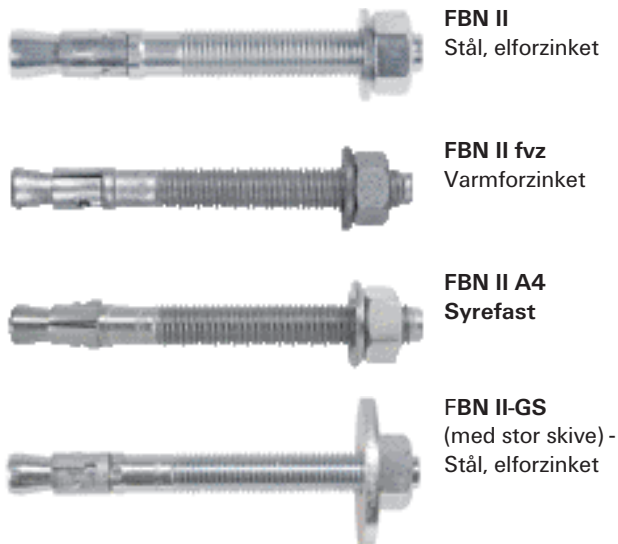


Ekspansjonsbolt FBN II

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.



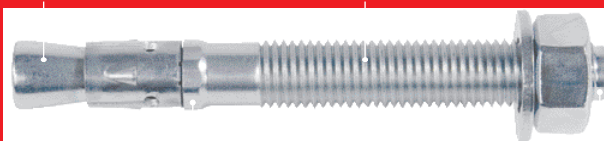
FBN II FORDELER

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

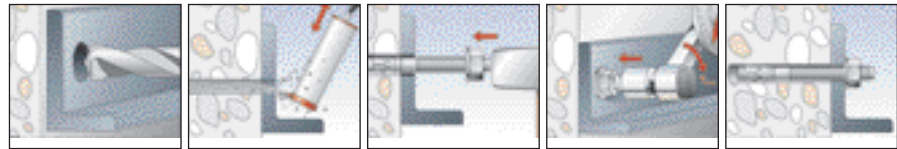
Type montering

- 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

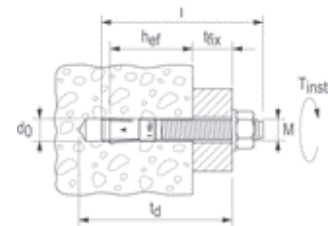


TEKNISKE DATA



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

TEKNISKE DATA



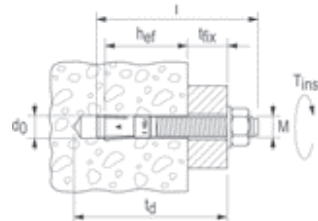
Ekspansjonsbolt **FBN II**
Stål, elforzinket



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

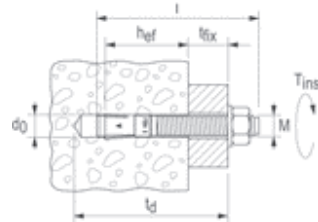
Type	Art.-Nr.	ID	Godkjen- nelser	Stempel på hodet	Borhulls- diameter	max. nyttelengde	Forankrings- dybde	min. borhulls- dybde ved gjennomstikk- montasje	Ankerlengde	Gjenge	Skive (utvendig diameter x tykkelse)	Ant.pr.pak
			ETA		d_0 [mm]	t_{fix} [mm]	h_{ef} [mm]	t_d [mm]	l [mm]	[Ø x lengde]	[mm]	[stk]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

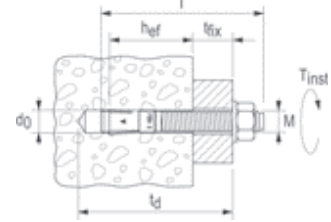
KORROSJON

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



FBN II fvz
Varmforzinket

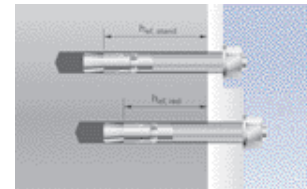
Type	Art.-nr.	ID	Borhulsdybde	max. nyttelengde	Forankringsdybde	min. borhulsdybde ved gjennoms. mont.	Ankerlengde	Gjenge	Skive (utvendig dim x tykkelse)	Ant.pr.pak
			d_0 [mm]	d_a [mm]	h_{ef} [mm]	l_d [mm]	l [mm]	\emptyset x length	[mm]	stk.
FBN II 8/5-56 FVZ	508012	3	8	5	30	51	56	M 8 x 34	16 x 1,6	50
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 10 ELZ	FBN II 12 ELZ	FBN II 12 A4	FBN II 12 ELZ	FBN II 16 ELZ	FBN II 16 A4	FBN II 16 ELZ	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 montasje data²⁾																				
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	95	80	90	90	90	100	100	120	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	10	12	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	12	14	14	14	18	18	22							
Tilspenningsmoment	T_{inst} [Nm]	7,7	15	15	30	30	30	50	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.