



4 Kołki ramowe / mocowania z odstępem

Strona

Kołki ramowe SXRL		240
Kołki ramowe FUR		247
Kołki wbijane N		251
Kołki regulacyjne S10J		255
Wkręty regulacyjne JUSS		257
Mocowanie z odstępem ASL		258
System mocowania z odstępem Thermax 8/10		260
System mocowania z odstępem Thermax 12/16		263

4

Kołki ramowe / mocowania z odstępem

Uniwersalne kołki o różnych głębokościach zakotwienia



Podkonstrukcje drewniane



Wsporniki ścienne

WERSJE PRODUKTOWE

- Ze stali cynkowanej galwanicznie
- Ze stali nierdzewnej

MATERIAŁY PODŁOŻA

Wyszczególnione w ETA:

- Pustaki ceramiczne
- Gazobeton
- Pustaki z betonu lekkiego
- Bloczki silikatowe z otworami
- Bloczki ociepleniowe
- Bloczki pełne z betonu lekkiego i normalnego
- Cegła pełna
- Bloczki silikatowe pełne
- Beton $\geq$ C12/15

Możliwe inne podłoża:

- Kamień naturalny o zwartej strukturze
- Płyty gipsowe pełne

OZNAKOWANIE



KORZYŚCI

- Długi element rozporowy o głębokościach zakotwienia 50, 70 i 90 mm dla SXRL 8 oraz SXRL 10 i 70 lub 90 dla SXRL 14 sprawia, że SXRL jest produktem do różnorodnych zastosowań.
- Dzięki specjalnej geometrii kołka obciążenia są równomiernie przekazywane na ścianki otworu.
- Przy głębszym osadzeniu podłużne żeberka zapobiegają obracaniu się kołka podczas montażu.
- Ocena Techniczna dla pojedynczego kotwienia w betonie zarysowanym umożliwia zastosowanie kołka jako ekonomicznej alternatywy do kotew stalowych, np. w szczególności w przypadku mocowania zadaszeń i barierek zewnętrznych.
- Kołek SXRL 14 jest przeznaczony do zastosowań ściskanych, np. konstrukcji fasadowych, które mocowane są z odstępem.
- Kompletny asortyment składa się ze średnic 8, 10 i 14 mm o długościach do 290 mm.

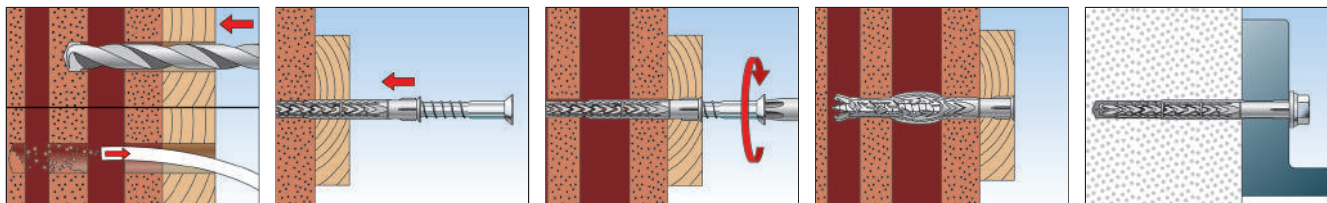
ZASTOSOWANIA

- Podkonstrukcje fasadowe, sufitowe i dachowe drewniane lub metalowe
- Podkonstrukcje fasadowe narażone na ściskanie (np. bez wsporników, mocowane z odstępem)
- Okna
- Drzwi i bramy
- Szafy w zabudowie
- Szafki kuchenne
- Mocowanie kantówek
- Mocowanie belek
- Wsporniki telewizyjne
- Okładziny ścienne
- Wsporniki metalowe
- Inne zamocowania metalowe
- Kanały kablowe
- Rynny kablowe

FUNKCJONOWANIE

- W pustakach zapewnione jest równomierne przekazywanie obciążeń na podłoże poprzez dwie strefy rozporowe kołka. Porowate ścianki pustaków nie zostaną zniszczone, dzięki czemu obciążenia rozkładają się głębiej.
- W przypadku gazobetonu lub materiałów pełnych dwie strefy rozporowe łączą się w jeden dłuższy element rozporowy i gwarantują równomierny rozkład obciążeń na całej powierzchni podłoża.
- W przypadku podkonstrukcji drewnianych zaleca się zastosowanie kołka w wersji SXRL-T, tj. z wkrętem z łbem wpuszczanym; natomiast przy konstrukcjach metalowych kołka w wersji SXRL-FUS z szeroką tuleją i podkładką zintegrowaną z nakrętką sześciokątną, która dodatkowo posiada gniazdo sześciokątne.

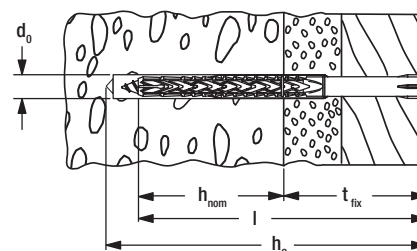
MONTAŻ



INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek **SXRL-T** z wkrętem bezpiecznym fischer z gniazdem na Torx



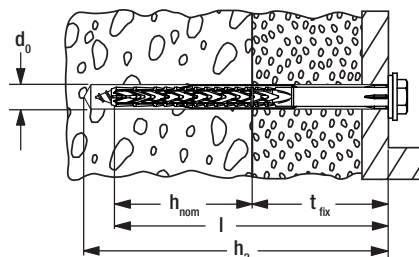
Oznaczenie produktu	Stal cynkowa galw.	Stal nierdzewna	Ocena Techniczna		Srednica wiertła	Min. głęb. otworu przy montażu przelot.	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 50 mm	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 70 mm	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 90 mm	Długość kołka	Gniazdo	Ilość w opakowaniu
	nr art. gvz	nr art. A4	ETA	DIBt	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	t _{fix} [mm]	t _{fix} [mm]	t _{fix} [mm]	l [mm]		[szt.]
SXRL 8 x 60 T	540113	540119	■	—	8	70	10	—	—	60	T30	50
SXRL 8 x 80 T	540114	540121	■	—	8	90	30	10	—	80	T30	50
SXRL 8 x 100 T	540115	540123	■	—	8	110	50	30	10	100	T30	50
SXRL 8 x 120 T	540116	540124	■	—	8	130	70	50	30	120	T30	50
SXRL 8 x 140 T	540117	540125	■	—	8	150	90	70	50	140	T30	50
SXRL 8 x 160 T	540118	540126	■	—	8	170	110	90	70	160	T30	50
SXRL 10 x 60 T	546477	546505	■	●	10	70	10	—	—	60	T40	50
SXRL 10 x 80 T	522698	522709	■	●	10	90	30	10	—	80	T40	50
SXRL 10 x 100 T	522699	522710	■	●	10	110	50	30	10	100	T40	50
SXRL 10 x 120 T	522700	522711	■	●	10	130	70	50	30	120	T40	50
SXRL 10 x 140 T	522701	522712	■	●	10	150	90	70	50	140	T40	50
SXRL 10 x 160 T	522703	522713	■	●	10	170	110	90	70	160	T40	50
SXRL 10 x 180 T	522704	522714	■	●	10	190	130	110	90	180	T40	50
SXRL 10 x 200 T	522705	522715	■	●	10	210	150	130	110	200	T40	50
SXRL 10 x 230 T	522706	522716	■	●	10	240	180	160	140	230	T40	50
SXRL 10 x 260 T	522707 ¹⁾	522717 ¹⁾	■	●	10	270	210	190	170	260	T40	50
SXRL 10 x 290 T	522708 ¹⁾	522718 ¹⁾	■	●	10	300	240	220	200	290	T40	50
SXRL 14 x 80 T	530920	530932	■	●	14	95	—	10	—	80	T50	50
SXRL 14 x 100 T	530921	530933	■	●	14	115	—	30	10	100	T50	50
SXRL 14 x 120 T	530922	530934	■	●	14	135	—	50	30	120	T50	50
SXRL 14 x 140 T	530923	530935	■	●	14	155	—	70	50	140	T50	50
SXRL 14 x 160 T	530924	530936	■	●	14	175	—	90	70	160	T50	50
SXRL 14 x 180 T	530925	530937	■	●	14	195	—	110	90	180	T50	50
SXRL 14 x 200 T	530926	530938	■	●	14	215	—	130	110	200	T50	50
SXRL 14 x 230 T	530927	530939	■	●	14	245	—	160	140	230	T50	50
SXRL 14 x 260 T	530928	530940	■	●	14	275	—	190	170	260	T50	50
SXRL 14 x 300 T	530929 ¹⁾	530941 ¹⁾	■	●	14	315	—	230	210	300	T50	20
SXRL 14 x 330 T	530930 ¹⁾	530942 ¹⁾	■	●	14	345	—	260	240	330	T50	20
SXRL 14 x 360 T	530931 ¹⁾	530943 ¹⁾	■	●	14	375	—	290	270	360	T50	20

1) Nie są wstępnie zmontowane.

INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek **SXRL-FUS** z wkrętem bezpiecznym fischer z łbem sześciokątnym, zintegrowaną podkładką i z gniazdem na Torx



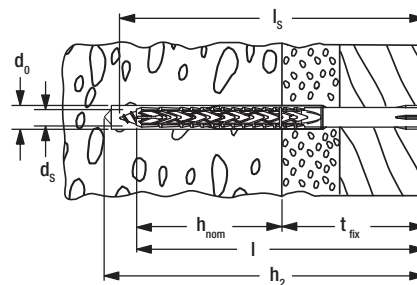
Oznaczenie produktu	Stal cynkowa galw.	Stal nierdzewna	Ocena Techniczna		Średnica wiertła	Min. głęb. otworu przy montażu przelot.	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 50 mm	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 70 mm	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 90 mm	Długość kołka	Gniazdo	Ilość w opakowaniu
	nr art.	nr art.	ETA	DIBt	d0 [mm]	h2 [mm]	tfix [mm]	tfix [mm]	tfix [mm]	l [mm]		[szt.]
	gvz	A4										
SXRL 8 x 60 FUS	540127	540135	■	—	8	70	10	—	—	60	T30/SW10	50
SXRL 8 x 80 FUS	540129	540136	■	—	8	90	30	10	—	80	T30/SW10	50
SXRL 8 x 100 FUS	540130	540137	■	—	8	110	50	30	10	100	T30/SW10	50
SXRL 8 x 120 FUS	540131	—	■	—	8	130	70	50	30	120	T30/SW10	50
SXRL 8 x 140 FUS	540133	—	■	—	8	150	90	70	50	140	T30/SW10	50
SXRL 8 x 160 FUS	540134	—	■	—	8	170	110	90	70	160	T30/SW10	50
SXRL 10 x 60 FUS	546506	546507	■	●	10	70	10	—	—	60	T40/SW13	50
SXRL 10 x 80 FUS	522719	522730	■	●	10	90	30	10	—	80	T40/SW13	50
SXRL 10 x 100 FUS	522720	522731	■	●	10	110	50	30	10	100	T40/SW13	50
SXRL 10 x 120 FUS	522721	522732	■	●	10	130	70	50	30	120	T40/SW13	50
SXRL 10 x 140 FUS	522723	522733	■	●	10	150	90	70	50	140	T40/SW13	50
SXRL 10 x 160 FUS	522724	522734	■	●	10	170	110	90	70	160	T40/SW13	50
SXRL 10 x 180 FUS	522725	522735	■	●	10	190	130	110	90	180	T40/SW13	50
SXRL 10 x 200 FUS	522726	522736	■	●	10	210	150	130	110	200	T40/SW13	50
SXRL 10 x 230 FUS	522727	522737	■	●	10	240	180	160	140	230	T40/SW13	50
SXRL 10 x 260 FUS	522728 1)	522738 1)	■	●	10	270	210	190	170	260	T40/SW13	50
SXRL 10 x 290 FUS	522729 1)	522739 1)	■	●	10	300	240	220	200	290	T40/SW13	50
SXRL 14 x 80 FUS	530946	530955	■	●	14	95	—	10	—	80	T50/SW17	50
SXRL 14 x 100 FUS	530947	530956	■	●	14	115	—	30	10	100	T50/SW17	50
SXRL 14 x 120 FUS	530948	530957	■	●	14	135	—	50	30	120	T50/SW17	50
SXRL 14 x 140 FUS	530949	530958	■	●	14	155	—	70	50	140	T50/SW17	50
SXRL 14 x 160 FUS	530950	530959	■	●	14	175	—	90	70	160	T50/SW17	50
SXRL 14 x 180 FUS	530951	530960	■	●	14	195	—	110	90	180	T50/SW17	50
SXRL 14 x 200 FUS	530952	530961	■	●	14	215	—	130	110	200	T50/SW17	50
SXRL 14 x 230 FUS	530953	530962	■	●	14	245	—	160	140	230	T50/SW17	50
SXRL 14 x 260 FUS	530954	530963	■	●	14	275	—	190	170	260	T50/SW17	50

1) Nie są wstępnie zmontowane.

INFORMACJE TECHNICZNE



SXRL - bez wkręta

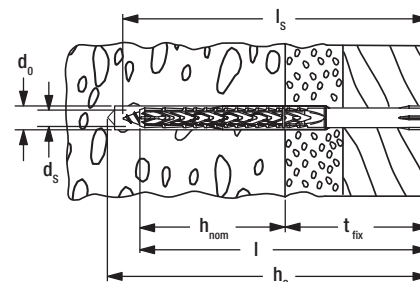


Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica wiertła	Min. głęb. otworu przy montażu przelot.	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 50 mm	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 70 mm	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 90 mm	Długość kołka	Średnica wkręta	Min. dług. wkręta	Ilość w opakowaniu
		d0 [mm]	h2 [mm]	tfix [mm]	tfix [mm]	tfix [mm]	l [mm]	ds [mm]	ls [mm]	[szt.]
SXRL 8 x 60	540879	8	70	10	—	—	60	5,5 - 6,0	65	100
SXRL 8 x 80	540880	8	90	30	10	—	80	5,5 - 6,0	85	100
SXRL 8 x 100	540881	8	110	50	30	10	100	5,5 - 6,0	105	100

INFORMACJE TECHNICZNE



SXRL - bez wkręta



Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głęb. otworu przy montażu przelot. h_2 [mm]	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 50 mm l_{fix} [mm]	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 70 mm l_{fix} [mm]	Dług. użytkowa przy głęb. zakotw. 90 mm l_{fix} [mm]	Długość kołka l [mm]	Średnica wkręta d_s [mm]	Min. dług. wkręta l_0 [mm]	Ilość w opakowaniu [szt.]
SXRL 8 x 120	540882	8	130	70	50	30	120	5,5 - 6,0	125	100

AKCESORIA



Zaślepki ADT

Oznaczenie produktu	Nr art.	Kolor	Zaślepka [Ø mm]	Pasuje do	Ilość w opakowaniu [szt.]
ADT 15 W	060326	biały	15	wkręt bezpieczny z gniazdem na Torx T40	100
ADT 15 DB	060329	ciemnobrązowy	15	wkręt bezpieczny z gniazdem na Torx T40	100
ADT 18 W	060334	biały	18	wkręt bezpieczny z gniazdem na Torx T40	100
ADT 18 DB	060337	ciemnobrązowy	18	wkręt bezpieczny z gniazdem na Torx T40	100

AKCESORIA



Podkładka U

Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica zewn. d [mm]	Średnica otworu D [mm]	Grubość s [mm]	Pasuje do kołków	Ilość w opakowaniu [szt.]
U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2	010026	21	11,5	1,5	SXR 10, SXRL 10, FUR 10	500

NOŚNOŚCI

Kołki ramowe SXRL³⁾

Nośność¹⁾ pojedynczego kołka, który stanowi część wielopunktowego mocowania systemów nienośnych.

Nośności dotyczą wyłącznie kołków z wkrętami o podanych średnicach.

Typ	SXRL 8			
Głębokość zakotwienia h_{nom} [mm]	50	70	90	
Średnica wkręta $\emptyset$ [mm]	6,0	6,0	6,0	
Min. odstęp od krawędzi betonu a_r [mm]	60	80	100	
Nośność zalecana w zależności od rodzaju podłoża F_{emp}²⁾				
Beton $\geq C20/25$ [kN]	0,60	1,00	1,00	
Cegła pełna $\geq Mz 12$ [kN]	0,45	0,60	0,60	
Błoczek silikatowy $\geq KS 12$ [kN]	0,40	0,50	0,50	
Pustaki ceramiczne $\geq H12$ ($\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$) [kN]	0,15	0,15	0,15	
Błoczek silikatowy otworowy $\geq KSL 12$ [kN]	0,10	0,40	0,40	
Gazobeton PB 2 [kN]	-	0,10	0,10	
Gazobeton PB 4 [kN]	-	0,15	0,20	

¹⁾ Uwzględniono niezbędny współczynnik bezpieczeństwa.

²⁾ Obowiązuje dla obciążenia wyrywającego, ścinającego i ukośnego pod dowolnym kątem.

³⁾ Obowiązuje dla wkrętów ocynkowanych oraz ze stali nierdzewnej. W przypadku stosowania wkrętów ocynkowanych na zewnątrz, należy zastosować dodatkowe zabezpieczenie przed wilgocią.

NOŚNOŚCI

Kołki ramowe SXRL⁴⁾

Nośność¹⁾²⁾ pojedynczego kołka, który stanowi część wielopunktowego mocowania systemów nienośnych.

Do wymiarowania należy uwzględnić całą ocenę techniczną ETA-07/O121.

Produkt			SXRL								
Średnica kołka		[mm]	Ø 8			Ø 10			Ø 14		
Głębokość zakotwienia	h _{nom}	[mm]	50	70	90	50	70	90	70	90	
Zakotwienie w betonie ≥ C12/15											
Nośność na wrywanie		[kN]	1,59	1,98		1,98	2,58		3,37		
Nośność na ścinanie	stal cynkowana galwan.	[kN]	4,23			5,98			12,40		
	stal nierdzewna A4	[kN]	3,93			5,98			11,63		
Min. grubość podłoża h _{min} .	h _{min}	[mm]	80	100	120	100		120	110	130	
Charakter. odstęp od krawędzi	c _{cr,N}	[mm]	85			140			140		
Charakter. odstęp osiowy	a lub s _{cr,N}	[mm]	90	105		120			135		
Min. odstęp osiowy	s _{min}	[mm]	85			70			85		
przy odstępie od krawędzi	c ≥	[mm]	85			140			140		
Min. odstęp od krawędzi	c _{min}	[mm]	85			70			85		
przy odstępie osiowym	s ≥	[mm]	85			175			175		
Zakotwienie w cienkich elementach betonowych (h ≥ 40 mm) z betonu ≥ C12/15, np. w przyp. okładzin w trójwarstwowych ścianach zewnętrznych											
Nośność na wrywanie		[kN]	-			0,99	-		-		
Nośność na ścinanie		[kN]	-			5,98	-		-		
Zakotwienie w sprężonych płytach kanałowych (gr. ścianki d _b ≥ 30 mm) z betonu klasy ≥ C45/55											
Nośność na wrywanie		[kN]	-			1,39	-		-		
Nośność na ścinanie		[kN]	-			5,98	-		-		
Zakotwienie w murach											
Nośność ³⁾ w cegle pełnej	≥ Mz 12 u. ≥ NF	[kN]	0,57	0,71		0,57	1,14	-	0,86		
	≥ Mz 20 u. ≥ NF	[kN]	0,86	1,14		1,00	1,14	-	1,14		
Nośność ³⁾ w silikatach	≥ KS 10 u. ≥ NF	[kN]	0,57			0,57	0,71	-	0,86		
	≥ KS 20 u. ≥ NF	[kN]	0,71	0,86		1,00		-	1,29		
Nośność ³⁾ w bloczkach z betonu lekkiego	≥ V 2; ρ ≥ 1,2 kg/dm ³	[kN]	0,11	0,26		0,11		-	0,26		
	≥ V 6; ρ ≥ 1,6 kg/dm ³	[kN]	0,34	0,57		0,57	1,29	-	0,57		
Nośność ³⁾⁵⁾ w pustakach ceramicznych (np. typu Poroton)	≥ HLz 10; ρ ≥ 1,0 kg/dm ³	[kN]	0,17			-	0,21	-	0,57	0,71	
Nośność ³⁾ w silikatach otworowych	≥ KSL 6	[kN]	-			-	0,21	-	0,26	0,34	
	≥ KSL 12	[kN]	0,34	0,43		-	0,71	-	0,43	0,71	
Nośność ³⁾⁵⁾ iw pustakach z betonu lekkiego	≥ HBL 2	[kN]	0,43	0,57	0,43	0,57	0,71	-	0,34	0,21	
	≥ HBL 6	[kN]	0,43	0,71	0,43	0,71	0,43	-	0,57	-	
Nośność ³⁾⁵⁾ w stropach z pustaków ceramicznych	f _b ≥ 10 N/mm ² ; ρ ≥ 0,7 kg/dm ³	[kN]	-			-	0,57	-	-		
Min. grubość podłoża	h _{min}	[mm]	115			110			115		
Min. odstęp osiowy (w przypadku poj. kołków)	a _{min}	[mm]	250			250			250		
Min. odstęp osiowy (w przypadku grupy kołków)	s _{min}	[mm]	100			100			100		
Min. odstęp od krawędzi (w przypadku grupy kołków)	c _{min}	[mm]	100			100			100		
Zamocowanie w gazobetonie											
Nośność ³⁾ w gazobetonie o wytrzymałości	2 N/mm ²	[kN]	-	0,14	0,21	-	0,18	0,21	0,32	0,43	
	4 N/mm ²	[kN]	-	0,32	0,43	-	0,43	0,54	0,89	1,07	
	6 N/mm ²	[kN]	-	0,54	0,71	-	0,71	0,89	1,43	1,79	
Min. grubość elementu	h _{min}	[mm]	-	175		-	100	120	175 ⁶⁾ /300 ⁷⁾		
Min. odstęp osiowy (w przypadku poj. kołków)	a _{min}	[mm]	-	250		-	250		250		
Min. odstęp osiowy (w przypadku grupy kołków)	s _{min}	[mm]	-	80 ⁶⁾ / 110 ⁸⁾		-	100 ⁶⁾ / 120 ⁸⁾		80	100 ⁶⁾ /125 ⁷⁾	
Min. odstęp od krawędzi (w przypadku grupy kołków)	c _{min}	[mm]	-	90 ⁶⁾ /110 ⁸⁾		-	120		120	120 ⁶⁾ /150 ⁷⁾	

¹⁾ Uwzględniono wszystkie częściowe współczynniki bezpieczeństwa zawarte w ETA, a w szczególności obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_F = 1,4$.
Jako pojedynczy kołek można uznać kołek o odstępie osiowym wg tabeli B4.1 lub B4.2 w ocenie technicznej.

²⁾ Obowiązuje dla temperatur podłoża do +50°C (krótkotrwale do +80°C). Przy długotrwałych temperaturach do +30°C możliwe są wyższe nośności.

³⁾ Obowiązuje dla wrywania, ścinania i ukośnego wrywania pod dowolnym kątem. W przypadku kombinacji wrywania, ścinania i momentów zginających zob. ocenę techniczną.

⁴⁾ Obowiązuje dla wkrętów cynkowanych i wkrętów ze stali nierdzewnej. W przypadku stosowania wkrętów ocynkowanych na zewnątrz należy wykonać dodatkowe zabezpieczenie przeciwwilgociowe wg oceny technicznej.

⁵⁾ Wiercenie bez udaru.

⁶⁾ Obowiązuje dla gazobetonu o wytrzymałości ≥ 2 do < 4 N/mm².

⁷⁾ Obowiązuje dla gazobetonu o wytrzymałości ≥ 4 N/mm².

⁸⁾ Obowiązuje dla gazobetonu o wytrzymałości ≥ 6 N/mm².

NOŚNOŚCI

Kołki ramowe SXRL³⁾

Nośność¹⁾²⁾ pojedynczego kołka, który stanowi część wielopunktowego mocowania systemów nienośnych.

Do wymiarowania należy uwzględnić całą aprobatę Z-2 1.2-2037.

Produkt			SXRL	
Średnica kołka		[mm]	Ø 14	
Głębokość zakotwienia	h_{nom}	[mm]	70	90
Zakotwienie w betonie ≥ C12/15				
Nośność na ściskanie		[kN]	3,37	
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	110	130
Charakt. odstęp od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	140	
Charakt. odstęp osiowy	a lub $s_{cr,N}$	[mm]	135	
Min. odstęp osiowy	s_{min}	[mm]	85	
przy odstępie od krawędzi	$c \geq$	[mm]	140	
Min. odstęp od krawędzi	c_{min}	[mm]	85	
przy odstępie osiowym	$s \geq$	[mm]	175	
Zakotwienie w murach				
Nośność na ściskanie w cegle pełnej	$\geq Mz 12 \text{ u.} \geq NF$	[kN]	0,86	
	$\geq Mz 20 \text{ u.} \geq NF$	[kN]	1,14	
Nośność na ściskanie w silikatach pełnych	$\geq KS 10 \text{ u.} \geq NF$	[kN]	0,86	
	$\geq KS 20 \text{ u.} \geq NF$	[kN]	1,29	
Nośność na ściskanie w bloczkach z betonu lekkiego	$\geq V 2; \rho \geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	0,26	0,34
	$\geq V 6; \rho \geq 1,6 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	0,57	
Nośność na ściskanie ⁴⁾ w pustakach ceramicznych (np. typu Poroton)	$\geq HLz 10; \rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	0,34	0,57
Nośność na ściskanie w silikatach otworowych	$\geq KSL 6$	[kN]	0,21	0,34
	$\geq KSL 12$	[kN]	0,43	0,71
Nośność na ściskanie ⁴⁾ w pustakach z betonu lekkiego	$\geq HBL 2$	[kN]	0,26	-
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	115	
Min. odstęp osiowy (w przypadku poj. kołków)	a_{min}	[mm]	250	
Min. odstęp osiowy (w przypadku grupy kołków)	s_{min}	[mm]	100	
Min. odstęp od krawędzi (w przypadku grupy kołków)	c_{min}	[mm]	100	
Zamocowanie w gazobetonie				
Nośność na ściskanie w gazobetonie o wytrzymałości	2 N/mm ²	[kN]	0,32	
	4 N/mm ²	[kN]	0,89	1,07
	6 N/mm ²	[kN]	1,43	1,79
Min. grubość elementu	h_{min}	[mm]	175 ⁵⁾ /300 ⁶⁾	
Min. odstęp osiowy (w przyp. pojedynczych kołków)	a_{min}	[mm]	250	
Min. odstęp osiowy (w przyp. grupy kołków)	s_{min}	[mm]	80	100 ⁵⁾ /125 ⁶⁾
Min. odstęp od krawędzi (w przyp. grupy kołków)	c_{min}	[mm]	120	120 ⁵⁾ /150 ⁶⁾

¹⁾ Uwzględniono wszystkie współczynniki bezpieczeństwa zawarte w ETA, a w szczególności obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_F = 1,4$.

Jako pojedynczy kołek można uznać kołek o odstępie osiowym wg tabeli B3.1, B4.1 lub B3.2 w ocenie technicznej ETA-07/0121.

²⁾ Obowiązuje dla temperatur podłoża do +50°C (krótkotrwale do +80°C). Przy długotrwałych temperaturach do +30°C możliwe są wyższe nośności.

³⁾ Obowiązuje dla wkrętów cynkowanych i wkrętów ze stali nierdzewnej. W przypadku stosowania wkrętów ocynkowanych na zewnątrz należy wykonać dodatkowe zabezpieczenie przeciwwilgociowe wg oceny technicznej.

⁴⁾ Wiercenie bez udaru.

⁵⁾ Obowiązuje dla gazobetonu o wytrzymałości ≥ 2 do $< 4 \text{ N/mm}^2$.

⁶⁾ Obowiązuje dla gazobetonu o wytrzymałości $\geq 4 \text{ N/mm}^2$.

NOŚNOŚCI

Kołki ramowe SXRL 10

ze stali cynkowanej galwanicznie / ze stali nierdzewnej

Nośności pojedynczych kołków w betonie zarysowanym (w strefie rozciąganej) klasy C20/25 (~B25) ^{1) 5)}									Minimalne odstęp przy równoczesnej redukcji nośności	
Typ	Materiał wkręta lub powłoka	Min. grubość podłoża	Nom. głębokość zakotwienia	Nośność na wyrywanie	Nośność na ściananie	Niezbędny odstęp od krawędzi (dla 1 krawędzi) dla		Niezbędny odstęp osiowy dla	Min. odstęp osiowy	Min. odstęp od krawędzi
		h_{min} [mm]	h_{nom} [mm]	$N_{zul}^{2)}$ [kN]	$V_{zul}^{2)}$ [kN]	max nośności na wyrywanie	max nośności na ściananie	max nośności	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
						c [mm]	c [mm]	s [mm]		
SXRL 10	gvz	100	70	1,5	3,6	50	80	50	50	50
	A4									

W celu wymiarowania należy uwzględnić całą ocenę techniczną Z-21.2-2092 ⁴⁾

¹⁾ Uwzględniono wszystkie częściowe współczynniki bezpieczeństwa zawarte w Z-21.2-2092, a w szczególności obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_F = 1,4$.

Jako pojedynczy kołek można uznać kołek o odstępie osiowym $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ i odstępem od krawędzi $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Dokładne dane wg oceny technicznej Z-21.2-2092.

²⁾ W przypadku kombinacji wyrywania, ścinania i momentów zginających, jak również zredukowanych odstępów osiowych i od krawędzi (dla grupy kołków) zob. Z-21.2-2092.

³⁾ Najmniejszy możliwy odstęp osiowy i od krawędzi, przy równoczesnym zredukowaniu nośności dla minimalnej grubości podłoża. Kombinacja minimalnego odstepu od krawędzi i minimalnego odstepu osiowego jest wykluczona. Jedna z tych wartości musi zostać podwyższona wg Z-21.2-2092.

⁴⁾ Podane nośności odnoszą się do oceny technicznej Z-21.2-2092, wydanej dnia 10.11.2018 i dotyczą zakresu temperaturowego II. Wymiarowanie wg ETAG 001, Załącznik C, metoda A (dla obciążeń statycznych i quasi-statycznych).

⁵⁾ Zakłada się istnienie zbrojenia, które ogranicza szerokość rozwarcia rys do $w_k \sim 0,3$ mm.

Kołek ramowy dobrze przenoszący obciążenia



Podkonstrukcje fasadowe



Podkonstrukcje drewniane

WERSJE PRODUKTOWE

- Ze stali cynkowanej galwanicznie
- Ze stali nierdzewnej

MATERIAŁY PODŁOŻA

wyszczególnione w ETA:

- Beton $\geq C12/15$
- Pustaki ceramiczne
- Bloczki silikatowe otworowe
- Bloczki silikatowe pełne
- Bloczki z betonu lekkiego
- Cegła pełna

Możliwe inne podłoża:

- Kamień naturalny o zwartej strukturze
- Płyty gipsowe pełne
- Pustaki z betonu lekkiego
- Ściany zewnętrzne trójwarstwowe
- Porobeton

OZNACZENIA



KORZYŚCI

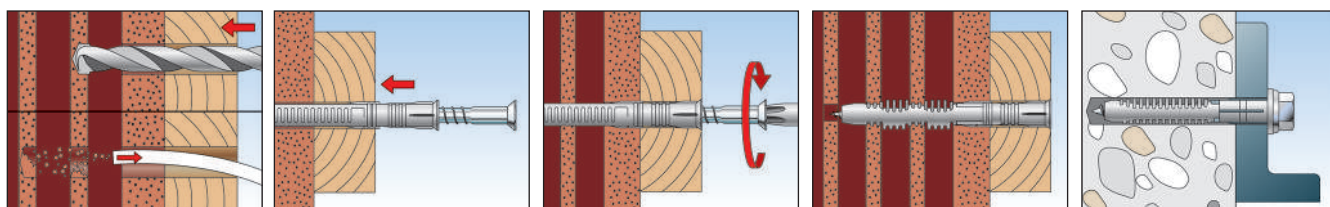
- Zasada funkcjonowania kołka, o głębokości zakotwienia 70 mm, polega wysuwaniu się żeberka. Dzięki temu kołek może być stosowany w każdym, także nieznanym podłożu.
- Cienka geometria kołka umożliwia wygodny montaż, zarówno w przypadku grubych elementów drewnianych jak i w ciasnych otworach.
- Asortyment o średnicach 8 i 10 mm oraz o długościach użytkowych do 160 mm.

ZASTOSOWANIA

- Podkonstrukcje fasadowe, sufitowe i dachowe z drewna i z metalu
- Okna
- Drzwi i bramy
- Kantówki
- Belki
- Okładziny ścienne

FUNKCJONOWANIE

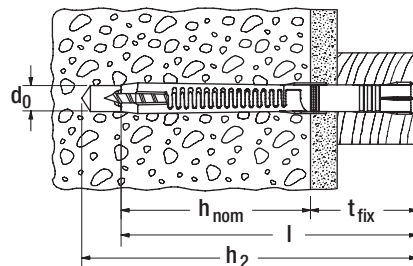
- Kołki są najbardziej odpowiednie do montażu przelotowego.
- Wkręcanie powoduje rozpięcie się pojedynczych żeberka. W pełnych podłożach te żeberka wywierają równomierne naprężenia na ścianki otworu. Natomiast w pustakach żeberka dociskają do ścianek, a w otworach rozpięają się dopasowując do kształtu otworu.
- W przypadku pustaków należy wiercić bez uderu.
- Do mocowania konstrukcji drewnianych zaleca się kołki typu FUR-T z wkrętem o łbie wpuszczanym; a w przypadku konstrukcji metalowych kołki FUR-FUS z łbem sześciokątnym i zintegrowaną podkładką.



INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek **FUR-T** z wkrętem bezpiecznym fischer z łbem wpuszczanym

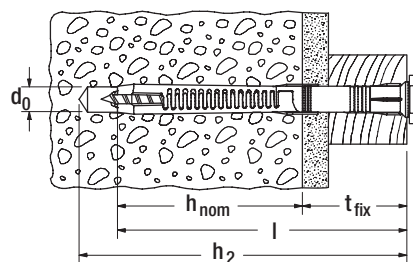


Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna	Ocena Techn.	Średnica wiertła	Min. głębokość otworu przy montażu przelotowym	Min. głębokość otworu	Długość kołka	Max. grubość el. mocowanego	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu
	Nr art.	Nr art.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	h _{nom} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]		[szt.]
	gvz	A4								
FUR 10 x 80 T	088756	088784	■	10	90	70	80	10	T40	50
FUR 10 x 100 T	088757	088785	■	10	110	70	100	30	T40	50
FUR 10 x 115 T	088760	088791	■	10	125	70	115	45	T40	50
FUR 10 x 135 T	088758	088786	■	10	145	70	135	65	T40	50
FUR 10 x 160 T	088759	088787	■	10	170	70	160	90	T40	50
FUR 10 x 185 T	088761	088788	■	10	195	70	185	115	T40	50
FUR 10 x 200 T	088764	088789	■	10	210	70	200	130	T40	50
FUR 10 x 230 T	088762	088790	■	10	240	70	230	160	T40	50

INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek **FUR-SS** z wkrętem bezpiecznym fischer z łbem sześciokątnym

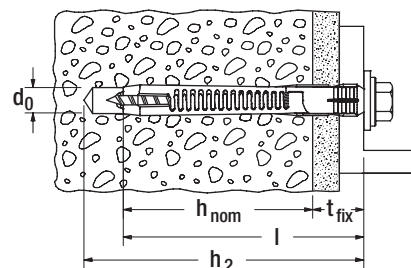


Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna	Ocena Techn.	Średnica wiertła	Min. głębokość otworu przy montażu przelotowym	Min. głębokość otworu	Długość kołka	Max. grubość el. mocowanego	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu
	Nr art.	Nr art.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	h _{nom} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]		[szt.]
	gvz	A4								
FUR 10 x 80 SS	088776	088792	■	10	90	70	80	10	SW 13	50
FUR 10 x 100 SS	088777	088793	■	10	110	70	100	30	SW 13	50
FUR 10 x 115 SS	088783	088799	■	10	125	70	115	45	SW 13	50
FUR 10 x 135 SS	088778	088794	■	10	145	70	135	65	SW 13	50
FUR 10 x 160 SS	088779	088795	■	10	170	70	160	90	SW 13	50
FUR 10 x 185 SS	088780	088796	■	10	195	70	185	115	SW 13	50
FUR 10 x 200 SS	088781	088797	■	10	210	70	200	130	SW 13	50
FUR 10 x 230 SS	088782	088798	■	10	240	70	230	160	SW 13	50

INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek **FUR-FUS** z wkrętem bezpiecznym fischer z łbem sześciokątnym, zintegrowaną podkładką i gniazdem na Torx



Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna	Ocena Techn.	Średnica wiertła	Min. głębokość otworu przy montażu przelotowym	Min. głębokość otworu	Długość kołka	Max. grubość el. mocowanego	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu
	Nr art.	Nr art.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	h _{nom} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]		[szt.]
	gvz	A4								
FUR 10 x 80 FUS	093527 ¹⁾	093528 ¹⁾	■	10	90	70	80	10	T40/SW13	50
FUR 10 x 100 FUS	097797 ¹⁾	—	■	10	110	70	100	30	T40/SW13	50

1) Obrzeże kołka Ø 18 x 2 mm.

AKCESORIA



Zaślepki **ADT**

Oznaczenie produktu	Nr art.	Kolor	Średnica zaślepki	Dopasowana do wkręta	Ilość w opakowaniu
			[Ø mm]		[szt.]
ADT 15 W	060326	biały	15	wkręt bezpieczny z gniazdem na Torx T40	100
ADT 15 DB	060329	ciemnobrązowy	15	wkręt bezpieczny z gniazdem na Torx T40	100
ADT 18 W	060334	biały	18	wkręt bezpieczny z gniazdem na Torx T40	100
ADT 18 DB	060337	ciemnobrązowy	18	wkręt bezpieczny z gniazdem na Torx T40	100

AKCESORIA



Podkładki **U**

Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica zewn.	Średnica otworu	Grubość	Pasuje do kołka typu	Ilość w opakowaniu
		d [mm]	D [mm]	S [mm]		[szt.]
U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2	010026	21	11,5	1,5	SXR 10, SXRL 10, FUR 10	500

NOŚNOŚCI

Kołki ramowe FUR 10⁴⁾

Nośność¹⁾²⁾ pojedynczego kołka, który stanowi część wielopunktowego mocowania systemów nienośnych.

Do wymiarowania należy uwzględnić całą ocenę techniczną ETA-13/0235.

Produkt			FUR 10
Głębokość zakotwienia	h_{nom}	[mm]	70
Zakotwienie w betonie $\geq C12/15$			
Nośność na wrywanie		[kN]	1,79
Nośność na ścinanie	stal cynkowana galw.	[kN]	5,37
	stal nierdzewna A4	[kN]	4,98
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	110
Charakter. odstęp od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	140
Charakter. odstęp osiowy	a lub $s_{cr,N}$	[mm]	90
Min. odstęp osiowy	s_{min}	[mm]	70
przy odstępie od krawędzi	$c \geq$	[mm]	140
Min. odstęp od krawędzi	c_{min}	[mm]	70
przy odstępie osiowym	$s \geq$	[mm]	210
Zakotwienie w murach			
Nośność ³⁾ w cegle pełnej	$\geq Mz 12 \text{ u.} \geq NF$	[kN]	0,86
	$\geq Mz 20 \text{ u.} \geq NF$	[kN]	0,86
Nośność ³⁾ w silikatach pełnych	$\geq KS 10 \text{ u.} \geq NF$	[kN]	0,57
	$\geq KS 20 \text{ u.} \geq NF$	[kN]	0,71
Nośność ³⁾ w bloczkach z betonu lekkiego	$\geq V 6; \rho \geq 1,6 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	0,57
Nośność ³⁾⁵⁾ w pustakach ceramicznych (np. typu Poroton)	$\geq HLz 10; \rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	0,37
Nośność ³⁾ w silikatach otworowych	$\geq KSL 12$	[kN]	0,57
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	110
Min. odstęp osiowy (dla pojedynczych kołków)	a_{min}	[mm]	250
Min. odstęp osiowy (dla grupy kołków)	s_{min}	[mm]	100
Min. odstęp od krawędzi (dla grupy kołków)	c_{min}	[mm]	100

¹⁾ Uwzględniono wszystkie częściowe współczynniki bezpieczeństwa zawarte w ETA, a w szczególności obciążeniowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_F = 1,4$.
Jako pojedynczy kołek można uznać kołek o odstępie osiowym wg tabeli 8 lub tabeli 10 w ocenie technicznej.

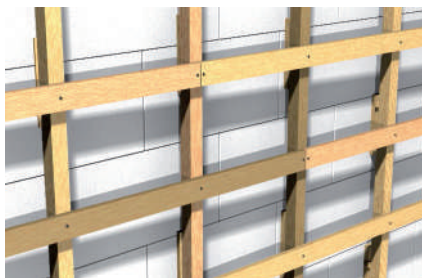
²⁾ Obowiązuje dla temperatur podłoża do +50°C (krótkotrwale do +80°C).

³⁾ Obowiązuje dla wrywania, ścinania i ukośnego wrywania pod dowolnym kątem. W przypadku kombinacji wrywania, ścinania i momentów zginających zob. ocenę techniczną.

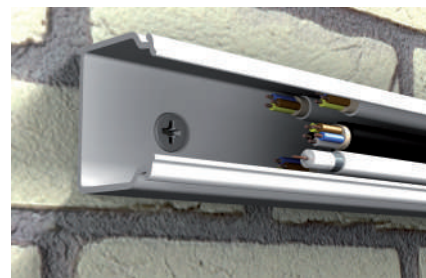
⁴⁾ Obowiązuje dla wkrętów cynkowanych i wkrętów ze stali nierdzewnej. W przypadku stosowania wkrętów ocynkowanych na zewnątrz należy wykonać dodatkowe zabezpieczenie przeciwwilgociowe wg oceny technicznej.

⁵⁾ Wiercenie bez uderzenia.

Kołek wbijany jest przeznaczony do łatwego, szybkiego i ekonomicznego montażu



Podkonstrukcje drewniane



Kanały kablowe

WERSJE PRODUKTOWE

- Ze stali cynkowanej galwanicznie
- Ze stali nierdzewnej

MATERIAŁY PODŁOŻA

- Beton
- Bloczki silikatowe pełne
- Cegła pełna
- Kamień naturalny
- Bloczki z betonu lekkiego
- Gazobeton
- Płyty gipsowe
- Pustaki ceramiczne
- Bloczki silikatowe otworowe
- Pustaki z betonu lekkiego

WŁAŚCIWOŚCI



KORZYŚCI

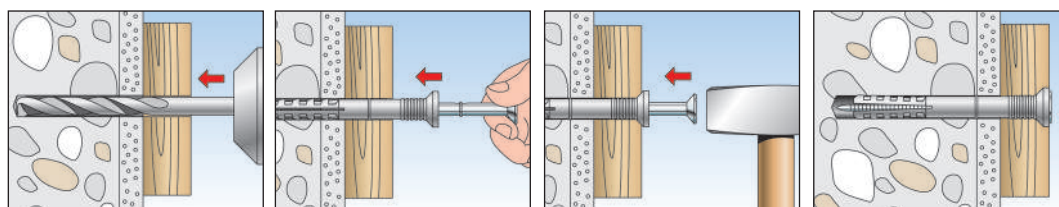
- Szybkie osadzenie poprzez wbijanie redukuje czas pracy i umożliwia ekonomiczny montaż seryjny.
- Zintegrowana blokada pozwala na uniknięcie przedwczesnego rozparcia się kołka i zapewnia bezproblemowy montaż.
- Gwint wkręta w połączeniu z gniazdem krzyżkowym umożliwia wykręcenie wkręta i jego demontaż.
- Szeroki asortyment średnic, długości użytkowych i kształtów łba pozwala na dobór najbardziej odpowiedniego kołka do każdego zamocowania.

ZASTOSOWANIA

- Podkonstrukcje drewniane i metalowe
- Profile ścienne i natynkowe
- Mocowanie folii
- Mocowanie blach
- Kable i obejmy rurowe
- Mocowanie taśmy perforowanej

FUNKCJONOWANIE

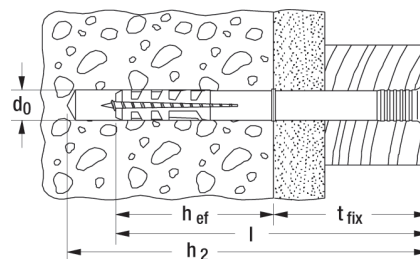
- Kołek wbijany N jest przeznaczony do montażu przelotowego.
- Podczas wbijania wkręta kołek rozpira się w dwóch kierunkach i w ten sposób bezpiecznie mocuje się w podłożu.
- Do mocowania konstrukcji drewnianych zaleca się stosowanie wkrętów z łbem stożkowym (tj. wpuszczanym), natomiast do konstrukcji metalowych wkrętów z łbem płaskim, a w przypadku otworów fasolkowych wkrętów z łbem grzybkowym.



INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek wbijany **N-S** z wkrętem z łbem wpuszczanym w wersji cynkowanej galwanicznie Kołek wbijany **N-S A2** z wkrętem z łbem wpuszczanym w wersji nierdzewnej



Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie	Stal nierdzewna A2	Średnica wiertła	Efektywna głębokość zakotwienia	Długość kołka	Min. głębokość otworu przy montażu przelotowym	Max grubość el. mocowanego	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu
	nr art.	nr art.	d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	h ₂ [mm]	t _{fix} [mm]		[szt.]
	gvz	A2							
N 5 x 30/5 S	050395 2)	050370	5	25	30	45	5	PZ2	100
N 5 x 40/15 S	050351	—	5	25	40	55	15	PZ2	100
N 5 x 50/25 S	050352	—	5	25	50	65	25	PZ2	100
N 6 x 40/10 S	050354	050372	6	30	40	55	10	PZ2	50
N 6 x 40/10 S	048788	—	6	30	40	55	10	PZ2	100
N 6 x 60/30 S	050355	050373	6	30	60	75	30	PZ2	50
N 6 x 60/30 S	048789	—	6	30	60	75	30	PZ2	100
N 6 x 80/50 S	050353	—	6	30	80	95	50	PZ2	50
N 6 x 80/50 S	048790	—	6	30	80	95	50	PZ2	100
N 8 x 60/20 S	050356	050374	8	40	60	75	20	PZ3	50
N 8 x 60/20 S	048791	—	8	40	60	75	20	PZ3	100
N 8 x 80/40 S	050358	050375	8	40	80	95	40	PZ3	50
N 8 x 80/40 S	048792	—	8	40	80	95	40	PZ3	100
N 8 x 100/60 S	050357	050376	8	40	100	115	60	PZ3	50
N 8 x 100/60 S	048793	—	8	40	100	115	60	PZ3	100
N 8 x 120/80 S	050359	—	8	40	120	135	80	PZ3	50
N 8 x 120/80 S	048794	—	8	40	120	135	80	PZ3	100
N 10 x 100/50 S	050346 1)	—	10	50	100	115	50	PZ3	50
N 10 x 135/85 S	050347 1)	—	10	50	135	150	85	PZ3	50
N 10 x 160/110 S	050348 1)	—	10	50	160	175	110	PZ3	50
N 10 x 230/180 S	050335 1)	—	10	50	230	245	180	PZ3	50

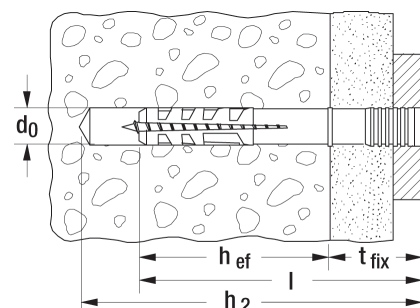
1) Nie są wstępnie zmontowane.

2) Nadają się do montażu obejm klipsowych, z zakresu mocowań elektrycznych.

INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek wbijany **N-F** z wkrętem z łbem płaskim, w wersji cynkowanej galwanicznie



Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica wiertła d_0 [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Długość kołka l [mm]	Min. głębokość otworu przy montażu przelotowym h_2 [mm]	Max grubość el. mocowanego t_{fix} [mm]	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu [szt.]
N 5 x 25/1 F	514872	5	25	25	40	1	PZ2	100
N 5 x 30/5 F	513736	5	25	30	45	5	PZ2	100
N 5 x 40/15 F	513737	5	25	40	55	15	PZ2	100
N 5 x 50/25 F	513738	5	25	50	65	25	PZ2	100
N 6 x 35/5 F	522948	6	30	35	40	5	PZ2	100
N 6 x 40/10 F	513837	6	30	40	55	10	PZ2	50
N 6 x 40/10 F	513840	6	30	40	55	10	PZ2	100
N 6 x 60/30 F	513838	6	30	60	75	30	PZ3	50
N 6 x 60/30 F	513841	6	30	60	75	30	PZ2	100
N 6 x 80/50 F	513839	6	30	80	95	50	PZ3	50
N 6 x 80/50 F	513842	6	30	80	95	50	PZ2	100
N 8 x 60/20 F	513697	8	40	60	75	20	PZ3	50
N 8 x 60/20 F	513701	8	40	60	75	20	PZ3	100
N 8 x 80/40 F	513698	8	40	80	95	40	PZ3	50
N 8 x 80/40 F	513702	8	40	80	95	40	PZ3	100
N 8 x 100/60 F	513699	8	40	100	115	60	PZ3	50
N 8 x 100/60 F	513703	8	40	100	115	60	PZ3	100
N 8 x 120/80 F	513700	8	40	120	135	80	PZ3	50
N 8 x 120/80 F	513704	8	40	120	135	80	PZ3	100

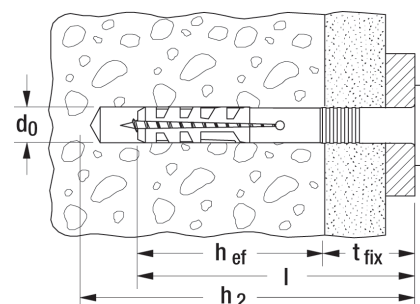
INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek wbijany **N-P** z łbem grzybkowym, z wkrętem cynkowanym galwanicznie



Kołek **N-P A2** z łbem grzybkowym, z wkrętem nierdzewnym



Oznaczenie produktu	Stal cynkowana galwanicznie nr art. gvz	Stal nierdzewna A2 nr art. A2	Średnica wiertła d_0 [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Długość kołka l [mm]	Min. głębokość otworu przy montażu przelotowym h_2 [mm]	Max grubość el. mocowanego t_{fix} [mm]	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu [szt.]
N 5 x 30/5 P	050338	—	5	25	30	45	5	PZ2	100
N 6 x 30/1 P	514869	—	6	30	30	45	1	PZ2	100
N 6 x 40/7 P	050339	050369	6	30	40	55	7	PZ2	50
N 6 x 40/7 P	048795	092520	6	30	40	55	7	PZ2	100
N 6 x 40/7 P	514871	—	6	30	40	55	7	PZ2	200
N 8 x 40/1 P	015903	—	8	40	40	55	1	PZ3	50
N 8 x 40/1 P	514870	—	8	40	40	55	1	PZ3	100

INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek wbijany **N-P K** z łbem grzybkowym oraz wkretem tworzywowym



Kołek wbijany **N-S M** z łbem wpuszczanym oraz wkretem cynkowanym galwanicznie i z gwintem, wstępnie zmontowany



Kołek wbijany **N-S D A2** z łbem wpuszczanym i z wkretem nierdzewnym oraz podkładką uszczelniającą

Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica wiertła d_0 [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Długość kołka l [mm]	Max grubość el. mocowanego t_{fix} [mm]	Min. głębokość otworu przy montażu przelotowym h_2 [mm]	Uszczelka [Ø mm]	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu [szt.]
N 6 x 40/7 P K	050342	6	30	40	7	55	—	—	50
N 6 x 40/10 S M6	050398	6	30	40	10	55	—	—	50
N 6 x 40/10 S D A2	050367	6	30	40	10	55	19	PZ2	50
N 6 x 60/30 S D A2	050368	6	30	60	30	75	19	PZ2	50

NOŚNOŚCI

Kołki wbijane N

Nośność zalecana¹⁾ pojedynczego kołka.

Wartości obowiązują wyłącznie ze zmontowanymi wkrętami i dla podanych średnic.

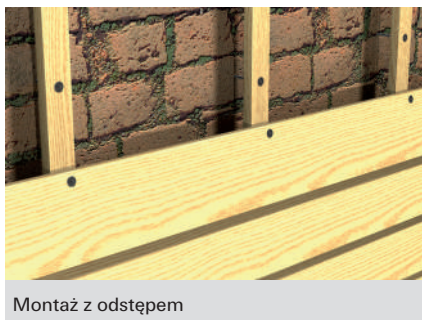
Typ		N5	N6 ³⁾	N8	N10
Średnica nominalna wkręta	Ø [mm]	3,5	4	5	7
Nośność zalecana dla poszczególnych rodzajów podłoża F_{empf}²⁾					
beton	≥ C20/25 [kN]	0,20	0,25	0,27	0,33
cegła pełna	≥ Mz 12 [kN]	0,14	0,18	0,24	0,30
błoczki silikatowe pełne	≥ KS 12 [kN]	0,18	0,22	0,24	0,33
błoczki z betonu lekkiego	≥ V 4 [kN]	0,05	0,12	0,15	0,16
Gazobeton	≥ PB 2 [kN]	0,03	0,04	0,05	0,10
Gazobeton	≥ PB 4 [kN]	0,07	0,10	0,13	0,16

¹⁾ Uwzględniono niezbędny współczynnik bezpieczeństwa.

²⁾ Obowiązuje dla wrywania, ścinania i wrywania ukośnego pod dowolnym kątem.

³⁾ Podane wartości muszą być zredukowane o 50% dla N 6x40/7.

Kołki przeznaczone do bezstopniowej regulacji konstrukcji drewnianych mocowanych do wszystkich pełnych materiałów budowlanych



Montaż z odstępem

MATERIAŁY PODŁOŻA

- Beton
- Drewno
- Błoczki silikatowe pełne
- Kamień naturalny o zwięzłej strukturze
- Gazobeton
- Płyty gipsowe
- Błoczki z betonu lekkiego
- Cegła pełna

OZNAKOWANIE



KORZYŚCI

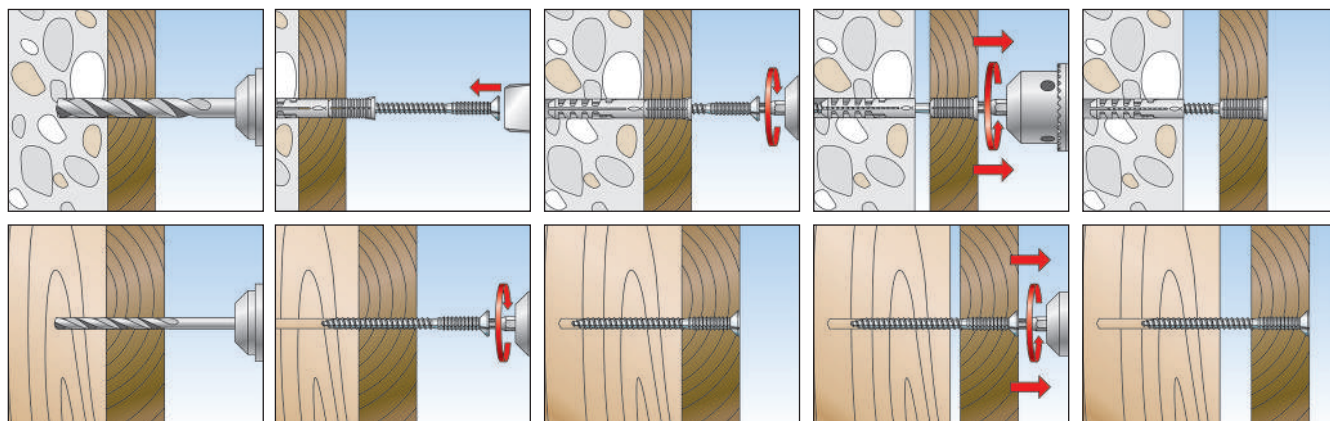
- Kombinacja kołka regulacyjnego i wkręta umożliwia uniwersalne zamocowanie elementów drewnianych do podłoża z pełnych materiałów.
- Specjalna zasada funkcjonowania kołka regulacyjnego S 10 J z wkrętem pozwala na bezstopniową regulację. Dzięki temu można wyeliminować kliny i podkładki podczas mocowania.

ZASTOSOWANIE

- Podkonstrukcje z łat drewnianych o grubości 20-25 mm

FUNKCJONOWANIE

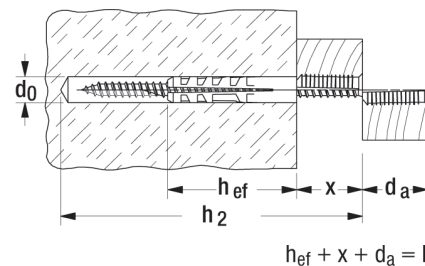
- Kołek S 10 J jest przeznaczony do montażu przelotowego.
- Po wkręceniu wkręta można płynnie regulować odstęp elementów drewnianych poprzez zmianę kierunku wkręcania.
- W celu mocowania drewna do drewna, np. w konstrukcjach dachowych, można stosować tylko samą śrubę regulacyjną JS.



INFORMACJE TECHNICZNE



Kołek regulacyjny **S 10 J 75 S**

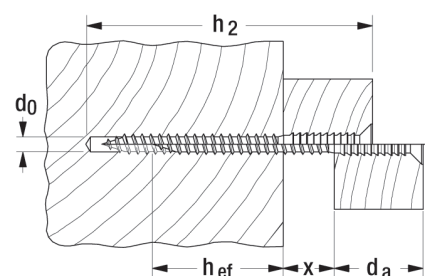


Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głębokość otworu przy monta- żu przelotowym h_2 [mm]	Efektywna głębo- kość zakotwienia h_{ef} [mm]	Długość kołka l [mm]	Max. grubość el. drewn. d_a [mm]	Max. dług. regulacji x [mm]	Ilość w opako- waniu [szt.]
S 10 J 75 S	080710	10	115	50	75	25	30	50

INFORMACJE TECHNICZNE



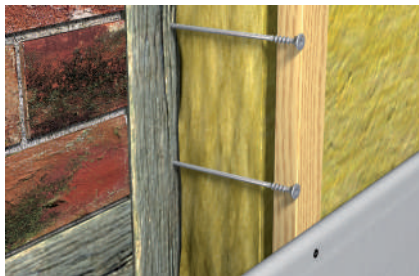
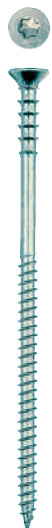
Wkręt regulacyjny **JS**



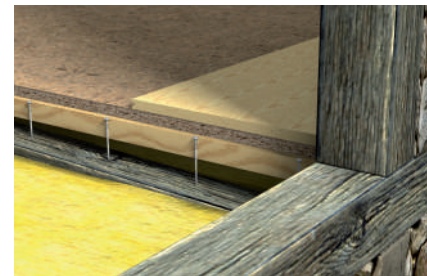
Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głębokość otworu przy monta- żu przelotowym h_2 [mm]	Efektywna głębo- kość zakotwienia h_{ef} [mm]	Max. grubość el. drewn. d_a [mm]	Max. dług. regulacji x [mm]	Ilość w opakowaniu [szt.]
JS 6 x 110	080700 ¹⁾	5	50 - 110	30	25	55	50

¹⁾ Min. głębokość otworu przy montażu przelotowym - wg rodzaju drewna.

Wkręt regulacyjny przeznaczony do szybkiego i regulowanego montażu konstrukcji drewnianych



Montaż z odstępem



Montaż z odstępem

MATERIAŁY PODŁOŻA

- Drewno i materiały lub płyty drewno-pochodne

KORZYŚCI

- Specjalna zasada funkcjonowania wkręta regulacyjnego JUSS pozwala na bezstopniową regulację. Dzięki temu można wyeliminować kliny i podkładki podczas regulacji mocowania.
- Gwint samowierzący wciną się w drewno. Dlatego nie jest potrzebne wstępne nawiercanie. Jednak w przypadku mocowania elementów z twardego drewna zaleca się nawiercanie.

ZASTOSOWANIE

- Podkonstrukcje z łat drewnianych o grubości 20-25 mm

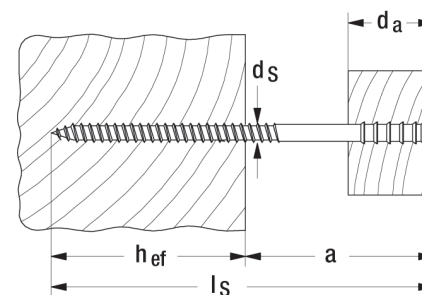
FUNKCJONOWANIE

- Wkręt regulacyjny JUSS jest przeznaczony do montażu przelotowego.
- Po wkręceniu wkręta element mocowany jest przyciągany do podłoża ze względu na gwint równoległy. Następnie poprzez zmianę kierunku kręcenia można płynnie dostosować odstęp tego elementu od podłoża.

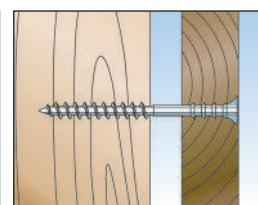
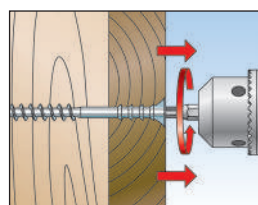
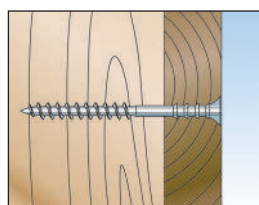
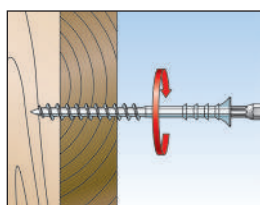
INFORMACJE TECHNICZNE



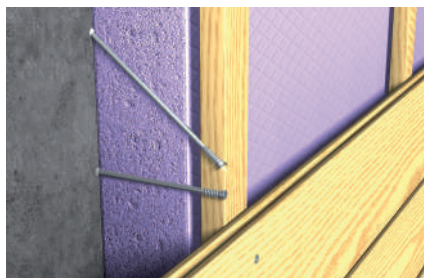
Wkręt regulacyjny JUSS



Oznaczenie produktu	Nr art.	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Max odstęp a [mm]	Wymiary wkręta $d_s \times l_s$ [mm]	Max grubość drewna d_a [mm]	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu [szt.]
JUSS 6 x 60	059040	30	30	6 x 60	20	T25	100
JUSS 6 x 70	059041	30	40	6 x 70	25	T25	100
JUSS 6 x 80	059042	30	50	6 x 80	25	T25	100
JUSS 6 x 90	059043	30	60	6 x 90	25	T25	100
JUSS 6 x 100	059044	30	70	6 x 100	25	T25	100
JUSS 6 x 110	059045	30	80	6 x 110	25	T25	100
JUSS 6 x 120	059046	30	90	6 x 120	25	T25	100
JUSS 6 x 145	059047	30	115	6 x 145	25	T25	100



Mocowanie z odstępem, służące do regulowania i pozycjonowania elementów drewnianych



Montaż z odstępem



Montaż z odstępem

MATERIAŁY PODŁOŻA

- Bez kołków: do bezpośredniego mocowania drewna i materiałów drewnopochodnych
- Z kołkami SX lub UX: wszystkie rodzaje betonu i murów

KORZYŚCI

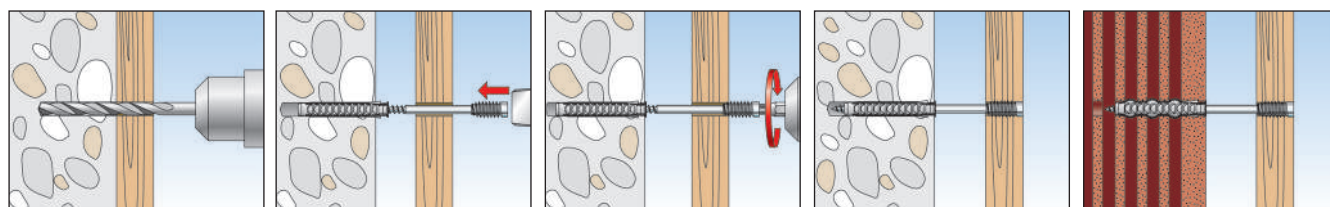
- Dwa współzależne gwinty o tym samym skoku pozwalają na bardzo dokładne pozycjonowanie i ustawienie elementu mocowanego, który w dodatku może być montowany skośnie do wkręta. Dzięki temu mocowanie może być bardzo dokładnie wyregulowane.
- Montaż jest bardzo łatwy i dokładny, ponieważ element mocowany nie jest dociągany blisko podłoża, a pozostaje we właściwej pozycji.
- W połączeniu z kołkami SX 8 lub UX 8 możliwy jest montaż w prawie wszystkich podłożach, przy równoczesnym zapewnieniu dobrego zamocowania.

ZASTOSOWANIA

- Ościeża okienne
- Ościeża drzwiowe
- Kantówki
- Okładziny
- Podkonstrukcje drewniane

FUNKTIONSWEISE

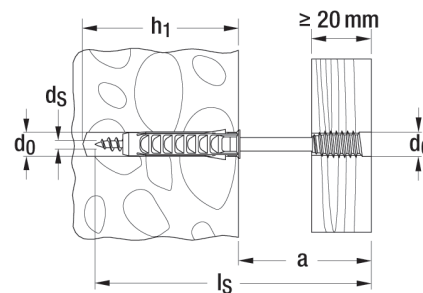
- Mocowanie ASL jest przeznaczone do montażu przelotowego.
- Element mocowany należy wstępnie nawiercić pod żądanym kątem, aby osiągnąć odpowiednie ustawienie we właściwej pozycji.
- Podczas wkręcania pierwszy gwint wcina się do nawierconego elementu i zapewnia jego właściwe ustawienie. W przypadku ukośnego wkręcania (15° - 30°) możliwe jest uzyskanie lepszej nośności na ścinanie.



INFORMACJE TECHNICZNE



Mocowanie z odstępem **ASL**



Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica wiertła d_0 [mm]	Min. głębokość otworu h_1 [mm]	Max odstęp a [mm]	Wymiary wkręta $d_s \times l_s$ [mm]	Gniazdo na łbie	Ilość w opakowaniu [szt.]
ASL 6 x 80	059061	8	55	35	6 x 80	T25	100
ASL 6 x 100	059062	8	55	55	6 x 100	T25	100
ASL 6 x 120	059063	8	55	75	6 x 120	T25	100
ASL 6 x 150	059064	8	55	105	6 x 150	T25	50

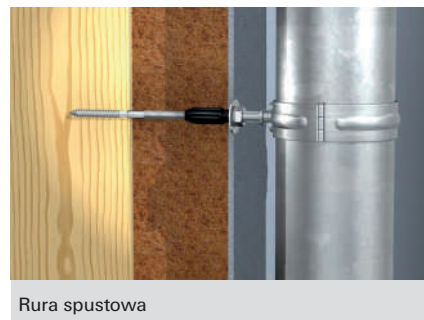
4

Kołki ramowe / mocowania z odstępem

Montaż z odstępem do ścian z wykonanym systemem izolacji termicznej



Lampka zewnętrzna



Rura spustowa

MATERIAŁY PODŁOŻA

- Beton
- Pustaki ceramiczne
- Pustaki z betonu lekkiego
- Silikaty otworowe
- Silikaty pełne
- Cegła pełna
- Gazobeton
- Drewno

KORZYŚCI

- Montaż z odstępem pozwala na dokładną regulację elementu mocowanego i równocześnie zapobiega uszkodzeniu izolacji termicznej.
- Stożek z tworzywa przerywa mostek termiczny pomiędzy elementem mocowanym i wewnętrznym zamocowaniem i stanowi optymalne mocowanie.
- Stożek tworzywowy, wzmocniony włóknem szklanym, podczas osadzania zagłębia się ściśle do warstwy izolacyjnej. Montaż jest szybki i łatwy, bez specjalnych narzędzi.
- Kombinacja Thermax 8 lub 10 z uniwersalnym kołkiem UX umożliwia bezpieczne zamocowanie w podłożu.
- Możliwy jest także montaż bez kołka UX, bezpośrednio do podłoża drewnianego, po uprzednim wstępnym nawierceniu.

ZASTOSOWANIA

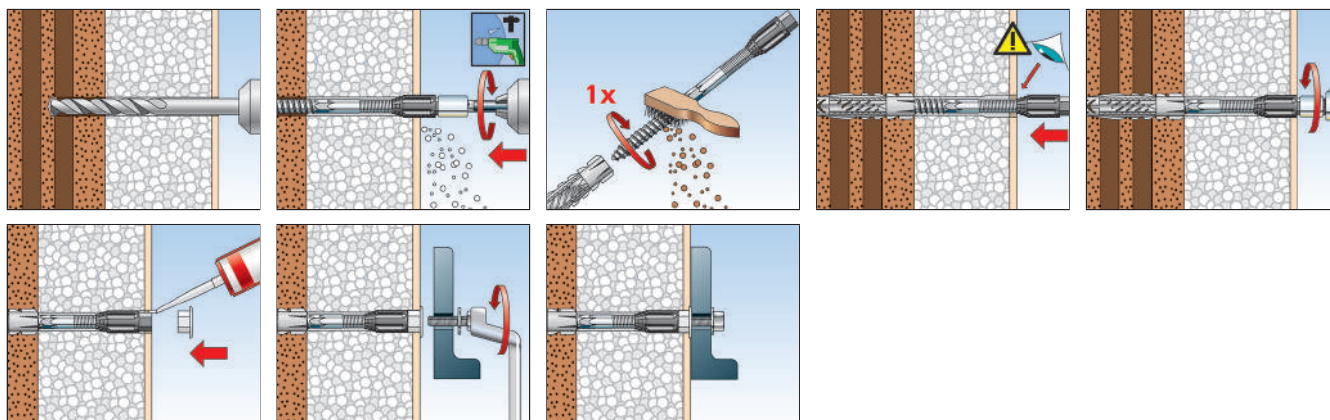
Do termicznie izolowanych zamocowań:

- Sztyldów
- Lampek
- Skrzynek pocztowych
- Detektorów ruchu
- Rynien
- Odgromienia (piorunochrony)
- Profili żaluzyjnych

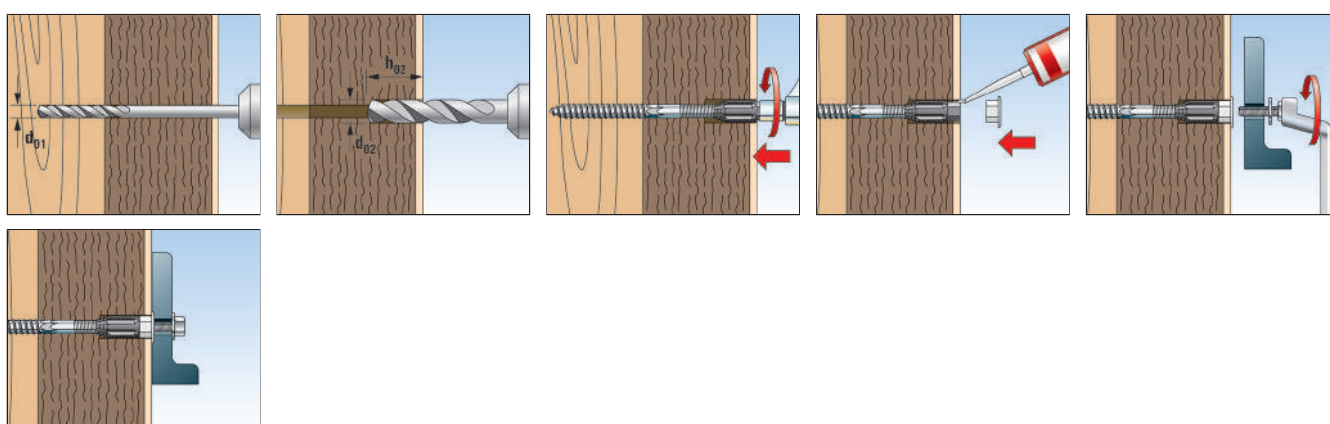
FUNKCJONOWANIE

- Systemy Thermax 8 i 10 są przeznaczone do montażu wstępnego.
- Stożek tworzywowy wzmocniony włóknem szklanym wcina się poprzez tynk do warstwy izolacyjnej.
- Stożek stanowi doskonałą barierę zapobiegającą przed utratą ciepła.
- Montaż przebiega bez konieczności stosowania jakichkolwiek specjalnych narzędzi.
- W przypadku mocowania do drewna bez kołka należy uwzględnić tabelę nośności i wstępnie nawiercić tynk:
Thermax 8:
 d_{01} w drewnie = 7 mm
 d_{02} w ociepleniu = 14 mm,
 h_{02} = 50 mm;
Thermax 10:
 d_{01} w drewnie = 5 mm
 d_{02} w ociepleniu = 18 mm,
 h_{02} = 50 mm
- Obszerny asortyment pozwala na wiele możliwości łączenia przy pomocy śrub metrycznych (M6/8/10), blachowkrętów (6,3 mm), wkrętów do drewna (6,0 mm) oraz wkrętów (4,5-5,5) w połączeniu z kołkiem SX5.

MONTAŻ W MURACH



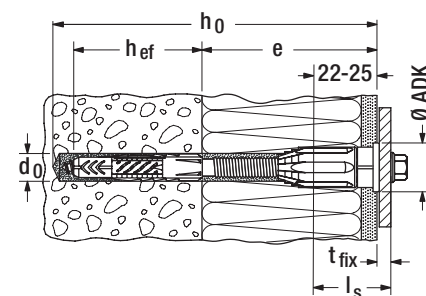
MONTAŻ W PODŁOŻACH DREWNIANYCH



INFORMACJE TECHNICZNE



Thermax 8 i 10



Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica wiertła	Głębokość otworu	Grubość warstwy nienośnej	Efektywna głębokość zakotwienia	Średnica zaślepki	Rozmiar klucza	Wkręty do drewna - / śruby metryczne - / blachowkręty	Ilość w opakowaniu
		d_0 [mm]	h_0 [mm]	e [mm]	h_{ef} [mm]	ADK [mm]	○ SW [mm]		[szt.]
Thermax 8/60 M6	045685 1)2)	10	120	45 - 60	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/80 M6	045686 1)2)	10	140	60 - 80	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/100 M6	045687 1)2)	10	160	80 - 100	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/120 M6	045688 1)2)	10	180	100 - 120	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/140 M6	045689 1)2)	10	200	120 - 140	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/160 M6	045690 1)2)	10	220	140 - 160	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/180 M6	045691 1)2)	10	240	160 - 180	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/100 M6	045692 1)2)	12	160	80 - 100	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/120 M6	045693 1)2)	12	180	100 - 120	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/140 M6	045694 1)2)	12	200	120 - 140	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/160 M6	045695 1)2)	12	220	140 - 160	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/180 M6	045696 1)2)	12	240	160 - 180	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/200 M6	512605 1)2)	12	260	180 - 200	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20

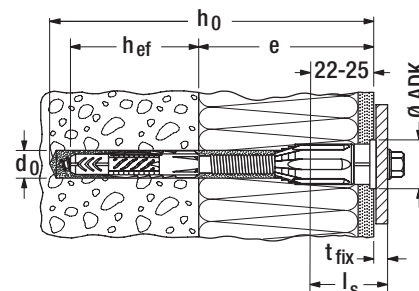
1) Zawiera SX 5.

2) Min. długość wkręta $l_s = 22\text{mm} + \text{grubość elementu } e$; w drewnie stosować bez kołka UX i uwzględnić średnicę wiertła z tabeli obciążeń.

INFORMACJE TECHNICZNE



Thermax 8 i 10



Oznaczenie produktu	Nr art.	Średnica wiertła d_0 [mm]	Głębokość otworu h_0 [mm]	Grubość warstwy nienośnej e [mm]	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} [mm]	Średnica zaślepki ADK [mm]	Rozmiar klucza ○ SW [mm]	Wkręty do drewna - / śruby metryczne - / blachowkręty	Ilość w opakowaniu [szt.]
Thermax 10/220 M6	514250 1)2)	12	280	200 - 220	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/240 M6	514251 1)2)	12	300	220 - 240	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/100 M8	045697 2)	12	160	80 - 100	70	22	13	M8	20
Thermax 10/120 M8	045698 2)	12	180	100 - 120	70	22	13	M8	20
Thermax 10/140 M8	045699 2)	12	200	120 - 140	70	22	13	M8	20
Thermax 10/160 M8	045700 2)	12	220	140 - 160	70	22	13	M8	20
Thermax 10/180 M8	514252 2)	12	240	160 - 180	70	22	13	M8	20
Thermax 10/200 M8	514253 2)	12	260	180 - 200	70	22	13	M8	20
Thermax 10/220 M8	514254 2)	12	280	200 - 220	70	22	13	M8	20
Thermax 10/240 M8	514255 2)	12	300	220 - 240	70	22	13	M8	20
Thermax 10/100 M10	045702 2)	12	160	80 - 100	70	22	13	M10	20
Thermax 10/120 M10	045703 2)	12	180	100 - 120	70	22	13	M10	20
Thermax 10/140 M10	045704 2)	12	200	120 - 140	70	22	13	M10	20
Thermax 10/160 M10	045705 2)	12	220	140 - 160	70	22	13	M10	20
Thermax 10/180 M10	514256 2)	12	240	160 - 180	70	22	13	M10	20
Thermax 10/200 M10	514257 2)	12	260	180 - 200	70	22	13	M10	20
Thermax 10/220 M10	514258 2)	12	280	200 - 220	70	22	13	M10	20
Thermax 10/240 M10	514259 2)	12	300	220 - 240	70	22	13	M10	20

1) Zawiera SX 5.

2) Min. długość wkręta $l_S = 22\text{ mm} + \text{grubość elementu } e$; w drewnie stosować bez kołka UX i uwzględnić średnicę wiertła z tabeli obciążeń.

NOŚNOŚCI

System montażu z odstępem Thermax 8 i 10

Nośność zalecana ¹⁾ pojedynczego kołka, zamontowanego w betonie lub w murze.

Typ	Thermax 8		Thermax 10	
Załączony kołek do zakotwienia w podłożu	UX 10 x 60		UX 12 x 70	
Zalecana nośność N_{empf} ²⁾ w odpowiednim podłożu z:				
betonu ^{3) 4)}	$\geq C20/25$	[kN]	1,00	1,00
cegły pełnej ^{3) 4)}	$\geq Mz 12$	[kN]	0,50	0,70
silikatów z otworami ^{3) 4)}	$\geq KSL 12$	[kN]	0,60	0,80
pustaków ceramicznych ⁴⁾	$\geq Hlz 12$	[kN]	0,20	0,30
gazobetonu ^{3) 4)}	$\geq PB 4$	[kN]	0,40	0,60
Zalecana nośność na ścinanie V_{empf} , obowiązuje dla wszystkich wyżej wymienionych podłoży z podaną grubością warstwy ocieplenia				
System izolacji cieplnej ⁵⁾	$\leq 240\text{ mm}$	[kN]	0,15	0,20

¹⁾ Uwzględniono wymagany współczynnik bezpieczeństwa.

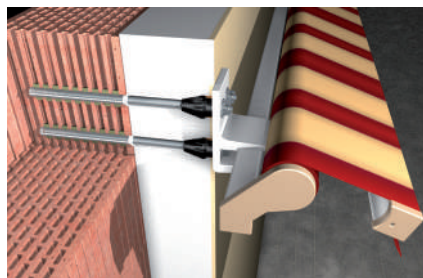
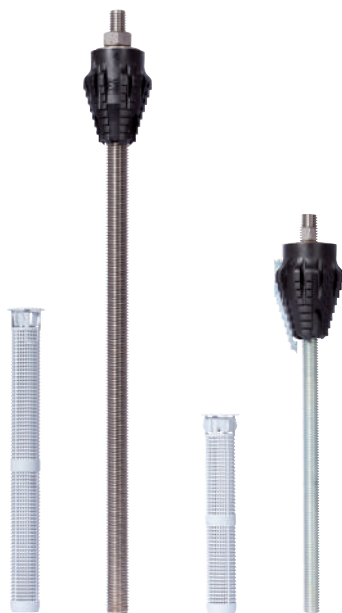
²⁾ Należy dostosować sposób wiercenia do rodzaju podłoża. Podane wartości obowiązują tylko w przypadku mocowania do materiału podłoża a nie do fugi.

³⁾ Podane nośności zalecane obowiązują do połączeń ze śrubami metrycznymi. W przypadku zastosowania wkręta 6,0 mm nośności należy ograniczyć do 0,35 kN.

⁴⁾ Podane nośności zalecane obowiązują do połączeń ze śrubami metrycznymi. W przypadku zastosowania kołka SX 5 z wkrętem 4,5 - 5,5 mm nośności należy ograniczyć do 0,1 kN.

⁵⁾ Podane wartości nie dotyczą systemów izolacji termicznej ze styropianu lub pianek poliuretanowych. Warstwa tynku o grubości co najmniej 6 mm.

Montaż z odstępem do ścian z wykonanym systemem izolacji termicznej



Markizy

WERSJE PRODUKTOWE

- ze stali cynkowanej galwanicznie
- ze stali nierdzewnej

MATERIAŁY PODŁOŻA

- Beton, zarysowany i niezarysowany
- Pustaki ceramiczne
- Pustaki z betonu lekkiego
- Silikaty otworowe
- Silikaty pełne
- Cegła pełna
- Gazobeton



Anteny satelitarne i klimatyzatory

OZNAKOWANIE



KORZYŚCI

- System montażu z odstępem stosuje się wraz jedną z następujących zapraw iniekcyjnych FIS EM Plus, FIS V, FIS SB w celu osiągnięcia wysokich nośności zamocowania, w wielu różnych podłożach budowlanych.
- Za pomocą jednego mocowania Thermax można osiągnąć wiele długości użytkowych w zakresie od 62 do 290 mm.
- Stożek z tworzywa przerywa mostek termiczny pomiędzy elementem mocowanym i wewnętrznym zamocowaniem i stanowi optymalne mocowanie.
- Stożek tworzywowy, wzmocniony włóknem szklanym, podczas osadzania zagłębia się ściśle do warstwy izolacyjnej. Montaż jest szybki i łatwy, bez specjalnych narzędzi.

ZASTOSOWANIA

Do termicznie izolowanych zamocowań:

- Markizy
- Zadaszeń
- Barierek balkonowych
- Urządzeń klimatyzacyjnych
- Anten satelitarnych

FUNKCJONOWANIE

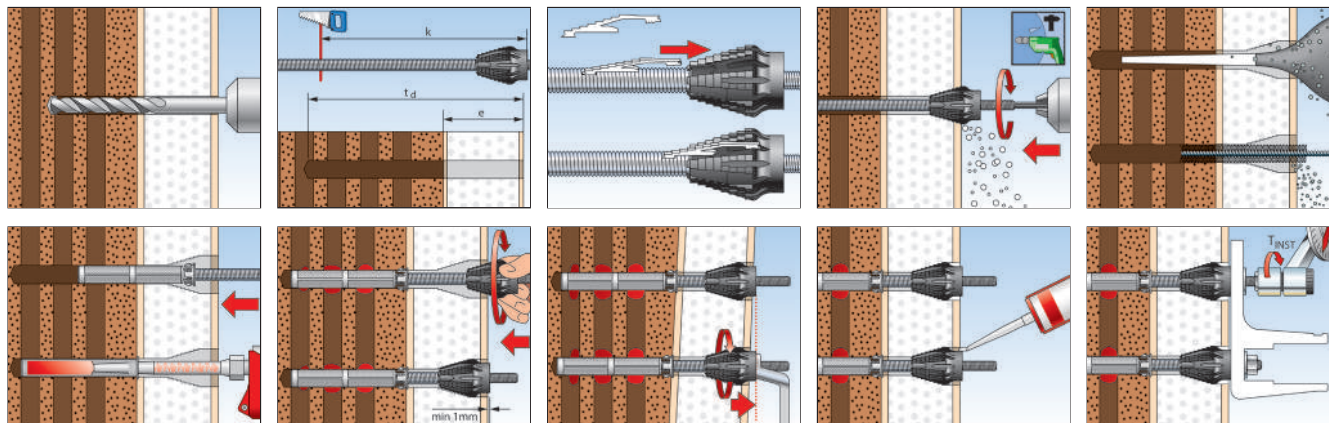
- Systemy Thermax 12 i 16 przeznaczone są do montażu wstępnego.
- Stożek tworzywowy wzmocniony włóknem szklanym wciną się poprzez tynk do warstwy izolacyjnej.
- Stożek stanowi doskonałą barierę zapobiegającą przed utratą ciepła.
- W przypadku bardzo twardego tynku (np. grubej warstwy tynku cementowego) zaleca się wstępne wyfrezowanie gniazda przy pomocy dołączonego ostrza.
- Szczelinę wokół zamocowania należy uszczelnić za pomocą silikonu budowlanego na równo z powierzchnią fasady.

WRAZ Z ZAMOCOWANIEM NALEŻY ZASTOSOWAĆ


 zaprawę FIS V
 Strona 77

 zaprawę FIS SB
 Strona 40

MONTAŻ



INFORMACJE TECHNICZNE

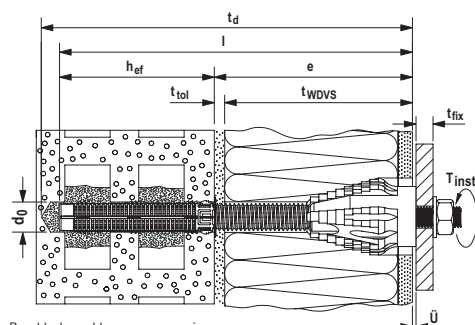


Thermax 12/110 M12

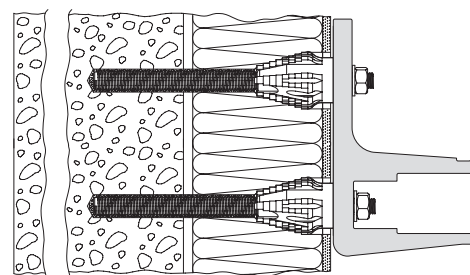
Thermax 16/170 M12

Oznaczenie artykułu	Stal cynkowana galwanicznie Nr art. gvz	Stal nierdzewna Nr art. A4	Aprobata DIBt	Zawartość opakowania	Ilość w opakowaniu [szt.]
Thermax 12/110 M12	051291	—	●	20 Thermax M12, 20 tulejek siatkowych 20 x 130, 5 bitów, 5 ostrzy frezujących, 5 instrukcji montażowych	20
Thermax 12/110 M12	—	051537	●	10 Thermax M12 A4, 10 tulejek siatkowych 20 x 130, 3 bity, 3 ostrza frezujące, 3 instrukcje montażowe	10
Thermax 12/110 M12 B	051290	—	●	2 Thermax M12, 2 tulejki siatkowe 20 x 130, 1 bit, 1 ostrze frezujące, 1 uszczelniaacz 80 ml, 1 instrukcja montażu	1
Thermax 16/170 M12	051293	—	●	20 Thermax M16, 20 tulejek siatkowych 20 x 200, 5 bitów, 5 ostrzy frezujących, 5 wężyków do wyciskacza, 5 instrukcji montażowych	20
Thermax 16/170 M12	—	051543	●	10 Thermax M16 A4, 10 tulejek siatkowych 20 x 200, 3 bity, 3 ostrza frezujące, 3 wężyki do wyciskacza, 3 instrukcje montażowe	10
Thermax 16/170 M12 B	051292	—	●	2 Thermax M16, 2 tulejki siatkowe 20 x 200, 1 bit, 1 ostrze frezujące, 1 wężyk do wyciskacza, 1 uszczelniaacz 80 ml, 1 instrukcja montażu	1

INFORMACJE MONTAŻOWE



Przykład zwykłego mocowania



Przykład mocowania wielopunktowego

Typ	Długość Thermax wraz ze stożkiem izolującym l [mm]	Pręt nagwintowany do mocowania w podłożu	Podłoże + ocieplenie						Element mocowany			
			Rodzaj podłoża	Odpowiednia tulejka siatkowa	Średnica wiertła d ₀ [mm]	Min. głębokość zakotwienia h _{ef} [mm]	Głębokość otworu t _d [mm]	Grubość warstwy zewn. e [mm]	Max długość użytkowa t _{fix} [mm]	Gwint łącznikowy [mm]	Max moment dokręcania T _{inst} [Nm]	Potrzebna ilość zaprawy [w podziałkach]
Thermax M12	240	M12	beton		14	70	h _{ef} + e	62 - 170	16 ¹⁾	M12	20	5
			bloczek pełny		14	80	h _{ef} + e	62 - 160				6
			pustak	FIS H 20x130 K	20	130	h _{ef} + e + 10 mm	62 - 110				26
			gazobeton		14	100	h _{ef} + e	62 - 140				8
Thermax M16	370	M16	beton		18	80	h _{ef} + e	62 - 290	16 ¹⁾	M12	20	7
			bloczek pełny		18	80	h _{ef} + e	62 - 290				7
			pustak	FIS H 20x200 K	20	200	h _{ef} + e + 10 mm	62 - 170				40
			gazobeton		18	100	h _{ef} + e	62 - 270				9

¹⁾ Oryginalny pręt nagwintowany można wymienić na inny pręt nagwintowany lub śrubę o długości do 200 mm.

INFORMACJE TECHNICZNE



Zaprawa Superbond **FIS SB 390 S**



Zaprawa **FIS V 360 S**



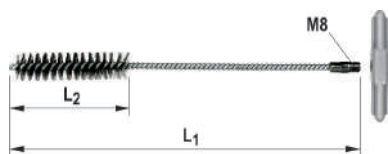
Zaprawa iniekcyjna **FIS EM Plus 390 S**



Uszczelniacz **KD-290**

Oznaczenie produktu	Nr art.	Ocena Techniczna		Etykieta na opakowaniu	Zawartość opakowania	Ilość w opakowaniu [szt.]
		DIBt	ETA			
FIS SB 390 S	520595	•	■	DE	1 kartusz 390 ml, 2 x mieszalnik statyczny FIS MR Plus	6
FIS V 360 S	041834	•	■	DE	1 kartusz 360 ml, 2 x mieszalnik statyczny FIS MR Plus	6
FIS EM Plus 390 S	544171	•	■	DE	1 kartusz 390 ml, 2 x mieszalnik statyczny FIS MR Plus	6
KD W 290ML	059389	—	—	DE, EN	1 kartusz 290 ml	12

AKCESORIA DO CZYSZCZENIA OTWORU



Szczotka **BS**



Zestaw szczotek

Oznaczenie produktu	Nr art.	Długość L ₁	Długość L ₂	Średnica szczotki	Do otworu o średnicy	Ilość w opakowaniu
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[szt.]
BS Ø 14	078180	250	80	16	14	1
BS Ø 16/18	078181	250	80	20	16/18	1
BS Ø 20	052277	180	80	25	20/22	1
Zestaw szczotek Ø14/20 mm	048980	230	80	—	8 - 16	1
Zestaw szczotek Ø20/30 mm	048981	—	—	—	16 - 30	1

AKCESORIA DO CZYSZCZENIA OTWORU



pompka **AB G**

Oznaczenie produktu	Nr art.	Ilość w opakowaniu
		[szt.]
Pompka duża AB G	089300	1

NOŚNOŚCI

System montażu z odstępem Thermax 12 i 16 z nośnym prętem nagwintowanym ze stali cynkowanej galwanicznie, klasy 8.8, przy przemieszczeniu 1 mm.

Poniższa tabela nośności dotyczy krótkotrwałego obciążenia (np. wiatrem). Jeżeli zapewniona będzie szczelność poprzez wypełnienie uszczelniaczem KD szczeliny pomiędzy prętem a tynkiem, to w podłożu może być zamontowany pręt ze stali ocynkowanej galwanicznie.

Nośności⁵⁾ 7) jednego mocowania spośród mocowania grupy kołków²⁾ przy pomocy zaprawy iniekcyjnej FIS V lub FIS SB w betonie, albo zaprawy FIS V w murze.

Typ	Min. efektywna głębokość kotwienia $h_{ef}^{4)}$ [mm]	Nośność na wyrywanie $N_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 62 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 100 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 120 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 140 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 160 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 180 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 200 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 250 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 300 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Min. grubość podłoża h_{min} [mm]	Min. odstęp osiowy $s_{min} \parallel / \perp$ [mm]	Min. odstęp od krawędzi c_{min} [mm]
Beton, zarysowany i niezarysowany, klasy $\geq C20/25$														
Thermax 12⁸⁾	70	3,40 ⁶⁾	1,07	0,69	0,58	0,42	0,32	0,24	0,18	0,08	0,04	100	55	55
Thermax 16⁸⁾	80	3,40 ⁶⁾	1,51	0,98	0,83	0,71	0,63	0,48	0,34	0,16	0,08	116	65	65
Błocki pełne, Mz, EN 771-1; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 240x115x71 \text{ mm}$, NF														
Thermax 12⁸⁾	200	2,71	0,85	0,55	0,47	0,40	0,32	0,24	0,18	0,08	0,04	240	80/80	60
Thermax 16⁸⁾	200	2,71	1,29	0,98	0,83	0,71	0,63	0,48	0,34	0,16	0,08	240	80/80	60
Silikaty pełne, KS, EN 771; $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 250x240x240 \text{ mm}$, 8DF														
Thermax 12⁸⁾	50	2,86	0,85	0,55	0,47	0,40	0,32	0,24	0,18	0,08	0,04	240	80/80	60
Thermax 16⁸⁾	50	2,14	1,51	0,98	0,83	0,71	0,63	0,48	0,34	0,16	0,08	240	80/80	60
Pustaki ceramiczne kształt B, HLz, EN 771-1; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 370x240x237 \text{ mm}$ bzw. $500x175x237 \text{ mm}$														
Thermax 12⁴⁾	110	1,14	0,57	0,55	0,47	0,40	0,32	0,24	0,18	0,08	0,04	175	100/100	100
Thermax 16⁴⁾	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,48	0,34	0,16	0,08	175	100/100	100
Silikaty otworowe, KSL, EN 771-2; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 240x175x113 \text{ mm}$, 3DF														
Thermax 12⁴⁾	85	1,00	0,85	0,55	0,47	0,40	0,32	0,24	0,18	0,08	0,04	175	100/115	80
Thermax 16⁴⁾	85	1,00	1,14	0,98	0,83	0,71	0,63	0,48	0,34	0,16	0,08	175	100/115	80
Pustaki z betonu lekkiego, Hbl, EN 771-3; $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 362x240x240 \text{ mm}$														
Thermax 12⁴⁾	110	0,43	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,24	0,18	0,08	0,04	240	100/240	60
Thermax 16⁴⁾	180	0,71	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,16	0,08	240	100/240	60
Gazobeton (otwór cylindryczny), EN 771-4; $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 599x240x249 \text{ mm}$														
Thermax 12⁸⁾	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,40	0,32	0,24	0,18	0,08	0,04	240	80/80	100
Thermax 16⁸⁾	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,34	0,16	0,08	240	80/80	100

W celu wymiarowania należy uwzględnić aprobatę Z-21.8-1837, jak również Oceny Techniczne ETA-10/0383, ETA-02/0024 lub ETA-12/0258.

¹⁾ Uwzględniono wszystkie współczynniki bezpieczeństwa zawarte w Ocenie Technicznej, jak również częściowy współczynnik obciążeniowy $\gamma_F = 1,4$.

²⁾ Rozstaw jednego lub wielu mocowań Thermax przy obciążeniu ścinającym musi być taki, aby zapobiec wykręceniu elementu podłoża lub konstrukcji mocowanej.

³⁾ W przypadku kombinacji wyrywania, ścinania i zredukowanych odstępów osiowych i od krawędzi (dla grupy kotew) zob. Ocena Techniczną. Nośności na wyrywanie dla murów zachowują ważność pod warunkiem wypełnienia wszystkich fug zaprawą. Jeśli ten warunek nie byłby zachowany i odstęp od krawędzi do fugi byłby mniejszy niż c_{min} , to nośność należy zmniejszyć współczynnikiem $a_j = 0,75$. Nośności na ścinanie obowiązują tylko wówczas, gdy wszystkie fugi są wypełnione zaprawą. Jeżeli nie byłoby wypełnione, to fugi traktuje się jako wolną krawędź i wówczas musi być zachowany minimalny odstęp c_{min} kotwy od fugi. W przypadku obciążenia ściskanego i pustaków zob. Ocena Techniczną, przyjęto grubość płyty kotwowej $t_{fix} = 6 \text{ mm}$.

⁴⁾ Dla pustaków ceramicznych, silikatów otworowych oraz bloczków z betonu lekkiego, Thermax 12 może być stosowany dla warstw nienośnych o grubości max do 110 mm, a Thermax 15 do grubości 170 mm. Możliwe są większe długości użytkowe do 300 mm, przy użyciu innych tulejek siatkowych i prętów nagwintowanych, wg warunków podanych w aprobacie.

⁵⁾ Podane nośności obowiązują dla zakotwień w suchych podłożach, dla kategorii użytkowania d/d i dla temperatur do $+50^\circ\text{C}$ (krótkotrwałe do $+80^\circ\text{C}$) pod warunkiem wypełnienia zaprawą i czyszczenia otworów wg Oceny Technicznej. Nośności obowiązują dla pręta nagwintowanego ze stali ocynkowanej - przy innych wytrzymałościach lub dla stali nierdzewnej zob. Ocena Techniczną.

⁶⁾ Odpowiada nośności stożka mocowania Thermax.

⁷⁾ Wartości pośrednie dla nośności na ścinanie w zależności od „e” mogą być interpolowane, jeśli Ocena Techniczna nie podaje inaczej.

⁸⁾ W podłożu z cegły pełnej Mz i silikatów pełnych KS Thermax 12 może być stosowany do warstw nienośnych o grubości max. do 190 mm, a Thermax 16 do 300 mm (w gazobetonie do 270 mm) - jednakże w cegle i gazobetonie nośności należy zredukować wg powyższej tabeli. W betonie dla mocowania Thermax 12 warstwy nienośne mogą mieć grubość do max. 170 mm, a Thermax 16 do 290 mm. Możliwe są większe długości użytkowe, aż do 300 mm, ale wówczas należy zastosować dłuższe pręty nagwintowane, a w cegle pełnej zredukować głębokość zakotwienia - zgodnie w tabelą podaną w aprobacie.

⁹⁾ W przypadku minimalnych odstępów osiowych należy zredukować nośności według aprobaty.

NOŚNOŚCI

System montażu z odstępem Thermax 12 i 16 z nośnym prętem nagwintowanym ze stali nierdzewnej, klasy A4-70, przy przemieszczeniu 3 mm.

Poniższa tabela nośności dotyczy krótkotrwałego obciążenia (np. wiatrem). Należy zapewnić szczelność mocowania wg aprobaty, rozdz. 3.2.4.

Nośności^{1) 5) 7)} jednego mocowania spośród mocowania grupy kołków²⁾ przy pomocy zaprawy iniekcyjnej FIS V lub FIS SB w betonie, albo zaprawy FIS V w murze.

Typ	Min. efektywna głębokość kotwienia $h_{ef}^{4)8)}$ [mm]	Nośność na wyrywanie $N_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 62 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 100 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 120 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 140 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 160 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 180 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 200 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 250 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Nośność na ścinanie przy $e = 300 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Min. grubość podłoża h_{min} [mm]	Min. odstęp osiowy $s_{min} \parallel / \perp$ [mm]	Min. odstęp od krawędzi c_{min} [mm]
Beton, zarysowany i niezarysowany, klasy $\geq C20/25$														
Thermax 12⁸⁾	70	3,40 ⁵⁾	1,07	0,69	0,58	0,50	0,44	0,39	0,35	0,24	0,12	100	55	55
Thermax 16⁸⁾	80	3,40 ⁵⁾	1,51	0,98	0,83	0,71	0,63	0,56	0,51	0,41	0,24	116	65	65
Błoczek pełny, Mz, EN 771-1; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 240x115x71 \text{ mm}$, NF														
Thermax 12⁸⁾	200	2,71	0,59	0,39	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20	0,16	0,12	240	80/80	60
Thermax 16⁸⁾	200	2,71	1,29	0,96	0,81	0,70	0,62	0,56	0,50	0,41	0,24	240	80/80	60
Silikaty pełne, KS, EN 771; $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 250x240x240 \text{ mm}$, 8DF														
Thermax 12⁸⁾	50	2,86	0,59	0,39	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20	0,16	0,12	240	80/80	60
Thermax 16⁸⁾	50	2,14	1,46	0,96	0,81	0,70	0,62	0,56	0,50	0,41	0,24	240	80/80	60
Pustaki ceramiczne kształt B, HLz, EN 771-1; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 370x240x237 \text{ mm}$ bzw. $500x175x237 \text{ mm}$														
Thermax 12⁴⁾	110	1,14	0,57	0,39	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20	0,16	0,12	175	100/100	100
Thermax 16⁴⁾	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,56	0,50	0,41	0,24	175	100/100	100
Silikaty otworowe, KSL, EN 771-2; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 240x175x113 \text{ mm}$, 3DF														
Thermax 12⁴⁾	85	1,00	0,59	0,39	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20	0,16	0,12	175	100/115	80
Thermax 16⁴⁾	85	1,00	1,14	0,96	0,81	0,70	0,62	0,56	0,50	0,41	0,24	175	100/115	80
Pustaki z betonu lekkiego, Hbl, EN 771-3; $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 362x240x240 \text{ mm}$														
Thermax 12⁴⁾	110	0,43	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25	0,22	0,20	0,16	0,12	240	100/240	60
Thermax 16⁴⁾	180	0,71	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,24	240	100/240	60
Gazobeton (otwór cylindryczny), EN 771-4; $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 599x240x249 \text{ mm}$														
Thermax 12⁸⁾	200	1,43	0,43	0,39	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20	0,16	0,12	240	80/80	100
Thermax 16⁸⁾	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,41	0,24	240	80/80	100

W celu wymiarowania należy uwzględnić aprobatę Z-21.8-1837, jak również Oceny Techniczne ETA-10/0383, ETA-02/0024 lub ETA-12/0258.

¹⁾ Uwzględniono wszystkie współczynniki bezpieczeństwa zawarte w Ocenie Technicznej, jak również częściowy współczynnik obciążeniowy $\gamma_F = 1,4$.

²⁾ Rozstaw jednego lub wielu mocowań Thermax przy obciążeniu ścinającym musi być taki, aby zapobiec wykręceniu elementu podłoża lub konstrukcji mocowanej.

³⁾ W przypadku kombinacji wyrywania, ścinania i zredukowanych odstępów osiowych i od krawędzi (dla grupy kotew) zob. Ocena Techniczna. Nośności na wyrywanie dla murów zachowują ważność pod warunkiem wypełnienia wszystkich fug zaprawą. Jeśli ten warunek nie byłby zachowany i odstęp od krawędzi do fugi byłby mniejszy niż c_{min} , to nośność należy zmniejszyć współczynnikiem $a_j = 0,75$. Nośności na ścinanie obowiązują tylko wówczas, gdy wszystkie fugi są wypełnione zaprawą. Jeżeli nie byłoby wypełnione, to fugi traktuje się jako wolną krawędź i wówczas musi być zachowany minimalny odstęp c_{min} kotwy od fugi. W przypadku obciążenia ściskanego i pustaków zob. Ocena Techniczna, przyjęto grubość płyty kotwowej $t_{fix} = 6 \text{ mm}$.

⁴⁾ Dla pustaków ceramicznych, silikatów otworowych oraz bloczków z betonu lekkiego, Thermax 12 może być stosowany dla warstw nienośnych o grubości max do 110 mm, a Thermax 15 do grubości 170 mm. Możliwe są większe długości użytkowe do 300 mm, przy użyciu innych tulejek siatkowych i prętów nagwintowanych, wg warunków podanych w aprobacie.

⁵⁾ Podane nośności obowiązują dla zakotwień w suchych podłożach, dla kategorii użytkowania d/d i dla temperatur do $+50 \text{ }^\circ\text{C}$ (krótkotrwałe do $+80 \text{ }^\circ\text{C}$) pod warunkiem wypełnienia zaprawą i czyszczenia otworów wg Oceny Technicznej. Nośności obowiązują dla pręta nagwintowanego ze stali ocynkowanej - przy innych wytrzymałościach lub dla stali nierdzewnej zob. Ocena Techniczna.

⁶⁾ Odpowiada nośności stożka mocowania Thermax.

⁷⁾ Wartości pośrednie dla nośności na ścinanie w zależności od „e” mogą być interpolowane, jeśli Ocena Techniczna nie podaje inaczej.

⁸⁾ W podłożu z cegły pełnej Mz i silikatów pełnych KS Thermax 12 może być stosowany do warstw nienośnych o grubości max. do 190 mm, a Thermax 16 do 300 mm (w gazobetonie do 270 mm) - jednakże w cegle i gazobetonie nośności należy zredukować wg powyższej tabeli. W betonie dla mocowania Thermax 12 warstwy nienośne mogą mieć grubość do max. 170 mm, a Thermax 16 do 290 mm. Możliwe są większe długości użytkowe, aż do 300 mm, ale wówczas należy zastosować dłuższe pręty nagwintowane, a w cegle pełnej zredukować głębokość zakotwienia - zgodnie w tabelą podaną w aprobacie.

⁹⁾ W przypadku minimalnych odstępów osiowych należy zredukować nośności według aprobaty.