

Svorníková kotva FBN / FBN II

Flexibilní, ekonomická rozpěrná kotva pro tlačení beton



PŘEHLED

Ocelové kotvy



FBN II svorníková kotva, galvanicky pozinkovaná ocel



FBN A4 svorníková kotva, nerez ocel A4



FBN-GS svorníková kotva s velkou podložkou, galvanicky pozinkovaná ocel

Schváleno pro:

- Beton bez trhlin B25 až B55 popř. C20/25 až C50/60



Vhodná rovněž pro:

- přírodní kámen s celistvou strukturou



K upevnění prvků:

- ocelové konstrukce
- zábradlí
- konzole
- žebříky
- kabelové trasy
- stroje
- schodiště
- brány a vrata
- fasády
- prvky oken
- dřevěné konstrukce

POPIS

- Svorníková kotva pro montáž průvlečnou nebo předsazenou montáž, třída pevnosti ocele 5.8.
- Při dotahování šestihřanné matice se kuželový svorník vtahuje do rozpěrného pásku a ukotví se rozepnutím proti stěně vrtaného otvoru.
- Provedení z nerezové oceli A4 pro aplikace ve venkovním prostředí a ve vlhkých prostorech..
- Provedení GS s velkou podložkou dle DIN 440 pro montáž do dřeva.

Výhody / užité vlastnosti

- FBN II s galvanickým pozinkováním poskytuje nejvyšší nosnost v nepopraskaném betonu - vyšší kapacitu základ ukotvení neposkytuje.
- Snížená hloubka ukotvení zkracuje časový interval vrtání - tím se šetří čas a snižuje se počet styků s výztuží.
- Dlouhý závit umožňuje distanční montáže a variabilní užité délky.
- Průměr 8 až 16 i pro snížené hloubky ukotvení, např. při malých zatíženích styku s výztuží.
- Vyražení v hlavici k jednoznačnému označení hloubky usazení umožňuje dodatečnou kontrolu montáže.



FBN II VÝHODY NA PRVNÍ POHLED



Spojením kužele a rozpěrného pásku

se dosáhne nejvyšších zatížení v tahu při velmi malých osových vzdálenostech a vzdálenostech od okrajů v betonu bez trhlin.

Dlouhý závit

pro nejvyšší flexibilitu při kotvení nebo pro distanční montáže.



Charakteristický distanční kroužek

vyráběný tvářením za studena: Tvarované osazení představuje vizuální charakteristický znak. Díky výrobnímu procesu objemovým tvářením za studena je ocel vysoce tažná. Na základě toho je možné vyrovnání kotvy, jejíž vrtaný otvor nebyl vyvrtán přesně svisle k povrchové ploše betonu.

Zarážecí čep

k ochraně závitu. Šestihřannou matici lze úplně demontovat i při vysoké energii záření (vysoce pevný beton a malý vrtaný otvor).

- Pro nejvyšší kapacity nosnosti v tahu a stříhu.
- Protipožární odolnost F120.
- Široký sortiment: Kromě standardního sortimentu jsou v nabídce krátké verze „K“ pro upevnění se sníženou hloubkou ukotvení (např. při existující výztuži) s odstupňováním mnoha užiténých délek; na základě toho je FBN II s galvanickým pozinkováním vhodná pro mnoho aplikací.
- Nejmenší vzdálenosti od okrajů a osové vzdálenosti pro upevnění blízko u okrajů a malé kotevní desky.
- Kontrolní rážba na zářecím čepu slouží pro kontrolu hloubky kotvení po montáži.
- Vysoký komfort při montáži: Kotva se dá usadit několika málo údery kladiva. Pouze několik otáček matice a kotva „plně táhne“.

ZÁKLADNÍ ZNALOSTI

Obecné principy montáže, správný postup při vrtání a mnohé další viz str. 20 - 25.

MONTÁŽ

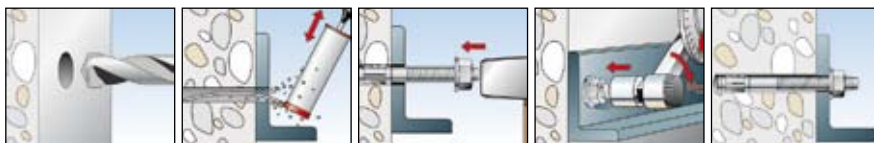
Typ montáže

- Průvlečná montáž

Typy pro montáž

- Pro sériovou montáž doporučujeme montážní přípravek pro svorníkovou kotvu FABS (viz str. 89), který zkracuje dobu montáže.
- Před zaražením musí být šestihybná matice umístěna do optimální pozice pro montáž (svorníková kotva vystupuje asi o 2 - 3 mm).

FBN

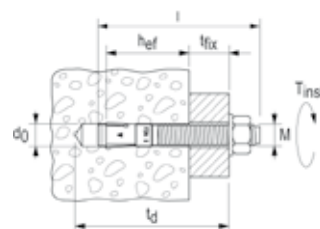


TECHNICKÉ ÚDAJE



FBN II svorníková kotva,
galvanicky pozinkovaná ocel

Typ	katalogové číslo	ID	ražba na hlavě	Ø vrtáku	užitná délka	kotevní hloubka	min. hloubka vyvrtané díry při průvl. montáži	celková délka kotvy	závit	podložka (vnější průměr x tloušťka)	počet kusů v balení
			ETA	d_0 [mm]	l_{fix} [mm]	h_{ef} [mm]	l_d [mm]	l [mm]	[Ø x délka]	[mm]	
FBN 6/5	45130	4	-	6	5	20	45	40	M 6 x 16	12 x 1,6	100
FBN 6/10	45136	6	-	6	10	20	50	55	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN 6/30	45137	3	-	6	30	20	70	75	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN II 8/5	40662	5	■	8	5	40	61	66	M 8 x 34	16 x 1,6	50
FBN II 8/10	40664	9	■	8	10	40	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/20	40669	4	■	8	20	40	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 8/30	40700	4	■	8	30	40	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50	40771	4	■	8	50	40	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 8/70	40777	6	■	8	70	40	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	20
FBN II 8/100	40783	7	■	8	100	40	156	161	M 8 x 100	16 x 1,6	20
FBN II 10/10	40827	8	■	10	10	50	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20	40851	3	■	10	20	50	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30	40854	4	■	10	30	50	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50	40855	1	■	10	50	50	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/70	40931	2	■	10	70	50	138	146	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/140	40944	2	■	10	140	50	208	216	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/160	40945	9	■	10	160	50	228	236	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 12/10	40950	3	■	12	10	65	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20	44558	7	■	12	20	65	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30	45263	9	■	12	30	65	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50	45264	6	■	12	50	65	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/80	45265	3	■	12	80	65	165	176	M 12 x 129	24 x 2,5	20
FBN II 12/100	45266	0	■	12	100	65	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 12/120	45267	7	■	12	120	65	205	216	M 12 x 169	24 x 2,5	20
FBN II 12/140	45268	4	■	12	140	65	225	236	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 12/160	45269	1	■	12	160	65	245	256	M 12 x 100	24 x 2,5	20
FBN II 16/25	45564	7	■	16	25	80	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50	45565	4	■	16	50	80	154	170	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN II 16/80	45566	1	■	16	80	80	184	200	M 16 x 144	30 x 3	10
FBN II 16/100	45567	8	■	16	100	80	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 16/140	45568	5	■	16	140	80	244	260	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/160	45569	2	■	16	160	80	264	280	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/200	45570	8	■	16	200	80	304	320	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 20/30	45573	9	■	20	30	105	165	184	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 20/60	45574	6	■	20	60	105	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/80	45575	3	■	20	80	105	215	234	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/120	45576	0	■	20	120	105	255	274	M 20 x 90	37 x 3	10



i POŽÁRNÍ ODOLNOST

KOTEV A HMOŽDINEK
viz str. 25 - 33.

i KOROZE

Vše o korozi a jak se jí vyvarovat
viz str. 33 - 34.

Svorníková kotva FBN II

TECHNICKÉ ÚDAJE



FBN II K svorníková kotva,
galvanicky pozinkovaná ocel



FBN-GS svorníková kotva
s velkou podložkou, galvanicky
pozinkovaná ocel

Typ	katalogové číslo	ID	ETA	ražba na hlavě	Ø vrtáku	užitná délka	kotevní hloubka	min. hloubka vyvrtané díry při průvl. montáži	celková délka kotvy	závit	podložka (vnější průměr x tloušťka)	počet kusů v balení
FBN II 8/5 K	1) 40806	3	■	-A-	8	5	30	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 8/10 K	1) 40807	0	■	-B-	8	10	30	56	61	M 8 x 29	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 K	1) 40826	1	■	-F-	8	30	30	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K	1) 40946	6	■	-A-	10	5	40	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 10/10 K	1) 40947	3	■	-B-	10	10	40	68	76	M 10 x 36	20 x 2	50
FBN II 10/30 K	1) 40948	0	■	-F-	10	30	40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 12/5 K	1) 45272	1	■	-A-	12	5	50	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 12/10 K	1) 45273	8	■	-B-	12	10	50	80	91	M 12 x 44	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 K	1) 45274	5	■	-F-	12	30	50	100	111	M 12 x 64	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K	1) 45571	5	■	-C-	16	15	65	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10
FBN II 16/25 K	1) 45572	2	■	-E-	16	25	65	114	130	M 16 x 74	30 x 3	10
FBN II 20/10 K	1) 45577	7	■	-B-	20	10	80	120	139	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 12/80 GS	45578	4	■	N	12	80	65	165	176	M 12 x 129	44 x 2,5	20
FBN II 12/100 GS	45579	1	■	P	12	100	65	185	196	M 12 x 149	44 x 2,5	20
FBN II 12/120 GS	45580	7	■	R	12	120	65	205	216	M 12 x 169	44 x 2,5	20
FBN II 12/140 GS	45581	4	■	S	12	140	65	225	236	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/160 GS	45583	8	■	T	12	160	65	245	256	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/180 GS	45584	5	■	U	12	180	65	265	276	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/200 GS	45585	2	■	V	12	200	65	285	296	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 12/250 GS	45586	9	■	W	12	250	65	335	346	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 16/80 GS	45587	6	■	N	16	80	80	184	200	M 16 x 144	56 x 3	10
FBN II 16/100 GS	45588	3	■	P	16	100	80	204	220	M 16 x 164	56 x 3	10
FBN II 16/120 GS	45589	0	■	R	16	120	80	224	240	M 16 x 184	56 x 3	10
FBN II 16/140 GS	45590	6	■	S	16	140	80	244	260	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/160 GS	45591	3	■	T	16	160	80	264	280	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/180 GS	45592	0	■	U	16	180	80	284	300	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/200 GS	45593	7	■	V	16	200	80	304	320	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/250 GS	52192	2	■	W	16	250	80	354	370	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/300 GS	52204	2	■	X	16	300	80	404	420	M 16 x 100	56 x 3	10

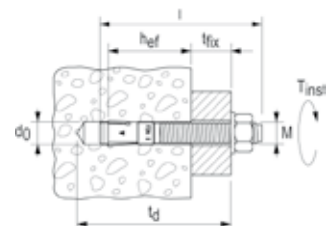
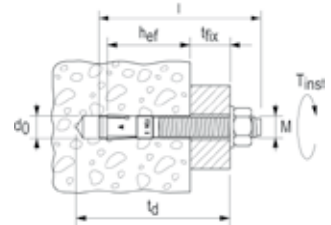
1) FBN II K krátká verze vhodná pouze pro malé kotevní hloubky



FBN A4 svorníková kotva,
nerez ocel A4

Typ	katalogové číslo	ID	ETA	ražba na hlavě	Ø vrtáku	užitná délka	kotevní hloubka	min. hloubka vyvrtané díry při průvl. montáži	celková délka kotvy	závit	podložka (vnější průměr x tloušťka)	počet kusů v balení
FBN 6/10 A4	69087	1	■	-	6	10	40	65	68	M 6 x 25	12 x 1,6	100
FBN 6/30 A4	69088	8	■	-	6	30	40	85	88	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN 8/10 + 23 A4	1) 69089	5	■	B	8	10/23	48/35	73	76	M 8 x 41	16 x 1,6	50
FBN 8/30 + 43 A4	1) 69090	1	■	F	8	30/43	48/35	93	96	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN 8/50 + 63 A4	1) 69091	8	■	K	8	50/63	48/35	113	116	M 8 x 81	16 x 1,6	50
FBN 10/15 + 23 A4	1) 69092	5	■	C	10	15/23	50/42	83	89	M 10 x 51	20 x 2	50
FBN 10/50 + 58 A4	1) 69093	2	■	K	10	50/58	50/42	118	125	M 10 x 87	20 x 2	20
FBN 10/100 + 108 A4	1) 69094	9	■	P	10	100/108	50/42	168	174	M 10 x 134	20 x 2	20
FBN 12/15 + 35 A4	1) 69095	6	■	C	12	15/35	70/50	105	113	M 12 x 71	24 x 2,5	20
FBN 12/45 + 65 A4	1) 69096	3	■	I	12	45/65	70/50	135	143	M 12 x 103	24 x 2,5	20
FBN 12/100 + 120 A4	1) 69097	0	■	P	12	100/120	70/50	190	202	M 12 x 157	24 x 2,5	20
FBN 16/10 A4	69098	7	■	-	16	10	64	98	109	M 16 x 54	30 x 3	10
FBN 16/25 + 45 A4	1) 69099	4	■	E	16	25/45	84/64	133	144	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN 16/50 + 70 A4	1) 69100	7	■	K	16	50/70	84/64	158	169	M 16 x 114	30 x 3	10

1) Rozsah užitných délek kotvy. Při různých užitných délkách je třeba brát v úvahu rozdílné výtahné síly.

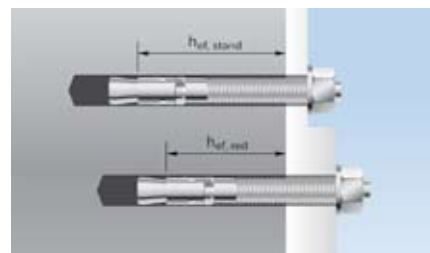


ZÁKLADNÍ ZNALOSTI

Obecné principy montáže, správný postup při vrtání
a mnohé další viz str. 20 - 25.

PŘÍKLAD FBN II 12/30

- Nejvyšší zatížení: Standardní hloubka ukotvení $h_{ef, stand} = 65$ mm.
Možná užitečná délka do 30 mm při přípustném zatížení v tahu 12,6 kN.
- Optimální flexibilita: snížená hloubka ukotvení $h_{ef, red} = 50$ mm.
Možná užitečná délka do 45 mm při sníženém zatížení v tahu 8,5 kN.



ZATÍŽENÍ

Garantovaná zatížení¹⁾ kotvy v betonu bez trhlin C20/25²⁾. Při dimenzování je nutno respektovat celé schválení ETA-07/0211 (FBN II gvz), popř. ETA-02/0037 (FBN A4).



typ kotvy		FBN 6 A4	FBN II 8 gvz	FBN 8 A4	FBN II 10 gvz	FBN 10 A4	FBN II 12 gvz	FBN 12 A4	FBN II 16 gvz	FBN 16 A4	FBN II 20 gvz									
kotevní hloubka	h_{ef} [mm]	40	30 ³⁾	40	35 ³⁾	48	42	50	42	50	50	65	50	70	65	80	64	84	80	105
garantovaná tahová zatížení N_{zul}																				
v betonu bez trhlin C20/25 ²⁾	N_{zul} [kN]	2,9	2,9 ³⁾	6,1	3,0 ³⁾	4,3	6,1	8,5	4,8	5,7	8,5	12,6	6,3	9,9	12,6	17,2	7,9	13,2	17,2	25,8
garantovaná sřihová zatížení V_{zul}																				
v betonu bez trhlin C20/25 ²⁾	V_{zul} [kN]	3,6	3,9 ³⁾	6,1	5,0 ³⁾	6,0	6,1	8,5	6,5	9,5	8,5	11,8	8,5	12,5	22,6	22,6	22,4	22,4	34,3	38,2
garantovaný ohybový moment M_{zul}	M_{zul} [Nm]	5,2	11,0 ³⁾	12,9	12,4 ³⁾	12,4	25,2	25,6	24,8	44,9	39,0	114,3	95,2	199,4	241,1					
rozměry stavebního dílu a montážní údaje⁴⁾																				
osová vzdálenost	$s_{cr,N}$ [mm]	120	90 ³⁾	120	110 ³⁾	140	120	150	130	150	150	195	150	210	195	240	190	250	240	315
okrajová vzdálenost	$c_{cr,N}$ [mm]	60	45 ³⁾	60	55 ³⁾	70	60	75	65	75	75	97,5	75	105	97,5	120	95	125	120	157,5
minimální osová vzdálenost	s_{min} [mm]	40	40 ³⁾	40	50 ³⁾	50	50	50	50	60	70	70	95	80	90	90	90	100	120	120
minimální okrajová vzdálenost	c_{min} [mm]	35	40 ³⁾	40	45 ³⁾	35	80	50	60	55	100	70	95	75	120	90	80	100	120	120
minimální tloušťka stavebního dílu	h_{min} [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	140	120	160	130	170	160	200
průměr vyvrtané díry	d_0 [mm]	6	8	8	10	10	10	12	12	16	16	20								
hloubka vyvrtané díry	$h_1 \geq$ [mm]	55	46 ³⁾	56	50 ³⁾	63	58	68	60	68	70	85	70	90	89	104	88	108	110	135
otvor v připevňované součásti	$d_f \leq$ [mm]	7	9	9	12	12	12	14	14	18	18	22								
utahovací moment	T_{inst} [Nm]	7,7	15	15	30	30	50	50	100	100	200									

Upozornění: Se softwarem pro dimenzování COMPUFIX můžete využít celou využitelnou kapacitu zatížení svorníků FBN firmy fischer a můžete provádět dimenzování s individuálním vlivem okrajů.

¹⁾ Jsou brány v úvahu koeficienty bezpečnosti dílů u odolnosti i koeficient bezpečnosti dílů při působení $\gamma_F = 1,4$ upravené v certifikátu.

Při dimenzování zatížení tahem a sřihem a při vlivu okrajů prosím dodržujte postup dimenzování dle metody A (ETAG příloha C).

²⁾ Beton se předpokládá s normální výztuží nebo bez výztuže; u betonů vyšších pevností jsou možné hodnoty vyšší až o 55 %.

³⁾ Použití je omezeno na staticky nedefinované díly.

Další hodnoty mezních a charakteristických zatížení je možné zjistit z certifikátu ETA nebo na technickém oddělení fischer: technik@fischerwerke.cz; 603 151 164; 739 587 040.

HODNOTY GARANTOVANÝCH ZATÍŽENÍ

Jsou jediné hodnoty zatížení porovnatelné mezi jednotlivými výrobci pro stejný typ kotvy, neboť kotvy jsou testovány a hodnoty počítány dle jednotné Evropské metodiky ETAG a posléze uvedeny ve schválení ETA. Navržené kotvení v souladu s těmito hodnotami poskytuje při projektování jistotu a ochranu při havárii.