



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

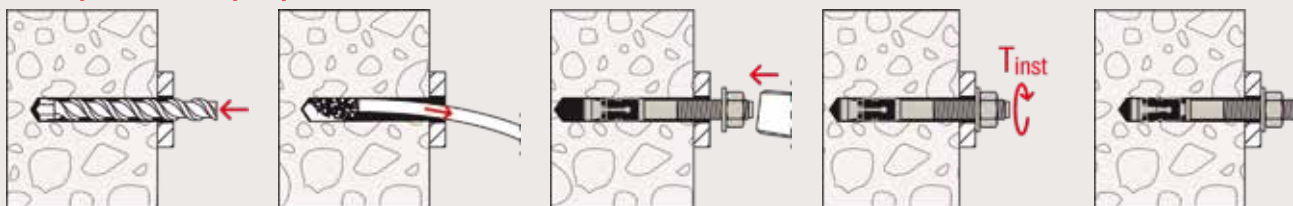
Prevedenia

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

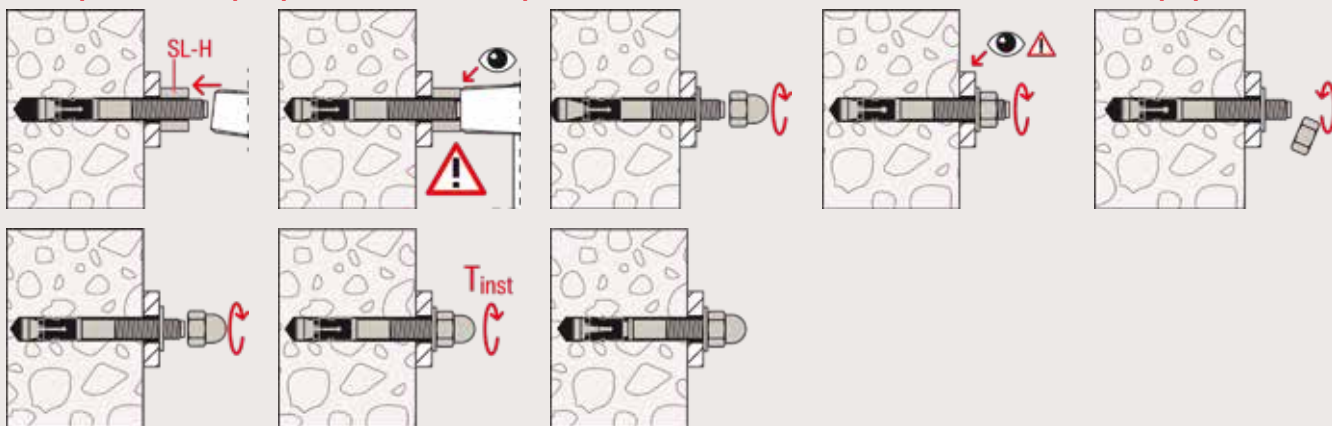
Princíp fungovania/montáž

- 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

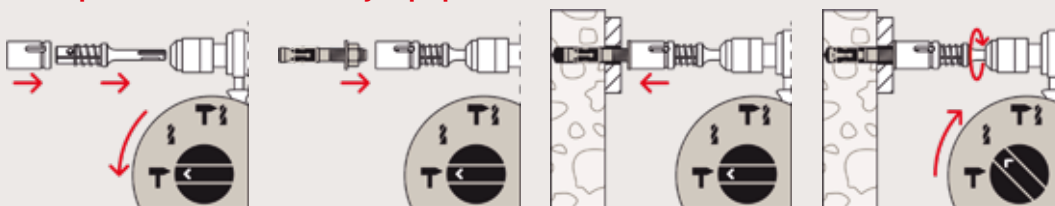


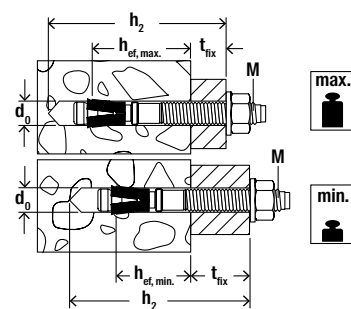
Postup inštalácie pre prievlačnú montáž pre verziu s klobúkovou maticou a nastavovacím prípravkom



4

Postup inštalácie s montážnym prípravkom





Technické údaje

Expresná kotva FAZ II

4

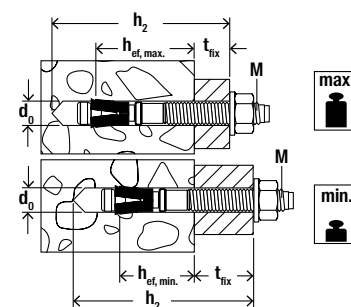


FAZ II

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 ₀ [mm]	h ₂ [mm]	t _{fix} [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 ¹⁾	501396 ¹⁾	—	●	●	C1	8	65	10/20	75	M 8 x 38	13	50
FAZ II 8/10	—	—	501428 ¹⁾	●	●	C1	8	65	10/20	75	M 8 x 38	13	10
FAZ II 8/30	094877 ¹⁾	501399 ¹⁾	—	●	●	C1	8	85	30/40	95	M 8 x 58	13	50
FAZ II 8/30	—	—	501429 ¹⁾	●	●	C1	8	85	30/40	95	M 8 x 58	13	10
FAZ II 8/50	094878 ¹⁾	501401	—	●	●	C1	8	105	50/60	115	M 8 x 78	13	50
FAZ II 8/100	094879 ¹⁾	—	—	●	●	C1	8	155	100/110	165	M 8 x 128	13	25
FAZ II 8/160	503251 ¹⁾	—	—	●	●	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

¹⁾ 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

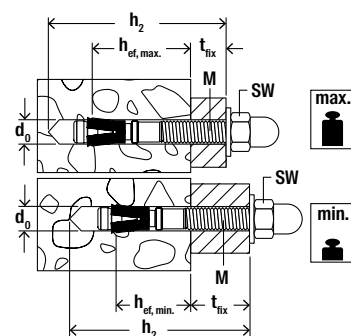


FAZ II

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min.	Dĺžka kotvy	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. HCR	ETA	ICC		d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	t _{fix} [mm]	l [mm]	Ø x dĺžka [mm]	SW [mm]	[ks]
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



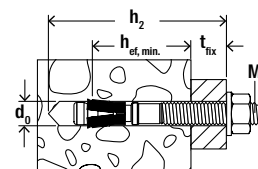
FAZ II H

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 ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [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 ¹⁾	543979 ¹⁾	●	—	—	—	—	—	M 10	17	20
Klobúčková matica FAZ II M12	543978 ¹⁾	543980 ¹⁾	●	—	—	—	—	—	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



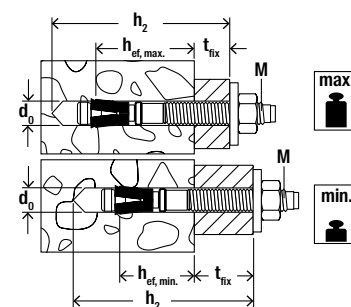
Technické údaje

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 ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [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

Exprezná 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



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 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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-05/0069.

Typ	Materiál/povrch ²⁾	Efektívna hĺbka kotvenia h_{ef} [mm]	Min. hrúbka kotvového 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

¹⁾ 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.

²⁾ 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).

³⁾ 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 trhlinový betón



od M10



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



ICC ESR-2691



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



M8 - M20



Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 trhlinový a netrhlinový

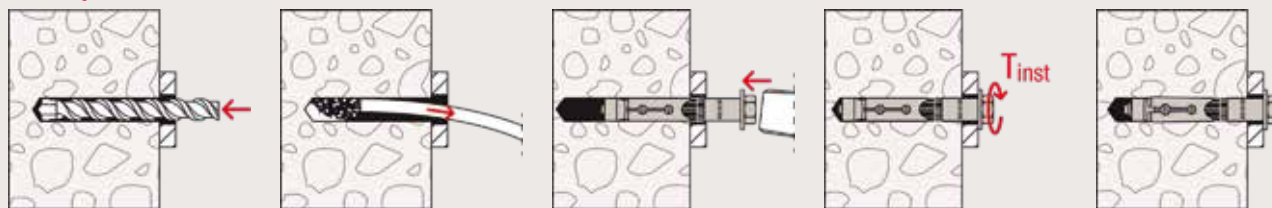
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

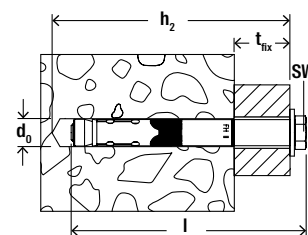
Princíp fungovania/montáž

- 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



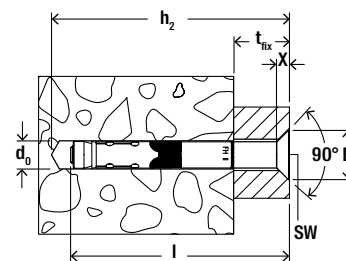
Technické údaje

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 ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [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

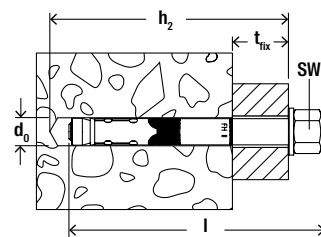
Technické údaje

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 prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča (imbus)	Balenie [ks]
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	ETA	ICC		d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [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



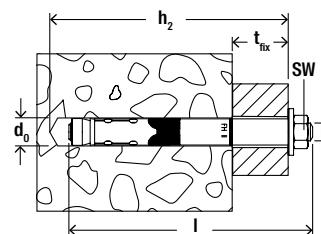
Technické údaje

Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-H



FH II-H skrutka s vysokou šesťhrannou hlavou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vrtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	ETA	ICC		d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [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

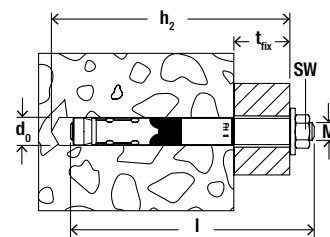
Oceľová kotva pre veľké zaťaženie FH II-B



FH II-B so šesťhrannou maticou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie		Seizmické schválenie	Priemer vrtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Závit	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.	ETA	ICC		d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [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 vrtaného 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 ¹⁾	●	●	—	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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0025.

Typ	Materiál/ povrch ²⁾	Efektívna hĺbka kotvenia h_{ef} [mm]	Min. hrúbka kote- vného podkladu h_{min} [mm]	Uťahovací 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

¹⁾ 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.

²⁾ 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).

³⁾ 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

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.

Certifikáty



ETA-07/0025, pre trhlinový betón



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



INOX NEREZOVÁ OCEĽ



M8 - M12

Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 trhlinový a netrhlinový

Vhodné aj pre:

- Betón C12/15
- Prírodný kameň s celistvou štruktúrou

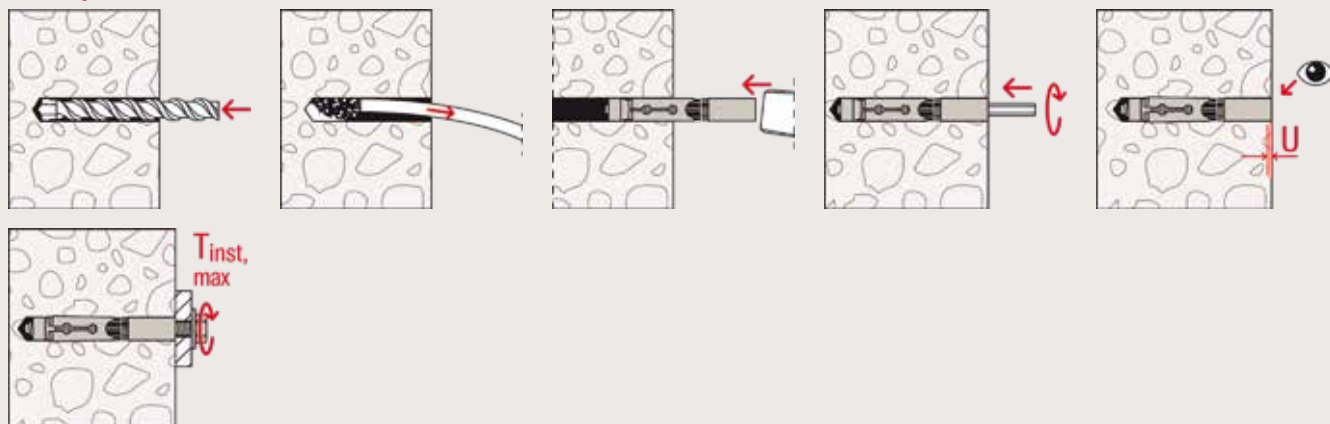
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

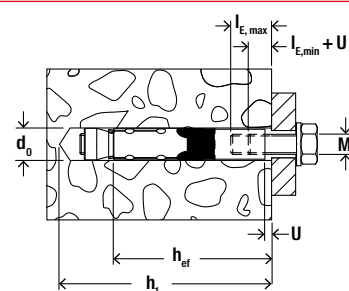
Princíp fungovania/montáž

- 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 vrtaného 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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0025.

Typ	Ma- teriál/ povrch ²⁾	Materiál skrutky ²⁾	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} 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 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

¹⁾ 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.

²⁾ 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).

³⁾ 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

4

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

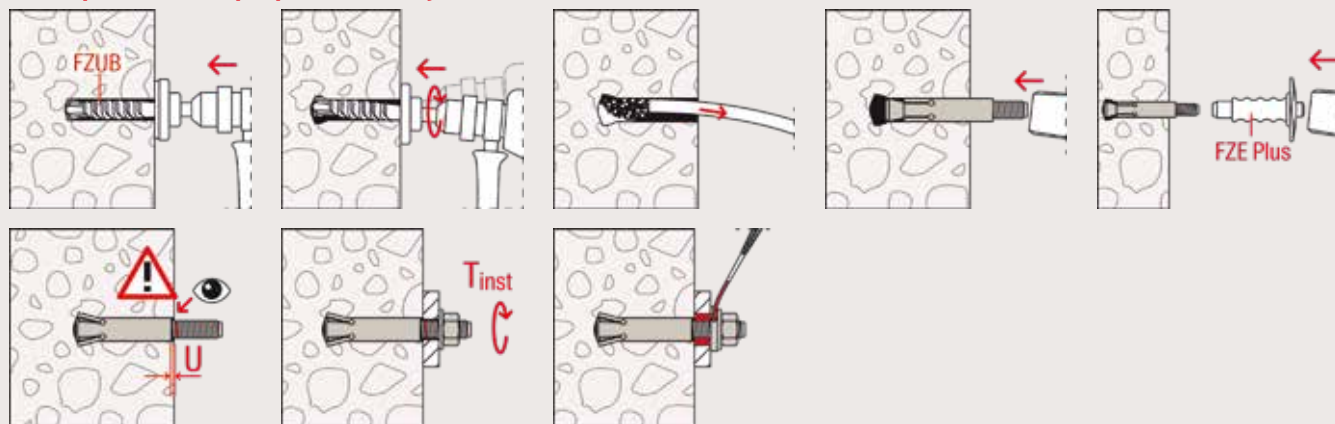
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

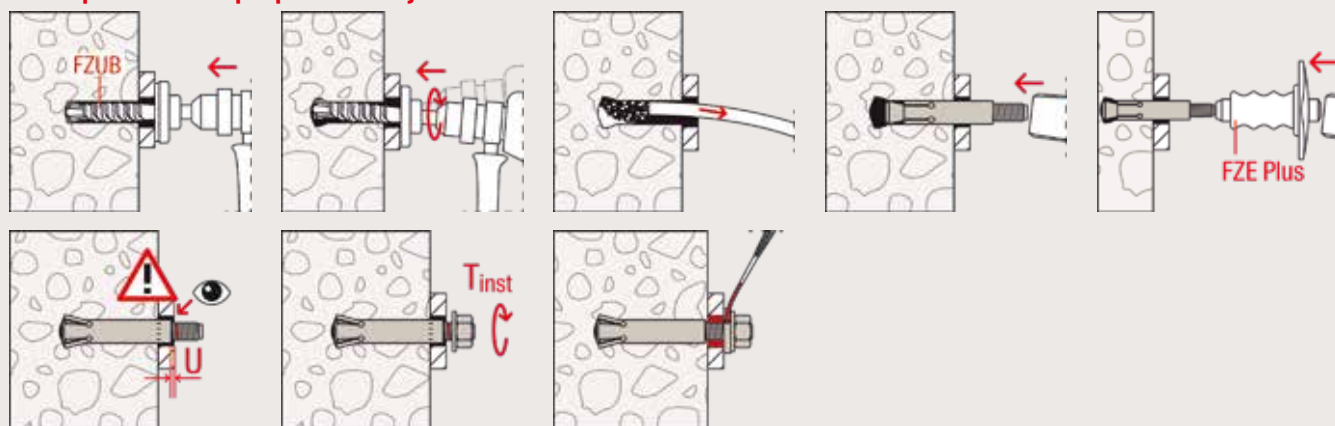
Princíp fungovania/montáž

- Kotvy FZA a FZA-I sú vhodné pre predsađenú montáž kotvy, pričom kotvy FZA-D sú vhodné pre prievlačnú montáž.
- Zadný kuželový 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 kuželový otvor sa tvarovo vyplní.

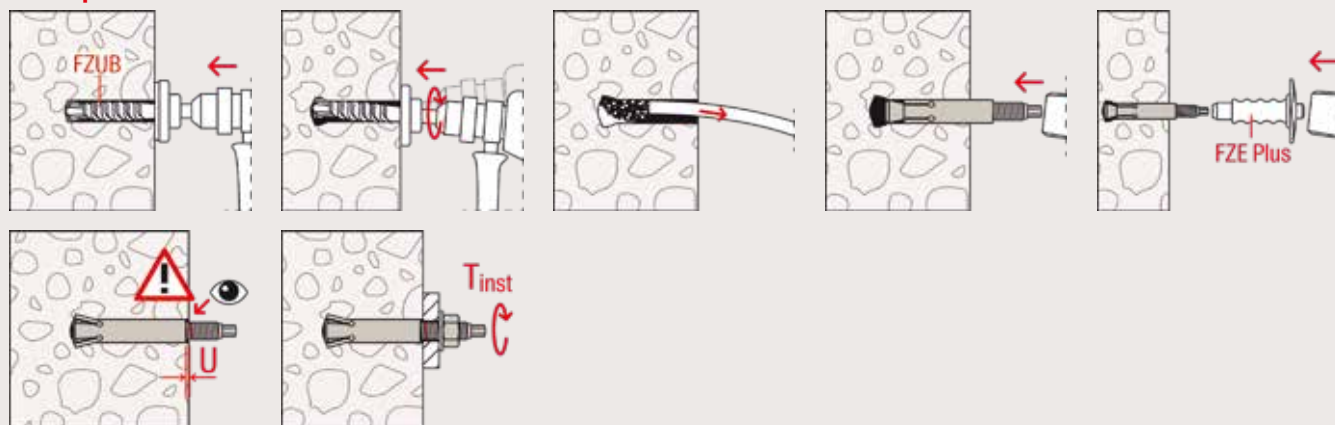
Postup inštalácie pri predsadenej montáži FZA



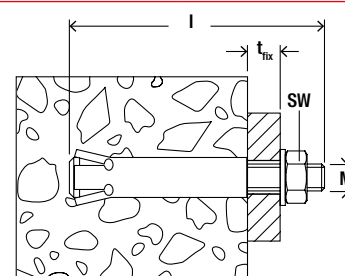
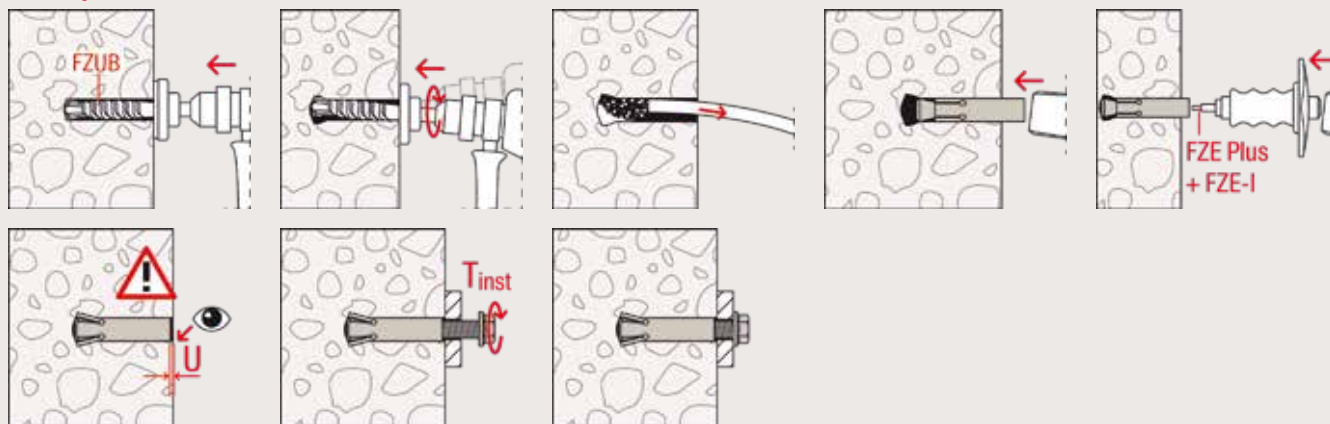
Postup inštalácie pri prievlačnej montáži FZA-D



Postup inštalácie FZA-ST



Postup inštalácie FZA-I



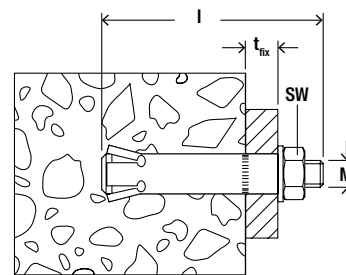
Technické údaje

Oceľová kotva ZYKON FZA



Svorniková kotva FZA

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Schválenie ETA	Seizmické schválenie	Potrebný vrták FZUB	Potrebný osadzovací prípravok FZE plus	Dĺžka skrutky l [mm]	Max. efektívna dĺžka t _{fix} [mm]	Závit M	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
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



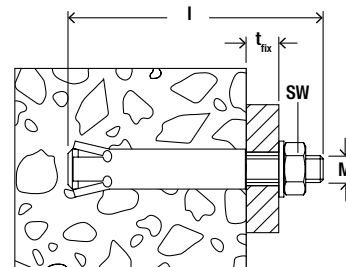
Technické údaje

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 _{fix} [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

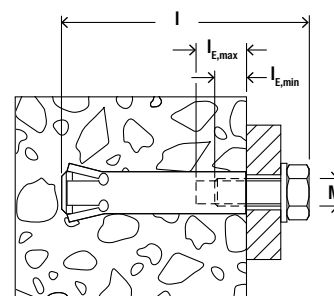
Oceľová kotva ZYKON FZA-ST R



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 _{fix} [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FZA 14 x 40 ST R	060686 ¹⁾	14 x 40	FZE 14 plus	30	M 10	16	20
FZA 14 x 60 ST R	060687 ¹⁾	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 ¹⁾	●	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 ¹⁾	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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-98/0004.

Typ	Materiál/ povrch ²⁾	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} 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 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

¹⁾ 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.

²⁾ 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).

³⁾ 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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-98/0004.

Typ	Materiál/ povrch ²⁾	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

¹⁾ 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.

²⁾ 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).

³⁾ 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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-98/0004.

Typ	Materiál/ povrch ²⁾	Efektívna hĺbka kotvenia h_{ef} [mm]	Min. hrúbka kote- vného podkladu h_{min} [mm]	Utáhovací 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]
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

¹⁾ 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.

²⁾ 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).

³⁾ 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 námaľu 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

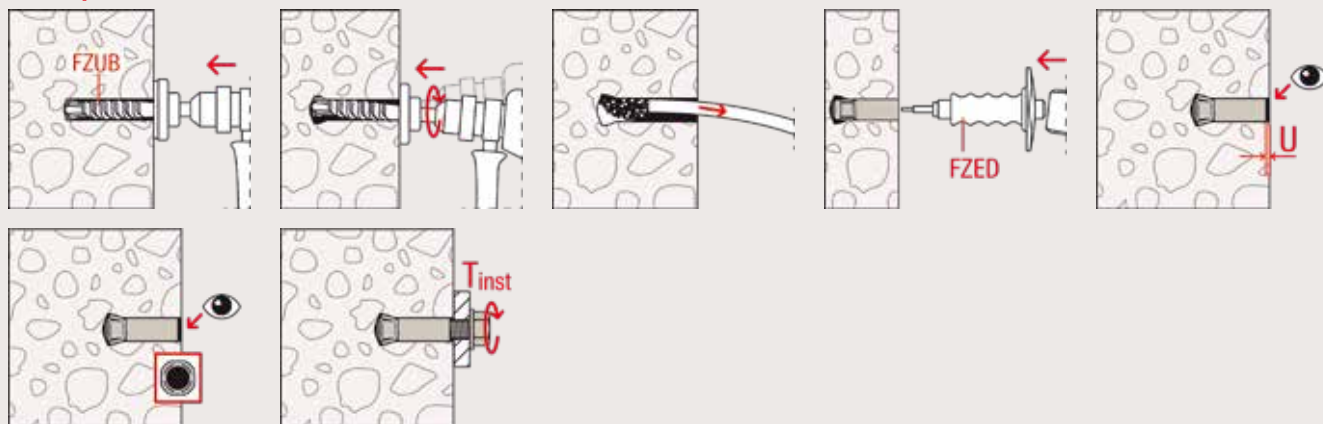
Prevedenia

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

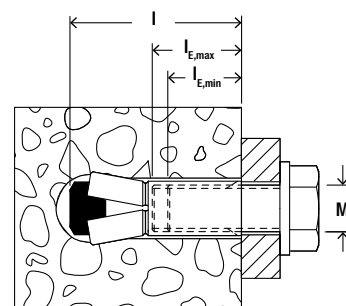
Princíp fungovania/montáž

- 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.	Obj. č.	ETA			L [mm]	A1	$l_{E,max}$ [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	[pcs]
Artikl	gvz	R	HCR								
FZEA II 10 x 40 M 8	047303	047306	047309 ¹⁾	●	10 x 40	FZED 10 plus	43	M 8	17	11	100
FZEA II 12 x 40 M10	047304	047307	047310 ¹⁾	●	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
Artikl		[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]
Artikel		
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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.

Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-06/0271.

Typ	Materiál/ povrch ²⁾	Typ ocele	Efektívna hĺbka kotvenia h_{ef} [mm]	Min. hrúbka kote- vného pod- kladu h_{min} [mm]	Max- imálny uťa- hovací mo- ment $T_{inst,max}$ [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]
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

¹⁾ 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.

²⁾ 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).

³⁾ 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

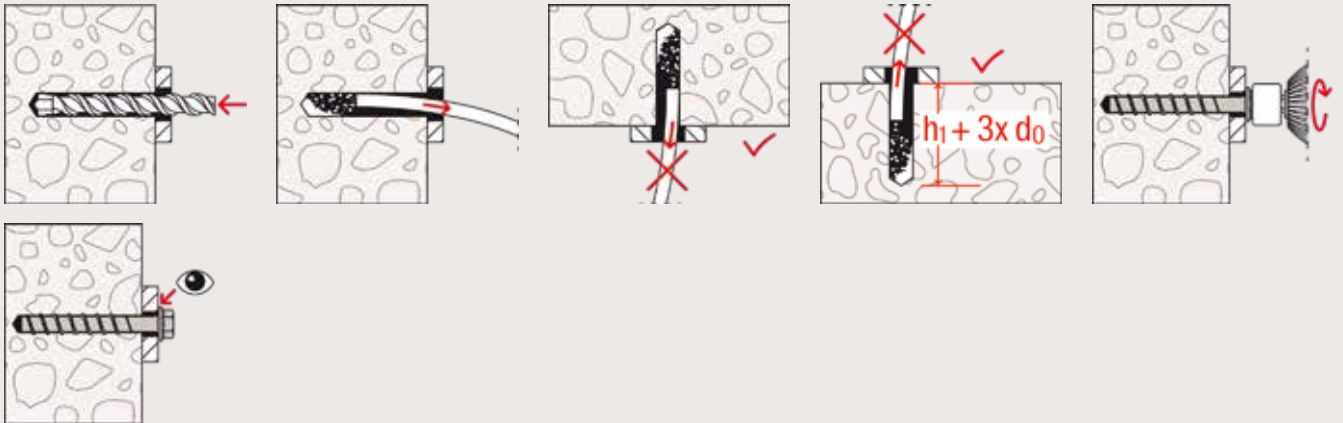
Prevedenia

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

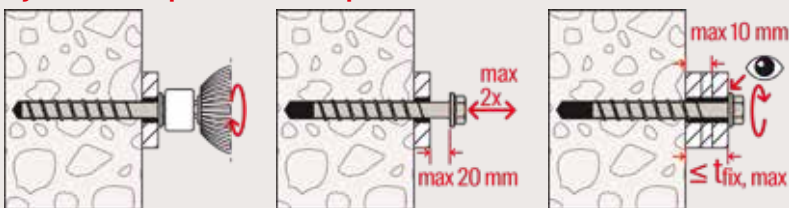
Princíp fungovania/montáž

- 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.

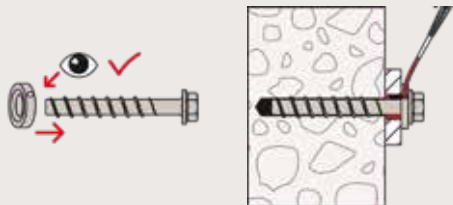
Postup inštalácie UltraCut FBS II



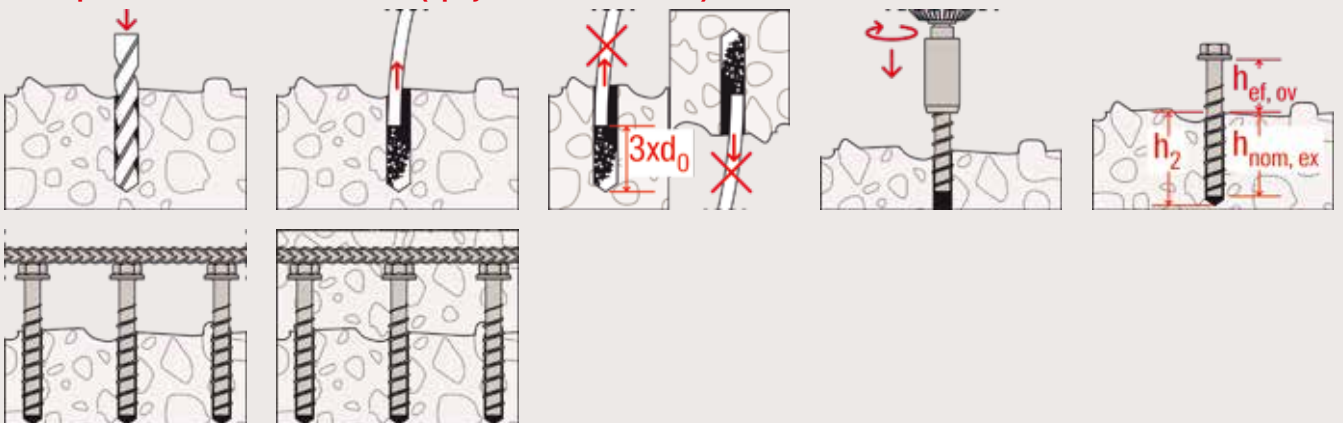
Vyrovnanie upevňovaného predmetu

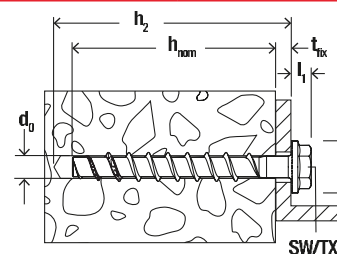


Doplnok pre seizmické aplikácie



Postup inštalácie UltraCut FBS II (spojenie betón-betón)





Technické údaje

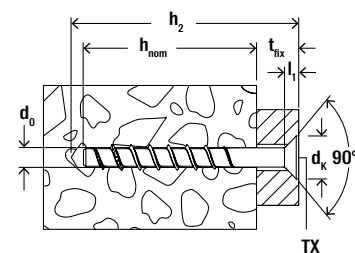
Skrutka do betónu UltraCut FBS II US - šesťhranná hlava s integrovanou podložkou



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

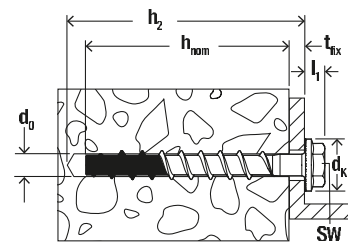
Skrutka do betónu UltraCut FBS II SK - zapustená hlava s vnútornou drážkou Torx



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. 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 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 SK	536886	—	●	10	105	12 x 95	55 / 40	65 / 30	85 / 10	TX50	50
FBS II 10x100 45/35 SK	536887	557805	●	10	110	12 x 100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	TX50	50
FBS II 10x120 65/55 SK	536888	—	●	10	130	12 x 120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	TX50	50
FBS II 10x140 85/75 SK	558236	—	●	10	150	12 x 140	55 / 85	65 / 75	85 / 55	TX50	50
FBS II 10x160 105/95 SK	558237	—	●	10	170	12 x 160	55 / 105	65 / 95	85 / 75	TX50	50
FBS II 10x180 125/115 SK	558238	—	●	10	180	12 x 180	55 / 125	65 / 115	65 / 95	TX50	20



Technické údaje

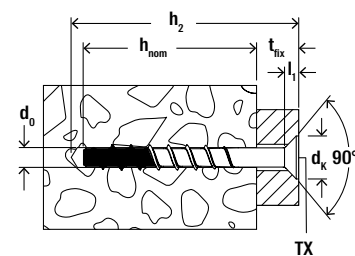
Skrutka do betónu UltraCut FBS II US R - šesťhranná hlava s integrovanou podložkou v nerez R



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 oceľ	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



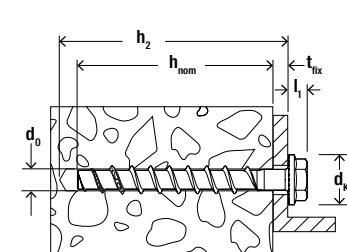
FSW 10



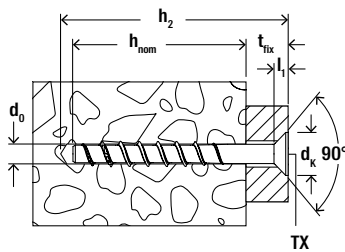
Podložka U

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

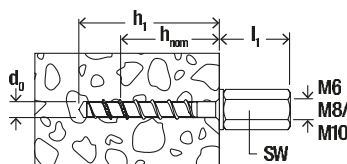
Montážne údaje ku inštalácií do betónu C20/25 - C50/60



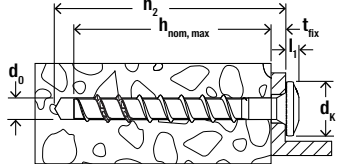
Typ US



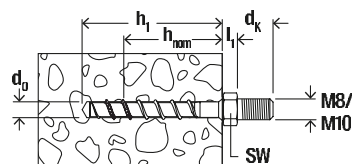
Typ SK



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			
li	[mm]	6,0	7,0	7,0	7,0	6,0	3,9	3,6	6,2	3,6/5	15/16	
dk	[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 vŕtaného otvoru		d0	[mm]	6	8	10	12	14				
Nominálna hĺbka zaskrutkovania		hnom 1	[mm]	25 - 55	50	55	60	65				
		hnom 2	[mm]	25 - 55	-	65	75	85				
		hnom 3	[mm]	25 - 55	65	85	100	115				
Hĺbka vývŕtaného otvoru (prievlačná montáž)		h2 ≥	[mm]	l + 10	l + 10	l + 10	l + 10	l + 10				
Priemer otvoru v upevňovanom predmete		df	[mm]	≤ 8	10,6 - 12	12,8 - 14	14,8 - 16	16,9 - 18				
Max. ťahovací moment pri montáži do betónu rázovým ťahovákom ³⁾		timp, max gvz	[Nm]	450 ¹⁾	600	650	650	650				
		timp, max R	[Nm]	-	450	450	650	-				
Rozmer ťahovacej hlavice		SW		10 ²⁾	13	15	17	21				
Nadstavec		TX		T30	T40 (SK u. US)	T50 (SK)	-	-				

1) Hĺbka zaskrutkovania < 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/mm², 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 ²]	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

4

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy¹⁾ 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} ²⁾ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu (N _{perm} ³⁾) 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} ³⁾) 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	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

¹⁾ 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.

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

³⁾ 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 kotvy¹⁾ 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 $T_{imp, max}$ 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 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

¹⁾ 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.

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

³⁾ 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

Najvyššie garantované zaťaženie^{1) 3) 5) 6)} jednej kotvy^{2) 5) 6)} 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 ^{2 3)}			
Plná pálená tehla (EN771-1) $\geq 240 \times 113 \times 115$ mm	$f_b \geq 12$ [kN]	1.1 ¹⁰⁾	1.4 ¹⁰⁾
Plná pálená tehla (EN771-1) $\geq 240 \times 113 \times 115$ mm	$f_b \geq 20$ [kN]	1.6 ⁷⁾¹⁰⁾	1.6 ⁷⁾¹⁰⁾
Plná vápenopiesková tehla (EN771-2) $\geq 240 \times 71 \times 115$ mm	$f_b \geq 12$ [kN]	1.2 ⁷⁾¹⁰⁾	1.2 ⁷⁾¹⁰⁾
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	$c_{min,v}$ ⁸⁾ [mm]	20	20
Minimálna vzdialenosť od zvislého spoja	$c_{min,h}$ ⁸⁾ [mm]	40	40
Minimálna vzdialenosť k voľnému okraju	$c_{min, free edge}$ ⁸⁾ [mm]	200	200
Uťahovací moment ⁹⁾ ($T_{tighten}$) v danom stavebnom materiáli			
Plná pálená tehla ¹⁰⁾	$T_{tighten}$ [Nm]	10	10
Plná vápenopiesková tehla ¹⁰⁾	$T_{tighten}$ [Nm]	15	15
Pórobetón	$T_{tighten}$ [Nm]	5	5

¹⁾ Vhodný súčiniteľ bezpečnosti je započítaný.

²⁾ Uvedené zaťaženia platia pre kusové murivo uvedených rozmerov. Pri väčších rozmeroch kusového muriva je možné zaťaženie zvýšiť f_b in [N/mm²]. V takom prípade kontaktujte technické oddelenie fischer.

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

⁴⁾ 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.

⁵⁾ 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.

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

⁷⁾ Rozhoduje vyťahnutie kusového muriva z konštrukcie.

⁸⁾ 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.

⁹⁾ 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.

¹⁰⁾ Hodnoty platia pre nedierované plné tehly.

Zaťaženie

Skrutka do betónu Ultracut FBS II na dočasné upevnenie

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy¹⁾ 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 $T_{imp, max}$ ²⁾ [Nm]	Min. osová vzdialenosť (s_{min}) a okrajová vzdialenosť (c_{min})		Thrlinový a netrhlinový betón			
					s_{min} [mm]	c_{min} ³⁾ [mm]	Dovolené zaťaženie F_{perm} ⁴⁾			
							$f_{c, cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2$ [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

¹⁾ 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/mm². Určené len na dočasné použitie a jednorazové zaskrutkovanie do toho istého otvoru. Podmienky opätovného použitia skrutky pozri, schválenie.

²⁾ Hodnoty pre impulzné kľúče s tangenciálnym nárazom a automatickým zastavovacím zariadením.

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

⁴⁾ 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 mm s variabilnou kotevnou hĺbkou ponúka flexibilné prispôbenie kotvej 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.

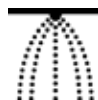
Certifikáty



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

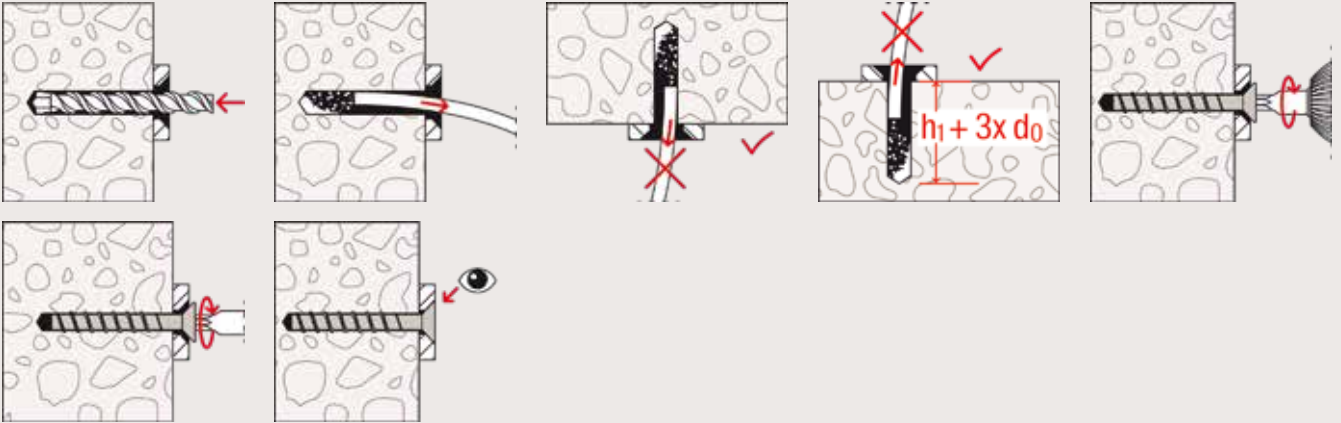
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

Princíp fungovania/montáž

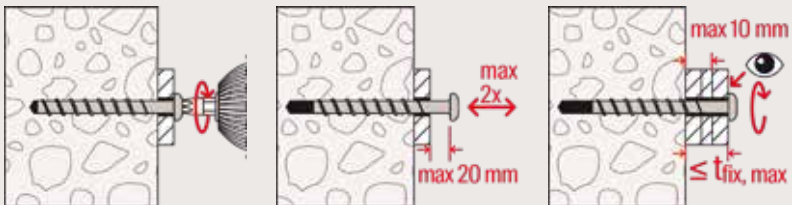
- UltraCut FBS II sa odporúča na prievlačnú / predsadenú montáž.
- Pri montáži do stropu a podlahy nie je nutné čistiť vyvrtaný otvor. Pri montáži do podlahy sa vrta otvor hlbší o 3x priemer otvoru.
- Schválené nastavenie pre skrutky do betónu umožňuje skrutku odskrutkovať dvakrát na celkovú dĺžku 20 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

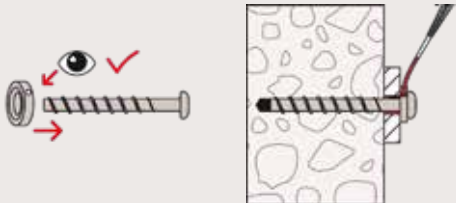


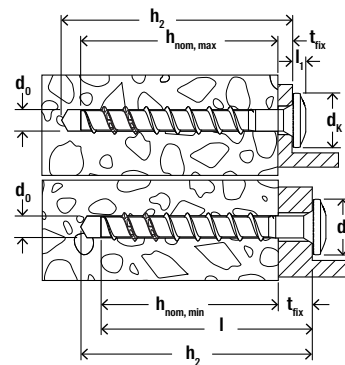
4

Vyrovnanie upevňovaného predmetu



Doplnok pre seizmické aplikácie





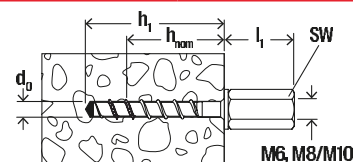
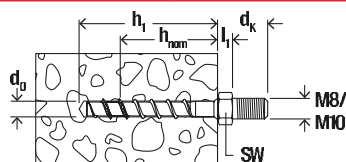
Technické údaje

Skrutka do betónu UltraCut FBS II 6



UltraCut FBS II 6 P polgulatá hlava UltraCut FBS II 6 SK zápusťná 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 kotvy¹⁾ 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 ťahový moment $T_{imp,max}^{2)}$ [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu ($N_{perm}^{3)}$) a dovolené zťaženie v šmyku (V_{perm}^{3}); min. osová vzdialenosť (s_{min}^{3}) a min. okrajová vzdialenosť (c_{min}^{3}) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu (N_{perm}^{3}) a dovolené zťaženie v šmyku (V_{perm}^{3}); min. osová vzdialenosť (s_{min}^{3}) a min. okrajová vzdialenosť (c_{min}^{3}) 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	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

¹⁾ 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.

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

³⁾ 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 kotvy¹⁾ 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 zaskrutkovania h_{nom} [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu h_{min} [mm]	Maximálny ťahovací 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	≤ 5	0.7	1.8	35	35	1.4	2.3	35	35
	gvz	30	80	≤ 5	1.2	2.3	35	35	2.4	2.3	35	35
	gvz	35	80	≤ 5	1.7	4.3	35	35	3.1	4.3	35	35
	gvz	40	80	≤ 10	2.4	4.3	35	35	3.8	4.3	35	35
	gvz	45	90	≤ 10	2.9	4.3	35	35	4.8	4.3	35	35
	gvz	50	90	≤ 10	3.6	4.3	35	35	5.7	4.3	35	35
	gvz	55	100	≤ 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.

¹⁾ 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 $\gamma_L = 1.4$.

²⁾ Ďalšie technické informácie k montáži nájdete v ETA certifikáte.

³⁾ 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 kotvy¹⁾ 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
$d_b \geq 30$ mm		[kN]	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
$d_b \geq 40$ mm		[kN]	1.7	2.3	2.6	2.9	3.3	3.6	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
Ťahovací 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.

¹⁾ 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 $\gamma_L = 1.4$.

²⁾ Ďalšie technické informácie k montáži nájdete v ETA certifikáte.

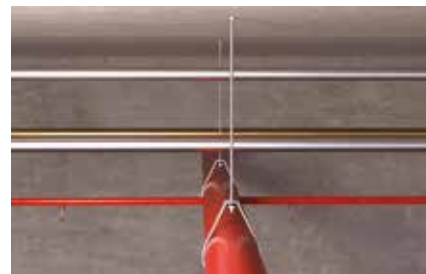
³⁾ V prípade kombinácií ťahových a šmykových zaťažení, ohybových momentov so zníženými, alebo minimálnymi okrajovými a osovými rozstupmi (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018.

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

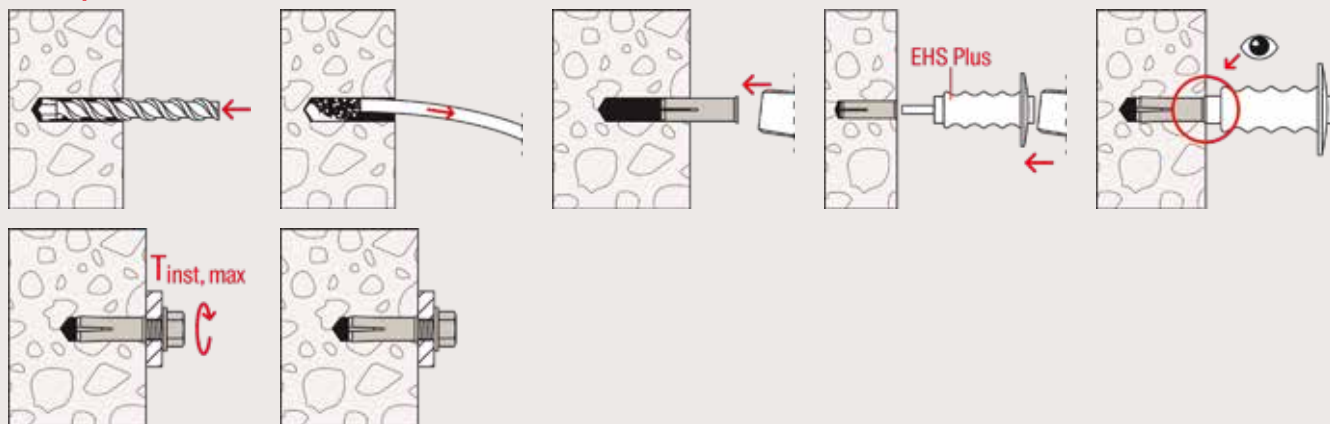
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

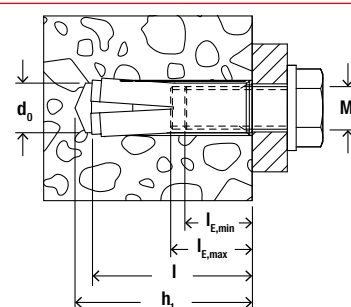
Princíp fungovania/montáž

- 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 píľ 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 zabráňuje vypadnutiu kotvy z vyvrtaného otvoru

EA II nie je vhodná na upevnenie diamantových pil a vŕtačiek

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Schválenie	Priemer vŕtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri predsadenej montáži	Dĺžka kotvy	Vnútorný 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]
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 vrtaného otvoru	Min. kotevná hĺbka pri preadsadenej montáži	Dĺžka kotvy	Vnútorý závit	Min. hĺbka zaskrutkovania	Max. hĺbka zaskrutkovania	Balenie
	Obj. č.		d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	l [mm]	M	l _{E,min} [mm]	l _{E,max} [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 vrtaného otvoru	Hĺbka vyvrtaného otvoru	Vhodné používať s	Balenie
			d ₀ [mm]	h ₀ [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 vrtacie 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 ¹⁾	SDS max	EA II M 16 x 65	1
EMS M 20 x 80	048073 ¹⁾	SDS max	EA II M 20 x 80	1

1) Dodacia doba na dopyt.

Technické údaje

Osadzovací prípravok EMS Plus



EHS Plus montážny prípravok EA-ST s plastovým chráničom rúk a razičom pre kontrolu správnej montáže

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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0135.

Typ	Materiál/povrch ²⁾	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} ³⁾ [kN]	V_{perm} ³⁾ [kN]	s_{min} ³⁾ [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

¹⁾ 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.

²⁾ Ďalšie triedy, prevedenia a technické údaje ocele nájdete v certifikáte ETA.

³⁾ 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 kotvy¹⁾ 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 ²⁾	Typ ocele	Efektívna hĺbka kotvenia h_{ef} [mm]	Minimálna hrúbka kotevného podkladu h_{min} ³⁾ [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} ⁴⁾ [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.

¹⁾ 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 $\gamma_L = 1.4$.

²⁾ Ďalšie technické informácie k montáži nájdete v ETA certifikáte.

³⁾ 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.

⁴⁾ 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 kotvy¹⁾ 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 ²⁾	Typ ocele	Efektívna hĺbka kotvenia h_{ef} [mm]	Hrúbka spodnej príruby ⁴⁾ 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} ³⁾ [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.

¹⁾ 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 $\gamma_L = 1.4$.

²⁾ Ďalšie technické informácie k montáži nájdete v ETA certifikáte.

³⁾ 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.

⁴⁾ 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

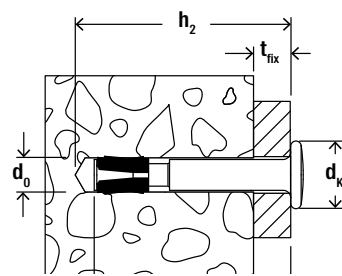


Postup inštalácie pri prievlačnej montáži FNA II M6



Postup inštalácie FNA II OE





Technické údaje

Natíková kotva FNA II

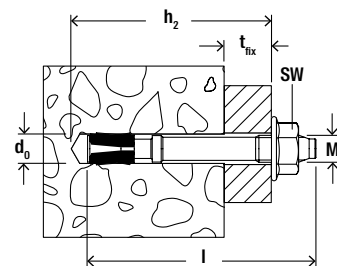


FNA II s plochou hlavou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie	Priemer vítaného 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 ¹⁾	—	—	●	6	40	35	5	13.0	100
FNA II 6 x 30/5	044115 ¹⁾	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 ²⁾	●	6	115	110	75	13.0	50
FNA II 6 x 30/100	044119	—	500574 ²⁾	●	6	140	135	100	13.0	50
FNA II 6 x 30/120	044120	—	500575 ²⁾	●	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

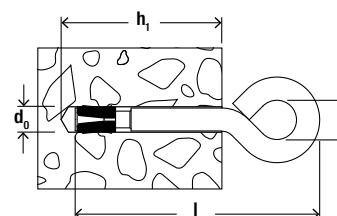


FNA II M6 so závitom a maticou s prírubou

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 ²⁾	—	●	6	45	50	5	M 6	10	50
FNA II 6 x 30 M6/5	—	—	044113 ²⁾	●	6	45	50	5	M 6	10	25
FNA II 6 x 30 M6 x 41	044110 ¹⁾	—	—	●	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

Artikel	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 kotvy¹⁾ alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení* v normálnom betóne C20/25 až C50/60²⁾.
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.

¹⁾ 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 $\gamma_L = 1.4$.

²⁾ Pre triedu pevnosti betónu C12/15 pozri ETA

³⁾ 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

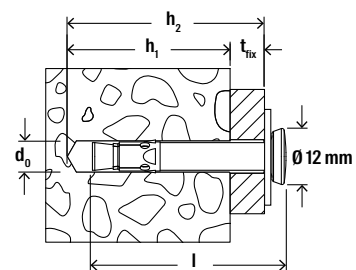
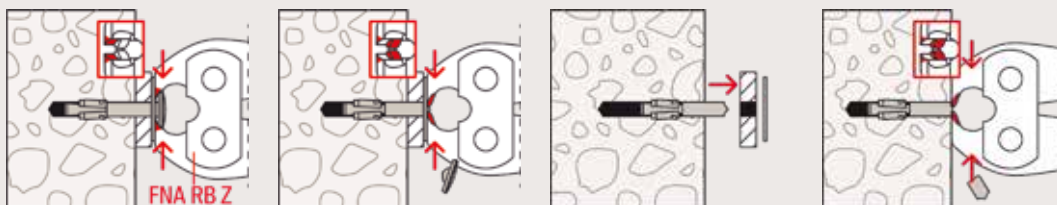
Princíp fungovania/montáž

- 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 klieštom.
- 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 ¹⁾	●	6	66	36	30	68	30	200
FNA II 6 x30/30 RB	530674 ¹⁾	●	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
Závlačka	093732	–	Montážny prístroj na stlačený vzduch Obj. č. 93731	1

Zaťaženie

Natíková kotva FNA II RB

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy¹⁾ alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení* v normálnom betóne C20/25 až do C50/60²⁾.
 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} ³⁾ [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.

¹⁾ 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 $\gamma_L = 1.4$.

²⁾ Pre triedu pevnosti betónu C12/15 pozri ETA

³⁾ 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

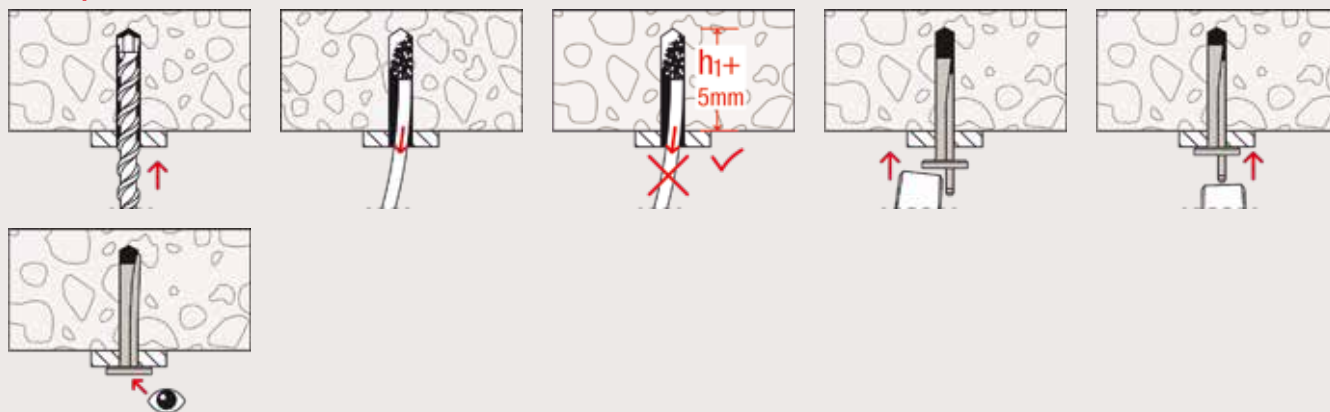
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

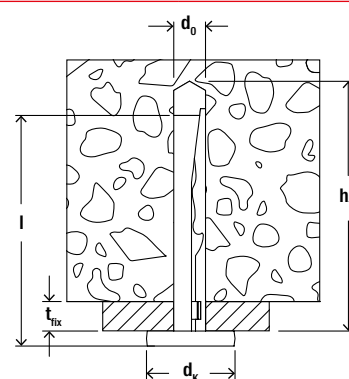
Princíp fungovania/montáž

- 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	Priemer vŕtaného otvoru	Dĺžka kotvy	Max. použiteľná dĺžka	Min. hĺbka vŕtaného otvoru bez čistenia	Min. hĺbka vŕtaného otvoru s čistením	Ø-hlavy skrutky	Balenie
		ETA	d_0 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	h_1 [mm]	h_1 [mm]	d_k [mm]	[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 kotvy¹⁾ alebo pri viacnásobnom nekonštrukčnom upevnení* v normálnom betóne C20/25 až do C50/60²⁾.
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} ³⁾ [kN]	s_{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 prípevného 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.

¹⁾ 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 $\gamma_L = 1.4$.

²⁾ Pre triedu pevnosti betónu C12/15 pozri ETA

³⁾ 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

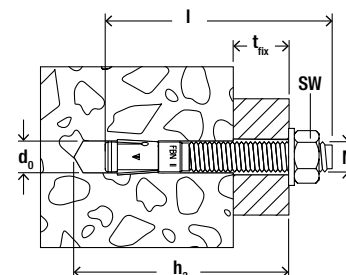
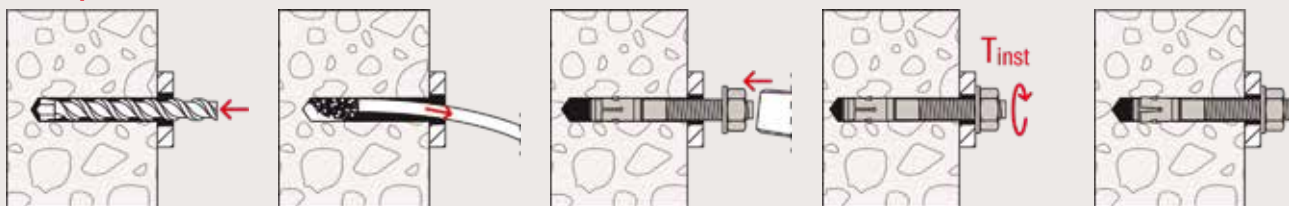
Prevedenia

- 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

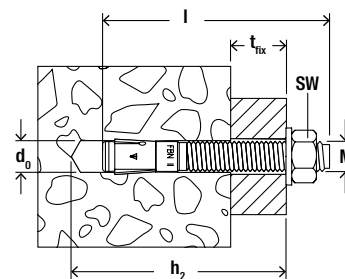


FBN II

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 ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø x dĺžka [mm]	SW [mm]	[ks]
FBN II 6/5	505526 ¹⁾²⁾	—	—	●	6	45	50	5/-	M 6 x 12	10	100
FBN II 6/10	505527 ¹⁾²⁾	505532 ¹⁾²⁾	—	●	6	50	55	10/-	M 6 x 17	10	100
FBN II 6/30	505528 ¹⁾²⁾	505535 ¹⁾²⁾	—	●	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

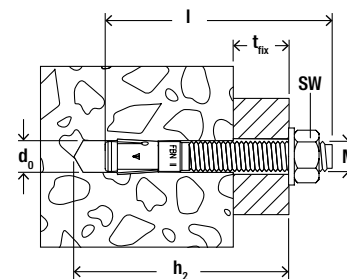


FBN II

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 ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [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.



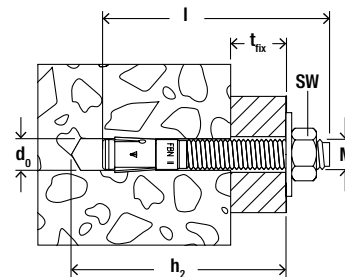
Technické údaje

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 ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [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

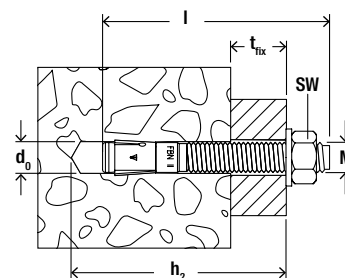
Oceľová kotva FBN II GS

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 ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [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 ₀ [mm]	Min. kotevná hĺbka pri prievlačnej montáži h ₂ [mm]	Dĺžka kotvy l [mm]	Max. použiteľná dĺžka hef,max./ hef,min. t _{fix} [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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne C20/25. Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-07/0211.

Typ	Materiál/povrch ²⁾	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} ³⁾ [kN]	V_{perm} ³⁾ [kN]	s_{min} ³⁾ [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

¹⁾ 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.

²⁾ 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).

³⁾ 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 aplik-

- ovat 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

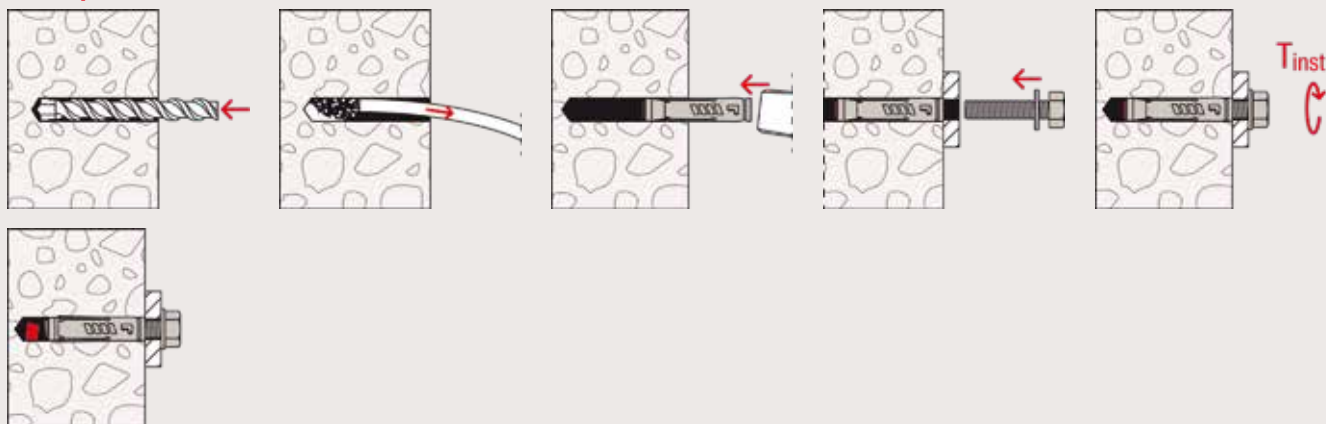
Verzie

- Galvanicky zinkovaná oceľ

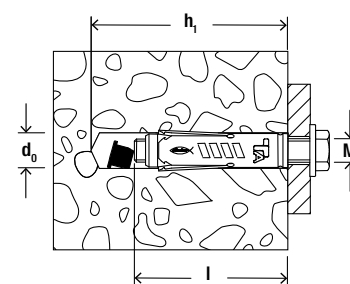
Princíp fungovania/montáž

- 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



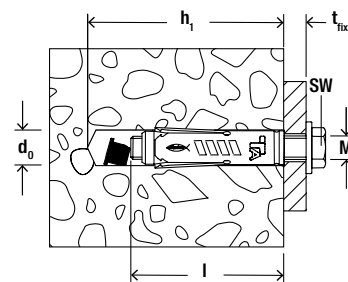
Technické údaje

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

4



TA M-S so skrutkou

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru	Min. hĺbka vyvŕtaného otvoru	Dĺžka kotvy	Max. efektívna dĺžka	Skrutka Ø x length	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č.		d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]		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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne C20/25.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-04/0003.

Typ	Materiál/povrch ²⁾	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			
						$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [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

¹⁾ 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.

²⁾ Technické údaje o kvalite ocele a variantoch pozri ETA.

³⁾ 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-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

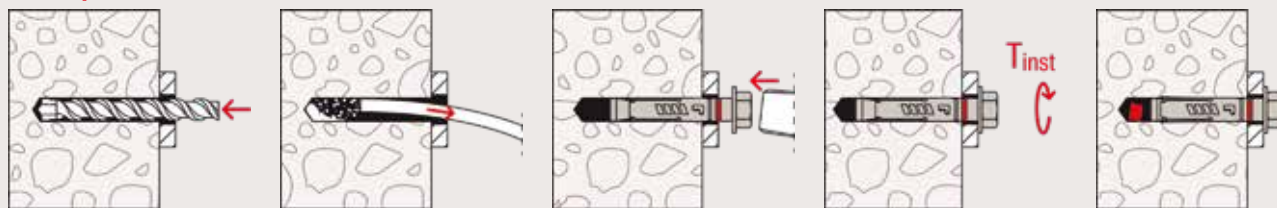
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

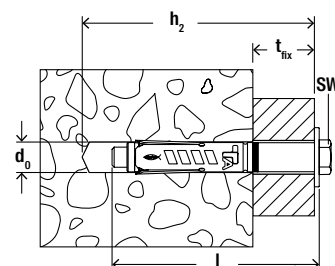
Princíp fungovania/montáž

- 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



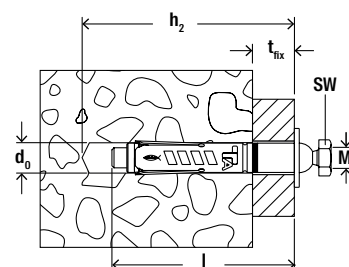
Technické údaje

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 kotvy¹⁾ v normálnom betóne C20/25.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-04/0003.

Typ	Materiál/ povrch ²⁾	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

¹⁾ 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.

²⁾ Technické údaje o kvalite ocele a variantoch pozri ETA.

³⁾ 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

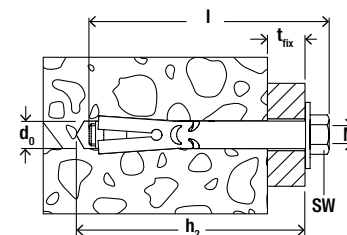
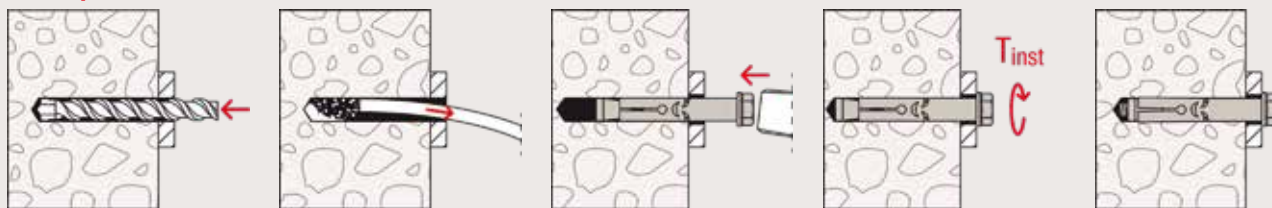
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

Princíp fungovania/montáž

- Kotva FSA je vhodná na prievlačnú montáž.
- Pri pôsobení ťahovacieho momentu dôjde k vtiahnutiu kužela 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 pritiaženiu 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 kotvy¹⁾ 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} ²⁾ [kN]	V_{rec} ²⁾ [kN]	s_{min} ³⁾ [mm]	c_{min} ³⁾ [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 ⁴⁾
FSA 12	gvz	50	100	40	150	75	5.0	9.9	100	75 ⁴⁾

¹⁾ Požadované bezpečnostné súčinitele sú zohľadnené. Ako jediná kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom $s \geq 3 \times h_{ef}$ a okrajovou vzdialenosťou $c \geq 1.5 \times h_{ef}$.²⁾ 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 1992-4:2018.³⁾ Min. prípustné osové vzdialenosti a vzdialenosti k okraju pri súčasnom znížení doporučeného zaťaženia.⁴⁾ 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

umožňuje 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

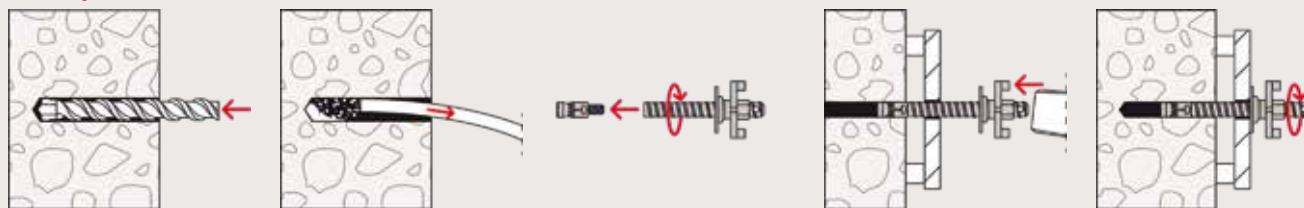
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ

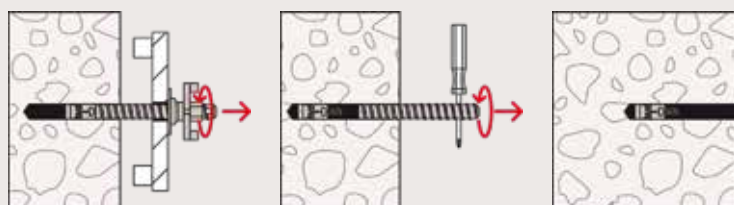
Princíp fungovania/montáž

- 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 rozperný 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 rozperný prvok 16 SE, 1 skrutkový čap 16, 1 podložka, 1 matica	1
FDBB 16 SE	090681	16	—	—	—	—	Rozperný prvok	25

Zaťaženie

Kotva pre upevnenie jadrovej vrtačky FDBB

Najvyššie garantované zaťaženie¹⁾ 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}	V_{rec} ²⁾
		N_{rec}	V_{rec} ²⁾			[mm]	[mm]
FDBB	98.0	9.0	13.3		12.0		13.3

¹⁾ Požadované bezpečnostné súčiniteľa sú zohľadnené.

²⁾ 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

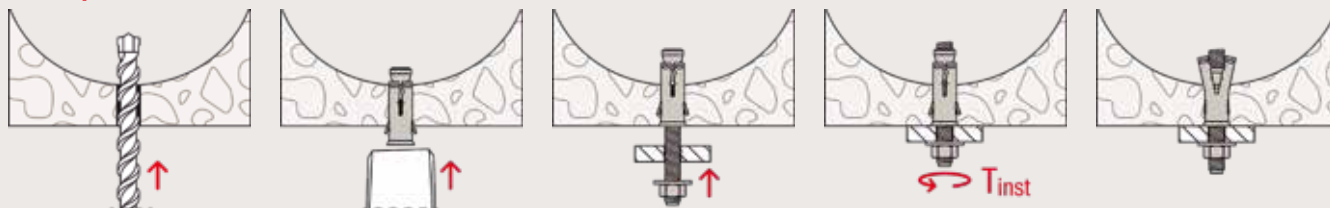
Prevedenia

- Galvanicky zinkovaná oceľ
- Nerezová oceľ R

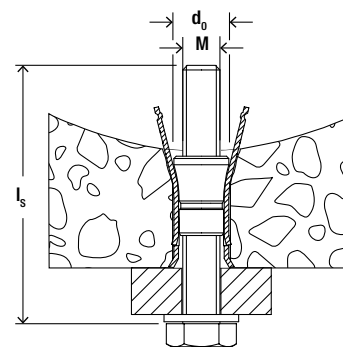
Princíp fungovania/montáž

- 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 zaťaženie¹⁾ 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 ²⁾	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	≥ 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	≥ 40	10	150	2.0	100	100
FHY M10	gvz	4.6	30 - 39	20	150	1.2	80	100
	gvz	4.6	≥ 40	20	150	3.0	100	100

¹⁾ Požadované bezpečnostné súčinitele pre odolnosť materiálu, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie $\gamma_L = 1,4$ sú zohľadnené.

²⁾ Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje pozri schválenie.

³⁾ 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.

⁴⁾ Minimálne možné osovú vzdialenosť resp. vzdialenosť od okraja pri znížení prípustného zaťaženia.

Zaťaženie

Oceľová kotva pre stropné panely FHY nerezová oceľ R

Najvyššie garantované zaťaženie¹⁾ 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	≥ 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	≥ 40	10	150	2.0	100	100
FHY M10 R	R	A4 - 50	30 - 39	20	150	1.2	80	100
	R	A4 - 50	≥ 40	20	150	3.0	100	100

¹⁾ Požadované bezpečnostné súčinitele sú zohľadnené.

²⁾ Maximálne zaťaženie pre char. rozostupy a okrajové vzdialenosti. Platí pre ťahové zaťaženie, šmykové zaťaženie a šikmé zaťaženie pod akýmkoľvek uhlom.

³⁾ 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 podhlady
- 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/mm²
- Pórobetónové stenové a stropné panely s pevnosťou v tlaku 3.3 do 4.4 N/mm²
- Murivo z pórobetónu pokryté napr. omietkou, obkladom či tapetou a pod.

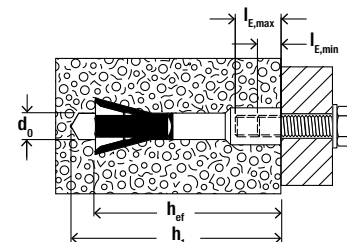
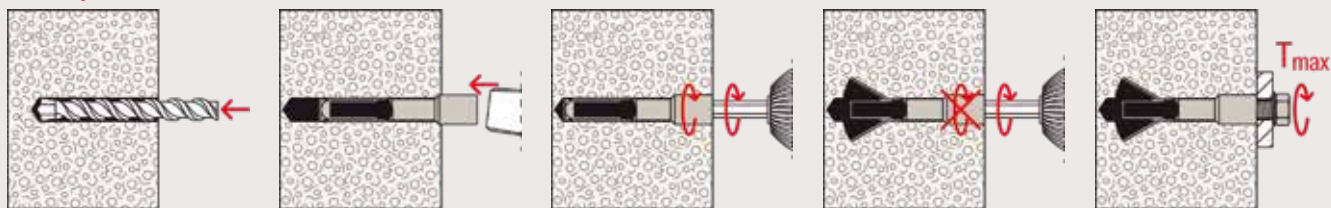
Prevedenia

- 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 predsadennej 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 zaťaženie¹⁾ a požadované rozmery komponentov v trhlinových a netrhlinových pórobetónových stenách a doskách.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie certifikátu ETA-12/0456.

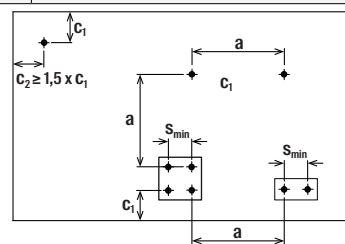
Typ		FPX-I M6, M8, M10, M12
Efektívna hĺbka kotvenia	h_{ef}	[mm] 70
Prípustné zaťaženie²⁾ (F_{perm}) na kotvu v trhlinových AAC doskách		
$f_{AAC} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$	F_{perm}	[kN] 0.62
$f_{AAC} \geq 4,4 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$	F_{perm}	[kN] 0.83
Prípustné zaťaženie²⁾ (F_{perm}) na kotvu v netrhlinových AAC doskách		
$f_{AAC} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$	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
Rozmery komponentov		
Minimálna hrúbka kotevného podkladu s čistením vyvrtaného otvoru	h_{min}	[mm] 100
Minimálna hrúbka kotevného podkladu bez čistenia vyvrtaného otvoru	h_{min}	[mm] 120
Jedna kotva		
Min. osová vzdialenosť	a	[mm] 600
Min. okrajová vzdialenosť	c_1	[mm] 125 / 150 ³⁾
Min. vzdialenosť k okraju kolmo c_1	c_2	[mm] 190
Skupina⁴⁾ 2 alebo 4 kotiev		
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 ³⁾
		600
		190

¹⁾ Prípustné zaťaženie jednej kotvy pre všetky smery zaťaženia. Zohľadňujú sa požadované čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie $\gamma_L = 1.4$.

²⁾ Trieda ocele skrutky resp. závitovej tyče ≥ 4.8 .

³⁾ V prípade vystužených platní so šírkou ≤ 700 mm.

⁴⁾ $F_{perm,group} = 2 \times F_{perm,single anchor}$ platí v prípade kotevných skupín s 2 alebo 4 kotvami. Presné údaje vid' ETA.



Zaťaženie

Kotva pre pórobetón FPX-I

Povolené zaťaženie¹⁾ 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
Prípustné zaťaženie²⁾ (F_{perm}) na kotvu			
$f_{AAC} \geq 1,6 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,25 \text{ kg/dm}^3$	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
Rozmery komponentov			
Minimálna hrúbka kotevného podkladu s čistením vyvrtaného otvoru	h_{min}	[mm]	100
Minimálna hrúbka kotevného podkladu bez čistenia vyvrtaného otvoru	h_{min}	[mm]	120
Jedna kotva			
Min. osová vzdialenosť	a	[mm]	375
Min. okrajová vzdialenosť	c_1	[mm]	125
Min. vzdialenosť k škáram	c_F ³⁾	[mm]	75 ⁴⁾ / 125
Min. vzdialenosť k okraju kolmo c_1	c_2	[mm]	190
Skupina⁵⁾ 2 alebo 4 kotiev			
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
			375
			190

¹⁾ Prípustné zaťaženie jednej kotvy pre všetky smery zaťaženia. Zohľadňujú sa požadované čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie $\gamma_L = 1.4$.

²⁾ Trieda ocele skrutky resp. závitovej tyče ≥ 4.8 .

³⁾ V prípade neviditeľných škár je nutné prípustné zaťaženie F_{perm} znížiť na polovicu. Presné údaje viď ETA.

⁴⁾ c_F pre zaťaženie v ťahu a/alebo v šmyku rovnobežne so škárou, ktorá nie je vyplnená maltou so šírkou $\leq 2 \text{ mm}$.

⁵⁾ $F_{perm,group} = 2 \times F_{perm,single anchor}$ platí v prípade kotevných skupín s 2 alebo 4 kotvami. Presné údaje viď ETA.

