

# Vite per calcestruzzo UltraCut FBS II 8-14

Viti per calcestruzzo ad alte prestazioni in acciaio zincato, certificate per installazioni in zona sismica C2 e come connettore a taglio per il rinforzo di solai e strutture in cemento e latero-cemento.



Supporti inclinati.



Connettore a taglio per il rinforzo di solai.

## Applicazioni

- Rinforzo di solai e strutture in cemento o latero-cemento (solo versione US).
- Costruzioni in acciaio.
- Scaffalature.
- Barriere di protezione antiurto.
- Piastre di base.
- Profili in metallo.
- Facciate.
- Scale.
- Ringhiere.
- Cancellate.
- Balaustre.
- Elementi divisorii.
- Elementi di protezione.
- Ancoraggio temporaneo di attrezzature di cantiere.
- Puntelli di casseforme.
- Rinforzo di ponti.
- Riabilitazione parcheggi multipiano.
- Risanamento di edifici vecchi e degradati.

## Vantaggi

- Fino a tre profondità di avvitamento certificate per una massima flessibilità nel carico e nello spessore dell'oggetto da fissare.
- La speciale geometria a dente di sega permette di filettare rapidamente il calcestruzzo.
- L'ancoraggio non provoca tensioni nel materiale di supporto (funzionamento a sottosquadro), assicurando i minimi interassi e distanze dal bordo possibili.
- La certificazione ETA permette applicazioni in calcestruzzo fessurato e non fessurato e per categorie di prestazione sismica C1 e C2.
- La certificazione ETA consente la regolazione dell'applicazione 2 volte, allentando la vite per calcestruzzo (max

- 20 mm) per inserire uno spessore (max 10 mm) e/o allineare la piastra di base.
- L'omologazione tedesca permette il riutilizzo della vite per ancoraggi temporanei (es. costruzioni con casseforme) attraverso il cilindro di controllo FUP.
- La certificazione ETA consente l'utilizzo della versione US a testa esagonale come connettore a taglio per il rinforzo e il consolidamento di solai e strutture in cemento e latero-cemento.
- La certificazione ETA consente l'utilizzo della vite per calcestruzzo FBS II 8-10 anche in muratura di mattoni pieni e forati e può essere effettuata anche in corrispondenza nei giunti o su supporti intonacati.

## Certificazioni

ETA 15/0352  
EAD 330011-00-0601  
per calcestruzzo fessurato.  
ETA 20/0321  
EAD 332347-00-0601  
per calcestruzzo fessurato.  
ETA 20/0134  
EAD 330460-00-0604  
per muratura.



## Materiali

### Approvato per:

- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, fessurato.
- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, non fessurato.

### Adatto anche per:

- Calcestruzzo C12/15.
- Muratura in mattoni pieni\*
- Mattoni pieni in silicato di calcio\*
- Mattoni forati in silicato di calcio\*

\* Certificazione ETA per diametri 8 e 10

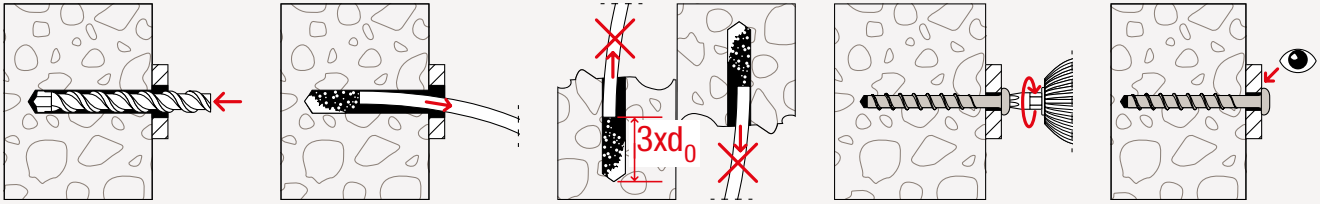
## Versioni

- Acciaio zincato;

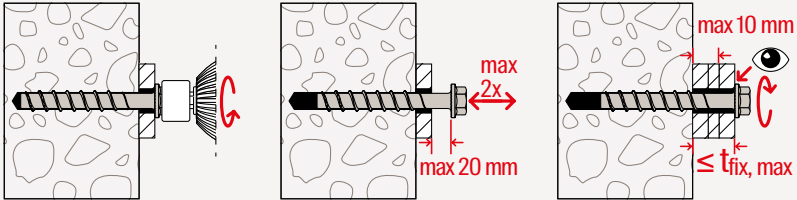
## Funzionamento

- UltraCut FBS II è idonea per installazione passante.
- Per le installazioni a soffitto e a pavimento non è richiesta la pulizia del foro. Per fori a pavimento l'installatore deve eseguire un foro più profondo di 3 volte il diametro.
- Si raccomanda l'utilizzo di un adeguato avvitatore a impulsi con adeguati inserti esagonali o Torx.
- L'installazione è conclusa quando la testa della vite si appoggia sull'oggetto da fissare (controllo della regolazione visiva).
- Per fissaggi temporanei il riutilizzo è consentito solo se la vite per calcestruzzo non passa attraverso il cilindro di controllo FUP.
- Per applicazioni in categoria di prestazione sismica C2 riempire lo spazio anulare tra il gambo della vite FBS II US e il foro dell'oggetto da fissare con le resine FIS V Plus, FIS EM Plus, FIS EB o FIS SB, utilizzando il Kit sismico FFD.
- Per applicazioni di viti FBS II US come connettore a taglio è raccomandato l'utilizzo dello strumento di posa SC-ST.

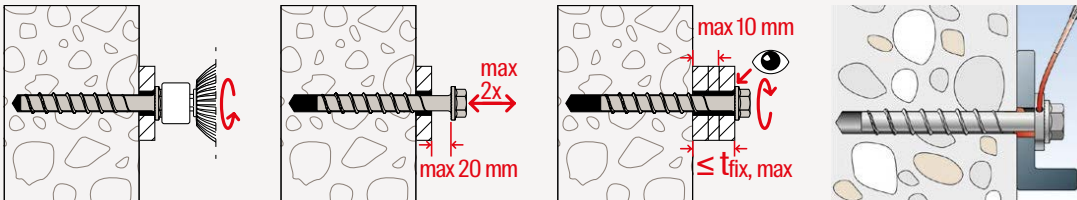
### Installazione

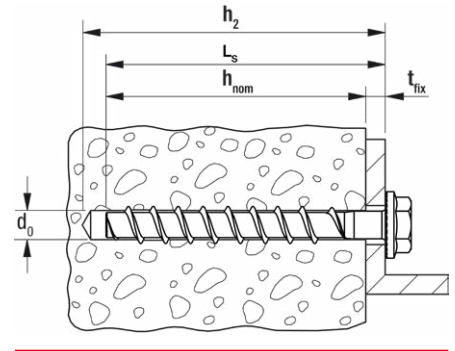


### Regolazione dell'oggetto da fissare



### Categoria di prestazione sismica C2 con FFD





**Dati tecnici**

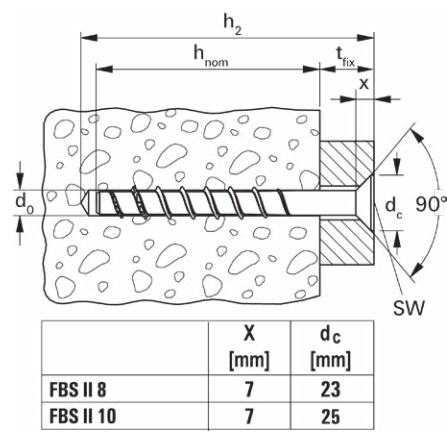
**UltraCut FBS II US**



UltraCut FBS II US - testa esagonale con rondella integrata

Prodotto	Art.	Certificazioni		Diametro foro d <sub>0</sub> [mm]	Profondità foro min. per installazione passante h <sub>2</sub> [mm]	Ø est. vite x Lung. vite Ø <sub>e</sub> x L <sub>s</sub> [mm]	Profondità avv. con spessore fissabile h <sub>nom1</sub> /t <sub>fix</sub> [mm]	Profondità avv. con spessore fissabile h <sub>nom2</sub> /t <sub>fix</sub> [mm]	Profondità avv. con spessore fissabile h <sub>nom3</sub> /t <sub>fix</sub> [mm]	Chiave di serraggio/Impronta	Conf. [Pz]
		ETA	[*]								
FBS II 8x55 5/- US TX	536851	●	-	8	65	10x55	50/5	-/-	-/-	T40/SW13	50
FBS II 8x70 20/5 US TX	536852	●	C1	8	80	10x70	50/20	-/-	65/5	T40/SW13	50
FBS II 8x80 30/15 US TX	536853	●	C2	8	90	10x80	50/30	-/-	65/15	T40/SW13	50
FBS II 8x90 40/25 US TX	536854	1) ●	C2	8	100	10x90	50/40	-/-	65/25	T40/SW13	50
FBS II 8x100 50/35 US TX	536855	1) ●	C2	8	110	10x100	50/50	-/-	65/35	T40/SW13	50
FBS II 8x110 60/45 US TX	536856	1) ●	C2	8	120	10x110	50/60	-/-	65/45	T40/SW13	50
FBS II 8x130 80/65 US TX	536857	1) ●	C2	8	140	10x130	50/80	-/-	65/65	T40/SW13	50
FBS II 8x150 100/85 US TX	558219	1) ●	C2	8	160	10x150	50/100	-/-	65/85	T40/SW13	50
FBS II 8x170 120/105 US TX	558220	1) ●	C2	8	180	10x170	50/120	-/-	65/105	T40/SW13	50
FBS II 8x190 140/125 US TX	558221	1) ●	C2	8	200	10x190	50/140	-/-	65/125	T40/SW13	20
FBS II 10x60 5/-/- US	536858	●	-	10	70	12x60	55/5	-/-	-/-	SW 15	50
FBS II 10x70 15/5/- US	536859	●	-	10	80	12x70	55/15	65/5	-/-	SW 15	50
FBS II 10x80 25/15/- US	536860	●	-	10	90	12x80	55/25	65/15	-/-	SW 15	50
FBS II 10x90 35/25/5 US	536861	●	C1	10	100	12x90	55/35	65/25	85/5	SW 15	50
FBS II 10x100 45/35/15 US	536862	1) ●	C2	10	110	12x100	55/45	65/35	85/15	SW 15	50
FBS II 10x120 65/55/35 US	536863	1) ●	C2	10	130	12x120	55/65	65/55	85/35	SW 15	50
FBS II 10x140 85/75/55 US	536864	1) ●	C2	10	150	12x140	55/85	65/75	85/55	SW 15	50
FBS II 10x160 105/95/75 US	536865	1) ●	C2	10	170	12x160	55/105	65/95	85/75	SW 15	50
FBS II 10x200 145/135/115 US	536866	1) ●	C2	10	210	12x200	55/145	65/135	85/115	SW 15	20
FBS II 10x230 175/165/145 US	536867	1) ●	C2	10	240	12x230	55/175	65/165	85/145	SW 15	20
FBS II 10x260 205/195/175 US	536868	1) ●	C2	10	270	12x260	55/205	65/195	85/175	SW 15	20
FBS II 10x280 225/215/195 US	558222	1) ●	C2	10	290	12x280	55/225	65/215	85/195	SW 15	20
FBS II 12x70 10/-/- US	536869	●	-	12	80	14x70	60/10	-/-	-/-	SW 17	20
FBS II 12x85 25/10/- US	536870	●	-	12	95	14x85	60/25	75/10	-/-	SW 17	20
FBS II 12x110 50/35/10 US	536871	1) ●	C1	12	120	14x110	60/50	75/35	100/10	SW 17	20
FBS II 12x130 70/55/30 US	536872	1) ●	C2	12	140	14x130	60/70	75/55	100/30	SW 17	20
FBS II 12x150 90/75/50 US	536873	1) ●	C2	12	160	14x150	60/90	75/75	100/50	SW 17	20
FBS II 12x170 110/95/70 US	558223	1) ●	C2	12	180	14x170	60/110	75/95	100/70	SW 17	20
FBS II 12x190 130/115/90 US	558224	1) ●	C2	12	200	14x190	60/130	75/115	100/90	SW 17	20
FBS II 12x210 150/135/110 US	558225	1) ●	C2	12	220	14x210	60/150	75/135	100/110	SW 17	20
FBS II 14x75 10/-/- US	536874	●	-	14	90	16x75	65/10	-/-	-/-	SW 21	20
FBS II 14x95 30/10/- US	536875	●	-	14	110	16x95	65/30	85/10	-/-	SW 21	20
FBS II 14x100 35/15/- US	536876	●	-	14	115	16x100	65/35	85/15	-/-	SW 21	20
FBS II 14x125 60/40/10 US	536877	1) ●	C1	14	140	16x125	65/60	85/40	115/10	SW 21	10
FBS II 14x150 85/65/35 US	536878	1) ●	C2	14	165	16x150	65/85	85/65	115/35	SW 21	10
FBS II 14x180 115/95/65 US	558226	1) ●	C2	14	190	16x180	65/115	85/95	115/65	SW 21	10
FBS II 14x210 145/125/95 US	558227	1) ●	C2	14	220	16x210	65/145	85/125	115/95	SW 21	10
FBS II 14x240 175/155/125 US	558228	1) ●	C2	14	250	16x240	65/175	85/155	115/125	SW 21	10

\* Le viti FBS II hanno prestazione sismica C1 se è rispettata la profondità di inserimento prevista dall'ETA-15/0352 (65 mm per FBS II 8, 85 mm per FBS II 10, 100 mm per FBS II 12, 115 mm per FBS II 14). Aggiungendo la rondella FFD le viti passano a categoria di prestazione sismica C2. In questo caso lo spessore della rondella FFD va considerato nel calcolo dello spessore fissabile al fine di rispettare la profondità di inserimento previste. 1) Vite certificata CE come connettore a taglio per il rinforzo di solai e strutture in cemento e latero-cemento.



UltraCut FBS II SK



UltraCut FBS II SK - testa svasata

Prodotto	Art.	Certificazioni		Diametro foro d <sub>0</sub> [mm]	Profondità foro min. per installazione passante h <sub>2</sub> [mm]	Ø est. vite x Lung. vite Ø <sub>v</sub> x L <sub>s</sub> [mm]	Profondità avvit. con spessore fissabile h <sub>nom1</sub> /t <sub>fix</sub> [mm]	Profondità avvit. con spessore fissabile h <sub>nom2</sub> /t <sub>fix</sub> [mm]	Profondità avvit. con spessore fissabile h <sub>nom3</sub> /t <sub>fix</sub> [mm]	Chiave di serraggio/Impronta	Conf. [Pz]
		ETA	[*]								
FBS II 8x60 10/- SK	536880	●	—	8	70	10x60	50/10	-/-	-/-	TX40	50
FBS II 8x80 30/15 SK	536881	●	C1	8	90	10x80	50/30	-/-	65/15	TX40	50
FBS II 8x90 40/25 SK	536882	●	C1	8	100	10x90	50/40	-/-	65/25	TX40	50
FBS II 8x100 50/35 SK	558229	●	C1	8	110	10x100	50/50	-/-	65/35	TX40	50
FBS II 8x110 60/45 SK	558230	●	C1	8	120	10x110	50/60	-/-	65/45	TX40	50
FBS II 8x120 70/55 SK	558231	●	C1	8	130	10x120	50/70	-/-	65/55	TX40	50
FBS II 8x140 90/75 SK	558232	●	C1	8	150	10x140	50/90	-/-	65/75	TX40	50
FBS II 8x160 110/95 SK	558233	●	C1	8	170	10x160	50/110	-/-	65/95	TX40	50
FBS II 8x180 130/115 SK	558234	●	C1	8	190	10x180	50/130	-/-	65/115	TX40	20
FBS II 8x200 150/135 SK	558235	●	C1	8	210	10x200	50/150	-/-	65/135	TX40	20
FBS II 10x65 10/-/- SK	536884	●	—	10	75	12x65	55/10	-/-	-/-	TX50	50
FBS II 10x80 25/15/- SK	536885	●	—	10	90	12x80	55/25	65/15	-/-	TX50	50
FBS II 10x95 40/30/10 SK	536886	●	C1	10	105	12x95	55/40	65/30	85/10	TX50	50
FBS II 10x100 45/35/15 SK	536887	●	C1	10	110	12x100	55/45	65/35	85/15	TX50	50
FBS II 10x120 65/55/35 SK	536888	●	C1	10	130	12x120	55/65	65/55	85/35	TX50	50
FBS II 10x140 85/75/55 SK	558236	●	C1	10	150	12x140	55/85	65/75	85/55	TX50	50
FBS II 10x160 105/95/75 SK	558237	●	C1	10	170	12x160	55/105	65/95	85/75	TX50	50
FBS II 10x180 125/115/95 SK	558238	●	C1	10	190	12x180	55/125	65/115	85/95	TX50	20

\* Le viti FBS II SK hanno prestazione sismica C1 se è rispettata la profondità di inserimento prevista dall'ETA-15/0352 (65 mm per FBS II 8, 85 mm per FBS II 10).

## Accessori

## Accessori



SC-ST 8 / 10 / 12 - Per installazione di viti UltraCut FBS II US come connettori a taglio per solai collaboranti calcestruzzo-calcestruzzo

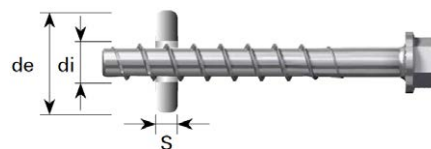
Prodotto	Art.	Attacco utensile	Altezza settaggio connettore [mm]	Adatto per	Conf. [Pz]
Setting tool SC-ST 8	557872	Quadrato 1/2"	40	FBS II US 8	1
Setting tool SC-ST 10	557874	Quadrato 1/2"	40	FBS II US 10	1
Setting tool SC-ST 12	563090	Quadrato 1/2"	40 - 50 - 60 - 70	FBS II US 12	1

## Accessori



Cilindro di controllo FUP

Prodotto	Art.	Diametro interno $d_i$ [mm]	Adatto per	Conf. [Pz]
Cilindro di controllo FUP 8	537200	9,9	FBS II 8	1
Cilindro di controllo FUP 10	537201	12,0	FBS II 10	1
Cilindro di controllo FUP 12	537202	13,9	FBS II 12	1
Cilindro di controllo FUP 14	537203	15,6	FBS II 12	1



## FFD



Kit sismico FFD

Prodotto	Art. Acciaio zincato	Diametro interno $d_i$ [mm]	Ø-esterno $d_e$ [mm]	Spessore $s$ [mm]	Adatto per	Conf. [Pz]
FFD 26 x 12 x 6	538458	12	26	6	FBS II 8	4
FFD 30 x 14 x 6	538459	14	30	6	FBS II 10, FBS II 12	4
FFD 38 x 19 x 7	538460	19	38	7	FBS II 14	4

La rondella di riempimento FFD si utilizza per riempire lo spazio anulare tra piastra di ancoraggio e sistema di fissaggio.

Senza il riempimento dello spazio anulare garantito dalla rondella di riempimento FFD la vite per calcestruzzo UltraCut FBS II US ha prestazione sismica C1.

FFD deve essere utilizzato con la vite per calcestruzzo UltraCut FBS II US quando è richiesta la prestazione sismica C2.

La rondella FFD deve essere posizionata fra la piastra e la rondella in dotazione alla UltraCut FBS II US. Il lato svasato della rondella FFD va rivolto verso la piastra di ancoraggio.

Dopo aver serrato il fissaggio, iniettare la resina attraverso il foro utilizzando la cannula compresa nella confezione.

Per il riempimento si possono utilizzare gli ancoranti chimici ad iniezione FIS V, FIS EB, FIS SB o FIS EM Plus.

Lo spessore della rondella FFD deve essere aggiunto allo spessore della piastra da fissare nel calcolo dell'effettiva profondità di inserimento della vite nel calcestruzzo.

Per la categoria di prestazione sismica C2 rispettare la profondità di inserimento minima come da ETA-15/0352 (65 mm per FBS II 8 US, 85 mm per FBS II 10 US, 100 mm per FBS II 12 US e 115 mm per FBS II 14 US).

Rondella larga per FBS II 10



Prodotto	Art. Acciaio zincato	Diametro interno	Ø-esterno	Spessore	Adatto per	Conf.
		$d_i$ [mm]	$d_e$ [mm]	$s$ [mm]		
Rondella larga per FBS II 10	520471	13,5	44	4	FBS II 10	50

Dati di installazione - Calcestruzzo C20/25 - C50/60

Vite per calcestruzzo UltraCut FBS II			FBS II 8	FBS II 10	FBS II 12	FBS II 14
Diametro foro	$d_0$	[mm]	8	10	12	14
Profondità di avvitamento nominale	$h_{nom1}$	[mm]	50	55	60	65
Profondità di avvitamento nominale	$h_{nom2}$	[mm]	-	65	75	85
Profondità di avvitamento nominale	$h_{nom3}$	[mm]	65	85	100	115
Profondità foro (installazione passante)	$h_2 \geq$	[mm]	$L_s + 10$	$L_s + 10$	$L_s + 10$	$L_s + 15$
Diametro foro su oggetto da fissare	$d_1$	[mm]	10,6 - 12	12,8 - 14	14,8 - 16	16,9 - 18
Coppia serraggio max per installazione con avvitatore ad impulsi in calcestruzzo	$T_{imp,max}$	[Nm]	600	650	650	650
Chiave di serraggio	SW		13	15	17	21
Impronta	Torx		T40 (SK e US)	T50 (SK)	-	-

Dati di installazione - Fissaggi temporanei<sup>4)</sup>

Diametro foro $d_0$ /diametro vite		8	8	10	10	10	12	12	12	14	14	14
Profondità di ancoraggio nominale [ $h_{nom}$ ]	[mm]	50	65	55	65	85	60	75	100	65	85	115
Carichi ammissibile $N_{perm}$ <sup>3)</sup> per calcestruzzo fessurato e non fessurato												
Resistenza calcestruzzo $f_{ck,cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2$	[kN]	1,9	3,6	2,2	2,9	5,8	2,8	4,0	7,6	2,3	3,6	8,9
Resistenza calcestruzzo $f_{ck,cube} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	[kN]	2,3	4,4	2,7	3,5	7,1	3,4	4,9	9,3	2,8	4,4	10,8
Resistenza calcestruzzo $f_{ck,cube} \geq 20 \text{ N/mm}^2$	[kN]	2,6	5,1	3,1	4,1	8,1	3,9	5,6	10,8	3,2	5,0	12,6
Resistenza calcestruzzo $f_{ck,cube} \geq 25 \text{ N/mm}^2$	[kN]	2,9	5,6	3,5	4,5	9,1	4,4	6,1	12,0	3,6	5,6	14,0
Spessore minimo supporto di calcestruzzo	[mm]	100	150	105	130	205	120	150	240	115	150	255
Interasse minimo <sup>2)</sup>	[mm]	200	300	310	260	410	240	300	180	230	300	510
Distanza dal bordo minima in direzione del carico <sup>2)</sup>	[mm]	65	100	70	85	135	80	100	160	75	100	170
Distanza dal bordo minima ortogonale al carico <sup>2)</sup>	[mm]	100	150	105	130	205	120	150	240	115	150	255
Coppia di serraggio con avvitatore a impulsi $T_{imp,max}$	[Nm]	400	400	400	400	650	400	400	650	400	400	650
Coppia di serraggio con chiave dinamometrica $T_{max}$	[Nm]	45	65	65	65	100	75	75	150	75	75	150

1) È stato considerato il fattore parziale di sicurezza per le azioni  $\gamma_L = 1,4$ .

2) Interasse e distanza dal bordo minimi per ancoranti singoli.

3) Valido per azioni di trazione, azioni di taglio e azioni oblique sotto qualsiasi angolo. Eccezione: forze agenti perpendicolari all'asse di puntoni anti-ribaltamento.

4) Per esempio puntoni anti-ribaltamento, dispositivi anticaduta e ponteggi.

## Carichi

## Vite per calcestruzzo con testa esagonale flangiata FBS II US

Acciaio zincato

Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto	Profondità di avvitamento	Coppia di serraggio	Carico ammissibile a trazione	Carico ammissibile a taglio	Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per		Interasse richiesto Carico max.	Interassi minimi solo riducendo il carico	
							Azione di trazione max.	Azione di taglio max.		Interasse min.	Distanza dal bordo min.
	Acciaio zincato	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{inst}^{6)}$ [Nm]	$N_{amm}^{7)}$ [kN]	$V_{amm}^{7)}$ [kN]	C	C	$S_{cr}$ [mm]	$S_{min}^{8)}$ [mm]	$C_{min}^{8)}$ [mm]
FBS II 8	gvz	100	50	600	5,9	5,9	60	100	120	35	35
	gvz	120	65	600	8,8	9,0	80	135	160	35	35
FBS II 10	gvz	100	55	650	6,6	6,6	65	105	130	40	40
	gvz	130	65	650	8,5	14,0	80	210	155	40	40
	gvz	140	85	650	13,1	16,6	105	235	205	40	40
FBS II 12	gvz	110	60	650	7,5	15,1	70	245	145	50	50
	gvz	130	75	650	10,9	15,2	90	220	180	50	50
	gvz	150	100	650	17,1	20,3	125	270	245	50	50
FBS II 14	gvz	130	65	650	8,3	16,6	75	245	150	60	60
	gvz	140	85	650	12,8	22,1	100	310	205	60	60
	gvz	180	116	650	21,0	29,4	140	355	280	60	60

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-07/0135.<sup>9)</sup>

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-15/0352, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di  $\gamma_L = 1,4$ .
- 2) Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile avere valori più alti del carico ammissibile.
- 3) Foratura a roto-percussione, a roto-percussione con punta cava oppure con carotatrice. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura consultare ETA-15/0352.
- 4) La profondità di ancoraggio minore di 40 mm è ammessa solo per applicazioni multiple non strutturali.
- 5) Foratura con carotatrice non consentita.
- 6) Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
- 7) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti come per distanze dal bordo e interassi (gruppo di ancoranti) consultare ETA-15/0352.
- 8) È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
- 9) I valori di carico si riferiscono alla Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352, con data di rilascio 05/10/2020. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/Metodo di calcolo ETA per ancoranti meccanici (per carichi statici e quasi-statici).

**Concrete screw UltraCut FBS II US/SK**

Permissible loads<sup>1)2)</sup> for a single anchor in masonry for Push-through installation.  
For the design the complete current assessment ETA-20/0134 of 14.07.2022 has to be considered.

Tipo	Min. compressive brick strength $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Brick raw density $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Minimum brick dimensions (L x W x H) [mm]	Nominal anchorage depth $h_{nom}$ [mm]	Minimum member thickness $h_{min}$ [mm]	Maximum Installation torque $T_{imp,max}$ <sup>3)</sup> [Nm]	Permissible tensile load <sup>4)</sup> $N_{perm}$ [kN]	Permissible shear load <sup>4)</sup> parallel <sup>6)</sup> $V_{perm  }$ [kN]	Minimum spacing <sup>5)</sup> $s_{min  } / s_{min\perp}$ [mm]	Minimum edge distance <sup>5)</sup> $C_{min}$ [mm]
<b>Solid brick Mz, acc. to EN 771-1</b>										
FBS II 6	≥ 12.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 40	≥ 115	80	00.54.00	00.34.00	80	50
FBS II 6	≥ 16.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 40	≥ 115	80	01.00.00	00.40.00	80	50
FBS II 6	≥ 17.5	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 40	≥ 115	80	01.06.00	00.40.00	80	50
FBS II 8	≥ 12.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	≥ 115	80	00.46.00	01.37.00	80	60
FBS II 8	≥ 16.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	≥ 115	80	00.54.00	02.00.00	80	60
FBS II 8	≥ 17.5	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	≥ 115	80	00.57.00	02.06.00	80	60
FBS II 10	≥ 12.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 55	≥ 115	80	00.40.00	01.26.00	80	70
FBS II 10	≥ 16.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 55	≥ 115	80	00.46.00	01.46.00	80	70
FBS II 10	≥ 17.5	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 55	≥ 115	80	00.49.00	01.51.00	80	70
<b>Solid brick Mz, nordic, acc. to EN 771-1</b>										
FBS II 6	≥ 16.0	≥ 1.8	228 x 108 x 54	≥ 40	≥ 108	80	00.34.00	00.31.00	80	50
FBS II 6	≥ 20.0	≥ 1.8	228 x 108 x 54	≥ 40	≥ 108	80	00.40.00	00.37.00	80	50
FBS II 8	≥ 16.0	≥ 1.8	228 x 108 x 54	≥ 50	≥ 108	80	00.46.00	01.34.00	80	60
FBS II 8	≥ 20.0	≥ 1.8	228 x 108 x 54	≥ 50	≥ 108	80	00.51.00	01.49.00	80	60
FBS II 10	≥ 16.0	≥ 1.8	228 x 108 x 54	≥ 55	≥ 108	80	00.37.00	01.23.00	80	70
FBS II 10	≥ 20.0	≥ 1.8	228 x 108 x 54	≥ 55	≥ 108	80	00.43.00	01.37.00	80	70
<b>Solid sand-lime brick KS, acc. to EN 771-2</b>										
FBS II 6	≥ 12.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 40	≥ 115	80	00.43.00	00.51.00	80	50
FBS II 6	≥ 16.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 40	≥ 115	80	00.49.00	01.00.00	80	50
FBS II 6	≥ 20.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 40	≥ 115	80	00.54.00	01.06.00	80	50
FBS II 8	≥ 12.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	≥ 115	80	00.54.00	01.06.00	80	60
FBS II 8	≥ 16.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	≥ 115	80	01.00.00	01.14.00	80	60
FBS II 8	≥ 20.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	≥ 115	80	01.09.00	01.23.00	80	60
FBS II 10	≥ 12.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 55	≥ 115	80	00.54.00	01.29.00	80	70
FBS II 10	≥ 16.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 55	≥ 115	80	01.03.00	01.00.00	80	70
FBS II 10	≥ 20.0	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 55	≥ 115	80	01.09.00	01.11.00	80	70
<b>Perforated sand-lime brick KSL, acc. to EN 771-2</b>										
FBS II 6	≥ 10.0	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 40	≥ 175	65	00.09.00	01.20.00	80	50
FBS II 6	≥ 12.0	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 40	≥ 175	65	00.11.00	01.34.00	80	50
FBS II 6	≥ 16.0	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 40	≥ 175	65	00.14.00	01.17.00	80	50
FBS II 6	≥ 17.5	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 40	≥ 175	65	00.17.00	01.26.00	80	50
FBS II 8	≥ 10.0	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 50	≥ 175	65	00.26.00	01.06.00	80	60
FBS II 8	≥ 12.0	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 50	≥ 175	65	00.29.00	01.03.00	80	60
FBS II 8	≥ 16.0	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 50	≥ 175	65	00.37.00	01.40.00	80	60
FBS II 8	≥ 17.5	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 50	≥ 175	65	00.40.00	01.49.00	80	60
FBS II 10	≥ 10.0	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 55	≥ 175	65	00.23.00	01.17.00	80	70
FBS II 10	≥ 12.0	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 55	≥ 175	65	00.26.00	01.23.00	80	70
FBS II 10	≥ 16.0	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 55	≥ 175	65	00.34.00	02.06.00	80	70
FBS II 10	≥ 17.5	≥ 1.4	240 x 175 x 113	≥ 55	≥ 175	65	00.37.00	02.17.00	80	70

- 1) The partial safety factors for material resistance as regulated in assessment as well as a partial safety factor for load actions of  $\gamma_L = 1.4$  are considered. Load values are valid for zinc-plated steel all sizes and head shapes, for stainless steel R for the sizes 8 and 10. Exakt values see ETA.
- 2) The given loads are valid for installation and use of fixations in dry masonry, use category d/d, width of the joints  $w_j \leq 3$  mm and general purpose mortar with strength class M2.5 - M9. Further information and details on drill hole preparation, etc., see ETA.
- 3) Maximum allowable device torque for installation with any tangential impact screw driver. Further technical data see ETA.
- 4) In the case of combinations of tensile and shear loads, bending moments and reduced edge and axial spacings (anchor groups), the design must be carried out in accordance with the provisions of the complete assessment.
- 5) Minimum feasible spacing resp. edge distance. Details as well as to the distances to joints see assessment.
- 6) Shear load parallel to the vertical joint. Load reduction for shear load perpendicular to the vertical joint see ETA.



## Vite per calcestruzzo con testa esagonale flangiata FBS II US

Acciaio zincato

Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo fessurato normale (zona tesa) con classe di resistenza C20/25 (~B25) <sup>1)2)3)7)</sup>										Interassi minimi solo riducendo il carico	
Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto $h_{min}$ [mm]	Profondità di avvitamento $h_{ef}$ [mm]	Coppia di serraggio $t_{inst}^{6)}$ [Nm]	Carico ammissibile a trazione $N_{amm}^{7)}$ [kN]	Carico ammissibile a taglio $V_{amm}^{7)}$ [kN]	Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per		Interasse richiesto Carico max. $S_{cr}$ [mm]	Interasse min. $S_{min}^{8)}$ [mm]	Distanza dal bordo min. $C_{min}^{8)}$ [mm]
							Azione di trazione max. C [mm]	Azione di taglio max. C [mm]			
FBS II 8	gvz	100	50	600	2,9	4,1	35	95	120	35	35
	gvz	120	65	600	5,7	9,0	75	200	160	35	35
FBS II 10	gvz	100	55	650	4,3	4,6	60	105	130	40	40
	gvz	130	65	650	5,7	11,9	75	255	155	40	40
	gvz	140	85	650	9,2	16,6	105	340	205	40	40
FBS II 12	gvz	110	60	650	5,3	10,6	70	240	145	50	50
	gvz	130	75	650	7,6	15,2	90	320	180	50	50
	gvz	150	100	650	12,0	20,3	125	395	245	50	50
FBS II 14	gvz	130	65	650	5,8	11,6	75	245	150	60	60
	gvz	140	85	650	9,0	18,0	100	360	205	60	60
	gvz	180	116	650	14,7	29,4	140	520	280	60	60

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-07/0135. <sup>9)</sup>

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-15/0352, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di  $\gamma_L = 1,4$ .
- 2) Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile avere valori più alti del carico ammissibile.
- 3) Foratura a roto-percussione, a roto-percussione con punta cava oppure con carotatrice. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura consultare ETA-15/0352.
- 4) La profondità di ancoraggio minore di 40 mm è ammessa solo per applicazioni multiple non strutturali.
- 5) Foratura con carotatrice non consentita.
- 6) Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
- 7) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti come per distanze dal bordo e interassi (gruppo di ancoranti) consultare ETA-15/0352.
- 8) È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
- 9) I valori di carico si riferiscono alla Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352, con data di rilascio 05/10/2020. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/Metodo di calcolo ETA per ancoranti meccanici (per carichi statici e quasi-statici).
- 10) È richiesta armatura di rinforzo nel calcestruzzo per prevenire la fessurazione. La larghezza delle fessure deve essere limitata a  $w_k \sim 0,3$  mm.

Vite per calcestruzzo con testa svasata piana FBS II SK											
Acciaio zincato											
Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo non fessurato normale (zona compressa) con classe di resistenza C20/25 (~B25) <sup>1)2)3)</sup>										Interassi minimi solo riducendo il carico	
Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto	Profondità di avvitamento	Coppia di serraggio	Carico ammissibile a trazione	Carico ammissibile a taglio	Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per		Interasse richiesto Carico max.	Interasse min.	Distanza dal bordo min.
							Azione di trazione max.	Azione di taglio max.			
	Acciaio zincato	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{inst}^{6)}$ [Nm]	$N_{amm}^{7)}$ [kN]	$V_{amm}^{7)}$ [kN]	C	C	$S_{cr}$ [mm]	$S_{min}^{8)}$ [mm]	$C_{min}^{8)}$ [mm]
FBS II 8x50	gvz	100	50	600	5,9	5,9	60	100	120	35	35
FBS II 8x65	gvz	120	65	600	8,8	9,0	80	135	160	35	35
FBS II 10x55	gvz	100	55	650	6,6	6,6	65	105	130	40	40
FBS II 10x65	gvz	120	65	650	8,5	14,0	80	215	155	40	40
FBS II 10x85	gvz	140	85	650	13,1	16,6	105	235	205	40	40

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352. <sup>9)</sup>

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-15/0352, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di  $\gamma_L = 1,4$ .
- 2) Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile avere valori più alti del carico ammissibile.
- 3) Foratura a roto-percussione, a roto-percussione con punta cava oppure con carotatrice. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura consultare ETA-15/0352.
- 4) La profondità di ancoraggio minore di 40 mm è ammessa solo per applicazioni multiple non strutturali.
- 5) Foratura con carotatrice non consentita.
- 6) Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
- 7) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti come per distanze dal bordo e interassi (gruppo di ancoranti) consultare ETA-15/0352.
- 8) È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
- 9) I valori di carico si riferiscono alla Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352, con data di rilascio 05/10/2020. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/Metodo di calcolo ETA per ancoranti meccanici (per carichi statici e quasi-statici).

Vite per calcestruzzo con testa svasata piana FBS II SK											
Acciaio zincato											
Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo fessurato normale (zona tesa) con classe di resistenza C20/25 (~B25) <sup>1)2)3)10)</sup>										Interassi minimi solo riducendo il carico	
Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto	Profondità di avvitamento	Coppia di serraggio	Carico ammissibile a trazione	Carico ammissibile a taglio	Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per		Interasse richiesto Carico max.	Interasse min.	Distanza dal bordo min.
							Azione di trazione max.	Azione di taglio max.			
	Acciaio zincato	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{inst}^{6)}$ [Nm]	$N_{amm}^{7)}$ [kN]	$V_{amm}^{7)}$ [kN]	C	C	$S_{cr}$ [mm]	$S_{min}^{8)}$ [mm]	$C_{min}^{8)}$ [mm]
FBS II 8x50	gvz	100	50	600	2,9	4,1	35	95	120	35	35
FBS II 8x65	gvz	120	65	600	5,7	9,0	75	200	160	35	35
FBS II 10x55	gvz	100	55	650	4,3	4,6	60	105	130	40	40
FBS II 10x65	gvz	120	65	650	5,7	11,9	75	265	155	40	40
FBS II 10x85	gvz	140	85	650	9,2	16,6	105	340	205	40	40

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352. <sup>9)</sup>

- 1) Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-15/0352, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di  $\gamma_L = 1,4$ .
- 2) Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile avere valori più alti del carico ammissibile.
- 3) Foratura a roto-percussione, a roto-percussione con punta cava oppure con carotatrice. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura consultare ETA-15/0352.
- 4) La profondità di ancoraggio minore di 40 mm è ammessa solo per applicazioni multiple non strutturali.
- 5) Foratura con carotatrice non consentita.
- 6) Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
- 7) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti come per distanze dal bordo e interassi (gruppo di ancoranti) consultare ETA-15/0352.
- 8) È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
- 9) I valori di carico si riferiscono alla Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352, con data di rilascio 05/10/2020. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/Metodo di calcolo ETA per ancoranti meccanici (per carichi statici e quasi-statici).
- 10) È richiesta armatura di rinforzo nel calcestruzzo per prevenire la fessurazione. La larghezza delle fessure deve essere limitata a  $w_k \sim 0,3$  mm.