

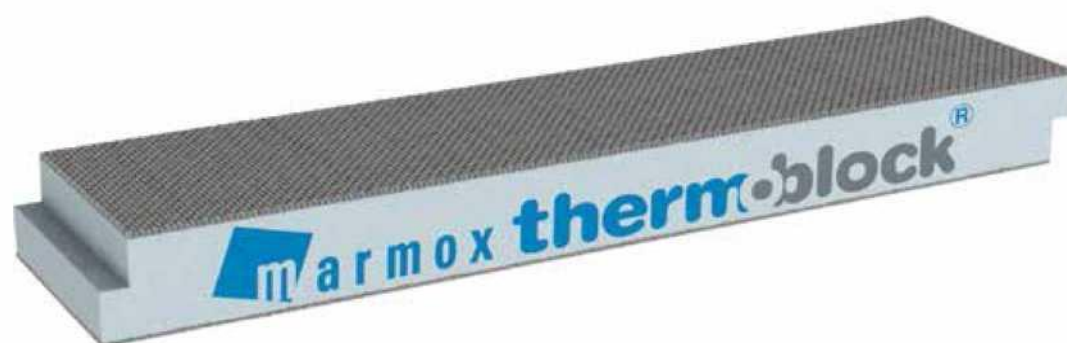
marmox
therm·block
Zmniejszenie strat ciepła u podstawy ścian

Rozwiązuje problem mostków cieplnych na styku ściany i
posadzki



marmox
therm·block
Zmniejszenie strat ciepła u podstawy ścian

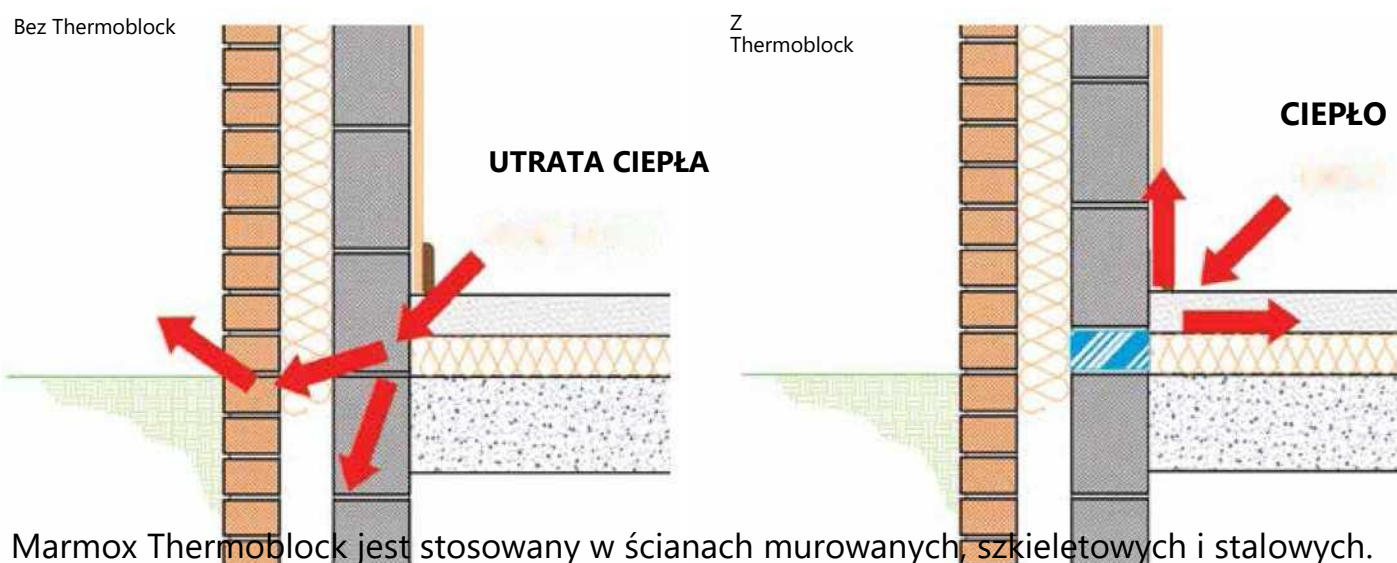




Do czego służy Thermoblock?

Mostki cieplne powstają w miejscu, gdzie ściana styka się z posadzką, ale do niedawna niemożliwe było umieszczenie izolacji pod ścianą nośną, ponieważ zostałyby zgniecione. Dlatego opracowano Marmox Thermoblock.

Thermoblock to blok nośnego materiału izolacyjnego o przewodności cieplnej $0,047\text{W/mK}$, wystarczająco wytrzymałym, aby wytrzymać obciążenie 9N/mm^2 . Jego zadaniem jest wyeliminowanie lub zmniejszenie mostka cieplnego na styku ściany i posadzki.



Marmox Thermoblock jest stosowany w ścianach murowanych, szkieletowych i stalowych.

Czym jest Thermoblock

Standardowy Marmox Thermoblock składa się z rdzenia o grubości 60 mm, wykonanego z ognioodpornej izolacji XPS, otaczającego dwa rzędy kolumn z epoksydobetonu o wysokiej wytrzymałości i niskiej przewodności. Są one przymocowane do górnej i dolnej powierzchni bloku, stanowiących warstwy polimerobetonu wzmocnionego włóknami o grubości 2,5 mm zawierającymi najnowszą innowację w technologii budowlanej - Carbon Nano Tubes.



Czym nie jest Thermoblock Thermoblock NIE jest blokiem termicznym / blokiem wentylowanym /AC / blokiem betonowym, które są lekkimi termoizolacyjnymi elementami budowlanymi. Marmox Thermoblock to blok z mostkiem termicznym, stosowany zazwyczaj u podstawy ściany z bloczków termoizolacyjnych w celu wyeliminowania mostka cieplnego.

marmox thermoblock

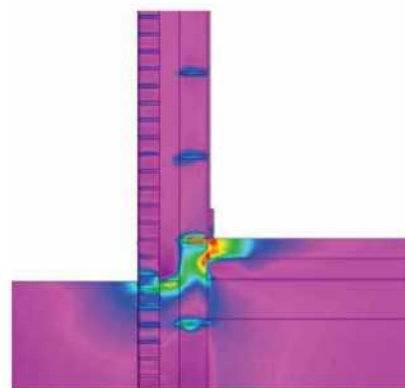
Zmniejszenie strat ciepła u podstawy ścian

Dlaczego warto stosować Thermoblock

Postępuj zgodnie z przepisami budowlanymi

Ponieważ budynki stają się coraz bardziej energooszczędne dzięki lepszej izolacji, ważne jest, aby zająć się mostkiem termicznym na styku posadzki i ściany, który może powodować do 30% całkowitej utraty ciepła w budynku.

Ponieważ około 40% wszystkich gazów cieplarnianych na świecie pochodzi z budynków, poprzez redukcję lub eliminację mostków termicznych można zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych o prawie jedną trzecią.



Postępując zgodnie z Dyrektywą UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, wszystkie przepisy budowlane w Wielkiej Brytanii i Irlandii stanowią obecnie, co następuje:

"Struktura budynku powinna być nieprzerwana na całej powłoce budynku i skonstruowana tak, aby nie istniały racjonalnie możliwe do uniknięcia mostki termiczne w warstwach izolacyjnych spowodowane szczelinami w elementach".

Marmox Thermoblock całkowicie spełnia ten wymóg. Zazwyczaj łączy on izolację ściany z izolacją posadzki, izolując poniżej ściany nośnej - zapewnia warstwę izolacji o wytrzymałości na ściskanie bloku nośnego.



Straty ciepła przez mostki termiczne są uwzględnione w SAP i SBEM, a w Irlandii w obliczeniach oceny energetycznej DEAP i NEAP. Łączy to wszystkie indywidualne wartości ψ w jedną wartość Ψ , która jest następnie dodawana do wartości U , aby uzyskać całkowitą stratę energii.

Każdy mostek termiczny w budynku będzie miał swoją własną wartość ψ , ale mostek termiczny w miejscu połączenia ściany z posadzką jest zdecydowanie najbardziej znaczącym mostkiem, którego wartość ψ zazwyczaj przekracza wszystkie inne mostki termiczne razem wzięte.

Nieuwzględnienie połączenia ściany z posadzką może spowodować, że budynek nie będzie spełniał wymagań przepisów.



Niższe koszty ogrzewania i redukcja emisji gazów cieplarnianych



Badania wykazały, że zastosowanie Marmox Thermoblock w miejscu połączenia ściany z posadzką i usunięcie lub zredukowanie w ten sposób mostka termicznego może zmniejszyć koszt ogrzewania przeciętnego domu o około 200 funtów.

Nie ulega wątpliwości, że tak skuteczna metoda redukcji zużycia energii w budynku będzie miała pozytywny wpływ na zmniejszenie emisji CO₂ z elektrowni, a w konsekwencji na globalne ocieplenie

Zdrowszy, bardziej komfortowy budynek

Mostek termiczny u podstawy ściany powoduje, że jej powierzchnia jest zimniejsza. Gdy ruch powietrza jest niewielki, znacznie wzrasta ryzyko kondensacji pary wodnej na powierzchni, a następnie na rozwój pleśni. Rozwój pleśni jest nieestetyczny oraz może zaostrzać problemy zdrowotne, takie jak astma i choroby układu oddechowego. Podczas odprowadzania ciepła ze ściany, kondensacja powierzchniowa może zmniejszyć skuteczność izolacji ściany.

Przepisy budowlane wymagają, aby fRsi lub współczynnik temperatury powierzchni był większy niż 0,75 w domach lub większy niż 0,5 w nieruchomościach niemieszkalnych, aby zapewnić brak rozwoju pleśni. Zastosowanie Marmox Thermoblock u podstawy ściany wewnętrznej prawie zawsze zapewnia wartości fRsi przekraczające 0,75.



Zastosowania i specyfikacje I

Najbardziej znaczące nie powtarzające się mostki termiczne w budynkach znajdują się na styku ściany z posadzką w ścianach obwodowych. Thermoblok zazwyczaj stosuje się u podstawy ścian obwodowych, chociaż mogą być również stosowane w innych miejscach.

Wybrane detale połączeń, w których zastosowano Marmox Thermoblock, zostały wymodelowane termicznie przez BRE i przedstawione w poniższym dokumencie.

Raport ten zawiera akredytowane przez stronę trzecią (BRE) charakterystyki cieplne (wartości ψ) i współczynniki temperaturowe (wartości f_{Rsi}), które mogą być wykorzystane bez potrzeby przeprowadzania jakichkolwiek dalszych ocen w obliczeniach **SAP**, **SBEM** lub **DEAP**.



Szczegółowe informacje o połączeniach wraz z odpowiednimi wartościami cieplnymi i kondensacyjnymi można pobrać na stronie: www.bre.co.uk/certifiedthermalproducts/

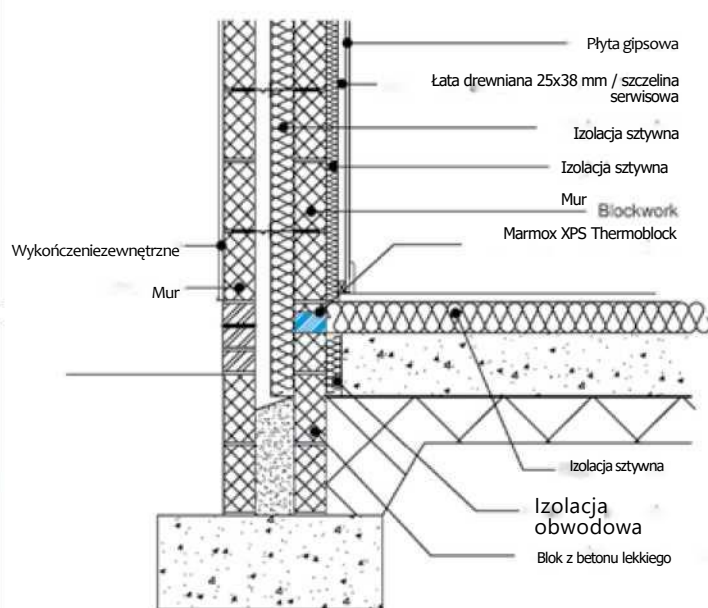
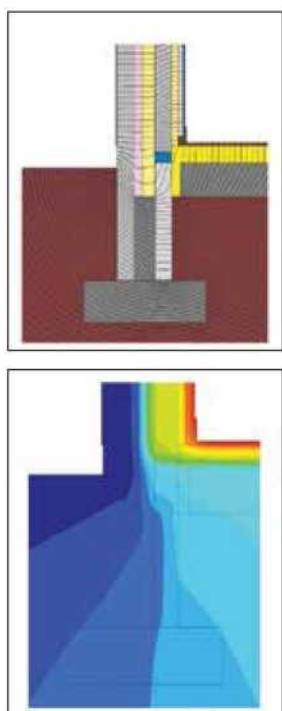
Modelowany detal BRE	Odniesienie BRE	Wartość ψ (W/m.K)	Współczynnik temperaturowy f_{Rsi}
Połączenie murowanej ściany szczelinowej z płytą betonową	6000023 6000024	0.031 (100mm) 0.030 (140mm)	0.94
Połączenie murowanej ściany szczelinowej z posadzką z bloczków i belek	6000025 6000026	0.038 (100mm) 0.042 (140mm)	0.95
Połączenie ściany szkieletowej na płycie betonowej	6000030	0.039 (140mm)	0.92
Połączenie ściany szkieletowej z podwieszoną posadzką drewnianą	6000029	0.079 (140mm)	0.91
Połączenie murowanej ściany szczelinowej z podwieszoną posadzką drewnianą	6000027 6000028	0.081 (100mm) 0.085 (140mm)	0.88

Specyfikacje trzech wyróżnionych modeli są przedstawione na kolejnych stronach. Inne typowe przykłady wykorzystania to:

- Pod płytą betonową, pod szkieletem drewnianym
- Pod litą ścianą
- Pod progiem drzwi
- Połączenie ścian wewnętrznych i zewnętrznych z posadzką
- Połączenia ścian z kondygnacjami nadziemnymi
- Połączenie okapu dachowego ze ścianą
- Przy podstawie barier

1. Połączenie murowanej ściany szczelinowej z posadzką partii

BRE detal 600023



Użycie
Marmox
100mm
Thermoblock z
błoczkami
gazobetonowymi/
AAC o szerokości
100mm.

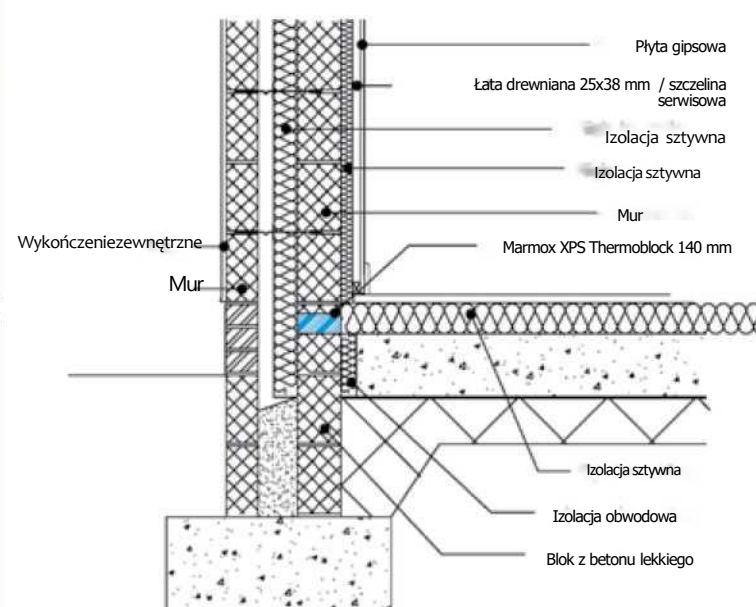
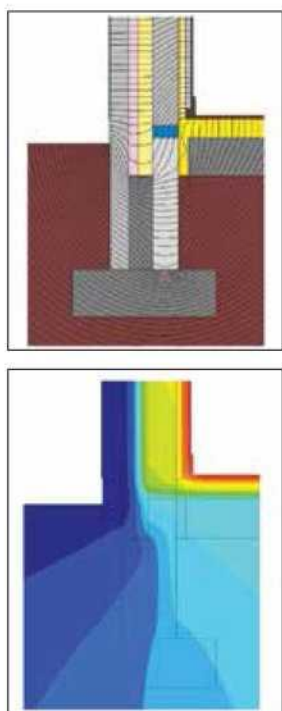
Ψ Wartość = 0,031
 $f_{Rsi} = 0.94$



Typowa specyfikacja: Pojedyncza warstwa Marmox Thermoblock: 600mm(dł.) x 100/140/215mm(szer.) x 65mm(wys.) jest to warstwa startowa do wewnętrznego skrzydła ściany w miejscu dolnego rzędu bloczków. Thermoblock mocuje się do posadzki za pomocą zwykłej zaprawy, która jest również używana do układania kolejnych warstw cegieł/pustaków na wierzchu. Przy użyciu lekkich bloczków, ta początkowa warstwa zaprawy powinna wynosić 15 mm.

Wariant:

BRE detal 600024



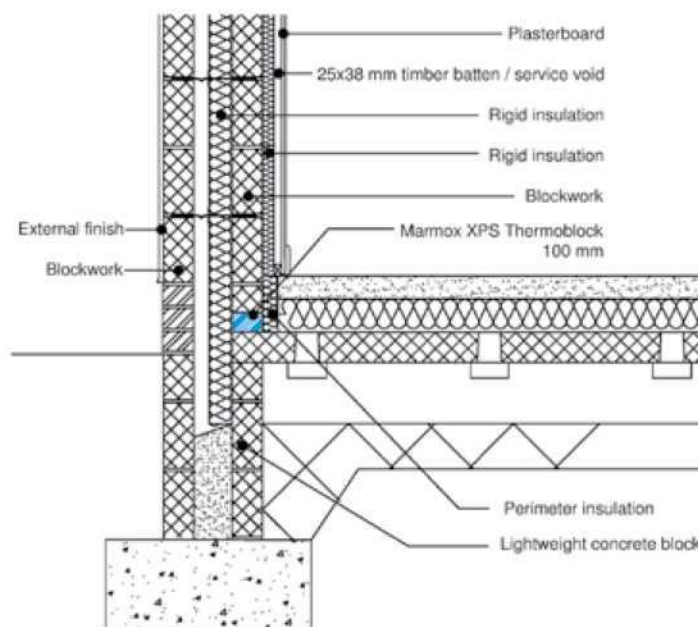
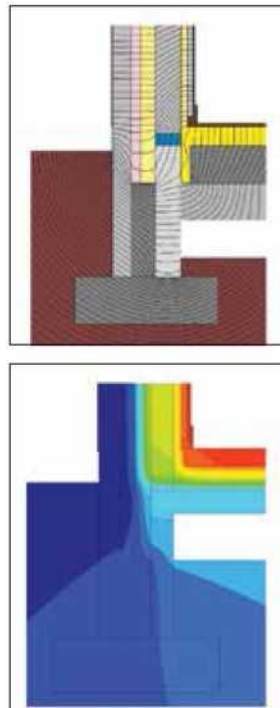
Użycie
Marmox
140mm
Thermoblock z
błoczkami
gazobetonowymi/
AAC o szerokości
140mm.

Ψ Wartość =
0,030
 $f_{Rsi} = 0.94$



2. Połączenie murowanej ściany szczelinowej z posadzką z bloczków i belek

BRE detal 600025



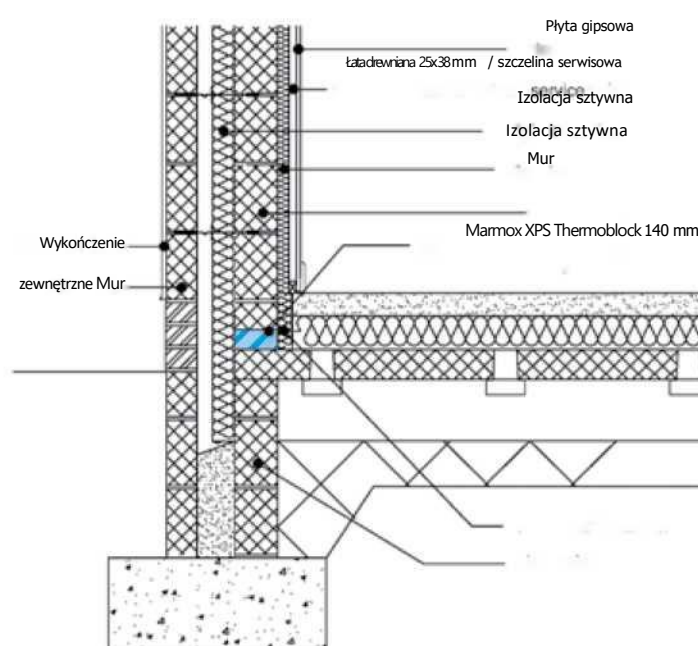
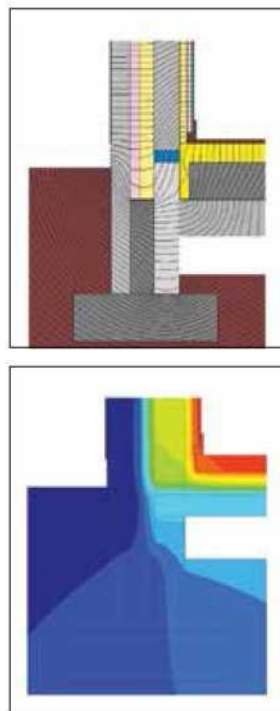
Użycie
Marmox
100mm
Thermoblock z
bloczkami
gazobetonowymi/
AAC o szerokości
100mm.

Ψ Wartość = 0,038
 $f_{Rsi} = 0.95$



Typowa specyfikacja: Pojedyncza warstwa Marmox Thermoblock: 600mm(dł.) x 100/140/215mm(szer.) x 65mm(wys.) jest to warstwa startowa do wewnętrznego skrzydła ściany w miejscu dolnego rzędu bloczków. Thermoblock mocuje się do posadzki za pomocą zwykłej zaprawy, która jest również używana do układania kolejnych warstw cegieł/pustaków na wierzchu. Przy użyciu lekkich bloczków, ta początkowa warstwa zaprawy powinna wynosić 15 mm.

Wariant: BRE
detal 600026



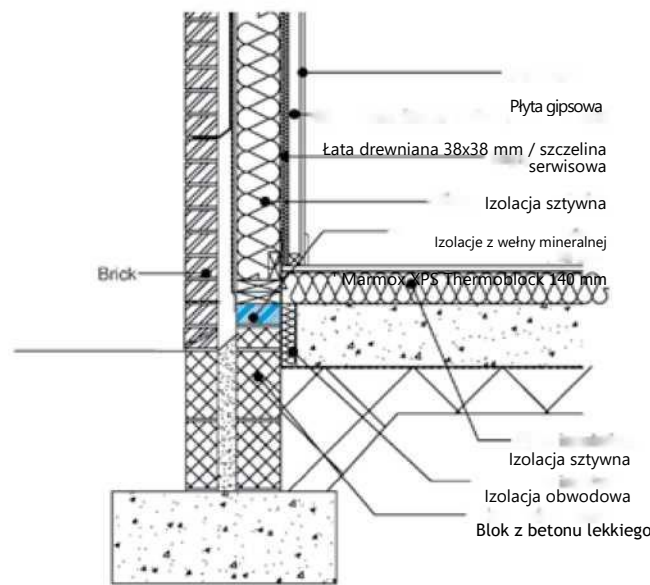
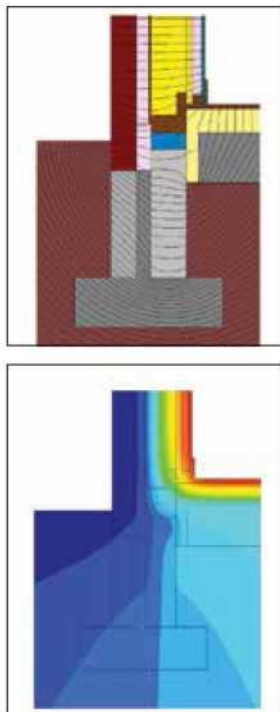
Użycie
Marmox
140mm
Thermoblock z
bloczkami
gazobetonowymi/
AAC o szerokości
140mm.

Ψ Wartość =
0,042
 $f_{Rsi} = 0.95$



3. Połączenie ścian szkieletu drewnianego do posadzki parteru

BRE detal 600029



**Użycie
Marmox
140mm
Thermoblock z
ramą drewnianą o
szerokości 140
mm.**

Ψ
Wartość = 0,039
 $f_{Rsi} = 0,92$



Typowa specyfikacja - Pod płytą spodnią, bezpośrednio na płycie betonowej / bloczkach fundamentowych:

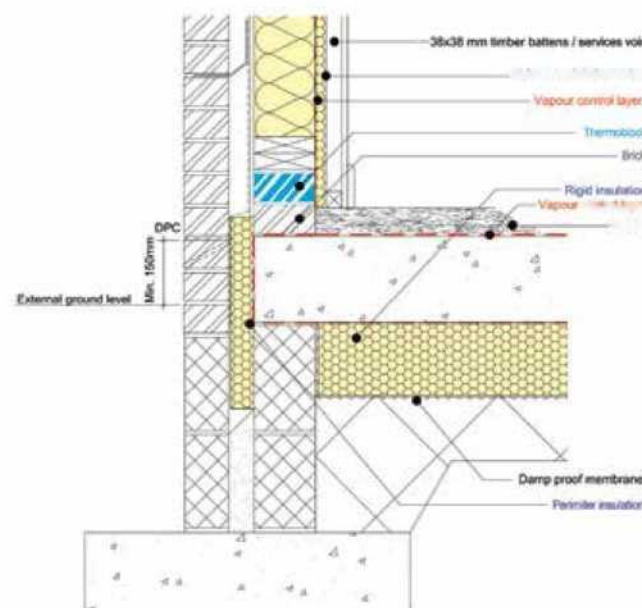
Jedna warstwa Marmox Thermoblock (600mm x 100mm/140mm/215mm x 65mm) jest układana na płycie/bloczkach fundamentowych z konwencjonalną zaprawą piaskowo-cementową. Bloki Thermoblock są uszczelniane na krawędziach schodkowych za pomocą masy uszczelniającej Marmox w celu utworzenia wodoodpornej bariery. Płyta spodnia jest mocowana mechanicznie do posadzki za pomocą śrub umieszczonych na środku Thermoblocku (w połowie jego szerokości) do betonu/bloków poniżej.

Specyfikacja alternatywna - Warstwę Thermoblock można ułożyć na wierzchu rzędu cegieł/bloków, aby zwiększyć wysokość i zapewnić, że DPM nie zostanie przebity przez śruby mocujące:

Jedna warstwa Marmox Thermoblock (600mm x 100mm/140mm/215mm x 65mm) jest układana na warstwie bloków/cegół z konwencjonalną zaprawą piaskowo-cementową. Bloki Thermoblock są uszczelniane na krawędziach schodkowych za pomocą masy uszczelniającej Marmox w celu utworzenia wodoodpornej bariery. Płyta spodnia jest mocowana mechanicznie za pomocą śrub umieszczonych na środku Thermoblocku (w połowie jego szerokości) do warstwy pustaków/cegół poniżej.

Dodatkowe wskazówki dotyczące mocowania

1. Śruba mocująca może przechodzić tylko przez środek Thermoblocku, gdzie nie ma betonowych kolumn.
2. Upewnij się, że płyta spodnia nie jest węższa niż Thermoblock.
3. Przed włożeniem śruby, wpuść w otwór odpowiednią ilość uszczelniacza Marmox, aby go zaimpregnować.
4. Nałóż jedną warstwę uszczelniacza Marmox na powierzchnię Thermoblock, tak aby uszczelniał on dolną część płyty spodniej.
5. Jeśli pod bloczkami Thermoblock stosowane są cegły (Specyfikacja Alternatywna), muszą to być cegły pełne, bez wgłębień lub z otworami, aby śruby przechodzące przez Thermoblock miały się do czego zakotwić.



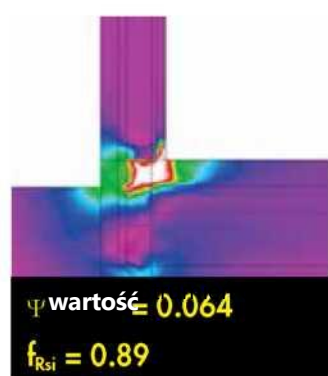
marmox
therm·block
Reduce heat loss at the base of walls



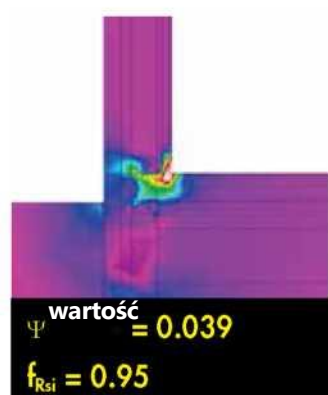
Specyfikacja wewnętrzna

Poniższe specyfikacje zawierają modelowane termiczne wartości ψ dla konkretnych detali z konkretnych materiałów, więc nie należy zakładać, że obejmują one wszystkie warianty.

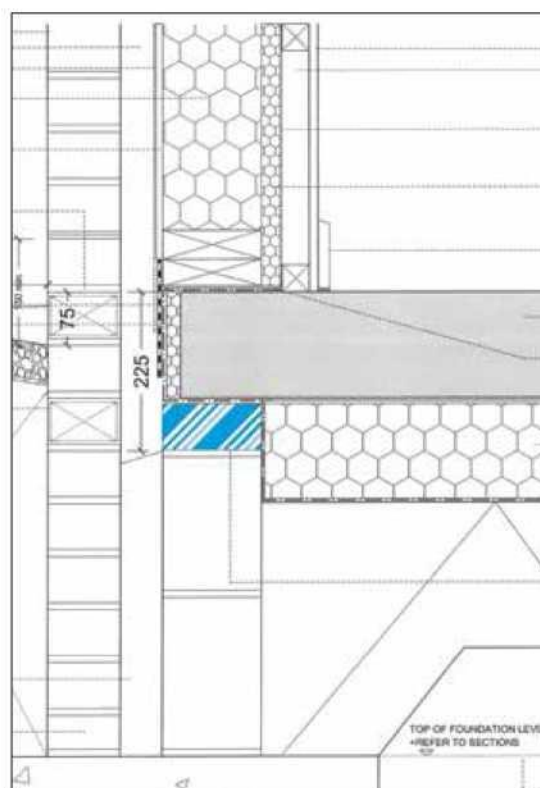
1. Pod płytą betonową, pod szkieletem drewnianym



Strumień ciepła **bez**



Strumień ciepła **z Thermoblock**



Typ produktu:
140mm
Marmox XPS
Thermoblock

Typ połączenia:
Ściana z
posadzką parteru
(izolacja pod
płytą)

Specyfikacja: Pojedyncza warstwa Marmox Thermoblock: 600mm(dł.) x 100/140/215mm(szer.) x 65mm(wys.) jest mocowana przy użyciu zwykłej zaprawy na wierzchu bloków fundamentowych (skrzydło wewnętrzne) bezpośrednio pod nośną płytą betonową, na której zamocowana jest rama drewniana.

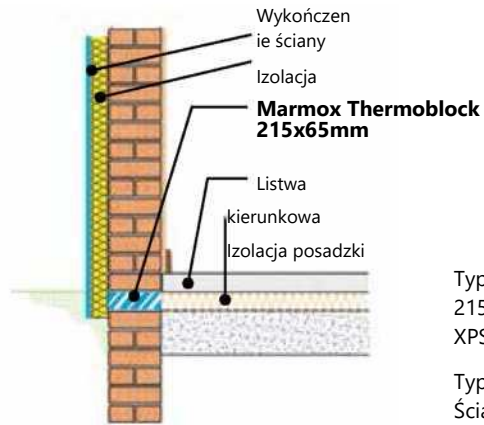
Dodatkowe wskazówki dotyczące mocowania

Wytrzymałość na ściskanie Thermoblock wynosi 9N/mm^2 - należy upewnić się, że jest ona zgodna z wymaganiami stawianymi blokom fundamentowym. Bloki fundamentowe poniżej Thermoblocku nie mogą być węższe niż szerokość Thermoblocku.

Krawędź płyty betonowej powyżej nie może być oddalona o więcej niż 15 mm od krawędzi Thermoblocku.



2. Pod litą ścianą

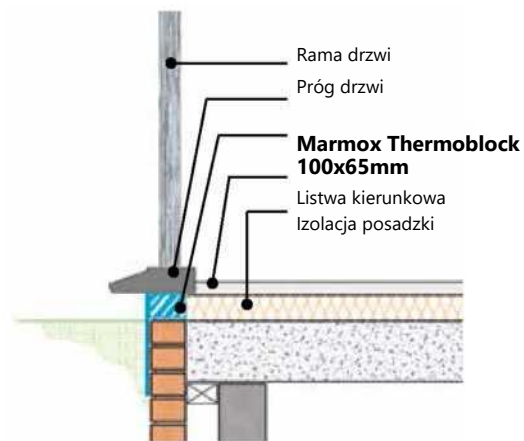


Typ produktu:
215mm Marmox
XPS Thermoblock

Typ połączenia:
Ściana z posadzką
parteru (izolacja pod
listwą kierunkową)

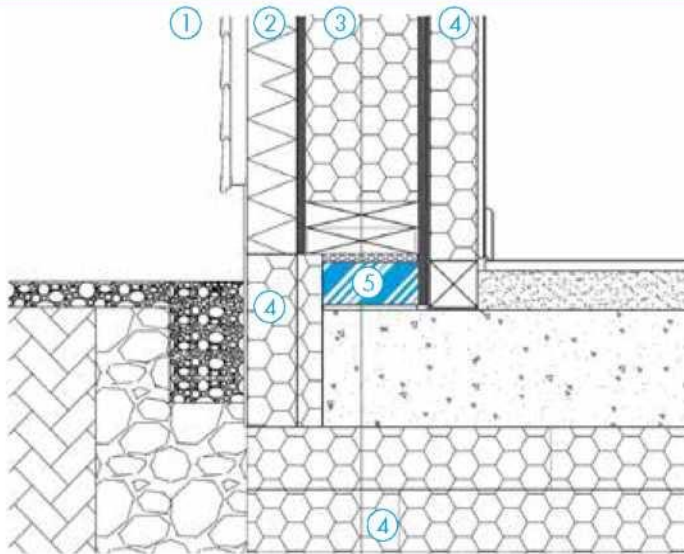
Marmox Thermoblock nie wchłania wody, dlatego może być stosowany w wilgotnym środowisku bez wpływu na jego izolacyjność. Aby zabezpieczyć izolację posadzki przed wilgocią, należy uszczelnić krawędzie bloków za pomocą masy uszczelniającej Marmox. Bloki Thermoblock mogą być w kontakcie z gruntem, ale aby zniechęcić gryzonie do ich niszczenia, należy zabezpieczyć ich pionowe powierzchnie.

3. Pod progiem



Marmox Thermoblock nadaje się do stosowania na zewnątrz pod warunkiem, że jej boki są chronione przed działaniem promieni słonecznych. Rama jest mocowana mechanicznie do muru od spodu za pomocą śruby lub wkrętu przechodzącego przez środek Thermobloku. Rama może wystawać poza obrys Thermobloku pod warunkiem, że jej obciążenie będzie równomierne na całej szerokości Thermobloku. Szczeliwo Marmox uszczelnia Thermoblock do ramy.

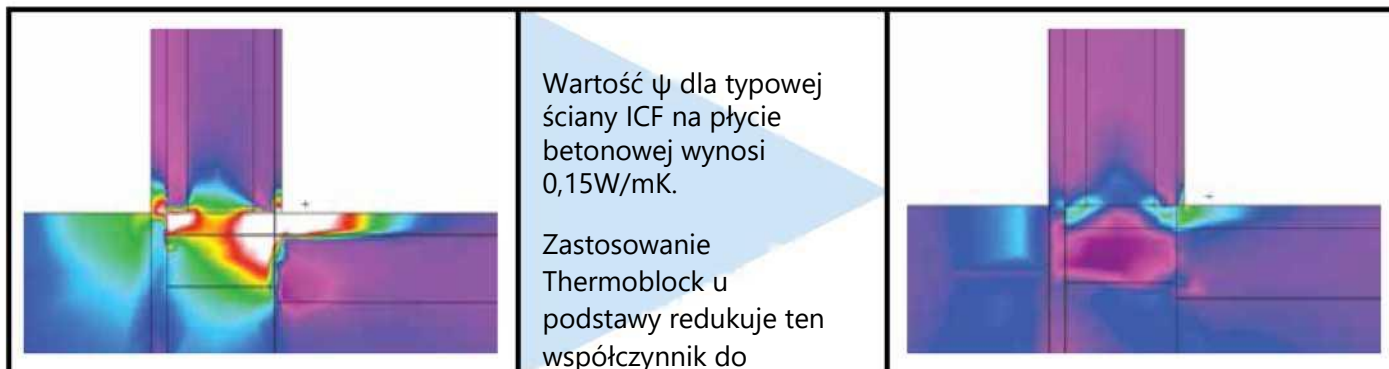
4. Uzyskanie wartości ψ równej 0,01 W/mK w projekcie Passivhaus



Marmox Thermoblock są często stosowane w projektach Passivhaus, jak na przykład tutaj. Oprócz zapotrzebowania na energię pierwotną mniejszego niż 120kWh/m^2 , bardzo niskich wartości U , aby osiągnąć standardy Passivhaus lub zeroemisyjne, budynki muszą być skutecznie pozbawione mostków termicznych, co oznacza, że ich współczynnik ψ nie może przekraczać $0,01\text{ W/mK}$. Zastosowany w poniższym projekcie Thermoblock sprawił, że łączenie stało się pozbawione mostka termicznego.

1. Okładzina drewniana
2. Oddychająca izolacja zewnętrzna
3. Izolacyjny szkielet drewniany
4. Sztwna izolacja fenolowa
5. Marmox Thermoblock 215 mm szerokości, 100 mm wysokości

5. U podstawy ściany ICF



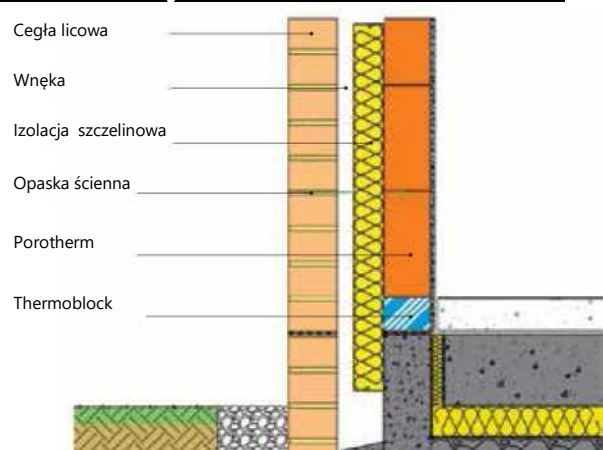
Wartość ψ dla typowej ściany ICF na płycie betonowej wynosi $0,15\text{W/mK}$.

Zastosowanie Thermoblock u podstawy redukuje ten współczynnik do $0,09\text{W/mK}$.

Specyfikacja: Jeśli element ICF jest tak zaprojektowany, że szerokość elementu betonowego wewnątrz jest co najmniej taka

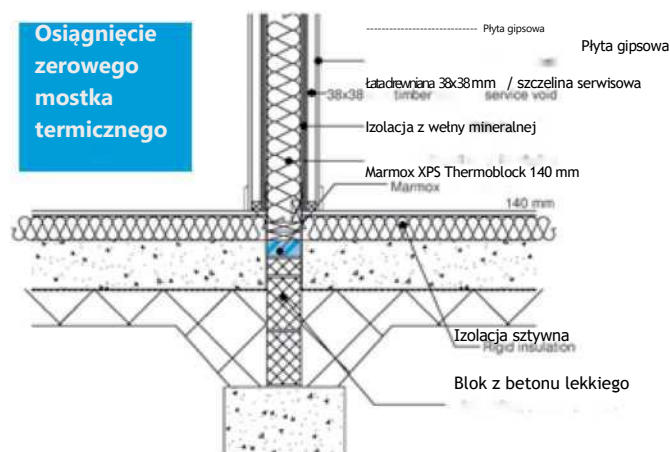
sama jak Thermoblock, element ICF układa się bezpośrednio na Thermoblock. Na przykład, jednostka ICF o szerokości 170 mm zawiera odcinek betonu o szerokości 120 mm. Można go umieścić na Thermoblocku o szerokości 100mm, ale nie na Thermoblocku o szerokości 140mm. Jeśli szerokość elementu betonowego wewnątrz ICF jest mniejsza niż szerokość Thermoblocku, należy wykonać warstwę startową z betonu komórkowego.

6. Stosować z bloczkami z gliny komórkowej



Specyfikacja: Pustak ceramiczny (np. Porotherm T8) jest mocowany do Thermoblocku za pomocą zaprawy murarskiej o grubości 12 mm (min. średnia wytrzymałość na ściskanie 25 N/mm²). Jeżeli łączne obciążenie własne i użytkowe wynosi <math>< 2\text{N/mm}^2</math>, cegłę ceramiczną układa się bezpośrednio na Thermoblocku. Przy obciążeniach powyżej 2N/mm² na Thermoblock układa się blok komórkowy, który tworzy warstwę startową ściany z pustaków ceramicznych.

7. Ściana wewnętrzna



Specyfikacja: Ściana działowa o konstrukcji drewnianej jest mechanicznie mocowana do fundamentów/płyty betonowej przez środek Thermoblocku. Szerokość ściany jest taka sama jak szerokość Thermoblocku. Łączniki umieszczone są co 600mm, a połączenie uszczelniane jest uszczelniaczem Marmox. Warstwa Thermoblock nie powinna przylegać bezpośrednio do izolacji posadzki po obu stronach ściany. Thermoblock powinien albo przylegać do poziomu listwy kierunkowej, albo być stosowany w połączeniu z izolowaną przegrodą ogniową

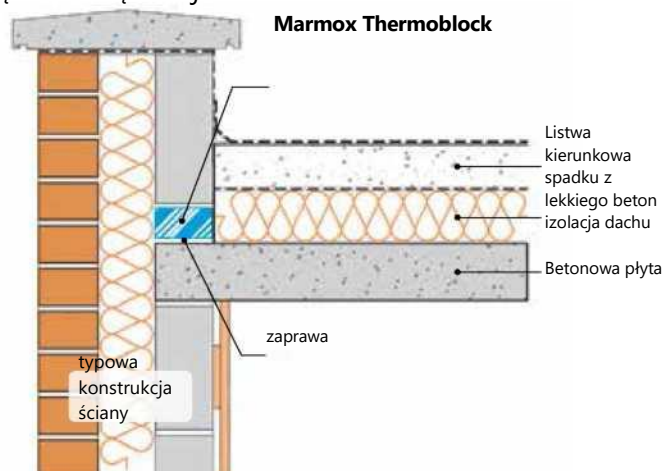
8. Podstawa barier

Ściany barier mogą działać jak żeberka termiczne odpowiadające za znaczne straty ciepła, jednak w wielu sytuacjach nie jest możliwe zintegrowanie przegrody termicznej pomiędzy wewnętrznym skrzydłem ściany bariery a wewnętrznym skrzydłem pomieszczenia znajdującego się poniżej. Warstwa Marmox Thermoblock może być bezpiecznie i efektywnie umieszczona u podstawy części zewnętrznej.

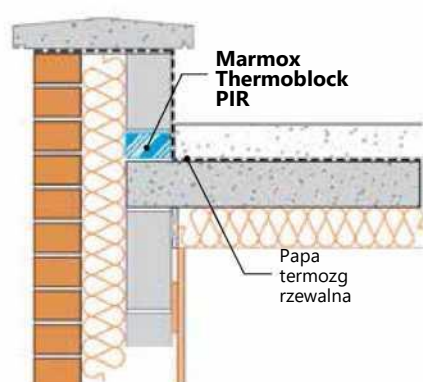
Standardowa aplikacja

Ciepło może być tracone z pomieszczenia znajdującego się pod płaskim lub spadzistym dachem, na którym opiera się ściana bariery. Oprócz marnowania energii, ściany barier mogą powodować kondensację pary wodnej i rozwój pleśni na ścianach pod nimi.

W większości konstrukcji odpowiedni jest zwykły Thermoblock XPS, ale jest jedno szczególne zastosowanie, w którym należy użyć innego wariantu.



Papa termozgrzewalna



W przypadku układania papy termozgrzewalnej na styku dachu z barierą przy użyciu palnika płomieniowego, należy zastosować Marmox Thermoblock-PIR, ze względu na odporność na odkształcenia, które mogą wystąpić w przypadku standardowego bloku w kontakcie z palnikiem płomieniowym. Wersja PIR ma nieco niższy współczynnik przewodzenia ciepła (0,041 W/ mK), wysokość 53 mm i podobnie jak wersja standardowa wytrzymałość na ściskanie 9N/mm².

Ważne wskazówki montażowe

Uszczelnianie bloków

Uszczelniacz Marmox powinien być stosowany do uszczelniania zakończeń Thermoblocków, aby zapobiec dostawaniu się wilgoci pomiędzy bloki i zapewnić szczelność budynku.

Nie stanowi alternatywy dla bloków komórkowych

Thermoblock należy stosować z, a nie zamiast lekkich bloków komórkowych / termicznych / AAC. Bloczki te zazwyczaj zapewniają wartości λ od 0,1 W/m.K (dla bloczków 3,6N) do 0,22 W/m.K (dla bloczków 7,3N), podczas gdy w przypadku Marmox Thermoblock wartość λ wynosi 0,047 W/m.K.

Nie stanowi alternatywy dla DPM

Chociaż Thermoblock po połączeniu tworzy trwałą, wodoszczelną barierę, należy zastosować membranę przeciwwilgociową, tak jakby Thermoblock był kolejnym, zwykłym bloczkiem w ścianie. DPM można zamocować powyżej lub poniżej warstwy Thermoblock.

Czy Thermoblock można układać jeden na drugim?

Nie. Wszystkie niezależne testy zostały przeprowadzone przy użyciu tylko jednej warstwy Thermoblock - nie jesteśmy w stanie podać wytrzymałości na ściskanie, gdy stosowana jest więcej niż jedna warstwa.

W prawie wszystkich sytuacjach wersja o wysokości 65 mm jest wystarczająca do zmniejszenia wartości γ , jednak w razie potrzeby dostępna jest również wersja Thermoblock o wysokości 100 mm.

Mocowanie powyżej lub poniżej Thermoblocku NIE może być węższe

Thermoblock zawdzięcza swoją wytrzymałość rzędom betonowych kolumn umieszczonych wzdłuż każdego boku. Dlatego to, co znajduje się na wierzchu Thermoblocku, musi równomiernie rozkładać swój ciężar na obie strony. Innymi słowy to, co znajduje się na wierzchu (i pod spodem) Thermoblocku, nie może być węższe niż szerokość Thermoblocku.

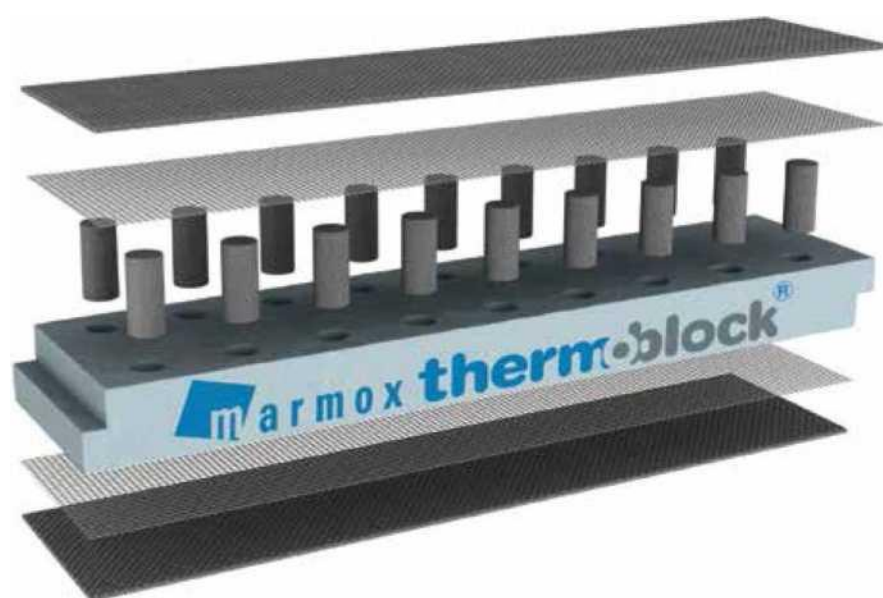
Czy może być stosowany jako bariera szczelinowa?

Nie, jeśli zostanie użyty jako mostek pomiędzy dwoma palnymi materiałami izolacyjnymi, rdzeń może się stopić, tworząc kanał, którym płomień może przedostać się z jednego pomieszczenia mieszkalnego do drugiego. Dlatego do jednego z boków należy przymocować pokrycie cementowe, np. płytę cementową.

Jak instaluje się Thermoblocki?

Thermoblock można ciąć na miejscu budowy za pomocą piły do cegieł lub piłą ręczną sekcje z polistyrenu.

Układa się je przy użyciu zaprawy murarskiej o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 20 N/mm² o grubości minimum 10 mm, na wierzchu i pod spodem



Właściwość	Jednostki	Europejski standard	Standardowy Thermoblock	Bardzo gruby Thermoblock	Thermoblock PIR (Bariera)
Całkowita grubość	mm	EN 823	65	100	53
Grubość izolacji	mm	EN 823	60	95	47
Szerokość	mm	EN 822	100	100	100

			140	140	140
			215	215	
Długość	mm	EN 822	600	600	600
Waga	kg	EN 822	100mm = 1.6 140mm = 1.9 215mm = 2.5	100mm = 2.2 140mm = 2.6 215mm = 4.0	100mm = 1.4 140mm = 1.7
Przewodnictwo cieplne (λ) izolatora	W/m.K	EN 12664 EN 13165	0.028	0.028	0.026
Przewodnictwo cieplne (λ) kolumn wspierających	W/m.K	EN 12667	0.130	0.130	0.130
Przewodnictwo cieplne (λ) powłoki	W/m.K	EN 10456	1.15	1.15	1.15
Efektywne przewodnictwo cieplne (λ) rdzenia izolacji	W/m.K	EN 12664/5/7	0.047	0,047	0,041
Pionowy opór cieplny (R) rdzenia izolacji	m ² K/W	EN 12667	1,4	2,1	1,1
Deklarowana wytrzymałość na ściskanie (F _d)	N/mm ²	EN 772-1	9.0	9,0	9,0
Charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie (F _k)	N/mm ²	EN 771-4	100mm = 6.6 140mm = 8.0 215mm = 8.0	100mm = 6.6 140mm = 8.0 215mm = 8.0	100mm = 6.6 140mm = 8.0 215mm = 8.0
Charakterystyczna wytrzymałość na ścinanie (f _{vk}) w murze	N/mm ²	Eurocode 6	0.18	nd.	nd.
Współczynnik rozszerzenia	Mm/m.k	EN 53752	0,07	0,07	nd.
Absorpcja wody	%	EN 771-3	3.1%	2.2%	6.4%
Maksymalna robocza temperatura	°C	EN 14706	75°	75°	250°
Ogniodporność	Euroclass	EN 13164	E	E	E
Ogniodporność	Minuty	EN 1365-1	>1 20mins	>1 20mins	>120mins



marmox thermoblock

Zmniejszenie strat ciepła u podstawy ścian



Obserwuj na na...



@MarmoxUK



/marmoxukltd



Marmox (UK) Ltd

Caxton House (101-103) Hopewell Drive, Chatham, Kent, ME5 7NP **Tel:** 01634 835290 **Fax:** 01634 835299 **Web:** www.marmox.co.uk



Październik 2019
