

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



**Europejska Ocena
Techniczna**

**ETA-22/0611
z 25 Listopada 2022**

Tłumaczenie na język polski wykonane przez KLIMAS sp. z o.o. – oryginał w języku niemieckim

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną	Deutsches Institut für Bautechnik
Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	ThermoDrive-V2
Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy	Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych.
Producent	Klimas Sp. z o.o. Kuźnica Kiedrzyńska ul. Wincentego Witosa 135/137 42-233 MYKANÓW Polska
Zakład produkcyjny	Zakład 1, Zakład 2
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera	19 stron, 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	EAD 330196-01-0604, edycja 10/2017

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

Ta europejska ocena techniczna może zostać wycofana przez wydającego oceny techniczne, na podstawie informacji Komisji Europejskiej zgodnie z artykułem 25 (3) rozporządzenia (EU) nr 305/2011.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Wkręcane łączniki tworzywowe TherrnoDrive-V2 składają się z tulei kotwiącej wykonanej z polietylenu (materiał pierwotny) oraz towarzyszącego mu specjalnego wkręta ze stali ocynkowanej lub ze stali pokrytej ocynkiem płatkowym lub ze stali nierdzewnej.

Rysunki i opis wyrobu podano w załączniku A.

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

Właściwości podane w punkcie 3 mają zastosowanie tylko w przypadku, gdy łączniki są stosowane zgodnie z warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej są oparte na założeniu przewidywanego 25-letniego okresu użytkowania łącznika. Założenia dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie mogą 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 zastosowania do ich oceny

3.1 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne	
-Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie	Załączniki C 1, C 2 and C 3
-Minimalne odległości od krawędzi i odstępy	Załącznik B2
Przemieszczenia	Załącznik C4
Sztwność kołnierzyka	Załącznik C4

3.2 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Punktowy współczynnik przenikania ciepła	Załącznik C 4

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

Zgodnie z EAD No. 330196-01-0804. Obowiązujący jako europejski akt prawny: [97/463/EC].

Zastosowano system oceny: 2+

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

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

Wydano w Berlinie 25 Listopada 2022 przez Deutsches Institut für Bautechnik

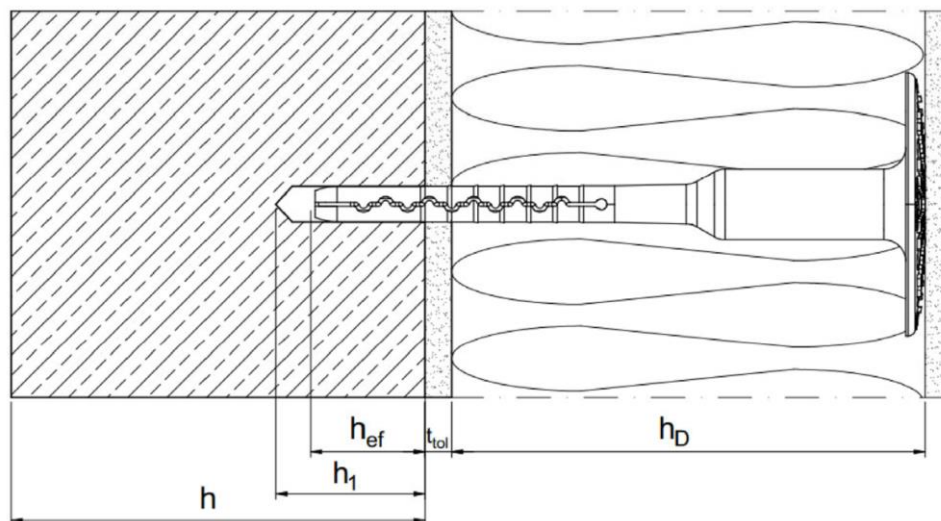
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock

Szef instytutu

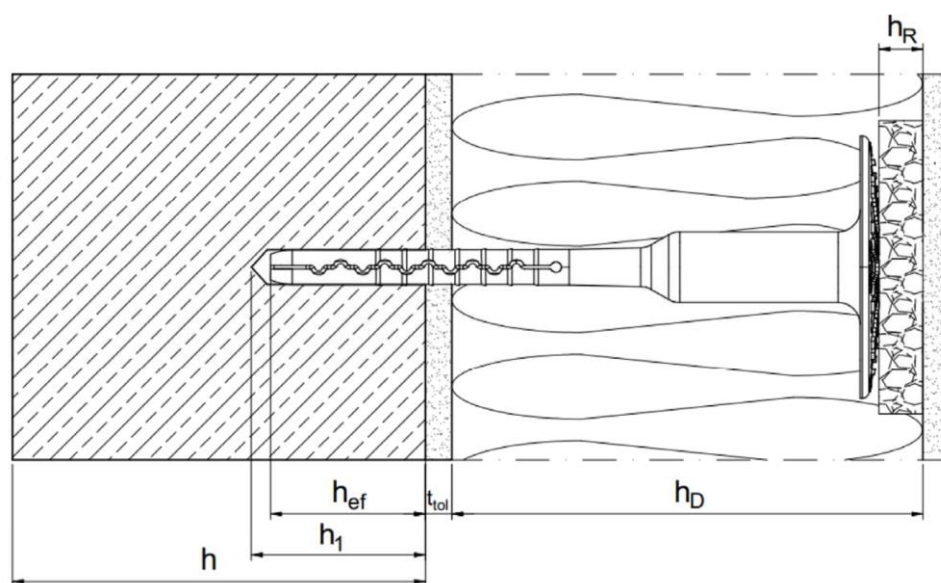
Atest:

Ziegler

ThermoDrive-V2



montaż powierzchniowy



montaż zagłębiony

Oznaczenia:	h_D	= grubość warstwy izolacyjnej
	h_{ef}	= efektywna głębokość zakotwienia
	h	= grubość podłoża (ściana)
	h_1	= głębokość otworu wywierconego w podłożu
	t_{tol}	= grubość warstwy wyrównawczej, nośnej i/lub nienośnej
	h_R	= grubość krążka styropianowego

ThermoDrive-V2

Opis wyrobu

Parametry montażu – montaż powierzchniowy, montaż zagłębiony

Załącznik A1

ThermoDrive-V2

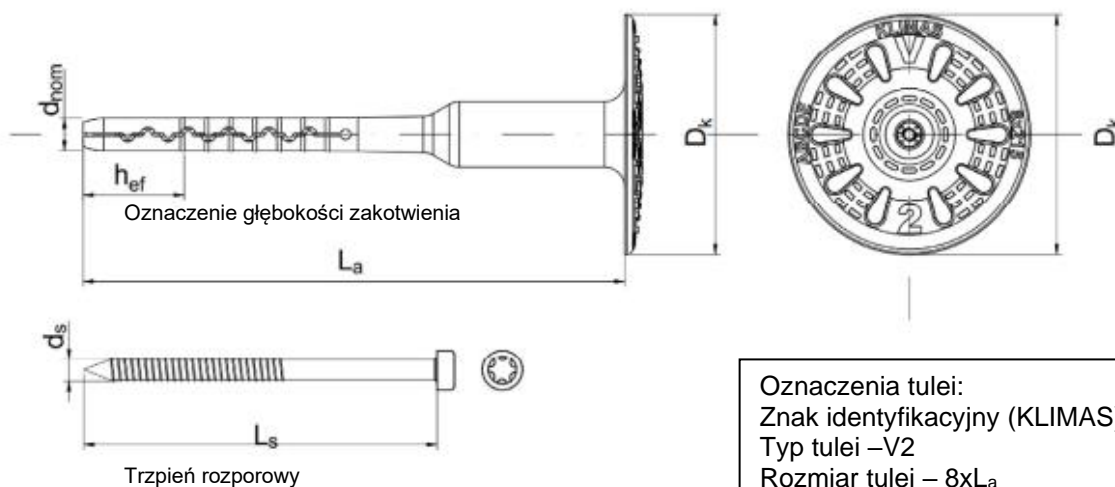


Tabela A1: Wymiary

Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika					Trzpień rozporowy - wkręcany		
	D _k [mm]	d _{nom} [mm]	min L _a [mm]	max L _a [mm]	min h _{ef} [mm]	d _s [mm]	min L _s [mm]	max L _s [mm]
ThermoDrive-V2	60	8	135	475	25/45*	5,8	75	295

* efektywna głębokość zakotwienia dla kategorii podłoża E

Określenie maksymalnej grubości materiału izolacyjnego h_D [mm] dla ThermoDrive-V2:

$$h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} \quad (\text{e.g. } L_a=195; t_{tol}=10)$$

e.g. $h_D = 195 - 10 - 25$
 $h_{Dmax} = 160$

ThermoDrive-V2

Opis wyrobu

ThermoDrive-V2 – oznaczenia i wymiary tulei tworzywowej i trzpienia rozporowego

Załącznik A2

Table A2: Materiały

Nazwa	Materiały
Tuleja łącznika	Polietylen (pierwotny materiał), kolor: naturalny lub szary
Trzpień rozporowy	Stal węglowa, ocynkowana $\geq 5 \mu\text{m}$ zgodnie z EN ISO 4042:2018 Ocynk płatkowy $\geq 5 \mu\text{m}$ zgodnie z EN ISO 10683:2018 Stal nierdzewna 1.4301, 1.4306, 1.4307, 1.4567 (AISI 304) or 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362, 1.4578 (AISI 316), zgodnie z EN 10088-3:2014
Krażek izolacyjny	KS, KSV: styropian (EPS), kolor: biały KSG, KSVG: styropian (EPS), kolor: szary EDMW: wełna mineralna (MW), kolor: naturalny

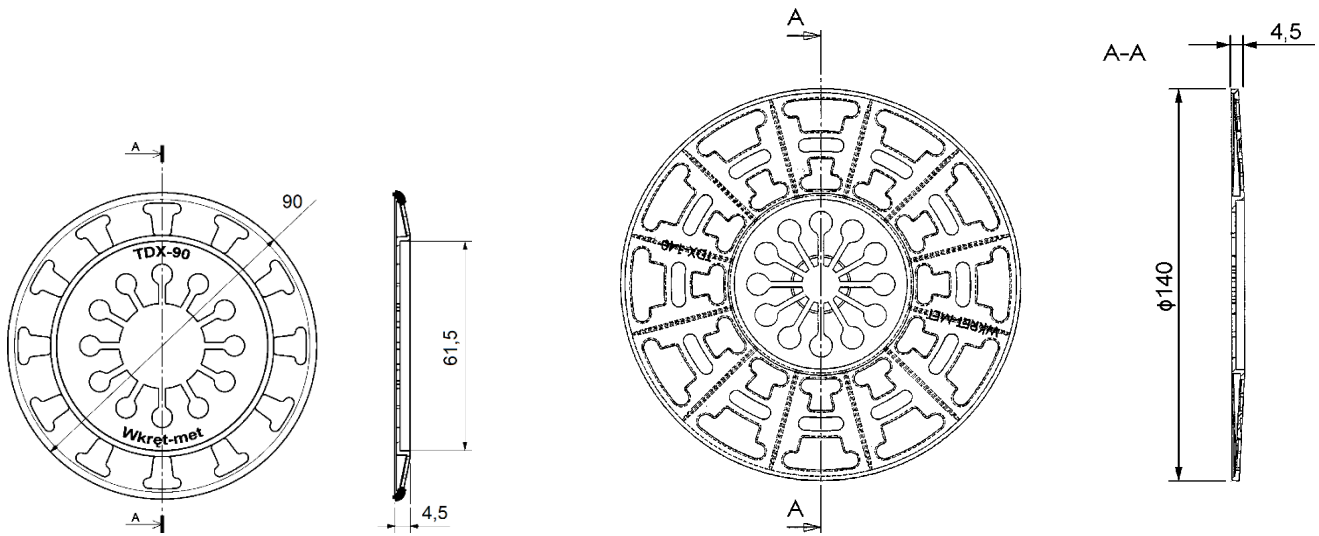
Table A3: Talerzyki dociskowe, wymiary i materiał

Oznaczenie talerzyka	Średnica zewnętrzna [mm]	Materiał
TDX-P-90	90	Polietylen (naturalny lub szary)
TDX-90	90	Poliamid +GF (naturalny lub szary)
TDX-P-140	140	Polietylen (naturalny lub szary)
TDX-140	140	Poliamid +GF (naturalny lub szary)
TDMW-110	110	Poliamid +GF (naturalny lub szary)
TDPS-60	63	Poliamid +GF (naturalny lub szary)

ThermoDrive-V2

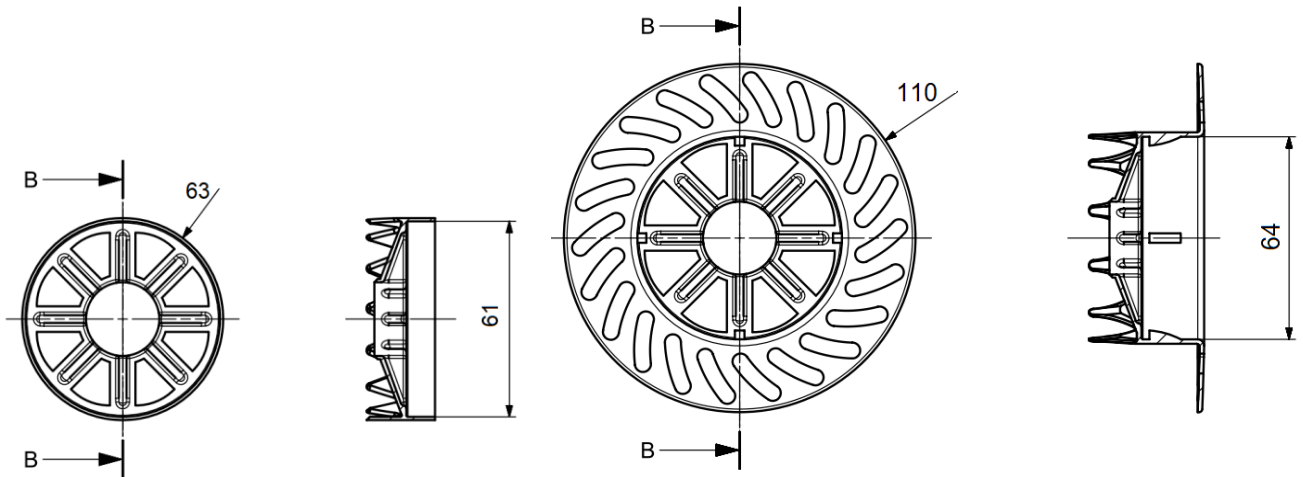
Opis wyrobu
Materiały

Załącznik A3



TDX-P-90/TDX-90

TDX-P-140/TDX-140



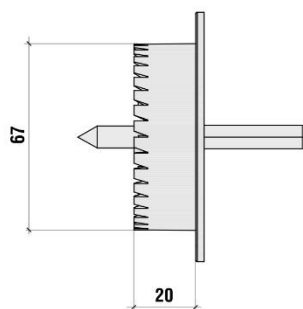
TDPS-60

TDMW-110

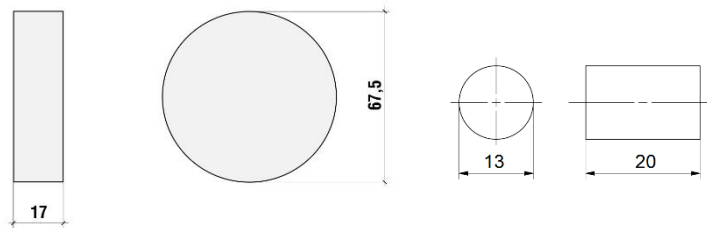
ThermoDrive-V2

Opis wyrobu
Dodatkowe talerze do ThermoDrive-V2

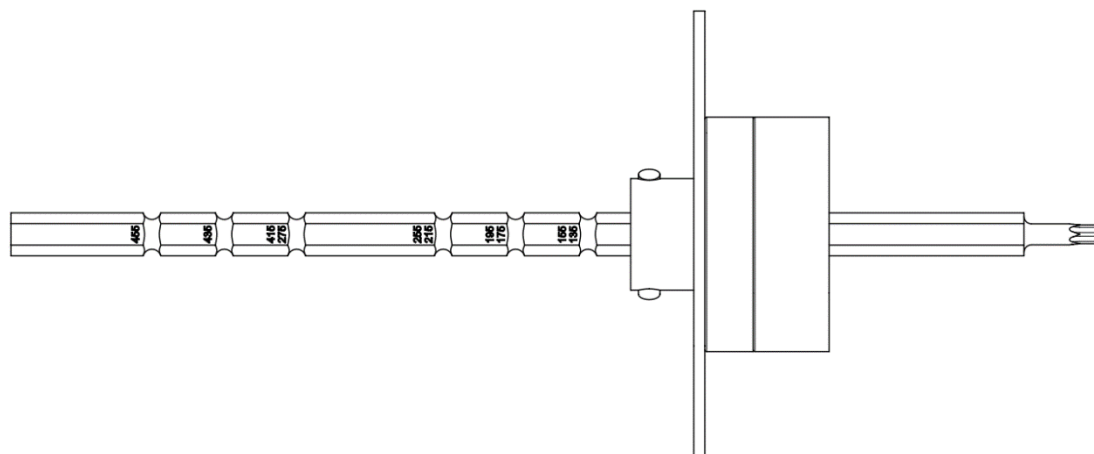
Załącznik A4



**Specjalne narzędzie
nawiercające WK-FT/WK-FM dla
montażu zagłębionego**



Krażek izolacyjny KS/ KSG lub EDMW oraz KSV



Dodatkowe narzędzie montażowe ThermoDrive-V2

ThermoDrive-V2

Opis wyrobu
Dodatkowe narzędzia i krażki izolacyjne

Załącznik A5

Warunki stosowania

Warunki kotwienia:

- Łączniki mogą być stosowane tylko do przenoszenia obciążeń od ssania wiatru, a nie powinny być stosowane do przenoszenia obciążeń od ciężaru własnego systemu izolacji cieplnej.

Podłoża:

- Beton zwykły (kategoria użytkowa A) zgodnie z Załącznikiem C 1
- Konstrukcje murowe z elementów pełnych (kategoria użytkowa B), zgodnie z Załącznikiem C 1
- Konstrukcje murowe z elementów perforowanych (kategoria użytkowa C), zgodnie z Załącznikiem C 1, C 2
- Beton na kruszywie lekkim (kategoria użytkowa D), zgodnie z Załącznikiem C 3
- Beton komórkowy (kategoria użytkowa E), zgodnie z Załącznikiem C 3
- W przypadku innych podłoży w kategoriach użytkowych A, B, C, D lub E nośności charakterystyczne łączników mogą być określane na podstawie badań na placu budowy według raportu technicznego EOTA TR 051, wydanie kwiecień 2018.

Zakres temperatur:

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

Projektowanie:

- Zakotwienia są projektowane przez inżyniera posiadającego uprawnienia do projektowania z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa $\gamma_M = 2,0$ i $\gamma_F = 1,5$, jeżeli nie istnieją inne przepisy krajowe.
- Obliczenia i rysunki są przygotowywane z uwzględnieniem obciążeń jakie mają przenieść łączniki, miejsca osadzenia łączników są wskazane na rysunkach projektowych.
- Łączniki można stosować tylko do wielopunktowego mocowania systemów izolacji cieplnej

Montaż:

- Otwory powinny być wiercone w sposób podany w Załączniku C1
- Łączniki powinny być osadzane 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 ≤ 6 tygodni

ThermoDrive-V2

Stosowanie
Warunki stosowania

Załącznik B1

Tabela B1: Parametry montażu dla ThermoDrive-V2

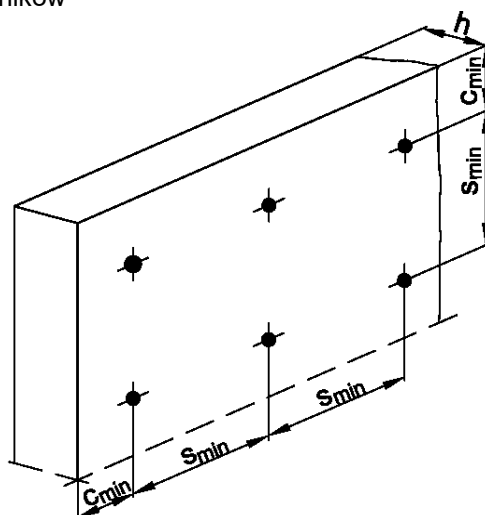
		ThermoDrive-V2	ThermoDrive-V2
Kategorie użytkowe		ABCD	E
Nominalna średnica wiertła	d_0 [mm] =	8	8
Średnica ostrza wiertła	d_{cut} [mm] ≤	8,45	8,45
Głębokość wierconego otworu	h_1 [mm] ≥	35/55*	55/75*
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm] ≥	25	45

*) montaż przy zastosowaniu narzędzia ThermoDrive-V2

Tabela B2: Minimalna grubość podłoża, minimalny rozstaw łączników i minimalna odlegość łącznika od krawędzi podłoża

Minimalny rozstaw łączników	$S_{min} \geq$ [mm]	100
Minimalna odlegość łącznika od krawędzi	$C_{min} \geq$ [mm]	100
Minimalna grubość podłoża	$h \geq$ [mm]	100
Minimalna grubość podłoża dla cienkich elementów betonowych	$h \geq$ [mm]	40

Schemat rozmieszczenia łączników



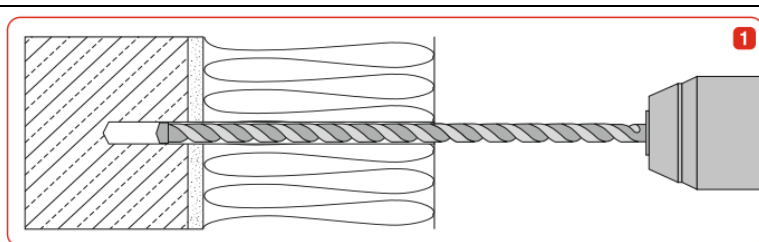
ThermoDrive-V2

Stosowanie

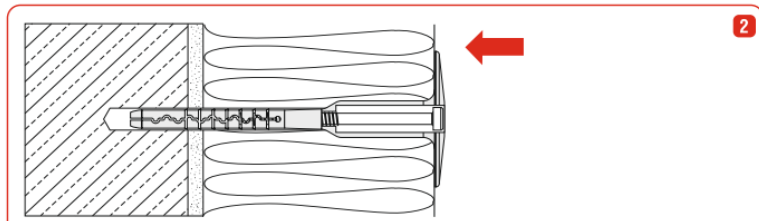
Parametry montażowe,
Min. grubość podłoża, min. rozstaw łączników i min. odlegość łącznika od krawędzi

Załącznik B2

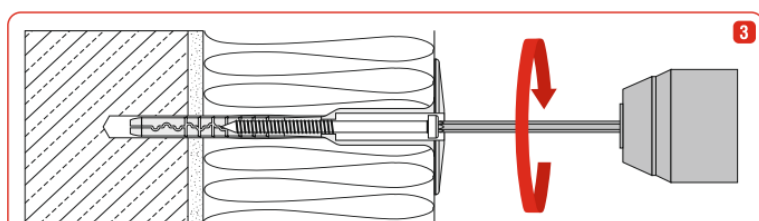
I. Instrukcja montażu – montaż powierzchniowy



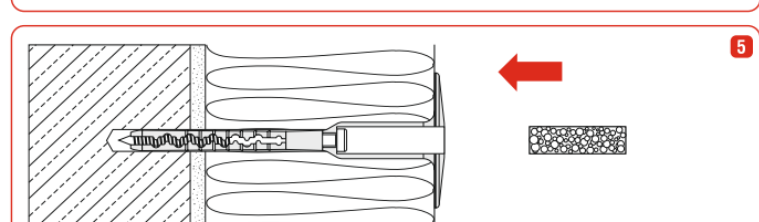
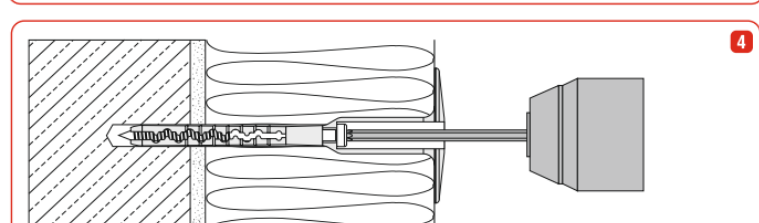
1 Wywierć otwór prostopadle do powierzchni podłoża. Oczyść wywiercony otwór.



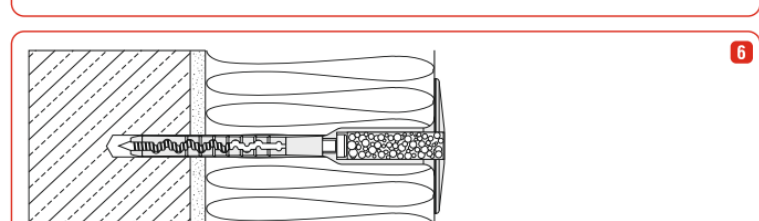
2 Umieść łącznik w wywierconym otworze. Dolna strona talerzyka musi być zlicowana z powierzchnią izolacji termicznej.



3 i 4 Wkręcić odpowiednią śrubę za pomocą końcówek wkrętakowych typu TX-30 o odpowiedniej długości.



5 Włóż zatyczkę KSV tak, aby zrównał się z powierzchnią talerzyka.



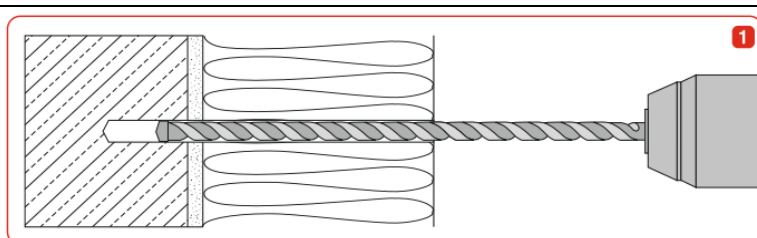
6 Prawidłowy montaż łącznika

ThermoDrive-V2

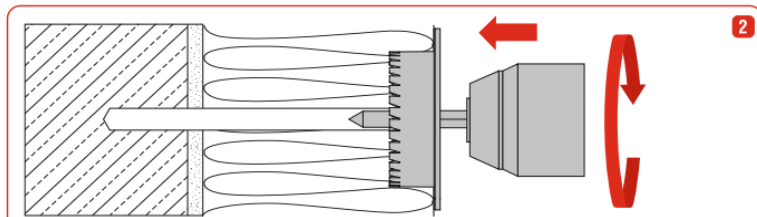
Stosowanie
Instrukcja montażu – montaż powierzchniowy

Załącznik B3

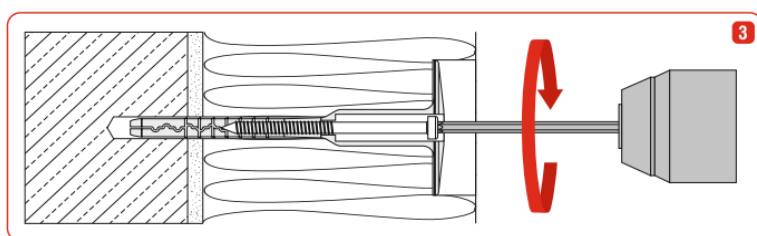
II. Instrukcja montażu – montaż zagłębiony z krążkiem styropianowym



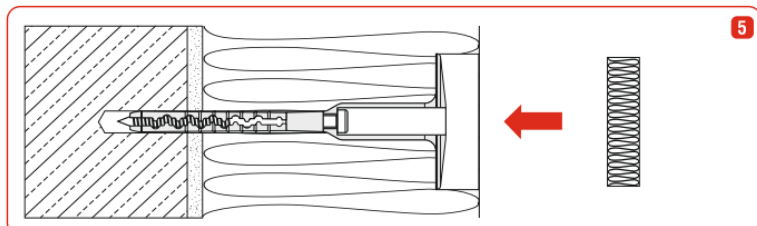
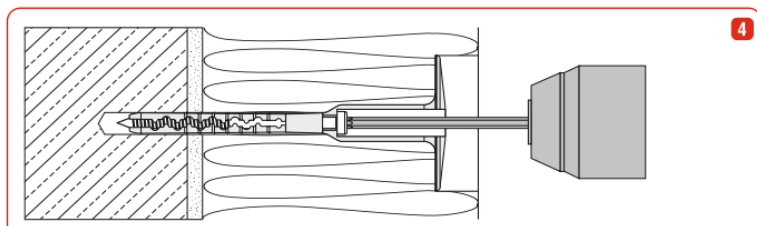
1 Wywierć otwór prostopadle do powierzchni podłoża. Oczyść wywiercony otwór.



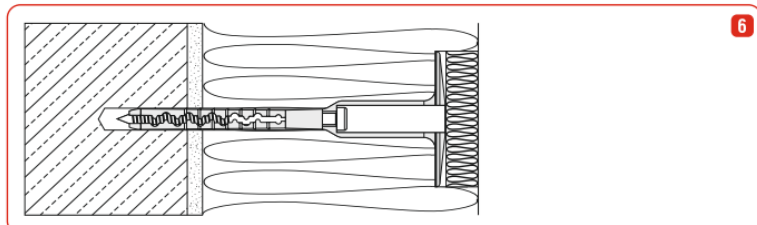
2 Wywiercić wgłębienie do montażu zagłębionego za pomocą odpowiedniego freza WK-FT/WK-FM.



3 i 4 Wkręcić odpowiednią śrubę za pomocą końcówek wkrętakowych typu TX-30 o odpowiedniej długości.



5 Włóż krążek izolacyjny tak, aby zrównał się z powierzchnią płyty izolacji termicznej.



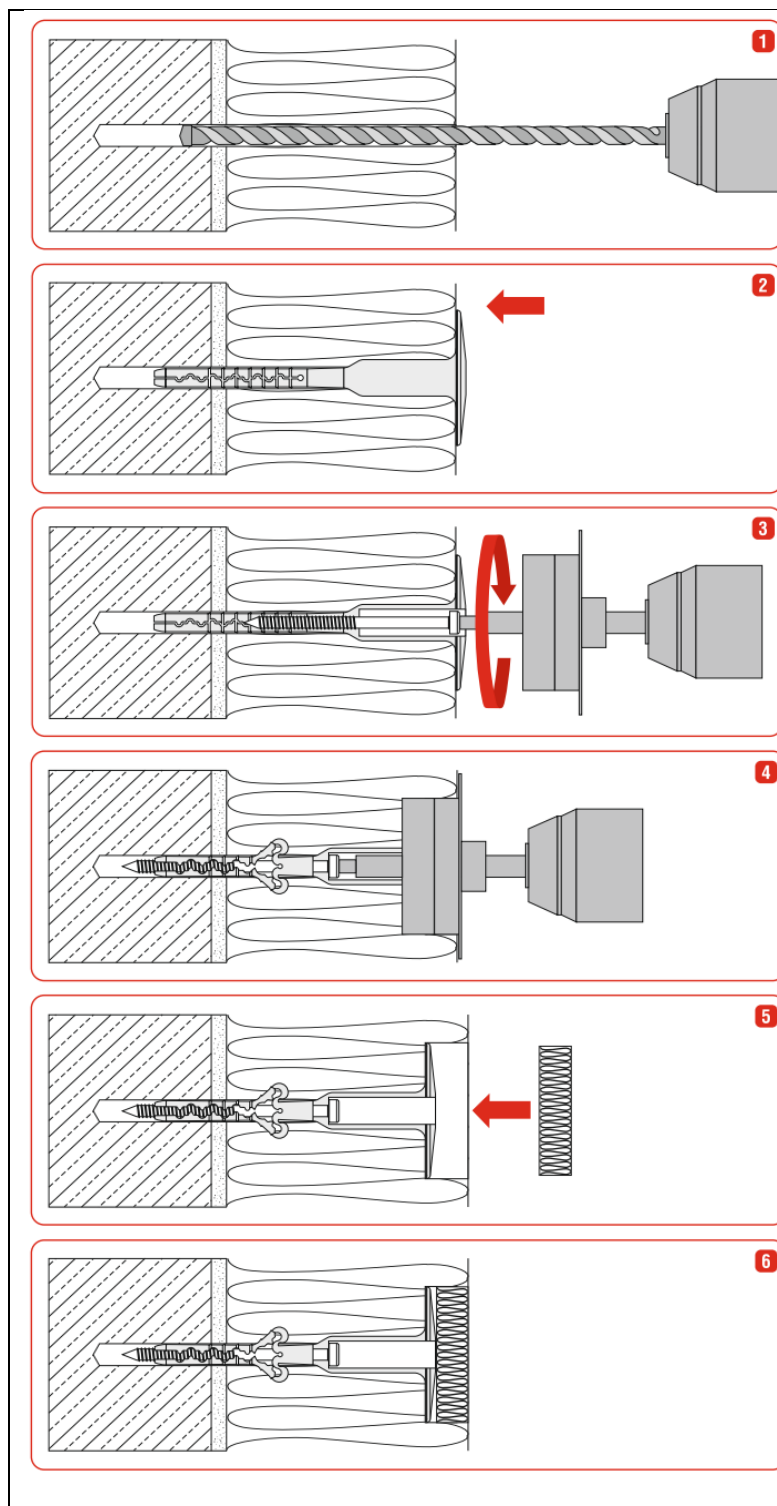
6 Prawidłowy montaż łącznika

ThermoDrive-V2

Stosowanie
Instrukcja montażu – montaż zagłębiony z krążkiem izolacyjnym

Załącznik B4

III. Instrukcja montażu – montaż zagłębiony przy użyciu narzędzia montażowego ThermoDrive-V2 z krążkiem izolacyjnym



1 Wywierć otwór prostopadle do powierzchni podłoża. Oczyszczyć wywiercony otwór.

2 Umieść łącznik w wywierconym otworze. Dolna strona talerzyka musi być zlicowana z powierzchnią izolacji termicznej.

3 i 4 Wkręć łącznik za pomocą narzędzia montażowego ThermoDrive-V2

5 Włóż krążek izolacyjny tak, aby zrównał się z powierzchnią płyty izolacji termicznej.

6 Prawidłowy montaż łącznika

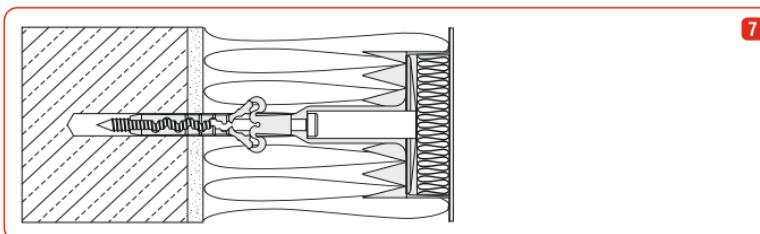
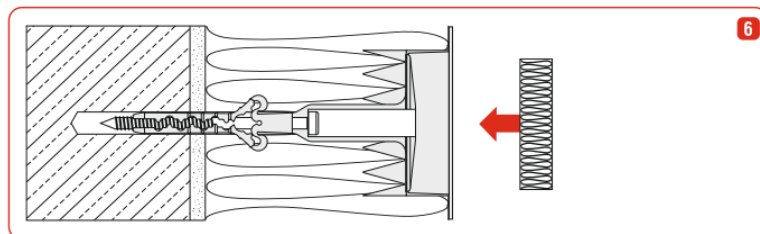
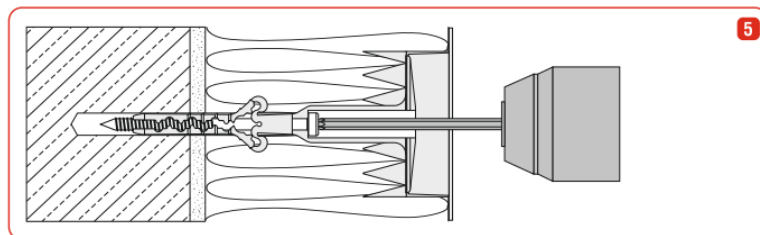
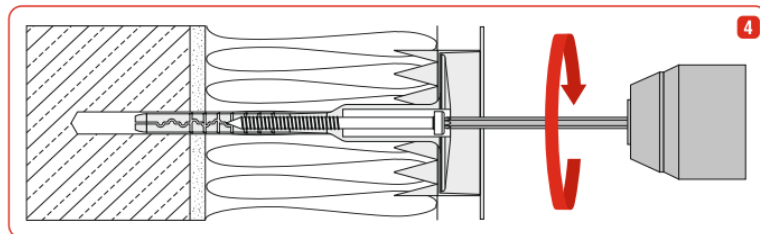
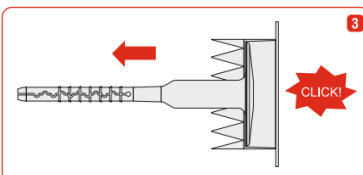
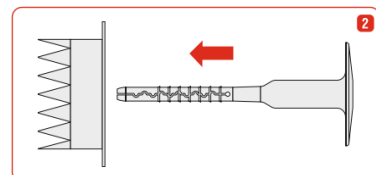
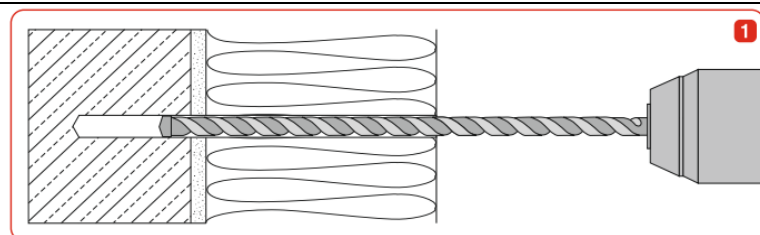
ThermoDrive-V2

Stosowanie

Instrukcja montażu – montaż zagłębiony przy użyciu narzędzia ThermoDrive-V2 oraz krążka izolacyjnego

Załącznik B5

IV. Instrukcja montażu – montaż zagłębiony z talerzykiem V2 z krążkiem styropianowym



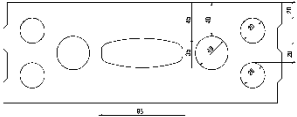
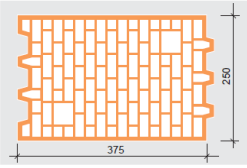
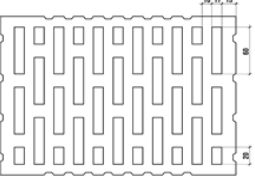
ThermoDrive-V2

Stosowanie

Instrukcja montażu – Montaż zagłębiony przy użyciu (TDPS or TDMW) z krążkiem izolacyjnym

Załącznik B6

Tabela C1: Nośność charakterystyczna na wrywanie N_{Rk} [kN] w podłożu betonowym i murowym z zastosowaniem pojedynczego łącznika

Typ łącznika				ThermoDrive-V2	
Podłoża	Gęstość objętościowa ρ [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²]	Uwagi	Sposób wiercenia	N_{Rk} [kN]
Beton C12/15 EN 206:2013+A1:2016	$\geq 2,2$	≥ 20	Beton zagęszczony bez włókien	Z udarem	1,50
Beton C16/20 - C50/60 EN 206:2013+A1:2016	$\geq 2,25$	≥ 30	Beton zagęszczony bez włókien	Z udarem	1,50
Cienkie podłoża betonowe (np. okładziny ścienne) C16/20 – C50/60	$\geq 2,0$	≥ 20	Beton zagęszczony bez włókien grubość 100 mm > h \geq 40 mm	Z udarem	1,50
Cegły ceramiczne pełne MZ wg normy EN 771-1:2011+A1:2015	$\geq 2,0$	≥ 20	Pionowa perforacja do 15 %	Z udarem	1,50
Cegły silikatowe pełne KS wg normy EN 771-1:2011+A1:2015	$\geq 2,0$	≥ 20	Pionowa perforacja do 15 %	Z udarem	1,50
Silikatowe bloki kanałowe KSL as per EN 771-1:2011+A1:2015 	$\geq 1,6$	≥ 12	Pionowa perforacja powyżej 15 % i mniej niż 50 %, grubość ścianki zewnętrznej $s \geq 20$ mm	Z udarem	1,50
Perforowane pustaki ceramiczne Porotherm 25 	$\geq 0,8$	≥ 15	Pionowa perforacja powyżej 15 % i mniej niż 50 %, grubość ścianki zewnętrznej $s \geq 12$ mm	Bez udaru	1,20
Perforowane pustaki ceramiczne MAX 250 	$\geq 0,8$	≥ 15	Pionowa perforacja powyżej 15 % i mniej niż 50 %, grubość ścianki zewnętrznej $s \geq 12$ mm	Bez udaru	1,20

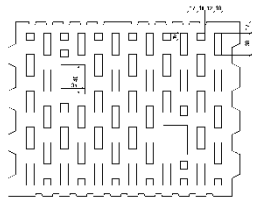
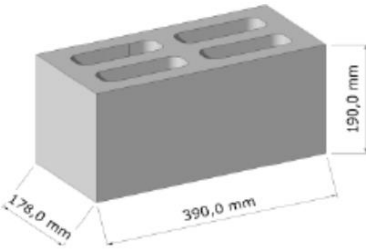
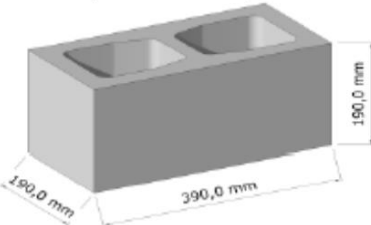
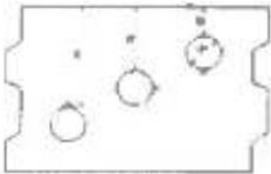
ThermoDrive-V2

Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne ThermoDrive-V2 – part 1

Załącznik C1

Tabela C1: Nośność charakterystyczna na wrywanie N_{Rk} [kN] w podłożu betonowym i murowym z zastosowaniem pojedynczego łącznika

Anchor type				ThermoDrive-V2	
Podłoża	Gęstość objętościowa ρ [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²]	Uwagi	Sposób wiercenia	N_{Rk} [kN]
Perforowane cegły ceramiczne Hlz EN 771-1:2011+A1:2015 	$\geq 1,2$	≥ 12	Pionowa perforacja powyżej 15 % i mniej niż 50 %, grubość ścianki zewnętrznej $s \geq 12$ mm	Bez udaru	1,50
Tekno Amer Block PK17,8 	$\geq 1,5$	≥ 25	grubość ścianki zewnętrznej ≥ 30 mm	Bez udaru	1,50
Tekno Amer Block PK19 	$\geq 1,1$	≥ 20	grubość ścianki zewnętrznej ≥ 30 mm	Bez udaru	1,50
Bloki kanałowe z betonu lekkiego HBL EN 771-3:2011+A1:2015 	$\geq 0,8$	≥ 2	Vertically perforation more than 15 % and less than 50 %, outer web thickness ≥ 30 mm	Bez udaru	1,50

ThermoDrive-V2

Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne ThermoDrive-V2 – part 2

Załącznik C2

Tabela C1: Nośność charakterystyczna na wrywanie N_{Rk} [kN] w podłożu betonowym i murowym z zastosowaniem pojedynczego łącznika

Anchor type				ThermoDrive-V2	
Podłoża	Gęstość objętościowa ρ [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²]	Uwagi	Sposób wiercenia	N_{Rk} [kN]
Autoklawizowany beton komórkowy EN 771-4:2011+A1:2015	$\geq 0,35$	≥ 2		Bez udaru	1,20
Autoklawizowany beton komórkowy EN 771-4:2011+A1:2015	$\geq 0,65$	≥ 5		Bez udaru	1,50
Beton na kruszywie lekkim LAC EN 1520:2011 / EN 771-3:2011+A1:2015	$\geq 0,88$	≥ 5		Bez udaru	1,20

ThermoDrive-V2

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne ThermoDrive-V2 – part 3

Załącznik C3

Tabela C2: Punktowy współczynnik przenikania ciepła zgodnie z Raportem Technicznym EOTA TR025:2016-05

Typ łącznika	Grubość warstwy izolacyjnej h_D [mm]	Punktowy współczynnik przenikania ciepła χ [W/K]
ThermoDrive-V2 montaż powierzchniowy	100	0,001
ThermoDrive-V2 montaż powierzchniowy	110-400	0,002
ThermoDrive-V2 montaż powierzchniowy	410-430	0,001
ThermoDrive-V2 montaż zagłębiony	100-450	0,001

Tabela C3: Sztywność talerzyka zgodnie z raportem technicznym EOTA TR 026:2016-05

Typ łącznika	Średnica talerzyka [mm]	Obciążenie na talerzyk łącznika [kN]	Sztywność talerzyka [kN/mm]
ThermoDrive-V2	60	2,6	1,0

Tabela C4: Przemieszczenia ThermoDrive-V2

Podłoże (Zgodnie z tabelą C1)	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²]	Obciążenie N [kN]	Przemieszczenie $\Delta\delta_N$ [mm]
Beton C12/15	$\geq 2,2$	≥ 20	0,5	0,44
Beton C16/20 ÷ C50/60	$\geq 2,25$	≥ 30	0,5	0,47
Cienkie podłoża betonowe (np. okładziny ścienne) C16/20 – C50/60	$\geq 2,0$	≥ 20	0,5	0,47
Cegła pełna MZ	$\geq 2,0$	≥ 20	0,5	0,68
Cegła silikatowa KS	$\geq 2,0$	≥ 20	0,5	0,66
Silikatowe bloki perforowane KSL	$\geq 1,6$	≥ 12	0,5	0,53
Pustaki ceramiczne perforowane Porotherm 25	$\geq 0,8$	≥ 15	0,4	0,64
Pustaki ceramiczne perforowane MAX 250	$\geq 0,8$	≥ 15	0,4	0,68
Cegły ceramiczne perforowane HLZ	$\geq 1,2$	≥ 12	0,5	0,62
Tekno Amer Block PK17,8	$\geq 1,5$	≥ 25	0,5	0,58
Tekno Amer Block PK19	$\geq 1,1$	≥ 20	0,5	0,48
Bloki kanałowe z betonu lekkiego HBL	$\geq 0,8$	≥ 2	0,5	0,65
Autoklawizowany beton komórkowy	$\geq 0,35$	≥ 2	0,4	0,68
Autoklawizowany beton komórkowy	$\geq 0,65$	≥ 5	0,5	0,56
Beton na kruszywie lekkim LAC	$\geq 0,88$	≥ 5	0,4	0,44

ThermoDrive-V2

Właściwości użytkowe

Punktowy współczynnik przenikania ciepła, sztywność talerzyka, przemieszczenia.

Załącznik C4