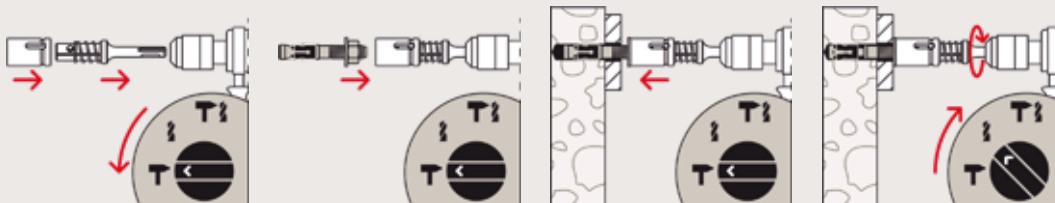


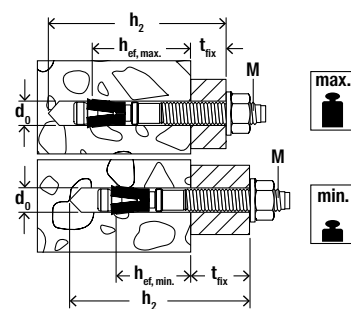
Postup inštalácie pre prievlačnú montáž pre verziu s klobúkovou maticou a nastavovacím prípravkom



4

Postup inštalácie s montážnym prípravkom





## Technické údaje

### Expresná kotva FAZ II

4

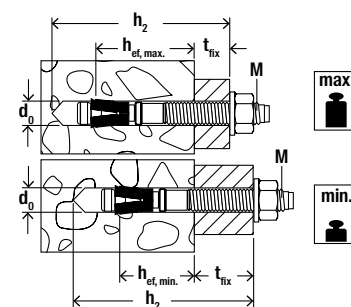


FAZ II

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prevlačnej montáži	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min.	Dĺžka kotvy l [mm]	Závit Ø x dĺžka [mm]	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. HCR	ETA	ICC		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]				
FAZ II 6/10	542621	542623	—	●	—	—	6	60	10/-	65	M 6 x 25	10	50
FAZ II 6/20	542622	542624	—	●	—	—	6	70	20/-	75	M 6 x 35	10	50
FAZ II 8/10	094871 <sup>1)</sup>	501396 <sup>1)</sup>	—	●	●	C1	8	65	10/20	75	M 8 x 38	13	50
FAZ II 8/10	—	—	501428 <sup>1)</sup>	●	●	C1	8	65	10/20	75	M 8 x 38	13	10
FAZ II 8/30	094877 <sup>1)</sup>	501399 <sup>1)</sup>	—	●	●	C1	8	85	30/40	95	M 8 x 58	13	50
FAZ II 8/30	—	—	501429 <sup>1)</sup>	●	●	C1	8	85	30/40	95	M 8 x 58	13	10
FAZ II 8/50	094878 <sup>1)</sup>	501401	—	●	●	C1	8	105	50/60	115	M 8 x 78	13	50
FAZ II 8/100	094879 <sup>1)</sup>	—	—	●	●	C1	8	155	100/110	165	M 8 x 128	13	25
FAZ II 8/160	503251 <sup>1)</sup>	—	—	●	●	C1	8	215	160/170	225	M 8 x 100	13	20
FAZ II 10/10	094981	501403	—	●	●	C1 / C2	10	85	10/30	95	M 10 x 53	17	50
FAZ II 10/10	—	—	501430	●	●	C1	10	85	10/30	95	M 10 x 53	17	10
FAZ II 10/20	094982	—	—	●	●	C1 / C2	10	95	20/40	105	M 10 x 63	17	25
FAZ II 10/20	—	501406	—	●	●	C1 / C2	10	95	20/40	105	M 10 x 63	17	50
FAZ II 10/30	094983	—	—	●	●	C1 / C2	10	105	30/50	115	M 10 x 73	17	25
FAZ II 10/30	—	501407	—	●	●	C1 / C2	10	105	30/50	115	M 10 x 73	17	50
FAZ II 10/30	—	—	503185	●	●	C1	10	105	30/50	115	M 10 x 73	17	10
FAZ II 10/50	094984	501409	—	●	●	C1 / C2	10	125	50/70	135	M 10 x 93	17	20
FAZ II 10/70	—	501410	—	●	●	C1 / C2	10	145	70/90	155	M 10 x 113	17	20
FAZ II 10/80	094985	—	—	●	●	C1 / C2	10	155	80/100	165	M 10 x 123	17	20
FAZ II 10/100	—	501411	—	●	●	C1 / C2	10	175	100/120	185	M 10 x 100	17	20
FAZ II 10/100	094986	—	—	●	●	C1 / C2	10	175	100/120	185	M 10 x 143	17	20
FAZ II 10/160	—	501412	—	●	●	—	10	235	160/180	245	M 10 x 100	17	20
FAZ II 10/160	503252	—	—	●	●	—	10	235	160/180	245	M 10 x 193	17	20
FAZ II 12/10	095419	501413	—	●	●	C1 / C2	12	100	10/30	110	M 12 x 61	19	20
FAZ II 12/10	—	—	503186	●	●	C1	12	100	10/30	110	M 12 x 61	19	10
FAZ II 12/20	095420	501415	—	●	●	C1 / C2	12	110	20/40	120	M 12 x 71	19	20
FAZ II 12/30	095421	501416	—	●	●	C1 / C2	12	120	30/50	130	M 12 x 81	19	20
FAZ II 12/30	—	—	501431	●	●	C1	12	120	30/50	130	M 12 x 81	19	10
FAZ II 12/50	095446	501419	—	●	●	C1 / C2	12	140	50/70	150	M 12 x 101	19	20
FAZ II 12/60	—	501420	—	●	●	C1 / C2	12	150	60/80	160	M 12 x 111	19	20
FAZ II 12/80	095454	—	—	●	●	C1 / C2	12	170	80/100	180	M 12 x 131	19	20
FAZ II 12/100	095470	501421	—	●	●	C1 / C2	12	190	100/120	200	M 12 x 151	19	20
FAZ II 12/160	503253	—	—	●	●	—	12	250	160/180	260	M 12 x 186	19	10
FAZ II 12/160	—	503180	—	●	●	—	12	250	160/180	260	M 12 x 100	19	20
FAZ II 12/200	095605	—	—	●	●	—	12	290	200/220	300	M 12 x 186	19	10
FAZ II 16/5	522124	—	—	●	●	C1 / C2	16	115	5/25	128	M 16 x 64	24	10
FAZ II 16/5	—	522125	—	●	●	C1 / C2	16	115	5/25	128	M 16 x 64	24	20
FAZ II 16/25	—	501423	—	●	●	C1 / C2	16	135	25/45	148	M 16 x 84	24	20

<sup>1)</sup> S minimálnou kotevnou hĺbkou len pre staticky vzájomne podmienené systémy

Seizmické schválenie C1/C2 len s maximálnou kotevnou hĺbkou



## Technické údaje

### Expresná kotva FAZ II

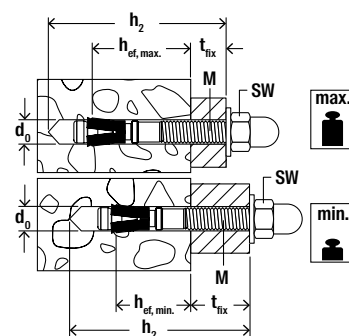


FAZ II

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min. $t_{fix}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Závit $\emptyset$ x dĺžka [mm]	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. HCR	ETA	ICC								
FAZ II 16/25	—	—	501432	●	●	C1	16	135	25/45	148	M 16 x 84	24	10
FAZ II 16/25	095836	—	—	●	●	C1 / C2	16	135	25/45	148	M 16 x 84	24	10
FAZ II 16/50	095864	—	—	●	●	C1 / C2	16	160	50/70	173	M 16 x 109	24	10
FAZ II 16/50	—	—	503187	●	●	C1	16	160	50/70	173	M 16 x 109	24	10
FAZ II 16/50	—	501424	—	●	●	C1 / C2	16	160	50/70	173	M 16 x 109	24	20
FAZ II 16/100	095865	501425	—	●	●	C1 / C2	16	210	100/120	223	M 16 x 159	24	10
FAZ II 16/160	503254	—	—	●	●	C1 / C2	16	270	160/180	283	M 16 x 189	24	10
FAZ II 16/200	095967	—	—	●	●	—	16	310	200/220	323	M 16 x 189	24	10
FAZ II 16/250	095968	—	—	●	●	—	16	360	250/270	373	M 16 x 100	24	10
FAZ II 16/300	096188	—	—	●	●	—	16	410	300/320	423	M 16 x 100	24	10
FAZ II 20/30	046632	—	—	●	●	C1 / C2	20	155	30/-	172	M 20 x 54	30	5
FAZ II 20/30	—	501426	—	●	●	C1 / C2	20	155	30/-	172	M 20 x 54	30	4
FAZ II 20/60	046633	—	—	●	●	C1 / C2	20	185	60/-	202	M 20 x 84	30	5
FAZ II 20/60	—	503183	—	●	●	C1 / C2	20	185	60/-	202	M 20 x 84	30	4
FAZ II 20/160	503255	—	—	●	●	C1 / C2	20	285	160/-	302	M 20 x 100	30	5
FAZ II 24/30	046635	—	—	●	●	C1	24	185	30/-	205	M 24 x 58	36	5
FAZ II 24/30	—	501427	—	●	●	C1	24	185	30/-	205	M 24 x 58	36	4
FAZ II 24/60	046636	—	—	●	●	C1	24	215	60/-	235	M 24 x 88	36	5
FAZ II 24/60	—	503184	—	●	●	C1	24	215	60/-	235	M 24 x 88	36	4

1) S minimálnou kotevnou hĺbkou len pre staticky vzájomne podmienené systémy

Seizmické schválenie C1/C2 len s maximálnou kotevnou hĺbkou



## Technické údaje

4

### Expresná kotva FAZ II H



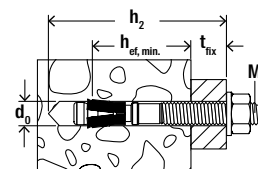
FAZ II H

Cap nut FAZ II

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Seizmické schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min.	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x length [mm]	SW [mm]	[ks]
FAZ II 10/10 H	543392	543396	●	C1 / C2	10	87	95	10/30	M 10 x 53	17	20
FAZ II 10/20 H	543393	543397	●	C1 / C2	10	97	105	20/40	M 10 x 63	17	20
FAZ II 12/10 H	543394	543398	●	C1 / C2	12	99	109	10/30	M 12 x 61	19	20
FAZ II 12/20 H	543395	543399	●	C1 / C2	12	109	119	20/40	M 12 x 71	19	20
Klobúčková matica FAZ II M10	543977 <sup>1)</sup>	543979 <sup>1)</sup>	●	—	—	—	—	—	M 10	17	20
Klobúčková matica FAZ II M12	543978 <sup>1)</sup>	543980 <sup>1)</sup>	●	—	—	—	—	—	M 12	19	20

1) Je možné kombinovať so všetkými expresnými kotvami FAZ II M10 a M12 podľa certifikátu.

Seizmické schválenie C1/C2 len s maximálnou kotevnou hĺbkou



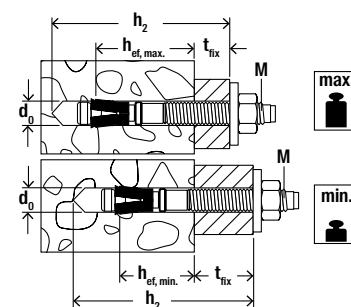
## Technické údaje

### Expresná kotva FAZ II K



FAZ II K

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Použiteľná dĺžka (hef min.)	Závit	Podložka (vonkajší priemer x hrúbka)	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x length [mm]	[mm]	[ks]
FAZ II 8/5 K	538989	538990	●	8	45	60	5	M 8 x 23	16 x 1,6	50
FAZ II 10/10 K	522108	522116	●	10	65	75	10	M 10 x 33	20 x 2	50
FAZ II 10/20 K	522110	—	●	10	75	85	20	M 10 x 43	20 x 2	25
FAZ II 10/20 K	—	522117	●	10	75	85	20	M 10 x 43	20 x 2	50
FAZ II 12/10 K	522118	522122	●	12	80	90	10	M 12 x 41	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20 K	522119	522123	●	12	90	100	20	M 12 x 51	24 x 2,5	20
FAZ II 10/10 K GS	522115	—	●	10	65	75	10	M 10 x 33	25 x 3	50
FAZ II 12/10 K GS	522121	—	●	12	80	90	10	M 12 x 41	30 x 3	20



## Technické údaje

### Expresná kotva FAZ II GS a HBS



FAZ II GS s veľkou podložkou FAZ II HBS podložka v súlade s normou na drevené konštrukcie DIN 1052

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ s veľkou podložkou	Nerezová oceľ s veľkou podložkou	Schválenie	Seizmické schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min.	Závit	Veľkosť kľúča	Podložka (vonkajší priemer x hrúbka)	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R										
FAZ II 8/10 GS	094872	501398	●	C1	8	65	75	10/20	M 8 x 38	13	22 x 2,5	50
FAZ II 8/30 GS	096189	501400	●	C1	8	85	95	30/40	M 8 x 58	13	22 x 2,5	50
FAZ II 10/10 GS	096291	501405	●	C1 / C2	10	85	95	10/30	M 10 x 53	17	25 x 3	50
FAZ II 10/30 GS	096297	—	●	C1 / C2	10	105	115	30/50	M 10 x 73	17	25 x 3	25
FAZ II 10/30 GS	—	501408	●	C1 / C2	10	105	115	30/50	M 10 x 73	17	25 x 3	50
FAZ II 12/10 GS	096303	501414	●	C1 / C2	12	100	110	10/30	M 12 x 61	19	30 x 3	20
FAZ II 12/20 GS	502530	—	●	C1 / C2	12	110	120	20/40	M 12 x 71	19	30 x 3	20
FAZ II 12/30 GS	096340	501418	●	C1 / C2	12	120	130	30/50	M 12 x 81	19	30 x 3	20
FAZ II 12/50 GS	502531	—	●	C1 / C2	12	140	150	50/70	M 12 x 101	19	30 x 3	20
FAZ II 12/80 GS	538430	—	●	C1 / C2	12	170	180	80/100	M 12 x 131	19	44 x 4	20
FAZ II 12/100 GS	502532	—	●	C1 / C2	12	190	200	100/120	M 12 x 151	19	30 x 3	20
FAZ II 12/100 GS	538702	—	●	C1 / C2	12	190	200	100/120	M 12 x 151	19	44 x 4	20
FAZ II 12/120 GS	096367	—	●	C1 / C2	12	210	220	120/140	M 12 x 171	19	30 x 3	20
FAZ II 12/120 GS	538703	—	●	C1 / C2	12	210	220	120/140	M 12 x 171	19	44 x 4	20
FAZ II 12/140 GS	538433	—	●	C1 / C2	12	230	240	140/160	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/160 GS	538431	—	●	C1 / C2	12	250	260	160/180	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/160 GS	—	503181	●	—	12	250	260	160/180	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/180 GS	538434	—	●	C1 / C2	12	270	280	180/200	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/200 GS	538432	—	●	C1 / C2	12	290	300	200/220	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 16/160 GS	503261	—	●	C1 / C2	16	270	283	160/180	M 16 x 189	24	56 x 5	10
FAZ II 16/160 GS	—	503182	●	C1 / C2	16	270	283	160/180	M 16 x 100	24	56 x 5	4
FAZ II 16/200 GS	096370	—	●	—	16	310	323	200/220	M 16 x 189	24	56 x 5	10
FAZ II 12/100 HBS	522951	—	●	C1 / C2	12	190	205	100/120	M 12 x 151	19	58 x 6	20
FAZ II 12/120 HBS	522952	—	●	C1 / C2	12	210	225	120/140	M 12 x 171	19	58 x 6	20
FAZ II 16/160 HBS	522953	—	●	C1 / C2	16	270	278	160/180	M 16 x 189	24	68 x 6	10
FAZ II 16/200 HBS	522954	—	●	—	16	310	328	200/220	M 16 x 189	24	68 x 6	10

## Príslušenstvo

### Príslušenstvo k expresným kotvám FA-ST II



Artikel	Obj. č.	Balenie obsahuje	Vhodná pre	Balenie [ks]
FABS	077937	—	FAZ II, FBZ, FBN II pre priemer od M6 - M12	1
FA-ST II M10	558790	SDS adaptér; veľkosť SW17	FAZ II M10, FBZ M10, FBN II M10, EXA M10	1
FA-ST II M12	558791	SDS adaptér; veľkosť SW19	FAZ II M12, FBZ M12, FBN II M12, EXA M12	1
FA-ST II M16	558792	SDS adaptér; veľkosť SW24	FAZ II M16, FBZ M16, FBN II M16, EXA M16	1
FA-ST II Sada	558789	SDS adaptér; veľkosť SW17, SW19, SW24	FAZ II M10/M12/M16, FBZ M10/M12/M16, FBN II M10/M12/M16, EXA M10/M12/M16	1
FA-ST II pružina	558793	Náhradná pružina	FA-ST II M10/M12/M16	5

## Zaťaženie

### Expresná kotva FAZ II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-05/0069.

Typ	Materiál/ povrch <sup>2)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia  $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotev- ného podkladu  $h_{min}$ [mm]	Uťahovací moment  $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Nethlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FAZ II 6	gvz	40	90	8	0.7	3.4	35	45	3.6	3.4	35	45
	R	40	90	8	0.7	5.0	35	45	5.0	5.0	35	45
FAZ II 8	gvz	35	80	20	2.6	7.8	35	40	4.9	7.8	40	40
	gvz	45	90	20	3.8	7.8	35	40	6.7	7.8	40	40
	R	35	80	20	2.6	8.5	35	40	4.9	9.6	40	40
	R	45	90	20	3.8	9.6	35	40	6.7	9.6	40	40
FAZ II 10	gvz	40	90	45	4.1	10.8	40	45	5.9	12.2	40	45
	gvz	60	110	45	6.2	12.2	40	45	9.5	12.2	40	45
	R	40	90	45	4.1	12.2	40	45	5.9	15.1	40	45
	R	60	110	45	6.2	15.1	40	45	9.5	15.1	40	45
FAZ II 12	gvz	50	100	60	5.8	17.5	50	55	8.3	17.5	50	55
	gvz	70	120	60	9.5	17.5	50	55	10.5	17.5	50	55
	R	50	100	60	5.8	18.0	50	55	8.3	21.9	50	55
	R	70	120	60	9.5	21.9	50	55	10.5	21.9	50	55
FAZ II 16	gvz	65	140	110	8.6	27.5	65	65	12.3	31.4	65	65
	gvz	85	140	110	12.9	31.4	65	65	18.4	31.4	65	65
	R	65	140	110	8.6	27.5	65	65	12.3	36.8	65	65
	R	85	140	110	12.9	38.6	65	65	18.4	39.9	65	65
FAZ II 20	gvz	100	170	200	16.4	42.6	95	85	23.4	46.5	95	95
	R	100	170	200	16.4	42.6	95	85	23.4	60.7	95	95
FAZ II 24	gvz	125	210	270	22.9	55.0	100	100	32.7	62.9	100	135
	R	125	210	270	22.9	55.0	100	100	32.7	78.6	100	135

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v certifikáte ETA, pre suché vnútorné podmienky použite galvanicky zinkovanú oceľ (gvz); do vlhkých interiérov a do exteriéru nerez (R).

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozostupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

# Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II

Kotva pre esteticky náročné aplikácie



Oceľové nosníky



Zábradlia

4

## Aplikácia

- Ochranné zábradlia
- Schodnice
- Konzoly
- Oceľové konštrukcie
- Rebríky
- Káblové žľaby
- Strojné vybavenie
- Brány
- Fasády
- Mriežky

## Výhody

- Medzinárodné certifikáty zaručujú maximálnu bezpečnosť a najlepší výkon. Tieto schválenia sa vzťahujú aj na použitie v seizmicky aktívnych zónach (seizmické schválenie C1 a C2).
- Konštrukcia kotvy umožňuje použitie rôznych tvarov hlavy pre montážne body s vysokými nárokmi na dizajn.
- Spolupôsobenie drieku skrutky a plášťa kotvy zaručuje výnimočnú šmykovú únos-

nosť. Tým je potrebných menej kotviacich bodov.

- Optimalizovaná geometria minimalizuje energiu potrebnú na inštaláciu a umožňuje tak rýchlu inštaláciu.
- Použitie dutinových vrtákov je zahrnuté v certifikáte.

## Certifikáty



ETA-07/0025, pre trhlínový betón



od M10



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



ICC ESR-2691



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



M8 - M20



## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 trhlínový a netrhlinový

## Prevedenia

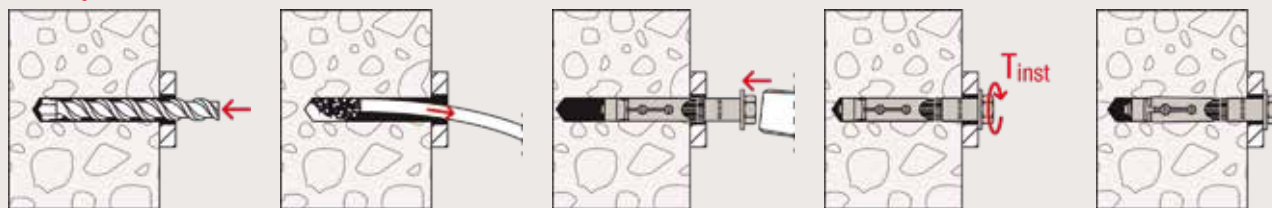
- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

## Princíp fungovania/montáž

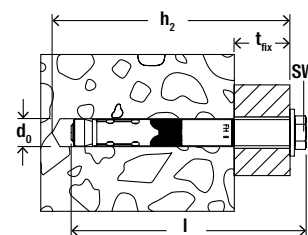
- Kotva FH II je vhodná iba pre prievlačnú montáž.
- Pri uťahovaní sa kužeľ vťahuje do plášťa kotvy a ten sa zaprie o stenu vyvrtaného otvoru.
- Čierny plastový medzidiel zabraňuje pretočeniu expanznej časti kotvy pri uťahovaní a pôsobí ako deformačná zóna, vďaka ktorej sa predmet pevne pritiahne k podkladu.
- Niekoľko tvarov hlavy kotvy pre rôzne aplikácie:
  - SK - zápuštná hlava s imbusom,
  - S - šesťhranná hlava,
  - B - šesťhranná matica,
  - H - vysoká šesťhranná hlava



## Postup inštalácie FH II



4



## Technické údaje

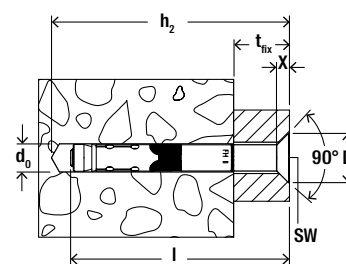
Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-S



FH II-S skrutka so šesťhrannou hlavou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prevlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	ICC		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FH II 10/10 S	503133	—	●	●	—	10	65	70	10	M 6	10	50
FH II 10/10 S	—	510923	●	●	—	10	65	69	10	M 6	10	50
FH II 10/25 S	503134	—	●	●	—	10	80	75	25	M 6	10	50
FH II 10/25 S	—	510924	●	●	—	10	80	84	25	M 6	10	50
FH II 10/50 S	503135	—	●	●	—	10	105	110	50	M 6	10	50
FH II 12/10 S	044884	—	●	●	C1 / C2	12	90	90	10	M 8	13	50
FH II 12/10 S	—	510925	●	●	C1 / C2	12	90	90	10	M 8	13	50
FH II 12/25 S	044885	—	●	●	C1 / C2	12	105	105	25	M 8	13	50
FH II 12/25 S	—	510926	●	●	C1 / C2	12	105	105	25	M 8	13	20
FH II 12/50 S	044886	—	●	●	C1 / C2	12	130	130	50	M 8	13	25
FH II 15/10 S	044887	—	●	●	C1 / C2	15	100	106	10	M 10	17	25
FH II 15/10 S	—	510927	●	●	C1 / C2	15	100	107	10	M 10	17	50
FH II 15/25 S	044888	—	●	●	C1 / C2	15	115	121	25	M 10	17	25
FH II 15/25 S	—	510928	●	●	C1 / C2	15	115	122	25	M 10	17	20
FH II 15/50 S	044889	—	●	●	C1 / C2	15	140	146	50	M 10	17	25
FH II 18/10 S	046847	—	●	●	C1 / C2	18	115	118	10	M 12	19	20
FH II 18/25 S	044894	—	●	●	C1 / C2	18	130	132	25	M 12	19	20
FH II 18/25 S	—	510929	●	●	C1 / C2	18	130	133	25	M 12	19	10
FH II 18/50 S	044896	—	●	●	C1 / C2	18	155	157	50	M 12	19	20
FH II 24/25 S	044898	—	●	●	C1 / C2	24	150	160	25	M 16	24	10
FH II 24/25 S	—	502711	●	●	C1 / C2	24	150	160	25	M 16	24	8
FH II 24/50 S	044900	—	●	●	C1 / C2	24	175	185	50	M 16	24	10
FH II 28/30 S	044901	—	●	●	C1 / C2	28	185	192	30	M 20	30	4
FH II 28/60 S	044902	—	●	●	C1 / C2	28	215	222	60	M 20	30	4
FH II 32/30 S	044903	—	●	●	C1 / C2	32	210	215	30	M 24	36	4
FH II 32/60 S	044904	—	●	●	C1 / C2	32	240	245	60	M 24	36	4





	X [mm]	Ø D [mm]
FH II 10/... SK	5,0	19,5
FH II 12/... SK	5,8	22
FH II 15/... SK	5,8	25
FH II 18/... SK	8,0	32

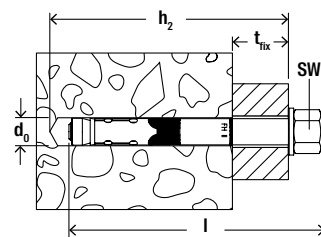
## Technické údaje

### Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-SK



FH II-SK zápusťná hlava s imbusom

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prevlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča (imbus)	Balenie [ks]
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	ICC		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		M	
FH II 10/15 SK	503136	—	●	●	—	10	70	65	15	M 6	4	50
FH II 10/25 SK	503137	—	●	●	—	10	80	75	25	M 6	4	50
FH II 10/50 SK	503138	—	●	●	—	10	105	100	50	M 6	4	50
FH II 12/15 SK	044917	510931	●	●	C1 / C2	12	95	90	15	M 8	5	25
FH II 12/25 SK	044918	—	●	●	C1 / C2	12	105	100	25	M 8	5	25
FH II 12/30 SK	—	510932	●	●	C1 / C2	12	110	105	30	M 8	5	25
FH II 12/50 SK	044919	510933	●	●	C1 / C2	12	130	125	50	M 8	5	25
FH II 15/15 SK	044920	510934	●	●	C1 / C2	15	105	100	15	M 10	6	25
FH II 15/25 SK	044921	—	●	●	C1 / C2	15	115	110	25	M 10	6	25
FH II 15/50 SK	044922	—	●	●	C1 / C2	15	140	135	50	M 10	6	25
FH II 18/15 SK	044923	—	●	●	C1 / C2	18	120	115	15	M 12	8	20
FH II 18/25 SK	044924	—	●	●	C1 / C2	18	130	125	25	M 12	8	20
FH II 18/30 SK	—	510935	●	●	C1 / C2	18	135	130	30	M 12	8	20
FH II 18/50 SK	044925	—	●	●	C1 / C2	18	155	150	50	M 12	8	20



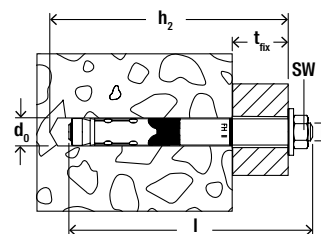
## Technické údaje

### Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-H



FH II-H skrutka s vysokou šesťhrannou hlavou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vrätaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	ETA	ICC		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FH II 10/10 H	503139	●	●	—	10	65	75	10	M 6	13	50
FH II 10/25 H	503140	●	●	—	10	80	90	25	M 6	13	50
FH II 10/50 H	503141	●	●	—	10	105	115	50	M 6	13	50
FH II 12/10 H	044905	●	●	C1 / C2	12	90	100	10	M 8	17	50
FH II 12/25 H	044906	●	●	C1 / C2	12	105	115	25	M 8	17	50
FH II 12/50 H	044907	●	●	C1 / C2	12	130	140	50	M 8	17	25
FH II 15/10 H	044908	●	●	C1 / C2	15	100	115	10	M 10	17	25
FH II 15/25 H	044909	●	●	C1 / C2	15	115	130	25	M 10	17	25
FH II 15/50 H	044910	●	●	C1 / C2	15	140	155	50	M 10	17	25
FH II 18/25 H	044915	●	●	C1 / C2	18	130	145	25	M 12	19	20
FH II 18/50 H	044916	●	●	C1 / C2	18	155	170	50	M 12	19	20



## Technické údaje

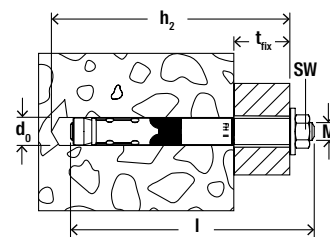
### Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-B



FH II-B so šesťhrannou maticou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vrätaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	ETA	ICC		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FH II 10/10 B	503142	●	●	—	10	65	70	10	M 6	10	50
FH II 10/25 B	503143	●	●	—	10	80	75	25	M 6	10	50
FH II 10/50 B	503144	●	●	—	10	105	110	50	M 6	10	50
FH II 12/10 B	048773	●	●	C1 / C2	12	90	95	10	M 8	13	50
FH II 12/100 B	046832	●	●	C1 / C2	12	180	185	100	M 8	13	25
FH II 12/25 B	048774	●	●	C1 / C2	12	105	110	25	M 8	13	50
FH II 12/50 B	048775	●	●	C1 / C2	12	130	135	50	M 8	13	25
FH II 15/10 B	048776	●	●	C1 / C2	15	100	110	10	M 10	17	25
FH II 15/100 B	046835	●	●	C1 / C2	15	190	200	100	M 10	17	20

1) 1) Dodacia doba na dopyt.



## Technické údaje

### Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-B



FH II-B so šesťhrannou maticou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	ETA	ICC		$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FH II 15/25 B	048777	●	●	C1 / C2	15	115	125	25	M 10	17	25
FH II 15/50 B	048778	●	●	C1 / C2	15	140	150	50	M 10	17	25
FH II 18/100 B	046841	●	●	C1 / C2	18	205	215	100	M 12	19	10
FH II 18/25 B	048779	●	●	C1 / C2	18	130	140	25	M 12	19	20
FH II 18/50 B	048780	●	●	C1 / C2	18	155	165	50	M 12	19	20
FH II 24/100 B	046842	●	●	C1 / C2	24	225	242	100	M 16	24	5
FH II 24/25 B	048886	●	●	C1 / C2	24	150	167	25	M 16	24	10
FH II 24/50 B	048887	●	●	C1 / C2	24	175	192	50	M 16	24	10
FH II 28/100 B	506630 <sup>1)</sup>	●	●	—	28	255	271	100	M 20	30	4
FH II 28/30 B	047547	●	●	C1 / C2	28	185	199	30	M 20	30	4
FH II 28/60 B	047548	●	●	C1 / C2	28	215	229	60	M 20	30	4
FH II 32/30 B	047549	●	●	C1 / C2	32	210	231	30	M 24	36	4
FH II 32/60 B	047550	●	●	C1 / C2	32	240	261	60	M 24	36	4

1) 1) Dodacia doba na dopyt.

## Zaťaženie

### Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0025.

Typ	Materiál/ povrch <sup>2)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia  $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kote- vného podkladu  $h_{min}$ [mm]	Ťahovací moment  $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FH II 10 S	gvz	40	80	10	3.6	4.1	40	40	5.9	5.9	40	40
	R	40	80	15	3.6	4.1	40	40	5.9	5.9	40	40
FH II 12 S	gvz	60	120	22.5	5.7	15.2	50	50	10.9	18.9	60	60
	R	60	120	25	5.7	15.2	50	50	9.5	17.7	60	60
FH II 15 S	gvz	70	140	40	7.6	19.2	60	60	13.7	27.4	70	70
	R	70	140	40	7.6	19.2	60	60	13.7	27.4	70	70
FH II 18 S	gvz	80	160	80	11.7	23.5	70	70	16.8	33.5	80	80
	R	80	160	100	11.7	23.5	70	70	16.8	33.5	80	80
FH II 24 S	gvz	100	200	160	16.4	32.8	80	80	23.4	46.9	100	100
	R	100	200	160	16.4	32.8	80	80	23.4	46.9	100	100
FH II 28 S	gvz	125	250	180	22.9	45.8	100	100	32.8	65.9	120	120
FH II 32 S	gvz	150	300	200	30.1	60.2	120	120	43.0	86.1	160	180
FH II 10 SK	gvz	40	80	10	3.6	4.1	40	40	5.9	5.9	40	40
FH II 12 SK	gvz	60	120	22.5	5.7	15.2	50	50	10.9	18.9	60	60
	R	60	120	25	5.7	15.2	50	50	10.9	18.9	60	60
FH II 15 SK	gvz	70	140	40	7.6	19.2	60	60	13.7	27.4	70	70
	R	70	140	40	7.6	19.2	60	60	13.7	27.4	70	70
FH II 18 SK	gvz	80	160	80	11.7	23.5	70	70	16.8	33.5	80	80
	R	80	160	100	11.7	23.5	70	70	16.8	33.5	80	80
FH II 10 H	gvz	40	80	10	3.6	4.1	40	40	5.9	5.9	40	40
FH II 12 H	gvz	60	120	22.5	5.7	15.2	50	50	10.9	15.5	60	60
FH II 15 H	gvz	70	140	40	7.6	19.2	60	60	13.7	24.5	70	70
FH II 18 H	gvz	80	160	80	11.7	23.5	70	70	16.8	33.5	80	80
FH II 10 B	gvz	40	80	10	3.6	4.1	40	40	5.9	5.9	40	40
FH II 12 B	gvz	60	120	17.5	5.7	15.2	50	50	10.9	15.5	60	60
FH II 15 B	gvz	70	140	38	7.6	19.2	60	60	13.7	24.5	70	70
FH II 18 B	gvz	80	160	80	11.7	23.5	70	70	16.8	33.5	80	80
FH II 24 B	gvz	100	200	120	16.4	32.8	80	80	23.4	46.9	100	100
FH II 28 B	gvz	125	250	180	22.9	45.8	100	100	32.7	65.5	120	120
FH II 32 B	gvz	150	300	200	30.1	60.2	120	120	43.0	86.1	160	180

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$ , a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje vid' schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v certifikáte ETA, pre suché vnútorné podmienky použite galvanicky zinkovanú oceľ (gvz); do vlhkých interiérov a do exteriéru nerez (R).

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozostupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

# Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-I

Silná, bezpečná a estetická kotva s vnútorným závitom pre dodatočnú možnosť odstránenia prvku



Sedenie na štadióne



Vzduchotechnické jednotky

4

## Aplikácia

- Oceľové konštrukcie
- Ochranné zábradlia
- Konzoly
- Rebríky
- Káblové žľaby
- Strojné vybavenie
- Schodnice
- Konštrukcie pre potrubné trasy
- Ventilačné systémy
- Sprinklerové systémy

## Certifikáty



ETA-07/0025, pre trhlinový betón



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



M8 - M12

## Výhody

- Medzinárodné certifikáty zaručujú maximálnu bezpečnosť a najlepší výkon.
- Kotevný bod s FH II-I je možné demonstovať do roviny s povrchom podkladu a neskôr ho opäť použiť.
- Spolupôsobenie drieku skrutky a plášťa kotvy zaručuje výnimočnú šmykovú únos-

nosť. Tým je potrebných menej kotviacich bodov.

- Optimalizovaná geometria minimalizuje energiu potrebnú na inštaláciu a umožňuje tak rýchlu inštaláciu.
- Použitie dutinových vrtákov je zahrnuté v certifikáte.

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 trhlinový a netrhlinový

Vhodné aj pre:

- Betón C12/15
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

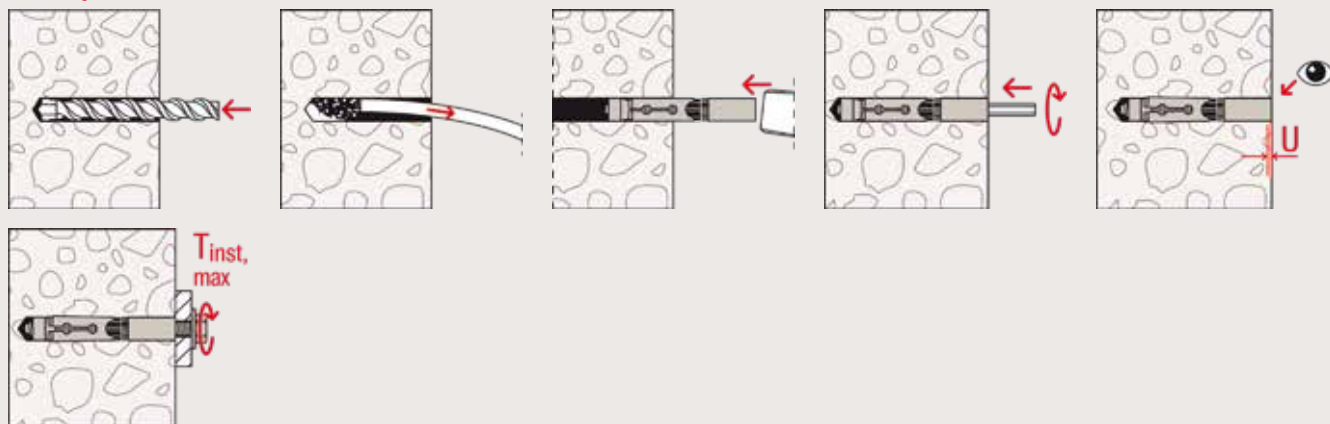
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

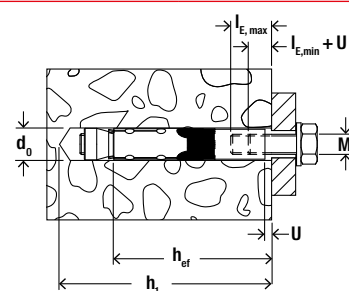
## Princíp fungovania/montáž

- Kotva FH II-I je vhodná na predsadenu montáž.
- Pri montáži pomocou šesťhranného kľúča sa otáča skrutka s vnútorným závitom. Tým dôjde k vťahnutiu kužeľa do rozperného puzdra, ktoré sa následne zaprie o stenu otvoru. Súčasne sa kotva stiahne deformáciou čierneho plastového medzidielu. Tak vznikne zapustenie kotvy voči hornej hrane betónu (viď obr. 4).
- Kotva je osadená v súlade s posúdením, ak zapustenie U je 3–5mm. Alternatívne je možné tiež kotvu osadiť momentovým kľúčom s nastaveným správnym uťahovacím momentom  $T_{inst}$ .

## Postup inštalácie FH II-I



4



## Technické údaje

### Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-I



FH II-I

Artikel	Pozinkovaná oceľ, pevnostná trieda 8.8	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri predsadenej montáži	Dĺžka kotvy	Závit	Min. hĺbka zaskrutkovania	Max. hĺbka zaskrutkovania	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$l$ [mm]	M	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[ks]
FH II 12/M6 I	520358	520360	●	12	85	77,5	M 6	11 + U	25	25
FH II 12/M8 I	520359	520361	●	12	85	77,5	M 8	13 + U	25	25
FH II 15/M10 I	519014	519018	●	15	95	90	M 10	10 + U	25	25
FH II 15/M12 I	519015	519019	●	15	95	90	M 12	12 + U	25	20

## Technické údaje

### Osadzovací prípravok FH II-I



Osadzovací prípravok FH II-I

Artikel	Obj. č.	Vhodná pre	Balenie [ks]
Osadzovací prípravok FH II-I M6-M10	532780	FH II 12/M6 I, FH II 15/M 10 I	10
Osadzovací prípravok FH II-I M8-M12	532781	FH II 12/M8 I, FH II 15/M 12 I	10

## Zaťaženie

## Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-I

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0025.

Typ	Ma- teriál/ povrch <sup>2)</sup>	Materiál skrutky <sup>2)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia  $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kote- vného podkladu  $h_{min}$ [mm]	Utá- hovací moment  $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
						Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdiale- nosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zniženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdiale- nosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zniženým zaťažením			
						$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
FH II 12 / M6 I	gvz	5.8	60	125	15	4.3	2.9	50	50	4.8	2.9	60	60
	gvz	8.8	60	125	15	4.3	4.6	50	50	7.6	4.6	60	60
	R	A4-70	60	125	15	4.3	3.2	50	50	5.3	3.2	60	60
FH II 12 / M8 I	gvz	5.8	60	125	15	4.3	5.1	50	50	9.0	5.1	60	60
	gvz	8.8	60	125	15	4.3	8.0	50	50	9.5	8.0	60	60
	R	A4-70	60	125	15	4.3	6.0	50	50	9.5	6.0	60	60
FH II 15 / M10 I	gvz	5.8	70	150	25	5.7	8.6	60	60	13.7	8.6	70	70
	gvz	8.8	70	150	25	5.7	13.1	60	60	13.7	13.1	70	70
	R	A4-70	70	150	25	5.7	9.2	60	60	13.7	9.2	70	70
FH II 15 / M12 I	gvz	5.8	70	150	25	5.7	12.0	60	60	13.7	12.0	70	70
	gvz	8.8	70	150	25	5.7	13.7	60	60	13.7	13.7	70	70
	R	A4-70	70	150	25	5.7	13.7	60	60	13.7	13.7	70	70

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v certifikáte ETA, pre suché vnútorné podmienky použite galvanicky zinkovanú oceľ (gvz); do vlhkých interiérov a do exteriéru nerez (R).

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

# Oceľová kotva ZYKON FZA

Kotviaci systém s najvyššou bezpečnosťou v trhlinovom betóne



Oceľové nosníky



Montáž v tuneloch

## Aplikácia

- Oceľové konštrukcie
- Ochranné zábradlia
- Konzoly
- Upevnenie stupačiek (FZA-ST)
- Rebríky
- Káblové žľaby
- Stroje
- Schodišťa
- Brány
- Fasády

## Výhody

- Špeciálny systém oceľových kotiev ZYKON umožňuje tvarované spojenie a zaisťuje maximálnu bezpečnosť.
- Inštalácia kotvy je takmer bez rozperného tlaku, umožňuje tak malé osové rozostupy a okrajové vzdialenosti. Vďaka tomu je flexibilne použiteľná.
- Špeciálny vrták FZUB umožňuje vrtanie otvoru a zadného rezu bez nutnosti

výmeny nástroja.

- Optimalizovaná geometria minimalizuje energiu potrebnú na inštaláciu a umožňuje tak rýchlu inštaláciu.
- Optimálne zladené drieku skrutky a puzdra pri kotve FZA-D umožňuje vysokú šmykovú nosnosť.

## Certifikáty



ETA-98/0004, pre trhlinový betón



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



od M8



od M10



## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 trhlinový a netrhlinový

Vhodné aj pre:

- Betón C12/15
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

## Prevedenia

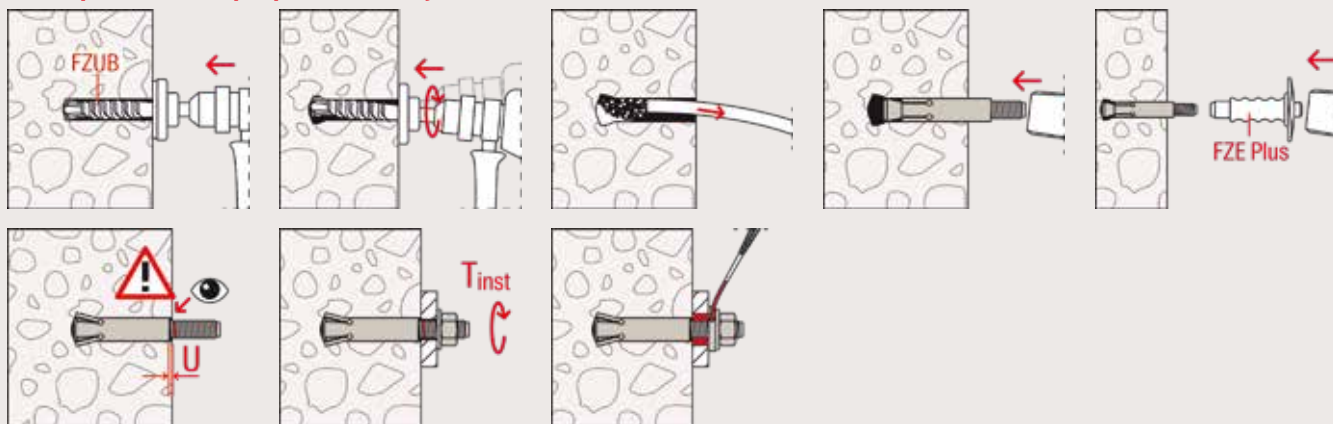
- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

## Princíp fungovania/montáž

- Kotvy FZA a FZA-I sú vhodné pre predšadenú montáž kotvy, pričom kotvy FZA-D sú vhodné pre prievlačnú montáž.
- Zadný kužeľový rez vrtaného otvoru sa vykoná špeciálnym vrtákom FZUB.
- Po osadení kotvy do vyvrtaného otvoru sa rozperné puzdro rozoprie osadzovacím prípravkom FZE Plus do tvaru kužela a kužeľový otvor sa tvarovo vyplní.

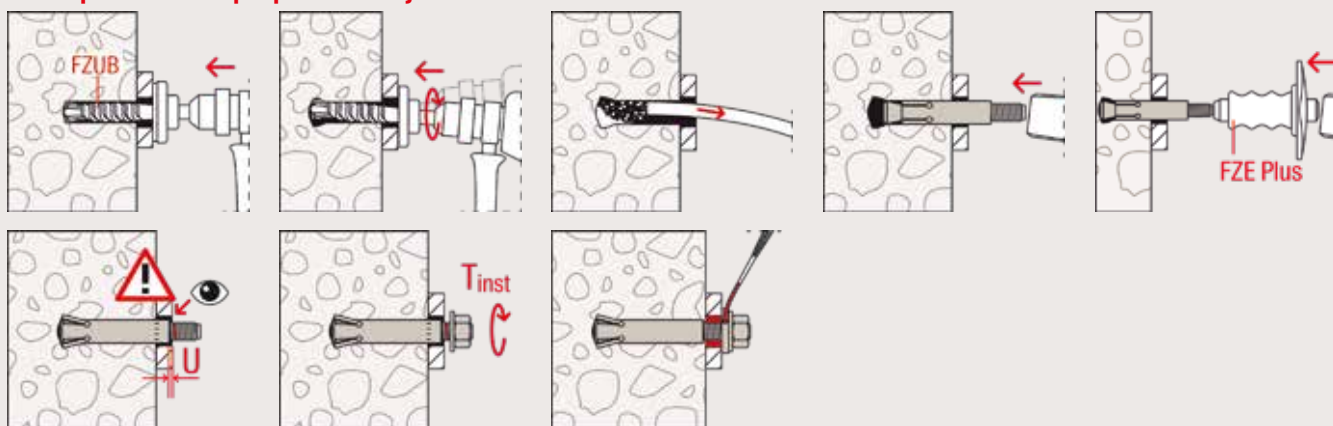


**Postup inštalácie pri predsadenej montáži FZA**

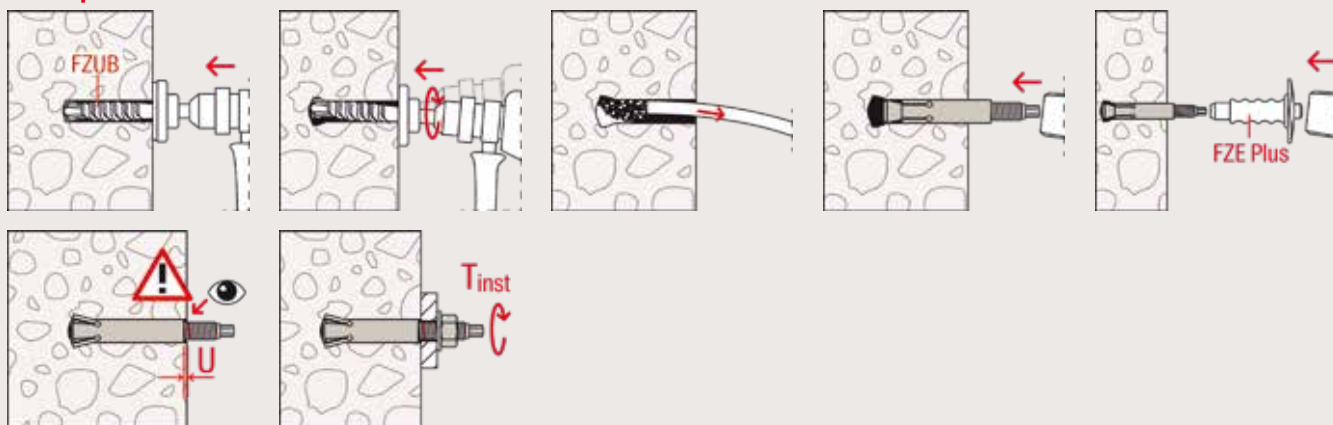


4

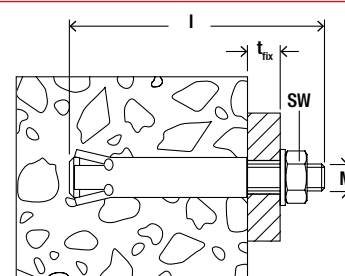
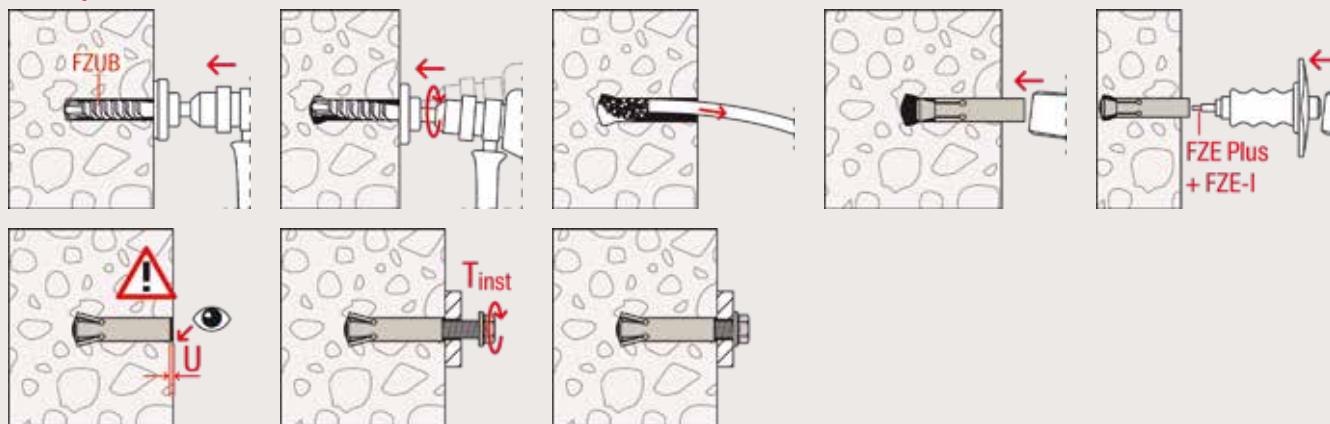
**Postup inštalácie pri prievlačnej montáži FZA-D**



**Postup inštalácie FZA-ST**



## Postup inštalácie FZA-I



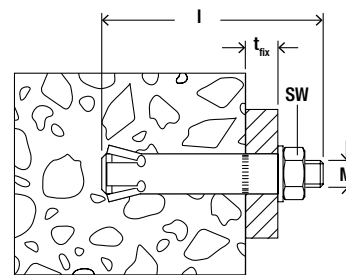
## Technické údaje

### Oceľová kotva ZYKON FZA



### Svorniková kotva FZA

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Seizmické schválenie	Potrebný vrták FZUB	Potrebný osadzovací prípravok FZE plus	Dĺžka skrutky	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.					l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		M	
FZA 10 x 40 M6/10	060712	060772	●	—	10 x 40	FZE 10 plus	60	10	M 6	10	25
FZA 12 x 40 M 8/15	060715	060775	●	—	12 x 40	FZE 12 plus	69	15	M 8	13	25
FZA 12 x 50 M 8/15	060716	060776	●	—	12 x 50	FZE 12 plus	79	15	M 8	13	20
FZA 12 x 50 M 8/50	—	060774	●	—	12 x 50	FZE 12 plus	114	50	M 8	13	20
FZA 14 x 40 M10/25	060718	—	●	C2	14 x 40	FZE 14 plus	79	25	M 10	17	25
FZA 14 x 40 M10/25	—	060778	●	C2	14 x 40	FZE 14 plus	79	25	M 10	17	20
FZA 14 x 60 M10/25	060719	060779	●	C2	14 x 60	FZE 14 plus	102	25	M 10	17	10
FZA 14 x 60 M10/50	—	060766	●	C2	14 x 60	FZE 14 plus	126	50	M 10	17	10
FZA 18 x 80 M12/25	060721	060781	●	C2	18 x 80	FZE 18 plus	126	25	M 12	19	10
FZA 18 x 80 M12/55	—	060767	●	C2	18 x 80	FZE 18 plus	156	55	M 12	19	10
FZA 22 x 100 M16/60	060724	060782	●	C2	22 x 100	FZE 22 plus	184	60	M 16	24	10
FZA 22 x 125 M16/60	060725	060768	●	C2	22 x 125	FZE 22 plus	209	60	M 16	24	6



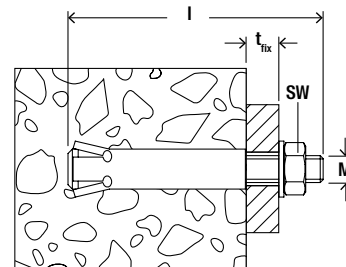
## Technické údaje

### Oceľová kotva ZYKON FZA-D



Kotva pre prevlačnú montáž FZA-D

	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Seizmické schválenie	Potrebný vrták FZUB	Potrebný osadzovací prípravok FZE plus	Dĺžka skrutky	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
Artikel	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA				l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FZA 12 x 50 M 8 D/10	060652	060664	●	—	12 x 50	FZE 12 plus	69	10	M 8	13	25
FZA 12 x 60 M 8 D/10	060653	060665	●	—	12 x 60	FZE 12 plus	79	10	M 8	13	25
FZA 12 x 80 M 8 D/30	060654	060666	●	—	12 x 80	FZE 12 plus	99	30	M 8	13	25
FZA 14 x 80 M10 D/20	060657	060669	●	C2	14 x 80	FZE 14 plus	102	20	M 10	17	10
FZA 14 x 100 M 8 D/30	060658	060670	●	C2	14 x 100	FZE 14 plus	126	30	M 10	17	10
FZA 18 x 100 M12 D/20	060684	060672	●	C2	18 x 100	FZE 18 plus	126	20	M 12	19	10
FZA 18 x 130 M12 D/50	060685	060673	●	C2	18 x 130	FZE 18 plus	156	50	M 12	19	10
FZA 22 x 125 M16 D/25	060663	060675	●	C2	22 x 125	FZE 22 plus	156	25	M 16	24	10



## Technické údaje

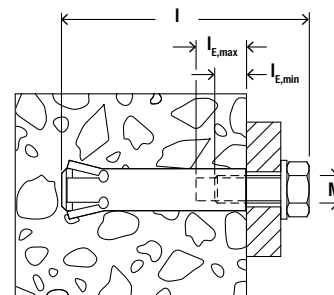
### Oceľová kotva ZYKON FZA-ST R



Kotva na upevnenie stupačiek FZA ST R

		Potrebný vrták FZUB	Potrebný osadzovací prípravok FZE plus	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
Artikel	Obj. č. R			t <sub>fix</sub> [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FZA 14 x 40 ST R	060686 <sup>1)</sup>	14 x 40	FZE 14 plus	30	M 10	16	20
FZA 14 x 60 ST R	060687 <sup>1)</sup>	14 x 60	FZE 14 plus	30	M 10	16	20

1) Podľa DIN 1211GS/1212GS.



## Technické údaje

### Oceľová kotva ZYKON FZA-I

4



Kotva s vnútorným závitom FZA-I

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Potrebný vrták FZUB	Potrebný osadzovací prípravok FZE plus	Vnútorný závit	Min. hĺbka zaskrutkovania	Max. hĺbka zaskrutkovania	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA			M	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[ks]
FZA 12 x 40 M6 I	060758	060783	●	12 x 40	FZE 12 plus	M 6	10	15	25
FZA 12 x 50 M6 I	—	060784	●	12 x 50	FZE 12 plus	M 6	10	15	25
FZA 14 x 60 M8 I	060760	060786	●	14 x 60	FZE 14 plus	M 8	11	17	20
FZA 18 x 80 M10 I	060761	060787	●	18 x 80	FZE 18 plus	M 10	13	21	10
FZA 22 x 100 M12 I	060763	060788	●	22 x 100	FZE 22 plus	M 12	15	25	10
FZA 22 x 125 M12 I	060769	060770 <sup>1)</sup>	●	22 x 125	FZE 22 plus	M 12	15	25	10

1) Dodacia doba na dopyt

## Technické údaje

### Vrták FZUB



Vrták FZUB

Artikel	Obj. č.	Na vyvrtanie otvoru pre kotvu:			Balenie [ks]
		Svorníková kotva	Kotva s prievlačnou montážou	Kotva s vnútorným závitom	
FZUB 10 x 40	060622	FZA 10 x 40 M6			1
FZUB 12 x 40	060623	FZA 12 x 40 M8		FZA 12 x 40 M6 I	1
FZUB 14 x 40	060624	FZA 14 x 40 M10			1
FZUB 12 x 60	060625		FZA 12 x 60 M8 D/10		1
FZUB 12 x 80	060626		FZA 12 x 80 M8 D/30		1
FZUB 12 x 50	060627	FZA 12 x 50 M8	FZA 12 x 50 M8 D/10	FZA 12 x 50 M6 I	1
FZUB 14 x 60	060628	FZA 14 x 60 M10		FZA 14 x 60 M8 I	1
FZUB 14 x 80	060629		FZA 14 x 80 M10 D/20		1
FZUB 14 x 100	060630		FZA 14 x 100 M10 D/40		1
FZUB 18 x 100	060632		FZA 18 x 100 M12 D/20		1
FZUB 18 x 130	060633		FZA 18 x 130 M12 D/50		1
FZUB 18 x 80	060634	FZA 18 x 80 M12		FZA 18 x 80 M10I	1
FZUB 22 x 100	060636	FZA 22 x 100 M16		FZA 22 x 100 M12 I	1
FZUB 22 x 125	060638	FZA 22 x 125 M16	FZA 22 x 125 M16 D/25	FZA 22 x 125 M12 I	1

## Technické údaje

### Osadzovací prípravok FZE plus



FZE plus

Artikel	Obj. č.	Na vyvrtanie otvoru pre kotvu:			Balenie [ks]
		Svorniková kotva	Kotva s prievlačnou montážou	Kotva s vnútorným závitom	
FZE 10 plus	044637 <sup>1)</sup>	FZA 10 x ... M6			1
FZE 12 plus	044638	FZA 12 x ... M8	FZA 12 x ... M8 D	FZA 12 x ... M6 I	1
FZE 14 plus	044639	FZA 14 x ... M10	FZA 14 x ... M10 D	FZA 14 x ... M8 I	1
FZE 18 plus	044640	FZA 18 x ... M12	FZA 18 x ... M12 D	FZA 18 x ... M10 I	1
FZE 22 plus	044641	FZA 22 x ... M16	FZA 22 x ... M16 D	FZA 22 x ... M12 I	1

1) Bez centrovacieho čapu.

## Zaťaženie

### Oceľová kotva ZYKON FZA

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-98/0004.

Typ	Materiál/ povrch <sup>2)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia  $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kote- vného podkladu  $h_{min}$ [mm]	Úťahovací moment  $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Nehrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
FZA 10 x 40 M6	gvz	40	100	8.5	2.4	5.0	40	35	4.8	5.0	40	35
	R	40	100	8.5	2.4	4.2	40	35	4.8	4.2	40	35
FZA 12 x 40 M8	gvz	40	100	20	2.4	5.4	40	40	4.8	7.7	40	40
	R	40	100	20	2.4	5.4	40	40	4.8	7.6	40	40
FZA 12 x 50 M8	gvz	50	110	20	4.3	7.5	50	45	8.3	9.2	50	45
	R	50	110	20	4.3	7.5	50	45	8.3	7.6	50	45
FZA 14 x 40 M10	gvz	40	100	40	2.4	10.0	70	70	4.8	14.2	70	70
	R	40	100	40	2.4	10.0	70	70	4.8	12.1	70	70
FZA 14 x 60 M10	gvz	60	130	40	5.7	14.6	60	55	10.9	14.6	60	55
	R	60	130	40	5.7	12.1	60	55	10.9	12.1	60	55
FZA 18 x 80 M12	gvz	80	160	60	11.4	21.2	80	70	16.8	21.2	80	70
	R	80	160	60	11.4	17.6	80	70	16.8	17.6	80	70
FZA 22 x 100 M16	gvz	100	200	100	16.4	39.5	100	100	23.4	39.5	100	100
	R	100	200	100	16.4	35.2	100	100	23.4	35.2	100	100
FZA 22 x 125 M16	gvz	125	250	100	19.0	39.5	125	125	32.7	39.5	125	125
	R	125	250	100	19.0	35.2	125	125	32.7	35.2	125	125

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje vid. schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v certifikáte ETA, pre suché vnútorné podmienky použite galvanicky zinkovanú oceľ (gvz); do vlhkých interiérov a do exteriéru nerez (R).

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozostupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

## Zaťaženie

### Kotva s vnútorným závitom ZYKON FZA-I

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-98/0004.

Typ	Materiál/ povrch <sup>2)</sup>	Typ ocele	Efektívna hĺbka kotvenia  $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kote- vného pod- kladu  $h_{min}$ [mm]	Utá- hovací mo- ment  $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
						Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
						$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FZA 12 x 40 M6 I	gvz	8.8	40	100	8.5	2.4	4.1	40	35	4.8	4.1	40	35
	R	A4-70	40	100	8.5	2.4	3.2	40	35	4.8	3.2	40	35
FZA 12 x 50 M6 I	R	A4-70	50	110	8.5	4.3	3.2	50	45	5.4	3.2	50	45
FZA 14 x 60 M8 I	gvz	8.8	60	130	15	5.7	5.4	60	55	9.3	5.4	60	55
	R	A4-70	60	130	15	5.7	4.3	60	55	7.1	4.3	60	55
FZA 18 x 80 M10 I	gvz	8.8	80	160	30	9.6	5.6	80	70	9.6	5.6	80	70
	R	A4-70	80	160	30	9.0	5.4	80	70	9.0	5.4	80	70
FZA 22 x 100 M12 I	gvz	8.8	100	200	60	16.4	13.2	100	100	22.5	13.2	100	100
	R	A4-70	100	200	60	16.4	12.7	100	100	21.1	12.7	100	100
FZA 22 x 125 M12 I	gvz	8.8	125	250	60	19.0	13.2	125	125	22.5	13.2	125	125
	R	A4-70	125	250	60	19.0	12.7	125	125	21.1	12.7	125	125

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v certifikáte ETA, pre suché vnútorné podmienky použite galvanicky zinkovanú oceľ (gvz); do vlhkých interiérov a do exteriéru nerez (R).

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozostupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

## Zaťaženie

### Kotva pre prievlačnú montáž ZYKON FZA-D

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-98/0004.

Typ	Materiál/ povrch <sup>2)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia  $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kote- vného pod- kladu  $h_{min}$ [mm]	Utá- hovací mo- ment  $T_{inst}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FZA 12 x 50 M8 D	gvz	40	100	20	2.4	5.4	40	35	4.8	7.7	40	35
	R	40	100	20	2.4	5.4	40	35	4.8	7.7	40	35
FZA 12 x 60 M8 D	gvz	50	110	20	4.3	7.5	50	45	8.3	10.8	50	45
	R	50	110	20	4.3	7.5	50	45	8.3	10.8	50	45
FZA 14 x 80 M10 D	gvz	60	130	40	5.7	23.5	60	55	10.9	23.5	60	55
	R	60	130	40	5.7	16.1	60	55	10.9	16.1	60	55
FZA 18 x 100 M12 D	gvz	80	160	60	11.4	36.4	80	70	16.8	36.8	80	70
	R	80	160	60	11.4	36.4	80	70	16.8	40.4	80	70
FZA 22 x 125 M16 D	gvz	100	200	100	16.4	50.8	100	100	23.4	59.4	100	100
	R	100	200	100	16.4	50.8	100	100	24.4	64.6	100	100

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v certifikáte ETA, pre suché vnútorné podmienky použite galvanicky zinkovanú oceľ (gvz); do vlhkých interiérov a do exteriéru nerez (R).

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozostupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

# Oceľová zarážacia kotva ZYKON FZEA II

Kotva s vnútorným závitom a malou kotevnou hĺbkou pre individuálne upevnenie v trhlinovom betóne



Značky núdzových východov v tuneloch



Vzduchotechnické jednotky

4

## Aplikácia

- Potrubné trasy
- Ventilačné systémy
- Sprinklerové systémy
- Káblové žľaby
- Zavesené stropy

## Výhody

- Zarážacia kotva s technológiou zadného rezu ZYKON v materiály je vhodná na individuálne upevnenie do trhlinového a netrhlinového betónu.
- Technológia zadného rezu ZYKON znižuje námahu pri montáži .
- Špeciálny vrták FZUB umožňuje vyvrtanie otvoru a vytvorenie zadného kuželového rezu bez výmeny nástroja.
- Pri dostatočnom rozoprení kotvy sa na

- vnútornom okraji kotvy objaví razba pre ľahkú vizuálnu kontrolu.
- Aktivovaná kotva vnáša do podkladu iba minimálne rozperné tlaky. Umožňuje tak minimálne osové a okrajové vzdialenosti.

## Certifikáty



ETA-06/0271, pre trhlinový betón



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



od M10



INOX NEREZOVÁ OCEL



M8 - M20

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 trhlinový a netrhlinový

Vhodné aj pre:

- Betón C12/15
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

## Prevedenia

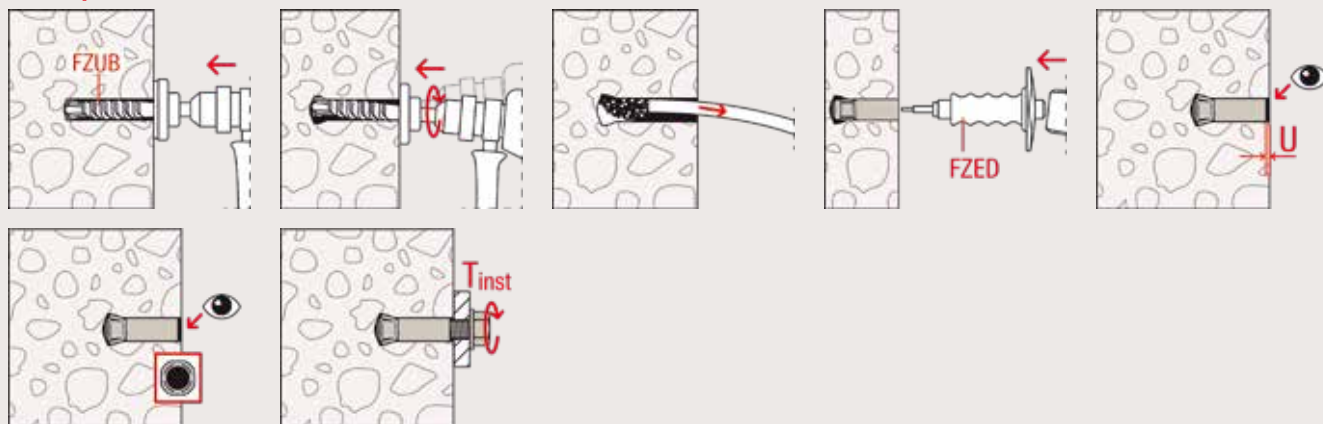
- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R
- Vysoko odolná oceľ voči korózii HCR

## Princíp fungovania/montáž

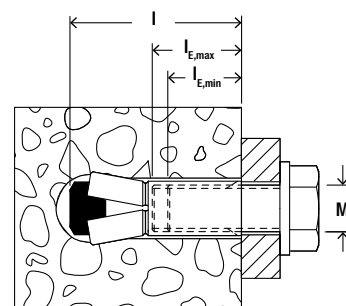
- Kotva FZEA II je vhodná na predsađenú montáž .
- Vyvrtanie otvoru so zadným rezom, sa prevádza špeciálnym vrtákom FZUB.
- Po osadení kotvy do vyvrtaného otvoru sa rozperné puzdro rozoprie osadzovacím prípravkom FZE Plus do tvaru kužela a kuželový otvor sa tvarovo vyplní.



## Postup inštalácie FZEA II



4



## Technické údaje

Oceľová zarážacia kotva ZYKON FZEA II



FZEA II

Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie	Potrebný vrták FZUB	Potrebný osadzovací prípravok FZE plus	Dĺžka	Vnútorňý závit	Max. hĺbka zaskrutkovania	Min. hĺbka zaskrutkovania	Balenie	
Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	ETA			L [mm]	A1	$l_{E,max}$ [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	[pcs]	
gvz	R	HCR									
Artikel	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	ETA							
FZEA II 10 x 40 M 8	047303	047306	047309 <sup>1)</sup>	●	10 x 40	FZED 10 plus	43	M 8	17	11	100
FZEA II 12 x 40 M10	047304	047307	047310 <sup>1)</sup>	●	12 x 40	FZED 12 plus	43	M 10	19	13	100
FZEA II 14 x 40 M12	047305	047308	—	●	14 x 40	FZED 14 plus	43	M 12	21	15	50

1) Na objednávku.

## Technické údaje

Vrták FZUB



FZUB

Obj. č.	Na vyvrtanie otvoru pre kotvu:	Balenie	
Artikel	Obj. č.	[ks]	
FZUB 10 x 40	060622	FZEA II 10 x 40, FZA 10 x 40 M6	1
FZUB 12 x 40	060623	FZEA II 12 x 40, FZA 12 x 40 M8	1
FZUB 14 x 40	060624	FZEA II 14 x 40, FZA 14 x 40	1



## Technické údaje

## Osadzovací prípravok FZE plus



FZED plus

Obj. č.	Na vyvrtanie otvoru pre kotvy:	Balenie [ks]
<b>Artikel</b>		
FZED 10 plus	FZEA II 10 x 40 M8	1
FZED 12 plus	FZEA II 12 x 40 M10	1
FZED 14 plus	FZEA II 14 x 40 M12	1

## Zaťaženie

## Oceľová zarážacia kotva ZYKON FZEA II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-06/0271.

Typ	Materiál/ povrch <sup>2)</sup>	Typ ocele	Efektívna hĺbka kotvenia  $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kote- véneho pod- kladu  $h_{min}$ [mm]	Max- imálny uťa- hovací mo- ment  $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový betón				Nehrhlinový betón			
						Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
						$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FZEA II 10 x 40 M8	gvz	5.8	40	80	10	1.6	4.1	40	40	3.6	4.7	40	40
	gvz	8.8	40	80	10	1.6	4.1	40	40	3.6	4.7	40	40
	R	A4-70	40	80	15	1.6	4.1	40	40	3.6	4.6	40	40
FZEA II 12 x 40 M10	gvz	5.8	40	80	15	3.0	4.1	45	45	3.6	5.9	45	45
	gvz	8.8	40	80	15	3.0	4.1	45	45	3.6	5.9	45	45
	R	A4-70	40	80	20	3.0	4.1	45	45	3.6	5.9	45	45
FZEA II 14 x 40 M12	gvz	5.8	40	80	20	3.5	4.1	50	50	3.6	5.9	50	50
	gvz	8.8	40	80	20	3.5	4.1	50	50	3.6	5.9	50	50
	R	A4-70	40	80	40	3.5	4.1	50	50	3.6	5.9	50	50

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje vid. schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v certifikáte ETA, pre suché vnútorné podmienky použite galvanicky zinkovanú oceľ (gvz); do vlhkých interiérov a do exteriéru nerez (R).

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

# Skrutka do betónu UltraCut FBS II 8-14

Vysoko výkonná skrutka do betónu pre jednoduchú montáž

4



Zábradlia



Šikmé podpery

## Aplikácia

- Ochranné zábradlia
- Konzoly / pätky
- Kovové profily
- Ocelové konštrukcie
- Fasády
- Ochranné bariéry
- Výsledky / kotvy nosníka
- Podpery debnenia (iba pozinkovaná oceľ FBS II)
- Dočasné ukotvenie, napr. zariadenia staveniska (iba pozinkovaná oceľ FBS II)
- Spojenia betón-betón (napríklad spriahanie mostov, parkovacích garáží alebo renovácie budov)

## Výhody

- Vďaka až rôznym 3 kotevným hĺbkam umožňuje UltraCut FBS II použiť rovnakú skrutku pre rôzne hrúbky komponentov.
- Jedinečná geometria samorezného závitú sa rýchlo zarezáva do betónu – aj pri viacnásobnom použití a vystuženom betóne.
- Výkonnostné kategórie seizmického schválenia C1 a C2 zaručujú splnenie najprísnejších bezpečnostných noriem a špecifikácií pre seizmicky aktívne oblasti.
- V porovnaní s bežne dostupnými systémami (s maltou) na vystuženie

existujúcich betónových konštrukcií šetrí ETA-certifikovaný systém FBS II s voliteľným nastavovacím nástrojom SC-ST čas a náklady.

- Vysoká kvalita náteru FBS II CP je potvrdená testom v soľnej rozprašovacej komore počas 2 000 hodín.
- Pre verziu z pozinkovanej ocele umožňuje kontrolný krúžok opätovné použitie, na ktoré sa vzťahuje certifikát.
- Špeciálne tvrdý červený hrot verzie R z nerezovej ocele poskytuje rýchlejšiu a bezpečnejšiu inštaláciu.

## Certifikáty



ETA-15/0352, pre trhlínový betón  
ETA-17/0740, pre trhlínový betón  
ETA-20/0321, na spevnenie existujúcich betónových konštrukcií prekrytím betónom



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 trhlínový a netrhlinový
- Na spriahanie existujúcich betónových konštrukcií prekrytím betónom

Vhodné aj pre:

- Betón C12/15
- Plné stavené materiály
- Murivo s hustou štruktúrou

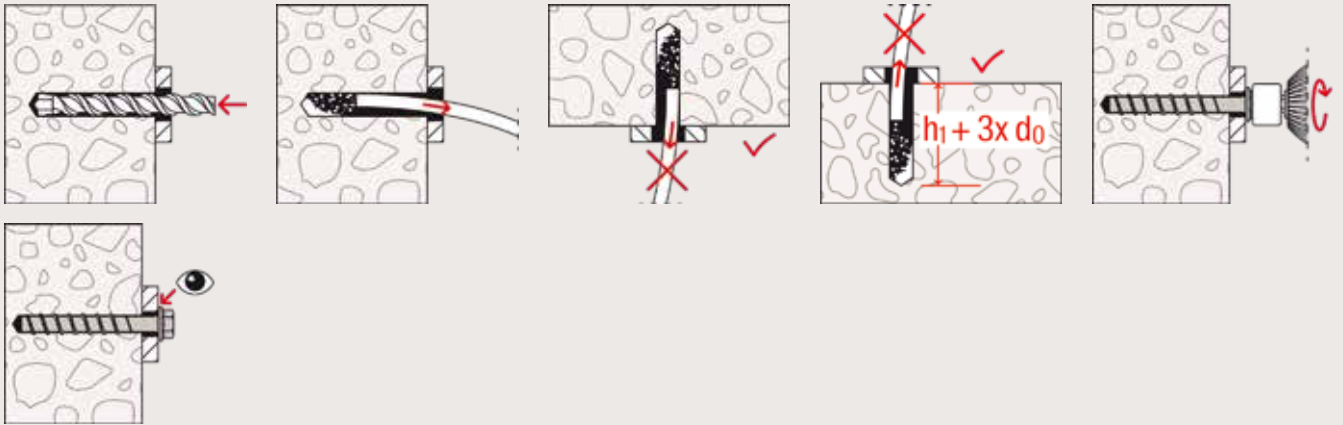
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R
- Viacnásobný zinkový povlak (CP)

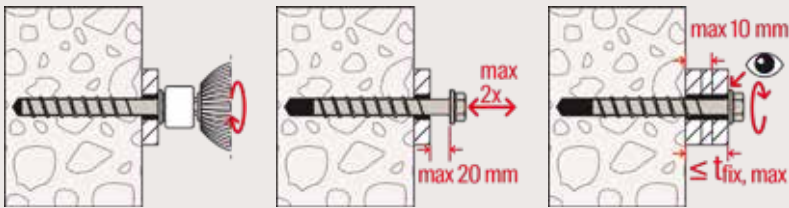
## Princíp fungovania/montáž

- UltraCut FBS II sa odporúča na prievlačnú inštaláciu.
- Pri montáži do stropu a podlahy nie je nutné čistiť vyvrtaný otvor. Pri montáži do podlahy sa vrta otvor hlbší o 3x priemer otvoru.
- Schválené nastavenie pre skrutky do betónu umožňuje skrutku odskrutkovať dvakrát na celkovú dĺžku 20 mm, umiestniť tesnenie maximálne 10 mm pod základné dosky, alebo zarovnať pripevnenú časť.
- Odporúčame použiť rázový ťahovák fischer FSS 18V s vhodnou nástrčkovou hlavicou SW, alebo Torx.
- Hlava skrutky bezchybne dosadne ku kotvenému predmetu a zaisťuje tak správnu montáž (možná vizuálna kontrola).
- Pri montáži sanácie existujúcich betónových konštrukcií prekrytím betónom možno pre rýchlejšiu montáž použiť osadzovací prípravok SC-ST.

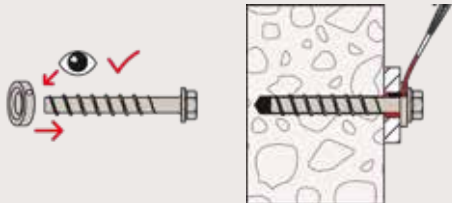
Postup inštalácie UltraCut FBS II



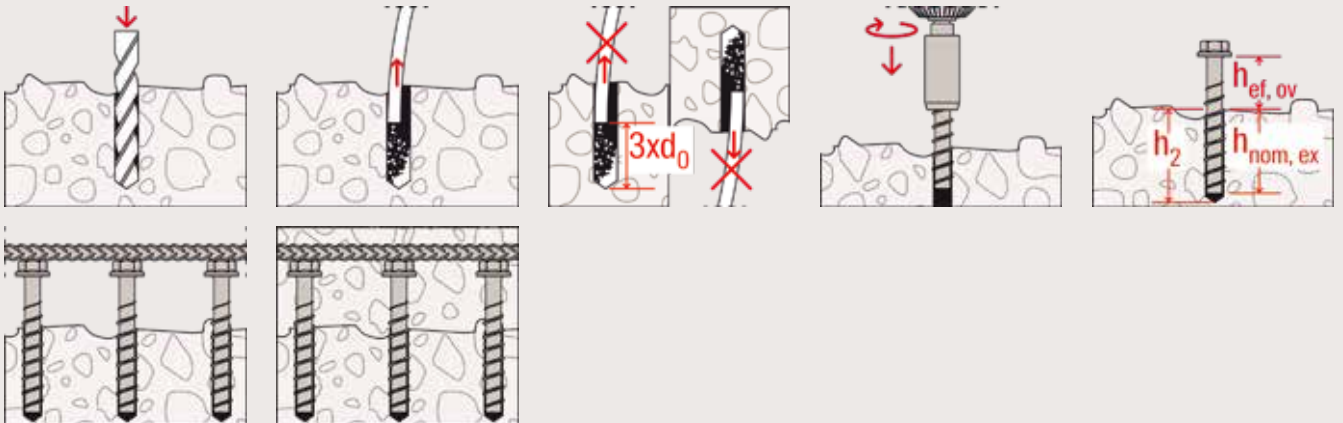
Vyrovnanie upevňovaného predmetu

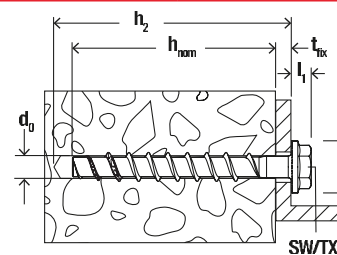


Doplnok pre seizmické aplikácie



Postup inštalácie UltraCut FBS II (spojenie betón-betón)





## Technické údaje

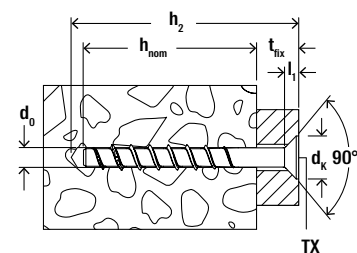
Skrutka do betónu UltraCut FBS II US - šesťhranná hlava s integrovanou podložkou



UltraCut FBS II US

UltraCut FBS II CP US

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Viacnásobný zinkový povlak	Schválenie	Priemer vrtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Skrutka	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu	Nadstavec	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. CP	ETA	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$d_a \times l_s$ [mm]	$h_{nom1} / t_{fix}$ [mm]	$h_{nom2} / t_{fix}$ [mm]	$h_{nom3} / t_{fix}$ [mm]		[ks]
FBS II 8x55 5/- US TX	536851	557781	●	8	65	10 x 55	50 / 5	- / -	- / -	TX40/SW13	50
FBS II 8x70 20/5 US TX	536852	557782	●	8	80	10 x 70	50 / 20	- / -	65 / 5	TX40/SW13	50
FBS II 8x80 30/15 US TX	536853	557783	●	8	90	10 x 80	50 / 30	- / -	65 / 15	TX40/SW13	50
FBS II 8x90 40/25 US TX	536854	557784	●	8	100	10 x 90	50 / 40	- / -	65 / 25	TX40/SW13	50
FBS II 8x100 50/35 US TX	536855	557785	●	8	110	10 x 100	50 / 50	- / -	65 / 35	TX40/SW13	50
FBS II 8x110 60/45 US TX	536856	—	●	8	120	10 x 110	50 / 60	- / -	65 / 45	TX40/SW13	50
FBS II 8x130 80/65 US TX	536857	—	●	8	140	10 x 130	50 / 80	- / -	65 / 65	TX40/SW13	50
FBS II 8x150 100/85 US TX	558219	—	●	8	160	10 x 150	50 / 100	- / -	65 / 85	TX40/SW13	50
FBS II 8x170 120/105 US TX	558220	—	●	8	180	12 x 60	50 / 120	- / -	65 / 105	TX40/SW13	50
FBS II 8x190 140/125 US TX	558221	—	●	8	200	10 x 190	50 / 140	- / -	65 / 125	TX40/SW13	50
FBS II 10x60 5/-/- US	536858	557786	●	10	70	12 x 60	55 / 5	- / -	- / -	SW 15	50
FBS II 10x70 15/5/- US	536859	557787	●	10	80	12 x 70	55 / 15	65 / 5	- / -	SW 15	50
FBS II 10x80 25/15/- US	536860	557788	●	10	90	12 x 80	55 / 25	65 / 15	- / -	SW 15	50
FBS II 10x90 35/25/5 US	536861	557789	●	10	100	12 x 90	55 / 35	65 / 25	85 / 5	SW 15	50
FBS II 10x100 45/35/15 US	536862	557790	●	10	110	12 x 100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	SW 15	50
FBS II 10x120 65/55/35 US	536863	557791	●	10	130	12 x 120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	SW 15	50
FBS II 10x140 85/75/55 US	536864	557792	●	10	150	12 x 140	55 / 85	65 / 75	85 / 55	SW 15	50
FBS II 10x160 105/95/75 US	536865	557793	●	10	170	12 x 160	55 / 105	65 / 95	85 / 75	SW 15	50
FBS II 10x200 145/135/115 US	536866	—	●	10	210	12 x 200	55 / 145	65 / 135	85 / 115	SW 15	20
FBS II 10x230 175/165/145 US	536867	—	●	10	240	12 x 230	55 / 175	65 / 165	85 / 145	SW 15	20
FBS II 10x260 205/195/175 US	536868	—	●	10	270	12 x 260	55 / 205	65 / 195	85 / 175	SW 15	20
FBS II 10x280 225/215/195 US	558222	—	●	10	290	12 x 280	55 / 225	65 / 215	85 / 195	SW 15	20
FBS II 12x70 10/-/- US	536869	—	●	12	80	14 x 70	60 / 10	- / -	- / -	SW 17	20
FBS II 12x85 25/10/- US	536870	557794	●	12	95	14 x 85	60 / 25	75 / 10	- / -	SW 17	20
FBS II 12x110 50/35/10 US	536871	557795	●	12	120	14 x 110	60 / 50	75 / 35	100 / 10	SW 17	20
FBS II 12x130 70/55/30 US	536872	—	●	12	140	14 x 130	60 / 70	75 / 55	100 / 30	SW 17	20
FBS II 12x150 90/75/50 US	536873	—	●	12	160	14 x 150	60 / 90	75 / 75	100 / 50	SW 17	20
FBS II 12x170 110/95/70 US	558223	—	●	12	180	14 x 170	60 / 110	75 / 95	100 / 70	SW 17	20
FBS II 12x190 130/115/90 US	558224	—	●	12	200	14 x 190	60 / 130	75 / 115	100 / 90	SW 17	20
FBS II 12x210 150/135/110 US	558225	—	●	12	220	14 x 210	60 / 150	75 / 135	100 / 110	SW 17	20
FBS II 14x75 10/-/- US	536874	557796	●	14	90	16 x 75	65 / 10	- / -	- / -	SW 21	20
FBS II 14x95 30/10/- US	536875	557797	●	14	110	16 x 95	65 / 30	85 / 10	- / -	SW 21	20
FBS II 14x100 35/15/- US	536876	557798	●	14	115	16 x 100	65 / 35	85 / 15	- / -	SW 21	20
FBS II 14x125 60/40/10 US	536877	557799	●	14	140	16 x 125	65 / 60	85 / 40	115 / 10	SW 21	10
FBS II 14x150 85/65/35 US	536878	—	●	14	165	16 x 150	65 / 85	85 / 65	115 / 35	SW 21	10
FBS II 14x180 115/85/65 US	558226	—	●	14	192	16 x 180	65 / 115	85 / 95	115 / 65	SW 21	10
FBS II 14x210 145/125/95 US	558227	—	●	14	225	16 x 210	65 / 145	85 / 125	115 / 95	SW 21	10
FBS II 14x240 175/155/125 US	558228	—	●	14	255	16 x 240	65 / 175	85 / 155	115 / 125	SW 21	10



## Technické údaje

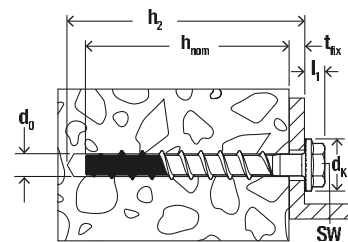
Skrutka do betónu UltraCut FBS II SK - zapustená hlava s vnútornou drážkou Torx



UltraCut FBS II SK

UltraCut FBS II CP SK

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Viacnásobný zinkový povlak	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Skrutka	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu	Nadstavec	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$d_a \times l_s$ [mm]	$h_{nom1} / t_{fix}$ [mm]	$h_{nom2} / t_{fix}$ [mm]	$h_{nom3} / t_{fix}$ [mm]		[ks]
Obj. č. gVZ	Obj. č. CP										
FBS II 8x60 10/- SK	536880	557800	●	8	70	10 x 60	50 / 10	- / -	- / -	TX40	50
FBS II 8x80 30/15 SK	536881	557801	●	8	90	10 x 80	50 / 30	- / -	65 / 15	TX40	50
FBS II 8x90 40/25 SK	536882	557802	●	8	100	10 x 90	50 / 40	- / -	65 / 25	TX40	50
FBS II 8x100 50/35 SK	558229	—	●	8	110	10 x 100	50 / 50	- / -	65 / 35	TX40	50
FBS II 8x110 60/45 SK	558230	—	●	8	120	10 x 110	50 / 60	- / -	65 / 45	TX40	50
FBS II 8x120 70/55 SK	558231	—	●	8	130	10 x 120	50 / 70	- / -	65 / 55	TX40	50
FBS II 8x140 90/75 SK	558232	—	●	8	150	10 x 130	50 / 90	- / -	65 / 75	TX40	50
FBS II 8x160 110/95 SK	558233	—	●	8	170	10 x 150	50 / 110	- / -	65 / 95	TX40	50
FBS II 8x180 130/115 SK	558234	—	●	8	190	10 x 170	50 / 130	- / -	65 / 115	TX40	50
FBS II 8x200 150/135 SK	558235	—	●	8	210	10 x 190	50 / 150	- / -	65 / 135	TX40	50
FBS II 10x65 10/- SK	536884	557803	●	10	75	12 x 65	55 / 10	- / -	- / -	TX50	50
FBS II 10x80 25/15 SK	536885	557804	●	10	90	12 x 80	55 / 25	65 / 15	- / -	TX50	50
FBS II 10x95 40/30/10 SK	536886	—	●	10	105	12 x 95	55 / 40	65 / 30	85 / 10	TX50	50
FBS II 10x100 45/35/15 SK	536887	557805	●	10	110	12 x 100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	TX50	50
FBS II 10x120 65/55/35 SK	536888	—	●	10	130	12 x 120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	TX50	50
FBS II 10x140 85/75/55 SK	558236	—	●	10	150	12 x 140	55 / 85	65 / 75	85 / 55	TX50	50
FBS II 10x160 105/95/75 SK	558237	—	●	10	170	12 x 160	55 / 105	65 / 95	85 / 75	TX50	50
FBS II 10x180 125/115/95 SK	558238	—	●	10	180	12 x 180	55 / 125	65 / 115	65 / 95	TX50	20



## Technické údaje

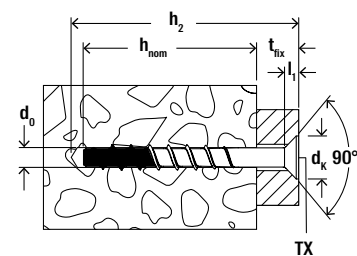
Skrutka do betónu UltraCut FBS II US R - šesťhranná hlava s integrovanou podložkou v nerez R



UltraCut FBS II US R

4

Artikel	Nerezová oceľ Obj. č. R	Schválenie ETA	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Dĺžka skrutky $l_s$ [mm]	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu $h_{nom1} / t_{fix}$ [mm]	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu $h_{nom2} / t_{fix}$ [mm]	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu $h_{nom3} / t_{fix}$ [mm]	Nadstavec	Balenie [ks]
FBS II 8x60 10/- US R	543565	●	8	70	60	50 / 10	- / -	- / -	SW 13	50
FBS II 8x70 20/5 US R	543566	●	8	80	70	50 / 20	- / -	65 / 5	SW 13	50
FBS II 8x80 30/15 US R	543567	●	8	90	80	50 / 30	- / -	65 / 15	SW 13	50
FBS II 8x90 40/25 US R	543568	●	8	100	90	50 / 40	- / -	65 / 25	SW 13	50
FBS II 8x100 50/35 US R	558239	●	8	110	100	50 / 50	- / -	65 / 35	SW 13	50
FBS II 8x120 70/55 US R	558240	●	8	130	120	50 / 70	- / -	65 / 55	SW 13	50
FBS II 8x140 90/75 US R	558241	●	8	150	140	50 / 90	- / -	65 / 75	SW 13	50
FBS II 8x160 110/95 US R	558242	●	8	170	160	50 / 110	- / -	65 / 95	SW 13	50
FBS II 10x60 5/-/- US R	543569	●	10	70	60	55 / 5	- / -	- / -	SW 15	50
FBS II 10x70 15/5/- US R	543570	●	10	80	70	55 / 15	65 / 5	- / -	SW 15	50
FBS II 10x80 25/15/- US R	543571	●	10	90	80	55 / 25	65 / 15	- / -	SW 15	50
FBS II 10x90 35/25/5 US R	543572	●	10	100	90	55 / 35	65 / 25	85 / 5	SW 15	50
FBS II 10x100 45/35/15 US R	543573	●	10	110	100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	SW 15	50
FBS II 10x120 65/55/35 US R	543574	●	10	130	120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	SW 15	50
FBS II 10x140 85/75/55 US R	558243	●	10	150	140	55 / 85	65 / 75	85 / 55	SW 15	50
FBS II 10x160 105/95/75 US R	558244	●	10	170	160	55 / 105	65 / 95	85 / 75	SW 15	50
FBS II 12x70 10/-/- US R	543575	●	12	80	70	60 / 10	- / -	- / -	SW 17	20
FBS II 12x85 25/10/- US R	543576	●	12	95	85	60 / 25	75 / 10	- / -	SW 17	20
FBS II 12x110 50/35/10 US R	543577	●	12	120	110	60 / 50	75 / 35	100 / 10	SW 17	20
FBS II 12x130 70/55/30 US R	543578	●	12	140	130	60 / 70	75 / 55	100 / 30	SW 17	20
FBS II 12x160 100/85/60 US R	558245	●	12	170	160	60 / 100	75 / 95	100 / 60	SW 17	20



## Technické údaje

Skrutka do betónu UltraCut FBS II SK R - zapustená hlava s vnútornou drážkou Torx v nerez R



UltraCut FBS II SK R

Artikel	Nerezová ocel	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka skrutky	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu	Hĺbka zaskrutkovania vrátane hrúbky predmetu	Nadstavec	Balenie
	Obj. č.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$l_s$ [mm]	$h_{nom1} / t_{fix}$ [mm]	$h_{nom2} / t_{fix}$ [mm]	$h_{nom3} / t_{fix}$ [mm]		[pcs]
FBS II 8x60 10/- SK R	543579	●	8	70	60	50 / 10	- / -	- / -	TX40	50
FBS II 8x80 30/15 SK R	543580	●	8	90	80	50 / 30	- / -	65 / 15	TX40	50
FBS II 8x90 40/25 SK R	543581	●	8	100	90	50 / 40	- / -	65 / 25	TX40	50
FBS II 8x100 50/35 SK R	558246	●	8	110	100	50 / 50	- / -	65 / 35	TX40	50
FBS II 10x65 10/- SK R	543582	●	10	75	65	55 / 10	- / -	- / -	TX50	50
FBS II 10x80 25/15 SK R	543583	●	10	90	80	55 / 25	65 / 15	- / -	TX50	50
FBS II 10x95 40/30/10 SK R	543584	●	10	105	95	55 / 40	65 / 30	85 / 10	TX50	50
FBS II 10x100 45/35/15 SK R	543585	●	10	110	100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	TX50	50
FBS II 10x120 65/55/35 SK R	543586	●	10	130	120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	TX50	50

## Technické údaje

Príslušenstvo UltraCut FBS II



FUP



Nástrčková hlavica SW



Nástrčková hlavica TX 1/2" - 1/4"



FMB TX



FPB ProfiBit TX 50 5/16"



Osadzovací prípravok SC-ST

Artikel	Obj. č.	Vnútorný priemer D [mm]	Nadstavec	Vhodné používať s	Balenie [ks]
FUP 8	537200	9,9	—	FBS II 8	1
FUP 10	537201	12,0	—	FBS II 10	1
FUP 12	537202	13,0	—	FBS II 12	1
FUP 14	537203	15,0	—	FBS II 14	1
Nástrčková hlavica SW 10	538577	—	1/2" / SW10	FBS II 6	1
Nástrčková hlavica SW 13	538578	—	1/2" / SW13	FBS II 8	1
Nástrčková hlavica SW 15	538579	—	1/2" / SW15	FBS II 10	1
Nástrčková hlavica SW 17	538580	—	1/2" / SW17	FBS II 12	1
Nástrčková hlavica SW 21	538581	—	1/2" / SW21	FBS II 14	1
Nástrčková hlavica 1/2" - 1/4"	553928	—	1/2" / 1/4"	FBS II 6 / FBS II 8 / FBS II 8 SK	1
Nástrčková hlavica 1/2" - TX 50	553929	—	1/2" / TX50	FBS II 10 / FBS II 10 SK	1
FMB TX30 MaxxBit W 5	533158	—	TX30	FBS II 6	1
FMB TX40 MaxxBit W 5	533159	—	TX40	FBS II 6 / FBS II 8 / FBS II 8 SK	1
FPB TX 50 5/16" ProfiBit	557844	—	TX50	FBS II 10 SK	1
Osadzovací prípravok SC-ST 8	557872	—	—	FBS II 8	1
Osadzovací prípravok SC-ST 10	557874	—	—	FBS II 10	1



## Technické údaje

Príslušenstvo UltraCut FBS II



FFD



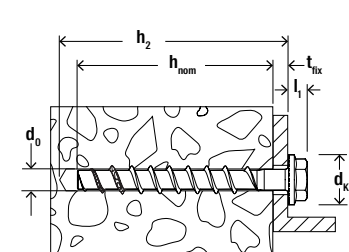
FSW 10



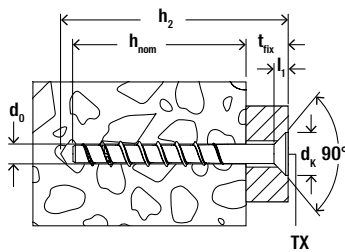
Podložka U

Artikel	Obj. č.	Vnútorný priemer D [mm]	Vonkajší priemer d [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
Injektážna podložka FFD 22 x 9 x 6	547515	9,0	22	FBS II 6	4
Injektážna podložka FFD 26 x 12 x 6	538458	12,0	26	FBS II 8	4
Injektážna podložka FFD 26 x 12 x 6 R	541986	12,0	26	FBS II 8 R / FBS II 10 R	4
Injektážna podložka FFD 30 x 14 x 6	538459	14,0	30	FBS II 10 / FBS II 12	4
Injektážna podložka FFD 30 x 14 x 6 R	541987	14,0	30	FBS II 10 R / FBS II 12 R	4
Injektážna podložka FFD 38 x 19 x 7	538460	19	38	FBS II 14	4
Aretačná podložka FSW 10	557276	17,5	44	FBS II 10 US	40
Podložka pod FBS 10	520471	13,5	44	FBS II 10 US	50

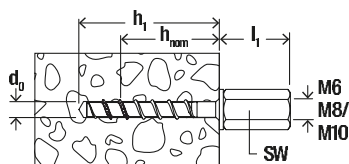
## Montážne údaje ku inštalácií do betónu C20/25 - C50/60



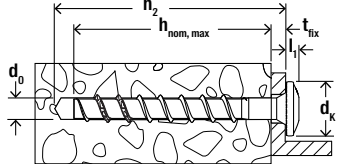
Typ US



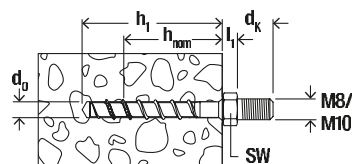
Typ SK



Typ I



Typ P / Typ LP



Typ M8 / M10

UltraCut		FBS II 8		FBS II 10		FBS II 6			FBS II M8/M10	FBS II 6 I, M8/M10, M6	
		SK	SK R	SK	SK R	SK	P	LP	US		
$l_1$	[mm]	6,0	7,0	7,0	7,0	6,0	3,9	3,6	6,2	3,6/5	15/16
$d_k$	[mm]	20,0	23,0	23,0	25,0	13,5	14,4	17,5	17,0	37,0/32	-
Skrutka do betónu UltraCut FBS II 6-14 gvz / R						6		8	10	12	14
Priemer vrtaného otvoru		$d_0$		[mm]		6		8	10	12	14
Nominálna hĺbka zaskrutkovania		$h_{nom 1}$		[mm]		25 - 55		50	55	60	65
		$h_{nom 2}$		[mm]		25 - 55		-	65	75	85
		$h_{nom 3}$		[mm]		25 - 55		65	85	100	115
Hĺbka vývrtaného otvoru (prievlačná montáž)		$h_2 \geq$		[mm]		$l + 10$		$l + 10$	$l + 10$	$l + 10$	$l + 15$
Priemer otvoru v upevňovanom predmete		$d_f$		[mm]		$\leq 8$		10,6 - 12	12,8 - 14	14,8 - 16	16,9 - 18
Max. ťahovací moment pri montáži do betónu rázovým ťahovákom <sup>3)</sup>		$t_{imp, max gvz}$		[Nm]		450 <sup>1)</sup>		600	650	650	650
		$t_{imp, max R}$		[Nm]		-		450	450	650	-
Rozmer ťahovacej hlavice		SW				10 <sup>2)</sup>		13	15	17	21
Nadstavec		TX				T30		T40 (SK u. US)	T50 (SK)	-	-

1) Hĺbka zaskrutkovania &lt; 35 mm 80 Nm

2) SW 13 pre FBS II ... M10 a FBS II ... M8/M10 I

3) Hodnoty platia pre pevnosť betónu cca 40 N/mm<sup>2</sup>, pre iné triedy pevnosti betónu sa hodnoty môžu líšiť. Premena menovitého výkonu na efektívny ťahovací moment sa líšia od stroja k stroju - preto vždy používajte reguláciu krútiaceho momentu.



## Montážne údaje k inštalácii do muriva

Skrutka do betónu UltraCut FBS II 8-14					
Stavebné materiály	Trieda pevnosti v tlaku	Rozmer	[mm]	8	10
	[N/mm <sup>2</sup> ]	$h_{nom}$	[mm]	65	85
Plná pálená tehla (EN771-1)	≥ 12	$T_{inst}$	I + 10	10	10
Plná vápennopiesková tehla (EN771-2)	≥ 12	$T_{instt}$	≤ 8	15	15
Pórobetón (EN771-4)	≥ 6	$T_{ins}$	T30	5	5

## Zaťaženie

Skrutka do betónu Ultracut FBS II US so šesťhrannou hlavou s integrovanou podložkou, FBS II SK so zapustenou hlavou a vnútornou drážkou Torx

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.

Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-15/0352.

Typ	Materiál/ povrch	Hĺbka zaskrutk- ovania $h_{nom}$ [mm]	Min. hrúbka kotev- ného podkladu $h_{min}$ [mm]	Uťahovací moment $T_{imp, max}$ <sup>2)</sup> [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
FBS II 6	gvz	40	80	450	1.2	4.3	35	35	3.8	4.3	35	35
	gvz	45	90	450	1.7	4.3	35	35	4.8	4.3	35	35
	gvz	50	90	450	1.9	4.3	35	35	5.7	4.3	35	35
	gvz	55	100	450	2.4	6.3	35	35	6.4	6.3	35	35
FBS II 8	gvz / CP	50	100	600	2.9	4.1	35	35	5.9	5.9	35	35
	gvz / CP	65	120	600	5.7	9.0	35	35	8.8	9.0	35	35
FBS II 10	gvz / CP	55	100	650	4.3	4.6	40	40	6.6	6.6	40	40
	gvz / CP	65	120	650	5.7	11.9	40	40	8.5	14.0	40	40
	gvz / CP	85	140	650	9.2	16.6	40	40	13.1	16.6	40	40
FBS II 12	gvz / CP	60	110	650	5.3	10.6	50	50	7.5	15.1	50	50
	gvz / CP	75	130	650	7.6	15.2	50	50	10.9	15.2	50	50
	gvz / CP	100	150	650	12.0	20.3	50	50	17.1	20.3	50	50
FBS II 14	gvz / CP	65	120	650	5.8	11.6	60	60	8.3	16.6	60	60
	gvz / CP	85	140	650	9.0	18.0	60	60	12.8	22.1	60	60
	gvz / CP	115	180	650	14.7	29.4	60	60	21.0	29.4	60	60

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje vid. schválenie.

<sup>2)</sup> Maximálny povolený krútiaci moment pre inštaláciu s akýmkoľvek tangenciálnym rázovým skrutkovačom. Ďalšie technické údaje pozri certifikát ETA.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

## Zaťaženie

Skrutka do betónu Ultracut FBS II US R so šesťhrannou hlavou s integrovanou podložkou, FBS II SK R so zapustenou hlavou a vnútornou drážkou Torx

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.

Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-17/0740.

Typ	Materiál/ povrch	Hĺbka zaskrutk- ovania $h_{nom}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Max. uťahovací moment $T_{imp, max}$ <sup>2)</sup> [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
FBS II 8	R	50	100	450	1.9	4.1	35	35	3.3	5.9	35	35
FBS II 8	R	65	120	450	4.3	6.1	35	35	6.7	8.8	35	35
FBS II 10	R	55	100	450	2.1	4.6	40	40	4.0	6.6	40	40
FBS II 10	R	65	120	450	2.9	6.0	40	40	6.7	8.5	40	40
FBS II 10	R	85	140	450	7.6	18.4	40	40	13.1	20.9	40	40
FBS II 12	R	60	110	650	2.1	5.3	50	50	4.8	7.5	50	50
FBS II 12	R	75	130	650	5.2	15.2	50	50	5.7	21.8	50	50
FBS II 12	R	100	150	650	12.0	23.9	50	50	17.1	26.2	50	50

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{gr}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{gr}$ . Presné údaje vid. schválenie.

<sup>2)</sup> Maximálny povolený krútiaci moment pre inštaláciu s akýmkoľvek tangenciálnym rázovým skrutkovačom. Ďalšie technické údaje pozri certifikát ETA.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozostupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

## Zaťaženie

Skrutka do betónu Ultracut FBS II

Najvyššie garantované zaťaženie<sup>1) 3)</sup> jednej kotvy<sup>4) 5) 6)</sup> v murive z plných tehál.

Typ		FBS II 8	FBS II 10
Kotevná hĺbka	$h_{nom}$ [mm]	65	85
Garantované zaťaženie ( $F_{reb}$ ) v danom stavebnom materiáli <sup>2 3)</sup>			
Plná pálená tehla (EN771-1) $\geq 240 \times 113 \times 115$ mm	$f_b \geq 12$ [kN]	1.1 <sup>10)</sup>	1.4 <sup>10)</sup>
Plná pálená tehla (EN771-1) $\geq 240 \times 113 \times 115$ mm	$f_b \geq 20$ [kN]	1.6 <sup>7)10)</sup>	1.6 <sup>7)10)</sup>
Plná vápenopiesková tehla (EN771-2) $\geq 240 \times 71 \times 115$ mm	$f_b \geq 12$ [kN]	1.2 <sup>7)10)</sup>	1.2 <sup>7)10)</sup>
Pórobetón (EN771-4) $\geq 499 \times 249 \times 120$ mm	$f_b \geq 6$ [kN]	0.7	0.9
Min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ )			
Min. osová vzdialenosť v rámci kotevných skupín 2 alebo 4 kotiev	$s_{min}$ [mm]	80	80
Min. osová vzdialenosť medzi jednotlivými kotvami alebo skupinou kotiev	$s_{min}$ [mm]	80	80
Minimálna vzdialenosť od vodorovného spoja	$c_{min,v}$ <sup>8)</sup> [mm]	20	20
Minimálna vzdialenosť od zvislého spoja	$c_{min,h}$ <sup>8)</sup> [mm]	40	40
Minimálna vzdialenosť k voľnému okraju	$c_{min, free edge}$ <sup>8)</sup> [mm]	200	200
Uťahovací moment <sup>9)</sup> ( $T_{tighten}$ ) v danom stavebnom materiáli			
Plná pálená tehla <sup>10)</sup>	$T_{tighten}$ [Nm]	10	10
Plná vápenopiesková tehla <sup>10)</sup>	$T_{tighten}$ [Nm]	15	15
Pórobetón	$T_{tighten}$ [Nm]	5	5

<sup>1)</sup> Vhodný súčiniteľ bezpečnosti je započítaný.

<sup>2)</sup> Uvedené zaťaženia platia pre kusové murivo uvedených rozmerov. Pri väčších rozmeroch kusového muriva je možné zaťaženie zvýšiť  $f_b$  in [N/mm<sup>2</sup>]. V takom prípade kontaktujte technické oddelenie fischer.

<sup>3)</sup> Zaťaženia platia len pre viacnásobné upevnenie nenosných systémov a platia pre ťahové zaťaženie, šmykové zaťaženie a šikmé zaťaženie pod akýmkoľvek uhlom.

<sup>4)</sup> Na potvrdenie uvedených technických údajov sa odporúča vykonanie ťahovej skúšky na stavbe. V prípade neviditeľných spojov sa odporúča 100% odskúšanie kotiev, pretože skrutky do betónu fungujú len v tehle, ale nie v maltových spojoch.

<sup>5)</sup> Kotevným bodom môže byť jedna kotva alebo skupina 2 alebo 4 kotiev s minimálnou osovou vzdialenosťou  $s_{min}$ . Kotvy v skupine 4 kotiev tvoria vrcholy pravouhlého štvoruholníka.

<sup>6)</sup> Jednotlivé kotvy a skupiny kotiev je nutné usporiadať tak, aby bola v každej tehle vždy maximálne jedna kotva.

<sup>7)</sup> Rozhoduje vyťahnutie kusového muriva z konštrukcie.

<sup>8)</sup> Hodnoty  $c_{min,v}$  a  $c_{min,h}$  sú platné len vtedy, ak sú maltové škáry správne vyplnené. V opačnom prípade sa musia škáry považovať za voľné hrany  $c_{min, free edge}$  rozhodujúca je voľná hrana. Minimálna pevnosť malty je M 2.5.

<sup>9)</sup> Skrutka sa zaskrutkuje akumulátorovým skrutkovačom, rázovým uťahovačom, alebo ručne. Proces skrutkovania musí byť ukončený ihneď, keď je hlava skrutky v kontakte s montovaným predmetom. Pre špecifikovaný uťahovací moment sa musí použiť momentový kľúč.

<sup>10)</sup> Hodnoty platia pre nedierované plné tehly.

## Zaťaženie

## Skrutka do betónu Ultracut FBS II na dočasné upevnenie

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25 do C50/60.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu Z-21.8-2049.

Typ	Materiál/ povrch	Hĺbka zaskrutk- ovania $h_{nom}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Maximálny úťahovací moment $T_{imp, max}$ <sup>2)</sup> [Nm]	Min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ )		Thrlinový a netrhlinový betón			
					$s_{min}$ [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	Dovolené zaťaženie $F_{perm}$ <sup>4)</sup>			
							$f_{c, cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2$ [kN]	$f_{c, cube} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ [kN]	$f_{c, cube} \geq 20 \text{ N/mm}^2$ [kN]	$f_{c, cube} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ [kN]
FBS II 8	gvz	50	100	400	200	65	1.9	2.3	2.6	2.9
	gvz	65	150	400	300	100	3.6	4.4	5.1	5.6
FBS II 10	gvz	55	105	400	210	70	2.2	2.7	3.1	3.5
	gvz	65	130	400	260	85	2.9	3.5	4.1	4.5
	gvz	85	205	650	410	135	5.8	7.1	8.1	9.1
FBS II 12	gvz	60	120	400	240	80	2.8	3.4	3.9	4.4
	gvz	75	150	400	300	100	4.0	4.9	5.6	6.1
	gvz	100	240	650	480	160	7.6	9.3	10.8	12.0
FBS II 14	gvz	65	115	400	230	75	2.3	2.8	3.2	3.6
	gvz	85	150	400	300	100	3.6	4.4	5.0	5.6
	gvz	115	255	650	510	170	8.9	10.9	12.6	14.0

<sup>1)</sup> V hodnotách prípustných zaťažení sú započítané bezpečnostné súčinitele pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ . Skrutka môže byť použitá v betónovom prvku pred dosiahnutím charakteristickej pevnosti v tlaku  $f_{ck, cube}$ . V tomto prípade musí pevnosť betónu v tlaku  $f_{c, cube}$  dosiahnuť hodnotu minimálne 10 N/mm<sup>2</sup>. Určené len na dočasné použitie a jednorazové zaskrutkovanie do toho istého otvoru. Podmienky opätovného použitia skrutky pozri, schválenie.

<sup>2)</sup> Hodnoty pre impulzné kľúče s tangenciálnym nárazom a automatickým zastavovacím zariadením.

<sup>3)</sup> V prípade kombinovaného pôsobenia šmykového zaťaženia a inštalácie blízko okraja musí byť vzdialenosť od okraja  $\geq c_{min} \times 1.5$ . Detail viď schválenie.

<sup>4)</sup> Hodnoty platné pre všetky smery zaťaženia.

# Skrutka do betónu UltraCut FBS II 6

Vysokovýkonná skrutka do betónu pre absolútne ľahkú inštaláciu

4



Závesné klimatizačné jednotky



Ľahké, zavesené potrubia

## Aplikácia

- Potrubné trasy
- Zavesenie samostatného potrubia
- Závesné montážne lišty
- Dutinové stropy z predpätého betónu
- Káblové žlaby
- Ventilačné potrubia
- Perforované pásy
- Klimatizačné jednotky

## Výhody

- Prvá skrutka do betónu s priemerom 6 s variabilnou kotevnou hĺbkou ponúka flexibilné prispôbenie kotevnej hĺbky zaťaženiu.
- ETA certifikát zahŕňa použitie v trhlinovom a netrhlinovom betóne pre najvyššie bezpečnostné požiadavky.
- Prvá skrutka do betónu s priemerom 6 mm s ETA certifikátom pre kategóriu seizmicky aktívnych zón triedy C1 pre

dodatočné bezpečnostné normy.

- Rôzne dizajny hláv ponúkajú maximálnu flexibilitu a dokonalé prispôbenie sa aplikácii.
- UltraCut FBS II 6 je schválený pre viacnásobné použitie nenosných systémov, a preto je ideálny na inštaláciu potrubných trás, káblových žlabov a predpätých dutinových betónových stropov.

## Certifikáty



ETA-15/0352, pre trhlinový betón  
ETA-18/0242, pre nekonštrukčné aplikácie v betóne



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 do C50/60 trhlinový a netrhlinový
- Stropy z predpätého dutinového betónu C30/37 do C50/60 pre viacnásobné použitie nenosných systémov

Vhodné aj pre:

- Betón C12/15
- Plné stavebné materiály
- Murivo s hustou štruktúrou

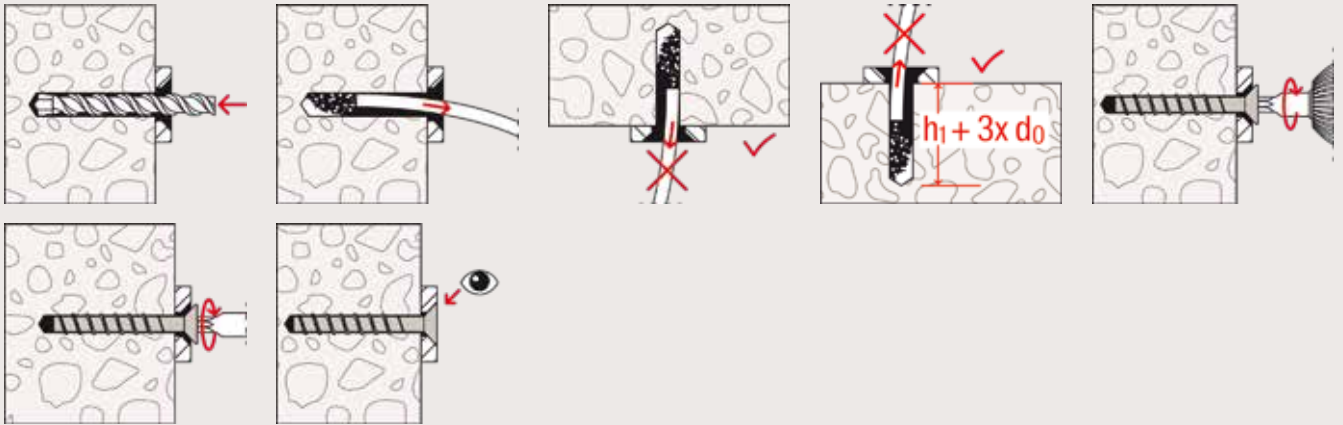
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

## Princíp fungovania/montáž

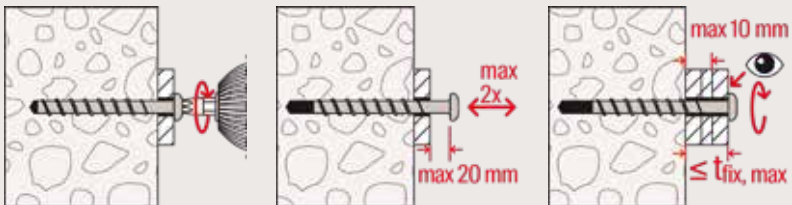
- UltraCut FBS II sa odporúča na prievlačnú / predsadenú montáž.
- Pri montáži do stropu a podlahy nie je nutné čistiť vyvrtaný otvor. Pri montáži do podlahy sa vrta otvor hlbší o 3x priemer otvoru.
- Schválené nastavenie pre skrutky do betónu umožňuje skrutku odskrutkovať dvakrát na celkovú dĺžku 20 mm, umiestniť tesnenie maximálne 10 mm pod základné dosky alebo zarovnať pripevnenú časť a potom skrutku znova utiahnuť.
- Odporúčame použiť rázový ťahovák fischer FSS 18V s vhodnou nástrčkovou hlavicou SW alebo Torx.
- Hlava skrutky bezchybne dosadne ku kotvenému predmetu a zaisťuje tak správnu montáž (možná vizuálna kontrola).

## Postup inštalácie UltraCut FBS II 6

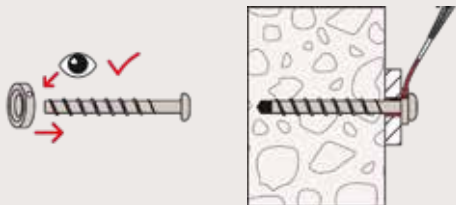


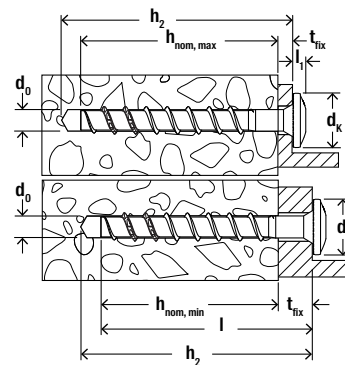
4

## Vyrovnanie upevňovaného predmetu



## Doplnok pre seizmické aplikácie





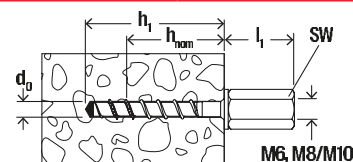
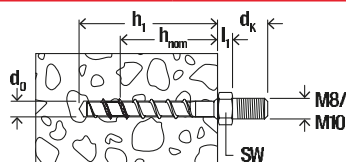
## Technické údaje

## Skrutka do betónu UltraCut FBS II 6



UltraCut FBS II 6 P polgulatá hlava    UltraCut FBS II 6 SK zápsťná hlava    UltraCut FBS II 6 US šesťhranná hlava s integrovanou podložku

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prielačnej montáži $h_2$ [mm]	Dĺžka skrutky $l_s$ [mm]	Ø-hlavy skrutky $d_k$ [mm]	Hĺbka zaskrutkovania viacnásobné ukotvenia ETA- 18/0242 $h_{nom,min} - h_{nom,max}$ [mm]	Hĺbka zaskrutkovaní jedného kotevného bodu ETA- 15/0352 $h_{nom,min} - h_{nom,max}$ [mm]	Použiteľná dĺžka $t_{fix,min} - t_{fix,max}$ [mm]	Nadstavec	Balenie [ks]
FBS II 6 x 30/5 P	546377	●	6	40	30	14.4	25	—	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 40/5 P	546378	●	6	50	40	14.4	25 - 35	—	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 40/5 LP	546379	●	6	50	40	17.5	25 - 35	—	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 60/5 P	546380	●	6	70	60	14.4	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 80/25 P	546381	●	6	90	80	14.4	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 30/5 SK	546382	●	6	40	30	13.5	25	—	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 40/5 SK	546383	●	6	50	40	13.5	25 - 35	—	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 60/5 SK	546384	●	6	70	60	13.5	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 80/25 SK	546385	●	6	90	80	13.5	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 100/45 SK	546386	●	6	110	100	13.5	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 120/65 SK	546387	●	6	130	120	13.5	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 140/85 SK	546388	●	6	150	140	13.5	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 160/105 SK	546389	●	6	170	160	13.5	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 40/5 US	546390	●	6	50	40	17	25 - 35	—	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	SW 10	100
FBS II 6 x 60/5 US	546391	●	6	70	60	17	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	SW 10	100
FBS II 6 x 80/25 US	546392	●	6	90	80	17	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	SW 10	100
FBS II 6 x 100/45 US	546393	●	6	110	100	17	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	SW 10	100
FBS II 6 x 120/65 US	546394	●	6	130	120	17	25 - 55	40 - 55	Dĺžka skrutky - $h_{nom}$	SW 10	100



## Technické údaje

### Skrutka do betónu UltraCut FBS II 6 M8/M10



UltraCut FBS II M8/M10 vonkajší závit



UltraCut FBS II M6, M8/M10 I vnútorný závit

Artikel	Obj. č.	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri preadsadenej montáži	Priemer skrutky	Dĺžka skrutky	Hĺbka zaskrutkovania viacnásobné ukotvenia ETA-18/0242	Hĺbka zaskrutkovania jedného kotevného bodu ETA-15/0352	Nadstavec	Balenie
		ETA	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$d_s$ [mm]	$l_s$ [mm]	$h_{nom,min} - h_{nom,max}$ [mm]	$h_{nom,min} - h_{nom,max}$ [mm]		[ks]
FBS II 6 x 25 M8/19	546395	●	6	30	7,5	25	25	—	SW 10	100
FBS II 6 x 35 M8/19	546396	●	6	40	7,5	35	35	—	SW 10	100
FBS II 6 x 55 M8/19	546397	●	6	60	7,5	55	55	55	SW 10	100
FBS II 6 x 35 M10/21	546398	●	6	40	7,5	35	35	—	SW 13	100
FBS II 6 x 55 M10/21	546399	●	6	60	7,5	55	55	55	SW 13	100
FBS II 6 x 35 M6 I	554065	●	6	40	7,5	35	35	—	SW 13	100
FBS II 6 x 55 M6 I	554066	●	6	60	7,5	55	55	55	SW 13	100
FBS II 6 x 35 M8/M10 I	546400	●	6	40	7,5	35	35	—	SW 13	100
FBS II 6 x 55 M8/M10 I	546401	●	6	60	7,5	55	55	55	SW 13	100

## Zaťaženie

### Skrutka do betónu Ultracut FBS II 6

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-15/0352.

Typ	Materiál/povrch	Hĺbka zaskrutkovania $h_{nom}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Maximálny ťahovací moment $T_{imp,max}$ <sup>2)</sup> [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
FBS II 6	gvz	40	80	450	1.2	4.3	35	35	3.8	4.3	35	35
	gvz	45	90	450	1.7	4.3	35	35	4.8	4.3	35	35
	gvz	50	90	450	1.9	4.3	35	35	5.7	4.3	35	35
	gvz	55	100	450	2.4	6.3	35	35	6.4	6.3	35	35

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Maximálny povolený krútiaci moment pre inštaláciu s akýmkoľvek tangenciálnym rázovým skrutkovačom. Ďalšie technické údaje pozri certifikát ETA.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

## Zaťaženie

## Skrutka do betónu Ultracut FBS II 6

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení\* v normálnom betóne C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA - 18/0242.

Typ	Materiál/ povrch	Hĺbka zaskrutk- ovania $h_{nom}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Maximálny uťahovací moment $T_{inst,max}^{2)}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
					$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FBS II 6	gvz	25	80	$\leq 5$	0.7	1.8	35	35	1.4	2.3	35	35
	gvz	30	80	$\leq 5$	1.2	2.3	35	35	2.4	2.3	35	35
	gvz	35	80	$\leq 5$	1.7	4.3	35	35	3.1	4.3	35	35
	gvz	40	80	$\leq 10$	2.4	4.3	35	35	3.8	4.3	35	35
	gvz	45	90	$\leq 10$	2.9	4.3	35	35	4.8	4.3	35	35
	gvz	50	90	$\leq 10$	3.6	4.3	35	35	5.7	4.3	35	35
	gvz	55	100	$\leq 10$	4.0	6.3	35	35	6.4	6.3	35	35

\* Pri viacnásobnom upevnení neštruktúrnych redundantných systémov je potrebné okrem vyššie uvedenej tabuľky zaťaženia zvážiť aj nasledujúce:

Viacnásobné upevnenie (redundantný systém) podľa EN 1992-4 a CEN/TR 17079 je definované nasledovne

- aspoň 3 kotevné body (na každý pripevnený prvok) s aspoň jednou kotvou v každom kotevnom bode a prípustným zaťažením na kotevný bod 1.4 kN

- alebo aspoň 4 kotevnými bodmi s aspoň jednou kotvou na každý kotevný bod a prípustným zaťažením na kotevný bod 2.1 kN

- Okrem toho musí byť preukázané, že tuhosť pripevneného prvku musí byť dostatočne veľká, aby sa zabezpečilo, že v prípade nadmerného skĺznutia, alebo zlyhania spojovacieho prvku bude zaťaženie na tomto spoji, alebo upevňovací bod možno preniesť na susedné upevňovacie body bez výrazného porušenia požiadaviek na pripevnený prvok v medznom stave použiteľnosti a únosnosti.

- Ďalšie podrobnosti pozri EN 1992-4 časť 7.3 a CEN/TR 17079.

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Zohľadňujú sa čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako je upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ .

<sup>2)</sup> Ďalšie technické informácie k montáži nájdete v ETA certifikáte.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií ťahových a šmykových zaťažení, ohybových momentov so zníženými, alebo minimálnymi okrajovými a osovými rozstupmi (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018.

## Zaťaženie

## Skrutka do betónu Ultracut FBS II 6

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení\* v stropných dutinových paneloch z predpätého betónu pevnosti C30/37.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA - 18/0242.

Typ	FBS II 6 gvz									
Hĺbka zaskrutkovania	$h_{nom}$	25	30	35	40	45	50	55		
Dovolené zaťaženie $F_{perm}^{3)}$ v príslušnej hrúbke spodnej príruby										
$d_b \geq 25$ mm	[kN]	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
$d_b \geq 30$ mm	[kN]	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
$d_b \geq 35$ mm	[kN]	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9	3.1	3.1	3.1
$d_b \geq 40$ mm	[kN]	1.7	2.3	2.6	2.9	3.3	3.6	3.8	3.8	3.8
$d_b \geq 50$ mm	[kN]	1.7	2.3	3.3	3.8	4.3	4.3	5.7	5.7	5.7
Uťahovací moment	$T_{inst,max}$	[Nm]	5.0	5.0	10	10	10	10	10	10
Min. osová vzdialenosť	$s_{1,s2}^{2)}$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{1,c2}^{2)}$	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100

\* Pri viacnásobnom upevnení neštruktúrnych redundantných systémov je potrebné okrem vyššie uvedenej tabuľky zaťaženia zvážiť aj nasledujúce:

Viacnásobné upevnenie (redundantný systém) podľa EN 1992-4 a CEN/TR 17079 je definované nasledovne

- aspoň 3 kotevné body (na každý pripevnený prvok) s aspoň jednou kotvou v každom kotevnom bode a prípustným zaťažením na kotevný bod 1.4 kN

- alebo aspoň 4 kotevnými bodmi s aspoň jednou kotvou na každý kotevný bod a prípustným zaťažením na kotevný bod 2.1 kN

- Okrem toho musí byť preukázané, že tuhosť pripevneného prvku musí byť dostatočne veľká, aby sa zabezpečilo, že v prípade nadmerného skĺznutia, alebo zlyhania spojovacieho prvku bude zaťaženie na tomto spoji, alebo upevňovací bod možno preniesť na susedné upevňovacie body bez výrazného porušenia požiadaviek na pripevnený prvok v medznom stave použiteľnosti a únosnosti.

- Ďalšie podrobnosti pozri EN 1992-4 časť 7.3 a CEN/TR 17079.

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Zohľadňujú sa čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako je upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ .

<sup>2)</sup> Ďalšie technické informácie k montáži nájdete v ETA certifikáte.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií ťahových a šmykových zaťažení, ohybových momentov so zníženými, alebo minimálnymi okrajovými a osovými rozstupmi (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018.

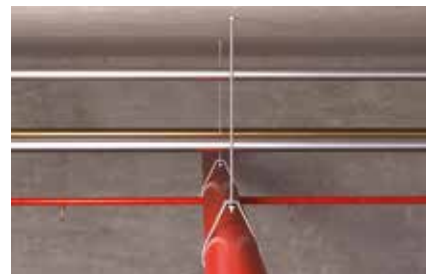


# Zarážacia kotva EA II

Kotva s vnútorným závitom s okrajom pre jednoduchú inštaláciu rozoprením



Potrubné rozvody



Sprinklerové systémy

4

## Aplikácia

- Potrubné a ventilačné rozvody
- Sprinklerové systémy
- Káblové trasy a vodiče
- Mreže
- Ocelové konštrukcie
- Stroje
- Konzoly
- Opory debnenia
- Diamantové píly a jadrové vrtačky (EA II M12 D)

## Výhody

- Reliéfny golier zabraňuje skĺznutiu puzdra kotvy, čím zaisťuje bezproblémovú montáž.
- Metrický vnútorný závit umožňuje použitie bežne dostupných skrutiek, alebo závitových tyčí, ktoré umožnia optimálne prispôsobenie pre aplikáciu.
- Montážny prípravok EMS pre vŕtacie kladivá uľahčí a urýchli najmä sériovú montáž.
- Pri použití ručného montážneho prípravku EHS Plus sa na vnútornej strane goliera

- objaví razba, ktorá uľahčuje kontrolu správnej montáže .
- Stabilizačný prvok u kotiev s  $h_{ef}$  25 mm zabraňuje vypadnutiu kotvy z vyvŕtaného otvoru pred aktiváciou.
- Čierny upevňovací bod zabraňuje vypadnutiu kotvy z vyvŕtaného otvoru pri montáži nad hlavou.

## Certifikáty



ETA-07/0135, pre netrhlinový betón  
ETA-07/0142, pre nekonštrukčné aplikácie v betóne



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



od M10



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



od M8

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 až C50/60, trhlinový, na viacnásobné upevnenie nenosných systémov
- Betón C20/25 až C50/60, netrhlinový

Vhodné aj pre:

- Betón C12/15
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

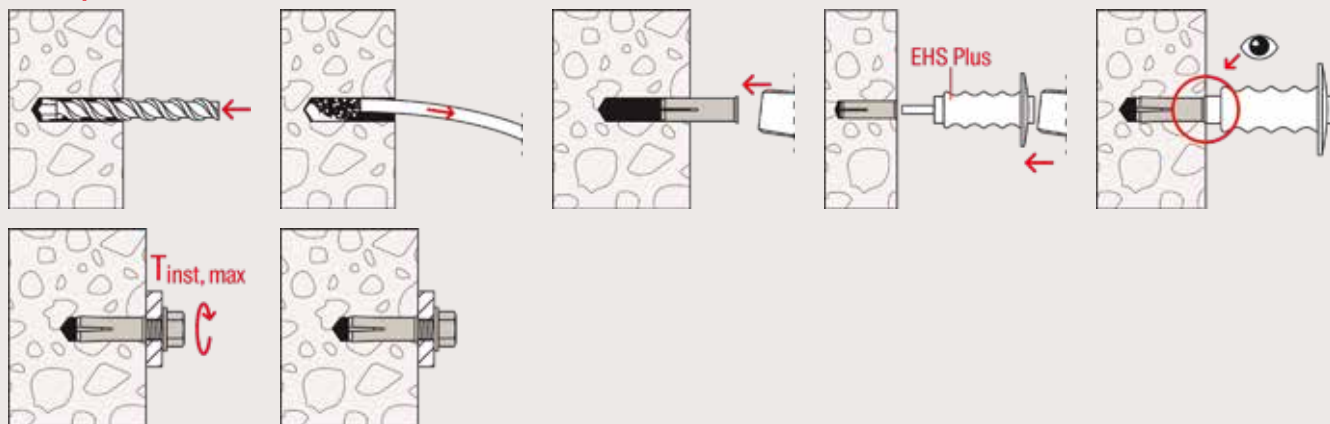
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

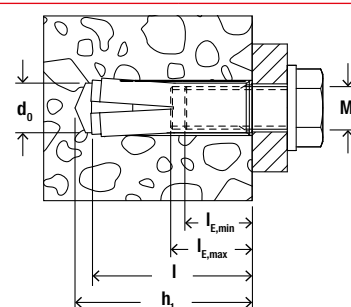
## Princíp fungovania/montáž

- Kotva EA II je vhodná na predsadenú montáž.
- Zarážaciu kotvu zasuňte do vyvŕtaného otvoru a kladivom ju zarazte tak, aby lícovaľa s povrchom, do ktorého sa kotvenie vykonáva.
- Potom sa pomocou osadzovacieho prípravku EHS Plus (alternatívne pomocou sériového osadzovacieho prípravku EMS) rozoprie puzdro zarazením vnútorného kužela, a tým sa zaprie o stenu otvoru.
- Osadzovacie prípravky musia dosadať k okraju kotvy, aby došlo k správnej rozopretiu.
- Na upevnenie diamantových píly a jadrových vŕtáčich zariadení použite špeciálny EA II M12 x 50 D / EA M 12 x 50 N D s hrubším puzdrom.

## Postup inštalácie EA II



4



## Technické údaje

### Zarážacia kotva EA II



EA II so zníženou hĺbkou kotvenia  $h_{ef}$  25 mm a čiernym upevňovacím bodom, ktorý zabraňuje vypadnutiu kotvy z vyvrtaného otvoru

EA II nie je vhodná na upevnenie diamantových pil a vŕtačiek

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri predsadenej montáži	Dĺžka kotvy	Vnútorný závit M	Min. hĺbka zaskrutkovania	Max. hĺbka zaskrutkovania	Balenie [ks]
	Obj. č. gvz	Obj. č. R		$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$l$ [mm]		$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	
EA II M 6 x 25	532230	—	●	8	27	25	M 6	6	14	100
EA II M 6 x 30	048264	048410	●	8	32	30	M 6	6	14	100
EA II M 8 x 25	532231	—	●	10	27	25	M 8	8	14	100
EA II M 8 x 30	048284	048411	●	10	33	30	M 8	8	14	100
EA II M 8 x 40	048323	048412	●	10	43	40	M 8	8	14	50
EA II M 10 x 25	532232	—	●	12	27	25	M 10	10	14	50
EA II M 10 x 30	048332	—	●	12	33	30	M 10	10	14	50
EA II M 10 x 40	048339	048414	●	12	43	40	M 10	10	17	50
EA II M 12 x 25	532233	—	●	15	27	25	M 12	12	14	25
EA II M 12 x 50	048406	048415	●	15	54	50	M 12	12	22	25
EA II M 16 x 65	048408	048416	●	20	70	65	M 16	16	28	20
EA II M 20 x 80	048409	048417	●	25	85	80	M 20	20	34	10

## Technické údaje

## Zarážacia kotva EA II D



EA II M 12 x 50 D vhodná na upevnenie diamantových píľ a vrtačiek

	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri preadsadenej montáži	Dĺžka kotvy	Vnútorý závit	Min. hĺbka zaskrutkovania	Max. hĺbka zaskrutkovania	Balenie
	Obj. č.		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	l [mm]	M	l <sub>E,min</sub> [mm]	l <sub>E,max</sub> [mm]	[pcs]
Artikel	gvz	ETA							
EA II M 12 x 50 D	048407	●	16	54	50	M 12	12	22	25

4

## Technické údaje

## Vrták s dorazom EBB



EBB

	Obj. č.	Upínacia stopka	Priemer vŕtaného otvoru	Hĺbka vyvŕtaného otvoru	Vhodné používať s	Balenie
			d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> [mm]		[ks]
Artikel						
EBB 8 x 25	532607	SDS plus	8	27	EA II M 6 x 25	1
EBB 10 x 25	532608	SDS plus	10	27	EA II M 8 x 25	1
EBB 12 x 25	532609	SDS plus	12	27	EA II M 10 x 25	1
EBB 15 x 25	532610	SDS plus	15	27	EA II M 12 x 25	1

## Technické údaje

## Montážny prípravok pre vŕtacie kladivá EMS (sériová montáž)



EMS

	Obj. č.	Upínacia stopka	Vhodné používať s	Balenie
				[ks]
Artikel				
EMS M 6 x 25/30	048065	SDS plus	EA II M 6 x 25, EA II M 6 x 30	1
EMS M 8 x 25/30	048066	SDS plus	EA II M 8 x 25, EA II M 8 x 30	1
EMS M 8 x 40	048067	SDS plus	EA II M 8 x 40	1
EMS M 10 x 25/30	048068	SDS plus	EA II M 10 x 25, EA II M 10 x 30	1
EMS M 10 x 40	048070	SDS plus	EA II M 10 x 40	1
EMS M 12 x 50	048071	SDS plus	EA II M 12 x 50 D, EA II M 12 x 50, EA M 12 x 50 N D	1
EMS M 16 x 65	048072 <sup>1)</sup>	SDS max	EA II M 16 x 65	1
EMS M 20 x 80	048073 <sup>1)</sup>	SDS max	EA II M 20 x 80	1

1) Dodacia doba na dopyt.

## Technické údaje

## Osadzovací prípravok EMS Plus



EHS Plus montážny prípravok s plastovým chráničom rúk a razidlom pre kontrolu správnej montáže

EA-ST

Artikel	Obj. č.	Vhodné používať s	Balenie [ks]
EHS M 6 x 25/30 Plus	044630	EA II M 6 x 25, EA II M 6 x 30	1
EHS M 8 x 25/30 Plus	044631	EA II M 8 x 25, EA II M 8 x 30	1
EHS M 8 x 40 Plus	044632	EA II M 8 x 40	1
EHS M 10 x 25/30 Plus	048487	EA II M 10 x 25, EA II M 10 x 30	1
EHS M 12 x 25 Plus	532568	EA II M 12 x 25	1
EHS M 10 x 40 Plus	044633	EA II M 10 x 40	1
EHS M 12 x 50 Plus	044634	EA II M 12 x 50, EA II M 12 x 50 D	1
EHS M 16 x 65 Plus	044635	EA II M 16 x 65	1
EHS M 20 x 80 Plus	044636	EA II M 20 x 80	1
EA-ST 12	504585	EA M 12 x 50 N D	1

## Zaťaženie

## Zarážacia kotva EA II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0135.

Typ	Materiál/povrch <sup>2)</sup>	Typ ocele	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Hrúbka kotevného podkladu $h_{req}$ [mm]	Maximálny ťahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Netrhlinový betón			
						Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
						$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
EA II M8 x 40	gvz	5.8	40	100	8	5.9	4.9	70	115
	gvz	8.8	40	100	8	5.9	4.9	70	115
	R	A4-70	40	100	8	5.9	5.6	70	115
EA II M10 x 40	gvz	5.8	40	120	15	5.9	6.2	95	150
	gvz	8.8	40	120	15	5.9	6.2	95	150
	R	A4-70	40	120	15	5.9	7.1	95	150
EA II M12 x 50	gvz	5.8	50	120	35	8.3	11.3	145	200
	gvz	8.8	50	120	35	8.3	11.3	145	200
	R	A4-70	50	120	35	8.3	12.9	145	200
EA II M16 x 65	gvz	5.8	65	160	60	12.3	18.3	180	240
	gvz	8.8	65	160	60	12.3	18.3	180	240
	R	A4-70	65	160	60	12.3	21.1	180	240
EA II M20 x 80	gvz	5.8	80	200	120	16.8	29.1	190	280
	gvz	8.8	80	200	120	16.8	29.1	190	280
	R	A4-70	80	200	120	16.8	33.5	190	280

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$ , a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v certifikáte ETA.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozostupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

## Zaťaženie

## Zarážacia kotva EA II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení\* v normálnom betóne C20/25 až do C50/60.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0142.

Typ	Materiál/povrch <sup>2)</sup>	Typ ocele	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Minimálna hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	Maximálny ťahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový a netrhlinový betón		
						Dovolené zaťaženie ( $F_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením		
						$F_{perm}$ <sup>4)</sup> [kN]	$s_{min}$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
EA II M6 x 25	gvz	4.6	25	80	4	1.0	30	60
EA II M6 x 30	gvz	4.6	30	80	4	1.2	70	150
EA II M8 x 25	gvz	4.6	25	80	8	1.4	70	100
EA II M8 x 30	gvz	4.6	30	80	8	2.0	110	150
EA II M8 x 40	gvz	4.6	40	80	8	2.0	200	150
EA II M10 x 25	gvz	4.6	25	80	15	1.9	80	120
EA II M10 x 30	gvz	4.6	30	80	15	2.0	200	150
EA II M10 x 40	gvz	4.6	40	80	15	3.0	200	150
EA II M12 x 25	gvz	4.6	25	80	35	1.9	100	130
EA II M12 x 50	gvz	4.6	50	100	35	4.3	200	200

\* Pri viacnásobnom upevnení neštruktúrnych redundantných systémov je potrebné okrem vyššie uvedenej tabuľky zaťaženia zvážiť aj nasledujúce:

Viacnásobné upevnenie (redundantný systém) podľa EN 1992-4 a CEN/TR 17079 je definované nasledovne

- aspoň 3 kotevné body (na každý prípevnený prvok) s aspoň jednou kotvou v každom kotevnom bode a prípustným zaťažením na kotevný bod 1.4 kN
- alebo aspoň 4 kotevnými bodmi s aspoň jednou kotvou na každý kotevný bod a prípustným zaťažením na kotevný bod 2.1 kN

- Okrem toho musí byť preukázané, že tuhosť prípevneného prvku musí byť dostatočne veľká, aby sa zabezpečilo, že v prípade nadmerného skĺznutia, alebo zlyhania spojovacieho prvku bude zaťaženie na tomto spoji, alebo upevňovací bod možno preniesť na susedné upevňovacie body bez výrazného porušenia požiadaviek na prípevnený prvok v medznom stave použiteľnosti a únosnosti.

Ďalšie podrobnosti pozri EN 1992-4 časť 7.3 a CEN/TR 17079.

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Zohľadňujú sa čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako je upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ .

<sup>2)</sup> Ďalšie technické informácie k montáži nájdete v ETA certifikáte.

<sup>3)</sup> Minimálna možná hrúbka prvku pri súčasnom zväčšení rozostupov a vzdialeností od okrajov. Kombinácia minimálnych rozostupov a vzdialeností od okrajov s minimálnou hrúbkou prvku nie je možná. Presné údaje pozri ETA.

<sup>4)</sup> V prípade kombinácií ťahových a šmykových zaťažení, ohybových momentov so zníženými, alebo minimálnymi okrajovými a osovými rozostupmi (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018.

## Zaťaženie

## Zarážacia kotva EA II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení\* v stropných dutinových doskách z predpätého betónu C30/37 až do C50/60.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0142.

Typ	Materiál/povrch <sup>2)</sup>	Typ ocele	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Hrúbka spodnej príruby <sup>4)</sup> $d_b$ [mm]	Maximálny ťahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový a netrhlinový betón		
						Dovolené zaťaženie ( $F_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením		
						$F_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
EA II M6 x 25	gvz	4.6	25	≥ 35	4	1.0	200	150
EA II M8 x 25	gvz	4.6	25	≥ 35	8	1.4	200	150
EA II M10 x 25	gvz	4.6	25	≥ 35	15	1.9	200	150
EA II M12 x 25	gvz	4.6	25	≥ 35	35	1.9	200	150

\* Pri viacnásobnom upevnení neštruktúrnych redundantných systémov je potrebné okrem vyššie uvedenej tabuľky zaťaženia zvážiť aj nasledujúce:

Viacnásobné upevnenie (redundantný systém) podľa EN 1992-4 a CEN/TR 17079 je definované nasledovne

- aspoň 3 kotevné body (na každý prípevnený prvok) s aspoň jednou kotvou v každom kotevnom bode a prípustným zaťažením na kotevný bod 1.4 kN
- alebo aspoň 4 kotevnými bodmi s aspoň jednou kotvou na každý kotevný bod a prípustným zaťažením na kotevný bod 2.1 kN

- Okrem toho musí byť preukázané, že tuhosť prípevneného prvku musí byť dostatočne veľká, aby sa zabezpečilo, že v prípade nadmerného skĺznutia, alebo zlyhania spojovacieho prvku bude zaťaženie na tomto spoji, alebo upevňovací bod možno preniesť na susedné upevňovacie body bez výrazného porušenia požiadaviek na prípevnený prvok v medznom stave použiteľnosti a únosnosti.

Ďalšie podrobnosti pozri EN 1992-4 časť 7.3 a CEN/TR 17079.

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Zohľadňujú sa čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako je upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ .

<sup>2)</sup> Ďalšie technické informácie k montáži nájdete v ETA certifikáte.

<sup>3)</sup> Platí pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom. Pri kombinácii ťahového, šmykového a ohybového zaťaženia postupujte podľa posúdenia EN 1992-4:2018.

<sup>4)</sup> Kotvu je možné použiť za rovnakých podmienok únosnosti aj v prípade, že je hrúbka a spodné škrupiny  $d_b = 30$  mm. Otvor pre kotvu v spodnej škrupine však musí byť slepý, nesmie byť priechodný.

# Natíková kotva FNA II

Natíková kotva s jednoduchou montážou pre viacnásobné upevnenie

4



Zavesené podhlady



Protipožiariarne dosky

## Aplikácia

- Protipožiariarne dosky
- Protipožiariarne obklady
- Vetracie systémy
- Drôtené a delené závesy
- Montážne koľaje
- Kovové objímky
- Nosné konštrukcie z dreva a kovu

## Výhody

- Vďaka špeciálnemu spôsobu aktivácie je montáž zaradením jednoduchá a rýchla.
- Extrémne malá kotevná hĺbka predchádza kontaktu s výstužou a je zárukou bezproblémovej montáže.
- Optimalizovaný rozperný klip drží kotvu na určenom mieste a zabraňuje jej vypadnutiu pri montáži do stropu.

- Masívny prierez drieku zaručuje vysokú nosnosť a tým ponúka extrémne vysokú úroveň bezpečnosti.
- Vďaka rôznym tvarom hláv je možné upevniť rôzne druhy predmetov a optimálne sa prispôbiť požiadavkám aplikácie.

## Certifikáty



ETA-16/0175, pre nekonštrukčné aplikácie v betóne



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



RWS



ZTV



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



od M8

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C12/15 až C50/60, trhlínový, na viacnásobné upevnenie nenosných systémov

Vhodné aj pre:

- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Predpäté dutinové stropné dosky

## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ
- Vysoko odolná oceľ voči korózii

## Princíp fungovania/montáž

- Kotva FNA II je pre prievlačnú montáž. Kotva FNA II M6 je vhodná na prievlačnú alebo predsadenú montáž. Kotva FNA II OE a H je vhodná na predsadenú montáž
- Zaťaženie samočinne rozoprie inštalovanú natíkovú kotvu FNA II. Pritom dôjde k vtiahnutiu kužela do rozperného puzdra a to sa následne zaprie o stenu otvoru.
- Dostupné montážne prípravky: FNA S-SBO na nasadenie na vrtačku, FNA S-SDS pre sériovú montáž vrtacím kladivom, FNA S-H pre ručnú inštaláciu montážnych profilov.

**Postup inštalácie FNA II**



**Postup inštalácie pri predsadenej montáži FNA II M6**

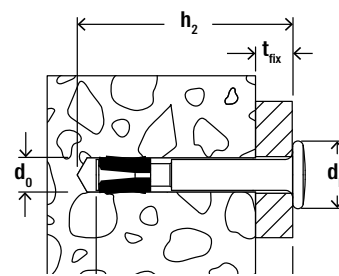


**Postup inštalácie pri prievlačnej montáži FNA II M6**



**Postup inštalácie FNA II OE**





## Technické údaje

### Natáková kotva FNA II



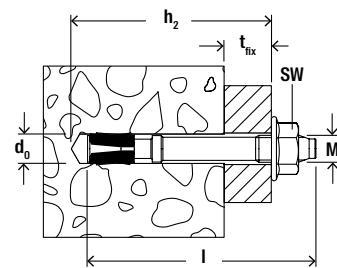
FNA II s plochou hlavou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Ø-hlavy skrutky	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$d_k$ [mm]	[ks]
FNA II 6 x 25/5	044121 <sup>1)</sup>	—	—	●	6	40	35	5	13.0	100
FNA II 6 x 30/5	044115 <sup>1)</sup>	044122	—	●	6	45	40	5	13.0	100
FNA II 6 x 30/5	—	—	044124	●	6	45	40	5	13.0	25
FNA II 6 x 30/15	530419	—	—	●	6	55	50	15	13.0	50
FNA II 6 x 30/30	044116	044123	—	●	6	70	65	30	13.0	50
FNA II 6 x 30/30	—	—	044125	●	6	70	65	30	13.0	25
FNA II 6 x 30/40	—	046023	—	●	6	80	77	40	13.0	50
FNA II 6 x 30/50	044117	046024	500569	●	6	90	85	50	13.0	50
FNA II 6 x 30/60	—	046025	—	●	6	100	97	60	13.0	50
FNA II 6 x 30/75	044118	—	500573 <sup>2)</sup>	●	6	115	110	75	13.0	50
FNA II 6 x 30/100	044119	—	500574 <sup>2)</sup>	●	6	140	135	100	13.0	50
FNA II 6 x 30/120	044120	—	500575 <sup>2)</sup>	●	6	160	155	120	13.0	50

1) Šesťhran pod hlavou kotvy slúži ako poistka proti pretočeniu kotveného dielu a zároveň ako centrovanie kotvy pri použití montážneho prípravku FNA II S.

2) Dodacia doba na dopyt





## Technické údaje

### Natíková kotva FNA II M6

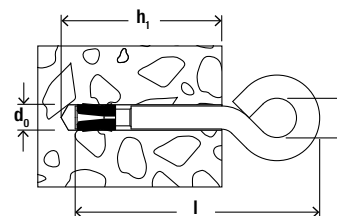


FNA II M6 so závitom a maticou s prírubou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. HCR	ETA	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FNA II 6 x 25 M6/5	044111	—	—	●	6	40	45	5	M 6	10	100
FNA II 6 x 30 M6/5	044109	—	—	●	6	45	50	5	M 6	10	100
FNA II 6 x 30 M6/5	—	044112 <sup>2)</sup>	—	●	6	45	50	5	M 6	10	50
FNA II 6 x 30 M6/5	—	—	044113 <sup>2)</sup>	●	6	45	50	5	M 6	10	25
FNA II 6 x 30 M6 x 41	044110 <sup>1)</sup>	—	—	●	6	40	41	—	M 6	10	100
FNA II 6 x 30 M6/10	046022	—	—	●	6	45	55	10	M 6	10	100
FNA II 6 x 30 M8/5	044114	—	—	●	6	45	51	5	M 8	13	50

1) Bez matice, na upevnenie napríklad objímok

2) Matica a podložka sú zvlášť (matica je bez príruby).



## Technické údaje

### Natíková kotva FNA II-H / FNA II-OE



FNA II-H s hákom

FNA II-OE s okom

Artikel	Obj. č.	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Dĺžka kotvy	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru	Vnútorný priemer oka/háku	Balenie
		ETA	$d_0$ [mm]	$l$ [mm]	$h_1$ [mm]	[Ø mm]	[ks]
FNA II 6 x 25 H	044126	—	6	54	35	10	50
FNA II 6 x 25 OE	044127	●	6	54	35	10	50

## Technické údaje

### Montážny prípravok pre FNA II



FNA II S-SDS

FNA II S-SBO

FNA II S-H

Artikl	Obj. č.	Pre montáž		Balenie
FNA II S-SDS	061547	všetkých FNA II s plochou hlavou	Ideálny montážny prípravok pre sériovú montáž kotvy FNA II s plochou hlavou so stopkou SDS-plus	1
FNA II S-SBO	061548	všetkých FNA II s plochou hlavou	Pre rýchlejšiu sériovú montáž vďaka možnosti nasadiť prípravok na vrták SDS-plus pr.6 mm	1
FNA S-H	095990	pre FNA II s metrickým závitom M6	Napr. na upevnenie montážnych lišt – prípravok s vonkajším priemerom 15 mm pre jednoduchú ručnú montáž kotvy FNA II M6.	1

4

## Zaťaženie

### Natáková kotva FNA II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení\* v normálnom betóne C20/25 až C50/60<sup>2)</sup>.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-06/0175.

Typ	Materiál/povrch	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Maximálny ťahovací moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Trhlinový a netrhlinový betón		
					Dovolené zaťaženie ( $F_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením		
					$F_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
FNA II 6 x 25	gvz	25	80	-	1.4	40	40
FNA II 6 x 30	gvz	30	80	-	2.4	40	40
	R	30	80	-	2.4	40	40
	HCR	30	80	-	2.4	40	40
FNA 6 x 25 M6	gvz	25	80	4	1.4	40	40
FNA 6 x 30 M6	gvz	30	80	4	2.4	40	40
	R	30	80	4	2.4	40	40
	HCR	30	80	4	2.4	40	40
FNA II 6 x 30 M8	gvz	30	80	4	2.4	40	40
FNA II 6 x 25 OE	gvz	25	80	-	0.7	40	40

\* Pri viacnásobnom upevnení neštruktúrnych redundantných systémov je potrebné okrem vyššie uvedenej tabuľky zaťaženia zväžiť aj nasledujúce:

Viacnásobné upevnenie (redundantný systém) podľa EN 1992-4 a CEN/TR 17079 je definované nasledovne

- aspoň 3 kotevné body (na každý pripevnený prvok) s aspoň jednou kotvou v každom kotevnom bode a prípustným zaťažením na kotevný bod 1.4 kN

- alebo aspoň 4 kotevnými bodmi s aspoň jednou kotvou na každý kotevný bod a prípustným zaťažením na kotevný bod 2.1 kN

- Okrem toho musí byť preukázané, že tuhosť pripevneného prvku musí byť dostatočne veľká, aby sa zabezpečilo, že v prípade nadmerného skĺznutia, alebo zlyhania spojovacieho prvku bude zaťaženie na tomto spoji, alebo upevňovací bod možno preniesť na susedné upevňovacie body bez výrazného porušenia požiadaviek na pripevnený prvok v medznom stave použiteľnosti a únosnosti.

Ďalšie podrobnosti pozri EN 1992-4 časť 7.3 a CEN/TR 17079.

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Zohľadňujú sa čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako je upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ .

<sup>2)</sup> Pre triedu pevnosti betónu C12/15 pozri ETA

<sup>3)</sup> Platí pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom. V prípade kombinácií ťahových a šmykových zaťažení, ohybových momentov so zníženými, alebo minimálnymi okrajovými a osovými rozstupmi (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018.

# Natíková kotva FNA II RB

Riešenie upevnenia snímateľných protipožiarnych dosiek s jednoduchou montážou



Protipožiarné dosky



Protipožiarné dosky

4

## Aplikácia

- Upevnenie protipožiarnych panelov v tuneloch
- Na upevnenie jednej, alebo viacerých vrstiev protipožiarnych dosiek všetkých výrobcov: Aestuver a Promat.

## Výhody

- Jednoduchá demontáž protipožiarnych dosiek bez ich porušenia.
- Demontované panely je možné znovu použiť.
- Bezpečné upevnenie najmä pri pôsobení vibrácií a tlakov od prechádzajúcich automobilov (tlaku a ťahu)

- Riešenie s jednoduchou montážou .
- Malá kotviaca hĺbka (30 mm).
- Spoľahlivá montáž bez nutnosti použitia momentového kľúča.
- Schválený systém preverený miliónmi inštalovaných kusov.
- Široká škála dostupných dĺžok.

## Certifikáty



ETA-16/0175, pre nekonštrukčné aplikácie v betóne



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



RWS



ZTV



INOX NEREZOVÁ OCEL



od M8

## Stavebné materiály

- Betón C12/15 až C50/60, trhlinový a netrhlinový, na viacnásobné upevnenie nekonštrukčných aplikácií

## Prevedenia

- Nerezová oceľ R
- Vysoko odolná oceľ voči korózii HCR

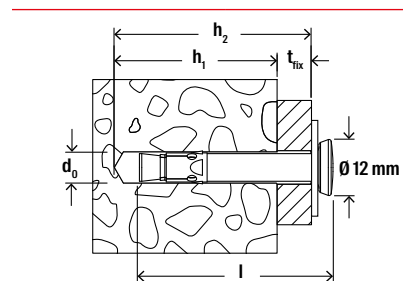
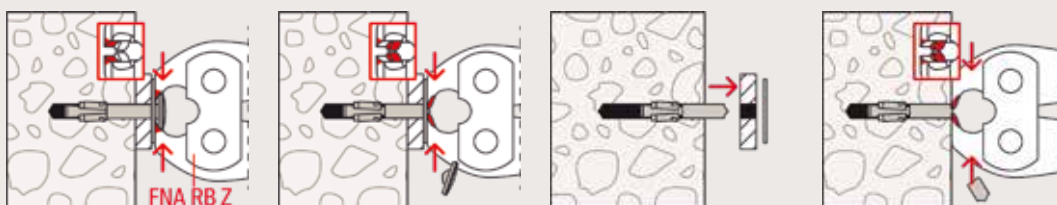
## Princíp fungovania/montáž

- Natíková kotva s malou kotevnou hĺbkou.
- Podložka zabraňuje pri demontáži poškodeniu dosky a zlepšuje distribúciu síl pôsobiacich na povrch dosky.
- Montáž: vyvrtajte, zatlačte a hotovo!
- Jednoduché odstránenie hlavy vďaka špeciálnym 2-stupňovým pákovým kliešťom.
- Pre rýchlu a jednoduchú montáž odporúčame použiť montážny prístroj na stlačený vzduch (obj. č. 93731).

### Postup inštalácie FNA II RB



### Demontáž



### Technické údaje

#### Natíková kotva FNA II RB



FNA II RB

	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prevlačnej montáži	Min. kotevná hĺbka pri predsadenej montáži	Kotevná hĺbka	Dĺžka kotvy	Max. použiteľná dĺžka	Balenie
	Obj. č.		$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	[ks]
Artikel	R	ETA							
FNA II 6 x30/30 RB	530798 <sup>1)</sup>	●	6	66	36	30	68	30	200
FNA II 6 x30/30 RB	530674 <sup>1)</sup>	●	6	66	36	30	68	30	50

1) Dodacia doba na dopyt

## Technické údaje

### Podložka (FNA II RB)



Podložka 30/1,5/7,5

	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Vnútorný priemer	Vonkajší priemer	Hrúbka	Balenie
Obj. č.	Obj. č.		D [mm]	d [mm]	S [mm]	[pcs]
Artikel	R	HCR				
Washer 30/1,5/7,5	531161	531162	7,5	30	1.5	100

4

## Technické údaje

### 2-stupňové pákové kliešte (FNA II RB)



FNA RB Z 2-stupňové pákové kliešte

	Obj. č.	Prispôsobené pre	Balenie [ks]
Artikel			
FNA RB Z	531142	Kliešte na demontáž FNA II RB	1

## Technické údaje

### Montážny prístroj na stlačený vzduch (FNA II)



Montážny prístroj na stlačený vzduch

	Obj. č.	Vhodné používať s	Vyžadovaný pre	Balenie [ks]
Artikel				
Montážny prístroj na stlačený vzduch	093731	pre FNA II + FNA II RB	–	1
Osadzovací prvok	093729	–	Montážny prístroj na stlačený vzduch Obj. č. 93731	1
Doraz	093730	–	Montážny prístroj na stlačený vzduch Obj. č. 93731	1
Závačka	093732	–	Montážny prístroj na stlačený vzduch Obj. č. 93731	1

## Zaťaženie

### Natíková kotva FNA II RB

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení\* v normálnom betóne C20/25 až do C50/60<sup>2)</sup>.  
 Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-06/0175.

Typ	Materiál/povrch	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Trhlinový a netrhlinový betón		
				Dovolené zaťaženie ( $F_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením	$F_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ [mm]
FNA II 6 x 30 RB	R	30	80	2.4	40	40
	HCR	30	80	2.4	40	40

\* Pri viacnásobnom upevnení neštruktúrálnej redundantných systémov je potrebné okrem vyššie uvedenej tabuľky zaťaženia zvážiť aj nasledujúce:

Viacnásobné upevnenie (redundantný systém) podľa EN 1992-4 a CEN/TR 17079 je definované nasledovne

- aspoň 3 kotevné body (na každý pripevnený prvok) s aspoň jednou kotvou v každom kotevnom bode a prípustným zaťažením na kotevný bod 1.4 kN
- alebo aspoň 4 kotevnými bodmi s aspoň jednou kotvou na každý kotevný bod a prípustným zaťažením na kotevný bod 2.1 kN

- Okrem toho musí byť preukázané, že tuhosť pripevneného prvku musí byť dostatočne veľká, aby sa zabezpečilo, že v prípade nadmerného skĺznutia, alebo zlyhania spojovacieho prvku bude zaťaženie na tomto spoji, alebo upevňovací bod možno preniesť na susedné upevňovacie body bez výrazného porušenia požiadaviek na pripevnený prvok v medznom stave použiteľnosti a únosnosti.

Ďalšie podrobnosti pozri EN 1992-4 časť 7.3 a CEN/TR 17079.

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Zohľadňujú sa čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako je upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ .

<sup>2)</sup> Pre triedu pevnosti betónu C12/15 pozri ETA

<sup>3)</sup> Platí pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom. V prípade kombinácií ťahových a šmykových zaťažení, ohybových momentov so zníženými, alebo minimálnymi okrajovými a osovými rozstupmi (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018.

# Stropný klinec FDN II

Prievlačná kotva vhodná na inštaláciu pre viacnásobné upevnenie



Zavesené podhľady



Podhľady upevnené na závesoch Nonius

4

## Aplikácia

- Drôtené a Nonius závesy
- Ventilačné systémy
- Rošty
- Kovové profily
- Dierované pásy
- Kovové nosné rastre

## Certifikáty



ETA-17/0736, pre nekonštrukčné aplikácie v betóne



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120

## Výhody

- Jednoduchý aktívny princíp umožňuje nákladovo efektívnu inštaláciu natlčením.
- Krátka verzia kotvy FDN II K so zníženou kotevnou hĺbkou sa rýchlejšie aplikuje a znižuje riziko kontaktu s výstužou.
- Vďaka metóde montáže, zapustenia rozperného klinca, je kontrola správneho

osadenia jednoduchá a posun kotvy pod zaťažením je minimálny.

- Stropný klinec fischer FDN II je možné aplikovať aj do nevyčisteného otvoru.
- Vyrazenie na hlave kotvy uľahčuje kontrolu správneho osadenia, a tým značne šetrí čas.

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C12/15 až do C50/60
- Betón C20/50 až C50/60, trhlinový a netrhlinový, na viacnásobné upevnenie nekonštrukčných aplikácií

Vhodné aj pre:

- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

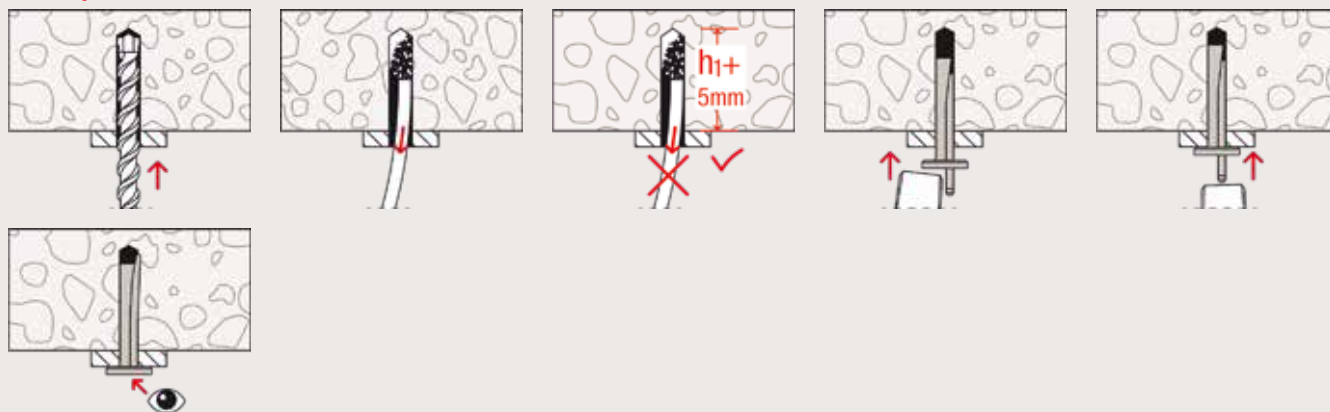
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

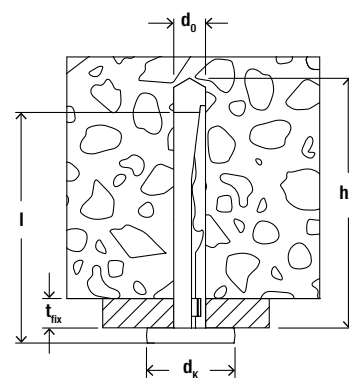
## Princíp fungovania/montáž

- FDN II je vhodný na prievlačnú montáž.
- Stropný klinec FDN II sa zatĺka do vyvrtaného otvoru kladivom cez upevňovaný predmet (profil, oko závesu), kým pevne nezapadne. V tejto fáze nenarážajte na expanzný klin.
- Potom sa zatlačí rozperný trň, až lícuje s povrchom hlavy klinca. Tým sa FDN II bezpečne zaprie o steny vyvrtaného otvoru.

## Postup inštalácie FDN II



4



## Technické údaje

### Stropný klinec FDN II



FDN II

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Min. hĺbka vy- vrtaného otvoru bez čistenia $h_1$ [mm]	Min. hĺbka vy- vrtaného otvoru s čistením $h_1$ [mm]	Ø-hlavy skrutky $d_k$ [mm]	Balenie [ks]
FDN II 6/5	545636	●	6	40	5	47	42	15	100
FDN II 6/35	545637	●	6	70	35	77	72	15	100
FDN II 6/5 K	545638	●	6	33	5	40	35	15	100
FDN II 6/35 K	545639	●	6	64	35	70	65	15	100



## Zaťaženie

## Stropný klíнец FDN II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení\* v normálnom betóne C20/25 až do C50/60<sup>2)</sup>.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-17/0736.

Typ	Materiál/povrch	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Trhlinový a netrhlinový betón		
				Dovolené zaťaženie ( $F_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením		
				$F_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
FDN II 6/5 K	gvz	25	80	1.2	60	70
FDN II 6/35 K	gvz	25	80	1.2	60	70
FDN II 6/5	gvz	32	80	1.7	50	60
FDN II 6/35	gvz	32	80	1.7	50	60

\* Pri viacnásobnom upevnení neštruktúrnych redundantných systémov je potrebné okrem vyššie uvedenej tabuľky zaťaženia zvážiť aj nasledujúce:

Viacnásobné upevnenie (redundantný systém) podľa EN 1992-4 a CEN/TR 17079 je definované nasledovne

- aspoň 3 kotevné body (na každý prípevný prvok) s aspoň jednou kotvou v každom kotevnom bode a prípustným zaťažením na kotevný bod 1.4 kN

- alebo aspoň 4 kotevnými bodmi s aspoň jednou kotvou na každý kotevný bod a prípustným zaťažením na kotevný bod 2.1 kN

- Okrem toho musí byť preukázané, že tuhosť prípevneného prvku musí byť dostatočne veľká, aby sa zabezpečilo, že v prípade nadmerného skĺznutia, alebo zlyhania spojovacieho prvku bude zaťaženie na tomto spoji alebo upevňovací bod možno preniesť na susedné upevňovacie body bez výrazného porušenia požiadaviek na prípevný prvok v medznom stave použiteľnosti a únosnosti.

Ďalšie podrobnosti pozri EN 1992-4 časť 7.3 a CEN/TR 17079.

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Zohľadňujú sa čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako je upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ .

<sup>2)</sup> Pre triedu pevnosti betónu C12/15 pozri ETA

<sup>3)</sup> Platí pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom. V prípade kombinácií ťahových a šmykových zaťažení, ohybových momentov so zníženými alebo minimálnymi okrajovými a osovými rozstupmi (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018.

# Oceľová kotva FBN II

Ekonomická montáž pro flexibilnú aplikaci do netrhlinového betónu

4



Kotevné pätky



Vstup do prepadovej dažďovej nádrže

## Aplikácia

- Oceľové konštrukcie
- Ochranné zábradlia
- Konzoly
- Rebríky
- Káblové žľaby
- Stroje
- Schodišťa
- Brány
- Fasády

## Výhody

- Štandardná kotviaca hĺbka dosahuje maximálne nosnosti.
- Znížená hĺbka kotvenia znižuje hĺbku vyvrtaného otvoru. To minimalizuje čas potrebný na inštaláciu a zároveň zvyšuje flexibilitu.
- Dodatočná krátka verzia „K“ s krátkou hĺbkou kotvenia.
- Dlhý závit umožňuje kompenzáciu tolerancií stavebných dielov a montážnych rozstupov a tak zvyšuje flexibilitu.
- Menej úderov kladivom a rýchle rozopretie puzdra pri uťahovaní zaisťujú znateľne jednoduchšiu montáž.
- Čelo závitú kotvy má osadenie, ktoré

chráni závit pred poškodením a zaisťuje časovú úsporu pri montáži a demontáži kotveného prvku.

- Väčšia podložka dodávaná s FBN II GS vytvára väčšiu nosnú plochu a ako taká je vhodná na kotvenie tesárskych konštrukcií.
- Pri použití dutinových vrtákov s odsávaním nie je potrebné čistenie vyvrtaného otvoru.
- Nový certifikát ETA pre žiarovo pozinkovanú verziu pre variabilnú životnosť vo vonkajších priestoroch.

## Certifikáty



ETA-07/0211, pre netrhlinový betón  
ETA-18/0101, pre netrhlinový betón a variabilnú životnosť pre vonkajšie priestory

INOX NEREZOVÁ OCEĽ

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 až C50/60 netrhlinový

Vhodné aj pre:

- Betón C12/15
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

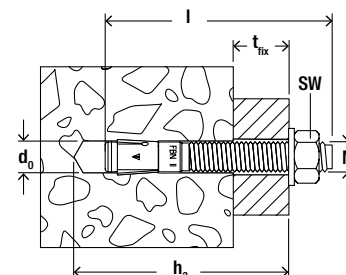
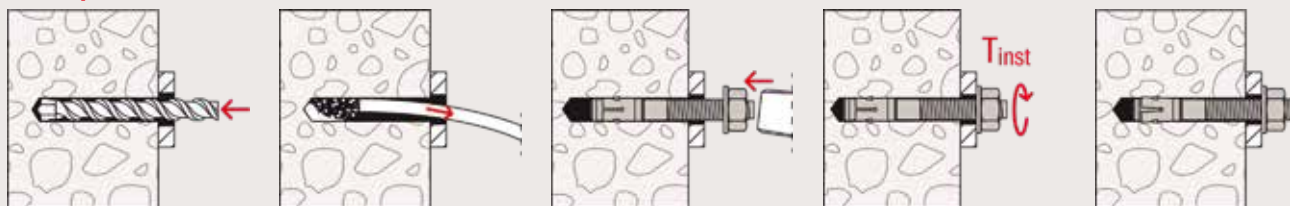
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R
- Žiarovo pozinkovaná oceľ (s variabilnou životnosťou pre vonkajšie priestory)

## Princíp fungovania/montáž

- FBN II je vhodná na prievlačnú a pred-sadenú montáž, podmienené aj na dištančnú montáž.
- Pred montážou nastavte šesťhrannú maticu do optimálnej polohy (zarážací čap vyčnieva asi 3 mm zo šesťhrannej matice).
- Pri pôsobení uťahovacieho momentu dôjde k vtiahnutiu kuželového tela kotvy do rozperného puzdra, a tým sa puzdro zaprie o stenu otvoru.
- Vzhľad hlavy umožňuje jednoduchú kontrolu ukotvenia.
- V prípade sériovej inštalácie odporúčame použiť montážny prípravok FABS.

### Postup inštalácie FBN II



4

### Technické údaje

#### Oceľová kotva FBN II

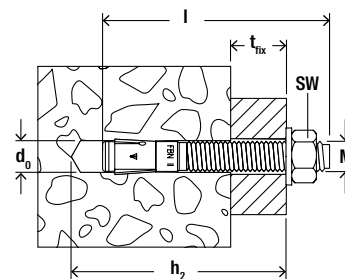


FBN II

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Žiarovo pozinkovaná oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min.	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. hdg	ETA	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x dĺžka [mm]	SW [mm]	[ks]
FBN II 6/5	505526 <sup>1)2)</sup>	—	—	●	6	45	50	5/-	M 6 x 12	10	100
FBN II 6/10	505527 <sup>1)2)</sup>	505532 <sup>1)2)</sup>	—	●	6	50	55	10/-	M 6 x 17	10	100
FBN II 6/30	505528 <sup>1)2)</sup>	505535 <sup>1)2)</sup>	—	●	6	70	75	30/-	M 6 x 35	10	100
FBN II 8/5	040662	—	—	●	8	61	65	5/15	M 8 x 34	13	50
FBN II 8/10	040664	507555	—	●	8	66	70	10/20	M 8 x 39	13	50
FBN II 8/10	—	—	507575	●	8	66	71	10/20	M 8 x 39	13	50
FBN II 8/20	040669	—	—	●	8	76	80	20/30	M 8 x 49	13	50
FBN II 8/30	040700	507556	—	●	8	86	90	30/40	M 8 x 59	13	50
FBN II 8/30	—	—	507576	●	8	86	91	30/40	M 8 x 59	13	50
FBN II 8/50	040771	507557	—	●	8	106	110	50/60	M 8 x 79	13	50
FBN II 8/50	—	—	507577	●	8	106	111	50/60	M 8 x 79	13	50
FBN II 8/70	040777	—	—	●	8	126	130	70/80	M 8 x 99	13	20
FBN II 8/70	—	—	507578	●	8	126	131	70/80	M 8 x 99	13	20
FBN II 8/100	040783	—	—	●	8	156	160	100/110	M 8 x 129	13	20
FBN II 10/10	040827	507558	—	●	10	78	85	10/20	M 10 x 46	17	50
FBN II 10/10	—	—	507579	●	10	78	86	10/20	M 10 x 46	17	50
FBN II 10/20	040851	507559	—	●	10	88	95	20/30	M 10 x 56	17	50
FBN II 10/30	040854	507560	—	●	10	98	105	30/40	M 10 x 66	17	50
FBN II 10/30	—	—	507580	●	10	98	106	30/40	M 10 x 66	17	50
FBN II 10/50	040855	507561	—	●	10	118	125	50/60	M 10 x 86	17	20
FBN II 10/50	—	—	507582	●	10	118	126	50/60	M 10 x 86	17	20
FBN II 10/70	040931	—	—	●	10	138	145	70/80	M 10 x 106	17	20
FBN II 10/100	040943	507562	—	●	10	168	175	100/110	M 10 x 136	17	20
FBN II 10/100	—	—	507583	●	10	168	176	100/110	M 10 x 136	17	20
FBN II 10/140	040944	—	—	●	10	208	215	140/150	M 10 x 176	17	20

1) Použitie je obmedzené na upevnenie staticky neurčených nenosných konštrukcií.

2) Matice s podložkou sa dodávajú nepredmontované.



## Technické údaje

### Oceľová kotva FBN II

4

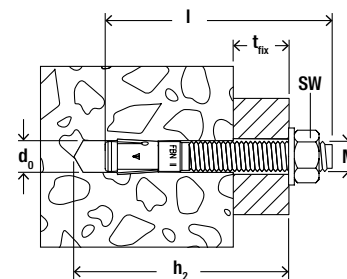


#### FBN II

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Žiarovo pozinkovaná oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prevlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min.	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. hdg	ETA	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x dĺžka [mm]	SW [mm]	[ks]
FBN II 10/160	040945	—	—	●	10	228	235	160/170	M 10 x 196	17	20
FBN II 12/10	040950	507563	—	●	12	95	104	10/25	M 12 x 59	19	20
FBN II 12/10	—	—	507589	●	12	95	106	10/25	M 12 x 59	19	20
FBN II 12/20	044558	507564	—	●	12	105	114	20/35	M 12 x 69	19	20
FBN II 12/30	045263	507565	—	●	12	115	124	30/45	M 12 x 79	19	20
FBN II 12/30	—	—	507591	●	12	115	126	30/45	M 12 x 79	19	20
FBN II 12/50	045264	507566	—	●	12	135	144	50/65	M 12 x 99	19	20
FBN II 12/50	—	—	507592	●	12	135	146	50/65	M 12 x 99	19	20
FBN II 12/80	045265	—	—	●	12	165	174	80/95	M 12 x 129	19	20
FBN II 12/100	045266	507567	—	●	12	185	194	100/115	M 12 x 149	19	20
FBN II 12/100	—	—	507596	●	12	185	196	100/115	M 12 x 149	19	20
FBN II 12/120	045267	—	—	●	12	205	214	120/135	M 12 x 169	19	20
FBN II 12/140	045268	—	—	●	12	225	234	140/155	M 12 x 189	19	20
FBN II 12/160	045269	—	—	●	12	245	254	160/175	M 12 x 189	19	20
FBN II 16/10	—	507568	—	●	16	114	128	10/25	M 16 x 74	24	10
FBN II 16/25	—	—	507598	●	16	129	145	25/40	M 16 x 89	24	10
FBN II 16/25	045564	507569	—	●	16	129	143	25/40	M 16 x 89	24	10
FBN II 16/50	—	—	507553	●	16	154	170	50/65	M 16 x 105	24	10
FBN II 16/50	045565	507570	—	●	16	154	168	50/65	M 16 x 105	24	10
FBN II 16/80	045566	—	—	●	16	184	198	80/95	M 16 x 144	24	10
FBN II 16/100	045567	—	—	●	16	204	218	100/115	M 16 x 164	24	10
FBN II 16/100	—	—	507554	●	16	204	220	100/115	M 16 x 164	24	10
FBN II 16/140	045568	—	—	●	16	244	258	140/155	M 16 x 184	24	10
FBN II 16/160	045569	—	—	●	16	264	278	160/175	M 16 x 184	24	10
FBN II 16/200	045570	—	—	●	16	304	318	200/215	M 16 x 184	24	10
FBN II 20/30	045573	507571	508015	●	20	165	187	30/55	M 20 x 90	30	10
FBN II 20/60	045574	507572	—	●	20	195	217	60/85	M 20 x 90	30	10
FBN II 20/80	045575	547590	—	●	20	215	237	80/105	M 20 x 90	30	10
FBN II 20/120	045576	—	—	●	20	255	277	120/145	M 20 x 90	30	10

1) Použitie je obmedzené na upevnenie staticky neurčených nenosných konštrukcií.

2) Matice s podložkou sa dodávajú nepredmontované.



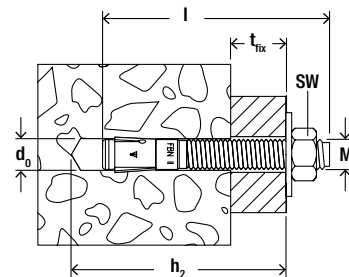
## Technické údaje

### Oceľová kotva FBN II K



FBN II K

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ, krátka verzia	Nerezová oceľ, krátka verzia	Žiarovo pozinkovaná oceľ, krátka verzia	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min.	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. hdg	ETA	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x dĺžka [mm]	SW [mm]	[ks]
FBN II 8/5 K	—	—	508012	●	8	51	56	-/5	M 8 x 24	13	50
FBN II 8/5 K	040806	508007	—	●	8	51	55	-/5	M 8 x 24	13	50
FBN II 8/10 K	040807	—	—	●	8	56	60	-/10	M 8 x 29	13	50
FBN II 10/5 K	040946	508010	—	●	10	63	70	-/5	M 10 x 31	17	50
FBN II 10/5 K	—	—	508013	●	10	63	71	-/5	M 10 x 31	17	50
FBN II 10/10 K	040947	—	—	●	10	68	75	-/10	M 10 x 36	17	50
FBN II 12/5 K	045272	508011	—	●	12	75	84	-/5	M 12 x 39	19	20
FBN II 12/5 K	—	—	508014	●	12	75	86	-/5	M 12 x 39	19	20
FBN II 12/10 K	045273	—	—	●	12	80	89	-/10	M 12 x 44	19	20
FBN II 12/30 K	045274	—	—	●	12	100	109	-/30	M 12 x 64	19	20
FBN II 16/15 K	045571	508745	—	●	16	104	118	-/15	M 16 x 64	24	10
FBN II 16/15 K	—	—	507597	●	16	104	120	-/15	M 16 x 64	24	10
FBN II 16/25 K	045572	—	—	●	16	114	128	-/25	M 16 x 74	24	10
FBN II 20/10 K	045577	—	543973	●	20	120	142	-/10	M 20 x 50	30	10



## Technické údaje

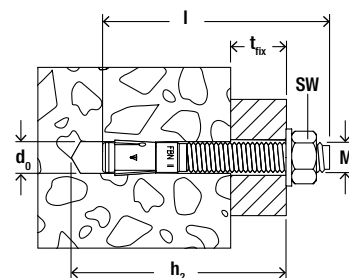
### Oceľová kotva FBN II GS

4



FBN II-GS s veľkou podložkou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ s veľkou podložkou	Nerezová oceľ s veľkou podložkou	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min.	Závit	Veľkosť kľúča	Podložka (vonkajší priemer x hrúbka)	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x length [mm]	SW [mm]	[mm]	[ks]
FBN II 8/10 GS	—	513305	●	8	66	70	10/20	M 8 x 39	13	44 x 4	50
FBN II 12/80 GS	045578	—	●	12	165	174	80/95	M 12 x 129	19	44 x 4	20
FBN II 12/100 GS	045579	—	●	12	185	194	100/115	M 12 x 149	19	44 x 4	20
FBN II 12/120 GS	045580	—	●	12	205	214	120/135	M 12 x 169	19	44 x 4	20
FBN II 12/140 GS	045581	—	●	12	225	234	140/155	M 12 x 189	19	44 x 4	10
FBN II 12/160 GS	045583	—	●	12	245	254	160/175	M 12 x 189	19	44 x 4	10
FBN II 12/180 GS	045584	—	●	12	265	274	180/195	M 12 x 189	19	44 x 4	10
FBN II 12/200 GS	045585	—	●	12	285	294	200/215	M 12 x 189	19	44 x 4	10
FBN II 12/250 GS	045586	—	●	12	335	344	250/265	M 12 x 100	19	44 x 4	10
FBN II 16/100 GS	045588	—	●	16	204	218	100/115	M 16 x 164	24	56 x 5	10
FBN II 16/140 GS	045590	—	●	16	244	258	140/155	M 16 x 184	24	56 x 5	10
FBN II 16/160 GS	045591	—	●	16	264	278	160/175	M 16 x 184	24	56 x 5	10
FBN II 16/200 GS	045593	—	●	16	304	318	200/215	M 16 x 100	24	56 x 5	10



## Technické údaje

### Oceľová kotva FBN II K GS



FBN II K GS krátka

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru d <sub>0</sub> [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži h <sub>2</sub> [mm]	Dĺžka kotvy l [mm]	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min. t <sub>fix</sub> [mm]	Závit Ø x length [mm]	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
FBN II 8/5 K GS	558204	●	8	51	55	-/5	M 8 x 24	13	50
FBN II 10/10 K GS	558205	●	10	68	75	-/10	M 10 x 36	17	50
FBN II 12/10 K GS	558206	●	12	80	89	-/10	M 12 x 44	19	20

## Príslušenstvo

## Montážny prípravok oceľových kotiev



Artikl	Obj. č.	Balenie obsahuje	Vhodná pre	Balenie [ks]
FABS	077937	—	FAZ II, FBZ, FBN II pre priemer od M6 - M12	1
FA-ST II Sada	558789	SDS adaptér; veľkosti SW17, SW19, SW24	FAZ II M10/M12/M16, FBZ M10/M12/M16, FBN II M10/M12/M16, EXA M10/M12/M16	1
FA-ST II M10	558790	SDS adaptér; veľkosť SW17	FAZ II M10, FBZ M10, FBN II M10, EXA M10	1
FA-ST II M12	558791	SDS adaptér; veľkosť SW19	FAZ II M12, FBZ M12, FBN II M12, EXA M12	1
FA-ST II M16	558792	SDS adaptér; veľkosť SW24	FAZ II M16, FBZ M16, FBN II M16, EXA M16	1
FA-ST II pružina	558793	Náhradná pružina	FA-ST II M10/M12/M16	5

## Zaťaženie

## Oceľová kotva FBN II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0211.

Typ	Materiál/povrch <sup>2)</sup>	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotvového podkladu $h_{min}$ [mm]	Utáhovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením	$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
FBN II 8	gvz	30	100	15	2.9	6.9	40	40
	gvz	40	100	15	5.9	7.6	40	40
	R	30	100	10	2.9	6.9	50	45
	R	40	100	10	5.9	7.3	40	45
FBN II 10	gvz	40	100	30	5.9	12.0	50	80
	gvz	50	100	30	8.3	12.0	50	50
	R	40	100	20	5.9	11.6	50	80
	R	50	100	20	8.3	11.6	70	55
FBN II 12	gvz	50	100	50	8.3	17.9	70	100
	gvz	65	120	50	12.3	17.9	70	70
	R	50	100	35	8.3	15.7	70	100
	R	65	120	35	12.3	15.7	70	70
FBN II 16	gvz	65	120	100	12.3	28.2	90	120
	gvz	80	160	100	16.8	31.5	90	90
	R	65	120	80	12.3	28.2	90	120
	R	80	160	80	16.8	29.1	120	80
FBN II 20	gvz	80	160	200	16.8	38.3	120	120
	gvz	105	200	200	25.2	38.3	120	120
	R	80	160	150	16.8	38.6	140	120
	R	105	200	150	25.2	49.1	120	120

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie druhy oceľí, verzie a technické údaje viď. ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, galvanizovaná oceľ (gvz); do vlhkých interiérov a na vonkajšie použitie, nerez (R).

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

# Kotva pre ťažké bremená TA M

Kotva pre ľahkú montáž s vnútorným závitom na upevnenie do netrhlinového betónu.



Bariéry



Kotvenie vo výrobe

4

## Aplikácia

- Oceľové konštrukcie
- Zábradlia
- Konzoly
- Rebríky
- Káblové žľaby
- Stroje
- Schodišťa
- Brány
- Fasády
- Dištančné montáže

## Výhody

- Optimálny tvar minimalizuje energiu potrebnú na osadenie, a tým umožňuje použitie aj v priestorovo stiesnených podmienkach. Tým je zaistená užívateľsky prívetivá montáž.
- Trojnásobne rozopreté puzdro umožňuje rovnomerným rozložením zaťaženia minimálne osové a okrajové vzdialenosti. Vďaka tomu je možné kotvu TA M aplikovať

- s veľkou flexibilitou.
- Metrický vnútorný závit umožňuje použitie bežne dostupných skrutiek, alebo závitových tyčí, ktoré umožnia optimálne prispôsobenie pre aplikáciu.
- Červená plastová krytka chráni závit pred znečistením, a tým zaisťuje jeho hladký chod.

## Certifikáty



ETA-04/0003, pre netrhlinový betón

## Stavebné materiály

- Schválené pre:
- Betón C20/25 až C50/60 netrhlinový
- Vhodné aj pre:
- Betón C12/15
  - Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

## Verzie

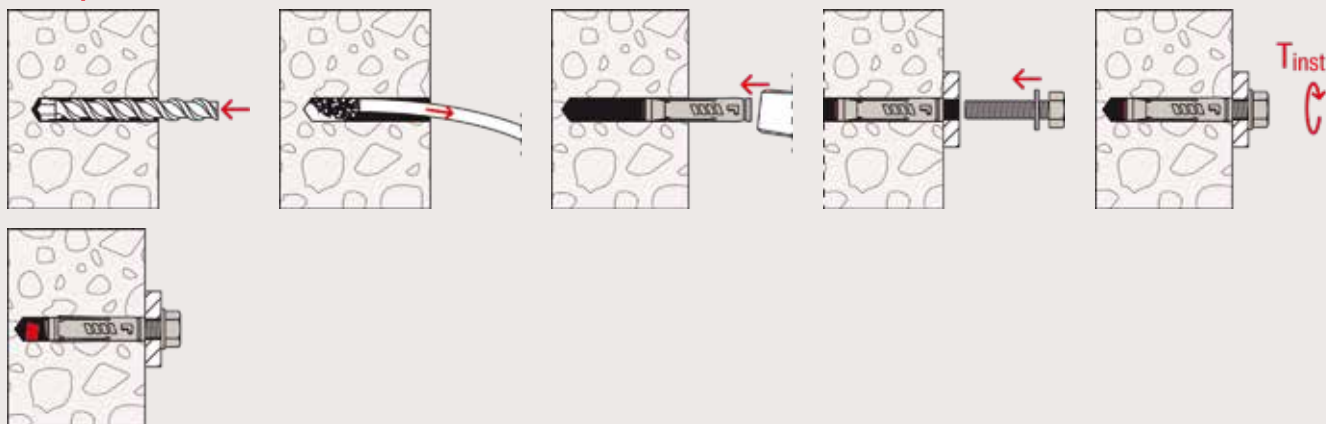
- Galvanicky zinkovaná oceľ

## Princíp fungovania/montáž

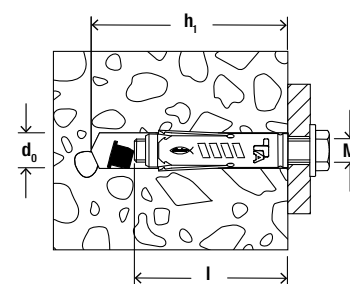
- Kotva TA M je vhodná na predsadenú montáž.
- Pri pôsobení ťahovacieho momentu dôjde k vŕtaniu kužeľa do rozperného puzdra a to sa zaprie o stenu vyvŕtaného otvoru.
- Pre zaistenie správnej montáže sa musí pohyb kotvy pri ťahovaní zastaviť o zadnú stenu kotveného predmetu. Pri použití závitovej tyče musí byť pohyb zaistený kontramaticou.
- Určenie dĺžky skrutky  $l_s$ :  
Dĺžka skrutky  $l_s$  = Dĺžka upevnenia + hrúbka kotveného predmetu  $t_{fix}$  + hrúbka podložky.



## Postup inštalácie TA M



4



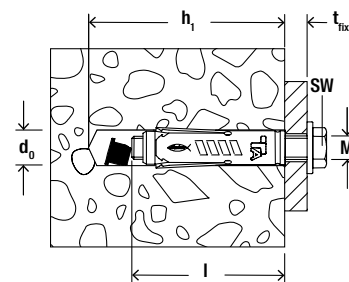
## Technické údaje

Kotva pre ťažké bremená TA M



TA M

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru	Dĺžka kotvy	Závit	Balenie
	Obj. č.		$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$l$ [mm]		
		ETA					
TA M6	090245	●	10	65	49	M 6	50
TA M8	090246	●	12	70	56	M 8	50
TA M10	090247	●	15	90	69	M 10	25
TA M12	090248	●	18	105	86	M 12	25



## Technické údaje

### Kotva pre ťažké bremená TA M-S



TA M-S so skrutkou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Skrutka	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$\emptyset \times \text{length}$	SW [mm]	[ks]
TA M6 S/10	090249	●	10	65	49	10	M 6 x 60	10	50
TA M8 S/10	090250	●	12	70	56	10	M 8 x 65	13	50
TA M10 S/20	090251	●	15	90	69	20	M 10 x 90	17	25
TA M12 S/25	090252	●	18	105	86	25	M 12 x 110	19	20

## Zaťaženie

### Kotva pre ťažké bremená TA M

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-04/0003.

Typ	Materiál/povrch <sup>2)</sup>	Materiál skrutky	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Úťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Nehrlinový betón			
						Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením	$N_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
TA M6	gvz	8.8	40	100	10	3.6	3.3	80	50
TA M8	gvz	8.8	45	100	20	5.7	6.7	90	60
TA M10	gvz	8.8	55	110	40	9.5	11.0	110	70
TA M12	gvz	8.8	70	140	75	11.9	17.0	160	120

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Technické údaje o kvalite ocele a variantoch pozri ETA.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozostupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

# Kotva pre ťažké bremená TA M-T

Prievlečná kotva pre montáže do netrhlinového betónu



Ochrana proti nárazu



Lavičky

4

## Aplikácia

- Oceľové konštrukcie
- Zábradlia
- Konzoly
- Rebríky
- Káblové žľaby
- Stroje
- Schodišťa
- Brány
- Fasády

## Certifikáty



ETA-04/0003, pre netrhlinový betón

## Výhody

- Optimálny tvar minimalizuje energiu potrebnú na osadenie a tým umožňuje použitie aj v priestorovo stiesnených podmienkach. Tým je zaistená užívateľsky prívetivá montáž.
- Trojnásobne rozopreté puzdro umožňuje rovnomerným rozložením zaťaženia minimálnej vzdialenosti od osí a okrajov. Vďaka tomu je možné TA M-T aplikovať s

veľkou flexibilitou.

- Verzia TA M-BP s trhacou hlavou sťažuje demontáž kotveného prvku pri použití, ako ochrana proti krádeži, alebo vlámaniu.
- Demontovateľný skrutkový spoj umožňuje odstránenie v rovne s povrchom.

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 až C50/60 netrhlinový

Vhodné aj pre:

- Betón C12/15
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

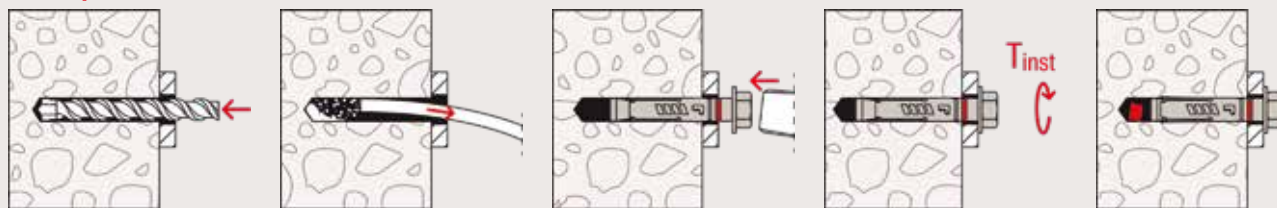
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

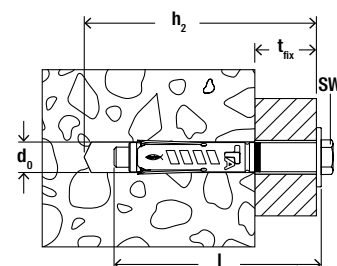
## Princíp fungovania/montáž

- Kotva TA M-T je vhodná na prievlečnú montáž.
- Pri pôsobení ťahovacieho momentu dôjde k vtiahnutiu kužela do rozperného puzdra a to sa zaprie o stenu vyvráteného otvoru.
- Šesťhranná hlava TA M-T BP sa ťahuje tak dlho, kým sa neutrhne.

## Postup inštalácie TA M-T



4



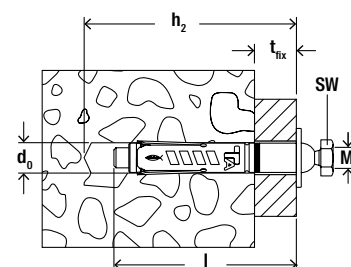
## Technické údaje

Kotva pre ťažké bremená TA M-T



TA M-T na prievlačnú inštaláciu

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	M	SW [mm]	[ks]
TA M8 T/25 S	090268	●	12	95	84	25	M 8	13	50
TA M10 T/25 S	090269	●	15	110	100	25	M 10	17	25
TA M12 T/25 S	090270	●	18	120	114	25	M 12	19	20



## Technické údaje

Kotva pre ťažké bremená TA M-T BP



TA M-T BP s bezpečnostnou hlavou

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
		$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	M	SW [mm]	[ks]
TA M8 BP	090265	12	95	84	25	M 8	13	50

## Zaťaženie

## Kotva pre ťažké bremená TA M-T

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-04/0003.

Typ	Materiál/ povrch <sup>2)</sup>	Materiál skrutky	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Úťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Netrhlinový betón			
						Dovolené zaťaženie v ťahu ( $N_{perm}$ ) a dovolené zťaženie v šmyku ( $V_{perm}$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
						$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
TA M8 T	gvz	8.8	45	100	20	5.7	6.7	90	60
TA M10 T	gvz	8.8	55	110	40	9.5	11.0	110	70
TA M12 T	gvz	8.8	70	140	75	11.9	17.0	160	120

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Technické údaje o kvalite ocele a variantoch pozri ETA.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným, alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

# Trubková kotva FSA

Prievlačná kotva pre konštrukčné montáže do netrhlinového betónu



4



Stojany na bicykle



Odpadkové koše

## Aplikácia

- Zábradlia
- Konzoly
- Rebríky
- Káblové žľaby
- Brány
- Fasády
- Dočasné, alebo konštrukčné spoje

## Výhody

- Optimálny tvar minimalizuje energiu potrebnú na osadenie a tým umožňuje použitie aj v priestorovo stiesnených podmienkach. Tým je zaistená užívateľsky prívetivá montáž.
- Konštrukcia kotvy umožňuje použitie rôznych tvarov hláv pre flexibilné možnosti dizajnu: : šesťhranná hlava (typ S), s

maticou a podložkou (typ B).

- Demontovateľný skrutkový spoj umožňuje odstránenie v rovine s povrchom.

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C12/15 až C20/25 netrhlinový
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

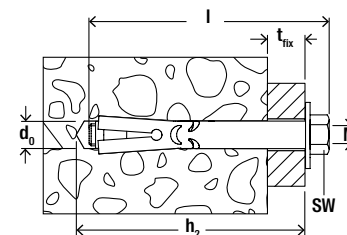
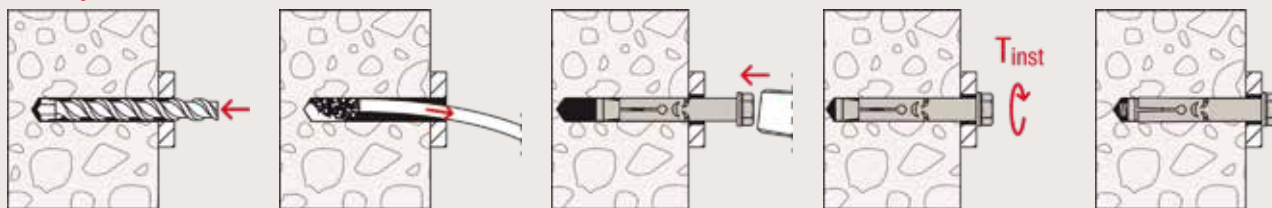
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

## Princíp fungovania/montáž

- Kotva FSA je vhodná na prievlačnú montáž.
- Pri pôsobení ťahovacieho momentu dôjde k vtiahnutiu kužeľa do rozperného puzdra, a tým dôjde k ukotveniu do steny otvoru.
- Výrez v tvare polmesiaca kompenzuje preklzovanie pri ťahovaní a tiež deformáciu oblasti, takže dochádza k pritiahnutiu kotveného prvku ku kotevnému podkladu.

## Postup inštalácie FSA



4

## Technické údaje

## Trubková kotva FSA-S



FSA-S

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Závit M	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
FSA 8/15 S	068520	8	65	15	64	M 6	10	50
FSA 8/40 S	068521	8	90	40	89	M 6	10	50
FSA 8/65 S	068522	8	115	65	114	M 6	10	50
FSA 10/10 S	068523	10	65	10	65	M 8	13	20
FSA 10/35 S	068524	10	90	35	90	M 8	13	20
FSA 10/60 S	068525	10	115	60	115	M 8	13	20
FSA 12/10 S	068526	12	75	10	76	M 10	17	20
FSA 12/25 S	068527	12	90	25	91	M 10	17	20
FSA 12/50 S	068528	12	115	50	116	M 10	17	20

## Technické údaje

## Trubková kotva FSA-B



FSA-B

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Závit M	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
FSA 8/15 B	068500	8	65	15	65	M 6	10	50
FSA 8/40 B	068501	8	90	40	90	M 6	10	50
FSA 8/65 B	068502	8	115	65	115	M 6	10	50
FSA 10/10 B	068503	10	65	10	69	M 8	13	20
FSA 10/35 B	068504	10	90	35	94	M 8	13	20
FSA 10/60 B	068505	10	115	60	119	M 8	13	20
FSA 12/10 B	068506	12	75	10	81	M 10	17	20
FSA 12/25 B	068507	12	90	25	96	M 10	17	20
FSA 12/50 B	068508	12	115	50	121	M 10	17	20
FSA 12/75 B	068509	12	140	75	146	M 10	17	20

## Zaťaženie

## Trubková kotva FSA

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne C20/25.

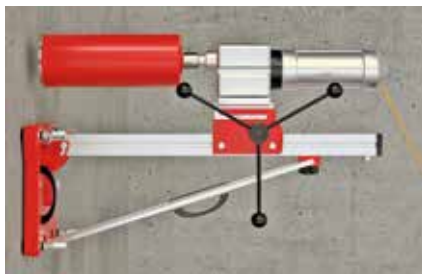
Typ	Materiál/ povrch	Efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Utáhovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Char. osová vzdialenosť $s_{cr,N}$ [mm]	Char. okrajová vzdialenosť $c_{cr,N}$ [mm]	Netrhlinový betón			
							Odporúčané napätie ( $N_{rec}$ ) a šmykové zaťaženie ( $V_{rec}$ ); osová vzdialenosť ( $s_{min}$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}$ ) so zníženým zaťažením			
							$N_{rec}$ <sup>2)</sup> [kN]	$V_{rec}$ <sup>2)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
FSA 8	gvz	35	70	8	105	53	2.0	3.4	70	50
FSA 10	gvz	40	80	25	120	60	3.5	6.3	80	60 <sup>4)</sup>
FSA 12	gvz	50	100	40	150	75	5.0	9.9	100	75 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Požadované bezpečnostné súčinitele sú zohľadnené. Ako jediná kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajovou vzdialenosťou  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ .<sup>2)</sup> Pri kombináciách ťahových a šmykových zaťažení, ohybových momentov so zníženým, alebo minimálnym rozstupom a okrajovými vzdialenosťami (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s certifikátom EN 1992-4:2018.<sup>3)</sup> Min. prípustné osové vzdialenosti a vzdialenosti k okraju pri súčasnom znížení doporučeného zaťaženia.<sup>4)</sup> Bez zníženia odporúčaného ťahového zaťaženia.



# Kotva pre upevnenie jadrovej vrtačky FDBB

Opakovane použiteľný montážny systém pre diamantové píly a jadrové vrtačky



Jadrové vrtačky



Detail: Jadrové vrtačky

4

## Aplikácia

- Diamantové jadrové vrtacie zariadenia
- Diamantové píly

## Výhody

- Demontovateľný skrutkový spoj medzi rozperným prvkom a skrutkou umožňuje ľahkú demontáž a opakovanú použiteľnosť čapu skrutky.
- Robustný, opakovane použiteľný čap skrutky zaručuje dlhú životnosť.
- Princíp funkcie svorníkovej kotvy

umožňujú aktívnu možnosť dodatočného rozpinania a tým ponúka vysokú bezpečnosť.

- Veľký prierez ocele zaisťuje vysokú odolnosť voči strihovým silám a vysokú odolnosť v prípade prudkého zastavenia vrtacej korunky.

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C12/15 až C50/60 netrhlinový
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

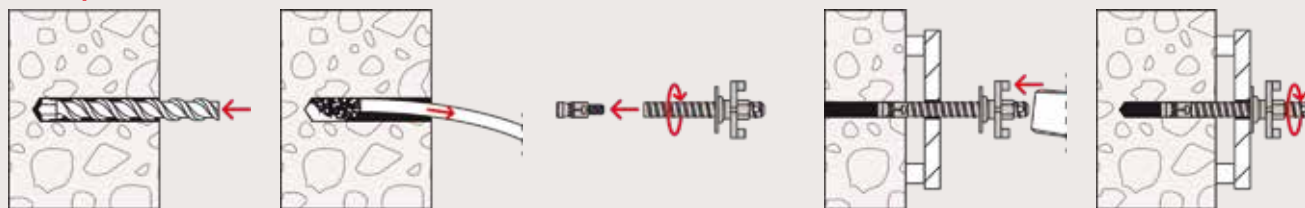
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

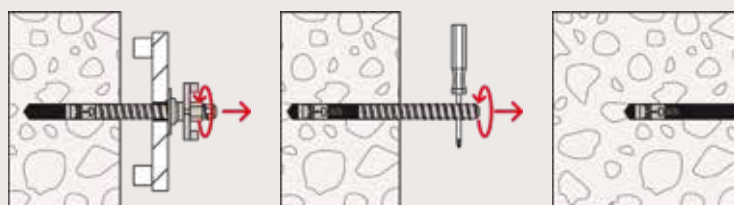
## Princíp fungovania/montáž

- FDBB je vhodný pre predsadenú a prievlačnú montáž.
- Skrutkový čap pred montážou skompletizujte s rozperným prvkom.
- FDBB zarazte kladivom cez pätku vrtačky do vyvrtaného otvoru.
- Pri uťahovaní matice dôjde ku vtiahnutiu kužeľového čapu do rozperného puzdra a tým sa čap ukotví do steny otvoru.
- Rozperný prvok zostáva pri demontáži skrutkovaného čapu vo vyvrtanom otvore. Skrutkový čap sa znovu kompletizuje s rozperným prvkom a je možné ho znova použiť.

## Postup inštalácie FDBB



## Demontáž



4

## Technické údaje

### Kotva pre upevnenie jadrovej vrtačky FDBB



FDBB

FDBB SE

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Veľkosť kľúča SW [mm]	Dĺžka L [mm]	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FDBB 16/50 Sada	090680	16	50	135	27	200	1 rozperným prvok 16 SE, 1 skrutkový čap 16/50/160, 1 podložka, 1 matica	1
FDBB 16/250 Sada	554060	16	250	135	27	400	1 rozperným prvok 16 SE, 1 skrutkový čap 16, 1 podložka, 1 matica	1
FDBB 16 SE	090681	16	—	—	—	—	Rozperným prvok	25

## Zaťaženie

### Kotva pre upevnenie jadrovej vrtačky FDBB

Najvyššie garantované zaťaženie<sup>1)</sup> jednej kotvy v normálnom betóne C12/15 až do C20/25.

Typ	Odporúčaný ohybový moment $M_{empf}$ [Nm]	Netrhlinový betón C12/15				C20/25	
		Dovolené zaťaženie ( $N_{rec}$ ) a šmykové zaťaženie ( $V_{rec}$ )		$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ <sup>2)</sup> [kN]	$N_{rec}$ [mm]	$V_{rec}$ <sup>2)</sup> [mm]
FDBB	98.0	9.0	13.3	12.0	13.3		

<sup>1)</sup> Požadované bezpečnostné súčiniteľa sú zohľadnené.

<sup>2)</sup> Uvažuje sa len o zlyhaní ocele.

# Oceľová kotva pre stropné panely FHY

Kotva s vnútorným závitom pre jednoduchú montáž do dutinových stropných panelov z predpätého betónu



Vzduchotechnické jednotky montované k dutinovým panelom z predpätého betónu



Nosné systémy káblov montované k dutinovým panelom z predpätého betónu

4

## Aplikácia

- Potrubné vedenie
- Káblové žľaby
- Vetilačné systémy
- Sprinklerové systémy
- Zavesené podhlady
- Konzoly
- Oceľové konštrukcie
- Drevené konštrukcie

## Výhody

- Princíp aktivácie kotvy FHY umožňuje jej použitie v dutine panela, alebo v plnom materiáli až 5 cm vedľa predpínacieho lana. Vďaka tomu je veľmi prispôsobivá.
- Golier kotvy zabraňuje jej zapadnutiu do dutiny a vďaka tomu umožňuje bezproblémovú montáž.
- Optimálny tvar minimalizuje energiu potrebnú na osadenie, a tým umožňuje

použitie aj v priestorovo stiesnených podmienkach. Tým je zaistená užívateľsky prívetivá montáž.

- Metrický vnútorný závit umožňuje použitie bežne dostupných skrutiek, alebo závitových tyčí, ktoré umožnia optimálne prispôbenie pre aplikáciu.
- Externá správa pre použitie FHY v seizmických podmienkach.

## Certifikáty



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



INOX NEREZOVÁ OCEĽ

od M8

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Predpäté dutinové betónové panely  $\geq$  C45/55

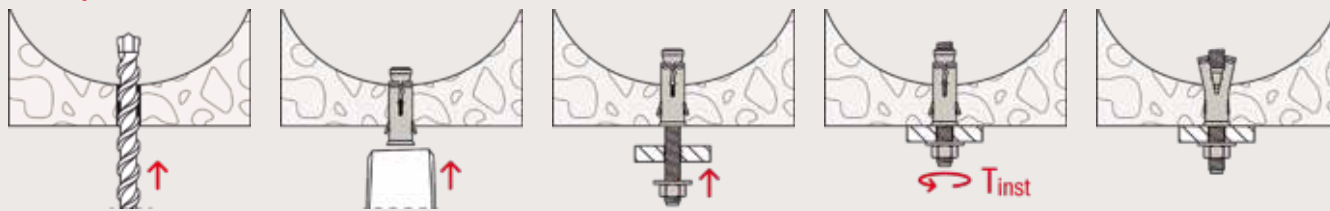
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

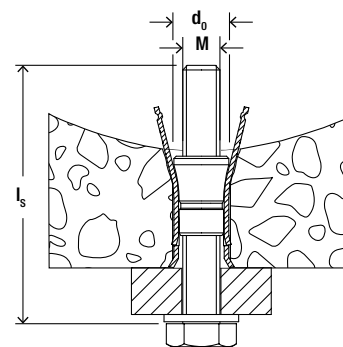
## Princíp fungovania/montáž

- Kotva FHY je vhodná na predsadenú montáž.
- Kotvu do dutého stropu FHY ručne zasuňte do vyvŕtaného otvoru a kladivom ju zarazte tak, aby lícovala s povrchom, ku ktorému sa kotvenie vykonáva.
- Aby došlo k správnej aktivácii kotvy FHY, musí sa golierom zaprieť o kotvený predmet.
- Pri pôsobení ťahovacieho momentu dôjde k vťahnutiu kužela do rozperného puzdra, tým sa puzdro rozoprie v dutine, alebo sa v plnom materiáli zaprie o stenu otvoru.
- Vzorec na výpočet dĺžky skrutky  $l_s =$   
 Minimálna hĺbka zaskrutkovania  $e_2$   
 + hrúbka kotveného prvku  $t_{fix}$   
 + hrúbka podložky  
 (pri závitovej tyči + výška matice)

## Postup inštalácie FHY



4



## Technické údaje

Oceľová kotva pre stropné panely FHY



FHY

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Dĺžka kotvy	Závit	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru	Min. hĺbka zaskrutkovania	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	$d_0$ [mm]	$l$ [mm]	M	$h_1$ [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	[ks]
FHY M 6	030138	—	●	10	37	M 6	50	37	50
FHY M 6	—	030139	—	10	37	M 6	50	37	50
FHY M 8	030146	—	●	12	43	M 8	60	43	25
FHY M 8	—	030147	—	12	43	M 8	60	43	25
FHY M10	030148	—	●	16	52	M 10	65	52	20
FHY M10	—	030151	—	16	52	M 10	65	52	20
FHY M12	545512	—	—	18	52	M 12	65	52	25

## Zaťaženie

## Oceľová kotva pre stropné panely FHY

Najvyššie garantované zaťaženie<sup>1)</sup> jednej kotvy v predpätých dutinových stropných doskách pevnosti  $\geq$  C45/55.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu Z-21.1-1711.

Typ	Materiál/ povrch	Materiál skrutky <sup>2)</sup>	Hrúbka spod- nej príruby $d_b$ [mm]	Uťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Požadovaná vzdialenosť od okraja (s jedným okra- jom) pre max. zaťaženie $C_{cr}$ [mm]	Predpätá dutinová doska		
						Pripustné zaťaženie ( $F_{perm}^3$ ); min. osová vzdialenosť ( $s_{min}^4$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}^4$ ) so zníženým zaťažením $F_{perm}^3$ [kN]	$s_{min}^4$ [mm]	$c_{min}^4$ [mm]
FHY M6	gvz	4.6	25 - 29	10	150	0.7	70	100
	gvz	4.6	30 - 39	10	150	0.9	80	100
	gvz	4.6	$\geq 40$	10	150	2.0	100	100
FHY M8	gvz	4.6	25 - 29	10	150	0.7	70	100
	gvz	4.6	30 - 39	10	150	0.9	80	100
	gvz	4.6	$\geq 40$	10	150	2.0	100	100
FHY M10	gvz	4.6	30 - 39	20	150	1.2	80	100
	gvz	4.6	$\geq 40$	20	150	3.0	100	100

<sup>1)</sup> Požadované bezpečnostné súčinitele pre odolnosť materiálu, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1,4$  sú zohľadnené.

<sup>2)</sup> Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje pozri schválenie.

<sup>3)</sup> Maximálne zaťaženie pre char. rozostupy a okrajové vzdialenosti. Platí pre ťahové zaťaženie, šmykové zaťaženie a šikmé zaťaženie pod akýmkoľvek uhlom. V prípade zaťaženia v šmyku s ramenom páky (ohyb), ako aj so zníženým/minimálnym rozstupom, alebo okrajovými vzdialenosťami (skupiny kotiev), musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného schválenia.

<sup>4)</sup> Minimálne možné osovú vzdialenosť resp. vzdialenosť od okraja pri znížení prípustného zaťaženia.

## Zaťaženie

## Oceľová kotva pre stropné panely FHY nerezová oceľ R

Najvyššie garantované zaťaženie<sup>1)</sup> jednej kotvy v predpätých dutinových stropných doskách pevnosti  $\geq$  C45/55.

Typ	Materiál/ povrch	Materiál skrutky	Hrúbka spod- nej príruby $d_b$ [mm]	Uťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Požadovaná vzdialenosť od okraja (s jedným okra- jom) pre max. zaťaženie $C_{cr}$ [mm]	Predpätá dutinová doska		
						Odporúčané napätie ( $N_{rec}^2$ ) a šmykové zaťaženie ( $V_{rec}^2$ ); osová vzdialenosť ( $s_{min}^3$ ) a min. okrajová vzdialenosť ( $c_{min}^3$ ) so zníženým zaťažením $F_{rec}^2$ [kN]	$s_{min}^3$ [mm]	$c_{min}^3$ [mm]
FHY M6 R	R	A4 - 50	25 - 29	10	150	0.7	70	100
	R	A4 - 50	30 - 39	10	150	0.9	80	100
	R	A4 - 50	$\geq 40$	10	150	2.0	100	100
FHY M8 R	R	A4 - 50	25 - 29	10	150	0.7	70	100
	R	A4 - 50	30 - 39	10	150	0.9	80	100
	R	A4 - 50	$\geq 40$	10	150	2.0	100	100
FHY M10 R	R	A4 - 50	30 - 39	20	150	1.2	80	100
	R	A4 - 50	$\geq 40$	20	150	3.0	100	100

<sup>1)</sup> Požadované bezpečnostné súčinitele sú zohľadnené.

<sup>2)</sup> Maximálne zaťaženie pre char. rozostupy a okrajové vzdialenosti. Platí pre ťahové zaťaženie, šmykové zaťaženie a šikmé zaťaženie pod akýmkoľvek uhlom.

<sup>3)</sup> Minimálne možné osovú vzdialenosť resp. vzdialenosť od okraja pri znížení prípustného zaťaženia.

# Kotva pre pórobetón FPX-I

Výkonná kotva s vnútorným závitom a unikátnou štvorsmernou rozpernou zónou na upevnenie do pórobetónu



Klimatizačné jednotky



Upevnenie zábradlia

4

## Aplikácia

- Zavesené podhľady
- Káblové žľaby
- Potrubné vedenie
- Ventilačné potrubia
- Zábradlia/madlá
- TV konzoly
- Kuchynské skrinky
- Dištančné montáže

## Výhody

- Kotvu FPX-I je možné ľahko aktivovať šesťhranným imbusovým kľúčom pomocou aku skrutkovača, alebo račne. Vďaka tomu je zaistený najvyšší komfort pri montáži.
- Riadená deformácia expanznej časti pri montáži šesťhranným kľúčom zaisťuje bezpečnú a jednoduchú montáž.
- Jedinečná expanzia kotvy FPX-I do štyroch strán a hranatý tvar jej expanznej časti zabraňujú pretočeniu kotvy v otvore a zaisťujú tak vysokú ťahovú a šmykovú

únosnosť, čo vedie k nižšiemu počtu kotevných bodov.

- Uvoľnenie šesťhranného osadzovacieho prípravku z uťahovacej drážky garantuje automatickú kontrolu správnej inštalácie kotvy.
- FPX-I je prvá oceľová kotva schválená na použitie do pórobetónu, navyše s certifikovanou požiarou odolnosťou. Možno ju teda použiť na upevnenie s vyššími nárokmi na bezpečnosť.

## Certifikáty



ETA-12/0456, pre autoklávaný pórobetón



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



M8 - M12

## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Pórobetón s pevnosťou v tlaku 2 do 7 N/mm<sup>2</sup>
- Pórobetónové stenové a stropné panely s pevnosťou v tlaku 3.3 do 4.4 N/mm<sup>2</sup>
- Murivo z pórobetónu pokryté napr. omietkou, obkladom či tapetou a pod.

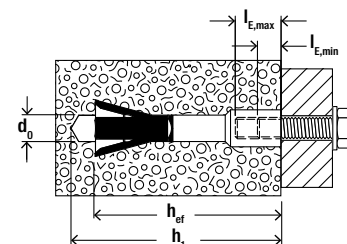
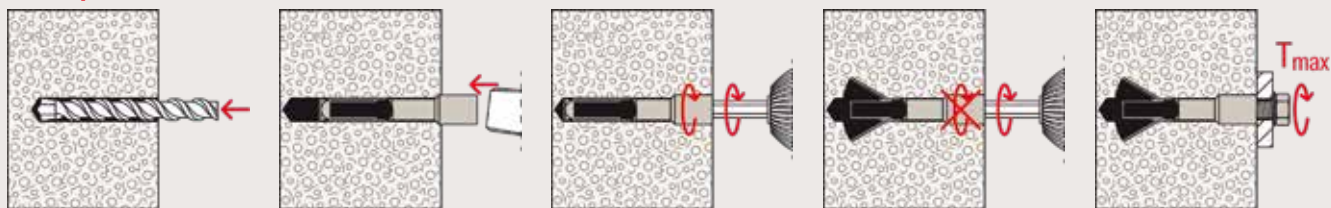
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

## Princíp fungovania/montáž

- Kotva FPX-I s vnútorným závitom je vhodná na predsadenú montáž.
- Predvrtanie otvoru pre kotvu uľahčuje osadenie kotvy, najmä v materiáloch vyššej pevnosti. Čistenie otvoru nie je potrebné.
- Keď je kotva utiahnutá šesťhranným kľúčom, puzdro s vnútorným závitom sa začne otáčať a kužel sa vtiahne do štvorcového rozperného puzdra. Pórobetón je stlačený na štyroch stranách a vytvára zadný rez vo vyvrtanom otvore.
- Pri dosiahnutí optimálneho rozopretia sa uťahovací imbusový nadstavec sám uvoľní zo záberu s vnútorným šesťhranom.

## Postup inštalácie FPX-I



4

## Technické údaje

Kotva pre pórobetón FPX-I



FPX-I

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri predsadení montáži $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania $l_{E,min}$ [mm]	Max. hĺbka zaskrutkovania $l_{E,max}$ [mm]	Balenie [ks]
FPX M6-I	519021	●	10	95	75	70	10	15	25
FPX M8-I	519022	●	10	95	75	70	8	15	25
FPX M10-I	519023	●	10	95	75	70	10	15	25
FPX M12-I	519024	●	10	95	75	70	12	15	25

## Technické údaje

Osadzovací prípravok FPX-I



Osadzovací prípravok FPX M6 I



Osadzovací prípravok FPX M8-M12 I

Artikel	Obj. č.	Vhodný pre	Balenie [ks]
Osadzovací prípravok FPX M6 I	522517	FPX M6-I	10
Osadzovací prípravok FPX M8-M12 I	522518	FPX M8-I - FPX M12-I	10

## Zaťaženie

## Kotva pre pórobetón FPX-I

Povolené zaťaženie<sup>1)</sup> a požadované rozmery komponentov v trhlinových a netrhlinových pórobetónových stenách a doskách.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-12/0456.

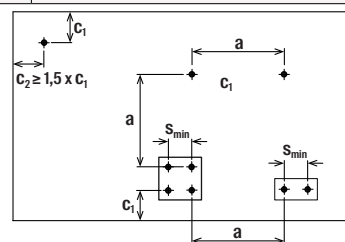
Typ		FPX-I M6, M8, M10, M12
Efektívna hĺbka kotvenia	$h_{ef}$	[mm] 70
<b>Prípustné zaťaženie<sup>2)</sup> (<math>F_{perm}</math>) na kotvu v trhlinových AAC doskách</b>		
$f_{AAC} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$	$F_{perm}$	[kN] 0.62
$f_{AAC} \geq 4,4 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$	$F_{perm}$	[kN] 0.83
<b>Prípustné zaťaženie<sup>2)</sup> (<math>F_{perm}</math>) na kotvu v netrhlinových AAC doskách</b>		
$f_{AAC} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$	$F_{perm}$	[kN] 0.83
$f_{AAC} \geq 4,4 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$	$F_{perm}$	[kN] 1.24
<b>Rozmery komponentov</b>		
Minimálna hrúbka kotevného podkladu s čistením vyvrtaného otvoru	$h_{min}$	[mm] 100
Minimálna hrúbka kotevného podkladu bez čistenia vyvrtaného otvoru	$h_{min}$	[mm] 120
<b>Jedna kotva</b>		
Min. osová vzdialenosť	$a$	[mm] 600
Min. okrajová vzdialenosť	$c_1$	[mm] 125 / 150 <sup>3)</sup>
Min. vzdialenosť k okraju kolmo $c_1$	$c_2$	[mm] 190
<b>Skupina<sup>4)</sup> 2 alebo 4 kotiev</b>		
Zaťaženie		šmyk a šikmé napätie
Minimálna vzdialenosť medzi skupinou kotiev a 2 jednotlivými kotvami	$s_{min}$	[mm] 100
Min. okrajová vzdialenosť	$c_1$	[mm] 250
Min. osová vzdialenosť	$a$	[mm] 750
Min. okrajová vzdialenosť kolmo $c_1$	$c_2$	[mm] 375
		iba ťahové zaťaženie
		100
		125 / 150 <sup>3)</sup>
		600
		190

<sup>1)</sup> Prípustné zaťaženie jednej kotvy pre všetky smery zaťaženia. Zohľadňujú sa požadované čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ .

<sup>2)</sup> Trieda ocele skrutky resp. závitovej tyče  $\geq 4.8$ .

<sup>3)</sup> V prípade vystužených platní so šírkou  $\leq 700$  mm.

<sup>4)</sup>  $F_{perm,group} = 2 \times F_{perm,single anchor}$  platí v prípade kotevných skupín s 2 alebo 4 kotvami. Presné údaje vid' ETA.





## Zaťaženie

## Kotva pre pórobetón FPX-I

Povolené zaťaženie<sup>1)</sup> a požadované rozmerové požiadavky v murive z pórobetónu  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-12/0456.

Typ			FPX-I M6, M8, M10, M12
Efektívna hĺbka kotvenia	$h_{ef}$	[mm]	70
<b>Prípustné zaťaženie<sup>2)</sup> (<math>F_{perm}</math>) na kotvu</b>			
$f_{AAC} \geq 1,6 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,25 \text{ kg/dm}^3$	$F_{perm}$	[kN]	0.32
$f_{AAC} \geq 2,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3$	$F_{perm}$	[kN]	0.43
$f_{AAC} \geq 4,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$	$F_{perm}$	[kN]	0.89
$f_{AAC} \geq 6,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3$	$F_{perm}$	[kN]	1.43
<b>Rozmery komponentov</b>			
Minimálna hrúbka kotevného podkladu s čistením vyvrtaného otvoru	$h_{min}$	[mm]	100
Minimálna hrúbka kotevného podkladu bez čistenia vyvrtaného otvoru	$h_{min}$	[mm]	120
<b>Jedna kotva</b>			
Min. osová vzdialenosť	$a$	[mm]	375
Min. okrajová vzdialenosť	$c_1$	[mm]	125
Min. vzdialenosť k škáram	$c_F$ <sup>3)</sup>	[mm]	75 <sup>4)</sup> / 125
Min. vzdialenosť k okraju kolmo $c_1$	$c_2$	[mm]	190
<b>Skupina<sup>5)</sup> 2 alebo 4 kotiev</b>			
Zaťaženie			<b>šmyk a šikmé napätie</b>
Minimálna vzdialenosť medzi skupinou kotiev a 2 jednotlivými kotvami	$s_{min}$	[mm]	100
Min. okrajová vzdialenosť	$c_1$	[mm]	250
Min. osová vzdialenosť	$a$	[mm]	750
Min. okrajová vzdialenosť kolmo $c_1$	$c_2$	[mm]	375
			<b>iba ťahové zaťaženie</b>
			100
			125
			375
			190

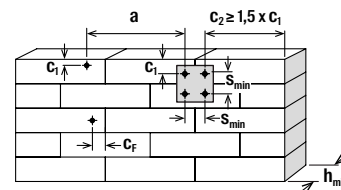
<sup>1)</sup> Prípustné zaťaženie jednej kotvy pre všetky smery zaťaženia. Zohľadňujú sa požadované čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$ .

<sup>2)</sup> Trieda ocele skrutky resp. závitovej tyče  $\geq 4.8$ .

<sup>3)</sup> V prípade neviditeľných škár je nutné prípustné zaťaženie  $F_{perm}$  znížiť na polovicu. Presné údaje viď ETA.

<sup>4)</sup>  $c_F$  pre zaťaženie v ťahu a/alebo v šmyku rovnobežne so škárou, ktorá nie je vyplnená maltou so šírkou  $\leq 2 \text{ mm}$ .

<sup>5)</sup>  $F_{perm,group} = 2 \times F_{perm,single anchor}$  platí v prípade kotevných skupín s 2 alebo 4 kotvami. Presné údaje viď ETA.





















# 5

## Rámové hmoždinky / Dištančná montáž

5

---

Rámové hmoždinky SXRL	236	
Rámové hmoždinky SXR	241	
Rámové hmoždinky DuoXpand	245	
Antikorózný ochranný sprej FTC-CP	249	
Natfkacia hmoždinka N	250	
Natfkacia hmoždinka N Green	254	
Natfkacie púzdro FNH	256	
Kovová - rámová hmoždinka F-M	258	
Skrutky pre okenné rámy FFSZ a FFS	261	
Dištančná skrutka JUSS	265	
Dištančná skrutka FAFS	267	
Dištančná skrutka FAFS-PF	269	
Univerzálna dištančná skrutka ASL	271	
System pre dištančnú montáž TherMax 8/10	273	
System pre dištančnú montáž TherMax 12/16	277	
Mechanická sanačná kotva VBS-M	283	

---



# Rámové hmoždinky SXRL

Všestranná hmoždinka s variabilnou kotevnou hĺbkou



Nosné koňstrukcie z dreva



Nástenné konzoly

5

## Aplikácia

- Fasády, stropy a steršné koňstrukcie z dreva a kovu
- Tlakom zaťažené fasádne koňstrukcie (napr. dištančná montáž odvetrávaných fasád)
- Okná
- Brány a dvere
- Skrine
- Kuchynské skrinky
- Hranoly
- Nosníky
- TV konzoly
- Nástenné panely
- Kovové konzoly
- Kovové podpery
- Káblové trasy
- Káblové žľaby

## Výhody

- Dlhý rozperný prvok s variabilnou kotevnou hĺbkou 50, 70 alebo 90 mm pre SXRL 8 a SXRL 10 a 70 or 90 mm pre SXRL 14 robí z tejto rámovej hmoždinky SXRL všestranný výrobok.
- Vďaka špeciálnej geometrii hmoždinky je rozperná sila rovnomerne rozložená v otvore.
- Pokiaľ je hmoždinka osadená pod omietku, dlhé rebrá po sranák zabráňujú jej pretočeniu pri montáži.
- Vďaka schváleniu jednobodového upkotvenia v trhlinovom betóne je SXRL

odporúčaná ako špecialista na kotvenie v betóne. Najmä pre aplikácie, ako je montáž strechy markízy a vonkajšieho zábradlia. Je porovnateľná s oceľovými kotvami.

- SXRL 14 je testovaná a schválená pre zaťaženie tlakom, je teda vhodná pre aplikáciu odvetrávaných fasádach.
- Kompletný sortiment v primeroch 8, 10 a 14 mm a užitočná dĺžka až do 290 mm.

## Certifikáty



ETA-07/0121, viacnásobné použitie pre neštruktúrne aplikácie



Klasifikácia požiarnej odolnosti R90



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Zvislo dierované tehly
- Pórobetón
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Tepelnoizolačné dosky
- Plné bloky z ľahčeného a normálneho betónu
- Plná tehla
- Plné vápennopieskové tehly
- Betón  $\geq$  C12/15

Vhodný aj pre:

- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plné sádrové bloky

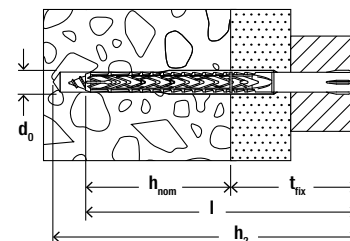
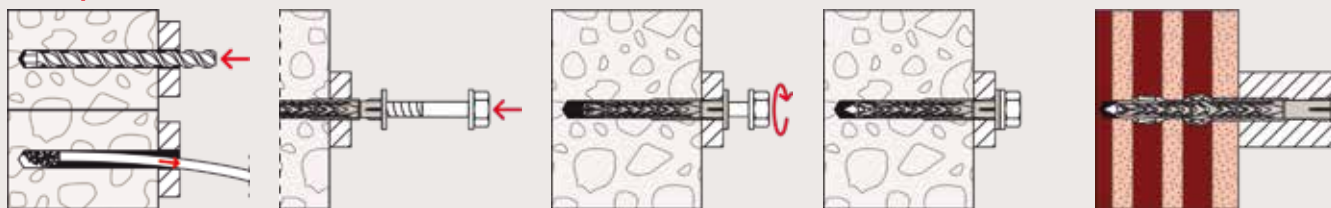
## Princíp fungovania/montáž

- V dutinových stavebných materiáloch obe rozperné zóny roznášajú šetrne napätia do stavebného materiálu. Druhá zóna je citlivejšia voči vnútorným prepážkam, a tak aj ony pomáhajú prenášať zaťaženie.
- V pórobetóne sa obe zóny spoja v jeden dlhý prvok, ktorý rovnomerne prenesie zaťaženie do stavebnej koňstrukcie.
- SXRL-T so zápusťou hlavou je vhodná na upevnenie tesárskych koňstrukcií, naopak SXRL-FUS so šesťhrannou hlavou s integrovanou podložkou a so širokým plastovým golierom je odporúčaná pre oceľové koňstrukcie.

## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

## Postup inštalácie SXRL



5

## Technické údaje

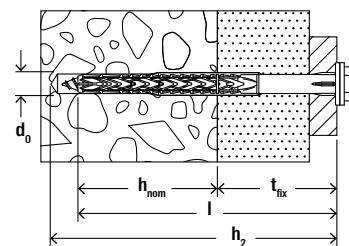
## Rámové hmoždinky SXRL-T



SXRL-T s bezpečnostnou fischer skrutkou a zapustenou hlavou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie		Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vŕtaného otvoru pri prievlačnej montáži	Použitelná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 50mm	Použitelná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 70mm	Použitelná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 90mm	Dĺžka kotvy	Nástavec	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	DIBt	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$l$ [mm]		[ks]
SXRL 8 x 60 T	540113	540119	●	—	8	70	10	—	—	60	T30	50
SXRL 8 x 80 T	540114	540121	●	—	8	90	30	10	—	80	T30	50
SXRL 8 x 100 T	540115	540123	●	—	8	110	50	30	10	100	T30	50
SXRL 8 x 120 T	540116	540124	●	—	8	130	70	50	30	120	T30	50
SXRL 8 x 140 T	540117	540125	●	—	8	150	90	70	50	140	T30	50
SXRL 8 x 160 T	540118	540126	●	—	8	170	110	90	70	160	T30	50
SXRL 10 x 60 T	546477	546505	●	●	10	70	10	—	—	60	T40	50
SXRL 10 x 80 T	522698	522709	●	●	10	90	30	10	—	80	T40	50
SXRL 10 x 100 T	522699	522710	●	●	10	110	50	30	10	100	T40	50
SXRL 10 x 120 T	522700	522711	●	●	10	130	70	50	30	120	T40	50
SXRL 10 x 140 T	522701	522712	●	●	10	150	90	70	50	140	T40	50
SXRL 10 x 160 T	522703	522713	●	●	10	170	110	90	70	160	T40	50
SXRL 10 x 180 T	522704	522714	●	●	10	190	130	110	90	180	T40	50
SXRL 10 x 200 T	522705	522715	●	●	10	210	150	130	110	200	T40	50
SXRL 10 x 230 T	522706	522716	●	●	10	240	180	160	140	230	T40	50
SXRL 10 x 260 T	522707 <sup>1)</sup>	522717 <sup>1)</sup>	●	●	10	270	210	190	170	260	T40	50
SXRL 10 x 290 T	522708 <sup>1)</sup>	522718 <sup>1)</sup>	●	●	10	300	240	220	200	290	T40	50
SXRL 14 x 80 T	530920	530932	●	●	14	95	—	10	—	80	T50	50
SXRL 14 x 100 T	530921	530933	●	●	14	115	—	30	10	100	T50	50
SXRL 14 x 120 T	530922	530934	●	●	14	135	—	50	30	120	T50	50
SXRL 14 x 140 T	530923	530935	●	●	14	155	—	70	50	140	T50	50
SXRL 14 x 160 T	530924	530936	●	●	14	175	—	90	70	160	T50	50
SXRL 14 x 180 T	530925	530937	●	●	14	195	—	110	90	180	T50	50
SXRL 14 x 200 T	530926	530938	●	●	14	215	—	130	110	200	T50	50
SXRL 14 x 230 T	530927	530939	●	●	14	245	—	160	140	230	T50	50
SXRL 14 x 260 T	530928	530940	●	●	14	275	—	190	170	260	T50	50
SXRL 14 x 300 T	530929 <sup>1)</sup>	530941 <sup>1)</sup>	●	●	14	315	—	230	210	300	T50	20
SXRL 14 x 330 T	530930 <sup>1)</sup>	530942 <sup>1)</sup>	●	●	14	345	—	260	240	330	T50	20
SXRL 14 x 360 T	530931 <sup>1)</sup>	530943 <sup>1)</sup>	●	●	14	375	—	290	270	360	T50	20

1) nie je skompletovaná



## Technické údaje

### Rámové hmoždinky SXRL-FUS



SXRL-FUS s bezpečnostnou fischer skrutkou so šesťhrannou hlavou, nalisovanou podložkou a vnútornou drážkou Torx

5

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie		Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vŕtaného otvoru pri prievlačnej montáži	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 50mm	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 70mm	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 90mm	Dĺžka kotvy	Nástavec	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	DIBt	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	l [mm]		[ks]
SXRL 8 x 60 FUS	540127	540135	●	—	8	70	10	—	—	60	T30/SW10	50
SXRL 8 x 80 FUS	540129	540136	●	—	8	90	30	10	—	80	T30/SW10	50
SXRL 8 x 100 FUS	540130	540137	●	—	8	110	50	30	10	100	T30/SW10	50
SXRL 8 x 120 FUS	540131	—	●	—	8	130	70	50	30	120	T30/SW10	50
SXRL 8 x 140 FUS	540133	—	●	—	8	150	90	70	50	140	T30/SW10	50
SXRL 8 x 160 FUS	540134	—	●	—	8	170	110	90	70	160	T30/SW10	50
SXRL 10 x 60 FUS	546506	546507	●	●	10	70	10	—	—	60	T40/SW13	50
SXRL 10 x 80 FUS	522719	522730	●	●	10	90	30	10	—	80	T40/SW13	50
SXRL 10 x 100 FUS	522720	522731	●	●	10	110	50	30	10	100	T40/SW13	50
SXRL 10 x 120 FUS	522721	522732	●	●	10	130	70	50	30	120	T40/SW13	50
SXRL 10 x 140 FUS	522723	522733	●	●	10	150	90	70	50	140	T40/SW13	50
SXRL 10 x 160 FUS	522724	522734	●	●	10	170	110	90	70	160	T40/SW13	50
SXRL 10 x 180 FUS	522725	522735	●	●	10	190	130	110	90	180	T40/SW13	50
SXRL 10 x 200 FUS	522726	522736	●	●	10	210	150	130	110	200	T40/SW13	50
SXRL 10 x 230 FUS	522727	522737	●	●	10	240	180	160	140	230	T40/SW13	50
SXRL 10 x 260 FUS	522728 <sup>1)</sup>	522738 <sup>1)</sup>	●	●	10	270	210	190	170	260	T40/SW13	50
SXRL 10 x 290 FUS	522729 <sup>1)</sup>	522739 <sup>1)</sup>	●	●	10	300	240	220	200	290	T40/SW13	50
SXRL 14 x 80 FUS	530946	—	●	●	14	95	—	10	—	80	T50/SW17	50
SXRL 14 x 80 FUS	—	530955 <sup>2)</sup>	●	●	14	95	—	10	—	80	SW17	50
SXRL 14 x 100 FUS	530947	—	●	●	14	115	—	30	10	100	T50/SW17	50
SXRL 14 x 100 FUS	—	530956 <sup>2)</sup>	●	●	14	115	—	30	10	100	SW17	50
SXRL 14 x 120 FUS	530948	—	●	●	14	135	—	50	30	120	T50/SW17	50
SXRL 14 x 120 FUS	—	530957 <sup>2)</sup>	●	●	14	135	—	50	30	120	SW17	50
SXRL 14 x 140 FUS	530949	—	●	●	14	155	—	70	50	140	T50/SW17	50
SXRL 14 x 140 FUS	—	530958 <sup>2)</sup>	●	●	14	155	—	70	50	140	SW17	50
SXRL 14 x 160 FUS	530950	—	●	●	14	175	—	90	70	160	T50/SW17	50
SXRL 14 x 160 FUS	—	530959 <sup>2)</sup>	●	●	14	175	—	90	70	160	SW17	50
SXRL 14 x 180 FUS	530951	—	●	●	14	195	—	110	90	180	T50/SW17	50
SXRL 14 x 180 FUS	—	530960 <sup>2)</sup>	●	●	14	195	—	110	90	180	SW17	50
SXRL 14 x 200 FUS	530952	—	●	●	14	215	—	130	110	200	T50/SW17	50
SXRL 14 x 200 FUS	—	530961 <sup>2)</sup>	●	●	14	215	—	130	110	200	SW17	50
SXRL 14 x 230 FUS	530953	—	●	●	14	245	—	160	140	230	T50/SW17	50
SXRL 14 x 230 FUS	—	530962 <sup>2)</sup>	●	●	14	245	—	160	140	230	SW17	50
SXRL 14 x 260 FUS	530954	—	●	●	14	275	—	190	170	260	T50/SW17	50
SXRL 14 x 260 FUS	—	530963 <sup>2)</sup>	●	●	14	275	—	190	170	260	SW17	50

1) nie je skompletovaná

2) bez integrovanej drážky pre bity T50

## Zaťaženie

## Rámové hmoždinky 10

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup> v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.  
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie všeobecného technického stavebného povolenia Z-21.2-2092.

Typ	Materiál/ povrch <sup>2)</sup>	Kotevná hĺbka  h <sub>nom</sub> [mm]	Trhlinový betón					Netrhlinový betón				
			Min. hr. kotevného podkladu  h <sub>min</sub> [mm]	Dovolené zaťaženie v ťahu (N <sub>perm</sub> ) a dovolené zťaženie v šmyku (V <sub>perm</sub> ); min. osová vzdialenosť (s <sub>min</sub> ) a min. okrajová vzdialenosť (c <sub>min</sub> ) so zníženým zaťažením				Min. hr. kotevného podkladu  h <sub>min</sub> [mm]	Dovolené zaťaženie v ťahu (N <sub>perm</sub> ) a dovolené zťaženie v šmyku (V <sub>perm</sub> ); min. osová vzdialenosť (s <sub>min</sub> ) a min. okrajová vzdialenosť (c <sub>min</sub> ) so zníženým zaťažením			
				N <sub>perm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	V <sub>perm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	S <sub>min</sub> <sup>3)</sup> [mm]	C <sub>min</sub> <sup>3)</sup> [mm]		N <sub>perm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	V <sub>perm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	S <sub>min</sub> <sup>3)</sup> [mm]	C <sub>min</sub> <sup>3)</sup> [mm]
SXRL 10	gvz	70	100	1.5	3.6	50	50	110	2.6	6.0	80	80
	R	70	100	1.5	3.6	50	50	110	2.6	6.0	80	80

<sup>1)</sup> Navrhnuté podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. čiastočne-statické zaťaženie). Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne osové vzdialenosti sú  $s \geq 3 \times h_{ef}$  a okrajové vzdialenosti  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ . Presné údaje viď. schválenie.

<sup>2)</sup> Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v všeobecnom technickom stavebnom povolení.

<sup>3)</sup> V prípade kombinácií zaťaženia v ťahu a šmyku, ohybových momentov so zmenšeným alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťami od okraja (skupiny kotiev) sa musí návrh vykonať v súlade s ustanoveniami úplného schválenia a s ustanoveniami EN 1992-4 : 2018. Uvedené zaťaženia platia pre teplotný rozsah II. Odporúčame použiť náš návrhový program kotvy C-FIX.

## Zaťaženie

## Rámové hmoždinky 8

Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu kotvu<sup>1)2)3)</sup> v murive pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení.  
Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do dreva s uvedeným priemerom.

Typ		SXRL 8			
Priemer skrutky	[mm]	6.0	6.0	6.0	
Kotevná hĺbka	h <sub>nom</sub> [mm]	50	70	90	
Min. okrajová vzdialenosť v betóne	c <sub>min</sub> [mm]	60	80	100	
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli F <sub>rec</sub> <sup>2)</sup>					
Betón	≥ C20/25	[kN]	0.60	1.00	1.00
Plná tehla	≥ Mz 12	[kN]	0.45	0.60	0.60
Plné vápenopieskové tehly	≥ KS 12	[kN]	0.40	0.50	0.50
Zvislo dierované tehly	≥ Hlz 12; ρ ≥ 1.0 [kg/dm <sup>3</sup> ]	[kN]	0.15	0.15	0.15
Dierované vápenopieskové tehly	≥ KSL 12	[kN]	0.10	0.40	0.40
Pórobetón	AAC 2	[kN]	–	0.10	0.10
Pórobetón	AAC 4	[kN]	–	0.15	0.20

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie v ťahu, šmyku a šikmom ťahu pod akýmkoľvek uhlom.

<sup>3)</sup> Platí pre galvanicky zinkované skrutky (gvz) a nerezové skrutky (R).

Pri použití galvanicky zinkovaných skrutiek vo vonkajšom prostredí je nutné kotevné body dodatočne ošetriť a zabrániť tak korózii skrutiek.

## Zaťaženie

Rámové hmoždinky SXRL										
Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu kotvu <sup>1(2)(3)</sup> v murive pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení. Pri návrhu je nutné zohľadniť celé schválenie ETA-07/0121.										
Typ		SXRL 8			SXRL 10			SXRL 14		
Priemer kotvy	[mm]	8	8	8	10	10	10	14	14	
Kotevná hĺbka	$h_{nom}$ [mm]	50	70	90	50	70	90	70	90	
Kotvenie do betónu $\geq C12/15$										
Dovolené zaťaženie v ťahu $N_{perm}$	[kN]	1.59	1.98	1.98	2.18	2.58	2.58	3.37	3.37	
Dovolené zťaženie v šmyku $V_{perm}$	galvanicky zinkované skrutky (gvz)	[kN]	4.23	4.23	4.23	5.98	5.98	5.98	12.40	12.40
	nerezové skrutky (R)	[kN]	3.93	3.93	3.93	5.98	5.98	5.98	11.63	11.63
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$ [mm]	80	100	120	100	100	120	110	130	
Charakteristická okrajová vzdialenosť	$c_{cr,N}$ [mm]	85	85	85	140	140	140	140	140	
Charakteristická osová vzdialenosť	$a$ resp. $s_{cr,N}$ [mm]	90	105	105	120	120	120	135	135	
Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	85	85	85	70	70	70	85	85	
s okrajovou vzdialenosťou	$c \geq$ [mm]	85	85	85	140	140	140	140	140	
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	85	85	85	70	70	70	85	85	
s osovou vzdialenosťou	$s \geq$ [mm]	85	85	85	175	175	175	175	175	
Kotvenie v tenkých doskách ( $h \geq 40$ mm) z betónu $\geq C12 / 15$ , napr. Vo vonkajších škrupinových trojvrstvových obvodových paneloch										
Dovolené zaťaženie v ťahu $N_{perm}$	[kN]	-	-	-	0.99	-	-	-	-	
Dovolené zťaženie v šmyku $V_{perm}$	[kN]	-	-	-	5.98	-	-	-	-	
Kotvenie v predpätych dutinových stropných paneloch (hrúbka škrupiny $d_b \geq 30$ mm) z betónu $\geq C45/55$										
Dovolené zaťaženie v ťahu $N_{perm}$	[kN]	-	-	-	1.39	-	-	-	-	
Dovolené zťaženie v šmyku $V_{perm}$	[kN]	-	-	-	5.98	-	-	-	-	
Kotvenie v murive										
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v plných tehľách	$\geq Mz 12/1.8; \geq NF$ [kN]	0.57	0.71	0.71	0.57	1.14	-	0.86	0.86	
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v plných vápenopieskových tehľách	$\geq KS 10/1.8; \geq NF$ [kN]	0.57	0.57	0.57	-	0.71	-	0.86	0.86	
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v plných tvárniciach z ľahčeného betónu	$\geq Vbl 2; \rho \geq 1.2 \text{ kg/dm}^3$ [kN]	0.11	0.26	0.26	0.11	0.11	-	0.26	0.26	
Dovolené zaťaženie <sup>4(5)</sup> $F_{perm}$ v zvislo dierovaných tehľách	$\geq Vbl 6; \rho \geq 1.6 \text{ kg/dm}^3$ [kN]	0.34	0.57	0.57	0.57	1.29	-	0.57	0.57	
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v dierovaných vápenopieskových tehľách	$\geq HLz 10; \rho \geq 1.2 \text{ kg/dm}^3$ [kN]	0.17	0.17	0.17	-	-	-	-	-	
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v dierovaných tvárniciach z ľahčeného betónu	$\geq HLz 12; \rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3$ [kN]	-	-	-	-	0.21	-	0.57	0.71	
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v dierovaných tvárniciach z ľahčeného betónu	$\geq KSL 12; \rho \geq 1.4 \text{ kg/dm}^3$ [kN]	0.34	0.43	0.43	-	0.71	-	0.43	0.71	
Dovolené zaťaženie <sup>4(5)</sup> $F_{perm}$ v dierovaných tvárniciach z ľahčeného betónu	$\geq Hbl 2; \rho \geq 0.7 \text{ kg/dm}^3$ [kN]	0.43	0.57	0.43	0.57	0.71	-	0.34	0.21	
Dovolené zaťaženie <sup>4(5)</sup> $F_{perm}$ v stropných konštrukciách z dutinových tehlových prvkov	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2; \rho \geq 0.7 \text{ kg/dm}^3$ [kN]	-	-	-	-	0.57	-	-	-	
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$ [mm]	115	115	115	110	110	110	115	115	
Min. osová vzdialenosť (jedna kotva)	$a_{min}$ [mm]	250	250	250	250	250	250	250	250	
Min. osová vzdialenosť (skupina kotiev)	$s_{min}$ [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	
Min. okrajová vzdialenosť (skupina kotiev)	$c_{min}$ [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	
Kotvenie v pórobetóne										
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{zul}$ v pórobetóne	$AAC \geq 2 \text{ N/mm}^2$ [kN]	-	0.14	0.21	-	0.18	0.21	0.32	0.43	
	$AAC \geq 4 \text{ N/mm}^2$ [kN]	-	0.32	0.43	-	0.43	0.54	0.89	1.07	
	$AAC \geq 6 \text{ N/mm}^2$ [kN]	-	0.54	0.71	-	0.71	0.89	1.43	1.79	
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$ [mm]	-	175	175	-	100	120	$175^{(6)}/300^{(7)}$	$175^{(6)}/300^{(7)}$	
Min. osová vzdialenosť (jedna kotva)	$a_{min}$ [mm]	-	250	250	-	250	250	250	250	
Min. osová vzdialenosť (skupina kotiev)	$s_{min}$ [mm]	-	$80^{(6)}/110^{(8)}$	$80^{(6)}/110^{(8)}$	-	$100^{(6)}/120^{(8)}$	$100^{(6)}/120^{(8)}$	80	$100^{(6)}/125^{(7)}$	
Min. okrajová vzdialenosť (skupina kotiev)	$c_{min}$ [mm]	-	$90^{(6)}/110^{(8)}$	$90^{(6)}/110^{(8)}$	-	120	120	120	$120^{(6)}/150^{(7)}$	

<sup>1)</sup> Platí pre galvanicky zinkované skrutky (gvz) a nerezové skrutky (R). Pri použití galvanicky zinkovaných skrutiek vo vonkajšom prostredí je nutné kotevné body dodatočne ošetriť a zabrániť tak korózii skrutiek.

<sup>2)</sup> Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené.

Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne vzdialenosti sú v súlade s tabuľkou B 4 zo schválenia.

<sup>3)</sup> Platí pri teplotnom zaťažení kotviaceho podkladu  $+50$  °C (resp.  $+80$  °C krátkodobu). Pri dlhodobom teplotnom zaťažení do  $+30$  °C možno prípustné zaťaženie zvýšiť.

<sup>4)</sup> Platí pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom. Pri kombinácii ťahového a šmykového zaťaženia a zaťaženie ohybom je nutné postupovať podľa schválenia.

<sup>5)</sup> Rotačné vrtanie

<sup>6)</sup> Platí iba pre pórobetón s pevnosťou v tlaku  $\geq 2$  to  $< 4 \text{ N/mm}^2$ .

<sup>7)</sup> Platí iba pre pórobetón s pevnosťou v tlaku  $\geq 4 \text{ N/mm}^2$ .

<sup>8)</sup> Platí iba pre pórobetón s pevnosťou v tlaku  $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ .



# Rámové hmoždinky SXR

Efektívna s krátkou expanznou zónou



Nosné konštrukcie fasád



Nosné konštrukcie fasád

5

## Aplikácia

- Fasády, stropy a strešné konštrukcie z dreva a kovu
- Okná
- Brány a dvere
- Skrine
- Kuchynské skrinky
- Hranoly
- Nosníky
- TV konzoly
- Nástenné panely
- Kovové konzoly
- Kovové podpery
- Káblové trasy
- Káblové žľaby

## Výhody

- Špeciálne princíp funkcie umožňuje pri hĺbke kotvenia iba 50 mm použitie v plných a dutinových stavebných materiáloch, a tak zaisťuje ekonomickú montáž.
- ETA certifikát pokrýva aplikáciu v mnohých plných a dutých stavebných materiáloch a zaručuje spoľahlivé ukotvenie.

## Certifikáty



ETA-07/0121, viacnásobné použitie pre neštruktúrne aplikácie



Klasifikácia požiarnej odolnosti R90



INOX NEREZOVÁ OCEL



## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón  $\geq$  C12/15
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Pórobetón
- Plné bloky z ľahčeného a normálneho betónu
- Plná tehla
- Tepelnoizolačné dosky

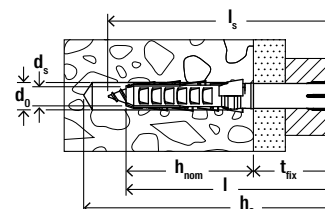
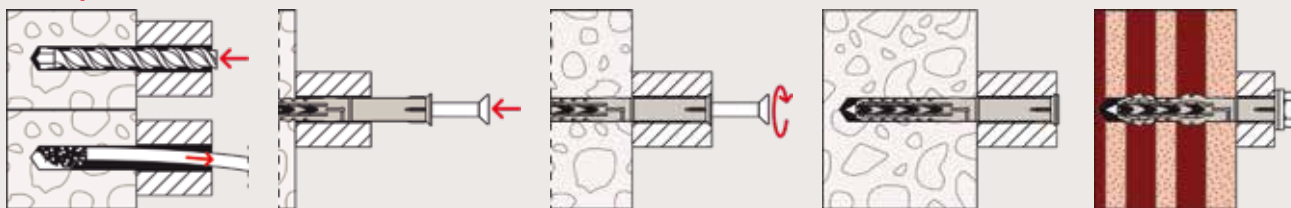
Vhodný aj pre:

- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plné sádrové bloky

## Princíp fungovania/montáž

- Rámová hmoždinka SXR je vhodná pre prievlačnú montáž.
- Rámová hmoždinka SXR sa rozpoprie v plnom stavebnom materiáli a v dierovaných stavebných materiáloch, vytvorí uzol.
- Duté tehly vrtajte iba rotačným vrtaním (bez príklepu).

## Postup inštalácie SXR



5

## Technické údaje

## Rámové hmoždinky SXR

SXR bez skrutky

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Min. kotevná hĺbka $h_{nom}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Priemer skrutky $d_s$ [mm]	Min. dĺžka skrutky $l_s$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Balenie [ks]
SXR 6 x 60	503230	6	70	30	60	4,5	65	30	100
SXR 8 x 60	506194	8	70	50	60	5,5 - 6,0	65	10	100
SXR 8 x 80	506196	8	90	50	80	5,5 - 6,0	85	30	100
SXR 8 x 100	506198	8	110	50	100	5,5 - 6,0	125	50	100
SXR 8 x 120	506199	8	130	50	120	5,5 - 6,0	105	70	100

## Príslušenstvo

## Podložka U



U

Atikel	Obj. č.	Vonkajší preimer-Ø d [mm]	Priemer otvoru-Ø D [mm]	Hrúbka S [mm]	Vhodná pre	Balenie [ks]
U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2	010026	21	11.5	1.5	SXR 10, SXRL 10, FUR 10	500

## Príslušenstvo

## Temovací vrták pre pórobeton GBS



GBS

Atikel	Obj. č.	Priemer vyvrtaného otvoru d <sub>0</sub> [Ø mm]	Min. hĺbka vrtaného otvoru pri prievlačnej montáži h <sub>2</sub> [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
GBS 10 x 80	050590 <sup>1)</sup>	9	85	SXR 10 x 52, SXR 10 x 60, SXR 10 x 80	1
GBS 10 x 100	050591 <sup>1)</sup>	9	105	SXR 10 x 100	1
GBS 10 x 135	050593 <sup>1)</sup>	9	140	SXR 10 x 120	1
GBS 10 x 160	050594 <sup>1)</sup>	9	165	SXR 10 x 140, SXR 10 x 160	1
GBS 10 x 185	050595 <sup>1)</sup>	9	190	SXR 10 x 180	1
GBS 10 x 230	050596 <sup>1)</sup>	9	235	SXR 10 x 200, SXR 10 x 230	1

1) V súlade so schválením ETA, je nutné k vytvoreniu otvorov pre kotvy do pórobetonu použiť temovací trň GBS. Platí pre pórobeton s pevnosťou v tlaku PB < 4N/mm<sup>2</sup>.

## Zaťaženie

## Rámové hmoždinky SXR

Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu kotvu<sup>1)</sup> v murive pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení. Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do dreva s uvedeným priemerom.

Typ		SXR 6	SXR 8
Priemer skrutky		[mm] 4.5	6.0
Kotevná hĺbka	h <sub>nom</sub>	[mm] 30	50
Min. okrajová vzdialenosť v betóne	c <sub>min</sub>	[mm] 50	60
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli F <sub>rec</sub> <sup>2)</sup>			
Betón	≥ C20/25	[kN] 0.25	0.40
Plná tehla	≥ Mz 12	[kN] 0.20	0.30
Plné vápennopieskové tehly	≥ KS 12	[kN] 0.20	0.30
Zvislo dierované tehly	≥ Hlz 12; ρ ≥ 1.0 [kg/dm <sup>3</sup> ]	[kN] 0.10	0.10
Dierované vápennopieskové tehly	≥ KSL 12	[kN] 0.20	0.30

<sup>1)</sup> Platí pre galvanicky zinkované skrutky (gvz) a nerezové skrutky (R). Pri použití galvanicky zinkovaných skrutiek vo vonkajšom prostredí je nutné kotevné body dodatočne ošetriť a zabrániť tak korózii skrutiek.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie v ťahu, šmyku a šikmom ťahu pod akýmkoľvek uhlom.

## Zaťaženie

Rámové hmoždinky SXR			
Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu kotvu <sup>1(2)(3)</sup> v murive pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení. Pri návrhu je nutné zohľadniť celé schválenie ETA-07/0121.			
Typ		SXR 8	SXR 10
Priemer kotvy	[mm]	8	10
Kotevná hĺbka	$h_{nom}$ [mm]	50	50
<b>Kotvenie do betónu <math>\geq</math> C12/15</b>			
Dovolené zaťaženie v ťahu $N_{perm}$	[kN]	0.99	1.79
Dovolené zťaženie v šmyku $V_{perm}$	galvanicky zinkované skrutky (gvz)	[kN]	4.23
	nerezové skrutky (R)	[kN]	3.93
5. Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$ [mm]	100	100
Charakteristická okrajová vzdialenosť	$c_{cr,N}$ [mm]	70	140
Charakteristická osová vzdialenosť	$a$ resp. $s_{cr,N}$ [mm]	70	100
Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	70	70
s okrajovou vzdialenosťou	$c \geq$ [mm]	70	210
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	70	85
s osovou vzdialenosťou	$s \geq$ [mm]	70	100
<b>Kotvenie v tenkých doskách (<math>h \geq 40</math> mm) z betónu <math>\geq</math> C12 / 15, napr. Vo vonkajších škrupinových trojvrstvových obvodových paneloch</b>			
Dovolené zaťaženie v ťahu $N_{perm}$	[kN]	-	1.19
Dovolené zťaženie v šmyku $V_{perm}$	[kN]	-	5.98
<b>Kotvenie v murive</b>			
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v plných tehľách	$\geq$ Mz 12/1.8; $\geq$ NF	[kN]	0.57
	$\geq$ Mz 20/1.8; $\geq$ NF	[kN]	0.71
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v plných vápennopieskových tehľách	$\geq$ KS 10/1.8; $\geq$ NF	[kN]	0.57
	$\geq$ KS 20/1.8; $\geq$ NF	[kN]	0.71
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v plných tvárniciach z ľahčeného betónu	$\geq$ Vbl 2; $\rho \geq 1.2$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0.26
	$\geq$ Vbl 6; $\rho \geq 1.6$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0.26
Dovolené zaťaženie <sup>4)(5)</sup> $F_{perm}$ v zvislo dierovaných tehľách	$\geq$ HLz 12; $\rho \geq 1.0$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0.17
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{perm}$ v dierovaných vápennopieskových tehľách	$\geq$ KSL 8; $\rho \geq 1.4$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0.26
	$\geq$ KSL 12; $\rho \geq 1.4$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0.57
Dovolené zaťaženie <sup>4)(5)</sup> $F_{perm}$ v dierovaných tvárniciach z ľahčeného betónu	$\geq$ Hbl 2; $\rho \geq 0.7$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	-
	$\geq$ Hbl 6; $\rho \geq 1.2$ kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0.43
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$ [mm]	100	100
Min. osová vzdialenosť (jedna kotva)	$a_{min}$ [mm]	250	250
Min. osová vzdialenosť (skupina kotiev)	$s_{min}$ [mm]	100	100
Min. okrajová vzdialenosť (skupina kotiev)	$c_{min}$ [mm]	100	100
<b>Kotvenie v pórobetóne</b>			
Dovolené zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{zul}$ v pórobetóne	AAC $\geq 2$ N/mm <sup>2</sup>	[kN]	-
	AAC $\geq 4$ N/mm <sup>2</sup>	[kN]	-
	AAC $\geq 6$ N/mm <sup>2</sup>	[kN]	-
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$ [mm]	-	100
Min. osová vzdialenosť (jedna kotva)	$a_{min}$ [mm]	-	250
Min. osová vzdialenosť (skupina kotiev)	$s_{min}$ [mm]	-	400
Min. okrajová vzdialenosť (skupina kotiev)	$c_{min}$ [mm]	-	100

<sup>1)</sup> Platí pre galvanicky zinkované skrutky (gvz) a nerezové skrutky (R). Pri použití galvanicky zinkovaných skrutiek vo vonkajšom prostredí je nutné kotevné body dodatočne ošetriť a zabrániť tak korózii skrutiek.

<sup>2)</sup> Bezpečnostný súčiniteľ pre spoľahlivosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  sú zohľadnené. Za jednu kotvu sa považuje kotva, ktorej minimálne vzdialenosti sú v súlade s tabuľkou zo schválenia.

<sup>3)</sup> Platí pri teplotnom zaťažení kotviaceho podkladu +50 ° C (resp. +80 ° C krátkodobu).

<sup>4)</sup> Platí pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom. Pri kombinácii ťahového a šmykového zaťaženia a zaťaženia ohybom je nutné postupovať podľa schválenia.

<sup>5)</sup> Rotačné vŕtanie

<sup>6)</sup> Diery v pórobetóne pre kotvy je nutné vytvoriť temovacím trňom GBS.

# Rámové hmoždinky DuoXpand

Rámová hmoždinka, ktorá sa šikovne zahryzne.



Kovová fasádna pod-konštrukcia



Drevená konštrukcia

5

## Aplikácia

- Fasádne, stropné a strešné pod-konštrukcie z dreva a kovu
- Okná
- Brány a dvere
- Šatníkové skrine
- Kuchynské závesné skrinky
- Hranoly
- Nosníky
- TV konzoly
- Nástenné panely
- Kovové konzoly

## Výhody

- Rámová hmoždinka sa perfektne zahryzne do všetkých stavebných materiálov a umožňuje univerzálne použitie.
- Špeciálna geometria lamiel jemne expanduje v príslušnom stavebnom materiáli. Zabráni sa tým prasklinám v pórovitých a krehkých stavebných materiáloch a umožní sa kotvenie blízko okrajov.
- Šedé telo hmoždinky, ktoré je vyrobené z vysoko kvalitného nylónu zaručuje nos-

nosť, zatiaľ čo flexibilné zuby z červeného materiálu poskytujú optimálne rozloženie expanzie.

- Európske technické posúdenie (ETA) pre viacnásobné zavesenie nenosných konštrukcií zaručuje bezpečné upevnenie vo všetkých triedach stavebných materiálov.
- Predmontovaná bezpečnostná skrutka je dokonale prispôbená hmoždinke a zaisťuje úsporu času pri montáži.

## Certifikáty



ETA-21/0324, viacnásobné upevnenie pre nekonštrukčné aplikácie



INOX STAINLESS STEEL



## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón  $\geq$  C12/15
- Plná tehla
- Plná vápennopiesková tehla
- Plné bloky z ľahčeného a normálneho betónu
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Pórobetón

Vhodný aj pre:

- Prírodný kameň s hutnou štruktúrou
- Plné sádrové bloky

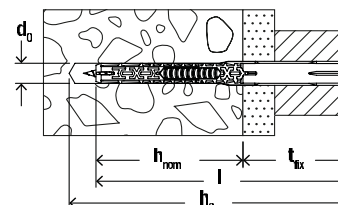
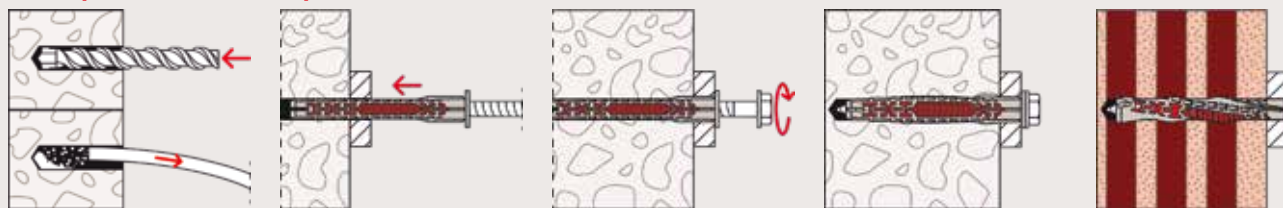
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

## Princíp fungovania/montáž

- DuoXpand je vhodný na prievlačnú inštaláciu.
- Pri pevných stavebných materiáloch zaručuje dizajn produktu rovnomerné rozloženie zaťaženia v podklade.
- V dierovaných tehľách lamely jemne expandujú a v dutine vytvárajú tvarový zámok. Geometria kotvy zaisťuje rovnomerný prenos sily na materiál, zabraňuje praskaniu v pórovitých a krehkých stavebných materiáloch.
- Skrutka so zápustnou hlavou a kónický tvar goliera hmoždinky sú vhodné najmä pre drevené konštrukcie. Verzia hlavy FUS so skrutkou so šesťhrannou hlavou a lisovanou plastovou podložkou je ideálna pre kovové konštrukcie.

## Postup inštalácie DuoXpand



5

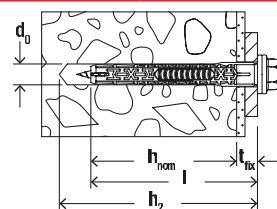
## Technické údaje

### Rámové hmoždinky DuoXpand



DuoXpand-T – fischer skrutka so zápsutnou hlavou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vŕtaného otvoru pri prievlačnej montáži	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 50mm	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 70mm	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 140 mm	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke 160 mm	Dĺžka kotvy	Nadstavec	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.		$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]			
DuoXpand 8x80 T	562149	—	●	8	90	30	10	—	—	80	T30	50
DuoXpand 8x100 T	562150	—	●	8	110	50	30	—	—	100	T30	50
DuoXpand 8x120 T	562151	—	●	8	130	70	50	—	—	120	T30	50
DuoXpand 10x80 T	562155	562163	●	10	90	30	10	—	—	80	T40	50
DuoXpand 10x100 T	562156	562164	●	10	110	50	30	—	—	100	T40	50
DuoXpand 10x120 T	562157	562165	●	10	130	70	50	—	—	120	T40	50
DuoXpand 10x140 T	562158	562166	●	10	150	90	70	—	—	140	T40	50
DuoXpand 10x160 T	562159	—	●	10	170	110	90	20	—	160	T40	50
DuoXpand 10x180 T	562160	—	●	10	190	130	110	40	20	180	T40	50
DuoXpand 10x200 T	562161	—	●	10	210	150	130	60	40	200	T40	50
DuoXpand 10x230 T	562162	—	●	10	240	180	160	90	70	230	T40	50



## Technické údaje

### Rámové hmoždinky DuoXpand



DuoXpand-FUS – so skrutkou so šesťhrannou hlavou a lisovanou plastovou podložkou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vŕtaného otvoru pri prievlačnej montáži	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 50mm	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 70mm	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 140 mm	Použiteľná dĺžka pri kotevnej hĺbke do 160 mm	Dĺžka kotvy	Nadstavec	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$l$ [mm]		[ks]
DuoXpand 8x80 FUS	562152	—	●	8	90	30	10	—	—	80	T30/SW10	50
DuoXpand 8x100 FUS	562153	—	●	8	110	50	30	—	—	100	T30/SW10	50
DuoXpand 8x120 FUS	562154	—	●	8	130	70	50	—	—	120	T30/SW10	50
DuoXpand 10x80 FUS	562167	562175	●	10	90	30	10	—	—	80	T40/SW13	50
DuoXpand 10x100 FUS	562168	562176	●	10	110	50	30	—	—	100	T40/SW13	50
DuoXpand 10x120 FUS	562169	562177	●	10	130	70	50	—	—	120	T40/SW13	50
DuoXpand 10x140 FUS	562170	562178	●	10	150	90	70	—	—	140	T40/SW13	50
DuoXpand 10x160 FUS	562171	—	●	10	170	110	90	20	—	160	T40/SW13	50
DuoXpand 10x180 FUS	562172	—	●	10	190	130	110	40	20	180	T40/SW13	50
DuoXpand 10x200 FUS	562173	—	●	10	210	150	130	60	40	200	T40/SW13	50
DuoXpand 10x230 FUS	562174	—	●	10	240	180	160	90	70	230	T40/SW13	50

## Zaťaženie

Rámové hmoždinky DuoXpand								
Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy <sup>1)2)3)</sup> ako súčasti viacnásobného upevnenia nekonštrukčných systémov. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie technického posúdenia ETA-21/0324.								
Typ			DuoXpand 8		DuoXpand 10			
Priemer kotvy	d	[mm]						
<b>Kotvenie do betónu <math>\geq C16/20^{4)}</math></b>								
Min. kotevná hĺbka	$h_{nom} \geq$	[mm]	50	70	50	70	-	-
Dovolené zaťaženie v ťahu $N_{perm}$		[kN]	1.39	1.59	1.59	1.79	-	-
Dovolené zaťaženie v šmyku $V_{perm}$	zinc coated screws (gvz)	[kN]	4.23	4.23	5.98	5.98	-	-
		stainless steel screw (R)	[kN]	3.93	3.93	5.98	5.98	-
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$	[mm]	80	100	80	100	-	-
Charakteristická okrajová vzdialenosť	$c_{cr,N}$	[mm]	50	50	50	50	-	-
Charakteristická osová vzdialenosť	a resp. $s_{cr,N}$	[mm]	65	70	70	80	-	-
Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$	[mm]	50	50	50	50	-	-
S okrajovou vzdialenosťou	$c \geq$	[mm]	100	100	100	100	-	-
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$	[mm]	50	50	50	50	-	-
S osovou vzdialenosťou	$s \geq$	[mm]	100	100	100	100	-	-
<b>Kotvenie v murive<sup>5)6)</sup></b>								
Hĺbka ukotvenia	$h_{nom}$	[mm]	50	70	50	70	140	160
Dovolené zaťaženie $F_{perm}$ v plných tehľách Mz, napr. Ziegelwerk Nordhausen	$\geq NF; \geq 10 [N/mm^2] / \rho \geq 1.8 [kg/dm^3]$	[kN]	0.43	0.43	0.26	0.26	-	-
	$\geq NF; \geq 20 [N/mm^2] / \rho \geq 1.8 [kg/dm^3]$	[kN]	0.86	1.00	0.57	0.57	-	-
Dovolené zaťaženie $F_{perm}$ v plných vápennopieskových tehľách KS, napr. Silka	$\geq NF; \geq 10 [N/mm^2] / \rho \geq 2.0 [kg/dm^3]$	[kN]	0.43	0.57	0.57	0.57	-	-
	$\geq NF; \geq 20 [N/mm^2] / \rho \geq 2.0 [kg/dm^3]$	[kN]	1.00	1.14	1.14	1.14	-	-
Dovolené zaťaženie <sup>7)</sup> $F_{perm}$ v plných tvárniciach z ľahčeného betónu Vbl, napr. KLB	$\geq 2 DF; \geq 2 [N/mm^2] / \rho \geq 1.4 [kg/dm^3]$	[kN]	0.11	0.17	0.09	0.17	-	-
	$\geq 2 DF; \geq 4 [N/mm^2] / \rho \geq 1.4 [kg/dm^3]$	[kN]	0.21	0.34	0.17	0.34	-	-
Dovolené zaťaženie <sup>7)</sup> $F_{perm}$ vo vislo dierovaných tehľách HLZ, napr. Wienerberger	3 DF; $\geq 10 [N/mm^2] / \rho \geq 0.9 [kg/dm^3]$	[kN]	0.21	0.34	0.21	0.34	-	-
	3 DF; $\geq 12 [N/mm^2] / \rho \geq 0.9 [kg/dm^3]$	[kN]	0.26	0.43	0.26	0.43	-	-
Dovolené zaťaženie $F_{perm}$ v dierovaných vápennopieskových tehľách KSL, napr. Silka	3 DF; $\geq 8 [N/mm^2] / \rho \geq 1.4 [kg/dm^3]$	[kN]	0.26	0.21	0.17	0.26	-	-
	3 DF; $\geq 16 [N/mm^2] / \rho \geq 1.4 [kg/dm^3]$	[kN]	0.43	0.43	0.34	0.57	-	-
Dovolené zaťaženie <sup>7)</sup> $F_{perm}$ v dierovaných tvárniciach z ľahčeného betónu Hbl, napr. Knobel, DE	16 DF; $\geq 2 [N/mm^2] / \rho \geq 0.7 [kg/dm^3]$	[kN]	0.14	0.14	0.21	0.21	-	-
	16 DF; $\geq 4 [N/mm^2] / \rho \geq 0.7 [kg/dm^3]$	[kN]	0.26	0.26	0.43	0.43	-	-
Dovolené zaťaženie <sup>7)</sup> $F_{perm}$ v dierovaných tvárniciach z ľahčeného betónu Hbl, napr. Sepa Parpaing, FR	$\geq 2 [N/mm^2] / \rho \geq 1.0 [kg/dm^3]$	[kN]	0.09	-	0.14	0.14	-	0.09
	$\geq 4 [N/mm^2] / \rho \geq 1.0 [kg/dm^3]$	[kN]	0.21	0.14	0.26	0.26	0.14	0.14
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$	[mm]	115	115	115	115	200	200
Min. osová vzdialenosť (jedna kotva)	$a_{min}$	[mm]	250	250	250	250	250	250
Min. osová vzdialenosť (skupina kotiev)	$s_{min}$	[mm]	100	100	100	100	100	100
Min. okrajová vzdialenosť (skupina kotiev)	$c_{min}$	[mm]	100	100	100	100	100	100
<b>Kotvenie v pórobetóne<sup>6)</sup></b>								
Kotevná hĺbka	$h_{nom} \geq$	[mm]	70	-	70	-	-	-
Dovolené zaťaženie $F_{perm}$ v pórobetóne podľa EN 771-4:2011+A1:2015	AAC 2	[kN]	0.11	-	0.14	-	-	-
	AAC 4	[kN]	0.27	-	0.21	-	-	-
	AAC 6	[kN]	0.54	-	0.32	-	-	-
Dovolené zaťaženie $F_{perm}$ vo vystuženom pórobetóne acc. to EN 12602:2016	AAC 4; $f_{ck} \geq 4 N/mm^2$	[kN]	-	-	0.18	-	-	-
	AAC 6; $f_{ck} \geq 6 N/mm^2$	[kN]	-	-	0.32	-	-	-
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$	[mm]	100 / 175 <sup>8)</sup>	-	100 / 175 <sup>8)</sup>	-	-	-
Min. osová vzdialenosť (jedna kotva)	$a_{min}$	[mm]	250	-	250	-	-	-
Min. osová vzdialenosť (skupina kotiev)	$s_{min}$	[mm]	100 / 80 <sup>8)</sup>	-	100 / 80 <sup>8)</sup>	-	-	-
Min. okrajová vzdialenosť (skupina kotiev)	$c_{min}$	[mm]	100	-	100	-	-	-

<sup>1)</sup> Platí pre galvanicky pozinkované skrutky (gvz) a pre skrutky z nerezovej ocele (R). Pre použitie galvanicky pozinkovaných skrutiek v exteriéri je potrebné vykonať opatrenia voči prístupu vlhkosti podľa certifikátu.

<sup>2)</sup> Požadované číastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako aj číastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie  $\gamma_L = 1.4$  je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s minimálnym rozostupom a podľa ETA..

<sup>3)</sup> Platí pre teploty v podklade do +50 °C (resp. krátkodobu do +80 °C). Pri dlhodobých teplotách do +30 °C je možné vyššie prípustné zaťaženie.

<sup>4)</sup> Pre špecifikácie v betóne C12/15, pozri ETA.

<sup>5)</sup> Údaje o vlastnostiach tvární v min. pevnosti v tlaku  $[N/mm^2]$  a objemovej hmotnosti  $[kg/dm^3]$ . Zodpovedajúce strednej pevnosti v tlaku podľa EN 771 a iné varianty tehál alebo geometrie tehál sú uvedené v ETA.

<sup>6)</sup> Údaje o zaťažení platia pre ťahové zaťaženie, šmykové zaťaženie a šikmé zaťaženie pod akýmkoľvek uhlom. Pre ohybové momenty a neviditeľné alebo maľtou nevyplnené škáry musia byť dodržané konštrukčné špecifikácie ETA.

<sup>7)</sup> Metóda rotačného vrtania.

<sup>8)</sup> Platí len pre skupiny kotiev v AAC s pevnosťou v tlaku  $\geq 6 N/mm^2$ .



# Antikorózný sprej FTC-CP

Elastický ochranný povlak na použitie s rámovými hmoždinkami



Uzavretie povrchu hlavy skrutky



Uzavretie povrchu hlavy skrutky

5

## Aplikácia

- Ochranný povlak na kotvené fasády v súlade so stavebno-technickým osvedčením pre rámové hmoždinky, ako napr. SXS, SXR a FUR
- Na všetky konštrukcie, napr.: z dreva, hliníka alebo kovu

## Stavebné materiály

- Pozinkované skrutky rámových a fasádnych hmoždiniek
- Korodujúce kovy

## Výhody

- FTC-CP profesionálne zabraňuje prenikaniu vlhkosti do tela hmoždinky a spoľahlivo chráni kotevný bod pred koróziou, ako požaduje ETA osvedčenie.
- Optimalizovaná receptúra zaisťuje po vyschnutí trvale elastický ochranný povrch s dobrou príľnavosťou a vysokou

oteruvzdornosťou

- Tixotropný nastavený antikorózný prostriedok je vhodný aj pre ďalšie antikorózne aplikácie a umožňuje rozsiahlu oblasť použitia.

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: tixotropické nastavený antikorózný prostriedok na báze asfaltu.
- Dobrá odolnosť proti stekaniu, nekvapká, netvorí rozprášenú hmlu.
- Obal pretrepávajte aspoň 2 minúty, kým nebudete počuť nárazy miešacích guľčiek.
- Nastriekajte zo vzdialenosti 15 až 20 cm v rovnomerne hrubej vrstve.
- Optimálna teplota spracovania +16 °C až +25 °C.
- Doba schnutia 3 až 4 hod. Pri hrúbke vrstvy 600 µm a +20 °C).
- Tepelná odolnosť od -25 °C do 80 °C.
- Oteruvzdorný, odolný účinkom solí a vody.
- Pomocou jednej plechovky je možné potiahnuť asi 300 hláv skrutiek.

## Technické údaje

Antikorózný sprej FTC-CP

Artikel	Obj. č.	Farba	Objem [ml]	Balenie [ks]
FTC-CP	511440 <sup>1)</sup>	čierna	500	1

<sup>1)</sup> Nebezpečný tovar - nie je možná expresná preprava.

# Natíková hmoždinka N

Natíková hmoždinka pre jednoduchú, rýchlu a ekonomickú inštaláciu



5



Drevené konštrukcie



Káblové žľaby

## Aplikácia

- Drevené a kovové profily
- Profily pre napojenie stien a omietky
- Fólie
- Plechy
- Objímky na káble a potrubia
- Perforované pásy

## Výhody

- Rýchla montáž zatlačím znižuje pracovnú náročnosť a umožňuje ekonomickú sériovú montáž.
- Integrovaná zatíková poistka zabráni predčasnému rozopreniu hmoždinky (zaseknutiu) a zaisťuje tak bezproblémovú montáž.
- Závit natíkovacej hmoždinky v spojení s

krížovou drážkou umožňuje vyskrutkovanie klinca, a tým aj dodatočnú demontáž.

- Široká ponuka priemerov, dĺžok a tvarov hláv ponúka správnu možnosť výberu natíkovacej hmoždinky pre každú montáž.

## Vlastnosti



INOX NEREZOVÁ OCEĽ

## Stavebné materiály

- Betón
- Plné vápennopieskové tehly
- Plné pálené tehly
- Prírodný kameň
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Pórobetón
- Plné sádrové bloky
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu

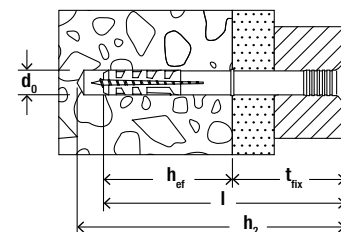
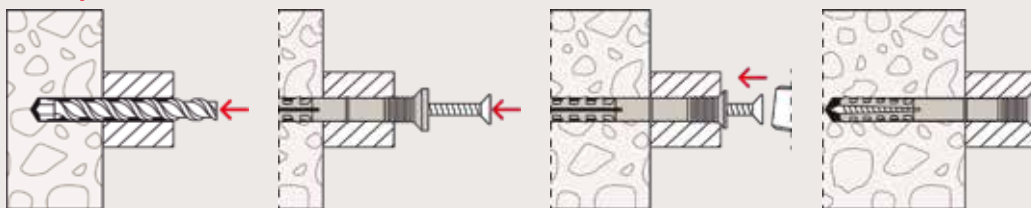
## Princíp fungovania/montáž

- Natíková hmoždinka N je vhodná pre prievlačnú montáž.
- Pri zarazení klinocvej skrutky sa hmoždinka rozoprie v dvoch smeroch, a tým dôjde k jej zakotveniu v stavebnom materiáli.
- Na montáž drevených konštrukcií sa odporúčajú natíkové hmoždinky v prevedení so zapustenou hlavou; v prípade kovových konštrukcií použite natíkové hmoždinky v prevedení s valcovou hlavou a pre hlboké otvory natíkové hmoždinky v prevedení s plochým okrajom.

## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

## Postup inštalácie N



5

## Technické údaje

## Natíková hmoždinka N-S

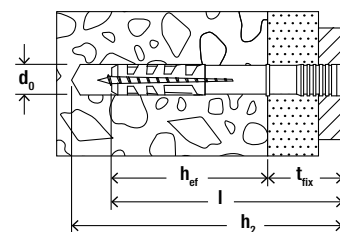

 N-S so skompletovaným  
klincom s zapustenou hlavou

 N-S A2 so skompletovaným  
nerezovým klincom A2 s  
zapustenou hlavou

Artikel	Galvanicky zinkovaná ocel	Nerezová ocel A2	Priemer vrtaného otvoru	Efekt. kotevná hlbka	Dĺžka kotvy	Min. hĺbka vrtaného otvoru pri prievlačnej montáži	Max. použiteľná dĺžka	Nástavec	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. A2	$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$h_2$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]		[ks]
N 5 x 30/5 S (100)	050395 <sup>2)</sup>	050370	5	25	30	45	5	PZ2	100
N 5 x 40/15 S (100)	050351	—	5	25	40	55	15	PZ2	100
N 5 x 50/25 S (100)	050352	—	5	25	50	65	25	PZ2	100
N 6 x 40/10 S (50)	050354	050372	6	30	40	55	10	PZ2	50
N 6 x 40/10 S (100)	048788	—	6	30	40	55	10	PZ2	100
N 6 x 60/30 S (50)	050355	050373	6	30	60	75	30	PZ2	50
N 6 x 60/30 S (100)	048789	—	6	30	60	75	30	PZ2	100
N 6 x 80/50 S (50)	050353	—	6	30	80	95	50	PZ2	50
N 6 x 80/50 S (100)	048790	—	6	30	80	95	50	PZ2	100
N 8 x 60/20 S (50)	050356	050374	8	40	60	75	20	PZ3	50
N 8 x 60/20 S (100)	048791	—	8	40	60	75	20	PZ3	100
N 8 x 80/40 S (50)	050358	050375	8	40	80	95	40	PZ3	50
N 8 x 80/40 S (100)	048792	—	8	40	80	95	40	PZ3	100
N 8 x 100/60 S (50)	050357	050376	8	40	100	115	60	PZ3	50
N 8 x 100/60 S (100)	048793	—	8	40	100	115	60	PZ3	100
N 8 x 120/80 S (50)	050359	—	8	40	120	135	80	PZ3	50
N 8 x 120/80 S (100)	048794	—	8	40	120	135	80	PZ3	100
N 10 x 100/50 S (50)	050346 <sup>1)</sup>	—	10	50	100	115	50	PZ3	50
N 10 x 135/85 S (50)	050347 <sup>1)</sup>	—	10	50	135	150	85	PZ3	50
N 10 x 160/110 S (50)	050348 <sup>1)</sup>	—	10	50	160	175	110	PZ3	50
N 10 x 230/180 S (50)	050335 <sup>1)</sup>	—	10	50	230	245	180	PZ3	50

1) nie je skompletovaný

2) tiež špeciálne vhodná pre spunky na plastové objímky FC, pozri kapitolu Kotevnie elektrických rozvodov.



## Technické údaje

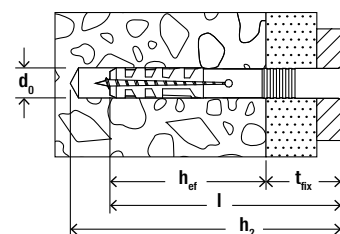
### Natáková hmoždinka N-F



N-F so skompletovaným klincom s cylindrickou hlavou

5

Artikel	Obj. č. gvz	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. hĺbka vŕtaného otvoru pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
N 5 x 25/1 F (100)	514872	5	25	25	40	1	PZ2	100
N 5 x 30/5 F (100)	513736	5	25	30	45	5	PZ2	100
N 5 x 40/15 F (100)	513737	5	25	40	55	15	PZ2	100
N 5 x 50/25 F (100)	513738	5	25	50	65	25	PZ2	100
N 6 x 35/5 F (100)	522948	6	30	35	40	5	PZ2	100
N 6 x 40/10 F (100)	513840	6	30	40	55	10	PZ2	100
N 6 x 60/30 F (100)	513841	6	30	60	75	30	PZ2	100
N 6 x 80/50 F (100)	513842	6	30	80	95	50	PZ2	100
N 8 x 60/20 F (100)	513701	8	40	60	75	20	PZ3	100
N 8 x 80/40 F (100)	513702	8	40	80	95	40	PZ3	100
N 8 x 100/60 F (100)	513703	8	40	100	115	60	PZ3	100
N 8 x 120/80 F (100)	513704	8	40	120	135	80	PZ3	100



## Technické údaje

### Natáková hmoždinka N-P



N-P so skompletovaným klincom s hríbovou hlavou

Artikel	Obj. č. gvz	Galvanicky zinkovaná oceľ	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. hĺbka vŕtaného otvoru pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
N 5 x 30/5 P (100)	050338		5	25	30	45	5	PZ2	100
N 6 x 30/1 P (100)	514869		6	30	30	45	1	PZ2	100
N 6 x 40/7 P (50)	050339		6	30	40	55	7	PZ2	50
N 6 x 40/7 P (100)	048795		6	30	40	55	7	PZ2	100
N 8 x 40/1 P (50)	015903		8	40	40	55	1	PZ3	50

## Zaťaženie

## Natíková hmoždinka N

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup>.

Uvedené zaťaženia platia pre natíkové skrutky s uvedeným priemerom.

Typ		N 5	N 6 <sup>3)</sup>	N 8	N 10
Priemer skrutkovacieho klinca	[mm]	3.5	4	5	7
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}^{2)}$					
Betón $\geq C20/25$	[kN]	0.20	0.25	0.27	0.33
Plná tehla $\geq Mz 12$	[kN]	0.14	0.18	0.24	0.30
Plné vápennopieskové tehly $\geq KS 12$	[kN]	0.18	0.22	0.24	0.33
Plné tvárnice z ľahčeného betónu $\geq V 4$	[kN]	0.05	0.12	0.15	0.16
Pórobetón $\geq AAC 2$	[kN]	0.03	0.04	0.05	0.10
Pórobetón $\geq AAC 4$	[kN]	0.07	0.10	0.13	0.16

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie v ťahu, šmyku a šikmom ťahu pod akýmkoľvek uhlom.

# Natíková hmoždinka N Green

Natíková hmoždinka pre jednoduchú, rýchlu a ekonomickú inštaláciu



Upevnenie káblových trás



Drevené profily

5

## Aplikácia

- Drevené a kovové profily
- Profily pre napojenie stien a omietky
- Fólie
- Plechy
- Objímky na káble a potrubia
- Perforované pásy

## Výhody

- Vyrobená najmenej z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Rovnako účinná, bezpečná a trvanlivá ako štandardné natíkové hmoždinky N.
- Rýchla montáž zatĺčením znižuje pracovnú náročnosť a umožňuje ekonomickú sériovú montáž.
- Integrovaná zatíková poistka zabráni predčasnemu rozopreniu hmoždinky

(zaseknutiu) a zaisťuje tak bezproblémovú montáž .

- Závit natíkové hmoždinky v spojení s krížovou drážkou umožňuje vyskrutkovanie klinca, a tým aj dodatočnú demontáž.
- Široká ponuka priemerov, dĺžok a tvarov hláv ponúka správnu možnosť výberu natíkovéj hmoždinky pre každú montáž .

## Certifikáty



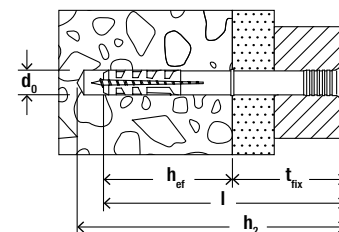
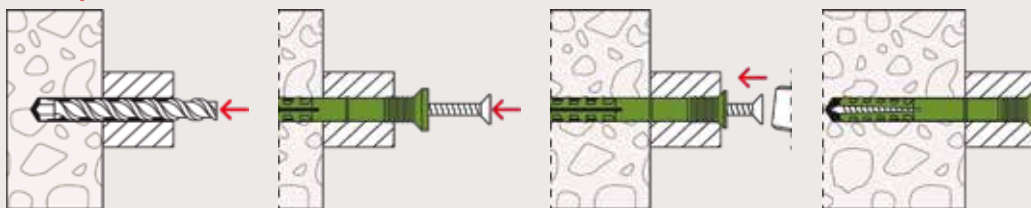
## Stavebné materiály

- Betón
- Plné vápennopieskové tehly
- Plné pálené tehly
- Prírodný kameň
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Pórobetón
- Plné sádrové bloky
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu

## Princíp fungovania/montáž

- Natíková hmoždinka N Green je vhodná pre prievlačnú montáž.
- Pri zarazení klinocvej skrutky sa hmoždinka rozoprie v dvoch smeroch, a tým dôjde k jej zakotveniu v stavebnom materiáli.

## Postup inštalácie N Green



5

## Technické údaje

### Natkacia hmoždinka N Green



N Green S so skompletovaným klincom s zapustenou hlavou

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prevlačnej montáži $h_2$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
N Green 6 x 40/10 S	524845	6	30	40	55	10	PZ2	45
N Green 6 x 60/30 S	524847	6	30	60	75	30	PZ2	45
N Green 6 x 80/50 S	524848	6	30	80	95	50	PZ2	45
N Green 8 x 80/40 S	524849	8	40	80	95	40	PZ3	45
N Green 8 x 100/60 S	524850	8	40	100	115	60	PZ3	45

## Zaťaženie

### Natkacia hmoždinka N Green

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy<sup>1)</sup>.  
Uvedené zaťaženia platia pre natkacie skrutky s uvedeným priemerom.

Type		N Green 6	N Green 8
Priemer skrutkovacieho klinca	[mm]	4	5
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}^{2)}$			
Betón	$\geq C20/25$	[kN] 0.25	0.27
Plná tehla	$\geq Mz 12$	[kN] 0.18	0.24
Plné vápennopieskové tehly	$\geq KS 12$	[kN] 0.22	0.24
Plné tvárnice z ľahčeného betónu	$\geq V 4$	[kN] 0.12	0.15
Pórobetón	$\geq AAC 2$	[kN] 0.04	0.05
Pórobetón	$\geq AAC 4$	[kN] 0.10	0.13

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie v ťahu, šmyku a šikmom ťahu pod akýmkoľvek uhlom.

# Natíkácie púzdro FNH

Užívateľsky príjemné natíkácie púzdro pre ľahké upevnenie v pevných stavebných materiáloch

5



Drevené konštrukcie

## Aplikácia

- Hranoly
- Nosné konštrukcie z dreva a kovu
- Kovové profily

## Výhody

- Jednodielna púzdrová kotva nepotrebuje žiadne hmoždinky ani skrutky. Tým je umožnená jednoduchá a rýchla montáž.
- Tvar púzdrovej kotvy umožňuje ľahké

zarazenie do vyvrtaného otvoru. To šetrí čas a peniaze.

## Stavebné materiály

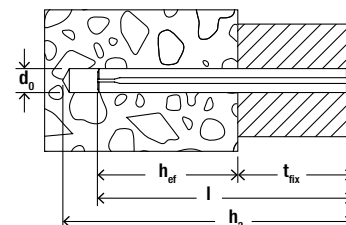
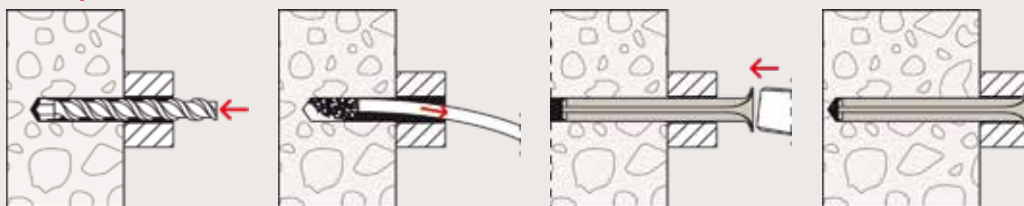
- Betón
- Plné vápenopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Púzdrová kotva FNH je vhodná pre prievlačnú montáž.
- Púzdrová kotva sa zarazí a rozoprie sa po celej dĺžke vo vyvrtanom otvore.
- FNH sa hodí pre aplikáciu v interiéroch a ako dočasné kotvenie v exteriéroch.



## Postup inštalácie FNH



5

## Technické údaje

### Natíkácie púzdro FNH



FNH

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru	Efekt. kotevná hĺbka	Dĺžka kotvy	Max. použiteľná dĺžka	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Balenie [ks]
		$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$h_2$ [mm]	
FNH 5/50	541893	5	20	50	30	60	100
FNH 6/30	541894	6	30	30	—	40	100
FNH 6/40	541895	6	30	40	10	50	100
FNH 6/50	541896	6	30	50	20	60	100
FNH 6/60	541897	6	30	60	30	70	100
FNH 6/80	541898	6	30	80	50	90	100
FNH 8/70	541899	8	40	70	30	80	100
FNH 8/90	541905	8	40	90	50	100	50
FNH 8/110	541906	8	40	110	70	120	50
FNH 8/130	541907	8	40	130	90	140	50
FNH 8/150	541908	8	40	150	110	160	50
FNH 8/180	541909	8	40	180	140	190	50

## Zaťaženie

### Natíkácie púzdro FNH

Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu kotvu<sup>1)</sup> v murive pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení.

Typ		FNH 5	FNH 6	FNH 8
Min. hrúbka kotevného podkladu	[mm]	50	60	70
Kotvenie do betónu $\geq$ C20/25				
Dovolené zaťaženie v ťahu $N_{rec}$	[kN]	0.10	0.50	0.70
Dovolené zťaženie v šmyku $V_{rec}$	[kN]	0.40	1.40	2.00

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

# Kovová - rámová hmoždinka F-M

Ukotvenie pre bezproblémovú inštaláciu okenných rámov a zárubní s požiarou klasifikáciou



Protipožiarna dvere

5

## Aplikácia

- Okenné rámy
- Zárubne
- Hranoly

## Výhody

- Kovová rámová hmoždinka F-M dosahuje klasifikáciu požiarnej odolnosti triedy R120. To umožňuje aplikáciu v oblastiach so zvýšenou požiarou bezpečnosťou.
- Princíp funkcie zabraňuje pritiahnutiu okenného rámu k podkladu a zabezpečí dlhodobé ukotvenie rámu bez napätia.
- Špeciálny tvar hmoždinky zakotví kovové

a plastové profily tak, že sú odolné voči namáhaniu ťahom a tlakom, a umožňuje tak spoľahlivé ukotvenie okenného rámu.

## Certifikáty



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120

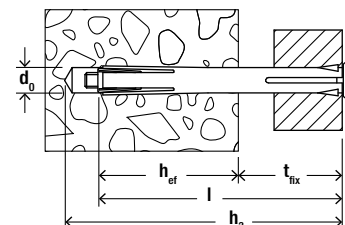
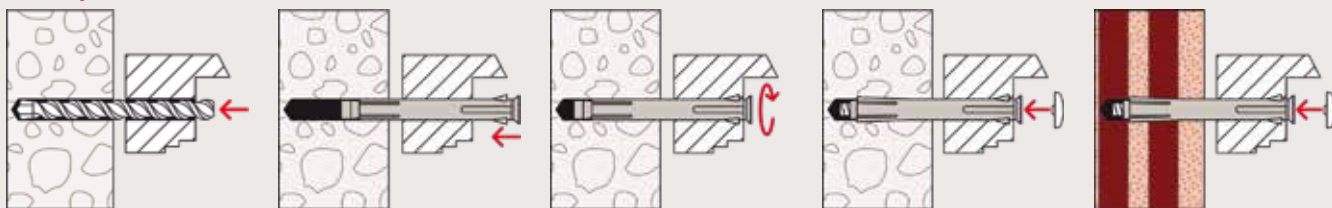
## Stavebné materiály

- Betón
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dierované vápenopieskové tehly
- Plné vápenopieskové tehly
- Pórobetón
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Kotva F-M je vhodná pre prievlačnú montáž
- Pri uťahovaní skrutky sa kužel vŕha do puzdra hmoždinky, rozpína ju a zakliesni sa vo vyvrtanom otvore. Okenný rám sa pritom ukotví bez napätia.
- Maximálny uťahovací moment je 5 Nm.

## Postup inštalácie F-M



5

## Technické údaje

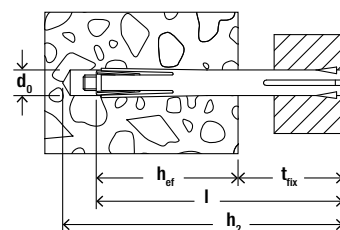
## Kovová - rámová hmoždinka F-M



F 8 M - kovová rámová hmoždinka so zápusťnou hlavou a drážkou PZ2

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vŕtaného otvoru pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
F 8 M 72	088660 <sup>1)</sup>	8	90	30	72	42	PZ2	100
F 8 M 92	088662 <sup>1)</sup>	8	110	30	92	62	PZ2	100
F 8 M 112	088664 <sup>1)</sup>	8	130	30	112	82	PZ2	100
F 8 M 132	088666 <sup>1)</sup>	8	150	30	132	102	PZ2	100

1) Priemer hlavy skrutky  $\varnothing$  10 mm



## Technické údaje

### Kovová - rámová hmoždinka F-M

F 10 M - kovová rámová hmoždinka so zápuštnou hlavou a drážkou PZ3

Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vŕtaného otvoru pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]	
Artikel								
F 10 M 72	088670 <sup>1)</sup>	10	90	30	72	42	PZ3	100
F 10 M 92	088672 <sup>1)</sup>	10	110	30	92	62	PZ3	100
F 10 M 112	088674 <sup>1)</sup>	10	130	30	112	82	PZ3	100
F 10 M 132	088676 <sup>1)</sup>	10	150	30	132	102	PZ3	100
F 10 M 152	088678 <sup>1)</sup>	10	170	30	152	122	PZ3	100
F 10 M 182	088680 <sup>1)</sup>	10	200	30	182	152	PZ3	50
F 10 M 202	061064 <sup>1)</sup>	10	220	30	202	172	PZ3	50

<sup>1)</sup> Priemer hlavy skrutky  $\varnothing 13$  mm

## Zaťaženie

### Kovová - rámová hmoždinka F-M

Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu kotvu<sup>1)</sup> v murive pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení.

Typ		F 8 M	F 10 M
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>			
Betón	$\geq C20/25$	[kN] 1.00	1.40
Plná tehla	$\geq Mz 12$	[kN] 0.30	1.30
Plné vápennopieskové tehly	$\geq KS 12$	[kN] 0.70	1.30
Plné tvárnice z ľahčeného betónu	$\geq V 2$	[kN] -	0.50
Dierované vápennopieskové tehly	$\geq KSL 6$	[kN] 0.25	0.60

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie v ťahu, šmyku a šikmom ťahu pod akýmkoľvek uhlom.

# Skrutky pre okenné rámy FFSZ a FFS

špeciálne a ekonomicky výhodné skrutky pre montáž okenných rámov



Okenné rámy

5

## Aplikácia

- Okenné rámy z dreva, plastu a hliníka
- Zárubne
- Hranoly

## Výhody

- Skrutkovaná montáž nevyžaduje žiadne dodatočné hmoždinky, a tým umožňuje ekonomický pracovný postup.
- Malý priemer vŕtania 6 mm umožňuje efektívnu prácu aj pri sériovej montáži.
- Priebežný závit zabraňuje pritiahnutiu okenného rámu k podkladu a zabezpečí dlhodobé ukotvenie rámu bez napätia.
- Optimalizovaný špeciálny závit znižuje

silu potrebnú pre zaskrutkovanie, a tým umožňuje aplikáciu, ktorá šetrí pracovnými silami montérov.

- S dvoma typmi hláv použiteľnými pre všetky bežné typy materiálov rámu.
- Podľa íft Rosenheim protokolu o skúške, je vhodný na upevnenie plastového okna do tehlového muriva.

## Certifikáty



Protokol o skúške No.: 14-000559-PR02

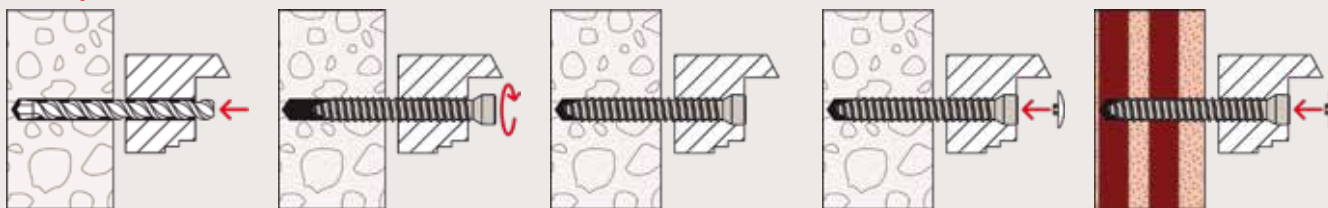
## Stavebné materiály

- Betón
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla
- Pórobetón

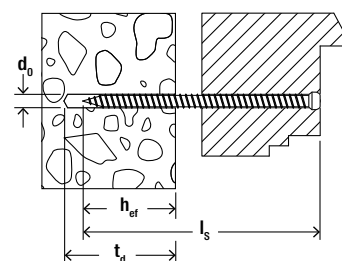
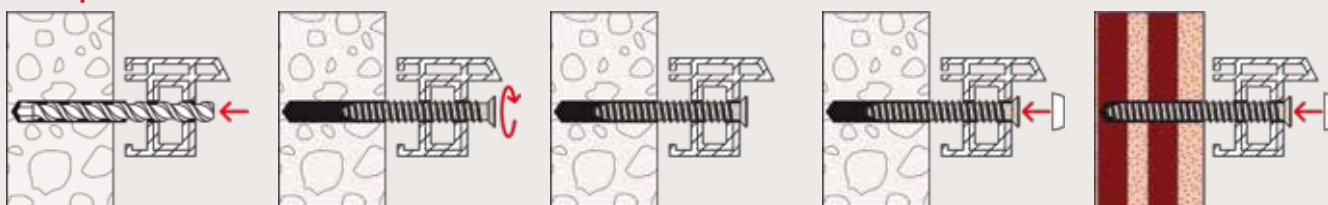
## Princíp fungovania/montáž

- Dodržujte hĺbky vŕtania a skrutkovania pre rôzne materiály podľa tabuľky.
- Na zápuštnú montáž do drevených profilov sa odporúča použitie skrutky s cylindrickou hlavou .
- Pre montáž plastových a hliníkových profilov sa odporúča skrutka s plochou hlavou.

## Postup inštalácie FFSZ



## Postup inštalácie FFS



Kotevná hĺbka  $h_{ef}$   
 $h_{ef} \geq 30$  mm v betóne  
 $h_{ef} \geq 40$  mm v plnej tehle  
 $h_{ef} \geq 60$  mm v dierovaných tlách / pórobetóne

$t_d$ : hĺbka vrtania  $\geq h_{ef} + 10$  mm

## Technické údaje

## Skrutky pre okenné rámy FFSZ



FFSZ s cylindrickou hlavou

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Dĺžka skrutky $l_s$ [mm]	Nástavec	Priemer hlavy [Ø mm]	Balenie [ks]
FFSZ 7,5 x 52 T30	532906	6	52	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 62 T30	532907	6	62	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 72 T30	532908	6	72	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 82 T30	532909	6	82	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 92 T30	532910	6	92	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 102 T30	532911	6	102	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 112 T30	532912	6	112	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 122 T30	532913	6	122	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 132 T30	532914	6	132	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 152 T30	532915	6	152	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 182 T30	532916	6	182	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 202 T30	532917	6	202	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 212 T30	532919	6	212	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 252 T30	532920	6	252	T30	8	100
FFSZ 7,5 x 302 T30	532921	6	302	T30	8	100

Žiadne predvrtanie do pórobetónu.

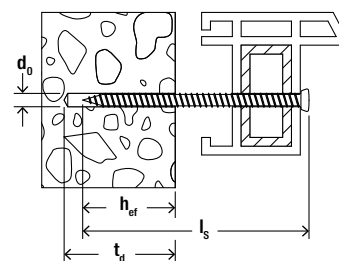
## Príslušenstvo

## Krytka FFSZ-A



FFSZ-A

Artikel	Obj. č.	Farba	Priemer krytky [Ø mm]	Výška krytky [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
FFSZ-A W	538708	biela	14	2,2	FFSZ s cylindrickou hlavou	100
FFSZ-A BR	538709	hnedá	14	2,2	FFSZ s cylindrickou hlavou	100



Kotevná hĺbka  $h_{ef}$   
 $h_{ef} \geq 30$  mm v betóne  
 $h_{ef} \geq 40$  mm v plnej tehle  
 $h_{ef} \geq 60$  mm v dierovaných thláč / pórobetóne

$t_d$ : kotevná hĺbka  $\geq h_{ef} + 10$  mm

5

## Technické údaje

## Skrutky pre okenné rámy FFS

FFS s plochou hlavou

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Dĺžka skrutky $l_s$ [mm]	Nástavec	Priemer hlavy [Ø mm]	Balenie [ks]
FFS 7,5 x 42 T30	532922	6	42	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 52 T30	532923	6	52	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 62 T30	532925	6	62	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 72 T30	532927	6	72	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 82 T30	532928	6	82	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 92 T30	532930	6	92	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 102 T30	532931	6	102	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 112 T30	532932	6	112	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 122 T30	532934	6	122	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 132 T30	532935	6	132	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 152 T30	532941	6	152	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 182 T30	532942	6	182	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 202 T30	532943	6	202	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 212 T30	532944	6	212	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 252 T30	532945	6	252	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 302 T30	532946	6	302	T30	11,5	100

## Príslušenstvo

Krytka FFS-A



FFS-A

Artikel	Obj. č.	Farba	Priemer krytky [Ø mm]	Výška krytky [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
FFS-A W	061560	biela	15	4,8	FFS - flat head	100
FFS-A BR	061561	hnedá	15	4,8	FFS - flat head	100

## Zaťaženie

5

Skrutky pre okenné rámy FFSZ a FFS

Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu skrutku<sup>1)</sup>.

Typ		FFSZ	FFS				
Priemer skrutky	[mm]	7.5	7.5				
Kotevná hĺbka	$h_{ef} \geq$ [mm]	30	40	60	30	40	60
Garantované zaťaženie v betóne $\geq$ C20/25							
Zaťaženie v ťahu $N_{rec}$	[kN]	1.00	-	-	1.00	-	-
Zaťaženie v šmyku $V_{rec}$	[kN]	0.70	-	-	0.70	-	-
Min. okrajová vzdialenosť <sup>2)</sup>	$c_{min}$ [mm]	30	-	-	30	-	-
Garantované zaťaženie v murive							
Zaťaženie v ťahu $N_{rec}$ v plných tehlách	$\geq$ Mz 12 [kN]	-	0.40 <sup>3)</sup>	0.80	-	0.40 <sup>3)</sup>	0.80
Zaťaženie v šmyku $V_{rec}$ v plných tehlách	$\geq$ Mz 12 [kN]	-	0.30 <sup>3)</sup>	0.70	-	0.30 <sup>3)</sup>	0.70
Zaťaženie v ťahu $N_{rec}$ v plných vápennopieskových tehlách	$\geq$ KS 12 [kN]	-	1.00	-	-	1.00	-
Zaťaženie v šmyku $V_{rec}$ v plných vápennopieskových tehlách	$\geq$ KS 12 [kN]	-	0.60	-	-	0.60	-
Zaťaženie v ťahu $N_{rec}$ v zvislo dierovaných tehlách	$\geq$ Hlz 12 [kN]	-	-	0.25 <sup>3)</sup>	-	-	0.25 <sup>3)</sup>
Zaťaženie v šmyku $V_{rec}$ v zvislo dierovaných tehlách	$\geq$ Hlz 12 [kN]	-	-	0.40 <sup>3)</sup>	-	-	0.40 <sup>3)</sup>
Min. okrajová vzdialenosť <sup>2)</sup>	$c_{min}$ [mm]	-	40	40	-	40	40
Garantované zaťaženie v pórobetone							
Zaťaženie <sup>4)</sup> $F_{rec}$ v pórobetóne	$\geq$ AAC 2 [kN]	-	-	0.10 <sup>5)</sup>	-	-	0.10 <sup>5)</sup>
	$\geq$ AAC 4 [kN]	-	-	0.25 <sup>5)</sup>	-	-	0.25 <sup>5)</sup>
Min. okrajová vzdialenosť <sup>2)</sup>	$c_{min}$ [mm]	-	-	40	-	-	40

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.Za jeden kotevný bod možno považovať skrutku, ak je jej osová vzdialenosť  $s \geq 3 \times h_{ef}$ , a vzdialenosť od okraja  $c \geq 1.5 \times h_{ef}$ .<sup>2)</sup> Minimálne prípustné vzdialenosti k okraju pri súčasnom znížení odporu určeného zaťaženia.<sup>3)</sup> Rotačné vŕtanie.<sup>4)</sup> Platí pre zaťaženie v ťahu, šmyku a šikmom ťahu pod akýmkoľvek uhlom.<sup>5)</sup> Bez predvŕtania.



# Dištančná skrutka JUSS

Dištančná skrutka pre rýchlu a plynule nastaviteľnú inštaláciu drevených konštrukcií



Dištančná montáž



Dištančná montáž

5

## Aplikácia

- Nosné konštrukcie z drevených latiek hrúbky 20-25 mm

## Výhody

- Špeciálne princíp funkcie aretačnej skrutky JUSS umožňuje plynulé nastavenie. Eliminuje nutnosť používania klinov a podložiek pri aretácii konštrukčného

dielu.

- Samorezný závit dištančnej skrutky JUSS sa zarezáva priamo do dreva. Preto nie je nutné predvrtanie.

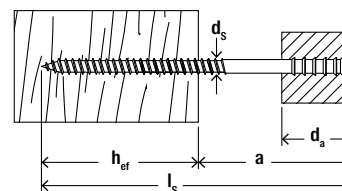
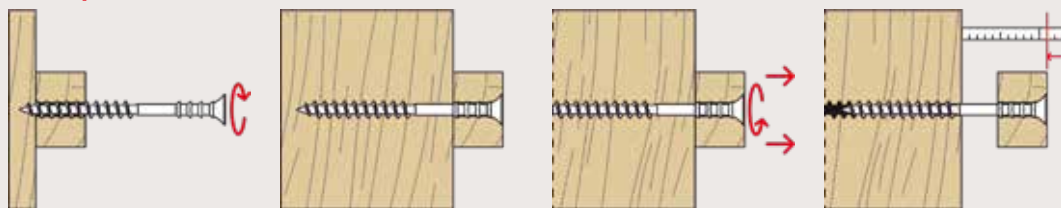
## Stavebné materiály

- Drevo a drevené materiály
- Drevené panely

## Princíp fungovania/montáž

- Skrutka JUSS je vhodná na prievlačnú montáž.
- Po zaskrutkovaní skrutky sa kotvený diel najskôr dotiahne k podkladu pomocou paralelného závitu pod hlavou skrutky. Potom možno plynulo nastavovať vzdialenosť kotveného dielu zmenou smeru otáčania.

## Postup inštalácie JUSS



5

## Technické údaje

### Dištančná skrutka JUSS



JUSS

Artikel	Obj. č.	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Max. vzdialenosť $a$ [mm]	Skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Max. hrúbka dreva $d_a$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
JUSS 6 x 60	059040	30	30	6 x 60	20	T25	100
JUSS 6 x 70	059041	30	40	6 x 70	30	T25	100
JUSS 6 x 80	059042	30	50	6 x 80	30	T25	100
JUSS 6 x 90	059043	30	60	6 x 90	30	T25	100
JUSS 6 x 100	059044	30	70	6 x 100	30	T25	100
JUSS 6 x 110	059045	30	80	6 x 110	30	T25	100
JUSS 6 x 120	059046	30	90	6 x 120	30	T25	100
JUSS 6 x 145	059047	30	115	6 x 145	30	T25	100

# Dištančná skrutka FAFS

Dištančná rámová skrutka pre presné nastavenie



Stenové pod-konštrukcie



Stropné spodné konštrukcie

5

## Aplikácia

- Drevené pod-konštrukcie
- Okenné rámy
- Rámy dverí
- Obklad stien

## Výhody

- Zápustný klip skrutky sa počas nastavovania neotáča.
- Hlava skrutky si udržuje svoju polohu v upevňovacej časti. Zapustená montáž bez vyčnievajúcej hlavy skrutky je zaručená.
- Špeciálny princíp fungovania umožňuje plynulé nastavenie.
- Zápustný klip môže byť inštalovaný

s vysokou precíznosťou.

- Závit na klípe umožňuje odskrutkovanie z upevňovacej časti, čo uľahčuje demontáž.
- Použitá skrutka do drevotriesky PowerFast II zaisťuje rýchle zahryznutie skrutky do materiálu a rýchle zaskrutkovanie.

## Certifikáty



ETA-19/0175, pre použitie v drevostavbách

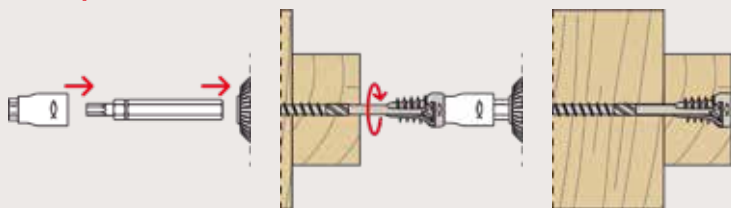
## Stavebné materiály

- Drevo a drevené materiály alebo drevené panely

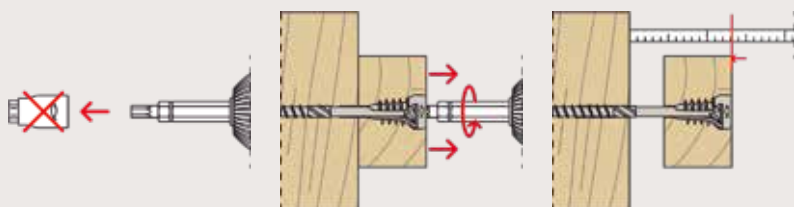
## Princíp fungovania/montáž

- FAFS je vhodný na prevlečnú inštaláciu.
- S aplikačným nástrojom pripevneným k bitu je možné dištančnú skrutku zaskrutkovať do dreveného roštu v jednej rovine s povrchom alebo mierne zapustenú.
- Bit možno použiť na plynulé nastavenie vzdialenosti komponentov, bez aplikačného nástroja a zmenou smeru otáčania. Klip si počas nastavovania udržuje svoju polohu v drevenom rošte.
- Pre drevené laty s hrúbkou < 30 mm alebo tvrdé drevo, ako aj montáž v blízkosti okraja sa odporúča predvrtanie otvoru s priemerom 6 mm.
- Skrutku je možné použiť taktiež do muriva s hmoždinkou fischer DuoPower 6x50 alebo UX 6x50 avšak s predvrtaním otvoru s priemerom 6 mm.
- S nasadeným bitom a aplikačným nástrojom je možné dištančnú skrutku demontovať otáčaním proti smeru hodinových ručičiek.

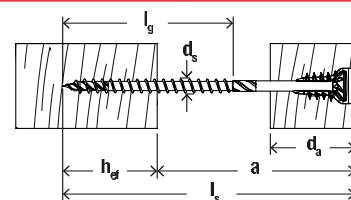
## Postup inštalácie FAFS



## Nastavenie FAFS



5



## Technické údaje

### Dištančná skrutka FAFS



FAFS

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Rozmer skrutky $d_s \times l_s$ [mm]	Dĺžka závitú $l_g$ [mm]	Efektívna kote- vná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka dreva $d_a$ [mm]	Max. vzdiale- nosť a [mm]	Nadstavec	Balenie [ks]
FAFS 5 x 80 T25	558879	●	5 x 80	45	20	20	60	TX25	100
FAFS 5 x 90 T25	558880	●	5 x 90	54	20	20	70	TX25	100
FAFS 5 x 100 T25	558881	●	5 x 100	60	20	20	80	TX25	100
FAFS 5 x 120 T25	558882	●	5 x 120	70	20	20	100	TX25	100

## Príslušenstvo

### Aplikačný nástroj a nadstavec



Nadsavec FAFS



Aplikačný nástroj FAFS

Artikel	Obj. č.	Príslušný typ kotvy	Nadstavec	Typ balenia	Balenie [ks]
FAFS Aplikačný nástroj a nadstavec	558883	FAFS	T25	Plastová krabica	1

# Dištančná skrutka FAFS-PF

Dištančná rámová skrutka pre presné nastavenie pred-vŕtaných drevených roštov.



Drevené rámy dvier



Drevené rámy okien

5

## Aplikácia

- Rámy okien
- Rámy dvier

## Výhody

- Zápustný klip skrutky sa počas nastavovania neotáča.
- Hlava skrutky si udržuje svoju polohu v upevňovacej časti. Zapustená montáž bez vyčnievajúcej hlavy skrutky je zaručená.
- Špeciálny princíp fungovania umožňuje plynulé nastavenie.
- Zápustný klip môže byť inštalovaný

s vysokou precíznosťou.

- Závit na klípe umožňuje odskrutkovanie z upevňovacej časti, čo uľahčuje demontáž.
- Použitá skrutka do drevotriesky Power-Fast II zaisťuje rýchle zahryznutie skrutky do materiálu a rýchle zaskrutkovanie.
- Plastové puzdro zaisťuje, že skrutka sedí pevne v predvŕtanom ráme.

## Certifikáty



ETA-19/0175, pre použitie v drevostavbách

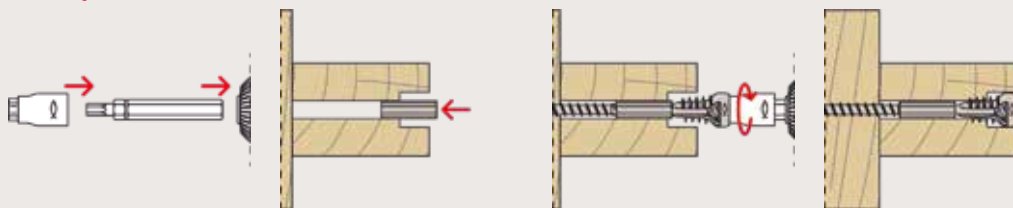
## Stavebné materiály

- Drevo a drevené materiály alebo drevené panely

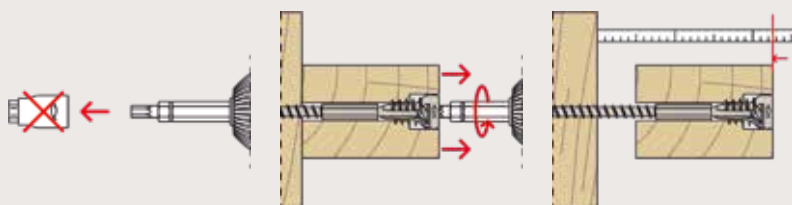
## Princíp fungovania/montáž

- FAFS-PF je vhodná na prevlečnú inštaláciu.
- S aplikačným nástrojom pripevneným k nadstavcu je možné dištančnú skrutku zaskrutkovať do dreveného roštu v jednej rovine s povrchom alebo mierne zapustenú.
- Nadstavec možno použiť na plynulé nastavenie vzdialenosti komponentov, bez aplikačného nástroja a zmenou smeru otáčania. Klip si počas nastavovania udržuje svoju polohu v drevenom rošte.
- Skrutku je možné použiť taktiež do muriva s hmoždinkou fischer DuoPower 6x50 alebo UX 6x50 avšak s predvŕtaním otvoru s priemerom 6 mm.
- S nasadeným nadstavcom a aplikačným nástrojom je možné dištančnú skrutku demontovať otáčaním proti smeru hodinových ručičiek.

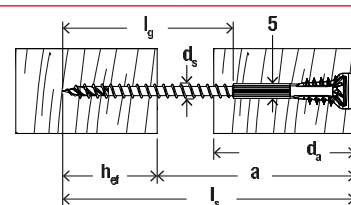
## Postup inštalácie FAFS-PF



## Nastavenie FAFS-PF



5



## Technické údaje

### Dištančná skrutka FAFS-PF



FAFS-PF

Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Rozmer skrutky $d_s \times l_s$ [mm]	Dĺžka závitú $l_g$ [mm]	Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Min. hrúbka dreva $d_a$ [mm]	Max. vzdialenosť $a$ [mm]	Nadstavec	Rozmer plastového púzdra [mm]	Balenie [ks]
FAFS 5 x 80 T25 PF	562782	●	5 x 80	45	20	45	60	TX25	5 x 20	100
FAFS 5 x 90 T25 PF	562783	●	5 x 90	54	20	45	70	TX25	5 x 20	100
FAFS 5 x 100 T25 PF	562784	●	5 x 100	60	20	45	80	TX25	5 x 20	100
FAFS 5 x 120 T25 PF	562785	●	5 x 120	70	20	45	100	TX25	5 x 20	100

## Príslušenstvo

### Aplikačný nástroj a nadstavec



FAFS bit

FAFS Setting tool

Artikel	Obj. č.	Príslušný typ kotvy	Nadstavec	Typ balenia	Balenie [ks]
FAFS Aplikačný nástroj a nadstavec	558883	FAFS	T25	Plastová krabica	1

# Dištančná skrutka ASL

Dištančná skrutka pre flexibilné nastavenie a vyrovnanie drevených komponentov



Dištančná montáž



Dištančná montáž

5

## Aplikácia

- Okenné rámy
- Zárubne
- Hranoly
- Obklady
- Nosné konštrukcie z dreva

## Výhody

- Navzájom zladené závit z rovnakým stúpaním umožňujú presné nastavenie polohy a vyrovnanie stavebného dielu, ktorý môže byť osadený dokonca v šikmej polohe voči skrutke. Tým je umožnená presná a flexibilná montáž.
- Pri montáži nedochádza k pritiahnutiu stavebného dielu k podkladu, ale k jeho

ukotvenie v požadovanej vzdialenosti a polohe, čo umožňuje jednoduchú a presnú montáž.

- V spojení s hmoždinkami SX 8 a UX 8 je možné použitie v takmer všetkých stavebných materiáloch, kde je zaručené pevné ukotvenie.

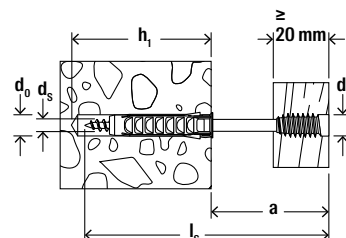
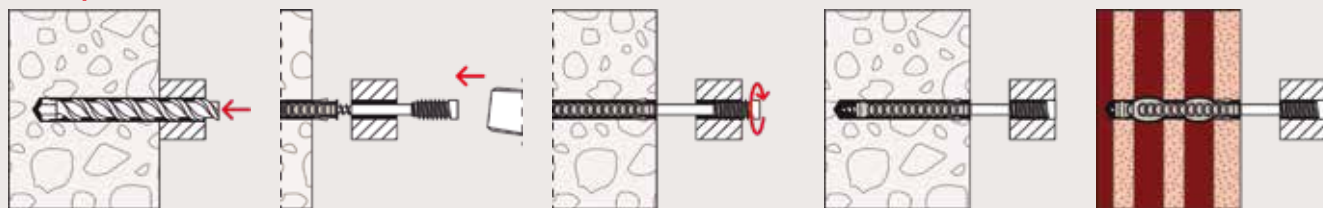
## Stavebné materiály

- Bez hmoždinky: vhodná na drevené materiály alebo drevotriekové dosky
- S hmoždinkami SX alebo UX: všetky betónové a murivové materiály

## Princíp fungovania/montáž

- Skrutka ASL je vhodná pre prievlačnú montáž.
- Kotvený diel predvrtajte pod požadovaným uhlom tak, aby ste zabezpečili správne nastavenie polohy a vyrovnanie.
- Pri skrútkovaní skrutky sa vonkajší závit zarezáva do predvrtaného kotveného dielu a zabezpečuje ho v požadovanej polohe.
- Nasadenie skrutiek zošikma (15° -30°) umožňuje zachytenie vyššieho šmykového zaťaženia.

## Postup inštalácie ASL



5

## Technické údaje

### Dištančná skrutka ASL



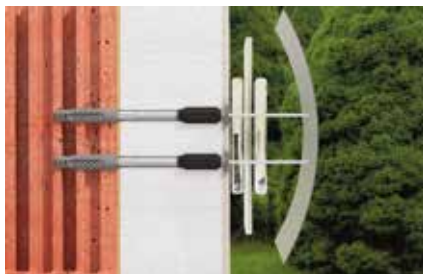
ASL

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Max. vzdialenosť $a$ [mm]	Skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
ASL 4,5 x 60	059050	6	40	25	4,5 x 60	T25	100
ASL 4,5 x 70	059051	6	40	35	4,5 x 70	T25	100
ASL 4,5 x 80	059052	6	40	45	4,5 x 80	T25	100
ASL 4,5 x 100	059054	6	40	65	4,5 x 100	T25	100
ASL 6 x 80	059061	8	55	35	6 x 80	T25	100
ASL 6 x 100	059062	8	55	55	6 x 100	T25	100
ASL 6 x 120	059063	8	55	75	6 x 120	T25	100
ASL 6 x 150	059064	8	55	105	6 x 150	T25	50



# Systém pre distančnú montáž TherMax 8/10

Systém pre dištančnú montáž bez tepelného mostu cez izoláciu



Vonkajšie osvetlenie



Odkvapové systémy

5

## Aplikácia

Montáže s prerušením tepelného mosta:

- Tabuľky / označenia domov
- Svietidlá
- Poštové schránky
- Pohybové čidlá
- Odkvapové systémy
- Hromozvody
- Vodiace kolajnca pre tienenie

## Výhody

- Dištančná montáž prostredníctvom TherMax 8 a 10 s univerzálnou hmoždinkou UX umožňuje občasné nastavenie montovaného dielu a následne presné nastavenie polohy, pričom nedochádza k pretlačeniu do izolantu alebo jeho poškodeniu. Táto kombinácia zaisťuje spoľahlivé ukotvenie v akomkoľvek podklade.
- Plastový kužeľ preruší tepelný most medzi kotveným prvkom a vnútorným kotviacim podkladom a umožňuje energeticky opti-

malizovanú montáž.

- Plastový kužeľ zosilnený sklenenými vláknami sa zafrézuje s tvarovým spojením do zatepľovacieho systému a umožní jednoduchú a rýchlu montáž bez pomoci špeciálneho náradia.
- Bez použitia UX hmoždinky je po predvrtaní, možná priama montáž do dreveného podkladu.

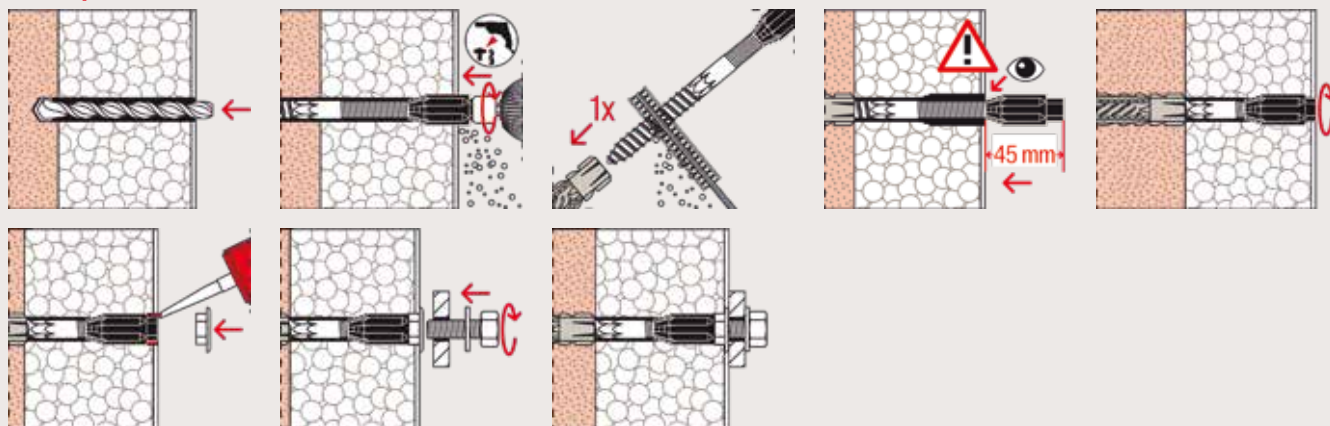
## Stavebné materiály

- Betón
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dierované vápenнопieskové tehly
- Plné vápenнопieskové tehly
- Plné pálené tehly
- Pórobetón
- Drevo

## Princíp fungovania/montáž

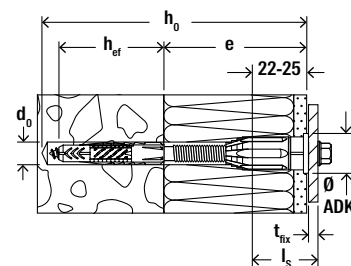
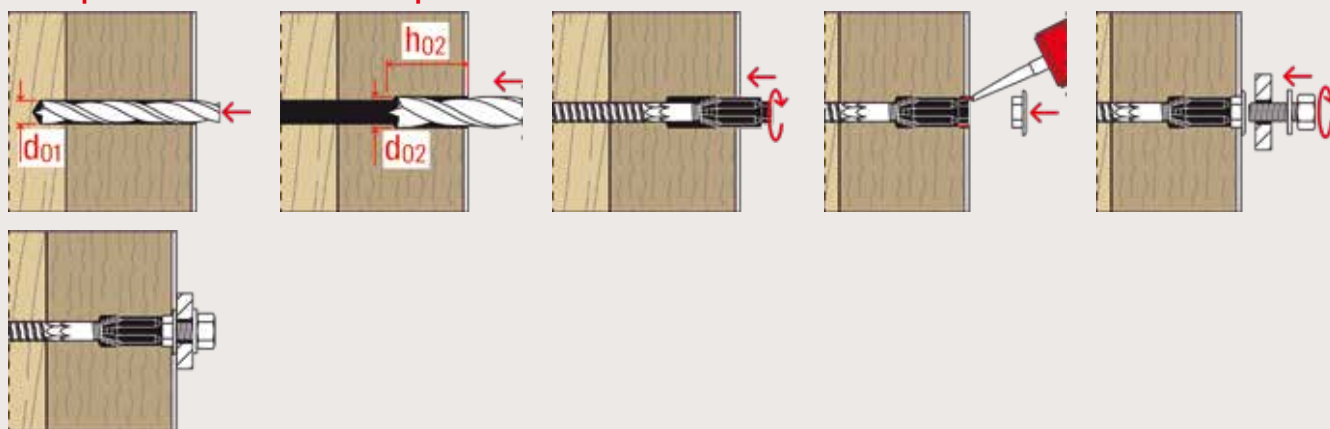
- Systémy TherMax 8 a 10 sú vhodné pre predsadenú montáž.
- Samorezný plastový kužeľ si pri aplikácii vyfrézuje lôžko do vrstvy tepelného izolantu.
- Plastový protichladový kužeľ minimalizuje tepelné straty.
- Na inštaláciu nie je potrebný žiaden špeciálnych osadzovacích nástroj.
- Pri aplikácii do dreva bez hmoždinky je nutné predvrtáť otvor v omietke ale aj do dreva takto:  
TherMax 8:  
 $d_{02} = 14 \text{ mm}$ ,  $h_{02} = 50 \text{ mm}$ ;  
TherMax 10:  
 $d_{02} = 18 \text{ mm}$ ,  $h_{02} = 50 \text{ mm}$
- Široká škála spojovacích prvkov ponúka možnosti montáže pomocou metrických skrutiek (M6/8/10), samorezných skrutiek (6,3 mm), skrutiek do dreva (6 mm) alebo skrutkami do dreva 4,5 - 5 mm, ak sú doplnené s hmoždinkou SX 5.

### Postup inštalácie do muriva



5

### Postup inštalácie do dreveného podkladu



### Technické údaje

Systém pre distančnú montáž TherMax 8/10

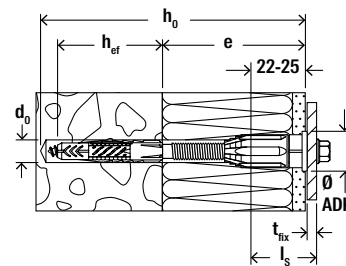


TherMax 8 and 10

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Hĺbka vŕtaného otvoru $h_0$ [mm]	Max. hrúbka nosnej vrstvy $e$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Krytka-Ø ADK [mm]	Veľkosť kľúča SW [mm]	Skrutka do dreva a drevotriesky / metrické / samorezné do plechu	Balenie [ks]
TherMax 8/60 M6	045685 <sup>1)2)</sup>	10	120	45 - 60	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/80 M6	045686 <sup>1)2)</sup>	10	140	60 - 80	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/100 M6	045687 <sup>1)2)</sup>	10	160	80 - 100	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20

1) Vrátane SX 5 hmoždinky

2) Min. dĺžka skrutky  $l_s = 22\text{mm} +$  hrúbka upevňovaného predmetu  $t_{fix}$ ; pri aplikácii do dreva bez hmoždinky UX rešpektujte priemery vŕtania, uvedené pod tabuľkou zaťaženia.



## Technické údaje

### Systém pre distančnú montáž TherMax 8/10



TherMax 8 and 10

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru	Hĺbka vyvŕtaného otvoru	Max. hrúbka nosnej vrstvy	Kotevná hĺbka	Krytka-Ø	Veľkosť kľúča	Skrutka do dreva a drevotriesky / metrické / samorezné do plechu	Balenie [ks]
		$d_0$ [mm]	$h_0$ [mm]	$e$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	ADK [mm]	SW [mm]		
TherMax 8/120 M6	045688 <sup>1)2)</sup>	10	180	100 - 120	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/140 M6	045689 <sup>1)2)</sup>	10	200	120 - 140	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/160 M6	045690 <sup>1)2)</sup>	10	220	140 - 160	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/180 M6	045691 <sup>1)2)</sup>	10	240	160 - 180	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/100 M6	045692 <sup>1)2)</sup>	12	160	80 - 100	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/120 M6	045693 <sup>1)2)</sup>	12	180	100 - 120	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/140 M6	045694 <sup>1)2)</sup>	12	200	120 - 140	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/160 M6	045695 <sup>1)2)</sup>	12	220	140 - 160	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/180 M6	045696 <sup>1)2)</sup>	12	240	160 - 180	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/200 M6	512605 <sup>1)2)</sup>	12	260	180 - 200	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/220 M6	514250 <sup>1)2)</sup>	12	280	200 - 220	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/240 M6	514251 <sup>1)2)</sup>	12	300	220 - 240	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/100 M8	045697 <sup>2)</sup>	12	160	80 - 100	70	22	13	M8	20
TherMax 10/120 M8	045698 <sup>2)</sup>	12	180	100 - 120	70	22	13	M8	20
TherMax 10/140 M8	045699 <sup>2)</sup>	12	200	120 - 140	70	22	13	M8	20
TherMax 10/160 M8	045700 <sup>2)</sup>	12	220	140 - 160	70	22	13	M8	20
TherMax 10/180 M8	514252 <sup>2)</sup>	12	240	160 - 180	70	22	13	M8	20
TherMax 10/200 M8	514253 <sup>2)</sup>	12	260	180 - 200	70	22	13	M8	20
TherMax 10/220 M8	514254 <sup>2)</sup>	12	280	200 - 220	70	22	13	M8	20
TherMax 10/240 M8	514255 <sup>2)</sup>	12	300	220 - 240	70	22	13	M8	20
TherMax 10/100 M10	045702 <sup>2)</sup>	12	160	80 - 100	70	22	13	M10	20
TherMax 10/120 M10	045703 <sup>2)</sup>	12	180	100 - 120	70	22	13	M10	20
TherMax 10/140 M10	045704 <sup>2)</sup>	12	200	120 - 140	70	22	13	M10	20
TherMax 10/160 M10	045705 <sup>2)</sup>	12	220	140 - 160	70	22	13	M10	20
TherMax 10/180 M10	514256 <sup>2)</sup>	12	240	160 - 180	70	22	13	M10	20
TherMax 10/200 M10	514257 <sup>2)</sup>	12	260	180 - 200	70	22	13	M10	20
TherMax 10/220 M10	514258 <sup>2)</sup>	12	280	200 - 220	70	22	13	M10	20
TherMax 10/240 M10	514259 <sup>2)</sup>	12	300	220 - 240	70	22	13	M10	20

1) Vŕtane SX 5 hmoždinky

 2) Min. dĺžka skrutky  $l_s = 22\text{mm} + \text{hrúbka upevňovaného predmetu } t_{\text{fix}}$ ; pri aplikácii do dreva bez hmoždinky UX rešpektujte priemery vŕtania, uvedené pod tabuľkou zaťaženia.

## Zaťaženie

Systém pre distančnú montáž TherMax 8 a 10				
Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu kotvu <sup>1)</sup> v betóne a v murive.				
Typ			TherMax 8	TherMax 10
Typ priloženej hmoždinky pre kotvenie do základného materiálu			UX 10 x 60	UX 12 x 70
Garantované zaťaženie v ťahu v danom stavebnom materiáli $N_{rec}^{2)}$				
Betón <sup>3) 4)</sup>	≥ C20/25	[kN]	1.00	1.00
Plná tehla <sup>3) 4)</sup>	≥ Mz 12	[kN]	0.50	0.70
Dierované vápennopieskové tehly <sup>3) 4)</sup>	≥ KSL 12	[kN]	0.60	0.80
Zvislo dierované tehly <sup>4)</sup>	≥ Hlz 12	[kN]	0.20	0.30
Pórobetón <sup>3) 4)</sup>	≥ AAC 4	[kN]	0.40	0.60
Dovolené zaťaženie v šmyku $V_{rec}$ , platí pre všetky vyššie uvedené základné materiály pre uvedenú hrúbku izolácie				
Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém <sup>5)</sup>	≤ 240 mm	[kN]	0.15	0.20

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

<sup>2)</sup> Spôsob vŕtania sa musí prispôbiť použitému stavebnému materiálu. Hodnoty zaťaženia platia len pri umiestnení kotvy do tehly, nakoľko sa v praxi nedá spoľahnúť na s homogénne škáry.

<sup>3)</sup> Uvedené odporúčané zaťaženia v ťahu platia pre upevnenie pomocou metrických skrutiek.

Pri použití skrutiek do dreva a drevotriesky s priemerom 6,0 mm, je maximálna únosnosť 0,35 kN.

<sup>4)</sup> Uvedené odporúčané zaťaženia v ťahu platia pre upevnenie pomocou metrických skrutiek.

Pri použití skrutiek do dreva a drevotriesky s priemerom 4,5 - 5,5 mm v spojení s hmoždinkou SX 5, je maximálna únosnosť 0,1 kN.

<sup>5)</sup> Hodnoty sú platné pre zateplené fasády ETICS zhotovené z polystyrénových (PS) alebo polyuretánových (PU) pevných panelov. Hrúbka finálnej omietky je minimálne 6 mm.

## Zaťaženie

Systém pre distančnú montáž TherMax 8 a 10				
Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu kotvu <sup>1)</sup> .				
Typ			UX 10 + TherMax 8 <sup>3)</sup>	UX 12 + TherMax 10 <sup>3)</sup>
Dovolené zaťaženie v šmyku $V_{rec}^{1)}$				
Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém <sup>2)</sup>	≤ 240 mm	[kN]	0.15	0.20

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

<sup>2)</sup> Hodnoty sú platné pre zateplené fasády ETICS zhotovené z polystyrénových (PS) alebo polyuretánových (PU) pevných panelov. Hrúbka finálnej omietky je minimálne 6 mm.

<sup>3)</sup> Pri inštalácii do dreva bez hmoždinky.

## Zaťaženie

Systém pre distančnú montáž TherMax 8 a 10				
Najvyššie garantované zaťaženie pre jednu kotvu <sup>1)</sup> v dreve.				
Typ			TherMax 8	TherMax 10
Garantované zaťaženie v ťahu v danom stavebnom materiáli $N_{rec}^{2)}$				
Buk	≥ D35	[kN]	1.00 <sup>3)</sup>	1.00 <sup>5)</sup>
Smrek	≥ C24	[kN]	1.00 <sup>4)</sup>	1.00 <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané.

<sup>2)</sup> Inštalácia bez UX hmoždinky. Okrajové a osové vzdialenosti podľa Eurokódu 5.

<sup>3)</sup> Predvŕtané drevo s priemerom 6 mm.

<sup>4)</sup> Predvŕtané drevo s priemerom 5 mm.

<sup>5)</sup> Predvŕtané drevo s priemerom 7 mm.

# Systém pre distančnú montáž TherMax 12/16

Schválená distančná montáž bez tepelného mosta, v exteriérových tepelnoizolačných kompozitných systémoch.



Markízy



Satelitné paraboly a klimatizačné jednotky

5

## Aplikácia

Montáže s prerušením tepelného mosta:

- Markízy
- Prístrešky
- Zábradlie pre francúzske balkónovy
- Klimatizačné jednotky
- Satelitné paraboly

## Výhody

- Systém pre distančnú montáž v kombinácii s injektážnymi maltami FIS EM Plus, FIS V Plus a FIS SB pre vysoké zaťaženie je certifikovaná do rôznych materiálov. Takto je dosiahnuté bezpečné ukotvenie.
- S jednou kotvou TherMax možno pokryť hrúbky izolácie od 62 do 290 mm.
- Plastový kužeľ preruší tepelný most medzi

kotveným prvkom a vnútorným kotviacim podkladom a umožňuje energeticky optimalizovanú montáž.

- Plastový kužeľ zosilnený sklenenými vláknami sa zafrézuje s tvarovým spojením do zatepľovacieho systému, a tým umožní jednoduchú, rýchlu a nastaviteľnú montáž bez pomoci špeciálneho náradia.

## Certifikáty



## Stavebné materiály

Schválené pre:

- Trhlinový a netrhlinový betón
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Plná tehla
- Pórobetón

## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

## Princíp fungovania/montáž

- Systémy Thermax 12 a 16 sú vhodné pre predsadenú montáž.
- Samorezný kužeľ zosilnený sklenenými vláknami sa pri montáži zafrézuje priamo cez omietku do izolačnej vrstvy.
- Termoizolačný kužeľ spoľahlivo preruší tepelný most.
- V prípade odolnej omietky (napr. silná cementová omietka) sa pre vyfrézovanie odporúča použitie priloženého frézovacieho noža.
- Vďaka vyplneniu kruhovej štrbiny, vzniknutej pri inštalácii, multifunkčným lepidlom a tesniacim tmelom KD sa fasáda utesní v rovine s omietkou.

### Pozri tiež

FIS EM Plus strana 73  
chemická  
malta



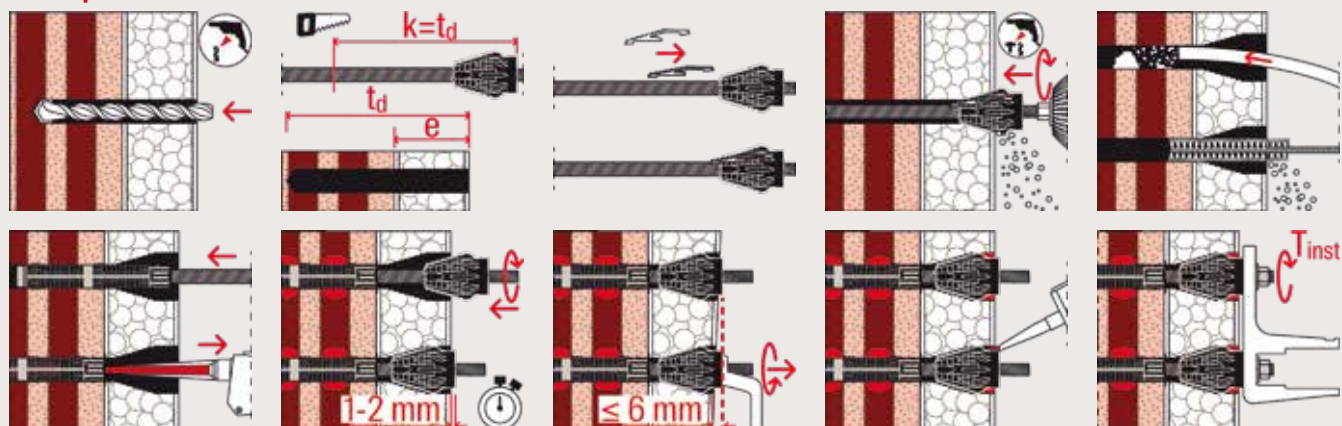
FIS V Plus  
chemická  
malta strana 77



FIS SB  
chemická  
malta strana 61

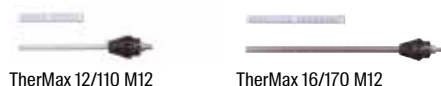


## Postup inštalácie TherMax 12/16



## Technické údaje

### Systém pre distančnú montáž TherMax 12/16



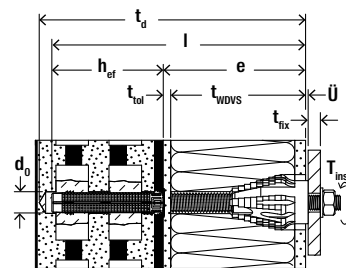
TherMax 12/110 M12

TherMax 16/170 M12

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Schválenie DIBt	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
TherMax 12/110 M12	051291	—	●	20 TherMax M12, 20 plastových sitiek 20 x 130, 5 bitov, 5 frérovacích čepeľí, 5 montážnych návodov	20
TherMax 12/110 M12 R	—	051537	●	10 TherMax M12 R, 10 plastových sitiek 20 x 130, 3 bity, 3 frérovacie čepele, 3 montážne návody	10
TherMax 12/110 M12 (2)	051290	—	●	2 TherMax M12, 2 plastových sitiek 20 x 130, 1 bit, 1 frérovacia čepeľ, 1 montážny návod	1
TherMax 16/170 M12	051293	—	●	20 TherMax M16, 20 plastových sitiek 20 x 200, 5 bitov, 5 frérovacích čepeľí, 5 predlžovacích hadičiek, 5 montážnych návodov	20
TherMax 16/170 M12 R	—	051543	●	10 TherMax M16 R, 10 plastových sitiek 20 x 200, 3 bity, 3 frérovacie čepele, 3 predlžovacie hadičky, 3 montážne návody	10
TherMax 16/170 M12 (2)	051292	—	●	2 TherMax M16, 2 plastové sitká 20 x 200, 1 bit, 1 frérovacia čepeľ, 1 predlžovacia hadička, 1 montážny návod	1



## Údaje o inštalácii



Typ	Dĺžka kotvy TherMax vr. termoizolačného kužela l [mm]	Stavebný materiál + izolácia				Pr. vrtaného otvoru d <sub>0</sub> [mm]	Min. kotevná hĺbka h <sub>ef</sub> [mm]	Hĺbka vyvrtaného otvoru t <sub>d</sub> [mm]	Hrúbka nenosnej vrstvy e [mm]	Upevnenie			
		Závitová tyč lepená do kotevného podkladu	Stavebné materiály	Vhodné kotevné sitko	Max. efektívna dĺžka t <sub>fix</sub> [mm]					Priemer závitového kolíka	Max. ťahovací moment T <sub>inst</sub> [Nm]	Požadované množstvo chemickej malty [Dieliky na kartuši]	
TherMax M 12	240	M 12	Betón	-	14	70	h <sub>ef</sub> + e	62 - 170	16 <sup>9)</sup>	M 12	20	5	
	240	M 12	Plná tehla	-	14	80	h <sub>ef</sub> + e	62 - 160	16 <sup>9)</sup>	M 12	20	6	
	240	M 12	Dierované tehly	FIS H 20x130 K	20	130	h <sub>ef</sub> + e + 10 mm	62 - 110	16 <sup>9)</sup>	M 12	20	26	
	240	M 12	Pórobetón	-	14	100	h <sub>ef</sub> + e	62 - 140	16 <sup>9)</sup>	M 12	20	8	
TherMax M 16	370	M 16	Betón	-	18	80	h <sub>ef</sub> + e	62 - 290	16 <sup>9)</sup>	M 12	20	7	
	370	M 16	Plná tehla	-	18	80	h <sub>ef</sub> + e	62 - 290	16 <sup>9)</sup>	M 12	20	7	
	370	M 16	Dierované tehly	FIS H 20x200 K	20	200	h <sub>ef</sub> + e + 10 mm	62 - 170	16 <sup>9)</sup>	M 12	20	40	
	370	M 16	Pórobetón	-	18	100	h <sub>ef</sub> + e	62 - 270	16 <sup>9)</sup>	M 12	20	9	

<sup>9)</sup> Upevňovacie kolíky je možné zameniť za skrutky alebo závitové tyče do max. dĺžky 200 mm.

## Príslušenstvo pre inštaláciu

## Chemické malty



FIS EM Plus 390 S

FIS V Plus 360 S

FIS SB 390 S

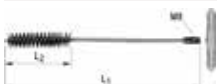
lepidlo KD MS-polymérové

Artikel	Obj. č.	Schválenie		Jazyky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		DIBt	ETA			
FIS EM Plus 390 S	544176 <sup>1)</sup>	●	●	CS, SK, RO, AR, FR, EN	1 kartuša 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS V Plus 360 S	558762	●	●	CS, SK, HU	1 kartuša 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS SB 390 S	520555	—	●	CS, SK	1 kartuša 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
KD biele	059389	—	—	DE, EN, CS, SK	1 kartuša 290 ml	12

<sup>1)</sup> Nebezpečný tovar - nie je možná expresná doprava.

## Príslušenstvo pre čistenie vŕtu

## Čistiace kefky



BS

Artikel	Obj. č.	Dĺžka		Priemer čistiacej kefky [mm]	Pre priemer otvoru [mm]	Balenie [ks]
		L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]			
BS ø 14	078180	250	80	16	14	1
BS ø 16/18	078181	250	80	20	16/18	1
BS ø 20/22	052277	180	80	25	20/22	1

## Príslušenstvo pre čistenie výrtu

### Vyfukovacia pumpa



AB G

Obj. č.	Balenie [ks]
089300	1

## 5 Príslušenstvo

### Príslušenstvo



TherMax frézovacia čepeľ



TherMax redukčný závitový kolík

Obj. č.	Popis	Balenie [ks]
547723	na frézovanie tepelnej izolácie s odolnou omietkou	1
553834	umožňuje napojenie na závitový kolík M10	10



## Zaťaženie

System pre distančnú montáž Thermax 12 a 16 s nosnou kotevnou tyčou z galvanicky zinkovanej ocele pevnosti 8.8 s maximálnym posunom 1 mm

Nižšie uvedená tabuľka zaťaženia je platná na krátkodobé zaťaženie (napr. zaťaženie vetra). Pokiaľ je špára medzi plastovým kuželom a omietkou utesená lepiacim tmelom KD, je možné použiť na zaľepenie TherMax do kotviaceho podkladu akúkoľvek závitovú tyč.

Najvyššie garantované zaťaženie<sup>9)7)</sup> systému TherMax v skupine kotiev<sup>2)</sup> v betóne s chemickou maltou FIS V Plus alebo FIS SB v murive s chemickou maltou FIS V Plus.

Typ	Min. efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}^{4)8)}$ [mm]	Dovolené zaťaženie v ťahu $N_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 62$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 100$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 120$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 140$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 160$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 180$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 200$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 250$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 300$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Min. osová vzdialenosť $s_{min \parallel} / s_{min \perp}^{9)}$ [mm]	Min. okrajová vzdialenosť $c_{min}$ [mm]
<b>Trhlinový a netrhlinový betón pevnostnej triedy <math>\geq C20/25</math></b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	70	3,40 <sup>6)</sup>	1,22	0,75	0,63	0,54	0,4	0,29	0,22	0,10	0,05	100	55	55
TherMax 16 <sup>9)</sup>	80	3,40 <sup>6)</sup>	1,59	0,99	0,82	0,70	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	116	65	65
<b>Plná tehla, Mz, EN 771-1; <math>f_b \geq 12</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 1,8</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH <math>\geq 240 \times 115 \times 71</math> mm, NF</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	200	2,71	0,85	0,75	0,63	0,54	0,36	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	60
TherMax 16 <sup>9)</sup>	200	2,71	1,29	0,99	0,82	0,70	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	240	80/80	60
<b>Plné vápennopieskové tehly, KS, EN 771; <math>f_b \geq 20</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 2,0</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH <math>\geq 250 \times 240 \times 240</math> mm, 8DF</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	50	2,86	1,22	0,75	0,63	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	60
TherMax 16 <sup>9)</sup>	50	2,14	1,59	0,99	0,82	0,7	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	240	80/80	60
<b>Zvislo dierované tehly typu B, HLz, EN 771-1; <math>f_b \geq 12</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 1,0</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH = 370x240x237 mm resp. 500x175x237 mm</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	175	100/100	100
TherMax 16 <sup>9)</sup>	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,55	0,46	0,22	0,10	175	100/100	100
<b>Dierované vápennopieskové tehly, KSL, EN 771-2; <math>f_b \geq 12</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 1,4</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH = 240x175x113 mm, 3DF</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	85	1,00	1,22	0,75	0,63	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	175	100/115	80
TherMax 16 <sup>9)</sup>	85	1,00	1,14	0,99	0,82	0,7	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	175	100/115	80
<b>Dutinové panely z ľahčeného betónu, Hbl, EN 771-3; <math>f_b \geq 2</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 1,0</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH = 362x240x240 mm</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	110	0,43	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,22	0,10	0,05	240	100/240	60
TherMax 16 <sup>9)</sup>	180	0,71	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,22	0,22	0,10	240	100/240	60
<b>Pórobetón (kuželový vývrt), EN 771-4; <math>f_b \geq 2</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 0,35</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH <math>\geq 599 \times 240 \times 249</math> mm</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	100
TherMax 16 <sup>9)</sup>	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,22	0,10	240	80/80	100

Pri návrhu je nutné rešpektovať schválenie Z-21.8-1837 ako aj Európske certifikáty ETA-20/0603, ETA-20/0729 alebo ETA-12/0258.

<sup>1)</sup> Bezpečnostné súčinitele pre odolnosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1,4$  sú hožľadené.

<sup>2)</sup> Aplikácia jednej alebo viacerých kotiev TherMax v rade v smere šmykového zaťaženia, pričom upevnenie predmetu zabraňuje torznému otáčaniu v dôsledku dostatočnej tuhosti pripevnenia ku konštrukcii. Len pre upnutie v základnom materiáli pozri certifikát.

<sup>3)</sup> Pri kombinácii ťahového a šmykového zaťaženia a pri znížení osových vzdialeností a vzdialeností k okraju (v skupine kotiev) nahľadnite do certifikátu. Hodnoty ťahového zaťaženia v murive platia len v prípade, že sú styčné a ložné škáry úplne vyplnené maltou. Pokiaľ škára vyplnená nie je a vzdialenosť k nej od osi kotvy je menej ako  $c_{min}$ , t.j. nutné zaťaženie znížiť súčiniteľom  $a_s = 0,75$ . Hodnoty šmykového zaťaženia platia len v prípade, že sú škáry úplne vyplnené maltou. Ak vyplnené nie sú, je nutné k nim pristupovať ako k voľnému okraju a zachovať minimálnu vzdialenosť k okraju  $c_{min}$ . Pri zaťažení tlakom v dierovanom murive je nutné postupovať podľa certifikátu. Dĺžka závitového kolíka počítá s hrúbkou upevňovaného predmetu  $t_{fix} = 6$  mm.

<sup>4)</sup> Vo zvisle dierovaných tehľách HLz, dierovaných vápennopieskových tehľách KSL a dutinových tehľách z ľahčeného betónu Hbl TherMax 12 (základná verzia) premostí nosné vrstvy do 110 mm a TherMax 16 premostí nosné vrstvy do 170 mm. Väčšie efektívne dĺžky do 300 mm sú prípustné pri výmene nosnej kotevnej tyče alebo pri menšej kotevnej hĺbke - pozri certifikát.

<sup>5)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pri kotvení do suchého kotviaceho podkladu - kategórie použitia d/d - a pri teplotnom zaťažení do +50 °C (resp. krátkodobé do +80 °C) a pri čistení vytvrdeného otvoru podľa certifikátu. Hodnoty zaťaženia sa vzťahujú na kotevné tyče z galvanicky zinkovanej ocele pevnostnej triedy 8.8 - pre iné typy ocele alebo v prípade nehrdzavejúcej ocele pozri certifikát.

<sup>6)</sup> Zodpovedá maximálnemu ťahovému zaťaženiu termoizolačného kužela TherMax.

<sup>7)</sup> Stredné hodnoty zaťaženia možno lineárne interpolovať podľa hodnoty "e", ak nie je možné výpočet založiť na údajoch uvedených v certifikáte.

<sup>8)</sup> V murive z plných pálených tehál Mz a plných vápennopieskových tehál KS môže TherMax 12 (základná verzia) premostiť nosné vrstvy do 190 mm (140 mm v pórobetóne) a TherMax 16 až 300 mm (270 mm v pórobetóne) - ale v plných pálených tehľách Mz a v pórobetóne je nutné vyššie uvedené hodnoty znížiť. V betóne môže TherMax 12 (základná verzia) premostiť nosnú vrstvu až 170 mm a TherMax 16 až 290 mm. Vyššie efektívne dĺžky do 300 mm sú prípustné pri výmene nosnej kotevnej tyče alebo znížení kotevnej hĺbky, pokiaľ je to možné. Detaily montáže sú v certifikáte.

<sup>9)</sup> Minimálne osovú vzdialenosť pri súčasnom znížení zaťaženia - ak je to možné.

## Zaťaženie

Systém pre dištančnú montáž Thermax 12 a 16 s nosnou kotevnou tyčou z nerezovej ocele R-70 s maximálnym posunom 3 mm

Nižšie uvedená tabuľka zaťaženia je platná na krátkodobé zaťaženie (napr. zaťaženie vetra). Rozsah tesnenia pozri certifikát, sekciu 3.2.4.

Najvyššie garantované zaťaženie<sup>15)</sup> systému TherMax v skupine kotiev<sup>2)</sup> v betóne s chemickou maltou FIS V Plus alebo FIS SB v murive s chemickou maltou FIS V Plus.

Typ	Min. efektívna hĺbka kotvenia $h_{ef}^{4)8)}$ [mm]	Dovolené zaťaženie v ťahu $N_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 62$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 100$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 120$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 140$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 160$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 180$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 200$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 250$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Dovolené zaťaženie v šmyku pri $e = 300$ mm $V_{perm}^{3)}$ [kN]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Min. osová vzdialenosť $s_{min \parallel} / s_{min \perp}^{9)}$ [mm]	Min. okrajová vzdialenosť $c_{min}$ [mm]
<b>Trhlinový a netrhlinový betón pevnostnej triedy <math>\geq C20/25</math></b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	70	3,40 <sup>6)</sup>	1,22	0,75	0,63	0,54	0,4	0,29	0,22	0,10	0,05	100	55	55
TherMax 16 <sup>9)</sup>	80	3,40 <sup>6)</sup>	1,59	0,99	0,82	0,70	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	116	65	65
<b>Plná tehla, Mz, EN 771-1; <math>f_b \geq 12</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 1,8</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH <math>\geq 240 \times 115 \times 71</math> mm, NF</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	200	2,71	0,85	0,75	0,63	0,54	0,36	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	60
TherMax 16 <sup>9)</sup>	200	2,71	1,29	0,99	0,82	0,70	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	240	80/80	60
<b>Plné vápenopieskové tehly, KS, EN 771; <math>f_b \geq 20</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 2,0</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH <math>\geq 250 \times 240 \times 240</math> mm, 8DF</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	50	2,86	1,22	0,75	0,63	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	60
TherMax 16 <sup>9)</sup>	50	2,14	1,59	0,99	0,82	0,7	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	240	80/80	60
<b>Zvislo dierované tehly typu B, HLZ, EN 771-1; <math>f_b \geq 12</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 1,0</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH = 370x240x237 mm resp. 500x175x237 mm</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	175	100/100	100
TherMax 16 <sup>9)</sup>	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,55	0,46	0,22	0,10	175	100/100	100
<b>Dierované vápenopieskové tehly, KSL, EN 771-2; <math>f_b \geq 12</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 1,4</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH = 240x175x113 mm, 3DF</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	85	1,00	1,22	0,75	0,63	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	175	100/115	80
TherMax 16 <sup>9)</sup>	85	1,00	1,14	0,99	0,82	0,7	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	175	100/115	80
<b>Dutinové panely z ľahčeného betónu, Hbl, EN 771-3; <math>f_b \geq 2</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 1,0</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH = 362x240x240 mm</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	110	0,43	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,22	0,10	0,05	240	100/240	60
TherMax 16 <sup>9)</sup>	180	0,71	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,22	0,10	240	100/240	60
<b>Pórobetón (kužeľový vývrt), EN 771-4; <math>f_b \geq 2</math> N/mm<sup>2</sup>; <math>\rho \geq 0,35</math> kg/dm<sup>3</sup>; LxWxH <math>\geq 599 \times 240 \times 249</math> mm</b>														
TherMax 12 <sup>9)</sup>	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	100
TherMax 16 <sup>9)</sup>	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,22	0,10	240	80/80	100

Pri návrhu je nutné rešpektovať schválenie Z-21.8-1837 ako aj Európske certifikáty ETA-20/0603, ETA-20/0729 alebo ETA-12/0258.

<sup>1)</sup> Bezpečnostné súčinitele pre odolnosť materiálu a pre zaťaženie  $\gamma_L = 1,4$  sú hozľadnené.

<sup>2)</sup> Aplikácia jednej alebo viacerých kotiev TherMax v rade v smere šmykového zaťaženia, pričom upevnenie predmetu zabraňuje torznému otáčaniu v dôsledku dostatočnej tuhosti pripevnenia ku konštrukcii. Len pre upnutie v základnom materiáli pozri certifikát.

<sup>3)</sup> Pri kombinácii ťahového a šmykového zaťaženia a pri znížení osových vzdialeností a vzdialenosti k okraju (v skupine kotiev) nahľadnite do certifikátu. Hodnoty ťahového zaťaženia v murive platia len v prípade, že sú styčné a ložné škáry úplne vyplnené maltou. Pokiaľ škára vyplnená nie je a vzdialenosť k nej od osi kotvy je menej ako  $c_{min}$ , t.je nutné zaťaženie znížiť súčiniteľom  $a_1 = 0,75$ . Hodnoty šmykového zaťaženia platia len v prípade, že sú škáry úplne vyplnené maltou. Ak vyplnené nie sú, je nutné k nim pristupovať ako k voľnému okraju a zachovať minimálnu vzdialenosť k okraju  $c_{min}$ . Pri zaťažení tlakom v dierovanom murive je nutné postupovať podľa certifikátu. Dĺžka závitového kolíka počítá s hrúbkou upevňovaného predmetu  $t_{fx} = 6$  mm.

<sup>4)</sup> Vo zvisle dierovaných tehľách HLZ, dierovaných vápenopieskových tehľách KSL a dutinových tehľách z ľahčeného betónu Hbl TherMax 12 (základná verzia) premostí nosné vrstvy do 110 mm a TherMax 16 premostí nosné vrstvy do 170 mm. Väčšie efektívne dĺžky do 300 mm sú prípustné pri výmene nosnej kotevnej tyče alebo pri menšej kotevnej hĺbke - pozri certifikát.

<sup>5)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pri kotvení do suchého kotviaceho podkladu - kategórie použitia d/d - a pri teplotnom zaťažení do +50 °C (resp. krátkodobu do +80 °C) a pri čistení vytvrdeného otvoru podľa certifikátu. Hodnoty zaťaženia sa vzťahujú na kotevné tyče z nehrdzavejúcej ocele R-70 pozri certifikát.

<sup>6)</sup> Zodpovedá maximálnemu ťahovému zaťaženiu termoizolačného kužela TherMax.

<sup>7)</sup> Stredné hodnoty zaťaženia možno lineárne interpolovať podľa hodnoty "e", ak nie je možné výpočet založiť na údajoch uvedených v certifikáte.

<sup>8)</sup> V murive z plných pálených tehál Mz a plných vápenopieskových tehál KS môže TherMax 12 (základná verzia) premostiť nosné vrstvy do 190 mm (140 mm v pórobetóne) a TherMax 16 až 300 mm (270 mm v pórobetóne) - ale v plných pálených tehľách Mz a v pórobetóne je nutné vyššie uvedené hodnoty znížiť. V betóne môže TherMax 12 (základná verzia) premostiť nosnú vrstvu až 170 mm a TherMax 16 až 290 mm. Vyššie efektívne dĺžky do 300 mm sú prípustné pri výmene nosnej kotevnej tyče alebo znížení kotevnej hĺbky, pokiaľ je to možné. Detaily montáže sú v certifikáte.

<sup>9)</sup> Minimálne osové vzdialenosti pri súčasnom znížení zaťaženia - ak je to možné.

# Mechanická sanačná kotva VBS-M

Rýchla sanácia opláštenia dvojvrstvových stenových systémov



Fasádne murivo



Opravy lícového muriva

5

## Aplikácia

- VBS-M je najmä vhodná na aplikácie, kde sa po sanácii fasádneho obkladu montuje tepelne izolačný systém (ETICS).
- Opravy lícového muriva.

## Výhody

- Certifikovaná montáž do muriva a škár obkladového muriva o hrúbke nad 50 mm zaisťuje vysokú mieru flexibility a spoľahlivosť.
- Vďaka použitiu v škáre a pri malej hĺbke kotvenia iba 50 mm umožňuje rýchlu a hospodárnu montáž.
- Je vhodná na montáž lícujúcu s povrchom. Hlbšie zapustenie je možné vďaka

malému okraju hmoždinky a malej hlave skrutky.

- Vyvrtaný otvor je možné dodatočne vyplniť a vďaka tomu nie je kotvený bod na fasáde viditeľný.
- Žliabok na odvod vody zabraňuje vniknutiu kondenzovanej vody do nosnej konštrukcie, čím chráni pred poškodeniu mrazom a prípadne koróziou.

## Certifikáty



## Stavebné materiály

- Lícové murivo s a bez vzduchovej štrbiny

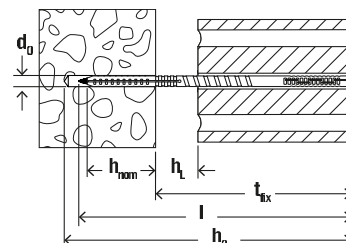
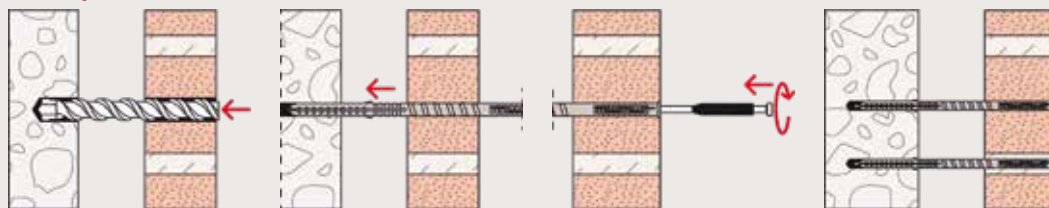
## Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ

## Princíp fungovania/montáž

- Mechanická sanačná kotva VBS-M sa aplikuje do nosnej vrstvy stavebného materiálu a lícového muriva s použitím preivlačnej montáže.
- V súlade s certifikátom sa nevyžaduje čistenie vyvrtaných otvorov .
- Dve expanzné zóny v nosnej vrstve a v lícovom murive zabezpečujú bezpečnú fixáciu.
- Kotva sa nerozovrie v lícovom murive, až kým sa hlava skrutky nezaprie do nosnej vrstvy. Tým sa zabezpečí najlepšia bezpečnosť inštalácie.

## Postup inštalácie VBS-M



5

## Technické údaje

## Mechanická sanačná kotva VBS-M

## VBS-M

	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Max. hrúbka dutiny pre murivo hrúbky 115mm a povrchovej montáži	Max. hrúbka dutiny pre murivo hrúbky 115mm a zápusťnej montáži 20mm	Lícové murivo + dutina	Priemer vŕtaného otvoru	Hĺbka vyvŕtaného otvoru	Efekt. kotevná hĺbka	Dĺžka kotvy	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	DIBt	[mm]	[mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	h <sub>nom</sub> [mm]	l [mm]	[ks]
Artikel											
VBS-M 8 x 120	514243	514236	●	20*	–	70	8	140	>50	120	100
VBS-M 8 x 185	514244	514237	●	20	40	135	8	205	>50	185	100
VBS-M 8 x 205	514245	514238	●	40	60	155	8	225	>50	205	100
VBS-M 8 x 225	514246	514239	●	60	80	175	8	245	>50	225	100
VBS-M 8 x 245	514247	514240	●	80	100	195	8	265	>50	245	100
VBS-M 8 x 265	514248	514241	●	100	120	215	8	285	>50	265	100
VBS-M 8 x 285	514249	514242	●	120	140	235	8	305	>50	285	100

\* Max. 20 mm vrstva malty v prípade 50 mm zväzťte hospodárnosť.

## Príslušenstvo

## Vrtáky a bity

SDS Plus IV 8/100/400

Pointer M 8/100/400

 SDS Plus II Pointer  
8/400/460

	Obj. č.	Popis	Balenie [ks]
Artikel			
SDS PLUS IV 8/100/400	517689	fischer SDS Quattric vrták s SDS-plus stopkou a krátkou pracovnou dĺžkou pre vŕtanie otvorov do betónu	1
Pointer M 8/100/400	517690	fischer vrták do muriva s SDS-plus stopkou a krátkou pracovnou dĺžkou, pre rotačné vŕtanie v dirových tehál a do lôžka škár	1
SDS Plus-V II 8/400/460	531785	fischer vrták na vŕtanie do betónu a do lícových tehál	1

## Príslušenstvo

## ProfiBit



FPB TX

















	Obj. č.	Popis	Balenie [ks]
Artikel			
FPB TX 25 ProfiBit W5	517693	fischer ProfiBit dlhý, môže byť použitý až ako 50 mm bit, umožňuje hlbokú montáž do kameňa a do lôžka škár	1



# 6

## Všeobecné hmoždinky

---

DuoPower	287	
DuoSeal	290	
Univerzálna hmoždinka UX	293	
Univerzálna hmoždinka UX Green	298	
Rozperná hmoždinka SX	301	
Rozperná hmoždinka SX Green	305	
Rozperná hmoždinka S	308	
Hmoždinka pre závitové tyče FGD	311	
Kovová rozperná hmoždinka FMD	314	
Rozperná hmoždinka M-S	316	
Hmoždinka M	318	
Mosadzná hmoždinka MS	320	
Hmoždinka do pórobetónu GB	322	
Hmoždinka do pórobetónu GB Green	325	
Hmoždinka na upevňovanie schodníc TB / TBB	328	
Doraz dverí TS	330	

---

# DuoPower

Spojenie sily a inteligencie



Nástenné skrinky



Nástenné konzoly

6

## Aplikácia

- TV držiaky
- Osvetlenie
- Poličky
- Zrkadlové skrinky
- Poštové schránky
- Obrazy
- Upevnenie žalúzií a roliet
- Garníže
- Upevnenie umývadiel
- Upevnenie radiátorov a vodoinštalácie
- Upevnenie bidetov a kúpeľňových doplnkov
- Skrine
- Digestory

## Certifikáty



## Výhody

- Dvojzložkový materiál pre najlepšie zaťaženie v pevných alebo dutinových stavebných materiáloch a inteligentné, samoaktivačné funkcie (expanzia, sklopenie, uzlovanie), podľa typu materiálu.
- Najlepšia možná spätná väzba (pocitový faktor) poskytovaná hmoždinkou. Sami pocítite, či je hmoždinka perfektne namontovaná.
- Tenký golier na hmoždinke zabezpečí

## Stavebné materiály

- Betón
- Plná tehla
- Plné vápennopieskové tehly
- Pórobetón
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Sadrokartón
- Sadrokartónové a sadrovláknité dosky
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové stropné panely z tehál, betónu a pod.
- Prírodný kameň
- Drevotrieska
- Plné sádrové bloky
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu

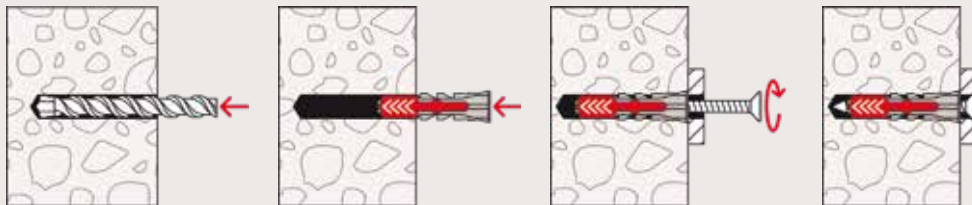
- bezproblémovú montáž a zároveň umožňujú širokú škálu použitia, či už pri predsadenej alebo prievlačnej montáži.
- Vďaka ozubenému antirotačnému prevedeniu nedochádza k nežiadúcemu pretáčaniu hmoždinky vo vývrte.
- Predĺžené hmoždinky s vyššou kotevnou hĺbkou DuoPower 6 x 50, 8 x 65 a 10 x 80 sú obzvlášť vhodné na upevnenie do dutinových stavebných materiálov, pórobetónu a k premosteniu omietky.

## Princíp fungovania/montáž

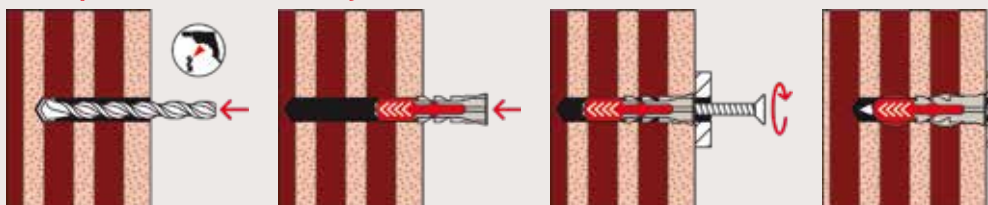
- Hlavná časť tela hmoždinky z kvalitného šedého nylonu, automaticky aktivuje hmoždinku tým spôsobom, ktorý je v danom stavebnom materiáli najvhodnejšie a zaisťujú najvyššiu únosnosť
- Červené expanzné krídla podporujú bezpečné rozpínanie a nylonovému hlavnému telu dodávajú prídavnú bezpečnosť.
- Tvar a prevedenie vnútra hmoždinky zaisťujú perfektné vedenie skrutky až ku špičke počas celej montáže.
- Správna dĺžka skrutky = dĺžka hmoždinky + hrúbka upevňovaného dielu + 1x priemer skrutky.
- Vhodné pre drevo-skrutky, uni-skrutky a kombi-skrutky.
- V prípade doskového stavebného materiálu nesmie byť časť skrutky bez závitú dlhšia ako hrúbka upevňovaného dielu.



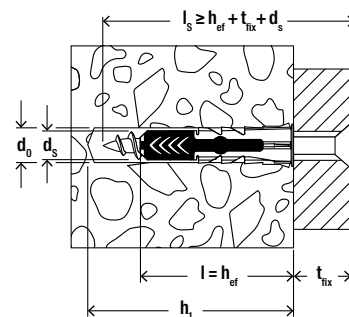
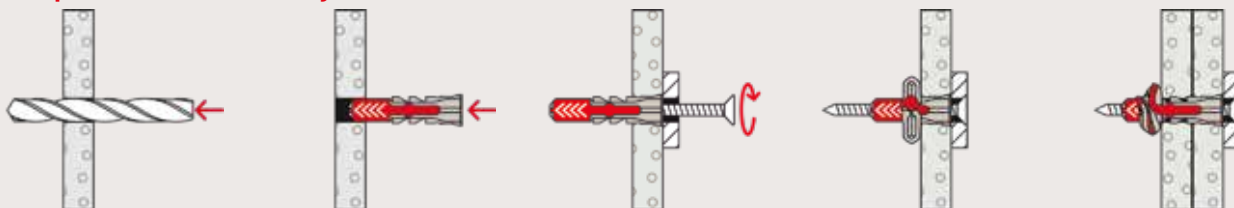
### Postup inštalácie v plných materiáloch



### Postup inštalácie v dutinových materiáloch



### Postup inštalácie v doskových materiáloch



## Technické údaje

### 2-komponentná hmoždinka DuoPower



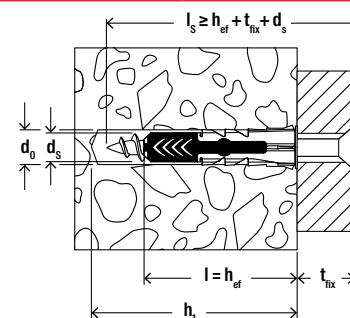
DuoPower



DuoPower s väčšou hĺbkou ukotvenia

Artikel	Obj. č.	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Min. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania $l_{E,min}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky $d_s / d_s \times l_s$ [mm]	Nástavec	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Balenie [ks]
DuoPower 5 x 25	555005	—	5	35	12,5	29	25	3 - 4	—	—	100
DuoPower 6 x 30	555006	—	6	40	12,5	35	30	4 - 5	—	—	100
DuoPower 6 x 50	538240	—	6	60	12,5	55	50	4 - 5	—	—	100
DuoPower 8 x 40	555008	—	8	50	12,5	46	40	4,5 - 6	—	—	100
DuoPower 8 x 65	538241	—	8	75	2 x 12,5	71	65	4,5 - 6	—	—	50
DuoPower 10 x 50	555010	—	10	60	12,5	58	50	6 - 8	—	—	50
DuoPower 10 x 80	538242	—	10	100	—	88	80	6 - 8	—	—	25





## Technické údaje

### 2-komponentná hmoždinka DuoPower



DuoPower



DuoPower s väčšou hĺbkou ukotvenia

Artikel	bez skrutky	so skrutkou	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vŕtaného otvoru	Min. hrúbka dosky	Min. hĺbka zaskrutkovania	Dĺžka kotvy	Skrutky do dreva a drevotriesky	Nástavec	Max. efektívna dĺžka	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$d_p$ [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l$ [mm]	$d_s / d_s \times l_s$ [mm]		$t_{fix}$ [mm]	[ks]
DuoPower 12 x 60	538243	—	12	90	—	70	60	8 - 10	—	—	25
DuoPower 14 x 70	538244	—	14	90	—	82	70	10 - 12	—	—	20
DuoPower 5 x 25 S	—	555105	5	40	12,5	29	25	3,5 x 35	PZ2	6	50
DuoPower 6 x 30 S	—	555106	6	45	12,5	35	30	4,5 x 40	PZ2	5	50
DuoPower 6 x 30 S PH TX	—	545838	6	45	12,5	34	30	4,5 x 40	—	6	100
DuoPower 6 x 50 S	—	538245	6	65	12,5	55	50	4,5 x 60	PZ2	5	50
DuoPower 8 x 40 S	—	555108	8	60	12,5	45	40	5 x 55	PZ2	15	50
DuoPower 8 x 65 S	—	538246	8	85	2 x 12,5	70	65	5 x 80	PZ2	10	25
DuoPower 10 x 50 S	—	555110	10	74	12,5	57	50	7 x 69	SW 13 / TX 40	13	25
DuoPower 10 x 80 S	—	538247	10	112	—	87	80	7 x 107	SW 13	20	10
DuoPower 12 x 60 S	—	538248	12	85	—	68	60	8 x 80	SW 13	12	10
DuoPower 14 x 70 S	—	538249	14	100	—	80	70	10 x 95	SW 17	15	8

6

## Zaťaženie

### DuoPower

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priermi skrutky

Typ		5 x 25	6 x 30	6 x 50	8 x 40	8 x 65	10 x 50	10 x 80	12 x 60	14 x 70	
Priemer skrutky	[mm]	4	5	5	6	6	8	8	10	12	
Min. okrajová vzdialenosť v betóne	$C_{min}$ [mm]	30	35	35	50	50	65	65	80	100	
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}^{2)}$											
Betón	$\geq C20/25$	[kN]	0.40	0.95	1.65	1.10	2.30	2.15	4.20	3.30	5.30
Plná tehla	$\geq Mz 12$	[kN]	0.30	0.50	0.55	0.62	0.69	1.20	1.45	1.30	1.35
Plné vápennopieskové tehly	$\geq KS 12$	[kN]	0.50	1.00	1.60	1.25	2.25	2.20	3.85	2.80	4.50
Pórobetón	$\geq AAC 2 (G2)$	[kN]	0.05	0.10	0.15	0.10	0.16	0.20	0.30	0.24	0.35
Pórobetón	$\geq AAC 4 (G4)$	[kN]	0.25	0.38	0.55	0.42	0.60	0.60	1.10	1.00	1.45
Zvislo dierované tehly	$\geq Hlz 12 (\rho \geq 0.9 \text{ kg/dm}^3)$	[kN]	0.13	0.15	0.17	0.25	0.40	0.25	0.40	0.35	0.40
Dierované vápennopieskové tehly	$\geq KSL 12 (\rho \geq 1.6 \text{ kg/dm}^3)$	[kN]	0.40	0.60	0.60	0.70	1.00	0.70	2.00	0.75	1.50
Sádrové bloky	$(\rho \geq 0.9 \text{ kg/dm}^3)$	[kN]	0.10	0.18	0.37	0.25	0.50	0.35	0.65	0.50	0.50
Sadrovákňité dosky	12.5 mm	[kN]	0.24	0.33	0.35	0.35	-	0.50	-	-	-
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN]	0.12	0.15	0.15	0.15	-	0.15	-	-	-
Sadrokartónové dosky	2 x 12.5 mm	[kN]	0.13	0.15	0.24	0.20	0.32	0.30	-	-	-
Dutinová tehla Mattone Forato Typ F8		[kN]	0.30	0.30	-	0.25	-	0.25	-	-	-
Keramická dutinová tehla CDM P15		[kN]	0.15	0.15	0.23	0.15	0.30	0.20	0.52	0.35	0.35
Vibrolisovaná betónová tvárnica - tenkostenná		[kN]	0.30	0.45	0.25 <sup>3)</sup>	0.45	0.45 <sup>3)</sup>	0.45	0.45 <sup>3)</sup>	0.60 <sup>3)</sup>	0.60 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom

<sup>3)</sup> Stanovenie zaťaženia na omietnutej stene.

# DuoSeal

Vodotesná hmoždinka pre vlhké priestory



Upevňovanie cez obklad



Príslušenstvo pre vlhké priestory

6

## Aplikácia

Prostredie vystavené striekajúcej vode alebo dočasne hromadiacej sa vode:

- Kúpelne, sprchy a toalety
- Kuchyne
- Garáže
- Práčovne
- Komerčné sanitárne priestory
- Kúpele-Wellness
- Bazény
- Športové zariadenia

Vhodné pre:

- Kúpeľňové príslušenstvo
- Armatúry
- Sprchové kúty
- Zrkadlá
- Poličky
- Držiaky na sušič vlasov
- Kuchynské doplnky
- Držiaky hadíc

## Výhody

- DuoSeal vytesní priestor medzi skrutkou, hmoždinkou a povrchom (obklad, fólia) bez akejkoľvek dodatočnej tmeliacej zmesi a tak chráni stavebný materiál pred vlhkosťou a plesňami.
- DuoSeal je ideálny pre povrchy často vystavené striekajúcej vode alebo dočasne hromadiacej sa vode.
- Vodotesnosť je potvrdená v súlade s ETAG 022 a DIN 18534 až do triedy vystavenia vode W3-I. V každom prípade dodržiavajte všeobecné záväzné predpisy o používaní hmoždínok vo vlhkých priestoroch.
- Červený komponent zaisťuje bezpečné upevnenie vo všetkých stavebných materiáloch. DuoSeal teda dosahuje rovnaké

hodnoty zaťaženia ako porovnateľné nylónové hmoždinky.

- Nerezová skrutka A2, ktorá je súčasťou setu je ideálna pre aplikáciu vo vlhkých priestoroch a zabraňuje vzniku korózie.
- Golier z mäkkého plastu dokonale uzavrie vyvrtaný otvor a pružne sa prispôsobí tvaru pripieňovaného dielu.

## Certifikáty



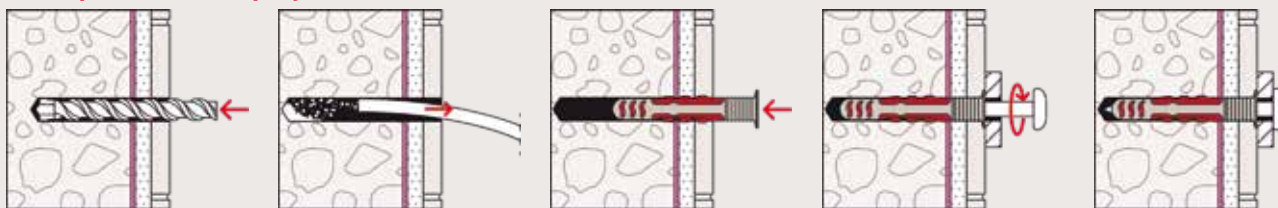
## Stavebné materiály

- Betón
- Plná tehla
- Plné vápennopieskové tehly
- Pórobetón
- Zvisle dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Sadrokartón impregnovaný GKBI (zelený)
- Sadrokartón protipožiarny, impregnovaný GKFI
- Sadrovláknitá doska

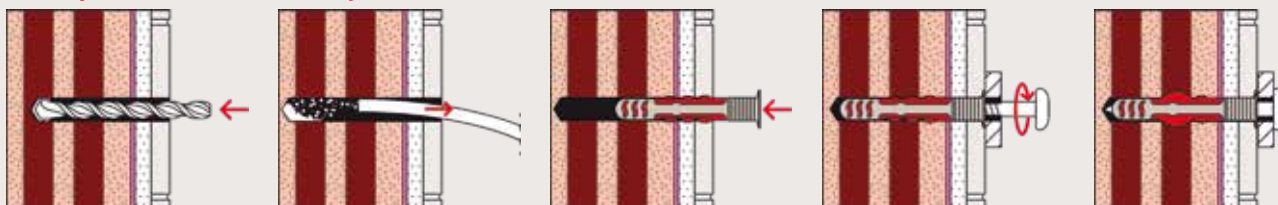
## Princíp fungovania/montáž

- DuoSeal je vhodný iba na predsadnú montáž priamo na obklad. Na vyvrtanie otvoru cez obklad/dlažbu by sa mal použiť vhodný vrták (diamantový).
- DuoSeal je zasunutý do vývrtu bez špeciálneho príslušenstva. Golier hmoždinky zabraňuje príliš hlbokému zasunutiu a dodatočne utesní otvor.
- Červené hlavné telo hmoždinky vyrobené z vysokokvalitného nylónu automaticky aktivuje optimálnu funkciu (expanziu, sklápanie, zauzlovanie) v závislosti od stavebného materiálu pre najvyšší výkon.
- Mäkký šedý plastový krk (driek) je telom skrutky pritlačený ostentou vývrtu a dokonale ho utesní.
- Drážky v drieku goliera vyrovnávajú nerovnosti vo vyvrtanom otvore aby došlo k dokonalému utesneniu aj keď otvor nebude dokonalý.

**Postup inštalácie v plných materiáloch**

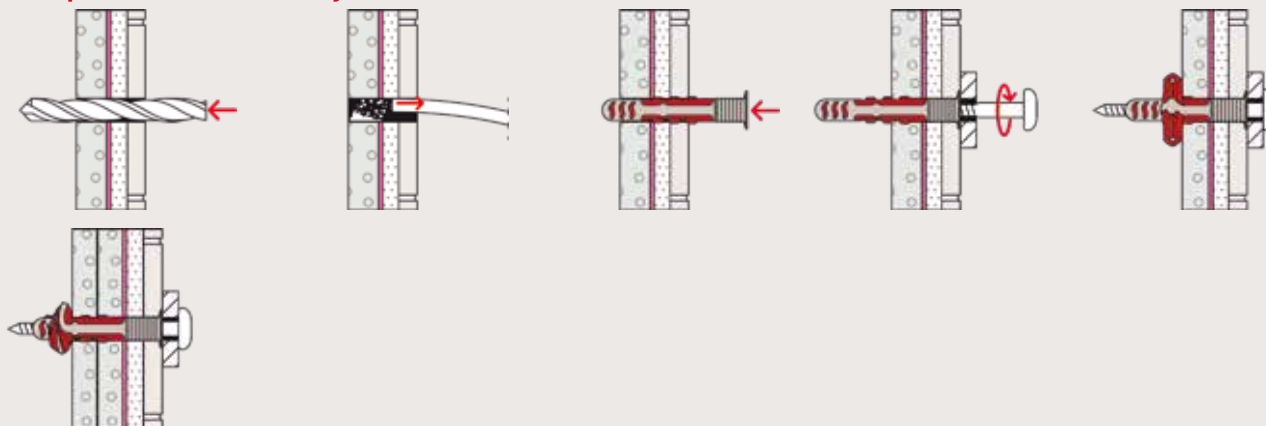


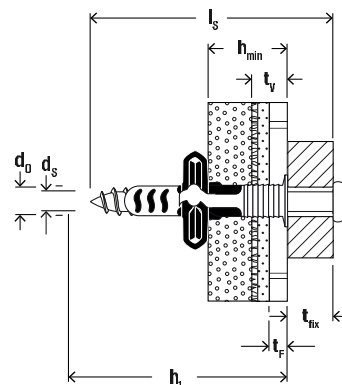
**Postup inštalácie v dutinových materiáloch**



6

**Postup inštalácie v doskových materiáloch**





## Technické údaje

DuoSeal

6



DuoSeal 6

DuoSeal 8

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Tolerancia priemeru vŕtaného otvoru [mm]	Min. hĺbka vŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu $h_{min}$ [mm]	Skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Nástavec	Hĺbka utesnenia $t_v$ [mm]	Hrúbka obkladu $t_F$ [mm]	Balenie [pcs]
DuoSeal 6 x 38 S A2	557727	6	6,0 - 6,40	$65 - t_{fix}$	12	22	4,5 x 60	TX20	5 - 14	5 - 10	50
DuoSeal 8 x 48 S A2	557728	8	8,0 - 8,45	$75 - t_{fix}$	16	25	6 x 70	TX30	5 - 14	5 - 10	25

## Zaťaženie

DuoSeal

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ		DuoSeal 6	DuoSeal 8
Priemer skrutky	[mm]	4.5	6.0
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2) 3)</sup>			
Betón	$\geq C20/25$	[kN] 0.40	0.60
Plná tehla	$\geq Mz 12$	[kN] 0.20	0.30
Plné vápennopieskové tehly	$\geq KS 12$	[kN] 0.30	0.40
Pórobetón	$\geq ACC 2$	[kN] 0.10	0.10
Zvislo dierované tehly	$\geq HLZ 12$	[kN] 0.20	0.30
Dierované vápennopieskové tehly	$\geq KSL 12$	[kN] 0.30	0.40
Sadrokartón impregnovaný GKBI (zelený)	12.5 mm	[kN] 0.10	0.10(4)
Sadrokartón impregnovaný GKBI (zelený)	2 x 12.5 mm	[kN] 0.15	0.15
Sadrokartón protipožiarny, impregnovaný GKFI	12.5 mm	[kN] 0.15	0.15
Sadrokartón protipožiarny, impregnovaný GKFI	2 x 12.5 mm	[kN] 0.20	0.20
Sadroláknité dosky	12.5 mm	[kN] 0.20	0.20
Sádrové bloky	$\rho \geq 0.85 \text{ kg/dm}^3$	[kN] 0.10	0.10

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

Hodnoty zaťaženia platia pri použití priloženej skrutky a pri maximálnej predpísanej hrúbke všetkých vrstiev: obklad + lepidlo + hydroizolácia.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom

<sup>3)</sup> Hodnoty platia pre hrúbku obkladu 5 - 10 mm a celkovú hrúbku vr. lepidla a hydroizolácie 9.5 - 14.5 mm

<sup>4)</sup> Hodnoty platia pre hrúbku obkladu 8 - 10 mm a celkovú hrúbku vr. lepidla a hydroizolácie 12.5 - 14.5 mm.

# Univerzálna hmoždinka UX

Nylonová hmoždinka do všetkých stavebných materiálov



Upevnenie zrkadiel



Obrazy

6

## Aplikácia

- Obrazy
- Svietidlá
- Soklové lišty
- Ľahké závesné skrinky
- Držiaky na uteráky
- Zrkadlové skrinky
- Garniže
- Upevnenie umývadiel
- TV konzoly
- Upevnenie radiátorov a vodoinštalácie

## Výhody

- Univerzálny princíp funkcie (zauzlovanie alebo rozoprenie) umožňuje použitie v plných, dutých a doskových stavebných materiáloch. Preto je hmoždinka UX správnou voľbou do neznámych kotevných podkladov.
- Šikmé rebrovanie hmoždinky UX zaisťuje optimálne vedenie skrutky. Poistky proti pretočeniu v tvare pílových zubov zabráni

pretáčaniu hmoždinky v otvore. Vďaka tomu je zaistená maximálna miera montážnej bezpečnosti.

- Montážne sady so skrutkami, očkami a háčikmi ponúkajú vhodné riešenie pre každú aplikáciu.

## Certifikáty



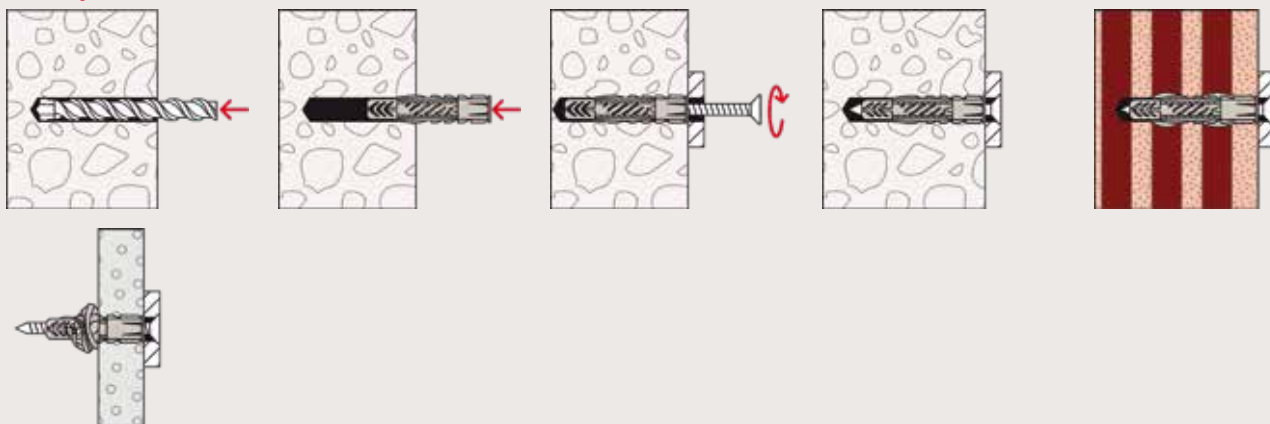
## Stavebné materiály

- Betón
- Sadrokartónové a sadrovláknité dosky
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové stropné panely z tehál a betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň
- Pórobetón
- Drevotrieska
- Plné sádrové bloky
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

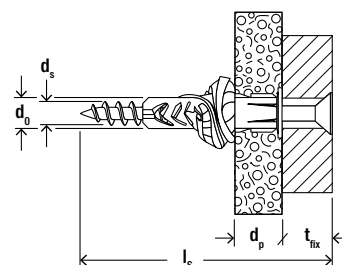
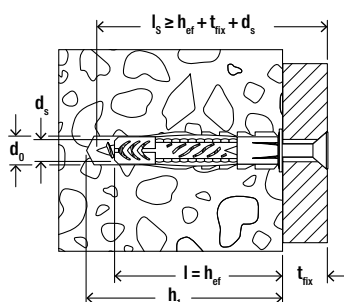
## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka UX s golierom je vhodná pre predsadenú montáž, hmoždinka UX bez golieru pre prievlačnú montáž.
- Pri zaskrutkovaní skrutky sa hmoždinka UX rozoprie v plnom stavebnom materiáli a zauzluje v dutinách.
- Požadovaná dĺžka skrutky sa vypočíta z dĺžky hmoždinky + hrúbky kotveného dielu + 1x priemer vrutu.
- Vhodná pre skrutky do dreva a drevotrieskových dosiek a kotevné skrutky.
- Pri doskových stavebných materiáloch nesmie byť časť skrutky bez závitu dlhšia ako kotvený diel a musí byť použitá hmoždinka UX s golierom.
- Vzdialenosť od okraja musí zodpovedať aspoň jednej dĺžke hmoždinky.

## Postup inštalácie UX



6



## Technické údaje

## Univerzálna hmoždinka UX



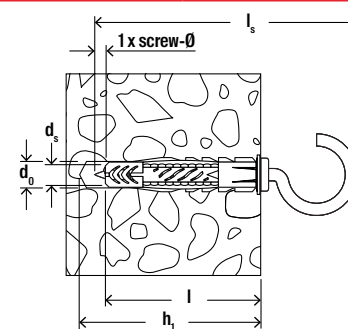
UX - bez goliera

UX - s golierom

UX R S - s golierom a skrutkou

Artikel	Bez goliera Obj. č.	S golierom Obj. č.	S golierom a skrutkou Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Min. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky $d_s / d_s \times l_s$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Balenie [ks]
UX 5 x 30	094721	094722	—	5	40	9,5	30	3 - 4	—	100
UX 6 x 35	062754	062756	—	6	45	9,5	35	4 - 5	—	100
UX 6 x 35	—	—	094758	6	50	9,5	35	4,5 x 45	20	25
UX 6 x 50	072094	072095	—	6	60	9,5	50	4 - 5	—	100
UX 6 x 50	—	—	094759	6	65	9,5	50	4,5 x 60	5	25
UX 8 x 50	077869	077870	—	8	60	9,5	50	4,5 - 6	—	100
UX 8 x 50	—	—	094760	8	70	9,5	50	5 x 65	10	25
UX 10 x 60	077871	077872	—	10	75	12,5	60	6 - 8	—	50
UX 12 x 70	062758	—	—	12	85	—	70	8 - 10	—	25
UX 14 x 75	062757	—	—	14	95	—	75	10 - 12	—	20

1) so skrutkou



## Technické údaje

### Univerzálna hmoždinka UX s hákom



UX RH - s golierom a guľatým hákom

UX RH N - s golierom a bielym guľatým hákom

UX WH - s golierom a pravouhlým hákom

UX WH N - s golierom a bielym pravouhlým hákom

UX OH N - s golierom a bielym okom

Artikel	S golierom a guľatým hákom	S golierom a bielym guľatým hákom	S golierom a pravouhlým hákom	S golierom a bielym pravouhlým hákom	S golierom a bielym okom	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru	Min. hrúbka dosky	Dĺžka kotvy	Rozmer skrutky	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$d_p$ [mm]	$l$ [mm]	$d_s \times l_s$ [Ø mm]	[ks]
	RH	RH N	WH	WH N	OH N						
UX 6 x 35	094407	—	—	—	—	6	45	9,5	35	4,5 x 67	25
UX 6 x 35	—	—	094408	—	—	6	45	9,5	35	4,5 x 51	25
UX 8 x 50	094409	094412	—	—	094414	8	60	9,5	50	5,5 x 87	25
UX 8 x 50	—	—	094410	094413	—	8	60	9,5	50	5,5 x 70	25

## Technické údaje

### Univerzálna hmoždinka UX vo vedre



UX vo vedre

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky $d_s / d_s \times l_s$ [mm]	Balenie [ks]
UX 6 x 35 R vo vedre	508027	6	45	40	9,5	4 - 5	2500
UX 8 x 50 R vo vedre	508028	8	60	50	9,5	4,5 - 6	1000
UX 10 x 60 R vo vedre	508029	10	75	60	12,5	6 - 8	600

## Technické údaje

## Box s výberom hmoždiniek



Box s výberom UX / SX

Box UX / SX-S

Artikel	Obj. č.	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
Box UX 6/8/10	093182	100 univerzálnych hmoždiniek UX 6 x 35, 70 univerzálnych hmoždiniek UX 8 x 50, 20 univerzálnych hmoždiniek UX 10 x 60	1
Assortment box UX / SX	040991	60 hmoždiniek SX 6 x 30, 50 hmoždiniek SX 8 x 40, 20 hmoždiniek SX 10 x 50, 60 univerzálnych hmoždiniek UX 5 x 30 R, 40 univerzálnych hmoždiniek UX 6 x 50 R, 50 univerzálnych hmoždiniek UX 8 x 50 R, 10 univerzálnych hmoždiniek UX 10 x 60 R	1
Box UX / SX-S	093181	50 univerzálnych hmoždiniek UX 6 x 35, 50 skrutiek 4,5 x 45, 50 hmoždiniek SX 6 x 30, 50 skrutiek 4,5 x 40, 25 univerzálnych hmoždiniek UX 8 x 50, 25 skrutiek 5 x 65, 25 hmoždiniek SX 8 x 40, 25 skrutiek 5 x 55	1
Profi-Box UX / UX-R	518527	Medzinárodná verzia : 25 univerzálnych hmoždiniek UX 6 x 35, 25 univerzálnych hmoždiniek UX 6 x 35 R, 25 univerzálnych hmoždiniek UX 8 x 50, 25 univerzálnych hmoždiniek UX 8 x 50 R, 10 univerzálnych hmoždiniek UX 10 x 60	1
Profi-Box UX + skrutky + háky	518526	Medzinárodná verzia : 50 univerzálnych hmoždiniek UX 6 x 35 R, 25 univerzálnych hmoždiniek UX 8 x 50 R, 20 skrutiek do drevotriesky 4,5 x 45, 15 skrutiek do drevotriesky 5 x 65, 4 pravouhlé háky 5,5, x 70, 4 guľaté háky 5,5 x 70	1



## Zaťaženie

## Univerzálna hmoždinka UX

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priemermi skrutky.

Typ		UX 5 x 30	UX 6 x 35	UX 6 x 50	UX 8 x 40 UX 8 x 50	UX 10 x 60	UX 12 x 70	UX 14 x 75	
Priemer skrutky	[mm]	4	5	5	6	8	10	12	
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}^{2)}$									
Betón	≥ C20/25	[kN]	0.30	0.40	0.60	0.60	1.00	1.50	1.80
Plná tehla	≥ Mz 12	[kN]	0.20	0.20	0.30	0.30	0.50	0.70	0.80
Dierované vápennopieskové tehly	≥ KSL 12	[kN]	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60	0.80	0.80
Zvislo dierované tehly	≥ Hlz 12	[kN]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.30	0.40	0.40
Pórobetón	≥ AAC 4 (G4)	[kN]	0.15	0.20	0.20	0.30	0.40	0.60	0.70
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN]	0.10	0.10	0.10	0.10	-	-	-
Sadrokartónové dosky	25 mm	[kN]	0.10	0.15	0.15	0.15	-	-	-
Sadroláknité dosky	(Fermacell)	[kN]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.25	-	-
Sádrové bloky	$\rho \geq 0.9 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	-	-	-	0.15	0.35	0.45	0.50

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

## Zaťaženie

## Univerzálna hmoždinka UX s hákmi prípadne hákmi s okom

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priemermi skrutky

Typ		UX 6 x 35 RH	UX 6 x 35 WH	UX 8 x 50 RH	UX 8 x 50 WH	UX 8 x 50 OE	
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}^{2)}$							
Betón	≥ C20/25	[kN]	0.25	0.30	0.40	0.45	0.40
Zvislo dierované tehly	≥ Hlz 12	[kN]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN]	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

# Univerzálna hmoždinka UX Green

Nylonová hmoždinka do všetkých stavebných materiálov



Garniže



Poličky

6

## Aplikácia

- Obrazy
- Svietidlá
- Soklové lišty
- Ľahké závesné skrinky
- Držiaky na uteráky
- Zrkadlové skrinky
- Garniže
- Upevnenie umývadiel
- TV konzoly
- Upevnenie radiátorov a vodoinštalácie

## Výhody

- Vyrobená z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Rovnako účinná, bezpečná a odolná ako štandardná hmoždinka UX.
- Univerzálny princíp funkcie (zauzľovanie alebo rozoprenie) umožňuje použitie v plných, dutých a doskových stavebných materiáloch. Preto je hmoždinka UX

Green správnu voľbou do neznámych kotevných podkladov.

- Šikmé rebrovanie hmoždinky UX zaisťuje optimálne vedenie skrutky. Poistky proti pretočeniu v tvare pilových zubov zabráni pretáčaniu hmoždinky v otvore. Vďaka tomu je zaistená maximálna miera montážnej bezpečnosti.

## Certifikáty



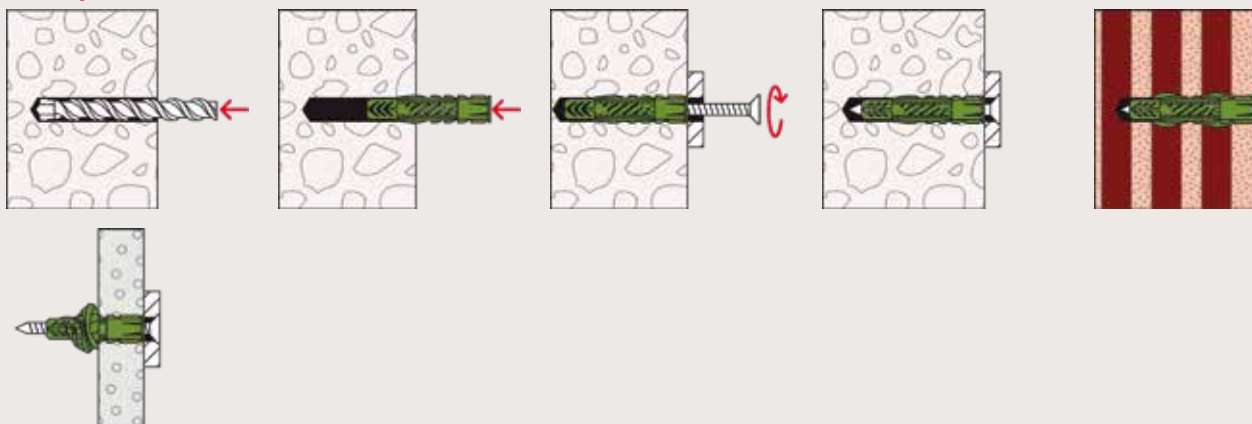
## Stavebné materiály

- Betón
- Sadrokartónové a sadrovláknité dosky
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové stropné panely z tehál a betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň
- Pórobetón
- Drevotrieska
- Plné sádrové bloky
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

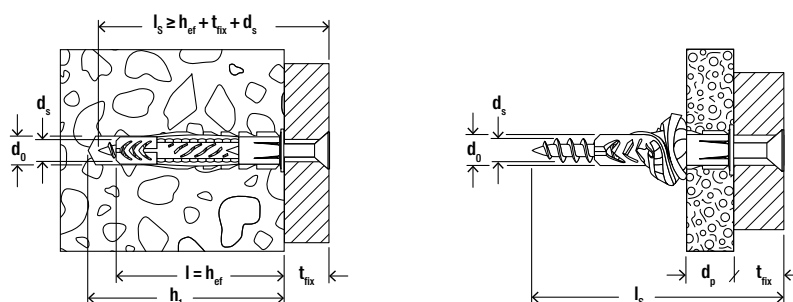
## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka UX Green s golierom je vhodná pre predsadenú montáž, hmoždinka UX Green bez golieru pre prievlačnú montáž.
- Pri zaskrutkovaní skrutky sa hmoždinka UX Green rozoprie v plnom stavebnom materiáli a zauzľuje v dutinách.
- Požadovaná dĺžka skrutky sa vypočíta z dĺžky hmoždinky + hrúbky kotveného dielu + 1x priemer vrutu.
- Vhodná pre skrutky do dreva a drevotrieskových dosiek a kotevné skrutky.
- Pri doskových stavebných materiáloch nesmie byť časť skrutky bez závitú dlhšia ako kotvený diel a musí byť použitá hmoždinka UX Green s golierom.
- Vzdialenosť od okraja musí zodpovedať aspoň jednej dĺžke hmoždinky.

## Postup inštalácie UX Green



6



## Technické údaje

## Univerzálna hmoždinka UX Green



s golierom

bez goliera

	S golierom	Bez goliera	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru	Min. hrúbka dosky	Dĺžka kotvy	Skrutky do dreva a drevotriesky	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	d <sub>p</sub> [mm]	l [mm]	d <sub>s</sub> / d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	[ks]
Artikel	UX R	UX						
UX Green 6 x 35	518885	—	6	45	9,5	35	4 - 5	40
UX Green 6 x 50	524855	—	6	60	9,5	50	4 - 5	40
UX Green 8 x 50	518886	—	8	60	9,5	50	4,5 - 6	40
UX Green 10 x 60	518887	—	10	75	12,5	60	6 - 8	20
UX Green 12 x 70	—	524858	12	85	—	70	8 - 10	18

## Zaťaženie

## Univerzálna hmoždinka UX Green

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priermi skrutky.

Typ		UX Green 6 x 35	UX Green 6 x 50	UX Green 8 x 50	UX Green 10 x 60	UX Green 12 x 70
Priemer skrutky	[mm]	5	5	6	8	10
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}^{2)}$						
Betón	≥ C20/25	[kN] 0.40	0.60	0.60	1.00	1.50
Plná tehla	≥ Mz 12	[kN] 0.20	0.30	0.30	0.50	0.70
Dierované vápenopieskové tehly	≥ KSL 12	[kN] 0.40	0.40	0.50	0.60	0.80
Zvislo dierované tehly	≥ Hlz 12	[kN] 0.20	0.20	0.20	0.20	0.30
Pórobetón	≥ AAC 4 (G4)	[kN] 0.20	0.20	0.30	0.40	0.60
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN] 0.10	0.10	0.10	0.10	-
Sadrokartónové dosky	25 mm	[kN] 0.15	0.15	0.15	0.15	-
Sadrovláknité dosky	(Fermacell)	[kN] 0.20	0.20	0.20	0.25	-
Sádrové bloky	$\rho \geq 0.9 \text{ kg/dm}^3$	[kN] -	-	0.15	0.35	0.45

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Rozperná hmoždinka SX

Pevné nylónové hmoždinky s jednoduchou montážou so štvornásobným rozopretím



Nástenné konzoly



Garníže

6

## Aplikácia

- Svietidlá
- Skrine
- Detektory pohybu
- Soklové lišty
- Ľahké police
- Zrkadlové skrinky
- Poštové schránky
- TV konzoly
- Mriežky na popínavé rastliny
- Okenice
- Vybavenie kúpeľní a toaliet

## Certifikáty



## Výhody

- Štvornásobné rozopretie zaisťuje optimálny prenos zaťaženia do stavebného materiálu a zaisťuje vysokú pevnosť ukotvenia v plných a dutých stavebných materiáloch.
- Vrchný driek hmoždinky, na ktorý nie je vyvíjaný rozperný tlak, zabraňuje, aby rozperné sily pri skrútkovaní skrutky pôsobili na povrch stavebného materiálu. To

zabraňuje poškodeniu obkladu a omietky.

- Golier hmoždinky zabraňuje zapadnutiu hmoždinky do otvoru a uľahčuje montáž.
- Vďaka väčšej kotevnej hĺbke hmoždiniek SX 6x50, 8x65 a 10x80 sú hmoždinky zvlášť vhodné na montáž do dutých stavebných materiálov, pórobetónu a na preklenutie omietky.

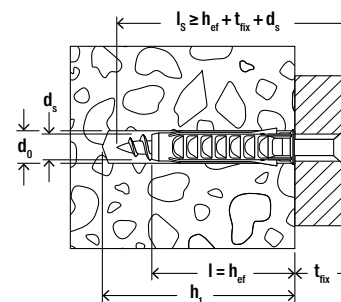
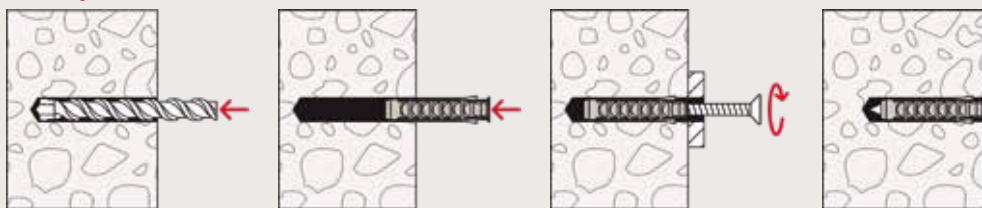
## Stavebné materiály

- Betón
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové stropné panely z tehál, betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Pórobetón
- Plné sádrové bloky
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka SX je vhodná pre prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Pri zaskrutkovaní skrutky sa hmoždinka SX rozoprie do štyroch smerov, a tým dôjde k jej zakotveniu v stavebnom materiáli.
- Výpočet požadovanej dĺžky skrutky: dĺžka hmoždinky + hrúbka kotveného dielu + 1x priemer skrutky.
- Hmoždinka je vhodná pre skrutky ASL do dreva, drevotriesok a dištančné skrutky.

## Postup inštalácie SX



6

## Technické údaje

## Rozperná hmoždinka SX



SX s golierom

SX bez goliera, s dlhšou kotevnou hĺbkou

SX s golierom a skrutkou

Artikel	S golierom	Bez goliera, s dlhšou kotevnou hĺbkou	S golierom a skrutkou	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru	Dĺžka kotvy	Skrutky do dreva a drevotriesky	Max. efektívna dĺžka	Balenie
	Obj. č. SX	Obj. č. SX	Obj. č. SX-S	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	l [mm]	d <sub>s</sub> / d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	[ks]
SX 4 x 20	070004	—	—	4	25	20	2 - 3	—	200
SX 5 x 25	070005	—	—	5	35	25	3 - 4	—	100
SX 6 x 30	070006	—	—	6	40	30	4 - 5	—	100
SX 6 x 30	—	—	070021	6	45	30	4,5 x 40	5	50
SX 6 x 30 S PH TX	—	—	545839	6	40	30	4,5 x 40	—	100
SX 6 x 50	078185	024827	—	6	60	50	4 - 5	—	100
SX 8 x 40	070008	—	—	8	50	40	4,5 - 6	—	100
SX 8 x 40	—	—	070022	8	60	40	5 x 60	15	50
SX 8 x 65	—	024828	—	8	75	65	4,5 - 6	—	50
SX 10 x 50	070010	—	—	10	60	50	6 - 8	—	50
SX 10 x 80	—	024829	—	10	95	80	6 - 8	—	25
SX 12 x 60	070012	—	—	12	80	60	8 - 10	—	25
SX 14 x 70	070014	—	—	14	90	70	10 - 12	—	20
SX 16 x 80	070016	—	—	16	100	80	12 (1/2")	—	10

## Technické údaje

### Rozperná hmoždinka SX vo vedre



SX vo vedre

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky $d_s$ [mm]	Balenie [ks]
SX 6 vo vedre	507900	6	40	30	4 - 5	3200
SX 8 vo vedre	507904	8	50	40	4,5 - 6	1200
SX 10 vo vedre	507909	10	70	50	6 - 8	720
SX 12 vo vedre	523269	12	80	60	8 - 10	350

6

## Technické údaje

### Box s výberom hmoždiniek

Box s výberom hmoždiniek  
UX / SX

Box SX 5/6/8



Box UX / SX-S



Profi-Box

Artikel	Obj. č.	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
Box s výberom hmoždiniek UX / SX	040991	60 hmoždiniek SX 6 x 30, 50 hmoždiniek SX 8 x 40, 20 hmoždiniek SX 10 x 50, 60 univerzálnych hmoždiniek UX 5 x 30 R, 40 univerzálnych hmoždiniek UX 6 x 50 R, 50 univerzálnych hmoždiniek UX 8 x 50 R, 10 univerzálnych hmoždiniek UX 10 x 60 R	1
Box SX 5/6/8	030191	100 hmoždiniek SX 5 x 25, 100 hmoždiniek SX 6 x 30, 100 hmoždiniek SX 8 x 40	1
Box UX / SX-S	093181	50 univerzálnych hmoždiniek UX 6 x 35, 50 skrutiek 4,5 x 45, 50 hmoždiniek SX 6 x 30, 50 skrutiek 4,5 x 40, 25 univerzálnych hmoždiniek UX 8 x 50, 25 skrutiek 5 x 65, 25 hmoždiniek SX 8 x 40, 25 skrutiek 5 x 55	1
Profi-Box SX + skrutky	518525	Medzinárodná verzia: 50 hmoždiniek SX 6 x 30, 30 hmoždiniek SX 8 x 40, 50 skrutiek 4,5 x 40, 30 skrutiek 5 x 55	1
Profi-Box SX	518524	Medzinárodná verzia: 60 hmoždiniek SX 6 x 30, 60 hmoždiniek SX 8 x 40, 12 hmoždiniek SX 10 x 50	1

## Zaťaženie

## Rozperná hmoždinka SX

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priermi skrutky.

Typ		SX 4 x 20	SX 5 x 25	SX 6 x 30 SX 6 x 50	SX 8 x 40 SX 8 x 65	SX 10 x 50	SX 10 x 80	SX 12 x 60	SX 14 x 70	SX 16 x 80
Priemer skrutky	[mm]	3	4	5	6	8	8	10	12	12
Min. okrajová vzdialenosť v betóne $c_{\min}$	[mm]	20	25	35	40	50	50	65	100	120
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>										
Betón $\geq C20/25$	[kN]	0.16	0.30	0.65	0.70	1.20	1.20	1.70	2.00	2.60
Plná tehla $\geq Mz 12$	[kN]	0.11	0.25	0.30	0.60	0.65	1.20	0.70	0.80	0.90
Plné vápennopieskové tehly $\geq KS 12$	[kN]	0.17	0.30	0.50	0.60	1.20	1.20	1.70	2.00	2.60
Pórobetón $\geq AAC 2 (G2)$	[kN]	0.03	0.03	0.03	0.04	0.09	0.20	0.14	0.30	0.40
Pórobetón $\geq AAC 4 (G4)$	[kN]	0.07	0.09	0.09	0.14	0.30	0.60	0.45	0.50	0.60
Zvislo dierované tehly $\geq Hlz 12 (\rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3)$	[kN]	0.13	0.07	0.07	0.17	0.17	0.50	0.26	0.40	0.60
Dierované vápennopieskové tehly $\geq KSL 12$	[kN]	0.15	0.17	0.30	0.35	0.30	0.80	0.35	0.30	0.40
Sádrové bloky	[kN]	-	-	-	0.26	0.37	-	1.00	1.00	-

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.



# Rozperná hmoždinka SX Green

Pevné nylónové hmoždinky s jednoduchou montážou so štvornásobným rozopretím



Zrkadlové skrinky



Nástenné konzoly

6

## Aplikácia

- Svietidlá
- Skrine
- Detektory pohybu
- Soklové lišty
- Ľahké police
- Zrkadlové skrinky
- Poštové schránky
- TV konzoly
- Mriežky na popínavé rastliny
- Okenice
- Vybavenie kúpeľní a toaliet

## Výhody

- Vyrobená najmenej z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Rovnako účinná, bezpečná a trvácna ako štandardná hmoždinka SX.
- Silná štvorsmerná expanzia zaisťuje optimálny prenos síl do stavebného materiálu, a tým umožňuje vysokú úroveň únosnosti a bezpečnosti.

- Poistky proti rotácii zabraňujú hmoždinke pretáčať sa vo vyvrtanom otvore.
- Vrchný driek hmoždinky, na ktorý nie je vyvíjaný rozperný tlak, zabraňuje, aby rozperné sily pri skrútkovaní skrutky pôsobili na povrch stavebného materiálu. To zabraňuje poškodeniu obkladu a omietky
- Rýchla a jednoduchá prievlačná montáž šetrí čas.

## Certifikáty



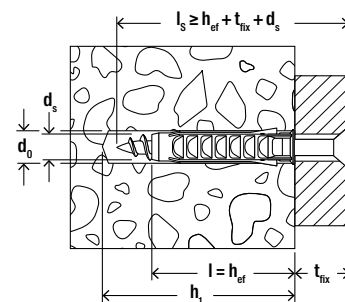
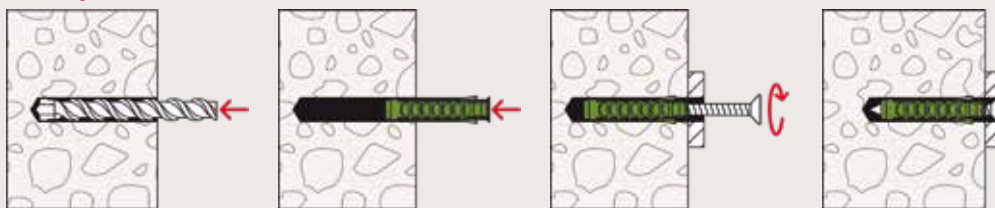
## Stavebné materiály

- Betón
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové stropné panely z tehál, betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Pórobetón
- Plné sádrové bloky
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka SX GREEN je vhodná pre prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Pri zaskrutkovaní skrutky sa hmoždinka SX GREEN rozoprie do štyroch smerov, a tým dôjde k jej zakotveniu v stavebnom materiáli.
- Výpočet požadovanej dĺžky skrutky: dĺžka hmoždinky + hrúbka kotveného dielu + 1x priemer skrutky.
- Hmoždinka je vhodná pre skrutky ASL do dreva, drevotriesok a dištančné skrutky.

## Postup inštalácie SX Green



6

## Technické údaje

### Rozperná hmoždinka SX Green



SX Green s golirom

SX Green bez goliara, s dlhšou kotevnou hĺbkou

SX Green s golirom a skrutkou

Artikel	S golirom	Bez goliara, s dlhšou kotevnou hĺbkou	S golirom a skrutkou	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vŕtaného otvoru	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Skrutky do dreva a drevotriesky	Balenie
	Obj. č. SX	Obj. č. SX	Obj. č. SX-S	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	d <sub>s</sub> / d <sub>s</sub> × l <sub>s</sub> [mm]	[ks]
SX Green 5 x 25	524859	—	—	5	35	25	—	3 - 4	90
SX Green 6 x 30	524860	—	—	6	40	30	—	4 - 5	90
SX Green 6 x 30	—	—	524866	6	45	30	5	4,5 x 40	45
SX Green 6 x 50	—	524861	—	6	60	50	—	4 - 5	90
SX Green 8 x 40	524862	—	—	8	50	40	—	4,5 - 6	90
SX Green 8 x 40	—	—	524867	8	60	40	15	5 x 55	45
SX Green 8 x 65	—	524863	—	8	75	65	—	4,5 - 6	45
SX Green 10 x 50	524864	—	—	10	60	50	—	6 - 8	45
SX Green 12 x 60	524865	—	—	12	80	60	—	8 - 10	20

## Zaťaženie

## Rozperná hmoždinka SX Green

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priermi skrutky.

Typ		SX Green 5 x 25	SX Green 6 x 30 SX Green 6 x 50	SX Green 8 x 40 SX Green 8 x 65	SX Green 10 x 50	SX Green 12 x 60
Priemer skrutky	[mm]	4	5	6	8	10
Min. okrajová vzdialenosť v betóne $c_{min}$	[mm]	25	35	40	50	65
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>						
Betón $\geq C20/25$	[kN]	0.30	0.65	0.70	1.20	1.70
Plná tehla $\geq Mz 12$	[kN]	0.25	0.30	0.60	0.65	0.70
Plné vápennopieskové tehly $\geq KS 12$	[kN]	0.30	0.50	0.60	1.20	1.70
Pórobetón $\geq AAC 2 (G2)$	[kN]	0.03	0.03	0.04	0.09	0.14
Pórobetón $\geq AAC 4 (G4)$	[kN]	0.09	0.09	0.14	0.30	0.45
Zvislo dierované tehly $\geq Hlz 12 (\rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3)$	[kN]	0.07	0.07	0.17	0.17	0.26
Dierované vápennopieskové tehly $\geq KSL 12$	[kN]	0.17	0.30	0.35	0.30	0.35
Sádrové bloky	[kN]	-	-	0.26	0.37	1.00

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Rozperná hmoždinka S

Nylónová hmoždinka s jednoduchou montážou s dvojnásobným rozopretím



Malé poličky



Navigačné tabule

6

## Aplikácia

- Obrazy
- Svietidlá
- Soklové lišty
- Ľahké police
- Zrkadlové skrinky
- Poštové schránky
- Detektory pohybu
- Navigačné tabule
- Garniže
- Elektrické inštalácie

## Výhody

- Telo hmoždinky bez goliera umožňuje hmoždinku osadiť hlbšie pod omietku až do nosného podkladu, čo je predpokladom pre dosiahnutie maximálnej nosnosti.
- Pretože sa hmoždinka rozoprie v dvoch smeroch, pri skrutkovaní hmoždinky pôsobí v materiáli rozperná sila cielene rovnobežne s okrajom stavebného

materiálu. To umožňuje menšie okrajové vzdialenosti.

- Subtilný tvar hmoždinky umožňuje ľahké zasunutie hmoždinky do otvoru pre rýchlejšiu a jednoduchšiu montáž.
- Poistka proti pretáčaniu zabraňuje pretáčaniu hmoždinky v otvore, vďaka tomu zaisťuje vysokú bezpečnosť pri montáži.

## Certifikáty



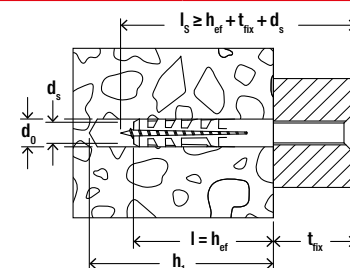
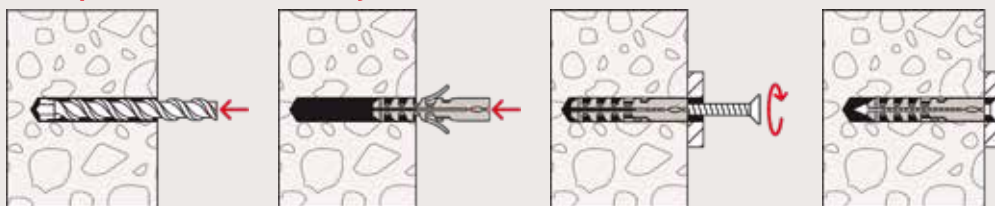
## Stavebné materiály

- Betón
- Plné vápenopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka S je vhodná pre prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Pri zaskrutkovaní skrutky sa hmoždinka S rozoprie v dvoch smeroch, a tým dôjde k jej zakotveniu v stavebnom materiáli.
- Požadovaná dĺžka skrutky sa vypočíta z dĺžky hmoždinky + hrúbka omietky, alebo hrúbky izolačného materiálu + hrúbky kotveného dielu + 1x priemer skrutky.
- Vhodná pre skrutky do dreva a drevotrieskových dosiek.
- Okrajová vzdialenosť musí zodpovedať aspoň jednej dĺžke hmoždinky.
- Pri montáži v blízkosti okraja hmoždinku natočte tak, aby rozperná sila pôsobila rovnobežne s okrajom.

## Postup inštalácie hmoždinky S



6

## Technické údaje

## Rozperná hmoždinka S



S

Artikel	Štandardné balenie Obj. č.	Dvojbalenie Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky $d_s$ [mm]	Balenie [ks]
S 4	050104	—	4	20	25	2 - 3	200
S 5	050105	—	5	25	35	3 - 4	100
S 5	—	050124	5	25	35	3 - 4	200
S 6	050106	—	6	30	40	4 - 5	100
S 6	—	050125	6	30	40	4 - 5	200
S 8	050108	—	8	40	55	4,5 - 6	100
S 8	—	050126	8	40	55	4,5 - 6	200
S 10	050110	—	10	50	70	6 - 8	50
S 10	—	050127	10	50	70	6 - 8	100
S 12	050112	—	12	60	80	8 - 10	25
S 14	050114	—	14	75	90	10 - 12	20
S 16	050116	—	16	80	100	12 (1/2")	10
S 20	050120	—	20	90	120	16	5

## Technical data

## Rozperná hmoždinka S vo vedre



## Hmoždinka S vo vedre

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky $d_s$ [mm]	Balenie [ks]
S 6 vo vedre	508024	6	40	30	4 - 5	3200
S 8 vo vedre	508025	8	55	40	4,5 - 6	1400

## Technické údaje

## Box s výberom hmoždiniek



ST 1

Box S6/8/10

Artikel	Obj. č.	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
ST 1 S8 S	060510	34 hmoždiniek S 8, 34 skrutiek so zápusťou hlavou SH 5 x 60	1
ST 1 S6 S	060509	50 hmoždiniek S 6, 50 skrutiek so zápusťou hlavou SH 4,5 x 45	1
ST 1 S6/8	060499	50 hmoždiniek S 6, 30 hmoždiniek S 8	1
Box S 6.8.10	060515	100 hmoždiniek S 6, 100 hmoždiniek S 8, 25 hmoždiniek S 10	1
Prázdny Box	060500	—	1

## Zaťaženie

## Rozperná hmoždinka S

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priermi skrutky.

Typ		S 4	S 5	S 6	S 8	S 10	S 12	S 14	S 16	S 20	
Priemer skrutky	[mm]	3	4	5	6	8	10	12	12	16	
Min. okrajová vzdialenosť v betóne $c_{min}$	[mm]	20	25	30	40	50	60	70	80	100	
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>											
Betón	≥ C20/25	[kN]	0.16	0.28	0.40	0.60	1.10	1.50	1.85	2.26	3.88
Plná tehla	≥ Mz 12	[kN]	0.14	0.24	0.28	0.50	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Plné vápenopieskové tehly	≥ KS 12	[kN]	0.14	0.24	0.28	0.55	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Pórobetón	≥ AAC 4 (G4)	[kN]	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	0.05	0.07	0.16	0.28	0.40	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Sádrové bloky		[kN]	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	0.15	0.23	0.37	0.60	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>

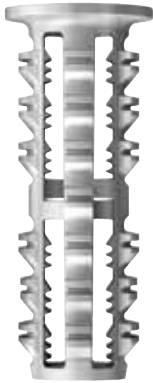
<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

<sup>3)</sup> Kvôli veľkému rozptylu výsledkov pri zlyhaní kotviaceho podkladu nemožno poskytnúť spoľahlivé a garantované hodnoty únosnosti.

# Hmoždinka pre závitové tyče FGD

Hospodárna natĺkacia hmoždinka - ľahké a rýchle upevnenie závitových tyčí



Závesné stropy



Zavesenie jednotlivých potrubí

6

## Aplikácia

- Zavesenie jednotlivých potrubí
- Upevňovanie voda - kúrenie
- Upevnenie káblov a potrubí
- Závesné stropy
- Stropné svietidlá
- Konzoly
- Montážne profily

## Výhody

- Inovatívna hmoždinka so špeciálnou vnútornou geometriou umožňuje rýchlu montáž niekoľkými údermi kladivom.
- Malá dĺžka hmoždinky zabraňuje kontaktu s betonárskou výstužou a garantuje bezpečné a maximálne využitie únosnosti v železobetóne.
- Štruktúra vnútornej drážky hmoždinky je optimálna pre bežné metrické závitové tyče. Tím je možné zúžiť rozsah zásob závitových tyčí.
- Montáž sa vykonáva bez špeciálneho náradia. Jedinou nevyhnutnou pomôckou

je bežné kladivo. Golier hmoždinky slúži ako vizuálna kontrola a zároveň záruka správneho osadenia hmoždinky.

- Viditeľný golier hmoždinky slúži na vizuálnu kontrolu osadenia a zaručuje správne zaplikovanie.
- Ľahká kontrola a nastavenie: Na kontrolu hĺbky osadenia sa ako dorazový bod používa uzavretá špička hmoždinky. Tento vopred určený bod zlomu tiež umožňuje natĺcť závitovú tyč hlbšie.

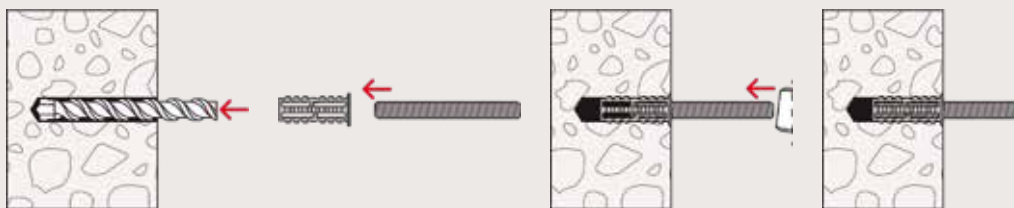
## Stavebné materiály

- Betón
- Plné vápennopieskové tehly
- Plná tehla

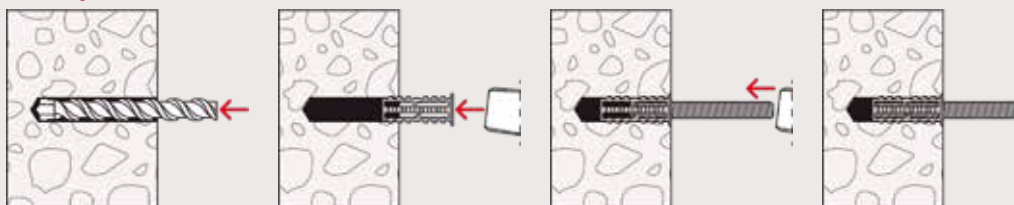
## Princíp fungovania/montáž

- Pri natĺčení závitového kolíka sa hmoždinka vďaka svojej vnútornej geometrii roztiahne do štyroch strán.
- Kotva sa aplikuje predsađenou montážou dvoma spôsobmi: na závitovom kolíku, to znamená, že sa do otvoru natlačie kolík s osadenou hmoždinkou, alebo postupnou montážou, to znamená, že sa do otvoru osadí hmoždinka a potom sa do nej natlačie závitový kolík.
- Vďaka vnútorným drážkam v tele hmoždinky sa bezpečne ukotví prvok s metrickým závitom.
- Jedinečné ozubenie na vonkajšom plášti hmoždinky je zárukou bezpečného ukotvenie vo vyvrtanom otvore.

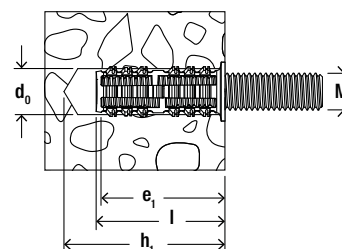
### Montáž na závitovom kolíku



### Postupná montáž



6



### Technické údaje

#### Hmoždinka pre závitové tyče FGD



Hmoždinka pre závitové tyče FGD

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. hĺbka osadenia $e_1$ [mm]	Balenie obsahuje závitovú tyč $\emptyset \times$ dĺžka [mm]	Balenie [ks]
FGD 10 M6	542106	10	40	35	33	—	50
FGD 10 M6 TR 50	542107	10	40	35	33	M 6 x 50	25
FGD 10 M6 TR 60	542108	10	40	35	33	M 6 x 60	25
FGD 10 M6 TR 80	542109	10	40	35	33	M 6 x 80	25
FGD 10 M6	542110	10	40	35	33	—	2000
FGD 12 M8	542111	12	40	35	33	—	50
FGD 12 M8 TR 50	542112	12	40	35	33	M 8 x 50	25
FGD 12 M8 TR 60	542113	12	40	35	33	M 8 x 60	25
FGD 12 M8 TR 80	542114	12	40	35	33	M 8 x 80	25
FGD 12 M8	542115	12	40	35	33	—	2000



## Zaťaženie

## Hmoždinka pre závitové tyče FGD

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Uvedená zaťaženie platí pri použití skrutky a tyče s metrickým závitom uvedeného priemeru.

Typ		FGD M 6	FGD M 8
Veľkosť závitú		M 6	M 8
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>			
Betón $\geq$ C20/25	[kN]	0.31	0.36
Plná tehla $\geq$ Mz 12	[kN]	0.31	0.36
Plné vápennopieskové tehly $\geq$ KS 12	[kN]	0.19	0.33

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Kovová rozperná hmoždinka FMD

Kovová hmoždinka pre skrutky do dreva a drevotriesky



Montáž potrubia



Plynometry

6

## Aplikácia

- Plynové potrebie
- Vodovodné potrubie
- Káblkové a objímkové spony

## Výhody

- Kovová rozperná hmoždinka FMD je obzvlášť vhodná pre aplikáciu pri inštaláčnych prácach.
- Vonkajšie ozubenie sa rozpre v stavebnom materiáli, a tak zaisťuje vysokú nosnosť.
- Rebrovitý vnútorný tvar hmoždinky FMD je vhodný pre skrutky do dreva a drevotriesky a vytvára spoľahlivý spoj. Tým je zaistená vyššia montážna bezpečnosť a široké spektrum použitia.

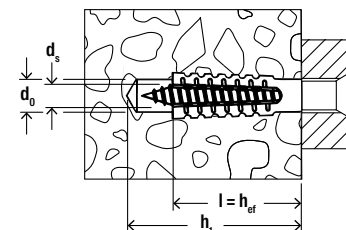
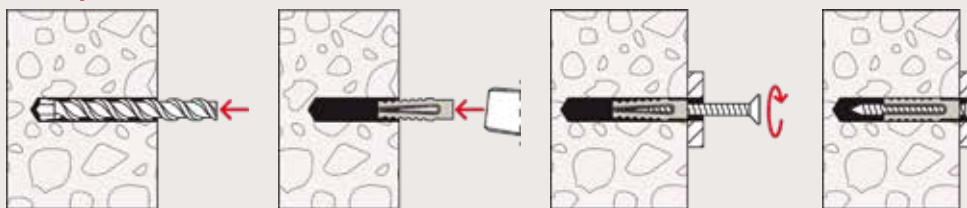
## Stavebné materiály

- Betón
- Zvislo dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové stropné panely z tehál a betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Pórobetón
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plné sádrové bloky

## Princíp fungovania/montáž

- Kotva FMD je vhodná na predsadenú montáž.
- Pri zaskrutkovaní skrutky sa kotva FMD rozpína a kovové zuby spoľahlivo zakotvia hmoždinku do stavebného materiálu.
- Požadovaná dĺžka skrutky (tyče) sa vypočíta: dĺžka hmoždinky + hrúbka omietky, alebo hrúbka izolačného materiálu + hrúbka kotveného dielu alebo vzdialenosť izolácia + 1x priemer skrutky.
- Vhodná pre skrutky do dreva a drevotriesky.
- Priemer vrtáku musí byť prispôsobený pevnosti v tlaku stavebného materiálu. Čím je tlaková pevnosť vyššia, tým väčší musí byť priemer vrtáku. V pórobetóne s nižšou pevnosťou možno použiť rozmery hmoždinky FMD 6x32 a 8x38 a zaraziť priamo do materiálu (bez predvrtania).

## Postup inštalácie FMD



6

## Technické údaje

## Kovová rozperná hmoždinka FMD



FMD

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvrtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Priemer skrutky $d_s$ [mm]	Balenie [ks]
FMD 6 x 32	061224 <sup>1)</sup>	6 - 7	38	32	5 - 6	100
FMD 8 x 38	061225 <sup>1)</sup>	10 - 12	46	38	6 - 8	100
FMD 8 x 60	061226 <sup>1)</sup>	10 - 12	68	60	6 - 8	50
FMD 10 x 60	061209 <sup>1)</sup>	12 - 14	68	60	8 - 10	50

<sup>1)</sup> Priemer otvoru pre hmoždinku sa mení podľa pe VNST kotviaceho podkladu. Obecne platí čím vyššia pe vnost' podkladu, tým vyššia priemer o tvorovi. Vid' tabuľka nižšie.

## Odporúčaný priemer vyvrtaného otvoru [mm]

Typ		FMD 6 x 32	FMD 8 x 38	FMD 8 x 60	FMD 10 x 60
Betón	C 20/25	7	10	12	14
Pórobetón	ACC 4	6	10	10	12
Zvislo dierované tehly	Hlz 12	7	10	10	12

## Zaťaženie

## Kovová rozperná hmoždinka FMD

Najvyššie odporúčané zaťaženie <sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití skrutiek do dreva so špecifikovanými priermi skrutky.

Typ		FMD 8 x 38	FMD 8 x 60	FMD 10 x 60
Priemer skrutky	[mm]	8	8	10
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>				
Pórobetón	≥ AAC 2 (G2)	[kN] 0.20	0.30	0.40
Pórobetón	≥ AAC 4 (G4)	[kN] 0.30	0.40	0.60

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Rozperná hmoždinka M-S

Rozperná hmoždinka vhodná pre metrické skrutky a závitové tyče



Odkvapové rúry



Okenice

6

## Aplikácia

- Madlá
- Okenice
- Mriežky na ľahavé rastliny
- Odkvapové rúry
- Dištančná montáž
- Okenné kovania
- Mriežky

## Výhody

- Vnútorňý tvar hmoždinky M-S umožňuje použitie bežne dostupných metrických skrutiek alebo závitových tyčí, optimálne sa tak prispôsobí pre jednotlivé aplikácie.
- Telo hmoždinky bez goliera umožňuje hmoždinku osadiť hlbšie pod omietkou až do nosného podkladu, čo je predpokladom pre dosiahnutie maximálnej nosnosti.
- Pretože sa hmoždinka rozoprie v dvoch

smeroch, pri zaskrutkovaní hmoždinky pôsobí v materiáli rozperná sila cielene rovnobežne s okrajom stavebného materiálu. To umožňuje menšie okrajové vzdialenosti.

- Subtílny tvar hmoždinky umožňuje ľahké zasunutie hmoždinky do otvoru pre rýchlejšiu a jednoduchšiu montáž.

## Certifikáty



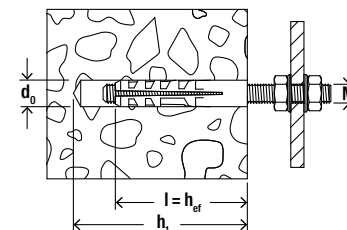
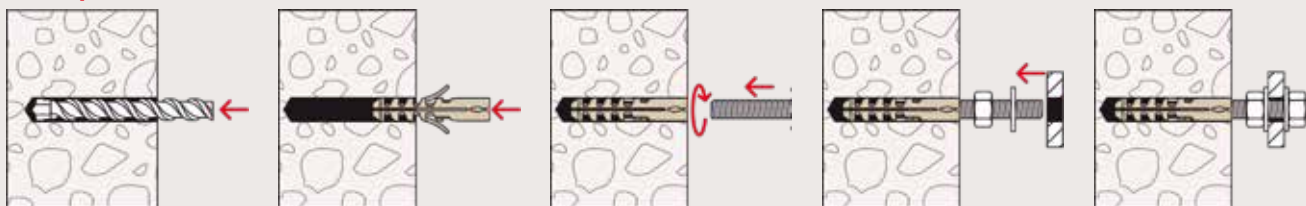
## Stavebné materiály

- Betón
- Dutinové stropné panely z tehál, betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla
- Plné sádrové bloky
- Zvislo dierované tehly
- Pórobetón

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka M-S je vhodná pre prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Pri zaskrutkovaní skrutky sa hmoždinka M-S rozoprie v dvoch smeroch, a tým dôjde k jej zakotveniu v stavebnom materiáli
- Výpočet požadovanej dĺžky skrutky: dĺžka hmoždinky + hrúbka omietky, alebo hrúbka izolačného materiálu + hrúbka kotveného dielu + 1x priemer skrutky.
- Vhodná pre metrické skrutky a závitové tyče.
- Zkoste závit, aby ste ľahšie zaskrutkovali skrutky a závitové tyče.

## Postup inštalácie M-S



6

## Technické údaje

## Rozperná hmoždinka M-S



M-S pre metrické skrutky a závitové tyče

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Závit M	Balenie [ks]
M 6 S	050152	8	55	40	M 6	100
M 8 S	050153	10	70	50	M 8	50
M 10 S	050154	14	90	70	M 10	20
M 12 S	050155	16	100	80	M 12	10

## Zaťaženie

## Rozperná hmoždinka M-S

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.  
Hodnoty zaťaženia pri použití metrických skrutiek so špecifikovanými priemermi závitů.

Typ		M 6 S	M 8 S	M 10 S	M 12 S	
Veľkosť závitů		M 6	M 8	M 10	M 12	
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>						
Betón	C20/25	[kN]	0.30	0.54	0.66	1.06
Plná tehla	Mz 12	[kN]	0.24	0.33	0.46	0.79
Plné vápennopieskové tehly	KS 12	[kN]	0.24	0.33	0.43	0.71

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Hmoždinka M

Nylonová rozperná hmoždinka s mosadzným jadrom a vnútorným metrickým závitom



Doskové konštrukcie



Ochranné a deliace mreže a zásteny

6

## Aplikácia

- Strojové vybavenie
- Protinárzové ochranné prvky
- Riadiace skrine

## Výhody

- Vďaka svojmu veľkému vonkajšiemu priemeru kotva dosahuje veľmi vysoké únosnosti v množstve plných a pevných stavebných materiálov.
- Veľká miera rozopretia znižuje citlivosť k defektom v stavebnom materiáli (dutiny, chýbajúca malta), čo zvyšuje bezpečnosť

a spoľahlivosť montáže.

- Vnútorný metrický závit umožňuje montáž v kombinácii s bežnými metrickými skrutkami a závitovými tyčami. Demontáž do roviny s povrchom znamená možnosť demontáže kotveného predmetu a opätovného použitia kotviaceho bodu.

## Certifikáty



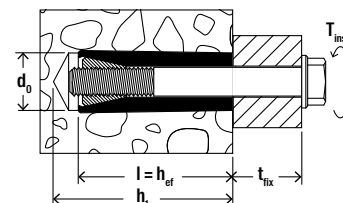
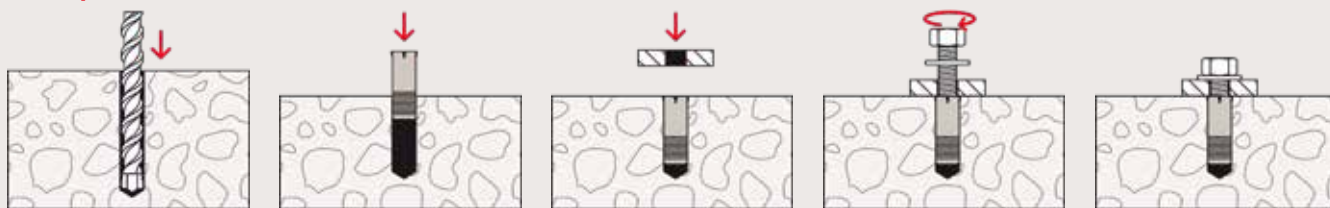
## Stavebné materiály

- Betón
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plná tehla
- Plné vápennopieskové tehly
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Pórobetón
- Plné sádrové bloky
- Dutinové panely z ľahčeného betónu

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka M je vhodná pre predsadenú montáž.
- Uťahovaním skrutky sa mosadzný rozperný kužeľ vŕhne do nylonového pláštka kotvy, ktorý sa potom bezpečne zaprie o stenu vyvŕtaného otvoru.
- Vzorec na výpočet dĺžky skrutky: dĺžka hmoždinky + hrúbka kotveného predmetu.
- Kotva je vhodná pre bežné metrické skrutky a závitové tyče.

## Postup inštalácie M



6

## Technické údaje

## Hmoždinka M



## Hmoždinka M pre metrický závit

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Závit M	Max. ťahovací moment $T_{inst}$ [Nm]	Balenie [ks]
M 5	050505 <sup>1)</sup>	10	45	35	M 5	4	50
M 6	050506 <sup>1)</sup>	12	50	40	M 6	7	50
M 8	050508 <sup>1)</sup>	16	65	50	M 8	16	20
M 10	050510 <sup>1)</sup>	20	80	60	M 10	32	10
M 12	050512 <sup>1)</sup>	24	90	65	M 12	54	5

1) Uvedené hodnoty platia pre skrutky s pevnostné triedou  $\geq 5.8$ .

## Zaťaženie

## Hmoždinka M

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití metrických skrutiek so špecifikovanými priemermi závitů.

Typ	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12
Veľkosť závitů	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>					
Betón $\geq C20/25$	[kN] 1.10	1.80	2.60	4.40	5.00

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Mosadzná hmoždinka MS

Mosadzná rozperná hmoždinka s metrickým závitom



Ochranné nástenné panely



Malé police

6

## Aplikácia

- Pivničné regály
- Nosné konštrukcie z dreva a kovu
- Prietokové ohrievače / bojler
- Agregáty
- Rozvádzačové skrine
- Závesné koľajnice

## Výhody

- Kompaktná konštrukcia mosadznej hmoždinky znižuje náročnosť pri vŕtanií, a tak zaisťuje rýchlu montáž.
- Špeciálna povrchová štruktúra hmoždinky MS zabráni pretáčaniu hmoždinky v otvore. Vďaka tomu je zaistená vyššia miera

montážne a spoľahlivosti.

- Vnútorňý závit umožňuje použitie bežne dostupných metrických skrutiek alebo závitových tyčí a demontáž z povrchu a opätovné použitie kotviaceho bodu. Tým je dosiahnutá vysoká flexibilita.

## Stavebné materiály

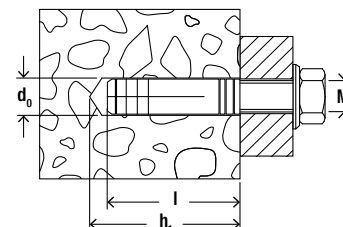
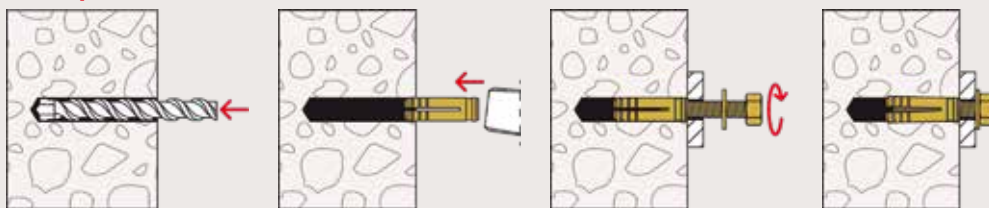
- Betón
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Mosadzná hmoždinka MS je vhodná pre prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Pri zaskrutkovaní metrickej skrutky sa mosadzná hmoždinka rozoprie v prednej časti a ukotví spoľahlivo do podkladu.
- Výpočet dĺžky skrutky pri montáži hmoždinky zarovno podkladu: dĺžka hmoždinky + hrúbka kotveného dielu = Minimálna dĺžka skrutky.
- Vhodná pre metrické skrutky a závitové tyče.



## Postup inštalácie MS



6

## Technické údaje

## Mosadzná hmoždinka MS



Mosadzná hmoždinka MS pre metrické skrutky

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Závit $\emptyset \times$ dĺžka [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania $l_{E,min}$ [mm]	Balenie [ks]
MS 4 x 15	026424	5	20	15	M 4	15	100
MS 5 x 18	026425	6	25	18	M 5	18	100
MS 6 x 22	078660	8	27	22	M 6	22	100
MS 8 x 28	078981	10	35	28	M 8	28	50
MS 10 x 32	078661	12	39	32	M 10	32	25
MS 12 x 37	078662	15	46	37	M 12	37	10
MS 16 x 43	078663	20	50	43	M 16	43	10

## Zaťaženie

## Mosadzná hmoždinka MS

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Hodnoty zaťaženia pri použití metrických skrutiek so špecifikovanými priermi závitů.

Typ		MS 4 x 15	MS 5 x 18	MS 6 x 22	MS 8 x 28	MS 10 x 32	MS 12 x 37	MS 16 x 43
Veľkosť závitů		M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>								
Betón	$\geq C20/25$	[kN] 0.25	0.40	0.65	1.10	1.60	2.20	3.30
Plná tehla	$\geq Mz 12$	[kN] 0.20	0.35	0.55	0.90	1.30	1.60	2.30

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Hmoždinka do pórobetónu GB

Špeciálna hmoždinka pre rôzne upevnenia v pórobetóne



Montáž potrubí



Konštrukcie pre popínavé rastliny

6

## Aplikácia

- Ľahké káblové žľaby
- Montáž potrubí
- Zábradlia
- Fasádne a strešné konštrukcie z dreva a kovu
- Konzoly prístreškou
- Poštové schránky
- Konštrukcie pre popínavé rastliny

## Výhody

- Všeobecné stavebno-technické osvedčenie zaručuje certifikovanú bezpečnosť pre použitie v aplikáciách, ktoré bezpečnosť vyžadujú.
- Špirálovité vonkajšie rebrá sa zarezú do mäkkého stavebného materiálu a zaisťujú tak optimálne rozloženie tlaku a nosnosti.

- Zatlčenie kladivom nevyžaduje žiadne špeciálne nástroje, a tým šetrí čas a náklady pri montáži.
- V spojení s certifikovanou bezpečnostnou skrutkou A4 možno hmoždinku GB bezpečne aplikovať aj v exteriéroch (napr. pri montáži fasády).

## Certifikáty



## Stavebné materiály

Schválené pre (GB 10) resp. vhodné pre (GB 8 a GB 14):

- Pórobetón  $\geq$  AAC 2

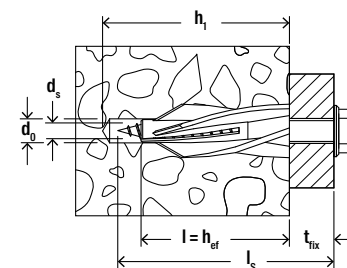
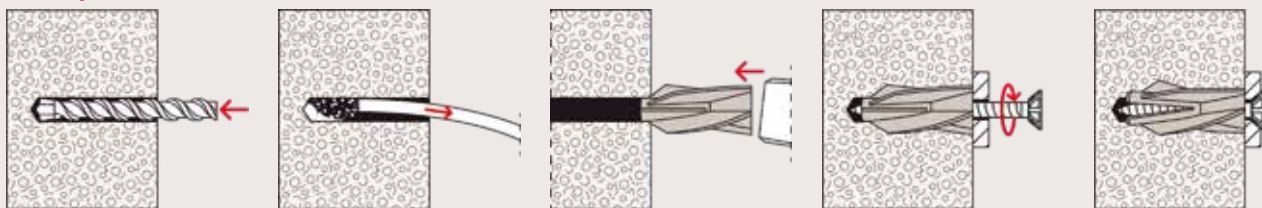
Vhodná aj pre:

Pórobetón a stropné panely s pevnosťou v tlaku  $\geq$  3.3

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka GB je vhodná pre pred-sadenú montáž.
- Špirálovité vonkajšie rebrá zaisťujú tvarové spojenie medzi stavebným materiálom a hmoždinkou.
- Výpočet požadovanej dĺžky skrutky: dĺžka hmoždinky + hrúbka kotveného dielu + 1x priemer skrutky.
- Pre splnenie schválenia a pre dosiahnutie maximálnej únosnosti sa musia hmoždinky GB 10 použiť s bezpečnostnými skrutkami fischer.
- Otvor vyvrtajte rotačným vŕtaním bez príklepu.
- Možno aplikovať v pórobetóne aj bez omietky

## Postup inštalácie GB



6

## Technické údaje

Hmoždinka do pórobetónu GB



GB

Artikel	Obj. č.	Schválenie DIBt	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka hmoždinky = min. kotvná hĺbka $l = h_{ef}$ [mm]	fischer bezpečnostná skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Balenie [ks]
GB 8	050491	—	8	60	50	5	25
GB 10	050492	●	10	65	55	7	20
GB 14	050493	—	14	90	75	10	10

## fischer bezpečnostná skrutka pre hmoždinku GB

Typ	Použiteľná dĺžka		Rozmer skrutky * $\emptyset \times l_s$	Pozinkovaná a pasivovaná oceľ		Nerezová oceľ triedy odolnosti voči korózii III, napr. R	
	min. $t_{fix}$ [mm]	max. $t_{fix}$ [mm]		Zapustená hlava, drážka Torx TX Obj. č.	Šesťhranná hlava Obj. č.	Zapustená hlava, drážka Torx TX Obj. č.	Šesťhranná hlava Obj. č.
GB 8	5	30	5 x 85	89230 <sup>1)</sup>		89240 <sup>1)</sup>	
GB 10	0	5	7 x 67		80404		
	5	25	7 x 87	89170	80405	89244	80261
	25	45	7 x 107	89172			
	40	58	7 x 120	89174	80407		
	60	78	7 x 140	89176	80408		
GB 14	85	105	7 x 167	89178			
	0	10	10 x 95		80412		
	0	20	10 x 105	89186	80413		80271
	35	55	10 x 140	89188	80415		
	60	80	10 x 165		80416		

<sup>1)</sup> Križová drážka PZ.<sup>2)</sup> Ďalšie veľkosti na požiadanie.

## Zaťaženie

Hmoždinka do pórobetónu GB					
Najvyššie odporúčané zaťaženie <sup>1) 2)</sup> na jednu hmoždinku v pórobetóne.					
Typ		GB 10 <sup>2)</sup>	GB 8 <sup>3)</sup>	GB 10 <sup>3)</sup>	GB 14 <sup>3)</sup>
Priemer skrutky		[mm] 7	5	6	10
Min. osová vzdialenosť <sup>4)</sup>	s <sub>min</sub>	[mm] 100	150 (100) <sup>6)</sup>	150 (100) <sup>6)</sup>	300 (200) <sup>6)</sup>
Min. okrajová vzdialenosť <sup>5)</sup>	c <sub>min</sub>	[mm] 100	100 (75) <sup>6)</sup>	100 (75) <sup>6)</sup>	200 (150) <sup>6)</sup>
Min. hrúbka kotevného podkladu	h <sub>min</sub>	[mm] 120	75	120	200
Nominálna hĺbka zakotvenia	h <sub>nom</sub>	[mm] 55	50	55	75
Zaťaženie v príslušnom materiáli		Dovolené zaťaženie F <sub>perm</sub> <sup>7)</sup>	Garantované zaťaženie F <sub>rec</sub> <sup>8)</sup>		
AAC 2	ρ ≥ 0.35 [kg/dm <sup>3</sup> ]	[kN] 0.21	0.18	0.20	0.40
AAC 4	ρ ≥ 0.50 [kg/dm <sup>3</sup> ]	[kN] 0.54 (0.71) <sup>9)</sup>	0.40	0.50	0.90

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané. Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

<sup>2)</sup> V prípade návrhu hmoždinky GB 10 pre napätie, strih a ohyb sa musí brať do úvahy úplné schválenie Z-21.2-123.

<sup>3)</sup> Nie je súčasťou schválenia.

<sup>4)</sup> Minimálna možná osová vzdialenosť pri súčasnom znížení prípustného zaťaženia.

<sup>5)</sup> Minimálna možná okrajová vzdialenosť.

<sup>6)</sup> Hodnoty v zátvorkách platia pre AAC 2.

<sup>7)</sup> Hodnota platí iba pre hmoždinku GB 10 a bezpečnostnú skrutku fischer podľa schválenia Z-21.2-123.

<sup>8)</sup> Uvedené hodnoty sú platné v kombinácii so skrutkami do dreva podľa normy DIN EN 60541. DIN 571.

<sup>9)</sup> Hodnoty v zátvorkách sú platné pri hrúbke kotevného podkladu ≥ 150 mm.

# Hmoždinka do pórobetónu GB Green

Bezpečnosť v pórobetóne



Radiátory



Konštrukcie pre popínavé rastliny

6

## Aplikácia

- Montáž potrubí
- Poštové schránky
- Konštrukcie pre popínavé rastliny
- Zábradlia
- Mriežky
- Elektrické inštalácie

## Certifikáty



## Výhody

- Vyrobená najmenej z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Špirálovité vonkajšie rebrá sa zarezú do mäkkého stavebného materiálu a zaisťujú tak optimálne rozloženie tlaku a nosnosti.

## Stavebné materiály

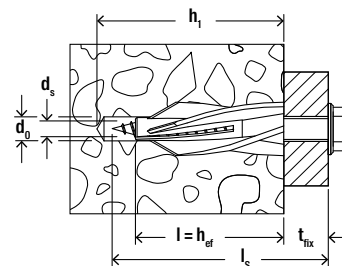
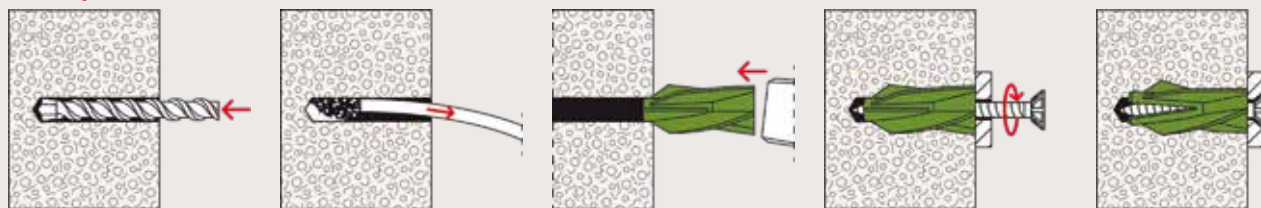
- Pórobetón  $\geq$  AAC 2
- Pórobetón a stropné panely s pevnosťou v tlaku  $\geq$  3.3

- Zatlčenie kladivom nevyžaduje žiadne špeciálne nástroje, a tým šetrí čas a náklady pri montáži.

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka GB GREEN je vhodná pre predsadenú montáž.
- Špirálovité vonkajšie rebrá zaisťujú tvarové spojenie medzi stavebným materiálom a hmoždinkou.
- Výpočet požadovanej dĺžky skrutky: dĺžka hmoždinky + hrúbka kotveného dielu + 1x priemer skrutky.
- Otvor vyvrtajte rotačným vŕtaním bez príklepu.
- Možno aplikovať v pórobetóne aj bez omietky

## Postup inštalácie GB Green



6

## Technické údaje

Hmoždinka do pórobetónu GB Green



GB Green

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka hmoždinky = min. kotevná hĺbka $l = h_{ef}$ [mm]	fischer bezpečnostná skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Balenie [ks]
GB Green 8	524870	8	60	50	5	20
GB Green 10	524871	10	65	55	7	18

## fischer bezpečnostná skrutka pre hmoždinku GB

Typ	Použiteľná dĺžka		Rozmer skrutky * $\emptyset \times l_s$	Pozinkovaná a pasivovaná oceľ		Nerezová oceľ triedy odolnosti voči korózii III, napr. R	
	min. $t_{fix}$ [mm]	max. $t_{fix}$ [mm]		Zapustená hlava, drážka Torx TX Obj. č.	Šesťhranná hlava Obj. č.	Zapustená hlava, drážka Torx TX Obj. č.	Šesťhranná hlava Obj. č.
GB 8	5	30	5 x 85	89230 <sup>1)</sup>		89240 <sup>1)</sup>	
GB 10	0	5	7 x 67		80404		
	5	25	7 x 87	89170	80405	89244	80261
	25	45	7 x 107	89172			
	40	58	7 x 120	89174	80407		
	60	78	7 x 140	89176	80408		
GB 14	85	105	7 x 167	89178			
	0	10	10 x 95		80412		
	0	20	10 x 105	89186	80413		80271
	35	55	10 x 140	89188	80415		
	60	80	10 x 165		80416		

<sup>1)</sup> Križová drážka PZ.

<sup>2)</sup> Ďalšie veľkosti na požiadanie.

## Zaťaženie

## Hmoždinka do pórobetónu GB Green

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku v pórobetóne.  
Hodnoty zaťaženia platia pri použití bezpečnostných skrutiiek fischer<sup>2)</sup> podľa danej tabuľky.

Typ			GB Green 8	GB Green 10
Priemer fischer bezpečnostnej skrutičky		[mm]	5	7
Min. osová vzdialenosť <sup>3)</sup>	$s_{min}$	[mm]	150 (100) <sup>5)</sup>	100
Min. okrajová vzdialenosť <sup>4)</sup>	$c_{min}$	[mm]	100 (75) <sup>5)</sup>	100
Min. hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$	[mm]	75	120
Nominálna hĺbka zakotvenia	$h_{nom}$	[mm]	50	55
<b>Garantované zaťaženie (<math>F_{rec}</math>) v danom stavebnom materiáli</b>				
AAC 2	$\rho \geq 0,35$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	[kN]	0.18	0.21
AAC 4	$\rho \geq 0,50$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	[kN]	0.40	0.54 (0,71) <sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané. Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

<sup>2)</sup> Pozinkovaná oceľ (gvz) a nehrdzavejúca oceľ (R).

<sup>3)</sup> Minimálna možná osová vzdialenosť pri súčasnom znížení prípustného zaťaženia.

<sup>4)</sup> Minimálna možná okrajová vzdialenosť.

<sup>5)</sup> Hodnoty v zátvorkách platia pre AAC 2.

<sup>6)</sup> Hodnoty v zátvorkách sú platné pri hrúbke kotevného podkladu  $\geq 150$  mm.

# Hmoždinka na upevňovanie schodníc TB / TBB

Na upevnenie drevených schodníc v betónových a oceľových konštrukciách

6



Schodnice na oceľových konštrukciách



Schodnice na betónových konštrukciách

## Aplikácia

- Drevené schodnice

## Výhody

- Pružný tvar drieku hmoždinky umožňuje kompenzáciu vibrácií, zabraňuje drnčaniu a zvyšuje komfort.
- Upevnenie schodníc na oceľové kon-

štrukcie (TB) vyžaduje vďaka krátkemu rozpernému prvku len veľmi malú dutinu. Preto je vhodný aj pre úzke oceľové profily.

## Stavebné materiály

### TB na montáž pre:

- Oceľové profily

### TBB na montáž pre

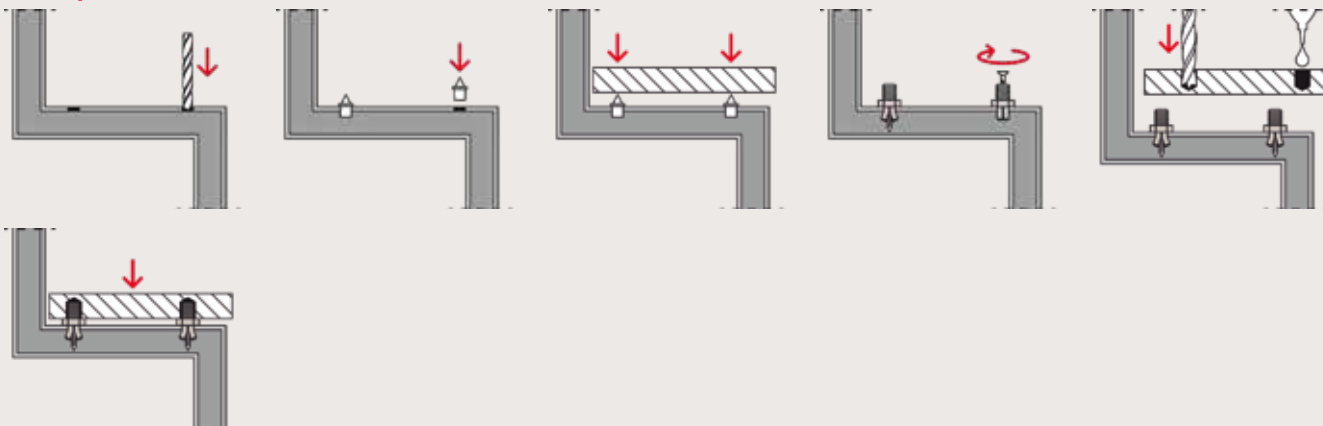
- Betón
- Plné stavebné materiály

## Princíp fungovania/montáž

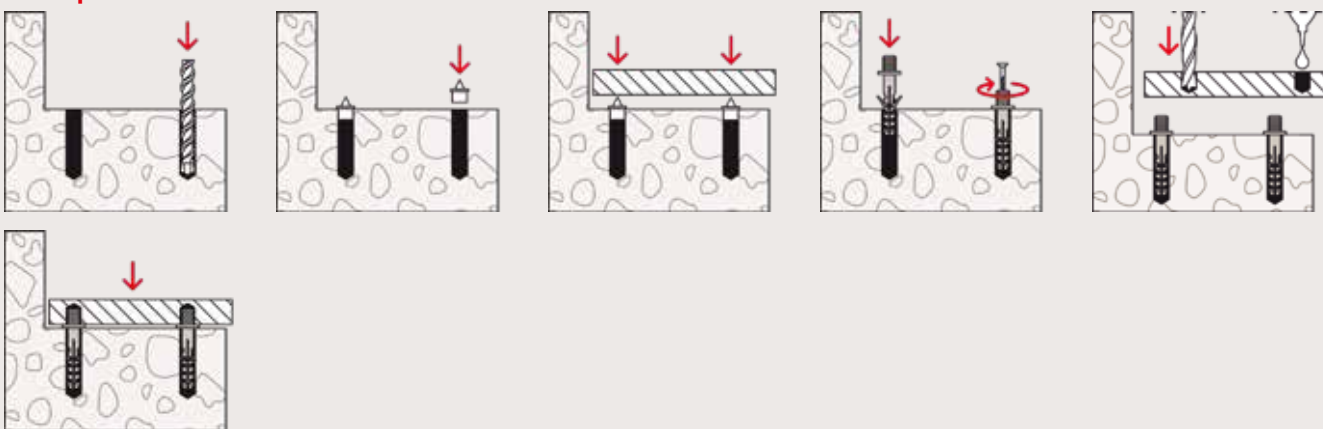
- Plastové rozperné hmoždinky sú vhodné pre kotvenie drevených schodníc a drevených dosiek > 30 mm na oceľové profily (TB) alebo v plných stavebných materiáloch (TBB).
- Optimálna pevnosť ukotvenia sa dosahuje iba pri použití studeného lepidla.
- K hmoždinkám TBB sú pribalené plastové podložky, ktoré umožňujú vyrovnanie nerovností podkladu.



### Postup inštalácie TB



### Postup inštalácie TBB



### Technické údaje

#### Hmoždinka na upevňovanie schodníc TB / TBB



TB hmoždinka na upevňovanie schodníc montovaných na ocelové schodisko

TBB hmoždinka na upevňovanie schodníc montovaných na betónové schodisko vrátane dištančných podložiek na vyrovnanie výšky

TBZ 2 montážny prípravok na označenie stredu dier na schodnice

Artikel	Obj. č.	Priemer otvoru v schodnici [Ø mm]	Priemer otvoru v ocelevej konštrukcii [Ø mm]	Priemer vŕtaného otvoru v betóne [Ø mm]	Výška goliera [mm]	Skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Veľkosť kľúča SW [mm]	Prispôsobené pre	Balenie [ks]
TB	060580	14 x 25	9	—	5	5 x 40	15	—	50
TBB	060583	14 x 25	—	8 x 55	—	5,5 x 70	—	—	50
TBZ 2	060584	—	—	—	—	—	—	TB a TBB	10

# Doraz dverí TS

Ľahko inštalovateľný doraz dverí



Doraz dverí

6

## Aplikácia

- Odolný a ľahko inštalovateľný doraz dverí

## Výhody

- Predĺžený driek hmoždinky umožňuje priame pripevnenie dorazu dverí, čo zjednodušuje inštaláciu.
- Neviditeľná montáž zabezpečuje estetický vzhľad.
- Doraz dverí TS obsahuje všetky súčasti,

ktoré sú potrebné pri montáži a vďaka tomu je komfortným a kompletným riešením.

- Doraz dverí je k dispozícii v rôznych farbách, aby vyhovoval podlahovej krytine a individuálnym dizajnovým priraiam.

## Certifikáty



## Stavebné materiály

- Betón
- Liata podlaha

## Princíp fungovania/montáž

- Doraz dverí TS je vhodný pre predsadenú montáž.
- Pri skrutkovaní skrutky sa hmoždinka rozpre a zakotví v stavebnom materiáli.
- Hmoždinku je nutné zasunúť do otvoru až po zosilnený driek hmoždinky.
- Demontáž je možná odstránením dorazovej gule, vyskrutkovaním skrutky a vytiahnutím hmoždinky z otvoru.

## Postup inštalácie TS



## Technické údaje

Doraz dverí TS



TS

Sada TS

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Farba	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
TS 8 G	060535	8	50	šedá	–	10
TS 8 W	060536	8	50	biela	–	10
TS 8 S	060539	8	50	čierna	–	10
TS 8 BR	060540	8	50	hnedá	–	10
TS 8 BG	060551	8	50	béžová	–	10
TS Sada	060521	8	50	sada	5 x šedá, biela, béžová, čierna a hnedá	1











7

# 7

## Hmoždinky pre doskové materiály

---

Dvojkomponentná hmoždinka fischer DuoTec	334	
Kovová hmoždinka HM	338	
Sklopná hmoždinka KD, KDH, KM	342	
Hmoždinka PD	346	
Samorezná hmoždinka DuoBlade	348	
Hmoždinka GK	351	
Hmoždinka GK GREEN	354	
Kovová hmoždinka GKM	357	

---

# Dvojkomponentná hmoždinka fischer DuoTec

Inteligentná kombinácia pre vysoké zaťaženie vo všetkých doskových materiáloch.



Kuchynské skrinky



Police a regále

7

## Aplikácia

- Kuchynské závesné skrinky
- Poličky v obývačke
- Regály
- Skrine
- Madlá a zábradlia
- Obrazy
- Zrkadlá
- Svietidlá
- Ťažké závesné koše

## Výhody

- Univerzálna závitová vložka umožňuje použiť skrutky s rôznym tvarom závitú.
- Plast vystužený sklenenými vláknami a kovová doštička v tele hmoždinky (fischer DuoTec 12) dokážu preniesť do všetkých doskových materiálov vysoké ťahové a aj šmykové zaťaženie.
- Mäkká, sivá časť sklápacieho ramienka rozloží tlak rovnomerne po celej styčnej ploche, a tak nehrozí riziko poškodenia a oslabenie stavebného materiálu.
- Otvor pre hmoždinku bežného priemeru a

- krátke sklopné ramienko sú zárukou jednoduchej montáže a to aj do úzkych dutín, aj keď sú vyplnené minerálnou vlnou.
- Vďaka bielemu posuvnému krčku možno hmoždinku osadiť do otvoru rýchlo a bezpečne. Spoľahlivo podrží hmoždinku na mieste a pripraví cestu pre uťahovanie skrutky.
- Mierka na montážnom vodiacom držiaku (fischer DuoTec 12) napomáha určiť minimálnu dĺžku skrutky / číslo na vodiacom držiaku + 20 mm.

## Certifikáty



## Stavebné materiály

Vhodná pre:

- Sadrokartónové dosky
- Sadrovláknité dosky
- Drevené doskové materiály (OSB dosky, drevotrieskové dosky, preglejka)
- Oceľové plechy
- Plastové dosky
- Dutinové tvárnice z ľahčeného alebo vibrolisovaného betónu

Vhodná tiež pre:

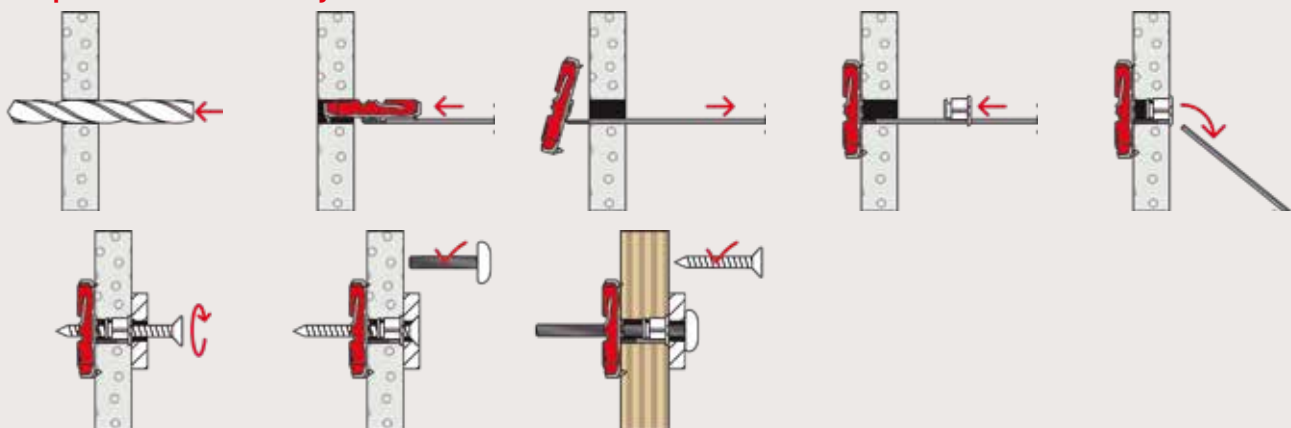
- Plné materiály, ako je betón či drevo

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka fischer DuoTec je vhodná pre predsadenú montáž.
- Jednoduchá montáž pomocou bežného vrtáku s priemerom 10 a 12 mm.
- Vďaka krátkemu prepínaciu prvku je vhodný do úzkych dutín a dokonca aj do dutín izolovaných minerálnou vlnou. Všímajte si dĺžku prepínacieho prvku
- fischer DuoTec funguje v plných materiáloch ako bežná hmoždinka, avšak iba s skrutkami do dreva!
- Vďaka univerzálnej závitovej vložke je možné fischer DuoTec kombinovať so skrutkami do dreva aj so skrutkami a skobami s metrickým závitom.



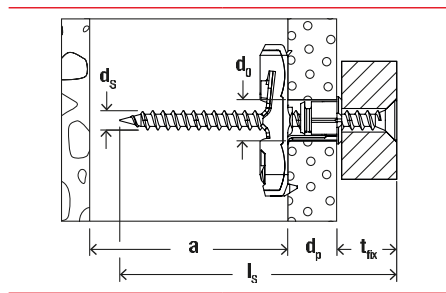
### Postup inštalácie v doskových materiáloch



### Postup inštalácie v dutinách



7



### Technické údaje v doskových materiáloch

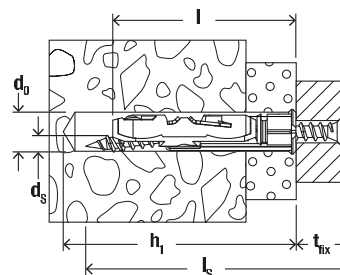
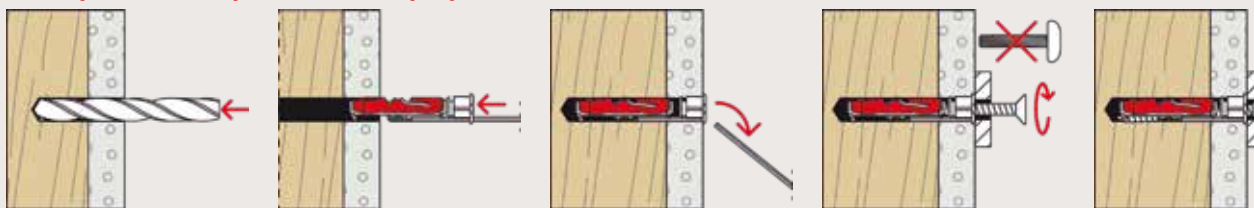
#### Dvojkomponentná hmoždinka fischer DuoTec



Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Max. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Min. hĺbka dutiny $a$ [mm]	Priemer skrutky $d_s$ [mm]	Dĺžka skrutky $l_s$ [mm]	Balenie [ks]
fischer DuoTec 10 S	537259 <sup>1)</sup>	10	12	55	40	5,0	60	25
fischer DuoTec 10	537258	10	12	55	40	—	$\geq d_p + t_{fix} + 20$	50
fischer DuoTec 10 S PH	539025 <sup>2)</sup>	10	12	55	40	—	60	25
fischer DuoTec 12	542796	12	12	55	50	—	$\geq d_p + t_{fix} + 20$	10
fischer DuoTec 12 RH	542798 <sup>4)</sup>	12	12	55	50	5,5	70	10
fischer DuoTec 12 S PH M	542797 <sup>3)</sup>	12	12	55	50	—	70	10

- 1) fischer DuoTec S - so skrutkou so zapustenou hlavou
- 2) fischer DuoTec S PH - so skrutkou s polgulfatou hlavou
- 3) fischer DuoTec S PH M - so skrutkou s metrickým závitom a polgulfatou hlavou
- 4) fischer DuoTec RH - s polgulfatým háčikom

## Postup inštalácie pri zasiahnutí plných materiálov



7

## Technické údaje v plných materiáloch

Dvojkomponentná hmoždinka fischer DuoTec



Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Priemer skrutky [mm]	Min. dĺžka skrutky $l_s$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Balenie [ks]
fischer DuoTec 10 S	537259 <sup>1)</sup>	10	65	5,0	60	50	27	25
fischer DuoTec 10	537258	10	$l_s - t_{fix} + 10$	4,5 - 5,0	$t_{fix} + 55$	50	$l_s - 55$	50
fischer DuoTec 10 S PH	539025 <sup>2)</sup>	10	65	5,0	60	50	27	25
fischer DuoTec 12	542796	12	$l_s - t_{fix} + 10$	5,0 - 6,0	$t_{fix} + 65$	60	$l_s - 65$	10
fischer DuoTec 12 RH	542798 <sup>3)</sup>	12	75	5,5	55	60	—	10

- 1) fischer DuoTec S - so skrutkou so zapustenou hlavou  
 2) fischer DuoTec S PH - so skrutkou s polgulfatou hlavou  
 3) fischer DuoTec RH - s polgulfatým háčikom



## Zaťaženie

## Dvojkomponentná hmoždinka fischer DuoTec

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1) 2)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ	[mm]	DuoTec 10				DuoTec 12				
		Skrutky do dreva a drevotriesky	Skrutka s metrickým závitom	fischer hák	Skrutky do dreva a drevotriesky	Skrutka s metrickým závitom	fischer hák			
<b>Priemer skrutky</b>		4.5	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	5.5	
<b>Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli <math>F_{rec}^{3)}</math> pre rozpätie v konštrukcii b = 625 mm</b>										
Sadrokartónové dosky	9.5 mm	[kN]	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
Sadrokartónové dosky	2 x 12.5 mm	[kN]	0.43	0.43	0.43	0.30 <sup>4)</sup>	0.43	0.43	0.43	
Sadrovláknité dosky	12.5 mm	[kN]	0.51	0.51	0.51	0.30 <sup>4)</sup>	0.51	0.51	0.50 <sup>4)</sup>	
Drevotrieska	16 mm	[kN]	0.71	0.71	0.71	0.30 <sup>4)</sup>	0.75	0.80	0.50 <sup>4)</sup>	
OSB doska	18 mm	[kN]	0.75	0.75	0.75	0.30 <sup>4)</sup>	0.75	1.30	0.50 <sup>4)</sup>	
<b>Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli <math>F_{rec}^{3)}</math> pre rozpätie v konštrukcii b = 120 mm</b>										
Sadrokartónové dosky	9.5 mm	[kN]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN]	0.36	0.36	0.36	0.30 <sup>4)</sup>	0.36	0.36	0.20	
Sadrokartónové dosky	2 x 12.5 mm	[kN]	0.59	0.59	0.59	0.30 <sup>4)</sup>	0.70	0.80	0.50 <sup>4)</sup>	
Sadrovláknité dosky	12.5 mm	[kN]	0.75	0.75	0.75	0.30 <sup>4)</sup>	0.80	1.10	0.50 <sup>4)</sup>	
Drevotrieska	16 mm	[kN]	0.75	0.75	0.75	0.30 <sup>4)</sup>	0.80	1.40	0.50 <sup>4)</sup>	
OSB doska	18 mm	[kN]	0.75	0.75	0.75	0.30 <sup>4)</sup>	0.80	1.50	0.50 <sup>4)</sup>	
<b>Garantované zaťaženie v plnom stavebnom materiáli <math>F_{rec}^{3)}</math></b>										
Betón	≥ C20/25	[kN]	0.45	0.75	-	0.30 <sup>4)</sup>	0.40	0.75	-	0.30
Drevo		[kN]	0.30	0.75	-	0.30 <sup>4)</sup>	0.20	0.65	-	0.30
<b>Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli <math>F_{rec}^{3)}</math></b>										
Vibrolisovaná betónová tvárnica - tenkostenná	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	[kN]	-	-	-	-	0.65	1.00	1.00	0.50 <sup>4)</sup>
Predpäté dutinové stropné panely		[kN]	-	-	-	-	1.00	1.40	1.30	0.50 <sup>4)</sup>
Dutinové tvárnice z ľahčeného betónu Hbl podľa EN 771-3	$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	[kN]	-	-	-	-	0.90	1.00	1.00	0.50 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Hodnoty doporučeného zaťaženia sú referenčné a skutočná únosnosť závisí na stave stavebného materiálu a zručnosti montéra. Hodnoty platia iba pri použití skrutiek / metrických skrutiek uvedeného priemeru

<sup>3)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

<sup>4)</sup> Rozhodujúce je narovnanie háku. Hák je určený pre ťahové zaťaženie.

# Kovová hmoždinka HM

Všestranná kovová hmoždinka do dutín s metrickými skrutkami



Garniže



Police

7

## Aplikácia

- Obrazy
- Osvetlenie
- Ľahké police
- Držiaky na uteráky
- Zrkadlové skrinky
- Garniže
- Podkonštrukcie

## Výhody

- Vďaka rozsiahlemu sortimentu je hmoždinka HM vhodná pre doskové stavebné materiály o sile 3-50 mm, a tým aj pre najrôznejšie aplikácie.
- Metrický vnútorný závit umožňuje viacnásobné povolenie a pritiažnutie kotveného dielu, a tým ponúka optimálne flexibilitu.

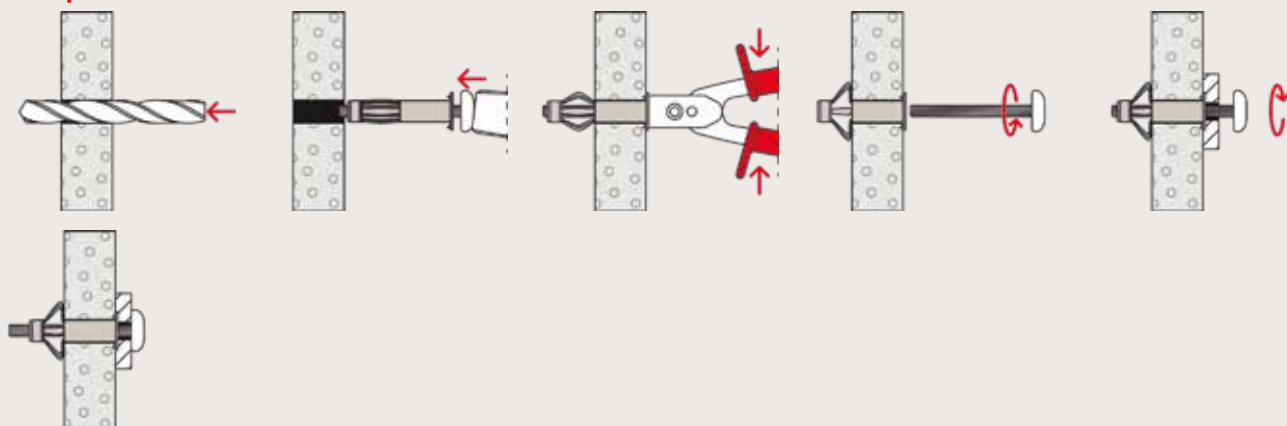
## Stavebné materiály

- Sadrokartónové a sadrovláknité dosky
- Dutinové stropné panely
- Stavebné dosky z ľahkej drevitej vaty
- Drevotrieska
- Preglejkové dosky

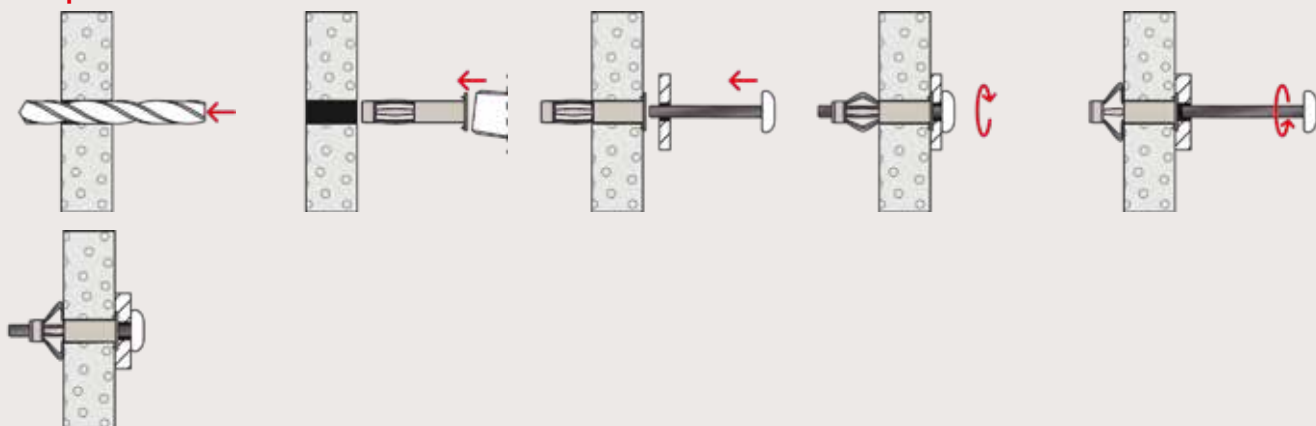
## Princíp fungovania/montáž

- Kovová hmoždinka HM pre doskové materiály je vhodná pre predsadenú montáž.
- Výber hmoždinky sa vykonáva podľa hrúbky materiálu dosky tak, aby bolo umožnené optimálne rozopretie v dutine.
- Pri montáži sa rozperná ramená roztvoria a zaprú o zadnú stranu dosky.
- Hmoždinku HM je možné montovať pomocou montážnych klieští. Pri montáži akumulátorovým alebo ručným skrutkovačom je nutné najskôr demontovať predmontovanú skrutku. Pri osadzovaní a zaskrutkovaní hmoždinky, súčasne použite kotviaci diel alebo pomocný predmet (max. 6 mm) ako poistku proti pretáčaniu.

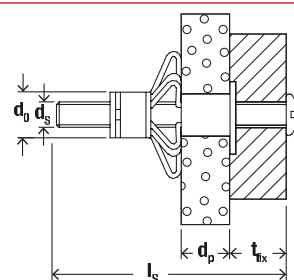
Postup inštalácie HM



Postup inštalácie HM



7



Technické údaje v doskových materiáloch

Kovová hmoždinka HM



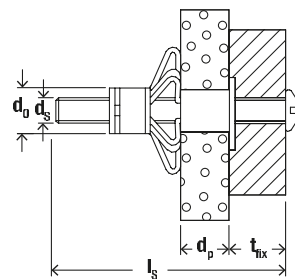
HM-S s metrickou skrutkou

HM-SS so skrutkou so šesťhrannou hlavou

HM-H s pravuhlovým háčikom

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
HM 4 x 32 S	519769	8	40	32	M 4 x 40	3 - 13	≤ 15 - 25	PH2	50
HM 4 x 45 S	519770	8	52	45	M 4 x 52	16 - 23	≤ 12 - 21	PH2	50

1) Hmoždinku so šesťhrannou skrutkou je možné namontovať iba pomocou montážnych klieští HM Z 1.



## Technické údaje v doskových materiáloch

### Kovová hmoždinka HM



HM-S s metrickou skrutkou

HM-SS so skrutkou so šesťhrannou hlavou

HM-H s pravouhlovým háčikom

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaneho otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaneho otvoru $h_1$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
HM 4 x 60 S	519771	8	65	60	M 4 x 65	31 - 40	≤ 12 - 21	PH2	50
HM 5 x 37 S	519772	10	45	37	M 5 x 45	6 - 15	≤ 8 - 17	PH2	50
HM 5 x 52 S	519774	10	58	52	M 5 x 58	7 - 21	≤ 10 - 24	PH2	50
HM 5 x 65 S	519775	10	71	65	M 5 x 71	20 - 34	≤ 12 - 26	PH2	50
HM 6 x 37 S	519777	12	45	37	M 6 x 45	6 - 15	≤ 12 - 21	PH3	50
HM 6 x 52 S	519778	12	58	52	M 6 x 58	7 - 21	≤ 14 - 28	PH3	50
HM 6 x 65 S	519782	12	71	65	M 6 x 71	17 - 34	≤ 13 - 30	PH3	50
HM 6 x 80 S	519779	12	88	80	M 6 x 88	32 - 50	≤ 16 - 34	PH3	50
HM 8 x 54 SS	519783 <sup>1)</sup>	12	60	54	M 8 x 60	7 - 21	≤ 16 - 30	SW13	50
HM 4 x 32 H	519780	8	45	32	—	3 - 13	—	—	50
HM 5 x 65 H	519781	10	71	65	—	20 - 34	—	—	50

1) Hmoždinku so šesťhrannou skrutkou je možné namontovať iba pomocou montážnych klieští HM Z 1.

## Príslušenstvo

### Montážne kliešte HMZ



HM Z 1 - profesionálne montážne kliešte

HM Z 2 - montážne kliešte pre domácich majstrov

HM Z 3

Artikel	Obj. č.	Prispôsobené pre	Balenie [ks]
HM Z 1	062320	HM 4 - HM 8	1
HM Z 2	062321	HM 4 - HM 6	1
HM Z 3	539723	HM 4 - HM 6	1

## Zaťaženie

## Montážne kliešte HM

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ		HM 4 x 32 S	HM 4 x 46 S	HM 5 x 37 S	HM 5 x 52 S	HM 5 x 65 S	HM 6 x 37 S	HM 6 x 52 S	HM 6 x 65 S	HM 8 x 55 SS
Veľkosť závitú		M 4	M 4	M 5	M 5	M 5	M 6	M	M 6	M 8
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>										
Sadrokartónové dosky	9.5 mm	[kN] 0.15	0.15	0.15	0.15	-	0.15	-	-	-
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN] 0.20	0.20	0.20	0.20	-	0.20	0.20	-	0.20
Sadrokartónové dosky	19 mm (2 x 9.5 mm)	[kN] -	-	-	0.25	-	-	0.25	-	0.25
Sadrokartónové dosky	25 mm (2 x 12.5 mm)	[kN] -	-	-	-	0.30	-	-	0.30	-
Drevotrieska	10 mm	[kN] 0.25	0.25	0.25	0.25	-	0.25	0.25	-	0.25
Drevotrieska	13 mm	[kN] 0.25	0.25	0.25	0.25	-	0.25	0.25	-	0.25
Drevotrieska	28 mm	[kN] -	-	-	-	0.50	-	-	0.50	-
Preglejkové dosky	4 mm	[kN] 0.10	-	-	-	-	-	-	-	-
Sololit	3 mm	[kN] 0.10	-	-	-	-	-	-	-	-
Drevoláknité dosky	16 mm	[kN] -	0.05	-	0.05	-	-	0.05	-	0.05
Drevoláknité dosky	25 mm	[kN] -	-	-	-	0.05	-	-	0.05	-
Cementoláknité dosky	8 mm	[kN] 0.25	0.25	0.25	0.25	-	0.25	-	-	-
Sadroláknité dosky	10 mm	[kN] 0.25	0.25	0.25	0.25	-	0.25	0.25	-	0.25
Sadroláknité dosky	15 mm	[kN] -	0.25	0.25	0.25	-	0.25	0.25	-	0.25

<sup>1)</sup> Nevýhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Sklopná hmoždinka KD, KDH, KM

Kotva do dutín pre rôzne hrúbky dosiek s veľkými efektívnymi hĺbkami kotvenia.



Ceiling lamps



Wash basins

7

## Aplikácia

- Obrazy
- Osvetlenie
- Ľahké police
- Držiaky na uteráky
- Zrkadlové skrinky
- Ľahké závesné skrinky
- Umývadlá a pisoáre (KM 10)
- Príchytky na káble a potrubia

## Výhody

- Dlhá závitová tyč so sklopnou hmoždinkou KD a KDH umožňuje použitie v najrôznejších hrúbkach dosiek a kotvených dielov, a tým poskytuje maximálnu flexibilitu.
- Vďaka integrovanej rozpínaciu pružine sa výklopné prvky sklopnej hmoždinky s pružinou KD 3 + 4 a KDH 3 + 4 roztvoria

automaticky a umožňujú tak jednoduchú montáž.

- Široké sklopné ramená zaisťujú dobré rozloženie zaťaženia. Tým je dosahovaná vysoká únosnosť.
- Plastová sklopná hmoždinka K 54 umožňuje použitie bežne predávaných skrutiek do dreva a drevotriesok.

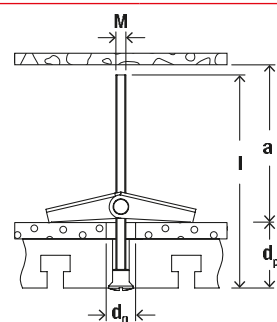
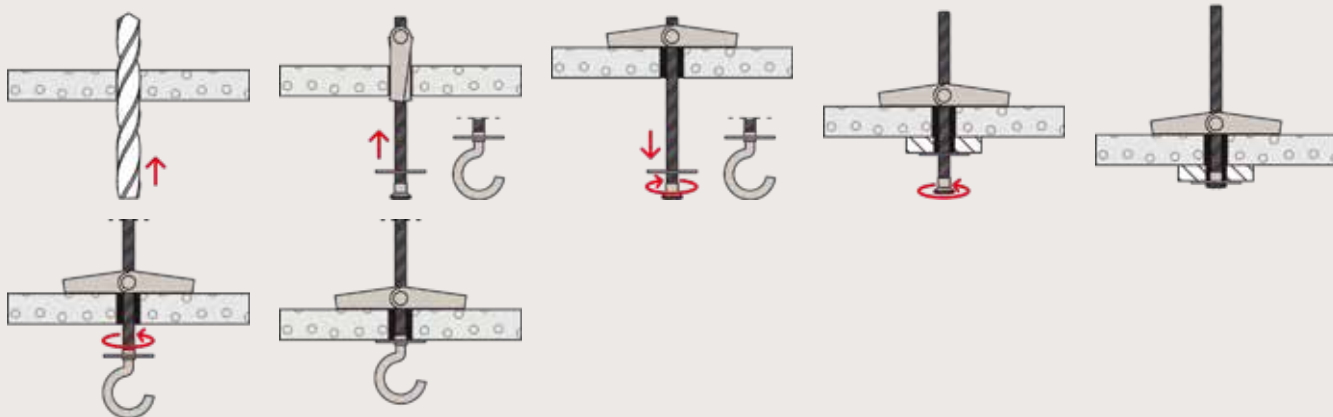
## Stavebné materiály

- Sadrokartónové a sadrovláknité dosky
- Dutinové stropné panely z tehál, betónu
- Drevotrieska
- Preglejkové dosky

## Princíp fungovania/montáž

- Sklopné hmoždinky a sklopné pružinové hmoždinky sú vhodné pre predradenú montáž.
- Nosné prvky sklopných hmoždínok a sklopných pružinových hmoždínok sa po osadení hmoždinky do otvoru samočinne roztvoria za doskou.
- Hmoždinka KM 10 je špeciálne vhodná pre montáže umývadiel a pisoárov k nosným konštrukciám a dutým stenám.
- Pre montážu nie je nutné žiadne špeciálne náradie.

### Postup inštalácie KD, KDH



7

### Technické údaje

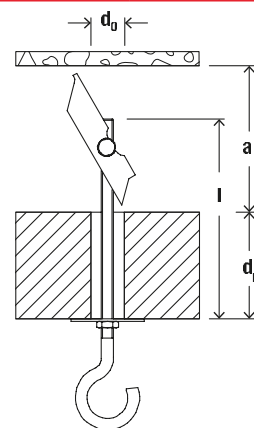
Sklopná hmoždinka KD 3+4, KDH 3+4



KD 3 + 4

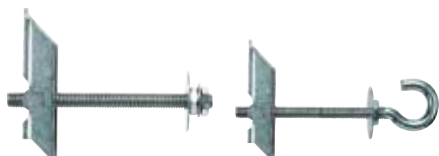
KDH 3 + 4

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Max. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Min. hĺbka dutiny $a$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Závit $\emptyset \times$ dĺžka [mm]	Balenie [ks]
KD 3	080181	12	65	27	95	M 3 x 90	50
KDH 3	080182	12	51	27	105	M 3 x 80	25
KD 3 B	080192	12	65	27	95	M 3 x 90	10
KD 4	080183	14	69	34	105	M 4 x 100	25
KDH 4	080184	14	35	34	95	M 4 x 70	25
KD 4 B	080193	14	69	34	105	M 4 x 100	10



## Technické údaje

Sklopná hmoždinka KD 5+6+8, KDH 5+6+8

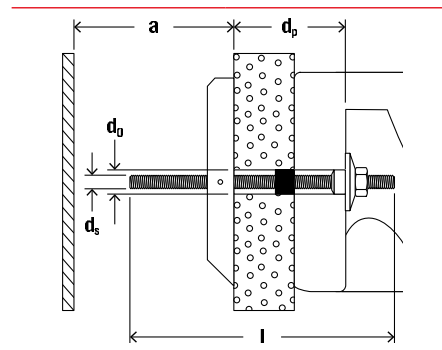


KD 5 + 6 + 8

KDH 5 + 6 + 8

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Max. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Min. hĺbka dutiny $a$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Závit $\emptyset$ x dĺžka [mm]	Balenie [ks]
KD 5	080187	16	63	70	100	M 5 x 100	25
KD 6	080185	16	63	70	100	M 6 x 100	25
KD 8	080178	20	55	75	100	M 8 x 100	20
KDH 5	080188	16	60	70	130	M 5 x 90	20
KDH 6	080186	16	60	70	130	M 6 x 100	20
KDH 8	080179	20	55	75	130	M 8 x 100	20





## Technické údaje

### Sklopná hmoždinka KM 10



KM 10

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Max. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Min. hĺbka dutiny $a$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Balenie [ks]
KM 10	050326	30	90	140	180	M 10 x 180	25

## Zaťaženie

### Sklopná hmoždinka KD

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ		KD 3	KD 4	KD 5	KD 6	KD 8
Veľkosť závitů		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>						
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN] 0.15	0.15	0.15	0.15	0.18
OSB dosky	≥ 15 mm	[kN] 0.34	0.58	0.85	0.85	0.89

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie ťahom v osi skrutky.

<sup>3)</sup> Rozhoduje narovnanie háku. Určené pre ťahové zaťaženie.

## Zaťaženie

### Sklopná hmoždinka KDH

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ		KDH 3	KDH 4	KDH 5	KDH 6	KDH 8
Veľkosť závitů		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>						
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN] 0.07 <sup>3)</sup>	0.13 <sup>3)</sup>	0.15	0.15	0.18
OSB dosky	≥ 15 mm	[kN] 0.07 <sup>3)</sup>	0.13 <sup>3)</sup>	0.30 <sup>3)</sup>	0.45 <sup>3)</sup>	0.89

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie ťahom v osi skrutky.

<sup>3)</sup> Rozhoduje narovnanie háku. Určené pre ťahové zaťaženie.

## Loads

### Sklopná hmoždinka KM 10 a K 54

Priemerné limitné zaťaženia.

Typ		KM 10	K 54
Priemer skrutky		M 10	4 mm
Priemerné limitné zaťaženia. $ads F_u$ <sup>1)2)3)</sup>	[kN]	13.0	0.8

<sup>1)</sup> Pri návrhu, ktorý vychádza z priemernej hodnoty zlyhania, je nutné aplikovať dostatočný bezpečnostný súčiniteľ.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

<sup>3)</sup> Ak nastane skôr zlyhanie kotviaceho podkladu.

# Hmoždinka PD

Rozperná hmoždinka pre sadrokartónové a sadrovláknité dosky a drevené doskové materiály.



Držiaky na uteráky



Malé police

## 7 Aplikácia

- Obrazy
- Osvetlenie
- Ľahké police
- Držiaky na uteráky
- Zrkadlové skrinky
- Garniže

## Výhody

- Princíp funkcie hmoždinky umožňuje použitie pre najrôznejšie hrúbky dosiek aj pri malej hĺbke dutiny. Tým je dosahovaná vysoká flexibilita.
- Vďaka špeciálnemu tvaru hmoždinky a rozpernému kuželu má montér pocit, že sa hmoždinka skutočne ťahá. Tým sa

potvrdí správna montáž.

- Poistky proti pretočeniu stabilizujú hmoždinku v otvore a zaisťujú spoľahlivú montáž.
- Hmoždinku pre doskové materiály PD možno použiť spoločne s najrôznejšími skrutkami, háčikmi a očkami. To otvára široké pole pre aplikácie.

## Certifikáty



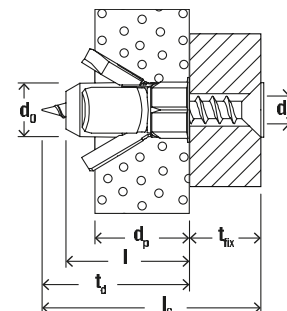
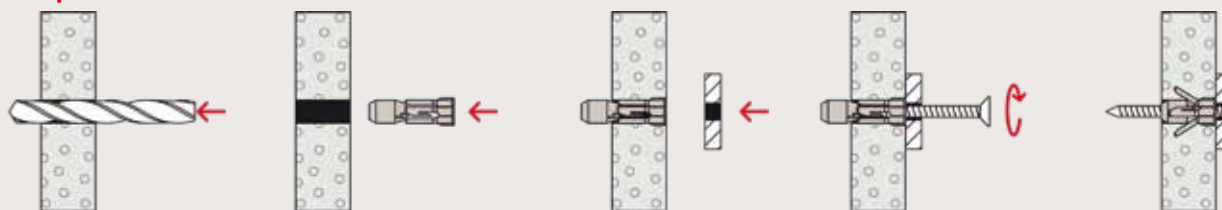
## Stavebné materiály

- Sadrokartónové a sadrovláknité dosky
- Drevené dosky
- MDF dosky
- Multiplex boards
- OSB dosky
- Preglejkové dosky
- Drevotrieska
- Preglejkové dosky s dreveným jadrom

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka pre doskové materiály PD je vhodná pre predsadenú montáž.
- Otvor vyvrtajte rotačným vrtaním.
- Pri uťahovaní skrutky sa plastový kužel vtiahne do puzdra a rozoprie hmoždinku.
- Používajte skrutky s celým závitom, prípadne časť drieku skrutky bez závitu nesmie byť dlhšia ako kotvený diel.
- Nepoužívajte skrutky s dvojším, tzv. HI-LO závitom.

## Postup inštalácie PD



7

## Technické údaje v doskových materiáloch

## Hmoždinka PD



PD



PD S so skrutkou do drevotriesky

Artikl	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Min. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Skrutka do drevotriesky $d_s / d_s \times l_s$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Balenie [ks]
PD 8	024771	8	31	6	29	4	—	100
PD 10	015935	10	30	7	28	5	—	100
PD 12	015937	12	29	9	27	6	—	50
PD 8 S	024772 <sup>1)</sup>	8	31	6	29	4 x 40	11	50
PD 10 S	015936 <sup>1)</sup>	10	30	7	28	5 x 40	12	50
PD 12 S	015938 <sup>1)</sup>	12	29	9	27	6 x 50	22	25

1) PD-S so skrutkou do drevotriesky.

## Zaťaženie

## Hmoždinka PD

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ		PD 8	PD 10	PD 12
Priemer skrutky do drevotriesky	[mm]	4.0	5.0	6.0
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>				
Sadrokartónové dosky	9.5 mm	[kN] 0.10	0.10	0.10
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN] 0.10	0.10	0.15
Sadrokartónové dosky	2 x 12.5 mm	[kN] 0.15	0.15	0.15
Sadroláknité dosky	12.5 mm	[kN] 0.20	0.25	0.30
Preglejkové dosky		[kN] 0.15	0.40	0.80
Drevotrieskové dosky	16 mm	[kN] 0.25	0.25	0.25

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané. Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do drevotriesky so stanovenými priermi.<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, sťahom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Samorezná hmoždinka DuoBlade

Samorezná hmoždinka pre rýchlu a jednoduchú inštaláciu.



Detektory dymu



Zrkadlá

7

## Aplikácia

- Detektory dymu
- Zrkadlá
- Záclonové tyče
- Žalúzie
- Lampy
- Obrázky

## Výhody

- Inovatívny produkt fischer DuoLine s inteligentnými kombináciami pre väčšiu silu a väčšiu inteligenciu.
- Samorezná fischer DuoBlade umožňuje rýchlu a jednoduchú inštaláciu do sadrokartónu a sadrovláknitých dosiek.
- Čierny kovový hrot garantuje jednoduchú a rýchlu montáž.
- Veľký krútiaci moment pri aplikácii = opti-

málny pocit z dobrej inštalácie

- Nástavec PZ2 je rovnaký pre aplikáciu hmoždinky aj skrutky.
- fischer DuoBlade je prispôsobený pre inštaláciu skrutiek do dreva, kovu aj drevotriesky od veľkosti 4 do 5mm ako aj rôznych skrutiek s hákom a okom.

## Certifikáty



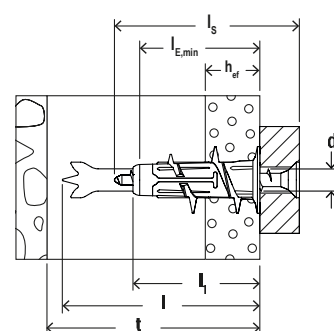
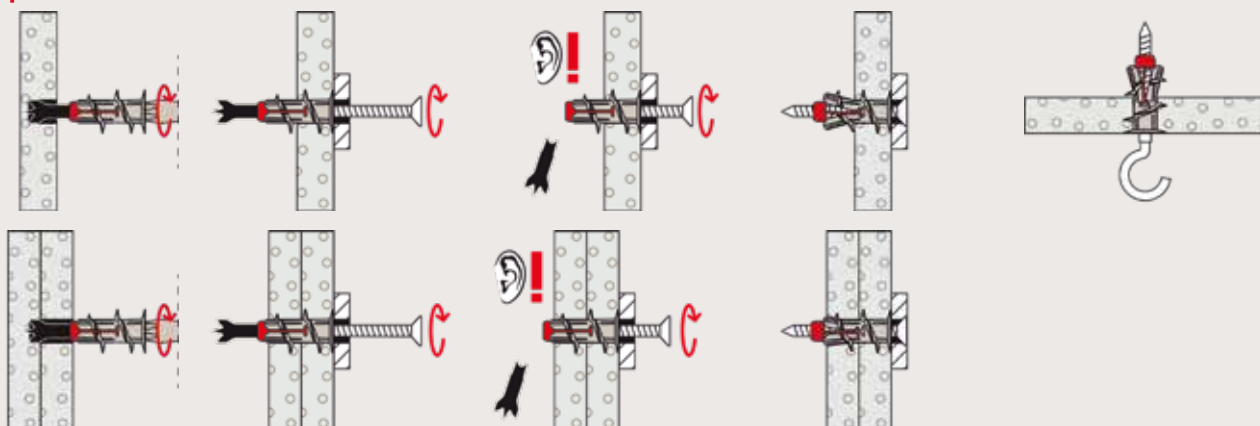
## Stavebné materiály

- Sádrokartónové dosky, jednojité a dvojité
- Sastrovláknité dosky
- Lhké cementové dosky

## Princíp fungovania/montáž

- Samorezná hmoždinka fischer DuoBlade je vhodná pre predsadenú montáž.
- Jej kovový hrot pre je prispôsobený na lepšiu tepelnú odolnosť a rezné vlastnosti. Najmä v dvojvrstvových sadrokartónoch.
- fischer DuoBlade je možné použiť so skrutkami do dreva, kovu a drevotriesky od Ø4,0 do Ø5,0 mm
- Do sadrovláknitých dosiek sa odporúča predvŕtať otvor vrtákom Ø 8 mm.

## Postup inštalácie DuoBlade



7

## Technické údaje v doskových materiáloch

## Samorezná hmoždinka DuoBlade



DuoBlade

Artikel	Obj. č.	Min. hrúbka prvej nosnej vrstvy t [mm]	Dĺžka kotvy l [mm]	Dĺžka hmoždinky bez vrtacieho hrotu l <sub>1</sub> [mm]	Kotevná hĺbka h <sub>ef</sub> [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania l <sub>E,min</sub> [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky d <sub>S</sub> / d <sub>S</sub> x l <sub>S</sub> [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
DuoBlade	545675	50	44	29	9,5 - 25	28	4 - 5	PZ2	50
DuoBlade S	545676 <sup>1)</sup>	50	44	29	9,5 - 25	28	4,5 x 40	PZ2	25
DuoBlade K NV	545683	50	44	29	9,5 - 25	28	4 - 5	—	10
DuoBlade S K NV	545684 <sup>1)</sup>	50	44	29	9,5 - 25	28	4,0 x 46	PZ2	6
DuoBlade RH K NV	545686 <sup>3)</sup>	50	44	29	9,5 - 25	28	4,5 x 40	—	6
DuoBlade WH K NV	545685 <sup>2)</sup>	50	44	29	9,5 - 25	28	4,2 x 40	—	6

1) So skrutkou do drevotriesky so zapustenou hlavou

2) So skrutkou s pravouhlým háčikom.

3) So skrutkou s polgulfatým háčikom

## Zaťaženie

Samorezná hmoždinka DuoBlade			
Najvyššie odporúčané zaťaženie <sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.			
Typ			DuoBlade
Priemer skrutky do drevotriesky	[mm]		4.0 - 5.0
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>			
Sadrokartónové dosky	9.5 mm	[kN]	0.08
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN]	0.10
Sadrokartónové dosky (e.g. doska Knauf Diamond alebo Rigips Die Harte)	12.5 mm	[kN]	0.18
Sadrokartónové dosky	2 x 12.5 mm	[kN]	0.20
Lahké cementové dosky	12.5 mm	[kN]	0.08
Sadrovláknité dosky	12.5 mm	[kN]	0.34

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané. Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do drevotriesky so stanovenými priermi.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Hmoždinka GK

Najrýchlejšia montáž do sadrokartónu



Nástenné lampy



Obrázy

## Aplikácia

- Obrazy
- Osvetlenie
- Elektrické inštalácie
- Montážne príslušenstvo
- Sériová montáž

## Certifikáty



## Výhody

- Priložený montážny prípravok spája funkciu vyvrtania otvoru a osadenia hmoždinky. To umožňuje ľahkú a rýchlu montáž.
- Ostrý samorezný závit hmoždinky GK umožňuje bezpečné tvarové spojenie. Tým je dosahovaná vysoká nosnosť.
- Vďaka malej dĺžke hmoždinky je len minimálna náročnosť na priestor za doskou. Vďaka tomu možno hmoždinky GK

## Stavebné materiály

- Sádrokartónové dosky, jednoduché a dvojité

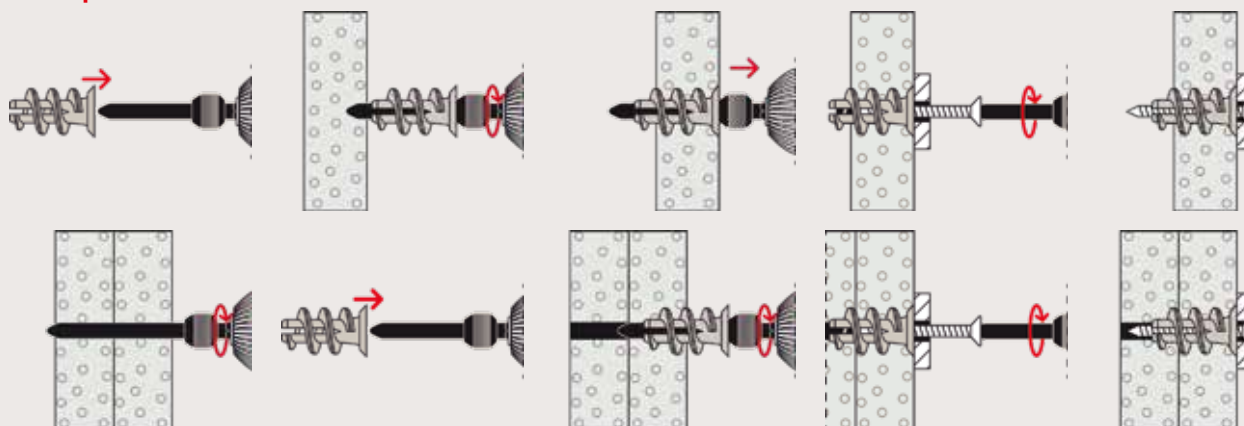
aplikovať aj do neznámej hrúbky dosiek a hĺbky dutiny.

- Vďaka križovej drážke v hlave hmoždinky možno hmoždinku GK demontovať aj bez montážneho prípravku.
- Hmoždinku GK možno použiť spoločne s najrôznejšími skrutkami, háčikmi a očkami. To otvára široké pole pre aplikácie.

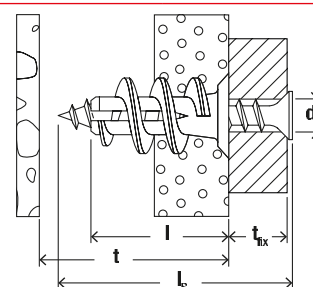
## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka do sadrokartónu GK je vhodná pre predsadenú montáž.
- Hmoždinka GK sa osadí priloženým montážnym prípravkom do sadrokartónových dosiek tak, aby lícovala s vonkajšou plochou. Zabráňte pretočeniu hmoždinky. Preto pri použití akumulátorového skrutkovača obmedzte ťahovací moment.
- Vhodná pre skrutky do dreva a drevotriesky od  $\varnothing$  4,0-5,0 mm.
- Od hrúbky dosiek 15 mm predvrtajte otvor pomocou osadzovacieho prípravku.
- Nie je vhodná pre sadrovláknité dosky a sadrokartónové dosky obložené keramickým obkladom.

## Postup inštalácie GK



7



## Technické údaje v doskových materiáloch

### Hmoždinka GK



GK

GK S

Artikel	Obj. č.	Dĺžka kotvy l [mm]	Min. hrúbka prvej nosnej vrstvy t [mm]	Max. efektívna dĺžka t <sub>fix</sub> [mm]	Skrutky d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
GK	052389 <sup>1)2)</sup>	22	25	—	4,0 - 5,0 x L <sub>s</sub>	—	100
GK S	052390 <sup>1)3)</sup>	22	25	13	4,5 x 35	PZ2	50

1) Priložený montážny prípravok GKW.

2) Min. dĺžka skrutky = dĺžka hmoždinky 22 mm + hrúbka upevňovaného predmetu.

3) Dodávaná so skrutkou do drevotriesky.



## Accessories

## Hmoždinka GK



GKW

Profi-Box GK

Artikel	Obj. č.	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
GKW	052393	—	10
Profi-Box GK	513892	50 hmoždiniek do sadrokartónu GK, 1 montážny prípravok, 38 skrutiek 4,5x35, 6 pravouhlých háčikov 4,2x40, 6 okrúhlych háčikov 4x46	1

## Zaťaženie

7

## Hmoždinka GK

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ		GK
Priemer skrutky do drevotriesky	[mm]	4.0 - 5.0
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>		
Sadrokartónové dosky 9.5 mm	[kN]	0.07
Sadrokartónové dosky 12.5 mm	[kN]	0.08
Sadrokartónové dosky 2 x 12.5 mm	[kN]	0.11

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané. Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do drevotriesky so stanovenými priermi.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, sťahom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Hmoždinka GK Green

Najrýchlejšia montáž do sadrokartónu



Nástenné lampy



Obrázky

7

## Aplikácia

- Obrazy
- Osvetlenie
- Elektrické inštalácie
- Montážne príslušenstvo
- Sériová montáž

## Výhody

- Vyrobená najmenej z 50% z obnoviteľných surovín, a teda mimoriadne šetrná k životnému prostrediu.
- Rovnako účinná, bezpečná a trvácna ako štandardná hmoždinka GK.
- Priložený montážny prípravok spája funkciu vyvrtania otvoru a osadenia hmoždinky. To umožňuje ľahkú a rýchlu montáž.
- Ostrý samorezný závit hmoždinky GK

umožňuje bezpečné tvarové spojenie. Tým je dosahovaná vysoká nosnosť.

- Vďaka krížovej drážke v hlave hmoždinky možno hmoždinku GK Green demontovať aj bez montážneho prípravku.
- Hmoždinku GK Green možno použiť spoločne s najrôznejšími skrutkami, háčikmi a očkami. To otvára široké pole pre aplikácie.

## Certifikáty



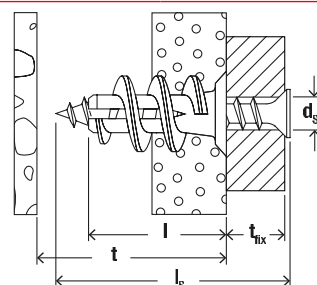
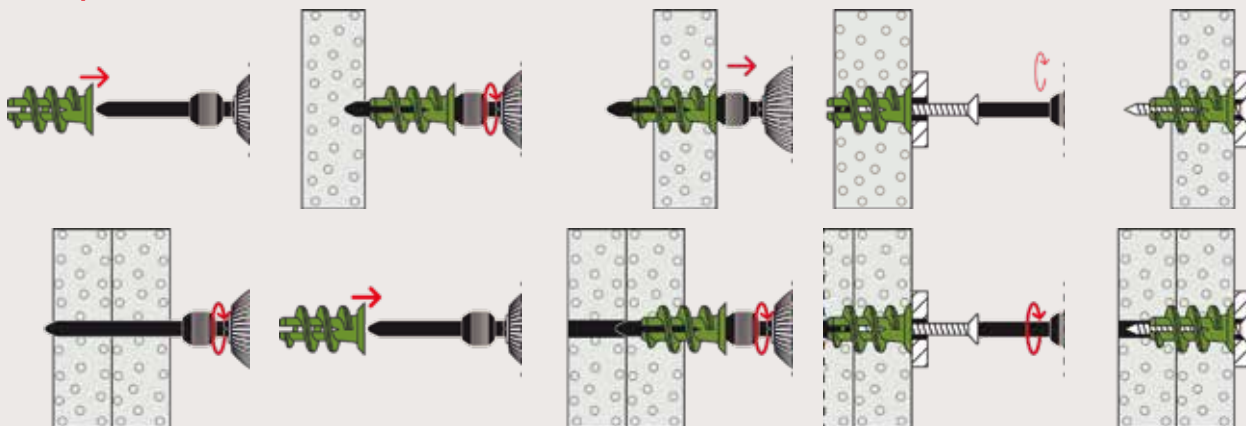
## Stavebné materiály

- Sádrokartónové dosky, jednojité a dvojité

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka do sadrokartónu GK Green je vhodná pre predsadenú montáž.
- Hmoždinka GK Green sa osadí priloženým montážnym prípravkom do sadrokartónových dosiek tak, aby lícovala s vonkajšou plochou. Zabráňte pretočeniu hmoždinky. Preto pri použití akumulátorového skrutkovača obmedzte ťahovací moment.
- Od hrúbky dosiek 15 mm predvrtajte otvor pomocou osadzovacieho prípravku.
- Vhodná pre skrutky do dreva a drevotriesky od Ø 4,0-5,0 mm.
- Nie je vhodná pre sadrovláknité dosky a sadrokartónové dosky obložené keramickým obkladom.

## Postup inštalácie GK Green



7

## Technické údaje

## Hmoždinka GK Green



GK Green

GK Green S

Artikel	Obj. č.	Dĺžka kotvy l [mm]	Min. hrúbka prvej nosnej vrstvy t [mm]	Max. efektívna dĺžka t <sub>fix</sub> [mm]	Skrutka d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
GK Green	524868 <sup>1)2)</sup>	22	25	—	4,0 - 5,0 x Ls	—	90
GK Green S	524869 <sup>1)3)</sup>	22	25	13	4,5 x 35	PZ2	45

1) Priložený montážny prípravok GWK.

2) Min. dĺžka skrutky = dĺžka hmoždinky 22 mm + hrúbka upevňovaného predmetu.

3) Dodávaná so skrutkou do drevotriesky.

## Príslušenstvo

## Montážny prípravok GWK



GWK

Artikel	Obj. č.	Balenie [ks]
GWK	052393	10

## Zaťaženie

## Hmoždinka GK Green

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ		GK
Skrutky do drevotriesky	[mm]	4.0 - 5.0
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>		
Sadrokartónové dosky 9.5 mm	[kN]	0.07
Sadrokartónové dosky 12.5 mm	[kN]	0.08
Sadrokartónové dosky 2 x 12.5 mm	[kN]	0.11

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané. Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do drevotriesky so stanovenými priemermi.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.

# Kovová hmoždinka GKM

Samorezná kovová hmoždinka do sadrokartónových a sadrovláknitých dosiek



Nástenné lampy



Reproduktory

## Aplikácia

- Obrazy
- Osvetlenie
- Elektrické inštalácie
- Montážne príslušenstvo

## Výhody

- Hmoždinka GKM sa používa vďaka svojim materiálovým vlastnostiam do sadrokartónových a sadrovláknitých dosiek s najrôznejšími skrutkami, háčikmi a očkami. To otvára široké pole pre aplikácie.
- Ostrý samořezný závit hmoždinky umožňuje bezpečné tvarové spojenie. Tým je dosahovaná vysoká nosnosť.
- Vďaka krížovej drážke možno použiť

bežne dostupný skrutkovač alebo Bit. Nie je potrebný žiadny špeciálny montážny prípravok.

- Vďaka malej dĺžke hmoždinky je len minimálna náročnosť na priestor za doskou. Vďaka tomu možno hmoždinky GKM aplikovať aj u neznámej hrúbky dosiek a hĺbky dutiny.

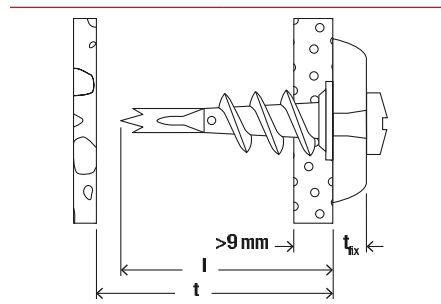
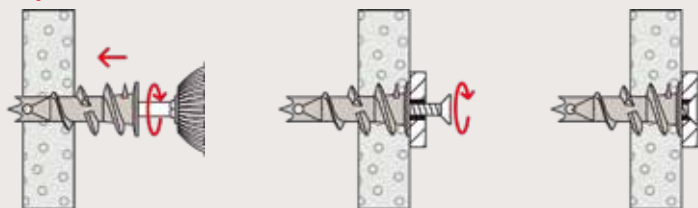
## Stavebné materiály

- Sastrovláknité dosky
- Sadrokartónové dosky

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka GKM je vhodná pre pred-sadenú montáž.
- Samorezná kovová hmoždinka GKM sa tvarovo zareže do sadrokartónovej dosky.
- Montáž lícovaná s povrchom do materiálu dosky. Zabráňte pretočeniu hmoždinky. Preto pri použití akumulátorového skrutkovača obmedzte uťahovací moment.
- Vhodná pre skrutky do dreva, plechu a drevotriesky od Ø 4,0-5,0 mm.
- Sadrokartónové dosky a dvojité sadrokartónové dosky predvrtajte vrtákom Ø 8 mm
- Nie je vhodná pre sadrokartónové dosky obložené keramickým obkladom.

## Postup inštalácie GKM



7

## Technické údaje

### Kovová hmoždinka GKM



GKM

Artikel	Obj. č.	Dĺžka kotvy	Min. hrúbka prvej nosnej vrstvy	Max. efektívna dĺžka	Skrutka	Nástavec	Balenie
		l [mm]	t [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	d <sub>S</sub> x l <sub>S</sub> [mm]		[ks]
GKM	024556	31	35	—	4,0 - 5,0 x Ls	—	100
GKM 12	040432 <sup>1)</sup>	31	35	12	4,5 x 35	PZ2	100
GKM 27	040434 <sup>1)</sup>	31	35	27	4,5 x 50	PZ2	100

<sup>1)</sup> Dodávaná vrátane skrutky so zápusťou hlavou.

## Zaťaženie

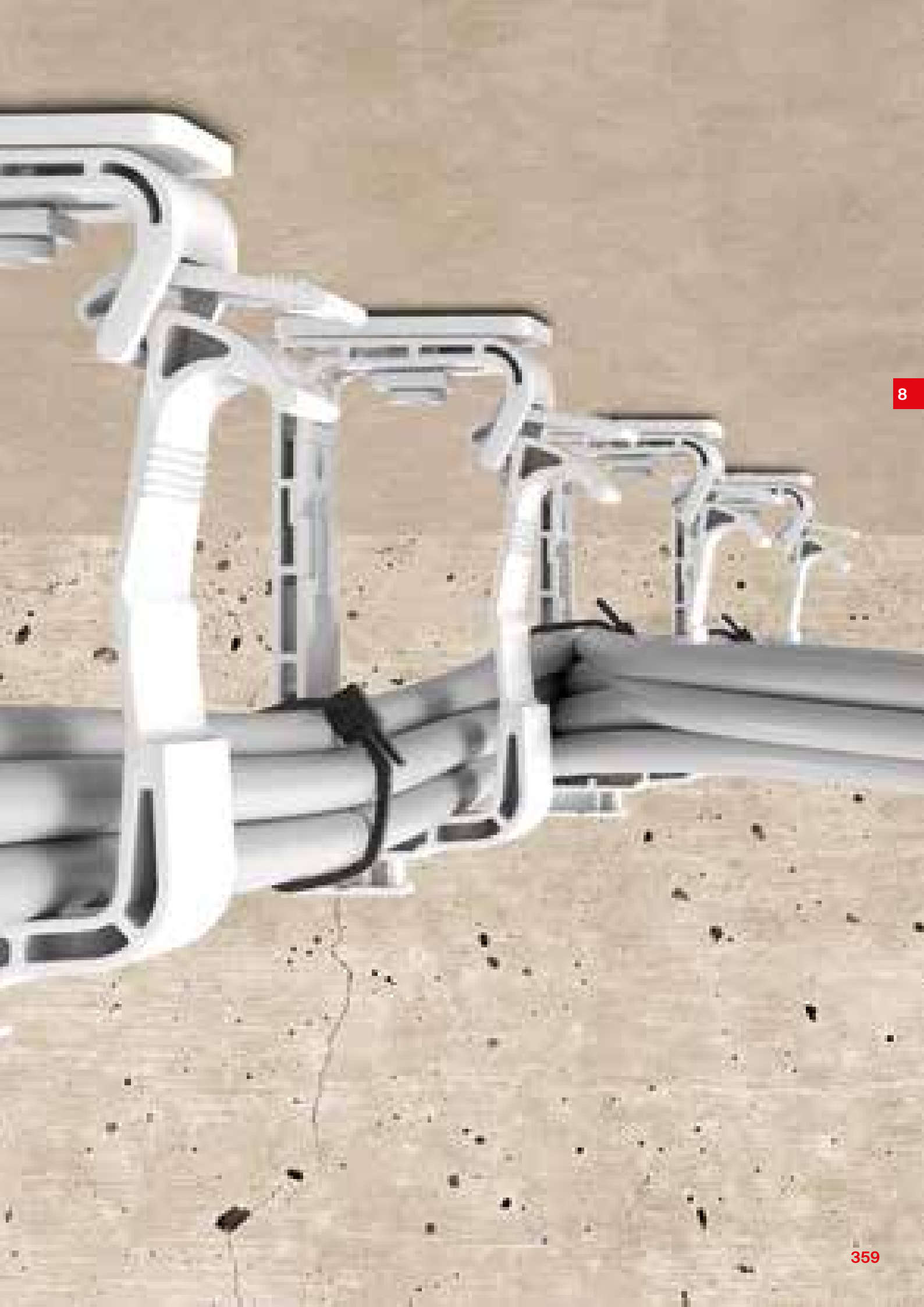
### Kovová hmoždinka GKM

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> na jednu hmoždinku.

Typ		GKM
Priemer skrutky do drevotriesky	[mm]	4.0 - 5.0
Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli F <sub>rec</sub> <sup>2)</sup>		
Sadrokartónové dosky	9.5 mm	[kN] 0.07
Sadrokartónové dosky	12.5 mm	[kN] 0.08
Sadrokartónové dosky	2 x 12.5 mm	[kN] 0.11












<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané. Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do drevotriesky so stanovenými priermi.

<sup>2)</sup> Uvedené hodnoty zaťaženia platia pre zaťaženie ťahom, šmykom a šikmým ťahom pod akýmkoľvek uhlom.



# 8

## Kotvenie elektrických rozvodov

Zaistovacia spona SCN	361		Klinec s káblovou príchytkou NS/MNS	381	
Trubková príchytka RC	363		Objímková spona dvojskrutková AM/AMD	383	
Plastová objímka FC	365		Objímková spona otvorená BSM	386	
Plastová objímka SCH	367		Textilný pásik GWB	388	
Sťahovacia spojka FF	369		Dierovaný oceľový pásik LBV / LBK	390	
Hmoždinka ClipFix plus LS/ES/ZS	371		Natákač klinec ED do betónu	392	
Hmoždinka ClipFix plus SD	373		Sťahovacie pásy BN/UBN	394	
Hmoždinka KB	375		Hmoždinka na sťahovacie pásy FCTP	396	
Zberný káblový držiak SHA	377				
Nosný kovový káblový držiak SHA M	379				



# Zaisťovacia spona SCN

Ľahká inštalácia a bezpečná zaisťovacia spona na pripevnenie trubiek



Plastové trubky



Plastové trubky

## Aplikácia

- Plastové, prázdne trubky
- Pružné a tuhé elektrické trubice
- Hliníkové, medené a ocelové rúry

## Výhody

- Po stlačení sa zaisťovacia spona SCN automaticky obopne a uzamkne trubku, to umožňuje pohodlnú inštaláciu.
- Mechanický zámok poskytuje bezpečné a opätovné otvorenie a upevnenie.
- Štrbinový otvor umožňuje ľahkú a nastaviteľnú inštaláciu.
- Obojstranné spony umožňujú pripojenie viacerých spôn. Takto ušetrí čas a penia-

ze pri inštalácii.

- Flexibilná montáž pomocou hmoždiniek a skrutiek alebo pomocou 11 mm koľajníc s profilom C.
- Odolný nylonový materiál neobsahuje halogény a silikóny, umožňuje celoročné použitie aj v mrazoch a zaisťuje tak vysokú úroveň bezpečnosti.

## Vlastnosti



## Stavebné materiály

Pri použití dvojkomponentnej hmoždinky DuoPower:

- Betón
- Plná tehla
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Pórobetón
- Vertikálne perforovaná tehla
- Dierovaná vápenno-piesková tehla
- Sadrokartón
- Sadrokartónové dosky a sadrokartónové dosky
- Duté bloky vyrobené z ľahkého betónu
- Duté podlahové dosky vyrobené z tehál, betónu alebo podobných materiálov
- Prírodný kameň
- Drevotrieska
- Masívny panel vyrobený zo sadry
- Plná tehla vyrobená z ľahkého betónu

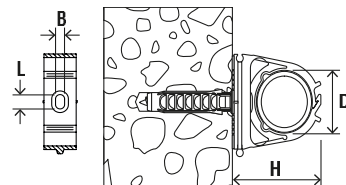
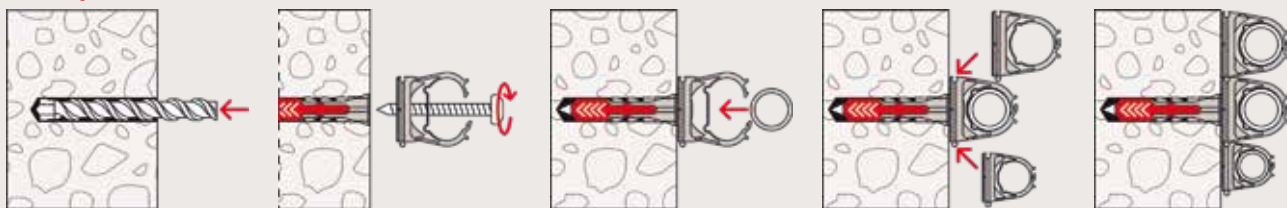
## Princíp fungovania/montáž

- Zaisťovacia spona SCN sa kotví pred-sadenou montážou vhodnou hmoždinkou a skrutkou alebo v lištách z 11 mm - C profilu.
- Vďaka mechanickému zaisteniu sú trubky bezpečne pripevnené sponou.
- Inštalačná teplota  $-20^{\circ}\text{C} + 60^{\circ}\text{C}$
- Teplotná odolnosť pri inštalácii  $-40^{\circ}\text{C}$  až  $+80^{\circ}\text{C}$ .

## Verzie

- Nylon

## Postup inštalácie SCN



## Technické údaje

8

Zaistovacia spona SCN



SCN

Artikel	Obj. č.	Vzdialenosť medzi trubkou a stenou	Rozsah upínania	Rozmer drážky	Výška	Balenie [ks]
		[mm]	D [mm]	B x L [mm]	H [mm]	
SCN 16	501261	11	16	4,5 x 4,5	25	100
SCN 20	501262	11	20	4,5 x 6,5	33	100
SCN 25	501263	11	25	4,5 x 6,5	40	50
SCN 32	501264	13	32	4,5 x 7,5	48	50
SCN 40	501265	13	40	4,5 x 7,5	58	25
SCN 50	501266	14	50	4,5 x 7,5	70	25

# Trubková príchytká RC

Komfortné prichytenie trubiek



Upevnenie plastových izolačných trubiek



Upevnenie plastových izolačných trubiek

## Aplikácia

- Pružné a pevné plastové izolačné trubky

## Výhody

- Trubkovú príchytku RC je možné použiť s predinštalovaným uchytением svorky SD, s Hammerfix N 6 alebo s lištami s profilom v tvare C (11 mm), tým je umožnená flexibilná a efektívna inštalácia.
- 6 mm otvor umožňuje optimálne vyrovnanie upevnenia rúry a zaisťuje užívateľsky príjemnejšiu inštaláciu.
- Na bokoch trubkovej príchytky je možné

- pridať ďalšie dve príchytky na trubky. Takto šetríte čas a materiál pri montáži.
- Nylonový materiál s dlhou životnosťou neobsahuje halogény ani silikóny. Používanie je možné celoročné, aj pri mínusových teplotách. To zaisťuje vysokú úroveň bezpečnosti.

## Vlastnosti



## Stavebné materiály

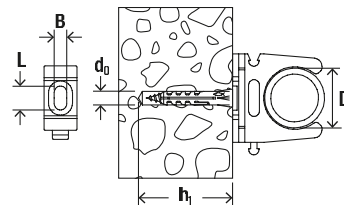
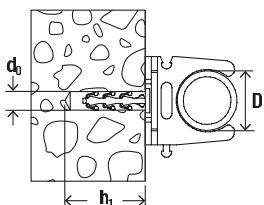
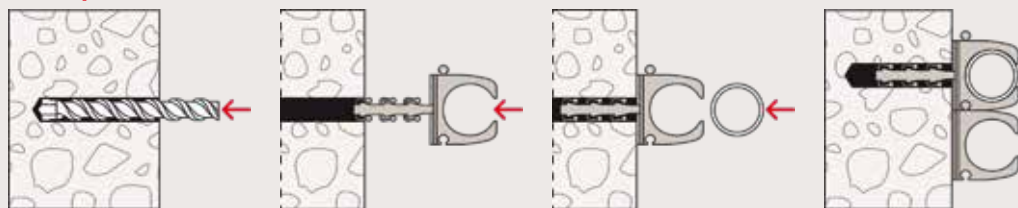
V kombinácii so sponovou hmoždinkou ClipFix SD:

- Betón
- Plné tvárnice z pemzy
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Plastové izolačné trubky sa ukladajú do trubkovej príchytky. Pnutie príchytky trubiek bezpečne drží trubky.
- Trubková príchytká RC je prispôsobená na pripevnenie, pomocou sponovej hmoždinky SD alebo Hammerfix N 6.
- Vsuňte sponovú hmoždinku ClipFix plus SD priamo cez trubkovú príchytku do vyvrtaného otvoru. Nie sú potrebné žiadne ďalšie skrutky.
- Hammerfix N sa pri zatlačení klinca rozťahne a drží vďaka rozovreniu vo vrtanom otvore.
- Tepelná odolnosť po inštalácii je od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ .

## Postup inštalácie RC



## Technické údaje

8

### Trubková príchytká RC



SF plus RC

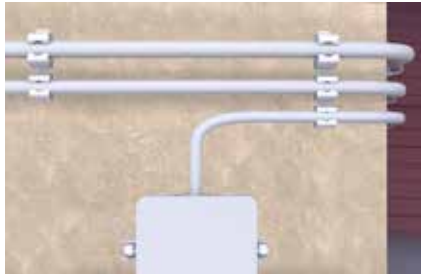
RC

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [Ø mm]	Min. hĺbka vŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Vhodné pre IEC	Rozsah upínania D [mm]	Rozmer drážky B x L [mm]	Balenie [ks]
SF plus RC IEC 12	048190	6	35	12	12 - 13	6 x 7	100
SF plus RC IEC 16	048191	6	35	16	15 - 16	6 x 8	100
SF plus RC IEC 19	553383	6	35	19	18 - 19	6 x 10	100
SF plus RC IEC 20	048193	6	35	20	20 - 21	6 x 10	100
SF plus RC IEC 25	048197	6	35	25	24 - 25	6 x 10	50
SF plus RC IEC 32	048198	6	35	32	31 - 32	6 x 10	25
SF plus RC IEC 40	048199	6	35	40	38 - 40	6 x 10	25
RC IEC 12	058194	—	—	12	12 - 13	6 x 7	100
RC IEC 16	058120	—	—	16	15 - 16	6 x 8	100
RC IEC 19	553363	—	—	19	18 - 19	6 x 10	100
RC IEC 20	058122	—	—	20	20 - 21	6 x 10	100
RC IEC 25	058198	—	—	25	24 - 25	6 x 10	50
RC IEC 32	058199	—	—	32	31 - 32	6 x 10	40
RC IEC 40	058200	—	—	40	39 - 40	6 x 10	40
RC IEC 50	079194 <sup>1)</sup>	—	—	50	50 - 51	6 x 10	20
RC IEC 63	079196 <sup>1)</sup>	—	—	63	62 - 64	6 x 10	15

1) Západky nie sú súčasťou produktu, preto ho nie je možné navzájom napájať vedľa seba.

# Plastová objímka FC

Pružná plastová objímka na trubky rôznych priemerov



Upevnenie káblov



Upevnenie plastových izolačných trubiek

## Aplikácia

- Elektrické káble
- Pružné a pevné plastové izolačné trubky

## Výhody

- Flexibilná plastová objímka pre uchytenie trubiek zaisťuje bezpečné upnutie pre rôzne priemery káblov a trubiek a znižuje počet potrebných výrobkov.
- Plastovú objímku FC je možné namontovať oboma hmoždinkami N 5 Hammerfix alebo na profilované lišty v tvare 11 mm-C. Ponúka tak veľkú flexibilitu montáže.
- Po stranách vopred pripevnenej spony na

klip je možné pridať ďalšie dve spony na rúrky. To šetrí čas a materiál na montáž.

- Nylonový materiál s dlhou životnosťou neobsahuje halogény. Môže sa používať po celý rok, aj počas mrazu. To zaisťuje vysokú úroveň bezpečnosti.

8

## Vlastnosti



## Stavebné materiály

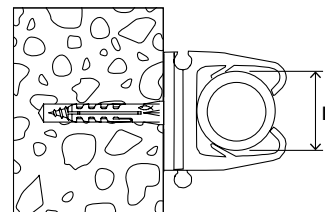
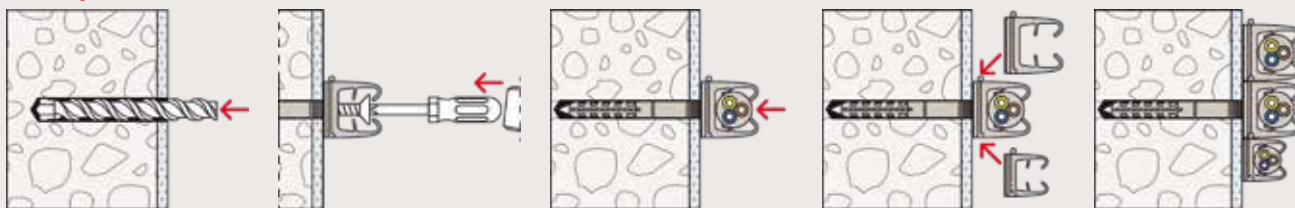
Pri použití Hammerfix N:

- Betón
- Vertikálne perforovaná tehla
- Duté bloky vyrobené z ľahkého betónu
- Dierovaná vápenno-piesková tehla
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Stavebná tehla
- Prírodný kameň
- Pórobetón
- Masívny panel vyrobený zo sadry
- Plná tehla vyrobená z ľahkého betónu

## Princíp fungovania/montáž

- Plastová objímka FC je prispôbena tak, aby vyhovovala ďalšiemu príslušenstvu pomocou N5 Hammerfix.
- Hammerfix N sa pri zatíkaní klinca roztiahne a ukotví sa vo vyvrtanom otvore.
- Káble alebo trubky sa potom položia do plastovej objímky FC. Predpätie objímky bezpečne drží káble alebo trubky.
- Tepelná odolnosť po inštalácii je od -40 °C do +80 °C.

## Postup inštalácie FC



8

## Technické údaje

Plastová objímka FC



FC

Artikel	Obj. č.	Rozsah upínania D [mm]	Balenie [pcs]
FC 6 - 9 GR	068060	6 - 9	100
FC 9 - 12 GR	068062	9 - 12	100
FC 12 - 16 GR	068064	12 - 16	50
FC 16 - 20 GR	068066	16 - 20	25

# Plastová objímka SCH

Flexibilná plastová objímka pre rôzne priemery



Upevnenie káblových zväzkov



Plastové trubky

## Aplikácia

- Elektrické káble
- Pružné a pevné plastové izolačné rúry

## Výhody

- Plastová objímka SCH sa vďaka svojim pružným pružinovým úchytka prispôsobí rôznym priemerom káblov. To zvyšuje flexibilitu a znižuje počet rôznych priemerov produktu.
- Po stranách už spojeného skompletovanej objímky je možné pripojiť ďalšie

- objímky. Tým sa šetrí čas a materiál potrebný na inštaláciu.
- Nylonový materiál s dlhou životnosťou neobsahuje halogény ani silikóny. Môže byť použitý po celý rok, aj pri nízkych teplotách. Zaisťuje to vysokú úroveň bezpečnosti.

8

## Vlastnosti



## Stavebné materiály

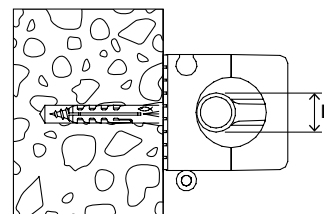
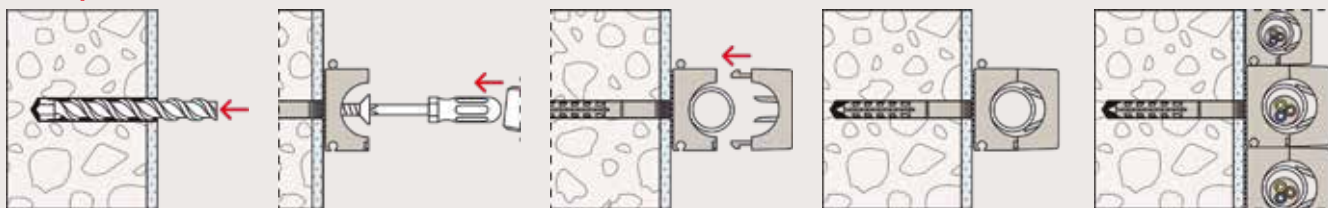
Pri použití Hammerfix N:

- Betón
- Vertikálne perforovaná tehla
- Duté bloky vyrobené z ľahkého betónu
- Dierovaná vápenno-piesková tehla
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Stavebná tehla
- Prírodný kameň
- Pórobetón
- Masívny panel vyrobený zo sadry
- Plná tehla vyrobená z ľahkého betónu

## Princíp fungovania/montáž

- Plastová objímka SCH je prispôbena tak, aby ďalšiemu príslušenstvu pomohla N5 Hammerfix.
- Hammerfix N sa pri zatlačení klinca roztiahne a ukotví sa vo vyvrtanom otvore.
- Káble alebo trubky sa potom vložia do plastovej objímky SCH a zafixujú sa zasunutím zaisťovacej poistky.
- Vnútorne objímky sa prispôbia rôznym priemerom káblov alebo trubiek.
- Tepelná odolnosť po inštalácii je od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ .

## Postup inštalácie SCH



8

## Technické údaje

### Plastová objímka SCH



SCH, farba Nylonu transparentná



SCH, farba šedá RAL 7035

Artikel	Šedá RAL 7035	Nylon transparentný	Rozsah upínania	Rozmer izolovaných potrubí	Balenie
	Obj. č.	Obj. č.	D [mm]		[ks]
SCH 812	068012	060012	8 - 12	6 x 1 - 8 x 1	100
SCH 1216	068016	060016	12 - 16	10 x 1 - 12 x 1	50
SCH 1619	068019	069019	16 - 19	—	50
SCH 1623	068023	060023	16 - 23	15 x 1 - 18 x 1	50
SCH 2332	068032	060032	23 - 32	22 x 1 - 22 x 1,5	25
SCH 3242	—	060042	32 - 42	22 x 1 - 22 x 1,5	25



# Sťahovacia spojka FF

Sťahovacia spojka na zväzovanie a upevňovanie káblov a potrubí k podkladu



Electric cables



Plastic pipes

## Aplikácia

- Elektrické káble
- Pružné a pevné elektrické trubice
- Oceľové rúry

## Výhody

- Päta sťahovacej spojky FF sa pripevňuje k podkladu pomocou skrutky alebo skrutky s hmoždinkou.
- Sťahovaciu spojku je možné použiť na upevnenie zväzku niekoľkých káblov

alebo trubiek.

- Má nastaviteľný priemer spojky.
- Sťahovaciu spojku je možné prenastaviť cez jej štrbinový otvor.

## Vlastnosti



## Stavebné materiály

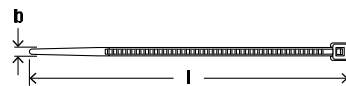
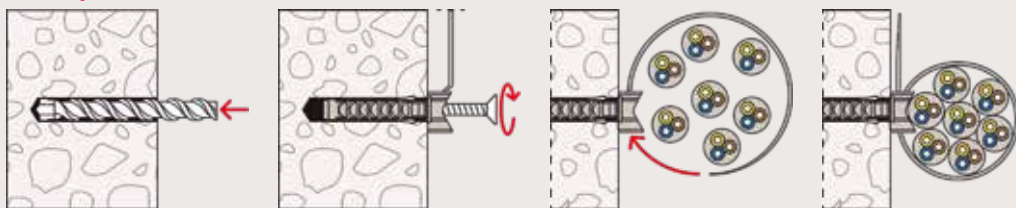
Pri použití dvojkomponentnej hmoždinky DuoPower:

- Betón
- Plná tehla
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Pórobetón
- Vertikálne perforovaná tehla
- Dierovaná vápenno-piesková tehla
- Sadrokartón
- Sadrokartónové dosky
- Duté bloky vyrobené z ľahkého betónu
- Dutinové podlahové dosky vyrobené z tehál, betónu alebo podobných výrobkov
- Prírodný kameň
- Drevotrieska
- Masívny panel vyrobený zo sadry
- Plná tehla vyrobená z ľahkého betónu

## Princíp fungovania/montáž

- Päta sťahovacej pásky je pripevnená hmoždinkou a skrutkou vhodnou pre daný podklad.
- Odporúčaná teplota pri inštalácii -20 ° C až +60 ° C.
- Teplotná odolnosť pri inštalácii -40 ° C až +80 ° C.

## Postup inštalácie FF



## Technické údaje

Sťahovacia spojka FF



8

FF

Artikel	Obj. č.	Dĺžka L [mm]	Rozmer fixačnej pätky [mm]	Pre káble a potrubia od / do $d_{min} - d_{max}$ [Ø mm]	max. priemer skrutky [mm]	Balenie [ks]
FF 8 - 32	519808	172	25 x 15 x 20	8 - 32	4.5	80
FF 16 - 63	519809	270	25 x 15 x 20	16 - 63	4.5	40

# Hmoždinka ClipFix plus LS/ES/ZS

Užívateľsky prívetivé upevnenie hmoždinkou ClipFix plus pre trubky a trubice



Upevnenie trubiek



Upevnenie flexibilných trubíc

## Aplikácia

- Jednotlivé elektrické káble
- Káblové zväzky
- Flexibilné trubice
- Pevné plastové trubky

## Výhody

- ClipFix kombinuje kotvu, skrutku a obímku. Šetrí sa tak materiál, umožňuje sa inštalácia jednou rukou a skraca sa čas montáže.
- Štíhla geometria upevňovacieho prvku vyčnieva iba mierne, čím šetrí miesto.
- Tri rôzne veľkosti každého variantu hmoždiniek ClipFix plus LS, ZS a ES

pokrývajú celý rad priemerov káblov, čím znižujú nutnosť vysokého počtu rôznych priemerov na sklade.

- Nylonový materiál s dlhou životnosťou je odolný voči plameňu, neobsahuje halogény ani silikóny. Môže sa používať po celý rok, vrátane nízkych teplôt. Tým je zaistená vysoká úroveň bezpečnosti.

## Vlastnosti



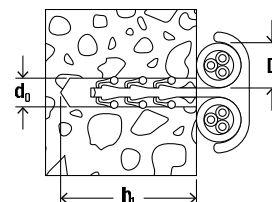
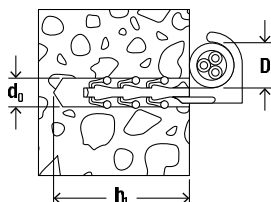
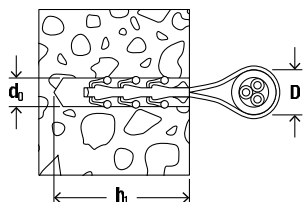
## Stavebné materiály

- Betón
- Pevný pemzový blok
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Prírodný kameň s hustou štruktúrou
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka sa zafixuje do vyvrtaného otvoru bez potreby ďalších skrutiek a zafixuje rúrku priamo na stavebný materiál.
- Upínacia sila hmoždinky umožňuje ClipFixu držať sa vo vyvrtanom otvore.
- Zasuňte hmoždinku ClipFix LS do vyvrtaného otvoru tak, aby bola zarovnaná a aby sa zuby chytili.
- Odporúčané zaťaženie (je zohľadnený požadovaný bezpečnostný faktor): ClipFix LS do 6 kg, ClipFix ZS a ClipFix ES do 11 kg.
- Tepelná odolnosť po inštalácii od -20 °C do +80 °C.
- Horľavosť materiálu UL 94-V0.

## Postup inštalácie LS/ES/ZS



## Technické údaje

8

Hmoždinka ClipFix plus LS/ES/ZS



SF plus LS



SF plus ES



SF plus ZS

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [Ø mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Rozsah upínania D [mm]	Balenie [ks]
SF plus LS 3/13	058155	6	35	3 - 13	100
SF plus LS 8/28	058156	6	50	8 - 28	100
SF plus LS 20/40	058157	6	50	20 - 40	100
SF plus ES 10	048151	6	40	3 - 12	100
SF plus ES 18	048152	6	40	10 - 25	100
SF plus ES 28	058183	6	40	15 - 31	100
SF plus ZS 10	058184	6	35	3 - 12	100
SF plus ZS 18	048161	6	40	10 - 25	100
SF plus ZS 28	048162	6	40	15 - 31	75

# Hmoždinka ClipFix plus SD

Užívateľsky prívetivé upevnenie hmoždinkou káblových žlabov a spôn



Upevňovanie káblových žlabov



Upevnenie káblových zväzkov

## Aplikácia

- Káblové žlaby
- Káblové spony
- Káblové zväzky základnej inštalácie
- Ploché stavebné komponenty

## Vlastnosti



## Výhody

- ClipFix plus SD kombinuje hmoždinku a skrutku. Znižuje sa tak počet použitých komponentov a uľahčuje sa pripevnenie káblových žlabov, ktoré sú ťažko prístupné bez potreby ďalších nástrojov.
- Jednoduché upevnenie hmoždinkou skracaie čas inštalácie.
- Predĺžená stopka FS plus SD 40 umožňu-

## Stavebné materiály

- Betón
- Pevný pemzový blok
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Prírodný kameň s hustou štruktúrou
- Plná tehla

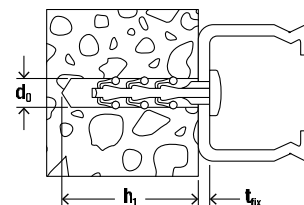
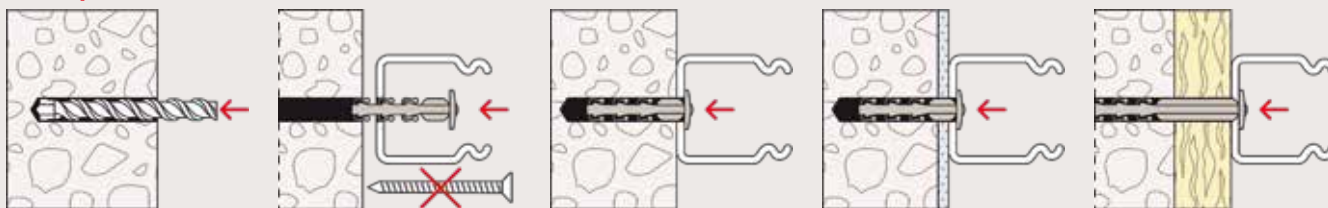
je premostenie nenosných vrstiev omietky, ako aj upevnenie hrubších doplnkov.

- Nylonový materiál s dlhou životnosťou je odolný voči plameňu, neobsahuje halogény ani silikóny. Môže sa používať po celý rok, vrátane nízkych teplôt. Tým je zaistená vysoká úroveň bezpečnosti.

## Princíp fungovania/montáž

- Na ukotvenie, vložte ClipFix plus SD priamo do vyvrtaného otvoru. Nie sú potrebné žiadne ďalšie skrutky.
- Upínacia sila hmoždinky umožňuje Clip-Fixu držať sa vo vyvrtanom otvore.
- Odporúčané zaťaženie (je zohľadnený požadovaný bezpečnostný faktor): ukotvenie hmoždinkou ClipFix SD do 11 kg.
- Tepelná odolnosť po inštalácii od -20 ° C do +80 ° C.
- Horľavosť materiálu UL 94-V0 .

## Postup inštalácie SD



## Technické údaje

8

### Hmoždinka ClipFix plus SD



SF plus SD

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [Ø mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Max. použiteľná dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Balenie [ks]
SF plus SD 30	058178	6	35	4	200
SF plus SD 40	058179	6	35	15	100

# Hmoždinka KB

Plochá káblová hmoždinka na upevnenie káblov šetriaca miesto



Upevnenie káblových zväzkov



Upevnenie káblových zväzkov

## Aplikácia

- Niekoľko samostatných káblov v malom inštalačnom priestore
- Viaceré a aj jednotlivé káble v podhladoch

## Vlastnosti



## Výhody

- Plochý dizajn kábrovej hmoždinky KB umožňuje priestorovo nenáročné upevnenie kábla a zjednodušuje jeho následnú pokladku.
- Kombinácia KB a ClipFix SD umožňuje inštaláciu jednou rukou, čo umožňuje

## Stavebné materiály

Pri použití ClipFix SD:

- Betón
- Pevný pemzový blok
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Prírodný kameň s hustou štruktúrou
- Plná tehla

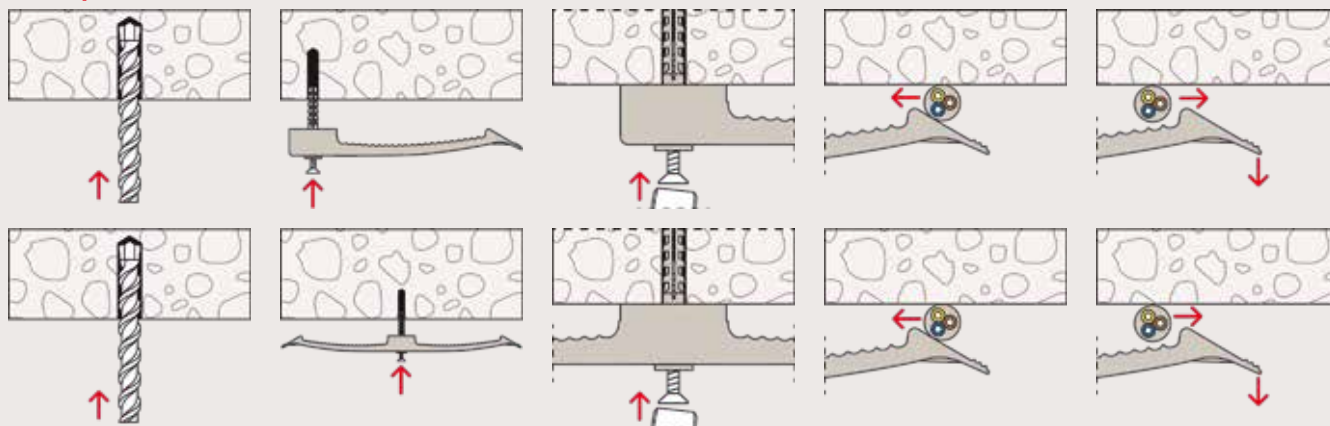
flexibilnú a ekonomickú inštaláciu.

- Nylonový materiál s dlhou životnosťou je odolný voči plameňu, neobsahuje halogény ani silikóny. Môže sa používať po celý rok, vrátane nízkych teplôt. Tým je zaistená vysoká úroveň bezpečnosti.

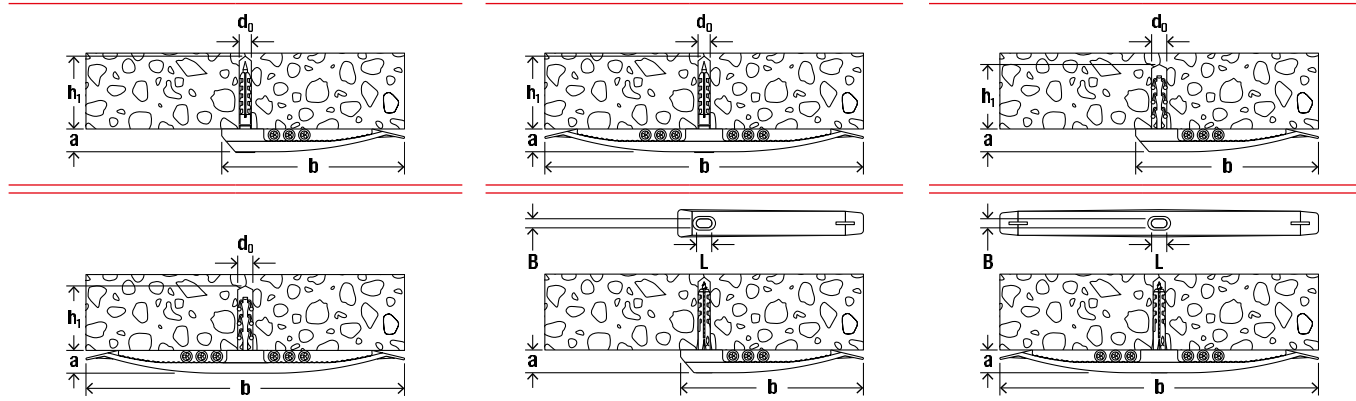
## Princíp fungovania/montáž

- Káblová hmoždinka KB je prispôsobená tak, aby dopĺňala kvalitné spojenie v kombinácii s hmoždinkou SD alebo Hammerfix N6.
- Vložte ClipFix plus SD priamo do vyvrtaného otvoru. Nie sú potrebné žiadne ďalšie skrutky.
- Hammerfix N sa pri zatíkaní kĺnca rozopne a drží vo vyvrtanom otvore.
- Po inštalácii sú káble pevne pripevnené pod káblovou hmoždinkou. Aj po inštalácii je možné ľahko pridať ďalšie káble.
- Tepelná odolnosť po inštalácii od -20 ° C do +80 ° C.

Postup inštalácie KB



8



Technické údaje

Hmoždinka KB

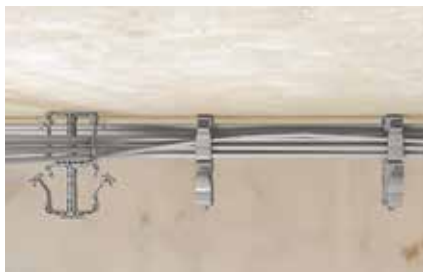


Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [Ø mm]	Min. hĺbka vŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Rozmery $a \times b$ [mm]	Rozmer drážky $B \times L$ [mm]	Max. počet káblov	Balenie [ks]
KB N 8	545522	6	35	15 x 133	6 x 10	8 káblov NYM 3 x 1,5	50
KB N 16	545523	6	35	15 x 133	6 x 10	16 káblov NYM 3 x 1,5	25
SF plus KB 8	048171	6	35	15 x 133	6 x 10	8 káblov NYM 3 x 1,5	50
SF plus KB 16	048172	6	35	15 x 230	6 x 10	16 káblov NYM 3 x 1,5	25
KB 8	058135	—	—	15 x 133	6 x 10	8 káblov NYM 3 x 1,5	50
KB 16	058136	—	—	15 x 230	6 x 10	16 káblov NYM 3 x 1,5	50

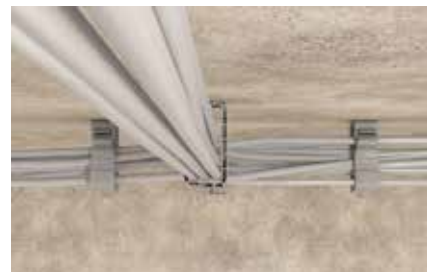


# Zberný káblový držiak SHA

Nastaviteľný zberný káblový držiak na upevnenie zväzkov káblov



Upevnenie zväzkov káblov



Upevnenie zväzkov káblov

## Aplikácia

- Elektrické káble, voľné a zviazané

## Výhody

- Jednoduchá a hospodárne pokládka viacerých elektrických káblových zväzkov.
- Zatváranie zberníka SHA umožňuje ľahké pridávanie káblov aj po určitom čase od, a tým zaručuje vysokú adaptáciu na potreby inštalácie.
- Kombinácia niekoľkých zberníkov SHA umožňuje nákladovo efektívne upevnenie káblov iba k jednému inštaláčnemu bodu MS.
- Inštaláčny bod MS umožňuje rôzne

možnosti upevnenia a ponúka veľkú flexibilitu pri inštalácii.

- Nylonový materiál s dlhou životnosťou je odolný voči plameňu, neobsahuje halogény ani silikóny. Môže sa používať po celý rok, vrátane nízkych teplôt. Tým je zaistená vysoká úroveň bezpečnosti.

## Vlastnosti



## Stavebné materiály

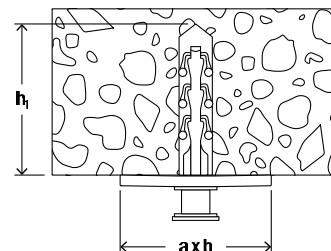
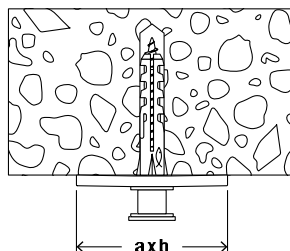
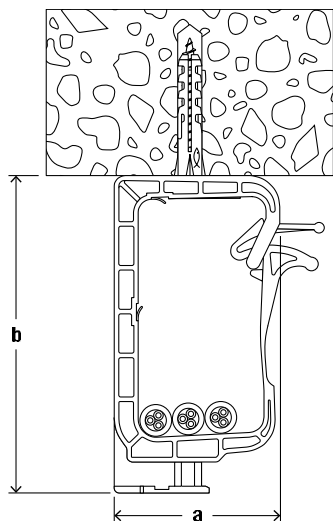
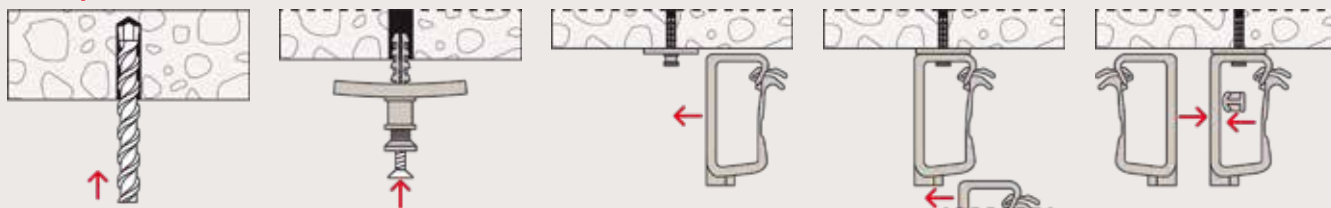
Pri použití ClipFix SD:

- Betón
- Pevný pemzový blok
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Prírodný kameň s hustou štruktúrou
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Káblové zväzky je možné vložiť do zberného káblových držiaka SHA. Zatváranie umožňuje ľahké doplnenie káblov v rôznych odstupoch.
- Zberný káblový držiak SHA je možné pripevniť buď pomocou ClipFix plus, inštaláčného bodu MS alebo pomocou hmoždínok a skrutiek.
- Niekoľko zberných káblových držiakov SHA je možné kombinovať pod sebou.
- Zberné káblové držiaky SHA je tiež možné navzájom spojiť pomocou spojovacieho kusu SHA KP.
- Maximálna inštaláčna vzdialenosť 80 cm sa nesmie prekročiť.
- Tepelná odolnosť po inštalácii od -20 °C do +80 °C.

### Postup inštalácie SHA



### Technické údaje

#### Zberný káblový držiak SHA



SHA



SHA MS



SF plus MS



SHA KP

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [Ø mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Rozmery $a \times b$ [mm]	Max. počet káblov	Balenie [ks]
SHA 15	058139	—	—	93 x 49	15 káblov NYM 3 x 1,5	50
SHA 30	058140	—	—	128 x 59	30 káblov NYM 3 x 1,5	25
SHA MS	058141	—	—	41 x 27	spojovací kus	50
SF plus MS	048181	6	35	41 x 27	inštalačný bod s klip hmoždinkou	50
SHA KP	058142	—	—	—	inštalačný bod	50

# Nosný kovový káblový držiak SHA M

Kovový zberný držiak pre zväzky káblov s vysokou mechanickou odolnosťou a schválením



Upevnenie kábla na strop



Upevnenie kábla na stenu

## Aplikácia

- Káble so zachovaním integrity obvodu
- Inštalácia elektrických káblov nad protipožiarnymi stropmi.

## Výhody

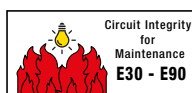
- Kovový káblový držiak fischer SHA M má vysokú mechanickú pevnosť a ponúka tak dlhú životnosť a bezpečnosť v prípade požiaru.
- Je schválený ako variant pre konkrétny kábel pre údržbu integrovaných obvodov elektrických káblových systémov v súlade s DIN 4102 časť 12.
- Vďaka tomu je vhodný na bezpečnú inštaláciu nad protipožiarnymi stropmi.
- Podľa verzie je možné pripevniť 15, 30

alebo 70 káblov.

- Zámok, ktorý je možné ovládať bez použitia náradia, umožňuje ľahkú pokládku káblov a zaisťuje tak vysoký stupeň jednoduchosti pri inštalácii.
- Vysoká únosnosť je vhodná pre zachytenie viacerých káblov
- Je vhodný na inštaláciu na stenu a strop.
- Bez halogénov a bez požiarneho zaťaženia.

8

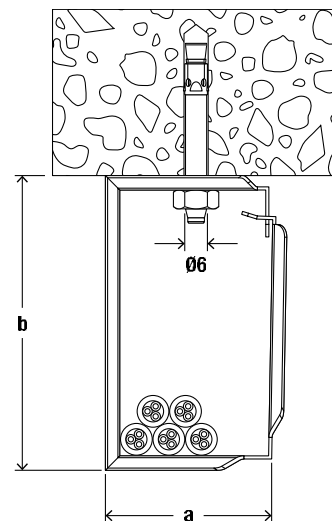
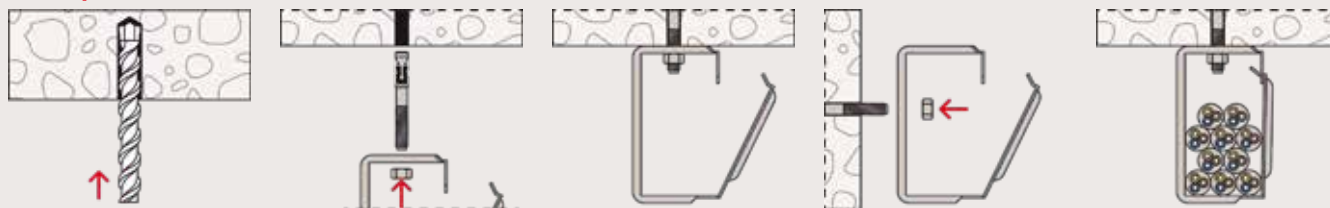
## Vlastnosti



## Princíp fungovania/montáž

- Kovový káblový držiak je pripevnený k stenám alebo k stropom pomocou hmoždiniek a skrutiek alebo kovových kotiev vhodných pre kotevný podklad a danú aplikáciu.

## Postup inštalácie SHA M



8

## Technické údaje

### Nosný kovový káblový držiak SHA M



SHA M

Artikel	Obj. č.	Otvor pre montáž Ø [mm]	Rozmer v [mm]	Max. počet káblov	Balenie [ks]
SHA M 15	544933	6	66,7 x 41,9 x 30,6	15 káblov NYM 3 x 1,5	50
SHA M 30	544934	6	92,8 x 58,1 x 33,6	30 káblov NYM 3 x 1,5	25
SHA M 70	544935	6	126,0 x 104,0 x 80,0	70 káblov NYM 3 x 1,5	10

# Klinec s káblovou príchytkou NS/MNS

Rýchle upevnenie elektrických káblov



Cable fixing



Cable fixing

## Aplikácia

- Elektrické káble s rôznymi priermi

## Výhody

- Káblová príchytka je skombinovaná s pozinkovaným klinom, ktorý umožňuje rýchle zaťaženie, a tým skrátí čas montáže.
- Malá fixačná hĺbka na upevnenie zjed-

noduňuje inštaláciu v úzkych priestoroch.

- Káblová príchytka MNS pokrýva priemery káblov od 4 mm do 14 mm iba v 3 veľkostiach.

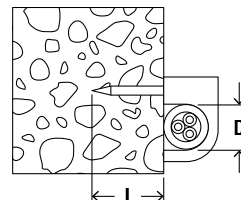
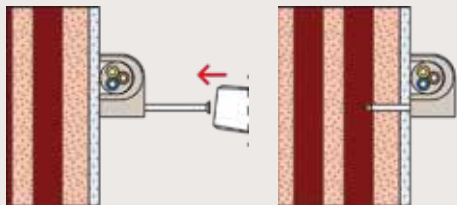
## Stavebné materiály

- Sololit
- Drevo
- Pórobetón
- Drevotrieska
- Preglejka
- Masívne sadrové panely a iné omietnuté podklady

## Princíp fungovania/montáž

- Zachyťte káblóvú príchytku na žiadaný kábel. Následne klinec kladivom zatlačte do stavebného materiálu.

## Postup inštalácie NS/MNS



## Technické údaje

8

Klincec s káblou príchytka NS/MNS



NS



MNS

Artikel	Obj. č.	Pre kábel [Ø mm]	Rozsah upínania D [mm]	Dĺžka klinca L [mm]	Balenie [ks]
NS 7	058173	7	7	25	100
NS 8	058174	8	8	25	100
NS 9	058175	9	9	25	100
NS 10	058176	10	10	30	100
NS 12	058177	12	12	35	100
MNS 4-7	094673	—	4 - 7	25	100
MNS 7-11	094674	—	7 - 11	25	100
MNS 10-14	094675	—	10 - 14	30	100

# Objímková spona dvojskrutková AM/AMD

Kovová spona pre káble a trubky, ktorá je vhodný na ich inštaláciu



Fixing steel armoured conduits



Fixing conduits

## Aplikácia

- Oceľové trubky
- Elektrické káble
- Medené a kovové rúry

## Výhody

- Rýchlopínacia západka zaisťuje ľahké otváranie a zatváranie bez úplného odstránenia skrutky a umožňuje jednoduchú a rýchlu inštaláciu.
- Vopred skompletovaná kombinácia

skrutky s konvenčnou drážkovou alebo so skrutkou so zapustenou hlavou, umožňuje použitie rôznych skrutkovačov, čo zjednodušuje inštaláciu.

## Stavebné materiály

Pri použití natákačkej kotvy FNA II:

- Betón
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Prírodný kameň s hustou štruktúrou
- Predpäté betónové duté dosky

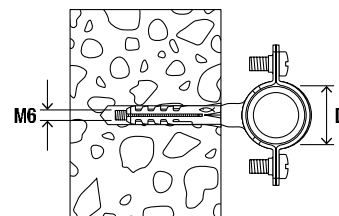
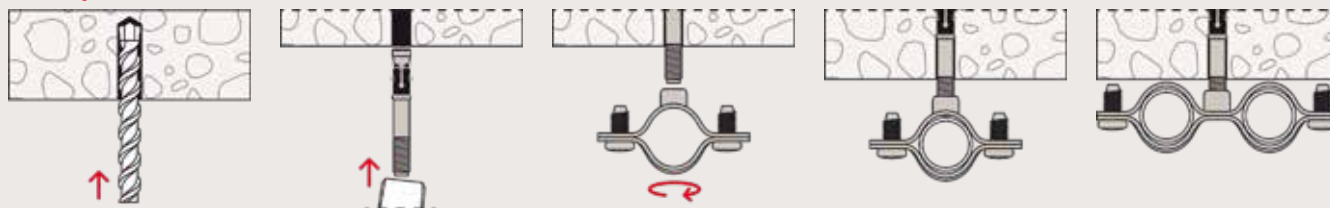
Pri použití Hammerfix N:

- Betón
- Masívna vápenno-piesková tehla
- Stavebná tehla
- Prírodný kameň
- Plná tehla vyrobená z ľahkého betónu

## Princíp fungovania/montáž

- Objímkovú sponu AM so závitom M6 je možné pripevniť pomocou natákačkej kotvy fischer FNA II 6x30 M6x43, skrutky STST 6x60 a STST 6x80 alebo pomocou Hammerfix N 6x40 / 10 M6.

## Postup inštalácie AM/AMD



8

## Technické údaje

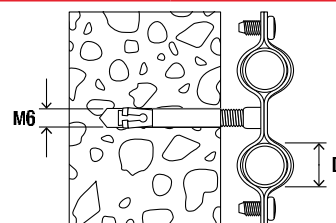
Objímková spona dvojskrutková AM



AM

Artikel	Obj. č.	Rozmer IEC	Rozsah upínania D [mm]	Balenie [ks]
AM 8	060185	—	8 - 10	50
AM 10	060186	—	10 - 11	50
AM 12	060187	12	12 - 13	50
AM 14	060188	—	14 - 15	50
AM 16	060189	16	15 - 17	50
AM 18	060190	—	18 - 19	50
AM 20	060191	20	20 - 21	50
AM 22	060192	—	22 - 23	50
AM 24	060193	—	24 - 25	50
AM 26	060194	25	26 - 27	50
AM 28	060195	—	28 - 29	50
AM 30	060196	—	30 - 31	50
AM 32	060209	32	32 - 33	25
AM 34	060210	—	34 - 35	25
AM 37	060211	37	37 - 39	20
AM 40	090849	40	40 - 42	15
AM 50	090850	50	50 - 52	10
AM 63	090851	63	63 - 65	10





## Technické údaje

### Objímková spona dvojskrutková AMD



AMD

Artikel	Obj. č.	Rozsah upínania D [mm]	Balenie [ks]
AMD 10 - 12	545772	10 - 12	25
AMD 14 - 16	545773	14 - 16	25
AMD 17 - 19	545774	17 - 19	25
AMD 20 - 23	545775	20 - 23	25
AMD 24 - 27	545776	24 - 27	25

# Objímková spona otvorená BSM/BSMD/BSMZ

Plochá kovová objímková spona na káble a trubky



Upevňovanie oplástených trubiek

8

## Aplikácia

- Elektrické vedenie
- Pružné a pevné plastové izolačné rúry
- Ocelové trubky

## Výhody

- Otvorená objímková spona BSM na trubky, je ideálna na dodatočné upevnenie potrubí.
- Spona sa inštaluje rýchlo a ľahko, vďaka

- priamemu ukotveniu natlákačmi klincami.
- Pomocou dvojitej spony BSMZ je možné ukotviť v jednom kotevnom bode dve trubky alebo rúry.

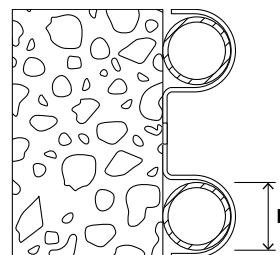
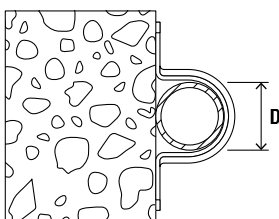
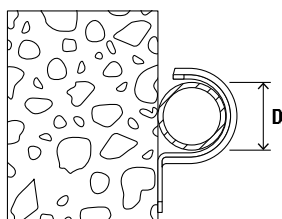
## Stavebné materiály

- Pri použití natlákačného klinca ED:
- Betón

## Princíp fungovania/montáž

- Podľa vašich požiadaviek použite objímkovú sponu s 1 alebo 2 upevňovacími bodmi alebo dvojitú sponu.
- Potrubia alebo trubky sú uložené v objímkovej sponke na potrubie. Ukotvením spony sa zafixujú aj trubky / rúry.
- Naše odporúčanie pre kotvenie do betónu: natlákač klinec.

## Postup inštalácie BSM/BSMD/BSMZ



## Technické údaje

Objímková spona otvorená BSM / BSMD / BSMZ



BSM



BSMD



BSMZ

Artikel	BSM Obj. č.	BSMD Obj. č.	BSMZ Obj. č.	Rozmer IEC	Rozsah upínania D [mm]	Balenie [ks]
6	015014	—	—	—	6	100
8	015015	—	—	—	8	100
10	015016	—	—	—	10	100
12	015017	015069	—	—	12	50
14	015018	015070	—	—	14	50
15	015093	—	—	15	15	50
16	060149	060169	—	16	16	50
18	060150	060170	—	—	18	50
20	060151	060171	079535	20	20	50
22	060152	060172	—	—	22	50
24	060153	—	079536	—	24	50
25	090839	090844	—	25	25	50
26	096958	015076	—	—	26	50
28	060155	—	079537	—	28	50
30	015019	—	—	—	30	50
32	090840	—	—	32	32	50
37	060158	060178	—	—	37	25
40	090841	090846	—	40	40	25
42	015021	—	—	—	42	25
50	090842	—	—	50	50	20
63	090843	—	—	63	63	15
10	—	015068	—	—	10	50
28	—	060175	—	—	28	25
32	—	090845	—	32	32	25
42	—	015081	—	—	42	20
47	—	015082	—	—	47	20
50	—	090847	—	50	50	15
63	—	090848	—	63	63	10

# Textilný pásik GWB

Textilný pásik GWB pre nákladovo efektívne a ľahké upevnenie rúr



Pružné a pevné plastové izolačné rúry

8

## Aplikácia

- Potrubia
- Pružné a pevné plastové rúry
- Zložené rúry

## Vlastnosti

- Materiál: polypropylén

## Výhody/benefity

- Upevnenie potrubia pomocou textilného pásika umožňuje lacnú a jednoduchú inštaláciu.
- Role textilného pásika umožňujú zvoliť

správnu dĺžku pásika tak, aby vyhovovala danému priemeru.

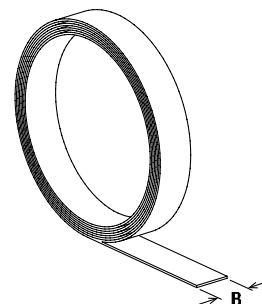
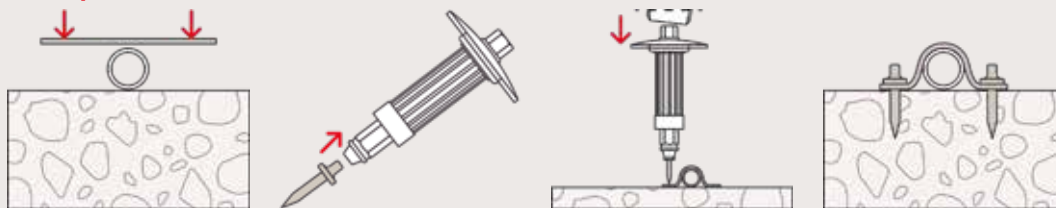
- Závesy s textilného pásika sú rýchlym riešením pre dočasné upevnenie.

## Stavebné materiály

Pri použití natlákačieho klinca ED:

- Betón

## Postup inštalácie GWB



8

## Technické údaje

Textilný pásik GWB



GWB

Artikel	Obj. č.	Celková dĺžka l [mm]	Šírka B [mm]	Hrúbka S [mm]	Balenie [ks]
GWB	020959	10000	15	1.1	10

# Dierovaný oceľový pásik LBV/LBK

Dierovaný oceľový pásik LBV / LBK na rýchle upevnenie potrubí



Plastové trubky

## 8 Aplikácia

- Oceľová páska s vyrazenými otvormi pre jednoduchú inštaláciu; k dispozícii pozinkovaný LBV alebo potiahnutá plastom LKB
- fischer natáková kotva FNA II je vhodná na upevnenie do stropu v betóne
- Na upevnenie na závitové tyče použite fischer trubkový závesný prvok RAH

## Vlastnosti

- Materiál: DX51D + Z 100 (materiál č. 1.0917) podľa DIN EN 10.346 Pre typ LBW17: Q235
- Pozinkovanie: elektro-pozinkované, min. 5 µm
- Ochranný náter LBK: PE

## Výhody/benefity

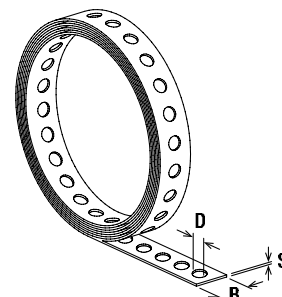
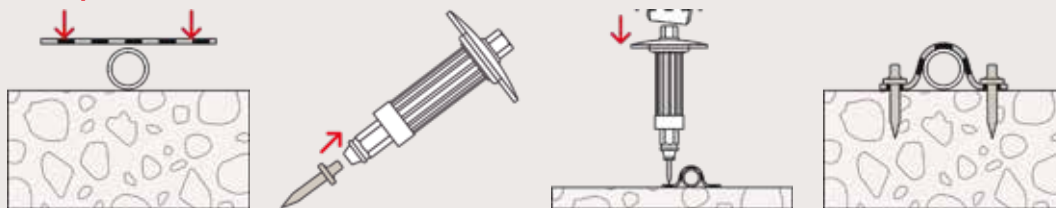
- Hrúbka materiálu dierovaného pozinkovaného pásika a pásika potiahnutého plastom, umožňujú ľahké rezanie pásika pomocou nožníc na kovov.
- Priemer diery v oceľovom pásiku je

prispôsobený na kotvenie do betónu pomocou natákovacieho klinca fischer ED.

## Stavebné materiály

- Pri použití natákovacieho klinca ED:
- Betón

### Postup inštalácie LBV/LBK



8

### Technické údaje

Dierovaný oceľový pásik LBV/LBK



LBV

LBK

Artikel	Obj. č.	Celková dĺžka l [mm]	Šírka B [mm]	Hrúbka S [mm]	Priemer perforácie-Ø D [mm]	Balenie [ks]
LBV 12	079549	10000	12	0.75	5	10
LBV 17	079550	10000	17	0.75	6.5	10
LBV 25	079551	10000	25	0.88	8.5	8
LBK 14	079553	10000	14	2.6	5	10
LBK 19	079554	10000	19	2.4	6.5	8
LBK 27	079555	10000	27	2.4	8.5	5

# Natíkáci klinec ED

Ukotvenie do betónu bez predvrtania



Ukotvenie opláštených trubiek



Ukotvenie dierovaných pásov

## Aplikácia

8

- Objímkové spony ako BSM, BSMD, BSMZ
- Dierované oceľové pásky LBK, LBV

## Výhody

- Stabilný natíkáci klinec ED je možné zafixovať do betónu pomocou montážneho prípravku pre natíkáacie klinec SZE bez predvrtania. To umožňuje rýchlu

inštaláciu.

- Montážny prípravok SZE pre natíkáacie klinec ED poskytuje najlepšiu ochranu vašej ruky proti úderu kladivom, čím zaisťuje bezpečnú inštaláciu.

## Stavebné materiály

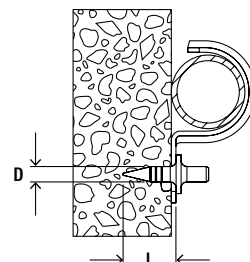
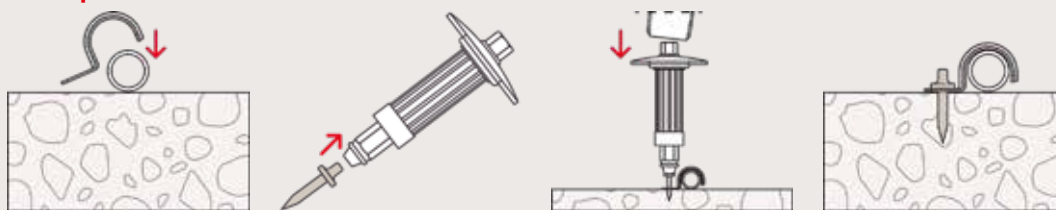
- Betón

## Princíp fungovania/montáž

- Natíkáci klinec ED sa aplikuje montážnym prípravkom SZE.
- Lôžko v montážnom prípravku drží klinec bezpečne počas inštalácie.
- Dočasne zaisť klinec, ktorý sa má ukotviť.
- Klinec je možné zatĺcť cez montážny prípravok priamo do betónu.



### Postup inštalácie ED



### Technické údaje

#### Natíkáci klinec ED



ED

Artikel	Obj. č.	Dĺžka L [mm]	Priemer d [mm]	Balenie [ks]
ED 15	048212	15	4.0	200
ED 18	079815	18	4.0	200
ED 22	014570	22	4.0	200

### Technické údaje

#### Montážny prípravok SZE



SZE

Doplnkový set pre SZE

Artikel	Obj. č.	Balenie [ks]
SZE	552149	1
Doplnkový set pre SZE	552150	3

# Páska BN/UBN

Na jednoduché spojenie káblov a trubiek



Zväzovanie elektrických káblov



Elektrické káble

8

## Aplikácia

Na zväzovanie:

- Elektrických káblov
- Pružných a pevných plastových izolačných trubiek
- Oceľových rúr

## Výhody

- Nylonový materiál s dlhou životnosťou neobsahuje halogény ani silikóny.
- Páska UBN (čierna) je vyrobená z UV stabilizovaného materiálu.

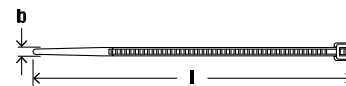
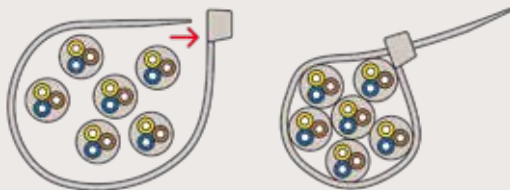
## Vlastnosti



## Princíp fungovania/montáž

- Položte sťahovaciu pásku okolo predmetu, ktorý chcete zviazať, a pretiahnite pásku cez hlavu sťahovacej pásky. Sťahovacia páska sa už nedá otvoriť a ani povoliť, kvôli zapadnutiu poistného jazýčka v zuboch hlavy.
- Tepelná odolnosť po inštalácii od -10 ° C do +85 ° C.
- Odporúčaná teplota počas inštalácie od -10 ° C do +85 ° C.
- Horľavý materiál UL 94-V2.

## Postup inštalácie BN/UBN



## Technické údaje

## Páska BN/UBN



BN biela

UBN čierna

Artikel	Farba: čierna	Farba: biela	Rozmery [mm]	Balenie [ks]	Počet kusov v kartóne [ks]
	Obj. č.	Obj. č.			
BN/UBN 2,5 x 100	087488	087478	2,5 x 100	100	20000
BN/UBN 2,5 x 120	087489	087479	2,5 x 120	100	15000
BN/UBN 2,5 x 200	087490	087480	2,5 x 200	100	10000
BN/UBN 2,5 x 160	069363	037489	2,5 x 160	100	20000
BN/UBN 3,6 x 150	087491	087481	3,6 x 150	100	10000
BN/UBN 3,6 x 200	037573	019802	3,6 x 200	100	10000
BN/UBN 3,6 x 300	069364	037490	3,6 x 300	100	7500
BN/UBN 4,6 x 160	069365	037501	4,6 x 160	100	10000
BN/UBN 4,6 x 190	069366	037581	4,6 x 190	100	10000
BN/UBN 4,6 x 200	087494	087484	4,6 x 200	100	7500
BN/UBN 4,8 x 250	069367	—	4,8 x 250	100	5000
BN/UBN 4,8 x 250	—	037582	4,8 x 250	100	5000
BN/UBN 4,8 x 280	087495	087485	4,8 x 280	100	5000
BN/UBN 4,8 x 350	069368	037653	4,8 x 350	100	5000
BN/UBN 4,8 x 370	069369	037583	4,8 x 370	100	5000
BN/UBN 4,8 x 430	069370	037708	4,8 x 430	100	5000
BN/UBN 7,6 x 200	069372	037945	7,6 x 200	100	4500
BN/UBN 7,6 x 300	069373	037949	7,6 x 300	100	2500
BN/UBN 7,6 x 350	087497	087487	7,6 x 350	100	2500
BN/UBN 7,6 x 450	069374	037996	7,6 x 450	100	2500
BN/UBN 7,6 x 550	069375	037997	7,6 x 550	100	2000
BN/UBN 8,8 x 760	069376	037998	8,8 x 760	100	1000
BN/UBN 8,8 x 810	069377	038000	8,8 x 810	100	1000
BN/UBN 8,8 x 1168	069379	038002	8,8 x 1168	100	500

# Hmoždinka na sťahovacie pásy FCTP

Univerzálny kotevný bod pre sťahovacie pásy



Elektrické káble



Pružné a pevné plastové trubky

## Aplikácia

8

- Univerzálny kotevný bod na upevnenie káblov a potrubí pomocou sťahovacích pásov

## Výhody

- Hmoždinka na upevnenie sťahovacích pásov FCTP kombinuje funkciu hmoždinky a očka, na ktoré je možné pripevniť sťahovacie pásy do šírky 9,5 mm (napr. fischer BN alebo UBN).
- Ponúka univerzálny kotevný bod, ku ktorému je možné pripevniť rôzne káble

a trubky.

- Inštalácia je jednoduchá a časovo nenáročná aplikovaním hmoždinky do vyvŕtaného otvoru.
- Lamely hmoždinky zaisťujú bezpečné osadenie v stavebnom materiáli a upevňujú tak sťahovaciu pásku v zamýšľanej polohe.

## Stavebné materiály

- Betón
- Plná tehla
- Masívna vápenno-piesková tehla

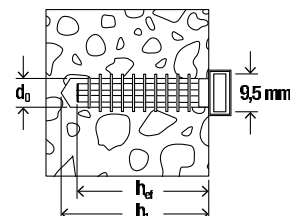
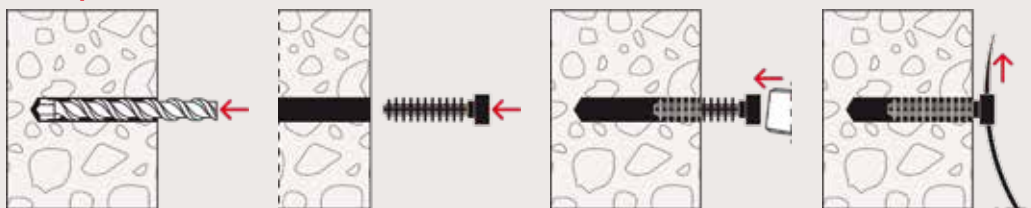
## Verzie

- Nylon, bez-halogénov

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinku na sťahovacie pásy je možné aplikovať kladivom.
- Cez očko sa zasunie sťahovacia pásika a predmet, ktorý sa má upevniť, sa zafixuje v zamýšľanej polohe.
- Očko so šírkou 9,5 mm a výškou 3 mm je vhodné pre všetky sťahovacie pásy fischer.

## Postup inštalácie FCTP



## Technické údaje

## Hmoždinka na sťahovacie pásy FCTP



FTCP-W

FTCP-B

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Balenie [ks]
FTCP-W	545786	8	40	35	45	100
FTCP-B	545787	8	40	35	45	100





9

# 9

## Kotvenie sanity

---

Kotvenie sanity v doskových materiáloch 400



Kotvenie keramických prvkov 403



Kotvenie umývadiel a pisoárov 406



# Kotvenie sanity v doskových materiáloch

Kompletné kotevné sady pre umývadlá a pisoáre do doskových stavebných materiálov a inštalačných stien



Pisoáre



Umývadlá

9

## Aplikácia

- Umývadlá
- Pisoáre

## Výhody

- Hmoždinky KM a WDP sú vďaka svojmu tvaru zvlášť vhodné pre montáže k inštalačným a predsadeným stenám.
- Široké výklopné ramená hmoždinky KM a

veľká základná doska WDP zaisťujú dobré rozloženie zaťaženia, a tým umožňujú vysokú únosnosť.

## Stavebné materiály

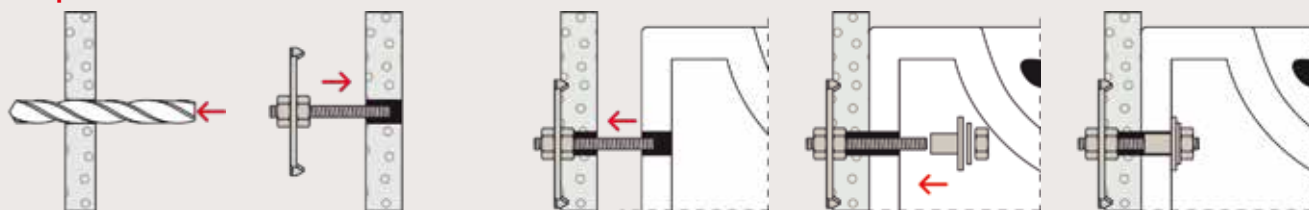
- Sadrokartónové a sadrovláknité dosky
- Drevotrieskové dosky

## Princíp fungovania/montáž

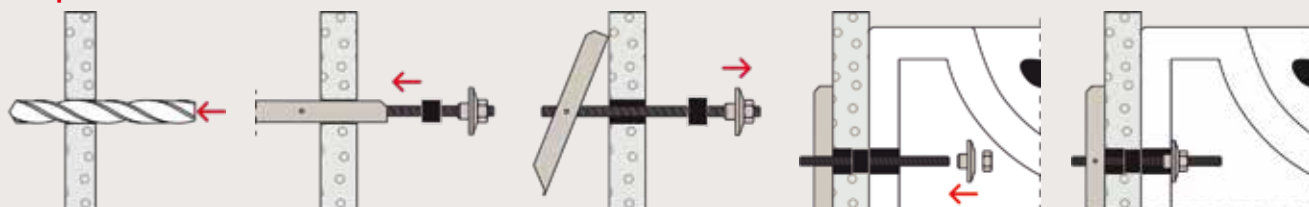
- Hmoždinka KM je vhodná pre prievlačnú montáž.
- Široké výklopné ramená hmoždinky KM sa po vsadení hmoždinky do otvoru samočinne roztvoria za doskou.
- WDP sa používa pri montáži na stenu v inštalačných stenách.

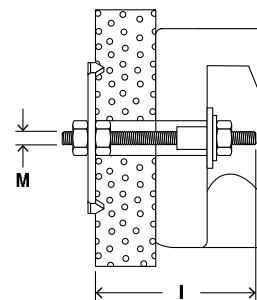


Postup inštalácie WDP



Postup inštalácie KM





## Technické údaje

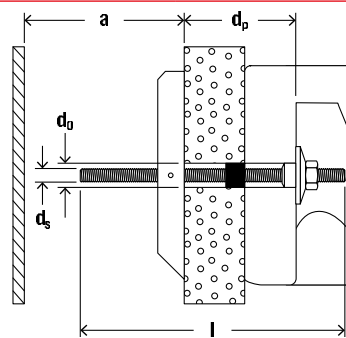
### Kotvenie umývadiel a pisoárov WDP



WDP

Artikel	Obj. č.	Obsah jedného plastového vrečka [ks]	Balenie [ks]
WDP 10 x 170	014320	2 Závitové tyče M10 x 170 so základnou platničkou 60x60x3, 2 nátrubky s golierom BDH M10, 2 zinkované šesťhranné matice M10	10

9



## Technické údaje

### Sklopná hmoždinka KM 10



KM 10

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. hĺbka dutiny $a$ [mm]	Max. hrúbka dosky $d_p$ [mm]	Skrutka $d_s \times l_s$ [mm]	Balenie [ks]
KM 10	050326	30	180	140	90	M 10 x 180	25

# Kotvenie keramických prvkov

Kompletné montážne sady pre samostatne stojace toalety a bidety



Samostatne stojace toalety



Bidety

## Aplikácia

- Samostatne stojace toalety
- Bidety
- Keramické police
- Zrkadlá

## Vlastnosti



## Výhody

- Kompletné montážne sady vrátane mosadzných skrutiek umožňujú rýchlu a ľahkú inštaláciu.
- Výrazný okraj zabraňuje kontaktu medzi skrutkou a keramikou, vďaka tomu je zabezpečená šetrná montáž.
- Montážna konzola WB5N s predvrtanými

## Stavebné materiály

- Betón
- Plná vápenno-piesková tehla
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

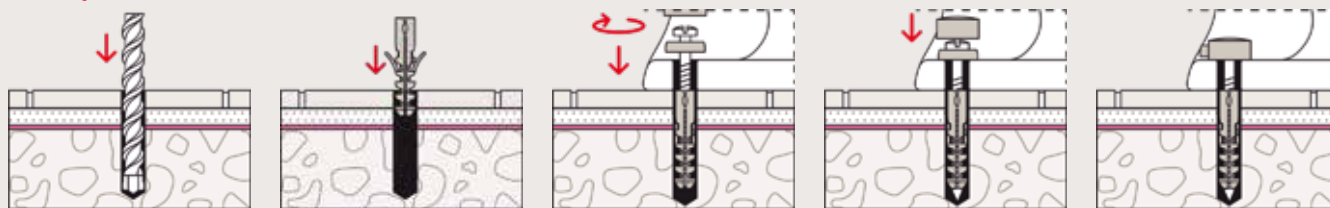
radmi otvorov umožňuje flexibilné upevnenie v dvoch smeroch.

- Hmoždinka WCN je vhodná aj na upevnenie keramických políc a zrkadiel, ponúka tak flexibilné použitie v najrôznejších aplikáciách.

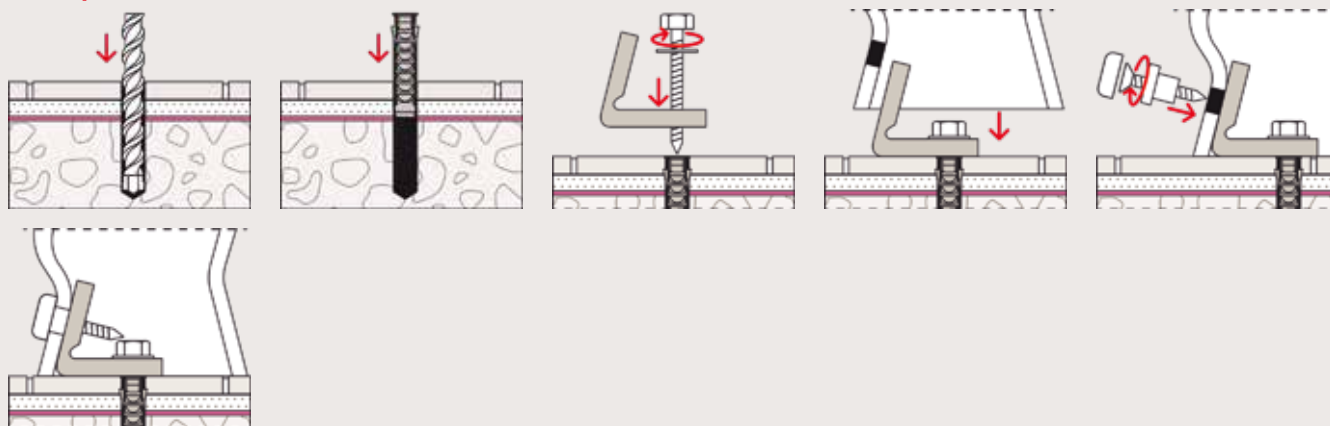
## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka S 8 RD je vhodná na prievlačnú montáž.
- Hmoždinky WCN a S 8 D sú vhodné pre prievlačnú ale aj pre predsadenú montáž.
- Uhol montáže VB5N sa flexibilne nastaví pomocou pozdĺžneho otvoru na podlahe. Keramika sa následne namontuje cez rad otvorov v konzole. Tým sa vyrovnávajú výškové rozdiely pri otvoroch keramiky.

## Postup inštalácie WCN / S 8 D 70 WCR / S 8 RD WCR



## Postup inštalácie WB 5N



9

## Technické údaje

## Montážna sada na sanitu WCN



WCN

Artikel	Obj. č.	Obsah jedného plastového vrečka [ks]	Balenie [ks]
WCN 2	060562	2 hmoždinky S 8, 2 šesťhranné skrutky z nehrdzavejúcej ocele 6 x 70, 2 chrómové krytky, 2 podložky	50
WCN 1	060561	2 hmoždinky S 8, 2 šesťhranné skrutky z nehrdzavejúcej ocele 6 x 70, 2 biele krytky, 2 podložky	50

## Technické údaje

## Montážna sada na sanitu S 8 D 70 WCR



S 8 D 70 WCR

Artikel	Obj. č.	Obsah jedného plastového vrečka [ks]	Balenie [ks]
S 8 D 70 WCR	060564	2 hmoždinky S 8, 2 šesťhranné skrutky z nehrdzavejúcej ocele 6 x 70, 2 biele a chrómové krytky, 2 podložky	50

## Technické údaje

### Montážna sada na sanitu S 8 RD WCR



S 8 RD WCR

Artikel	Obj. č.	Obsah jedného plastového vrečka [ks]	Balenie [ks]
S 8 RD 60 WCR	060570	2 hmoždinky S 8 RD 60, 2 šesťhranné skrutky z nehrdzavejúcej ocele 6 x 65, 2 biele a chrómové krytky	50
S 8 RD 80 WCR	060568	2 hmoždinky S 8 RD 80, 2 šesťhranné skrutky z nehrdzavejúcej ocele 6 x 85, 2 biele a chrómové krytky	50

## Technické údaje

### Montážna sada na toalety WB 5N



WB 5N

Artikel	Obj. č.	Obsahuje	Balenie [ks]
WB 5N	018652	2 hmoždinky SX 10, 2 galvanicky zinkované skrutky 7x65, 2 nylonové uholníky, 2 podložky 8mm, 2 nerezové skrutky A2, 2 puzdra s golierom, 2 chrómové krytky	50

# Kotvenie umývadiel a pisoárov

Kompletné montážne sady pre umývadlá, pisoáre a sanitárne zariadenia



Pisoáre



Umývadlá

9

## Aplikácia

- Umývadlá
- Pisoáre
- Závesné toalety
- Bojlery
- Plynové kotle
- Splachovacie nádržky
- Konzoly

## Vlastnosti



## Výhody

- Kompletné montážne sady umožňujú rýchlu a ľahkú inštaláciu.
- Univerzálna hmoždinka UX umožňuje použitie do všetkých plných a dutých materiálov, čo poskytuje vysokú úroveň flexibility.
- Matice s nákrúžkom a púzdom vyrobené

## Stavebné materiály

- Betón
- Zvisle dierované tehly
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň
- Pórobetón
- Sadrokartónové dosky
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

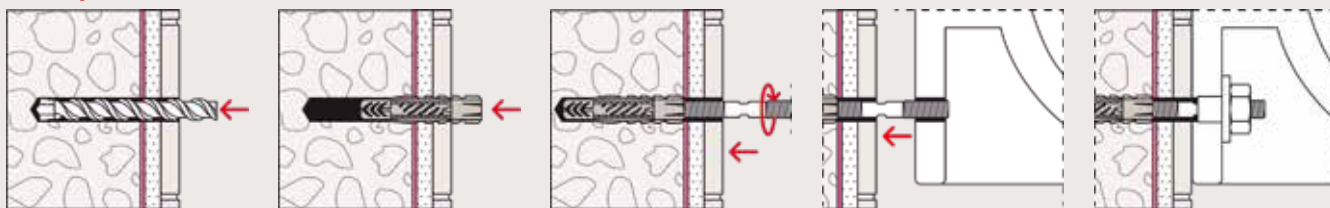
z vysokopevnostného nylonu, sú odolné proti starnutiu a chemikáliám. Zaručujú trvalé a šetrné ukotvenie pre keramiku.

- Vysoko akostné chrómovanie krytiel, poskytuje trvalo estetický vzhľad.

## Princíp fungovania/montáž

- Hmoždinka UX bez goliera je vhodná na prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Pri skrutkovaní kombiskrutky sa hmoždinka UX rozoprie v plnom aj dutinovom materiáli.
- Maximálna únosnosť sa dosiahne, len ak je kombiskrutka zaskrutkovaná tak, že špička skrutky pretne koniec hmoždinky.
- Obklad a omietka nie sú klasifikované ako nosné základné materiály.

## Postup inštalácie WD/BO/WST/UST



## Technické údaje

## Kotvenie umývadiel a pisoárov WD



WD

Artikel	Obj. č.	Obsah jedného plastového vrečka [ks]	Balenie [ks]
WD 8 x 90	080659	2 hmoždinky UX 10 x 60, 2 galv. pozink. kotevné kombiskrutky M8 x 90, 2 matice s nákrúžkom BU M8	50
WD 8 x 110	080658	2 hmoždinky UX 10 x 60, 2 galv. pozink. kotevné kombiskrutky M8 x 110, 2 matice s nákrúžkom BU M8	50
WD 10 x 120	080655	2 hmoždinky UX 14 x 75, 2 galv. pozink. kotevné kombiskrutky M10 x 120, 2 matice s nákrúžkom BU M10 MH	50
WD 10 x 140	080656	2 hmoždinky UX 14 x 75, 2 galv. pozink. kotevné kombiskrutky M10 x 140, 2 matice s nákrúžkom BU M10 MH	50

9

## Technické údaje

## Kotvenie bojlerov BO



BO

Artikel	Obj. č.	Obsah jedného plastového vrečka [ks]	Balenie [ks]
BO 120	080654	4 hmoždinky UX 14 x 75, 4 galv. pozink. kotevné kombiskrutky M10 x 120, 4 matice s nákrúžkom BU M10	25

## Technické údaje

## Kotvenie umývadiel WD WST



WST

Artikel	Obj. č.	Obsah jedného plastového vrečka [ks]	Balenie [ks]
WST 10 x 140	080660	2 hmoždinky UX 14 x 75, 2 galv. pozink. kotevné kombiskrutky M10 x 140, 2 šesťhranné matice galv. pozink. M10, 2 matice s nákrúžkom BDH M10	50
WST 12 x 150	080661	2 hmoždinky UX 14 x 75, 2 galv. pozink. kotevné kombiskrutky M12 x 150, 2 šesťhranné matice galv. pozink. M12, 2 matice s nákrúžkom BDH M12	50
WST 12 x 180	080662	2 hmoždinky UX 14 x 75, 2 galv. pozink. kotevné kombiskrutky M12 x 180, 2 šesťhranné matice galv. pozink. M12, 2 matice s nákrúžkom BDH M12	50

## Technické údaje

## Kotvenie pisoárov UST



UST 8 x 110

UST 10 x 120

Artikel	Obj. č.	Obsah jedného plastového vrečka [ks]	Balenie [ks]
UST 8 x 110	083578	2 hmoždinky UX 10 x 60, 2 kotevné kombiskrutky M8 x 110, 2 podložky B 8.4 DIN 125, 2 plastové podložky, 8,4 x 16 x 1,6, 2 klobúčkové matice FA 8, 2 chrómované krytky	50
UST 10 x 120	080668	2 hmoždinky UX 14 x 75, 2 kotevné kombiskrutky M10 x 120, 2 matice s nákrúžkom BU M10, 2 krytky AKM 10 CR	10

## Príslušenstvo

## Plastová matica s nákrúžkom BU M



BU M

Artikel	Obj. č.	Závit M	Veľkosť kľúča SW [mm]	Podložka [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
BU M8 MH	060200 <sup>1)</sup>	M 8	17	40	STS M8	25
BU M10 MH	060201	M 10	17	40	STS M10	25
BU M12 MH	060204	M 12	19	40	STS M12	25

1) Dodacia doba na dopyt.

## Príslušenstvo

## Krytka AKM



AKM

Artikel	Obj. č.	Farba	Vhodné používať s	Balenie [ks]
AKM 10 W	080972	Biela	BU M10 MH	20
AKM 10 CR	080951	Chrómová	BU M10 MH	100
AKM 12 CR	080952	Chrómová	BU M12 MH	100









# 10

## Kotvenie lešení

---

Lešénárske skrutky GS 12 + hmoždinky	411	
Lešénárske skrutky FI G	414	
Skrutka s okom GS	416	
Lešénárske oko RI	419	

---



# Lešenárske skrutky GS 12 + hmoždinky

Štandardné ukotvenie lešenia



Kotvenie fasádneho lešenia



Fasádne lešenia

## Aplikácia

- Fasádne lešenia
- Laná
- Reťaze
- Pergoly
- Osvetlenie
- Prádelné šnúry
- Závesné kvetináče

## Certifikáty



## Výhody

- Optimálna súčinnosť lešenárskeho oka a hmoždinky umožňuje vysokú istotu kotvenie a vďaka tomu poskytuje vyššiu bezpečnosť.
- Vysoko akostný zvar zabraňuje ohnutiu oka.

## Stavebné materiály

GS 12 + S 14 ROE sú vhodné pre:

- Betón
- Plné vápennopieskové tehly
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Plná tehla
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu

GS 12 + S 16 H R sú vhodné pre:

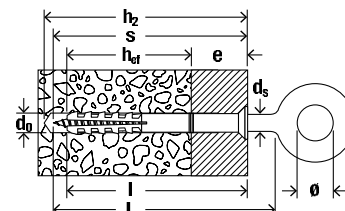
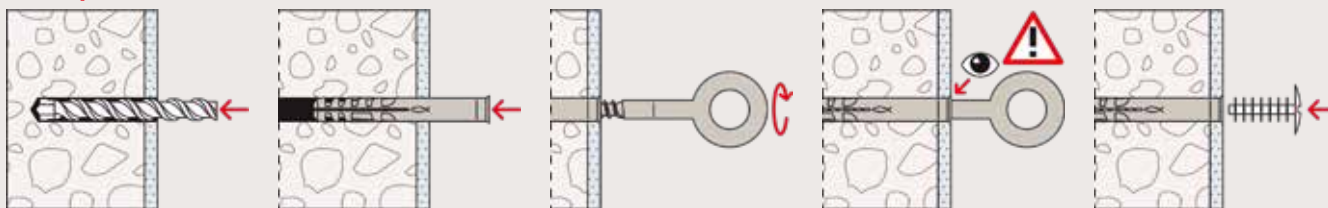
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Pórobetón

- Veľký priemer krytiel, ktoré sa dodávajú samostatne, úplne a decentne prekryva i zľahka vylámané otvory.

## Princíp fungovania/montáž

- Pre dosiahnutie maximálnej nosnosti sa nylonová hmoždinka smie používať iba raz.
- Kombinácia s hmoždinkou S 16 H R sa odporúča pre dierované tehly a do pórobetónu.
- Označenie hĺbky zaskrutkovania ponúka vizuálnu kontrolu pri montáži a umožňuje jednoduchú a bezproblémovú inštaláciu.
- Pri použití do dreva bez hmoždinky predvrtajte otvor. Pritom by Ø vrtáku mal zodpovedať Ø drieku skrutky.
- Vhodné krycie kryty AD 12x40 (pozri stranu 510) na uzatvorenie zostávajúcich otvorov pre S 14 ROE.
- Nie je vhodné pre kotvenie hojdačiek, hojdacích sietí a pod.

## Postup inštalácie GS 12



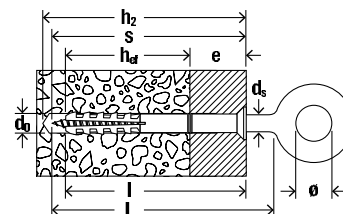
## Technické údaje

Skrutka s okom GS



GS 12

Artikel	Obj. č.	Priemer drieku $d_s$ [mm]	Dĺžka drieku L [mm]	Max. hrúbka nenosnej vrstvy e [mm]	Oko-Ø [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
GS 12 x 90	080925	12	90	15	23	S 14 ROE 70	25
GS 12 x 120	080926	12	120	30 / 10	23	S 14 ROE 100 / S 16 H 100 R	25
GS 12 x 160	080927	12	160	65 / 45	23	S 14 ROE 135 / S 16 H 135 R	25
GS 12 x 190	080960	12	190	110 / 70	23	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25
GS 12 x 230	080961	12	230	110 / 70	23	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25
GS 12 x 300	081269	12	300	110 / 70	23	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25
GS 12 x 350	080962	12	350	110 / 70	23	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25



## Technické údaje

### Hmoždinky S 14 ROE / S 16 H R



S 14 ROE



S 16 H R

Artikl	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Max. hrúbka nosnej vrstvy $e$ [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania $l + 5$ [mm]	Balenie [ks]
S 14 ROE 70	052160	14	95	70	70	—	75	25
S 14 ROE 100	052161	14	125	70	100	30	105	25
S 14 ROE 135	052162	14	165	70	135	65	140	25
S 14 ROE 185	052164	14	195	70	185	115	190	25
S 16 H 100 R	059187 <sup>1)</sup>	16	125	90	100	10	105	50
S 16 H 135 R	059188 <sup>1)</sup>	16	165	90	135	45	140	50
S 16 H 160 R	059189 <sup>1)</sup>	16	195	90	160	70	165	50

1) Vhodná aj pre skrutky s metrickým závitom M12.

10

## Zaťaženie

### Kotvenie lešenia S 14 ROE / S 16 H R + GS 12

Priemerné limitné únosnosti <sup>1)</sup> jednotlivej kotvy pod zaťažením v ťahu.

Typ		S 14 ROE + GS 12	S 16 H R + GS 12
Priemerné limitné hodnoty únosnosti pri zaťažení ťahovom v príslušnom stavebnom materiáli $N_u$			
Betón	$\geq C20/25$	[kN] 14.5	-
Plná tehla	$\geq Mz 12$	[kN] 13.0	-
Plné vápennopieskové tehly	$\geq KS 12$	[kN] 14.5	-
Plné tvárnice z ľahčeného betónu	$\geq V 2$	[kN] 3.0	-
Dierované vápennopieskové tehly	$\geq KSL 12$	-	5.0
Zvislo dierované tehly	$\geq Hlz 12$	-	3.5
Pórobetón	$\geq AAC 4$	[kN] 3.0	3.0

<sup>1)</sup> Uvedené hodnoty je nutné znížiť započítaním príslušného bezpečnostného súčiniteľa.

# Lešenárske skrutky FI G

Kotvenie lešenia s metrickým závitom M 12



Kotvenie fasádneho lešenia



Fasádne lešenia

## Aplikácia

- Fasádne lešenia
- Pergoly
- Napínacie laná
- Refaze
- Osvetlenia
- Prádelné šnúry
- Závesné kvetináče

## Výhody

- Lešenárska skrutka FI G v spojení s kotvou s vnútorným závitom alebo oceľovou konštrukciou s vnútorným závitom M 12 umožňuje opakovanú montáž a demontáž na rovnakom kotevnom bode.
- Vysoko akostný zvar zabraňuje ohnutiu

oka, a tým zaisťuje vyššiu bezpečnosť.

## Stavebné materiály

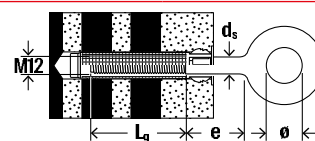
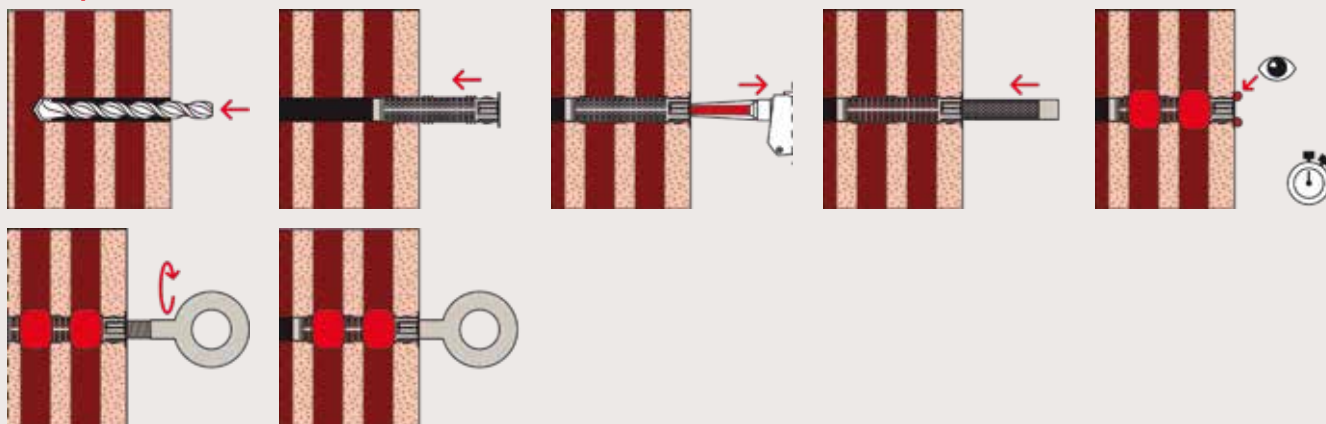
V kombinácii s kotvou s vnútorným závitom:

- Betón C20/25 - C50/60:  
Chemická malta FIS EM Plus / FIS V  
kotva s vnútorným závitom  
RG 18x125 M12 I, Obj. č. 50562  
ZYKON kotva s vnútorným závitom FZA-I  
FZA 22x100 M12 I, Obj. č. 60763
- Murivo:  
Chemická malta FIS V 360 S  
Plastové sítko FIS H 20x85 K, Obj. č. 41904, Puzdro s vnútorným závitom FIS E 15x85 M12, Obj. č. 43634

## Princíp fungovania/montáž

- Lešenárske oko FI G používajte spoločne s kotvami s vnútorným závitom. Podrobné vysvetlenie funkcie je obsiahnuté v kapitole Chemického kotenia.
- Nie je vhodné na kotvenie hojdačiek, hojdacích sietí a pod.

## Postup inštalácie FI G



## Technické údaje

## Lešnárske skrutky FI G 12



FI G 12

Artikel	Obj. č.	Závit M	Dĺžka závitú $L_G$ [mm]	Priemer drieku $d_s$ [mm]	Max. hrúbka nenosnej vrstvy $e$ [mm]	Oko- $\emptyset$ [mm]	Balenie [ks]
FI G 12 x 40	080933	M 12	30	12	35	23	20
FI G 12 x 80	080934	M 12	30	12	75	23	20

Hĺbka ukotvenia v podklade je daná použitým upevnením.

## Príslušenstvo

## Krytka AD



AD 12 x 40

Artikel	Obj. č.	Farba	Dĺžka $L$ [mm]	Výška hlavy [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
AD 12 x 40 W	060259	biela	40	3	Hmoždinka - $\emptyset$ 14 mm	100
AD 12 x 40 G	060260	sivá	40	3	Hmoždinka - $\emptyset$ 14 mm	100

# Skrutka s okom GS

Univerzálna skrutka s okom na použitie s hmoždinkami fischer alebo na priame použitie do dreva.



Závesné koše



Mriežky na popínavé rastliny

## Aplikácia

- Laná
- Reťaze
- Mriežky na popínavé rastliny
- Osvetlenie
- Prádelné šnúry
- Závesné kvetináče

## Výhody

- Optimálna súčinnosť skrutky s okom a hmoždinky umožňuje vysokú istotu kotvenie a vďaka tomu poskytuje vyššiu bezpečnosť.

- Vysoko akostný zvar zabraňuje ohnutiu oka.

## Certifikáty



## Stavebné materiály

GS 8 + SX 10 alebo GS 10 + SX 12 vhodné pre:

- Betón
- Plná tehla
- Zvislo dierované tehly
- Pórobetón

GS 10 + S 12 R vhodné pre:

- Betón
- Plná tehla

GS 10 + S 14 H R vhodné pre:

- Dierované tehly

GS 8 alebo GS 10 bez hmoždinky vhodné pre:

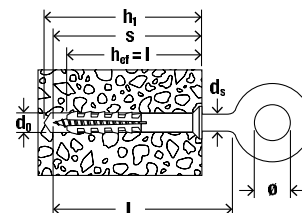
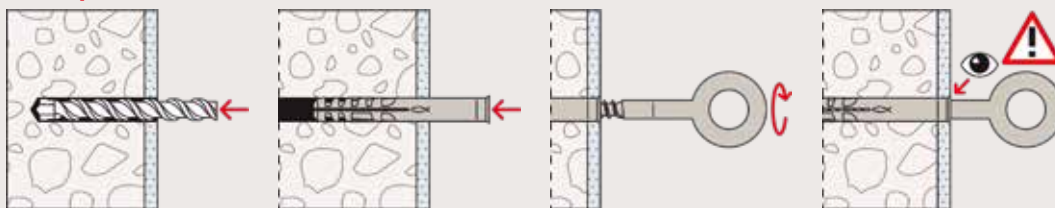
- Drevo

## Princíp fungovania/montáž

- Pri použití do dreva predvrtajte otvor. Pritom by  $\varnothing$  vrtáku mal zodpovedať  $\varnothing$  drieru skrutky.
- Maximálnej nosnosti možno dosiahnuť spojením s odporúčanými fischer hmoždinkami (pozri tabuľku Technické údaje a zaťaženie). Nylonové hmoždinky sa môžu používať iba raz.
- Nie je vhodný pre kotvenie hojdačiek, hojdacích sietí a pod.



## Postup inštalácie GS



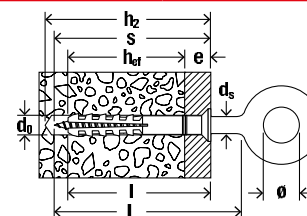
## Technické údaje

## Skrutka s okom GS



GS

Artikl	Obj. č.	Priemer drieku $d_s$ [mm]	Dĺžka drieku L [mm]	Hĺbka zaskrutkovania s [mm]	Vhodné používať s	Oko- $\emptyset$ [mm]	Balenie [ks]
GS 8 x 50 Ø15	502620	8	50	50	SX 10	15	20
GS 8 x 80 Ø22	080918	8	80	58	SX 10	22	20
GS 8 x 100 Ø22	080919	8	100	58	SX 10	22	20
GS 8 x 120 Ø22	080920	8	120	58	SX 10	22	20
GS 10 x 160 Ø30	080929	10	160	—	S 12 R, S 14 H R, SX 12	30	20



## Technical data

## Hmoždinky S 12 R / S 14 H R



S 12 R

S 14 H R

Artikl	Obj. č.	Tolerancia priemeru vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži $h_2$ [mm]	Hĺbka zaskrutkovania s [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Dĺžka kotvy l [mm]	Max. hrúbka nosnej vrstvy e [mm]	Balenie [ks]
S 12 R 100	050177	12	120	110	60	100	40	100
S 12 R 135	050178	12	155	145	60	135	75	100
S 14 H 100 R	059179	14	120	110	90	100	10	50
S 14 H 135 R	059180	14	155	145	90	135	45	50

## Zaťaženie

## Skrutka s okom GS

Priemerné limitné únosnosti <sup>1)</sup> jednotlivých kotvy pod zaťažením v ťahu.

Uvedené záťaže platia pre skrutky s okom GS so špecifikovanými hmoždinkami fischer.

Typ			SX 10x50 + GS 8	SX 12 + GS 10	S 12 R + GS 10	S 14 HR + GS 10
<b>Garantované zaťaženie v danom stavebnom materiáli N<sub>rec</sub></b>						
Betón	≥ C12/15	[kN]	1.20	1.70	1.03	-
Plná tehla	≥ Mz 12	[kN]	0.65	0.70	1.00	-
Plné vápenopieskové tehly	≥ KS 12	[kN]	1.20	1.70	0.84	-
Plné tvárnice z ľahčeného betónu	≥ V 4	[kN]	-	-	0.29	0.43
Dierované vápenopieskové tehly	≥ KSL 12	[kN]	0.35	0.35	0.30	0.34
Zvislo dierované tehly	≥ Hlz 12 ( $\rho \geq 1 \text{ kg/dm}^3$ )	[kN]	-	-	0.36	0.50
Pórobetón	≥ AAC 2 (G2)	[kN]	0.09	0.20	-	-
Pórobetón	≥ AAC 4 (G4)	[kN]	0.30	0.60	-	-

<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.

# Lešenárske oko RI

Lešenárske oko pre všetky upevnenia s metrickým závitom



Zavesenie bremien

## Aplikácia

- Laná
- Reťaze
- Mriežky na popínavé rastliny
- Osvetlenie
- Prádelné šnúry
- Závesné kvetináče

## Výhody

- Vďaka vnútornému metrickému závitom možno oko RI flexibilne používať s veľkým množstvom oceľových kotiev alebo kotevných skrutiek s chemickou maltou, napr. FHB II-A, RG M, FZA, FAZ II, FIS A pod.

## Stavebné materiály

Podľa použitej hmoždinky:

- Trhlinový a netrhlinový betón
- Plná a dierovaná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- Oko používajte v spojení s hmoždinkou a so skrutkou. Podrobné vysvetlenie funkcií je obsiahnuté v kapitole Oceľové kotvy a Chemické kotvy. Môžete použiť napr. tieto kotvy: FHB II, RG M, FZA, FAZ II, FIS A.
- Nie je vhodné pre kotvenie hojdačiek, hojdacích sietí a pod.

## Postup inštalácie RI



## Technické údaje

## Lešénárske oko RI



RI

Obj. č.	Vhodné používať s	Oko-Ø [mm]	Celková výška [mm]	Balenie [ks]
RI M 8	M 8	20	36	20
RI M 10	M 10	25	45	10
RI M 12	M 12	30	53	10

## Zaťaženie

## Lešénárske oko RI

Najvyššie garantované zaťaženie <sup>1)</sup> jednej matice s okom.

Dané zaťaženia platia pre použitie lešénárskeho oka ako trvalého ukotvenia. Na ďalšie spôsoby použitia pri použití rôznych komponentov, ktoré sa majú zdvihnúť, je potrebné použiť lešénárske oká s väčším priemerom závitu (pozri DIN 582).

Typ	RI M 8	RI M 10	RI M 12
Veľkosť závitu	M 8	M 10	M 12
Garantované zaťaženie jedného lešénárskeho oka v príslušnom smere zaťaženia $F_{rec}$			
Zaťaženie jedného oka osovým ťahom	[kN] 1.40	2.30	3.40
Ťahové alebo šikmé zaťaženie do 45° na skupine dvoch lešénárskych ôk	[kN] 1.00	1.70	2.40
Šmykové alebo šikmé zaťaženie až do 45° na skupinu dvoch lešénárskych ôk pri bočnom usporiadaní	[kN] 0.70	1.15	1.70









<sup>1)</sup> Nevyhnutné súčinitele bezpečnosti sú započítané.



# 11

## Kotvenie tepelnej izolácie

---

Plastový držiak DHK	423	
Kovový držiak DHM	425	
Izolačný tanier DT	428	
Izolačné taniere	429	
TermoFix H	431	
Hmoždinka FID pre polystyrén	432	
Hmoždinka FID-R pre polystyrén	434	
Hmoždinka FID GREEN pre polystyrén	436	

---



# Plastový držiak tepelnej izolácie DHK

Cenovo výhodný plastový držiak pre všetky bežné izolačné dosky v prevetrávaných fasádach



Izolačné materiály v prevetrávaných fasádach



Izolačné materiály v prevetrávaných fasádach

## Aplikácia

Na prichytenie mäkkých aj tlaku odolných izolačných materiálov v prevetrávaných fasádach, ako napríklad:

- Minerálna / sklenená vlna
- Panely PU
- Ľahké drevovláknité dosky
- Korkové dosky / kokosové rohože
- Polystyrén
- Peny z penového skla

## Výhody

- Optimálna geometria kotevnej zóny zaisťuje malú hĺbku kotvenia a šetrí čas potrebný na vŕtanie.
- Pružné kolíky na tanieriku sa prispôbia izolačnému materiálu a zabezpečia trvalý prítlak.
- Jednoduchá aplikácia kladivom
- umožňuje rýchly proces inštalácie tým

znižuje pracovné zaťaženie.

- Sfarbenie DHK znamená, že nevyniká na čiernom plátenom izolačnom materiáli v prevetrávaných fasádach.
- DHK 45 je vhodná na použitie v izolačných materiáloch odolných voči tlaku.

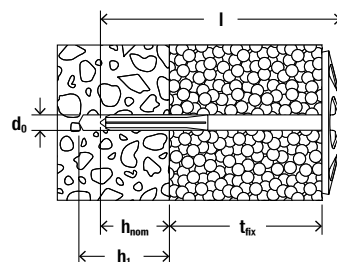
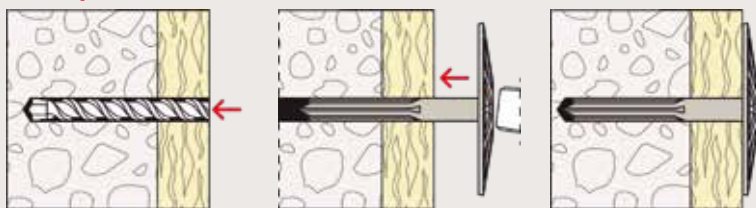
## Stavebné materiály

- Betón
- Plné bloky vyrobené z ľahkých materiálov betónu
- Dierovaná tehla
- Dierovaná vápenno-piesková tehla
- Solid sand-lime brick
- Prírodný kameň s hustou štruktúrou
- Pórobetón
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

## Princíp fungovania/montáž

- DHK je inštalovaná prievlačnou montážou pomocou kladiva.
- Veľkosť tanierika izolačného nosiča sa vyberie v súlade s pevnosťou v tlaku izolačného materiálu:
  - DHK 45 pre tlakovo odolnú izoláciu
  - DHK 90 pre mäkkú izoláciu
- Rozšírenie rebier vo vyvŕtanom otvore dáva DHK ideálny prítlak.
- Rozsah teplôt pre inštaláciu: -40 ° C až +80 ° C..

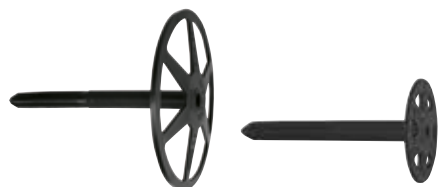
## Postup inštalácie DHK



## Technické údaje

Plastový držiak DHK

11



DHK, tanier -ø 90 mm

DHK 45, tanier -ø 45 mm

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru $h_1$ [mm]	Efekt. kotevná hĺbka $h_{ef}$ [mm]	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Max. efektívna dĺžka $t_{fix}$ [mm]	Balenie [ks]
DHK 40	080937	8	30	20	65	40	250
DHK 60	080938	8	30	20	85	60	250
DHK 80	080939	8	30	20	105	80	250
DHK 100	080940	8	30	20	125	100	250
DHK 120	080941	8	30	20	145	120	200
DHK 140	080949	8	30	20	165	140	200
DHK 160	512150	8	30	20	185	160	100
DHK 180	512151	8	30	20	205	180	100
DHK 200	512153	8	30	20	225	200	100
DHK 220	512154	8	30	20	245	220	100
DHK 45/40	080892	8	30	20	65	40	250
DHK 45/60	080893	8	30	20	85	60	250
DHK 45/80	080894	8	30	20	105	80	250
DHK 45/100	080895	8	30	20	125	100	250

## Zaťaženie

Plastový držiak DHK

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> pre jednu kotvu.

Typ		DHK
Odporúčané zaťaženia v príslušnom základnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>		
Betón	≥ C12/15	[kN] 0.03
Plná tehla	Mz 12	[kN] 0.03
Plná vápenno-piesková tehla	KS 12	[kN] 0.03
Dierovaná vápenno-piesková tehla	KSL 6	[kN] 0.03
Zvislo dierované tehly	Hlz 12	[kN] 0.02
Pórobetón	≥ AAC 2 (G2)	[kN] 0.02

<sup>1)</sup> Zohľadňujú sa požadované bezpečnostné faktory.

<sup>2)</sup> Platí pre ťahové zaťaženie.



# Kovový držiak DHM

Protipožiarne testovaný kovový držiak pre požiarne odolné tepelné izolácie



Tlakovo odolné izolačné materiály na spodnej strane stropu



Tlakovo odolné izolačné materiály v závesových fasádach

## Aplikácia

Na prichytenie mäkkej alebo tlakovo odolnej tepelnej izolácie a izolácie odolnej voči ohňu ako napríklad:

- Minerálna / sklenená vlna
- Ľahké drevovláknité dosky
- Peny z penového skla

Vhodné aj pre:

- Polystyrénové dosky
- Kokosové rohože

## Certifikáty



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120

## Výhody

- Kotva dosahuje požiarnu odolnosť F 120 a môže byť použitá do systémov kde je požadovaná požiarne odolnosť.
- Tanierik DTM 80 pre mäkkú izoláciu je dostupný samostatne pre zjednodušenie skladovania a minimalizovanie nákladov.
- Jednoduchá montáž kladivom umožňuje rýchly proces inštalácie a tým znižuje

## Stavebné materiály

- Betón
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plná vápennopiesková tehla
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou
- Pórobetón
- Plné tvárnice z ľahčeného betónu
- Plná tehla

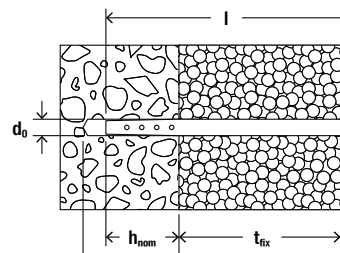
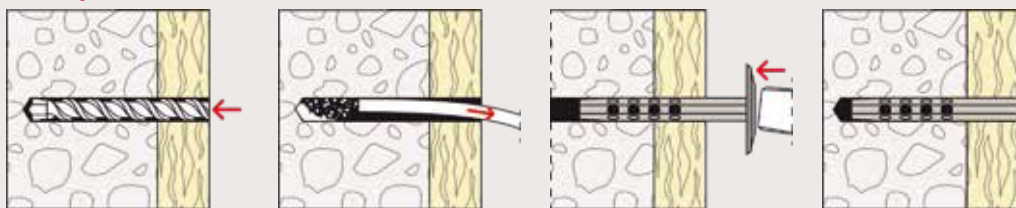
pracovné zaťaženie.

- Geometria držiaka umožňuje osadenie do pórobetónu bez predvrtania, čím sa ušetrí etapa montáže .
- Verzia z nehrdzavejúcej ocele DHM A2 (1.4301) pre mokré a vonkajšie aplikácie.

## Princíp fungovania/montáž

- DHM je inštalovaná prievlačnou montážou pomocou kladiva.
- Pružná oceľ sa pri údere rozširuje do základného materiálu.
- Používajte tanierik DTM 80 (k dispozičii osobitne) na upevnenie mäkkýchzolačných materiálov.

## Postup inštalácie DHM



## Technické údaje

### Kovový držiak DHM

11



DHM, tanier- $\varnothing$  35 mm

DTM 80, tanier- $\varnothing$  80 mm,  
vnútorný otvor- $\varnothing$  11 mm

Artikel	Žiarovo pozinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vŕtaného otvoru	Efekt. kotevná hĺbka	Dĺžka kotvy	Použiteľná dĺžka	Balenie [ks]
	Obj. č. hdg	Obj. č. A2		$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	
DHM 40	536253	536262	●	8	50	40	80	10 - 40	250
DHM 70	536254	536264	●	8	50	40	110	40 - 70	250
DHM 100	536256	536265	●	8	50	40	140	70 - 100	250
DHM 130	536257	536266	●	8	50	40	170	100 - 130	250
DHM 160	536258	536267	●	8	50	40	200	130 - 160	250
DHM 210	536259	536268	●	8	50	40	250	170 - 210	125
DHM 260	536260	536269	●	8	50	40	300	220 - 260	125
DTM 80	536261	536271	●	—	—	—	—	—	250

## Technické údaje

### Krytka DHM ADK



DHM ADK-W

DHM ADK-GR

DHM ADK-BG

Artikel	Obj. č.	Priemer [mm]	Farba	Balenie [pcs]
DHM ADK-W	013330	37	biela	250
DHM ADK-GR	046843	37	sivá	250
DHM ADK-BG	046844	37	běžová	250

## Zaťaženie

## Kovový držiak DHM

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> pre jednu kotvu.

Typ			DHM
Odporúčané zaťaženia v príslušnom základnom materiáli $F_{rec}$ <sup>2)</sup>			
Betón <sup>3)</sup>	≥ C12/15	[kN]	0.25
Plná tehla	Mz 12	[kN]	0.25
Plná vápennopiesková tehla	KS 12	[kN]	0.25
Pórobetón (bez predvrtania)	≥ AAC 2 (G2)	[kN]	0.10

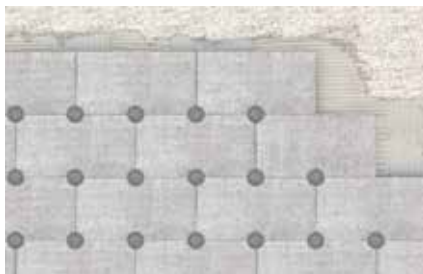
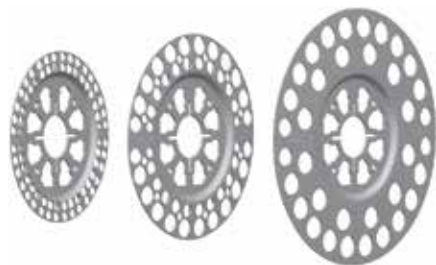
<sup>1)</sup> Zohľadňujú sa požadované bezpečnostné faktory.

<sup>2)</sup> Platí pre ťahové zaťaženie.

<sup>3)</sup> Podľa to nemeckého schválenia v trhlínovom betóne ≥ C20/25 0,07 kN. Je potrebné zvážiť úplné schválenie.

# Izolačný tanier DT

Izolačný tanier pre kombináciu s TermoZ a TermoFix skrutkovými uchyteniami



Zapustená montáž drevovláknitých dosiek na drevené konštrukcie

## Aplikácia

- Používa sa v kombinácii s kotvami TermoZ, FIF a TermoFix na upevnenie izolačných dosiek ETICS s nízkou pevnosťou v tlaku
- Zapustená povrchová montáž do izolačných materiálov ETICS napr. minerálna vlna

## Výhody

- Rôzne priemery tanierov umožňujú individuálne prispôbenie rôznym izolačným materiálom a požiadavkám. Ponúkajú

najväčšiu flexibilitu pri širokom spektre aplikácií.

## Princíp fungovania/montáž

- Izolačné taniere sú určené ako doplnok pre prievlačnú montáž.
- Nasadíte vybraný DT izolačný tanier na kotvu TermoZ, FIF alebo TermoFix a aplikujete kotvu.

## Technické údaje

Izolačný tanier DT



DT 90



DT 110

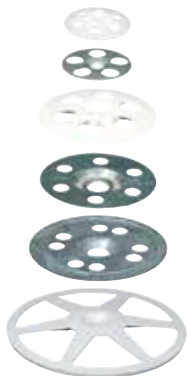


DT 140

Artikel	Obj. č.	Vnútorný otvor [mm]	Balenie [ks]
DT 90	008889	16	100
DT 110	090745	16	100
DT 140	008690	16	100

# Izolačné taniere

Taniere na kombinovanie upevnenia klincov a rámov, ako aj skrutiek



Izolačné materiály v dvojvrstvových vonkajších stenách

## Aplikácia

- Na upevnenie mäkkých a tlakovo odolných izolačných materiálov.
- DT 90/4 na VB stenovú sponu
- DT 60/10, DTM 60/10 a DTM 70/10 v kombinácii s upevnením rámu 10 mm
- DT 90/8 a izolačný tanier 8/60 v kombinácii s 8 mm upevnením na rám alebo klince.
- HV a HK 36 s 5 mm skrutkami

## Výhody

- Rôzne priemery tanierov umožňujú individuálne prispôbenie rôznym izolačným materiálom a požiadavkám a ponúkajú najväčšiu flexibilitu pri širokom spektre aplikácií.
- Pružné taniere DT 90 zaisťujú trvalý tlak na izoláciu, čím poskytujú bezpečné

držanie.

- DTM 60 z nehrdzavejúcej ocele R umožňuje použiť rámové kotvy a v prípade vysokých požiadaviek umožňuje bezpečné upevnenie izolačného materiálu vo fasádnej konštrukcii.

11

## Princíp fungovania/montáž

- Veľkosť taniera je potrebné zvoliť v súlade s pevnosťou izolačného materiálu v tlaku.
- Kombinuje sa s kotvami, skrutkami alebo klincami podľa dostupného základného materiálu.
- DT 90/4 je vhodná na nasadenie na stenovú sponu fischer VB.

## Technické údaje

### Izolačné taniere



HK 36 plast

HV 36 zinok

ISO-tanier 8/60

DT 60/10

DTM-A4

DTM 70/10

	Obj. č.	Tanier Ø [mm]	Výška taniera [mm]	Vnútorný otvor d <sub>f</sub> [mm]	Hrúbka oceleového plechu s [mm]	Balenie [ks]
Artikel						
HK 36 plast	004283	36	4,5	5	—	100
HV 36 zinok	004286	36	3,5	5	0,7	100
ISO-tanier 8/60	001680	60	7	8	—	100
DT 60/10	044317	60	7	10	—	50
DTM 60/10 A4	088805	60	3	10,5	0,5	100
DTM 70/10 zinok	044318	70	3	10,5	—	50

11

## Technické údaje

### Izolačné taniere DT



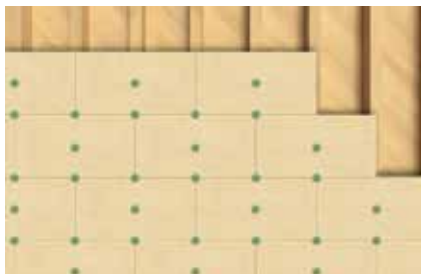
DT 90

	Obj. č.	Tanier Ø [mm]	Výška taniera [mm]	Vnútorný otvor [mm]	Balenie [ks]
Artikel					
DT 90/4	080957 <sup>1)</sup>	90	9,3	4	250
DT 90/8	080958	90	9,3	8,2	250

1) Stredový otvor je prispôsobený tak, aby sa kotúč dobre upínal na 4 mm trž VB stenovej spony.

# TermoFix H

Izolačný tanierik na použitie so štandardnou skrutkou



Zapustná montáž do dosiek z minerálnej vlny

## Aplikácia

- Upevnenie izolačných dosiek ETICS štandardnými skrutkami

## Výhody

- Polystyrénové zátky sú súčasťou kotúčového prvku TermoFix H 10.
- V prípade izolačných tanierov TermoFix H 50, 90 a 150 je tanier utesnený pomocou nalisovaného tesniaceho uzáveru.
- Medzi hlavou skrutky a týmto tesnením sa vytvorí vzduchový stĺp. Tým sa znižujú

straty pri prenose tepla.

- Mimoriadne hospodárne vďaka rôznym dĺžkam drieku. To umožňuje v prípade potreby skrátiť dĺžku skrutky.
- Možno kombinovať s izolačnými taniermi DT 90, DT 110 a DT 140.

## Stavebné materiály

- Doskové materiály
- Drevené konštrukcie

## Princíp fungovania/montáž

- Upevnenie (tanier a skrutka) je nastavené na prievlačnú inštaláciu.
- Ako kotviaci podklad by nemali slúžiť nenosné vrstvy ako lepidlo a stará omietka.

## Technické údaje

### TermoFix H



TermoFix H 10



TermoFix H 50



TermoFix H 90



TermoFix H 150

Artikel	Obj. č.	Dĺžka drieku [mm]	Tanier Ø [mm]	Zámok taniera	Farba	Balenie [ks]
TermoFix H 10	514288	29	60	PS hmoždinka (súčasťou balenia)	zelená	200
TermoFix H 50	514289	69	60	Tesniaci uzáver (nalisovaný)	zelená	100
TermoFix H 90	514290	109	60	Tesniaci uzáver (nalisovaný)	zelená	100
TermoFix H 150	514291	169	60	Tesniaci uzáver (nalisovaný)	zelená	100

# Hmoždinka FID pre polystyrén

Inštalácia bez tepelných mostov do izolačných materiálov



Poštová schránka



Vonkajšie osvetlenie

## Aplikácia

Na upevnenie ľahkých predmetov na omietnuté alebo neomietnuté izolačné dosky.

Oblasti použitia sú:

- Polystyrén
- Minerálna vlna
- Ľahké drevovláknité dosky
- Alternatívne ekologické izolačné dosky

## Výhody

- Osadením hmoždinky len do izolácie je možné upevňovať diely bez tepelných mostov.
- Tvar FID umožňuje jednoduchú montáž cez tenkovrstvé omietky bez predvrtania a tak šetrí čas.
- Hmoždinka FID 50 sa používa do tenších

izolačných dosiek od 50mm. Hmoždinka FID 90 sa používa do hrubších izolačných dosiek a môže byť viac zaťažená.

- Drážka umožňuje montáž pomocou bežných skrutkovacích bitov a umožňuje tak rýchlu a efektívnu prácu.

## Stavebné materiály

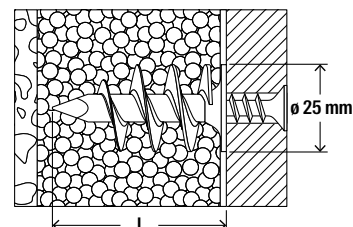
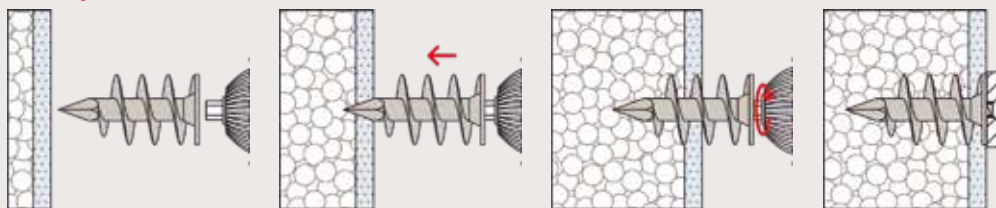
- Neomietnuté pevné izolačné dosky
- Omietnuté pevné izolačné dosky
- Izolačné dosky

## Princíp fungovania/montáž

- FID je možné osadiť do izolačnej dosky pomocou akumulátorového skrutkovača alebo ručne skrutkovačom.
- Špeciálna závitová špirála sa zareže do izolačnej dosky.
- Pripevňovacie predmety sa následne do hmoždinky pripevňujú skrutkou 4,5mm (FID 50) a alebo 6,0mm (FID 90)
- Aby nedochádzalo k prieniku vody a vzdušnej vlhkosti do izolácie, utesnite po montáži okraj hmoždinky vhodným tmelom.
- Do omietky ETIC odporúčame predvrtáť 6 mm otvor.



## Postup inštalácie FID



## Technické údaje

## Hmoždinka FID pre polystyrén



FID 50

FID 90

Artikel	Obj. č.	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky $d_s$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
FID 50	048213	50	50	4,5 - 5	T40	50
FID 90	510971	90	90	6	6 mm / 6-kt	25

## Zaťaženie

## Hmoždinka FID pre polystyrén

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> pre jednu kotvu.

Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do dreva a drevotriesky s maximálnym priemerom.

Typ		FID 50	FID 90
Priemer skrutky	[mm]	4.5 - 5,0	6.0
Odporúčané zaťaženia v príslušnom základnom materiáli $N_{rec}$ <sup>2)</sup>			
Polystyrén	PS 15	[kN]	0.07
Polystyrén	PS 20	[kN]	0.10

<sup>1)</sup> Zohľadňujú sa požadované bezpečnostné faktory.

<sup>2)</sup> Platí pre ťahové zaťaženie.

# Hmoždinka FID-R pre polystyrén

Upevnenie dažďových zvodov do tepelno izolačných dosiek bez vytvorenia tepelného mostu.



Daždový zvod

## Aplikácia

- Upevnenie dažďových zvodov do tepelno izolačných dosiek bez vytvorenia tepelného mostu.

## Výhody

- Špirálová hmoždinka sa sama zareže do izolácie a ponúka rýchle a efektívne upevnenie bez tepelných mostov.
- Tvrdý centrovací hrot hmoždinky dokáže bez problémov preniknúť cez omietku

zateplenia.

- Drážka TX umožňuje aplikáciu pomocou štandardného náradia čo zabezpečuje rýchlu a efektívnu inštaláciu.

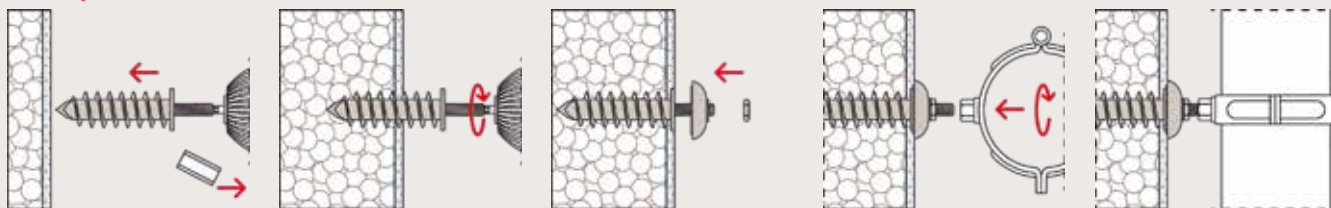
## Stavebné materiály

- Polystyrénové dosky
- Drevovláknité dosky
- Vonkajší tepelno izolačný kompozitný systém (ETICS)

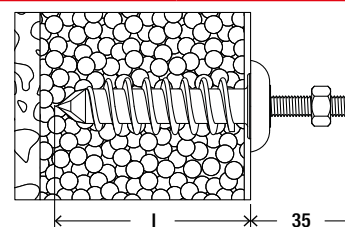
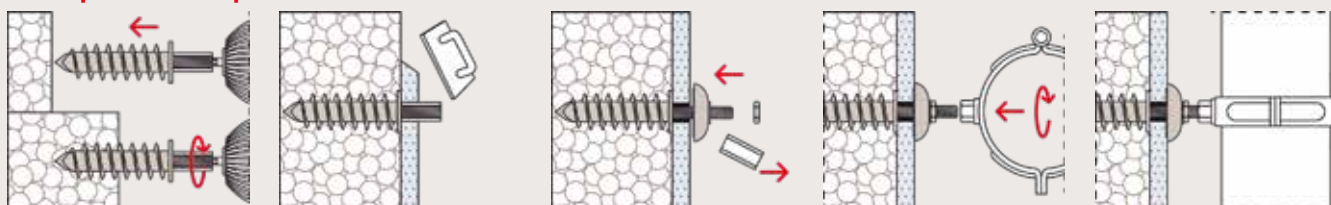
## Princíp fungovania/montáž

- Inštalácia nevyžaduje žiadne špeciálne náradie.
- Špirálový závit sa sám zareže do izolačnej dosky.
- Pri inštalácii do drevovláknitých izolačných dosiek je predvrtanie (16 mm) nevyhnutné.
- Pri inštalácii pred aplikáciou samotnej omietky chráni samotný závit tyče bužírka.
- Balenie obsahuje aj tesniaci krúžok ako ochranu fasády voči vlhkosti.

### Postup inštalácie cez finálnu omietku



### Postup inštalácie priamo na izolant



11

## Technické údaje

### Hmoždinka FID-R pre polystyrén



FID-R

Artikl	Obj. č.	Dĺžka kotvy l [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania [mm]	Nástavec	Závit A	Balenie [ks]
FID-R zl	548404	95	95	T25	M 10	25
FID-R zl B	548405	95	95	T25	M 10	5

## Zaťaženie

### Hmoždinka FID-R pre polystyrén

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> pre jednu kotvu.

Typ	FID-R	
Odporúčané zaťaženia v príslušnom základnom materiáli $N_{rec}$ <sup>2)</sup>		
Polystyrén PS 15	[kN]	0.17
Polystyrén PS 20	[kN]	0.20

<sup>1)</sup> Zohľadňujú sa požadované bezpečnostné faktory.

<sup>2)</sup> Platí pre ťahové zaťaženie.

# Hmoždinka FID Green pre polystyrén

Inštalácia bez tepelných mostov do izolačných materiálov



Vonkajšie osvetlenie



Poštová schránka

## Aplikácia

Na upevnenie ľahkých predmetov na omietnuté alebo neomietnuté izolačné dosky.

Oblasti použitia sú:

- Polystyrén
- Minerálna vlna
- Ľahké drevovláknité dosky
- Alternatívne ekologické izolačné dosky

## Výhody

- Vyrobené z najmenej 50 % obnoviteľných surovín, a preto obzvlášť šetrné k životnému prostrediu.
- Rovnako efektívne, bezpečné a odolné ako bežné FID hmoždinky. Na upevnenie ľahkých predmetov do omietnutých a neomietnutých izolačných dosiek
- Tvar FID umožňuje jednoduchú montáž

- cez tenkovrstvé omietky bez predvrtania a tak šetrí čas.
- Osadením hmoždinky len do izolácie je možné upevňovať diely bez tepelných mostov.
- Drážka umožňuje montáž pomocou bežných skrutkovacích bitov a umožňuje tak rýchlu a efektívnu prácu.

## Certifikáty



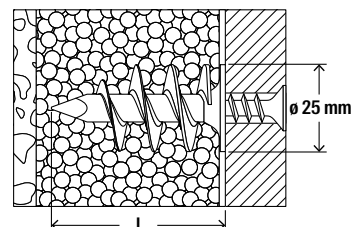
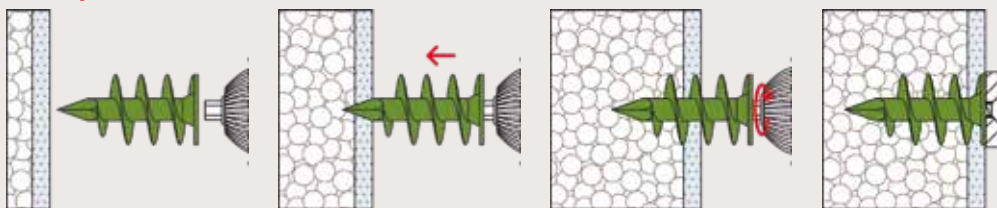
## Stavebné materiály

- Neomietnuté pevné izolačné dosky
- Omietnuté pevné izolačné dosky
- Izolačné dosky

## Princíp fungovania/montáž

- FID GREEN je možné osadiť do izolačnej dosky pomocou akumulátorového skrutkovača alebo ručne skrutkovačom
- Hmoždinka FID GREEN so silnou špičkou sa zavíra cez tenkú vrstvu omietky. Svojou špeciálnou závitovou špirálou sa zareže do izolačnej dosky.
- Od hrúbky omietky 5 mm odporúčame predvŕtať 6 mm otvor. Pre lepšie a jednoduchšie osadenie do izolantu.
- Aby nedochádzalo k prieniku vody a vzdušnej vlhkosti do izolácie, utesnite po montáži okraj hmoždinky vhodným tmelom.
- Upevňované predmety je možné jednoducho pripevniť pomocou skrutiek.
- Do omietky ETIC odporúčame predvŕtať 6 mm otvor.

## Postup inštalácie FID Green



## Technické údaje

## Hmoždinka FID Green pre polystyrén



FID Green 50



FID Green 90

Artikel	Obj. č.	Dĺžka kotvy $l$ [mm]	Min. hĺbka zaskrutkovania [mm]	Skrutky do dreva a drevotriesky $d_s$ [mm]	Nástavec	Balenie [ks]
FID Green 50	524851	50	50	4,5 - 5	T40	45
FID Green 90	524852	90	90	6	Inbus 6 mm	20

11

## Zaťaženie

## Hmoždinka FID Green pre polystyrén

Najvyššie odporúčané zaťaženie<sup>1)</sup> pre jednu kotvu.

Uvedené zaťaženia platia pre skrutky do dreva a drevotriesky s maximálnym priemerom.

Typ		FID Green 50	FID Green 90
Priemer skrutky	[mm]	4.5 - 5,0	6.0
Odporúčané zaťaženia v príslušnom základnom materiáli $N_{rec}$ <sup>2)</sup>			
Polystyrén	PS 15	[kN] 0.07	0.17
Polystyrén	PS 20	[kN] 0.10	0.20

<sup>1)</sup> Zohľadňujú sa požadované bezpečnostné faktory.























<sup>2)</sup> Platí pre ťahové zaťaženie.





# 12

## Peny, silikóny a lepidlá

Hadičková montážna pena	440		<b>Tabuľka pre výber tmelov a lepidiel</b>	448 - 451	
Pistoľová montážna pena	441		Stavebný silikón neutrálny	452	
Hadičkové nízkoexpanzná pena	442		Univerzálny silikón	453	
Pistoľová nízkoexpanzná pena	443		Sanitárny silikón	454	
Montážna pena PUP FLEX 750 B2	444		Akrylátový tesniaci tmel DA	455	
Pistoľová pena MAX	445		Silikón pre prírodný kameň Premium DNS	456	
Pena na lepenie polystyrénu	446		Silikónový tmel s vysokou požiarnou odolnosťou DFS	457	
Čistič peny - príslušenstvo	447		Silikónový tmel odolný vysokým teplotám DHS	458	
			Strešný tesniaci tmel DD	459	
			Tesniaci tmel odolný proti poveternostným vplyvom Premium DDK	460	
			Univerzálny lepiaci a tesniaci tmel KD	461	
			Rýchloschnúce konštrukčné lepidlo KK	462	
			Viacúčelový lepiaci a tesniaci tmel KDC	463	
			Vysoko priľnavé lepidlo HTM	464	
			Príslušenstvo - aplikačné pištole	465	

# Hadičková montážna pena

Hadičková montážna pena a zimná hadičková montážna pena



Utesňovanie okenných rámov



Vypĺňanie škár medzi skružami

## Aplikácia

- Škáry v murive
- Okenné rámy
- Žalúzie
- Parapety
- Potrubné systémy
- Vykurovacie systémy
- Betónové kanalizačné skruže

## Výhody

- Rýchlotvrdnúca pena skracuje dobu montáže.
- Po vytvrdnutí hydrofóbná a pretierateľná.
- Odoláva plesniam.
- Vynikajúce tepelnoizolačné a zvukotesné vlastnosti.
- Nepriedušná, vetru odolná a nerozpustná
- Vysoká odolnosť proti starnutiu.
- Neobsahuje HFC / formaldehyd / PCB /

PCP.

- Hnací plyn neobsahuje zložky podporujúce rozklad ozónovej vrstvy (napr. CFC, CHFC).

## Stavebné materiály

- Betón
- Omietka
- Murivo
- Drevo
- Umelé hmoty (okrem PE, PP a teflón)

## Odporúčanie

- Odporúčame overiť, či je výrobok na zamyslené použitie vhodný.
- Každý jednotlivý výrobok je možné použiť pre širokú škálu aplikácií a podmienok na mieste, ktoré nie je možné odhadnúť.
- Obal so zvyškom peny odovzdajte v zberni nebezpečného odpadu.
- Ďalšie špecifikácie a pracovný postup nájdete v technickom liste, ktorý je na vyžiadanie k dispozícii, alebo na obale výrobku.

## Princíp fungovania/montáž

- 1zložková polyuretánová pena.
- Pena sa vytvrdzuje reakciou s atmosférickou vlhkosťou.
- V prípade nanášania viacerých vrstiev peny vždy zvlhčíte jednotlivé vrstvy.
- Tepelná odolnosť vytvrdenej peny: od -40 do +90 °C.
- Aplikačná teplota +5 až +35 °C, optimálne +20 °C.
- Pri zimnej verzii je aplikačná teplota od -15 až do +25 °C, optimálne +20 °C.
- Pred aplikáciou skladujte nádobku min. 1 hod. pri teplote okolo 20 °C.
- Široké otvory alebo otvory s hĺbkou väčšou ako 5 cm by mali byť vyplnené v niekoľkých vrstvách (medzi jednotlivými operáciami počkajte 15-30 minút).
- Pred použitím nádobku aspoň 30x pretrepte a pripravte na použitie.

## Technické údaje

Hadičková montážna pena				
Artikel	Obj. č.	Objem kartuše [ml]	Maximálny objem peny (vyplnenie do voľného priestoru) [l]	Balenie [ks]
PU 1/300 B3	525001	300	18	12
PU 1/500 B3	525002	500	30	12
PU 1/750 B3	525003	750	45	12
PU 1/500 zimná B3	525011	500	30	12
PU 1/750 zimná B3	525012	750	45	12



# Pištoľová montážna pena

Pištoľová montážna pena a zimná pištoľová montážna pena



Utesňovanie škár okolo okenných rámov



Utesňovanie škár okolo roliet

## Aplikácia

- Škály v murive
- Okenné rámy
- Žalúzie
- Parapety
- Potrubné systémy
- Vykurovacie systémy
- Betónové kanalizačné skruže

## Stavebné materiály

- Betón
- Omietka
- Murivo
- Drevo
- Umelé hmoty (okrem PE, PP a teflón)

## Výhody

- Rýchlo tvrdnúca pena skracuje dobu spracovateľnosti.
- Použitie aplikačnej pištole na peny umožňuje prácu bez námahy a hospodárne dávkovanie.
- Po vytvrdnutí hydrofóbná a pretierateľná.
- Odoláva plesniam.
- Vynikajúce izolačné a zvukotesné vlast-

## Odporúčanie

- Odporúčame overiť, či je výrobok na zamyslené použitie vhodný.
- Každý jednotlivý výrobok je možné použiť pre širokú škálu aplikácií a podmienok na mieste, ktoré nie je možné odhadnúť.
- Obal so zvyškom peny odovzdajte v zberni nebezpečného odpadu.
- Ďalšie špecifikácie a pracovný postup nájdete v technickom liste, ktorý je na vyžiadanie k dispozícii, alebo na obale výrobku.

- nosti.
- Nepriedušná, vetru odolná, nerozpustná a trvalo elastická.
- Vysoká odolnosť proti starnutiu.
- Neobsahuje HFC/formaldehyd/PCB/PCP.
- Hnací plyn neobsahuje zložky podporujúce rozklad ozónovej vrstvy (napr. CFC, CHFC).

## Princíp fungovania/montáž

- Izložková polyuretánová pena.
- Pena sa vytvrdzuje reakciou s atmosférickou vlhkosťou.
- V prípade nanášania viacerých vrstiev peny vždy zvlhčite jednotlivé vrstvy.
- Teplotná odolnosť vytvrdzenej peny: od -40 do +90 °C.
- Aplikačná teplota +5 až +35 °C, optimálne +20 °C.
- Pri zimnej verzii je aplikačná teplota od -15 až +25 °C, optimálne +20 °C.
- Pred aplikáciou skladujte nádobku min. 1 hod. pri teplote okolo 20 °C.
- Široké otvory alebo otvory s hĺbkou väčšou ako 5 cm by mali byť vyplnené v niekoľkých vrstvách (medzi jednotlivými operáciami počkať 15–30 minút).
- Pred použitím nádobku aspoň 30x pretrepte a pripravte na použitie

## Technické údaje

Pištoľová montážna pena				
Artikel	Obj. č.	Objem kartuše [ml]	Maximálny objem peny (vyplnenie do voľného priestoru) [l]	Balenie [ks]
PUP 750 B3	525006 <sup>1)</sup>	750	45	12
PUP 750 W (zimná) B3	525013 <sup>1)</sup>	750	45	12

<sup>1)</sup> Nebezpečný tovar - nie je možná expresná doprava.

# Hadičková nízkoexpanzná pena

Hadičková nízkoexpanzná pena



Na montáž obložkových zárubní



Izolácia kúpeľňových vaní a sprchovacích kútov

## Aplikácia

- Škary v murive
- Okenné rámy
- Žalúzie
- Parapety
- Obložkové zárubne

## Výhody

- Rýchlo tvrdnúca pena skracuje dobu spracovateľnosti.
- Po vytvrdnutí hydrofóbná a pretierateľná.
- Odoláva plesniam.
- Vynikajúce tepelne izolačné a zvukotesné vlastnosti.
- Nepriedušná, vetru odolná, nerozpustná a trvalo elastická.
- Vysoká odolnosť proti starnutiu.
- Neobsahuje HFC / formaldehyd / PCB / PCP.
- Hnací plyn neobsahuje zložky podporujúce rozklad ozónovej vrstvy (napr. CFC, CHFC).

## Stavebné materiály

- Betón
- Omiетка
- Murivo
- Drevo
- Umelé hmoty (okrem PE, PP a teflón)

## Odporúčanie

- Odporúčame overiť, či je výrobok na zamyslené použitie vhodný.
- Každý jednotlivý výrobok je možné použiť pre širokú škálu aplikácií a podmienok na mieste, ktoré nie je možné odhadnúť.
- Obal so zvyškom peny odovzdajte v zberni nebezpečného odpadu.
- Ďalšie špecifikácie a pracovný postup nájdete v technickom liste, ktorý je na vyžiadanie k dispozícii, alebo na obale výrobku.

## Princíp fungovania/montáž

- 1zložková polyuretánová pena.
- Pena sa vytvrdzuje reakciou s atmosférickou vlhkosťou.
- V prípade nanášania viacerých vrstiev peny vždy zvlhčíte jednotlivé vrstvy.
- Teplotná odolnosť vytvrdenej peny: od -40 do +90 °C.
- Aplikačná teplota: +5 až +30 °C.
- Pred aplikáciou skladujte nádobku min. 1 hod. pri teplote okolo 20 °C.
- Široké otvory alebo otvory s hĺbkou väčšou ako 5 cm by mali byť vyplnené v niekoľkých vrstvách (medzi jednotlivými operáciami počkať 15–30 minút).
- Pred použitím nádobku aspoň 30x pretrepte a pripravte hadičku na použitie.

## Technické údaje

Hadičková nízkoexpanzná pena

Obj. č.	Objem kartuše [ml]	Maximálny objem peny (vyplnenie do voľného priestoru) [l]	Balenie [ks]
525700 <sup>1)</sup>	500	24	12
525680 <sup>1)</sup>	750	36	12

1) Nebezpečný tovar - nie je možná expresná doprava.

# Pištoľová nízkoexpanzná pena

Pištoľová nízkoexpanzná pena



Na montáž obložkových zárubní



Izolácia kúpeľňových vaní a sprchovacích kútov

## Aplikácia

- Škáry v murive
- Okenné rámy
- Žalúzie
- Parapety
- Obložkové zárubne
- Stavebné a izolačné práce
- Vane, sprchové kúty

## Výhody

- Rýchlo tvrdnúca pena skracuje dobu spracovateľnosti.
- Presné dávkovanie vďaka aplikačnej pištoľi umožňuje prácu bez námahy a hospodárne dávkovanie.
- Po vytvrdnutí hydrofóbná a pretierateľná.
- Odoláva plesniam.
- Vhodná aj na úzke škáry.
- Vynikajúce tepelnoizolačné a zvukotesné

vlastnosti.

- Nepriedušná, vetru odolná, nerozpustná, trvalo elastická.
- Vysoká odolnosť proti starnutiu
- Neobsahuje HFC / formaldehyd / PCB / PCP.
- Hnací plyn neobsahuje zložky podporujúce rozklad ozónovej vrstvy (napr. CFC, CHFC).

12

## Stavebné materiály

- Betón
- Omietka
- Murivo
- Drevo
- Umelé hmoty (okrem PE, PP a teflón)

## Odporúčanie

- Odporúčame overiť, či je výrobok na zamyslené použitie vhodný.
- Každý jednotlivý výrobok je možné použiť pre širokú škálu aplikácií a podmienok na mieste, ktoré nie je možné odhadnúť.
- Obal so zvyškom peny odovzdajte v zberní nebezpečného odpadu.
- Ďalšie špecifikácie a pracovný postup nájdete v technickom liste, ktorý je na vyžiadanie k dispozícii, alebo na obale výrobku.

## Princíp fungovania/montáž

- Izločková polyuretánová pena.
- Pena sa vytvrdzuje reakciou s atmosférickou vlhkosťou.
- V prípade nanášania viacerých vrstiev peny vždy zvlhčite jednotlivé vrstvy.
- Teplotná odolnosť vytvrdenej peny: od -40 do +90 °C.
- Aplikačná teplota - 5 až +35 °C.
- Pred aplikáciou skladujte nádobku min. 1 hod. pri teplote okolo 20 °C.
- Široké otvory alebo otvory s hĺbkou väčšou ako 5 cm by mali byť vyplnené v niekoľkých vrstvách (medzi jednotlivými operáciami počkať 15–30 minút).
- Pred použitím nádobku aspoň 30x pretrepte a pripravte na použitie.

## Technické údaje

Pištoľová nízkoexpanzná pena				
Artikel	Obj. č.	Objem kartuše [ml]	Maximálny objem peny (vyplnenie do voľného priestoru) [l]	Balenie [ks]
PUP 828 nízkoexpanzná B3	525007 <sup>1)</sup>	825	50	12

<sup>1)</sup> Nebezpečný tovar - nie je možná expresná doprava.

# Pištoľová montážna pena PUP FLEX 750 B2 PREMIUM

Vysoko kvalitná pružná montážna pena odolná proti prasklinám a trhlinám



Škára okolo výplní stavebných otvorov



Škára okolo kaziet vonkajších roliet

## Aplikácia

- Na pružné vyplnenie a izolovanie stavebných škár, napr. medzi stenou a okenným rámom, vyplnenie lôžka roletového mechanizmu, na lepenie okenných parapetov alebo exteriérových dverí.
- Na vyplnenie škár s veľkou dilatáciou spôsobenou teplotným alebo silovým zaťažením, napr. pri renovácii starých objektov, pri stavbe oceľových a tesárskych

konštrukcií.

- Trvale vyplnenie priestorov s požiadavkou na vysokú elasticitu, napr. v oblasti strešných konštrukcií a strešných okien
- Trvalo pružné vyplnenie škár okolo potrubných a energetických prestupov múrmi, vyplnenie medzier na styku stien a pod.

## Výhody

- Trvalo pružná pena pohlcuje napätie od dilatácie a predchádza vzniku trhlín.
- Dobrá rozmerová stabilita - malá stlačiteľnosť.
- Použiteľná aj pri nízkych teplotách od -10 °C.
- Schopnosť zvukovej izolácie až 62 dB.

## Stavebné materiály

- Betón
- Eloxovaný hliník
- Sadrokartón
- Drevo
- Vápenopieskové tehly
- Plasty (okrem PE, PP, teflónu, silikónu)
- Murivo
- Kovy
- Omietka
- Kameň

## Odporúčanie

- Odporúčame overiť, či je výrobok na zamyslené použitie vhodný.
- Každý jednotlivý výrobok je možné použiť pre širokú škálu aplikácií a podmienok na mieste, ktoré nie je možné odhadnúť.
- Obal so zvyškom peny odovzdajte v zberni nebezpečného odpadu.
- Ďalšie špecifikácie a pracovný postup nájdete v technickom liste, ktorý je na vyžiadanie k dispozícii, alebo na obale výrobku.

## Princíp funkcie / montáž

- 1zložková PU pena
- Trieda reakcie na oheň B2
- Rovnorodá jednobunková štruktúra
- Po vyzretí si udržuje vysokú elasticitu
- Vysoká priestorová stabilita < 5%
- Prípustná teplota okolia pri spracovaní od -10 °C do +35 °C (kartuše +5 °C až +35 °C)
- Nelepí cca po 10 min.
- Je možné rezať po cca 30 min.
- Úplne vyzretá cca po 24 h.
- Vyzretá pena je teplotne stála od -40 °C do +90 °C
- Škára väčšie ako 50 mm je nutné vyplňovať vo vrstvách s vlhčením jednotlivých vrstiev.
- Škrvy čerstvej peny je možné odstrániť čističom PUR. Vytvrdenú penu iba mechanicky.

## Certifikáty

- Trieda reakcie na oheň B2 podľa DIN 4102.
- Testovaná zvuková izolácia.
- Testovaná neprievzdušnosť.

## Technické údaje

Jednozložková pružná prémiová pištoľová pena Montážna pena PUP FLEX 750 B2

Obj. č.	Objem kartuše [ml]	Maximálny objem peny (vyplnenie do voľného priestoru) [l]	Balenie [ks]
Montážna pena PUP FLEX 750 B2	750	48	12

1) Nebezpečný tovar - nie je možná expresná doprava.

# Pištoľová pena MAX

Pištoľová pena MAX



Utesňovanie škár okolo okenných rámov



Utesňovanie škár medzi skružami

## Aplikácia

- Okenné rámy
- Parapety
- Žalúzie
- Tesnenie spojov
- Tesnenie vykurovacích systémov

## Výhody

- Presné dávkovanie vďaka aplikačnej pištoľi.
- Rýchlo tvrdnúca pena skracuje dobu spracovateľnosti.
- Použitie aplikačnej pištole na peny umožňuje prácu bez námahy a hospodárne dávkovanie.
- Po vytvrdnutí hydrofóbná a pretierateľná.
- Odolná plesniam.
- Vynikajúce tepelnoizolačné a zvukotesné

vlastnosti.

- Nepriehľadná, vetru odolná, nerozpustná, trvalo elastická.
- Vysoká odolnosť proti starnutiu.
- Neobsahuje HFC / formaldehyd / PCB / PCP.
- Hnací plyn neobsahuje zložky podporujúce rozklad ozónovej vrstvy (napr. CFC, CHFC).

12

## Stavebné materiály

- Betón
- Omietka
- Murivo
- Drevo
- Umelé hmoty

## Odporúčanie

- Odporúčame overiť, či je výrobok na zamyslené použitie vhodný.
- Každý jednotlivý výrobok je možné použiť pre širokú škálu aplikácií a podmienok na mieste, ktoré nie je možné odhadnúť.
- Obal so zvyškom peny odovzdajte v zberni nebezpečného odpadu.
- Ďalšie špecifikácie a pracovný postup nájdete v technickom liste, ktorý je na vyžiadanie k dispozícii, alebo na obale výrobku.

## Princíp fungovania/montáž

- Izolčková polyuretánová pena.
- Pena sa vytvrdzuje reakciou s atmosférickou vlhkosťou.
- V prípade nanášania viacerých vrstiev peny vždy zvlhčíte jednotlivé vrstvy.
- Teplotná odolnosť vytvrdenej peny: od -40 do +90 °C.
- Aplikačná teplota: +5 až +35 °C.
- Pri zimnej verzii je aplikačná teplota od -15 až do +35 °C.
- Pred aplikáciou skladujte nádobku min. 1 hod. pri teplote okolo 20 °C.
- Široké otvory alebo otvory s hĺbkou väčšou ako 5 cm by mali byť vyplnené v niekoľkých vrstvách (medzi jednotlivými operáciami počkať 15–30 minút).
- Pred použitím nádobku aspoň 30x pretrepte a pripravte na použitie.

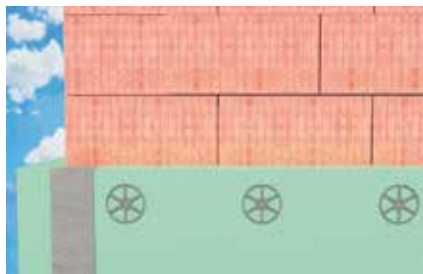
## Technické údaje

Pištoľová pena MAX				
Artikel	Obj. č.	Objem kartuše [ml]	Maximálny objem peny (vyplnenie do voľného priestoru) [l]	Balenie [ks]
PUP 750 MAX B3	525008 <sup>1)</sup>	870	65	12

1) Nebezpečný tovar - nie je možná expresná doprava.

# Pena na lepenie polystyrénu

Prémiová pena na lepenie polystyrénu



Lepenie izolačných dosiek z polystyrénu



Vyplňovanie dutín v izolácii

## Aplikácia

- Lepenie ETICS
- Škály v murive
- Okenné rámy
- Parapety
- Potrubné systémy
- Vykurovacie systémy

## Výhody

- Úspora nákladov pri preprave a skladovaní.
- Šetrí čas pri zatepľovaní fasád.
- Jednoduchá a čistá práca.
- Výborná príľnavosť.
- Rýchlo tvrdnúca pena skracuje dobu spracovateľnosti.
- Po vytvrdnutí hydrofóbná a pretierateľná.
- Odoláva plesniam.
- Vynikajúce tepelnoizolačné a zvukotesné

- vlastnosti.
- Vysoká odolnosť proti starnutiu.
- Neobsahuje HFC / formaldehyd / PCB / PCP.
- Hnací plyn neobsahuje zložky podporujúce rozklad ozónovej vrstvy (napr. CFC, CHFC).

## Stavebné materiály

- XPS izolačné dosky
- EPS zolačné dosky
- Betón
- Tehlové murivo
- Vápennopieskové dosky

## Odporúčanie

- Odporúčame overiť, či je výrobok na zamyslené použitie vhodný.
- Každý jednotlivý výrobok je možné použiť pre širokú škálu aplikácií a podmienok na mieste, ktoré nie je možné odhadnúť.
- Obal so zvyškom peny odovzdajte v zberni nebezpečného odpadu.
- Ďalšie špecifikácie a pracovný postup nájdete v technickom liste, ktorý je na vyžiadanie k dispozícii, alebo na obale výrobku.

## Princíp fungovania/montáž

- Izložková polyuretánová pena v aerosole je určená na lepenie polystyrénu ako izolačného materiálu v interiéri aj exteriéri.
- Pena sa vytvrdzuje reakciou s atmosférickou vlhkosťou.
- Teplotná odolnosť vytvrdenej peny: od -40 do +90 °C.
- Aplikáčna teplota +10 až +25 °C.
- Pred aplikáciou skladujte nádobku min. 1 hod. pri teplote okolo 20 °C.
- Povrch musí byť čistý a odmastený, odporúča sa zvlhčenie rozprašovačom.
- Pred použitím nádobku aspoň 30x pretrepte a pripravte na použitie.

## Technické údaje

Pena na lepenie polystyrénu

Obj. č.	Objem kartuše [ml]	Maximálny objem peny (vyplnenie do voľného priestoru) [l]	Maximálna výdatnosť [m <sup>2</sup> izolačných dosiek]	Balenie [ks]
Artikel				
PUP 750 ETICS B1	542576 <sup>1)</sup> 750	45	12	12

1) Nebezpečný tovar - nie je možná expresná doprava.

# Čistič PU peny



## Aplikácia

- Kartušu naskrutkujte na pištoľ a potom ju niekoľkokrát prestrieknite.
- Vďaka pripojenej tryske je možné použiť ako sprej na čistenie rôznych povrchov.

## Výhody

- Efektívny čistiaci prostriedok na čistenie aplikačných pištoľí pre PU penu.
- Rozpúšťa a odstraňuje nevytvrdenú penu.
- Odstraňuje zvyšky lepidiel, vazelíny, oleja a vosku.
- Nezanecháva lepkavý povrch.

## Princíp fungovania/montáž

- Neodstraňuje vytvrdenú penu.
- Čistič PU peny môže leptať povrchy vyskúšajte najprv na nenápadnom mieste.
- Použite ochranné okuliare a ochranné rukavice.
- Pri aplikácii vetrajte.
- Pri práci nemanipulujte s ohňom.

## Technické údaje

Čistič peny PUR R 500			
Obj. č.	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]	Artikel
525010 <sup>1)</sup>	500	12	PUR R 500

12

# Aplikačné pištole na peny

## PUP K2 Plus



## PUP M3



## PUP M4 BLACK



## Technické údaje

Aplikačné pištole na peny		
Obj. č.	Balenie [ks]	Artikel
62400	1	PUP K2 Plus
33208	1	PUP M3
513429	1	PUP M4 BLACK



# Príklad použitia pre tmely







- 1** Sanitárny silikón
- 2** Silikónový tmel odolný vysokým teplotám DHS
- 3** Stavebný silikón - neutrálny
- 4** Silikón pre prírodný kameň Premium DNS
- 5** Silikónový tmel s vysokou požiarou odolnosťou DFS
- 7** Akrylátový tesniaci tmel DA
- 10** Tesniaci tmel odolný voči poveternostným vplyvom Premium DDK
- 11** Strešný tesniaci tmel DD

# Tabuľka pre výber tmelov

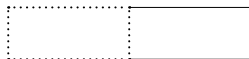
Tabuľka na výber tmelov fischer																																		
	Nevhodné na nátery	Pretrierateľný	Pre dilatáčnú škáru	Tiež transparentné	ABS / Polystyrén	Akrylátové sklo	Hliník	Betón	Asfalt	Olovo	Neželezné ťažké kovy	Nerezová oceľ	Smalt	Diaždice	Sadra	Sklo	Tuhý vinyl	Drevo	Vápenopiesková tehla	Keramika	Prírodný kameň / mramor	Polykarbonát	Polyester	Pórobetón	Porcelán	Omietka	Resopal	Silikón	Zrkadlá	Kamenina	Tehla	Galvanicky pozinkovaný kov		
• vhodný T čiastočne vhodný, nutné vyskúšať																																		
Stavebný silikón (neutrálny silikón)					•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Univerzálny silikón (univerzálny silikón)					•	•	•	•		•	T	T	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	T	•	•	•	T	•	•	•	•	
Sanitárny silikón (fungicídne)					•		•					•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		•		•							
Silikón na prírodný kameň (vhodný aj pre mramor)					•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Strešný tmel (pre asfalt)							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Strešný tmel transparentný (okamžite odolný proti dažďu)					•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Akrylátový tesniaci tmel (možno natierať)					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

12

Tabuľka pre výber lepidiel fischer						
	Vysoká priľnavosť	Odolnosť proti poveternostným vplyvom a vlhkosti	Pevné spojenie	Pružné	Na vodnej báze	Možno brúsiť
• vhodný						
Stavebné lepidlo KK	•	•	•			•
Trvalo pružné lepidlo KD	•	•		•		
Viacúčelový lepiaci a tesniaci tmel KDC	•	•		•		

# Farebná vzorkovnica tmelov

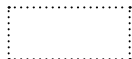
## Sanitárne silikónové tmely



Obj. č.  
**525017**  
transparentý

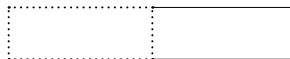
Obj. č.  
**525018**  
biely

## DNS Silikónový tmel na kameň



Obj. č.  
**53121**  
transparentý

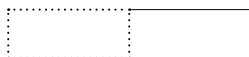
## Multy univerzálne silikónové tmely



Obj. č.  
**525331**  
transparentý

Obj. č.  
**525322**  
biely

## Stavebné silikónové tmely



Obj. č.  
**525330**  
transparentý

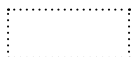
Obj. č.  
**525321**  
biely

## DD Strešný tesniaci tmel



Obj. č.  
**53127**  
čierny

## DDK Strešný transparentný tmel



Obj. č.  
**49103**  
transparentý

## DHS Silikónový tmel odolný vysokým teplotám



Obj. č.  
**53125**  
červený

## DFS Silikónový tmel s vysokou požiarou odolnosťou



Obj. č.  
**53131**  
sivý

## DA Akrylátové tmely



Obj. č.  
**525022**  
biely

# Stavebný silikón neutrálny

Všestranný stavebný silikón



Styčné škáry v exteriéri



Dilatačné škáry

## Aplikácia

- Styčné a dilatačné škáry v stavebnom priemysle (napr. okná, dvere, fasády, strešné okná)
- Spojovacie škáry pri oknách a dverách
- Škáry okolo plastových, drevených a kovových rámov okien

## Výhody

- Vysoká elasticita umožňuje použitie pre dilatačné škáry a zaisťuje dlhotrvajúce spojenie.
- Neutrálny silikónový stavebný tmel je použiteľný na rôzne aplikácie v stavebníctve a priemysle, a tým poskytuje

vysokú flexibilitu pri aplikácii.

- Nepôsobí koróziu, preto je tiež vhodný pre meď a pozinkované povrchy. Vďaka tomu je bezproblémovo možné použitie v kovospracujúcom priemysle.

## Stavebné materiály

- Betón
- Chróm
- Nerezová oceľ
- Eloxované vrstvy
- Lakované povrchy
- Epoxid
- Obkladačky
- Sklo, glazované povrchy
- Drevo s náterom
- H-PVC
- Keramika
- Meď
- Murivo
- Mosadz
- Polyester
- Oceľ
- Zinok

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkový silikón, neutrálne alkoxy.
- Trvalo elastický.
- Silikón sa vytvrdzuje reakciou s atmosférickou vlhkosťou.
- Zavadí po cca 5 minútach.
- Aplikácia teplota: +5 až +40 °C.
- Teplotná odolnosť: -40 až +120 °C.
- Odolnosť pri preprave do -15 °C.
- Nemá korozívne účinky.
- Prípustná celková deformácia max. 25 %.
- Dobrá odolnosť voči poveternostným vplyvom, starnutiu a UV žiareniu.
- Nepretierateľný.
- Vytlačá sa pomocou aplikačnej pištole KP M1, KP M2 alebo KP M3.

## Technické údaje

Stavebný silikón - neutrálny

Artikel	Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
Stavebný silikón	525330	transparentný	310	12
Stavebný silikón	525321	biely	310	12

Pozn.: Kompletne technické špecifikácie nájdete v technickom liste. Odporúčame vyskúšať funkčnosť na testovacej vzorke.

# Univerzálny silikón

Silikónová tesniaca hmota pre všestranné použitie



Škárovanie v kúpeľni



Škárovanie v kuchyni

## Aplikácia

- Škáry okolo rámov oceľových, smaltovaných a plastových vaní
- Škáry medzi drevom a dlaždicami
- Spojovacie škáry pri dverách a oknách

## Výhody

- Vysoko elastický tmel vhodný na dilatačné škáry.
- Všestranné použitie.
- Fungicídne účinné látky zaručujú čistý vzhľad škáry na dlhú dobu.
- Veľmi dobrá príľnavosť k hladkým povrchom zabraňuje poškodeniu podkladu v

- dôsledku vlhkosti, a tým zaručuje spoľahlivú funkčnosť.
- Na vnútorné aj vonkajšie použitie.

12

## Stavebné materiály

- Nerezová oceľ
- Eloxované vrstvy
- Epoxid
- Obkladačky
- Glazované povrchy
- Sklo
- H-PVC
- Keramika
- Lakované drevo
- Polyester
- Teflón
- Asfaltové povrchy

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkový silikónový tmel acetoxy.
- Trvalo elastický.
- Zavadá po cca 6 minútach.
- Aplikácia: +5 až +40 °C.
- Teplotná odolnosť: -40 až +120 °C.
- Odolnosť pri preprave do -15 °C.
- Natiahnutie pri pretrhnutí: 600%.
- Vytláča sa pomocou aplikačnej pištole KP M1, KP M2 alebo KP M3

## Technické údaje

Univerzálny silikón				
Artikel	Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
Univerzálny silikón	525322	biely	310	12
Univerzálny silikón	525331	transparentný	310	12

Pozn.: Kompletne technické špecifikácie nájdete v technickom liste. Odporúčame vyskúšať funkčnosť na testovacej vzorke.



# Sanitárny silikón

Elastický silikón s protiplesňovou zložkou



Škárovanie v kúpeľni



Škárovanie v kuchyni

## Aplikácia

- Škáry okolo umývadiel a toaliet
- Dilatačné škáry v obklade a dlažbe
- Škáry okolo kuchynských drezov
- Škárovanie ocelových, smaltových a plastových vaní
- Spojie medzi drevom a dlaždicami

## Výhody

- Umožňuje ľahké spracovanie a vyhladenie.
- Zaisťuje plynulý pracovný postup.
- Odoláva plesniam.
- Vďaka fungicídny účinným zložkám je dosahovaný perfektný vzhľad škár na dlhú

dobu.

- Odolný proti chemikáliám, starnutiu a poveternostným vplyvom.
- Veľmi dobrá priľnavosť k hladkým povrchom zabraňuje vlhnutiu podkladu a zaručuje spoľahlivú funkčnosť.

## Stavebné materiály

- Chróm
- Nerezová oceľ
- Eloxované vrstvy
- Laky
- Epoxid
- Obkladačky
- Sklo
- Glazované povrchy
- Drevo s náterom
- H-PVC
- Keramika
- Polyester
- Sanitárny akrylát

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkový silikónový acetát.
- Trvalo elastický.
- Obsahuje fungicidy (ochranu proti plesniam).
- Zavadá po cca 6 minútach.
- Aplikačná teplota: +5 až +35 °C.
- Teplotná odolnosť: -50 až +200 °C.
- Natiahnutie pri pretrhnutí: 600%.
- Vytláča sa pomocou aplikačnej pištole KP M1, KP M2 alebo KP M3.

## Technické údaje

Sanitárny silikón				
Artikel	Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
Sanitárny silikón	525017	transparentný	310	12
Sanitárny silikón	525018	biely	310	12

Pozn.: Kompletne technické špecifikácie nájdete v technickom liste. Odporúčame vyskúšať funkčnosť na testovacej vzorke.

# Akrylátový tesniaci tmel DA

Akrylátový tesniaci tmel na škáry v exteriéri



Utesnenie škár okolo zárubní



Vyplňovanie prasklín v murive

## Aplikácia

- Trhliny v murive a iných plných stavebných materiáloch v interiéri aj exteriéri
- Praskliny s malým posunom
- Škáry okolo okenných parapetov
- Praskliny v interiéri medzi oknami, dverami, schodiskom, stropom a stenami
- Utesnenie škár a trhlín najmä medzi podkladmi, ktoré sú povrchovo upravené hrubou omietkou, ako sú betón, murivo, polystyrén a pod.
- Na vnútorné aj vonkajšie použitie\* 23 °C, 55% relatívna vlhkosť

## Stavebné materiály

- Betón
- Eloxované povrchy
- Sadra
- Sadrokartónové dosky
- Drevo
- H-PVC
- Tehlové murivo
- Vápenopieskové tehly
- Plné líčové tehly Klinker
- Murivo
- Pórobetón
- Omietka
- Tehly

## Výhody

- Dobrá príľnavosť bez základného náteru na stavebné materiály, ako sú betón, murivo, lakované drevo, eloxovaný hliník a PVC.
- Možnosť prelakovania a omietania zaručuje dobrú príľnavosť pre bežne dostupné náterové hmoty/omietky k tesniacemu tmelu a vďaka tomu zaručuje

príjemne pôsobiaci finálny povrch.

- Akrylátový tesniaci tmel na vodnej báze je pachovo neutrálny a vďaka tomu obzvlášť vhodný na spracovanie v uzavretých priestoroch.
- Pretierateľný.

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: Izložkový tmel na vodnej báze akrylátovej disperzie.
- Plastoelastický.
- Doba spracovateľnosti: cca 5 minút\*.
- Teplota spracovania: +5 až +40 °C.
- Teplotná stálosť: -20 až +75 °C.
- Nemá korozívne účinky.
- Kompatibilný s náterovými hmotami.
- Možno pretierať/omietiť.
- Vytlačá sa pomocou aplikačnej pištole KP M1, KP M2 alebo KP M3.

## Technické údaje

Akrylátový tesniaci tmel				
Artikel	Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
Akrylátový tmel	525022	biely	310	12

Pozn.: Kompletne technické špecifikácie nájdete v technickom liste. Odporúčame vyskúšať funkčnosť na testovacej vzorke.

\* Vonkajšie použitie je možné iba za dobrých podmienok schnutia a ak je tmel chránený pred dažďom po dobu najmenej 5 hodín po aplikácii. Po vytvrdnutí je akrylátový tmel odolný počas aj dažďu.

# Silikón pre prírodný kameň Premium DNS

Farebne stály silikónový tmel na mramor a prírodný kameň



Škárovanie dosiek z prírodného kameňa



Škárovanie obkladačiek a dosiek z prírodného kameňa a mramoru

## Aplikácia

- Utesňovanie a škárovanie mramoru a prírodného kameňa v exteriéri aj interiéri
- Škárý v sanitárnej oblasti
- Škárý pri realizácii fasád
- Kútové škárý pri podlahách a stenách
- Vyrovnáva posuny prírodného kameňa na kovových konštrukciách, napr. kamené schodnice na oceľovej konštrukcii

## Výhody

- Špeciálna receptúra zabraňuje znečisteniu okrajových oblastí a zaisťuje najmä pri prírodnom kameni a mramore trvalo čistý vzhľad škár.
- DNS sa ľahko spracováva a vyhladzuje a umožňuje rýchly pracovný postup. To zaručuje jednoduchú a časovo úspornú

montáž.

- Neutrálne zrejúci silikón na alkoholovej báze je pachovo neutrálny, vďaka tomu je obzvlášť vhodný na spracovanie v uzavretých priestoroch.
- Odolný voči plesniam.

## Stavebné materiály

- Mramor
- Prírodný kameň (napr. žula, porfýr, kvarcit, pieskovec)
- Betón
- Nerezová oceľ
- Eloxované povrchy
- Dlaždičky
- Sklo
- Drevo
- H-PVC
- Keramika
- Meď
- Murivo
- PMMA (plexisklo)
- PC (polykarbonát)
- Sanitárny akrylát
- Oceľ
- Zinok

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkový silikón, neutrálne alkoxy.
- Trvalo elastický.
- Bez zápachu.
- Doba spracovateľnosti: 10–15 minút.
- Aplikčná teplota: +5 až +40 °C.
- Teplotná odolnosť: –40 až +120 °C.
- Nemá korozívne účinky.
- Dobrá chemická odolnosť.
- Veľmi dobrá odolnosť voči poveternostným vplyvom, starnutiu a UV žiareniu.
- Kompatibilný s náterovými hmotami.
- Nedá sa pretierať.

## Technické údaje

### Silikón pre prírodný kameň Premium DNS

Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
Artikel			
DNS TP	transparentný	310	12

Pozn.: Kompletne technické špecifikácie nájdete v technickom liste. Odporúčame vyskúšať funkčnosť na testovacej vzorke.



# Silikónový tmel s vysokou požiarou odolnosťou DFS

Tmel s vysokou požiarou odolnosťou



Škárý na protipožiarnych dverách



Tesnenia vo verejných budovách

## Aplikácia

- Tesniace spojovacie a dilatačné škárý, ktoré musia mať požiarou odolnosť proti šíreniu ohňa, vody, dymu a jedovatých výparov
- Tesniace komponenty, ktoré majú zvýšené požiadavky na ich vlastnosti v prípade požiaru

## Stavebné materiály

- Betón
- Chróm
- Nerezová oceľ
- Eloxovaná vrstva
- Smalt
- Dlaždice
- Sklo, presklené plochy
- Keramika
- Meď, mosadz
- Murivo
- Polyester
- Oceľ
- Zinok

## Výhody

- Dobré protipožiarné vlastnosti poskytujú maximálnu bezpečnosť pri tesnení pevných, minerálnych alebo kovových stavebných materiálov.
- Je nekorozívny, preto sa dá použiť na hliníkové, medené a pozinkované povrchy. To zaručuje bezproblémové použitie v

- kovospracujúcom priemysle.
- Vďaka auditovanej vysokej elasticite 25% je DFS obzvlášť vhodný pre kĺby vytavené vysokému namáhaniu. To zaručuje trvalú tesnosť.

## Certifikáty

- EN 15651 - Part 1: F-EXT-INT-CC (25LM)
- EN 15651 - Part 2: G-CC (25LM)
- EN 15651 - Part 3: S (XS1)

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkový silikón neutrálny
- Ťažko horľavý materiál (trieda stavebného materiálu DIN 4102-B1) podľa DIN 4102-1
- Trvalo elastické
- Tvrdosť Shore-A 30±5
- Doba spracovateľnosti: 10 až 15 minút
- Teplota spracovania: +5 °C až +40 °C
- Teplotná odolnosť: -40 °C až +150 °C
- Nekorozívne
- Veľmi dobrá odolnosť voči poveternostným vplyvom, starnutiu a UV žiareniu
- Kompatibilný s náterovými hmotami.
- Nedá sa pretierať.

## Technické údaje

Silikónový tmel s vysokou požiarou odolnosťou DFS				
Artikel	Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
DFS GR (DE/EN)	053131	sivý	310	12

# Silikónový tmel odolný vysokým teplotám DHS

Silikónový tmel odolný vysokým teplotám



Tesnenie krbov



Tesnenie indukčných platní

## Aplikácia

- Tesnenie škár okolo sporákov, pecí a krbov
- Tesnenie škár okolo kotlov a priemyselných pecí
- Utesnenie spojov okolo rúr a kanálov vystavených vysokým teplotám
- Tesnenie ventilačných mriežok
- Tesnenie klimatizačných jednotiek

## Výhody

- Vysoká tepelná odolnosť až do +300°C znamená, že DHS je možné použiť na spoje so zvýšeným tepelným zaťažením.
- Vysoká odolnosť voči chemikáliám zároveň umožňuje použitie v oblastiach vystavených chemickému zaťaženiu, čím ponúka vysokú úroveň bezpečnosti aplikácie.
- Veľmi dobrá príľnavosť k hladkým

povrchom umožňuje úplné utesnenie komponentov.

- DHS sa ľahko nanáša a vyhladzuje. To umožňuje efektívnu prácu a pomáha zaručiť jednoduchú a časovo nenáročnú aplikáciu.

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkový silikón acetát
- Trvalo elastické
- Doba spracovateľnosti: cca. 10 až 15 minút
- Teplota spracovania: +5 °C až +40 °C
- Teplotná odolnosť: -40 °C až +300 °C
- Tvrdosť Shore-A 25
- Veľmi dobrá odolnosť voči chemikáliám
- Veľmi dobrá odolnosť voči poveternostným vplyvom, starnutiu a UV žiareniu
- Nedá sa pretierať.
- Bez MDI a rozpúšťadiel

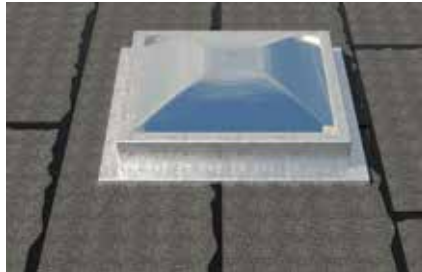
## Technické údaje

Silikónový tmel odolný vysokým teplotám DHS

Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
Artikel			
DHS RB (DE/EN)	červená	310	12

# Strešný tesniaci tmel DD

Špeciálna tesniaca hmota na vyplňovanie škár medzi asfaltovými pásmi



Utesňovanie škár pri strešných oknách



Tesnenie striech s asfaltovými izolačnými pásmi

## Aplikácia

- Tmelenie a lepenie strešných asfaltových pásov a šindľov
- Utesňovanie strešných prestupov, ako sú komíny či svetlíky
- Rohové spoje
- Tmelenie kovových a plastových odkvapov
- Tmelenie okolo antén a ventilačného potrubia

## Výhody

- Špeciálna receptúra na báze bitúmenového elastoméru spoľahlivo utesňuje škáry medzi strešnými prvkami.
- Zaručuje trvalú funkčnosť.
- Tesniaci tmel DD drží aj bez základného náteru na vlhkom podklade.
- Nemá korozívne účinky a je vhodný na

citlivé povrchy ako je hliník, akrylát, pozinkované povrchy.

## Stavebné materiály

- Hliník
- Betón
- Asfaltové izolačné pásy
- Strešná lepenka
- Nerezová oceľ
- Drevo
- Plné lícové tehly Klinker
- Meď
- Plasty
- Murivo
- Kov
- Tehly
- Galvanicky pozinkované povrchy

## Princíp fungovania/montáž

- Plastický.
- Čas spracovateľnosti: >15 hodín.
- Aplikačná teplota: +5 až +40 °C.
- Teplotná odolnosť: -20 až +80 °C.
- Nemá korozívne účinky.

## Technické údaje

Strešný tesniaci tmel DD				
Artikel	Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
DD	053127 <sup>1)</sup>	čierna	310	12

1) Nebezpečný tovar - nie je možná expresná doprava.

Pozn.: Kompletne technické špecifikácie nájdete v technickom liste. Odporúčame vyskúšať funkčnosť na testovacej vzorke.

# Tesniaci tmel odolný proti poveternostným vplyvom Premium DDK

Trvalo elastický tmel na vyplňovanie škár so silnou príľnavosťou ku všetkým podkladom



Strešné aplikácie



Utesňovanie odkvapových žlabov

## Aplikácia

- Tmelenie a utesňovanie strešných pásov
- Utesňovanie strešných prestupov, ako sú komíny, svetlíky a kútové škáry
- Tmelenie kovových a plastových odkvapov
- Tmelenie okolo antén a ventilačného potrubia
- Tmelenie okolo oplechovania komínov

## Výhody

- Vďaka vysokej pružnosti až 25% je tmel DDK optimálne vhodný pre silne namáhané dilatačné škáry.
- Tmel DDK drží aj bez základného náteru na vlhkých a asfaltových podkladoch, a tým pokrýva všetky aplikácie v oblasti striech.
- Okamžitá odolnosť voči dažďu umožňuje

vonkajšiu aplikáciu nezávisle od počasia a eliminuje prerušenie práce.

- Nemá korozívne účinky a je vhodný na citlivé povrchy ako je hliník, akrylát, pozinkované povrchy.

## Stavebné materiály

- Hliník
- Betón
- Asfaltové izolačné pásy
- Strešná lepenka
- Nerezová oceľ
- Drevo
- Klinkery
- Meď
- Murivo
- Kov
- Tehly
- Galvanicky pozinkované povrchy

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: Izložkový syntetický kaučuk.
- Trvalo elastický.
- Vysoko transparentný.
- Doba spracovateľnosti: 15–20 minút.
- Aplikáčna teplota: +5 až +40 °C.
- Teplotná odolnosť: –25 až +100 °C.
- Max. prípustná deformácia: 25 %.
- Vynikajúca odolnosť voči poveternostným vplyvom, starnutiu, UV žiareniu a plesniam.
- Pretierateľný.

## Technické údaje

Tesniaci tmel odolný proti poveternostným vplyvom Premium DDK

Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
Artikel			
DDK	049103 transparentný	310	12

Pozn.: Kompletne technické špecifikácie nájdete v technickom liste. Odporúčame vyskúšať funkčnosť na testovacej vzorke.

# Univerzálny lepiaci a tesniaci tmel KD

Flexibilný lepiaci a tesniaci tmel do interiéru aj exteriéru s vysokou počiatočnou príľnavosťou aj na vlhký povrch



Tmelenie klampiarskych prvkov



Lepenie a tesnenie hliníkových profilov

## Aplikácia

Vyrovnanie napätia, lepenie a tesnenia pre:

- Vibrujúce konštrukcie
- Bežné zrkadlá
- Kovové profily
- Škáry a spoje klimatizačnej a ventilačnej techniky
- Kuchynský a vstavaný nábytok
- Schodiskové stupnice, parapety
- Podlahové škáry, napojovacie škáry pri karosérií a motorových vozidiel

## Výhody

- Polymér MS® umožňuje elastické lepenie spojov tlmiace vibrácie a vyrovnávajúce napätie pri náročných aplikáciách.
- Veľmi vysoká počiatočná príľnavosť

lepidla 110 kg/m<sup>2</sup> umožňuje prilepenie mnohých stavebných dielov bez nutnosti nasledujúcej fixácie, čo šetrí čas.

## Stavebné materiály

- ABS
- Betón
- Pemza
- Sadrokartón
- Sklo
- Drevené materiály
- H-PVC
- Keramika
- Klinkery
- Plasty
- Meď
- Murivo
- Kov
- Prírodný kameň (farebné druhy)
- PMMA (plexisklo)
- Penový polystyrén (XPS)
- Pórobetón
- Omietka
- Tehly

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkový hybridný polymér.
- Aplikačná teplota: +5 až +35 °C.
- Doba spracovateľnosti cca 5 minút.
- Plná nosnosť po 1 až 3 dňoch.
- Teplotná odolnosť: -40 až +90 °C.
- Dobre drží aj na vlhkých podkladoch a je odolný voči vode.
- Na lepenie nesavých stavebných dielov (viď technický list).
- Možno prelakovať (viď technický list).
- Neobsahuje rozpúšťadlá, MDI a silikón.
- Veľmi dobrá odolnosť voči poveternostným vplyvom, starnutiu a UV žiareniu.
- Vysoká pružnosť: až 20%.
- Vysoká počiatočná príľnavosť: 110 kg/m<sup>2</sup>

## Technické údaje

Univerzálny lepiaci a tesniaci tmel

Artikel	Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
KD	059389	biela	290	12

# Rýchloschnúce konštrukčné lepidlo KK

Stavebné vode odolné lepidlo pre extrémne namáhané spoje s veľmi rýchlym vytvrdzovaním



Stavebné prvky



Lepenie interiérových prvkov

## Aplikácia

- Lepenie tesárskych konštrukcií
- Výstavba a renovácia schodísk
- Laminátové obklady
- Soklové lišty
- Dekoračné, akustické a izolačné dosky
- Profesionálne modelovanie
- Dekoračné predmety
- Elektrikárske lišty
- Všestranné opravárenské a montážne lepidlo

## Výhody

- Lepidlo na báze polyuretánu je odolné pôsobeniu vody a vlhkosti, takže je vhodné na vonkajšie aplikácie.
- Veľmi rýchle vytvrdzovanie skraca dobu, počas ktorej je nutné držať predmety pod tlakom.
- S cieľom vysokej úrovne bezpečnosti sa

lepidlo pripravuje podľa zvlášť upravenej receptúry pre skvelú priľnavosť.

- Vďaka špeciálnemu zloženiu je KK vhodné na lepenie polystyrénu a otvára tak široké pole aplikácií.

## Stavebné materiály

- Betón
- Pemza
- Lakovaný hliník
- Cementovláknité dosky
- Sadra, sadrokartón a sadrové omietky
- Drevo
- Drevotrieskové a drevoštiepkové dosky
- Tvrdené PVC
- Vápenopieskové dosky
- Keramika
- Režné pálené tehly
- Murivo omietnuté aj neomietnuté
- Kovy
- Prírodný kameň
- Tvrdený polystyrén
- Pórobetón

## Certifikáty

- Vhodné pre vode odolné lepenie dreva a drevených konglomerátov podľa DIN EN 204-D4.
- Vhodné na lepenie dreva a drevených konglomerátov s tepelnou odolnosťou podľa DIN EN 14257.
- Vhodné pre interiérové aplikácie podľa LEED IEQ - 4.1
- Overená nízka hladina emisií (podľa EMICODE(R) EC 1 Plus

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkové PUR lepidlo.
- Lepidlo je béžovej farby.
- Teplota spracovania 0 °C až +35 °C.
- Približná doba do prvej pridržnosti je 3 minúty.
- Plne funkčný asi po 10 minútach.
- Vysoká konečná pevnosť >10N/mm<sup>2</sup> (>100 kg/cm<sup>2</sup>)
- Neskvapkáva – vhodné pre aplikácie na strop.
- Spenením mierne nadobúda na objeme a vyplní nerovnosti a škáry.
- Lepené predmety je nutné tlakom dotlačiť k sebe než lepidlo dosiahne konštrukčnú pevnosť.
- Uzatvárateľná špička.
- Neobsahuje rozpúšťadlá ani silikón.
- Vytláča sa bežnou pištoľou na silikóny.

## Technické údaje

Rýchloschnúce konštrukčné lepidlo KK

Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Balenie [ks]
KK	béžové	310	12

Pozn.: Kompletne technické špecifikácie nájdete v technickom liste. Odporúčame vyskúšať funkčnosť na testovacej vzorke.

# Viacúčelový lepiaci a tesniaci transparentný tmel KDC

Všestranné stavebné priehľadné lepidlo na báze polyméru



Lepenie a utesňovanie hliníkových profilov



Pre neviditeľné lepené a utesnené spoje

## Aplikácia

- Lepenie nesavých povrchov a utesňovanie dilatačných škár
- Lepenie skla a iných priehľadných materiálov
- V modelárstve a auto-tuningu
- Zrkadlá
- Škály a spoje klimatizačnej a ventilačnej techniky
- Izolanty, rímky, dosky, obloženie
- Kuchynský a vstavaný nábytok
- Schodiskové stupnice, parapety

## Výhody

- Polymér MS® umožňuje elastické lepenie spojov tlmiacich vibrácie a vyrovnávajúce napätie pri náročných aplikáciách.
- Veľmi vysoká príľnavosť pri čerstvom aplikovanom lepidle 110 kg/m<sup>2</sup> (farebný variant) umožňuje prilepenie mnohých stavebných dielov bez nutnosti nasledujúcej

- fixácie a tým znižuje časovú náročnosť.
- Transparentný variant je optimálny na nenápadné lepenie a tesnenie a zaručuje estetický vzhľad.

12

## Stavebné materiály

- ABS
- Betón
- Pemza
- Sadrokartón
- Sklo
- Drevený materiál
- H-PVC
- Keramika
- Meď
- Murivo, tehla, klinker
- Kovy
- Prírodný kameň
- Polykarbonát a PMMA
- Pena z tvrdého polystyrénu
- Pórobetón
- Omietka
- Tehly

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkový hybridný polymér
- Veľmi jednoduchá aplikácia
- Teplota pri spracovaní +5 °C až +35 °C.
- Doba spracovateľnosti 5 až 10 minút
- Vysoká príľnavosť pri čerstvom aplikovanom lepidle 110 kg/m<sup>2</sup> alebo 50 kg/m<sup>2</sup> pri transparentnom variante.
- Plná nosnosť po 1 až 3 dňoch
- Tepelná odolnosť: -40 °C až +90 °C
- Dobre drží aj na vlhkých podkladoch a je odolné voči vode.
- Na lepenie nesavých stavebných dielov (viď technický list)
- Pretierateľné
- Neobsahuje rozpúšťadlá, MDI a silikón
- Veľmi dobrá odolnosť voči poveternostným vplyvom, starnutiu a UV žiareniu

## Technické údaje

Viacúčelový lepiaci a tesniaci tmel KDC

Artikel	Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Objem kartuše [g]	Balenie [ks]
KDC CRYSTAL 290ML (DE/EN)	558610	transparentná	290	300	12



# Vysoko príľnavé lepidlo HTM

Pružné lepidlo s vysokou počiatočnou príľnavosťou



Lepenie obkladov stien



Lepenie zrkadiel

## Aplikácia

Použitie:

- Lepenie zrkadiel
- Prvky vystavené vibráciám
- Kovové lišty
- Škárý a spoje v potrubí VZT
- Tepelne a zvukovo izolačné dosky
- Interiérový aj kúpeľňový nábytok
- Schodiskové stupne, okenné parapety
- Nesavé povrchy
- Modelárstvo, autotuning

## Výhody

- Vďaka vysokej počiatočnej príľnavosti >290 kg/m<sup>2</sup> je možné pominúť fixáciu lepených predmetov do úplného vytvrdnutia lepidla.
- Vysoká konečná pevnosť až 2.2 N/mm<sup>2</sup> je zárukou bezpečného a trvalého lepeného spoja.
- MS-Polymer® je ideálny na lepenie a tesnenie škár a spojov namáhaných

vibráciami, dilatáciou a poveternostnými vplyvmi.

- Takmer bez zápachu a vhodné do neventraných priestorov.
- Bez korozívnych účinkov a použiteľné na meď, akrylát a pozinkované povrchy.

## Stavebné materiály

- ABS
- Betón
- Nerezová oceľ
- Práškový lak
- Prírodný kameň, mramor, žula
- Sklo, glazované povrchy
- Drevo a materiály na báze dreva
- H-PVC
- Keramika
- Meď, mosadz
- Murivo, obklady
- Kovy
- Polykarbonát
- Polystyrén
- HPL dosky
- Pozinkované povrchy

## Vlastnosti

- Nízkoemisný výrobok podľa EMICODE EC 1 Plus
- Emisná trieda A+ podľa VOC

## Princíp fungovania/montáž

- Chemická báza: 1zložkový hybridný polymér
- Farba: biela
- Teplota spracovania +5°C až +40°C
- Doba spracovania cca 10 minút
- Vytvrdzovanie 2-3 mm/24 hodín
- Vysoká počiatočná príľnavosť >290 kg/m<sup>2</sup>
- Tvrdosť (podľa Shorea) A 56
- Vysoká príľnavosť aj k nenasiakavým a vlhkým povrchom
- Pretierateľný
- Neobsahuje rozpúšťadlá, MDI ani silikón.
- Veľmi dobrá odolnosť proti poveternostným vplyvom, starnutiu a UV žiareniu

## Technické údaje

Vysoko príľnavé lepidlo HTM

	Obj. č.	Farba	Objem kartuše [ml]	Objem kartuše [g]	Balenie [ks]
Artikel					
HTM WH 290	541712	biely	290	450	12
Náhradné špičky pre Expressný Cem-Tmel	524315	—	—	—	1



## KP M1



### Výhody

- Pevné a odolné prevedenie skeletového typu konštrukcie pre bežné kartuše s objemom do 310 ml. Odoláva náročným podmienkam stavby a je vhodná pre profesionálnych montérov.
- Plynulé dávkovanie umožňuje vytlačiť presné množstvo hmoty.
- Vďaka subtilnému tvaru pištole je možné aplikovať obsah kartuše aj do ťažko prístupných miest.

## KP M3



### Výhody

- Vďaka prevodovému pomeru 18:1 je vytlačovanie energeticky úsporné aj v prípade vysoko viskózných materiálov. Ani dlhotrvajúca práca nemusí znamenať únavu a vyčerpanie.
- Masívny prevod z tvrdého materiálu je zárukou trvalej odolnosti v náročných podmienkach stavby a dlhej životnosti aj pri každodennom používaní.
- Kartuše je možné v polouzavretom tele pištole ľahko natočiť tak, aby aplikačná špička smerovala požadovaným smerom

## KP M2 Plus



### Výhody

- Vďaka prevodovému pomeru 18:1 je vytlačovanie energeticky úsporné aj v prípade vysoko viskózných materiálov. Ani dlhotrvajúca práca nemusí znamenať únavu a vyčerpanie.
- Masívny prevod z tvrdého materiálu je zárukou trvalej odolnosti v náročných podmienkach stavby a dlhej životnosti aj pri každodennom používaní. Polouzavreté telo pištole je na nosnom skelete voľne otočné.
- Kartuše je možné v polouzavretom tele pištole ľahko natočiť tak, aby bola aplikačná špička mierila požadovaným smerom.
- Háč na konci vytlačovacieho piestu uľahčuje uvoľnenie kartuše pri jej výmene a ponúka dobrý spôsob, kam nástroj odložiť pri prerušení práce

12



















### Technické údaje

Artikel	Obj. č.	Prevodový pomer	Balenie [ks]
KP M1	053115	7:1	1
KP M3	541441	18:1	1
KP M2 Plus	053117	18:1	1



# 14

## Vrtáky, sekáče a bity

Vrták Quattric II	468	
Vrták SDS Plus II Pointer	471	
Vrták Pointer M	474	
Vrták SDS Max II / SDS Max IV	475	
Dutinový vrták FHD	478	
Vrták do muriva Standard D-S	480	
Štandardné sekáče	481	
ProfiBit FPB	482	
MaxxBit FMB	483	
Bit nastavac FBH	484	
Set Bitov	485	
Kované nástrčkové hlavice	486	
Vrták Extra-Profi D-C do betónu	487	
Vrták D - SDX do muriva	489	
Vrták HSS-R Pro do kovu	491	
Vrták HSS-G CO do kovu DIN 338	495	
Vrták HSS-G predĺžený do kovu DIN 338	498	
Vrták do dreva D-WL	500	
Forstnerov sukovník D-WFo do dreva	503	

# Vrták Quattric II

Špecialista na železobetón



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov vyhovujúcich schváleniu v:

- Železobetón
- Betón
- Plná tehla
- Vápenopieskové tehly

Vhodné aj pre:

- Prírodný kameň

## Výhody

- Vrtacia karbidová korunka z jedného kusu (do priemeru 10 mm) pre dlhšia životnosť nástroja.
- Robustná vrtacia korunka lepšie využíva energiu úderu.
- Štvorbrítová korunka zaisťuje presné a stabilné vrtanie.
- Skosenie po stranách korunky predchádza zaseknutiu vrtáku pri kontakte s výstužou.
- Samostrediaci hrot na presné umiestnenie vrtáku.
- Značka ľahko indikuje nadmerné opotrebenie v súlade s PGM.
- Dvojdielna špirála pre rýchlejšie vrtanie a predĺženie životnosti vrtáku.

## Vlastnosti





## Technické údaje

## Vrták Quattric II



Quattric II

Detail:  
Horná časť vrtáku Quattric II  
Ø 5 - 10 mmDetail:  
Horná časť vrtáku Quattric II  
Ø 11 - 16 mmDetail:  
Horná časť vrtáku Quattric II  
17 - 32 mm

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
Quattric II 5/50/115	549973	5	50	115	Plastový klip	1	1
Quattric II 5/100/165	549974	5	100	165	Plastový klip	1	1
Quattric II 5/150/215	544214	5	150	215	Plastový klip	1	1
Quattric II 5,5/50/115	549971	5,5	50	115	Plastový klip	1	1
Quattric II 5,5/100/165	549972	5,5	100	165	Plastový klip	1	1
Quattric II 6/50/115	549983	6	50	115	Plastový klip	1	1
Quattric II 6/100/165	549979	6	100	165	Plastový klip	1	1
Quattric II 6/150/215	549981	6	150	215	Plastový klip	1	1
Quattric II 6/200/265	549985	6	200	265	Plastový klip	1	1
Quattric II 6/250/315	549986	6	250	315	Plastový klip	1	1
Quattric II 6,5/100/165	549975	6,5	100	165	Plastový klip	1	1
Quattric II 6,5/150/215	549976	6,5	150	215	Plastový klip	1	1
Quattric II 6,5/200/265	549977	6,5	200	265	Plastový klip	1	1
Quattric II 6,5/250/315	549978	6,5	250	315	Plastový klip	1	1
Quattric II 8/50/115	549993	8	50	115	Plastový klip	1	1
Quattric II 8/100/165	549988	8	100	165	Plastový klip	1	1
Quattric II 8/150/215	549990	8	150	215	Plastový klip	1	1
Quattric II 8/200/265	549994	8	200	265	Plastový klip	1	1
Quattric II 8/250/315	549992	8	250	315	Plastový klip	1	1
Quattric II 8/300/365	549995	8	300	365	Plastový klip	1	1
Quattric II 8/400/465	549996	8	400	465	Plastový klip	1	1
Quattric II 10/50/115	549928	10	50	115	Plastový klip	1	1
Quattric II 10/100/165	549922	10	100	165	Plastový klip	1	1
Quattric II 10/150/215	549925	10	150	215	Plastový klip	1	1
Quattric II 10/200/265	549929	10	200	265	Plastový klip	1	1
Quattric II 10/250/315	549927	10	250	315	Plastový klip	1	1
Quattric II 10/300/365	544224	10	300	365	Plastový klip	1	1
Quattric II 10/390/455	549930	10	390	455	Plastový klip	1	1
Quattric II 10/540/600	544222	10	540	600	Plastový klip	1	1
Quattric II 12/110/160	549932	12	110	160	Plastový klip	1	1
Quattric II 12/160/210	549936	12	160	210	Plastový klip	1	1
Quattric II 12/210/260	549934	12	210	260	Plastový klip	1	1
Quattric II 12/260/310	549939	12	260	310	Plastový klip	1	1
Quattric II 12/400/450	549935	12	400	450	Plastový klip	1	1
Quattric II 12/550/600	544213	12	550	600	Plastový klip	1	1
Quattric II 12/950/1000	549931	12	950	1000	Plastový klip	1	1
Quattric II 14/110/160	549941	14	110	160	Plastový klip	1	1
Quattric II 14/160/210	549944	14	160	210	Plastový klip	1	1
Quattric II 14/210/260	549942	14	210	260	Plastový klip	1	1
Quattric II 14/260/310	549945	14	260	310	Plastový klip	1	1
Quattric II 14/400/450	549943	14	400	450	Plastový klip	1	1
Quattric II 14/550/600	544223	14	550	600	Plastový klip	1	1
Quattric II 14/950/1000	549940	14	950	1000	Plastový klip	1	1
Quattric II 15/110/160	549946	15	110	160	Plastový klip	1	1
Quattric II 15/160/210	549947	15	160	210	Plastový klip	1	1
Quattric II 15/210/260	544215	15	210	260	Plastový klip	1	1
Quattric II 16/110/160	549950	16	110	160	Plastový klip	1	1
Quattric II 16/160/210	549951	16	160	210	Plastový klip	1	1

## Technické údaje

## Vrták Quattric II



Quattric II

Detail:  
Horná časť vrtáku Quattric II  
Ø 5 - 10 mmDetail:  
Horná časť vrtáku Quattric II  
Ø 11 - 16 mmDetail:  
Horná časť vrtáku Quattric II  
17 - 32 mm

Artikel	Obj. č.	Priemer vrтанého otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
Quattric II 16/210/260	549952	16	210	260	Plastový klip	1	1
Quattric II 16/260/310	549953	16	260	310	Plastový klip	1	1
Quattric II 16/400/450	549954	16	400	450	Plastový klip	1	1
Quattric II 16/550/600	549955	16	550	600	Plastový klip	1	1
Quattric II 16/950/1000	549948	16	950	1000	Plastový klip	1	1
Quattric II 18/200/250	549956	18	200	250	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 18/400/450	549957	18	400	450	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 20/200/250	549958	20	200	250	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 20/400/450	549959	20	400	450	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 22/200/250	549960	22	200	250	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 22/400/450	549961	22	400	450	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 24/200/250	549962	24	200	250	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 24/400/450	549963	24	400	450	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 25/200/250	549964	25	200	250	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 25/400/450	549965	25	400	450	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 28/200/250	549966	28	200	250	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 28/400/450	549967	28	400	450	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 30/200/250	549968	30	200	250	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 30/400/450	549969	30	400	450	Plastové púzdro	1	1
Quattric II 32/400/450	549970	32	400	450	Plastové púzdro	1	1

# Vrták SDS Plus II Pointer

Dvojbit so špeciálnou geometriou, ktorý búra hranice v rýchlosti vrtanie



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov vyhovujúcich schváleniu v:

- Betón
- Plná tehla
- Vápenopieskové tehly

Vhodné aj pre:

- Prírodný kameň

## Výhody

- Vyššia rýchlosť vrtania vďaka optimálne tvarovanej korunkke, ktorá účinne narúša celistvosť vrtaného materiálu.
- Samocentrovací hrot umožňuje ľahké a presné vrtanie a zabraňuje sklznutiu na hladkých povrchoch.
- Väčšie skosenie po stranách TK plátku (+35%) ešte viac znižuje riziko zablokovania vrtáka pri kontakte s výstužou.
- Nová špirála Vario KVS ponúka ďalšie výhody: Úzka šírka koruny za hlavou vrtáka znižuje trenie a zaisťuje silnejší prenos energie pri príklepovom vrtaní. Vylepšená

- špirála, perfektne odvádza prach z otvoru.
- Vďaka optimalizovanému tvaru špirály má vrták vyššiu stabilitu a odolnosť proti prasknutiu.

## Vlastnosti



## Technické údaje

Vrták SDS Plus II Pointer



SDS Plus II Pointer

Detail: Horná část vrtáku SDS Plus II Pointer

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
SDS Plus-V II 4/50/110	531753	4	50	110	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 4/100/160	531754	4	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 5/50/110	531755	5	50	110	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 5/100/160	531756	5	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 5/150/210	531757	5	150	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 5/250/310	531759	5	250	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 5,5/100/160	531761	5,5	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 5,5/150/210	531762	5,5	150	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus II 5,5/250/310	531763	5,5	250	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6/50/110	531765	6	50	110	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6/100/160	531766	6	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6/150/210	531767	6	150	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6/200/260	531768	6	200	260	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6/250/310	531769	6	250	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6,5/50/110	531770	6,5	50	110	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6,5/100/160	531771	6,5	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6,5/150/210	531772	6,5	150	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6,5/200/260	531773	6,5	200	260	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 6,5/250/310	531774	6,5	250	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 7/50/110	531775	7	50	110	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 7/100/160	531776	7	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 7/150/210	531777	7	150	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 7/190/250	531778	7	190	250	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 8/50/110	531779	8	50	110	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 8/100/160	531780	8	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 8/150/210	531781	8	150	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 8/200/260	531782	8	200	260	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 8/250/310	531783	8	250	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 8/340/400	531784	8	340	400	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 8/400/460	531785	8	400	460	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 8/540/600	531786	8	540	600	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 9/100/160	531788	9	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 9/150/210	531789	9	150	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 9,5/100/160	531790	9,5	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/50/110	531791	10	50	110	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/100/160	531792	10	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/150/210	531793	10	150	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/200/260	531794	10	200	260	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/250/310	531795	10	250	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/290/350	531796	10	290	350	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/390/450	531797	10	390	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/550/600	531798	10	540	600	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/740/800	531799	10	740	800	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 10/950/1000	531800	10	940	1000	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 11/110/160	531801	11	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 11/260/310	531802	11	260	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 12/110/160	531803	12	110	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 12/160/210	531804	12	160	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 12/210/260	531805	12	210	260	Plastový klip	1	1



## Technické údaje

## Vrták SDS Plus II Pointer



SDS Plus II Pointer

Detail: Horná časť vrtáku SDS Plus II Pointer

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
SDS Plus-V II 12/260/310	531806	12	260	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 12/310/360	531807	12	310	360	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 12/400/450	531808	12	400	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 12/550/600	531809	12	550	600	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 12/950/1000	531810	12	950	1000	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 13/110/160	531811	13	100	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 13/160/210	531812	13	160	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 13/210/260	531813	13	210	260	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 13/260/310	531814	13	260	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 14/110/160	531815	14	110	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 14/160/210	531816	14	160	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 14/210/260	531817	14	210	260	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 14/260/310	531818	14	260	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 14/400/450	531819	14	400	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 14/550/600	531820	14	550	600	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 14/950/1000	531821	14	950	1000	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 15/110/160	531822	15	110	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 15/160/210	531823	15	160	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 15/210/260	531824	15	210	260	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 15/400/450	531825	15	400	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 16/110/160	531826	16	110	160	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 16/160/210	531827	16	160	210	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 16/210/260	531828	16	210	260	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 16/260/310	531829	16	260	310	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 16/400/450	531830	16	400	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 16/550/600	531831	16	550	600	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 16/750/800	531832	16	750	800	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 16/950/1000	531833	16	950	1000	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 18/150/200	531836	18	150	200	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 18/250/300	531837	18	250	300	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 18/400/450	531838	18	400	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 18/550/600	531839	18	550	600	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 18/950/1000	531840	18	950	1000	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 20/150/200	531843	20	150	200	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 20/250/300	531844	20	250	300	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 20/400/450	531845	20	400	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 20/550/600	531846	20	550	600	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 20/950/1000	531847	20	950	1000	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 22/200/250	531849	22	200	250	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 22/400/450	531850	22	400	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 22/550/600	531851	22	550	600	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 22/950/1000	531852	22	950	1000	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 24/200/250	531853	24	200	250	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 24/400/450	531854	24	400	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 25/200/250	531855	25	200	250	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 25/400/450	531856	25	400	450	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 25/550/600	531857	25	550	600	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 26/200/250	531858	26	200	250	Plastový klip	1	1
SDS Plus-V II 26/400/450	531859	26	400	450	Plastový klip	1	1

# Vrták Pointer M

Perfektný vrták do všetkých dierovaných materiálov



## Aplikácia

Na vyvrtanie otvorov v:

- Dierované murivo
- Pórobetón
- Dierované vápennopieskové tehly

Ideálne pre:

- Rámové hmoždinky alebo systémy ETICS: napr. SXRL, FIS HK, fischer Therman, EWI a VBS-M

## Výhody

- Modifikované upínanie SDS Plus znižuje silu úderu a predchádza nevhodnému použitiu vrtáku. Aj tak odporúčame pri vrtaní **vypnúť príklep**.
- Do krehkých a mäkkých stavebných materiálov rýchlo a šetrne vrtá presné otvory, čím sa pri použití správnej hmoždinky zvýši únosnosť a spoľahlivosť kotvenia.
- Diamantom brúsený karbidový hrot vrtá rýchlo do rôznych stavebných materiálov.
- Optimálny tvar špirály rýchlo odvádza prach z otvoru.

## Vlastnosti



## Technické údaje

Vrták Pointer M

Pointer M

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
Pointer M 6/350/410	546204	6	350	410	Plastový obal	1	1
Pointer M 8/200/260	544382	8	200	260	Plastový obal	1	1
Pointer M 8/100/400	517690	8	100	400	Plastový obal	1	1
Pointer M 10/200/260	543630	10	200	260	Plastový obal	1	1
Pointer M 12/200/260	543631	12	200	260	Plastový obal	1	1
Pointer M 14/200/260	543632	14	200	260	Plastový obal	1	1
Pointer M 16/200/260	543633	16	200	260	Plastový obal	1	1
Pointer M 16/100/400	543634	16	100	400	Plastový obal	1	1
Pointer M 18/350/410	546205	18	350	410	Plastové púzdro	1	1
Pointer M 20/100/400	543635	20	100	400	Plastové púzdro	1	1
Pointer M 22/350/410	546206	22	350	410	Plastové púzdro	1	1

# Vrták SDS Max II / SDS Max IV

Výkonné vrtáky na príklepové vŕtanie s upínaním SDS Max



## Aplikácia

Pre vyvŕtanie otvorov vyhovujúcich schváleniu v:

- Železobetón (SDS Max IV)
- Betón
- Plná tehla
- Vápenopieskové tehly

Vhodné aj pre:

- Prírodný kameň

## Výhody

- Stopka s upínaním SDS Max optimálne prenáša energiu úderu zo stroja až do vŕtacej korunky.
- Štvorbřitová korunka predchádza zaseknutiu vrtáku pri kontakte s výstužou.
- Patentovaná špirála účinne odvádza prach z otvoru, takže sa vrták menej

zahrieva a opotrebováva.

- Telo vrtáku prenáša energiu úderu bez strát do korunky pri minimálnom vzniku vibrácií.
- Vŕtacia korunka PGM® plne zodpovedá štandardom pre certifikované kotvenie.

## Vlastnosti



## Technické údaje

Vrták SDS Max II / SDS Max IV



Vrták SDS Max II a IV

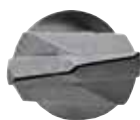
Detail:  
Horná časť vrtáku SDS Max II  
Ø 12 - 15 mmDetail:  
Horná časť vrtáku SDS Max IV  
od Ø 16 mm

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
SDS Max II 12/200/340	504188	12	200	340	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 12/200/340	524556	12	200	340	Plastové púzdro	1	1
SDS Max II 12/400/540	504189	12	400	540	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 12/400/540	524557	12	400	540	Plastové púzdro	1	1
SDS Max II 14/200/340	504192	14	200	340	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 14/200/340	524559	14	200	340	Plastové púzdro	1	1
SDS Max II 14/400/540	504194	14	400	540	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 14/400/540	524560	14	400	540	Plastové púzdro	1	1
SDS Max II 15/200/340	504196	15	200	340	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 15/400/540	524562	15	400	540	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 16/200/340	504198	16	200	340	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 16/400/540	504199	16	400	540	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 16/800/920	504200	16	800	920	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 16/1200/1320	504206	16	1200	1320	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 18/200/340	504207	18	200	340	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 18/400/540	504208	18	400	540	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 18/800/940	504209	18	800	940	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 18/1200/1320	504213	18	1200	1320	Flexibalenie	1	1
SDS Max IV 20/200/320	504214	20	200	320	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 20/400/520	504217	20	400	520	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 20/800/920	504222	20	800	920	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 20/1200/1320	504223	20	1200	1320	Flexibalenie	1	1
SDS Max IV 22/200/320	504224	22	200	320	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 22/400/520	504225	22	400	520	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 22/800/920	504226	22	800	920	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 22/1200/1320	504227	22	1200	1320	Flexibalenie	1	1
SDS Max IV 24/200/320	504228	24	200	320	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 24/400/520	504229	24	400	520	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 25/200/320	504235	25	200	320	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 25/400/520	504236	25	400	520	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 25/800/920	504237	25	800	920	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 25/1200/1320	504238	25	1200	1320	Flexibalenie	1	1
SDS Max IV 25/2000/2120	098287	25	2000	2120	Flexibalenie	1	1
SDS Max IV 26/400/520	504239	26	400	520	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 28/250/370	504240	28	250	370	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 28/450/570	504241	28	450	570	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 28/550/670	504242	28	550	670	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 28/800/920	504243	28	800	920	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 30/250/370	504245	30	250	370	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 30/450/570	504246	30	450	570	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 30/800/920	057779	30	800	920	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 32/450/570	504248	32	450	570	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 32/800/920	504249	32	800	920	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 35/250/370	504251	35	250	370	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 35/450/570	504256	35	450	570	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 35/550/670	504257	35	550	670	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 35/800/920	504258	35	800	920	Plastové púzdro	1	1

1) dodanie na objednávku

## Technické údaje

Vrták SDS Max II / SDS Max IV



Vrták SDS Max II a IV

Detail:  
Horná časť vrtáku SDS Max II  
Ø 12 - 15 mmDetail:  
Horná časť vrtáku SDS Max IV  
od Ø 16 mm

Artikel	Obj. č.	Priemer vrтанého otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
SDS Max IV 35/1200/1320	504259	35	1200	1320	Flexibalenie	1	1
SDS Max IV 35/1620/1740	040191	35	1620	1740	Flexibalenie	1	1
SDS Max IV 35/2020/2140	040192 <sup>1)</sup>	35	2000	2140	Flexibalenie	1	1
SDS Max IV 38/450/570	504268	38	450	570	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 40/250/370	504269	40	250	370	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 40/450/570	504270	40	450	570	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 40/800/920	504271	40	800	920	Plastové púzdro	1	1
SDS Max IV 40/1200/1320	504272	40	1200	1320	Flexibalenie	1	1
SDS Max IV 45/450/570	504274	45	450	570	Púzdro	1	1
SDS Max IV 45/800/920	504275	45	800	920	Púzdro	1	1
SDS Max IV 52/450/570	504276	52	450	570	Púzdro	1	1

1) dodanie na objednávku

# Dutinový vrták FHD

Dutinový vrták na bezprašné vrtanie otvorov pre kotvy v súlade s certifikátom



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov vyhovujúcich schváleniu v:

- Železobetón
- Betón

Vhodné aj pre:

- Plná tehla
- Plná vápennopiesková tehla
- Prírodný kameň

## Výhody

- Až polovicu času pri kotvení môžete ušetriť používaním dutinového vrtáku fischer FHD. V súlade s certifikátom je ním možné vŕtať otvory pre chemické aj mechanické kotvy.
- Patričné odstránenie prachu z otvoru zvyšuje spoľahlivosť kotvenia. Prach totiž znižuje výkon kotiev.
- Odsanie prachu z otvoru znižuje trenie a riziko zaseknutia vrtáku.
- Počas vrtania neunikne do ovzdušia žiadna nečistota, čo prispieva nielen k čistejšiemu pracovnému prostrediu, ale aj k ochrane zdravia pracovníkov.
- Strediaci hrot umožňuje presné umiestnenie na nerovnom povrchu, čím sa znižuje sklz.

## Vlastnosti



## Technické údaje

## Dutinový vrták FHD



FHD

Detail:  
Horná časť vrtáku FHD  
Ø 12 - 14 mmDetail:  
Horná časť vrtáku FHD  
Ø 16 - 18 mm  
Horná časť vrtáku FHD Max  
Ø 16 - 35 mm

Artikel	Obj. č.	Priemer vrтанého otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
FHD 12/200/330	546597	12	200	330	Plastový klip	1	1
FHD 14/250/380	546598	14	250	380	Plastový klip	1	1
FHD 16/250/380	546599	16	250	380	Plastový klip	1	1
FHD 18/320/450	546600	18	320	450	Plastový klip	1	1
FHD Max 16/400/620	546601	16	400	620	Plastový klip	1	1
FHD Max 18/400/620	546602	18	400	620	Plastový klip	1	1
FHD Max 20/400/620	546603	20	400	620	Plastový klip	1	1
FHD Max 24/400/620	546604	24	400	620	Plastový klip	1	1
FHD Max 28/600/820	546605	28	600	820	Plastový klip	1	1
FHD Max 30/600/820	546606	30	600	820	Plastový klip	1	1
FHD Max 35/650/870	546607	35	650	870	Plastový klip	1	1

# Vrták do muriva Standard D-S

Univerzálny vrták do muriva a kameňa na rotačné aj príklepové vŕtanie



## Aplikácia

- Pre pravidelné vŕtanie najmä do muriva a prírodného kameňa.

## Výhody

- TK plátok brúsený pod uhlom 130 ° s dlhou životnosťou dobre odoláva vysokým teplotám.
- Robustné, valcované telo vrtáka plne zodpovedá DIN 8039.
- Špeciálny tvar špirály rýchlo odvádza prach z otvoru.
- Vhodný na rotačné aj príklepové vŕtanie.

## Vlastnosti



## Technické údaje

Vrták do muriva Standard D-S



D-S



D-S Sada 4-10mm



D-S Sada 3-10mm

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
D-S HM 4,0 x 38/75	542977	4	38	75	Plastový obal	1	1
D-S HM 5,0 x 44/85	542978	5	44	85	Plastový obal	1	1
D-S HM 6,0 x 54/100	542979	6	54	100	Plastový obal	1	1
D-S HM 6,0 x 135/200	551390	6	135	200	Plastový obal	1	1
D-S HM 8,0 x 67/120	542981	8	67	120	Plastový obal	1	1
D-S HM 8,0 x 135/200	542991	8	135	200	Plastový obal	1	1
D-S HM 10,0 x 135/200	542992	10	135	200	Plastový obal	1	1
D-S HM 10,0 x 67/120	542982	10	67	120	Plastový obal	1	1
D-S HM 12,0 x 85/150	542983	12	85	150	Plastový obal	1	1
D-S HM 12,0 x 135/200	542993	12	135	200	Plastový obal	1	1
D-S HM 14,0 x 85/150	542985	14	85	150	Plastový obal	1	1
D-S HM 16,0 x 85/150	542987	16	85	150	Plastový obal	1	1
D-S HM 18,0 x 100/160	542988	18	100	160	Plastový obal	1	1
D-S HM 20,0 x 100/160	542989	20	100	160	Plastový obal	1	1
D-S Sada 4-10mm 5pcs P	543025	4-5-6-8-10	–	–	Plastová kazeta	5	1
D-S Sada 3-10mm 8pcs P	543027	3-10	–	–	Plastová kazeta	8	1



# Štandardné sekáče

Výkonné sekáče s upínaním SDS Plus a SDS Max



## Aplikácia

Vhodné na búracie a odsekávacie práce, taktiež a vysekávanie štrbín a drážok v:

- Betóne
- Murive
- Prírodný kameň

## Výhody

- Štandardné sekáče s upínaním SDS Plus a SDS Max od fischer je možné použiť s bežnými stavebnými strojmi. Vyznačujú sa spoľahlivým a bezstratovým prenosom energie úderu z hlavy stroja až do pracovného konca nástroja.
- Sekáče sú zo špeciálnej kalenej ocele

- s kvalitnou povrchovou úpravou. Oboje zvyšuje ich životnosť.
- Vďaka precíznemu prevedeniu sa pri práci so štandardnými sekáčmi fischer dosahuje presné výsledky.

## Vlastnosti



## Technické údaje

### Štandardné sekáče



Artikel	Obj. č.	Typ	Dĺžka L [mm]	Šírka B [mm]	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
SDS Plus Špic 250	504277	Špic	250	12	1	1
SDS Max Špic 280	504281	Špic	280	16	1	1
SDS Max Špic 400	504282	Špic	400	20	1	1
SDS Max Špic 600	504283	Špic	600	27	1	1
SDS Plus Plochý 20/250	504278	Plochý	250	20	1	1
SDS Max Plochý 25/280	504284	Plochý	280	25	1	1
SDS Max Plochý 25/400	504286	Plochý	400	25	1	1
SDS Max Plochý 25/600	504287	Plochý	600	25	1	1
SDS Plus Široký 40/250	504279	Široký	250	40	1	1
SDS Max Široký 50/400	504288	Široký	400	50	1	1
SDS Max Široký 80/300	504290	Široký	300	80	1	1
SDS Max Široký 115/350	504291	Široký	350	115	1	1
SDS Plus Dutý 22/250	504280	Dutý	250	22	1	1
SDS Max Dutý 26/300	504293	Dutý	300	26	1	1
SDS Plus na obkladačky 40/250	531437	Na obkladačky	250	40	1	1
SDS Max na obkladačky 50/400	504295	Na obkladačky	400	50	1	1

# ProfiBit FPB

Všestranný bit v presvedčivej kvalite



## Aplikácia

Bity s rôznymi profilmi v rôznych veľkostiach, ako napríklad:

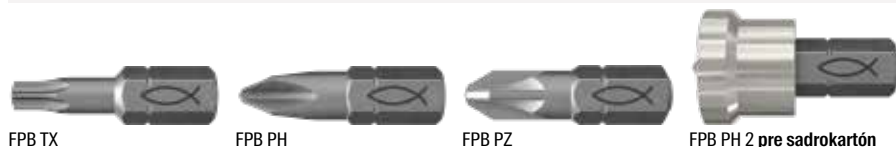
- PH, PZ krížový profil
- TX hviezdicový profil
- Vhodné pre ¼" nadstavce

## Výhody

- Bity vyrobené zo špeciálnej ocele s vysokým stupňom tvrdosti sú vhodné pre ručné aj strojové aplikácie.
- Dokonale lícuje v drážke skrutky a zaisťujú tak prácu s nízkym opotrebením výrobku a následne dlhú životnosť a čisté pracovné výsledky.
- Profil zaručuje ideálne spojenie pre optimálny prenos sily a krútiaceho momentu, ktorý zabraňuje poškodeniu povrchu alebo hláv skrutiek.
- Dostupné aj ako prehľadná sada bitov s 10 alebo 32 kusmi vrátane držiaka bitov.

## Technické údaje

ProfiBit FPB



Artikel	Obj. č.	Nadstavec	Dĺžka L [mm]	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
FPB PH 2 pre sadrokartón W 1	557840	PH 2	25	1	1
FPB PZ 2 50mm ProfiBit W1	557842	PZ2	50	1	1
FPB TX 10 ProfiBit W10	557845	TX10	25	10	1
FPB TX 15 ProfiBit W10	557846	TX15	25	10	1
FPB TX 20 ProfiBit W10	557847	TX20	25	10	1
FPB TX 25 ProfiBit W10	557848	TX25	25	10	1
FPB TX 30 ProfiBit W10	557849	TX30	25	10	1
FPB TX 40 ProfiBit W10	557850	TX40	25	10	1
FPB PH 1 ProfiBit W10	557851	PH1	25	10	1
FPB PH 2 ProfiBit W10	557852	PH 2	25	10	1
FPB PH 3 ProfiBit W10	557853	PH3	25	10	1
FPB PZ 1 ProfiBit W10	557854	PZ1	25	10	1
FPB PZ 2 ProfiBit W10	557855	PZ2	25	10	1
FPB PZ 3 ProfiBit W10	557856	PZ3	25	10	1

# MaxxBit FMB

Špičkový ťahovací nadstavec



## Aplikácia

Bity s rôznymi profilmi v rôznych veľkostiach, ako napríklad:

- TX hviezdicový profil
- Vhodné pre ¼" nadstavce

## Výhody

- Dokonalé riešenie pre extrémne montážne momenty. Ideálne na použitie vo vysokovýkonných elektrických a príklepových nástrojoch.
- Optimálna geometria profilu zaručuje jedinečný výkon a odolnosť pre náročné aplikácie a užívateľov.
- Elastická torzná zóna sa uvoľní pri extrémnom zaťažení, aby sa zabezpečila šetrná práca a maximálna prevádzková účinnosť.
- Vysoká presnosť rozmeru nadstavca zaručuje ideálne prispôsobenie sa drážke. Pre čisté výsledky a dlhú životnosť.

14

## Technické údaje

MaxxBit FMB



FMB TX

Artikel	Obj. č.	Nadstavec	Dĺžka L [mm]	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
FMB TX10 MaxxBit W 5	533154	TX10	29	5	1
FMB TX15 MaxxBit W 5	533155	TX15	29	5	1
FMB TX20 MaxxBit W 5	533156	TX20	29	5	1
FMB TX25 MaxxBit W 5	533157	TX25	29	5	1
FMB TX30 MaxxBit W 5	533158	TX30	29	5	1
FMB TX40 MaxxBit W 5	533159	TX40	29	5	1

# Bit nadstavec FBH

Držiak bitov s technológiou pre ich rýchle výmeny



## Aplikácia

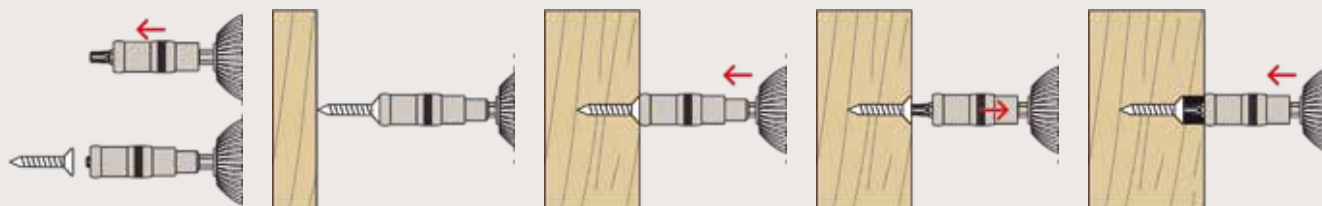
- Držiak bitov na upevnenie v skľučovadlách pre vrtáky s valcovou stopkou

## Výhody

- Držiaky bitov pre 1/4" bity s magnetickou vložkou držia bit bezpečne a zabezpečujú bezproblémový proces inštalácie.
- Robustné a úzke držiaky bitov sú jednoducho vymeniteľné.
- Zlepšená dostupnosť skrutiek v úzkych a slepých otvoroch.
- Ideálne na priame pripojenie do stroja a ako predĺženie bitov.
- Rýchla výmena bitov v držiaku bitov FBH Quick a FBH SDS umožňuje rýchlu výmenu bitov.

14

## Používanie Bit nadstavca FBH



## Technické údaje

Bit nadstavec FBH



FBH Bit nadstavec

FBH Bit nadstavec úzky

Artikel	Obj. č.	Nadstavec	Dĺžka L [mm]	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
FBH Bit nadstavec W1	558178	1/4"	58	1	1
FBH Bit nadstavec úzky W1	533150	1/4"	50	1	1

# Sady Bitov

Užitočné sady bitov v praktickom puzdre pre celý rad rôznych aplikácií



## Aplikácia

- Sada bitov vhodná pre rýchlu a efektívnu prácu.
- Pre veľkú variabilitu aplikácií

## Výhody

- Nadstavce sú zreteľne usporiadané v obale, aby každodenné používanie sady bolo čo najľahšie.
- Obal sady aj jeho obsah sú určené do najnáročnejších podmienok.
- Organizér je skladný, úzky a dobre sa s

ním zaobchádza. Obsahuje najpoužívanejšie rozmery nadstavcov spoločne s magnetickým držiakom bitov.

14

## Technické údaje

### Sady Bitov



Sada Bitov FPB Profi W10



Sada Bitov FPB Profi W32

Artikel	Obj. č.	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FPB Sada Bitov Profi W10	558179	Každý 1x PZ1, PZ2, PZ3, TX10, TX15, TX20, TX25, TX30, TX40, 1x Univerzálny držiak bitov	1
FPB Sada Bitov Profi W32	559121	2x PZ1, 4x PZ2, 2x PZ3, 1x TX8, 2x TX10, 1x TX15, 2x TX20, 2xTX25, 1x TX27, 1x TX30, 1x TX40, 2x PH1, 4x PH2, 2x PH3, 1x PH2 D, 1x SL4.5, 1x SL5.5, 1x SL6, 1x Univerzálny držiak bitov	1

# Kované nástrčkové hlavice a príslušenstvo

Ideálne na použitie vo vysokovýkonných elektrických a rázových nástrojoch



## Aplikácia

- Dokonalé riešenie pre extrémne montážne momenty

## Výhody

- Optimálna geometria tvaru zaručuje jedinečný výkon a odolnosť pre zložité aplikácie a užívateľov.
- Vysoká rozmerová presnosť umožňuje

ideálne prispôsobenie. Pre čisté výsledky a dlhú životnosť.

14

## Technické údaje

### Kované nástrčkové hlavice a príslušenstvo



Nástrčková hlavica SW

Nástrčková hlavica SW

Nástrčková hlavica 1/2" - 1/4"

Nástrčková hlavica 1/2" - TX 50

FPB ProfiBit TX 50 5/16"

Artikel	Obj. č.	Nadstavec	Celková dĺžka [mm]	Balenie [ks]
Nástrčková hlavica SW 10	538577	1/2" / SW10	78	1
Nástrčková hlavica SW 13	538578	1/2" / SW13	38	1
Nástrčková hlavica SW 15	538579	1/2" / SW15	38	1
Nástrčková hlavica SW 17	538580	1/2" / SW17	38	1
Nástrčková hlavica SW 21	538581	1/2" / SW21	38	1
Nástrčková hlavica 1/2" - 1/4"	553928	1/2" / 1/4"	55	1
Nástrčková hlavica 1/2" - TX 50	553929	1/2" / TX50	55	1
FPB TX 50 5/16" ProfiBit	557844	TX50	35	1

# Vrták Extra-Profi D-C do betónu

Odolný príklepový vrták do betónu s TK plátkom a valcovou stopkou



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov v:

- Betón
- Dierované murivo
- Pórobetón
- Prírodný kameň
- Sadrokartón

## Výhody

- TK plátok brúsený pod uhlom 130 ° má dlhšiu životnosť a lepšie odoláva vysokým teplotám.
- Robustné telo vrtáka zhotovené podľa DIN 8039 má vynikajúcu odolnosť proti prasknutiu či zlomeniu.
- Špirála vrtáka je optimalizovaná, aby účinne odvádzala prach pri príklepovom vrtaní.
- Vhodný na príklepové vrtanie, ale

použiteľný aj na rotačné vrtanie bez príklepu.

## Vlastnosti

**DIN  
8039**



## Technické údaje

Vrták Extra-Profi D-C



Vrták Extra-Profi D-C

Artikl	Obj. č.	Priemer vrтанého otvoru d <sub>0</sub> [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka l [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
D-C betón 3,0x30/60	543307	3	30	60	Plastový obal	2	2
D-C betón 4,0x40/75	543308	4	40	75	Plastový obal	2	2
D-C betón 5,0x50/85	536564	5	50	85	Plastový obal	1	1
D-C betón 5,0x85/150	543312	5	85	150	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 6,0x60/100	536565	6	60	100	Plastový obal	1	1
D-C betón 6,0x85/150	543313	6	85	150	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 6,0x135/200	543316	6	135	200	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 6,0x300/400	530580	6	300	400	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 6,0x450/600	543321	6	450	600	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 7,0x60/100	543309	7	60	100	Plastový obal	1	1
D-C betón 8,0x80/120	536566	8	80	120	Plastový obal	1	1
D-C betón 8,0x85/150	543314	8	85	150	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 8,0x135/200	551326	8	135	200	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 8,0x300/400	530591	8	300	400	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 8,0x450/600	543322	8	450	600	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 10,0x80/120	536567	10	80	120	Plastový obal	1	1
D-C betón 10,0x85/150	543315	10	85	150	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 10,0x135/200	551327	10	135	200	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 10,0x300/400	530595	10	300	400	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 10,0x450/600	543323	10	450	600	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 12,0x85/150	536568	12	85	150	Plastový obal	1	1
D-C betón 12,0x135/200	551328	12	135	200	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 12,0x300/400	530600	12	300	400	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 12,0x450/600	543324	12	450	600	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 13,0x85/150	543310	13	85	150	Plastový obal	1	1
D-C betón 14,0x85/150	536569	14	85	150	Plastový obal	1	1
D-C betón 14,0x135/200	543317	14	135	200	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 14,0x300/400	543319	14	300	400	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 14,0x450/600	543325	14	450	600	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 15,0x85/150	543311	15	85	150	Plastový obal	1	1
D-C betón 16,0x85/150	536570	16	85	150	Plastový obal	1	1
D-C betón 16,0x135/200	543318	16	135	200	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 16,0x300/400	543320	16	300	400	Plastové púzdro	1	1
D-C betón 16,0x450/600	543326	16	450	600	Plastové púzdro	1	1



# Vrták D-SDX do muriva

Výkonný a presný štvorbřitý vrták



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov v:

- Dierované murivo
- Pórobetón
- Sadrokartón

## Výhody

- Vrtacia korunka so 4 čepičkami lepšie odoláva vysokým teplotám a vrtá presný otvor presne na požadovanom mieste.
- TK plátok brúsený pod uhlom 130 ° má dlhšiu životnosť.
- Špeciálne tvarovaná špirála rýchlo odvádza prach z otvoru.
- Špička vrtacej korunky zaisťuje ľahké a presné umiestnenie vrtáka.
- Určený na rotačné vrtanie, ale v núdzi je

- možné použiť aj na vrtanie s príklepom.
- Ideálny na použitie s akumulátorovými vrtáčkami.

## Vlastnosti



## Technické údaje

Vrták D-SDX



Vrták D-SDX

Sada vrtákov D-SDX

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
D-SDX štvorbrit 5,0x50/85 PE	545141	5	50	85	Plastový obal	1	1
D-SDX štvorbrit 6,0x60/100 PE	545144	6	60	100	Plastový obal	1	1
D-SDX štvorbrit 8,0x70/120 PE	545145	8	70	120	Plastový obal	1	1
D-SDX štvorbrit 10,0x70/120 PE	545146	10	70	120	Plastový obal	1	1
D-SDX štvorbrit 12,0x90/150 PE	545148	12	90	150	Plastový obal	1	1
D-SDX štvorbrit sada 5-12mm 5ks PE	545507	5-12	-	-	Plastová kazeta	5	1

# Vrták HSS-R Pro do kovu

Vrták s vysokým výkonom



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov v:

- Oceľ
- Neželezné kovy

## Výhody

- Vyrobený z kvalitnej nástrojovej ocele v súlade s DIN 338.
- Masívne telo dobre vzdoruje prasknutiu a zlomeniu.
- Nábeh a zosilnenie zvyšujú odolnosť v najnamáhanejších miestach.
- Vrták je brúsený pod uhlom 118 ° pre lep-

- šie umiestnenie a lepší odvod tepla.
- N špirála spoľahlivo odvádza triesku z otvoru.

## Vlastnosti

**DIN  
338**



## Technické údaje

## Vrták HSS-R Pro



Vrták HSS-R Pro

Sada vrtákov HSS-R Pro 19ks

Sada vrtákov HSS-R Pro 25ks

Artikl	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
HSS-R DIN338 0,5x6/22	543068	0,5	6	22	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 0,6x7/24	543069	0,6	7	24	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 0,7x9/28	543070	0,7	9	28	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 0,8x10/30	543071	0,8	10	30	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 0,9x11/32	543072	0,9	11	32	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,0x12/34	543073	1,0	12	34	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,1x14/36	543074	1,1	14	36	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,2x16/38	543075	1,2	16	38	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,3x16/38	543076	1,3	16	38	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,4x18/40	543077	1,4	18	40	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,5x18/40	543078	1,5	18	40	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,6x20/43	543079	1,6	20	43	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,7x20/43	543080	1,7	20	43	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,8x22/46	543081	1,8	22	46	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 1,9x22/46	543082	1,9	22	46	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,0x24/49	543083	2,0	24	49	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,1x24/49	543084	2,1	24	49	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,2x27/53	543085	2,2	27	53	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,3x27/53	543086	2,3	27	53	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,4x30/57	543087	2,4	30	57	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,5x30/57	543088	2,5	30	57	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,6x30/57	543089	2,6	30	57	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,7x33/61	543090	2,7	33	61	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,8x33/61	543091	2,8	33	61	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 2,9x33/61	543092	2,9	33	61	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,0x33/61	543093	3,0	33	61	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,1x36/65	543094	3,1	36	65	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,2x36/65	543095	3,2	36	65	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,3x36/65	543096	3,3	36	65	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,4x39/70	543097	3,4	39	70	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,5x39/70	543098	3,5	39	70	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,6x39/70	543099	3,6	39	70	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,7x39/70	543100	3,7	39	70	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,8x43/75	543101	3,8	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 3,9x43/75	543102	3,9	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,0x43/75	543103	4,0	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,1x43/75	543104	4,1	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,2x43/75	543105	4,2	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,3x47/80	543106	4,3	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,4x47/80	543107	4,4	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,5x47/80	543108	4,5	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,6x47/80	543109	4,6	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,7x47/80	543110	4,7	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,8x52/86	543111	4,8	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 4,9x52/86	543112	4,9	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 5,0x52/86	543113	5,0	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 5,1x52/86	543114	5,1	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 5,2x52/86	543115	5,2	52	86	Plastová krabička	10	1

## Technické údaje

## Vrták HSS-R Pro



Vrták HSS-R Pro

Sada vrtákov HSS-R Pro 19ks

Sada vrtákov HSS-R Pro 25ks

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
HSS-R DIN338 5,3x52/86	543116	5,3	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 5,4x57/93	543117	5,4	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 5,5x57/93	543118	5,5	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 5,6x57/93	543119	5,6	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 5,7x57/93	543120	5,7	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 5,8x57/93	543121	5,8	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 5,9x57/93	543122	5,9	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,0x57/93	543123	6,0	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,1x63/101	543124	6,1	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,2x63/101	543125	6,2	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,3x63/101	543126	6,3	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,4x63/101	543127	6,4	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,5x63/101	543128	6,5	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,6x63/101	543129	6,6	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,7x63/101	543130	6,7	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,8x69/109	543131	6,8	69	109	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 6,9x69/109	543132	6,9	69	109	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 7,0x69/109	543133	7,0	69	109	Plastová krabička	10	1
HSS-R DIN338 7,1x69/109	543134	7,1	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 7,2x69/109	543135	7,2	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 7,3x69/109	543136	7,3	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 7,4x69/109	543137	7,4	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 7,5x69/109	543138	7,5	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 7,6x75/117	543139	7,6	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 7,7x75/117	543140	7,7	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 7,8x75/117	543141	7,8	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 7,9x75/117	543142	7,9	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,0x75/117	543143	8,0	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,1x75/117	543144	8,1	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,2x75/117	543145	8,2	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,3x75/117	543146	8,3	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,4x75/117	543147	8,4	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,5x75/117	543148	8,5	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,6x81/125	543149	8,6	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,7x81/125	543150	8,7	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,8x81/125	543151	8,8	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 8,9x81/125	543152	8,9	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,0x81/125	543153	9,0	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,1x81/125	543154	9,1	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,2x81/125	543155	9,2	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,3x81/125	543156	9,3	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,4x81/125	543157	9,4	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,5x81/125	543158	9,5	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,6x87/133	543159	9,6	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,7x87/133	543160	9,7	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,8x87/133	543161	9,8	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 9,9x87/133	543162	9,9	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 10,0x87/133	543163	10,0	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 10,5x87/133	543164	10,05	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 11,0x94/142	543165	11,0	94	142	Plastová krabička	5	1

## Technické údaje

Vrták HSS-R Pro



Vrták HSS-R Pro

Sada vrtákov HSS-R Pro 19ks

Sada vrtákov HSS-R Pro 25ks

Artikel	Obj. č.	Priemer vŕtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
HSS-R DIN338 11,5x94/142	543166	11,5	94	142	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 12,0x101/151	543167	12,0	101	151	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 12,5x101/151	543168	12,5	101	151	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 13,0x101x151	543169	13,0	101	151	Plastová krabička	5	1
HSS-R DIN338 13,5x108x160	543170	13,5	108	160	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 14,0x108x160	536512	14,0	108	160	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 14,5x114x169	543171	14,5	114	169	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 15,0x114x169	543172	15,0	114	169	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 15,5x120x178	543173	15,5	120	178	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 16,0x120x178	536513	16,0	120	178	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 16,5x125x184	543174	16,5	125	184	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 17,0x125x184	543175	17,0	125	184	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 17,5x130x191	543176	17,5	130	191	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 18,0x130x191	536514	18,0	130	191	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 18,5x135x198	543177	18,5	135	198	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 19,0x135x198	543178	19,0	135	198	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 19,5x140x205	543179	19,5	140	205	Plastové púzdro	1	1
HSS-R DIN338 20,0x140x205	536515	20,0	140	205	Plastové púzdro	1	1
HSS-R Set 1-10mm 19 ks M	543327	—	—	—	Kovová krabička	19	1
HSS-R Set 1-13mm 25 ks M	543328	—	—	—	kovová krabička	25	1

# Vrták HSS-G CO do kovu DIN 338

Precízne vyrobený a extrémne odolný



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov v:

- Nerezová oceľ
- Oceľ
- Neželezné kovy

## Výhody

- Vrták z nástrojovej ocele s prímiesou 5% kobaltu plne zodpovedá DIN 338.
- Nástrojová oceľ s prímiesou kobaltu výborne odoláva vysokým teplotám a je vhodná na vrtanie do tvrdých materiálov.
- Vďaka obsahu kobaltu a robustnému prevedeniu je telo vrtáka menej náchylné

- na prasknutie a zlomenie.
- Vrták vyžaduje len malý tlak na optimálne uberanie triesky.
- Špička brúsená pod uhlom 135° zaisťuje optimálnu rýchlosť vrtania.
- N špirála spoľahlivo odoberá triesku z otvoru.

## Vlastnosti

**DIN  
338**



## Technické údaje

Vrták HSS-G CO



Vrták HSS-G CO

Sada vrtákov HSS-G CO 19ks

Sada vrtákov HSS-G CO 25ks

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
HSS-Co DIN338 1,0x12/34	543180	1,0	12	34	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 1,1x14/36	543181	1,1	14	36	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 1,2x16/38	543182	1,2	16	38	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 1,3x16/38	543183	1,3	16	40	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 1,4x18/40	543184	1,4	18	40	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 1,5x18/40	543185	1,5	18	43	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 1,6x20/43	543186	1,6	20	43	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 1,7x20/43	543187	1,7	20	46	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 1,8x22/46	543188	1,8	22	46	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 1,9x22/46	543189	1,9	22	49	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,0x24/49	543190	2,0	24	49	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,1x24/49	543191	2,1	24	49	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,2x27/53	543192	2,2	27	53	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,3x27/53	543193	2,3	27	53	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,4x30/57	543194	2,4	30	57	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,5x30/57	543195	2,5	30	57	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,6x30/57	543196	2,6	30	57	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,7x33/61	543197	2,7	33	61	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,8x33/61	543198	2,8	33	61	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 2,9x33/61	543199	2,9	33	61	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,0x33/61	543200	3,0	33	61	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,1x36/65	543201	3,1	36	65	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,2x36/65	543202	3,2	36	65	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,3x36/65	543203	3,3	39	65	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,4x39/70	543204	3,4	39	70	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,5x39/70	543205	3,5	39	70	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,6x39/70	543206	3,6	39	70	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,7x39/70	543207	3,7	39	70	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,8x43/75	543208	3,8	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 3,9x43/75	543209	3,9	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,0x43/75	543210	4,0	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,1x43/75	543211	4,1	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,2x43/75	543212	4,2	43	75	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,3x47/80	543213	4,3	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,4x47/80	543214	4,4	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,5x47/80	543215	4,5	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,6x47/80	543216	4,6	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,7x47/80	543217	4,7	47	80	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,8x52/86	543218	4,8	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 4,9x52/86	543219	4,9	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 5,0x52/86	543220	5,0	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 5,1x52/86	543221	5,1	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 5,2x52/86	543222	5,2	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 5,3x52/86	543223	5,3	52	86	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 5,4x57/93	543224	5,4	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 5,5x57/93	543225	5,5	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 5,6x57/93	543226	5,6	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 5,7x57/93	543227	5,7	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 5,8x57/93	543228	5,8	57	93	Plastová krabička	10	1



## Technické údaje

## Vrták HSS-G CO



Vrták HSS-G CO

Sada vrtákov HSS-G CO 19ks

Sada vrtákov HSS-G CO 25ks

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
HSS-Co DIN338 5,9x57/93	543229	5,9	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,0x57/93	543230	6,0	57	93	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,1x63/101	543231	6,1	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,2x63/101	543232	6,2	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,3x63/101	543233	6,3	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,4x63/101	543234	6,4	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,5x63/101	543235	6,5	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,6x63/101	543236	6,6	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,7x63/101	543237	6,7	63	101	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,8x69/109	543238	6,8	69	109	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 6,9x69/109	543239	6,9	69	109	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 7,0x69/109	543240	7,0	69	109	Plastová krabička	10	1
HSS-Co DIN338 7,1x69/109	543241	7,1	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 7,2x69/109	543242	7,2	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 7,3x69/109	543243	7,3	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 7,4x69/109	543244	7,4	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 7,5x69/109	543245	7,5	69	109	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 7,6x75/117	543246	7,6	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 7,7x75/117	543247	7,7	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 7,8x75/117	543248	7,8	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 7,9x75/117	543249	7,9	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,0x75/117	543250	8,0	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,1x75/117	543251	8,1	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,2x75/117	543252	8,2	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,3x75/117	543253	8,3	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,4x75/117	543254	8,4	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,5x75/117	543255	8,5	75	117	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,6x81/125	543256	8,6	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,7x81/125	543257	8,7	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,8x81/125	543258	8,8	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 8,9x81/125	543259	8,9	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,0x81/125	543260	9,0	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,1x81/125	543261	9,1	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,2x81/125	543262	9,2	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,3x81/125	543263	9,3	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,4x81/125	543264	9,4	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,5x81/125	543265	9,5	81	125	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,6x87/133	543266	9,6	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,7x87/133	543267	9,7	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,8x87/133	543268	9,8	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 9,9x87/133	543269	9,9	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 10,0x87/133	543270	10,0	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 10,2x87/133	543271	10,2	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 10,5x87/133	543272	10,5	87	133	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 11,0x94/142	543273	11,0	94	142	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 11,5x94/142	543274	11,5	94	142	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 12,0x101/151	543275	12,0	94	151	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 12,5x101/151	543276	12,5	101	151	Plastová krabička	5	1
HSS-Co DIN338 13,0x101/151	543277	13,0	101	151	Plastová krabička	5	1
HSS-Co Set 1-10mm 19 ks M	543329	—	—	—	Kovová krabička	19	1
HSS-Co Set 1-13mm 25 ks M	543330	—	—	—	kovová krabička	25	1

# Vrták HSS-G predĺžený do kovu DIN 338

Spoľahlivý a kvalitný vrták do kovu



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov v:

- Oceľ
- Neželezné kovy

## Výhody

- Vrták je vyrobený z kvalitnej nástrojovej ocele úplne v súlade s DIN 338.
  - Odolný proti prasknutiu a zalomeniu.
  - Precízne prevedenie uľahčuje umiestnenie do požadovanej polohy a značne zvyšuje životnosť vrtáka.
  - Vyžaduje malý tlak na optimálne odobera-
- nie pilín z materiálu.
  - Brúsenie pod uhlom 135° zaisťuje optimálnu rýchlosť vrtania.
  - N špirála spoľahlivo odvádza piliny z materiálu.

14

## Vlastnosti

**DIN  
338**



## Technické údaje

## Vrták HSS-G predĺžený



## Vrták HSS-G predĺžený

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
HSS-G DIN340 2x56/85	543288	2,0	56	85	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 2,5x62/95	543289	2,5	62	95	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 3x66/100	543290	3,0	66	100	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 3,5x73/112	543291	3,5	73	112	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 4x78/119	543292	4,0	78	119	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 4,5x82/126	543293	4,5	82	126	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 5x87/132	543294	5,0	87	132	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 5,5x91/139	543295	5,5	91	139	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 6x91/139	543296	6,0	91	139	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 6,5x97/148	543297	6,5	97	148	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 7x102/156	543298	7,0	102	156	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 7,5x102/156	543299	7,5	102	156	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 8x109/165	543300	8,0	109	165	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 8,5x109/165	543301	8,5	109	165	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 9x115/175	543302	9,0	115	175	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 9,5x115/175	543303	9,5	115	175	Plastová krabička	10	1
HSS-G DIN340 10x121/184	543304	10	121	184	Plastová krabička	10	1

14

## Technické údaje

## Vrták HSS-G DEB obojstranný

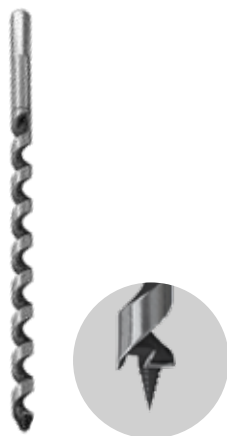


## Vrták HSS-G DEB obojstranný

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
HSS-G DEB 3,1x12/49	543278	3,1	12	49	Plastová krabička	10	1
HSS-G DEB 3,2x12/49	543279	3,2	12	49	Plastová krabička	10	1
HSS-G DEB 3,3x12/49	543280	3,3	12	49	Plastová krabička	10	1
HSS-G DEB 3,5x14/52	543281	3,5	14	52	Plastová krabička	10	1
HSS-G DEB 4,0x14/55	543282	4,0	14	55	Plastová krabička	10	1
HSS-G DEB 4,1x14/55	543283	4,1	14	55	Plastová krabička	10	1
HSS-G DEB 4,2x14/55	543284	4,2	14	55	Plastová krabička	10	1
HSS-G DEB 5,0x17,5/62	543285	5,0	17,5	62	Plastová krabička	10	1
HSS-G DEB 5,1x17,5/62	543286	5,1	17,5	62	Plastová krabička	10	1
HSS-G DEB 5,2x17,5/62	543287	5,2	17,5	62	Plastová krabička	10	1

# Vrták do dreva D-WL

Hadovitý vrták s pilovitým hrotom a šesťhrannou stopkou



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov v:

- Mäkké aj tvrdé drevo
- Ľahčené ploché materiály na báze dreva

## Výhody

- Pilovitá špička vrtáku má závit na rýchle zaseknutie do dreva.
- Brúsená hrana na hrote vrtáku zaisťuje presné vrtanie a rýchly odber triesok.
- Hrana na hrote vrtáku je zárukou presného otvoru bez vytrhaných triesok.
- Kvalitná chróm-vanádiová oceľ
- prepožičiava vrtáku dlhú životnosť.
- Tvar hrotu vrtáku predchádza jeho zablokovaniu.
- Špecifická špirála rýchlo a spoľahlivo odvádza triesky z otvoru.
- Šesťhranná stopka sa ľahko upína do valcových skľučovadiel a nepretáča sa ani pri vrtaní do tvrdých drev.

14

## Vlastnosti



## Technické údaje

## Vrták D-WL do dreva



Vrták D-WL do dreva

Sada 6 vrtákov D-WL do dreva

Sada 6 vrtákov D-WL do dreva

Sada 6 vrtákov D-WL do dreva

Sada 6 vrtákov D-WL do dreva

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
D-WL 6,0x155/230 hadovitý vrták	551330	6,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 8,0x155/230 hadovitý vrták	551331	8,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 10,0x155/230 hadovitý vrták	551332	10,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 12,0x155/230 hadovitý vrták	549997	12,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 14,0x155/230 hadovitý vrták	549998	14,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 16,0x155/230 hadovitý vrták	549999	16,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 18,0x155/230 hadovitý vrták	551000	18,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 20,0x155/230 hadovitý vrták	551001	20,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 22,0x155/230 hadovitý vrták	551002	22,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 24,0x155/230 hadovitý vrták	551003	24,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 26,0x155/230 hadovitý vrták	551004	26,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 28,0x155/230 hadovitý vrták	551005	28,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 30,0x155/230 hadovitý vrták	551006	30,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 32,0x155/230 hadovitý vrták	551007	32,0	155	230	Plastové púzdro	1	1
D-WL 6,0x245/320 hadovitý vrták	551008	6,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 8,0x245/320 hadovitý vrták	551009	8,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 10,0x245/320 hadovitý vrták	551010	10,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 12,0x245/320 hadovitý vrták	551011	12,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 14,0x245/320 hadovitý vrták	551012	14,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 16,0x245/320 hadovitý vrták	551013	16,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 18,0x245/320 hadovitý vrták	551014	18,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 20,0x245/320 hadovitý vrták	551015	20,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 22,0x245/320 hadovitý vrták	551018	22,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 24,0x245/320 hadovitý vrták	551019	24,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 28,0x245/320 hadovitý vrták	551033	28,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 30,0x245/320 hadovitý vrták	551034	30,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 32,0x245/320 hadovitý vrták	551042	32,0	245	320	Plastové púzdro	1	1
D-WL 6,0x385/460 hadovitý vrták	551050	6,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 8,0x385/460 hadovitý vrták	551402	8,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 10,0x385/460 hadovitý vrták	551403	10,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 12,0x385/460 hadovitý vrták	551333	12,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 14,0x385/460 hadovitý vrták	551334	14,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 16,0x385/460 hadovitý vrták	551335	16,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 18,0x385/460 hadovitý vrták	551404	18,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 20,0x385/460 hadovitý vrták	551336	20,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 22,0x385/460 hadovitý vrták	551405	22,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 24,0x385/460 hadovitý vrták	551406	24,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 26,0x385/460 hadovitý vrták	551407	26,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 28,0x385/460 hadovitý vrták	551408	28,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 30,0x385/460 hadovitý vrták	551409	30,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 32,0x385/460 hadovitý vrták	551410	32,0	385	460	Plastové púzdro	1	1
D-WL 8,0x530/600 hadovitý vrták	551411	8,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 10,0x530/600 hadovitý vrták	551412	10,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 12,0x530/600 hadovitý vrták	551413	12,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 14,0x530/600 hadovitý vrták	551414	14,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 16,0x530/600 hadovitý vrták	551415	16,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 18,0x530/600 hadovitý vrták	551416	18,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 20,0x530/600 hadovitý vrták	551417	20,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 22,0x530/600 hadovitý vrták	551418	22,0	530	600	Plastové púzdro	1	1

## Technické údaje

## Vrták D-WL do dreva



Vrták D-WL do dreva

Sada 6 vrtákov D-WL do dreva

Sada 6 vrtákov D-WL do dreva

Sada 6 vrtákov D-WL do dreva

Sada 6 vrtákov D-WL do dreva

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
D-WL 24,0x530/600 hadovitý vrták	551419	24,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 26,0x530/600 hadovitý vrták	551420	26,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 28,0x530/600 hadovitý vrták	551421	28,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 30,0x530/600 hadovitý vrták	551422	30,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL 32,0x530/600 hadovitý vrták	551423	32,0	530	600	Plastové púzdro	1	1
D-WL Set 230 6 ks sada 10, 12, 14, 16, 18, 20/230	551424	—	155	230	Drevená kazeta	6	1
D-WL Set 320 6 ks sada 10, 12, 14, 16, 18, 20/320	551425	—	245	320	Drevená kazeta	6	1
D-WL Set 460 6 ks sada 10, 12, 14, 16, 18, 20/460	551426	—	385	460	Drevená kazeta	6	1
D-WL Set 600 6 ks sada 10, 12, 14, 16, 18, 20/600	551427	—	530	600	Drevená kazeta	6	1

# Forstnerov sukovník D-WFo do dreva

Forstnerov sukovník na vrtanie dreva so strediacou špičkou a redukovanou upínacou stopkou



## Aplikácia

Pre vyvrtanie otvorov v:

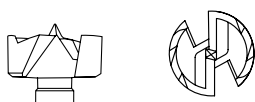
- Mäkké aj tvrdé drevo
- Lahčené ploché materiály na báze dreva

## Výhody

- Zuby vykrojené po obvode vrtacej hlavice zaručujú otvor bez vytrhaných triesok.
- Sukovník rýchlo preniká do materiálu vďaka brúsenej obvodovej hrane.
- Pilovitý hrot vrtáku uľahčuje jeho presné umiestnenie.
- Zmenšený priemer upínacej stopky

umožňuje upnutie do štandardných skľučovadiel a predchádza zraneniu pri zablockovaní sukovníka.

## Vlastnosti



## Technické údaje

Forstnerov sukovník D-WFo do dreva



Forstnerov sukovník D-WFo

Sada 6 sukovníkov D-WFo

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru $d_0$ [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka $l$ [mm]	Typ balenia	Balenie obsahuje [ks]	Balenie [ks]
D-WFo 10,0mm sukovník	551428	10,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 12,0mm sukovník	551429	12,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 14,0mm sukovník	551430	14,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 15,0mm sukovník	551431	15,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 16,0mm sukovník	551432	16,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 18,0mm sukovník	551433	18,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 20,0mm sukovník	551434	20,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 22,0mm sukovník	551435	22,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 24,0mm sukovník	551436	24,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 25,0mm sukovník	551337	25,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 26,0mm sukovník	551437	26,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 28,0mm sukovník	551438	28,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 30,0mm sukovník	551338	30,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 32,0mm sukovník	551439	32,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 35,0mm sukovník	551339	35,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 38,0mm sukovník	551440	38,0	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo 40,0mm sukovník	551441	40,	—	—	Plastové púzdro	1	1
D-WFo sada 5 ks sukovníkov 15, 20, 25, 30 a 35	551442	—	—	—	Drevená kazeta	1	1





# 15

## Elektronické nástroje

---

Akumulátorový rázový ťahovák FSS 18V 507



Priemyselný vysávač FVC 35M 510



Nastreľovacia plynová pištoľ FGC 100 513



# Akumulátorový rázový uťahovák FSS 18V

Špecialista pre skrutky do betónu



Pätky drevených konštrukcií



Zábradlia

## Aplikácia

- Zábradlia
- Pätky drevených konštrukcií
- Potrubné konštrukcie
- Drevené konštrukcie
- Upevňovanie sedačiek
- Regálové systémy
- Upevňovanie kovových konštrukcií
- Autoservis

## Výhody

- AKU rázové uťahováky FSS 18V sú kompatibilné so všetkými nabíjačkami a akumulátormi aliancie CAS na celom svete.
- fischer rázové uťahováky FSS 18V zaručujú nízke vibrácie napriek extrémne vysokému krútiacemu momentu.
- Dodatočné príslušenstvo dodávané v kufrí ako kované nástrčkové hlavice a kontrolné krúžky umožňujú jednoduchú inštaláciu a kontrolu opätovného použitia skrutiek do betónu FBS II gvz.
- Je dodávaný v kompaktnom L-Boxx kufrí, ktorý je možné prepojiť s inými kuframi tohto typu pomocou klik systému.

- Výkonná nabíjateľná batéria (4,0 Ah) s lítium-iónovým napájaním a integrovaným indikátorom kapacity na kontrolu stavu nabitia.

Ďalšie výhody FSS 18V 400 BL:

- 12 úrovní regulácie momentu AKU rázového uťahováku, umožňuje individuálne prispôbienie danej aplikácii.
- Bezuhlíkový motor rázového uťahováku FSS 18V má ochranu pred prehriatím, ktorá zvyšuje bezpečnosť a zároveň eliminuje prestoje a opotrebenie.

## Certifikáty



## Prevedenia

- FSS 18V 400 BL: Krútiaci moment 400 Nm
- FSS 18V 600: Krútiaci moment 600 Nm

## Princíp fungovania/montáž

- AKU rázové uťahováky FSS 18V sú vhodné na montáž všetkých priemerov skrutiek do betónu fischer UltraCut FBS II.
- V závislosti od tvaru hlavy skrutky sa pre inštaláciu odporúča použiť kované nástrčkovú hlavice alebo nadstavec Torx vhodný pre rázové uťahováky.
- Skrutka do betónu sa najprv zaskrutkuje a následne utiahne pomocou tangenciálneho príklepu.
- Ak hlava skrutky tesne dosadne na upevňovanú prírubu tak je zaručené správne upevnenie (vizuálna kontrola).

## Technické údaje

## Akumulátorový rázový uťahovák FSS - sady



FSS 18V 400 BL

FSS 18V 600

Artikl	Obj. č.	Hák na opasok FSS BH	Nástrčkové hlavice [SW]		Kontrolné krúžky FUP pre rozmery skrutiek		Akumulátor 4.0 Ah		Nabíjačka akumulátorov Type EU	Packaging L-Boxx, stackable
			10 / 13 / 15	15 / 17 / 21	8 / 10	12 / 14	1x	2x		
FSS 18V 400 BL - Sada 1	552922	•	•		•					•
FSS 18V 400 BL - Sada 3	552926	•	•		•			•	•	•
FSS 18V 600 - Sada 1	552923	•		•		•				•
FSS 18V 600 - Sada 3	552927	•		•		•		•	•	•

## Technické údaje

## Akumulátorový rázový uťahovák FSS



FSS 18V 400 BL

FSS 18V 600

Artikl	Napätie akumulá- tora	Max. voľnobežná rýchlosť.	Max. počet rázov	Max. krútiaci moment	Stupeň uťahovacieho momentu	Upínanie nás- trojov	Hodnota emisie vibrácií	Hladina akustického výkonu <sup>3)</sup>	Hladina akustického tlaku <sup>3)</sup> (LwA)	Hmotnosť s akumuláto- rom
	[V]	[/min]	[/min]	[Nm]			(m/s <sup>2</sup> )	[dB (A)]	[dB (A)]	[kg]
FSS 18V 400 BL	18	0-2150	4250	400	12	Vonkajší štvorhran 1/2" (12,7 mm)	12 <sup>1)</sup>	111	100	1,9
FSS 18V 600	18	0-1600	2200	600	1	Vonkajší štvorhran 1/2" (12,7 mm)	5,9 <sup>2)</sup>	107	96	3,1

1) Odchýlka merania K --> 1,5 m/s<sup>2</sup>2) Odchýlka merania K --> 5,9 m/s<sup>2</sup>

3) Odchýlka merania K --&gt; 3,0 dB(A)



## Príslušenstvo

FSS-B a FSS-BC



FSS-B 4.0Ah akumulátor

FSS-BC nabíjačka vzduchom chladená

Obj. č.	CAS-kompatibilita	Typ akumul.	Kapacita akumul.	Sieťové napätie	Sieťová frekvencia	Max. nabíjacia intenzita	Hmotnosť akumulátora	Vhodné pre napätie batérie	Skladovanie a použitie	Vzdušná vlhkosť	Vibrácie a úder
Artikel			[Ah]	[V]	[Hz]	[A]	[g]	[V]	[°C]	[%]	[G]
FSS-B 18V 4.0Ah	552930 1) ●	Lithium-Ion	4.0	-	-	-	670	-	-20 - +60	< 90	< 5
FSS-BC 12-36V EU	552931 1) ●	-	-	230-240	50-60	3	-	12-36	-	-	-
FSS-BC 12-36V UK	552932 1) ●	-	-	230-240	50-60	3	-	12-36	-	-	-

1) Akumulátor je možné nabíjať iba nabíjačkami fischer alebo CAS.

## Príslušenstvo

Príslušenstvo



FUP

Nástrčková hlavica SW

Nástrčková hlavica 1/2" - 1/4"

MaxxBit FMB TX

FPB ProfiBit TX 50 5/16"

Obj. č.	Vnútorný priemer [mm]	Nadstavec	Vhodné používať s	Balenie [ks]	
Artikel					
Kontrolný krúžok FUP 8	537200	9,9	-	FBS II 8	1
Kontrolný krúžok FUP 10	537201	12,0	-	FBS II 10	1
Kontrolný krúžok FUP 12	537202	13,0	-	FBS II 12	1
Kontrolný krúžok FUP 14	537203	15,0	-	FBS II 14	1
Nástrčková hlavica SW 10	538577	-	1/2" / SW10	FBS II 6	1
Nástrčková hlavica SW 13	538578	-	1/2" / SW13	FBS II 8	1
Nástrčková hlavica SW 15	538579	-	1/2" / SW15	FBS II 10	1
Nástrčková hlavica SW 17	538580	-	1/2" / SW17	FBS II 12	1
Nástrčková hlavica SW 21	538581	-	1/2" / SW21	FBS II 14	1
Nástrčková hlavica 1/2" - 1/4"	553928	-	1/2" / 1/4"	FBS II 6 / FBS II 8 / FBS II 8 SK	1
Nástrčková hlavica 1/2" - TX 50	553929	-	1/2" / TX50	FBS II 10 / FBS II 10 SK	1
FMB TX30 MaxxBit W 5	533158	-	TX30	FBS II 6	1
FMB TX40 MaxxBit W 5	533159	-	TX40	FBS II 6 / FBS II 8 / FBS II 8 SK	1
FPB TX 50 5/16" ProfiBit	557844	-	TX50	FBS II 10 SK	1

# Priemyselný vysávač FVC 35 M

Univerzálny mokrý a suchý vysávač pre prakticky bezprašné aplikácie.



Vrtanie s odsávaním



Mokrú vysávanie

## Aplikácia

Vhodné pre:

- Suché vysávanie/odsávanie
- Mokrú vysávanie/odsávanie

Ako sací systém pre:

- Dutinové vrtáky s odsávaním
- Stolové píly
- Stolové brúsky a sústruhy
- Stožanové vrtačky

## Výhody

- Funkcia automatického čistenia filtra počas práce umožňuje využiť nepre-rušovaný a silný ťah vzuchu.
- Čistenie filtra sa spúšťa samočinne pri poklese sily ťahu
- Filter vysávača zachytí až 99,9% prachových častíc triedy M a je vhodný na použitie s fischer dutými vrtákmi s odsávaním

FHD.

- Vysoko výkonný motor pre vysoký konštantný sací výkon.
- Zodpovedajúca čistiaca súprava FVC AP umožňuje suché aj mokré vysávanie.
- Uzatvárateľné filtračné vrecká zaručujú bezprašnú likvidáciu.

## Certifikáty



## Prevedenia

- FVC 35 M

## Princíp fungovania/montáž

- Zástrčka na čelnom paneli určená pre externé náradie spúšťa vysávač automaticky so spustením pripojeného prístroja. Ľavým prepínačom je možné nastaviť sací výkon podľa použitého zariadenia.
- Keď je filtračné vrecko plné, rozsvieti sa kontrolka napravo od spínačov. Ak chcete vrecko vymeniť, vyberte hornú nádobu, zatvorte filtračné vrecko a vymeňte ho.

## Technické údaje

## Priemyselný vysávač FVC 35 M



FVC 35 M

Obj. č.	Napätie [V]	Max. výkon na vy- sávačoch so zásuvkou [Watt]	Max. výkon [Watt]	Max. Vzduchový prúd* [l/s]	Podtlak [mbar]	Akustický tlak [dB (A)]	Balenie obsahuje	Hmotnosť [kg]	Rozmery d x š x v [cm]
<b>Artikel</b>									
FVC 35 M	220-240	2000 (220 - 240V~)	1400	73*	270*	69	1x Priemyselný vysávač FVC 35 M, 1x Sacia hadica FVC SH, 2x Filtrovacie kazety FVC FC, 1x Veľkoobjemové vrecko FVC PB	15,5	53 x 40 x 56 (Dĺžka napájacieho kábla: 800)

\* na ventilátore

## Príslušenstvo

## Priemyselný vysávač FVC 35M



Čistiaca sada sacích hlavic FVC AP

Obj. č.	Prispôsobené pre	Materiál	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
<b>Artikel</b>				
FVC AP	FVC 35 M	Plast	1 x Plastová trubica s dodatočnou reguláciou ťahu , 30 cm dĺžka, Ø 35 mm 2 x Úzka štrbinová trubica, 50 cm dĺžka, Ø 35 mm 1 x Keňa na podlahovej trubici, 30 cm šírka, Ø 35 mm 1 x Rovné sacie trubice, 22 cm dĺžka, Ø 35 mm	1

## Príslušenstvo

### Príslušenstvo



Prachový filter FVC FB

Veľkoobjemové vrečko FVC PB

Filtrrovacie kazety FVC FC

Sacia hadica FVC SH

Masívna rukoväť FVC PH

Artikel	Obj. č.	Vhodné pre	Materiál	Rozmery príslušenstva	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FVC FB	552059	FVC 35 M	Fleece	Pre 35 litrovú plastovú nádobu	5 x FVC FB fleecové filtračné vrečko	1
FVC PB	552060	FVC 35 M	Polyetylén	Pre 35 litrovú plastovú nádobu	5 x polyetylénové znovu použiteľné vrečko FVC PB	1
FVC FC	552061	FVC 35 M	Polyester	Filtračný povrch 8600 cm <sup>2</sup>	2 x FVC FC filtračné kazety	1
FVC SH	552062	FVC 35 M	Polyetylén	Ø 35 mm, dĺžka 5 m	1 x sacia hadica Ø 35 mm, dĺžka 5 m	1
FVC PH	552063	FVC 35 M	Nehrdzavejúca oceľ	—	1 x rukoväť FVC PH	1

## Príslušenstvo

### Dutinový vrták FHD



Dutinový vrták FHD

Detail:  
Horná časť vrtáku FHD  
Ø 12 - 14 mm

Detail:  
Horná časť vrtáku FHD  
Ø 16 - 18 mm  
Horná časť vrtáku FHD Max  
Ø 16 - 35 mm

Artikel	Obj. č.	Priemer vrtaného otvoru d <sub>0</sub> [mm]	Pracovná dĺžka [mm]	Celková dĺžka l [mm]	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FHD 12/200/330	546597	12	200	330	1	1
FHD 14/250/380	546598	14	250	380	1	1
FHD 16/250/380	546599	16	250	380	1	1
FHD 18/320/450	546600	18	320	450	1	1
FHD Max 16/400/620	546601	16	400	620	1	1
FHD Max 18/400/620	546602	18	400	620	1	1
FHD Max 20/400/620	546603	20	400	620	1	1
FHD Max 24/400/620	546604	24	400	620	1	1
FHD Max 28/600/820	546605	28	600	820	1	1
FHD Max 30/600/820	546606	30	600	820	1	1
FHD Max 35/650/870	546607	35	650	870	1	1



# Nastreľovacia plynová pištoľ FGC 100

Rýchle a jednoduché nastreľovanie do betónu a ocele.



Sadrokartónové profily



Elektroinštalácie

## Aplikácia

- Sadrokartónové profily
- Elektroinštalácie
- Kompozitné dosky
- Izolačné systémy
- Ľahké stavebné konštrukcie

## Výhody

- Výkon 100 joulov zaisťuje správne nastrelenie do stavebného materiálu, dokonca aj pri aplikáciách ocele z ocele.
- Jednoduchý výber spôsobu nastavenia hĺbky nastrelenia klincov.
- Dlhá životnosť so servisnou prehliadkou po každých 20 000 nastreleniach za štandardných podmienok.
- Rýchly uvoľňovací systém pre jednoduchú demontáž zásobníka a odstránenie zase-

knutých klincov.

- Nabíjateľná batéria s napájaním Li-Ion: 8 000 výstrelov na jedno nabitie.
- Stav batérie - LED.
- 10-minútové nabíjanie umožňuje nastreliť minimálne ďalších 300 klincov.
- FGC 100 sa dodáva v praktickom XL-BOXXe, ktorý je plne kompatibilný s L-BOXXom.

## Certifikáty



## Stavebné materiály

- Betón
- Vápenopieskové tehly
- Plná tehla
- Oceľ

## Princíp fungovania/montáž

- Nastreľovacia plynová pištoľ fischer FGC 100 je vhodná na rýchlu a spoľahlivú inštaláciu napr.: sadrokartónové profily a elektroinštalácie - na podlahách, stenách a stropoch.
- Pre optimálnu inštaláciu musí byť nástroj umiestnený kolmo na pracovný povrch.
- Pripevnený stojan poskytuje dodatočnú oporu, ale môže byť tiež odstránený pri aplikácií klincov v úzkych oblastiach.
- S nastreľovacou plynovou pištoľou môžete pracovať v rozsahu teplôt -7 °C až +50 °C.
- Rozmery prístroja sú: D 336 mm x Š 121 mm x V 404 mm.

## Technické údaje

### Nastreľovacia plynová pištoľ FGC 100



Nastreľovacia plynová pištoľ FGC 100



Nabíjačka akumulátorov BC 7.2 V



Li-Ion akumulátor B 7.2 V 2.5 Ah



XL-BOXX

Artikel	Obj. č.	Balenie obsahuje	Technické detaily	Balenie [ks]
Sada FGC 100 (EU)	553411 <sup>1)</sup>	1x fischer nastreľovacia plynová pištoľ FGC 100, 1x Zásobník FGC 100 – M26, 1x Nabíjačka akumulátorov BC 7.2 V vrátane EU koncovky, 2x Li-Ion akumulátor B 7.2 V 2.5 Ah, 1x Prítláčná lišta, 2x Imbusový kľúč, 1x XL-BOXX	100 joulové nastavenie energie, 4.1 kg s batériou, Kapacita 26 klincov, zakrivených, Príkon 100 – 240 V, Výstup 8.4 V – 2 A,  > 8,000 klincov na jedno nabitie, Na odstránenie zaseknutých klincov , - Je plne kompatibilný s L-BOXX	1

1) Prípadne ďalšie varianty.

## Príslušenstvo

### Príslušenstvo pre nastreľovaciu plynová pištoľ



Štandardný zásobník FGC 100-M26



Predĺžený zásobník FGC 100-M50



Nabíjačka akumulátorov BC 7.2 V



Li-Ion akumulátor B 7.2 V 2.5 Ah

Artikel	Obj. č.	Technické detaily	Balenie [ks]
Štandardný zásobník FGC 100-M26	553412	Kapacita 26 klincov, zakrivených	1
Predĺžený zásobník FGC 100-M50	553717	Kapacita 50 klincov, zakrivených	1
Nabíjačka akumulátorov BC 7.2 V (EU)	553414 <sup>1)</sup>	Príkon 100 – 240 V, Výstup 8.4 V – 2 A	1
Li-Ion akumulátor B 7.2V 2.5Ah	553415	> 8,000 klincovna na jedno nabitie	1

1) Nabíjacia koncovka pre konkrétnu krajinu. V prípade potreby sú dostupné aj ďalšie varianty.

## Príslušenstvo

## Príslušenstvo pre upevnenie



Štandardný kliniec DFN



Vysoko výkonný kliniec DFNH

Artikl	Obj. č.	Dĺžka [mm]	Technické detaily	Balenie obsahuje
Štandardný kliniec DFN 17	553417	17	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón < C30/37, priemer drieku 2.6 mm, dĺžka klinca 17 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Štandardný kliniec DFN 20	553418	20	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón < C30/37, priemer drieku 2.6 mm, dĺžka klinca 20 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Štandardný kliniec DFN 22	553419	22	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón < C30/37, priemer drieku 2.6 mm, dĺžka klinca 22 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Štandardný kliniec DFN 25	553420	25	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón < C30/37, priemer drieku 2.6 mm, dĺžka klinca 25 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Štandardný kliniec DFN 30	553421	30	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón < C30/37, priemer drieku 2.6 mm, dĺžka klinca 30 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Štandardný kliniec DFN 32	553422	32	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón < C30/37, priemer drieku 2.6 mm, dĺžka klinca 32 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Štandardný kliniec DFN 35	553423	35	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón < C30/37, priemer drieku 2.6 mm, dĺžka klinca 35 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Štandardný kliniec DFN 40	553424	40	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón < C30/37, priemer drieku 2.6 mm, dĺžka klinca 40 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Vysoko výkonný kliniec DFNH 15	553425	15	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón ≥ C30/37 a oceľ, priemer drieku 3.0 mm, dĺžka klinca 15 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Vysoko výkonný kliniec DFNH 17	553426	17	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón ≥ C30/37 a oceľ, priemer drieku 3.0 mm, dĺžka klinca 17 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Vysoko výkonný kliniec DFNH 22	553427	22	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón ≥ C30/37 a oceľ, priemer drieku 3.0 mm, dĺžka klinca 22 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Vysoko výkonný kliniec DFNH 27	553428	27	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón ≥ C30/37 a oceľ, priemer drieku 3.0 mm, dĺžka klinca 27 mm	1,008 klincov + 1 bombička
Vysoko výkonný kliniec DFNH 32	553429	32	GVZ povlak hrúbky 5 µm pre štandardný betón ≥ C30/37 a oceľ, priemer drieku 3.0 mm, dĺžka klinca 32 mm	1,008 klincov + 1 bombička

## Príslušenstvo

## Príslušenstvo pre upevnenie



Bombička FC 165



EWI tanier TFD



EWI ústie FGC 100 - N EWI



Doplnok magnetického ústia FGC 100 - N magnetický

Artikl	Obj. č.	Dĺžka [mm]	Technické detaily	Balenie obsahuje
Bombička FC 165	553416	165	Pre viac ako 1 100 upevnení	—
EWI tanier TFD 30	554928	30	Na upevnenie izolačného materiálu s hrúbkou 50 mm, na štandardný betón < C30/37 s DFN 40	504
EWI tanier TFD 50	554929	50	Gvz s 5 µm hrúbka náteru, pre pevný betón ≥ C30/37 a oceľ, priemer násady 3.0 mm, dĺžka klinca 32 mm	504
EWI ústie FGC 100-N EWI	554869	—	Pre použitie fischer EWI tanierikov TFD 30 a TFD 50	1
Doplnok magnetického ústia FGC 100 - N magnetický	553715	—	Na použitie s kovovými podložkami	2
Kovová podložka FGC 100	554935	—	Zabraňuje vytiahnutiu upevnenia. Používa sa s doplnkom magnetického ústia na upevnenie drôteného pletiva alebo membrán.	1,008
Súprava na čistenie FGC 100	553718	—	150 ml čistič, 100 ml mazací olej a gumové tesniace krúžky na náradie	1

## Zaťaženie

Štandardné klince DFN a vysokovýkonné klince DFNH			
Najvyššie garantované zaťaženie <sup>1)</sup> jedného klinca do príslušného stavebného materiálu na viacnásobné upevnenie s minimálne 6 klincami na upevňovaný diel.			
Stavebný materiál	Nastavenie hĺbky $h_{ef}$ [mm]	Dovolené zaťaženie v ťahu <sup>1)</sup> $F_{rec}$ [kN]	
		DFN	DFNH
Betón C20/25 <sup>2)</sup>	≥ 14	0.10	-
	≥ 16	0.18	-
	≥ 18	0.20	0.22
	≥ 20	0.20	0.50
Betón C50/60 <sup>2)</sup>	≥ 14	-	0.12
	≥ 17	-	0.18
	≥ 18	-	0.22
Plná vápenopiesková tehla KS DIN EN 771-2 / KS 16 998 x 200 x 623 mm	≥ 20	0.50	-
	≥ 25	0.68	-
	≥ 27	0.80	-
	≥ 29	0.95	-
Plná tehla Mz DIN EN 771-1 / Mz 20, DF	≥ 14	0.10	-
	≥ 16	0.16	-
	≥ 18	0.19	-
	≥ 20	0.19	-
Oceľ S235JR podľa EN 10025-2	≥ 8	-	0.96
<b>Hrúbka kotevného podkladu a okrajová vzdialenosť v betóne</b>			
Minimálna hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$ [mm]	60	60
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	70	70
<b>Hrúbka kotevného podkladu a okrajová vzdialenosť v oceli</b>			
Minimálna hrúbka kotevného podkladu	$h_{min}$ [mm]	-	4
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	-	14
<b>Maximálna efektívna dĺžka</b>			
Drevo	$t_{fix}$ [mm]	25	25
Plech	$t_{fix}$ [mm]	2.5	2.5

<sup>1)</sup> Príslušné bezpečnostné súčinitele sú započítané. Nie je vhodné pre bezpečnostné kotevné body. Všetky viditeľné chyby upevnenia musia byť opravené. Používajte len v suchých priestoroch. Na potvrdenie technických údajov sa odporúčajú testy upevnenia a záťaže.

<sup>2)</sup> Platí pre zaťaženie v betóne v ťahu a šmyku.





# 16

## Základné znalosti o upevňovaní

---

Základné znalosti	518
Stavebné materiály – betón	519
Stavebné materiály – murivo	521
Stavebné materiály – doskové materiály	523
Vŕtanie	525
Montáž	526
Typy montáže	527
Zaťaženie	528
Princípy fungovania	529
Spôsoby zlyhania	530
Trhliny v betónových konštrukciách	531
Zásady požiarnej ochrany	532
Požiarna ochrana v upevňovacej technike	533
Korózia – základné poznatky	534
Protikorózna ochrana	534
Dynamické zaťaženie	535
Právne zásady	536
Proces posúdenia	537
Návrhy upevnenia	538
Posúdenie, značenie a ich význam	539

---

# Stavebné materiály – Betón

Kvalita a vlastnosti kotviaceho podkladu sú kľúčové pre voľbu správneho kotevného prvku:



Betón

Základnými kategóriami sú betón, murivo a doskové stavebné materiály. Betón je zmes cementu, kameniva a vody v správnom pomere.

## Hlavné vlastnosti betónu sú:

- Vysoká pevnosť v tlaku, avšak nízka pevnosť v ťahu (cca 10% pevnosti v tlaku).
- Prúty betonárskej výstuže kompenzujú nízku pevnosť v ťahu (ocel + betón = železobetón).
- Pravidlá a technológie sú dané medzinárodnými normami, takže sa dá na jeho vlastnosti spoľahnúť.

## Betónové konštrukcie sa v zásade delia do dvoch skupín:

- **Bežný betón (vrátane železobetónu) a betón s ľahčeným kamenivom.** Kamenivo v bežnom betóne tvorí štrk určených frakcií, zatiaľ čo betón s ľahčeným kamenivom obsahuje pórózny frakcie pemzy, polystyrénový granulát alebo pórózny agregát z vypálenej zmesi ílu a ďalších prímiesí (napr. keramzit). Toto kamenivo má spravidla nižšiu pevnosť v tlaku, a tým negatívne ovplyvňuje výkon upevňovacích prvkov.
- **Únosnosť kotiev určených pre vysoké zaťaženia stojí a padá s pevnosťou betónu v tlaku av ťahu.** Menovitú pevnosť v tlaku udáva číslo v označení betónu, napr. najbežnejšie navrhovaný betón je C20/25. Číslo za lomítkom udáva menovitú pevnosť betónu v tlaku 25 N/mm<sup>2</sup> meranú na kocke betónu rozmerov 150 x 150 x 150 mm.

16

## Tipy od expertov

### Bežná kvalita betónu:

Pevnosť betónu sa bežne pohybuje od C12/15 do C50/60 a pri špeciálnych aplikáciách aj vyššie. Väčšinu kotiev je možné podľa schválenia aplikovať do betónov C20/25 až C50/60. Predchádzajúce označenie betónu s kubickou pevnosťou bolo napr. B25 (~ C20/25) alebo B55 (~ C45/55).

C20/25 znamená

- C = betón
- 20 = pevnosť v tlaku  $f_{ck}$  or  $f_{ck, cyl}$  pri skúške na valci o rozmeroch ( $\varnothing$  150 mm, výška 300 mm) in N/mm<sup>2</sup>
- 25 = pevnosť v tlaku  $f_{ck}$ , pri skúške na kocke o dĺžke strany 150 mm v N/mm<sup>2</sup>

**Bežný betón** bez aditív dosiahne svoju menovitú pevnosť v tlaku po 28 dňoch. Jedine potom je možné aplikovať kotvy v súlade so schválením

**Čerstvý betón:** asi do hodiny po vyliatí je betón stále možné spracovať.

**Zelený betón:** 4 hodiny po vyliatí začína betón tuhnúť.

**Nový betón:** 4 hodiny až 28 dní od betonáže je konštrukcia pevná, ale ešte nedosiahla minimálnu pevnosť.

**Vytvrdený betón:** po 28. dni betón dosiahol svoju nominálnu pevnosť.



## Pevnosti betónu používané v rôznych krajinách

Štát	Vzorka	Rozmery <sup>1)</sup> [cm]	Pevnostná trieda betónu	Jednotka	Norma
Čína	Kocka	15x15x15	C15, C20, C25, C30, C35, C40, C45, C50, C55, C60	N/mm <sup>2</sup>	GB50010-2010
Dánsko	Kocka	15x15x15	C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm <sup>2</sup>	DS/EN 206
Nemecko	Kocka	15x15x15	C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm <sup>2</sup>	EN 206
Francúzsko	Valec	16x32	B20, B25, B30, B35, B40, B45, B50	N/mm <sup>2</sup>	BAEL 91
Veľká Británia	Kocka	15x15x15	C20, C25, C30, C37, C40, C45, C55, C60	N/mm <sup>2</sup>	BS EN 12390-3:2009
Taliano	Kocka	15x15x15	C 8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C28/35, C30/37, C32/40, C35/45, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm <sup>2</sup>	UNI EN 206
Japonsko	Valec	10x20	≥ 15	N/mm <sup>2</sup>	JIS A 1108
Kórea	Valec	10x20, 15x30	18, 21, 24, 27, 30	N/mm <sup>2</sup>	KS F 2405
Holandsko	Valec	15x30	C 8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C35/45, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm <sup>2</sup>	NEN-EN 206-1
Rakúsko	Kocka	15x15x15	C 8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C35/45, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm <sup>2</sup>	ÖNORM B 4710-1
Švédsko	Kocka	15x15x15	C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm <sup>2</sup>	SS-EN206
Švajčiarsko	Kocka	15x15x15	C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm <sup>2</sup>	SIA 262
Španielsko	Valec	15x30	Bežný betón: HM-20, HM-25, HM-30, HM-35, HM-40, HM-45, HM-50 Železobetón: HA-25, HA-30, HA-35, HA-40, HA-45, HA-50 Predpätý betón: HP-25, HP-30, HP-35, HP-40, HP-45, HP-50	N/mm <sup>2</sup>	EHE-08
USA	Valec	15x30	2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000	Psi	ACI 318

1) Prevod:  $f_{Valec} = 0.85 \times f_{Kocka, 20x20x20}$ ;  $f_{Kocka, 15x15x15} = 1.05 \times f_{Kocka, 20x20x20}$

## Tipy od expertov

- **Kotvy** aplikované do **nového betónu** musia byť na tento účel vhodné alebo môžu byť zaťažiteľné až potom, čo betón dosiahne minimálnu pevnosť.
- **V betóne** sa vždy vyskytujú **trhliny** (pri zmršťovaní, vytvrdzovaní a zaťažovaní).
- **Do trhlínového betónu** môžu byť použité kotvy, ktoré boli na tento účel testované. Kotvy musia byť schopné **rozpínať sa**, keď sa v mieste ich montáže objavia trhliny (napr. FAZ II), alebo musia tvoriť tvarový zámok (napr. FZA) alebo musí ísť o lepenú kotvu (napr. FIS SB).
- **Pri vrtaní otvoru pre kotvu nie je prípustné vrtáť cez pruhy betonárskej výstuže.** V zvláštnych prípadoch je možné prevrtáť nezaťažovanú betonársku výstuž, avšak iba po konzultácii so zodpovedným projektantom.
- Kvalita a únosnosť betónu musia byť konzistentné po celej dĺžke vyvrtaného otvoru. Betón musí byť bez dutín, bublín a pod.
- **Predpätý betón:** Pri vrtaní otvoru je nutné dodržať určitú vzdialenosť od betonárskych výstuží. Detaily sú uvedené v posúdení príslušného výrobku (napr. FHY, FBS 6 alebo EA II).



# Stavebné materiály – Murivo

V porovnaní s betónom je murivo značne rozmanitejší kotviaci podklad s rôznou štruktúrou a pevnosťou



Plné pálené tehly



Plné vápennopieskové tehly



Zvisle dierované tehly



Dierované vápennopieskové tehly

## Murivo je možné klasifikovať podľa:

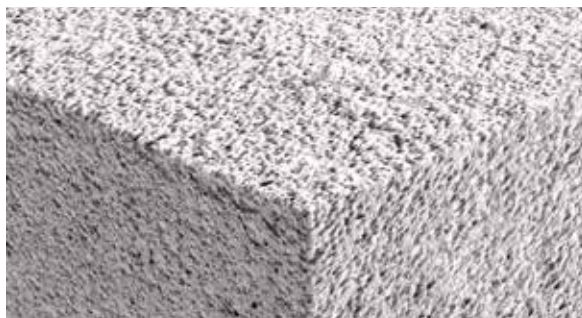
- typu kusového muriva (napr. pálené tehly, prírodný kameň alebo pórobetón).
- typu múru (napr. jednovrstvové, dvojvrstvové).
- pevnosti a hustoty kusového muriva.

## Všeobecne je možné murivo rozdeliť do štyroch skupín:

- 1 Plné tehly s hutnou štruktúrou sú stavebný materiál s pomerne dobrou pevnosťou v tlaku. Sú bez dutín alebo s malým podielom dutín do 15 % plochy vodorovného prierezu. Takýto stavebný materiál je na kotvenie veľmi vhodný.
- 2 Plné tehly s poréznu štruktúrou majú veľký počet malých pórov a nízku pevnosť v tlaku. Preto by sa do týchto stavebných materiálov mali použiť zvláštne kotviace prvky, napr. s dlhou rozpernou zónou alebo kombinácie chemických kotiev a vhodného príslušenstva.
- 3 Dierované stavebné materiály s hutnou štruktúrou pevného podielu (dierované a dutinové tehly) sú vyrobené z materiálu rovnakej pevnostnej triedy ako plné tehly, ale ich štruktúra obsahuje množstvo otvorov či dutín. Pokiaľ sa na takéto murivo upevňuje vyššia záťaž, je nutné použiť špeciálne kotviace prvky (napr. chemickú kotvu FIS V s vhodným príslušenstvom), ktoré premostia alebo vyplnia dutiny.
- 4 Dierované stavebné materiály s poréznu štruktúrou pevného materiálu majú množstvo dutín a pórov, takže majú nízku pevnosť v tlaku. V tomto prípade je nutné voľiť kotviaci prvok naozaj starostlivo. Najvhodnejšie sú tie s dlhou rozpernou zónou alebo také, ktoré fungujú na princípe tvarového zámku



Plné tvárnice z ľahčeného betónu



Pórobetón



Dierované tvárnice z ľahčeného betónu

16

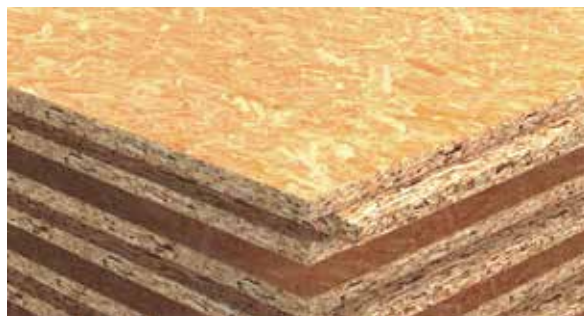
### Tipy od expertov

- Pred kotvením do muriva, určite, o aký typ tehál sa jedná (typ, rozmer, pevnosť v tlaku), a použitý druh malty (pevnosť, druh).
- Pre bezpečné kotvenie v neznámom murive je vhodné a niekedy nutné, vykonať ťahové skúšky aby bolo možné únosnosť kotvy stanoviť s istotou.
- Pri kotvení blízko k okraju je nutné zistiť, či je stena dostatočne zaťažená, aby sa predišlo vytiahnutiu tehly zo steny.
- Aj niektoré plné tehly môžu mať dutiny (napr. CDM). Dutiny sú menšie, bývajú spravidla uprostred vodorovného prierezu a zaberajú z neho max. 15 % plochy.
- Do dierovaných a dutých tehál je nutné vždy vrtáť bez príklepu. Na tento účel najlepšie slúžia špeciálne brúsené vrtáky s tvrdokovovým plátkom.
- Omietka alebo iné nenosné vrstvy sa nepovažujú za únosný kotviaci podklad. Naopak je potrebné o ich hrúbku zvýšiť užitočnú dĺžku hmoždinky .
- Vyhňte sa kotveniu do škár v murive pokiaľ je to len trošku možné. Pokiaľ to možné nie je, je nutné počítať s nižšou únosnosťou kotvy.
- Systémy na to schválené je možné kotviť do horizontálnych a vertikálnych škár. Podmienky sú vždy uvedené v posúdení príslušného systému.
- V dierovaných materiáloch je možné dosiahnuť vyššiu únosnosť zvýšením kotevnej hĺbky.
- Rozperné kotvy (napr. FAZ II alebo FBN II) nie sú do muriva vhodné kvôli veľkému napätiu, ktoré do kotevného podkladu vnašajú. Dôsledkom je rozštípenie tehly. Rámové hmoždinky sú vďaka svojim dlhším rozperným zónam vhodnejšie.
- Lepené kotvy dosahujú v dierovanom murive najvyššie únosnosti.

# Stavebné materiály – Doskové materiály



Preglejka



OSB doska



Drevotrieska

Doskové stavebné materiály sú tenkostenné a spravidla majú nízku pevnosť – napr. sadrokartón zn. „Rigips“, „Knauf“, „Norgips“; sadrovláknité dosky ako „Fermacell“, „Rigicell“ alebo drevotrieskové, drevovláknité či preglejkové dosky a iné.

## Hlavnými rysmi doskových stavebných materiálov sú:

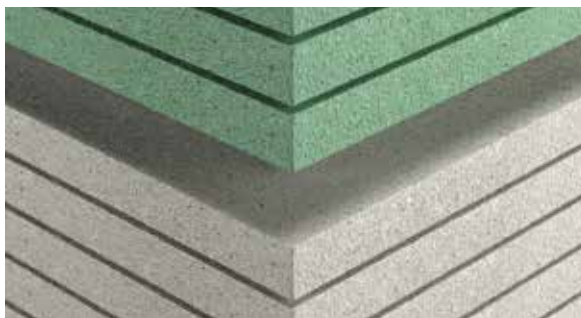
- Často sú to tenkostenné materiály s obmedzenou pevnosťou.
- Jednoduchá výstavba nenosných stien. Často sa používajú ako obkladové materiály.
- Doskových materiálov je mnoho typov.

## Je nutné použiť špeciálne kotevné prvky:

- **Hmoždinky do dutinových materiálov** bývajú vyrobené z kovu alebo z plastu a často fungujú na princípe tvarového spoja (uzlovanie, zarezanie, zapretie o zadnú stenu).



Sadrokartón



Sadrovláknité dosky

### Tipy od expertov

- Do doskových a ľahčených materiálov či do predpätých dutinových dosiek by sa mali používať odskúšané kotevné prvky.
- V prípade, že potrebujete upevniť veľkú záťaž do ľahkej nosnej priečky z niektorého z vyššie uvedených materiálov, kontaktujte technické oddelenie fischer.

# Vrtanie

Spôsob vrtania sa riadi stavebným materiálom, do ktorého sa vrta.  
V súčasnej dobe poznáme päť spôsobov vrtania:



## Rotačné vrtanie

Na rotačné vrtanie bez príklepu sa používajú vrtáky so špeciálne brúseným tvrdokovovým plátkom. Pri tomto spôsobe vrtania nie je otvor zbytočne veľký a nenarušuje sa štruktúra vnútorných prepážok.

## Vrtanie s mechanickým príklepom

Rotačný pohyb sprevádza veľké množstvo ľahkých úderov. Spôsob je vhodný pre plné stavebné materiály priemernej pevnosti (pálená plná tehla, vápennopiesková plná a dierovaná tehla).

## Vrtanie s pneumatickým príklepom

Rotačný pohyb s menším počtom úderov, ktoré však majú vyššiu energiu. Spôsob je vhodný pre plné, hutné materiály s vyššou pevnosťou v tlaku (betón a kameň s hutnou štruktúrou).

## Vrtanie diamantovým jadrovým vrtákom

Používa sa na vrtanie veľkých otvorov do husto armovaných betónových konštrukcií. Spôsob je menej hlučný, vyvíja menej vibrácií a uvoľňuje do vzduchu menej prachových častíc.

## Vrtanie dutým vrtákom s odsávaním

Špeciálny vrták má duté jadro a je napojený na priemyselný vysávač, ktorý odsáva prach už počas vrtania. Otvor po vrtaní dutým vrtákom nevyžaduje čistenie. Dutý vrták uvoľňuje do vzduchu minimum prachu a je vhodný na vrtanie do betónu, kameňa alebo plného muriva s hutnou štruktúrou.

## Tipy od expertov

- Schválený spôsob vrtania je uvedený v príslušnom posúdení.
- Vrtáky s korunkami, ktoré vykazujú veľké opotrebenie, by sa nemali na vrtanie otvorov pre kotvy používať (pozri posúdenie).
- Niektoré kotviace systémy vyžadujú špeciálne vrtáky. Ich názvy a špecifikácie použitia sú uvedené v posúdení.
- Otvory je nutné starostlivo vyčistiť od prachu výfuknutím a vykefovaním. Presný postup popisuje posúdenie alebo návod.
- Hĺbka vyvrtaného otvoru je vždy presne uvedená v posúdení. Okrem iného závisí od hrúbky kotviaceho podkladu. Všeobecne platí (ak je výrobok bez posúdenia), že hĺbka vyvrtaného otvoru + 30 mm by nemala presiahnuť hrúbku kotevného podkladu.
- V prípade nesprávneho vrtania (pri kontakte s výstužou alebo pri nesprávnom umiestnení) je poloha nového otvoru upravená v schválení príslušného kotevného systému. Spravidla je nutné vŕtať nový otvor vo vzdialenosti, ktorá sa rovná dvojnásobku hĺbky nesprávneho otvoru. Zle vyvrtaný otvor je nutné vyplniť chemickou maltou (napr. FIS V).
- Jadrové vrtanie diamantovou korunkou je prípustné, iba ak je uvedené v posúdení alebo v návode výrobcu. (napr. RSB, FIS EM Plus, FAZ II, FBS II...).
- Vlhké alebo zaplavené otvory predlžujú čas potrebný na vytvrdzovanie chemických kotiev. To platí najmä pre chemické kotviace systémy.
- Prevrtanie prútov betonárskej ocele je neprípustné.
- Otvor musí byť vyvrtaný kolmo na povrch kotevného podkladu (prípustná odchýlka je 5°). Výnimky sú uvedené v posúdení alebo v návodoch výrobcu.



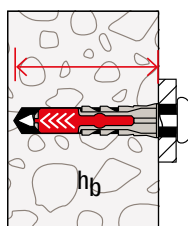
# Montáž

Všeobecne je nutné pri montáži vziať do úvahy tieto skutočnosti.

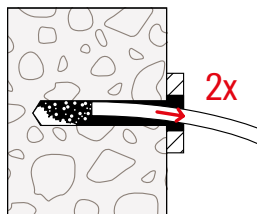
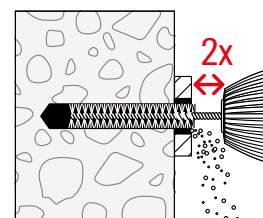
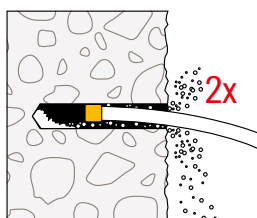
**Vzdialenosť kotvy k okraju c a vzdialenosť medzi osami susediacich kotiev s**, ako aj hrúbka a šírka kotevného podkladu – to všetko by sa malo starostlivo posúdiť a mali by ste sa uistiť, že kotvenie bude bezpečné. Nedodržanie požiadaviek môže viesť k deštrukcii stavebného podkladu alebo k vzniku trhlin. Pri kotviacich prvkoch bez posúdenia, napr. plastových hmoždinkách, je v prípade betónu najmenšia vzdialenosť k okraju  $c = 1 \times h_{ef}$  ( $h_{ef}$  = kotevná hĺbka) a najmenšia osová vzdialenosť medzi kotvami  $s = 1 \times h_{ef}$ . Pri montáži ocelových kotiev, ktoré nemajú posúdenie je odporúčané, aby bola najmenšia vzdialenosť k okraju  $c = 1.5 \times h_{ef}$  a najmenšia osová vzdialenosť  $s = 3 \times h_{ef}$ . Pri natĺkacích kotvách (napr. EA N) by mali byť vzdialenosti k okraju a osové vzdialenosti vyššie kvôli veľkým rozperným tlakom, ktoré tieto kotvy do podkladu vnášajú.



**Hĺbka vyvrtaného  $h_b$  otvoru** musí byť väčšia ako kotevná hĺbka (okrem chemického kotvenia), aby mala skrutka dostatok priestoru preniknúť za koniec hmoždinky. Rozdiel by mal byť najmenej 1 x priemer vrutu.



**Čistenie vyvrtaného otvoru** po vrtaní (napr. kefkou a vyfukovacou pumpičkou alebo vysávačom) je všeobecne nutné. Prach znižuje únosnosť kotviacich prvkov (chemické kotvy) alebo komplikuje montáž (oceľové kotvy). Výnimky tvoria kotvy, pri ktorých je možné na základe posúdenia, čistenie opomenúť, napr. RM II ampulka.

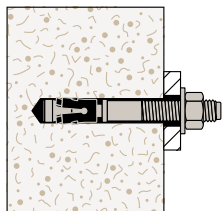


## Tipy od expertov

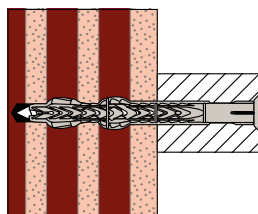
- **Rešpektujte predpísané rozmery** kotevného podkladu, osovej vzdialenosti a vzdialenosti k okraju. Pri ich nedodržaní môže dôjsť k deštrukcii kotviaceho podkladu alebo k zníženiu únosnosti.
- **Bez čistenia otvoru to nejde.** V posúdení výrobku je uvedený postup čistenia otvoru, ktorý je nutné dodržať, aby kotvenie bolo bezpečné

# Typy montáže

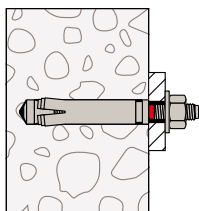
Rozoznávame tri typy montáže.



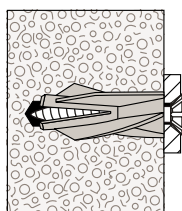
Svorniková kotva FAZ II



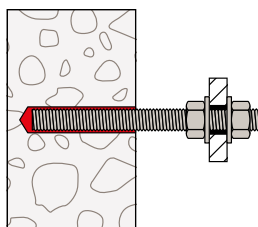
Rámová hmoždinka SXRL



Kotva Zykon FZA



Kotva do pórobetonu GB



Kotevný svorník FIS A

## Prievlačná montáž

Podstatne zjednodušuje a urýchľuje osadenie kotiev pri sériovej montáži alebo pri upevňovaní predmetov s viacerými kotviacimi miestami:

- Keď je otvor v upevňovanom predmete väčší ako priemer vrtáka, je možné upevňovací predmet použiť ako vrtaciu šablónu.  
Poznámka: Rozmer korunky vrtáka je nepatrne väčší ako menovitý priemer vrtáka.
- Otvor v upevňovanom predmete lícuje s otvorom na kotvu.
- Kotva sa do otvoru osadzuje cez upevňovaný predmet a potom sa utiahne (napr. FAZ II, FBN II, FH II).

## Predsadená montáž

Kotva sa osadzuje do otvoru pred samotným upevnením predmetu. Pokiaľ sa vyvrtaniu pri predmetoch s viacerými kotviacimi bodmi nevenuje dostatočná starostlivosť, otvory spolu nebudú lícovať a montáž sa komplikuje. V najhorších prípadoch bude nutné otvory prevŕtať, inak dôjde k poškodeniu predmetu alebo kotiev. Postup:

- Preneste rozmiestnenie otvorov z upevňovaného predmetu na kotviaci podklad.
- Musíte vyvŕtať a vyčistiť otvory, osadiť kotvy a upevniť predmet: (napr. plastové hmoždinky: S, SX, UX; oceľové kotvy: FZA, EA II).

## Dištančná montáž

To umožňuje, upevniť predmety v požadovanej vzdialenosti od povrchu kotviaceho podkladu. Pre tento účel, kovové kotvy s vonkajším závitom (napr. FAZ II, FBN II) alebo kotvy s vnútorným závitom (napr. EA II) so skrutkami alebo závitovými tyčami sa upínajú k povrchu, pomocou utiahnutia podložky a matice. Pri použití chemických systémov so závitovými tyčami (napr. FIS SB, FIS V, FIS V Plus, FIS EM Plus a FIS A) je možné inštaláciu vykonať bez utiahnutia kotvy k podkladu. Následne sa upevní predmet v požadovanej vzdialenosti dvojicou matíc.

Dištančná inštalácia sa absolútne neodporúča v seizmických oblastiach.

## Tipy od expertov

- **Požadované priemery otvorov** v predmete sú uvedené v posúdení príslušnej kotvy a v návode na montáž.
- Pri šmykovom zaťažení **dištančne upevnených predmetov** vzniká ohybový moment, ktorý je nutné vziať do úvahy pri návrhu kotvy.
- **Upevňovaný predmet musí úplne doliehať** k povrchu kotviaceho podkladu. Hrúbka nivelačnej vrstvy (s dostatočnou pevnosťou v tlaku) môže byť max. 3 mm alebo polovica priemeru kotviaceho prvku. Inak je nutné posúdiť ohybový moment.
- **Upevňovaný predmet musí byť v kontakte s kotviacou skrutkou** po celej svojej šírke. Inak je nutné posúdiť kotvu na ohyb.
- **Použiteľná dĺžka** je max. výška upevňovaného predmetu  $t_{fix}$ , do ktorej sa započítava hrúbka predmetu a nenosnej vrstvy kotviaceho podkladu - omietka či zateplenie.
- Aktivácia dodatočne osadzovaných kotiev sa vykonáva kalibrovým momentovým kľúčom, ktorý zaisťuje dosiahnutie správneho uťahovacieho momentu a predopnutia. **U chemických kotiev je nutné** pred utiahnutím počkať do riadneho vytvrdnutia kotvy.
- Kotvy je nutné použiť v stave, v akom boli dodané. Výmena alebo úprava ich častí nie je prípustná.

# Zaťaženie

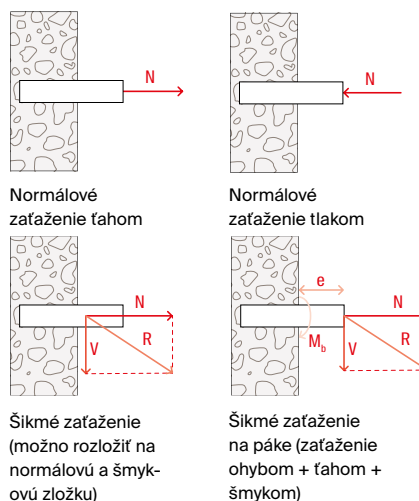
Pri výbere kotvy je nutné poznať celkové zaťaženie, aké na ňu bude pôsobiť a aká bude veľkosť a smer reakčných síl.

## Reakčné sily môžu závisieť od:

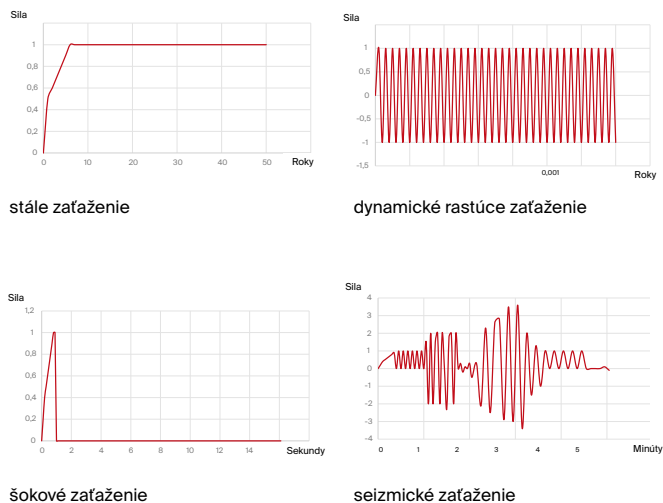
Rozmeru · Smeru · Druhu zaťaženia · Miesta aplikácie

- Druhy zaťaženia:  
V posúdení sa uvádza charakteristická únosnosť. V našom katalógu sa vyskytujú „**prípustné zaťaženia**“, ktoré vychádzajú z údajov v posúdení (ETA). Zaťaženia kotiev bez schválenia sú, „**odporúčané zaťaženie**“. Ich hodnoty vychádzajú z našich najlepších znalostí a skúseností.
- Určenie veľkosti, smeru a miesta zaťaženia.** Tieto údaje ovplyvňujú konečný výber kotvy.
- Charakteristická únosnosť** ( $N_{RK}$  alebo  $V_{RK}$ ) opisuje také zaťaženia, ktoré sú dosiahnuté alebo prekročené v 95% prípadov všetkých zlyhaní. (to znamená, že v 5% prípadov nie sú dosiahnuté).
- Prípustné zaťaženia** sú prevádzkové zaťaženia, ktoré už zahŕňajú príslušný bezpečnostný faktor. Prípustné zaťaženia platia iba za predpokladu, že boli splnené podmienky posúdenia. ( $N_{perm}$  alebo  $V_{perm}$ ).
- Garantované alebo maximálne prevádzkové zaťaženia** zahŕňajú primerané súčiniteľa bezpečnosti. Hodnoty platia iba v prípade, že bola montáž vykonaná v súlade s návodom výrobcu ( $F_{rec}$  - platí pre zaťaženie vo všetkých smeroch,  $N_{rec}$  - normálové zaťaženie tlakom či ťahom alebo  $V_{rec}$  šmykové zaťaženie).
- Výpočet** sa vykonáva krátením charakteristickej únosnosti príslušným súčiniteľom bezpečnosti.
- Odporúčané súčiniteľa bezpečnosti pre výpočet z priemernej sily pri porušení:**  
Oceľové a chemické kotvy  $\gamma \geq 4$   
Plastové hmoždinky  $\gamma \geq 7$   
Natĺkacie hmoždinky  $\gamma \geq 4$
- Odporúčané súčiniteľa bezpečnosti pre výpočet z hodnôt charakteristického zaťaženia:**  
Oceľové a chemické kotvy  $\gamma \geq 3$   
Plastové hmoždinky  $\gamma \geq 5$   
U niektorých výrobkov sa môže bezpečnostný súčiniteľ od uvedených líšiť. Všeobecne platí, že bezpečnostný súčiniteľ vychádza z rozptylu limitných hodnôt zlyhania, pravdepodobnosti zlyhania a spoľahlivosti výrobku.
- Uvedené zaťaženia** platia pre jednotlivú kotvu za predpokladu, že sa nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od okraja a od susedných kotiev.
- Charakteristické vzdialenosti k okraju a osovú vzdialenosti**, označené  $c_{Cr,N}$  a  $c_{Cr,V}$ , uvádzajú situačné podmienky, za ktorých kotva dosahuje svoju plnú únosnosť.
- Minimálne vzdialenosti k okraju a osovej vzdialenosti**, označené  $s_{min}$  a  $c_{min}$ , popisujú situačné podmienky, za ktorých nedôjde k porušeniu kotevného podkladu. Tieto hodnoty sú však záväzné a nemožno ich podkročiť. Vzdialenosti k okraju alebo medzi kotvami môžu byť menšie ako cha-

## Smer zaťaženia



## Typy zaťaženia

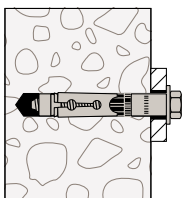


rakteristické, nesmú však byť menšie ako minimálne. Za takých podmienok však dochádza k zníženiu prípustného zaťaženia. Pokiaľ na kotvu pôsobí viac zaťažení naraz (ťah, šmyk, ohyb), celkové využitie jej únosnosti sa posudzuje zvláštnym vzťahom: súčet indexov ťahového a šmykového využitia kapacity kotvy musí byť menej ako 1,2.

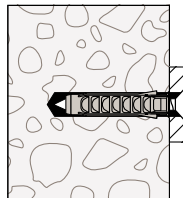


# Princípy fungovania

Zaťaženie sa do kotevného podkladu prenáša rôznymi spôsobmi.  
Dochádza k rozdielnym spôsobom rozloženia zaťaženia.

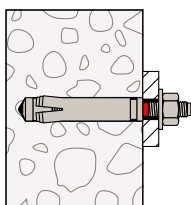


Pláštová kotva (napr. FH II)

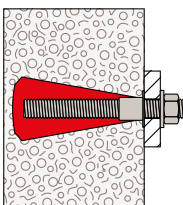


Plastová hmoždinka (napr. SX)

V prípade trecieho spoja, sa rozperný prvok kotvy zaprie o steny vyvŕtaného otvoru.

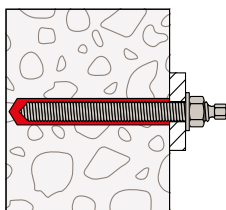


Kotva so zadným rezom (napr. FZA)

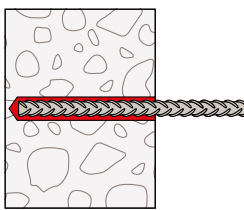


Injektážna malta (napr. FIS VL s kónickým vrtákom PBB)

Tvarovým zámkom, sa kotva prispôsobí charakteru kotevného podkladu alebo vyvŕtaného otvoru (otvoru so zadným rezom alebo kónickému otvoru).



Lepená kotva (napr. Superbond RSB)



Dodatočne vlepovaná betonárska výstuž (napr. FIS EM Plus)

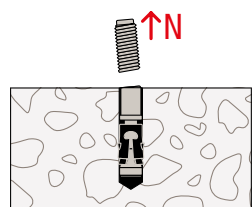
Lepeným spojom, sa zaťaženie prenesie kombináciou lepenia a mikrozámku závitú alebo výstuže (napr. použitím živicovej/injektážnej malty).

## Tipy od expertov

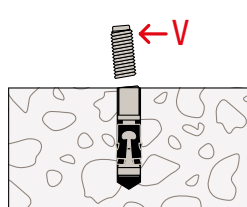
- V niektorých prípadoch dochádza ku kombinácii funkcií, (napr. v mäkkom stavebnom materiáli sa kombinuje tvarový spoj s trecím).

# Spôsoby zlyhania

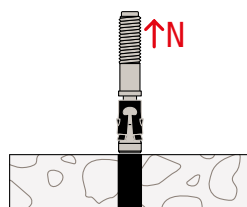
**Pokiaľ dôjde k preťaženiu kotvy, pokiaľ je kotva nesprávne namontovaná alebo pokiaľ nemá kotviaci podklad dostatočnú únosnosť, môže dôjsť k niektorému z týchto spôsobov zlyhania:**



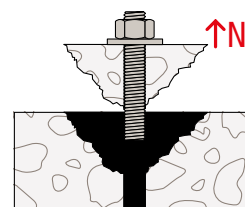
Zlyhanie ocele pod ťahom



Zlyhanie ocele pod šmykom



Vytiahnutie



Kombinované zlyhanie

## Zlyhanie ocele:

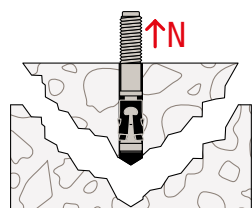
- Oceľ má vzhľadom na zaťaženie nízku pevnosť.

## Vytiahnutie kotvy:

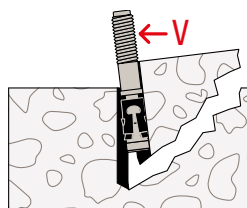
- Zlyhanie trecieho alebo lepeného spoja kvôli preťaženiu alebo nesprávnej montáži

## Kombinované zlyhanie:

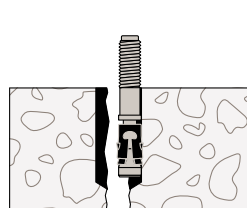
- Vytiahnutie kotvy
- Zlyhanie v betóne pri povrchu



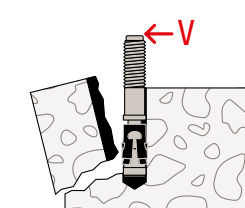
Zlyhanie betónu



Vypáčanie betónu



Prasknutie betónu



Zlyhanie okraja betónu

## Zlyhanie kotevného podkladu:

- Príliš vysoké ťahové zaťaženie "N" alebo šmykové zaťaženie "V".
- Nedostatočná pevnosť kotevného podkladu.
- Malá kotevná hĺbka.

## Prasknutie kotevného podkladu:

- Kotevný podklad je príliš subtílny.
- Nedodržanie osových vzdialeností a aj okrajových vzdialeností.
- Príliš veľké napätie v kotviacom podklade.

## Tipy od expertov

- Posúdenie väčšiny výrobkov berie do **úvahy statické zaťaženie**. Okrem nich sú však k dispozícii posúdenia, ktoré posudzujú kotvy pod nestatickým zaťažením (napríklad zaťaženie s únavovým účinkom napr. na kotvu FHB dyn).
- Seizmické zaťaženie dodatočne osadzovaných kotiev v Európskej únii upravuje smernica Eurocode 1992-4. Do uvedenia Eurokódu 1992-4 sa návrh kotiev pre seizmicitu vykonáva podľa EOTA TR 045. Kotvy sa podľa reakcie na seizmické zaťaženie delia do dvoch kategórií. Klasifikačné kritériá kategórií C1 a C2 sú na jednotlivých členských štátoch.

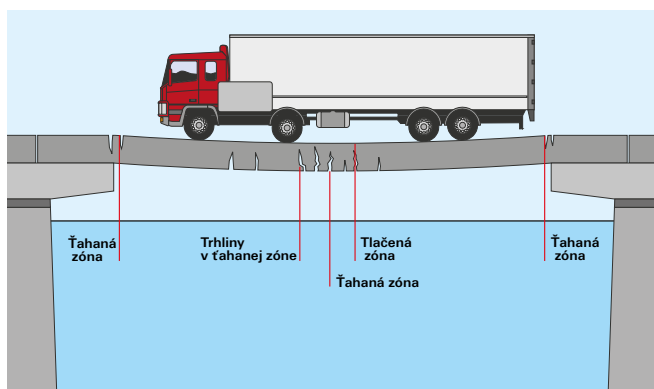
Zaradenie do kategórií a charakteristické hodnoty sú uvedené v schvaľovacích dokumentoch ETA príslušných kotiev (napr. FAZ II, FH II, FIS SB, FIS EM Plus...).

- **Hlavné dôvody zlyhania kotiev sú preťaženie, nesprávna montáž alebo nedostatočne únosný kotviaci podklad.**

# Trhliny v betónových konštrukciách

**Trhliny sa v betóne môžu objaviť kedykoľvek na ktoromkoľvek mieste:**

Príčiny vzniku trhlín sú rôzne druhy zaťaženia – stále zaťaženie, doprava, zaťaženie vetrom, zmršťovanie betónu alebo vonkajšie vplyvy ako seizmické zaťaženie alebo pohyb podložia. To všetko vedie k napätiu vo vnútri konštrukcie a následne k vzniku trhlín.



## Príklad

Pokiaľ je most navrhnutý ako prostý nosník s dvoma podporami, pod zaťažením sa mostovka prehne. Prehýbanie môže viesť k vzniku trhlín v ťahanej zóne betónového prvku.

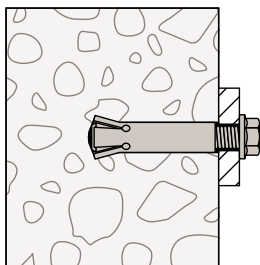
Betón má nízku pevnosť v ťahu, preto sa vyplnía výstužnými prútmi, ktoré ťahovú únosnosť konštrukcie zaisťujú. Zaťaženie však spôsobí vznik mikrotrhlín, ťažko viditeľné voľným okom.

16

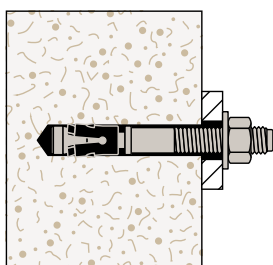
## Kotevné systémy určené pre trhlinový betón

Pri kotvení do betónu sa predpokladá vznik trhlín, ktoré budú **únosnosť kotevného systému negatívne ovplyvňovať**. Stanoviť, či bude miesto inštalácie kotvy ťahanou alebo tlačnou zónou, je veľmi ťažké.

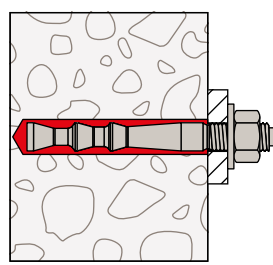
**Z bezpečnostných dôvodov** by statici aj remeselníci mali používať **kotvy určené do trhlinového betónu**. Kotvy s posúdením podľa EN 1992-4 do ťahanej zóny betónu preukázali svoju spoľahlivosť a dajú sa tak použiť bez obmedzenia na ktoromkoľvek mieste betónovej konštrukcie.



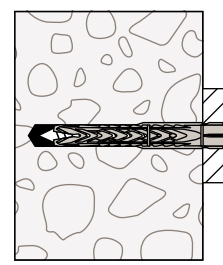
Kotva so zadným rezom FZA



Svorníková kotva FAZ II



Chemický kotviaci systém FHB II



Rámová hmoždinka SXRL

Z bezpečnostných dôvodov by sa mali vždy používať kotviace systémy úspešne testované pre trhlinový betón, napr. FAZ II, FH II, FHB II, FIS SB, FIS EM Plus, FIS V alebo FIS V Plus.

# Zásady požiarnej ochrany

## Základné požiadavky požiarnej ochrany stavebných konštrukcií

### Stavebné konštrukcie a montáže v nej

Stavba ako celok musí byť navrhnutá, postavená, resp. pozmenená a skolaudovaná tak, aby:

- Bolo zabránené vzniku požiaru.
- Bolo zabránené šíreniu ohňa a dymu.
- Bol v prípade požiaru zaistený bezpečný únik osôb a zvierat.
- Bol možný účinný zásah Hasičského záchranného zboru.

**Stavebné materiály**, ako sú **betón, drevo, kameň, kov a pod.**, sú rozdelené do tried **podľa ich reakcie na oheň**.

Výrobky **zložené z rôznych horľavých aj nehorľavých materiálov** sa posudzujú nie po častiach, ale ako celok, a to podľa dĺžky ich požiarnej odolnosti. Požiarne odolnosť sa uvádza v minútach spoločne s písmenkom R a delí sa do dvoch kategórií:

- **Prvky s požiarou odolnosťou R30 a R60 neprispievajú k šíreniu požiaru.**
- **Požiarne odolné**, sú všetky prvky, ktoré majú požiarne odolnosť R90, R120 a R180.

Testované systémy, ako sú káblové, ventilačné alebo potrubné systémy, nie sú testované len na požiarne odolnosť, ale aj na funkčnú schopnosť v prípade požiaru (napr. privodné vedenia k sprinklerovým systémom). Trvanie požiarnej odolnosti týchto systémov je napr. g. E30 až E120 pre elektrické káblové systémy alebo L30 až L120 pre špecifikované vetracie kanály. Kotvy, ktoré sa používajú na upevnenie týchto systémov, musia mať minimálne rovnakú dobu požiarnej odolnosti.

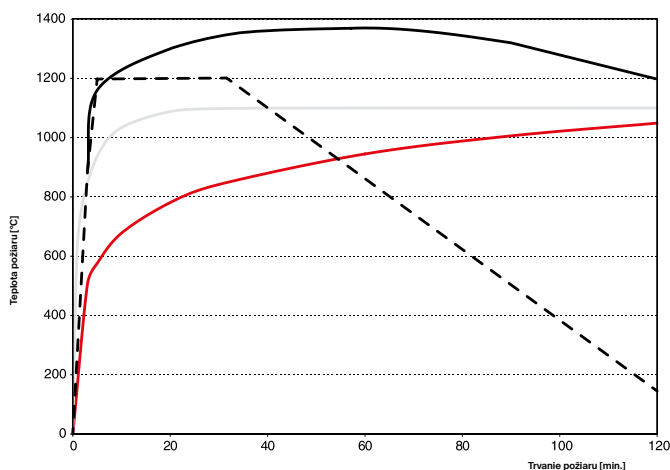
### Zjednocovanie európskych noriem

**Členenie stavebných materiálov a stavebných výrobkov upravuje európska norma DIN EN 13501-1**, správanie stavebných materiálov/výrobkov je podobné ako pri DIN 4102. Klasifikácia je však oveľa presnejšia.

Podľa nej sú výrobky popri horľavosti, šírení ohňa a množstve uvoľneného tepla testované tiež napr. na vyvíjanie dymu a splodín a mieru stekania.

Testovanie požiarnej odolnosti sa od roku 2000 vykonáva v Nemecku v súlade s európskou normou DIN EN 1363 alebo DIN EN1365. Stupeň požiarnej odolnosti sa označuje R ako „resistencia“ (= odolnosť).

Štandardná teplotná krivka (ETK) z DIN 4102 a ISO 834 je založená na reálnych výsledkoch simulovaného priebehu požiaru a je základom pre stanovenie požiarnej odolnosti po celom svete. Okrem tejto základnej krivky existujú ďalšie, napr. hydrokarbonová krivka mapujúca priebeh teplôt pri požari horľavých kvapalín alebo krivka RAB/ZTV, ktorá popisuje priebeh teplôt pri požari v tuneli.



Teplotné krivky: — (ETK), — Hydrokarbonová krivka, -- RABT/ZTV tunel krivka — krivka z tunela Rijkswaterstaat

# Požiarňa ochrana v upevňovacej technike

**Upevňovacia technika hrá v niektorých oblastiach požiarnej ochrany skutočne kľúčovú úlohu. Napríklad pri zaistení funkčnosti a stability zábradlia, požiarnej dverí alebo stropných prvkov.**



Spalovacia komora pred vykonaním testu

Posudzovanie kotevných prvkov sa vykonáva v súlade so smernicou EOTA TR020 alebo na základe reportov z požiarnej testov.

Označovanie a klasifikácia kotviacich prvkov je podľa kritérií:

- 1 Reakcia na oheň (napr. nehorľavý materiál)
- 2 Požiarnej odolnosti (napr. R90)

Za účelom správneho posúdenia je nutné sledovať vývoj poznatkov a legislatívy vo svete posudzovania požiarnej odolnosti stavebných výrobkov.

EOTA TR020 stanovuje požiarnu odolnosť kotiev, ktoré boli úspešne posúdené na funkčnosť **ETA v trhlínovom betóne**. Avšak v súčasnej dobe pripravuje DIBt nový dokument, ktorý stanovuje únosnosť a požiarnu odolnosť kotevných prvkov.

V prípade požiaru sa aplikuje súčiniteľ bezpečnosti materiálu  $\gamma_M = 1.0$

Hodnoty požiarnej odolnosti platia iba pre kotvy, ktoré sú priamo vystavené pôsobeniu plameňa.

Kotvy možno prípadne chrániť pred priamymi účinkami požiaru buď obložením protipožiarnej doskami, alebo protipožiarnej náterom.

Pri upevnení odvetraných fasádnych systémov pomocou plastových kotiev z polyamidu PA6 s vonkajším priemerom 10 mm priemerom skrutky 7 mm a kotevnou hĺbkou  $f_{hef} = 50$  mm sa predpokladá, že kotevný systém bude mať požiarnu odolnosť najmenej 90 minút (R90), pokiaľ nie sú kotvy zaťažené centrickým ťahom viac ako  $\leq 0.8$  kN.



Spalovacia komora pri teste



Po vykonaní testu



# Korózia – základné poznatky

**Korózia je chemická reakcia, ktorej následkom je degradácia materiálu.**

Čím nižšia je kvalita materiálu (jeho „elektrochemický potenciál“), tým vyššie sú škody napáchané koróziou, najmä strata únosnosti a vločky korózie. Pre vyššiu účinnosť protikorózneho ochrany rozlišujeme niekoľko typov korózie.

**Tie najbežnejšie sú:**

**Povrchová korózia:** V tomto prípade kov koroduje rovnomerne po celom svojom povrchu alebo na jeho exponovanej časti. Nebezpečným príkladom tohto typu korózie je neviditeľné narušenie kotviacej skrutky v mieste, kde prechádza upevňovaným predmetom a kde kondenzujú vodné pary. Výsledkom je neočakávané zlyhanie kotviaceho bodu, ktorý sa na prvý pohľad javí byť v poriadku.

**Kontaktná korózia:** Pokiaľ sa vzájomne dotýkajú dva kovy s rôznym elektrochemickým potenciálom, dochádza k vzniku galvanického článku a kov s nižším potenciálom koroduje. Nerezová oceľ týmto typom korózie ohrozená nie je. Rozhodujúcim činiteľom je v tomto prípade pomer povrchov rozdielnych materiálov. Čím väčšia je plocha materiálu s vyšším elektrochemickým potenciálom, tým väčšie účinky a rýchlosť korózie má. Príkladne ak je nerezový plech upevnený galvanicky zinkovanými skrutkami, korózia postupuje rýchlo a agresívne.

**Napäťové korózne trhliny:** Stále vnútorné alebo vonkajšie ťahové napätie vedie ku koróznym trhlinám, ktoré sa zväčšujú s rastúcim zaťažením a vytvárajú cestu postupujúcej korózie. K takémuto typu korózie dochádza napríklad pri použití nehrdzavejúcej ocele triedy III (A4) v agresívnej atmosfére plaveckého bazéna naplnenej chlórými parami. Spravidla nemožno postup tohto zákerného typu korózie pozorovať a napadnuté kotevné body zlyhávajú náhle a bez podozrenia.



V roku 1985 sa vo švajčiarskom Usteri zrútil zavesený betónový strop v krytom bazéne. Nerezové kotevné prvky nevykazovali žiadne známky poškodenia. Boli však vnútorne degradované v niektorých prípadoch dôsledkom zrejmych korózných mikrotrhlín.

# Protikorózna ochrana

**Najúčinnejšími a najpoužívannejšími spôsobmi protikorózneho ochrany kotevných systémov sú:**

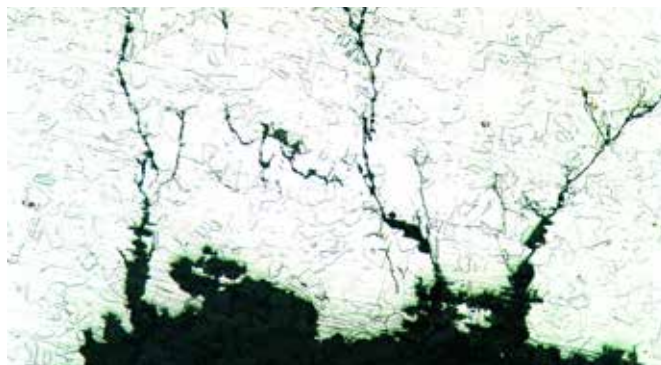
**Galvanické zinkovanie** doplnené pasiváciou je najbežnejší spôsob povrchovej protikorózneho ochrany. Hrúbka vrstvy môže byť medzi 3-10µm pretože sa galvanizácia časom opotrebuje, poskytuje ochranu len pre suché interiérové miestnosti.

**Žiarové zinkovanie** sa vykonáva ponorením kovového prvku do kúpeľa s tekutým zinkom (teplota v kúpeli cca 450 °C). Hrúbka zinkovej vrstvy 45–80 µm ponúka vynikajúcu ochranu pri použití vo vlhkých interiéroch aj vo vonkajšom prostredí.

**Kotvy z nerezovej ocele triedy nehrdzavejúcej odolnosti III, napr.**

R, materiál č. 1.4401, 1.4404 a 1.4571, oceľ a taktiež Duplex oceľ (austenitická a feritická štruktúra / magnetická). Ocele sú vhodné na kotvenie vo vlhkých interiérových miestach aj vo vonkajšom prostredí s priamym účinkom poveternostných vplyvov a v prímorských oblastiach, pokiaľ nie sú kotvy priamo obmývané morskou vodou.

**Kotvy vyrobené z vysoko nehrdzavejúcej ocele triedy V napr.** HCR materiál č. 1.4529, sa používajú do veľmi agresívneho prostredia, ako sú napríklad kryté bazény, kde je ovzdušie presýtené chlóróm, cestné tunely plné výfukových plynov alebo priamy kontakt s morskou vodou. Za svojej výnimočnej odolnosti vďaka vysokému obsahu molybdénu. Materiál č. 1.4529, ktorý okrem iného obsahuje chróm, molybdén a nikel, má podiel legovacích prvkov 58 %. Zvyšok tvorí železo a uhlík. Výroba tohto typu ocele je veľmi drahá, ale s prihliadnutím na vysokú bezpečnosť a dlhú životnosť spojov, ktoré nie je potrebné udržiavať, sa použitie oplatí.



Príklad kryštalických mikrotrhlín v oceli triedy 1.4401, ktorá bola vystavená pôsobeniu atmosféry s vysokou koncentráciou chlóru.

# Dynamické zaťaženie

## Prevažne nestatické zaťaženie



Výťahové vodiace koľajnice



Priemyselný roboti



Ventilátory



Antény a stožiare

**Európske technické posúdenie (ETA)** je spravidla určené výhradne pre kotvenie prevažne statických záťaží. Avšak v kontraste s týmito súčasnými schváleniami v praxi pôsobí rad dynamických vplyvov, napr. zvyšujúce sa a meniace sa namáhanie u žeriavov, žeriavových koľajníc, vodiacich koľajníc výťahov, strojov, priemyselných robotov a výtlačných ventilátorov v tuneloch. Patrí sem aj kotvenie komponentov náchylných k vibráciám, ako sú antény a stožiare.

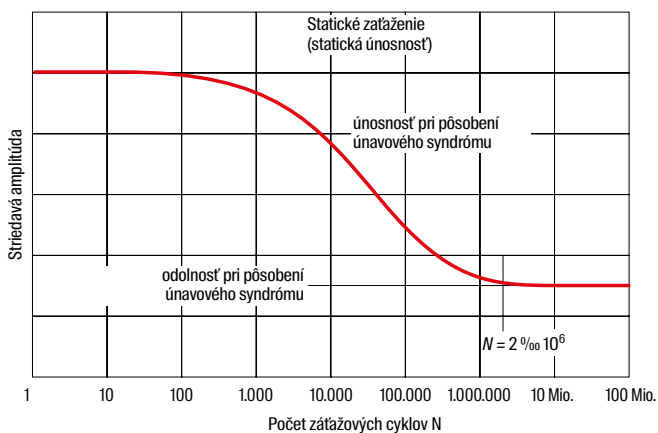
Všeobecne platí, že prvky, ktoré sú zaťažované > 1000 zaťažovacími cyklami, by mali byť upevnené kotevným systémom na tento účel odskúšaným a schváleným. Dovedáva neexistovalo konfekčné riešenie takého upevnenia, ktoré by bolo možné ľahko navrhnuť. Bolo potrebných časovo a finančne náročných odborných posudkov a individuálnych schválení..

**Chemické kotviace systémy** systémy fischer Highbond FHB dyn, FDA dyn a fischer Suerbond FSB dyn **disponujú schválením pre dynamické zaťaženie**. Schválenia popisuje únavové účinky dynamického zaťaženia, nie odolnosť proti šokovému a seizmickému zaťaženiu

Na základe schválenia je možné kotvy použiť na upevnenie nekonečného počtu zaťažovacích cyklov ťahového a šmykového zaťaženia.

Pre vyššiu úžitnosť kotevného systému sa FHB dyn vyrába v priemeroch M12 a M16 z vysoko nehrdzavejúcej ocele triedy (vysoko nehrdzavejúcej ocele triedy V - 1.4529).

Vykonané skúšky ukázali, že vysoko nehrdzavejúca oceľ je v porovnaní s nerezovou oceľou triedy III (napr. 1.4401, tiež známa ako 316), nielen vhodnejšia do agresívnych prostredí, ale že tiež lepšie znáša účinky dynamického zaťaženia.



Wöhlerova krivka

Zaťaženie	Oscilácia	Kedy nastáva
harmonické	<p>sinusoida</p>	Práca stroja
periodické	<p>voliteľné, pravidelné</p>	Pravidelne priliehajúce diely (napr. dierovacie stroje), železničná a cestná doprava
prechodné	<p>voliteľné, nepravidelné</p>	Zemetrasenie
impulzné	<p>voliteľné, rázové, šokové</p>	Explózie, náraz

# Právne zásady

**Európska únia (EÚ) stanovuje legislatívne zásady pre posudzovanie, značenie CE a distribúciu stavebných výrobkov na európskom trhu (EEA).**

**S cieľom odstrániť prekážky voľnému obchodu dochádza k harmonizácii požiadaviek na stavebné výrobky.**

Nariadenie (EÚ) číslo 305/2011 (Smernica o stavebných výrobkoch) Európskeho parlamentu a Rady začalo v plnom rozsahu platiť 1. júla 2013. Smernica o stavebných výrobkoch má v členských štátoch EÚ legislatívnu platnosť. Naproti tomu Nariadenie 89/106/EEC v EÚ nemá platnosť zákona.

## Medzi základné požiadavky patria:

1. Mechanická odolnosť a stabilita
2. Požiarina ochrana
3. Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia
4. Bezpečnosť a prístupnosť počas životnosti stavby
5. Akustické vlastnosti
6. Energetická úspornosť a tepelná ochrana
7. Udržateľnosť prírodných surovín

Pokiaľ je stavebný výrobok hodnotený na základe harmonizovanej európskej normy (hEN) alebo bolo výrobku vydané Európske technické posúdenie (ETA), je výrobca povinný vydať k výrobku Vyhlásenie o Parametroch (VoP / EN:DoP) a výrobok alebo jeho obal označovať písmenami CE v záväznej podobe. Národný certifikát je možné vydať iba za predpokladu, že výrobok nie je povinne značený písmenami CE

Vydané Európske technické schválenia (ETA) sú platné do uvedeného dátumu a budú doplnené Vyhlásením o vlastnostiach vydaným výrobcom produktu po skončení platnosti posúdenia. Evidenčné číslo (VoP / EN:DoP) je súčasťou povinného značenia CE na výrobku alebo jeho obalu (VoP / EN:DoP) sú k dispozícii na stiahnutie na stránkach [www.fischer-sk.sk](http://www.fischer-sk.sk)

Stavebné výrobky sú výrobky alebo časti výrobkov, ktoré sú trvalo zabudované do stavby. Ich vlastnosti a správanie ovplyvňujú plnenie požiadaviek na stavebné dielo (mechanickú odolnosť). A tak je bezpečnosť objektu priamo ovplyvnená výrobkami a materiálmi, ktoré boli pri jej výstavbe použité.

Značenie CE je jediný spôsob, ako potvrdiť, že výrobok spĺňa jednotné nároky na stavebné výrobky. Značenie CE umožňuje voľné obchodovanie výrobkom v rámci Európskeho hospodárskeho priestoru.

Každý členský štát Únie stanoví základné podmienky použitia stavebného výrobku na svojom území. Použitie výrobku na území členského štátu závisí od toho, či sú vo Vyhlásení o parametroch uvedené základné špecifikácie, ktoré členský štát vyžaduje. Ak je akákoľvek vlastnosť výrobku označená ako „NPD“ (No Performance Determined = Bez stanovených vlastností), môže to viesť k zákazu používania príslušného výrobku na území členského štátu. Preto je každý členský štát povinný zriadiť kontaktné miesta, ktoré budú o príslušnej legislatíve podávať informácie.



# Proces posúdenia

**Spojovacím a upevňovacím prvkom, ktorých vlastnosti nie sú stanovené harmonizovanou európskou normou, môže byť vydané ETA (Európske technické posúdenie) podľa postupu, ktorý stanovuje Európsky posudzovací dokument (EAD).**

Vydané posudzovacie dokumenty, ako napríklad ETAG pre oceľové a plastové kotviace prvky, stále platia a sú prevádzané na EAD podľa nariadenia EÚ pre stavebné výrobky (CRP). Nové dokumenty EAD a platné smernice ETAG sú k stiahnutiu na stránkach: <http://www.eota.eu>

Posudzovací dokument pre mechanické kotviace prvky (ETAG 001-1, -2, -3, -4, resp. v budúcnosti EAD 33-0232) a pre chemické kotvy (ETAG 001-5 alebo v budúcnosti EAD 33-0499) umožňujú kategorizovať výrobok do 12 rôznych skupín podľa kľúčových kritérií.

Voľby 1–6 sú určené na použitie do betónu, čo zahŕňa tlačenu aj ťahanú zónu. Voľby 7–12 sú určené iba pre tlačenu zónu betónu. Kotvy s Voľbou 1 (Option 1) charakterizuje najširšie možné pole aplikácií, napr. výkon v betóne pevnostných tried C20/25 až C50/60 alebo najmenej možné osové vzdialenosti a vzdialenosti k okraju (viď. tabuľka nižšie).

Časť 6 smernice ETAG 001 (v budúcnosti EAD 33-0747) upravuje posudzovanie kovových kotviacich prvkov v ťahanej a tlačenej zóne betónu pri viacnásobnom upevňovaní nenosných systémov. Nenosnými systémami sa rozumejú súbory komponentov, ktoré neprispievajú k stabilite stavebného diela. Kotvy prenášajú do nosnej konštrukcie iba vlastnú tiaž systému a/alebo zaťaženie vetrom. Príkladom sú zavesené stropy, podhľady, potrubné trasy, vzducho-technické potrubia či nosné konštrukcie fasád.

Pri použití kotvy pre viacnásobné upevnenie sa predpokladá, že v prípade zlyhania jedného kotevného bodu bude zaťaženie prenesené susediacimi kotevnými bodmi. Kotevným bodom sa rozumie samostatná kotva alebo skupina kotiev.

Pri aplikácii tohto systému upevnenia nie je stabilita celku ohrozená zlyhaním jedného kotviaceho bodu.

## Dostupné posudzovacie voľby podľa EAD

Voľba	Trhlinový betón	Netrhlinový betón	Jedna hodnota spoločná pre všetky pevnostné triedy betónu	Rozdielne hodnoty probetón C20/25 až C50/60	Jedna hodnota pre všetky smery zaťaženia	Samostatné hodnoty únosnosti pre ťahové a šmykové zaťaženie	$C_{cr}/S_{cr}$	$C_{min} < C_{cr}/S_{min} < S_{cr}$	Návrhová metóda podľa EN 1992-4
1	●	-	-	●	-	●	●	●	A
2	●	-	●	-	-	●	●	●	A
3	●	-	-	●	●	-	●	●	B
4	●	-	●	-	●	-	●	●	B
5	●	-	-	●	●	-	●	-	C
6	●	-	●	-	●	-	●	-	C
7	-	●	-	●	-	●	●	●	A
8	-	●	●	-	-	●	●	●	A
9	-	●	-	●	●	-	●	●	B
10	-	●	●	-	●	-	●	●	B
11	-	●	-	●	●	-	●	-	C
12	-	●	●	-	●	-	●	-	C

# Návrhy upevnenia

Návrh je možné vykonať dvoma rozdielnymi metódami.

## Metóda všeobecných bezpečnostných súčiniteľov

Hodnoty prípustných zaťažení sa stanovujú medzného zaťaženia buď váženým priemerom alebo 5% kvantilom a porovnávajú sa s reálnym zaťažením.

Súčiniteľ bezpečnosti závisí od typu kotviaceho systému, typu montáže a ďalších vonkajších vplyvov ako teplota či vlhkosť. Komplexné súčinitele bezpečnosti sú pre ocelové a chemické kotvy  $\gamma = 3$  a pre plastové kotvy  $\gamma = 5$ .

## Metóda čiastočných bezpečnostných súčiniteľov

Návrh touto metódou zaručí, že hodnota návrhového zaťaženia  $S_d$  nepresiahne hodnotu návrhovej únosnosti  $R_d$  ( $S_d \leq R_d$ ).

Zaťaženie kotiev sa stanoví rovnakým postupom a s rovnakými súčiniteľmi bezpečnosti ako pri návrhu železobetónových konštrukcií (viď. Eurocode 1990; s prihliadnutím na národné dodatky).

Návrhová únosnosť vychádza z charakteristickej únosnosti a bezpečnostného súčiniteľa pre materiál ( $\gamma_M$ ), ktorý berie do úvahy rozptyl materiálu. Hodnoty je možné čerpať priamo z dokumentu ETA, pričom bezpečnostný súčiniteľ môže upravovať národný dodatok. Návrhovú metódu aj súčiniteľ bezpečnosti určuje predpis členského štátu.

V dokumentoch ETA je k príslušnému výrobku uvedený iba bezpečnostný súčiniteľ materiálu  $\gamma_M$ . Návrhová norma EN 1992-4 obsahuje národné bezpečnostné súčinitele (dodržiňte príslušný národný dodatok)

Postup návrhu popisuje ETAG 001, Príloha C – návrh oceľových kotiev a TR029 – návrh lepených kotiev do betónu. Návrh je tiež možné vykonať podľa CEN/TS 1992-4, Časť 4 (mechanické kotvy). Časť 5 (chemické kotvy). Všetky metódy sú v súčasnej dobe platné a všetky vychádzajú z Európskeho technického posúdenia (ETA). Príloha C ETAG 001 rozlišuje ďalšie tri rôzne návrhové metódy (A, B a C), z ktorých najdôležitejšia a najhospodárnejšia je metóda A, ktorá posudzuje kotvy samostatne pre všetky smery zaťaženia a spôsoby zlyhania. Metódy B a C nehrajú významnú úlohu a používajú sa len výnimočne.

## Ďalšie dôležité návrhové opatrenia sú:

### EOTA TR020

Návrhovanie kotiev do betónu vystavených účinkom ohňa, (alternatívne CEN/TS 1992-4, Časť 1, Príloha D).

### EOTA TR045

Návrhovanie kotiev do betónu vystavených seizmickému zaťaženiu.

Použiteľná návrhová metóda býva spomenutá v príslušnom posúdení (ETA).

Návrh oceľových kotiev (pod statickým a seizmickým zaťažením) je zhrnutý v EN1992-4, resp. v časti 4 Eurokódu 2, ale norma musí byť ratifikovaná všetkými členskými štátmi Európskej únie a, ak to bude vyžadované, tak upravená národným dodatkom.

S uverejnením EN1992-4 stratia všetky ostatné návrhové metódy platnosť (ETAG 001 Príloha C, TR045, TR020, TR029 a CEN/TS 1992-4).

Náročné návrhové metódy fischer premenil na celkom jednoduchý návrhový program vhodný pre každodenné použitie – C-FIX. Program umožní statickom a používateľom jednoducho a rýchlo vykonať návrh podľa rôznych návrhových metód. Funkcia „Viacnásobný návrh“ pomôže vybrať z možných riešení to najhospodárnejšie alebo technicky najlepšie.

Značka CE je jediným prostriedkom na osvedčenie toho, či výrobca splnil príslušné harmonizované požiadavky na stavebné výrobky. Označenie CE umožňuje, aby sa so stavebným výrobkom voľne obchodovalo bez prekážok v Európskom hospodárskom priestore.

Každý členský štát Únie stanoví základné podmienky použitia stavebného výrobku na svojom území. Použitie výrobku na území členského štátu závisí od toho, či sú vo Vyhlásení o vlastnostiach uvedené základné špecifikácie, ktoré členský štát vyžaduje. Ak je akákoľvek vlastnosť výrobku označená ako „NPD“ (No Performance Determined = Bez stanovených vlastností), môže to viesť k zákazu používania príslušného výrobku na území členského štátu. Preto je každý členský štát povinný zriadiť kontaktné miesta, ktoré budú o príslušnej legislatíve podávať informácie.

# Posúdenie, označovanie a význam

V nasledujúcom texte budú uvedené úryvky schválení, ktoré sa v súčasnosti vydávajú v Európe, a ich symboly s príslušnou dôležitosťou. Skontrolujte, či je vaša aplikácia relevantná z hľadiska bezpečnosti.

Aplikácia je dôležitá z hľadiska bezpečnosti, ak by zlyhanie ukotvenia spôsobilo ohrozenie ľudského života alebo vážne zranenia a/alebo viedlo k značným ekonomickým dôsledkom. V tomto prípade použite kotvy s európskym technickým (ETA) alebo nemeckým schválením.

Tieto kotvy môžete rozpoznať podľa:



ETA-05/0069, pre trhlínový betón

## Európske technické posúdenie

Vydáva ich autorizovaná osoba (napr. DIBt) na základe smerníc ETAG. ETA-XX/XXXX evidenčné číslo posúdenia ETAG XXX – číslo smernice / posudzovacieho dokumentu. Značka CE v záväznej podobe potvrdzuje zhodu výrobku so všetkými platnými právnymi predpismi týkajúcimi sa zamýšľaného použitia výrobku. Značka CE znamená, že výrobok spĺňa všetky požiadavky, ktoré naň kladie harmonizovaná legislatíva Únie.

Výrobky s označením CE môžu byť bez obmedzenia obchodované vo všetkých členských štátoch EÚ.



ICC ESR-2948

## ICC International Code Council:

ICC Evaluation Service Inc. (ICC ES) je autorizovaná osoba, ktorá vydáva reporty stojace na základoch International Building Code® (medzinárodný stavebný zákon) a s nimi súvisiacich noriem v Spojených štátoch.



od M10

## FM Certifikát:

Certifikát umožňuje použiť výrobok v systémoch stabilných hasiacich zariadeniach.



## Všeobecné schválenie autorizovanej osoby:

Nemecké schválenie vydané DIBt v Berlíne doplnené certifikátom zhody stavebného výrobku so všeobecným schválením autorizovanej osoby. Zloženie potvrdené materiálovým inštitútom.



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120

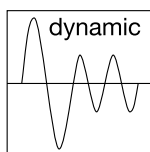
## Požiarne odolnosť kotvy:

Značka potvrdzuje, že výrobok prešiel požiarne testovaním. Proces skúma správanie výrobku pri požiari a klasifikuje jeho požiarne odolnosť, resp. dobu funkčnosti v prípade požiaru. Test správania v prípade požiaru nie je nutný, pokiaľ sa návrh vykonáva zjednodušenou metódou podľa TR020 – hodnoty potom možno preniesť priamo do posúdenia ETA.



INOX NEREZOVÁ OCEĽ

Produkt je dostupný z ocele vysoko odolnej voči korózii triedy V, napr. 1.4529.



#### Kotva pre dynamické zaťaženie

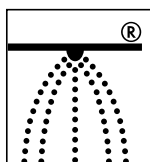
Kotva je vhodná a schválená na upevnenie prevažne nestatického (tzn. dynamického) zaťaženia.



#### Všeobecný nemecký certifikát stavebného výrobku



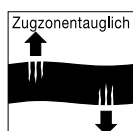
Kotva je vhodná a odskúšaná na montáž v **seizmicky aktívnych** oblastiach. Certifikát ICC-ESR taktiež umožňuje vystavenie výrobku seizmickému zaťaženiu – pozri kategórie C1 a C2 v súlade s ETAG 001 Príloha E.



Túto značku nájdete na výrobku, ktorý vyhovuje smernici VDS-CEA sprinklerové systémy, ich návrh a montáž. Takto označené výrobky môžu byť použité na upevnenie potrubných trás a prvkov stabilných hasiacich zariadení.



#### Testovanie na horľavosť podľa VDE.



#### Kotva do ťahanej zóny betónu

Kotva je vhodná a certifikovaná na montáž do ťahanej i tlačenej zóny betónu.



Hmoždinka vyrobená z vysoko kvalitného **nylonu** odolného starnutiu (polyamid).



Výrobok je testovaný ako súčasť okenného upevňovacieho systému podľa MO-01/1.

Pojem „schválenie“ používaný v tomto katalógu označuje súbor dokumentov, ktoré sú ľahko dostupné a možno ich použiť pri preukazovaní vhodnosti výrobku na vykonanie montáže za predpokladu, že je montáž v súlade so „zamýšľaným použitím“. Patria medzi ne reporty z požiarnych testov, všeobecné certifikáty vydané DIBt či Európske technické posúdenia. Použiteľnosť stavebného výrobku v členskom štáte Európskej únie sa zakladá

na vyhlásení výrobcu, že výrobok spĺňa požiadavky všetkých členských štátov EÚ. Významne odlišné požiadavky členských štátov na vlastnosti výrobku sú k nájdeniu na adrese: <http://ec.europa.eu/Docs-Room/documents/4170/attach-ments/1/translations/en/renditions/native>







# 17

## Servis

---

Náš servis pre vás	544
Katalógy pre iné skupiny produktov	547
Dcérske spoločnosti	550
Dovozcovia	552

---



# Náš servis pre vás

**„Sme spoľahlivý partner. Jediný, ktorý stojí na vašej strane a je pripravený reagovať radou aj pomocou na vaše požiadavky.“**

Držíme sa FPS - fischer Procesného Systému, a tak vám môžeme poskytovať rýchly a efektívny servis.



## Dostupnosť po celom svete vďaka medzinárodnému obchodnému tímu

- Individuálna podpora v mnohých jazykoch
- Informácie v reálnom čase a riešenie na mieru vďaka najširšiemu sortimentu upevňovacích prvkov na svete.
- 50 vlastných národných distribučných pobočiek a export do viac ako stovky ďalších krajín.
- Organizácia návštev A-Z a školiace programy .

## Kvalifikované technické poradenstvo zo strany tímu technickej podpory fischer

- Podpora projektantom, statikom a remeselníkom.
- Kvalifikované poradenstvo po celom svete poskytuje cca 130 inžinierov. Dokážu ponúknuť potrebnú radu a odporučiť vhodný výrobok.
- Neoddeliteľnou súčasťou podpory sú výťažné skúšky a zaškolenie v montáži.
- Inovatívne riešenie a porovnávacie výpočty.
- Zvláštne riešenie s prihliadnutím na aktuálne poznatky v oblasti upevňovacej techniky.

Pre viac informácií navštívte:

[www.fischer-sk.sk/sk-sk/servis/technicke-poradenstvo](http://www.fischer-sk.sk/sk-sk/servis/technicke-poradenstvo)







### Inovácia a spôsobilosť vďaka vlastnej výrobe, výskumu a vývoju

- Prieskum trendov trhu a zber požiadaviek zákazníka.
- Samostatné tímy pre vývoj a výskum plastových-hmoždiniek, oceľových kotiev aj chemických systémov.
- Vlastná nástrojareň, špeciálna konštrukcia výrobných strojov vo vlastných výrobných priestoroch pre úplnú kontrolu procesov.
- fischer Procesný Systém (fPS) je zárukou vysoko kvalitných výrobkov a nápaditých novinek.

17

### Široký sortiment upevňovacej techniky a sprievodných výrobkov pre profesionálnych remeselníkov i domácich majstrov

- Komplexný sortiment chemických systémov, oceľových kotiev aj plastových hmoždiniek.
- Doplnkový sortiment montážnych systémov, pien a tmelov, skrutiek, vrtákov a fasádnych systémov.
- Riešenie pre najširšiu škálu aplikácií.
- Štandardné výrobky aj produkty navrhnuté, aby vyhovovali zvláštnym požiadavkám zákazníka alebo projektu.





### Pravidelné školiace semináre vo fischer AKADÉMII

- Semináre zamerané zvlášť na remeselníkov, projektantov a špecializovaných predajcov.
- Školenia sú cizelované k dokonalosti po dlhých
- Neustále sa zdokonaľujeme vo forme školení, ktoré prebiehajú už počas 30 rokov
- Úvod do teórie používania výrobku i praktické zaškolenie v jeho montáži podľa požiadaviek výrobcu.

17

### FiXperience je návrhový a výpočtový program pre náročné aplikácie

- Návrhový softvér určený statikom a projektantom.
- Program obsahuje samostatné moduly pre návrh riešenia v rámci jednotlivých aplikácií.
- Návrh sa vykonáva podľa medzinárodne platných noriem (ETAG 001, EC1, EC2, EC3, EC5), vrátane národných dodatkov.
- Pracovať je možné vo všetkých bežných silových aj rozmerových jednotkách.
- Situačný náhľad je dostupný v 3D, 2D, a je možné ho presúvať, nakláňať, zväčšovať a otáčať.



# Katalógy pre iné skupiny produktov



## Katalóg - Inštalačných systémov

Všetky fakty o inštalačných systémoch fischer a ich aplikácie.

- Prezentácia produktov a systémov s podrobnými technickými údajmi a ilustráciami.
- Kotvy vhodné na upevnenie komponentov inštalačného systému.
- Podpora aplikácií.
- Základné znalosti inštalačných systémov.
- Dostupný dizajnový softvér.

## Katalóg - Skrutiek

Všetky fakty o skrutkách fischer a ich aplikáciách.

- Prezentácia produktov s podrobnými technickými údajmi a ilustráciami.
- Záťažové tabuľky pre stavebné skrutky.
- Podpora aplikácií.
- Základné znalosti o konštrukčných spojoch
- Dostupný dizajnový softvér.



## Medzinárodná príručka FireStop

Všetky fakty o systémoch fischer FireStop a ich aplikácie.

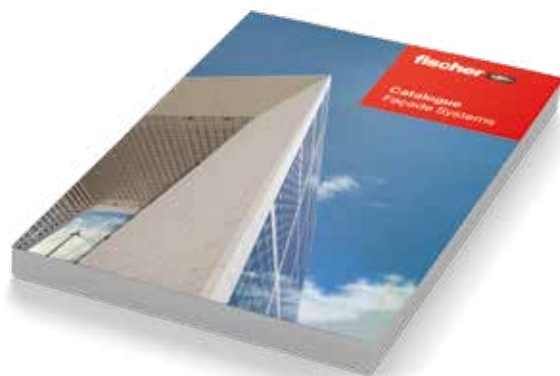
- Prezentácia produktov a systémov s podrobnými technickými údajmi v súlade s príslušnými medzinárodnými normami.
- Kotvy vhodné na upevnenie sprinkler systémov.
- Podpora aplikácií.
- Základné znalosti o aktívnej a pasívnej protipožiarnej ochrane ako aj vzduchových a akustických tesniacich systémoch.

17

## Katalóg fasádnych systémov

Všetky fakty o fischer fasádnych systémoch a ich aplikáciách.

- Prezentácia kotiev Zykon pre fasády, technológia vrtania pomocných konštrukcií, všeobecných upevňovacích produktov a príslušenstva s podrobnými technickými údajmi a ilustráciami.
- Podpora aplikácií.
- Základné znalosti o kotvách s tvarovým zámokom (zadným rezom) a pomocných rámových systémoch.
- Dostupný dizajnový softvér.





# Aplikácia fischer Professional. Digitálne riešenie do kancelárie alebo na stavbu



#### On-line katalóg

Sekcia „Výrobky“ neobsahuje nič iného, než všetky produkty nášho on-line katalógu z internetových stránok. Rovnaká štruktúra, rovnaké informácie, vždy aktuálne.



#### Doporučenie vhodného výrobku

Funkcia „Výber“ vám odporučí produkt z nášho výrobného programu, ktorý najviac vyhovuje vami zadaným kritériám – typ kotevného podkladu, typ montáže, zaťaženie a pod.



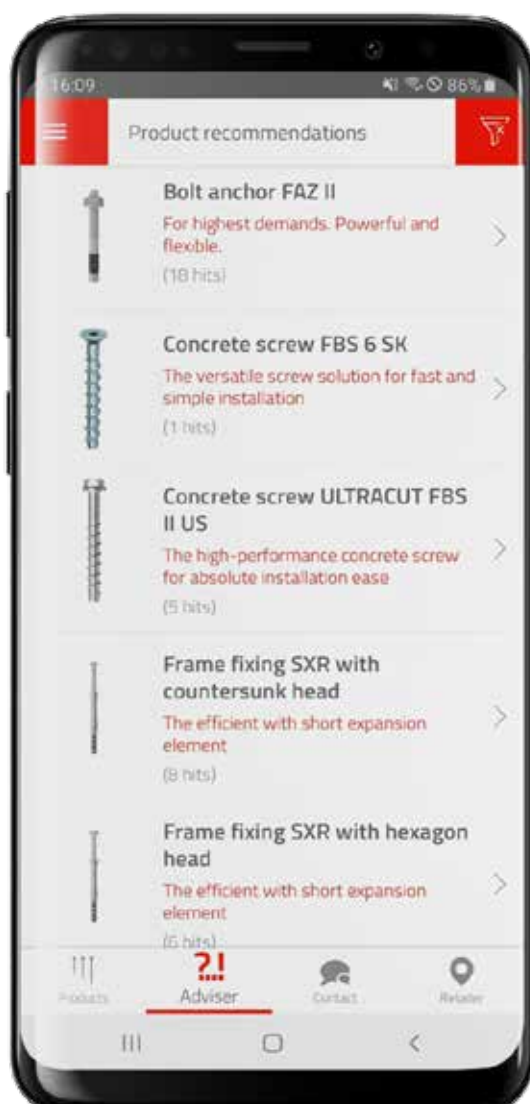
#### Čítačka čiarových kódov

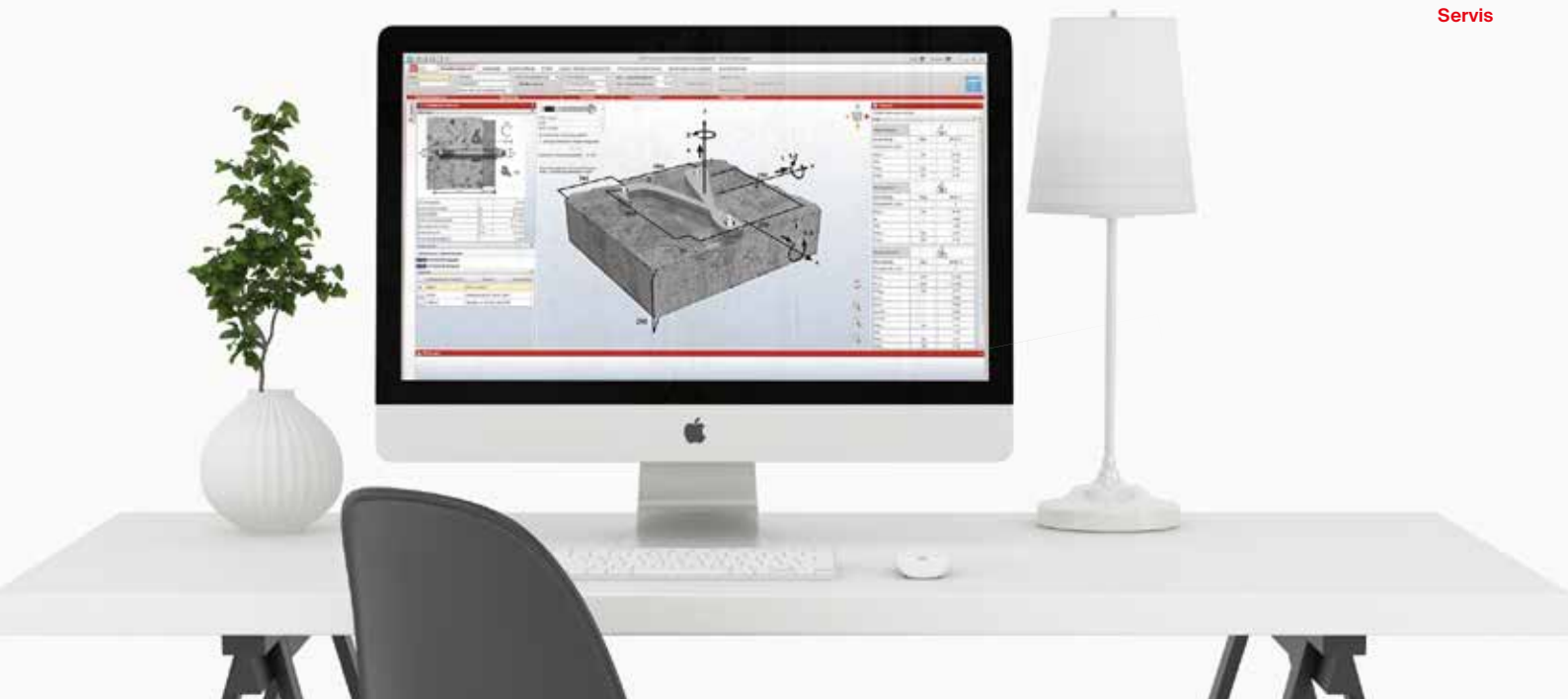
Načítajte čiarový kód z obalu na našich výrobkoch pomocou fotoaparátu a aplikácia vám ponúkne smartfónu kompletné informácie.



#### Nájdite predajcu

Hľadáte predajcu v okolí? Jednoducho zadajte potrebné údaje.





## FiXperience. Bezpečnosť je vypočítateľná.

The fischer design software FiXperience supports you as planners, structural engineers and craftsmen safe and reliable in sizing your projects. FiXperience is modular and can be used for a variety of applications. The new, modular structure of the program includes an engineering software and special application modules:



### C-FIX:

Nový optimálny dizajn kotvenia fischer, so zameraním na oceľové kotvy chemické malty a injektážne systémy.



### WOOD-FIX:

Na rýchly výpočet vašich aplikácií so skrutkami fischer Power-Fas a PowerFull.



### INSTALL-FIX:

Aplikácie pre návrh upevnenia potrubia a potrubných energetických trás.



### REBAR-FIX:

Na navrhovanie dodatočne vlepovaných výstužných spojov do betónu.



### Elektronický plánovací priečnik:

Všetky dôležité dokumenty a záznamy od spoločnosti fischer v jednom programe.



### MORTAR-FIX:

Aplikácia pre jednoduché a rýchle stanovenie spotreby chemických kotviacich systémov.



### RAIL-FIX:

Modul pre návrh ukotvenia zábradlí a balustrád v interiéri aj exteriéri.



### FACADE-FIX:

Na dimenzovanie upevnenia fasád s drevenými podkladmi.



### CHANNEL-FIX:

Pre návrh dodatočného vystuženia spojov v železobetónových konštrukciách.

Pre online verziu sa zaregistrujte na  
<https://www.fixperience.online/>

alebo si stiahnite FiXperience Offline Suite na [https://fixperience.ugfischer.com/apps/fixperience/Setup\\_Web/fischer.FIXPERIENCE.Setup.exe](https://fixperience.ugfischer.com/apps/fixperience/Setup_Web/fischer.FIXPERIENCE.Setup.exe)

Viac informácií nájdete tu: <https://www.fischer-sk.sk/sk-sk/servis/modularny-softver-fixperience>

# Dcérske spoločnosti

## Nemecko

**fischer Deutschland Vertriebs GmbH**  
Klaus-Fischer-Straße 1  
72178 Waldachtal  
T +49 7443 12-6000  
F +49 7443 12-4500  
info@fischer.de  
www.fischer.de

## Argentína

**fischer Argentina s.a.**  
Armenia 3044  
1605 Munro Ra-PCIA Buenos Aires  
T +54 1147 62 27 78  
F +54 1147 56 13 11  
asistenciaticnica@fischer.com.ar  
www.fischer.com.ar

## Rakúsko

**fischer Austria GmbH**  
Wiener Straße 95  
2514 Traiskirchen  
T +43 2252 53730 0  
F +43 2252 53730 70  
office@fischer.at  
www.fischer.at

## Belgicko

**fischer Cobemabel snc**  
Schaliënhoeverdreef 20 D  
2800 Mechelen  
T +32 152 8 47 00  
F +32 152 8 47 10  
info@fischer.be  
www.fischer.be

## Brazília

**fischer Brasil Industria e Comercio Ltda.**  
Estrada do Dende, 300 Ilha do Governador  
21920-001 Rio de Janeiro-RJ  
T +55 21 2467 11 30  
F +55 21 2467 01 44  
fischer@fischerbrasil.com.br  
www.fischerbrasil.com.br

## Čína

**fischer (Taicang) fixings Co. Ltd.**  
Building 1, Suntec Industrial Park, No.105  
North Dongcang Road 215400 Taicang  
Jiangsu  
T +86 51 25 35 88 93 8  
F +86 51 25 35 88 94 8  
ficn@fischer.com.cn  
www.fischer.com.cn

## Česká republika

**fischer international s.r.o.**  
Průmyslová 1833  
25001 Brandýs nad Labem  
T +42 03 26 90 46 01  
F +42 03 26 90 46 00  
info@fischer-cz.cz  
www.fischer-cz.cz

## Dánsko

**fischer a/s**  
Sandvadsvej 17 A  
4600 Køge  
T +45 46 32 02 20  
F +45 46 32 50 52  
fidk@fischerdanmark.dk  
www.fischerdanmark.dk

## Fínsko

**fischer Finland Oy**  
Suomalaistentie 7 B  
02270 Espoo  
T +358 20 741 46 60  
F +358 20 741 46 69  
orders@fischerfinland.fi  
www.fischerfinland.fi

## Francúzsko

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

## Grécko

**fischer Hellas**  
Nat. Road Athens-Lamia (17th) &  
Roupef 6, 14564 Kifissia Athens  
T +30 210 283 81 67  
F +30 210 283 81 69  
info@fischer.gr  
www.fischer.gr

## Maďarsko

**fischer Hungária Bt.**  
Szerémi út 7/b  
1117 Budapest  
T +36 1 347 97 55  
F +36 1 347 97 66  
info@fischerhungary.hu  
www.fischerhungary.hu

## India

**fischer BUILDING MATERIAL INDIA PVT LTD.**  
PRESTIGE GARNET UNIT NO- 401,  
4TH FLOOR 36, ULSOOR ROAD  
560042 Bangalore KARNATAKA  
T +91 0804 1511 991 92 93  
F +91 0804 1511 989  
info@fischer.in  
www.fischer.in

## Taliansko

**fischer Italia S.R.L**  
Corso Stati Uniti, 25, Casella Postale 391  
35127 Padova Z.I. Sud  
T +39 049 8 06 31 11  
F +39 049 8 06 34 01  
sercli@fischeritalia.it  
www.fischeritalia.it

## Japonsko

**fischer Japan K.K.**  
Pronte Kudan Building 3rd Floor 3-4-15  
Kudan Minami Chiyoda-ku, 102-0074 Tokyo  
T +81 33 26 34 49 1  
F +81 36 27 29 93 5  
info@fischerjapan.co.jp  
www.fischerjapan.co.jp

## Kórejska republika

**fischer Korea Co., Ltd (fikr)**  
Room 601/602, Kolon Digital Billant 30,  
Digitalro 32-Gil, Guro-Gu, Seoul,  
Korea 08390  
T +82 1544 89 55  
F +82 1544 89 03  
info@fischerkorea.com  
www.fischerkorea.com

## Mexiko

**fischer Sistemas de Fijación, S.A. de C.V.**  
Blvd. Manuel Avila Camacho 3130-400B  
54020 Col. Valle Dorado, Tlalnepantla  
T +52 55 55 72 08 83  
F +52 55 55 72 15 90  
info@fischermex.com.mx  
www.fischermex.com.mx

## Holandsko

**fischer Benelux B.V.**  
Gooimeer 14  
1411 DE Naarden  
T +31 35 6 95 66 66  
F +31 35 6 95 66 99  
info@fischer.nl  
www.fischer.nl

**Nórsko****fischer Norge AS**

Oluf Onsumsvei 9

0680 Oslo

T +47 23 24 27 10

F +47 23 24 27 13

ordre@fischernorge.no

www.fischernorge.no

**Filipíny****fischer PH Asia, Inc.**

No 100 Congressional Avenue, Project 8

1106 Quezon City

T +63 2426 0888 217

F +63 2880 3256

joselito.ladlad@fischerph.com

www.fischer.ph

**Poľsko****fischerpolska Sp.z o.o**

ul. Albatrosow 2

30-716 Kraków

T +48 12 2 90 08 80

F +48 12 2 90 08 88

info@fischerpolska.pl

www.fischerpolska.pl

**Portugalsko****fischerwerke Portugal, Lda.**

Rua das Musas, Passeio dos Cruzados

Lote 2.01 (Bloco3), Loja 8 (01.D) / Parque

das Nações, 1990-171 Lisboa

T +351 218 954 180

F +351 218 967 066

fischerportugal.info@fischer.pt

www.fischer.pt

**Katar****fischer fasteners QD Trading LLC**

HUB Business Center, Barwa Commercial

Avenue, Arkan Building, Block No. 4, Office

No. 56, Building No 115, Street 964,

Zone 56 Doha

**Rumunsko****fischer fixings Romania S.R.L.**

Strada Oradiei, Nr. 1-3-5-7

400220 Cluj Napoca, Judetul Cluj

T +40 264 455 166

F +40 264 403 060

zoltan.kovacs@fischer.com.ro

www.fischer.com.ro

**Ruská federácia****OOO fischer Befestigungssysteme Rus**

Leningradskoe shosse, 47, Bldg. 2, 2nd

floor, apt. VI, 125195 Moscow

T +7 495 223 61 62

F +7 495 223 03 34

info@fischerfixings.ru

www.fischerfixings.ru

**Singapur****fischer systems Asia Pte. Ltd.**

4 Kaki Bukit Avenue 1, #01-06

417939 Singapore

T +65 6741 0480

F +65 6741 0481

sales@fischer.sg

www.fischer.sg

**Slovensko****fischer S.K. s.r.o.**

Nová Rožňavská 134 A

831 04 Bratislava

T +421 2 4920 60 46

F +421 2 4920 60 44

info@fischerwerke.sk

www.fischer-sk.sk

**Španielsko****fischer Ibérica S.A.U.**

Klaus Fischer 1

43300 Mont-Roig del Camp Tarragona

T +34 977 83 87 11

F +34 977 83 87 70

servicio.cliente@fischer.es

www.fischer.es

**Švédsko****fischer Sverige AB**

Nygatan 93

602 34 Norrköping

T +46 11 31 44 50

info@fischersverige.se

www.fischersverige.se

**Turecko****fischer Metal Sanayi Ve Ticaret Ltd Sti**

Cevizli Mahallesi, Mustafa Kemal Paşa Cad.

Seyit Gazi Sok. No 66, Hukukçular Towers A

Blok, 34865 Kartal İstanbul

T +90 216 326 00 66

F +90 216 326 00 18

info@fischer.com.tr

www.fischer.com.tr

**Spojené Arabské Emiráty****fischer FZE**

R/A 07, BA - 04, Jebel Ali Free Zone

Dubai

T +97 14 8 83 74 77

F +97 14 8 83 74 76

enquiry@fischer.ae

www.fischer.ae

**Spojene Kráľovstvo****fischer fixings UK Ltd.**

Whitely Road

Oxon OX10 9AT Wallingford

T +44 1491 82 79 00

F +44 1491 82 79 53

info@fischer.co.uk

www.fischer.co.uk

**Spojené štáty****fischer fixings LLC (fius)**

205 US HWY 46, Suite 4 07512 Totowa,

New Jersey

T +1 973 256 30 45

F +1 845 625 26 66

sales@fischerus.net

www.fischerfixings.com

# Dovozcovia

## Albánsko

**fischer Austria GmbH**  
Wiener Straße 95  
2514 Traiskirchen  
T +43 2252 53730 0  
F +43 2252 53730 70  
office@fischer.at  
www.fischer.at

## Alžírsko

**Siestal Sarl**  
Zone Industrielle  
0600 Bejaia  
T +213 34 21 26 58  
F +213 34 20 15 69  
marketing-mac@siestal-dz.com

## Angola

**O-INDEX TRADING LDA.**  
Rua Comandante Hoji-Ya-Henda (Ex  
Avenida Brazil) Edifício o-index N°31, Mu-  
nicípio de Rangel, Luanda-Angola  
T +244 222 383 421  
F +244 222 383 721  
info@o-index.com  
www.o-index.com

## C. Woermann Angola, Lda.

Km 4.5 Estrada de Cacucaco  
Bairro Petrangol, LUANDA  
T +244 227 270 185  
c.poetsch@woermann-angola.com  
www.c-woermann.com

## Ovarmat Angola

Rua A, Quarteirão I, N.º 11, Bairro 1º de Maio  
Viana / LUANDA  
T +244 921 180 132  
F +244 926 405 833  
ovarmatangola@gmail.com

## Arménsko

**Kasco Ltd.**  
Yervand Kochar str. 3-1 a  
0070 Yervand  
T +374 10 57 55 00

## Austrália

**Anchormark Pty.Ltd**  
61 Waterview Close Unit 1  
VIC 3175 Dandenong South, Victoria  
T +61 3 97992096  
F +61 3 97992696  
marcus@anchormark.com.au  
www.anchormark.com.au

## Azerbajdžan

**Santral Elektrik MMC**  
Boyuk Shor highway 11/2062  
1029 Baku  
T +994 125144048  
F +994 125144046  
elchin@santral.az

## Bahrajn

**M.H. Al Mahroos BSC (c)**  
Building No. 208, Shaikh Salman Highway,  
P.O. Box 65, Salihiya, Block 356, Manama  
T +973 17 40 80 90  
F +973 17 40 43 23  
almahroos@almahroos.com  
www.almahroos.com

## Bangladěš

**Abedin Equipment Limited**  
B 52 Kemal Ataturk Avenue  
1213 Banani, Dhaka  
T +880 298 808 60  
F +880 29862340  
qk@accl.group-qa.com  
www.abedinequipment.com

## Barbados

**Maxwell Trading Inc**  
Salters Warehouse Complex  
Salters, St George  
T +246 4293731  
F +246 4293731  
maxwelltrading@caribsurf.com

## Bielorusko

**MetallArtStory**  
industrial area „zaozerye-1“  
223141 d.Saoser'je,  
Logoyskij r-n, Minskaja obl.  
T +375 1726 84557  
metallartstroy@mail.ru

## Bolívia

**NAUVOO IMPORTADORES**  
Calle Isaac Tamayo N° 840, Complejo  
Virgen del Rosario, Bloque B, Local 04,  
zona Rosario  
10392 La Paz  
T +591 224 537 82

## WAKO IMPORTAC.Y REPRESENTAC.

Av. Pedro Rivera #3550 Tercer Anillo  
Interno  
531 SANTA CRUZ DE LA SIERRA  
T +591 157 828 2012

## Bosna a Hercegovina

**fischer Austria GmbH**  
Wiener Straße 95  
2514 Traiskirchen  
T +43 2252 53730 0  
F +43 2252 53730 70  
office@fischer.at  
www.fischer.at

## Bulharsko

**fischer Austria GmbH**  
Wiener Straße 95  
2514 Traiskirchen  
T +43 2252 53730 0  
F +43 2252 53730 70  
office@fischer.at  
www.fischer.at

## Kamerun

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

## Kanada

**ShaRa Fixing & Tools Solutions Inc**  
14 Leswyn Road, North York, Toronto, ON.  
Postal Code: M6A1K2  
T +1 416 820 9001  
F +1 647 945 6515  
Afshin@sharafixing.ca  
www.sharafixing.ca



**Ancrages Canadiens Hegedus**

2260 Rue Michelin  
Laval, QC  
H7L 5C3  
T +1 514-381-3431

**Wm. P. Somerville Ltd.**

3964 Kitchener Street  
BC V5C 3M2 Burnaby  
T +1 604 298 36 22  
F +1 604 298 59 26  
wmp1996@telus.net

**Čile****American Screw de Chile Ltda.**

Cno. A Melipilla 10338-C.1844  
8320000 Santiago  
T +56 2440 7000

**Kolumbia****Ingenier.Y Representaciones Sa**

Calle 41 Norte Nro.1N-03  
760003 Cali  
T +572 3194020 4482521

**Kostarika****Distribuidora Arsa S.A.**

Guadalupe , de Clinica Jerusalem 400  
Este y 75 Sur  
2110-2100 San Jose  
T +506 2854224

**Industria Ceramica Costarricense S.A.**

1.5 Km Oeste de Aviacion Civil, La Uruca  
San Jose  
T +506 25195433  
F +506 22914501  
Marietta.melendez@incesastd.com  
www.americanstandardca.com

**TORCASA (TORNILLOS CENTROAMERI-  
CANOS S.A.)**

Av #10 entre calles #14 & #16  
13955-1000 San Jose  
T +506 2539 3939

**Pobrežie Slonoviny****fischer S. A. S.**

12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

**Chorvátsko****fischer Austria GmbH**

Wiener Straße 95  
2514 Traiskirchen  
T +385 16 235 935  
F +385 16 235 881  
office@fischer.at  
www.fischer.at

**Curacao****Caribbean Fasteners Group**

Emancipatieboulevard 29  
PO BOX6052 Willemstad  
T +599 97376288  
purchase@cfh-group.com

**Cyprus****Unicol chemicals Ltd**

10.P.Demetrakopoulos street, P.O. Box  
25606  
1090 Nicosia  
T +357 22663316  
info@unicolltd.com

**Ekvádor****Pino Aristata Sociedad Anonima**

Luis Urdaneta Nr. 1909 y Tulcan  
AP.09-04-500 Guayaquil  
T +593 42288000

**Egypt****Modern Machines & Materials Co.**

23 El Madina El Monawara Street  
Gouvernement Al-Qahira  
T +20 2 3 03 02 51  
enayatazab@gmail.com

**Estónsko****fischerpolska Sp.z o.o**

ul. Albatrosow 2  
30-716 Kraków  
T +370 601 61509  
F +48 12 2 90 08 88  
marek.smoleniec@fischerpolska.pl  
www.fischerfixings.ee

**Etiópia****Aram Sarafian Trading P.L.C.**

Lideta, Woreda 04, House 537  
PO Box 174  
Addis Ababa, Ethiopia  
T +251 115 515 257  
info@sarafiantrading.com  
www.sarafiantrading.com

**Francúzska Polynézia****fischer S. A. S.**

12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

**Gabon****fischer S. A. S.**

12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

# Dovozcovia

## Ghana

### C. WOERMANN (GHANA) LIMITED

C362/1 Nsawam Road / Avenor Junction  
P. O. Box GP 1779 ACCRA  
T +233 30 222 51 41  
F +233 30 223 00 16  
info@woermann-ghana.com  
www.woermann-ghana.com

## Guadeloupe

### fischer S. A. S.

12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

## Guatemala

### Compañía Comercial e Industrial Electro

Diesel de Guatemala, S. A (EDISA)  
8A calle 6-62-Zona 4  
01004 Guatemala  
T +50 2254 940000  
daniel.gonzalez@grupomaster.com.gt

## Guyana

### fischer S. A. S.

12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

## Honduras

### Importadora Ferretera S.A

BO Las Palmas Calle 17 CLL 5-6  
San Pedro Sula  
T +504 2554 1848  
F +504 2554 53096  
dinora.rodriguez@imferra.com  
imferra.com

## Honduras

### Industrial Ferretera, S.A. de C.V.

Calle Principal 401, San Jose del  
Pedregal  
Comayagua  
elopez@indufesa.com  
www.indufesa.com

## Larach & Cia, S. de R.L. de C.V

1347 Calle de la Salud, Colonia Mira-  
montes  
Tegucigalpa M.D.C  
precursora1@amnetn.com

## Hong Kong

### Infix (HK) Ltd.

12 Ka Yip Street; Unit 15, 12/FI. Para-  
mount Building  
Chai Wan  
T +852 2898 26 68  
F +852 2898 23 38  
barry@infix.com.hk

## Island

### Byko Ltd

Skemmuvegi 2A  
200 KOPAVOGUR  
T +354 515 40 00  
andres@byko.is  
www.byko.is/

## Irán

### Abzarsara Co.

138, Sanai St.  
15866 - 45915 Teheran  
T +98 21 888 13 120  
alireza.ramzgooyan@abzarsara.com  
www.abzarsara.com

## Indonézia

### PT BERSAMA Bangun Persada

Perkantoran Mega Sunter Blok D10-11  
14350 Jakarta Utara  
T +62 21 65837575  
F +62 21 65835363  
hendrik@mrsafetygroup.com  
www.mrsafetygroup.com

## Irak

### Albasool Co.

Alrasheed Street, New Armin Building  
No. 81, Shop No. 37  
Baghdad  
T +964 79 0192 0322  
ahmednory73@yahoo.com

## Írsko

### Chadwicks Ltd., SaMontec

Naas Road, Ashfield  
Dublin 22  
T +353 1419 7500  
F +353 1 460 2811  
gerry.fitzsimons@gmroi.ie  
www.chadwicks.ie

### Masonry Fixings Services Ltd.

Cherry Orchard Industrial Estate  
Dublin 10  
T +353 1 642 6700  
F +353 1 626 3493  
bryan@masonryfixings.ie  
www.masonryfixings.ie/

## Izrael

### Ledico Ltd.

31 Lazarov St.  
75654 Rishon LeZiyon  
T +972 3 963 00 54  
F +972 3 963 00 55  
saritl@ledico.com  
www.ledico.com

## Jordánsko

### Izzat Marji Group

No. 10, Amer Bin Malek st. -  
Um Sumaq, P. O. Box: 1945  
11821 Amman  
T +962 655 202 84  
mohd.taha@marji.jo  
www.marji.jo

## Kazakhstan

### fischerpolska Sp.z o.o

ul. Albatrosow 2  
30-716 Kraków  
T +48 605 106 657  
F +48 12 2 90 08 88  
marek.smoleniec@fischerpolska.pl  
www.fischerpolska.pl

## Keňa

### THORN ELECTRICALS LIMITED

00100 GPO Nairobi  
T +254 708 504 111  
F +254 733 734 444  
info@thornpower.co.ke  
www.thornpower.co.ke

**THORN POWER GPO**

00100 Nairobi  
T +254 7085 0411  
F +254 7337 34444  
chirag.amin@thornpower.co.ke

**Kosovo**

**fischer Austria GmbH**  
Wiener Straße 95  
2514 Traiskirchen  
T +43 2252 53730 0  
F +43 2252 53730 70  
office@fischer.at  
www.fischer.at

**Kuvajt**

**M/S Safina Al Najjat Co.**  
Shuwaikh - Khalifa Jassim Street P.O.  
Box 20329  
13064 Safat  
T +965 2481 8786  
F +965 2481 8385  
bhagat@safinanajjat.com

**Lotyšsko**

**fischerpolska Sp.z o.o**  
ul. Albatrosow 2  
30-716 Kraków  
T +370 601 61509  
F +48 12 2 90 08 88  
marek.smoleniec@fischerpolska.pl  
www.fischerfixings.lv

**Libéria**

**Beever Company Inc.**  
U.N. Drive, Vai Town  
Monrovia  
T +231 - 886511112  
info@beever.com  
www.beever.com

**Litva**

**fischerpolska Sp.z o.o**  
ul. Albatrosow 2  
30-716 Kraków  
T +370 601 61509  
F +48 12 2 90 08 88  
marek.smoleniec@fischerpolska.pl  
www.fischerfixings.lt

**Luxembursko**

**Hilger Interfer S.A.**  
36-37, z.a.e. Triangle Vert  
5691 Ellange  
T +352 48 48 15 1  
F +352 48 48 15 350  
info@hilger.lu  
www.hilger.lu

**Macedónsko**

**fischer Austria GmbH**  
Wiener Straße 95  
2514 Traiskirchen  
T +43 2252 53730 0  
F +43 2252 53730 70  
office@fischer.at  
www.fischer.at

**Madagaskar**

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

**Malajzia**

**Defix Concrete Products Sdn Bhd**  
No 8, Jalan PJS 5/26, Taman Desaria,  
PJS 5, Petaling Jaya  
46000 Kuala Lumpur  
T +60 16 893 3796  
info@defixcp.com.my  
www.defixcp.com.my

**Maledivy**

**M/S Sonee Hardware**  
Sonee Building, 181 Boduthakurufaanu  
Magu, 20181 Male  
T +960 333 6699  
F +960 332 0304  
ahmed.alam@sonee.com.mv  
www.sonee.com.mv

**Malta**

**Tessera**  
Dockyard Street  
PLA 2115 Paola  
T +356 9942 6724  
F +356 2749 0100

**Martinik**

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

**Maurícus**

**DEMA-SUPPLIES LTD**  
2A Deschartes Street  
Port Louis  
T +230 2126 405  
F +230 2107 457  
dema@intnet.mu

**Mayotte**

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

**Monako**

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

**Čierna Hora**

**fischer Austria GmbH**  
Wiener Straße 95  
2514 Traiskirchen  
T +43 2252 53730 0  
F +43 2252 53730 70  
office@fischer.at  
www.fischer.at

**Maroko**

**Outipro**  
53, Rue du Lieutenant Mohamed  
Mahroud  
Casablanca  
T +2122 2 24 77 21  
F +2122 2 40 82 34  
ajana.zineb@outipro.ma

# Dovozcovia

## Mozambik

**Nova Vida Lda**  
Rua Paulino Santos Gil 94  
Maputo  
T +258 21 327370  
F +258 21 327371  
info@novavida.co.mz

## Mjanmarsko

**TIGER SUPPLY CO., LTD**  
19/21 Station Roadk Bauk Htaw  
YANKIN TOWNSHIP, YANGON  
T + 95 1-400411  
F + 95 1-430559  
tigeryangon@gmail.com

## Namíbia

**C E Paulus t/a Werner Behnsen Enterprises**  
PO Box 6302 Ausspannplatz 8 Kalie  
Roodt Street Northern Industrial  
Windhoek  
T +264 61234234 · F +264 61225353  
wtb@iafrica.com.na

## Nepál

**Water Light Center / Watt&Volt House**  
Kha 2/65, Dillibazar, P.O. Box No: 2108  
Kathmandu  
T +977 1 441 1330  
watt@ntc.net.np  
www.facebook.com/wattandvolthouse

## Nová Kaledónia

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

## Nový Zéland

**Anchormark Pty.Ltd**  
61 Waterview Close Unit 1  
VIC 3175 Dandenong South, Victoria  
T +61 3 97992096  
F +61 3 97992696  
marcus@anchormark.com.au  
www.anchormark.com.au

## Nigéria

**C. Woermann (Nigeria) Ltd.**  
6, Badejo Kalesanwo Street  
Matori Industrial Estate Lagos  
T +234 17 73 64 98  
info@woermann-nigeria.com  
www.woermann-nigeria.com

## Omán

**Technical Supplies International Co LLC**  
Al Athaibah, Sultanate of Oman, Post Box  
1827 · 130 Wadi al Kabir  
T +968 2450 39 15  
F +968 2450 39 20  
venugopal@tecsintl.com  
www.tecsintl.com

## Pakistan

**H.S.AHMEDALLY**  
Plot 14/A/1, Block-6, PECHS  
Shara-e-Faisal, Adjacent KFC Nursury  
Karachi  
T +92 21 34548345 47  
F +92 21 34548348  
sghazanfar@hsahmedally.com

## Paraguaj

**PETERSEN INDUSTRIA & HOGAR S.A**  
Santo Tomas #1653 C/ Avda. Artigas  
1645 Asuncion  
T + 59 5212 0613 1

## Reunion

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

## Rwanda

**Maltexx Ltd.**  
KG 15th av.  
Plot 808 Kacyiru- Kigali  
T +250 788 411 422  
info@maltexx.com

## Svätý Pierre a Miquelon

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

## Saudská Arábia

**Juffali Technical Equipment Company (JTECO)**  
Kilo 6, Medinah Road · 21431 Jeddah  
T +966 2 66 72 222  
F +966 2 66 76 308  
roland@ejjb.com.sa  
www.ejjb.com

## Senegal

**fischer S. A. S.**  
12, rue Livio, P. O. Box 10182  
67022 Strasbourg-Cedex 1  
T +33 388 39 18 67  
F +33 388 39 80 44  
info@fischer.fr  
www.fischer.fr

## Groel

**AMITIE III VILLA N°4436**  
22788 Dakar-Ponty  
T +221 33 825 39 48  
F +221 33 825 39 47  
groel@groel.sn  
www.groel.sn

## Sierra Leone

**Eugene Ilono Enterprises**  
56 Lower Bombay Street  
FREETOWN  
T +232 33445630  
eugeneilono@gmail.com

**Slovensko**

**fischer Austria GmbH**  
 Wiener Straße 95  
 2514 Traiskirchen  
 T +43 2252 53730 0  
 F +43 2252 53730 70  
 office@fischer.at  
 www.fischer.at

**Južná Afrika**

**Upat S.A. (Pty.) Ltd.**  
 1st Floor Lekrom House, Chr. Miller & 3rd  
 Streets · 2094 New Doornfontein Johan-  
 nesburg  
 T +27 11 6 24 67 15 · F +27 11 6 24 67 60  
 ideas@upat.co.za  
 www.upat.co.za

**Srí Lanka**

**Diesel & Motor Engineering PLC**  
 65 Jetawana Road P.O Box 339  
 Colombo - 14  
 T +94 112 449 797  
 F +94 2449080  
 kumar.rodriigo@dimolanka.com  
 www.dimolanka.com

**Svazijsko**

**Tech-Tool 2000 (Pty) Ltd.**  
 Plot 628, 5th Avenue  
 Matsapha  
 T +268 25186621  
 F +268 25186411  
 sales@techtool.co.sz

**Švajčiarsko**

**SFS unimarket AG Befestigungstechnik**  
 Rosenbergastrasse 4  
 CH- 9435 Heerbrugg  
 T +41 71 727 52 00  
 F +41 71 727 52 19  
 befestigungstechnik@sfsunimarket.ch  
 www.sfs.ch

**SFS unimarket AG Technique de fixation**

Z.I. Champ Cheval 1  
 CH-1530 Payerne  
 T +41 71 8862 865  
 F +41 71 8862 860  
 techniquedefixation@sfs.ch  
 www.sfs.ch

**Sýrska arabská republika**

**Dallal Est.**  
 P.O. Box 8303 Barron Street  
 Aleppo - Machroutieh  
 T +963 21 2116083  
 rita.dallal@hotmail.com

**Taiwan**

**Perfect Link Co. Ltd.**  
 Siyuan Road  
 231 Taipei, Sindian City  
 T +886 2 22 19 4698  
 F +886 2 22 19 9939  
 harvey@perfectlink.com.tw

**Cheng Yi Fixing Co. Ltd.**  
 NO4, LN152, Zhongping RD  
 Taipei City  
 T +886 2 8992 2592  
 F +886 2 8992 3797  
 chengyi0800@gmail.com  
 www.chengyi.com.tw

**Fu Hau**  
 Da-An Rd. No. 7  
 Taipei City, R.O.C.  
 T +886 2 2773 5110  
 F +886 2 25418008  
 swapnal@ms61.hinet.net  
 www.ifischer.com.tw

**Thajsko**

**fischer Innovative Solutions Co.,Ltd.**  
 38,40 Chaleom Prakiat Ratchankan-  
 Thi 9 Road Soi 33 Nongbon, Pravet  
 10250 Nongbon, Pravet, Bangkok  
 T +66 27473752  
 F +66 2 7473754  
 vinai@ssm.in.th

**Togo**

**fischer S. A. S.**  
 12, rue Livio, P. O. Box 10182  
 67022 Strasbourg-Cedex 1  
 T +33 388 39 18 67  
 F +33 388 39 80 44  
 info@fischer.fr  
 www.fischer.fr

**Tunisko**

**TEG Tunisienne Équipement General**  
 AV. Hèdi Chaker, 43  
 1002 Tunis  
 fathia@tegnegoce.com

**Turecko**

**fischer Metal Sanayi Ve Ticaret Ltd Sti**  
 Cevizli Mahallesi, Mustafa Kemal Paşa Cad.  
 Seyit Gazi Sok. No 66, Hukukçular Towers A  
 Blok · 34865 Kartal İstanbul  
 T +90 216 326 0066 · F +90 216 326 0018  
 info@fischer.com.tr  
 www.fischer.com.tr

**Turkménsko**

**fischer Metal Sanayi Ve Ticaret Ltd Sti**  
 Cevizli Mahallesi, Mustafa Kemal Paşa Cad.  
 Seyit Gazi Sok. No 66, Hukukçular Towers A  
 Blok · 34865 Kartal İstanbul  
 T +90 216 326 0066 · F +90 216 326 0018  
 info@fischer.com.tr  
 www.fischer.com.tr

**Uganda**

**Maltexx Ltd.**  
 Plot 84-88, 7th street, Industrial area  
 P.O. BOX 35789 Kampala  
 T +256 775 965 389  
 info@maltexx.com

**Ukrajina**

**fischerpolska Sp.z o.o**  
 ul. Albatrosow 2  
 30-716 Kraków  
 T +48 605 106 657  
 F +48 12 2 90 08 88  
 marek.smolencic@fischerpolska.pl  
 www.fischerpolska.pl

**Spojené štáty**

**HQ Army Air Force**  
 P. O. BOX 660261  
 75266-0261 Dallas, Tx  
 T +1 217 726 5938  
 F +1 217 726 5953  
 marc@weedouthate.org

# Dovozcovia

## Uruguaj

**Juan Goldfarb S.A.**  
Rio Negro 1617  
111000 Montevideo

## Venezuela

**IMPEX DE VENEZUELA C.A.**  
Av. Este 1, Galpon 02 Parcela N° 61,  
Zona Industrial LA MORITA I  
2115 TURMERO-ARAGUA  
T + 58 4402 4326 95019

## Landfor S.A.

Ituzaingo Sur Rincon 531 ES302  
20000 Zona Franca Florida  
T +598 9161164

## Vietnam

**UNIC JOIN STOCK COMPANY**  
5-7 Hoang Viet str,Ward 4, Tian Binh  
Dist,HCMC , Vietnam  
Ho Chi Minh City  
T +84 3811 9195/96  
F +84 3811 9197  
sales@unic.com.vn

## Pampin y Cia

Valparaiso 1199  
11800 Montevideo  
T +598 2 924 0608

## Viet Technology & Development Jsc

Suite 608, Savina Building, 1 Dinh Le, Hoan Kiem, Hanoi.  
Hanoi  
T +84 4 3933 4549  
F +84 4 3933 4547  
linh.vu@viet-tech.vn  
www.viet-tech.vn

## Record Tools S.A.

Paysandu 951  
111000 Montevideo  
T +598 2 902 7492

Váš predajca::

[www.fischer-sk.sk](http://www.fischer-sk.sk)



**fischer divízie**

Fixing Systems

Automotive

fischertechnik

Consulting

LNT Automation

---

fischer SK s.r.o.

Nová Rožňavská 134 A · 831 04 Bratislava

tel: 02/49206046 · fax: 02/49206044

[www.fischer-sk.sk](http://www.fischer-sk.sk) · [servis@fischerwerke.sk](mailto:servis@fischerwerke.sk)

---