

Spełnia najwyższe wymagania. Mocna i uniwersalna.

Kotwy stalowe 3



Barierki balkonowe



Mocowanie dźwigarów stalowych

WERSJE PRODUKTU

- Stal cynkowana galwanicznie
- Stal nierdzewna
- Stal o wysokiej odporności na korozję

MATERIAŁY PODŁOŻA

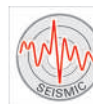
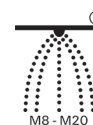
Objęte oceną techniczną:

- Beton C20/25 do C50/60, zarysowane i niezarysowane

Nadaje się także do podłoża:

- Beton C12/15
- Beton C80/95
- Kamień naturalny o zwartej strukturze

OZNAKOWANIE



KORZYŚCI

- Według nowej Oceny Technicznej (ETA) zostały znacząco zwiększone nośności na wrywanie. Dzięki temu w niektórych przypadkach można zastosować mniej kotew.
- Zmienna głębokość zakotwienia dla kotew od M8 do M18 umożliwia jej milimetrowe dostosowanie do wymaganej nośności.
- Wersja z nakrętką kapeluszową oferuje ładny wygląd zamocowania i ze względu na zaokrąglenie zapobiega skałeczeniom.
- Pierwsza kotwa sworzniowa M6 z Oceną Techniczną ETA i opcją 1, stanowi niezawodne zamocowanie.
- Międzynarodowe Oceny Techniczne gwarantują maksymalne bezpieczeństwo i najwyższe parametry.
- Ocena Techniczna pozwala na kotwienie w otworach wierconych techniką diamentową.

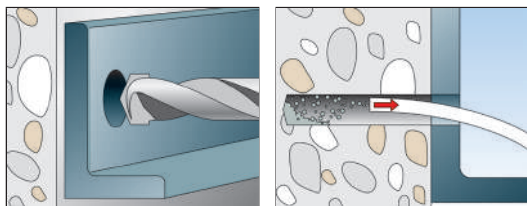
ZASTOSOWANIA

- Konstrukcje stalowe
- Barierki
- Konsole
- Drabiny
- Trasy kablowe
- Maszyny
- Schody
- Bramy
- Fasady
- Konstrukcje drewniane

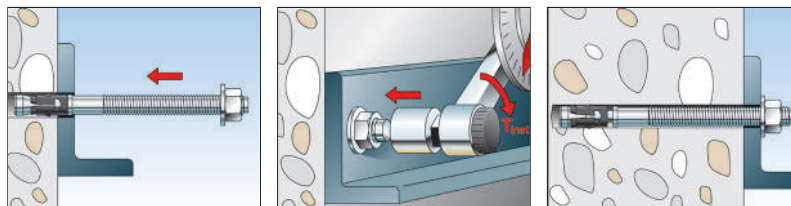
FUNKCJONOWANIE / MONTAŻ

- Kotwa FAZ II może być stosowana zarówno do montażu wstępnego jak i przelotowego, ze względu na długi gwint jest też optymalna do montażu z odstępem.
- Podczas dokręcania nakrętki, stożkowa końcówka kotwy wsuwa się w klips i go rozpiera, dociskając się jednocześnie do ścianek otworu.
- Z chwilą osiągnięcia przewidzianego momentu dokręcania, kotwa jest już prawidłowo osadzona.
- W przypadku montażu seryjnego zaleca się zastosowanie osadzaka FABS lub FA-ST.

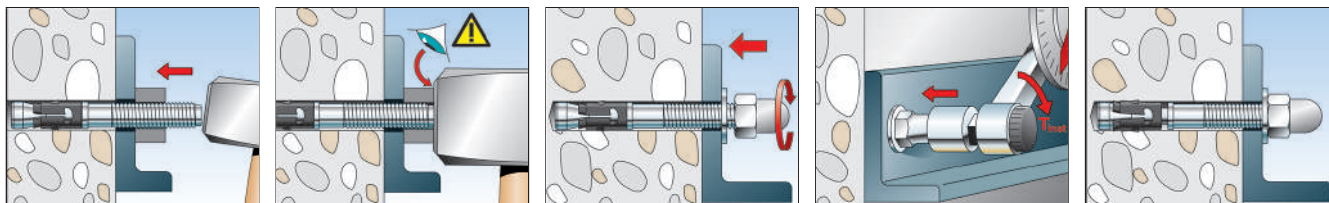
CZYSZCZENIE OTWORU



MONTAŻ PRZELOTOWY Z NAKRĘTKĄ SZEŚCIOKĄTNĄ



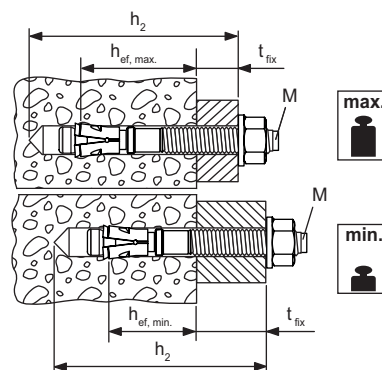
MONTAŻ PRZELOTOWY Z NAKRĘTKĄ KAPELUSZOWĄ I Z OGRANICZNIKIEM



INFORMACJE TECHNICZNE



Kotwa sworzniowa FAZ II



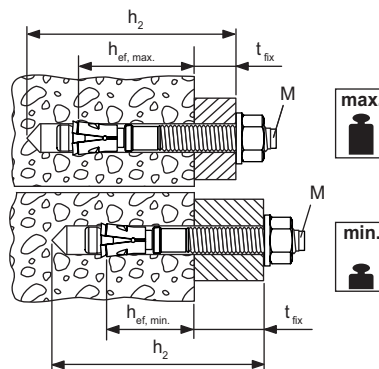
Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna	Stal o wys. odporności na korozję	Ocena Techniczna		Do strefy sejsmicznej	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głęb. wiercenia przy montażu przełotowym h_2 [mm]	Długość kotwy l [mm]	Max. długość użytkowa t_{fix} [mm]	Gwint \emptyset x długość [mm]	Rozmiar klucza \emptyset SW [mm]	Ilość w opakowaniu [szt.]
	Nr art.	Nr art.	Nr art.	ETA	ICC								
	gvz	A4	C										
FAZ II 6/10	542621	542623	—	■	—	—	6	60	65	10/-	M6 x 25	10	50
FAZ II 6/20	542622	542624	—	■	—	—	6	70	75	20/-	M6 x 35	10	50
FAZ II 8/10	094871 1)	501396 1)	—	■	▲	C1	8	65	75	10/20	M8 x 38	13	50
FAZ II 8/10	—	—	501428 1)	■	▲	C1	8	65	75	10/20	M8 x 38	13	10
FAZ II 8/30	094877 1)	501399 1)	—	■	▲	C1	8	85	95	30/40	M8 x 58	13	50
FAZ II 8/30	—	—	501429 1)	■	▲	C1	8	85	95	30/40	M8 x 58	13	10
FAZ II 8/50	094878 1)	501401	—	■	▲	C1	8	105	115	50/60	M8 x 78	13	50
FAZ II 8/100	094879 1)	—	—	■	▲	C1	8	155	165	100/110	M8 x 128	13	25
FAZ II 8/160	503251 1)	—	—	■	▲	C1	8	215	225	160/170	M8 x 100	13	20
FAZ II 10/10	094981	501403	—	■	▲	C1 / C2	10	85	95	10/30	M10 x 53	17	50
FAZ II 10/10	—	—	501430	■	▲	C1	10	85	95	10/30	M10 x 53	17	10
FAZ II 10/20	094982	—	—	■	▲	C1 / C2	10	95	105	20/40	M10 x 63	17	25
FAZ II 10/20	—	501406	—	■	▲	C1 / C2	10	95	105	20/40	M10 x 63	17	50
FAZ II 10/30	094983	—	—	■	▲	C1 / C2	10	105	115	30/50	M10 x 73	17	25
FAZ II 10/30	—	501407	—	■	▲	C1 / C2	10	105	115	30/50	M10 x 73	17	50
FAZ II 10/30	—	—	503185	■	▲	C1	10	105	115	30/50	M10 x 73	17	10
FAZ II 10/50	094984	501409	—	■	▲	C1 / C2	10	125	135	50/70	M10 x 93	17	20
FAZ II 10/70	—	501410	—	■	▲	C1 / C2	10	145	155	70/90	M10 x 113	17	20
FAZ II 10/80	094985	—	—	■	▲	C1 / C2	10	155	165	80/100	M10 x 123	17	20
FAZ II 10/100	—	501411	—	■	▲	C1 / C2	10	175	185	100/120	M10 x 100	17	20
FAZ II 10/100	094986	—	—	■	▲	C1 / C2	10	175	185	100/120	M10 x 143	17	20
FAZ II 10/160	—	501412	—	■	▲	—	10	235	245	160/180	M10 x 100	17	20

¹⁾ Z minimalną głębokością zakotwienia tylko dla systemów statycznie niewyznaczalnych.

INFORMACJE TECHNICZNE



Kotwa sworzniowa FAZ II



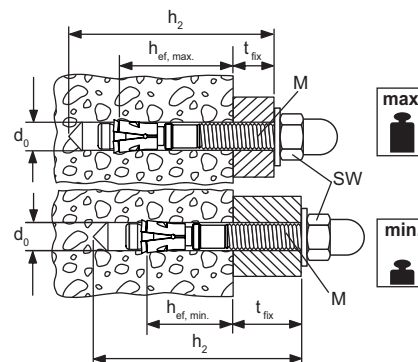
Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna	Stal o wys. odporności na korozję	Ocena Techniczna		Do strefy sejsmicz- nej	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głę- b. wierce- nia przy montażu przeloto- wym h_2 [mm]	Długość kotwy l [mm]	Max. długość użytkowa t_{fix} [mm]	Gwint \emptyset x długość [mm]	Rozmiar klucza \emptyset SW [mm]	Ilość w opako- waniu [szt.]
	Nr art.	Nr art.	Nr art.	ETA	ICC								
	gvz	A4	C										
FAZ II 10/160	503252	—	—	■	▲	—	10	235	245	160/180	M10 x 193	17	20
FAZ II 12/10	095419	501413	—	■	▲	C1 / C2	12	100	110	10/30	M12 x 61	19	20
FAZ II 12/10	—	—	503186	■	▲	C1	12	100	110	10/30	M12 x 61	19	10
FAZ II 12/20	095420	501415	—	■	▲	C1 / C2	12	110	120	20/40	M12 x 71	19	20
FAZ II 12/30	095421	501416	—	■	▲	C1 / C2	12	120	130	30/50	M12 x 81	19	20
FAZ II 12/30	—	—	501431	■	▲	C1	12	120	130	30/50	M12 x 81	19	10
FAZ II 12/50	095446	501419	—	■	▲	C1 / C2	12	140	150	50/70	M12 x 101	19	20
FAZ II 12/60	—	501420	—	■	▲	C1 / C2	12	150	160	60/80	M12 x 111	19	20
FAZ II 12/80	095454	—	—	■	▲	C1 / C2	12	170	180	80/100	M12 x 131	19	20
FAZ II 12/100	095470	501421	—	■	▲	C1 / C2	12	190	200	100/120	M12 x 151	19	20
FAZ II 12/160	503253	—	—	■	▲	—	12	250	260	160/180	M12 x 186	19	10
FAZ II 12/160	—	503180	—	■	▲	—	12	250	260	160/180	M12 x 100	19	20
FAZ II 12/200	095605	—	—	■	▲	—	12	290	300	200/220	M12 x 186	19	10
FAZ II 16/5	522124	—	—	■	▲	C1 / C2	16	115	128	5/25	M16 x 64	24	10
FAZ II 16/5	—	522125	—	■	▲	C1 / C2	16	115	128	5/25	M16 x 64	24	20
FAZ II 16/25	—	501423	—	■	▲	C1 / C2	16	135	148	25/45	M16 x 84	24	20
FAZ II 16/25	—	—	501432	■	▲	C1	16	135	148	25/45	M16 x 84	24	10
FAZ II 16/25	095836	—	—	■	▲	C1 / C2	16	135	148	25/45	M16 x 84	24	10
FAZ II 16/50	095864	—	—	■	▲	C1 / C2	16	160	173	50/70	M16 x 109	24	10
FAZ II 16/50	—	—	503187	■	▲	C1	16	160	173	50/70	M16 x 109	24	10
FAZ II 16/50	—	501424	—	■	▲	C1 / C2	16	160	173	50/70	M16 x 109	24	20
FAZ II 16/100	095865	501425	—	■	▲	C1 / C2	16	210	223	100/120	M16 x 159	24	10
FAZ II 16/160	503254	—	—	■	▲	C1 / C2	16	270	283	160/180	M16 x 189	24	10
FAZ II 16/200	095967	—	—	■	▲	—	16	310	323	200/220	M16 x 189	24	10
FAZ II 16/250	095968	—	—	■	▲	—	16	360	373	250/270	M16 x 100	24	10
FAZ II 16/300	096188	—	—	■	▲	—	16	410	423	300/320	M16 x 100	24	10
FAZ II 20/30	046632	—	—	■	▲	C1 / C2	20	155	172	30/-	M20 x 54	30	5
FAZ II 20/30	—	501426	—	■	▲	C1 / C2	20	155	172	30/-	M20 x 54	30	4
FAZ II 20/60	046633	—	—	■	▲	C1 / C2	20	185	202	60/-	M20 x 84	30	5
FAZ II 20/60	—	503183	—	■	▲	C1 / C2	20	185	202	60/-	M20 x 84	30	4
FAZ II 20/160	503255	—	—	■	▲	C1 / C2	20	285	302	160/-	M20 x 100	30	5
FAZ II 24/30	046635	—	—	■	▲	C1	24	185	205	30/-	M24 x 58	36	5
FAZ II 24/30	—	501427	—	■	▲	C1	24	185	205	30/-	M24 x 58	36	4
FAZ II 24/60	046636	—	—	■	▲	C1	24	215	235	60/-	M24 x 88	36	5
FAZ II 24/60	—	503184	—	■	▲	C1	24	215	235	60/-	M24 x 88	36	4

¹⁾ Z minimalną głębokością zakotwienia tylko dla systemów statycznie niewyznaczalnych.

INFORMACJE TECHNICZNE



Kotwa sworzniowa FAZ II H



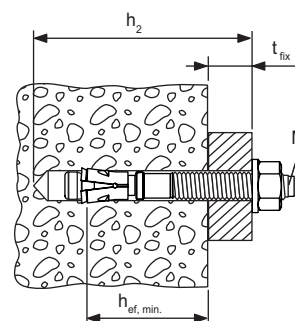
Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna	Ocena Techniczna	Do strefy sejsmicznej	Średnica wiertła	Min. głęb. wiercenia przy montażu przelotowym	Długość kotwy	Max. długość użytkowa	Gwint	Rozmiar klucza	Ilość w opakowaniu
	Nr art.	Nr art.	ETA		d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	\emptyset x długość [mm]	○ SW [mm]	[szt.]
	gvz	A4									
FAZ II 10/10 H	543392	543396	■	C1 / C2	10	87	95	10/30	M10 x 53	17	20
FAZ II 10/20 H	543393	543397	■	C1 / C2	10	97	105	20/40	M10 x 63	17	20
FAZ II 12/10 H	543394	543398	■	C1 / C2	12	99	109	10/30	M12 x 61	19	20
FAZ II 12/20 H	543395	543399	■	C1 / C2	12	109	119	20/40	M12 x 71	19	20
Nakrętka kapeluszowa FAZ II M10	543977 ¹⁾	543979 ¹⁾	■	–	–	–	–	–	M10	17	20
Nakrętka kapeluszowa FAZ II M12	543978 ¹⁾	543980 ¹⁾	■	–	–	–	–	–	M12	19	20

¹⁾ Można łączyć ze wszystkimi kotwami FAZ II M10 i M12.

INFORMACJE TECHNICZNE



Kotwa sworzniowa FAZ II K (wersja krótka)



Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna	Ocena Techniczna	Średnica wiertła	Min. głęb. wiercenia przy montażu przelotowym	Długość kotwy	Max. długość użytkowa	Gwint	Podkładka (średnica zewn. x grubość)	Ilość w opakowaniu
	Nr art.	Nr art.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	\emptyset x długość [mm]	[mm]	[szt.]
	gvz	A4								
FAZ II 8/5 K	538989	538990	■	8	45	60	5	M8 x 23	16 x 1,6	50
FAZ II 10/10 K	522108	522116	■	10	65	75	10	M10 x 33	20 x 2	50
FAZ II 10/20 K	522110	–	■	10	75	85	20	M10 x 43	20 x 2	25
FAZ II 10/20 K	–	522117	■	10	75	85	20	M10 x 43	20 x 2	50
FAZ II 12/10 K	522118	522122	■	12	80	90	10	M12 x 41	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20 K	522119	522123	■	12	90	100	20	M12 x 51	24 x 2,5	20
FAZ II 10/10 K GS	522115	–	■	10	65	75	10	M10 x 33	25 x 3	50
FAZ II 12/10 K GS	522121	–	■	12	80	90	10	M12 x 41	30 x 3	20

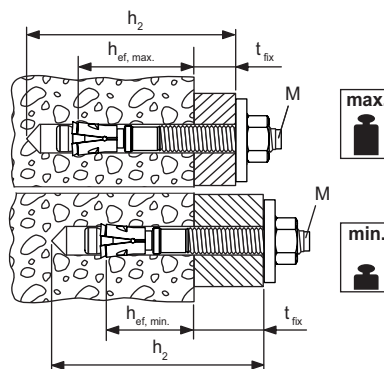
INFORMACJE TECHNICZNE



Kotwa sworzniowa **FAZ II GS**
(z dużą podkładką)



Kotwa sworzniowa **FAZ II HBS**
(podkładka wg normy DIN 1052)



Kotwy stalowe 3

Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna	Ocena Techniczna	Do strefy sejsmicznej	Średnica wiertła	Min. głęb. wiercenia przy montażu przelotowym	Długość kotwy	Max. długość użytkowa	Gwint	Rozmiar klucza	Podkładka (średnica zewn. x grubość)	Ilość w opakowaniu
	Nr art.	Nr art.	ETA		d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø x długość [mm]	○ SW [mm]	[mm]	[szt.]
	gvz	A4										
FAZ II 8/10 GS	094872	501398	■	C1	8	65	75	10/20	M8 x 38	13	22 x 2,5	50
FAZ II 8/30 GS	096189	501400	■	C1	8	85	95	30/40	M8 x 58	13	22 x 2,5	50
FAZ II 10/10 GS	096291	501405	■	C1 / C2	10	85	95	10/30	M10 x 53	17	25 x 3	50
FAZ II 10/30 GS	096297	—	■	C1 / C2	10	105	115	30/50	M10 x 73	17	25 x 3	25
FAZ II 10/30 GS	—	501408	■	C1 / C2	10	105	115	30/50	M10 x 73	17	25 x 3	50
FAZ II 12/10 GS	096303	501414	■	C1 / C2	12	100	110	10/30	M12 x 61	19	30 x 3	20
FAZ II 12/20 GS	502530	—	■	C1 / C2	12	110	120	20/40	M12 x 71	19	30 x 3	20
FAZ II 12/30 GS	096340	501418	■	C1 / C2	12	120	130	30/50	M12 x 81	19	30 x 3	20
FAZ II 12/50 GS	502531	—	■	C1 / C2	12	140	150	50/70	M12 x 101	19	30 x 3	20
FAZ II 12/80 GS	538430	—	■	C1 / C2	12	170	180	80/100	M12 x 131	19	44 x 4	20
FAZ II 12/100 GS	502532	—	■	C1 / C2	12	190	200	100/120	M12 x 151	19	30 x 3	20
FAZ II 12/100 GS	538702	—	■	C1 / C2	12	190	200	100/120	M12 x 151	19	44 x 4	20
FAZ II 12/120 GS	096367	—	■	C1 / C2	12	210	220	120/140	M12 x 171	19	30 x 3	20
FAZ II 12/120 GS	538703	—	■	C1 / C2	12	210	220	120/140	M12 x 171	19	44 x 4	20
FAZ II 12/140 GS	538433	—	■	C1 / C2	12	230	240	140/160	M12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/160 GS	538431	—	■	C1 / C2	12	250	260	160/180	M12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/160 GS	—	503181	■	—	12	250	260	160/180	M12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/180 GS	538434	—	■	C1 / C2	12	270	280	180/200	M12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/200 GS	538432	—	■	C1 / C2	12	290	300	200/220	M12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 16/160 GS	503261	—	■	C1 / C2	16	270	283	160/180	M16 x 189	24	56 x 5	10
FAZ II 16/160 GS	—	503182	■	C1 / C2	16	270	283	160/180	M16 x 100	24	56 x 5	4
FAZ II 16/200 GS	096370	—	■	—	16	310	323	200/220	M16 x 189	24	56 x 5	10
FAZ II 12/100 HBS	522951	—	■	C1 / C2	12	190	205	100/120	M12 x 151	19	58 x 6	20
FAZ II 12/120 HBS	522952	—	■	C1 / C2	12	210	225	120/140	M12 x 171	19	58 x 6	20
FAZ II 16/160 HBS	522953	—	■	C1 / C2	16	270	278	160/180	M16 x 189	24	68 x 6	10
FAZ II 16/200 HBS	522954	—	■	—	16	310	328	200/220	M16 x 189	24	68 x 6	10

AKCESORIA



Osadzak **FABS**



Osadzak **FA-ST**

Oznaczenie produktu	Nr art.	Pasuje do kotwy	Ilość w opakowaniu
			[szt.]
FABS	077937	FAZ II, FBZ, FBN II dla rozmiarów od M8 do M12	1
FA-ST M10	541891	FAZ II M10, FBZ M10, FBN II M10, EXA M10	1
FA-ST M12	541892	FAZ II M12, FBZ M12, FBN II M12, EXA M12	1

NOŚNOŚCI

Kotwa sworzniowa FAZ II, FAZ II K oraz FAZ II GS (HBS)

stal cynkowana galwanicznie stal nierdzewna stal o wysokiej odporności na korozję

Nośność pojedynczej kotwy w betonie zarysowanym (w strefie rozciąganej) klasy C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 9)}										Minimalne odstępki przy równoczesnej redukcji nośności						
Oznaczenie produktu	Materiał kotwy	Min. grubość podłoża h_{min} [mm]	Efektywna głębokość kotwienia $h_{ef}^{4)}$ [mm]	Moment dokręcania T_{inst} [Nm]	Nośność na wyrywanie $N_{zul}^{6)}$ [kN]	Nośność na ścinanie $V_{zul}^{6)}$ [kN]	Wymagany odstęp od krawędzi (dla 1 krawędzi) dla:		Wymagany odstęp osiowy s [mm]	Min. odstęp osiowy $s_{min}^{7)}$ [mm]	Min. odstęp od krawędzi $c_{min}^{7)}$ [mm]					
							nośności na wyrywanie c [mm]	nośności na ścinanie c [mm]								
FAZ II 6	gvz	80	40	8	0,7	3,4	45	80	120	35	45					
	A4					5,0		125								
	C															
FAZ II 8	gvz	80	35 ⁵⁾	20	2,6	7,8	40	200	105	35	40					
		90	45		3,8		45	185	135							
	A4	80	35 ⁵⁾		2,6	8,9	40	235	105							
		90	45		3,8	9,6	45		135							
	C	80	35 ⁵⁾		2,6	8,9	40		105							
		90	45		3,8	9,6	45		135							
	FAZ II 10	gvz	90		40	45	4,3	11,3	60			275	120	40	45	
			110		60		6,2	12,2	65			255	180			
A4		90	40	4,3	11,3		60	275	120							
		110	60	6,2	15,1		65	325	180							
C		90	40	4,3	11,3		60	275	120							
		110	60	6,2	15,1		65	325	180							
FAZ II 12		gvz	100	50	60		6,1	17,5	75	400	150	50	55			
			120	70			9,5		100	350	210					
	A4	100	50	6,1		18,8	75	435	150							
		120	70	9,5		21,9	100	450	210							
	C	100	50	6,1		18,8	75	435	150							
		120	70	9,5		21,9	100	450	210							
	FAZ II 16	gvz	140	65		110	9,0	28,7	100	545	195			65	65	
				85			13,4	31,4	130	585	255					
A4		65		9,0	28,7		100	545	195							
		85		13,4	39,9		130	760	255							
C		65		9,0	28,7		100	545	195							
		85		13,4	39,9		130	760	255							
FAZ II 20		gvz		170	100		200	17,1	44,6	150	745	300	95			85
		A4														
	C															
FAZ II 24	gvz	210	125	270	24,0	57,5	170	840	375	100	100					
	A4															
	C															

W celu wymiarowania należy uwzględnić całą ocenę techniczną ETA-05/0069.⁸⁾

¹⁾ Nośności uwzględniają wszystkie częściowe współczynniki bezpieczeństwa, podane w ocenie technicznej ETA-05/0069, 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 odstępki osiowym $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ i odstępki od krawędzi $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. W przypadku ścinania z oddziaływaniem krawędzi, zobacz dokładne dane w ocenie ETA-05/0069.

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

³⁾ Dopuszczalne wiercenie udarowe, wiercenie udarowe z odsysaniem pyłu lub wiercenie techniką diamentową.

⁴⁾ Efektywne głębokości zakotwienia: minimalne i maksymalne przewidziane w ocenie technicznej.

⁵⁾ W przypadku głębokości zakotwienia poniżej 40 mm zastosowanie pojedynczych kotew jest dozwolone jedynie jako część wielopunktowego mocowania systemów nienośnych.

⁶⁾ W przypadku kombinacji wyrywania, ścinania i momentów zginających, jak również przy zredukowanych odstępach od krawędzi i osiowych (dla grupy kotew) zobacz ETA.

⁷⁾ Najmniejszy możliwy odstęp osiowy lub od krawędzi, przy równoczesnej redukcji nośności.

⁸⁾ Podane nośności odnoszą się do oceny technicznej ETA-05/0069, wydanej 03.07.2017. Wyczerpanie nośności na podstawie TR055/ETAG 001, załącznik C, Metoda A (dla obciążeń statycznych i quasi-stacycznych).

⁹⁾ W elemencie betonowym musi być zbrojenie, które ograniczałoby szerokość rozwarcia rys do $w_k \sim 0.3\text{mm}$.