



**KATALOG
TERMOIZOLACJI
THERMANO**



THERMANO

SUPERIZOLACJA

Płyty Thermano to rewolucja na rynku produktów izolacyjnych. Rdzeń płyt, produkowany z poliizocyanuratu (PIR), z dwóch stron jest zabezpieczony gazoszczelną okładziną. Dzięki temu termoizolacja Thermano charakteryzuje się zdecydowanie lepszymi parametrami izolacyjnymi i wytrzymałościowymi niż wełna mineralna czy styropian.



Zdecydowanie mniejsze rachunki za ogrzewanie.



Do 5% więcej przestrzeni użytkowej.



Najlepsza bariera dla kun i innych gryzoni, owadów oraz ptaków.



Trwałość porównywalna do cegły, bez zmiany parametrów izolacyjnych przez pokolenia.



Odporność na ściskanie do 20 t/m².



Niewrażliwość na wodę i zalania.



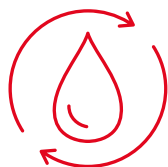
Nie zawiera uciążliwych włókien



WSPIERAMY TECHNIKI BUDOWLANE OSZCZĘDZAJĄCE WODĘ

Tradycyjne technologie budowlane są niemal w każdym elemencie technologiami mokrymi – konstrukcje, betony, zaprawy murarskie, posadzki, tynki - to wszystko wymaga hektolitrów wody. Z tego powodu wszystkie innowacje w branży budowlanej zmierzają w kierunku szybkiej budowy, gdzie poszczególne etapy nie wymagają dosychania: łączenie bloczków klejem - a nie zaprawą, wykończenia w stu procentach płytą GK czyli w tzw. suchym montażu, karton-gipsowe ścianki działowe, czy posadzki gipsowe.

Dlatego produkty Balex Metal powstają z myślą o rozwijaniu takich projektów, które umożliwiają jak największą oszczędność wody. Dotyczy to wspierania technik budowy szkieletowej – przede wszystkim stalowej – przy wykorzystaniu produktów Balex Metal. Jednak specyfika samych produktów Balex Metal pozwala na szybką i suchą instalację. Wśród nich znajdują się płyty Thermano, które współpracują z elementami suchej technologii wznoszenia budowli, oszczędzających wodę.



PRODUKTY, KTÓRE
WPLYWAJĄ NA
OSZCZĘDNOŚĆ
ZASOBÓW WODY



DOWIEDZ SIĘ
WIĘCEJ



THERMANO

TERMOIZOLACJA KLASY A++.








Kupując telewizor zwracamy uwagę na liczbę cali, wybierając komputer - na ilość pamięci RAM czy rodzaj procesora. W przypadku zakupu materiałów do izolacji, kluczowym czynnikiem jest lambda (oznaczona symbolem λ). Im niższa wartość, tym lepsze właściwości izolacyjne materiału. W tym zestawieniu najlepiej wypadają twarde płyty PIR w okładzinach gazoszczelnych Thermano, posiadające klasę izolacyjności A++.

Porównanie termoizolatorów

zastosowanie	wymagania	wymagany współczynnik U	THERMANO lambda=0,023 W/mK, rho=30 kg/m ³		styropian EPS lambda=0,036 W/mK, rho=15 kg/m ³		wełna mineralna lambda=0,040 W/mK, rho=130 kg/m ³	
			grubość [mm]	R [m ² K/W]	grubość [mm]	R [m ² K/W]	grubość [mm]	R [m ² K/W]
Dachy	od 1 I 2021	0,15	150**	6,55	240	6,65	260	6,50
	dom energooszczędny*	0,12	200***	8,70	300	8,30	340	8,50
	dom pasywny**	0,10	240***	10,45	350	9,70	390	9,75
Ściany	od 1 I 2021	0,20	113	4,95	180	5,00	200	5,00
	dom energooszczędny*	0,15	150***	6,55	240	6,65	260	6,50
	dom pasywny**	0,10	240***	10,45	350	9,70	390	9,75

* według normy NF40; ** według normy NF15; *** grubość przy ułożeniu w 2 warstwach

Klasy Izolacji

A++		$\lambda = 0,020 - 0,023$ THERMANO ROOF, THERMANO AGRO ALU, THERMANO WALL GK, THERMANO FLOOR
A+		$\lambda = 0,024 - 0,027$ PŁYTY PIR, THERMANO AGRO FIBERGLASS
A		$\lambda = 0,028 - 0,031$ PUR*, ISOVER MULTIMAX 30
B		$\lambda = 0,032 - 0,036$ XPS, PAROC ROS 30
C		$\lambda = 0,037 - 0,040$ EPS – STYROPIAN, ROCKWOOL MONOROCK PRO
D		$\lambda = 0,041 - 0,045$ WEŁNA TWARDA, KNAUF CLASSIC 042
E		$\lambda = 0,046 <$ BETON KOMÓRKOWY**

* PUR bez okładziny gazoszczelnej

** najcieplejsze odmiany betonu komórkowego

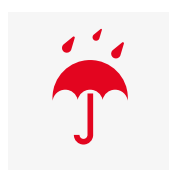
THERMANO

PORÓWNANIE TERMOIZOLATORÓW ZE WZGLĘDU NA CECHY UŻYTKOWE

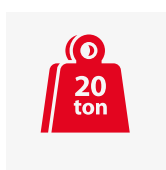
Oferta materiałów termoizolacyjnych jest tak szeroka, że każde ich zestawienie będzie cechować pewna umowność. Cechy użytkowe, które warto mieć na uwadze porównując płyty izolacyjne Thermano do innych termoizolatorów obrazują poniższe piktogramy.



IZOLACJA
TERMICZNA



ODPORNOŚĆ
NA WODĘ



ODPORNOŚĆ
NA NACISK



WAGA



ODPORNOŚĆ
NA CZYNNIKI
BIOLOGICZNE



BRAK
UCIĄŻLIWYCH
WŁÓKIEN



THERMANO

TRWAŁOŚĆ NA LATA

Materiał, z którego powstają płyty Thermano, jest jednym z najtrwalszych termoizolatorów w budownictwie, a czas jego użytkowania porównywalny jest z czasem życia cegły.

Institut Badawczy Izolacji Ciepłej w Monachium (Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V.) dokonał oceny liczących dziesiątki lat próbek izolacji wykonanej z poliuretanu z istniejących budynków pod względem: przewodności cieplnej, wytrzymałości na ściskanie, zawartości wilgoci oraz zmian wymiarowych i integralności płyt izolacyjnych.

Badania wykazały, iż próbka stanowiąca część warstwy izolacji zamontowanej w roku 1982 nie miała po 30 latach żadnych uszkodzeń, dziur, pęcherzy, wnęk-ubytków ani innych niejednorodności. Płyta izolacyjna z poliuretanu wciąż nadaje się w pełni do użytku i nadal wykazuje wszystkie deklarowane wartości oraz właściwości użytkowe.



PLYTY
THERMANO
EKSPERYMENT
Z OGNIEM



ODPORNOŚĆ
NA WODĘ PŁYT
THERMANO



WŁAŚCIWOŚCI
AKUSTYCZNE
THERMANO



PROGRAM WALKI
ZE SMOGIEM
CZYSTE
POWIETRZE –
WYJAŚNIAMY!



THERMANO

W APLIKACJACH

Możliwości aplikacji Thermano Roof



Dach skośny izolowany nakrokwiowo

- Szczelna termoizolacja bez mostków termicznych
- Najlepsze zabezpieczenie przed kunami
- Dodatkowe zabezpieczenie więźby dachowej
- Wyższy, dekoracyjny sufit i możliwość wyeksponowania krokwi
- Więcej przestrzeni wewnątrz



INSTRUKCJA MONTAŻU
THERMANO
NAKROKWIOWO NA
DACHU SKOŚNYM.



Dach skośny izolowany podkrokwiowo

- Cieńsza izolacja.
- Wyższy sufit wewnątrz.
- Najlepsze zabezpieczenie przed kunami
- Łatwość montażu i odporność na błędy
- Niższe koszty montażu



INSTRUKCJA MONTAŻU
THERMANO
PODKROKWIOWO NA
DACHU SKOŚNYM.



Dach płaski

- Wysoka wytrzymałość na ściskanie 200 kPa (20 t/m²)
- Odporność na uszkodzenia komunikacyjne
- 8-krotnie niższy ciężar niż wełny
- Brak możliwości pojawienia się kondensatu



INSTRUKCJA MONTAŻU
THERMANO
NA DACHU PŁASKIM.



Dach płaski zielony

- Wysoka wytrzymałość na ściskanie 200 kPa (20 t/m²)
- Możliwość zastosowania w układzie ekstensywnym i intensywnym
- 8-krotnie niższy ciężar niż wełny



INSTRUKCJA MONTAŻU
THERMANO NA DACHU
PŁASKIM ZIELONYM.



Dach płaski klejony

- Odporność chemiczna na kleje budowlane
- Szczelność układu. Brak jakichkolwiek mostków punktowych
- Brak widocznych łączników
- Idealna adhezja (gładka powierzchnia)
- Kompatybilność z każdym systemem klejonym



INSTRUKCJA MONTAŻU
THERMANO NA DACHU
PŁASKIM W SYSTEMIE
KLEJONYM.

Możliwości aplikacji Thermano GK



Izolacja klatek schodowych

- Mniejsza grubość izolacji
- Więcej przestrzeni w klatce
- Szybkość i pewność montażu
- 2 produkty w jednym



MONTAŻ
THERMANO
GK KLEJEM
POLIURETANOWYM
LUB AKRYLOWYM



Izolacja od wewnątrz

- Możliwość docieplenia obiektów zabytkowych
- Mniejsza grubość ściany
- Większa przestrzeń wewnątrz pomieszczenia, oszczędność miejsca



MONTAŻ
THERMANO
GK KLEJEM NA
BAZIE GIPSU



Dach skośny podkrokwiovo / Sufit podwieszany

- Szybkość i pewność montażu
- Czystość montażu
- Wyższy sufit, cieńsza izolacja
- Latem chłodno, ciepło zimą



MONTAŻ
MECHANICZNY
THERMANO GK NA
PODKONSTRUKCJI

Możliwości aplikacji Thermano Floor



Posadzka

- Brak nasiąkliwości, odporność na zalania
- Wysoka odporność na ściskanie 150 kPa (15 ton na m²)
- Dłuższa żywotność posadzki



INSTRUKCJA MONTAŻU
IZOLACJI THERMANO
NA POSADZKACH POD
OGRZEWANIE
PODŁOGOWE



Szalunki tracone

- Cieńsza ściana lub strop (nawet do 14 cm),
- Niższe koszty z uwagi na węższe fundamenty,
- Więcej przestrzeni wewnątrz budynku,



INSTRUKCJA MONTAŻU
THERMANO NA ŚCIANIE
TRÓJWARSTWOWEJ



Ściana trójwarstwowa

- Szybkość i łatwość montażu,
- Węższy fundament,
- Izolacja na lata,

Możliwości aplikacji Thermano Agro Alu



**Budynki
inwentarskie / sufit
podwieszany**

- Najwyższa izolacyjność $\lambda = 0,023 \text{ W/mK}$
- Większa produktywność inwentarza
- Możliwość mycia ciśnieniowego
- Jednolita biała powierzchnia
- Szybkość i prostota montażu (jako podsufitka)



INSTRUKCJA MONTAŻU
THERMANO AGRO ALU
W BUDYNKU
INWENTARSKIM.

Możliwości aplikacji Thermano Agro Fiberglass



Ściany garaży

- Odporność mechaniczna
- Łatwość zmywania
- Odporność na mycie ciśnieniowe
- Jednolita biała powierzchnia



**Ściany obiektów
przemysłowych
i usługowych**

- Odporność mechaniczna
- Łatwość zmywania
- Odporność na mycie ciśnieniowe
- Wysoka estetyka



SPRAWDŹ
CZYSZCZENIE
MYJĄ
WYSOKOCIŚNIENIOWĄ



**Ściany i sufity obiektów
o podwyższonej
wewnętrznej wilgotności
powietrza**

- Odporność na grzyby i pleśń
- Odporność na czynniki biologiczne i chemiczne
- Odporność mechaniczna
- Odporność na mycie ciśnieniowe



**Budynki
inwentarskie / sufit
podwieszany**

- Odporność na mycie ciśnieniowe
- Jednolita biała powierzchnia
- Podwyższona odporność na amoniak
- Większa produktywność inwentarza



INSTRUKCJA MONTAŻU
THERMANO AGRO
FIBERGLASS W BUDYNKU
INWENTARSKIM.

Wymiary paczek Thermano

Rodzaj	Zamek	Grubość [mm]	U [W/m ² ·K]	R [m ² ·K/W]	Lambda [W/mK]	Rozmiar płyty	Jednostka sprzedaży	zabezpieczenie paczki	ilość płyt / paczka	m ² całkowity / paczka	m ³ całkowity / paczka					
THERMANO ROOF	BASIC	30*	0,77	1,30	0,023	Szer. całk./krycia: 1200/1185mm Dł. całk./krycia: 2400/2385mm	paczka 1200x2400x1200	folia stretch lub UV	40	115,20	3,46					
		40*	0,57	1,75					30	86,40	3,46					
	50*	0,45	2,20	24					69,12	3,46						
	60*	0,38	2,60	20					57,60	3,46						
	TOP	80	0,29	3,50					strech	15	43,20	3,46				
		80	0,29	3,50					UV	14	20,16	3,23				
		100	0,23	4,35						12	34,56	3,46				
		120*	0,19	5,25						10	28,80	3,46				
		125	0,18	5,45					strech	9	25,92	3,24				
		125	0,18	5,45					UV	8	23,04	2,88				
		140*	0,16	6,15						8	23,04	3,23				
		150	0,15	6,55						8	23,04	3,46				
	THERMANO COMPACT	BASIC	20	1,18					0,85	0,023	Szer. całk./krycia: 1200/1190mm Dł. całk./krycia: 600/590mm	paczka 1200x600x600	folia brandowana	30	0,77	1,30
			30	0,77					1,30					20	14,40	0,43
40		0,59	1,70	15	10,80	0,43										
50		0,47	2,15	12	8,64	0,43										
TOP		80	0,29	3,45	7	5,04	0,40									
		100	0,23	4,30	6	4,32	0,43									
		125	0,19	5,40	4	2,88	0,36									
		125	0,19	5,40	4	2,88	0,36									
THERMANO FLOOR		BASIC	20	1,18	0,85	0,023	Szer. całk./krycia: 1200/1185mm Dł. całk./krycia: 2400/2385mm	paczka 1200x2400x1200	folia stretch					60	172,80	3,46
			30	0,77	1,30									40	115,20	3,46
	TOP	50	0,47	2,15	24					69,12	3,46					
		80	0,29	3,45	16					46,08	3,46					
		100	0,22	4,55	12					34,56	3,46					
		120	0,18	5,45	10					28,80	3,46					
	BASIC	20	1,18	0,85	0,023					Szer. całk./krycia: 1200/1185mm Dł. całk./krycia: 600/585mm	paczka 1200x600x600	folia stretch	30	21,60	0,43	
		30	0,77	1,30									20	14,40	0,43	
		50	0,47	2,15									12	8,64	0,43	
		80	0,29	3,45									8	5,76	0,43	
		100	0,22	4,55									6	4,32	0,43	
		120	0,18	5,45									5	3,60	0,43	
THERMANO GK	BASIC	30	1,25	0,80	0,023	Szer. całk.: 1200 mm Dł. całk.: 2600 mm	paczka 1200x2600x1200	folia stretch	34	106,08	3,18					
		50	0,59	1,70					21	65,52	3,28					
		60	0,47	2,1					17	53,04	3,18					
		120*	0,21	4,75					8	24,96	3,00					
THERMANO ALU	BASIC	40*	0,59	1,70	0,023	szer całk.: 1200mm dł. całk. standardowa: 4000mm maksymalna: 5000mm	paczka standardowa 1200x4000x1200	folia stretch	30	144,00	5,76					
		50*	0,45	2,20					24	115,20	5,76					
		60*	0,38	2,60					20	96,00	5,76					
		80*	0,29	3,50					15	72,00	5,76					
		100*	0,23	4,35					12	57,60	5,76					
THERMANO FIBER	BASIC	50*	0,57	1,75	0,028	szer całk.: 1200mm dł. całk. standardowa: 4000mm maksymalna: 5000mm	paczka standardowa 1200x4000x1200	folia stretch	24	115,20	5,76					
		60*	0,48	2,10					20	96,00	5,76					
		80*	0,34	2,95					15	72,00	5,76					
					0,027											

* Produkt na zamówienie



SUCHY
MONTAŻ



THERMANO ROOF

WIĘCEJ NIŻ ALTERNATYWA DLA WEŁNY I STYROPIANU

Thermano Roof to rewolucja na rynku termoizolacji. Płyta o uniwersalnym zastosowaniu, prawie dwukrotnie lepiej izoluje niż styropian czy wełna mineralna o tej samej grubości. Termoizolacja z poliuretanu jest bezpieczna i nienasiąkliwa. Dlatego Thermano to doskonały materiał izolacyjny na długie lata, odporny na błędy montażowe, czynniki biologiczne czy zdarzenia losowe typu zalania.

Płyty Thermano Roof cechuje:

- Najlepsza lambda starzeniowa – 0,023 W/mK w klasie izolacyjności A++.
- Najlepsza gładkość okładziny na rynku. Idealna powierzchnia pod dachy klejone.
- Znakomita odporność na zawilgocenie.
- Skuteczniejsza bariera dla gryzoni i owadów, niż styropiany EPS, XPS, i wełny mineralne.
- Odporność biologiczna na mchy, porosty, grzyby i pleśń, itp.
- Trwale jak cegła – płyty z upływem lat nie tracą swoich właściwości termoizolacyjnych.



PROJEKTANT
MACIEJ LALICKI
O IDEALNYM
DOMU
Z THERMANO



WIĘCEJ
NA TEMAT
TERMOIZOLACJI
THERMANO

PARAMETRY TECHNICZNE

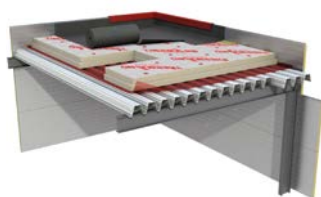
Nazwa	Thermano Roof
Rodzaje zamków	TOP, BASIC (30mm)
Okładzina	wielowarstwowa z udziałem aluminium
Szerokość całkowita [mm]	1200
Szerokość modułarna (krycia) [mm]	1185 (TOP)
Grubość pianki PIR [mm]	30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 125, 140, 150, 160
Długość standardowa [mm]	2400
Współczynnik przewodzenia ciepła uwzględniający starzenie λ [W/mK]	0,023
Gęstość objętościowa [kg/m ³]	30
Względny współczynnik oporu dyfuzyjnego μ	50-100
Nasiąkliwość	≤ 2%
Wytrzymałość na ściskanie	min. 200 kPa przy 10% odkształceniu (dla grubości od 40mm)
Klasa reakcji na ogień	euroklasa E, wg EN ISO 11925-2
Certyfikaty	CE wg EN 13165:2001

Głównym materiałem wykorzystywanym w procesie produkcji płyt Thermano jest poliizocyjanurat (PIR), który z obu stron zabezpieczony jest okładziną gazoszczelną składającą się z kilku warstw polimerów oraz folii aluminiowej.

Wysoka gazoszczelność okładzin Thermano gwarantuje stałość właściwości termoizolacyjnych w długim czasie, w przeciwieństwie do innych materiałów na bazie poliuretanu niezabezpieczonych taką okładziną, np. montowanych metodą natryskową (in situ).

Płyty charakteryzują się znakomitymi właściwościami mechanicznymi, trwałością, małą nasiąkliwością i innymi właściwościami fizykochemicznymi predestynującymi materiał do aplikacji w najbardziej wymagających środowiskach budowlanych.

Dach płaski



Dach skośny



Dach zielony



Grubość Thermano, a współczynnik termoizolacyjności

$\lambda = 0,023 \text{ (W/mK)}$

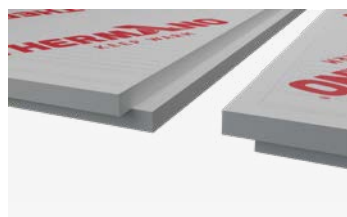
Grubość płyt THERMANO ROOF	Współczynniki izolacyjności	Opór cieplny	Typowe zastosowanie	Jednostka sprzedaży	ilość płyt / paczka	m ² całkowity / paczka	m ³ całkowity / paczka
d [mm]	U [W/m ² K]	R [m ² K/W]					
30	0,77	1,30	posadzka między- kondygnacyjna		40	115,20	3,46
40	0,57	1,75	posadzka między- kondygnacyjna		30	86,40	3,46
50	0,45	2,20			24	69,12	3,46
60	0,38	2,60			20	57,60	3,46
80	0,29	3,50	posadzka na gruncie	paczka	15	43,20	3,46
100	0,23	4,35	ściana zewnętrzna	1200x	12	34,56	3,46
120	0,19	5,25		2400x	10	28,80	3,46
125	0,19	5,45	dachy i tarasy	1200	9	25,92	3,24
140	0,17	6,15			8	23,04	3,23
150	0,15	6,55			8	23,04	3,46
160	0,14	7,00			7	20,16	3,23

Płyty dostępne są w grubościach od 30 do 160 mm. Aktualnie wymagany współczynnik przenikania ciepła wynosi wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju:

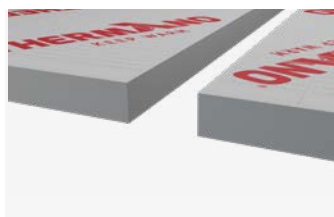
- dla dachów $U=0,15 \text{ (W/m}^2\text{K)}$
- dla ścian $U=0,20 \text{ (W/m}^2\text{K)}$
- dla posadzek $U=0,30 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

Rodzaje łączenia płyt

Zamek TOP (zakładka)



Zamek BASIC (prosta krawędź)



INSTRUKCJE
MONTAŻU
THERMANO

AKCESORIA

MONTAŻ NA DACHU SKOŚNYM

Przymiar

Przymiar do kąta 67 stopni



Wkręty mocujące

Dobór przy montażu podkrokwiowym. Jak obliczyć długość wkrętu?

Grubość Thermano + 20 mm

ilość: od 1 do 2 sztuk na płytę Thermano (0,5 sztuki na m² Thermano)



Dobór przy montażu nakrokwiowym

wymiary, długość:

min. 185 mm dla płyt Thermano o grubości 100 mm – dla montażu pod kątem 90 stopni + 30 mm dla montażu pod kątem 67 stopni

min. 210 mm dla płyt Thermano o grubości do 100-120 mm – dla montażu pod kątem 90 stopni + 30 mm dla montażu pod kątem 67 stopni

250 mm dla płyt Thermano o grubości 120-160 mm – dla montażu pod kątem 90 stopni + 30 mm dla montażu pod kątem 67 stopni

Jak obliczyć długość wkrętu?

Grubość płyty Thermano + grubość kontrłaty (40 mm) + wejście w krokiew (30 mm) + zapas na skos 67° (30 mm)

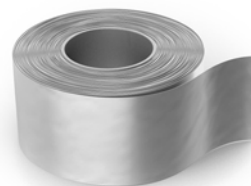
Wymiary, średnica: 6 dla pokryć lekkich (blacha trapezowa, blachodachówka, panel na rąbek) 8 dla pokryć ciężkich (dachówka ceramiczna lub betonowa).

Ilość: zależnie od rozstawu krokwi należy przygotować od 3 do 4 sztuk wkrętów na każdy 1 m² Thermano.

Taśma uszczelniająca aluminiowa

Wymiary: szerokość 75 mm lub 120 mm (jedna rolka zawiera 50 m bieżących).

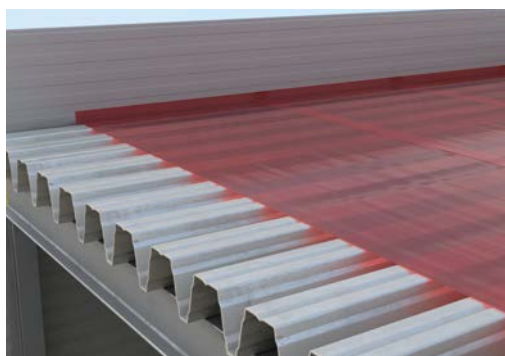
Przeciętne zużycie: 1,5 m bieżącego na każdy 1 m² Thermano (przy jednostronnym zaklejeniu)



indeks	Nazwa produktu	Parametry	J.m.
TLI0003	Przymiar do uzyskania kąta 67° – do montażu THERMANO	67°	szt.
MU63	Taśma uszczelniająca aluminiowa do THERMANO	120 mm, 50 mb.	szt.
MU62	Taśma uszczelniająca aluminiowa do THERMANO	75 mm, 50 mb.	szt.
TLS0001		6.0/160	100 szt.
TLS0002		6.0/200	100 szt.
TLS0003		6.0/240	100 szt.
TLS0017	Wkręt torx	8.0/200	50 szt.
TLS0004		8.0/220	50 szt.
TLS0005		8.0/260	50 szt.
TLS0006		8.0/300	50 szt.

AKCESORIA

MONTAŻ NA DACHU PŁASKIM



Płyty układa się na podłożu nośnym pokrytym warstwą paroizolacji. Podłoże powinno być równe oraz suche, a wszelkie zanieczyszczenia pozostawione w trakcie prac budowlanych (np. wkręty, gwoździe, opiłki metali) powinny być usunięte przed przystąpieniem do montażu.



Płyty Thermano układamy na warstwie paroizolacji, np. folii PE lub papie paroizolacyjnej. Na podłożu z blach trapezowych układamy je dłuższym bokiem prostopadle do fałd blachy – ułatwi to montaż kołków do fałd trapezu. Nieciągłości można wypełniać niskoprężną pianką poliuretanową.



Mocowanie płyt wykonuje się przy pomocy kompletu: łącznik teleskopowy (tuleja) + odpowiedni wkręt. Minimalna ilość łączników, którymi mocowane są płyty termoizolacyjne do podłoża, to 2 sztuki na 1 m² (6 szt. na płytę 1200x2400 mm). Łączniki mocujemy według schematu. Niedozwolone jest mocowanie jednym łącznikiem więcej niż jednej płyty.

Łączniki teleskopowe

Rozmiary wkrętów mogą się różnić zależnie od grubości Thermano i rodzaju podłoża. Suma długości tulei i wkrętu powinna być większa od grubości Thermano o 40 mm w przypadku podłoża stalowego (blacha trapezowa), lub co najmniej 60 mm, w przypadku podłoża żelbetowego.

Szacunkowe zużycie: przy układzie jednowarstwowym 2 sztuki na 1 m² Thermano



Tuleja

indeks	Nazwa produktu	Parametry
TLS0011	Tuleja	45 x 60 mm
TLS0016		45 x 80 mm
TLS0007		45 x 100 mm
TLS0008		45 x 120 mm
TLS0009		45 x 150 mm
TLS0010		45 x 180 mm

Dobór zamocowań do izolacji Thermano

na blasze trapezowej BTR

Grubość izolacji THERMANO [mm]	Tuleja R45 + wkręt samow. x4,8 [mm]
80	60+60
100	80+60
120	100+60
140	120+60
150	120+80
160	120+90

na dachu żelbetowym

Grubość izolacji THERMANO [mm]	Tuleja R45 + wkręt do betonu x6,1 [mm]
80	60+80
100	80+80
120	100+80
140	120+80
150	120+90
160	120+100

PRZEDSZKOLE POD ZIELONYM DACHEM



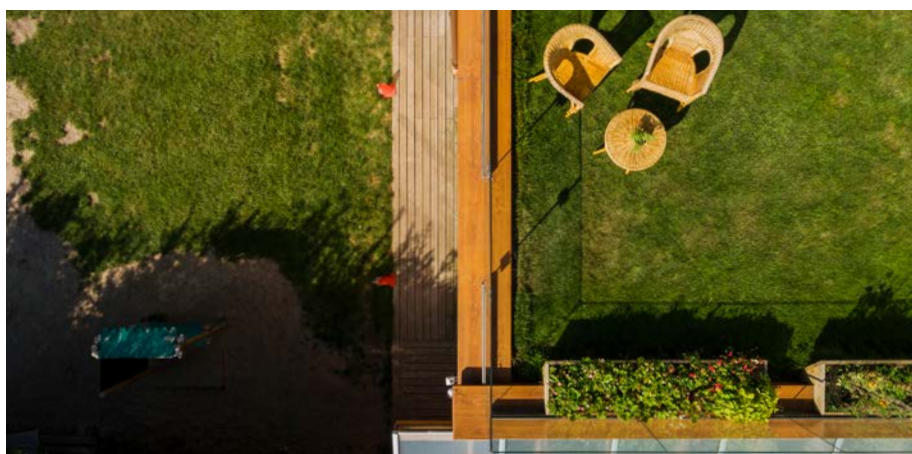
INSTRUKCJA
MONTAŻU THERMANO
NA DACHU ZIELONYM



Do powstania "trawnika na wysokościach" wystarczyły płyty Thermano o grubości 125 mm.

Materiały do termoizolacji, oprócz najlepszego współczynnika przewodzenia ciepła, muszą być trwałe i spełniać wiele wymogów takich jak odporność na wilgoć i wodę, wytrzymałość na ściskanie.

W Redzie, na parterze piętrowego budynku, który ma już prawie ćwierć wieku, mieści się Przedszkole Anioła Stróża. Właściciel postanowił powiększyć metraż, dobudowując taras i dodatkowe sale przedszkolne o powierzchni 100 m² w części pod tarasem. Tym samym łączna powierzchnia użytkowa budynku wzrosła do 500 m². Właściciel postanowił również docieplić rozbudowany obiekt.

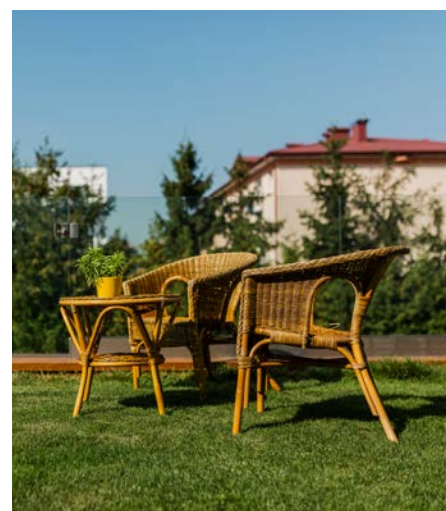


W kolejnym sezonie właściciel dobudował jeszcze dwie sale, także stumetrowe, po drugiej stronie domu, a część tarasu zamienił w zielony ogród. Cały dach, który i tak wymagał docieplenia, został obsadzony trawą z rolki.



Dzięki płytom Thermano właściciel mógł wykonać cieńszą warstwę ocieplenia, a przy tym tak samo skuteczną pod względem izolacyjności jak ze styropianu lub z polistyrenu XPS. Zmieściła się więc ziemia wraz z darnią, a wokół tarasu biegnie odpowiednio wysoka ścianka attykowa.

Dzięki solidnemu ociepleniu dachu, tarasu i ścian nowej dobudówki rachunki okazały się dużo niższe.





WYKONANE
THERMANO
SUPERIZOLACJA

 **BALEXMETAL**
BUDUJEMY RAZEM

THERMANO
SUPERIZOLACJA



THERMANO COMPACT

NOWOŚĆ!

Thermano w małych paczkach czyli Compact, to płyty do zastosowania szczególnie tam, gdzie ważne są najlepsze parametry izolacyjne przy minimalnej grubości.

Compact posiada najlepsze cechy pozostałych produktów Thermano, w tym znakomite parametry izolacyjne i dyfuzyjne. Wymiary 600 x 1200 mm oraz grubości rozpoczynające się już od 20 mm umożliwiają przeprowadzenie takich prac jak izolacja parapetów, okien, drzwi, a nawet wyrównywanie poziomów posadzek i doszczelnianie tzw. mostków cieplnych.

Płyty Thermano Compact w małych paczkach cechuje:

- optymalne wymiary 600 x 1200 mm
- duży wachlarz grubości od 20 mm do 125 mm
- klasa izolacyjności A++
- niewielki ciężar – gęstość ok. 30 kg/m³
- łatwa obróbka płyty
- znakomita sztywność i odporność na ściskanie
- brak absorpcji wody
- doskonała bariera dla insektów i gryzoni oraz niewrażliwość na czynniki biologiczne

PARAMETRY TECHNICZNE

Dane

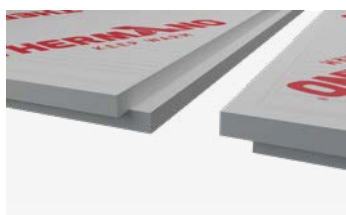
Nazwa	Thermano Compact
Rodzaje zamków	TOP, BASIC
Rzdzień	sztywna pianka poliuretanowa PIR
Okładzina	wielowarstwowa z udziałem aluminium
Szerokość całkowita [mm]	1200
Szerokość modułowa (krycia) [mm]	1185 (TOP), 1200 (BASIC)
Grubość pianki	20, 30, 40, 50, 80, 100, 125
Długość całkowita [mm]	600
Współczynnik przewodzenia ciepła uwzględniający starzenie Lambda [W/mK]	0,023
Gęstość objętościowa [kg/m ³]	30
Względny współczynnik oporu dyfuzyjnego μ rdzenia pir	50-100
Nasiąkliwość	$\leq 2\%$
Wytrzymałość na ściskanie	min. 150 kPa przy 10% odkształceniu
Klasa reakcji na ogień	euroklasa E, wg EN ISO 11925-2
Certyfikaty	CE wg EN 13165:2001

Grubość Thermano Compact, a współczynniki termoizolacyjności

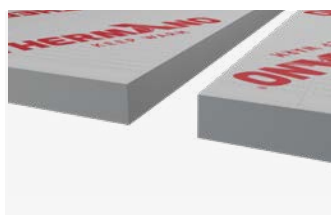
	GRUBOŚĆ PŁYT THERMANO	CAŁKOWITA PRZENIKALNOŚĆ TERMICZNA	CAŁKOWITY OPÓR TERMICZNY
	d [mm]	U [W/m ² · K]	R [m ² · K/W]
$\lambda = 0,023$ [W/mK]	20	1,18	0,85
	30	0,77	1,30
	40	0,59	1,70
	50	0,47	2,15
	80	0,29	3,45
	100	0,23	4,30
	125	0,19	5,40

Rodzaje łączenia płyt

Zamek TOP (zakładka)



Zamek BASIC (prosta krawędź)







SUCHY
MONTAŻ

THERMANO WALL GK

NAJLEPSZA IZOLACJA I WYKOŃCZENIE ŚCIAN

Thermano Wall GK to najlepszy sposób na docieplenie ścian i sufitów od wewnątrz z uwagi na wyjątkowy stosunek grubości materiału do jego właściwości izolacyjnych. Dzięki jednemu z najniższych współczynników przewodzenia ciepła, lambda na poziomie $0,023 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, Thermano Wall GK jest nawet dwa razy cieńsze niż tradycyjne termoizolatory. Zintegrowana płyta izolacyjna z płytą GK zapewnia dodatkową oszczędność miejsca. Jest to niezwykle istotne zwłaszcza tam, gdzie liczy się każdy dodatkowy centymetr pomieszczenia, który w znaczny sposób podwyższa wartość nieruchomości, zapewniając jednocześnie więcej przestrzeni do życia. To sprawia, że Thermano Wall GK jest najchętniej wybieranym materiałem do docieplenia klatek schodowych, sufitów podwieszanych oraz skośnych, a także ścian budynków szkieletowych.

Płyty Thermano Wall GK cechuje:

- Najlepsza lambda starzeniowa – $0,023 \text{ W}/\text{mK}$ w klasie izolacyjności A++.
- Szybkość i łatwość montażu dzięki zintegrowanej płycie izolacyjnej oraz GK.
- Skuteczniejsza bariera dla kun, gryzoni i owadów przed drażnieniem tuneli i gniazdowaniem.
- Trwałość – płyty z upływem lat nie tracą swoich właściwości termoizolacyjnych. Ich żywotność porównywalna jest nawet do cegły.

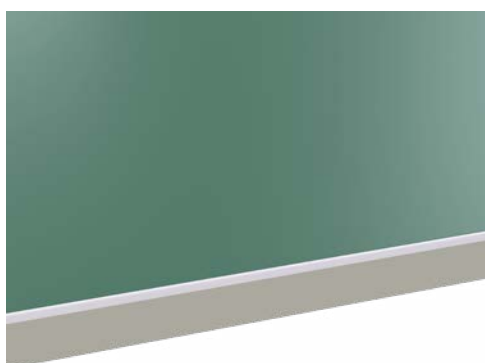
PARAMETRY TECHNICZNE

Dane

Nazwa	Thermano Wall GK
Rodzaje zamków	BASIC
Rdzeń	sztynna pianka poliuretanowa PIR
Okładzina od strony widocznej (wizualna)	plyta GK 12,5mm
Okładziny niewidoczne (robocze, odpowiedzialne za parametry termiczne)	wielowarstwowe, gazoszczelne, z udziałem aluminium
Szerokość całkowita [mm]	1200
Grubość całkowita (PIR+GK) [mm]	30, 50, 60, 120
Długość całkowita [mm]	2600
Współczynnik przewodzenia ciepła rdzenia PIR uwzględniający starzenie λ [W/mK]	0,023
Gęstość objętościowa rdzenia [kg/m ³]	30
Klasa reakcji na ogień rdzenia PIR	euroklasa E, wg EN ISO 11925-2
Klasa reakcji na ogień płyty Thermano GK	B-s1, d0

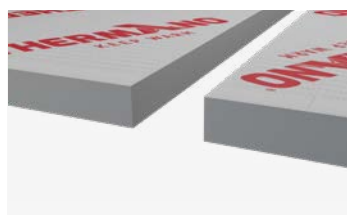
Okładzina zewnętrzna

Wodoodporna płyta gipsowo-kartonowa



Rodzaje łączenia płyt

Zamek BASIC (prosta krawędź)

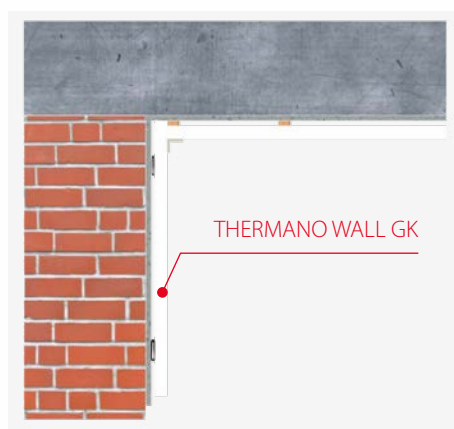


Grubość Thermano Wall GK, a współczynniki termoizolacyjności

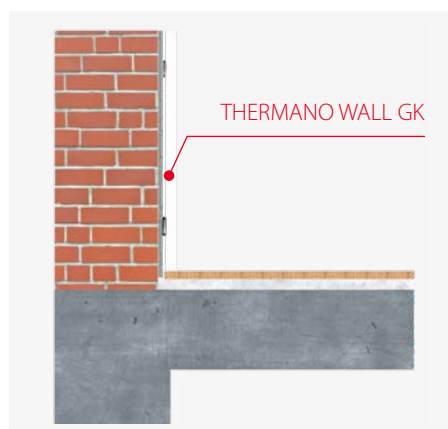
	GRUBOŚĆ PŁYT THERMANO	CAŁKOWITA PRZENIKALNOŚĆ TERMICZNA	CAŁKOWITY OPÓR TERMICZNY
	d [mm]	U [W/m ² · K]	R [m ² · K/W]
$\lambda = 0,023$ [W/mK]	30	1,25	0,80
	50	0,59	1,70
	60	0,48	2,10
	120*	0,21	4,75

* Produkt na zamówienie

Wykończenie przy suficie



Wykończenie przy posadzce



Aplikacja na ścianę wewnętrzną

Narożnik wewnętrzny



Narożnik zewnętrzny



MONTAŻ
THERMANO
GK KLEJEM
POLIURETANOWYM
LUB AKRYLOWYM



MONTAŻ
MECHANICZNY
THERMANO GK NA
PODKONSTRUKCJI



MONTAŻ
THERMANO
GK KLEJEM NA
BAZIE GIPSU

THERMANO POD DESKĄ ELEWACYJNĄ



THERMANO
POD DESKĄ
ELEWACYJNĄ



Wszelkie szczeliny, czy przebicia np. wokół krokwi można uzupełnić pianką niskoprężną.

Płyty z rdzeniem poliuretanowym są dużych rozmiarów, dlatego ich montaż na ścianie jest bardzo prosty. Przycinanie płyt jest równie łatwą czynnością.

Inwestycja nadbudówki domu jednorodzinnego w Ćmielowie jest przykładem, jak różnorodne w aplikacji może być zastosowanie płyt termoizolacyjnych Thermano.

Nadbudówka domu jest wykonana w technologii szkieletowej. Kolejno dach nakrokwiowo, a następnie ściany zostały zaizolowane przy użyciu płyt Thermano. Następnie ściany mają być wykończone w technologii lekkiej-suchej, trójwarstwowej, z okładziną elewacyjną w postaci desek elewacyjnych.

Na płytach Thermano zamontowano pionowe listwy, które będą stanowić podkonstrukcję wsporczą dla desek elewacyjnych i zapewnić odpowiednią wentylację grawitacyjną.

Przy montażu płyt z rdzeniem poliuretanowym PIR, należy zawsze pamiętać o zachowaniu ciągłości termoizolacji. Zaklejenie styków między płytami taśmą aluminiową zapewni gazoszczelność i poprawi szczelność ciśnieniową całego układu.





SUCHY
MONTAŻ





THERMANO FLOOR

WYSOKA WYTRZYMAŁOŚĆ PRZY ZMINIMALIZOWANEJ GRUBOŚCI

Płyty Thermano Floor są przeznaczone do izolacji podłóg i konstrukcji szalunkowej ścian i stropów. Lambda 0,022 W/mK oraz wytrzymałość na ściskanie na poziomie ok. 15 t/m² to jedne z najwyższych parametrów wytrzymałościowych na rynku. Thermano Floor jest nawet dwa razy cieńsze niż tradycyjne izolatory, zapewniając dodatkową przestrzeń użytkową. Wysoka odporność na ściskanie znakomicie sprawdzi się w izolacji posadzek, przeciwdziałając ewentualnym pęknięciom. Specjalna okładzina zapewnia dodatkowy ekran odbijający promienie podczerwone, który znacznie zwiększa efektywność ogrzewania podłogowego.

Płyty Thermano Floor cechuje:

- Niemal dwukrotnie zminimalizowana grubość w stosunku do tradycyjnych izolatorów.
- Odporność na ściskanie pozwala na aplikację w intensywnie wykorzystywanych ciągach komunikacyjnych lub pomieszczeniach użytkowych takich jak garaże.
- Aluminizowana okładzina zapewnia większą efektywność ogrzewania podłogowego i niższe rachunki w sezonie grzewczym.
- Możliwość aplikacji ściennych w połączeniu z betonem i żelbetem, np. w szalunkach traconych, to dużo cieńsza ściana i nawet 15% więcej przestrzeni użytkowej.

PARAMETRY TECHNICZNE

Dane

Nazwa	Thermano Floor
Rodzaje zamków	TOP, BASIC
Rdzeń	szttywna pianka poliuretanowa PIR
Okładzina	Walki Gypsum – wielowarstwowa, gazoszczelna
Szerokość całkowita [mm]	1200
szerokość modułarna [mm]	1200 (BASIC) / 1185 (TOP)
Grubość [mm]	20, 30, 50, 80, 100, 110, 120, 130
Długości standardowe, całkowite [mm]	600x1200 (małe paczki), 1200x2400 (duże paczki)
Współczynnik przewodzenia ciepła uwzględniający starzenie λ [W/mK]	0,023 (do grubości 80 mm); 0,022 (od grubości 90 mm)
Gęstość objętościowa rdzenia [kg/m ³]	30
Wytrzymałość na ściskanie [kPa]	min. 150 kPa
wytrzymałość na rozciąganie [kPa]	min. 70 kPa
Klasa reakcji na ogień	euroklasa E, wg EN ISO 11925-2

Okładzina zewnętrzna

Płyta Thermano Floor posiada zewnętrzną aluminiowaną okładzinę.

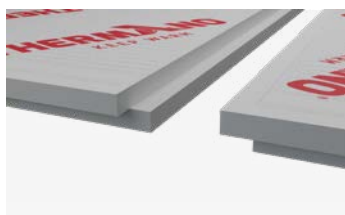


Grubość Thermano Floor, a współczynniki termoizolacyjności

	GRUBOŚĆ PŁYT THERMANO d [mm]	PRZENIKALNOŚĆ TERMICZNA U [W/m ² · K]	OPÓR TERMICZNY R [m ² · K/W]
$\lambda = 0,023$ [W/mK]	20	1,18	0,85
	30	0,77	1,30
	50	0,47	2,15
	80	0,29	3,45
$\lambda = 0,022$ [W/mK]	100	0,22	4,55
	120	0,18	5,45
	130	0,17	5,90
	150	0,15	6,80

Rodzaje łączenia płyt

Zamek TOP (zakładka)



Zamek BASIC (prosta krawędź)



INSTRUKCJE
MONTAŻU
THERMANO
FLOOR

THERMANO A OGRZEWANIE PODŁOGOWE



INSTRUKCJA
MONTAŻU
THERMANO
FLOOR



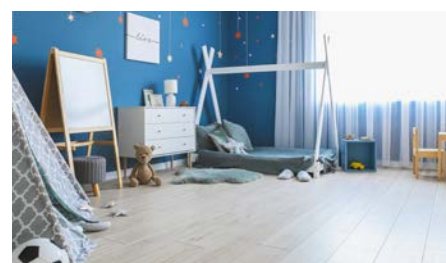
Dzięki Thermano Floor można zyskać nawet 15% powierzchni użytkowej.

Płyty PIR na posadzkę są również rekomendowane do stosowania w aplikacjach ściennych w połączeniu z betonem i żelbetem.

W przypadku docieplania posadzek z wbudowaną instalacją grzewczą, montaż płyt PIR znacznie redukuje straty ciepła bezpośrednio przy źródle ogrzewania. Thermano Floor posiada zewnętrzną aluminiowaną okładzinę, która stanowi ekran dla ogrzewania podłogowego. Zapewnia większą efektywność „podłogówki”, a to z kolei ma przełożenie na niższe rachunki.



Przy ogrzewaniu podłogowym liczą się również dwie, dość istotne sprawy. Zawsze poszukiwany jest taki materiał, który można łatwo i szybko położyć na posadzce. Druga, to jego grubość. Materiały wykończeniowe mają również swoje wymagania i zabierają powierzchnię na grubości. W przypadku Thermano Floor, najlepsze parametry izolacyjne są zachowane przy zminimalizowanej grubości płyty. Dzięki temu posadzka wraz z instalacją i elementami wykończeniowymi nie będzie zbyt wysoko posadowiona.



Thermano jest praktycznie niewrażliwe na wodę. Jego nienasiąkliwość daje gwarancję bezpieczeństwa i utrzymania parametrów na wypadek zalania. Ta cecha dopełnia cały zbiór atrybutów, które powodują, że Thermano Floor jest niezastąpionym materiałem na wszelkiego rodzaju posadzki i powierzchnie podłogowe.



SUCHY
MONTAŻ



THERMANO AGRO ALU

STABILNOŚĆ TERMICZNA I ODPORNOŚĆ NA PLEŚNIE I GRZYBY

Ocieplenie za pomocą Thermano Agro Alu to sposób na zapewnienie najlepszych i stabilnych warunków termicznych (lambda starzeniowa 0,023 W/mK) wewnątrz budynków rolniczych, niezależnie od warunków pogodowych występujących na zewnątrz. Płyty oprócz najlepszych parametrów termoizolacyjnych cechuje wysoka odporność na: amoniak, występowanie grzybów i pleśni, a także zakładanie gniazd i nor przez owady, gryzonie i ptaki.

Właściwa termoizolacja budynków inwentarskich zapewnia:

- większą produktywność i rentowność chowu zwierząt
- maksymalną mleczność i stabilne przyrosty masy ciała chowu
- optymalne wykorzystanie wartości paszy
- wyeliminowanie problemu występowania stresu cieplnego w okresie letnim
- zmniejszenie zachorowalności inwentarza
- wydłużenie okresu przechowywania płodów rolnych
- zminimalizowanie wahań temperatury w ciągu doby



INSTRUKCJE
MONTAŻU
THERMANO
AGRO ALU

PARAMETRY TECHNICZNE

Dane

Nazwa	Thermano Agro Alu
Rodzaje zamków	BASIC
Okładzina	gruba, karbowana folia aluminiowa o podwyższonej odporności mechanicznej
Szerokość całkowita [mm]	1200
Szerokość modułarna (krycia) [mm]	1200
Grubość [mm]	40, 50, 60, 80, 100
Długość całk. standardowa [mm]	4000
Długość maksymalna [mm]	5000
Współczynnik przewodzenia ciepła uwzględniający starzenie λ [W/mK]	0,023
Gęstość objętościowa [kg/m ³]	30
Względny współczynnik oporu dyfuzyjnego μ	50-100
Nasiąkliwość	$\leq 2\%$
Wytrzymałość na ściskanie	min. 200 kPa przy 10% odkształceniu
Klasa reakcji na ogień	euroklasa E, wg EN ISO 11925-2
Certyfikaty	CE wg EN 13165:2001

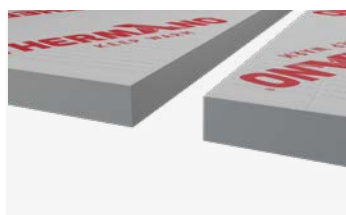
Grubość Thermano Agro Alu, a współczynniki termoizolacyjności

	GRUBOŚĆ PŁYT THERMANO	WSPÓŁCZYNNIKI IZOLACYJNOŚCI	OPÓR CIEPLNY
	d [mm]	U [W/m ² · K]	R [m ² · K/W]
$\lambda = 0,023$ [W/mK]	40*	0,59	1,70
	50*	0,45	2,20
	60*	0,38	2,60
	80*	0,29	3,50
	100*	0,23	4,35

* Produkt na zamówienie

Rodzaje łączenia płyt

Zamek BASIC (prosta krawędź)



Thermano Agro ALU jako podsufitka



AKCESORIA

Do montażu jako podsufitka

Przykładowe, orientacyjne metody (nie jedyne) doboru akcesoriów dla płyt Thermano Agro Alu:

Profil C:

Obwód sufitu = ilość profili C w [mb.]

Dostępne wysokości: 50, 60, 80 mm.

Profil H:

Ilość płyt [szt.] x (długość płyt [m] + szerokość płyt [m]) = ilość profili H w [mb.]

Dostępne wysokości: 50, 60, 80 mm.

Wieszak mocujący:

Ilość mb. Profili H/rozstaw dźwigarów, podkonstrukcji = ilość zawiesi [szt.]

Obliczone ilości należy zaokrąglić do pełnych długości profili. Profile C i H występują w długości 4 m.

Profil C



Profil H



Zawiesie



indeks	Nazwa produktu	Długość
TPCVPR25	Profil łączeniowy H do płyt AGRO 50 mm	4 m
	Profil łączeniowy H do płyt AGRO 60 mm	
	Profil łączeniowy H do płyt AGRO 80 mm	
TPCVPR26	Profil zakończeniowy U do płyt AGRO 50 mm	4 m
	Profil zakończeniowy U do płyt AGRO 60 mm	
	Profil zakończeniowy U do płyt AGRO 80 mm	
TPCVIN54	Wieszak mocujący do płyty AGRO	H=35 mm

Indeks	Nazwa produktu	Długość
TLK04	zaślepka do wkręta - biała (AGRO)	1 opak. = 200 szt.
TLS0048	Wkręt do drewna 90 mm GTS-S torx do płyt AGRO 50 mm	1 opak. = 100 szt.
TLS0049	Wkręt do drewna 100 mm GTS-S torx do płyt AGRO 60 mm	
TLS0050	Wkręt do drewna 120 mm GTS-S torx do płyt AGRO 80 mm	
TLS0051	Wkręt do drewna 140 mm GTS-S torx do płyt AGRO 100 mm	
TLS0052	Wkręt do stali 90 mm GTS-B torx 2 x a,25 mm do płyt AGRO 50 mm	
TLS0053	Wkręt do stali 100 mm GTS-B torx 2 x a,25 mm do płyt AGRO 60 mm	
TLS0054	Wkręt do stali 120 mm GTS-B torx 2 x a,25 mm do płyt AGRO 80 mm	
TLS0055	Wkręt do stali 140 mm GTS-B torx 2 x a,25 mm do płyt AGRO 100 mm	



SUCHY
MONTAŻ

THERMANO AGRO FIBERGLASS

WYJĄTKOWA WYTRZYMAŁOŚĆ

Thermano Agro Fibreglass to materiał termoizolacyjny do obiektów inwentarskich, takich jak: chlewnie, kurniki czy obory. Płyty posiadają rdzeń z twardej pianki PIR, który gwarantuje doskonałe właściwości izolacyjne i jest całkowicie bezpieczny dla ludzi i zwierząt. Wytrzymałość na ściskanie (200 kPa) czyni je mniej wrażliwe na uszkodzenia mechaniczne. Zapewniają zastosowanie od strony wewnętrznej – okładziny z żywicy poliestrowej z dodatkiem włókien szklanych. Takie połączenie umożliwia bezpieczne czyszczenie myjką pod wysokim ciśnieniem. Najważniejszą cechą Thermano Agro Fibreglass jest wyjątkowa wytrzymałość.

Zapewnienie komfortu termicznego przy zastosowaniu płyt Thermano Agro Fibreglass to szereg korzyści związanych z hodowlą:

- większą produktywność i rentowność chowu zwierząt
- maksymalną mleczność i stabilne przyrosty masy inwentarza
- wyeliminowanie problemu występowania stresu cieplnego w okresie letnim
- zmniejszenie zachorowalności inwentarza
- wydłużenie okresu przechowywania płodów rolnych
- zminimalizowanie wahań temperatury w ciągu doby

PARAMETRY TECHNICZNE

Dane

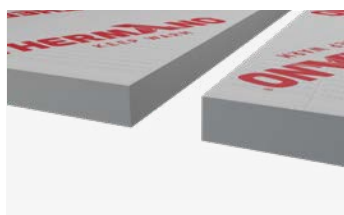
Nazwa	Thermano Agro Fiberglass
Rodzaje zamków	BASIC
Okładzina	z jednej strony nienasycona żywica poliestrowa zbrojona włóknem szklanym o podwyższonej odporności mechanicznej; z drugiej strony wielowarstwowa z udziałem aluminium
Szerokość całkowita [mm]	1200
Szerokość modułarna (krycia) [mm]	1200
Grubość [mm]	50, 60, 80
Długość całk. standardowa [mm]	4000
Długość maksymalna [mm]	5000
Współczynnik przewodzenia ciepła uwzględniający starzenie λ [W/mK]	0,027-0,028
Gęstość objętościowa [kg/m ³]	30
Względny współczynnik oporu dyfuzyjnego μ	50-100
Nasiąkliwość	$\leq 2\%$
Wytrzymałość na ściskanie	min. 200 kPa przy 10% odkształceniu
Klasa reakcji na ogień	euroklasa F, wg EN ISO 11925-2
Certyfikaty	CE wg EN 13165:2001

Grubość Thermano Agro Fiberglass a współczynniki termoizolacyjności

	GRUBOŚĆ PŁYT THERMANO d [mm]	WSPÓŁCZYNNIKI IZOLACYJNOŚCI U (W/m ² K)	OPÓR CIEPLNY R (m ² K/W)
$\lambda = 0,028$ (W/mK)	50	0,56	1,75
	60	0,47	2,10
	80	0,34	2,95
$\lambda = 0,027$ (W/mK)			

Rodzaje łączenia płyt

Zamek BASIC (prosta krawędź)



Thermano Agro Fiberglass jako podsufitka



AKCESORIA

Do montażu jako podsufitka

Przykładowe, orientacyjne metody (nie jedyne) doboru akcesoriów dla płyt Thermano Agro Fiberglass:

Profil C:

Obwód sufitu = ilość profili C w [mb.]

Dostępne wysokości: 50, 60, 80 mm.

Profil H:

Ilość płyt [szt.] x (długość płyt [m] + szerokość płyt [m]) = ilość profili H w [mb.]

Dostępne wysokości: 50, 60, 80 mm.

Wieszak mocujący:

Ilość mb. Profili H/rozstaw dźwigarów, podkonstrukcji = ilość zawiesi [szt.]

Obliczone ilości należy zaokrąglić do pełnych długości profili. Profile C i H występują w długości 4 m.

Profil C



Profil H



Zawiesie



indeks	Nazwa produktu	Długość
TPCVPR25	Profil łączeniowy H do płyt AGRO 50 mm	4 m
	Profil łączeniowy H do płyt AGRO 60 mm	
	Profil łączeniowy H do płyt AGRO 80 mm	
TPCVPR26	Profil zakończeniowy U do płyt AGRO 50 mm	4 m
	Profil zakończeniowy U do płyt AGRO 60 mm	
	Profil zakończeniowy U do płyt AGRO 80 mm	
TPCVIN54	Wieszak mocujący do płyty AGRO	H=35 mm

Indeks	Nazwa produktu	Długość
TLK04	zaślepka do wkręta - biała (AGRO)	1 opak. = 200 szt.
TLS0048	Wkręt do drewna 90 mm GTS-S torx do płyt AGRO 50 mm	1 opak. = 100 szt.
TLS0049	Wkręt do drewna 100 mm GTS-S torx do płyt AGRO 60 mm	
TLS0050	Wkręt do drewna 120 mm GTS-S torx do płyt AGRO 80 mm	
TLS0051	Wkręt do drewna 140 mm GTS-S torx do płyt AGRO 100 mm	
TLS0052	Wkręt do stali 90 mm GTS-B torx 2 x a,25 mm do płyt AGRO 50 mm	
TLS0053	Wkręt do stali 100 mm GTS-B torx 2 x a,25 mm do płyt AGRO 60 mm	
TLS0054	Wkręt do stali 120 mm GTS-B torx 2 x a,25 mm do płyt AGRO 80 mm	
TLS0055	Wkręt do stali 140 mm GTS-B torx 2 x a,25 mm do płyt AGRO 100 mm	

MONTAŻ PŁYT THERMANO AGRO ALU I AGRO FIBERGLASS



INSTRUKCJA
MONTAŻU
THERMANO
AGRO



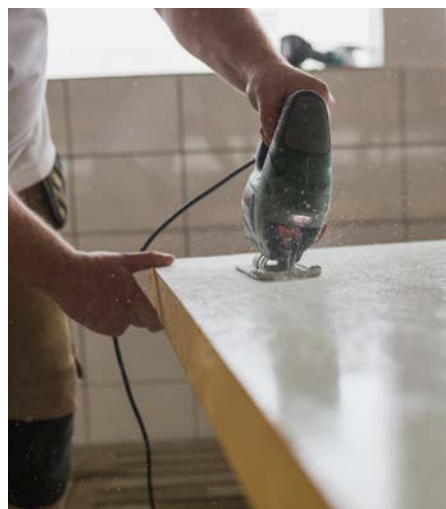
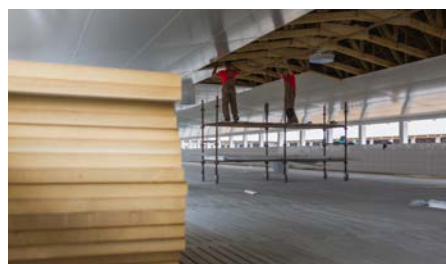
Profile H montuje się do konstrukcji dachu przy pomocy zawieszek.

Alternatywnie każda płyta powinna być przymocowana 6 wkrętami rozmieszczonymi równomiernie na powierzchni płyty.

Z uwagi na szereg właściwości płyt z grupy Thermano Agro, doskonale się one nadają do termoizolacji budynków inwentarskich. Ich najważniejszą zaletą jest łatwość utrzymania stałych warunków cieplnych i zapewnienie komfortu cieplnego zwierzętom. Płyty są także niewrażliwe na działanie związków organicznych. Cecha, jaką jest nienasiąkliwość sprawia, że materiał nie traci swoich właściwości termoizolacyjnych przy kontakcie z wodą.

Jest jednak jeszcze jedna bardzo istotna zaleta tych płyt – są lekkie, łatwe do transportu oraz montażu. Do montażu tego typu termoizolacji wystarczą: profile C, profile H, zawieszki i krótkie wkręty lub długie wkręty.

Montaż rozpoczyna się od przytwierdzenia profili C obwodowo do muru. Należy to zrobić za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych. Kolejnym etapem jest montaż Thermano. Płyty są na tyle lekkie, że do ich transportu nie jest wymagany specjalistyczny sprzęt. Płyty wsuwamy w profil C. Następnie przytwierdzamy z pozostałych stron profile H.



OBIEKT INWENTARSKI O PODWYŻSZONYM STANDARDZIE SANITARNYM



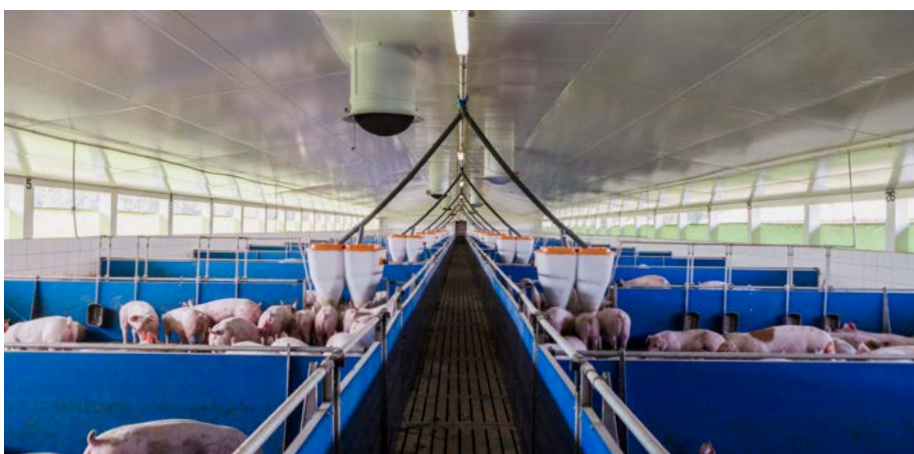
MYCIE
THERMANO
AGRO
FIBERGLASS



Obiekty inwentarskie podlegają większym wymaganiom higienicznym. Do ich mycia używa się myjek wysokociśnieniowych. Trwałość powłoki płyt jest więc bardzo ważna.

Uzupełnieniem dla płyt Thermano Agro Alu i Thermano Agro Fiberglass jest system profili H i C, które ułatwiają montaż oraz pozwalają wykończyć sufit w sposób estetyczny i praktyczny dla jego utrzymania w czystości.

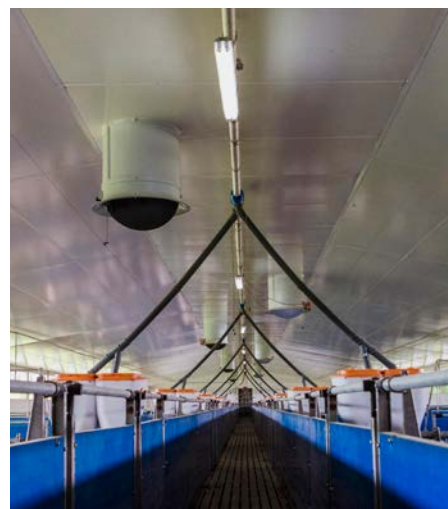
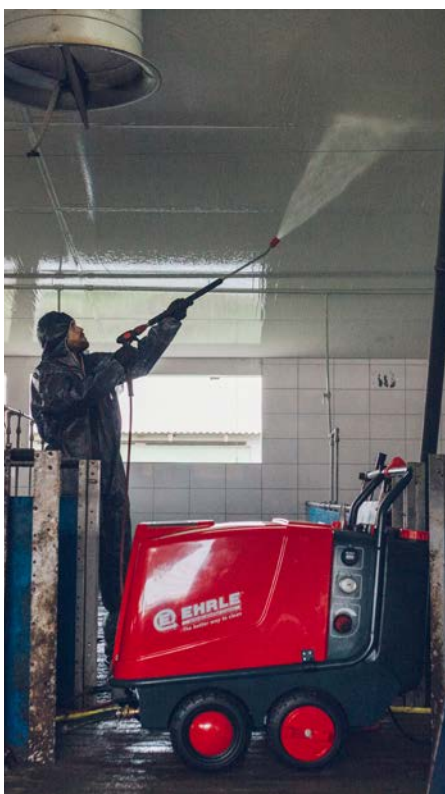
W Mikorowie w woj. pomorskim powstała nowoczesna chlewnia - zautomatyzowana i ekologiczna. Z założenia nie miała być uciążliwa dla otoczenia. Właściciel fermy musiał sprostać wielu wymaganiom lokalnych urzędów, ochrony środowiska i weterynarii. Dodatkowo utrzymanie chlewni to olbrzymie opłaty za energię. - Dlatego tak ważny był wybór materiałów izolacyjnych.



Temperatura w chlewni ma duży wpływ na przyrost wagi świń. Jeśli będzie za zimno, świnia zużyje zbyt dużo paszy tylko na utrzymanie temperatury ciała, a jej masa się nie zmieni.

- Chlewnia to kwasy i amoniak. Dlatego szukałem najlepszego rozwiązania i tak trafiłem na Thermano Agro Fiberglass. Płyta ma twardą okładzinę z żywicy z włóknem szklanym. Jest równie odporna na kwasy i amoniaki, a dodatkowo można ją czyścić profesjonalnymi myjkami ciśnieniowymi.

Thermano posiada atest PZH. Płyty można aplikować jako docieplenie od środka ścian, sufitów, skosów dachów poddaszy i wtedy mogą one pełnić podwójną funkcję - termoizolacji oraz wykończenia.



THERMANO COMPACT

RÓWNIEŻ DLA MAŁYCH POTRZEB

Chociaż Thermano często stosuje się do izolacji całego budynku, doskonale sprawdza się też przy mniejszych realizacjach. Z myślą między innymi o drobnych pracach wykończeniowych i remontowych, powstały płyty Thermano o wymiarach 1200 x 600 mm. Płyty w tym formacie są dostępne w całym spektrum grubości: 20, 30, 40, 50, 80, 100, 125 mm.

Za ich pomocą można z powodzeniem wykończyć posadzkę w łazience czy garażu. Od teraz zaizolowanie małego balkonu może być równie skuteczne jak w przypadku pozostałych pomieszczeń.

Małe paczki Thermano mają wymiary 600 x 600 x 1200 mm dlatego transport własnym samochodem nie powinien sprawić większego problemu.

Mały format daje dodatkowe korzyści:

- Montaż jest szybki i prosty, nawet jeśli płyta będzie wymagała przycięcia – odbywa się to bezproblemowo.
- Przy wykorzystaniu płyt o wymiarze 1200 x 600 mm zminimalizowana jest również ilość odpadów.





CO MA WSPÓLNEGO THERMANO Z BEZPIECZNYM LOTEM W KOSMOS?



PALENIE
THERMANO



W wyniku działania ognia pojawia się zwęglina. Stanowi ona skuteczną barierę chroniącą rdzeń PIR przed destrukcją.

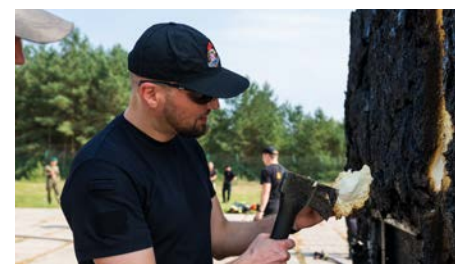
Zwęglina izoluje płytę przed penetracją ognia i temperatury do jej wnętrza.

Pomimo, że płyty PIR mają klasę reakcji na ogień E, to charakterystyczna reakcja Thermano na ogień sprawiła, iż materiał ten znalazł zastosowanie również w technologii kosmicznej. Użyto go do izolacji powłok pierwszych wahadłowców Discovery i Challenger.

Ich zewnętrzna warstwa przy przejściu przez atmosferę ziemską rozgrzewa się do ponad 6000 stopni Celsjusza, a PIR po przemianie w zwęglinę skutecznie izoluje wnętrze kabiny. Znamienne jest, że inne materiały izolacyjne, uważane za niepalne, nie były w stanie ochronić astronautów.

Sprawdziliśmy Thermano - najpierw wzniciając ogień wewnątrz domu, który był pokryty naszymi płytami. Thermano praktycznie nie wydzielala dymu, a w wyniku działania ognia pojawiła się zwęglina. Stanowi ona skuteczną barierę chroniącą rdzeń PIR przed destrukcją.

W drugim domku źródło ognia pochodziło z zewnątrz. Do konstrukcji dołożyliśmy elewację z boazerii. W tej części eksperymentu efekt jest podobny do poprzedniego. Płyta Thermano uległa destrukcji, ale spełniła swoje zadanie – ochroniła wnętrze domu przed szalejącym żywiołem.



KONTAKT

Balex Metal Sp. z o. o.

CENTRALA

ul. Wejherowska 12C
84-239 Bolszewo
NIP 588-11-30-299
Regon 191112216
KRS 0000176277

kontakt@balex.eu
+48 58 778 44 44 / 801 000 807

balex.eu



Centrala firmy



Oddział sprzedaży



Zakłady produkcyjne

ODDZIAŁY SPRZEDAŻY



BOLSZEWO

ul. Wejherowska 12C
84-239 Bolszewo, Polska
tel. +48 58 778 44 44
bolszewo@balex.eu



DŁUGOLEKA

ul. Wrocławska 42
55-095 Długoleka
tel. +48 71 315 16 11
tel. +48 538 818 430
tel. +48 600 263 053
wroclaw@balex.eu



TOMASZÓW MAZOWIECKI

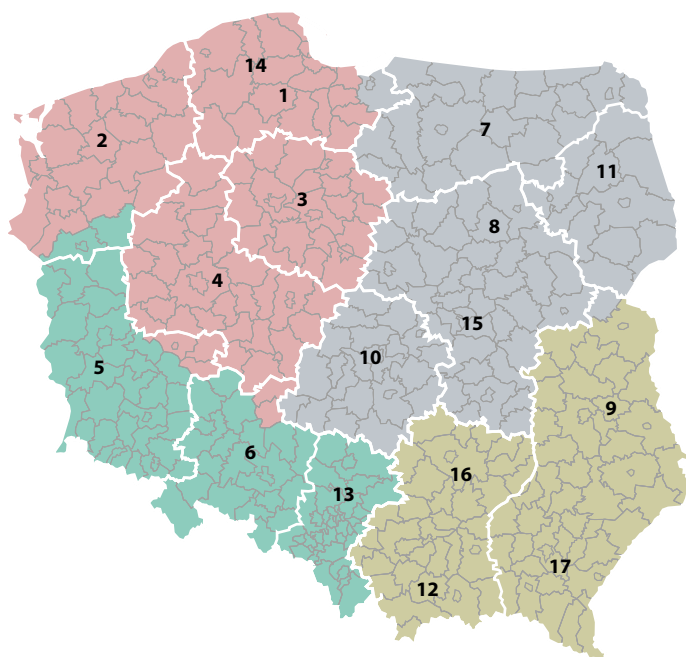
ul. Spalska 143/147
97-200 Tomaszów Mazowiecki
tel. +48 696 030 424
tel. +48 539 675 045
tel. +48 44 618 22 22
tomaszow@balex.eu



PUSTKÓW

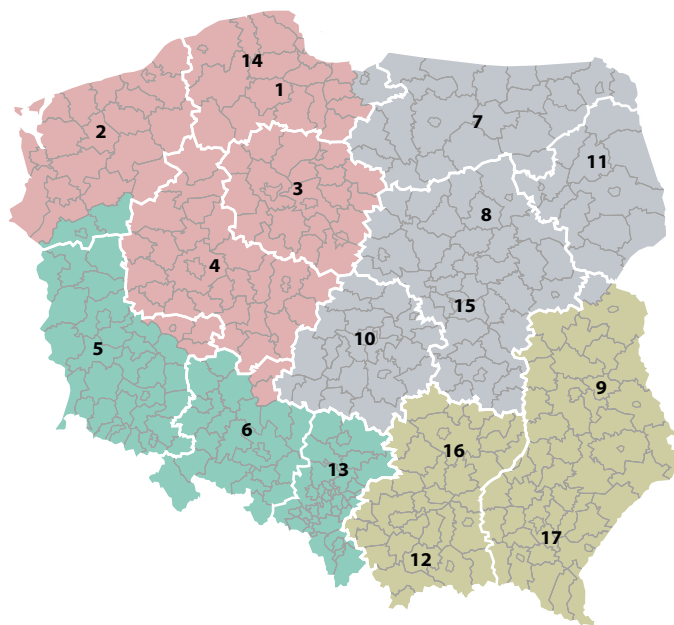
Pustków 363C,
39-205 Pustków
tel. +48 14 634 84 44
pustkow@balex.eu

PRZEDSTAWICIELE REGIONALNI — BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE



1	+48 666 029 905	10	+48 605 052 641
2	+48 600 036 555	11	+48 664 741 301
3	+48 660 740 906	12	+48 883 350 904
4	+48 883 350 918	13	+48 605 052 715
5	+48 605 050 992	14	+48 734 494 299
6	+48 882 787 914	15	+48 664 013 966
7	+48 600 380 737	16	+48 882 787 862
8	+48 608 377 302	17	+48 665 106 118
9	+48 604 107 460		

PRZEDSTWICIELE REGIONALNI – BUDOWNICTWO PRZEMYSŁOWE I ROLNICZE



1	+48 602 394 105	14	+48 666 882 996
2	+48 735 978 354	15	+48 600 200 343
3	+48 668 124 420	16	+48 600 380 674
4	+48 883 350 919	17	+48 883 350 978
5	+48 665 108 150	18	+48 604 509 014
6	+48 660 740 902	19	+48 605 058 124
7	+48 668 126 122	20	+48 660 740 904
8	+48 784 047 204	21	+48 664 013 968
9	+48 883 350 916	22	+48 608 490 475
10	+48 666 882 995	23	+48 538 637 934
11	+48 660 740 907	24	+48 883 350 811
12	+48 532 623 393		
13	+48 660 740 908		

Balex Metal Sp. z o. o.

ul. Wejherowska 12C
84-239 Bolszewo
NIP 588-11-30-299
Regon 191112216
KRS 0000176277

kontakt@balex.eu
+48 58 778 44 44 / 801 000 807

balex.eu

Niniejszy wydruk nie stanowi oferty w rozumieniu kodeksu cywilnego. Zamieszczone informacje są aktualne w dniu publikacji. Zgodnie z dewizą Balex Metal dotyczącą stałego udoskonalania, informacje te nie są wiążące i mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Balex Metal zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian w wersjach prezentowanych produktów.



Katalog w wersji online