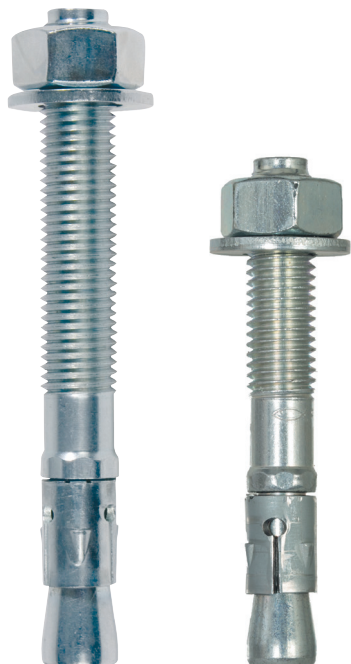
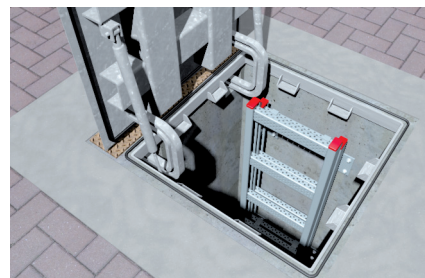


Znakomity kompromis ceny i możliwości zastosowań



Mocowanie płytki kotwowej słupa



Mocowanie pokrywy i drabin w studzienkach

WERSJE

- Stal cynkowana galwanicznie (gvz)
- Stal cynkowana ogniowo (fvz)
- Stal nierdzewna (A4)

PODŁOŻA

Aprobata do zamocowania w:

- Beton zarysowany i niezarysowany C20/25 do C50/60

Nadaje się także do takich podłoży jak:

- Beton C12/15
- Kamień naturalny o zbitej strukturze

DOPUSZCZENIA



Option 7 for non-cracked concrete



ZALETY PRODUKTU

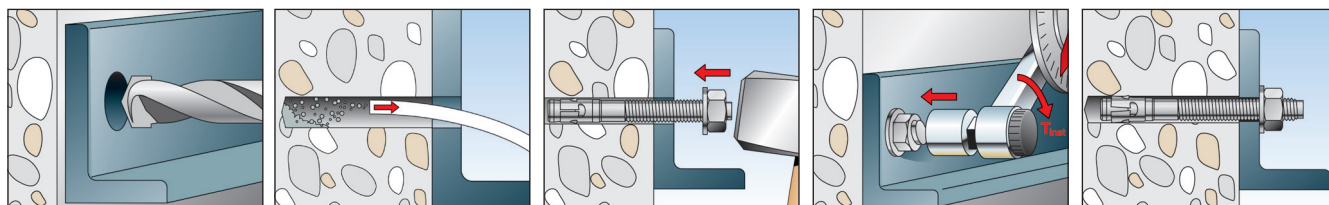
- FBN II oferuje największą nośność w betonie niezarysowanym.
- FBN II K zapewnia zredukowaną głębokość zakotwienia, czyli krótszy czas wiercenia – oszczędność czasu i mniejsze ryzyko natrafienia na zbrojenie.
- Długi gwint umożliwia montaż z odstępem ze zmienną długością użytkową.
- Zredukowana głębokość zakotwienia jest szczególnie przydatna, w przypadku gdy nie są wymagane duże nośności lub gdy trafia się na zbrojenie (FBN II K).
- Oznaczenie na czopie sworznia umożliwia identyfikację kotwy i ustalenie głębokości zakotwienia po zamontowaniu.

ZASTOSOWANIA

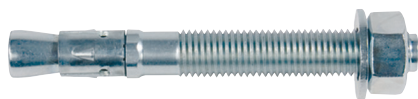
- Konstrukcje stalowe
- Szyny
- Konsole
- Podpory
- Trasy kablowe
- Maszyny
- Schody
- Bramy
- Fasady
- Futryny
- Regały

FUNKCJONOWANIE

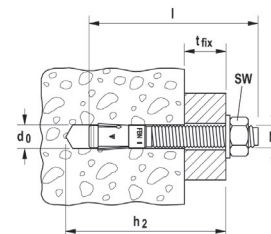
- Kotwa sworzniowa do montażu przelotowego i wstępnego.
- Podczas dokręcania nakrętki sworzni wsuwa się w klips rozporowy, co powoduje jego docisk do ścianek wywierconego otworu.
- Wersję ze stali nierdzewnej A4 należy stosować na zewnątrz i w pomieszczeniach wilgotnych.
- Z poszerzoną podkładką wg DIN 440 należy stosować do mocowania elementów drewnianych.



DANE TECHNICZNE



Kotwa sworzniowa FBN II

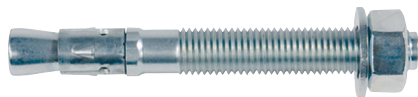


	Stal ocynkowana	Stal nierdzewna	Ocynk ogniowy	Aprobata	Średnica otworu $\varnothing$	Min. głęb. otworu przy montażu przelotowym	Długość całkowita	Maks. długość użytkowa dla $h_{ef} \text{ stand.} /$ $h_{ef} \text{ red.}$ t_{fix}	Gwint	Rozmiar klucza	Ilość w opakowaniu
	Nr art.	Nr art.	Nr art.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	[mm]	$\varnothing \times$ długość [mm]	$\varnothing$ SW [mm]	[szt.]
Typ	gvz	A4	fvz								
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	66	5/15	M 8 x 34	13	50
FBN II 8/10	040664	507555	—	■	8	66	71	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	81	20/30	M 8 x 49	13	50
FBN II 8/30	040700	507556	—	■	8	86	91	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	111	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	131	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	161	100/110	M 8 x 129	13	20
FBN II 10/10	040827	507558	—	■	10	78	86	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	96	20/30	M 10 x 56	17	50
FBN II 10/30	040854	507560	—	■	10	98	106	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	126	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	146	70/80	M 10 x 106	17	20
FBN II 10/100	040943	507562	—	■	10	168	176	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	216	140/150	M 10 x 176	17	20
FBN II 10/160	040945	—	—	■	10	228	236	160/170	M 10 x 196	17	20
FBN II 12/10	040950	507563	—	■	12	95	106	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	116	20/35	M 12 x 69	19	20
FBN II 12/30	045263	507565	—	■	12	115	126	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	146	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	176	80/95	M 12 x 129	19	20
FBN II 12/100	045266	507567	—	■	12	185	196	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	216	120/135	M 12 x 169	19	20
FBN II 12/140	045268	—	—	■	12	225	236	140/155	M 12 x 189	19	20
FBN II 12/160	045269	—	—	■	12	245	256	160/175	M 12 x 189	19	20
FBN II 16/10	—	507568	—	■	16	114	130	10/25	M 16 x 74	24	10
FBN II 16/25	045564	507569	—	■	16	129	145	25/40	M 16 x 89	24	10
FBN II 16/25	—	—	507598	—	16	129	145	25/40	M 16 x 89	24	10
FBN II 16/50	045565	507570	—	■	16	154	170	50/65	M 16 x 105	24	10
FBN II 16/50	—	—	507553	—	16	154	170	50/65	M 16 x 105	24	10
FBN II 16/80	045566	—	—	■	16	184	200	80/95	M 16 x 144	24	10

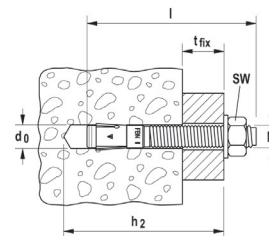
1) Stosowanie ogranicza się do kotwienia elementów konstrukcyjnych, które są statycznie nieokreślone.

2) Nakrętka i podkładka wstępnie nie zmontowane / dostarczane luzem.

DANE TECHNICZNE



Kotwa sworzniowa **FBN II**



	Stal ocynkowana	Stal nierdzewna	Ocynk ogniowy	Aprobata	Średnica otworu $\varnothing$	Min. głęb. otworu przy montażu przelotowym	Długość całkowita	Maks. długość użytkowa dla $h_{ef} \text{ stand.} / h_{ef} \text{ red.}$	Gwint	Rozmiar klucza	Ilość w opakowaniu
	Nr art.	Nr art.	Nr art.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$\varnothing \times \text{długość}$ [mm]	$\varnothing \text{ SW}$ [mm]	[szt.]
Typ	gvz	A4	fvz								
FBN II 16/100	045567	—	—	■	16	204	220	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	260	140/155	M 16 x 184	24	10
FBN II 16/160	045569	—	—	■	16	264	280	160/175	M 16 x 184	24	10
FBN II 16/200	045570	—	—	■	16	304	320	200/215	M 16 x 100	24	10
FBN II 20/30	045573	507571	—	■	20	165	187	30/55	M 20 x 90	30	10
FBN II 20/30	—	—	508015	—	20	165	187	30/55	M 20 x 90	30	50
FBN II 20/60	045574	507572	—	■	20	195	217	60/85	M 20 x 90	30	10
FBN II 20/80	045575	—	—	■	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

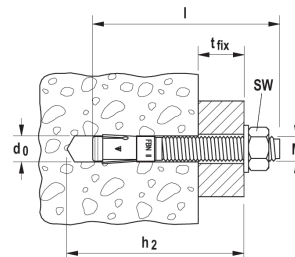
1) Stosowanie ogranicza się do kotwienia elementów konstrukcyjnych, które są statycznie nieokreślone.

2) Nakrętka i podkładka wstępnie nie zmontowane / dostarczane luzem.

DANE TECHNICZNE



kotwa sworzniowa **FBN II K**



	Stal ocynkowana, wersja krótka	Stal nierdzewna, wersja krótka	Ocynk ogniowy, wersja krótka	Aprobata	Średnica otworu- $\varnothing$	Min. głęb. otworu przy montażu przelotowym	Długość całkowita	Maks. długość użytkowa dla $h_{ef} \text{ stand.} / h_{ef} \text{ red.}$	Gwint	Rozmiar klucza	Ilość w opakowaniu
	Nr Art.	Nr Art.	Nr Art.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$\varnothing \times \text{długość}$ [mm]	$\varnothing \text{ SW}$ [mm]	[szt.]
Typ	gvz	A4	fvz								
FBN II 8/5 K	040806	508007	—	■	8	51	56	-/5	M 8 x 24	13	50
FBN II 8/5 K	—	—	508012	—	8	51	56	-/5	M 8 x 24	13	50
FBN II 8/10 K	040807	—	—	■	8	56	61	-/10	M 8 x 29	13	50
FBN II 10/5 K	040946	508010	—	■	10	63	71	-/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	76	-/10	M 10 x 36	17	50
FBN II 12/5 K	045272	508011	—	■	12	75	86	-/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	91	-/10	M 12 x 44	19	20
FBN II 12/30 K	045274	—	—	■	12	100	111	-/30	M 12 x 64	19	20
FBN II 16/15 K	045571	508745	—	■	16	104	120	-/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	130	-/25	M 16 x 74	24	10
FBN II 20/10 K	045577	—	—	■	20	120	142	-/10	M 20 x 50	30	10

AKCESORIA



Przyrząd do osadzania kotew sworzniowych FABS

Typ	Nr Art.	Osadza kotwy	Ilość w opoko- waniu [szt.]
FABS	077937	FAZ II, FBN II, EXA o średnicy od M6 do M12	1

NOŚNOŚCI

Kotwa sworzniowa FBN II
Nośności dopuszczalne dla pojedynczej kotwy¹⁾ w betonie C20/25⁴⁾
Przy projektowaniu musi być brana pod uwagę pełna aprobatą ETA - 07/0211.

Type					Beton niezarysowany			
	Min. efektywna głębokość zakotwienia	Max. efektywna głębokość zakotwienia	Min. grubość podłoża	Wymagany moment dokręcenia	Nośność dopuszczalna na wyrwywanie	Nośność dopuszczalna na ścianienie	Min. odstęp osiowy	Min. odległość od krawędzi
	$h_{ef,min}$ [mm]	$h_{ef,max}$ [mm]	h_{min} [mm]	T_{inst} [Nm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{2)}$ [mm]	$c_{min}^{2)}$ [mm]
FBN II 6 ⁵⁾		30	100	4,0	2,9	3,4	40	40
FBN II 8 ⁵⁾	30		100	15,0	2,9	7,1	40	40
		40	100	15,0	6,1	7,6	40	40
FBN II 10	40		100	30,0	6,1	12,0	50	80
		50	100	30,0	8,5	12,0	50	50
FBN II 12	50		100	50,0	8,5	17,9	70	100
		65	120	50,0	12,6	17,9	70	70
FBN II 16	65		120	100,0	12,6	29,0	90	120
		80	160	100,0	17,2	31,5	90	90
FBN II 20	80		160	200,0	17,2	38,3	120	120
		105	200	200,0	25,9	38,3	120	120

¹⁾ Uwzględniono wszystkie współczynniki bezpieczeństwa, wyszczególnione w aprobatie (lub ocenie) technicznej, jak również obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_L=1,4$. Za pojedynczą kotwę zalicza się kotwę o odstępie osiowym $s \geq 3 \times h_{ef}$ oraz odstępem od krawędzi $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Szczegółowe informacje podano w aprobatie.

²⁾ Minimalny możliwy odstęp osiowy, odpowiadający odstępowi od krawędzi, przy jednoczesnej redukcji nośności dopuszczalnej.

³⁾ W przypadku kombinacji obciążenia wyrwywającego, ścinającego, momentów zginających, jak również zredukowanych odstępów od krawędzi i osiowych (dla grupy kotew) zob. aprobatę.

⁴⁾ Dla wyższych klas betonu aż do C50/60 możliwe są większe nośności dopuszczalne.

⁵⁾ W przypadku głębokości zakotwienia mniejszej niż 40 mm, możliwe jest stosowanie tylko jako wielopunktowe zamocowanie systemów nienośnych.

NOŚNOŚCI

Kotwa sworzniowa FBN II
Nośności dopuszczalne dla pojedynczej kotwy¹⁾ w betonie C20/25⁴⁾
Przy projektowaniu musi być brana pod uwagę pełna aprobatą ETA - 07/0211.

Typ					Beton niezarysowany			
	Min. efektywna głębokość zakotwienia	Max. efektywna głębokość zakotwienia	Min. grubość podłoża	Wymagany moment dokręcenia	Nośność dopuszczalna na wyrwywanie	Nośność dopuszczalna na ścianienie	Min. odstęp osiowy	Min. odległość od krawędzi
	$h_{ef,min}$ [mm]	$h_{ef,max}$ [mm]	h_{min} [mm]	T_{inst} [Nm]	$N_{perm}^{3)}$ [kN]	$V_{perm}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{2)}$ [mm]	$c_{min}^{2)}$ [mm]
FBN II 6 A4 ⁵⁾		30	100	4,0	2,9	3,0	40	40
FBN II 8 A4 ⁵⁾	30		100	10,0	2,9	7,1	50	45
		40	100	10,0	6,1	7,3	40	45
FBN II 10 A4	40		100	20,0	6,1	11,6	50	80
		50	100	20,0	8,5	11,6	70	55
FBN II 12 A4	50		100	35,0	8,5	15,7	70	100
		65	120	35,0	12,6	15,7	70	70
FBN II 16 A4	65		120	80,0	12,6	29,0	90	120
		80	160	80,0	17,2	29,1	120	80
FBN II 20 A4	80		160	150,0	17,2	39,6	140	120
		105	200	150,0	25,9	49,1	120	120

¹⁾ Uwzględniono wszystkie współczynniki bezpieczeństwa, wyszczególnione w aprobatie (lub ocenie) technicznej, jak również obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_L=1,4$. Za pojedynczą kotwę zalicza się kotwę o odstępie osiowym $s \geq 3 \times h_{ef}$ oraz odstępem od krawędzi $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Szczegółowe informacje podano w aprobatie.

²⁾ Minimalny możliwy odstęp osiowy, odpowiadający odstępowi od krawędzi, przy jednoczesnej redukcji nośności dopuszczalnej.

³⁾ W przypadku kombinacji obciążenia wyrwywającego, ścinającego, momentów zginających, jak również zredukowanych odstępów od krawędzi i osiowych (dla grupy kotew) zob. aprobatę.

⁴⁾ Dla wyższych klas betonu aż do C50/60 możliwe są większe nośności dopuszczalne.

⁵⁾ W przypadku głębokości zakotwienia mniejszej niż 40 mm, możliwe jest stosowanie tylko jako wielopunktowe zamocowanie systemów nienośnych.