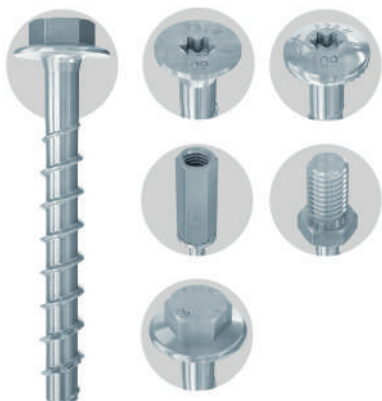


Śruba do betonu o najwyższych parametrach i komforcie montażu



Podwieszenie lekkich rurociągów



Podwieszenie urządzeń klimatyzacyjnych

WERSJE PRODUKTU

- stal cynkowana galwanicznie

MATERIAŁY PODŁOŻA

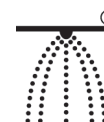
Objęte oceną techniczną:

- Beton C20/25 do C50/60, zarysowany i niezarysowany
- W sprężonych płytach kanałowych od C30/37 do C50/60 jako wielopunktowe mocowanie systemów nienośnych

Nadaje się także do podłoża:

- Beton C12/15
- Materiały pełne
- Mury o zwartej strukturze

OZNAKOWANIE



KORZYŚCI

- Pierwsza śruba do betonu o średnicy 6 mm o zmiennej głębokości wkręcania, którą można dopasować do wymaganej nośności.
- Ocena Techniczna ETA (z opcją 1) obejmuje zastosowanie w betonie zarysowanym i niezarysowanym, dlatego mocowanie to może spełniać najwyższe wymagania.
- Pierwsza śruba do betonu o średnicy 6 mm z Oceną Techniczną ETA dla strefy sejsmicznej C1, co świadczy o dużym bezpieczeństwie mocowania.
- Zróżnicowane wersje łba umożliwiają optymalne dopasowanie do różnych zastosowań.
- Śruba do betonu FBS II 6 objęta jest Oceną Techniczną ETA do wielopunktowego zamocowania systemów nienośnych i dlatego idealnie nadaje się do mocowania rurociągów i tras kablowych w płytach żelbetowych i sprężonych płytach kanałowych.

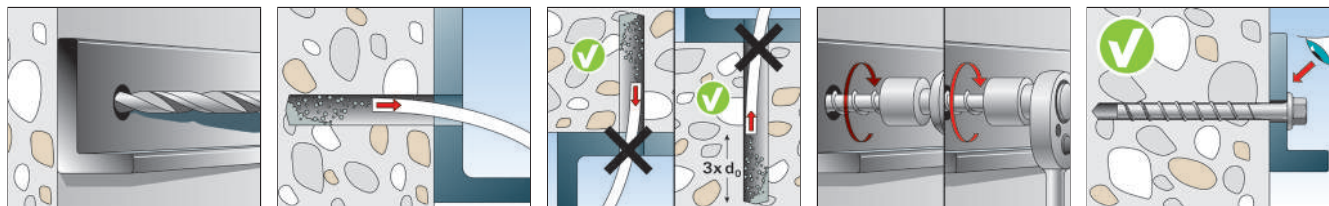
ZASTOSOWANIA

- Rurociągi
- Podwieszenie pojedynczych rur
- Podwieszane szyny montażowe
- Sprężone płyty kanałowe
- Trasy kablowe
- Kanały wentylacyjne
- Taśmy perforowane
- Urządzenia klimatyzacyjne

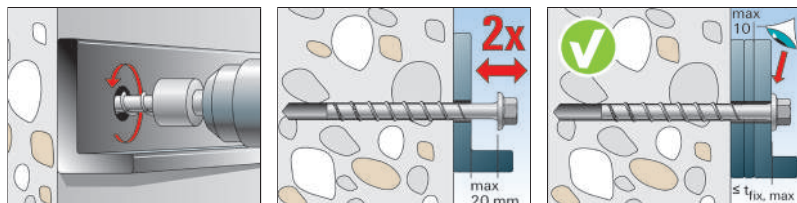
FUNKCJONOWANIE

- Śruba do betonu FBS II jest przeznaczona do montażu wstępnego i przelotowego.
- W przypadku prostopadłego mocowania do płyt stropowych i posadzkach nie jest wymagane czyszczenie otworu. Jednakże przy mocowaniu w posadzce otwór musi być pogłębiony o 3x średnice śruby.
- Ocena Techniczna pozwala na dwukrotne poluzowanie śruby oraz założenie podkładki do max. 10 mm w celu wyrównania.
- Do montażu zaleca się zastosowanie zakrętki z udarem stycznym wraz z odpowiednim kluczem oczkowym lub bitem z gniazdem na Torx.
- Wizualna kontrola właściwego osadzenia śruby polega na sprawdzeniu, czy łeb dobrze przylega do elementu mocowanego.

MONTAŻ

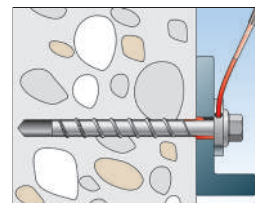


KOREKTA ELEMENTU MOCOWANEGO

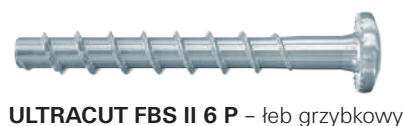


WYPEŁNIENIE ZAPRAWĄ INIEKCYJNA

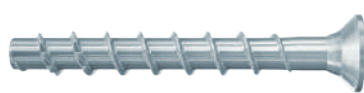
np. ze względu na strefę sejsmiczną



INFORMACJE TECHNICZNE



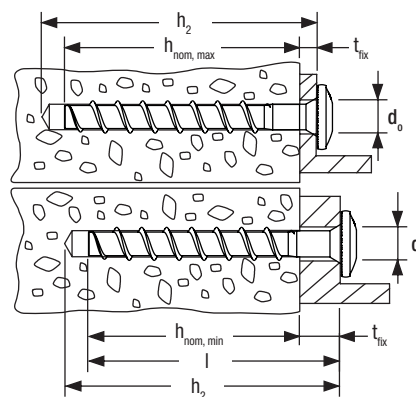
ULTRACUT FBS II 6 P – łeb grzybkowy



ULTRACUT FBS II 6 SK – łeb wpuszczany



ULTRACUT FBS II 6 US – łeb sześciokątny ze zintegrowaną podkładką



Oznaczenie produktu	Nr art.	Ocena Techniczna	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głębokość wiercenia przy montażu przelotowym h_2 [mm]	Długość śruby l_s [mm]	Średnica łba d_K [mm]	Głębokość wkręcenia z grubością el. mocowanego $h_{nom, min} - h_{nom, max}$ [mm]	Długość użytkowa $t_{fix, min} - t_{fix, max}$ [mm]	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu [szt.]
FBS II 6 x 30/5 P	546377	■	6	40	30	14,4	25	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 40/5 P	546378	■	6	50	40	14,4	25 - 35	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 40/5 LP	546379	■	6	50	40	17,5	25 - 35	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 60/5 P	546380	■	6	70	60	14,4	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 80/25 P	546381	■	6	90	80	14,4	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 30/5 SK	546382	■	6	40	30	13,5	25	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 40/5 SK	546383	■	6	50	40	13,5	25 - 35	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 60/5 SK	546384	■	6	70	60	13,5	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 80/25 SK	546385	■	6	90	80	13,5	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 100/45 SK	546386	■	6	110	100	13,5	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 120/65 SK	546387	■	6	130	120	13,5	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 140/85 SK	546388	■	6	150	140	13,5	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 160/105 SK	546389	■	6	170	160	13,5	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	T30	100
FBS II 6 x 40/5 US	546390	■	6	50	40	17	25 - 35	Długość śruby - h_{nom}	SW 10	100
FBS II 6 x 60/5 US	546391	■	6	70	60	17	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	SW 10	100
FBS II 6 x 80/25 US	546392	■	6	90	80	17	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	SW 10	100
FBS II 6 x 100/45 US	546393	■	6	110	100	17	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	SW 10	100
FBS II 6 x 120/65 US	546394	■	6	130	120	17	25 - 55	Długość śruby - h_{nom}	SW 10	100

Kotwy stalowe 3

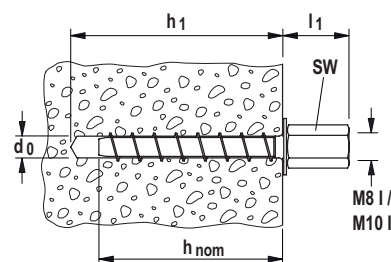
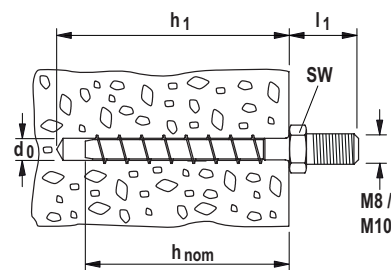
INFORMACJE TECHNICZNE



ULTRACUT FBS II M8/M10
z gwintem zewnętrznym



ULTRACUT FBS II M8/M10 I
Ze stopniowymi gwintami M8/M10



Oznaczenie produktu	Nr art.	Ocena Techniczna ETA	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głębokość otworu przy montażu wstępnym h_1 [mm]	Wymiar wystawienia śruby l_1 [mm]	Głębokość wkręcenia h_{nom} [mm]	Rozmiar klucza SW	Ilość w opakowaniu [szt.]
FBS II 6 x 25 M8/19	546395	■	6	35	19	25	SW 10	100
FBS II 6 x 35 M8/19	546396	■	6	45	19	35	SW 10	100
FBS II 6 x 55 M8/19	546397	■	6	65	19	55	SW 10	100
FBS II 6 x 35 M10/21	546398	■	6	45	21	35	SW 13	100
FBS II 6 x 55 M10/21	546399	■	6	65	21	55	SW 13	100
FBS II 6 x 35 M8/M10 I	546400	■	6	45	37	35	SW 13	100
FBS II 6 x 55 M8/M10 I	546401	■	6	65	37	55	SW 13	100

NOŚNOŚCI

Śruba do betonu ULTRACUT FBS II 6

Stal cynkowana galwanicznie

Nośność pojedynczej śruby w betonie zarysowanym (w strefie rozciąganej) klasy C20/25 (~B25) ¹⁾²⁾³⁾¹⁰⁾											Minimalne odstęp przy równoczesnej redukcji nośności	
Średnica x głębokość wkręcenia [h_{nom}]	Materiał kotwy, powłoka	Min. grubość podłoża h_{min} [mm]	Głębokość wkręcenia h_{nom} [mm]	Max. moment dokręcania T_{max} [Nm]	Moment dokręcania $T_{imp,max}$ ⁶⁾ [Nm]	Nośność na wrywanie N_{zul} ⁷⁾ [kN]	Nośność na ścinanie V_{zul} ⁷⁾ [kN]	Wymagany odstęp od krawędzi (dla 1 krawędzi) dla:		Wymagany odstęp osiowy Max. Last s_{cr} [mm]	Min. odstęp osiowy s_{min} ⁸⁾ [mm]	Min. odstęp od krawędzi c_{min} ⁸⁾ [mm]
								nośności na wrywanie c [mm]	nośności na ścinanie c [mm]			
FBS II 6x40 ⁵⁾	gvz	80	40	10	450	1,2	4,3	35	110	100	35	35
FBS II 6x45 ⁵⁾	gvz	90	45	10	450	1,7	4,3	35	105	110	35	35
FBS II 6x50 ⁵⁾	gvz	90	50	10	450	1,9	4,3	35	100	120	35	35
FBS II 6x55 ⁵⁾	gvz	100	55	10	450	2,4	6,3	35	145	135	35	35

W celu wymiarowania należy uwzględnić całą ocenę techniczną ETA-15/0352.⁹⁾

¹⁾ Nośności uwzględniają wszystkie częściowe współczynniki bezpieczeństwa, podane w ocenie technicznej ETA-15/0352, jak również częściowy obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_F = 1,4$.
Jako pojedynczą kotwę przy obciążeniu wyrwyjącym i ścinającym traktuje się kotwę bez wpływu krawędzi, np. kotwę o odstępach osiowym $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ i odstępem od krawędzi $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Zobacz dokładne dane w ocenie technicznej ETA-15/0352.

²⁾ Dla wyższych klas betonu do C50/60 możliwe są wyższe nośności.

³⁾ Dopuszczalne wiercenie udarowe lub wiercenie udarowe z odsysaniem pyłu. Inne możliwe sposoby wiercenia podane są w ETA-15/0352.

⁴⁾ W przypadku głębokości zakotwienia poniżej 40 mm dozwolone jest stosowanie pojedynczej kotwy tylko jako części wielopunktowego mocowania systemów nienośnych.

⁵⁾ Wiercenie diamentowe jest niedopuszczalne.

⁶⁾ Maksymalny moment dokręcania przy zastosowaniu wkrętarci z udarem stycznym.

⁷⁾ W przypadku kombinacji wrywania i ścinania albo ścinania i zginania, jak również przy zredukowanych odstępach od krawędzi i osiowych (dla grupy kotew), konieczne jest wymiarowanie przy pomocy oprogramowania C-FIX.

⁸⁾ Najmniejszy możliwy odstęp osiowy lub od krawędzi, przy równoczesnej redukcji nośności.

⁹⁾ Podane nośności odnoszą się do oceny technicznej ETA-15/0352, wydanej 30.10.2018. Wylczenie nośności na podstawie ETAG 001, Załącznik C, Metoda A (dla obciążeń statycznych i quasi-statycznych).

¹⁰⁾ W elemencie betonowym musi być zbrojenie, które ograniczałoby szerokość rozwarcia rys do $w_k \sim 0,3$ mm.

NOŚNOŚCI

Śruba do betonu ULTRACUT FBS II 6 cynkowana galwanicznie

Nośności pojedynczej śruby¹⁾ przy zastosowaniu w wielopunktowych mocowaniach w betonie zarysowanym C20/25 do C50/60.

Oznaczenie produktu	Materiał kotwy, powłoka	Głębokość wkręcania h_{nom} [mm]	Min. grubość podłoża h_{min} [mm]	Moment dokręcania $T_{inst, max}$ [Nm]	Nośność na wyrywanie $N_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Wymagany odstęp od krawędzi (dla 1 krawędzi) dla:		Wymagany odstęp osiowy s [mm]	Min. odstęp osiowy $s_{min}^{2)}$ [mm]	Min. odstęp od krawędzi $c_{min}^{2)}$ [mm]
							nośności na wyrywanie c [mm]	nośności na ścinanie c [mm]			
FBS II 6	gvz	25	80	≤ 5	0.7	1.8	35	50	60	35	35
FBS II 6	gvz	30	80	≤ 5	1.2	2.3	35	55	70	35	35
FBS II 6	gvz	35	80	≤ 5	1.7	4.3	35	100	100	35	35
FBS II 6	gvz	40	80	≤ 10	2.4	4.3	35	105	110	35	35
FBS II 6	gvz	45	90	≤ 10	2.9	4.3	40	110	115	35	35
FBS II 6	gvz	50	90	≤ 10	3.6	4.3	50	115	120	35	35
FBS II 6	gvz	55	100	≤ 10	4.0	6.3	50	145	135	35	35

W celu wymiarowania należy uwzględnić całą ocenę techniczną ETA-18/0242 z dnia 30.10.2018.

¹⁾ Nośności uwzględniają wszystkie częściowe współczynniki bezpieczeństwa, jak również częściowy obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_F = 1,4$. Jako pojedynczą kotwę przy obciążeniu wyrywającym i ścinającym traktuje się kotwę bez wpływu krawędzi, np. kotwę o odstępzie osiowym $s \geq 3h_{ef}$ i odstępem od krawędzi $c \geq h_{ef}$. Zobacz dokładne dane w ocenie technicznej.

²⁾ Najmniejszy możliwy odstęp osiowy lub od krawędzi, przy równoczesnej redukcji nośności.

³⁾ W przypadku kombinacji obciążeń wyrywający i ścinających oraz zginania, jak również przy zredukowanych odstępach osiowych i od krawędzi (dla grupy kotew) zobacz ocenę techniczną.

NOŚNOŚCI

Śruba do betonu ULTRACUT FBS II 6 cynkowana galwanicznie

Nośności pojedynczej śruby¹⁾ przy zastosowaniu w wielopunktowych mocowaniach w sprężonych płytach kanałowych⁴⁾.

Typ	FBS II 6							
Nominalna głębokość zakotwienia	h_{nom}	25	30	35	40	45	50	55
Nośność dla każdej ze ścianek o podanej grubości $F_{emp}^{3)}$								
≥ 25 mm	[kN]	0,23	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
≥ 30 mm	[kN]	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
≥ 35 mm	[kN]	1,64	1,88	2,11	2,35	2,58	2,82	3,05
≥ 40 mm	[kN]	1,64	2,35	2,58	2,82	3,29	3,52	3,76
≥ 50 mm	[kN]	1,64	2,58	3,29	3,76	4,46	5,16	5,63
Moment dokręcania	$T_{inst, max}$	[Nm]	5	5	10	10	10	10
Min. odstęp osiowy	$s1, s2^{2)}$	[mm]	100	100	100	100	100	100
Min. odstęp od krawędzi	$c1, c2^{2)}$	[mm]	100	100	100	100	100	100

W celu wymiarowania należy uwzględnić całą ocenę techniczną ETA-18/0242 z dnia 30.10.2018.

¹⁾ Nośności uwzględniają wszystkie częściowe współczynniki bezpieczeństwa, jak również częściowy obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_F = 1,4$.

²⁾ Najmniejszy możliwy odstęp osiowy lub od krawędzi, przy równoczesnej redukcji nośności.

³⁾ Obowiązuje dla wyrywania, ścinania i wyrywania ukośnego pod dowolnym kątem.

⁴⁾ Klasa betonu C30/37 do C50/60.