

Organ dopuszczający produkty budowlane i konstrukcje

Bautechnisches Priifamt

Dowolna instytucja federalna lub lokalna

Zaprojektowano
zgodnie z
Artykułem 29 Rozporządzenia
(UE) Nr 305/2011
Członek EOTA
(Europejska Organizacja ds.
Ocen Technicznych)

Europejska Ocena Techniczna **ETA-20/0447** z dnia 28 maja 2020 r.

Tłumaczenie na język angielski: DIBt - Oryginalna wersja w języku niemieckim.

Niniejszy dokument został przetłumaczony na język polski z języka angielskiego.

Część ogólna

Urząd Dozoru Technicznego wydający Europejską Ocenę Techniczną	Deutsches Institut für Bautechnik
Nazwa handlowa produktu budowlanego	ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K
Rodzina produktów do której należy produkt	Wbijane plastikowe kotwy przeznaczone do montażu systemów kompozytowych izolacji termicznych, z wypełnieniem w betonie i kamieniu.
Producent	Marcopol Sp. z o.o. Producent Scrub ul. Oliwska 100 0-209 CHWASZCZYNO POLEN
Zakład produkcyjny	Plant 1
Europejska Ocena Techniczna zawiera	23 strony, w tym 3 załączniki stanowiące integralną część niniejszej oceny
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została przygotowana zgodnie z: Rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 305/2011, na podstawie	EAD (Europejski Dokument Oceny) 330196-01-0604

Deutsches Institut für Bautechnik

KolonnenstraBe 30 B | 10829 Berlin | NIEMCY | Tel.: +493078730-0 | Faks: +493078730-320 | E-mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Europejska Ocena Techniczna jest wydawana przez Urząd Dozoru Technicznego w jego języku urzędowym. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki muszą być w pełni zgodne z oryginałem wydanego dokumentu i muszą być stosownie oznaczone.

Przekazanie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, w tym przekazanie jej drogą elektroniczną, następuje w całości. Powielanie częściowe jest dopuszczalne wyłącznie za pisemną zgodą wydającego Urzędu Dozoru Technicznego. Powielenie wyłącznie części dokumentu musi zostać wyraźnie opisane.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać wycofana przez wydający ją Urząd Dozoru Technicznego, w szczególności na podstawie informacji przekazanych przez Komisję zgodnie z art. 25 ust. 3 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

Część szczegółowa**1 Opis techniczny produktu**

Kotwa wbijana ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K składa się z plastikowej tulei wykonanej z polipropylenu (materiał pierwotny), płytki i specjalnego wkrętu wykonanego z poliamidu, wzmocnionego włóknem szklanym (materiał pierwotny) lub ze stali ocynkowanej.

Kotwa może być dodatkowo łączona z nasuwaną płytką TDW 90, TDW 110 i TDW 130.

Opis produktu znajduje się w Załączniku A.

2 Specyfikacja dopuszczonego zastosowania zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny

Parametry podane w sekcji 3 są ważne wyłącznie wówczas, gdy kotwa jest użytkowana zgodnie ze specyfikacjami i warunkami wskazanymi w załączniku B.

Metody weryfikacji i oceny, na których opiera się niniejsza Europejska Ocena Techniczna, prowadzą do założenia, że okres użytkowania kotwy wynosi co najmniej 25 lat. Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, lecz powinny być traktowane wyłącznie jako wytyczne dot. wyboru właściwych produktów w odniesieniu do oczekiwanego, ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania obiektu.

3 Właściwości produktu i odniesienia do metod wykorzystanych do jego oceny**3.1 Bezpieczeństwo i dostępność w użytkowaniu (BWR 4)**

Podstawowa charakterystyka	Właściwości
Charakterystyczna nośność - Nośność charakterystyczna pod obciążeniem rozciągającym	Zob. załącznik C 1 – C 2
- Minimalna odległość od krawędzi i rozstaw	Zob. załącznik B2.
Przesunięcia	Zob. załącznik C 3 – C 4
Sztywność płyty	Zob. załącznik C 3

3.2 Gospodarka energetyczna i retencja ciepła (BWR 6)

Podstawowa charakterystyka	Właściwości
Współczynnik przenikania ciepła	Zob. załącznik C 5

4 Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych (AVCP) zastosowanego systemu, z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z EAD nr 330196-01-0604, obowiązującym europejskim aktem prawnym jest: [97/463/WE].

System, który należy zastosować: 2+

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, przewidziane w stosownym EAD

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały zdefiniowane w planie kontroli złożonym w Deutsches Institut für Bautechnik.

Wydano w Berlinie w dniu 28 maja 2020 r. przez Deutsches Institut für Bautechnik.

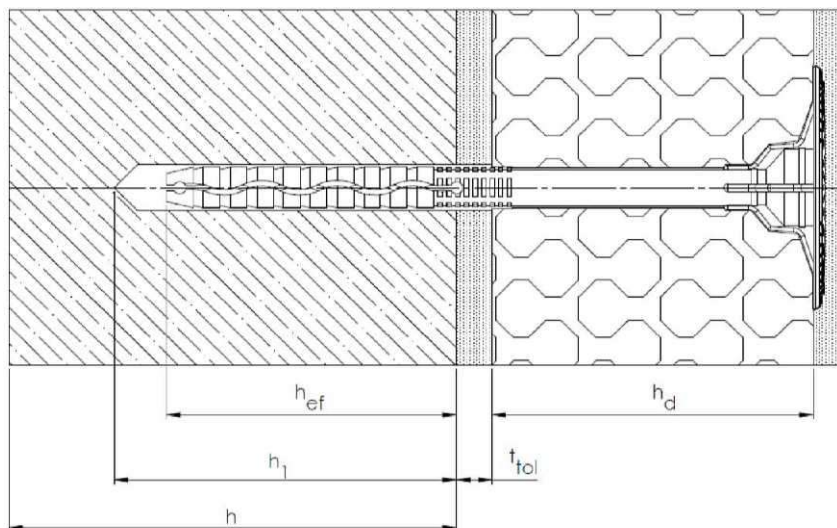
BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow

poświadczono:

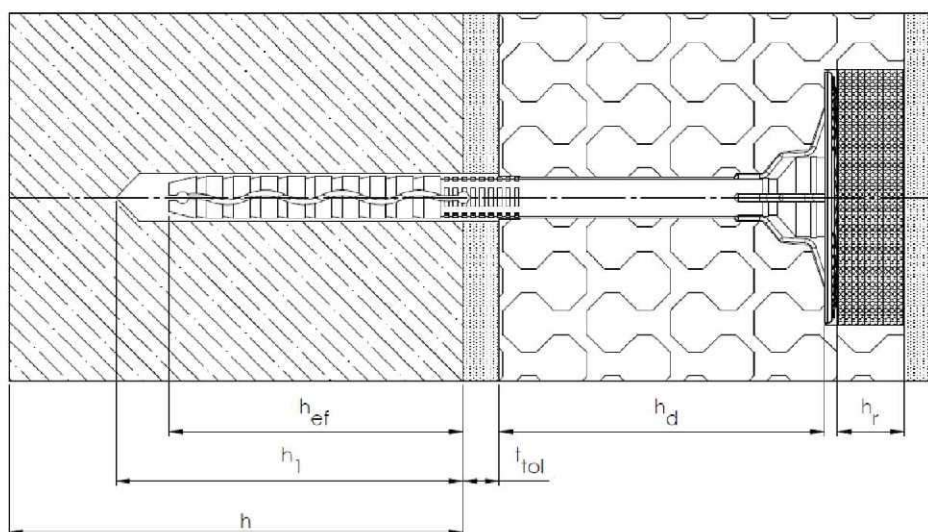
Naczelnik Wydziału

Ziegler

Produkt ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S



MONTAŻ POWIERZCHNIOWY

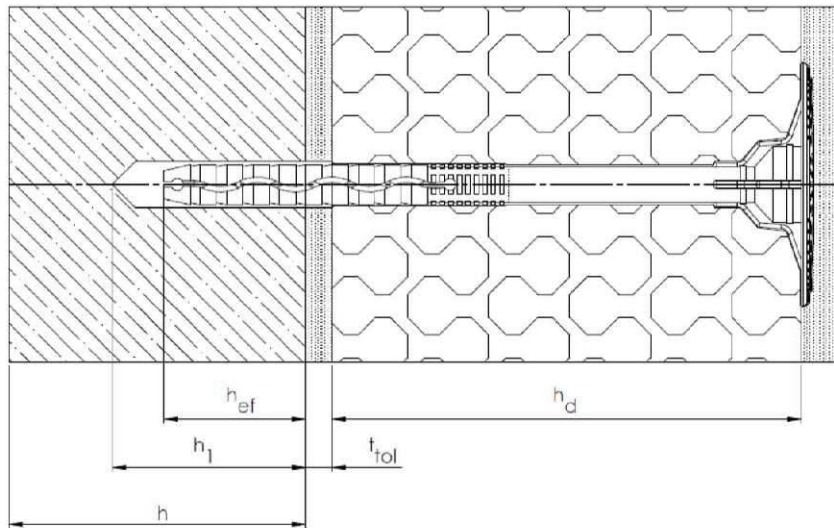


MONTAŻ ZAGŁĘBIONY

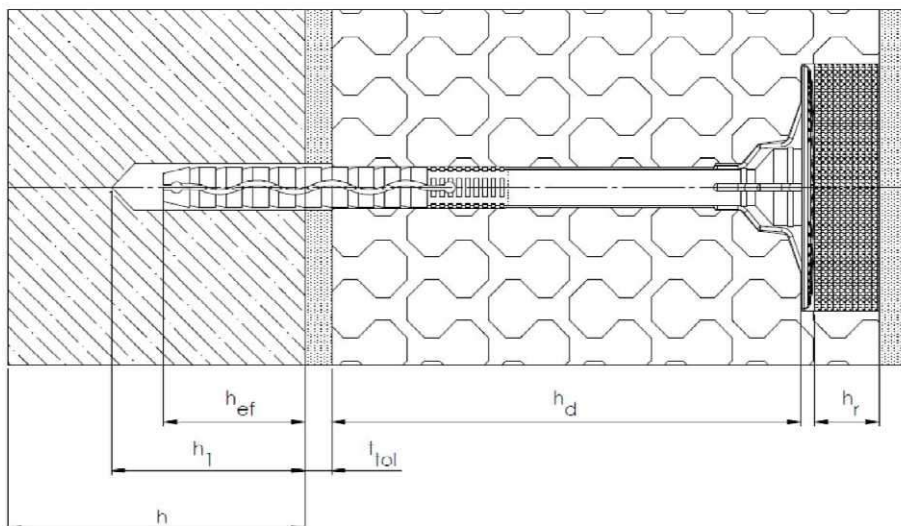
- Legenda:
- h_d = grubość materiału izolacyjnego
 - h_{ef} = efektywna głębokość kotwienia
 - h = grubość elementu konstrukcyjnego (ściany)
 - h_i = głębokość wierzonego otworu do najgłębszego punktu
 - t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej lub powłoki nienośnej
 - h_r = grubość powłoki izolacyjnej

<p>ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K</p>	<p>Załącznik A 1</p>
<p>Opis produktu Warunki montażu - montaż powierzchniowy, montaż zagłębiony ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S</p>	

Produkt ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K



MONTAŻ POWIERZCHNIOWY



MONTAŻ ZAGŁĘBIONY

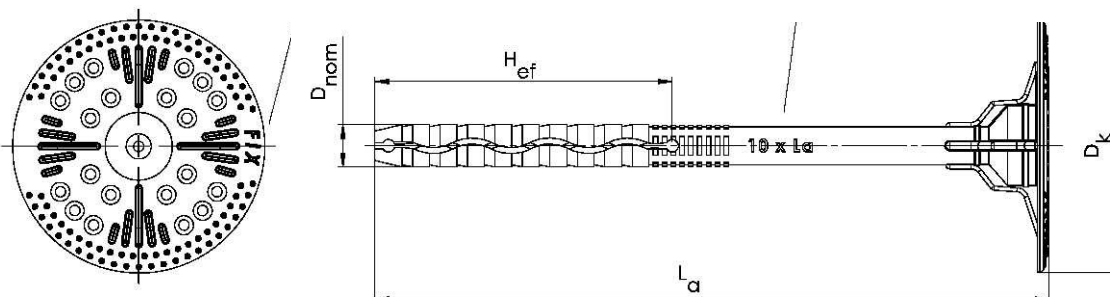
- Legenda:
- h_d = grubość materiału izolacyjnego
 - h_{ef} = efektywna głębokość kotwienia
 - h = grubość elementu konstrukcyjnego (ściany)
 - h_1 = głębokość wierconego otworu do najgłębszego punktu
 - t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej lub powłoki nienośnej
 - h_r = grubość powłoki izolacyjnej

<p>ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K</p>	<p>Załącznik A 2</p>
<p>Opis produktu Warunki montażu - montaż powierzchniowy, montaż zagłębiony ISOTHERM-FIX-M-K/ ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K</p>	

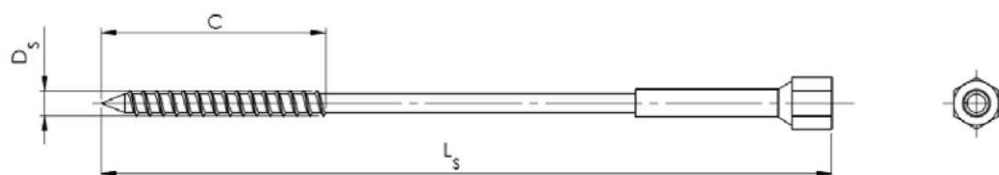
ISOTHERM-FIX-M

Oznakowanie tulei kotwiącej

Oznaczenie wielkości kotwy



Oznaczenie:
Tuleja kotwiąca - FIX
Rozmiar kotwy -10 x L_a



Dobry wkręt M.

Tabela A1: Wymiary

Typ kotwy	Tuleja kotwiąca				Dobry wkręt		
	D _k [mm]	D _{nom} [mm]	H _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]	D _s [mm]	C [mm]	min L _s min L _s [mm]
ISOTHERM-FIX-M	60	10	70	100 420	4,4	50	105 425

Określenie maksymalnej grubości izolacji h_d [mm] dla ISOTHERM-FIX-M:

$$h_d = L_a - t_{oi} - H_{ef} \quad (L_a = \text{np. } 160; t_{oi} = 10)$$

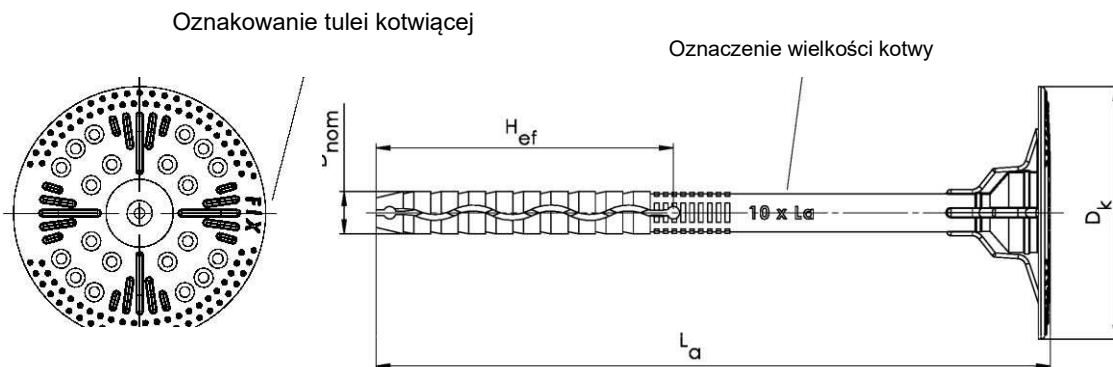
np. $h_d = 160 - 10 - 70 = 80$

ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S /
ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K

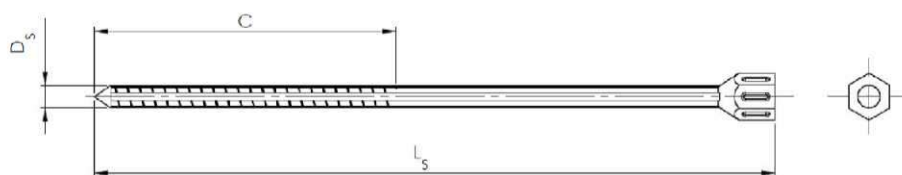
Opis produktu
ISOTHERM-FIX-M - oznaczenie i wymiary tulei kotwiącej ISOTHERM-FIX
Element rozszerzający M

Załącznik A 3

ISOTHERM-FIX-PA



Oznaczenie:
Tuleja kotwiąca - FIX
Rozmiar kotwy - 10x_a



Dobry wkręt PA

Tabela A2: Wymiary

Typ kotwy	Tuleja kotwiąca				Dobry wkręt		
	D _k [mm]	D _{nom} [mm]	H _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]	D _s [mm]	C [mm]	min L _s min L _s [mm]
ISOTHERM-FIX-PA	60	10	70	100 420	5,5	65	105 425

Określenie maksymalnej grubości izolacji h_d [mm] dla ISOTHERM-FIX-PA:

$$h_d = L_a - t_{oi} - H_{ef} \quad (L_a = \text{np. } 160; t_{oi} = 10)$$

$$\text{np. } h_d = 160 - 10 - 70$$

$$h_d = 80$$

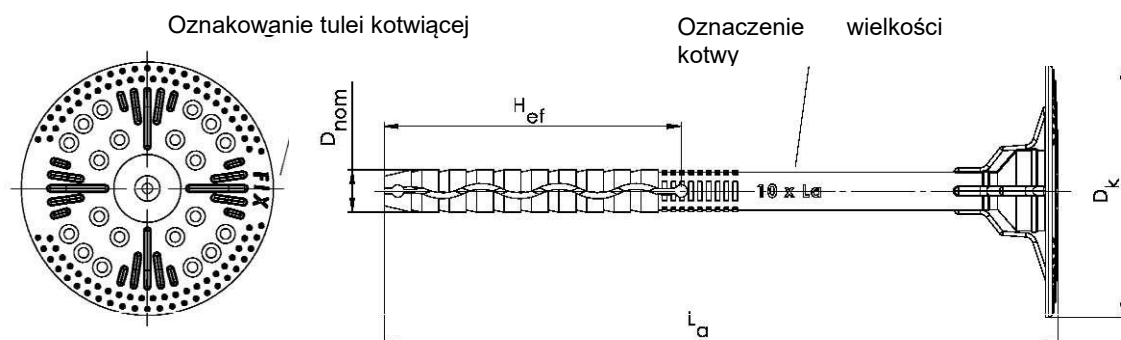
ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S /
ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K

Załącznik A 4

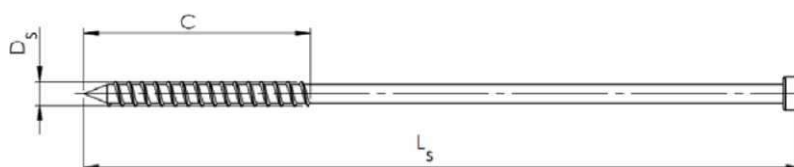
Opis produktu

ISOTHERM-FIX-PA - oznaczenie i wymiary tulei kotwiącej ISOTHERM-FIX
Element rozprężny PA

ISOTHERM-FIX-S



Oznaczenie:
 Tuleja kotwiąca - FIX
 Rozmiar kotwy - 10xL_a



Dobry wkręt S

Tabela A3: Wymiary							
Typ kotwy	Tuleja kotwiąca				Dobry wkręt		
	D _k [mm]	D _{nom} [mm]	H _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]	D _s [mm]	C [mm]	min L _s min L _s [mm]
ISOTHERM-FIX-S	60	10	70	100 420	4,4	50	103 423

Określenie maksymalnej grubości izolacji h_d [mm] dla ISOTHERM-FIX-S:

$$h_d = L_a - t_{oi} - H_{ef} \quad (L_a = \text{np. } 160; t_{oi} = 10)$$

np. $h_d = 160 - 10 - 70 = 80$

ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	Załącznik A 5
Opis produktu ISOTHERM-FIX-S - oznaczenie i wymiary tulei kotwiącej ISOTHERM-FIX-K Element rozszerzający S	

ISOTHERM-FIX-M-K

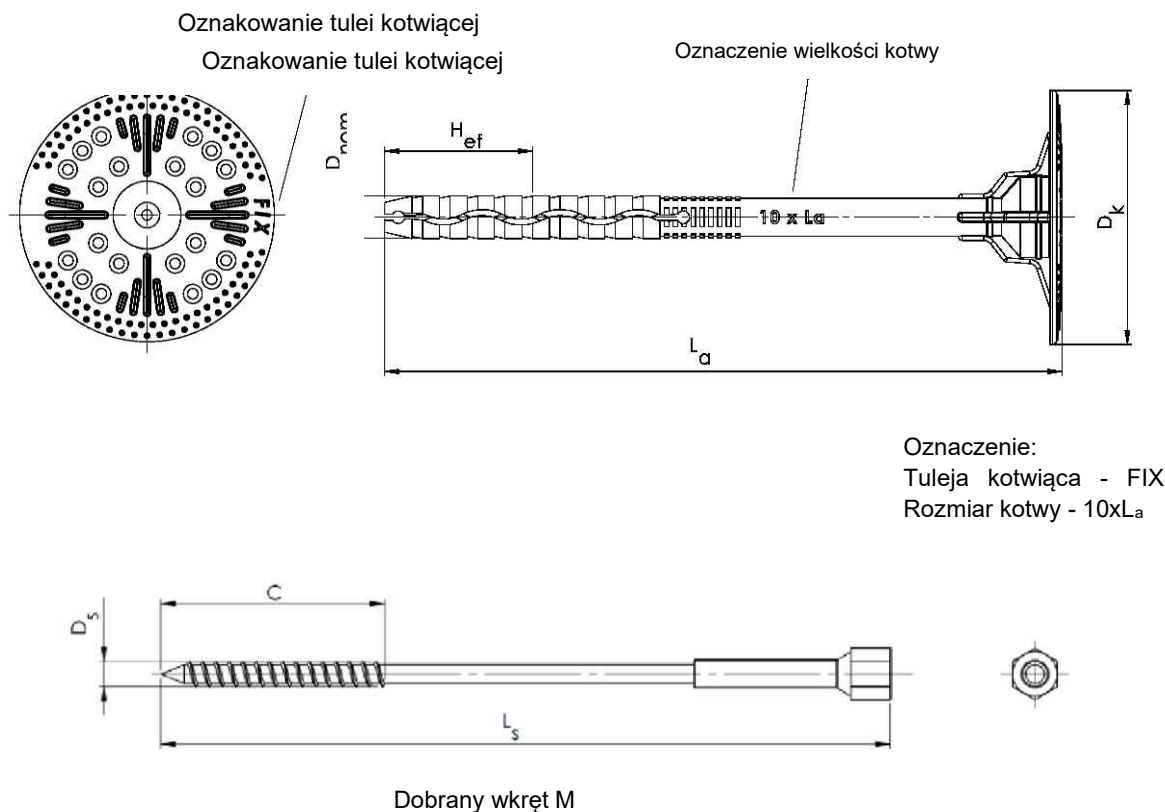


Tabela A4: Wymiary

Typ kotwy	Tuleja kotwiąca				Dobry wkręt		
	D _k [mm]	D _{nom} [mm]	H _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]	D _s [mm]	C [mm]	min L _s min L _s [mm]
ISOTHERM-FIX-M-K	60	10	35	100 420	4,4	50	105 425

Określenie maksymalnej grubości izolacji h_d [mm] dla ISOTHERM-FIX-M-K:

$$h_d = L_a - t_{oi} - H_{ef} \quad (L_a = np. 160; t_{oi} = 10)$$

$$np. h_d = 160 - 10 - 35$$

$$h_d = 115$$

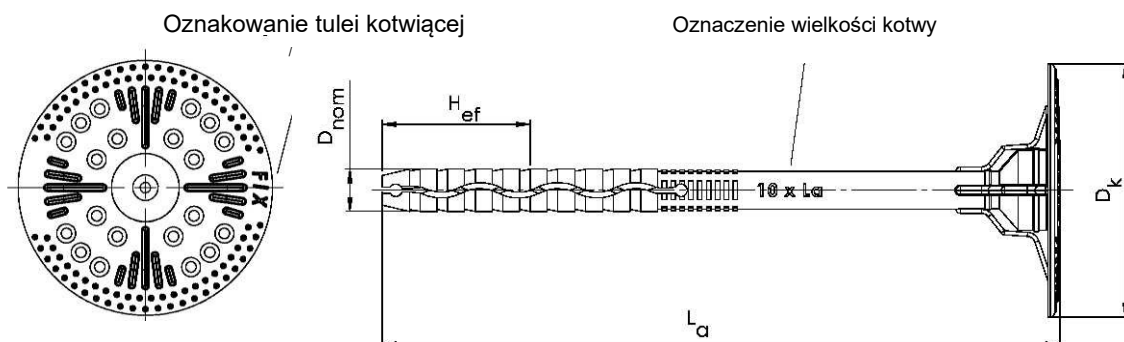
ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S /
ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K

Załącznik A 6

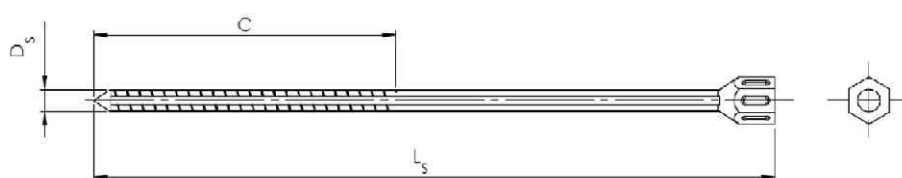
Opis produktu

ISOTHERM-FIX-M-K - oznaczenie i wymiary tulei kotwiącej ISOTHERM-FIX-K
Element rozprężny M

ISOTHERM-FIX-PA-K



Oznaczenie:
Tuleja kotwiąca - FIX
Rozmiar kotwy - 10xl_a



Dobry wkręt PA

Tabela A5: Wymiary

Typ kotwy	Tuleja kotwiąca				Dobry wkręt		
	D _k [mm]	D _{nom} [mm]	H _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]	D _s [mm]	C [mm]	min L _s min L _s [mm]
ISOTHERM-FIX-PA-K	60	10	35	100 420	5,5	65	105 425

Określenie maksymalnej grubości izolacji h_d [mm] dla ISOTHERM-FIX-PA-K:

$$h_d = L_a - t_{oi} - H_{ef} \quad (L_a = \text{np. } 160; t_{oi} = 10)$$

$$\text{np. } h_d = 160 - 10 - 35$$

$$h_d = 115$$

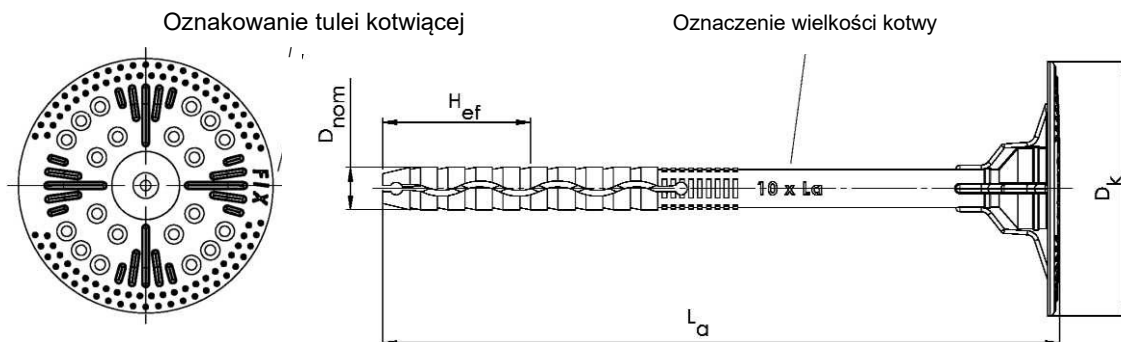
ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S /
ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K

Załącznik A 7

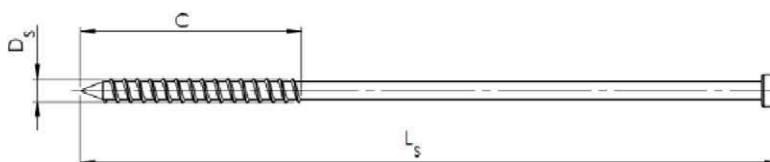
Opis produktu

ISOTHERM-FIX-PA-K - oznaczenie i wymiary tulei kotwiącej ISOTHERM-FIX-K
Element rozprężny PA

ISOTHERM-FIX-S-K



Oznaczenie:
Tuleja kotwiąca - FIX
Rozmiar kotwy - 10xL_a



Dobry wkręt S

Tabela A6: Wymiary

Typ kotwy	Tuleja kotwiąca			Dobry wkręt			
	D _k [mm]	D _{nom} [mm]	H _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]	D _s [mm]	C [mm]	min L _s min L _s [mm]
ISOTHERM-FIX-S-K	60	10	35	100 420	4,4	50	103 423

Określenie maksymalnej grubości izolacji h_d [mm] dla ISOTHERM-FIX-S-K:

$$h_d = L_a - t_{oi} - H_{ef} \quad (L_a = \text{np. } 160; t_{oi} = 10)$$

$$\text{np. } h_d = 160 - 10 - 35$$

$$h_d = 115$$

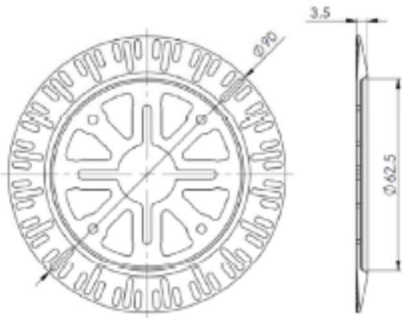
ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	Załącznik A 8
Opis produktu ISOTHERM-FIX-S-K - oznaczenie i wymiary tulei kotwiącej ISOTHERM-FIX-K Element rozprężny S	

Nazwa	Materiały
Tuleja kotwiąca	Polipropylen, kolor: naturalny
Dobry wkręt M	Stal węglowa, ocynkowana galwanicznie > 5 urn zgodnie z EN ISO 4042:2018, pasywowana na biało
Dobry wkręt PA	Poliamid + GF, kolor: czarny
Dobry wkręt S	Stal węglowa, ocynkowana galwanicznie > 5 urn zgodnie z EN ISO 4042:2018, pasywowana na biało
Ośłona izolacji	Polistyren, kolor: biały lub szary

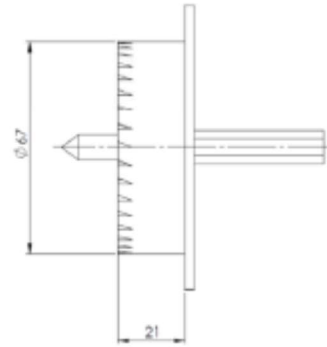
Tabela A8: Tarcze izolacyjne, średnice i materiał

Typ płyty	Ø D [mm]	Materiał
TDW 90	90	PP, PA
TDW 110	110	PP, PA
TDW 130	130	PP, PA

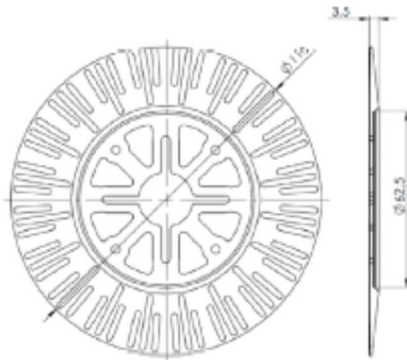
ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	Załącznik A 9
Opis produktu Materiały, Płyty nasuwane z ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	



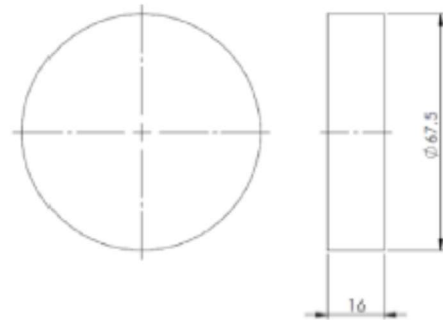
TDW 90



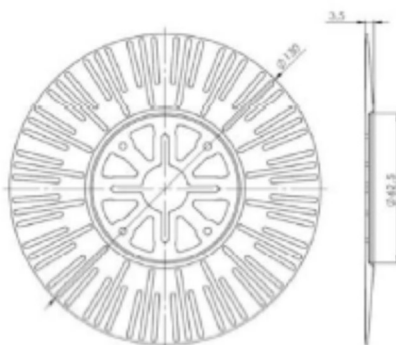
Narzędzie wiertnicze ZP-FS do montażu zagłębionego



TDW 110



Oslona izolacyjna



TDW 130

<p>ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K</p>	<p>Załącznik A 10</p>
<p>Opis produktu Płyty nasuwane z ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K, narzędzie wiertnicze</p>	

Specyfikacje dotyczące zamierzonego wykorzystania

Zastrzeżenia dot. kotew:

- Kotwy mogą być stosowane wyłącznie do przenoszenia obciążeń wynikających z ssania wiatru i nie mogą być stosowane do przenoszenia statycznych obciążeń układu izolacji cieplnej.

Materiały bazowe:

- Beton zwykły (grupa materiałów podstawowych A) zgodnie z Załącznikiem C 1
- Kamień pełny (grupa materiałów podstawowych B), zgodnie z Załącznikiem C 1
- Kamień pusty lub perforowany (grupa materiałów podstawowych C), zgodnie z Załącznikiem C 1
- Lekki beton kruszywowy (grupa materiałów podstawowych D), zgodnie z Załącznikiem C 1
- Gazobeton (grupa materiałów podstawowych E), zgodnie z Załącznikiem C 1
- W przypadku innych materiałów bazowych z grup materiałów bazowych A, B, C, D lub E, nośność charakterystyczna kotwy może zostać określona na podstawie badań na placu budowy zgodnie z Raportem Technicznym EOTA TR 051 wydanie z grudnia 2016 r.

Zakres temperatur:

- 0°C do +40°C (maks. temperatura krótkotrwała +40°C i maks. temperatura długotrwała +24°C)

Wykonanie:

- Kotwienia są projektowane na odpowiedzialność inżyniera doświadczonego w zakresie kotwień i prac murarskich z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa $\gamma_M = 2,0$ i $\gamma_F = 1,5$, jeśli nie istnieją inne przepisy krajowe.
- Weryfikowalne noty obliczeniowe i rysunki są przygotowywane z uwzględnieniem obciążeń, które będą kotwiczone. Położenie kotwy jest wskazane na rysunkach projektowych.
- Łączniki mogą być stosowane tylko w przypadku wielokrotnych mocowań systemów izolacji termicznej.

Instalacja:

- Wiercenie otworów zgodnie z załącznikiem C 1
- Instalacja kotwiąca wykonywana przez odpowiednio wykwalifikowany personel i pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za sprawy techniczne obiektu.
- Temperatura instalacji od 0°C do +40°C
- Narażenie na promieniowanie UV spowodowane promieniowaniem słonecznym niezabezpieczonej kotwy ≤ 6 tygodni

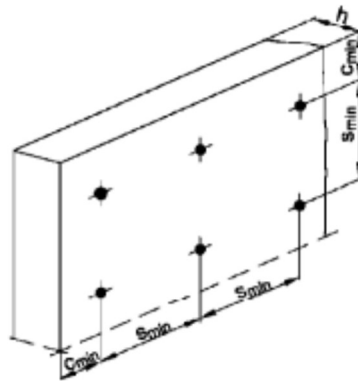
ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	Załącznik B 1
Dopuszczone użytkowanie Specyfikacje	

Tabela B1: Parametry instalacyjne dla ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S		
Typ kotwy	ISOTHERM-FIX-M/ ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S	
	ABC	D i E
Średnica wierconego otworu d_o [mm] = 10	10	10
Średnica wiertła d_{cut} [mm] <	10,45	10,45
Głębokość wierconego otworu do najgłębszego punktu h_i [mm] > 75	75	75
Efektywna głębokość kotwienia h_{ef} [mm] > 70	70	70

Tabela B2: Parametry instalacyjne dla ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K		
Typ kotwy	ISOTHERM-FIX-M-K/ ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	
	ABC	D i E
Średnica wierconego otworu d_o [mm] = 10	10	10
Średnica wiertła d_{cut} [mm] <	10,45	10,45
Głębokość wierconego otworu do najgłębszego punktu h_i [mm] >	40	40
Efektywna głębokość kotwienia h_{ef} [mm] >	35	35

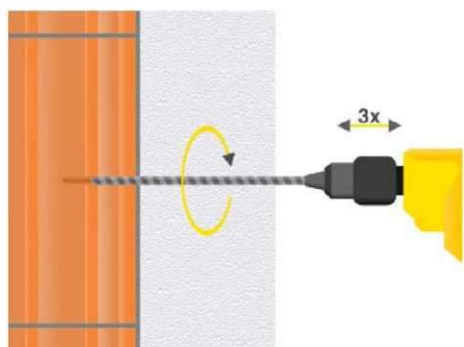
Tabela B3: Odległości kotew i wymiary łączników		
Minimalny rozstaw	$S_{min} >$ [mm]	100
Minimalna odległość krawędzi	$C_{min} >$ [mm]	100
Minimalna grubość łącznika	$h >$ [mm]	100

Schemat odległości i rozstawu

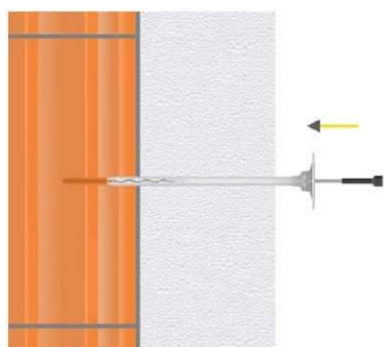


ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	Załącznik B 2
Dopuszczone użytkowanie Parametry instalacji Odległości od krawędzi i rozstaw	

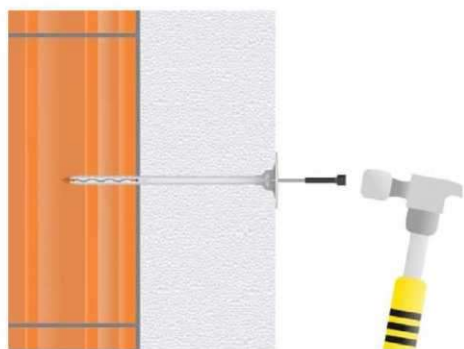
Instrukcja instalacji



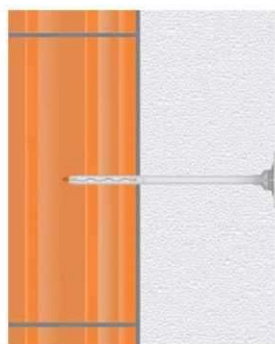
Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni podłoża.
Wyczyścić otwór.



Umieścić kotwę w otworze. Dolna strona płyty musi być zlicowana z ETICS.



Wbić młotkiem dobrany wkręt.



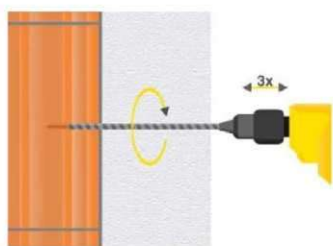
Stan po zainstalowaniu.

ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S /
ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K

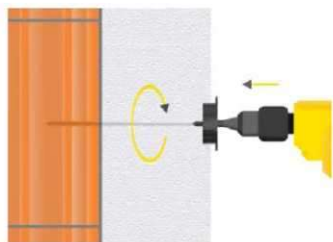
Załącznik B 3

Dopuszczone użytkowanie
Instrukcja instalacji - montaż powierzchniowy

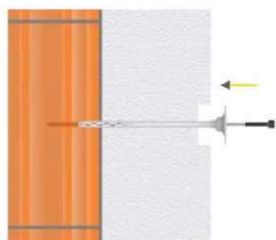
Instrukcja instalacji



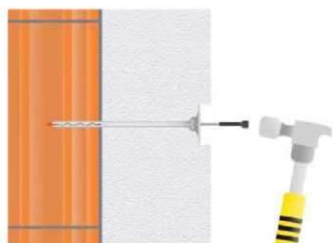
Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni podłoża. Wyczyścić otwór.



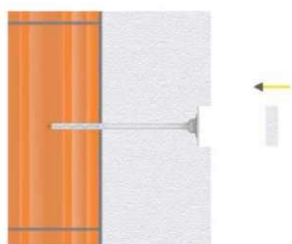
Za pomocą narzędzia ZP-FS wywiercić otwór do montażu zagłębionego.



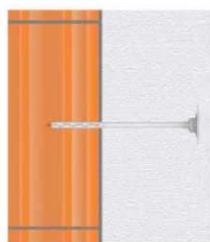
Umieść kotwę w otworze. Dolna strona płyty musi być zlicowana z ETICS.



Wbić młotkiem dobrany wkręt.



Włożyć osłonę izolacyjną.



Stan po zainstalowaniu.

ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S /
ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K

Załącznik B 4

Dopuszczone użytkowanie
Instrukcja instalacji - montaż zagłębiony

Tabela C1: Charakterystyczna nośność dla obciążeń rozciągających NRK w betonie i w kamieniu dla pojedynczej kotwy w kN

Typ kotwy					ISOTHERM-FIX-PA	ISOTHERM-FIX-PA-K
Materiały podstawowe	Gęstość materiału luzem ρ [kg/dm ³]	Siła ściskająca f_b [N/mm ²]	Uwagi ogólne	Metoda wiercenia	N_{Rk} [kN]	N_{Rk} [kN]
Beton	> 2,25	> 15		młotek	-	0,70
Beton C16/20 - C50/60 EN 206-1:2000	> 2,30	> 25		młotek	-	1,00
Cegły ceramiczne, Mz np. zgodnie z EN 7711:2011	> 2,00	> 20		młotek	0,60	0,50
Cegły krzemianowe wapniowe, KS np. zgodnie z normą EN 771-2:2011	> 2,00	> 20		młotek	0,60	0,50
Cegły perforowane z krzemianu wapnia, KSL np. zgodnie z normą EN 771-2:2011	> 1,60	> 12	Perforacja pionowa powyżej 15 %, grubość średnicy zewnętrznej > 20 mm	młotek	0,60	0,50
Pionowo perforowane cegły ceramiczne, HLZ np. wg EN 771-1:2011	> 1,20	> 12	Perforacja pionowa większa niż 15 % i mniejsza niż 50 %, grubość średnicy zewnętrznej > 12 mm	obrotowy	0,25	0,50
Pionowo perforowane cegły ceramiczne, Porotherm 25 np. wg EN 771-1:2011	> 0,80	> 10	Perforacja pionowa większa niż 15 % i mniejsza niż 50 %, grubość średnicy zewnętrznej > 12 mm	obrotowy	0,20	0,20
Gazobeton, AAC 2 - AAC 7 np. zgodnie z EN 771-4:2011	> 0,35	> 2		obrotowy	0,50	0,45
Lekki beton kruszywowy, LAC np. zgodnie z EN 1520:2011 / EN 771-3:2011	> 0,88	> 5		obrotowy	-	1,00

ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	Załącznik C 1
Dane techniczne Nośność ISOTHERM FIX-PA / ISOTHERM FIX-PA-K	

Tabela C2: Charakterystyczna nośność dla obciążeń rozciągających N_{RK} w betonie i w kamieniu dla pojedynczej kotwy w kN

Typ kotwy					ISOTHERM-FIX-M ISOTHERM-FIX-S	ISOTHERM-FIX-M-K ISO-THERM-FIX-S-K
Materiały podstawowe	Gęstość materiału luzem ρ [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²]	Uwagi ogólne	Metoda wiercenia	NRk [kN]	NRk [kN]
Beton C12/15 EN 206-1:2000	> 2,25	> 15		młotek	0,50	0,40
Beton C16/20 – C50/60 EN 206-1:2000	>> i on	>> oc		młotek		
Cegły ceramiczne, Mz np. zgodnie z EN 771-1:2011	> 2,00	> 20		młotek	0,45	0,45
Cegły krzemianowe wapniowe, KS, np. zgodnie z normą EN 771-2:2011	> 2,00	> 20		młotek	0,45	0,45
Cegły perforowane z krzemianu wapnia, KSL np. zgodnie z normą EN 771-2:2011	> 1,60	> 12	Perforacja pionowa powyżej 15 %, grubość średnika zewnętrznego > 20 mm	młotek	0,45	0,45
Pionowo perforowane cegły ceramiczne, HLz np. wg EN 771-1:2011	> 1,20	> 12	Perforacja pionowa większa niż 15 % i mniejsza niż 50 %, grubość średnika zewnętrznego > 12 mm	obrotowy	0,25	0,25
Pionowe cegły ceramiczne perforowane, Porotherm 25 np. wg EN 771-1:2011	> 0,80	> 10	Perforacja pionowa większa niż 15 % i mniejsza niż 50 %, grubość średnika zewnętrznego > 12 mm	obrotowy	0,10	0,10
Gazobeton, AAC 2 - AAC 7 np. zgodnie z EN 771-4:2011	> 0,35	> 2		obrotowy	0,35	0,20
Lekki beton kruszywowy, LAC, np. zgodnie z EN 1520:2011 / EN 7713:2011	> 0,88	> 5		obrotowy	0,70	0,55

ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	Załącznik C 2
Dane techniczne Nośność ISOTHERM FIX-M / ISOTHERM FIX-S / ISOTHERM FIX-M-K/	

Tabela C3: Sztywność płyt według sprawozdania technicznego EOTA TR 026:2016-05

typ kotwy	średnica płyty kotwiącej [mm]	nośność płyty kotwiącej [kN]	sztywność płyty [kN/mm]
ISOTHERM-FIX	60	1,50	0,3

Tabela C4: Przemieszczenia ISOTHERM-FIX-PA

Materiały podstawowe	Obciążenie rozciągające N [kN]	Przemieszczenia ⁵ (N) [mm]
Cegły ceramiczne, Mz 20 (EN 771-1:2011)	0,20	0,33
Cegły krzemianowe wapniowe KS 20 (EN 771-2:2011)	0,20	0,30
Pustak z krzemianu wapnia KSL 12 (EN 771-1:2011)	0,20	0,26
Cegły ceramiczne perforowane pionowo, HLz 12 (EN 771-1:2011)	0,10	0,43
Cegły ceramiczne perforowane pionowo, Porotherm 25 (EN 771-2:2011)	0,07	0,48
Gazobeton, AAC 2 - AAC 7 (EN 771-4:2011)	0,17	0,28
Lekki beton kruszywowy, LAC 5 (EN 1520:2011 / EN 771-3:2011)	-	-

Tabela C5: Przemieszczenia ISOTHERM-FIX-PA-K

Materiały podstawowe	Obciążenie rozciągające N [kN]	Przemieszczenia ⁵ (N) [mm]
Beton	0,23	0,15
Beton C16/20 - C50/60 EN 206-1:2000	0,30	0,22
Cegły ceramiczne, Mz 20 (EN 771-1:2011)	0,17	0,15
Cegły krzemianowe wapniowe KS 20 (EN 771-2:2011)	0,17	0,15
Pustak z krzemianu wapnia KSL 12 (EN 771-1:2011)	0,17	0,15
Cegły ceramiczne perforowane pionowo, HLz 12 (EN 771-1:2011)	0,17	0,15
Cegły ceramiczne perforowane pionowo, Porotherm 25 (EN 771-2:2011)	0,07	0,11
Gazobeton, AAC 2 - AAC 7 (EN 771-4:2011)	0,15	0,12
Lekki beton kruszywowy, LAC 5 (EN 1520:2011 / EN 771-3:2011)	0,30	0,22

ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S /
ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K

Dane techniczne
Sztywność płyty, przesunięcia

Załącznik C 3

Tabela C6: Przemieszczenia ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-S		
Materiały podstawowe	Obciążenie rozciągające N [kN]	Przemieszczenia ⁵ (N) [mm]
Beton	0,17	0,22
Beton C16/20 - C50/60 EN 206-1:2000	0,23	0,31
Cegły ceramiczne, Mz 20 (EN 771-1:2011)	0,15	0,33
Cegły krzemianowe wapniowe KS 20 (EN 771-2:2011)	0,15	0,33
Pustak z krzemianu wapnia KSL 12 (EN 771-1:2011)	0,15	0,23
Cegły ceramiczne perforowane pionowo, HLZ 12 (EN 771-1:2011)	0,08	0,44
Cegły ceramiczne perforowane pionowo, Porotherm 25 (EN 771-2:2011)	0,03	0,27
Gazobeton, AAC 2 - AAC 7 (EN 771-4:2011)	0,12	0,12
Lekki beton kruszywowy, LAC 5 (EN 1520:2011 / EN 771-3:2011)	0,23	0,25

Tabela C7: Przemieszczenia ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-S-K		
Materiały podstawowe	Obciążenie rozciągające N [kN]	Przemieszczenia ⁵ (N) [mm]
Beton	0,13	0,22
Beton C16/20 - C50/60 EN 206-1:2000	0,18	0,30
Cegły ceramiczne, Mz 20 (EN 771-1:2011)	0,15	0,28
Cegły krzemianowe wapniowe KS 20 (EN 771-2:2011)	0,15	0,28
Pustak z krzemianu wapnia KSL 12 (EN 771-1:2011)	0,15	0,37
Cegły ceramiczne perforowane pionowo, HLZ 12 (EN 771-1:2011)	0,08	0,21
Cegły ceramiczne perforowane pionowo, Porotherm 25 (EN 771-2:2011)	0,03	0,12
Gazobeton, AAC 2 - AAC 7 (EN 771-4:2011)	0,07	0,33
Lekki beton kruszywowy, LAC 5 (EN 1520:2011 / EN 771-3:2011)	0,18	0,24

ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	Załącznik C 4
Dane techniczne Przesunięcia	

Tabela C8: Punktowa przenikalność cieplna zgodnie z raportem technicznym EOTA TR 025:2016-05			
Typ kotwy	Stan po zainstalowaniu	Grubość izolacji h _D [mm]	Współczynnik przenikania ciepła x [W/K]
ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-M-K	montaż powierzchniowy	20	0,003
		150	0,003
		375	0,002
	montaż zagłębiony	40	0,001
		150	0,002
		395	0,002
ISOTHERM-FIX-PA/ ISOTHERM-FIX-PA-K	montaż powierzchniowy	20	0,001
		150	0
		375	0
	montaż zagłębiony	40	0
		150	0
		395	0
ISOTHERM-FIX-S/ ISOTHERM-FIX-S-K	montaż powierzchniowy	20	0,002
		150	0,003
		375	0,002
	montaż zagłębiony	40	0,001
		150	0,002
		395	0,002

ISOTHERM-FIX-M / ISOTHERM-FIX-PA / ISOTHERM-FIX-S / ISOTHERM-FIX-M-K / ISOTHERM-FIX-PA-K / ISOTHERM-FIX-S-K	Załącznik C 5
Dane techniczne Współczynnik przenikania ciepła	