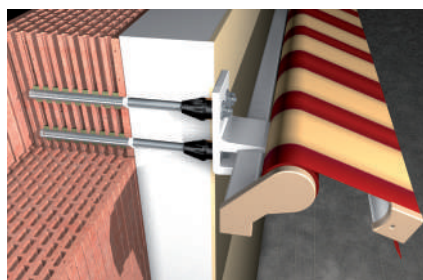
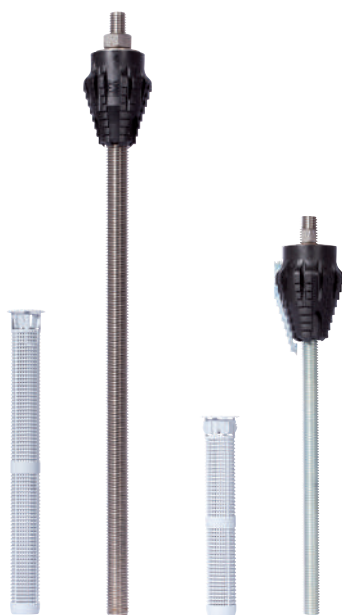


## Montaż z odstępem do ścian z wykonanym systemem izolacji termicznej



Markizy



Anteny satelitarne i klimatyzatory

### 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

### 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

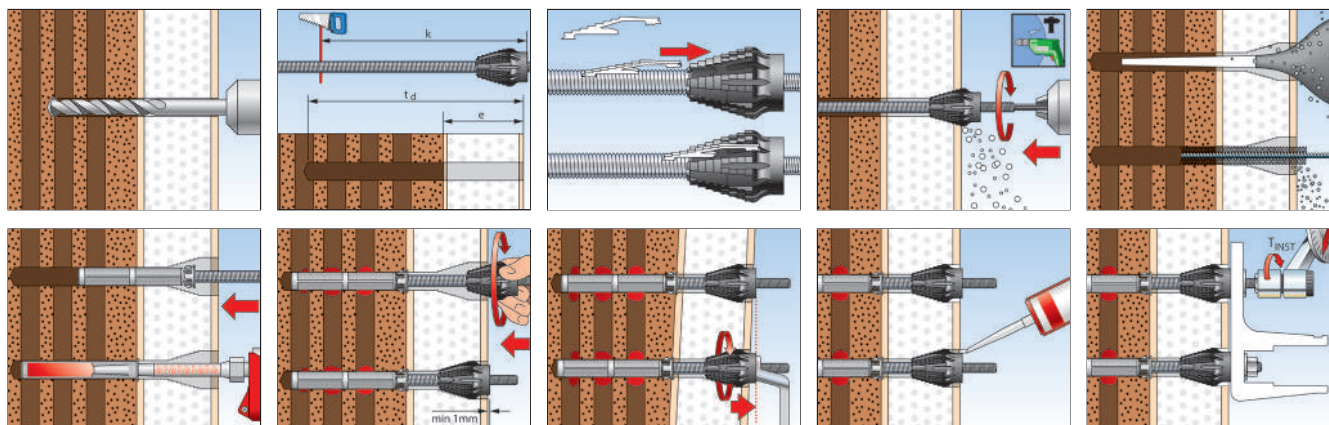


zaprawę FIS V  
Strona 77



zaprawę FIS SB  
Strona 40

**MONTAŻ**



**INFORMACJE TECHNICZNE**



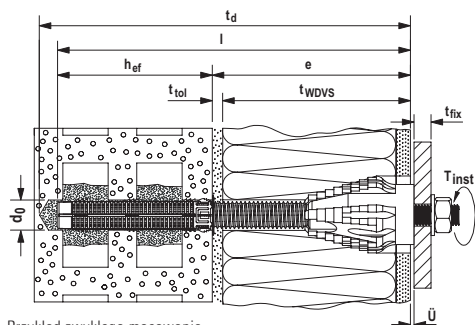
Thermax 12/110 M12

Thermax 16/170 M12

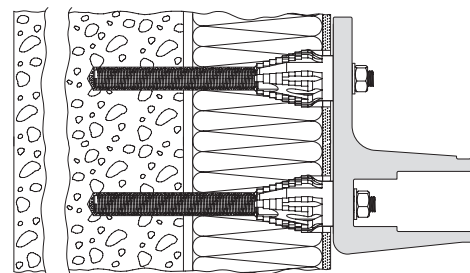
Oznaczenie artykułu	Stal cynkowana galwanicznie Nr art.	Stal nierdzewna Nr art.	Aprobata DIBt	Zawartość opakowania	Ilość w opakowaniu
					[szt.]
Thermax 12/110 M12	051291	—	●	20 Thermax M12, 20 tulejek siatkowych 20 x 130, 5 bitów, 5 ostrzy frezujących, 5 instrukcji montażowych	20
Thermax 12/110 M12	—	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 uszczelniacz 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 uszczelniacz 80 ml, 1 instrukcja montażu	1

4 Kołki ramowe / mocowania z odstępem

## INFORMACJE MONTAŻOWE



Przykład zwykłego mocowania



Przykład mocowania wielopunktowego

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

<sup>1)</sup> 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**



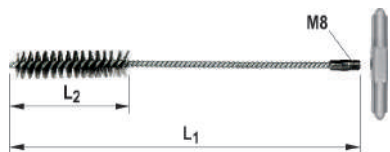
Zaprawa iniekcyjna **FIS EM Plus 390 S**



Uszczelniacz **KD-290**

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

**AKCESORIA DO CZYSZCZENIA OTWORU**



Szczotka **BS**



Zestaw szczotek

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

**AKCESORIA DO CZYSZCZENIA OTWORU**



pompka **AB G**

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

4 Kołki ramowe / mocowania z odstępem

## 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. Nośności<sup>1) 5) 7)</sup> jednego mocowania spośród mocowania grupy kołków<sup>2)</sup> przy pomocy zaprawy iniekcyjnej FIS V lub FIS SB w betonie, albo zaprawy FIS V w murze.

Typ	Min. efektywna głębokość kotwienia	Nośność na wrywanie	Nośność na ścinanie przy e = 62 mm	Nośność na ścinanie przy e = 100 mm	Nośność na ścinanie przy e = 120 mm	Nośność na ścinanie przy e = 140 mm	Nośność na ścinanie przy e = 160 mm	Nośność na ścinanie przy e = 180 mm	Nośność na ścinanie przy e = 200 mm	Nośność na ścinanie przy e = 250 mm	Nośność na ścinanie przy e = 300 mm	Min. grubość podłoża	Min. odstęp osiowy	Min. odstęp od krawędzi
	$h_{ef}^{4)8)}$ [mm]	$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$h_{min}$ [mm]	$s_{min} \parallel / s_{min} \perp$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
<b>Beton, zarysowany i niezarysowany, klasy <math>\geq C20/25</math></b>														
Thermax 12 <sup>9)</sup>	70	3,40 <sup>6)</sup>	1,07	0,69	0,58	0,42	0,32	0,24	0,18	0,08	0,04	100	55	55
Thermax 16 <sup>9)</sup>	80	3,40 <sup>6)</sup>	1,51	0,98	0,83	0,71	0,63	0,48	0,34	0,16	0,08	116	65	65
<b>Błoczek pełny, Mz, EN 771-1; <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,8 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>L_x B_x H \geq 240 \times 115 \times 71 \text{ mm}</math>, NF</b>														
Thermax 12 <sup>9)</sup>	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 16 <sup>9)</sup>	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
<b>Silikaty pełne, KS, EN 771; <math>f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>L_x B_x H \geq 250 \times 240 \times 240 \text{ mm}</math>, 8DF</b>														
Thermax 12 <sup>9)</sup>	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 16 <sup>9)</sup>	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
<b>Pustaki ceramiczne kształt B, HLz, EN 771-1; <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>L_x B_x H = 370 \times 240 \times 237 \text{ mm}</math> bzw. <math>500 \times 175 \times 237 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	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 16 <sup>4)</sup>	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
<b>Silikaty otworowe, KSL, EN 771-2; <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>L_x B_x H = 240 \times 175 \times 113 \text{ mm}</math>, 3DF</b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	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 16 <sup>4)</sup>	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
<b>Pustaki z betonu lekkiego, Hbl, EN 771-3; <math>f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>L_x B_x H = 362 \times 240 \times 240 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	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 16 <sup>4)</sup>	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
<b>Gazobeton (otwór cylindryczny), EN 771-4; <math>f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>L_x B_x H \geq 599 \times 240 \times 249 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>9)</sup>	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 16 <sup>9)</sup>	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.

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

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

<sup>3)</sup> W przypadku kombinacji wrywania, ścinania i zredukowanych odstępów osiowych i od krawędzi (dla grupy kotew) zob. Ocena Techniczna. Nośności na wrywanie 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  $t_{fix} = 6 \text{ mm}$ .

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> Podane nośności obowiązują dla zakotwień w suchych podłożach, dla kategorii użytkowania d/d i dla temperatur do +50 °C (krótkotrwałe do +80 °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.

<sup>6)</sup> Odpowiada nośności stożka mocowania Thermax.

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

<sup>8)</sup> 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.

<sup>9)</sup> 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<sup>1) 5) 7)</sup> jednego mocowania spośród mocowania grupy kołków<sup>2)</sup> 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 wyrwanie $N_{zul}^{3)}$ [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]
<b>Beton, zarysowany i niezarysowany, klasy <math>\geq C20/25</math></b>														
Thermax 12 <sup>9)</sup>	70	3,40 <sup>5)</sup>	1,07	0,69	0,58	0,50	0,44	0,39	0,35	0,24	0,12	100	55	55
Thermax 16 <sup>9)</sup>	80	3,40 <sup>5)</sup>	1,51	0,98	0,83	0,71	0,63	0,56	0,51	0,41	0,24	116	65	65
<b>Błoczek pełny, Mz, EN 771-1; <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,8 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH \geq 240x115x71 \text{ mm}</math>, NF</b>														
Thermax 12 <sup>9)</sup>	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 16 <sup>9)</sup>	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
<b>Silikaty pełne, KS, EN 771; <math>f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH \geq 250x240x240 \text{ mm}</math>, 8DF</b>														
Thermax 12 <sup>9)</sup>	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 16 <sup>9)</sup>	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
<b>Pustaki ceramiczne kształt B, HLz, EN 771-1; <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH = 370x240x237 \text{ mm}</math> bzw. <math>500x175x237 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	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 16 <sup>4)</sup>	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
<b>Silikaty otworowe, KSL, EN 771-2; <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH = 240x175x113 \text{ mm}</math>, 3DF</b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	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 16 <sup>4)</sup>	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
<b>Pustaki z betonu lekkiego, Hbl, EN 771-3; <math>f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH = 362x240x240 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	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 16 <sup>4)</sup>	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
<b>Gazobeton (otwór cylindryczny), EN 771-4; <math>f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH \geq 599x240x249 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>9)</sup>	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 16 <sup>9)</sup>	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.

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

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

<sup>3)</sup> W przypadku kombinacji wyrwania, ścinania i zredukowanych odstępów osiowych i od krawędzi (dla grupy kotew) zob. Ocena Techniczna. Nośności na wyrwanie 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 ściskającego i pustaków zob. Ocena Techniczna, przyjęto grubość płyty kotwowej  $t_{fix} = 6 \text{ mm}$ .

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> 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.

<sup>6)</sup> Odpowiada nośności stożka mocowania Thermax.

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

<sup>8)</sup> 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 300mm (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.

<sup>9)</sup> W przypadku minimalnych odstępów osiowych należy zredukować nośności według aprobaty.