



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-25/0135
z 25/02/2025



Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S,
ISOTHERM FIX-M, ISOTHERM FIX-MT
i ISOTHERM FIX-W

Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy

Łączniki tworzywowe, wbijane i wkręcane,
do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian
zewnętrznych (ETICS)

Producent

MARCOPOL Sp. z o.o. Producent Śrub
ul. Oliwska 100
80-209 Chwaszczyno
Polska

Zakład produkcyjny

Zakład produkcyjny nr 1

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

34 strony, w tym 3 Załączniki, które stanowią
integralną część niniejszej Oceny

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011, na podstawie

Europejski Dokument Oceny (EAD)
330196-01-0604 „Łączniki tworzywowe do
mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian
zewnętrznych (ETICS), wykonane z materiału
pierwotnego lub wtórnego”

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Łączniki tworzywowe wbijane ISOTHERM FIX-PA składają się z tulei tworzywowej z talerzykiem, wykonanej z polipropylenu (materiału pierwotnego) i ze specjalnego gwoźdźcia, stanowiącego trzpień rozporowy, wykonanego z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym (materiału pierwotnego).

Łączniki tworzywowe wbijane ISOTHERM FIX-S składają się z tulei tworzywowej z talerzykiem, wykonanej z polipropylenu (materiału pierwotnego) i ze specjalnego gwoźdźcia, stanowiącego trzpień rozporowy, wykonanego ze stali.

Łączniki tworzywowe wbijane ISOTHERM FIX-M składają się z tulei tworzywowej z talerzykiem, wykonanej z polipropylenu (materiału pierwotnego) i ze specjalnego gwoźdźcia, stanowiącego trzpień rozporowy, wykonanego ze stali.

Łączniki tworzywowe wkręcane ISOTHERM FIX-MT składają się z tulei tworzywowej z talerzykiem, wykonanej z polipropylenu (materiału pierwotnego) i ze specjalnego gwoźdźcia, stanowiącego trzpień rozporowy, wykonanego ze stali.

Łączniki tworzywowe wbijane ISOTHERM FIX-W składają się z tulei tworzywowej z talerzykiem, wykonanej z polipropylenu (materiału pierwotnego) i ze specjalnego gwoźdźcia, stanowiącego trzpień rozporowy, wykonanego z polipropylenu (materiału pierwotnego).

Wbicie lub wkręcenie gwoźdźcia do tulei tworzywowej powoduje jej rozpór i docisk do powierzchni wewnętrznej otworu.

Łączniki tworzywowe ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M, ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W mogą być także stosowane z dodatkowymi talerzykami tworzywowymi TDW 90, TDW 110, TDW 130 i TDW 110 G.

Opis wyrobów podano w Załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Właściwości użytkowe podane w Załączniku C mają zastosowanie tylko w przypadku, gdy łączniki są stosowane zgodnie z warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 25-letniego okresu użytkowania łącznika. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

3.1 Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne	Załącznik C1
Odległości łączników od krawędzi podłoża i rozstaw	Załącznik B2
Szytywność talerzyka	Załącznik C2
Przemieszczenia	Załącznik C3

3.1.2 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Punktowy współczynnik przenikania ciepła	Załącznik C2

3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny dokonano zgodnie z EAD 330196-01-0604.

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zwany dalej AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 97/463/EC Komisji Europejskiej ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (według Załącznika V do rozporządzenia (EU) Nr 305/2011).

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

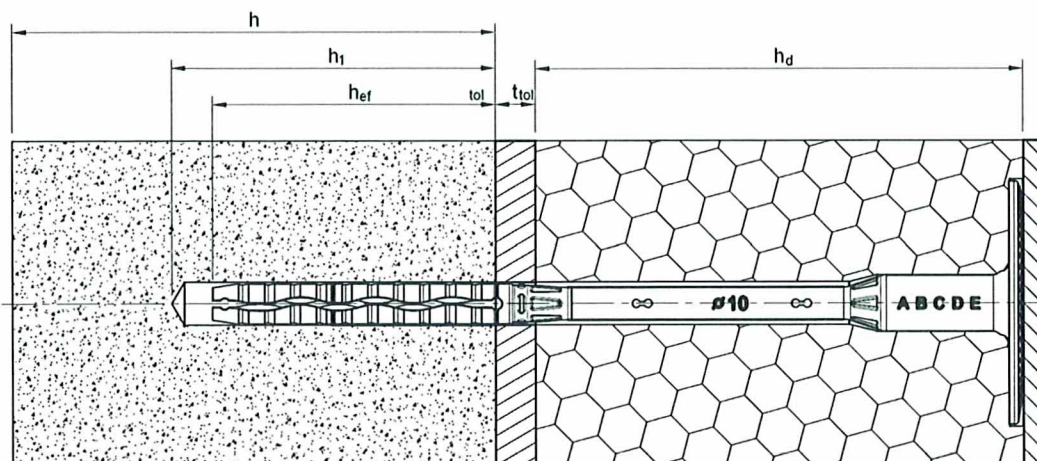
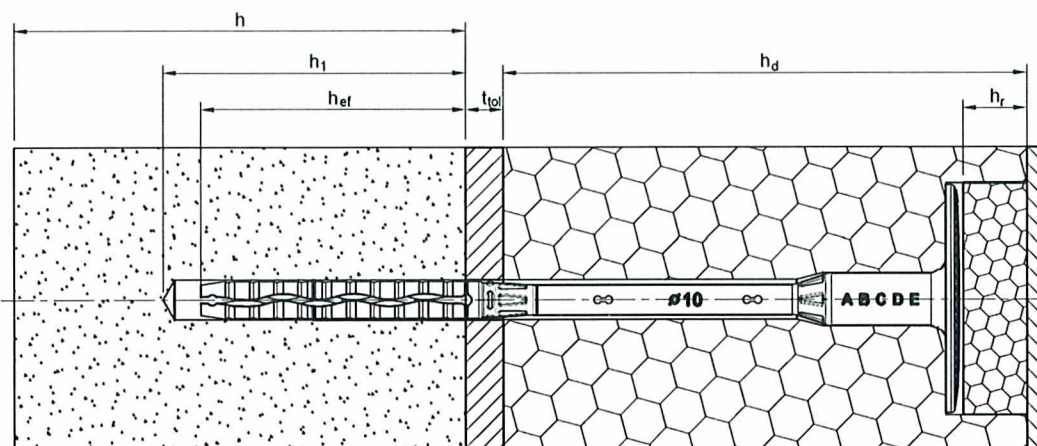
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 25/02/2025 przez Instytut Techniki Budowlanej



mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB

Montaż powierzchniowy ($h_{ef} = 70 \text{ mm}$):

Montaż zagłębiony ($h_{ef} = 70 \text{ mm}$):

Przeznaczenie:

Mocowanie złożonych systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (ETICS) w podłożu betonowym i murowym

Oznaczenia:
 $h_{nom} = h_{ef}$ = efektywna głębokość zakotwienia

 h_1 = głębokość otworu wywierconego w podłożu

 h = grubość podłoża

 h_d = grubość warstwy izolacyjnej

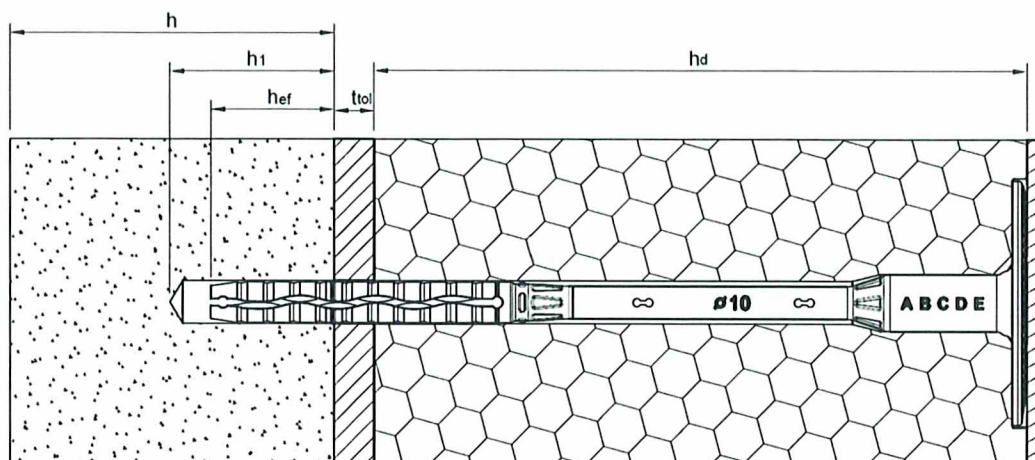
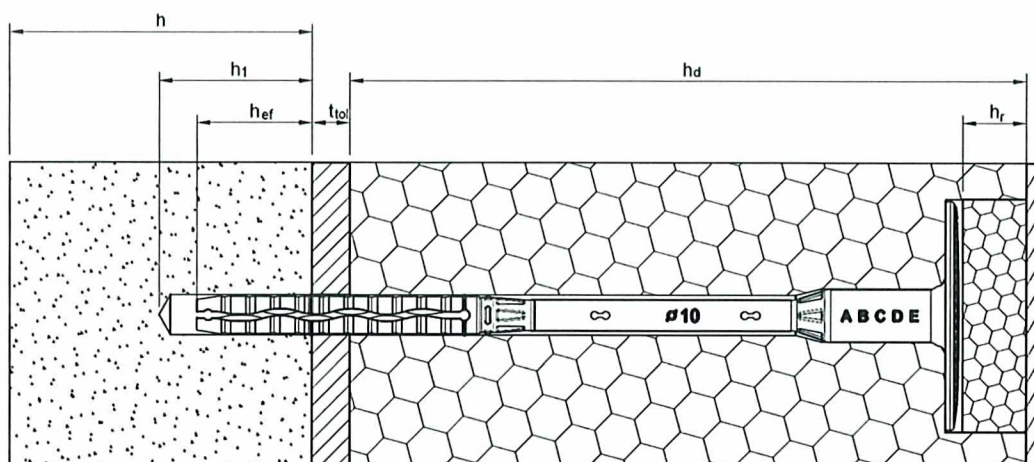
 h_r = grubość korka izolacyjnego

 t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej i/lub nienośnej

**ISOOTHERM FIX-PA, ISOOTHERM FIX-S, ISOOTHERM FIX-M,
ISOOTHERM FIX-MT i ISOOTHERM FIX-W**
Opis wyrobu

Warunki montażu w przypadku efektywnej głębokości zakotwienia 70 mm

Załącznik A1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Montaż powierzchniowy ($h_{ef} = 30 \text{ mm}$):**Montaż zagłębiony ($h_{ef} = 30 \text{ mm}$):****Przeznaczenie:**

Mocowanie złożonych systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (ETICS) w podłożu betonowym i murowym

Oznaczenia:

$h_{nom} = h_{ef}$ = efektywna głębokość zakotwienia

h_1 = głębokość otworu wywierconego w podłożu

h = grubość podłoża

h_d = grubość warstwy izolacyjnej

h_r = grubość korka izolacyjnego

t_{pol} = grubość warstwy wyrównawczej i/lub nienośnej

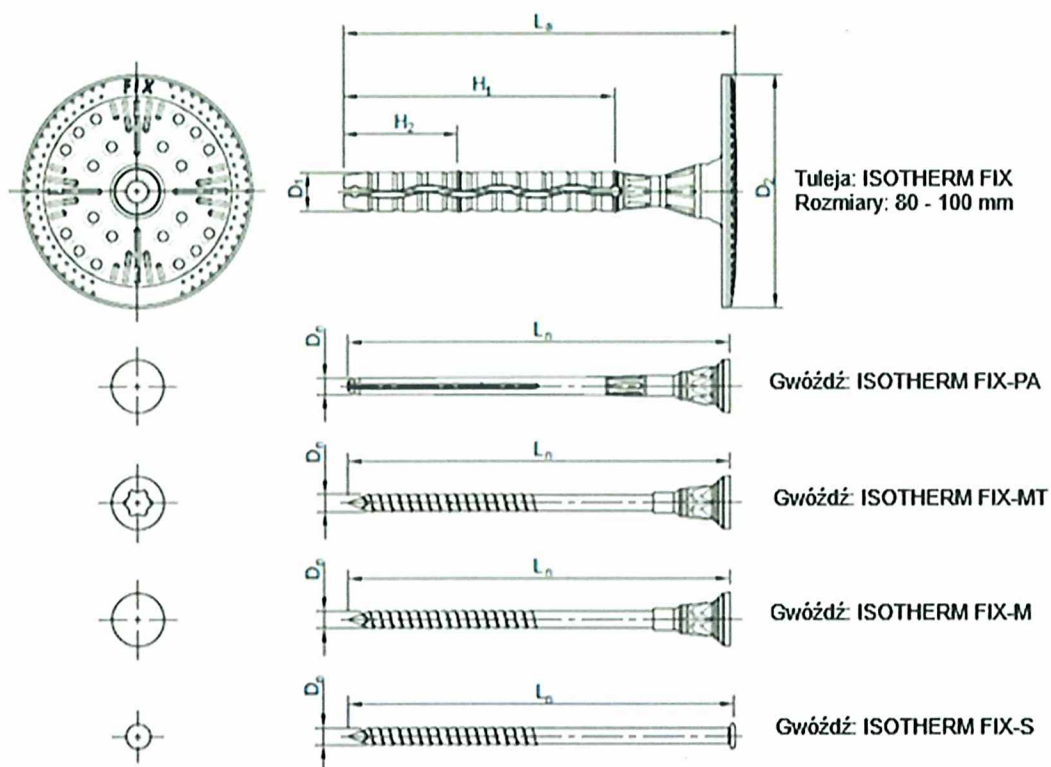
**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Opis wyrobu

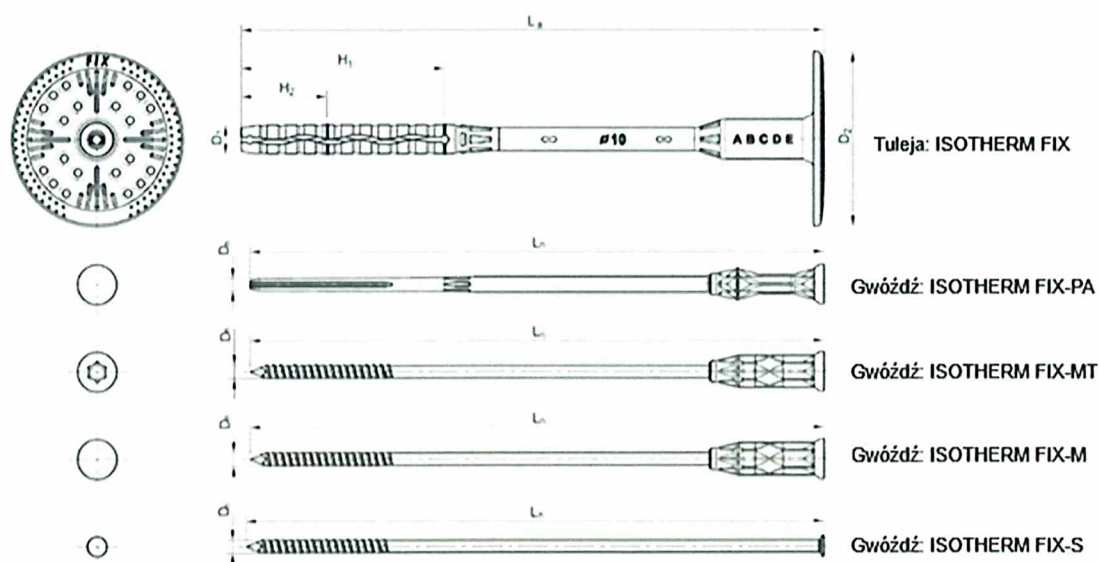
Warunki montażu w przypadku efektywnej głębokości zakotwienia 30 mm

Załącznik A2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M i ISOTHERM FIX-MT w przypadku $L_a = 80 \div 100$ mm



ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M i ISOTHERM FIX-MT w przypadku $L_a = 120 \div 560$ mm



ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W

Opis wyrobu

Oznakowanie tulei tworzywowych i trzpieni rozporowych łączników
ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M
i ISOTHERM FIX-MT

Załącznik A3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica A1: Wymiary łączników ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M i ISOTHERM FIX-MT [mm]

Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika						Trzpień rozporowy	
	$D_1 \pm 0,1$	$L_a \pm 2$	$D_2 \pm 1,5$	h_{ef}	H_1	H_2	$D_n \pm 0,1$	$L_n \pm 2$
ISOTHERM FIX-PA	10	80 - 560	60	30 / 70	70	30	5,3	80 - 560
ISOTHERM FIX-S	10	80 - 560	60	30 / 70			4,4	80 - 560
ISOTHERM FIX-M	10	80 - 560	60	30 / 70			4,4	80 - 560
ISOTHERM FIX-MT	10	80 - 560	60	30 / 70			4,8	80 - 560

Określenie maksymalnej grubości materiału termoizolacyjnego:

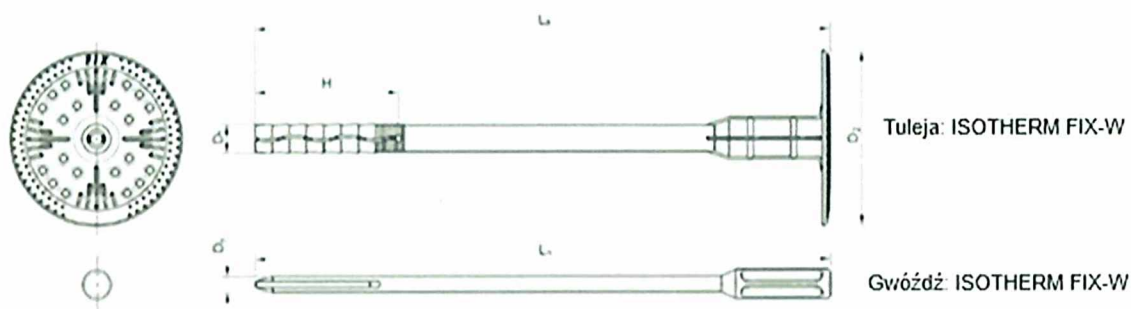
W przypadku montażu powierzchniowego: $h_d = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

W przypadku montażu zagłębionego: $h_d = L_a - t_{tol} - h_{ef} + 20 \text{ mm}$

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Wymiary tulei tworzywowych i trzpieni rozporowych łączników
ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M
i ISOTHERM FIX-MT

Załącznik A4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135



Tablica A2: Wymiary łącznika ISOTHERM FIX-W [mm]

Oznaczenie łącznika	Trzpień rozporowy				Tuleja łącznika	
	$D_1 \pm 0,1$	$L_a \pm 2$	$D_2 \pm 1,5$	$h_{ef} = H$	$D_n \pm 0,1$	$L_n \pm 2$
ISOTHERM FIX-W	10	100 - 260	60	50	5,5	100 - 260

Określenie maksymalnej grubości materiału termoizolacyjnego:

W przypadku montażu powierzchniowego: $h_d = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

W przypadku montażu zagłębionego: $h_d = L_a - t_{tol} - h_{ef} + 20 \text{ mm}$

ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W

Opis wyrobu

Wymiary tulei tworzywowej i trzpienia rozporowego łącznika
ISOTHERM FIX-W

Załącznik A5
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

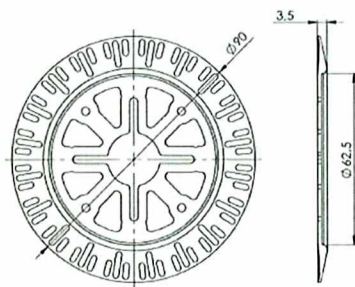
Tablica A3: Materiały

Element łącznika		Materiał
Tuleja łącznika		Materiał pierwotny: polipropylen PP, naturalny / biały, szary, pomarańczowy lub niebieski
Trzpień rozporowy	ISOTHERM FIX-PA	Materiał pierwotny: poliamid PA6 wzmocniony włóknem szklanym GF30, naturalny lub czarny
	ISOTHERM FIX-M, ISOTHERM FIX-MT	Stal węglowa, ocynkowana elektrolitycznie, grubość warstwy cynku $\geq 5 \mu\text{m}$ według EN ISO 4042, pokryta poliamidem PA6, naturalnym / białym, czarnym, żółtym, niebieskim, czerwonym, zielonym
	ISOTHERM FIX-S	Stal węglowa, ocynkowana elektrolitycznie, grubość warstwy cynku $\geq 5 \mu\text{m}$ według EN ISO 4042
	ISOTHERM FIX-W	Materiał pierwotny: polipropylen PP, naturalny / biały, szary, pomarańczowy lub niebieski

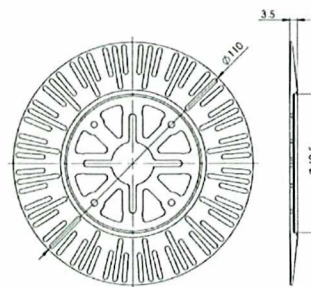
ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W

Opis wyrobu
Materiały

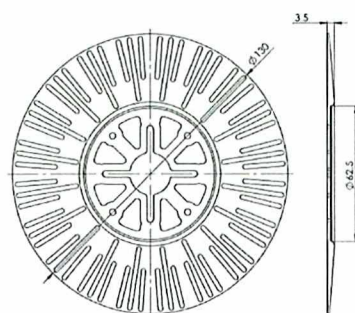
Załącznik A6
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135



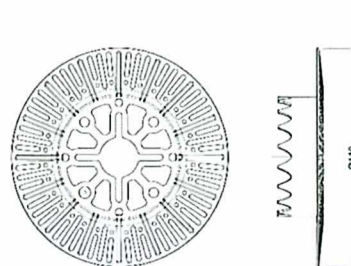
TDW 90



TDW 110



TDW 130



TDW 110 G

Tablica A4: Talerzyki dodatkowe TDW 90, TDW 110, TDW 130 i TDW 110 G

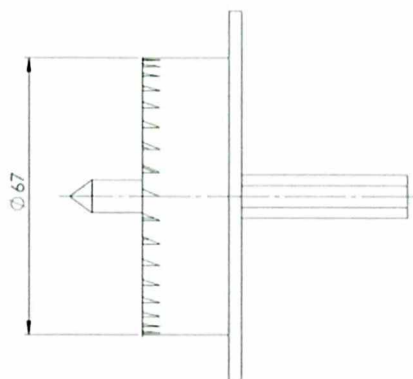
Oznaczenie talerzyka	Średnica zewnętrzna [mm]	Materiał
TDW 90	90	Poliamid PA6 wzmocniony włóknem szklanym GF30 (naturalny lub szary) lub polipropylen PP (naturalny lub szary)
TDW 110	110	
TDW 130	130	
TDW 110 G	110	

ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W

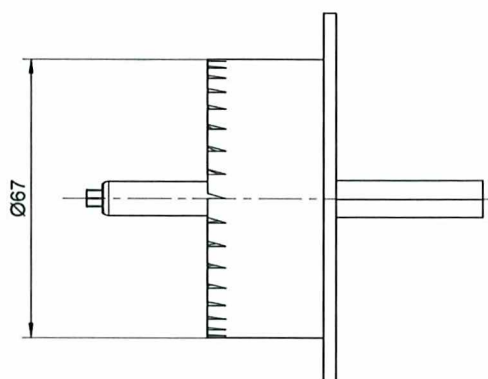
Opis wyrobu
Talerzyki dodatkowe TDW 90, TDW 110, TDW 130 i TDW 110 G

Załącznik A7
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Frezy do montażu zagłębionego:

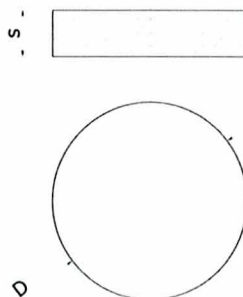


ZP-FS



ZP-FT

Korek izolacyjny:



Tablica A5: Korek izolacyjny

Grubość, s [mm]	Średnica, D [mm]	Materiał
16,5	67	styropian (EPS) – biały lub szary
20		włna mineralna (MW)

ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W

Opis wyrobu

Frezy ZP-FS i ZP-FT do montażu zagłębionego i korek izolacyjny

Załącznik A8
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Opis zamierzonego zastosowania

Rodzaj obciążenia:

- Obciążenia w postaci ssania wiatru.

Uwaga: Łączniki nie powinny być stosowane do przenoszenia ciężaru własnego warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych (ETICS).

Podłoża:

- Beton zwykły (kategoria podłoża A), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Konstrukcje murowe z elementów pełnych (kategoria podłoża B), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Konstrukcje murowe z elementów kanałowych lub perforowanych (kategoria podłoża C), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Beton na kruszywie lekkim (kategoria podłoża D), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Beton komórkowy (kategoria podłoża E), zgodnie z Załącznikiem C1.
- W przypadku innych podłoży o kategoriach A, B, C, D lub E, nośności charakterystyczne łączników mogą być określone na podstawie badań na placu budowy według Raportu Technicznego EOTA TR 051, wersja z kwietnia 2018 r.

Zakres temperatur:

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

Projektowanie:

- Projekt zakotwienia powinien być opracowany i autoryzowany przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień, z uwzględnieniem częściowych współczynników bezpieczeństwa $\gamma_M = 2,0$ i $\gamma_F = 1,5$, obowiązujących w przypadku braku innych krajowych uregulowań.
- Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa z rozmieszczeniem łączników powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążeń, jakie musi przenieść zakotwienie.
- Łączniki mogą być zastosowane tylko do wielopunktowych zamocowań warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych (ETICS), według EAD 330196-01-0604.

Montaż:

- Otwory powinny być wiercone w sposób podany w Załączniku C1.
- Łączniki powinny być osadzone przez odpowiednio wyszkolony personel, pod nadzorem osoby upoważnionej.
- Temperatura montażu powinna się zawierać w zakresie od 0°C do +40°C.
- Oddziaływanie promieniowania UV ze światła słonecznego na niepokryty zaprawą łącznik nie powinno być dłuższe niż 6 tygodni.

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Zamierzone zastosowanie
Opis

Załącznik B1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica B1: Parametry montażu w przypadku ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M i ISOTHERM FIX-MT

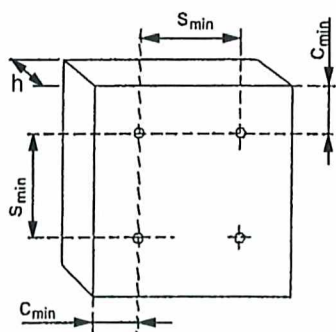
Typ łącznika		ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M i ISOTHERM FIX-MT	
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef} = h_{nom}$ [mm]	≥ 30	≥ 70
Średnica otworu	d_o [mm]	10,00	
Średnica ostrza wiertła	d_{cut} [mm]	$\leq 10,45$	
Głębokość wierconego otworu	h_1 [mm]	≥ 40	≥ 80

Tablica B2: Parametry montażu w przypadku ISOTHERM FIX-W

Typ łącznika		ISOTHERM FIX-W
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef} = h_{nom}$ [mm]	≥ 50
Średnica otworu	d_o [mm]	10,00
Średnica ostrza wiertła	d_{cut} [mm]	$\leq 10,45$
Głębokość wierconego otworu	h_1 [mm]	≥ 60

Tablica B3: Minimalna grubość podłoża, minimalny rozstaw łączników i minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża

Typ łącznika		ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M, ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W
Minimalna grubość podłoża	h [mm]	100
Minimalny rozstaw łączników	s_{min} [mm]	100
Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża	c_{min} [mm]	100



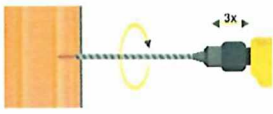
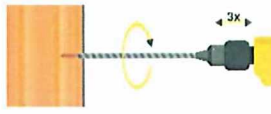
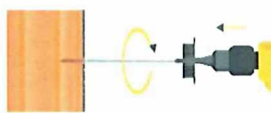
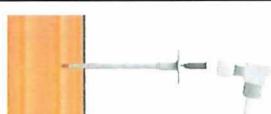
**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Zamierzone zastosowanie

Parametry montażu, minimalna grubość podłoża, minimalny rozstaw łączników i minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża

Załącznik B2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica B4: Instrukcja montażu łączników ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M i ISOTHERM FIX-W – montaż powierzchniowy i zagłębiony

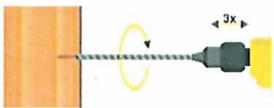
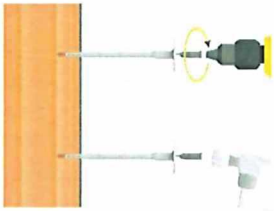
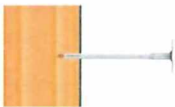
Montaż powierzchniowy:		Montaż zagłębiony przy użyciu frezu ZP-FS:	
	1. Wywiercić otwór prostopadłe do powierzchni podłoża. Oczyszczyć wywiercony otwór.		1. Wywiercić otwór prostopadłe do powierzchni podłoża. Oczyszczyć wywiercony otwór.
	2. Wprowadzić tuleję w podłoże. Spód talerzyka powinien być na równym poziomie z powierzchnią ETICS.		2. Wywiercić wgłębienie pod montaż zagłębiony przy użyciu frezu ZP-FS.
	3. Osadzić trzpień przy użyciu młotka.		3. Wprowadzić tuleję w podłoże. Spód talerzyka powinien być na równym poziomie z powierzchnią ETICS.
	4. Osadzony łącznik.		4. Osadzić trzpień przy użyciu młotka.
			5. Umieścić korek izolacyjny.
			6. Osadzony łącznik.

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu łączników ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S,
ISOTHERM FIX-M i ISOTHERM FIX-W
– montaż powierzchniowy i zagłębiony

Załącznik B3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica B5: Instrukcja montażu łącznika ISOTHERM FIX-MT – montaż powierzchniowy

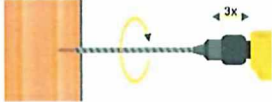
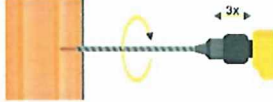
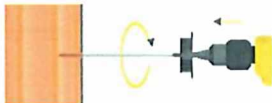
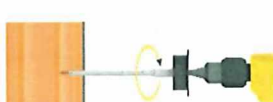
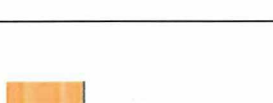
Montaż powierzchniowy:	
	1. Wywiercić otwór prostopadłe do powierzchni podłoża. Oczyszczyć wywiercony otwór.
	2. Wprowadzić tuleję w podłoże. Spód talerzyka powinien być na równym poziomie z powierzchnią ETICS.
	3. Osadzić trzpień przy użyciu wkrętarci lub młotka.
	4. Osadzony łącznik.

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu łącznika ISOTHERM FIXX-MT
– montaż powierzchniowy

Załącznik B4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica B6: Instrukcja montażu łącznika ISOTHERM FIX-MT – montaż zagłębiony

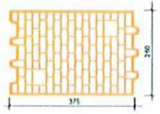
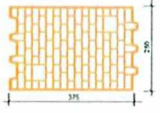
Montaż zagłębiony przy użyciu frezu ZP-FS:		Montaż zagłębiony przy użyciu frezu ZP-FT:	
	1. Wywiercić otwór prostopadłe do powierzchni podłoża. Oczyszczyć wywiercony otwór.		1. Wywiercić otwór prostopadłe do powierzchni podłoża. Oczyszczyć wywiercony otwór.
	2. Wywiercić otwór pod montaż zagłębiony przy użyciu frezu ZP-FS.		2. Wprowadzić tuleję w podłoże. Spód talerzyka powinien być na równym poziomie z powierzchnią ETICS.
	3. Wprowadzić tuleję w podłoże. Spód talerzyka powinien być na równym poziomie z powierzchnią ETICS.		3. Osadzić trzpień przy użyciu wkrętarki z frezem ZP-FT.
	4. Osadzić trzpień przy użyciu wkrętarki lub młotka.		4. Umieścić korek izolacyjny w otworze.
	5. Umieścić korek izolacyjny.		5. Osadzony łącznik.
	6. Osadzony łącznik.		

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu łącznika ISOTHERM FIX-MT – montaż zagłębiony

Załącznik B5
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C1.1: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łącznika ISOTHERM FIX-PA na wyrywanie z podłoża betonowych i murowych

Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Według normy	N_{Rk} [kN]		Metoda wiercenia
					$h_{ef} = 30 \text{ mm}$	$h_{ef} = 70 \text{ mm}$	
A	Beton zwykły klasy C12/15			EN 206-1	0,55	1,30	z udarem
	Beton zwykły klasy C16/20 ÷ C50/60			EN 206-1	0,80	1,50	z udarem
	Cienkościenne elementy z betonu zwykłego klasy C16/20 ÷ C50/60			EN 206-1	0,80	1,50	z udarem
B	Cegły ceramiczne pełne MZ 	$\geq 1,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,80	1,50	z udarem
	Cegły silikatowe, pełne KS 	$\geq 1,80$	$\geq 15,0$	EN 771-2	0,80	1,50	z udarem
C	Silikatowe bloki kanałowe KSL  $a^1) = 40 \text{ mm}$	$\geq 1,60$	$\geq 12,0$	EN 771-2	0,70	1,50	z udarem
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 12 \text{ mm}$	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,50	1,00	bez udaru
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 17 \text{ mm}$	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,55	1,20	bez udaru

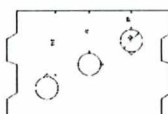
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C1.2: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łącznika ISOTHERM FIX-PA na wyrywanie z podłoży betonowych i murowych

Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Według normy	N _{Rk} [kN]		Metoda wiercenia
					h _{ef} = 30 mm	h _{ef} = 70 mm	
C	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim HBL a ¹⁾ = 33 mm 	≥ 0,80	≥ 2,0	EN 771-3	0,60	1,20	bez udaru
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK17,8 a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,50	≥ 25,0	EN 771-3	0,80	1,50	bez udaru
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK19 a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,10	≥ 20,0	EN 771-3	0,80	1,50	bez udaru
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim LAC	≥ 0,88	≥ 5,0	EN 771-3	0,60	1,20	bez udaru
E	Elementy z betonu komórkowego AAC2	≥ 0,35	≥ 2,0	EN 771-4	0,60	1,20	bez udaru
	Elementy z betonu komórkowego AAC7	≥ 0,65	≥ 5,0	EN 771-4	0,75	1,50	bez udaru
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa do obliczania nośności łącznika, γ _M ²⁾		2,0					

¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy

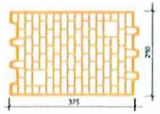
²⁾ Obowiązuje w przypadku braku innych krajowych uregulowań

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C1.3: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łączników ISOTHERM FIX-S i ISOTHERM FIX-M na wrywanie z podłoża betonowych i murowych

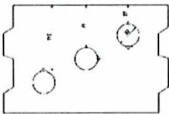
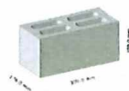
Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Według normy	N_{Rk} [kN]		Metoda wiercenia
					$h_{ef} = 30 \text{ mm}$	$h_{ef} = 70 \text{ mm}$	
A	Beton zwykły klasy C12/15			EN 206-1	0,70	1,30	z udarem
	Beton zwykły klasy C16/20 ÷ C50/60			EN 206-1	1,00	1,50	z udarem
	Cienkościenne elementy z betonu zwykłego klasy C16/20 ÷ C50/60			EN 206-1	1,00	1,50	z udarem
B	Cegły ceramiczne pełne MZ 	$\geq 1,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	1,00	1,50	z udarem
	Cegły silikatowe, pełne KS 	$\geq 1,80$	$\geq 15,0$	EN 771-2	1,00	1,50	z udarem
C	Silikatowe bloki kanałowe KSL  $a^1) = 40 \text{ mm}$	$\geq 1,60$	$\geq 12,0$	EN 771-2	1,00	1,50	z udarem
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 12 \text{ mm}$	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,50	0,60	bez udaru
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 17 \text{ mm}$	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,55	0,80	bez udaru
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy							

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C1.4: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łączników ISOTHERM FIX-S i ISOTHERM FIX-M na wrywanie z podłoży betonowych i murowych

Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa -wa [kg/dm³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Według normy	N _{RR} [kN]		Metoda wiercenia
					h _{ef} = 30 mm	h _{ef} = 70 mm	
C	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim HBL a ¹⁾ = 33 mm 	≥ 0,80	≥ 2,0	EN 771-3	0,60	0,90	bez udaru
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK17,8 a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,50	≥ 25,0	EN 771-3	1,00	1,50	bez udaru
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK19 a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,10	≥ 20,0	EN 771-3	1,00	1,50	bez udaru
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim LAC	≥ 0,88	≥ 5,0	EN 771-3	0,60	0,90	bez udaru
E	Elementy z betonu komórkowego AAC2	≥ 0,35	≥ 2,0	EN 771-4	0,60	0,90	bez udaru
	Elementy z betonu komórkowego AAC7	≥ 0,65	≥ 5,0	EN 771-4	0,70	1,20	bez udaru
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa do obliczania nośności łącznika, γ _M ²⁾		2,0					

¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy

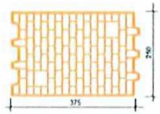
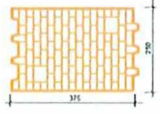
²⁾ Obowiązuje w przypadku braku innych krajowych uregulowań

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C1.5: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łącznika ISOTHERM FIX-MT na wrywanie z podłoża betonowych i murowych

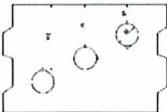
Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Według normy	N_{Rk} [kN]		Metoda wiercenia
					$h_{ef} = 30 \text{ mm}$	$h_{ef} = 70 \text{ mm}$	
A	Beton zwykły klasy C12/15			EN 206-1	0,70	1,40	z udarem
	Beton zwykły klasy C16/20 ÷ C50/60			EN 206-1	1,00	1,50	z udarem
	Cienkościenne elementy z betonu zwykłego klasy C16/20 ÷ C50/60			EN 206-1	1,00	1,50	z udarem
B	Cegły ceramiczne pełne MZ 	$\geq 1,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	1,00	1,50	z udarem
	Cegły silikatowe, pełne KS 	$\geq 1,80$	$\geq 15,0$	EN 771-2	1,00	1,50	z udarem
C	Silikatowe bloki kanałowe KSL  $a^1) = 40 \text{ mm}$	$\geq 1,60$	$\geq 12,0$	EN 771-2	1,00	1,50	z udarem
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 12 \text{ mm}$	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,50	0,60	bez udaru
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 17 \text{ mm}$	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,55	0,80	bez udaru
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy							

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C1.6: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łącznika ISOTHERM FIX-MT na wrywanie z podłożu betonowych i murowych

Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]	Według normy	N _{Rk} [kN]		Metoda wiercenia
					h _{ef} = 30 mm	h _{ef} = 70 mm	
C	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim HBL a ¹⁾ = 33 mm 	≥ 0,80	≥ 2,0	EN 771-3	0,60	0,90	bez udaru
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK17,8 a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,50	≥ 25,0	EN 771-3	1,00	1,50	bez udaru
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK19 a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,10	≥ 20,0	EN 771-3	1,00	1,50	bez udaru
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim LAC	≥ 0,88	≥ 5,0	EN 771-3	0,60	0,90	bez udaru
E	Elementy z betonu komórkowego AAC2	≥ 0,35	≥ 2,0	EN 771-4	0,60	1,20	bez udaru
	Elementy z betonu komórkowego AAC7	≥ 0,65	≥ 5,0	EN 771-4	0,70	1,40	bez udaru
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa do obliczania nośności łącznika, γ _M ²⁾		2,0					

¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy

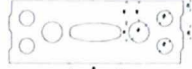
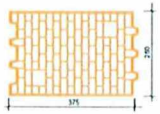
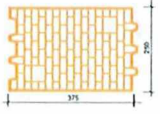
²⁾ Obowiązuje w przypadku braku innych krajowych uregulowań

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C1.7: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łącznika ISOTHERM FIX-W na wyrywanie z podłoża betonowych i murowych

Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Według normy	N_{Rk} [kN]	Metoda wiercenia
					$h_{ef} = 50 \text{ mm}$	
A	Beton zwykły klasy C12/15			EN 206-1	0,70	z udarem
	Beton zwykły klasy C16/20 ÷ C50/60			EN 206-1	1,00	z udarem
	Cienkościenne elementy z betonu zwykłego klasy C16/20 ÷ C50/60			EN 206-1	1,00	z udarem
B	Cegły ceramiczne pełne MZ 	$\geq 1,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,80	z udarem
	Cegły silikatowe, pełne KS 	$\geq 1,80$	$\geq 15,0$	EN 771-2	0,80	z udarem
C	Silikatowe bloki kanałowe KSL  $a^1) = 40 \text{ mm}$	$\geq 1,60$	$\geq 12,0$	EN 771-2	0,70	z udarem
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 12 \text{ mm}$	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,40	bez udaru
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 17 \text{ mm}$	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,50	bez udaru

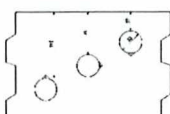
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C1.8: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łącznika ISOTHERM FIX-W na wrywanie z podłożu betonowych i murowych

Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Według normy	N _{Rk} [kN]	Metoda wiercenia
					h _{ef} = 50 mm	
C	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim HBL a ¹⁾ = 33 mm 	≥ 0,80	≥ 2,0	EN 771-3	0,50	bez udaru
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK17,8 a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,50	≥ 25,0	EN 771-3	1,00	bez udaru
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK19 a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,10	≥ 20,0	EN 771-3	1,00	bez udaru
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim LAC	≥ 0,88	≥ 5,0	EN 771-3	0,50	bez udaru
E	Elementy z betonu komórkowego AAC2	≥ 0,35	≥ 2,0	EN 771-4	0,50	bez udaru
	Elementy z betonu komórkowego AAC7	≥ 0,65	≥ 5,0	EN 771-4	0,60	bez udaru
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa do obliczania nośności łącznika, γ _M ²⁾		2,0				

¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy
²⁾ Obowiązuje w przypadku braku innych krajowych uregulowań

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C2.1: Punktowy współczynnik przenikania ciepła według Raportu Technicznego EOTA TR 025

Typ łącznika	Grubość warstwy izolacyjnej H_D [mm]	Punktowy współczynnik przenikania ciepła χ [W/K]
Montaż powierzchniowy		
ISOTHERM FIX-PA i ISOTHERM FIX-W	40	0,000
	150	0,000
	530	0,000
ISOTHERM FIX-M i ISOTHERM FIX-MT	40	0,002
	150	0,002
	530	0,001
ISOTHERM FIX-S	40	0,005
	150	0,003
	530	0,002
Montaż zagłębiony		
ISOTHERM FIX-PA i ISOTHERM FIX-W	40	0,000
	150	0,000
	530	0,000
ISOTHERM FIX-M i ISOTHERM FIX-MT	40	0,001
	150	0,002
	530	0,001
ISOTHERM FIX-S	40	0,001
	150	0,002
	530	0,001

Tablica C2.2: Sztywność talerzyka według Raportu Technicznego EOTA TR 026

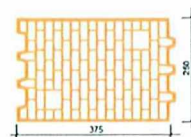
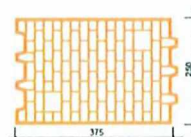
Typ łącznika	Średnica talerzyka d_{plate} [mm]	Siła niszcząca talerzyk $N_{u,m}$ [kN]	Sztywność talerzyka $N_{0,m}$ [kN/mm]
ISOTHERM FIX-PA ISOTHERM FIX-S ISOTHERM FIX-M ISOTHERM FIX-MT	60	2,60	1,0
ISOTHERM FIX-W	60	1,57	0,5

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Punktowy współczynnik przenikania ciepła i sztywność talerzyka

Załącznik C2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C3.1: Przemieszczenia w przypadku ISOTHERM FIX-PA

Kat. podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]		$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]	
				$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm	$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm
A	Beton zwykły klasy C12/15	–	–	0,18	0,43	0,10	0,19
	Beton zwykły klasy C16/20 ÷ C50/60	–	–	0,27	0,50	0,14	0,20
	Cienkościenne elementy z betonu zwykłego klasy C16/20 ÷ C50/60	–	–	0,27	0,50	0,14	0,20
B	Cegły ceramiczne pełne MZ 	≥ 1,80	≥ 15,0	0,27	0,50	0,13	0,22
	Cegły silikatowe, pełne KS 	≥ 1,80	≥ 15,0	0,27	0,50	0,13	0,22
C	Silikatowe bloki kanałowe KSL  $a^1) = 40$ mm	≥ 1,60	≥ 12,0	0,23	0,50	0,13	0,22
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 12$ mm	≥ 0,80	≥ 15,0	0,17	0,33	0,13	0,22
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 17$ mm	≥ 0,80	≥ 15,0	0,18	0,40	0,13	0,22

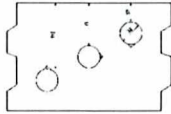
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

Właściwości użytkowe
Przemieszczenia

Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C3.2: Przemieszczenia w przypadku ISOTHERM FIX-PA

Kat. podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]		$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]	
				$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm	$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm
C	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim HBL $a^1) = 33$ mm 	$\geq 0,80$	$\geq 2,0$	0,20	0,40	0,13	0,22
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK17,8 $a^1) = 30$ mm 	$\geq 1,50$	$\geq 25,0$	0,27	0,50	0,14	0,20
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK19 $a^1) = 30$ mm 	$\geq 1,10$	$\geq 20,0$	0,27	0,50	0,14	0,20
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim LAC	$\geq 0,88$	$\geq 5,0$	0,20	0,40	0,09	0,33
E	Elementy z betonu komórkowego AAC2	$\geq 0,35$	$\geq 2,0$	0,20	0,40	0,22	0,33
	Elementy z betonu komórkowego AAC7	$\geq 0,65$	$\geq 5,0$	0,25	0,50	0,22	0,15

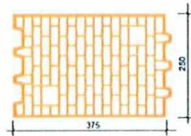
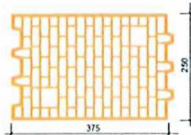
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy

ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W

Właściwości użytkowe
Przemieszczenia

Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C3.3: Przemieszczenia w przypadku ISOTHERM FIX-S i ISOTHERM FIX-M

Kat. podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]		$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]	
				$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm	$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm
A	Beton zwykły klasy C12/15	—	—	0,23	0,43	0,10	0,19
	Beton zwykły klasy C16/20 ÷ C50/60	—	—	0,33	0,50	0,15	0,22
	Cienkościenne elementy z betonu zwykłego klasy C16/20 ÷ C50/60	—	—	0,33	0,50	0,15	0,22
B	Cegły ceramiczne pełne MZ 	≥ 1,80	≥ 15,0	0,33	0,50	0,39	0,45
	Cegły silikatowe, pełne KS 	≥ 1,80	≥ 15,0	0,33	0,50	0,39	0,45
C	Silikatowe bloki kanałowe KSL  $a^1) = 40$ mm	≥ 1,60	≥ 12,0	0,33	0,50	0,39	0,45
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 12$ mm	≥ 0,80	≥ 15,0	0,17	0,20	0,39	0,45
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 17$ mm	≥ 0,80	≥ 15,0	0,18	0,27	0,39	0,45

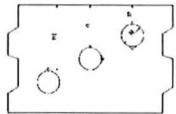
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**

**Właściwości użytkowe
Przemieszczenia**

**Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135**

Tablica C3.4: Przemieszczenia w przypadku ISOTHERM FIX-S i ISOTHERM FIX-M

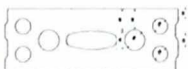
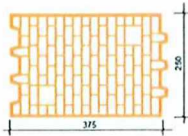
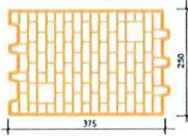
Kat. podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]		$\delta \left(\frac{N_{Rk}}{3} \right)$ [mm]	
				$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm	$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm
C	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim HBL $a^1) = 33$ mm 	$\geq 0,80$	$\geq 2,0$	0,20	0,30	0,39	0,45
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK17,8 $a^1) = 30$ mm 	$\geq 1,50$	$\geq 25,0$	0,33	0,50	0,15	0,22
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK19 $a^1) = 30$ mm 	$\geq 1,10$	$\geq 20,0$	0,33	0,50	0,15	0,22
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim LAC	$\geq 0,88$	$\geq 5,0$	0,20	0,30	0,07	0,11
E	Elementy z betonu komórkowego AAC2	$\geq 0,35$	$\geq 2,0$	0,20	0,40	0,12	0,17
	Elementy z betonu komórkowego AAC7	$\geq 0,65$	$\geq 5,0$	0,23	0,30	0,12	0,17
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy							

ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W

Właściwości użytkowe
Przemieszczenia

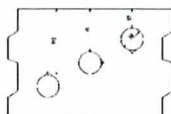
Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C3.5: Przemieszczenia w przypadku ISOTHERM FIX-MT

Kat. podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]		$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]	
				$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm	$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm
A	Beton zwykły klasy C12/15	–	–	0,23	0,47	0,10	0,21
	Beton zwykły klasy C16/20 ÷ C50/60	–	–	0,33	0,50	0,15	0,22
	Cienkościenne elementy z betonu zwykłego klasy C16/20 ÷ C50/60	–	–	0,33	0,50	0,15	0,22
B	Cegły ceramiczne pełne MZ 	≥ 1,80	≥ 15,0	0,33	0,50	0,39	0,45
	Cegły silikatowe, pełne KS 	≥ 1,80	≥ 15,0	0,33	0,50	0,39	0,45
C	Silikatowe bloki kanałowe KSL  $a^1) = 40$ mm	≥ 1,60	≥ 12,0	0,33	0,50	0,39	0,45
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 12$ mm	≥ 0,80	≥ 15,0	0,17	0,20	0,39	0,45
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  $a^1) = 17$ mm	≥ 0,80	≥ 15,0	0,18	0,27	0,39	0,45
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy							

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**
**Właściwości użytkowe
Przemieszczenia**
**Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135**

Tablica C3.6: Przemieszczenia w przypadku ISOTHERM FIX-MT

Kat. podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]		$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]	
				$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm	$h_{ef} = 30$ mm	$h_{ef} = 70$ mm
C	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim HBL $a^1) = 33$ mm 	$\geq 0,80$	$\geq 2,0$	0,20	0,30	0,39	0,45
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK17,8 $a^1) = 30$ mm 	$\geq 1,50$	$\geq 25,0$	0,33	0,50	0,15	0,22
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK19 $a^1) = 30$ mm 	$\geq 1,10$	$\geq 20,0$	0,33	0,50	0,15	0,22
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim LAC	$\geq 0,88$	$\geq 5,0$	0,20	0,30	0,07	0,11
E	Elementy z betonu komórkowego AAC2	$\geq 0,35$	$\geq 2,0$	0,20	0,40	0,12	0,21
	Elementy z betonu komórkowego AAC7	$\geq 0,65$	$\geq 5,0$	0,23	0,47	0,12	0,21

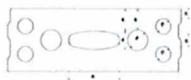
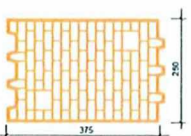
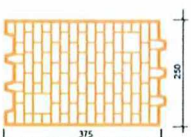
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy

ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W

Właściwości użytkowe
Przemieszczenia

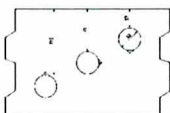
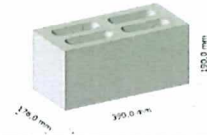
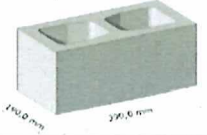
Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135

Tablica C3.7: Przemieszczenia w przypadku ISOTHERM FIX-W

Kat. podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]	$\delta \left(\frac{N_{Rk}}{3} \right)$ [mm]
				$h_{ef} = 50 \text{ mm}$	$h_{ef} = 50 \text{ mm}$
A	Beton zwykły klasy C12/15	–	–	0,23	0,05
	Beton zwykły klasy C16/20 ÷ C50/60	–	–	0,33	0,07
	Cienkościenne elementy z betonu zwykłego klasy C16/20 ÷ C50/60	–	–	0,33	0,07
B	Cegły ceramiczne pełne MZ 	≥ 1,80	≥ 15,0	0,27	0,06
	Cegły silikatowe, pełne KS 	≥ 1,80	≥ 15,0	0,27	0,06
C	Silikatowe bloki kanałowe KSL  a ¹⁾ = 40 mm	≥ 1,60	≥ 12,0	0,23	0,06
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  a ¹⁾ = 12 mm	≥ 0,80	≥ 15,0	0,13	0,06
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25  a ¹⁾ = 17 mm	≥ 0,80	≥ 15,0	0,17	0,06
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy					

**ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W**
**Właściwości użytkowe
Przemieszczenia**
**Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135**

Tablica C3.8: Przemieszczenia w przypadku ISOTHERM FIX-W

Kat. podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]	$\delta \left(\frac{N_{Rk}}{3} \right)$ [mm]
				$h_{ef} = 50$ mm	$h_{ef} = 50$ mm
C	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim HBL $a^{1)} = 33$ mm 	$\geq 0,80$	$\geq 2,0$	0,17	0,06
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK17,8 $a^{1)} = 30$ mm 	$\geq 1,50$	$\geq 25,0$	0,33	0,07
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok PK19 $a^{1)} = 30$ mm 	$\geq 1,10$	$\geq 20,0$	0,33	0,07
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim LAC	$\geq 0,88$	$\geq 5,0$	0,17	0,07
E	Elementy z betonu komórkowego AAC2	$\geq 0,35$	$\geq 2,0$	0,17	0,07
	Elementy z betonu komórkowego AAC7	$\geq 0,65$	$\geq 5,0$	0,20	0,07
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy					

ISOTHERM FIX-PA, ISOTHERM FIX-S, ISOTHERM FIX-M,
ISOTHERM FIX-MT i ISOTHERM FIX-W

Właściwości użytkowe
Przemieszczenia

Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-25/0135