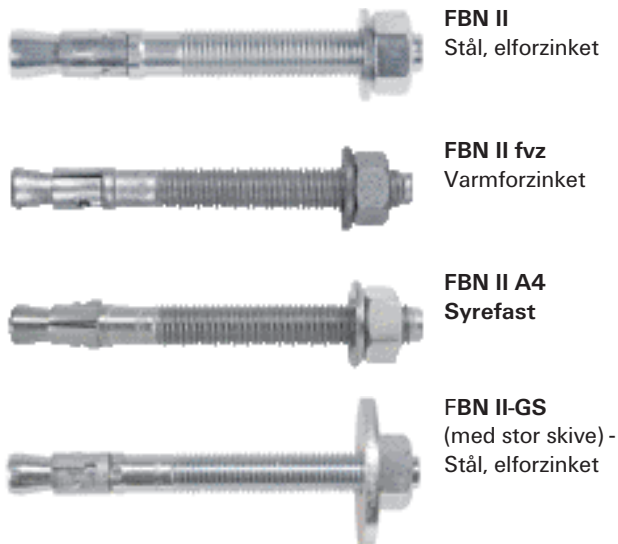


Ekspansjonsbolt FBN II

Sterkest i klassen - dokumentert med europeisk teknisk godkjenning (ETA)

Tyngre/stål
innfesting

OVERSIKT



FBN II
Stål, elforzinket

FBN II fvz
Varmforzinket

FBN II A4
Syrefast

FBN II-GS
(med stor skive) -
Stål, elforzinket

Godkjent for:

- Ikke-sprukket betong B25- B55 eller C20/25 til C50/60



Også velegnet for:

- Betong B15
- Naturstein med høy trykkstyrke



For innfesting av:

- Stålkonstruksjoner
- Rekkverk
- Konsoller
- Stiger
- Kabelskinner

- Maskiner
- Trapper
- Porter
- Fasader
- Vindu-elementer
- Trekonstruksjoner

PRODUKTBEKRIVELSE

- ETA-godkjent og CE-merket
- Ekspansjonsbolt for gjennomstikksmontasje
- FBN II A4 er til utendørs bruk, og i aggressive miljøer.
- GS utgaven med stor skive er spesielt velegnet for trekonstruksjoner

Fordeler

- FBN II gir den høyeste mulige bæreevne i ikke-sprukket betong.
- Redusert forankringsdybde betyr mindre borhull - man sparer tid og minsker risikoen for å treffe armeringen.
- Langt gjengeparti for variabel nyttelengde - og avstandsmontasje.
- FBN II K er for små forankringsdybder, hvor belastningen er mindre eller man vil unngå kontakt med armeringen.
- Påstemplet bokstav på hodet for senere kontroll av installasjonen, da bokstaven indikerer forankringsdybden.



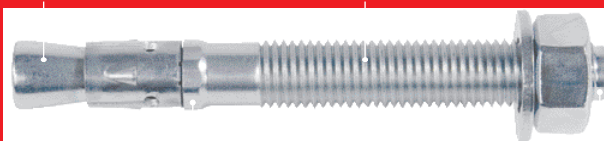
FBN II FORDELER

Kombinasjonen

av klips og konus gir maksimal bæreevne ved selv små kant- og akseavstander i ikke-sprukket betong

Langt gjengeparti

for stor fleksibilitet ved risiko for å treffe armeringen, eller ved avstandsmontasje.



Kjennetegnet

spesialformet kant visualiserer fordelen ved kaldbearbeidede produkter. Fremstillingsmetoden gjør stålet ekstra smidig.

Det gir mulighet for å etterjustere ankeret, og er en fordel hvis armeringen rammes.

Innslåingstappen

beskytter gjengene. Det sikrer at mutteren kan demonteres. En fordel ved montasje i betong med høy trykkstyrke og trangere borhull, hvor det anvendes stor slagenergi under monteringen.

- De høyeste belastninger: Med standard forankringsdybde utnytter man ekspansjonsbolten og betongens kapasitet til det ytterste.
- Fleksibilitet: Med langt gjengeparti er ekspansjonsbolten også egnet for bruk med redusert forankringsdybde. Dette hvis man trenger lengre nyttelengde eller forankringsdybden er begrenset. (Eksempelvis ved armering).
- Dokumentert: FBN II har ETA-godkjennelse (Europeisk teknisk godkjennelse) og er CE-merket. Brannmotstandsklasse F 120.
- Enkel å montere: Ekspansjonsbolten monteres med kun noen få hammerslag.
- Kortere kantavstand for "tett-på-kanten innfestninger" og kortere akseavstand for små ankerplater.

GODKJENNELSE

Les om godkjenninger fra side 30 og fremover.

Ekspansjonsbolt FBN II

MONTERING

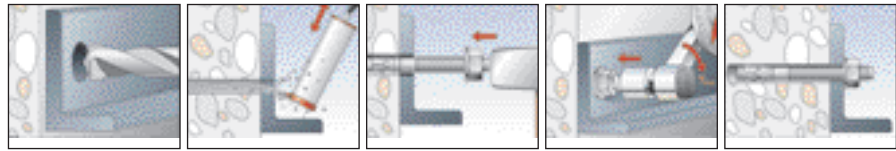
Type montering

- Gjennomstikksmontasje eller planmontasje

Monteringsanvisning

- Til seriemontasje anbefales monteringsverktøyet FABS.
- Før montering settes mutteren i korrekt posisjon (Innslåingstappen stikker ca 2 til 3 mm ut fra mutteren)

FBN

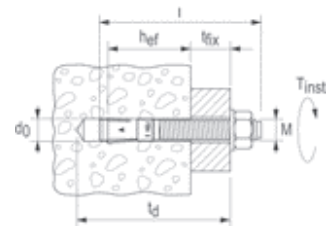


TEKNISKE DATA



Ekspansjonsbolt **FBN II**
Stål, elforzinket

Type	Art.-nr.	ID	Godkjenninger	Stempel på hodet	Borhuls-diameter	max. nyttelengde	Forankringsdybde	min. borhulsdybde ved gjennomstikksmontasje	Ankerlengde	Gjenge	Skive (utvendig diameter x tykkelse)	Ant.pr.pak
			ETA		d_0 [mm]	t_{fix} [mm]	h_{ef} [mm]	t_d [mm]	l [mm]	\emptyset x lengde	[mm]	[stk]
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	■	A	8	5	40	61	66	M 8 x 34	16 x 1,6	50
FBN II 8/10	40664	9	■	B	8	10	40	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/20	40669	4	■	D	8	20	40	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 8/30	40700	4	■	F	8	30	40	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50	40771	4	■	K	8	50	40	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 8/70	40777	6	■	M	8	70	40	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	20
FBN II 8/100	40783	7	■	P	8	100	40	156	161	M 8 x 100	16 x 1,6	20
FBN II 10/10	40827	8	■	B	10	10	50	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20	40851	3	■	D	10	20	50	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30	40854	4	■	F	10	30	50	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50	40855	1	■	K	10	50	50	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/70	40931	2	■	M	10	70	50	138	146	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/140	40944	2	■	S	10	140	50	208	216	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 10/160	40945	9	■	T	10	160	50	228	236	M 10 x 100	20 x 2	20
FBN II 12/10	40950	3	■	B	12	10	65	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20	44558	7	■	D	12	20	65	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30	45263	9	■	F	12	30	65	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50	45264	6	■	K	12	50	65	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/80	45265	3	■	N	12	80	65	165	176	M 12 x 129	24 x 2,5	20
FBN II 12/100	45266	0	■	P	12	100	65	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 12/120	45267	7	■	R	12	120	65	205	216	M 12 x 169	24 x 2,5	20
FBN II 12/140	45268	4	■	S	12	140	65	225	236	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 12/160	45269	1	■	T	12	160	65	245	256	M 12 x 100	24 x 2,5	20
FBN II 16/25	45564	7	■	E	16	25	80	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50	45565	4	■	K	16	50	80	154	170	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN II 16/80	45566	1	■	N	16	80	80	184	200	M 16 x 144	30 x 3	10
FBN II 16/100	45567	8	■	P	16	100	80	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 16/140	45568	5	■	S	16	140	80	244	260	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/160	45569	2	■	T	16	160	80	264	280	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 16/200	45570	8	■	V	16	200	80	304	320	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 20/30	45573	9	■	F	20	30	105	165	184	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 20/60	45574	6	■	L	20	60	105	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/80	45575	3	■	M	20	80	105	215	234	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/120	45576	0	■	R	20	120	105	255	274	M 20 x 90	37 x 3	10



BRANNSIKRING

Informasjon om brannsikring - finnes på side 26 - 27.

fischer 
innovative solutions

Tyngre/stål innfesting

TEKNISKE DATA



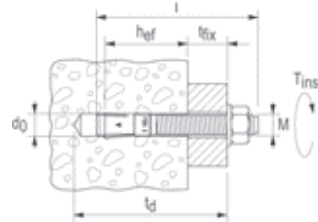
Ekspansjonsbolt **FBN II**
Stål, elforzinket



Ekspansjonsbolt **FBN II-GS**
med stor skive
Stål, elforzinket

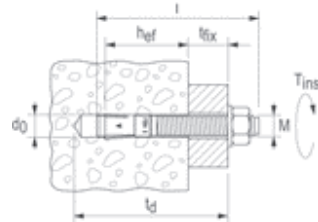
Type	Art.-Nr.	ID	Godkjen- nelser	Stempel på hodet	Borhulls- diameter	max. nyttelengde	Forankrings- dybde	min. borhulls- dybde ved gjennomstikks- montasje	Ankerlengde	Gjenge	Skive (utvendig diameter x tykkelse)	Ant.pr.pak
			■ ETA		d_0 [mm]	t_{fix} [mm]	h_{ef} [mm]	t_d [mm]	l [mm]	[Ø x lengde]	[mm]	[stk]
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

1) Ekspansjonsbolt FBN II K kun til redusert forankringsdybde



Ekspansjonsbolt **FBN II A4**
syrefast

Type	Art.-nr.	ID	Godkjen- nelser	Stempel på hodet	Borhulls- diameter	Nytte- lengde	min. forankrings- dybde	min. borhulls- dybde ved gjennomstikks- montasje	Ankerlengde	Gjenge	Skive (utvendig diameter x tykkelse)	Ant.pr.pak
			■ ETA		d_0 [mm]	t_{fix} [mm]	h_{ef} [mm]	t_d [mm]	l [mm]	[Ø x lengde]	[mm]	[stk]
FBN II 6/10-55 A4	505532	1	■	B	6	10	20	50	55	M 6 x 25	12 x 1,6	100
FBN II 6/30-75 A4	505535	8	■	F	6	30	20	70	75	M 6 x 30	12 x 1,6	100
FBN II 8/5-56 A4	508007	■	■	B	8	5	40	61	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 8/10-71 A4	1) 507555	5	■	B	8	10	40	66	71	M 8 x 41	16 x 1,6	50
FBN II 8/30-91 A4	1) 507556	1	■	F	8	30	40	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50-111 A4	1) 507557	8	■	K	8	50	40	106	111	M 8 x 81	16 x 1,6	50
FBN II 10/5-71 A4	508010	■	■	A	10	5	50	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 10/10-86 A4	1) 507558	5	■	B	10	10	50	78	86	M 10 x 51	20 x 2	50
FBN II 10/20-96 A4	507559	■	■	D	10	20	50	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30-106 A4	507560	■	■	F	10	30	50	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50-126 A4	1) 507561	2	■	K	10	50	50	118	126	M 10 x 87	20 x 2	20
FBN II 10/100-176 A4	1) 507562	9	■	P	10	100	50		176	M 10 x 134	20 x 2	20
FBN II 12/5-86 A4	505811	■	■	A	12	5	50	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 12/10-106 A4	507563	■	■	B	12	10	65	95	106	M 12 x 59		20
FBN II 12/20-116 A4	1) 507564	6	■	B	12	20	65	105	116	M 12 x 71	24 x 2,5	20
FBN II 12/30-126 A4	507565	■	■	F	12	30	65	115	126	M 12 x 79		20
FBN II 12/50-146 A4	1) 507566	3	■	K	12	50	65	135	146	M 12 x 103	24 x 2,5	20
FBN II 12/100-196 A4	1) 507567	0	■	P	12	100	65	185	196	M 12 x 157	24 x 2,5	20
FBN II 16/15-120 A4	508745	7	■	C	16	15	65	104	120	M 16 x 54	30 x 3	10
FBN II 16/10-130 A4	507568	■	■	B	16	10	80		130		30 x 3	10
FBN II 16/25-145 A4	1) 507569	4	■	E	16	25	80	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50-170 A4	1) 507570	7	■	K	16	50	80	154	170	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN II 20/30-184 A4	507571	■	■	F	20	30	105	165	184	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 20/60-214 A4	507572	■	■	L	20	60	105	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10



Effektiv forankringsdybde kan varieres se tabell neste side



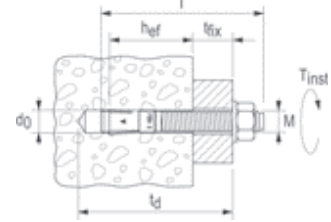
KORROSJON

Alt om korrosjon og hvordan man unngår det
- finnes på side 27.



FBN II fvz
Varmforzinket

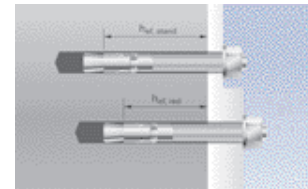
Type	Art.-nr.	ID	Borhulsdybde	max. nyttelengde	Forankringsdybde	min. borhulsdybde ved gjennoms. mont.	Ankerlengde	Gjenge	Skive (utvendig dim x tykkelse)	Ant.pr.pak
			d_0 [mm]	d_a [mm]	h_{ef} [mm]	l_d [mm]	l [mm]	$\emptyset \times \text{length}$	[mm]	stk.
FBN II 8/5-56 FVZ	508012	3	8	5	30	51	56	M 8 x 34	16 x 1,6	50
FBN II 8/10-71 FVZ	507575	0	8	10	40	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/30-91 FVZ	507576		8	30	40	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50-106 FVZ	507577	7	8	50	40	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 8/70-131 FVZ	507578	4	8	70	40	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	20
FBN II 10/5-71 FVZ	508013	1	10	5	40	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 10/10-86 FVZ	507579	7	10	10	50	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/30-106 FVZ	507580	4	10	30	50	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50-126 FVZ	507582	1	10	50	50	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/100-176	507583	8	10	100	50		176	M 10 x 136	20 x 2	20
FBN II 12/5-86 FVZ	508014	5	12	5	50	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 12/10-106 FVZ	507589	2	12	10	65	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/30-126 FVZ	507591	9	12	30	65	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50-146 FVZ	507592	6	12	50	65	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/100-196	507596	3	12	100	65	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 16/15-120 FVZ	507597	0	16	15	65	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10
FBN II 16/25-145 FVZ	507598	6	16	25	80	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50-170 FVZ	507593	3	16	50	80	154	170	M 16 x 105	30 x 3	10
FBN II 16/100-220 FVZ	507594	0	16	100	80	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 20/30-184 FVZ	508015		20	30	105	165	184	M 20 x 90	37 x 3	10



Tyngre / stål
innfesting

EKSEMPEL FBN II 12/30

- Høyeste belastning: standard forankringsdybde $h_{ef, stand} = 65$ mm.
Mulig nyttelengde opp til 30 mm ved tillatt trekkbelastning på 12,6 kN/1260kg.
- Optimal fleksibilitet: redusert forankringsdybde $h_{ef, red} = 50$ mm.
Mulig nyttelengde opp til 45 mm ved redusert trekkbelastning på 8,5 kN/850kg.



BELASTNINGSDATA

Største tillatte belastning¹⁾ for et enkelt anker i ikke-sprukket normalbetong C20/25²⁾.

Ved dimensjonering skal godkjenningens dokumentene ETA-07/02 11 (FBN II gvz) og ETA-02/0037 (FBN A4) respekteres. [1kN = 100kg]

Ankertype		FBN II 6 A4	FBN II 8 ELZ	FBN II 8 A4	FBN II 10 ELZ	FBN II 10 A4	FBN II 12 ELZ	FBN II 12 A4	FBN II 16 ELZ	FBN II 16 A4	FBN II 20 ELZ									
Effektiv forankringsdybde	h_{ef} [mm]	40	30 ³⁾	40	35 ³⁾	48	42	50	42	50	50	65	50	70	65	80	64	84	80	105
Tillatt trekkbelastning per anker uten kantinnflytelse N_{zul}, dvs kantavstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ og akseavstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$³⁾																				
i ikke-sprukket betong 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
Tillatt skjærbelastning per anker uten kantinnflytelse V_{zul}, dvs kantavstand $c \geq 10 \cdot h_{ef}$ og akseavstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$																				
i ikke-sprukket betong 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
Tillatt bøyingsmoment	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					
Bygningsdels- og montasjedata¹⁾																				
Karakteristisk akseavstand	$s_{cr,N}$ [mm]	120	90 ³⁾	120	110 ³⁾	140	120	150	130	150	150	195	150	210	195	240	190	250	240	315
Karakteristisk kantavstand	$c_{cr,N}$ [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
Min. akseavstand	s_{min} [mm]	40	40 ³⁾	40	50 ³⁾	50	50	50	50	60	70	70	95	80	90	90	90	100	100	120
Min. kantavstand	c_{min} [mm]	35	40 ³⁾	40	45 ³⁾	35	80	50	60	55	100	70	95	75	120	90	80	100	120	120
Min. bygningsdelstykkelse	h_{min} [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	140	120	160	130	170	160	200
Borhulsdiameter	d_0 [mm]	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20									
Borhulsdybde	$h_1 \geq$ [mm]	55	46 ³⁾	56	50 ³⁾	63	58	68	60	68	70	85	70	90	89	104	88	108	110	135
Hull i emnet / godset	$d_f \leq$ [mm]	7	9	9	12	12	14	14	18	18	22									
Tilspenningsmoment	T_{inst} [Nm]	7,7	15	15	30	30	50	50	100	100	200									

NB: Med Fischers dimensjoneringsprogram, COMPUFIX, kan du utnytte fischer ekspansjonsbolt FBN's bæreevne fullt ut og dimensjonere etter individuelle kantavstander.

¹⁾ Det er benyttet regulerte sikkerhetsfaktorer iht. godkjenningen for motstand og belastning $\gamma_F = 1,4$. Ved kombinerte belastningsformer (trekk- og skjærbelastning), innflytelse fra kantavstander og ved ankergrupper, skal reglene i ETAG, dimensjoneringsmetode, A, avsnitt C benyttes.

²⁾ Betong blir klassifisert som normalarmert eller uarmert: ved høye betongstyrker oppnåes opp til 55% bedre verdier

³⁾ Anvendelse begrenses til statisk ubestemte bygningsdeler.