

Maksymalne bezpieczeństwo dla ludzi i środowiska naturalnego.



2

Mocowania chemiczne

MATERIAŁY PODŁOŻA

- Beton C20/25 do C50/60 zarysowany i niezarysowany
- Pustaki z betonu lekkiego
- Pustaki ceramiczne
- Bloczki silikatowe z otworami
- Bloczki silikatowe pełne
- Cegła pełna

ZASTOSOWANIA

Zaprawę można stosować do:

- Konstrukcji stalowych
- Balustrad
- Poręczy
- Tras kablowych
- Anten satelitarnych
- Zadaszeń
- Wsporników
- Otworów wypełnionych wodą

KORZYŚCI

- Uniwersalna zaprawa FIS V Zero nie zawiera nadtlenu dibenzoilu, który jest zaliczany do substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego, powodujących uczulenia i drażniących oczy, a zatem zaprawa umożliwia bezpieczne stosowanie.
- Ze względu na nowatorską formułę, zawierającą innowacyjne składniki, kartusz może być wyrzucany do zwykłych śmieci domowych, bez konieczności kosztownego utylizowania jako materiał niebezpieczny.
- Kartusz nie musi być oznaczony etykietą informującą o zawartości materiałów niebezpiecznych, więc stosowanie zaprawy jest wygodne i bezpieczne.
- Innowacyjna formuła została dopuszczona do stosowania w betonie i w murach, a także do wklejania dodatkowych prętów zbrojeniowych oraz do stosowania w otworach wypełnionych wodą.
- Uniwersalna zaprawa FIS V Zero zapewnia bezpieczne zamocowanie we wszystkich powszechnie stosowanych materiałach budowlanych i równocześnie umożliwia bezpieczny montaż, przyjazny dla środowiska naturalnego.
- Temperatura montażu w zakresie od -10 do 40°C pozwala na całoroczne, uniwersalne stosowanie.

OZNAKOWANIE



ETA-20/0572, dla betonu zarysowanego

ETA-20/0574, dla dodatkowo wklejanych prętów zbrojeniowych



FUNKCJONOWANIE

- Żywica i utwardzacz są umieszczone w dwóch oddzielnych komorach i ich aktywacja następuje tylko po zmieszaniu w trakcie wyciskania przez mieszalnik statyczny.
- Zaprawa iniekcyjna powinna być wyciskana od spodu otworu bez tworzenia pęcherzy.
- Zaprawa wiąże element mocujący z całą powierzchnią ścianek otworu i dodatkowo go uszczelnia.
- Kartusze iniekcyjne mogą być szybko i sprawnie wyciskane przy pomocy pistoletów iniekcyjnych fischer.
- Kartusze częściowo zużyte mogą być nadal stosowane po zmianie mieszalnika statycznego. Całkowicie zużyty kartusz można wyrzucić do śmieci domowych.

ZOBACZ TAKŻE



**PRĘTY KOTWIĄCE
+ TULEJE**

Strona 120



**PISTOLETY
INIEKCYJNE**

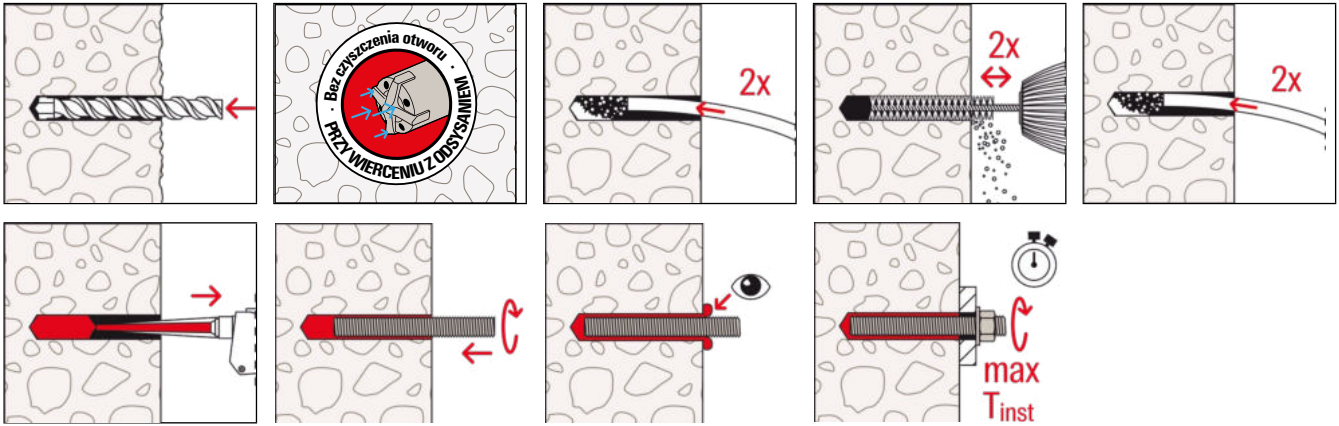
Strona 163



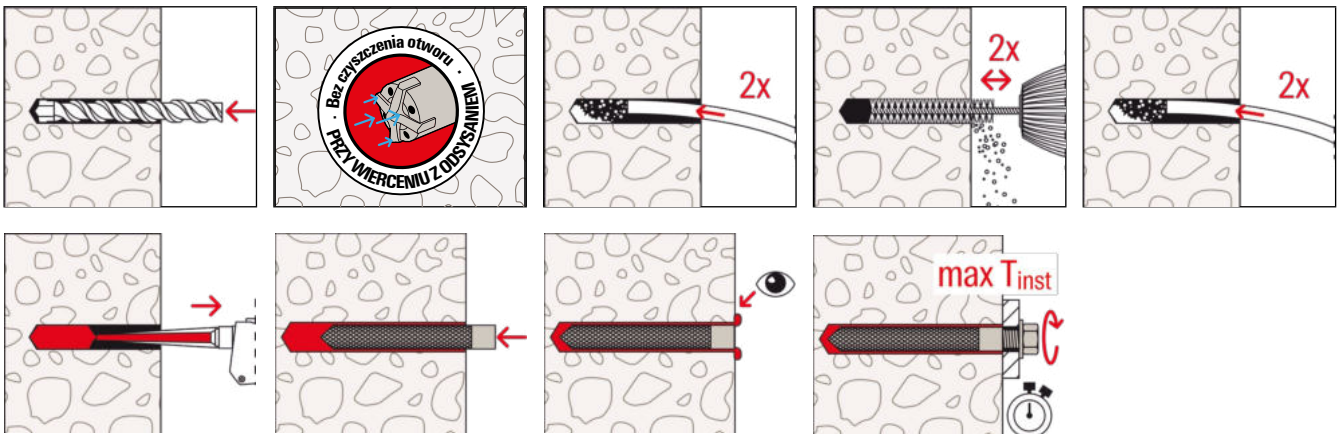
AKCESORIA

Strona 165

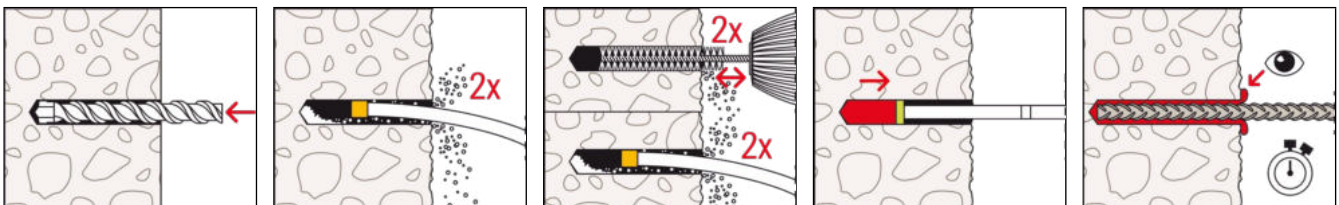
MONTAŻ ZAPRAWY FIS V ZERO Z PRĘTAMI NAGWINTOWANYMI FIS A / RG M W BETONIE



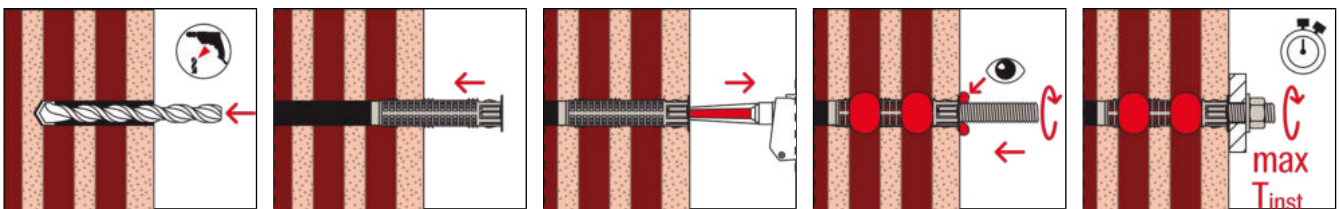
MONTAŻ ZAPRAWY FIS V ZERO Z TULEJĄ Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM RG M I W BETONIE



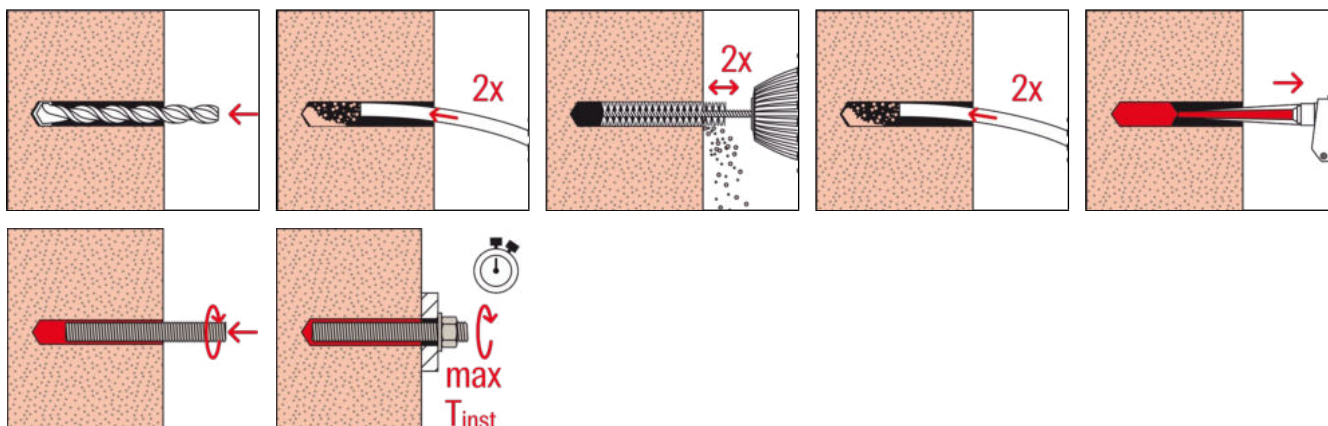
MONTAŻ ZAPRAWY FIS V ZERO W BETONIE W OTWORACH WIERCONYCH UDAROWO



MONTAŻ ZAPRAWY FIS V ZERO Z TULEJKAMI SIATKOWYMI FIS HK I PRĘTAMI NAGWINTOWANYMI FIS A W PUSTAKACH CERAMICZNYCH



MONTAŻ ZAPRAWY FIS V ZERO Z PRĘTAMI NAGWINTOWANYMI FIS A W CEGLE PEŁNEJ



INFORMACJE TECHNICZNE



FIS V Zero 300 T



FIS V Zero 360 S

		Ocena Techniczna	Wersja językowa etykiety	Zawartość	Ilość w opakowaniu
Oznaczenie produktu	Nr art.	ETA			[szt.]
FIS V Zero 300 T	562064	■	EN, DA, SE, S/SK, FI, NO, PL , RO, HU, RU	1 kartusz 300 ml, 2 x mieszalniki statyczne FIS MR Plus z przezroczystym klipsem	10
FIS V Zero 360 S	558954	■	DE, EN, FR, ES, PT, PL , HU	1 kartusz 360 ml, 2 x mieszalniki statyczne FIS MR Plus	6

CZAS UTWARDZANIA FIS V ZERO

Temperatura podłoża [°C]	Maksymalny czas utwardzania		Minimalny czas utwardzania ¹⁾	
	[hrs.]	t_{work} [min.]	[hrs.]	t_{cure} [min.]
-10 - -5 ²⁾	6	-	72	-
> -5 - 0 ²⁾	2	-	24	-
> 0 - +5 ²⁾	-	45	12	-
> +5 - +10	-	20	6	-
> +10 - +15	-	8	3	-
> +15 - +20	-	5	2	-
> +20 - +25	-	3	1	-
> +25 - +30	-	2	-	45
> +30 - +40	-	1	-	30

¹⁾ W mokrym betonie lub w otworach wypełnionych wodą czas utwardzania musi być podwojony.

²⁾ Minimalna temperatura kartusza wynosi +5°C.

NOSNOŚCI

System iniekcyjny FIS V Zero z prętem nagwintowanym FIS A

Nośności dopuszczalne dla pojedynczej kotwy¹⁾²⁾ w betonie zwykłym klasy C20/25.

W celu wymiarowania należy uwzględnić całą aktualną ocenę techniczną ETA-20/0572.

2

Mocowania chemiczne

Typ kotwy	Materiał podłoża ³⁾	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Min. grubość podłoża h_{min} [mm]	Maks. moment dokręcania $T_{inst,max}$ [Nm]	Beton zarysowany				Beton niezarysowany			
					Nośność na wrywanie (N_{perm}) i na ścinanie (V_{perm}); min. odległość osiowa (s_{min}) i od krawędzi (c_{min}) przy zredukowanych nośnościach				Nośność na wrywanie (N_{perm}) i na ścinanie (V_{perm}); min. odległość osiowa (s_{min}) i od krawędzi (c_{min}) przy zredukowanych nośnościach			
					$N_{perm}^{4)}$ [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]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	2.1	5.7	40	40	5.1	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	2.7	6.3	40	40	6.8	6.3	40	40
	5.8	160	190	10	5.5	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	2.1	5.7	40	40	5.1	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	2.7	6.0	40	40	6.8	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	5.5	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	2.6	7.2	45	45	6.4	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	3.8	9.7	45	45	9.6	9.7	45	45
	5.8	200	230	20	8.5	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	2.6	7.2	45	45	6.4	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	3.8	9.2	45	45	9.6	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	8.5	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	3.6	10.1	55	55	9.0	14.3	55	55
	5.8	110	140	40	5.6	14.3	55	55	14.1	14.3	55	55
	5.8	240	270	40	12.3	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	70	100	40	3.6	10.1	55	55	9.0	13.7	55	55
	R-70	110	140	40	5.6	13.7	55	55	14.1	13.7	55	55
	R-70	240	270	40	12.3	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
FIS A M 16	5.8	80	120	60	5.5	15.3	65	65	12.0	26.9	65	65
	5.8	125	170	60	8.5	23.9	65	65	21.4	26.9	65	65
	5.8	320	360	60	21.9	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	80	120	60	5.5	15.3	65	65	12.0	25.2	65	65
	R-70	125	170	60	8.5	23.9	65	65	21.4	25.2	65	65
	R-70	320	360	60	21.9	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
FIS A M 20	5.8	90	140	120	7.7	21.5	85	85	14.3	40.0	85	85
	5.8	170	220	120	14.5	40.7	85	85	34.5	42.3	85	85
	5.8	400	450	120	34.2	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	90	140	120	7.7	21.5	85	85	14.3	39.4	85	85
	R-70	170	220	120	14.5	39.4	85	85	34.5	39.4	85	85
	R-70	400	450	120	34.2	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
FIS A M 24	5.8	96	160	150	9.8	27.6	105	105	15.7	44.1	105	105
	5.8	210	270	150	21.5	60.3	105	105	45.8	60.6	105	105
	5.8	480	540	150	49.2	60.6	105	105	84.3	60.6	105	105
	R-70	96	160	150	9.8	27.6	105	105	15.7	44.1	105	105
	R-70	210	270	150	21.5	56.8	105	105	45.8	56.8	105	105
	R-70	480	540	150	49.2	56.8	105	105	94.3	56.8	105	105

¹⁾ Wymiarowanie według EN 1992-4:2018 (dla obciążeń statycznych i odpowiadających im quasi-statycznych). Uwzględniono częściowe materiałowe współczynniki bezpieczeństwa określone w ETA jak również częściowy obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_L = 1.4$. Jako pojedynczą kotwę uważa się kotwę o odstępnie osiowym $s \geq 3 \times h_{ef}$ oraz z odstępem od krawędzi $c \geq 1.5 \times h_{ef}$. Dokładne informacje podane są w ETA.

²⁾ Podane nośności obowiązują dla zakotwień w suchym i mokrym betonie. Temperatura zakotwienia nie powinna przekraczać 50°C (krótkotrwale 80°C). Czyszczenie wierconego otworu opisano w ETA. Współczynnik Ψ_{SUS} został uwzględniony jako 1.0.

³⁾ Dodatkowe klasy stali, wersje i informacje techniczne podane są w ETA, np. dla suchych warunków wewnątrz budynków, dla stali cynkowanej galwanicznie (gvz); dla warunków w mokrych pomieszczeniach lub kotwienia na zewnątrz, dla stali nierdzewnej (R).

⁴⁾ W przypadku kombinacji wrywania i ścinania, momentów zginających przy równoczesnej redukcji minimalnych odstępów osiowych lub od krawędzi (w grupach kotew) wymiarowanie musi uwzględniać wszystkie warunki określone w ETA oraz ograniczenia podane w normie EN 1992-4:2018. Zalecamy zastosowanie oprogramowania projektowego C-FIX.

NOŚNOŚCI

System iniekcyjny FIS V Zero z tuleją z gwintem wewnętrznym RG MI

Nośności dopuszczalne dla pojedynczej kotwy^{1) 2)} w betonie zwykłym klasy C20/25.
W celu wymiarowania należy uwzględnić całą aktualną ocenę techniczną ETA-20/0572.

Typ kotwy	Materiał śruby ³⁾	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Min. grubość podłoża h_{min} [mm]	Maks. moment dokręcania $T_{inst,max}$ [Nm]	Beton zarysowany				Beton niezarysowany			
					Nośność na wyrywanie (N_{perm}) i na ścinanie (V_{perm}); min. odległość osiowa (s_{min}) i od krawędzi (c_{min}) przy zredukowanych nośnościach				Nośność na wyrywanie (N_{perm}) i na ścinanie (V_{perm}); min. odległość osiowa (s_{min}) i od krawędzi (c_{min}) przy zredukowanych nośnościach			
					$N_{perm}^{4)}$ [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]
RG M8 I	5.8	90	120	10	5.2	5.3	40	40	8.7	5.3	40	40
	8.8	90	120	10	5.2	8.3	40	40	8.7	8.3	40	40
	R-70	90	120	10	5.2	5.9	40	40	8.7	5.9	40	40
RG M10 I	5.8	90	130	20	6.2	8.3	45	45	11.5	8.3	45	45
	8.8	90	130	20	6.2	13.3	45	45	11.5	13.3	45	45
	R-70	90	130	20	6.2	9.3	45	45	11.5	9.3	45	45
RG M12 I	5.8	125	170	40	9.6	12.1	55	55	18.0	12.1	55	55
	8.8	125	170	40	9.6	19.3	55	55	18.0	19.3	55	55
	R-70	125	170	40	9.6	13.5	55	55	18.0	13.5	55	55
RG M16 I	5.8	160	210	80	13.2	22.4	65	65	26.3	22.4	65	65
	8.8	160	210	80	13.2	30.9	65	65	26.3	30.9	65	65
	R-70	160	210	80	13.2	25.1	65	65	26.3	25.1	65	65

¹⁾ Wymiarowanie według EN 1992-4:2018 (dla obciążeń statycznych i odpowiadających im quasi-statycznych). Uwzględniono częściowe materiałowe współczynniki bezpieczeństwa określone w ETA jak również częściowy obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_L = 1.4$. Jako pojedynczą kotwę uważa się kotwę o odstępnie osiowym $s \geq 3 \times h_{ef}$ oraz z odstępem od krawędzi $c \geq 1.5 \times h_{ef}$. Dokładne informacje podane są w ETA.

²⁾ Podane nośności obowiązują dla zakotwień w suchym i mokrym betonie. Temperatura zakotwienia nie powinna przekraczać 50°C (krótkotrwale 80°C). Czyszczenie wierconego otworu opisano w ETA. Współczynnik Ψ_{sus} został uwzględniony jako 1.0.

³⁾ Dodatkowe klasy stali, wersje i informacje techniczne podane są w ETA, np. dla suchych warunków wewnątrz budynków, dla stali cynkowanej galwanicznie (gvz); dla warunków w mokrych pomieszczeniach lub kotwienia na zewnątrz, dla stali nierdzewnej (R).

⁴⁾ W przypadku kombinacji wyrywania i ścinania, momentów zginających przy równoczesnej redukcji minimalnych odstępów osiowych lub od krawędzi (w grupach kotew) wymiarowanie musi uwzględniać wszystkie warunki określone w ETA oraz ograniczenia podane w normie EN 1992-4:2018. Zalecamy zastosowanie oprogramowania projektowego C-FIX.

NOŚNOŚCI

System iniekcyjny FIS V Zero z prętem nagwintowanym FIS A w murach pełnych i murach z pustaków.

Nośności dopuszczalne dla pojedynczej kotwy^{1) 2)} w murach przy montażu wstępnym. W celu wymiarowania należy uwzględnić całą aktualną ocenę techniczną ETA-2 1/0267.

Typ kotwy	Wytrzymałość bloczków f_b [N/mm ²]	Gęstość bloczków ρ [kg/dm ³]	Wymiary bloczka ³⁾ (L x W x H) [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Min. grubość podłoża h_{min} [mm]	Maks. moment dokręcania $T_{inst,max}$ [Nm]	Nośność na wrywanie ⁴⁾ N_{perm} [kN]	Nośność na ścinanie ⁴⁾ V_{perm} [kN]	Min. odległości osiowe ⁵⁾ $s_{min} \parallel / s_{min} \perp$ [mm]	Min. odległości od krawędzi ⁵⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
Cegła pełna Mz, wg EN 771-1										
M8	≥ 36	≥ 2.0	230 x 108 x 55	50	108	10	0.43	0.71	100 / 100	100
M10	≥ 36	≥ 2.0	230 x 108 x 55	80	110	10	0.57	1.29	100 / 100	100
M12	≥ 48	≥ 2.0	230 x 108 x 55	80	110	10	0.71	1.43	100 / 100	100
M16	≥ 36	≥ 2.0	230 x 108 x 55	80	110	10	1.00	1.29	100 / 100	100
M16	≥ 48	≥ 2.0	230 x 108 x 55	80	110	10	1.14	1.43	100 / 100	100
Bloczki silikatowe pełne KS, wg EN 771-2										
M8	≥ 12	≥ 2.0	240 x 115 x 71	80	115	8	0.43	1.00	100 / 100	100
M10	≥ 12	≥ 2.0	240 x 115 x 71	80	115	10	0.86	1.29	100 / 100	100
M12	≥ 12	≥ 2.0	240 x 115 x 71	80	115	10	0.86	1.14	100 / 100	100
M16	≥ 12	≥ 2.0	240 x 115 x 71	80	115	10	0.43	1.14	100 / 100	100
Pustaki ceramiczne Hlz, wg EN 771-1³⁾										
M8 z FIS H12 x 85K	≥ 16	≥ 1.6	230 x 108 x 55	85	115	5	0.43	1.43	100 / 60	100
M8/M10 z FIS H16 x 130K	≥ 16	≥ 1.6	230 x 108 x 55	130	160	5	0.71	1.43	100 / 60	100
M12/16 z FIS H20 x 130K	≥ 16	≥ 1.6	230 x 108 x 55	130	160	5	0.71	1.43	100 / 60	100
Pustaki silikatowe KSL, wg EN 771-2³⁾										
M8 z FIS H12 x 85K	≥ 16	≥ 1.6	240 x 175 x 113	85	175	8	0.34	1.00	100 / 100	100
M8/M10 z FIS H16 x 130K	≥ 16	≥ 1.6	240 x 175 x 113	130	175	8 / 10	1.00	1.14	100 / 100	100
M12/16 z FIS H20 x 130K	≥ 16	≥ 1.6	240 x 175 x 113	85	175	10	0.43	1.86	100 / 100	100
Pustaki z betonu lekkiego Hbl, wg EN 771-3³⁾										
M8/M10 z FIS H16 x 130K	≥ 2	≥ 1.0	500 x 200 x 200	85	200	2	0.09	0.43	100 / 100	100
M12/16 z FIS H20 x 130K	≥ 4	≥ 1.0	500 x 200 x 200	130	200	2	0.17	0.57	100 / 100	100

¹⁾ Uwzględniono wszystkie wymagane materiałowe współczynniki bezpieczeństwa oraz obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_L = 1.4$. Podane nośności obowiązują dla stali cynkowanej galwanicznie gvz, stali nierdzewnej R oraz stali o wysokiej odporności na korozję HCR. W pustakach ceramicznych i bloczkach z otworami należy stosować pręty nagwintowane FIS A w kombinacji z tulejkami siatkowymi FIS H K.

²⁾ Podane nośności obowiązują dla montażu zamocowań w suchych murach - o kategorii użytkowania d/d - i dla temperatur podłoża do 50°C (resp. short term up to 80°C) oraz dla otworów wyczyszczonych zgodnie z oceną techniczną. Podane rodzaje bloczków i pustaków i odpowiadające im nośności są wzięte z oceny technicznej.

³⁾ Więcej informacji dotyczących np. rozmieszczenia otworów, asortymentu tulejek siatkowych FIS H K można znaleźć w ocenie technicznej.

⁴⁾ W przypadku kombinacji wrywania i ścinania, momentów zginających przy równoczesnej redukcji minimalnych odstępów osiowych lub od krawędzi (w grupach kotew) wymiarowanie musi uwzględniać wszystkie ograniczenia określone w ETA.

⁵⁾ Minimalna możliwa odległość osiowa odpowiadająca odstępowi od krawędzi. Szczegółowe informacje oraz odstępstwa od spoin podane są w ocenie technicznej.