

Highbond systém FHB II

Najlepší výkon v trhlinovom betóne

3



Schodiskové zábradlia



Oceľové nosníky

Aplikácia

- Schodiskové zábradlia
- Fasády
- Schodiskové stupne
- Oceľové konzoly
- Stroje
- Upevnenie sýpok a zásobníkov
- Stožiare
- Bezpečnostné bariéry
- Oceľové stavebné konštrukcie
- Tesárske konštrukcie

Výhody

- Systém HighBond FHB II dosahuje najvyšších hodnôt zaťaženia v trhlinovom betóne. Vďaka tomu je potrebný menší počet kotviacich bodov a menšie kotevné platne.
- Chemická malta FIS HB a ampula FHB II-P/PF majú rovnakú nosnosť a možno ich použiť spoločne s kotviacim svornikom FHB II-A S (krátka verzia) alebo L (dlhá verzia). Vďaka tomu možno podľa potreby vždy aplikovať ekonomické

riešenie.

- Veľkoobjemové balenie chemickej malty FIS HB je optimálne pre sériovú montáž.
- Ampula s živickou FHB II-P/PF HIGH SPEED je ekonomickým riešením pre jednotlivú aplikáciu alebo pre aplikáciu pod vodou. Čistenie vývrtu pri aplikácii pomocou ampule sa nevyžaduje.
- Špeciálna receptúra ampule FHB II-PF HIGH SPEED zaisťuje veľmi rýchle vytvrdnutie a umožňuje tak montáž bez zbytočného čakania..

Certifikáty



ETA-05/0164, pre trhlinový betón



šokovo testované; BZS schválenie nárazuvzdorných upevnení v civilných obydlích.



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



ZTV

Stavebné materiály

Schválené pre:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlinový a netrhlinový betón

Vhodný aj pre:

- Betón C12/15

Prevedenia

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

Princíp fungovania/montáž

- FHB II je lepená kotva s usmernením expanzných síl pre prievlačnú alebo predsadenú montáž.
- Kotevný svorník sa môže použiť podľa potreby s injektážnou maltou FIS HB alebo patrónou FHB II-P / FHB II-PF HIGH SPEED, ktorá sa po celej ploche prilepí do vyvrtaného otvoru.
- Pri uťahovaní šesťhrannej matice sa kužele kotevnej tyče vtiahnu do plášťa malty, ktorá sa rozpína proti stene vyvrtaného otvoru.
- Bezstyrenová Vinylesterová malta úplne utesní vyvrtaný otvor.
- Pri použití živicovej ampule, aplikujte kotevný svorník pomocou vrtacieho kladiva s rotačným príklepom. K tomu použite osadzovací nástroj RA-SDS, objednávacie číslo 62420.

Na použitie s

Aplikačné pištole

strana

143



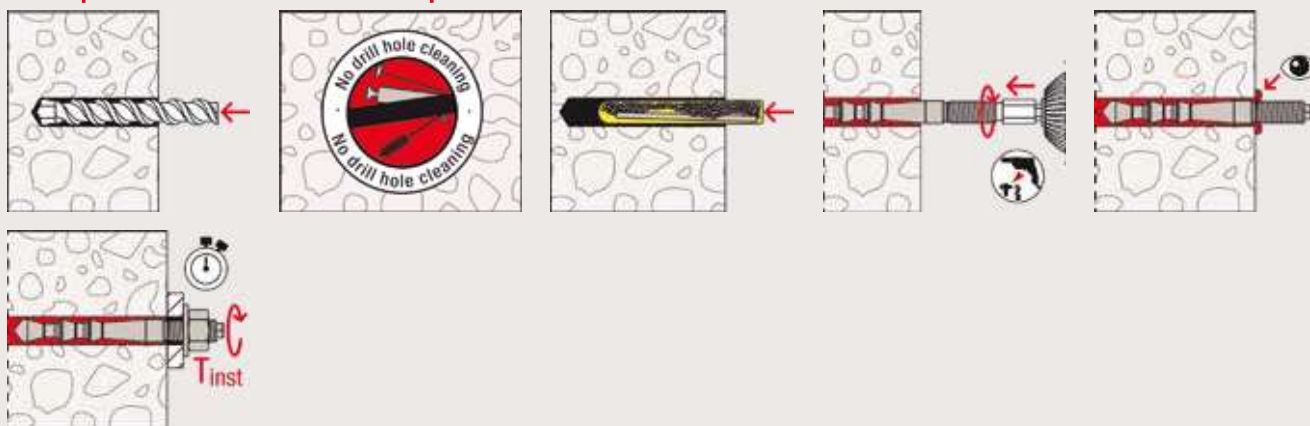
Príslušenstvo

strana

148

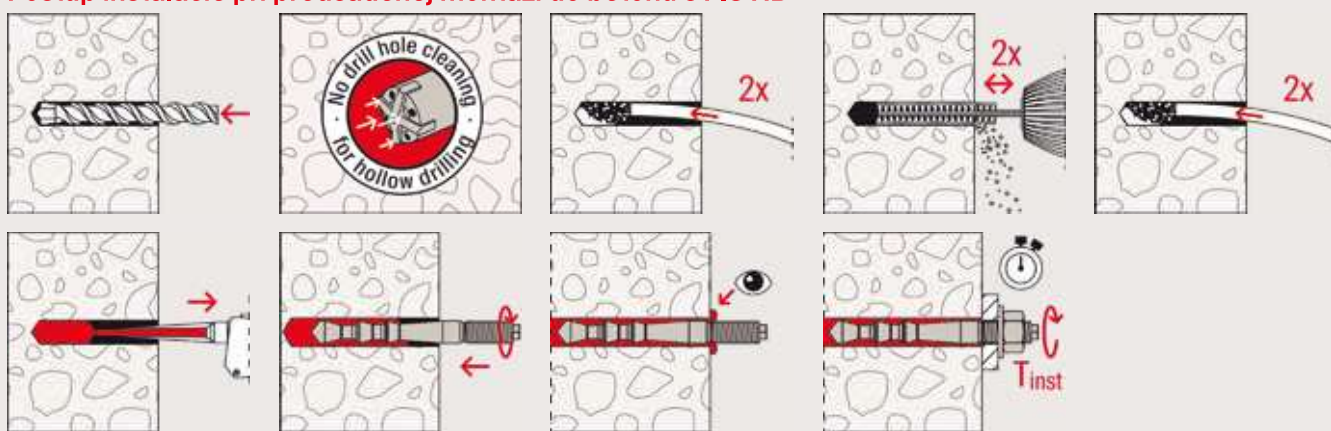


Postup inštalácie do betónu s ampulou FHB II-P



3

Postup inštalácie pri predsadenej montáži do betónu s FIS HB



Technické údaje

Chemická malta FIS HB



FIS HB 360 S + FIS MR Plus

Artikel	Obj. č.	Schválenie	Jazyky na kartuši	Počet dielikov na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
FIS HB 360 S	562660	ETA	EN, PL, RU, CS, SK	180	1 kartuša 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6

Doba vytvrdzovania

FIS HB Teplota systému FIS HB (Malta min. +5 °C) [°C]	Maximálna doba spracovania FIS HB t_{work} [min.]	Minimálna doba vytvrdzovania FIS HB ¹⁾ t_{cure} [min.]
-5 - -1	-	360
0 - +4	-	180
> +5 - +9	15	90
> +10 - +19	6	35
> +20 - +29	4	20
> +30 - +40	2	12

1) V mokrom betóne musí byť doba tvrdnutia zdvojnásobená.

Technické údaje

Chemická ampula FHB II-P



FHB II-P (štandardné)

Obj. č.	Schválenie	Priemer vrтанého otvoru d_0 [mm]	Hĺbka vyvrтанého otvoru h_0 [mm]	Kotevná hĺbka h_{ef} [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
Artikel	ETA					
096824	●	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	10
096847	●	10	75	60	FHB II-A S M 10 x 60	10
508016	●	10	90	75	FHB II-A S M 10 x 75	10
096843	●	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	10
096848	●	12	90	75	FHB II-A S M 12 x 75	10
507922	●	14	115	100	FHB II-A L M 12 x 100	10
096844	●	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	10
096849	●	16	110	95	FHB II-A S M 16 x 95	10
507923	●	18	140	125	FHB II-A L M 16 x 125	10
507924	●	18	160	145	FHB II-A L M 16 x 145	10
096845	●	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	10
507925	●	25	190	170	FHB II-A S M 20 x 170	4
096846	●	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4
096851	●	25	190	170	FHB II-A S M 24 x 170	4
507926	●	25	235	210	FHB II-A L M 24 x 210	4

Technické údaje

Chemická ampula FHB II-PF HIGH SPEED



FHB II-PF HIGH SPEED (rychla verzia)

Obj. č.	Schválenie	Priemer vrтанého otvoru d_0 [mm]	Hĺbka vyvrтанého otvoru h_0 [mm]	Kotevná hĺbka h_{ef} [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
Artikel	ETA					
500542	●	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	10
500547	●	10	75	60	FHB II-A S M 10 x 60	10
507999	●	10	90	75	FHB II-A S M 10 x 75	10
500543	●	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	10
500548	●	12	90	75	FHB II-A S M 12 x 75	10
508000	●	14	115	100	FHB II-A L M 12 x 100	10
500544	●	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	10
500549	●	16	110	95	FHB II-A S M 16 x 95	10
508001	●	18	140	125	FHB II-A L M 16 x 125	10
508002	●	18	160	145	FHB II-A L M 16 x 145	10
500545	●	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	10

Technické údaje

Chemická ampula FHB II-PF HIGH SPEED



FHB II-PF HIGH SPEED (rýchla verzia)

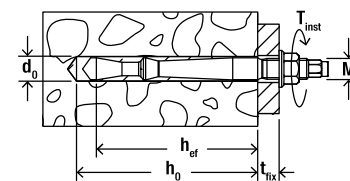
Artikel	Obj. č.	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru d_0 [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru h_0 [mm]	Kotevná hĺbka h_{ef} [mm]	Vhodné používať s	Balenie [ks]
FHB II-PF 20 x 170	508003	●	25	190	170	FHB II-A S M 20 x 170	4
FHB II-PF 20 x 210	500546	●	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4
FHB II-PF 24 x 170	500550	●	25	190	170	FHB II-A S M 24 x 170	4
FHB II-PF 24 x 210	508004	●	25	235	210	FHB II-A L M 24 x 210	4

3

Doba vytvrdzovania

FHB II P/FHB II-PF HIGH SPEED Teplota systému [°C]	Minimálna doba vytvrdzovania FHB II-P t_{cure} [min.]	Minimálna doba vytvrdzovania FHB II-PF HIGH SPEED t_{cure} [min.]
-5 - ±0	240	8
> +1 - +10	45	6
> +11 - +20	20	4
> +20	10	2

V mokrom betóne alebo zatopených dierach je potrebné doby vytvrdzovania zdvojnásobiť.



Technické údaje

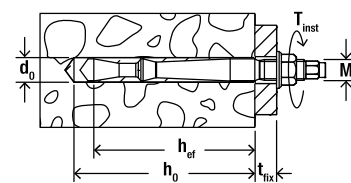
Highbond kotva FHB II-A S



FHB II-A S (krátka)

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Vysoko odolná oceľ voči korózii Obj. č. HCR	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru d_0 [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru h_0 [mm]	Kotevná hĺbka h_{ef} [mm]	Použiteľná dĺžka t_{fix} [mm]	Veľkosť závitů M	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
FHB II-A S M10 x 60/10	097072	097630	097704 ¹⁾	●	10	75	60	10	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/20	097073	097631	—	●	10	75	60	20	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/30	—	050571	—	●	10	75	60	30	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/40	—	097632	—	●	10	75	60	40	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/60	097074	097633	—	●	10	75	60	60	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/100	097206	097634	—	●	10	75	60	100	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/10	506884	506888	—	●	10	90	75	10	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/20	506885	506889	—	●	10	90	75	20	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/40	—	506890	—	●	10	90	75	40	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/60	506886	506891	—	●	10	90	75	60	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/100	506887	506892	—	●	10	90	75	100	M 10	17	10
FHB II-A S M12 x 75/10	097257	097635	—	●	12	90	75	10	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/25	097268	097636	097706 ¹⁾	●	12	90	75	25	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/40	—	097637	—	●	12	90	75	40	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/60	097274	097638	—	●	12	90	75	60	M 12	19	10

1) Dodacia doba na dopyt.



Technické údaje

Highbond kotva FHB II-A S



FHB II-A S (krátka)

3

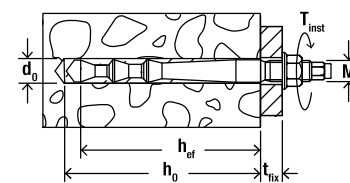
Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ Obj. č. gvz	Nerezová oceľ Obj. č. R	Vysoko odolná oceľ voči korózii Obj. č. HCR	Schválenie ETA	Priemer vŕtaného otvoru d_0 [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru h_0 [mm]	Kotevná hĺbka h_{ef} [mm]	Použiteľná dĺžka t_{fix} [mm]	Veľkosť závitů M	Veľkosť kľúča SW [mm]	Balenie [ks]
FHB II-A S M12 x 75/100	097275	097639	—	●	12	90	75	100	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/165	097280	097640	—	●	12	90	75	165	M 12	19	10
FHB II-A S M16 x 95/30	097281	097641	097708 ¹⁾	●	16	110	95	30	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/60	097286	097642	—	●	16	110	95	60	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/100	097295	097643	—	●	16	110	95	100	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/165	097296	097644	—	●	16	110	95	165	M 16	24	10
FHB II-A S M20 x 170/50	506917	506919	—	●	25	190	170	50	M 20	30	4
FHB II-A S M24 x 170/50	097297	097645	—	●	25	190	170	50	M 24	36	4
FHB II-A S M24 x 170/70	552057	—	—	●	25	190	170	70	M 24	36	4

1) Dodacia doba na dopyt.

Množstvo výplne

FHB II-A S Typ	Priemer vŕtaného otvoru [mm]	Hĺbka vyvŕtaného otvoru [mm]	Spotreba malty v dielikoch zobrazených na stupnici dávkovacieho meradla	Počet kotiev z jednej kartuše FIS HB 360 S ^{*)}
FHB II-A S M10 x 60	10	75	3	56
FHB II-A S M10 x 75	10	90	4	42
FHB II-A S M12 x 75	12	90	4	42
FHB II-A S M16 x 95	16	110	8	21
FHB II-A S M20 x 170	25	190	26	6
FHB II-A S M24 x 170	25	190	26	6

*) Max. počet s jedným statickým zmiešavačom.



Technické údaje

Highbond kotva FHB II-A L



FHB II-A L (dlhá)

Artikel	Galvanicky zinkovaná oceľ	Nerezová oceľ	Vysoko odolná oceľ voči korózii	Schválenie	Priemer vrtaného otvoru	Hĺbka vyvrtaného otvoru	Kotvná hĺbka	Použiteľná dĺžka	Veľkosť závitů	Veľkosť kľúča	Balenie
	Obj. č. gvz	Obj. č. R	Obj. č. HCR	ETA	d ₀ [mm]	h ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW [mm]	[ks]
FHB II-A L M8 x 60/10	097032	097298	097696 ¹⁾	●	10	75	60	10	M 8	13	10
FHB II-A L M8 x 60/30	097033	097299	—	●	10	75	60	30	M 8	13	10
FHB II-A L M8 x 60/50	097034	097440	—	●	10	75	60	50	M 8	13	10
FHB II-A L M10 x 95/10	096907	097616	—	●	12	110	95	10	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/20	096940	097617	097699 ¹⁾	●	12	110	95	20	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/40	—	097618	—	●	12	110	95	40	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/60	096941	097619	—	●	12	110	95	60	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/100	096942	097620	—	●	12	110	95	100	M 10	17	10
FHB II-A L M12 x 100/10	506893	506897	—	●	14	115	100	10	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/25	506894	506898	—	●	14	115	100	25	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/40	—	506899	—	●	14	115	100	40	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/50 GS	—	537065	—	●	14	115	100	50	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/60	506895	506901	—	●	14	115	100	60	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/100	506896	506902	—	●	14	115	100	100	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/10	096943	097621	—	●	14	135	120	10	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/25	096944	097622	097700 ¹⁾	●	14	135	120	25	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/40	—	097623	—	●	14	135	120	40	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/60	097014	097624	—	●	14	135	120	60	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/100	097031	097625	—	●	14	135	120	100	M 12	19	10
FHB II-A L M16 x 125/30	506903	506906	—	●	18	140	125	30	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 125/60	506904	506909	—	●	18	140	125	60	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 125/100	506905	506910	—	●	18	140	125	100	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 145/30	506911	506914	—	●	18	160	145	30	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 145/60	506912	506915	—	●	18	160	145	60	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 145/100	506913	506916	—	●	18	160	145	100	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 160/30	097035	097626	097702 ¹⁾	●	18	175	160	30	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 160/60	097038	097627	—	●	18	175	160	60	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 160/100	097070	097628	—	●	18	175	160	100	M 16	24	10
FHB II-A L M20 x 210/50	097071	097629	097703 ¹⁾	●	25	235	210	50	M 20	30	4
FHB II-A L M20 x 210/150	052370	—	—	●	25	235	210	150	M 20	30	8
FHB II-A L M20 x 210/200	552056	—	—	●	25	235	210	200	M 20	30	8
FHB II-A L M24 x 210/50	506920	506921	—	●	25	235	210	50	M 24	36	4

¹⁾ Dodacia doba na dopyt.

Množstvo výplne

FHB II-A L	Priemer vŕtaného otvoru	Hĺbka vyvŕtaného otvoru	Spotreba malty v dielikoch zobrazených na stupnici dávkovacieho meradla	Počet kotiev z jednej kartuše FIS HB 360 S ^{*)}
Type	[mm]	[mm]		
FHB II-A L M8 x 60	10	75	3	56
FHB II-A L M10 x 95	12	110	5	34
FHB II-A L M12 x 100	14	115	7	24
FHB II-A L M12 x 120	14	135	7	24
FHB II-A L M16 x 125	18	140	11	15
FHB II-A L M16 x 145	18	160	13	13
FHB II-A L M16 x 160	18	175	13	13
FHB II-A L M20 x 210	25	235	33	5
FHB II-A L M24 x 210	25	235	33	5

*) Max. počet s jedným statickým zmiešavačom.

Zaťaženie

Highbond-kotva FHB II

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy^{1) 2)} v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-05/0164.

Typ	Materiál / povrchová úprava ³⁾	Efektívna hĺbka kotvenia h_{ef} [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu h_{min} [mm]	Úťahovací moment T_{inst} [Nm]	Trhlinový betón				Nehrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu (N_{perm}) a v šmyku (V_{perm}); Min. osová (s_{min}) a okrajová vzdialenosť (c_{min}) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu (N_{perm}) a v šmyku (V_{perm}); Min. osová (s_{min}) a okrajová vzdialenosť (c_{min}) so zníženým zaťažením			
					N_{perm} ⁴⁾ [kN]	V_{perm} ⁴⁾ [kN]	s_{min} ⁴⁾ [mm]	c_{min} ⁴⁾ [mm]	N_{perm} ⁴⁾ [kN]	V_{perm} ⁴⁾ [kN]	s_{min} ⁴⁾ [mm]	c_{min} ⁴⁾ [mm]
FHB II-A L M8 x 60	gvz	60	100	15	7.6	7.8	40	40	10.9	7.8	40	40
	R	60	100	15	7.6	8.7	40	40	10.9	8.7	40	40
	HCR	60	100	15	7.6	8.7	40	40	10.9	8.7	40	40
FHB II-A S M10 x 60	gvz	60	100	15	7.6	11.3	40	40	10.9	11.3	40	40
	R	60	100	15	7.6	13.8	40	40	10.9	13.8	40	40
	HCR	60	100	15	7.6	13.8	40	40	10.9	13.8	40	40
FHB II-A S M10 x 75	gvz	75	120	15	10.7	11.3	40	40	12.0	11.3	40	40
	R	75	120	15	10.7	13.8	40	40	12.0	13.8	40	40
FHB II-A L M10 x 95	gvz	95	140	20	15.2	11.9	40	40	16.4	11.9	40	40
	R	95	140	20	15.2	13.3	40	40	16.4	13.3	40	40
	HCR	95	140	20	15.2	13.3	40	40	16.4	13.3	40	40
FHB II-A S M12 x 75	gvz	75	120	30	10.7	15.6	40	40	15.2	15.6	40	40
	R	75	120	30	10.7	19.3	40	40	15.2	19.3	40	40
	HCR	75	120	30	10.7	19.3	40	40	15.2	19.3	40	40
FHB II-A L M12 x 100	gvz	100	140	40	16.4	17.3	50	50	23.4	17.3	50	50
	R	100	140	40	16.4	19.3	50	50	23.4	19.3	50	50
FHB II-A L M12 x 120	gvz	120	170	40	21.6	17.3	50	50	23.7	17.3	50	50
	R	120	170	40	21.6	19.3	50	50	23.7	19.3	50	50
	HCR	120	170	40	21.6	19.3	50	50	23.7	19.3	50	50
FHB II-A S M16 x 95	gvz	95	150	50	15.2	29.0	50	50	21.7	29.0	50	50
	R	95	150	50	15.2	30.4	50	50	21.7	35.8	50	50
	HCR	95	150	50	15.2	30.4	50	50	21.7	35.8	50	50
FHB II-A L M16 x 125	gvz	125	170	60	22.9	32.2	55	55	32.7	32.2	55	55
	R	125	170	60	22.9	35.8	55	55	32.7	35.8	55	55
FHB II-A L M16 x 145	gvz	145	190	60	28.6	32.2	60	60	40.9	32.2	60	60
	R	145	190	60	28.6	35.8	60	60	40.9	35.8	60	60
FHB II-A L M16 x 160	gvz	160	220	60	33.2	32.2	70	70	46.0	32.2	70	70
	R	160	220	60	33.2	35.8	70	70	46.0	35.8	70	70
	HCR	160	220	60	33.2	35.8	70	70	46.0	35.8	70	70
FHB II-A S M20 x 170	gvz	170	240	100	36.3	45.9	80	80	51.9	45.9	80	80
	R	170	240	100	36.3	55.9	80	80	51.9	55.9	80	80
FHB II-A L M20 x 210	gvz	210	280	100	49.9	50.2	90	90	65.5	50.2	90	90
	R	210	280	100	49.9	55.9	90	90	65.5	55.9	90	90
	HCR	210	280	100	49.9	55.9	90	90	65.5	55.9	90	90
FHB II-A S M24 x 170	gvz	170	240	100	36.3	65.3	80	80	51.9	65.3	80	80
	R	170	240	100	36.3	71.1	80	80	51.9	71.1	80	80
	HCR	170	240	100	36.3	72.7	80	80	51.9	80.6	80	80
FHB II-A L M24 x 210	gvz	210	280	100	49.9	72.5	90	90	65.5	72.5	90	90
	R	210	280	100	49.9	80.6	90	90	65.5	80.6	90	90

¹⁾ Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie $\gamma_L = 1,4$ je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom $s \geq 3 \times h_{ef}$ a vzdialenosť od okraja $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Presné údaje viď ETA.

²⁾ Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvráteného otvoru podľa špecifikácie v ETA.

³⁾ Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

⁴⁾ V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.