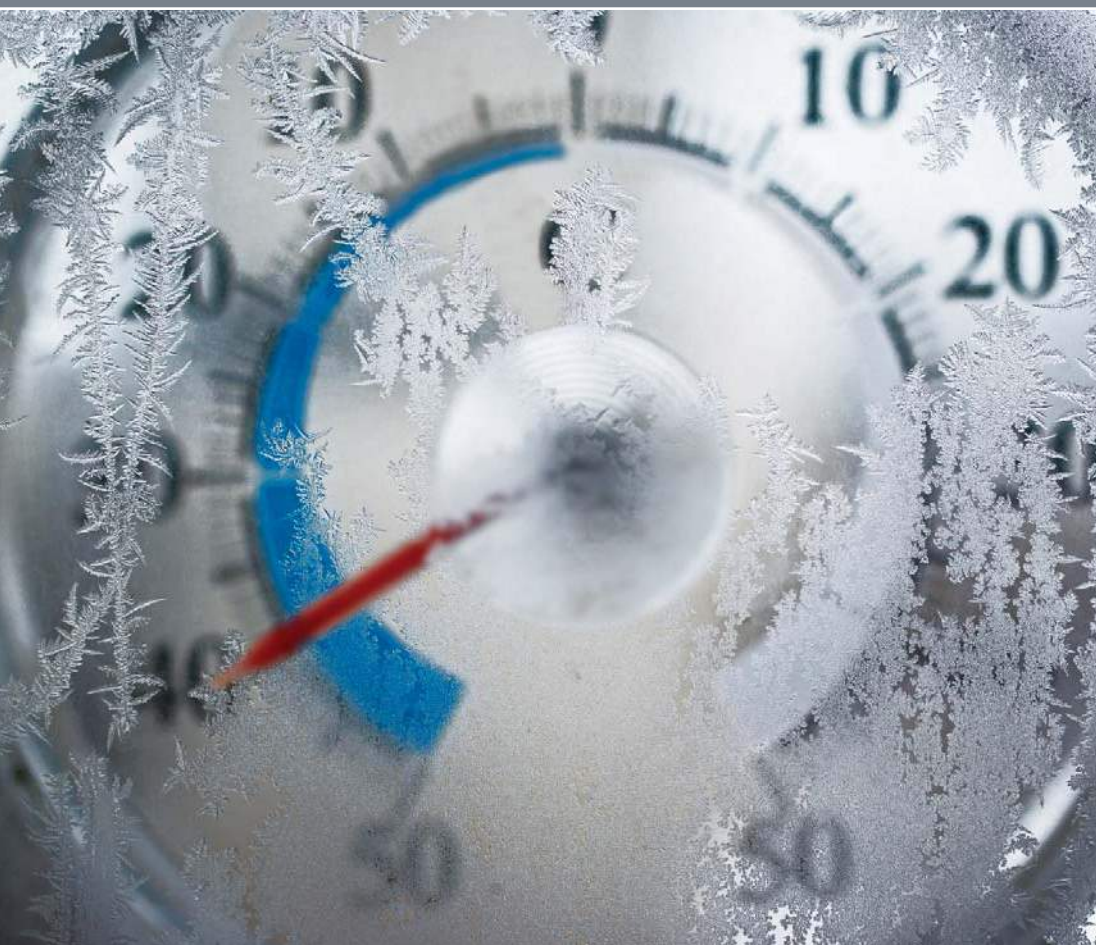


# ColdZone

Płyty warstwowe dla środowisk kontrolowanych  
o temperaturach w zakresie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $0^{\circ}\text{C}$ .



**AgriZone**  
od  $+20^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
30-95% wilg. wzgl.

**FireZone**  
od  $+20^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$   
30-95% wilg. wzgl.

**CleanZone**  
od  $+10^{\circ}\text{C}$  do  $+24^{\circ}\text{C}$   
40-60% wilg. wzgl.

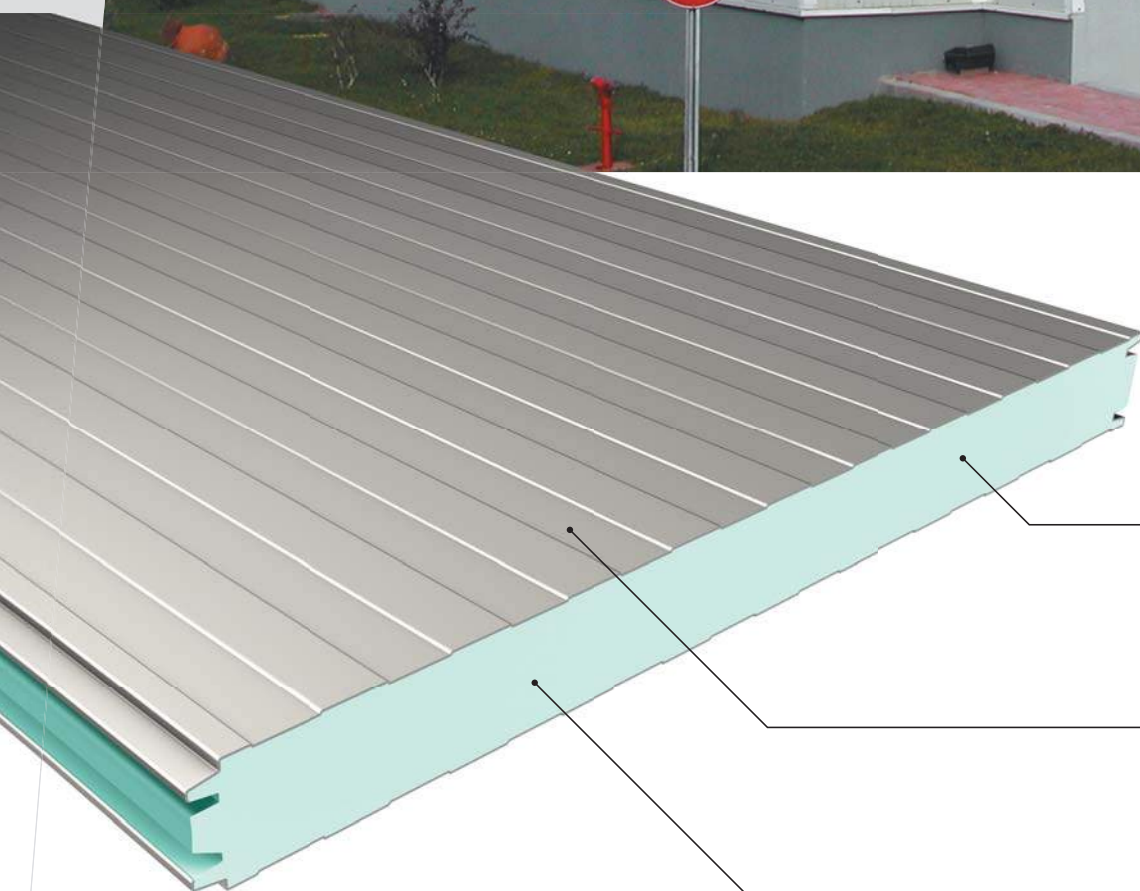
**FoodZone**  
od  $+10^{\circ}\text{C}$  do  $+18^{\circ}\text{C}$

**LeisureZone**  
od  $-2^{\circ}\text{C}$  do  $+14^{\circ}\text{C}$

**ChillZone**  
od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+5^{\circ}\text{C}$

**ModularZone**  
od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$

**ColdZone**  
od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $0^{\circ}\text{C}$





**FIREsafe™**

System FIREsafe™  
z akceptacją towarzystw  
ubezpieczeniowych

System jednokomponentowy,  
przygotowany wstępnie w fabryce  
z montażem z mocowaniem  
jednopunktowym

**THERMALsafe**

( $\lambda=0,0191$ )



|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>O nas</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>Cechy systemu</b>                            | <b>6</b>  |
| Informacje ogólne                               | 6         |
| Zalety systemu                                  | 7         |
| Izolacyjność cieplna                            | 8         |
| Właściwości ogniowe                             | 10        |
| <b>Zastosowania</b>                             | <b>14</b> |
| Magazynowanie chłodnicze                        | 14        |
| Przetwórstwo owoców i warzyw                    | 16        |
| Fabryki lodów i produktów mlecznych             | 18        |
| Rzeźnie, ubojnie, zakłady przetwórstwa mięsnego | 20        |
| Zakłady przetwórstwa drobiowego                 | 22        |
| Zakłady przetwórstwa rybnego                    | 24        |
| Pomieszczenia o atmosferach kontrolowanych      | 26        |
| Różne zakłady przetwórstwa spożywczego          | 28        |
| <b>Gama produktów</b>                           | <b>30</b> |
| Płyty chłodnicze                                | 30        |
| Akcesoria                                       | 46        |
| Komory chłodnicze/mroźnicze                     | 50        |
| Drzwi chłodnicze                                | 54        |
| Drzwi mroźnicze                                 | 56        |
| <b>Konstrukcja</b>                              | <b>58</b> |
| Zasady wyboru                                   | 60        |
| Detale łączenia płyt                            | 62        |
| Detale konstrukcyjne                            | 64        |
| <b>Postępowanie z płytami</b>                   | <b>92</b> |





Kingspan Płyty Warstwowe, spółka należąca do grupy Kingspan Group Plc, zajmuje czołową pozycję w dziedzinie projektowania i produkcji wysokiej jakości systemów pokryć dachowych IPN, ściennych i elewacyjnych **FIBREfree** dla sektora budowlanego.

Gama płyt izolacyjnych firmy Kingspan jest z powodzeniem wykorzystywana na całym świecie w obiektach handlowych, dystrybucyjnych, chłodniach, w obiektach komercyjnych, przemysłowych, rozrywkowych, szpitalnych i edukacyjnych. Zalety systemów płyt izolacyjnych Kingspan są powszechnie uznawane przez inwestorów, właścicieli i projektantów budynków oraz przez wykonawców.

Firma Kingspan zapewnia swoim klientom wysoki poziom usług oraz najwyższy poziom odpowiedzialności we wszystkich dziedzinach swojej działalności.



Jesteśmy gotowi wprowadzić zmiany niezbędne dla dotrzymania naszych zobowiązań w zakresie odpowiedzialności korporacyjnej, zrównoważonego wykorzystywania zasobów, zarządzania cyklem życia budynku i kwestiami ochrony zdrowia i bezpieczeństwa.

Ponosimy duże nakłady na działalność badawczo-rozwojową, a nasz zespół ds. rozwoju produktów cały czas ocenia potrzeby rynkowe i opracowuje rozwiązania, które spełniają wymagania naszych klientów. Nasze dedykowane centrum badawczo-rozwojowe umożliwia nam wykonywanie kompleksowych badań oraz rozwijanie naszych produktów z zapewnieniem optymalnej jakości i skuteczności.

Nieustannie staramy się poprawiać oferowane przez nas usługi, aby ułatwić naszym klientom działania zarówno przed, w trakcie, jak i po zakończeniu prac budowlanych.

Niniejsza broszura, która powstała dzięki 40-letnim doświadczeniom firmy Kingspan w zakresie produkcji nowoczesnych rozwiązań dla przemysłu budowlanego, ma na celu przedstawienie projektantom, inwestorom i konstruktorom działającym na rynku obiektów chłodniczych, szerokiego spektrum możliwości technicznych w zakresie projektowania, produktów oraz rozwiązań materiałowych, które umożliwiają skrócenie procesu produkcji i zwiększenie jego ekonomiczności, jak również bezproblemową konserwację oraz niższe koszty eksploatacyjne przez cały cykl życia budynku.







## Informacje ogólne

Firma Kingspan Płyty Warstwowe produkuje płyty z rdzeniem IPN **FIREsafe**, spełniające wymagania higieniczne **FIBREfree**, które przeznaczone są do krycia ścian wewnętrznych i zewnętrznych, dachów i sufitów.

Systemy płyt KS1150 TF/TL nadają się do stosowania w warunkach o kontrolowanej temperaturze oraz w zastosowaniach wymagających zapewnienia zgodności z normami higienicznymi, znajdując zastosowania w takich dziedzinach jak:

## Przetwórstwo spożywcze

Dzięki systemowi izolacyjnych płyt warstwowych KS1150 TF/TL, zapewnienie kontrolowanych warunków w strefach kontaktu z żywnością staje się proste. System ten umożliwia zapewnienie kontrolowanych temperatur wewnątrz budynków, a co najważniejsze, jego powierzchnie pokryte są powłoką spełniającą wymagania sanitarne, która odporna jest na wnikanie wilgoci i która eliminuje ryzyko rozwoju toksycznych pleśni lub bakterii.

## Chłodnie i mroźnie

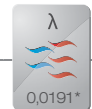
System płyt izolacyjnych KS1150 TL umożliwia tworzenie środowisk utrzymujących temperatury w zakresie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ . Płyty te są oferowane w szerokiej gamie grubości, które można dobierać do poziomu temperatur, jakie mają być utrzymywane wewnątrz tworzonych obiektów.

## Pomieszczenia czyste

System płyt izolacyjnych KS1150 TF/TL wykonany jest w technologii FIBREfree, dzięki czemu umożliwia on tworzenie kontrolowanych, sterylnych środowisk o ograniczonej do minimum liczbie cząsteczek i mikroorganizmów zawieszonych w powietrzu. Firma Kingspan dysponuje bogatą i potwierdzoną wiedzą w tych dziedzinach, czego dowodem są liczne pomysły ukończone projekty realizowane dla największych firm w branży, działających w sektorze detalicznym, łańcucha dostaw produktów spożywczych, konfekcjonowania, dystrybucji, logistyki i przetwórstwa spożywczego. Firma Kingspan oferuje inwestorom, zespołom projektowym oraz wykonawcom wsparcie techniczne i konstrukcyjne w zakresie projektowania, w każdej fazie projektowania i realizacji inwestycji..

## Zalety systemów dla chłodni i mroźni

Systemy płyt warstwowych KS1150 TF/TL



- umożliwiają tworzenie **wysokojakościowych**, niezawodnych termicznie i konstrukcyjnie rozwiązań spełniających wymagania przeciwpożarowe i higieniczne
- są poddawane **testom i badaniom** według najnowszych zatwierdzonych standardów
- **spełniają wymagania obowiązujących przepisów**, praw i norm
- mogą być stosowane dla **różnych typów konstrukcji nośnych** - stalowych, betonowych i do remontów istniejących budynków
- są łatwe i **bezpieczne w montażu**
- są oferowane wraz z bogatą **gamą akcesoriów** ułatwiających i przyspieszających proces budowy
- są oferowane w bogatej **palecie powłok** oraz z rdzeniami izolacyjnymi o różnych grubościach, umożliwiając łatwe zaspokojenie konkretnych wymagań różnych realizacji
- obejmują **łączenia płyt** umożliwiające osiągnięcie doskonałej izolacyjności termicznej i umożliwiając stosowanie uszczelek paroszczelnych i higienicznych
- charakteryzują się wartością współczynnika przewodności cieplnej **na poziomie 0,0191\***
- są **szczelne** (nie przepuszczają powietrza) - systemy Kingspan dla obiektów o kontrolowanych warunkach termicznych mogą osiągać szczelność do mniej niż 0,5m³/h/m² przy ciśnieniu 50 Pa, pod warunkiem ich montażu zgodnie z zaleceniami Kingspan
- spełniają wymagania **sanitarne i higieniczne**, zapobiegając wnikanii wilgoci i eliminując ryzyko rozwoju toksycznych pleśni lub grzybów; posiadają rdzeń izolacyjny IPN typu **ECOSafe** nieobciążający środowiska
- są produkowane w technologii **FIBREfree** - czyli z rdzeniem z zamkniętymi porami, oklejonym okładzinami metalowymi, co eliminuje ryzyko zanieczyszczenia środowiska wewnętrznego obiektu luźnymi włóknami
- charakteryzują się **wieloletnią trwałością**: do 30 lat do pierwszej konserwacji i do 40 lat ogólnej trwałości
- mogą być **w pełni zutylizowane** z końcem ich użyteczności
- są uznawane przez towarzystwa ubezpieczeniowe, **jako zapewniające niepalność budynków**
- posiadają **certyfikaty ubezpieczycieli** (LPCB, FM Global)
- osiągają odporność ogniową do **EI60**
- dzięki wykorzystaniu rdzenia izolacyjnego IPN, osiągają klasę reakcji na ogień na poziomie **B-S1,d0**
- dostępne z rdzeniem IPN **THERMALSafe** - materiał izolacyjny przyszłych pokoleń oparty na nanotechnologii

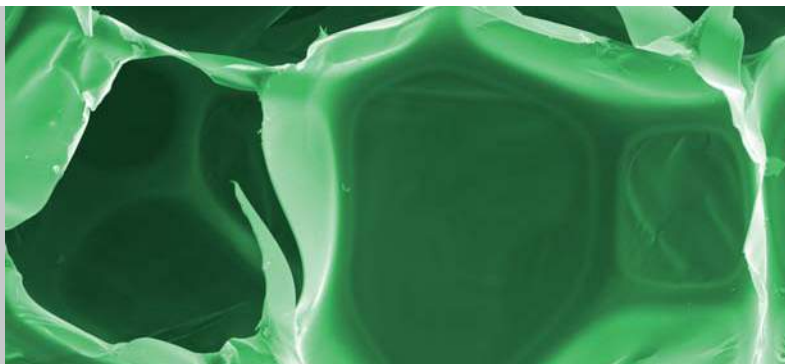


\* Ta wartość dotyczy pianki Kingspan THERMALSafe foam. Aby uzyskać bliższe informacje, prosimy o kontakt z firmą Kingspan.

## Właściwości termoizolacyjne

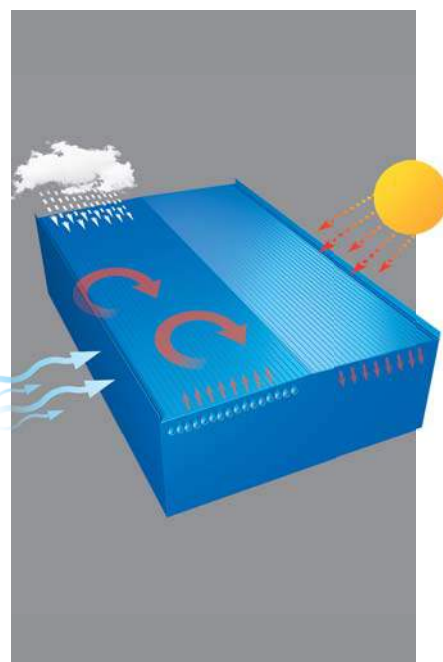
Izolacyjne płyty warstwowe Kingspan z rdzeniem z pianki IPN charakteryzują się sprawdzoną, doskonałą i niemal niezmienną termoizolacyjnością w ciągu całego swojego cyklu życia. Powodem, dla którego są one tak sprawne jest to, że ich izolacja stanowi integralną część systemu i dlatego zapewnia doskonałe wartości współczynnika U.

- Poprawnie zainstalowane płyty izolacyjne Kingspan gwarantują całkowitą gazo- i paroszczelność, co kwalifikuje je do stosowania w obiektach o środowiskach kontrolowanych
- Integralny rdzeń IPN o ściśle upakowanych komórkach, eliminuje zjawisko pustek gazowych w materiale izolacyjnym



- Połączenie na pióro i wpust umożliwia osiągnięcie doskonałej sprawności termicznej - Brak pustek gazowych (i mostków termicznych) wzdłuż złącza
- Ograniczone straty termiczne (zyski) zapewniają znaczne oszczędności energii i kosztów

**Gradient temperatur na przekroju płyty.** W budynkach, w których płyty wykorzystywane są do wykonania zewnętrznego poszycia dachu i ścian, powierzchnia zewnętrzna płyt może być narażona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, zwłaszcza w okresie letnim. Dlatego temperatura powierzchni płyt może wzrastać do 55, a nawet 80°C, zależnie od koloru zewnętrznej powierzchni płyty. Powoduje to znaczne różnice temperatur pomiędzy zewnętrzną, a wewnętrzną powierzchnią płyty, które należy wziąć pod uwagę podczas projektowania parametrów termicznych budynku. Tak duża zmiana (gradient) temperatury oznacza również konieczność uwzględnienia podczas projektowania konstrukcji nośnej budynku znacznych naprężeń termicznych wewnątrz płyt. Dlatego podczas projektowania takich budynków, zalecamy konstruktorom zwrócenie się o poradę do działu technicznego firmy Kingspan.





## Sprawność termiczna płyt do budowy chłodni.

Poniższa tabela umożliwia ocenę minimalnej wymaganej grubości płyt wykorzystywanych do budowy chłodni, zależnie od warunków temperaturowych

Wartość współczynnika  $\lambda$  [W/mK] 0,0224 dla płyt z rdzeniem IPN

| Grubość płyty [mm]                           | 40    | 50    | 60    | 70    | 80    | 100   | 120   | 150   | 170   | 180   | 200   |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wartość współczynnika U [W/m <sup>2</sup> K] | 0.606 | 0.450 | 0.372 | 0.319 | 0.279 | 0.223 | 0.186 | 0.149 | 0.132 | 0.125 | 0.112 |
| Różnica temperatur [°C]                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10                                           | 5.60  | 4.48  | 3.73  | 3.20  | 2.80  | 2.24  | 1.87  | 1.49  | 1.32  | 1.24  | 1.12  |
| 15                                           | 8.40  | 6.72  | 5.60  | 4.80  | 4.20  | 3.36  | 2.80  | 2.24  | 1.98  | 1.87  | 1.68  |
| 20                                           | 11.20 | 8.96  | 7.47  | 6.40  | 5.60  | 4.48  | 3.73  | 2.99  | 2.64  | 2.49  | 2.24  |
| 25                                           | 14.00 | 11.20 | 9.33  | 8.00  | 7.00  | 5.60  | 4.67  | 3.73  | 3.29  | 3.11  | 2.80  |
| 30                                           | 16.80 | 13.44 | 11.20 | 9.60  | 8.40  | 6.72  | 5.60  | 4.48  | 3.95  | 3.73  | 3.36  |
| 35                                           | 19.60 | 15.68 | 13.07 | 11.20 | 9.80  | 7.84  | 6.53  | 5.23  | 4.61  | 4.36  | 3.92  |
| 40                                           | 22.40 | 17.92 | 14.93 | 12.80 | 11.20 | 8.96  | 7.47  | 5.97  | 5.27  | 4.98  | 4.48  |
| 45                                           | 25.20 | 20.16 | 16.80 | 14.40 | 12.60 | 10.08 | 8.40  | 6.72  | 5.93  | 5.60  | 5.04  |
| 50                                           | 28.00 | 22.40 | 18.67 | 16.00 | 14.00 | 11.20 | 9.33  | 7.47  | 6.59  | 6.22  | 5.60  |
| 55                                           | 30.80 | 24.64 | 20.53 | 17.60 | 15.40 | 12.32 | 10.27 | 8.21  | 7.25  | 6.84  | 6.16  |
| 60                                           | 33.60 | 26.88 | 22.40 | 19.20 | 16.80 | 13.44 | 11.20 | 8.96  | 7.91  | 7.47  | 6.72  |
| 65                                           | 36.40 | 29.12 | 24.27 | 20.80 | 18.20 | 14.56 | 12.13 | 9.71  | 8.56  | 8.09  | 7.28  |
| 70                                           | 39.20 | 31.36 | 26.13 | 22.40 | 19.60 | 15.68 | 13.07 | 10.45 | 9.22  | 8.71  | 7.84  |
| 75                                           | 42.00 | 33.60 | 28.00 | 24.00 | 21.00 | 16.80 | 14.00 | 11.20 | 9.88  | 9.33  | 8.40  |
| 80                                           | 44.80 | 35.84 | 29.87 | 25.60 | 22.40 | 17.92 | 14.93 | 11.95 | 10.54 | 9.96  | 8.96  |
| 85                                           | 47.60 | 38.08 | 31.73 | 27.20 | 23.80 | 19.04 | 15.87 | 12.69 | 11.20 | 10.58 | 9.52  |
| 90                                           | 50.40 | 40.32 | 33.60 | 28.80 | 25.20 | 20.16 | 16.80 | 13.44 | 11.86 | 11.20 | 10.08 |
| 95                                           | 53.20 | 42.56 | 35.47 | 30.40 | 26.60 | 21.28 | 17.73 | 14.19 | 12.52 | 11.82 | 10.64 |
| 100                                          | 56.00 | 44.80 | 37.33 | 32.00 | 28.00 | 22.40 | 18.67 | 14.93 | 13.18 | 12.44 | 11.20 |

Zalecana maksymalna strata ciepła dla izolacji poszyc chłodni wynosi 10W/m<sup>2</sup>.  
(Patrz normy czynnościowe IACSC dotyczące projektowania poszyc chłodni).

Wartość współczynnika  $\lambda$  [W/mK] 0,0191 dla płyt z rdzeniem IPN THERMALSsafe\*

|     | 40    | 50    | 60    | 70    | 80    | 100   | 120   | 150   | 170   | 180   | 200  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 10  | 4,78  | 3,82  | 3,18  | 2,73  | 2,39  | 1,91  | 1,59  | 1,27  | 1,12  | 1,06  | 0,96 |
| 15  | 7,16  | 5,73  | 4,78  | 4,09  | 3,58  | 2,87  | 2,39  | 1,91  | 1,69  | 1,59  | 1,43 |
| 20  | 9,55  | 7,64  | 6,37  | 5,46  | 4,78  | 3,82  | 3,18  | 2,55  | 2,25  | 2,12  | 1,91 |
| 25  | 11,94 | 9,55  | 7,96  | 6,82  | 5,97  | 4,78  | 3,98  | 3,18  | 2,81  | 2,65  | 2,39 |
| 30  | 14,33 | 11,46 | 9,55  | 8,19  | 7,16  | 5,73  | 4,78  | 3,82  | 3,37  | 3,18  | 2,87 |
| 35  | 16,71 | 13,37 | 11,14 | 9,55  | 8,36  | 6,69  | 5,57  | 4,46  | 3,93  | 3,71  | 3,34 |
| 40  | 19,10 | 15,28 | 12,73 | 10,91 | 9,55  | 7,64  | 6,37  | 5,09  | 4,49  | 4,24  | 3,82 |
| 45  | 21,49 | 17,19 | 14,33 | 12,28 | 10,74 | 8,60  | 7,16  | 5,73  | 5,06  | 4,78  | 4,30 |
| 50  | 23,88 | 19,10 | 15,92 | 13,64 | 11,94 | 9,55  | 7,96  | 6,37  | 5,62  | 5,31  | 4,78 |
| 55  | 26,26 | 21,01 | 17,51 | 15,01 | 13,13 | 10,51 | 8,75  | 7,00  | 6,18  | 5,84  | 5,25 |
| 60  | 28,65 | 22,92 | 19,10 | 16,37 | 14,33 | 11,46 | 9,55  | 7,64  | 6,74  | 6,37  | 5,73 |
| 65  | 31,04 | 24,83 | 20,69 | 17,74 | 15,52 | 12,42 | 10,35 | 8,28  | 7,30  | 6,90  | 6,21 |
| 70  | 33,43 | 26,74 | 22,28 | 19,10 | 16,71 | 13,37 | 11,14 | 8,91  | 7,86  | 7,43  | 6,69 |
| 75  | 35,81 | 28,65 | 23,88 | 20,46 | 17,91 | 14,33 | 11,94 | 9,55  | 8,43  | 7,96  | 7,16 |
| 80  | 38,20 | 30,56 | 25,47 | 21,83 | 19,10 | 15,28 | 12,73 | 10,19 | 8,99  | 8,49  | 7,64 |
| 85  | 40,59 | 32,47 | 27,06 | 23,19 | 20,29 | 16,24 | 13,53 | 10,82 | 9,55  | 9,02  | 8,12 |
| 90  | 42,98 | 34,38 | 28,65 | 24,56 | 21,49 | 17,19 | 14,33 | 11,46 | 10,11 | 9,55  | 8,60 |
| 95  | 45,36 | 36,29 | 30,24 | 25,92 | 22,68 | 18,15 | 15,12 | 12,10 | 10,67 | 10,08 | 9,07 |
| 100 | 47,75 | 38,20 | 31,83 | 27,29 | 23,88 | 19,10 | 15,92 | 12,73 | 11,24 | 10,61 | 9,55 |

\* Współczynnik  $\lambda$  dla IPN THERMALSsafe mierzony w temp. 0 stopni C.

**Kwestie związane z ciśnieniem powietrza.** Proces schładzania lub rozmrażania znacznych ilości produktów przechowywanych w szczelnych pomieszczeniach może powodować powstawanie znacznych zmian ciśnienia powietrza, spowodowanych kurczeniem się/rozprężaniem gazów atmosfery wewnątrz budynku. Szybkie zmiany ciśnienia mogą spowodować uszkodzenie systemu izolacyjnych wygradzeń, a w skrajnych przypadkach (np. wygradzenia samonośne) mogą nawet skutkować zawaleniem się konstrukcji. Dlatego, zwłaszcza w przypadku poszyc z płyt eksploatowanych w ujemnych temperaturach, konieczne jest wyposażenie ścian lub stropów w zawory wyrównawcze. Wymiary i liczbę tych zaworów powinien ustalić specjalista.

# Reakcja na ogień



FIREsafe

## Płyty izolacyjne - klasyfikacja odporności ogniowej

Odporność ogniowa nienośnych ścian zewnętrznych testowana jest zgodnie z normą europejską EN 1364-1. Celem tego testu jest przeprowadzenie oceny skuteczności materiału zastosowanego w charakterze bariery zapobiegającej przenikaniu ognia przez dany materiał budowlany.

## Kryteria odporności ogniowej

Klasyfikacja odporności ogniowej produktu jest wyznaczana w oparciu o testy i badania odporności ogniowej przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami (EN). Klasyfikacja odporności ogniowej zdefiniowana została w normie EN 13501-2 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej z wyłączeniem instalacji wentylacyjnych” i jest wyrażona przez odpowiednie charakterystyki:

| Charakterystyka odporności ogniowej |                |
|-------------------------------------|----------------|
| <b>R</b>                            | Nośność        |
| <b>E</b>                            | Szczelność     |
| <b>I</b>                            | Izolacyjność   |
| <b>W</b>                            | Promieniowanie |

**Aby możliwe było zaklasyfikowanie produktu, jako zdatnego do zastosowań w obiektach budowlanych określonego typu, produkt taki powinien osiągnąć odporność ogniową określoną wymaganą charakterystyką.**

- 1. Ściany nienośne** – wewnętrzne i zewnętrzne – są klasyfikowane, zgodnie z kryteriami E lub E + I (szczelność i izolacyjność); dodatkowo klasyfikacja ta może obejmować kryteria W i M (odporność mechaniczna)
- 2. Sufity** są klasyfikowane zgodnie z kryteriami E
- 3. Dachy** są klasyfikowane zgodnie z kryteriami R + E + I (nośność, szczelność i izolacyjność). W przypadku montażu płyt dachowych, wystarczająca jest zgodność z kryteriami R + E.

## Europejska klasyfikacja reakcji na ogień

Klasyfikacja **reakcji na ogień** zdefiniowana została w normie EN 13501-2 "Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień". Definiuje się sześć podstawowych klas, gdzie klasa A1 oznacza najwyższy poziom odporności ogniowej, powiązany przede wszystkim z materiałami nieorganicznymi, a klasa F oznacza materiał, który praktycznie nie jest odporny na zapalenie przez niewielkie źródło ognia.

Definiowana jest również uzupełniająca klasyfikacja dla **emisji dymu** oraz **płonących kropli**.

W oparciu o te kryteria, płyty izolacyjne firmy Kingspan otrzymały klasyfikację **B-s1,d0**.

## Oceny ubezpieczycieli

Płyty izolacyjne Kingspan zostały zakwalifikowane przez ubezpieczycieli nieruchomości do grupy „fire safe“ (materiałów ogniobezpiecznych).

Systemy płyt Kingspan zostały przebadane i pomyślnie przeszły certyfikację, zgodnie z wymaganiami europejskich i krajowych norm oraz spełniają wszystkie przepisy budowlane. Ponadto spełniają one wymagania dotyczące ryzyka ubezpieczeniowego nieruchomości sformułowane przez brytyjską radę ds. zapobiegania stratom (LPCB - Loss Prevention Council Board) oraz towarzystwo ubezpieczeniowe FM Global, w następujący sposób:

- W celu zapewnienia zgodności ze szczególnych normami testów ogniowych, nie może dochodzić do nagłego zapłonu zgromadzonych gazów, ani propagacji ognia.
- W rdzeniu płyty nie może dochodzić do rozprzestrzeniania się ognia.
- Ogniobezpieczne systemy pokryć dachowych i ściennych Kingspan Firesafe® są mocowane do głównych/pomocniczych elementów szkieletu konstrukcji, aby zapewnić bezpieczeństwo strażakom.



**FIREsafe**

### Charakterystyka reakcji na ogień

**B**

Zgodnie z EN ISO 11925 – 2:  
działanie ognia przez 30 sekund  
Pionowa propagacja do krawędzi próbki po 60 sekundach  $\leq 150$  mm  
Zgodnie z EN 13828:  
Brak propagacji poprzecznej do krawędzi próbki

### Wymagania w zakresie emisji dymu

**S1**

Zgodnie z EN 13823:  
 $SMOGR_A \leq 30$  m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>  
 $TSP_{600s} \leq 200$  m<sup>2</sup>

### Flaming droplets requirements

**D0**

Zgodnie z EN 13823:  
Brak występowania płonących kropel w ciągu 600 sekund.

Przepisy przeciwpożarowe poświęcone są przede wszystkim życiu ludzi i ochronie zdrowia. Jednak pożar, który nie stanowi zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego może mimo wszystko spowodować znaczne szkody finansowe. Dlatego stosowanie materiałów FIREsafe w budynkach znacznie ogranicza koszty i wielkość strat powstałych w wyniku pożaru.

- ograniczone straty magazynowanych produktów,
- ograniczenie bezpośrednich uszkodzeń konstrukcji budynku,
- zapobieganie stratom przychodów,
- zapobieganie zniszczeniom archiwów i dokumentacji,
- ograniczanie strat produkcyjnych,
- pomoc w wyeliminowaniu groźby utraty pozycji rynkowej,
- możliwość zmniejszenia wysokości składek ubezpieczeniowych.



▲ Zwęglenia powstające na powierzchni rdzenia IPN tworzą barierę utrudniającą dalsze przenikanie ognia



▲ Brak rozprzestrzeniania się ognia w rdzeniu IPN

## Właściwości ogniowe

| Typ płyty                                                                  | Grubość rdzenia | Odporność ogniowa |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>KS1150TF</b><br>płyta ścienna                                           | 40              | -                 |
|                                                                            | 50              |                   |
|                                                                            | 60              |                   |
|                                                                            | 70              | EI 15             |
|                                                                            | 80              |                   |
|                                                                            | 100             |                   |
|                                                                            | 120             | EI 20             |
| <b>KS1150TL</b><br>płyta ścienna do budowy chłodni<br>(złącze labiryntowe) | 100             |                   |
|                                                                            | 120             | EI 30             |
|                                                                            | 150             |                   |
|                                                                            | 170             |                   |
|                                                                            | 180             |                   |
|                                                                            | 200             | <b>EI 60</b>      |
| <b>KS1000 RW</b><br>płyta dachowa                                          | 40              | -                 |
|                                                                            | 50              | REI 20, RE 30     |
|                                                                            | 60              |                   |
|                                                                            | 70              |                   |
|                                                                            | 80              | REI 30, RE 60     |
|                                                                            | 100             |                   |
|                                                                            | 120             |                   |
|                                                                            | 160             |                   |



## Magazynowanie chłodnicze

Koszty energii ponoszonej podczas eksploatacji chłodni i mroźni stanowią wysoką część łącznych kosztów utrzymania tego typu obiektów. Płyty dla chłodni firmy Kingspan, dzięki swoim wysokim właściwościom izolacyjnym i doskonałej sprawności energetycznej, pozwalają istotnie ograniczyć zużycie energii i ograniczyć koszty eksploatacji budynków.











## Przetwórstwo owoców i warzyw

Zakłady przetwórstwa owocowo-warzywnego wymagają budynków o wysokich parametrach sprawnościowych. Dzięki płytom do budowy chłodni firmy Kingspan można z łatwością spełnić wymagania norm kontroli wilgotności i temperatury, a nawet wymagania dotyczące szczelności.











## Fabryki lodów i produktów mlecznych

W przypadku zakładów mleczarskich, ważne znaczenie ma wybór poszyć metalowych ścian i sufitów. Ich zastosowanie jest czasami konieczne, w celu zapewnienia odpowiedniej jakości produktów oraz niezbędnego poziomu higieny. Dla zakładów tego typu polecamy płyty do budowy chłodni firmy Kingspan z poszyciami z blachy ze stali nierdzewnej, które posiadają naturalną odporność na agresywne działanie kwasu mlekowego.









## Rzeźnie, ubojnie, zakłady przetwórstwa mięsnego

Rzeźnie i ubojnie to miejsca, w których panują agresywne warunki środowiskowe. Płyty do budowy chłodni firmy Kingspan, oferowane są w specjalnych wersjach wykończeniowych (stal nierdzewna, plastisol, PVDF) są idealną propozycją, umożliwiającą zaspokojenie wymagań tak trudnych środowisk i gwarantującą długotrwałą, wysoką jakość i zgodność z normami.



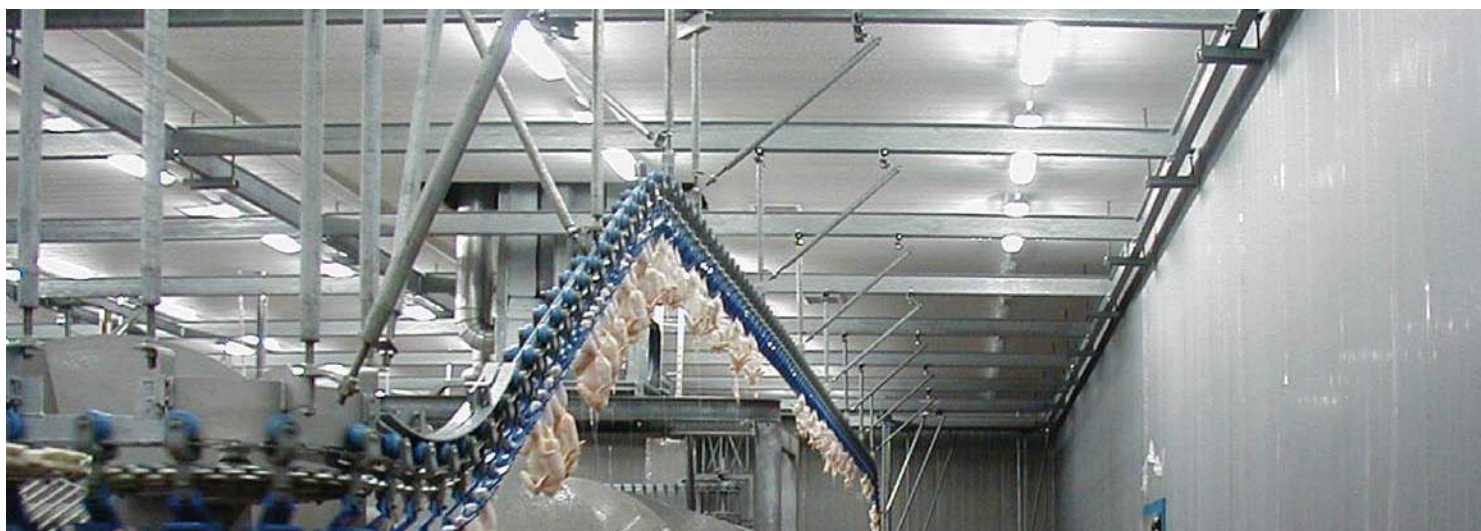






## Zakłady przetwórstwa drobiowego

W chwili obecnej najczęściej wybieranym materiałem do budowy ubojni drobiu i zakładów przetwórstwa są płyty warstwowe. Płyty do budowy chłodni firmy Kingspan stanowią idealne rozwiązanie umożliwiające spełnienie wymagań higienicznych tych zakładów.









## Zakłady przetwórstwa rybnego

Zakłady przetwórstwa rybnego powstają zwykle na terenach wiejskich.

Płyty do budowy chłodni firmy Kingspan, dzięki swojemu szybkiemu i prostemu montażowi, umożliwiają wznoszenie nowoczesnych zakładów spełniających wysokie wymagania sanitarne, a inwestorom pozwalają korzystać z zalet konstrukcji "odchudzonych".











## Pomieszczenia o atmosferach kontrolowanych

Komory CA (z atmosferami kontrolowanymi) Kingspan są idealnym rozwiązaniem wszędzie tam, gdzie wymagana jest wysoka izolacyjność termiczna i szczelność obiektu. Zarówno komory modułowe z elementami łączonymi szczelnie za pomocą zamków, jak i komory wykonywane z użyciem płyt KS1150 TL, spełniają najsurowsze kryteria sprawnościowe i wymagania efektywnej kontroli temperatury oraz umożliwiają utrzymywanie wymaganych poziomów wilgotności i par.

- nadają się do tworzenia środowisk o niskich i wysokich kontrolowanych temperaturach,
- zapewniają wysoką sprawność termiczną,
- utrzymują temperaturę środowiska wewnętrznego,
- zapobiegają nieszczelnościom powietrznym,
- uniemożliwiają wnikanie wilgoci,
- ograniczają ryzyko występowania wewnętrznego wykrapłania się wilgoci wewnątrz płyt,
- umożliwiają tworzenie środowisk niezanieczyszczonych włóknami z materiałów izolacyjnych,









▲ Chłodnie i zakłady przetwórstwa spożywczego

## Różne zakłady przetwórstwa spożywczego

Firma Kingspan jest uznanym liderem w dziedzinie technologii produkcji płyt izolacyjnych. Kingspan cały czas z uwagą śledzi nowe trendy i nowe opcje w branży przetwórstwa spożywczego i magazynowej i dostarcza najlepszych rozwiązań spełniających wymagania wszystkich branż.



▲ Zakłady produkcji napojów





▲ Sortowanie owoców



▲ Przyjazna środowisku produkcja żywności



▲ Uprawy grzybów



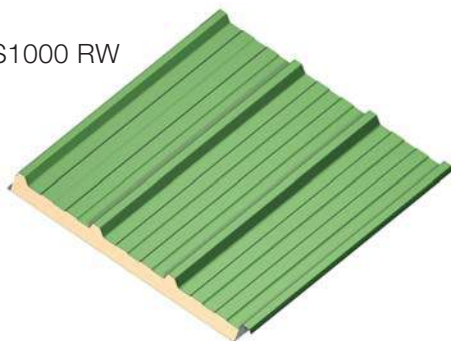
▲ Żywność w puszkach i konserwy



## Płyty dla chłodni

---

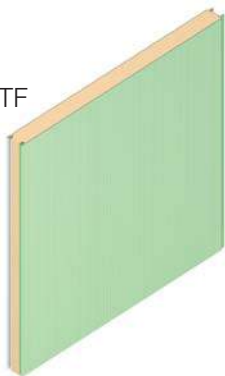
KS1000 RW



KS1150 TL



KS1150 TF

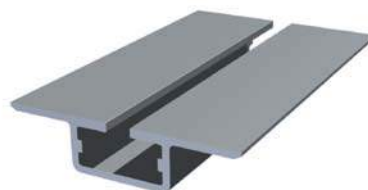


KS1000 Top-Dek



## Akcesoria do budowy chłodni

---



## Komory chłodnicze/mroźnicze



## Drzwi chłodnicze/mroźnicze

zawiasowe

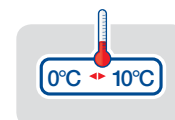
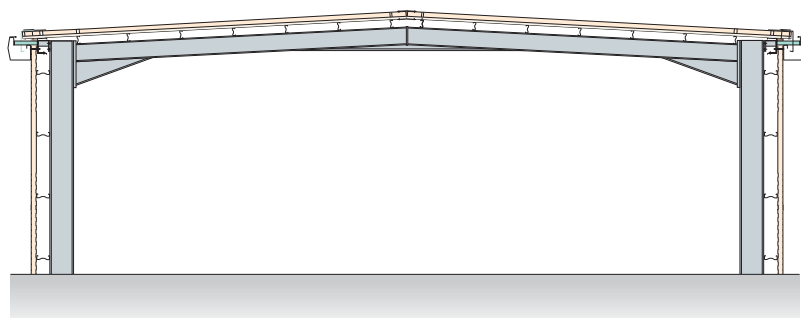


przesuwne





**Zastosowania: budowa chłodni, zakłady spożywcze i obiekty o wysokich wymagach higienicznych**  
**Zakres temperatur od 0 °C do +12 °C**



## Systemy pokryć dachowych i ściennych

| Kod produktu | Profil | Zastosowanie                    |
|--------------|--------|---------------------------------|
| KS1000 RW    |        | Nachylenie dachu $\geq 4^\circ$ |

## Systemy pokryć dachowych

| Kod produktu   | Profil | Zastosowanie                      |
|----------------|--------|-----------------------------------|
| KS1000 Top-Dek |        | Nachylenie dachu $\geq 0.5^\circ$ |

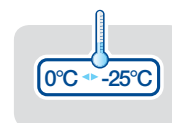
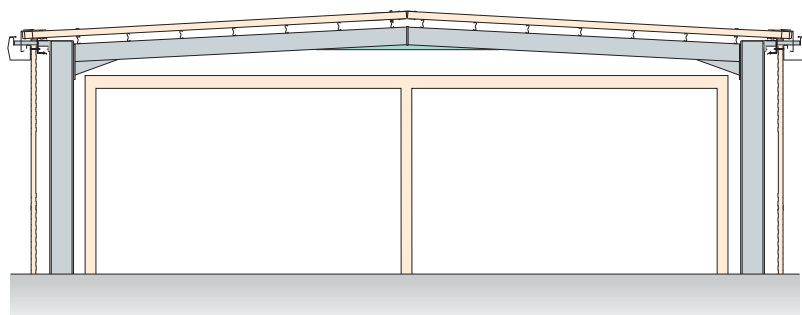
## Systemy pokryć ściennych i sufitowych

| Kod produktu | Profil | Zastosowanie               |
|--------------|--------|----------------------------|
| KS1150 TF/TL |        | Montaż pionowy lub poziomy |



## Zastosowania - chłodnie i mroźnie

Zakres temperatur od 0 °C do -40 °C

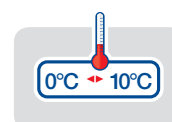
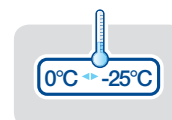
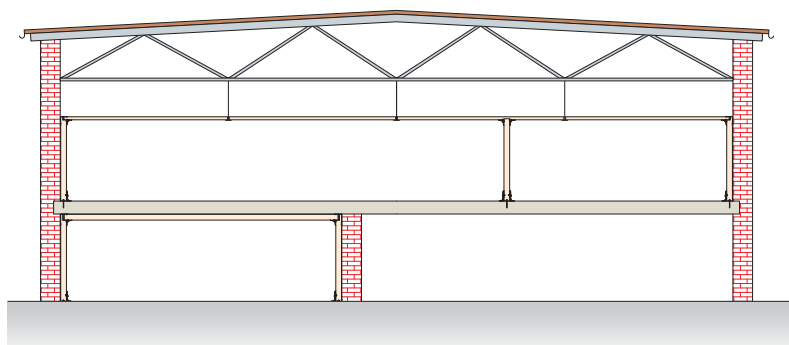


## Systemy pokryć ściennych i sufitowych

| Kod produktu | Profil                                                                             | Zastosowanie                                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| KS1150 TL    |  | Montaż pionowy lub poziomy na ścianach i sufitach |

## Zastosowania - Remonty istniejących budynków

Zakres temperatur: od 0 °C do +12 °C, i od 0 °C do -40 °C



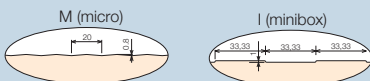
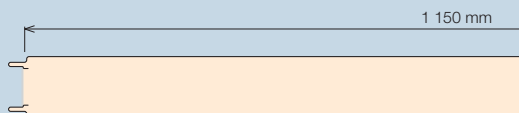
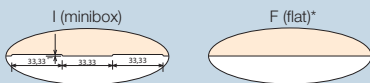
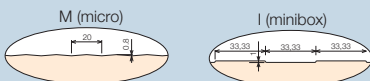
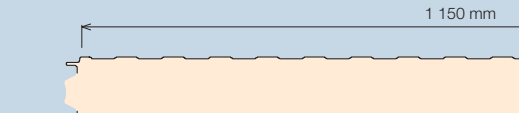
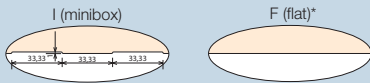
## Ściany i sufity

| Kod produktu | Profil                                                                               | Zastosowanie                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| KS1150 TF    |  | Montaż pionowy lub poziomy na ścianach i sufitach |
| KS1150       |  | Montaż pionowy lub poziomy na ścianach i sufitach |
| KS1150 TL    |  | Montaż pionowy lub poziomy na ścianach i sufitach |

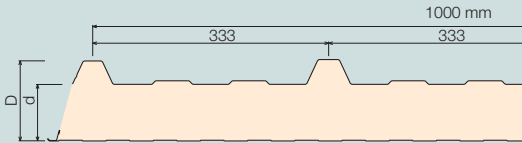
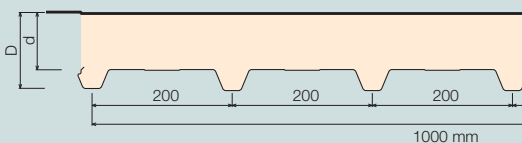


## Specyfikacja płyty

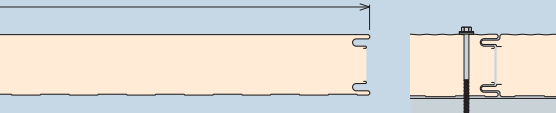
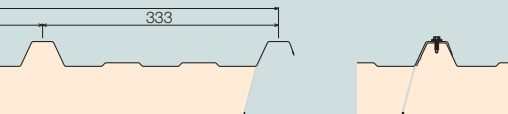
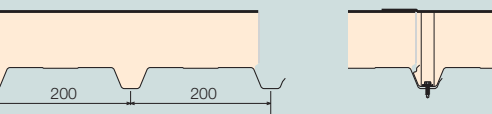
### Zastosowania: Ściany i sufity

| Kod produktu       |                                                                                     | Detal płyty i łączenia bocznego                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| KS1150TF           |                                                                                     |                                                                                      |
| Profile zewnętrzne |    |   |
| Profile wewnętrzne |    |                                                                                      |
| KS1150TL           |                                                                                     |                                                                                      |
| Profile zewnętrzne |    |  |
| Profile wewnętrzne |  |                                                                                      |

### System zewnętrznych pokryć dachowych

|                    |                                |                                                                                       |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| KS1000 RW          |                                |                                                                                       |
| Profile zewnętrzne | T (trapezoidalny - 3 żebra)    |  |
| Profile wewnętrzne | I (minibox)                    |                                                                                       |
| KS1000 Top-Dek     |                                |                                                                                       |
| Profile zewnętrzne | F (flat - płaski) membrana PCV |  |
| Profile wewnętrzne | T (trapezoidalny - 5 żeber)    |                                                                                       |

# Gama produktów

|                                                                                   | Zastosowanie               | Powłoka zewnętrzna                                                      | Rdzeń izolacyjny          | Powłoka wewnętrzna                     | Sprawność termiczna    |                        | D Grubość [mm] | Ciężar [kg/m <sup>2</sup> ] |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|-----------------------------|
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | U[W/m <sup>2</sup> K]* | R[m <sup>2</sup> K/W]* |                |                             |
|    | Montaż pionowy lub poziomy | Poliester<br>Plastisol<br>Spectrum<br>PVDF<br>„PVC<br>Foodsafe“<br>INOX | IPN<br>THERMALsafe<br>PUR | Poliester<br>INOX<br>„PVC<br>Foodsafe“ | 0,60                   | 1,67                   | 40             | 10,24                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,45                   | 2,22                   | 50             | 10,64                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,37                   | 2,70                   | 60             | 11,04                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,32                   | 3,13                   | 70             | 11,44                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,28                   | 3,57                   | 80             | 11,84                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,22                   | 4,55                   | 100            | 12,64                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,19                   | 5,26                   | 120            | 13,44                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,15                   | 6,67                   | 150            | 14,64                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,13                   | 7,69                   | 170            | 15,44                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,11                   | 9,09                   | 200            | 16,64                       |
|   | Montaż pionowy lub poziomy | Poliester<br>Plastisol<br>Spectrum<br>PVDF<br>INOX<br>„PVC<br>Foodsafe“ | IPN<br>THERMALsafe<br>PUR | Poliester<br>INOX<br>„PVC<br>Foodsafe“ | 0,22                   | 4,55                   | 100            | 12,64                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,18                   | 5,56                   | 120            | 13,44                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,15                   | 6,67                   | 150            | 14,64                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,13                   | 7,69                   | 170            | 15,44                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,12                   | 8,33                   | 180            | 15,84                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,11                   | 9,09                   | 200            | 16,64                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        |                        |                        |                |                             |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        |                        |                        |                |                             |
|  | Dachy o spadku 7% (4°)     | Poliester<br>Plastisol<br>Spectrum<br>PVDF                              | IPN<br>THERMALsafe<br>PUR | Poliester<br>„PVC<br>Foodsafe“         | 0,51                   | 1,96                   | 40             | 9,94                        |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,41                   | 2,44                   | 50             | 10,34                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,35                   | 2,86                   | 60             | 10,74                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,30                   | 3,33                   | 70             | 11,14                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,27                   | 3,70                   | 80             | 11,54                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,21                   | 4,76                   | 100            | 12,34                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,18                   | 5,56                   | 120            | 13,14                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        | 0,14                   | 7,14                   | 160            | 14,74                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        |                        |                        |                |                             |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           |                                        |                        |                        |                |                             |
|  | Dachy o spadku 1% (0,5°)   | PVC membrane                                                            | IPN                       | Poliester<br>Spectrum                  |                        |                        |                |                             |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           | „PVC<br>Foodsafe“                      | 0,35                   | 2,86                   | 60             | 10,26                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           | PVDF                                   | 0,27                   | 3,70                   | 80             | 11,06                       |
|                                                                                   |                            |                                                                         |                           | Plastisol                              | 0,22                   | 4,55                   | 100            | 11,86                       |

\* Wartości współczynników U i R dotyczą rdzenia izolacyjnego IPN o współczynniku  $\lambda=0,0224$  [W/mK]  
 UWAGA: lepsze wartości można uzyskać w przypadku użycia rdzenia THERMALsafe o wartości  $\lambda=0,0191$  [W/mK] !  
 Aby uzyskać bliższe informacje, prosimy o kontakt z firmą Kingspan.



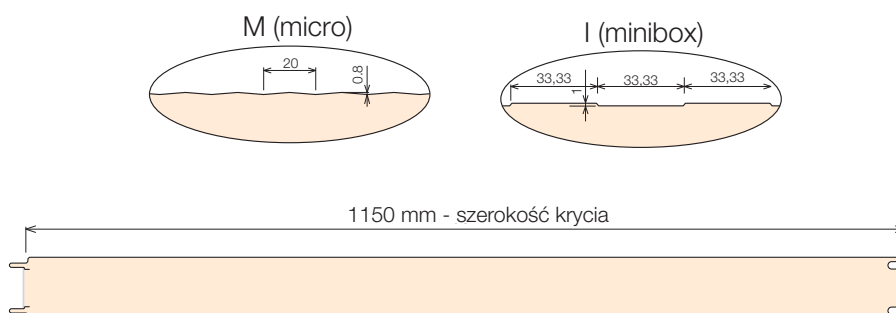
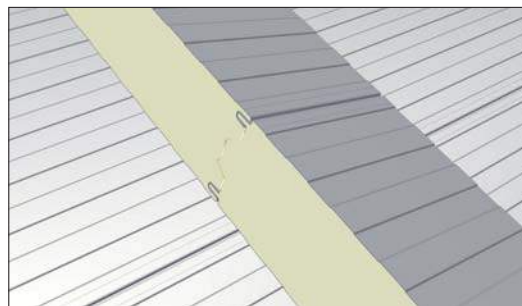
## Dane techniczne

### Zastosowanie

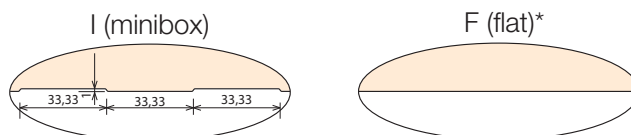
Systemy płyt ściennych, KS1150 TF/TL to systemy z mocowaniem widocznym, które mogą być układane pionowo lub poziomo i które nadają się do wykonywania okładzin ściennych na wszystkich budynkach.

### Wymiary i waga

#### Profile zewnętrzne



#### Profile wewnętrzne



| Grubość płyty (mm)                            | 40    | 50    | 60    | 70    | 80    | 100   | 120   | 150   | 170   | 180   | 200   |
|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ciężar (kg/m <sup>2</sup> ) arkusz 0,5/0,5 mm | 10.24 | 10.64 | 11.04 | 11.44 | 11.84 | 12.64 | 13.44 | 14.64 | 15.44 | 15.84 | 16.64 |

### Tolerancje

Wszystkie materiały przeznaczone do produkcji płyt warstwowych spełniają wymagania przepisów i norm krajowych. Tolerancje wymiarowe płyt izolacyjnych Kingspan są zgodne z wymaganiami Aneksu D normy EN 14509.

### Dostępne długości

Płyty oferowane są w standardowych długościach od 2 do 14,5 metrów. Możliwe jest dostarczenie płyt krótszych, niż 2 m i dłuższych niż 14,5 m, ale wymaga to wcześniejszego uzgodnienia z Kingspan.

#### Długość płyty

|                                                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| Dla płyt o długości do 6 m                                        | ±4 mm |
| Płyty o długości większej lub równej 6 m i nie większej, niż 12 m | ±6 mm |
| Płyty o długości większej lub równej 12 m                         | ±8 mm |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| <b>Szerokość płyty</b> | ±3 mm |
|------------------------|-------|

#### Grubość

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| Grubość płyty $d \leq 50$ mm                         | ±2 mm       |
| Grubość płyty $50 \text{ mm} < d < 100$ mm           | +3 mm -2 mm |
| Grubość płyty $d \geq 100$ mm                        | +3 mm -3 mm |
| Prostokątność cięcia $\leq 0,5\%$ szerokości płyty.  |             |
| Ugięcie płyty $(\Delta 1 + \Delta 2) / 2 \leq 10$ mm |             |

### Certyfikacja

Kingspan posiada wiele certyfikatów i zatwierdzeń dla swoich płyt izolacyjnych (dotyczących zgodności z wymogami budowlanymi, technicznymi, termicznymi, strukturalnymi, przeciwpożarowymi i akustycznymi). Aby uzyskać bliższe informacje, prosimy o kontakt z Działem Technicznym Kingspan.

\* F(flat) - ta profilacja nie jest zalecana przez Kingspan.

## Dane techniczne

### Stal

#### Opcje zabezpieczeń galwanicznych

1. Stal cynkowana ogniowo z powłoką cynkową 275 g/m<sup>2</sup>, zgodnie z wymogami EN 10346:2011. Możliwe jest wykończenie tej stali różnego rodzaju powłokami - Polyester, Spectrum™, PVDF, Plastisol oraz powłokami zgodnymi z wymaganiami higienicznymi Foodsafe.
2. Zabezpieczenie Galvalloy - (powlekanie na gorąco stopem eutektycznym zawierającym ok. 95% Zn, 5% Al i inne pierwiastki), zgodnie z wymaganiami EN 10214 dla stali powlekanych powłoką Plastisol o grubości 200 µm.

#### Grubość podłoża

- Standardowa grubość poszycia zewnętrznego 0,50 mm.
- Standardowa grubość poszycia wewnętrznego 0,50 mm.
- Inne grubości dostępne po uprzednim uzgodnieniu z Kingspan.

### Opcje powłok zewnętrznych

#### 1. Standardowa: Polyester – PES

Polyester, to uniwersalna i ekonomiczna powłoka przeznaczona do stosowania na poszyciach zewnętrznych i wewnętrznych. Nominalna grubość tej powłoki, to 25 µm

#### 2. PVDF

PVDF zapewnia wyjątkową trwałość kolorów i połysku oraz dobrą odporność na korozję. Nominalna grubość tej powłoki, to 25 µm. Może być ona stosowana w klimatach o bardzo wysokim poziomie promieniowania ultrafioletowego i w skrajnych temperaturach i wilgotnościach względnych. W standardowej paletce kolorów znajduje się również kolor srebrny metalik.

#### 3. Spectrum™

Powłoka poliuretanowa Kingspan Spectrum™ o grubości 60µm, w wersji półmatowej z lekkim efektem granulacji. Zapewnia wyjątkową wytrzymałość i odporność na warunki atmosferyczne, doskonałą odporność na korozję i promieniowanie UV, jak również wysoką trwałość barw i połysku.

Dzięki swojej wyjątkowej elastyczności, powłoka ta gwarantuje wysoką odporność na uszkodzenia mechaniczne. Powłoki Kingspan Spectrum dostępne są w bogatej paletce kolorów zwykłych i metalicznych. Ponadto nie zawiera ona związków chloru, ftalanów ani plastifikatorów i w 100% poddaje się recyklingowi.

#### 4. Plastisol 200 µm

Plastisol to powłoka o wysokich parametrach, o szorstkiej, ziarnistej fakturze i nominalnej grubości 200 µm. Wyróżniającymi cechami tej powłoki są: doskonała odporność na ścieranie i korozję, wysoka elastyczność, a tym samym bardzo dobra odporność na zarysowania.

### Opcje powłok wewnętrznych

#### 1. Powłoki poliestrowe

Powłoka poliestrowa o grubości nominalnej 15 µm. Standardowy kolor, to jasno-szary (zbliżony do RAL 9002).

#### 2. Foodsafe

Powierzchnia tej polimerowej powłoki o grubości 150 µm jest nietoksyczna i odporna na pleśń, trwała i łatwa do czyszczenia. Jest ona chemicznie obojętna i bezpieczna w przypadku ciągłego kontaktu z nieopakowaną żywnością. Jej standardowym kolorem jest kolor biały. Prosimy o kontakt z Kingspan w celu ustalenia dostępności innych kolorów.

Inne systemy powłok oferowane są po uzgodnieniu z Kingspan.

Na indywidualne zamówienie oferujemy również wersje wykończone w kolorze czystego lub barwionego aluminium. Prosimy o kontakt z działem Technicznym firmy Kingspan

### Rdzeń izolacyjny

Standardowo stosowany jest sztywny rdzeń izolacyjny z pianki IPN o zamkniętych porach posiadający certyfikację Firesafe. Jest on wykonany zgodnie ze specyfikacją nieszkodliwości i zerowej zdolności zubażania warstwy ozonowej („Zero Ozone Depletion Potential”) i nie zawiera związków CFC/ HCFC.

**Na zamówienie oferujemy również płyty z rdzeniem izolacyjnym THERMALSafe IPN, które charakteryzują się wyższą izolacyjnością (dzięki zastosowaniu nanotechnologii)!**

### Uszczelnienia

#### Montowane fabrycznie taśmy uszczelniające krawędzi bocznych

Wszystkie łączenia boczne płyt KS1150 TF są wyposażone w zamontowaną fabrycznie w rowku łączenia uszczelkę, która zapobiega przenikaniu skroplin i która automatycznie uszczelnia płyty w miejscu łączenia.



## Dane techniczne

### Parametry

#### Izolacyjność cieplna, wg. EN ISO 10211-2

| Grubość płyty (mm) | Współczynnik U (W/m²K)     |                                      |
|--------------------|----------------------------|--------------------------------------|
|                    | IPN ( $\lambda = 0,0224$ ) | THERMALSsafe ( $\lambda = 0,0191$ )* |
| 40                 | 0.606                      | 0,450                                |
| 50                 | 0.450                      | 0,366                                |
| 60                 | 0.372                      | 0,308                                |
| 70                 | 0.319                      | 0,266                                |
| 80                 | 0.279                      | 0,234                                |
| 100                | 0.223                      | 0,188                                |
| 120                | 0.186                      | 0,157                                |
| 150                | 0.149                      | 0,126                                |
| 170                | 0.131                      | 0,111                                |
| 180                | 0.125                      | 0,105                                |
| 200                | 0.112                      | 0,095                                |

U – współczynnik przenikania ciepła W/m²K

$\lambda$  – współczynnik przewodności cieplnej

\* - współczynnik  $\lambda$  dla THERMALSsafe w temp. 0 stopni C

#### Właściwości biologiczne

Warstwowe płyty izolacyjne Kingspan są odporne na atak pleśni, grzybów i robactwa. Do ich produkcji nie wykorzystuje się środków mocznikowo-formaldehydowych i płyty nie są uznawane za szkodliwe.

#### Odporność ogniowa

Warstwowe płyty izolacyjne KS1150 TF/TL zostały poddane badaniom, w wyniku których potwierdzono ich zgodność z krajowymi przepisami i normami budowlanymi.

| Typ płyty                                                               | Grubość rdzenia | Odporność ogniowa |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>KS1150TF</b><br>płyta ścienna                                        | 40              | -                 |
|                                                                         | 50              |                   |
|                                                                         | 60              |                   |
|                                                                         | 70              |                   |
|                                                                         | 80              |                   |
|                                                                         | 100             |                   |
| <b>KS1150TL</b><br>płyta ścienna do budowy chłodni (złącze labiryntowe) | 100             | EI 15             |
|                                                                         | 120             |                   |
|                                                                         | 150             |                   |
|                                                                         | 170             |                   |
|                                                                         | 180             |                   |
|                                                                         | 200             |                   |
|                                                                         |                 | EI 30             |
|                                                                         |                 | EI 60             |

## Właściwości akustyczne

| Grubość płyty (mm) | jednocyfrowy ważony współczynnik tłumienia dźwięku $R_w$ (dB) |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|
| 40                 | 27                                                            |
| 50                 |                                                               |
| 60                 |                                                               |
| 70                 |                                                               |
| 80                 |                                                               |
| 100                | 28                                                            |
| 120                |                                                               |
| 150                |                                                               |
| 170                | 29                                                            |
| 180                |                                                               |
| 200                |                                                               |

## Przepisy budowlane

Warstwowe płyty izolacyjne Kingspan KS1150 TF/TL są zgodne z normą europejską EN 14509: „Samonośne płyty warstwowe z rdzeniem z materiału termoizolacyjnego w obustronnej okładzinie z blachy”, spełniające wymagania dodatkowych przepisów i norm budowlanych.

## Jakość

Warstwowe płyty izolacyjne Kingspan są produkowane z materiałów o najwyższej jakości, z zastosowaniem nowoczesnych urządzeń produkcyjnych oraz z zachowaniem surowych kryteriów kontroli jakości zgodnych z normą ISO9001, gwarantujących ich wieloletnią niezawodność i trwałość.

## Gwarancje

Firma Kingspan udziela gwarancji na powłoki zewnętrzne, gwarancji produktowych lub gwarancji o warunkach ustalanych indywidualnie dla poszczególnych projektów.

## Pakowanie

### Opakowanie standardowe - transport drogowy

Płyty KS1150 TF/TL układane są stronami zewnętrznymi do wewnętrznych. Góra, dół, boki i krawędzie zabezpieczone są pianką i elementami drewnianymi, a cała paleta owijana jest folią. Liczba płyt w każdej paczce zależy od grubości i długości płyty. Tabela przedstawia orientacyjne ilości. W przypadku wyjątkowo długich płyt, ilości będą mniejsze. Typowa wysokość palety, to 1.100 mm. Maksymalny ciężar palety, to 4.200 kg.

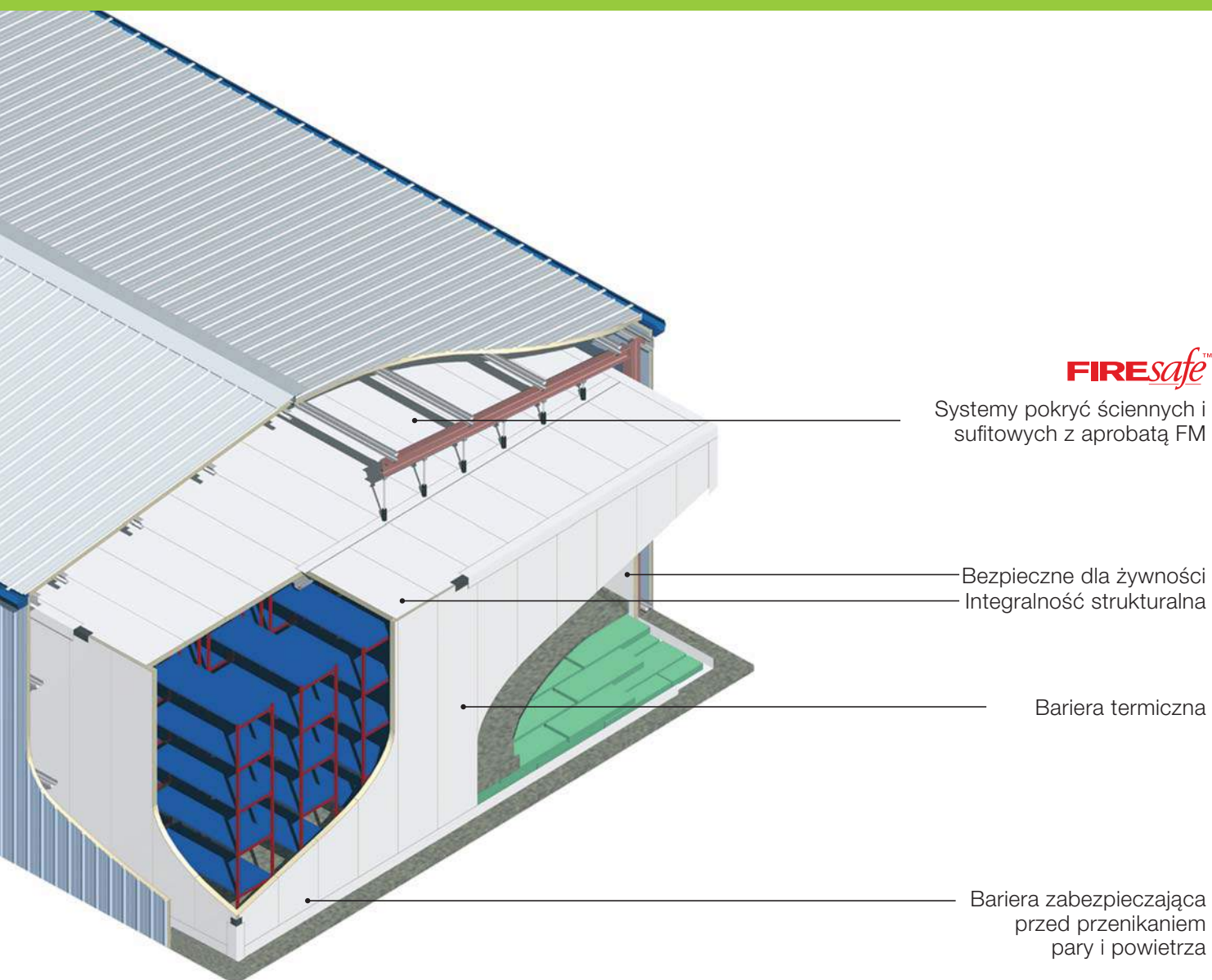
| Grubość rdzenia płyty (mm) | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 120 | 150 | 170 | 180 | 200 |
|----------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Liczba płyt w paczce       | 26 | 21 | 17 | 15 | 13 | 10  | 8   | 7   | 6   | 6   | 5   |

## Dostawa

Wszystkie dostawy (o ile nie zaznaczono inaczej) będą realizowane transportem drogowym, na plac budowy. Za rozładunek odpowiedzialność ponosi klient.

## Montaż na placu budowy

Instrukcje montażu można otrzymać w firmie Kingspan. Na wniosek klienta, firma Kingspan może też zorganizować szkolenie dla instalatorów i nadzorców.



Systemy pokryć ściennych i sufitowych muszą sprawnie realizować następujące funkcje w ciągu całego cyklu życia budynku.

- spełnianie wymagań higienicznych i bezpieczeństwa żywności,
- ochrona mienia dzięki technologii **FIREsafe**,
- pełnienie roli bariery cieplnej,
- pełnienie roli bariery uniemożliwiającej przenikanie pary i powietrza,
- odporność na wnikanie wilgoci,
- łatwość mycia i czyszczenia,
- stropy wytrzymujące ciężar poruszających się po nich ludzi,
- lekkość konstrukcji,
- ograniczenie kosztów energii podczas eksploatacji.



**Tabela nośności płyt KS1150TF - sufity**  
**Maksymalne obciążenie rozłożone równomiernie (kN/m<sup>2</sup>)**

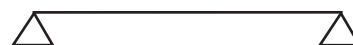
| Rozpiętość L<br>metrów<br>bieżących [m] | Grubość płyty (mm) |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                         | 40                 | 50   | 60   | 70   | 80   | 100  | 120  |
| 2.000                                   | 1.22               | 1.80 | 2.42 | 3.07 | 3.73 | 4.04 | 4.05 |
| 2.500                                   | 0.68               | 1.07 | 1.50 | 1.95 | 2.43 | 3.21 | 3.22 |
| 3.000                                   | 0.39               | 0.65 | 0.95 | 1.27 | 1.62 | 2.28 | 2.66 |
| 3.500                                   | 0.22               | 0.40 | 0.61 | 0.84 | 1.10 | 1.66 | 2.03 |
| 4.000                                   | 0.11               | 0.24 | 0.39 | 0.57 | 0.76 | 1.18 | 1.57 |
| 4.500                                   | -                  | 0.14 | 0.25 | 0.38 | 0.52 | 0.85 | 1.21 |
| 5.000                                   | -                  | 0.07 | 0.15 | 0.25 | 0.36 | 0.61 | 0.90 |
| 5.500                                   | -                  | -    | 0.09 | 0.16 | 0.25 | 0.44 | 0.67 |
| 6.000                                   | -                  | -    | 0.04 | 0.10 | 0.16 | 0.32 | 0.50 |
| 6.500                                   | -                  | -    | -    | 0.05 | 0.10 | 0.23 | 0.37 |
| 7.000                                   | -                  | -    | -    | -    | 0.06 | 0.16 | 0.27 |
| 7.500                                   | -                  | -    | -    | -    | -    | 0.10 | 0.20 |
| 8.000                                   | -                  | -    | -    | -    | -    | 0.06 | 0.14 |

**Uwagi:**

- maksymalna rozpiętość uwzględnia ciężar własny płyty; inne obciążenia stałe i zmienne należy uwzględnić oddzielnie
- maksymalne ugięcie przy obciążeniu krótko i długoterminowym wynosi  $L/200$
- wartości przedstawione w tabeli są poprawne dla gradientu temperaturowego na długości płyty równego 0°C, aż do wartości wskazanej w nagłówku tabeli
- temperatura traktowana jest, jako stały element obciążenia (tzn. z uwzględnieniem zjawiska pęcznienia, jeżeli jest ono niekorzystne)
- wszystkie wartości i obliczenia przedstawione w tabelach są zgodne z normą EN 14509:2006.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| <b>Ugięcie maksymalne</b>                 | L/200 |
| <b>Gradient temperatury</b>               | 20°C  |
| <b>Grubość powłoki zewnętrznej tn(mm)</b> | 0.6   |
| <b>Grubość powłoki wewnętrznej tn(mm)</b> | 0.4   |

Schemat statyczny



**Tabela nośności płyt KS1150TL - sufity**  
**Maksymalne obciążenie rozłożone równomiernie (kN/m<sup>2</sup>)**

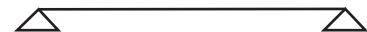
| Rozpiętość L<br>metrów<br>bieżących [m] | Grubość płyty (mm) |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|
|                                         | 100                | 120  | 150  | 170  | 180  | 200  |
| 2.000                                   | 4.03               | 4.05 | 4.04 | 4.03 | 4.03 | 4.02 |
| 2.500                                   | 2.65               | 3.22 | 3.21 | 3.20 | 3.19 | 3.19 |
| 3.000                                   | 1.72               | 2.50 | 2.65 | 2.64 | 2.64 | 2.63 |
| 3.500                                   | 1.14               | 1.73 | 2.26 | 2.25 | 2.24 | 2.24 |
| 4.000                                   | 0.76               | 1.21 | 1.96 | 1.95 | 1.95 | 1.94 |
| 4.500                                   | 0.52               | 0.86 | 1.47 | 1.72 | 1.72 | 1.71 |
| 5.000                                   | 0.35               | 0.62 | 1.10 | 1.47 | 1.53 | 1.52 |
| 5.500                                   | 0.24               | 0.45 | 0.84 | 1.13 | 1.29 | 1.37 |
| 6.000                                   | 0.17               | 0.33 | 0.64 | 0.89 | 1.02 | 1.25 |
| 6.500                                   | 0.12               | 0.25 | 0.50 | 0.70 | 0.81 | 1.04 |
| 7.000                                   | 0.09               | 0.19 | 0.40 | 0.56 | 0.65 | 0.85 |
| 7.500                                   | 0.06               | 0.15 | 0.32 | 0.45 | 0.53 | 0.69 |
| 8.000                                   | 0.05               | 0.12 | 0.26 | 0.37 | 0.44 | 0.58 |

**Uwagi:**

- maksymalna rozpiętość uwzględnia ciężar własny płyty; inne obciążenia stałe i zmienne należy uwzględnić oddzielnie
- maksymalne ugięcie przy obciążeniu krótko i długoterminowym wynosi  $L/200$
- wartości przedstawione w tabeli są poprawne dla gradientu temperaturowego na długości płyty równego 0°C, aż do wartości wskazanej w nagłówku tabeli - temperatura traktowana jest, jako stały element obciążenia (tzn. z uwzględnieniem zjawiska pełzania, jeżeli jest ono niekorzystne)
- wszystkie wartości i obliczenia przedstawione w tabelach są zgodne z normą EN 14509:2006.

|                                                         |         |
|---------------------------------------------------------|---------|
| <b>Ugięcie maksymalne</b>                               | $L/200$ |
| <b>Gradient temperatury</b>                             | 50°C    |
| <b>Grubość powłoki zewnętrznej <math>t_n</math>(mm)</b> | 0.5     |
| <b>Grubość powłoki wewnętrznej <math>t_n</math>(mm)</b> | 0.5     |

Schemat statyczny



**Tabela nośności płyt KS1150TF - ściany**  
**Maksymalne obciążenie rozłożone równomiernie (kN/m<sup>2</sup>)**

| Rozpiętość L         | Grubość płyty (mm) |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| metrów bieżących [m] | 40                 | 50   | 60   | 70   | 80   | 100  | 120  |
| [m]                  | 1.12               | 1.70 | 2.33 | 2.99 | 3.68 | 4.14 | 4.16 |
| 2.500                | 0.62               | 1.01 | 1.44 | 1.90 | 2.39 | 3.17 | 3.33 |
| 3.000                | 0.36               | 0.62 | 0.92 | 1.25 | 1.60 | 2.20 | 2.65 |
| 3.500                | 0.21               | 0.39 | 0.60 | 0.84 | 1.11 | 1.62 | 1.95 |
| 4.000                | 0.13               | 0.25 | 0.41 | 0.58 | 0.78 | 1.22 | 1.49 |
| 4.500                | 0.07               | 0.16 | 0.28 | 0.41 | 0.56 | 0.90 | 1.18 |
| 5.000                | 0.04               | 0.11 | 0.19 | 0.29 | 0.41 | 0.67 | 0.95 |
| 5.500                | -                  | 0.07 | 0.13 | 0.21 | 0.30 | 0.51 | 0.76 |
| 6.000                | -                  | 0.05 | 0.09 | 0.15 | 0.22 | 0.39 | 0.60 |
| 6.500                | -                  | -    | 0.07 | 0.11 | 0.17 | 0.31 | 0.47 |
| 7.000                | -                  | -    | 0.05 | 0.08 | 0.13 | 0.24 | 0.37 |
| 7.500                | -                  | -    | -    | 0.06 | 0.10 | 0.19 | 0.30 |
| 8.000                | -                  | -    | -    | -    | 0.07 | 0.15 | 0.24 |

**Uwagi:**

- maksymalna rozpiętość uwzględnia ciężar własny płyty; inne obciążenia stałe i zmienne należy uwzględnić oddzielnie
- maksymalne ugięcie przy obciążeniu krótko i długoterminowym wynosi  $L/200$
- wartości przedstawione w tabeli są poprawne dla gradientu temperaturowego na długości płyty równego 0°C, aż do wartości wskazanej w nagłówku tabeli
- temperatura traktowana jest, jako stały element obciążenia (tzn. z uwzględnieniem zjawiska pełzania, jeżeli jest ono niekorzystne)
- wartości przedstawione w tabeli skalkulowano dla płyt o profilach typu Minibox/Minibox
- wszystkie wartości i obliczenia przedstawione w tabelach są zgodne z normą EN 14509:2006.

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| <b>Ugięcie maksymalne</b>                 | $L/200$ |
| <b>Gradient temperatury</b>               | 20°C    |
| <b>Grubość powłoki zewnętrznej tn(mm)</b> | 0.6     |
| <b>Grubość powłoki wewnętrznej tn(mm)</b> | 0.4     |

Schemat statyczny





## Tabela nośności płyt KS1150TF - ściany

Maksymalne obciążenie rozłożone równomiernie (kN/m<sup>2</sup>)

| Rozpiętość L<br>metrów bieżących [m] | Grubość płyty (mm) |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                      | 40                 | 50   | 60   | 70   | 80   | 100  | 120  |
| 2.000                                | 1.78               | 2.02 | 2.14 | 2.25 | 2.37 | 2.60 | 2.63 |
| 2.500                                | 1.22               | 1.57 | 1.68 | 1.76 | 1.85 | 2.03 | 2.05 |
| 3.000                                | 0.86               | 1.09 | 1.32 | 1.45 | 1.52 | 1.66 | 1.68 |
| 3.500                                | 0.63               | 0.80 | 0.97 | 1.13 | 1.29 | 1.41 | 1.42 |
| 4.000                                | 0.54               | 0.70 | 0.84 | 0.98 | 1.13 | 1.31 | 1.32 |
| 4.500                                | 0.35               | 0.49 | 0.58 | 0.68 | 0.78 | 0.98 | 1.09 |
| 5.000                                | 0.27               | 0.39 | 0.47 | 0.55 | 0.63 | 0.79 | 0.95 |
| 5.500                                | 0.21               | 0.33 | 0.39 | 0.46 | 0.52 | 0.66 | 0.79 |
| 6.000                                | 0.16               | 0.26 | 0.33 | 0.38 | 0.44 | 0.55 | 0.66 |
| 6.500                                | 0.13               | 0.21 | 0.28 | 0.33 | 0.37 | 0.47 | 0.56 |
| 7.000                                | 0.11               | 0.17 | 0.24 | 0.28 | 0.32 | 0.40 | 0.49 |
| 7.500                                | 0.09               | 0.14 | 0.21 | 0.25 | 0.28 | 0.35 | 0.42 |
| 8.000                                | 0.07               | 0.12 | 0.17 | 0.22 | 0.25 | 0.31 | 0.37 |

### Uwagi:

- maksymalna rozpiętość uwzględnia ciężar własny płyty; inne obciążenia stałe i zmienne należy uwzględnić oddzielnie
- maksymalne ugięcie przy obciążeniu krótko i długoterminowym wynosi  $L/200$
- wartości przedstawione w tabeli są poprawne dla gradientu temperaturowego na długości płyty równego 0°C, aż do wartości wskazanej w nagłówku tabeli
- temperatura traktowana jest, jako stały element obciążenia (tzn. z uwzględnieniem zjawiska pełzania, jeżeli jest ono niekorzystne)
- wartości przedstawione w tabeli skalkulowano dla płyt o profilach typu Minibox/Minibox
- wszystkie wartości i obliczenia przedstawione w tabelach są zgodne z normą EN 14509:2006.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| <b>Ugięcie maksymalne</b>                 | L/200 |
| <b>Gradient temperatury</b>               | 20°C  |
| <b>Grubość powłoki zewnętrznej tn(mm)</b> | 0.6   |
| <b>Grubość powłoki wewnętrznej tn(mm)</b> | 0.4   |

Schemat statyczny



## Tabela nośności dla płyt KS1150TL TL - ściany

Maksymalne obciążenie rozłożone równomiernie (kN/m<sup>2</sup>)

| Rozpiętość L         | Grubość płyty (mm) |      |      |      |      |      |
|----------------------|--------------------|------|------|------|------|------|
| metrów bieżących [m] | 100                | 120  | 150  | 170  | 180  | 200  |
| 2.000                | 4.09               | 4.16 | 4.16 | 4.16 | 4.16 | 4.16 |
| 2.500                | 2.55               | 3.33 | 3.33 | 3.33 | 3.33 | 3.33 |
| 3.000                | 1.62               | 2.39 | 2.77 | 2.77 | 2.77 | 2.77 |
| 3.500                | 1.03               | 1.61 | 2.38 | 2.38 | 2.38 | 2.38 |
| 4.000                | 0.65               | 1.10 | 1.85 | 2.08 | 2.08 | 2.08 |
| 4.500                | 0.41               | 0.74 | 1.34 | 1.78 | 1.85 | 1.85 |
| 5.000                | 0.24               | 0.50 | 0.97 | 1.33 | 1.52 | 1.66 |
| 5.500                | 0.13               | 0.33 | 0.71 | 0.99 | 1.15 | 1.47 |
| 6.000                | 0.06               | 0.21 | 0.51 | 0.75 | 0.87 | 1.14 |
| 6.500                | -                  | 0.13 | 0.37 | 0.56 | 0.66 | 0.89 |
| 7.000                | -                  | 0.07 | 0.26 | 0.42 | 0.51 | 0.69 |
| 7.500                | -                  | -    | 0.18 | 0.31 | 0.38 | 0.54 |
| 8.000                | -                  | -    | 0.12 | 0.23 | 0.29 | 0.42 |

### Uwagi:

- maksymalna rozpiętość uwzględnia ciężar własny płyty; inne obciążenia stałe i zmienne należy uwzględnić oddzielnie
- maksymalne ugięcie przy obciążeniu krótko i długoterminowym wynosi L/200
- wartości przedstawione w tabeli są poprawne dla gradientu temperaturowego na długości płyty równego 0°C, aż do wartości wskazanej w nagłówku tabeli
- temperatura traktowana jest, jako stały element obciążenia (tzn. z uwzględnieniem zjawiska pełzania, jeżeli jest ono niekorzystne)
- wartości przedstawione w tabeli skalkulowano dla płyt o profilach typu Minibox/Minibox
- wszystkie wartości i obliczenia przedstawione w tabelach są zgodne z normą EN 14509:2006.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| <b>Ugięcie maksymalne</b>                 | L/200 |
| <b>Gradient temperatury</b>               | 50°C  |
| <b>Grubość powłoki zewnętrznej tn(mm)</b> | 0.5   |
| <b>Grubość powłoki wewnętrznej tn(mm)</b> | 0.5   |

Schemat statyczny



## Tabela nośności dla płyt KS1150TL - ściany

Maksymalne obciążenie rozłożone równomiernie (kN/m<sup>2</sup>)

| Rozpiętość L         | Grubość płyty (mm) |      |      |      |      |      |
|----------------------|--------------------|------|------|------|------|------|
| metrów bieżących [m] | 100                | 120  | 150  | 170  | 180  | 200  |
| 2.000                | 2.60               | 2.64 | 2.67 | 2.69 | 2.70 | 2.71 |
| 2.500                | 2.03               | 2.06 | 2.08 | 2.10 | 2.11 | 2.12 |
| 3.000                | 1.66               | 1.68 | 1.70 | 1.71 | 1.72 | 1.73 |
| 3.500                | 1.08               | 1.42 | 1.44 | 1.45 | 1.45 | 1.46 |
| 4.000                | 0.84               | 1.18 | 1.33 | 1.34 | 1.35 | 1.35 |
| 4.500                | 0.44               | 0.61 | 0.92 | 1.10 | 1.10 | 1.11 |
| 5.000                | 0.31               | 0.42 | 0.63 | 0.79 | 0.87 | 0.99 |
| 5.500                | 0.22               | 0.31 | 0.45 | 0.56 | 0.62 | 0.75 |
| 6.000                | 0.17               | 0.23 | 0.33 | 0.41 | 0.46 | 0.55 |
| 6.500                | 0.13               | 0.18 | 0.25 | 0.31 | 0.35 | 0.42 |
| 7.000                | 0.10               | 0.14 | 0.20 | 0.25 | 0.27 | 0.32 |
| 7.500                | 0.08               | 0.11 | 0.16 | 0.20 | 0.21 | 0.26 |
| 8.000                | 0.07               | 0.09 | 0.13 | 0.16 | 0.17 | 0.21 |

### Uwagi:

- maksymalna rozpiętość uwzględnia ciężar własny płyty; inne obciążenia stałe i zmienne należy uwzględnić oddzielnie
- maksymalne ugięcie przy obciążeniu krótko i długoterminowym wynosi L/200
- wartości przedstawione w tabeli są poprawne dla gradientu temperaturowego na długości płyty równego 0°C, aż do wartości wskazanej w nagłówku tabeli
- temperatura traktowana jest, jako stały element obciążenia (tzn. z uwzględnieniem zjawiska pełzania, jeżeli jest ono niekorzystne)
- wartości przedstawione w tabeli skalkulowano dla płyt o profilach typu Minibox/Minibox
- wszystkie wartości i obliczenia przedstawione w tabelach są zgodne z normą EN 14509:2006.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| <b>Ugięcie maksymalne</b>                 | L/200 |
| <b>Gradient temperatury</b>               | 50°C  |
| <b>Grubość powłoki zewnętrznej tn(mm)</b> | 0.5   |
| <b>Grubość powłoki wewnętrznej tn(mm)</b> | 0.5   |

Schemat statyczny

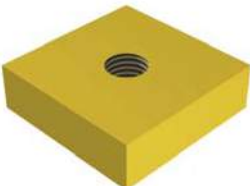


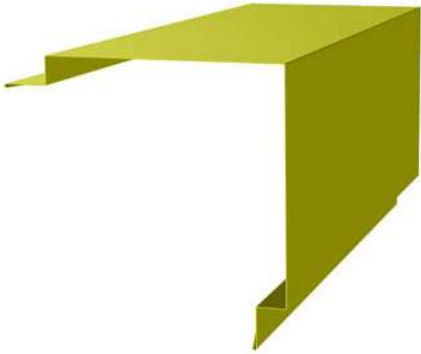
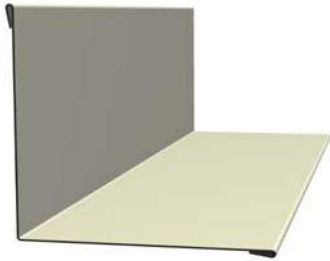
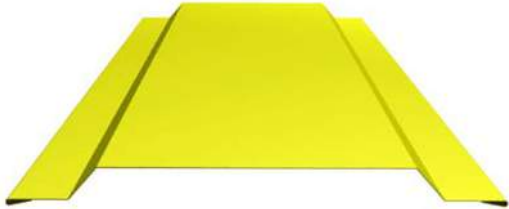


- ▲ Systemy płyt izolacyjnych dla chłodni firmy Kingspan umożliwiają tworzenie kontrolowanych środowisk, w których możliwe jest zapewnienie precyzyjnej kontroli temperatury i warunków higienicznych.



| Kod         | Rysunek                                                                             | Opis                                                   | Możliwości produkcyjne  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| EX.15       |    | Profil cokołowy (PCV)                                  | Długość maks.<br>- 4 lm |
| INJ.21      |    | Zakończenie cokołu<br>(lewe/prawe)                     | MOQ – 10 szt.           |
| INJ.31      |   | Zaślepka narożnika<br>wewn. (PCV)                      | MOQ - 4 szt.            |
| INJ.88      |  | Zaślepka narożnika<br>zewn. (PCV)                      | MOQ – 4 szt.            |
| EX14 + EX28 |  | Zaokrąglony profil<br>narożny (PCV)                    | Długość maks.<br>- 4 mb |
| INJ.352A    |  | Zakończenie narożnika<br>zaokrąglonego<br>(lewe/prawe) | MOQ – 10 szt.           |

| Kod         | Rysunek                                                                             | Opis                                        | Możliwości produkcyjne |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| INJ.59      |    | Zaślepka narożnika wewn. (PCV)              | MOQ – 4 szt.           |
| INJ.297     |    | Zaślepka narożnika zewn. (PCV)              | MOQ – 4 szt.           |
| PUL.11      |  | Stropowy profil omegowy z powłoką poliester | Długość maks. - 4 mb   |
| A95         |  | Kwadratowa nakrętka dystansowa M10          | MOQ – 10 szt.          |
| P08W        |  | Samowierzący łącznik sztycy                 | MOQ – 500 szt.         |
| P02 lub P04 |  | Łącznik samogwintujący lub samowierzący     | MOQ – 100 szt.         |

| Kod  | Rysunek                                                                             | Opis                           | Możliwości produkcyjne  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| K151 |    | Okapnik                        | Długość maks.<br>- 6 mb |
| K187 |   | Obróbka narożnika zewnętrznego | Długość maks.<br>- 6 mb |
| K106 |  | Obróbka narożnika wewnętrznego | Długość maks.<br>- 6 mb |
| K170 |  | Obróbka łączenia pionowego     | Długość maks.<br>- 6 mb |
| Z04  |  | Profil U                       | Długość maks.<br>- 6 mb |



| Kod   | Rysunek                                                                             | Opis                                    | Możliwości produkcyjne  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| Z04.T |    | Profil termiczny U                      | Długość maks.<br>- 6 mb |
| P04   |    | Łącznik samogwintujący lub samowiercący | MOQ – 100 szt.          |
| P04   |  | Łącznik samowiercący dla Z03            | MOQ – 250 szt.          |
| P17   |  | Taśma uszczelniająca z PE 20x5mm        | MOQ – 20 mb             |
| P29   |  | BUszczelnienie butylowe, średnica 4mm   | MOQ – 9 mb              |



## Detale produkcyjne

### Panele ściennie i sufitowe

- ▶ Chłodnie – grubość 80 mm
- ▶ Mroźnie – grubość 100 mm
- ▶ Wykonane ze stali ocynkowanej PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- ▶ Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- ▶ Wyposażone w zamki hakowe



### Panele podłogowe

- ▶ Powłoka zewnętrzna - stal ocynkowana z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002
- ▶ Powłoka wewnętrzna – sklejka wodoodporna, do krycia podczas montażu blachą z aluminium falistego (w zestawie)
- ▶ Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- ▶ Wyposażone w zamki hakowe



### Drzwi

- ▶ Wykonane ze stali ocynkowanej z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- ▶ Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- ▶ Zawiasy unoszące
- ▶ Ościeżnica wbudowana w płytę ścienną
- ▶ Drzwi mroźni - wyposażone w przewód grzewczy
- ▶ Wymiary drzwi: 800 x 2000 mm lub 900 x 2000 mm



### Wymiary

- ▶ Szerokość: wielokrotność modułu 275 mm
- ▶ Głębokość: wielokrotność modułu 275 mm (maks. 3500 mm)
- ▶ Wysokość: od 2100 mm do maks. 3300 mm

## Opcje:

- ▶ Inne kolory z palety RAL
- ▶ Foodsafe – powłoka o grubości 150 µm, chemicznie obojętna, do stosowania we wnętrzach budynków, w zakładach przetwórstwa spożywczego
- ▶ Stal nierdzewna, wykończenie gładkie
- ▶ Stal nierdzewna, wykończenie ziarniste
- ▶ Powłoki niestandardowe z jednej lub z obu stron
- ▶ Komora chłodni bez podłogi



Łączenie płyt na zamek

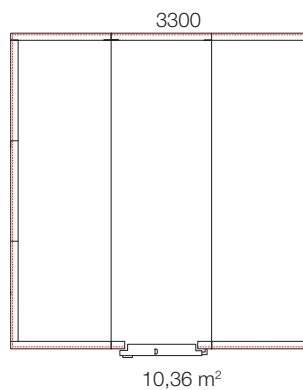
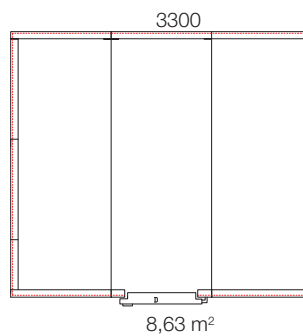
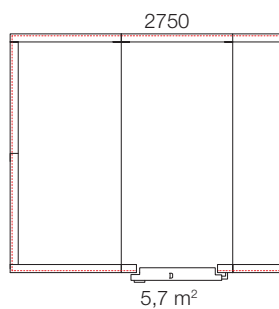
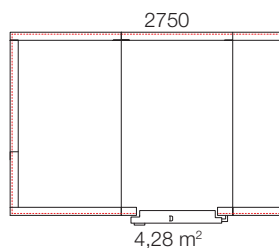
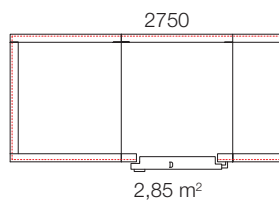
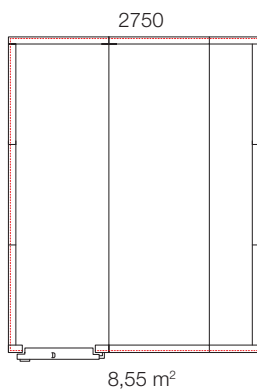
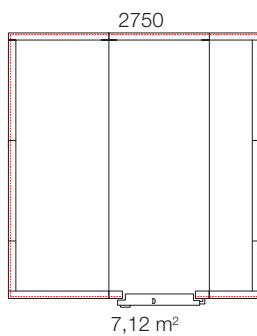
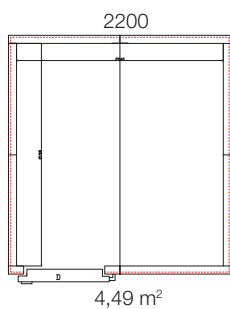
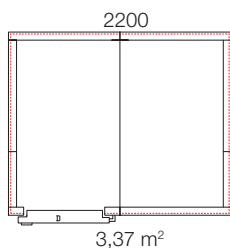
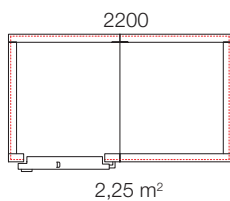


## Montaż

|                                                                                         |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>1100</div> <div>1100</div> <div> </div> <div>1,03 m<sup>2</sup></div> </div> | <div> <div>1650</div> <div> </div> <div>1,64 m<sup>2</sup></div> </div> |
| <div> <div>1100</div> <div>1650</div> <div> </div> <div>1,55 m<sup>2</sup></div> </div> | <div> <div>1650</div> <div> </div> <div>2,46 m<sup>2</sup></div> </div> |
| <div> <div>1100</div> <div>2200</div> <div> </div> <div>2,06 m<sup>2</sup></div> </div> | <div> <div>1650</div> <div> </div> <div>3,28 m<sup>2</sup></div> </div> |
| <div> <div>1650</div> <div>2750</div> <div> </div> <div>4,1 m<sup>2</sup></div> </div>  | <div> <div>2200</div> <div> </div> <div>5,6 m<sup>2</sup></div> </div>  |
| <div> <div>1650</div> <div>3300</div> <div> </div> <div>4,9 m<sup>2</sup></div> </div>  | <div> <div>2200</div> <div> </div> <div>6,73 m<sup>2</sup></div> </div> |

Głębokość ▲

Szerokość ▲



Głębokość (wymiar zewnętrzny): ► pomieszczenia chłodni +160 mm ► pomieszczenia mroźni + 200 mm

## ZAWIASOWE

### Detale produkcyjne:



#### Skrzydło drzwi

- Grubość 80 mm
- Wykonane ze stali ocynkowanej z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- Uszczelka okrągła do uszczelnienia punktu styku skrzydła drzwi i futryny i przestrzeni pomiędzy skrzydłami
- Uszczelka dolna, do uszczelniania przestrzeni pomiędzy skrzydłami, a progiem
- Możliwość wykonania skrzydeł drzwi o różnych wymiarach



#### Futryna

- Mocowana na otwór
- Wykonana ze stali ocynkowanej z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- Podwójna futryna dopasowana do wymagań montażowych (ściany tradycyjne / z płyt izolacyjnych)



#### Zawiasy i zamek

- Zawiasy produkcji Fermob - francuskiego lidera w branży okuć dla przemysłu chłodniczego
- Zawiasy unoszące
- Zamki dostarczane przez STUV - niemieckiego lidera w branży okuć drzwi do chłodzi
- Zamek zabezpieczający z kluczem
- Regulacja drzwi bez demontażu



#### Zakres wymiarów standardowych

- Min 1200 x 2000 mm
- Max 2400 x 2800 mm





## PRZESUWNE

### Detale produkcyjne



#### Skrzydło drzwi

- Grubość 80 mm
- Wykonane ze stali ocynkowanej z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- Uszczelka okrągła uszczelniająca punkt styku skrzydła drzwi i futryny
- Uszczelka okrągła uszczelniająca punkt styku skrzydła drzwi i progu



#### Futryna

- Mocowana na otwór
- Wykonana ze stali ocynkowanej z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- Futryna jedno- lub dwustronna, zależnie od wielkości drzwi
- Dostosowana do wymagań montażowych



#### Okucia

- Produkcji Fermob - francuskiego lidera w branży okuć dla przemysłu chłodniczego
- Zawiasy unoszące skrzydło drzwiowe podczas otwierania
- Zamek bezpieczny na klucz
- Regulacja drzwi bez demontażu



#### Zakres wymiarów standardowych

- Min 1000 x 2000 mm
- Max 3000 x 3300 mm



## ZAWIASOWE

### Detale produkcyjne:



#### Skrzydło drzwi:

- Grubość 100 mm
- Wykonane z blachy ocynkowanej z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- Uszczelka okrągła uszczelniająca punkt styku skrzydła drzwi i futryny
- Uszczelka dolna, do uszczelniania przestrzeni pomiędzy skrzydłami, a progiem



#### Futryna

- Mocowana na otwór
- Wykonana z blachy ocynkowanej z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- Dwustronna (cz. wewnętrzna i zewnętrzna) do montażu w ścianach z płyt izolacyjnych
- Jednostronna do montażu w ścianach tradycyjnych



#### Okucia

- Produkcji Fermod - francuskiego lidera w branży okuć dla przemysłu chłodniczego
- Zawiasy unoszące
- Zamek zabezpieczający z kluczem
- Regulacja drzwi bez demontażu



#### Zakres wymiarów standardowych

- Min 800 x 2000 mm
- Max 1500 x 2500 mm



## PRZESUWNE

### Detale produkcyjne:



#### Skrzydło drzwi

- Grubość 100 mm
- Wykonane z blachy ocynkowanej z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- Uszczelka okrągła uszczelniająca punkt styku skrzydła drzwi i futryny
- Uszczelka okrągła uszczelniająca punkt styku skrzydła drzwi i podłogi lub progu



#### Futryna

- Mocowana na otwór
- Wykonana z blachy ocynkowanej z powłoką PES o grubości 25  $\mu\text{m}$ , w kolorze RAL 9002; z folią zabezpieczającą
- Izolacja poliuretanowa o gęstości 40  $\text{kg/m}^3$
- Futryna jedno- lub dwustronna, zależnie od wielkości drzwi
- Dostosowana do wymagań montażowych
- Wyposażona w przewód grzewczy zapobiegający skraplaniu się pary



#### Okucia

- Produkcji Fermob - francuskiego lidera w branży okuć dla przemysłu chłodniczego
- Zawiasy unoszące skrzydło drzwiowe podczas otwierania
- Zamek bezpieczny na klucz
- Regulacja drzwi bez demontażu



#### Zakres wymiarów standardowych

- Min 1000 x 2000 mm
- Max 3000 x 3300 mm







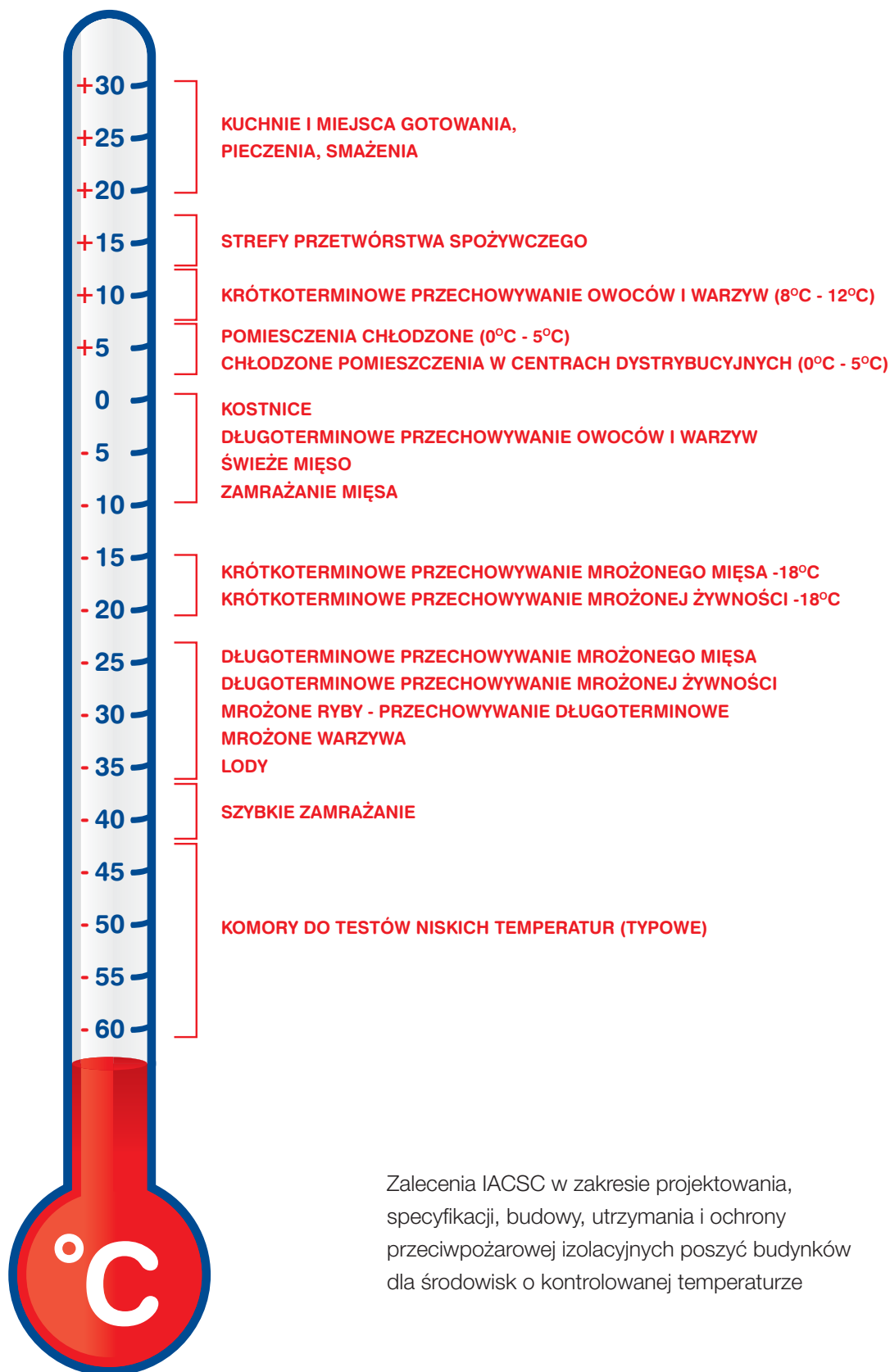
Firma Kingspan posiada zaangażowany zespół ds. usług technicznych, który wspiera inwestorów, projektantów i wykonawców oferując im swoje wyjątkowe doświadczenia, wiedzę i umiejętności oraz pomoc w kwestiach rozwiązań i dobrych praktyk dla każdej inwestycji. Zespół ten oferuje:

- rozwiązania kwestii sprawności konstrukcji i fizyki obiektów budowlanych,
- sprawdzone rozwiązania techniczne i detale,
- specyfikacje modeli,
- informacje na temat prac i metod budowlanych.





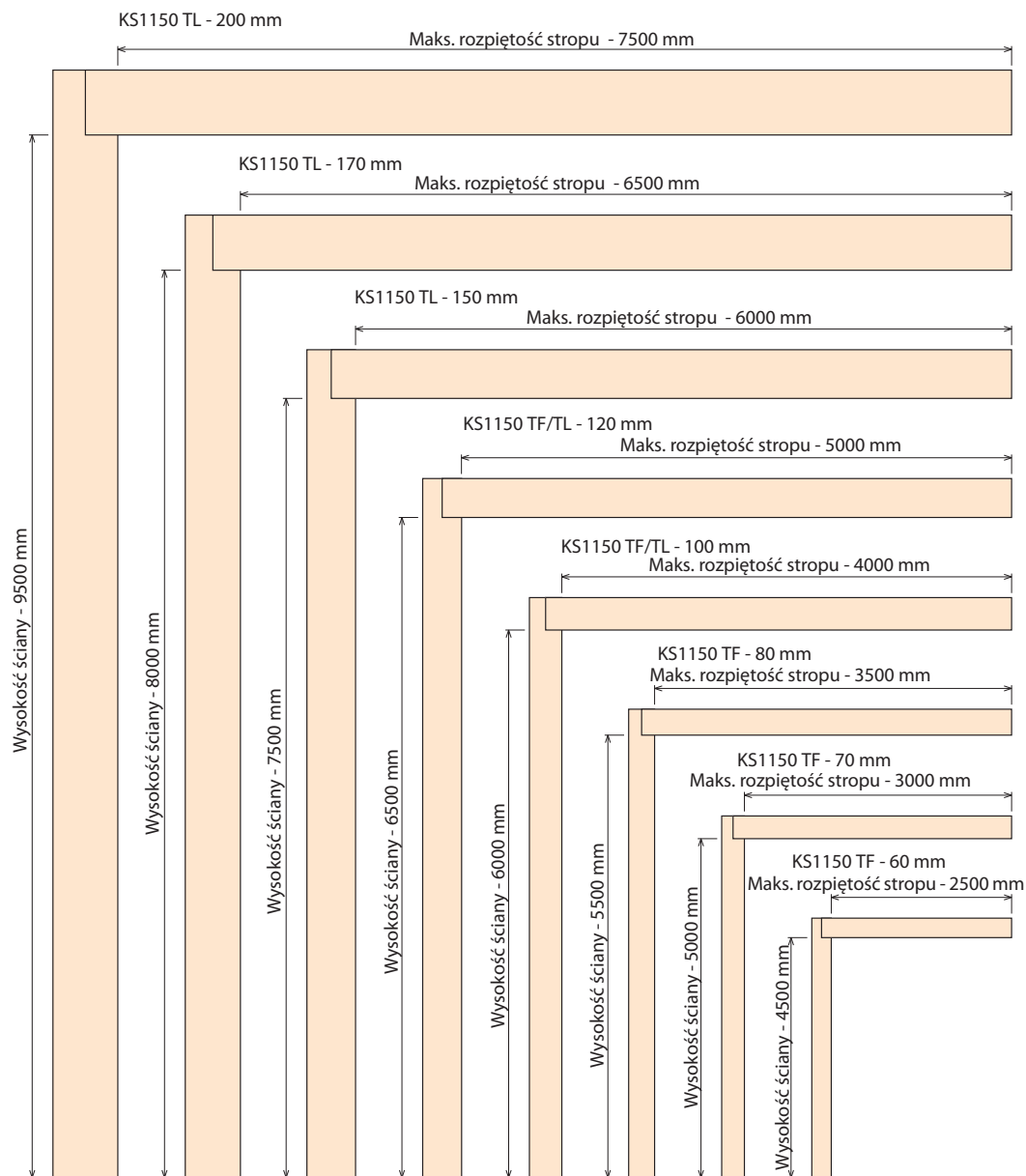




Zalecenia IACSC w zakresie projektowania, specyfikacji, budowy, utrzymania i ochrony przeciwpożarowej izolacyjnych poszyci budynków dla środowisk o kontrolowanej temperaturze



## KS1150TF/TL - Zalecane rozpiętości



### Uwagi:

Dane obciążeniowe podlegają następującym założeniom:

#### Ściana

- Płyty KS1150 TF o grubościach 60, 70, 80 i 100 mm
- Różnica temperatur na grubości płyty 20°C
- Dopuszczalne ugięcie L/150
- Obciążenie wewnętrzne, rozłożone równomiernie (nacisk od wewnątrz) - 0,30 kN/m<sup>2</sup>

Płyty KS1150 TL o grubościach 120, 150, 170 i 200 mm

- Różnica temperatur na grubości płyty 50°C
- Dopuszczalne ugięcie L/150
- Obciążenie wewnętrzne, rozłożone równomiernie (nacisk od wewnątrz) - 0,30 kN/m<sup>2</sup>

#### Strop

Płyty KS1150 TF o grubościach 60, 70, 80 i 100 mm

- Różnica temperatur na grubości płyty 20°C
- Dopuszczalne ugięcie L/200
- Obciążenia: ciężar płyty, 0,90 kN skupiony w połowie rozpiętości, UDL 0,25 kN/m<sup>2</sup>

Płyty KS1150 TL o grubościach 120, 150, 170 i 200 mm

- Różnica temperatur na grubości płyty 50°C
- Dopuszczalne ugięcie L/200
- Obciążenia: ciężar płyty, 0,90 kN skupiony w połowie rozpiętości, UDL 0,25 kN/m<sup>2</sup>

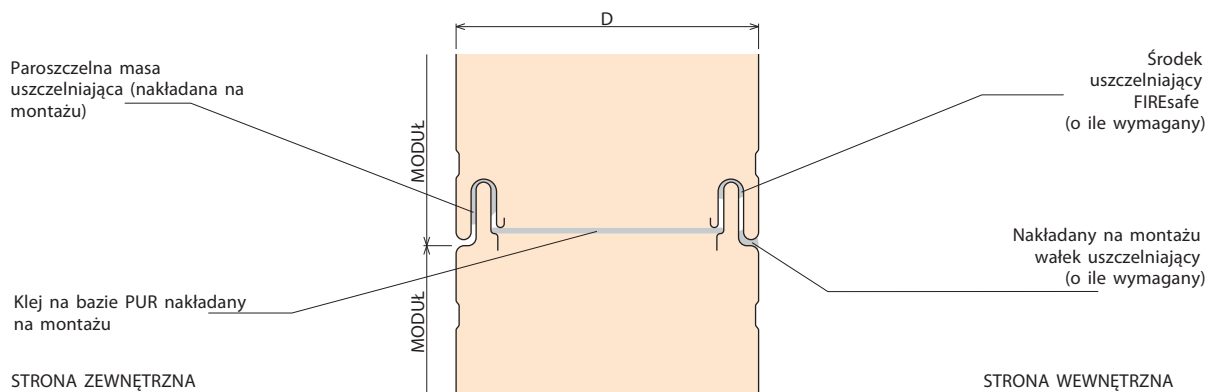
\* UDL - (ang. Uniform Distributed Load - obciążenie rozłożone równomiernie)

Łączenia boczne płyt KS1150 TF są wyposażone w montowaną fabrycznie w rowku łączenia uszczelkę zapobiegającą przenikaniu skroplin, która automatycznie uszczelnia płyty w miejscu łączenia.

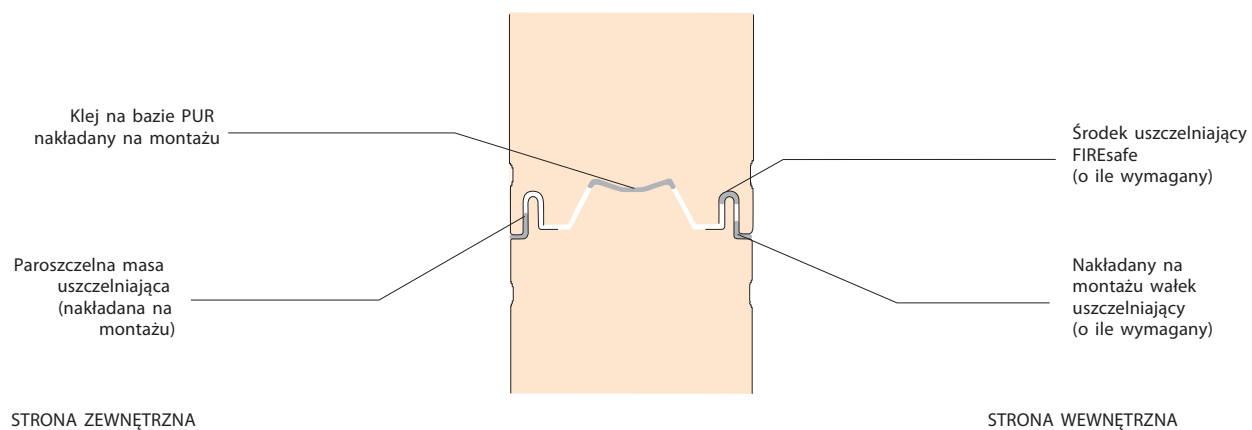
Płyty KS1150 TL dostępne są w grubościach 100-200 mm. Ich łączenia nie są wyposażone w uszczelki.

## Łączenia płyt - płyty ścienne i sufitowe

### Łączenie boczne - KS1150TF

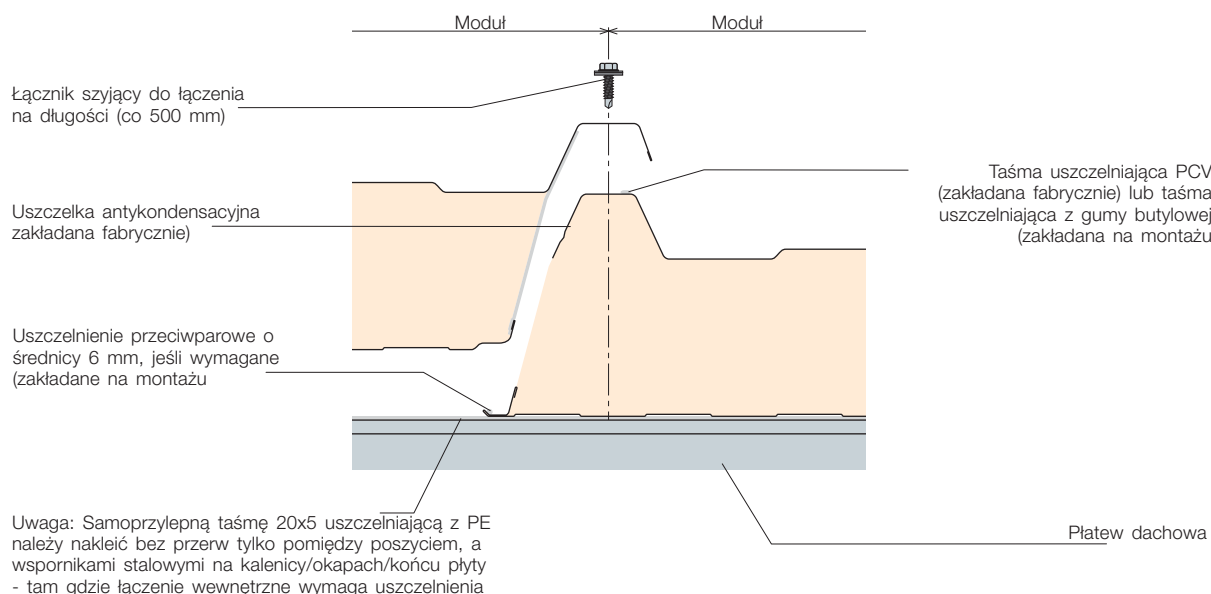


### Łączenie boczne - KS1150TL

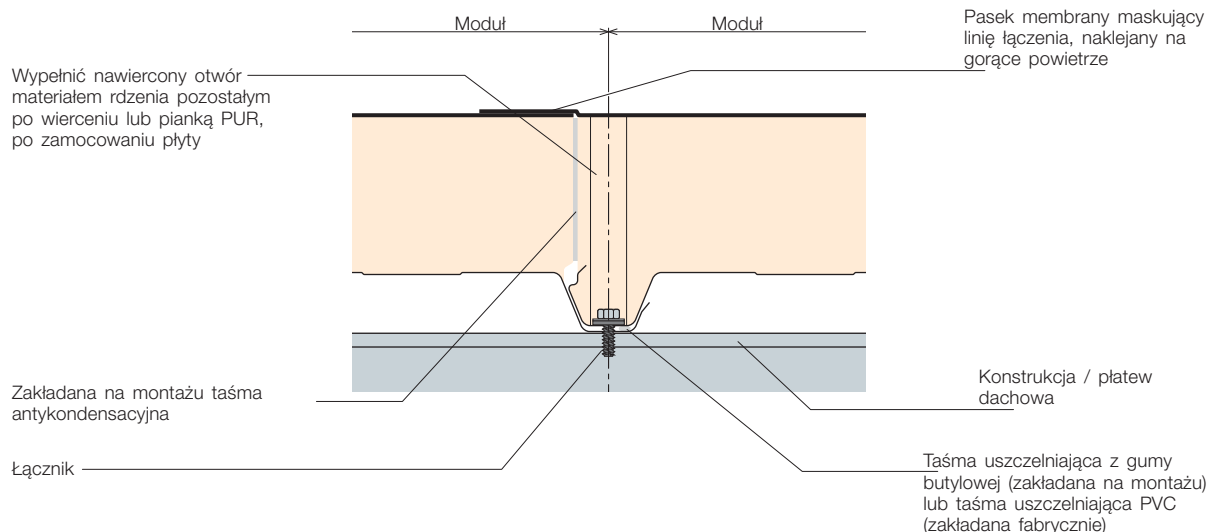


## Łączenia płyt - płyty dachowe i ścienne

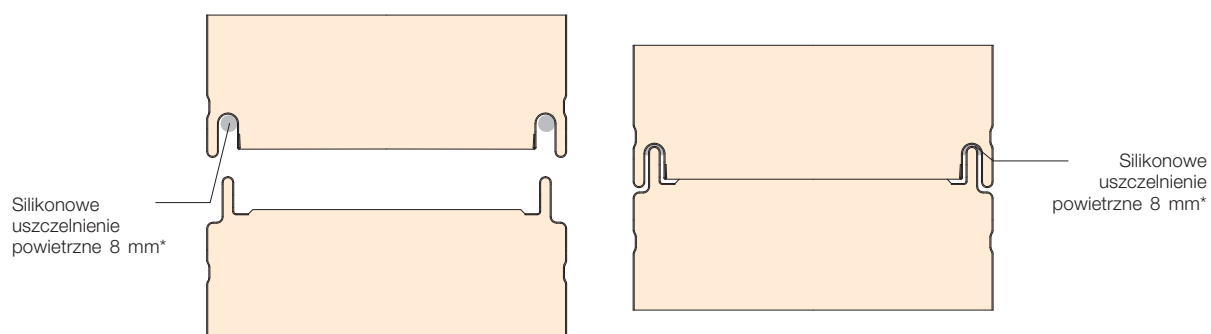
### Łączenie na długości na zakład - KS1000 RW



### Łączenie na długości na zakład - KS1000Top-Dek



### KS1150TF AIR



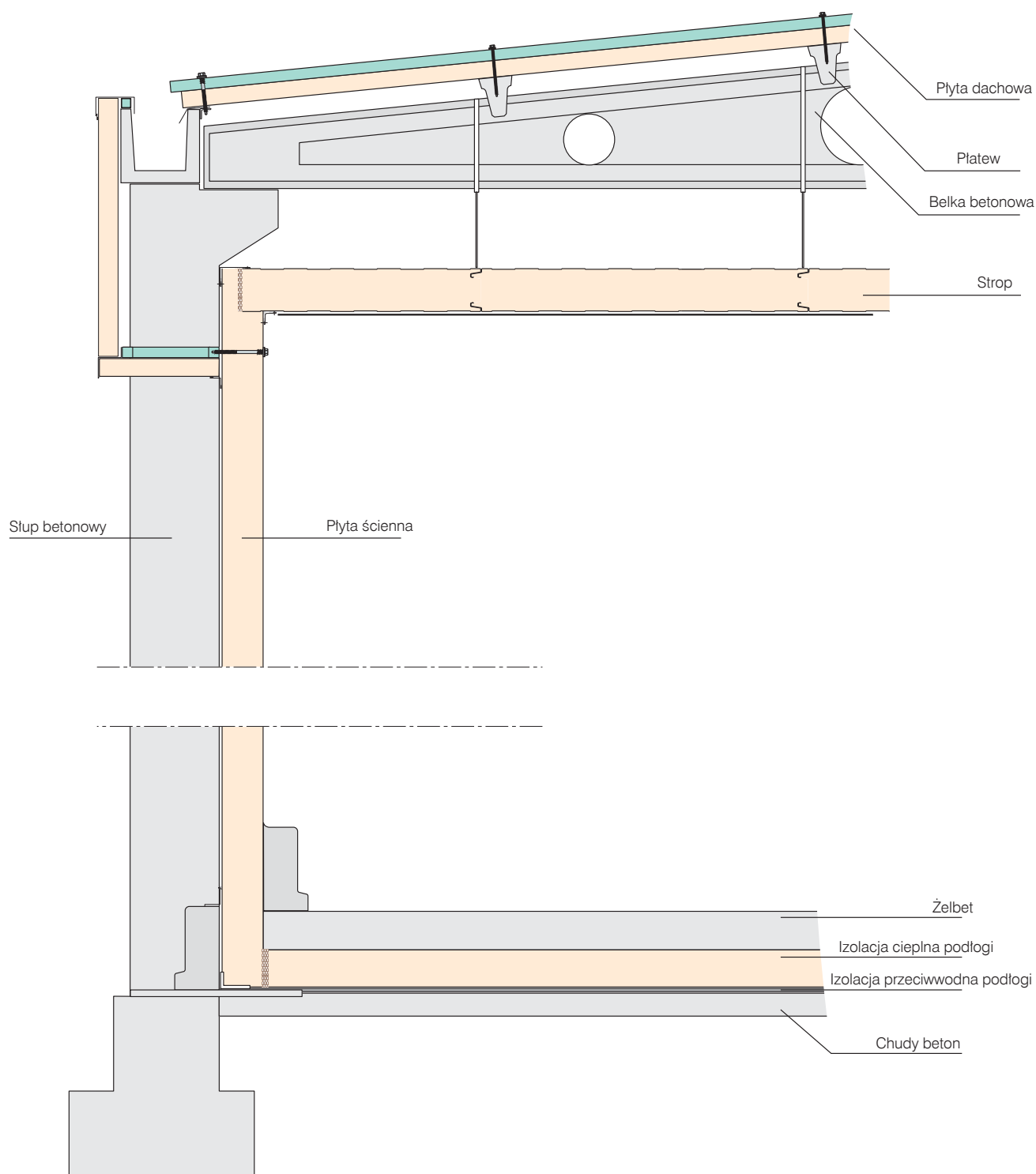
\* Ten środek uszczelniający zapewnia jednolitą szczelność na poziomie 0,04 m<sup>3</sup> /m<sup>3</sup> przy różnicy ciśnień 50 Pa.



## Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

Detale konstrukcyjne

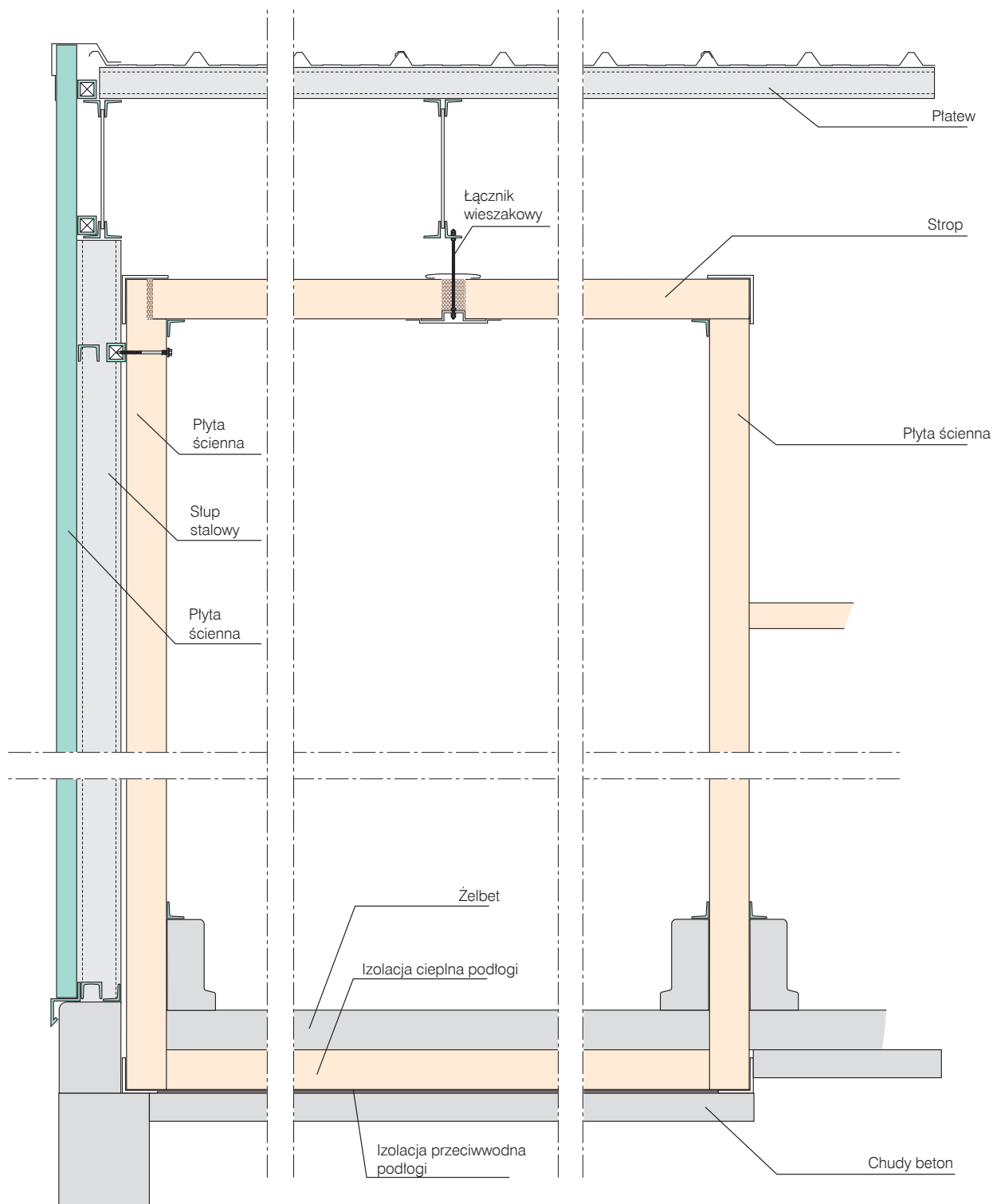
**Konstrukcje betonowe**



## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

Detale konstrukcyjne

**Konstrukcje betonowe**



## Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

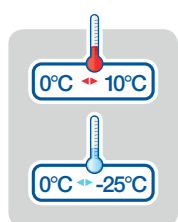
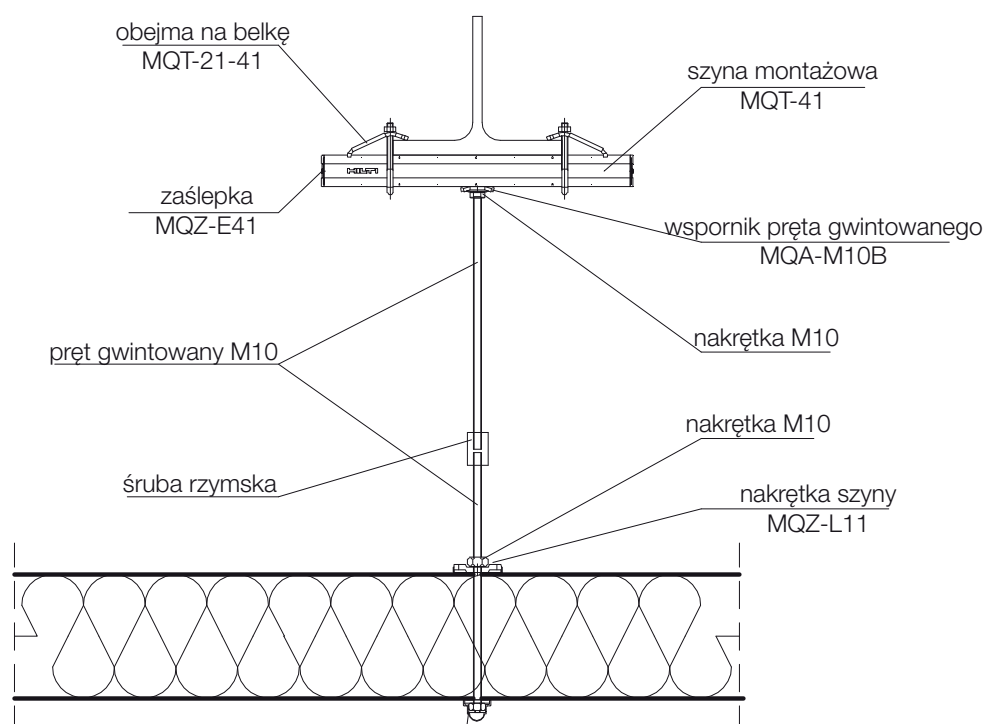
Detale konstrukcyjne

Detale sufitu podwieszonego



### Zastosowanie w budowie chłodni:

Pośredni wspornik stropu - rozwiązanie systemowe HILTI



detal zakończenia  
dla zastosowań w mroźniach

- pręt gwintowany M10
- nakrętka M10
- nasadka



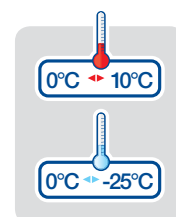
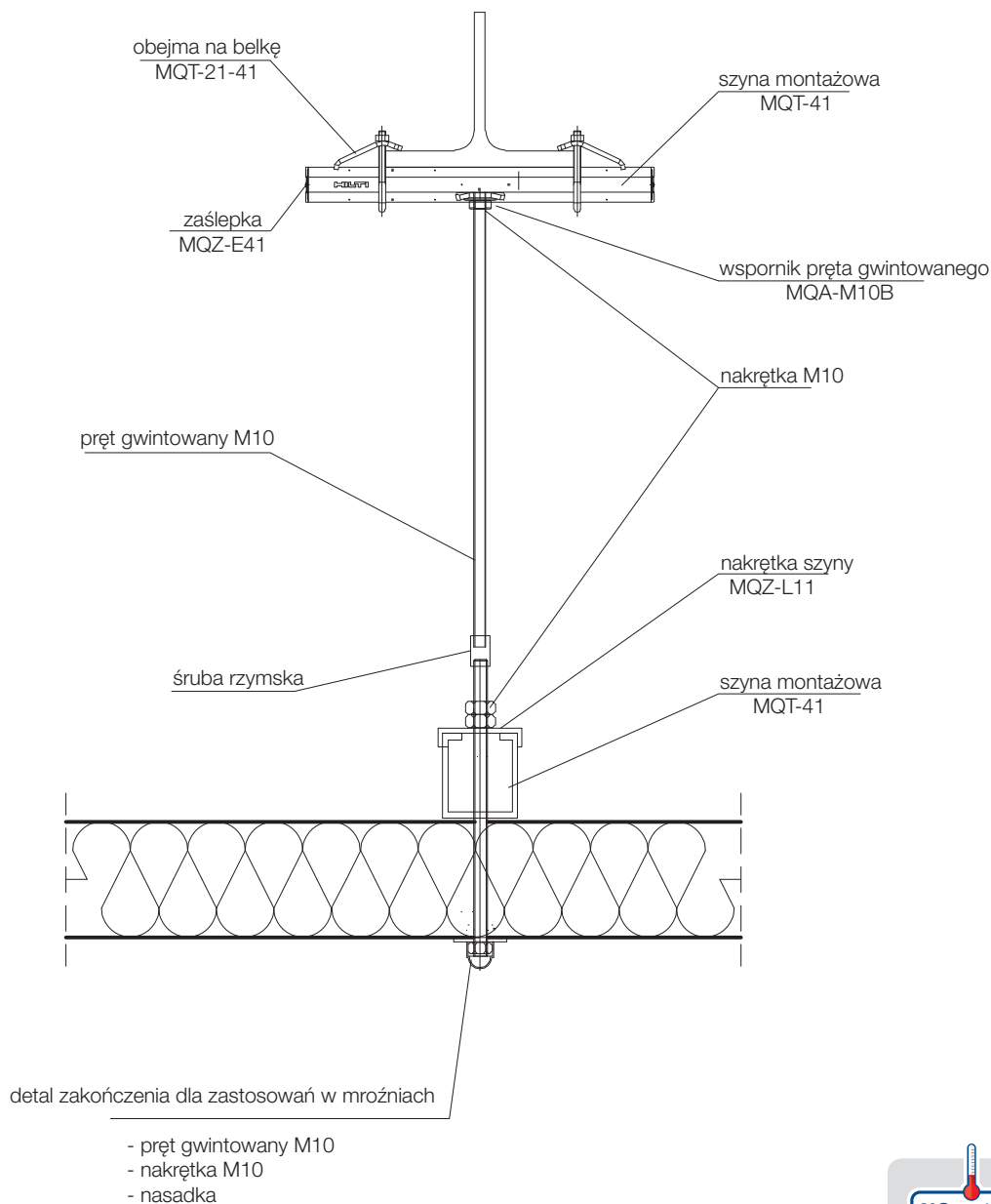
## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

Detale konstrukcyjne

### Detale sufitu podwieszonego

#### Zastosowanie w budowie chłodni:

Pośredni wspornik stropu - rozwiązanie systemowe HILTI z dodatkową szyną montażową



## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

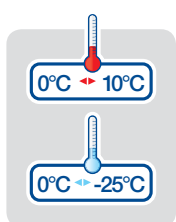
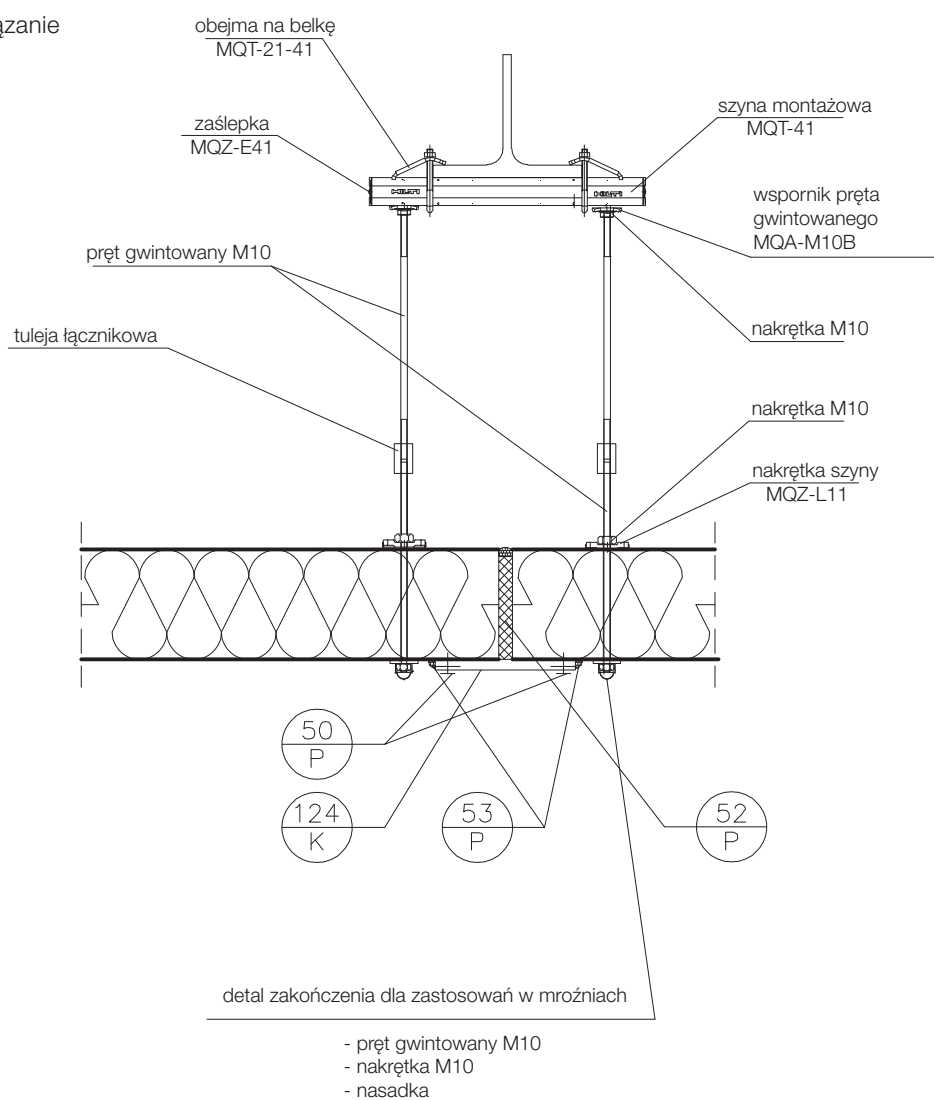
Detale konstrukcyjne

### Detale sufitu podwieszonego



#### Zastosowanie w budowie chłodni:

Wspornik krawędzi stropu - rozwiązanie systemowe HILTI



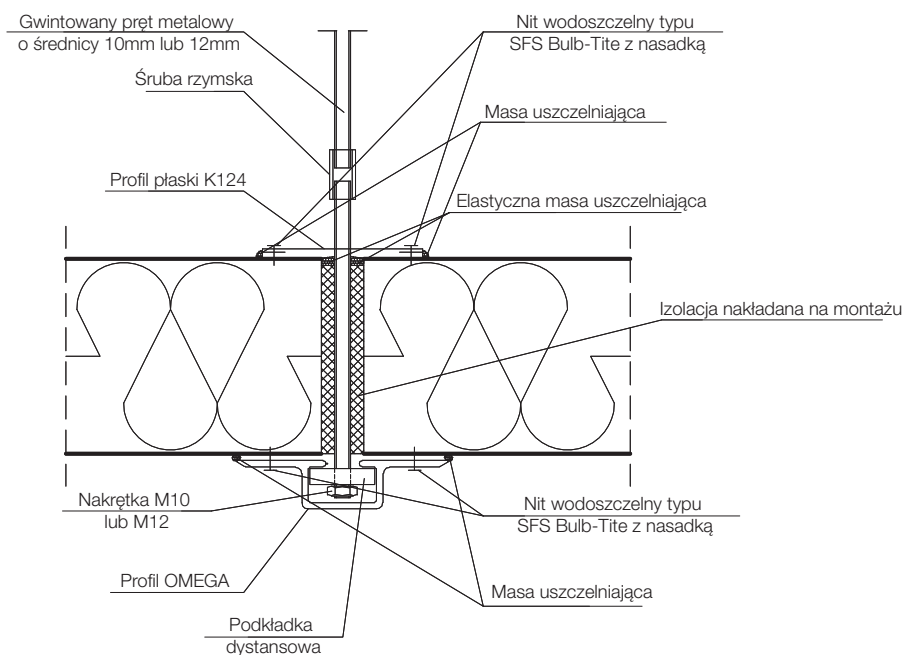
## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

Detale konstrukcyjne

### Detale sufitu podwieszonego

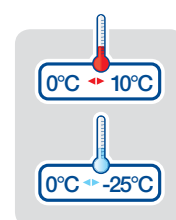
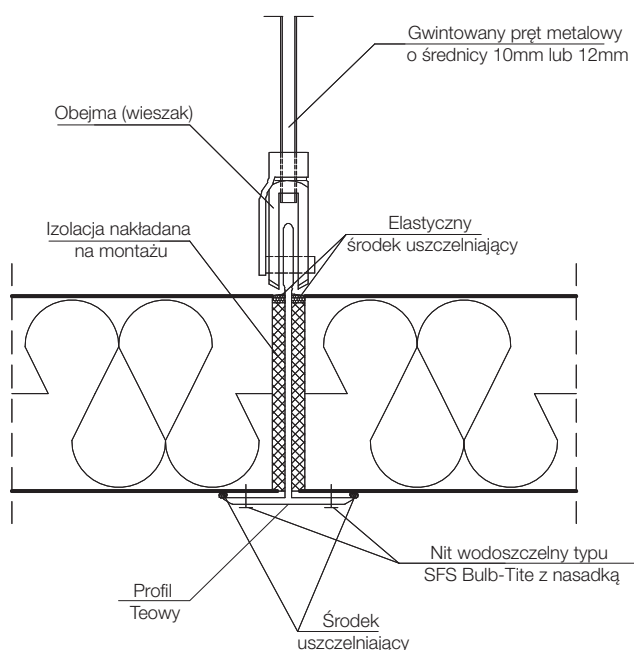
#### Zastosowanie w budowie chłodni:

Detal sufitu podwieszonego - Profil OMEGA



#### Zastosowanie w budowie chłodni:

Detal sufitu podwieszonego - Profil T



## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

Detale konstrukcyjne

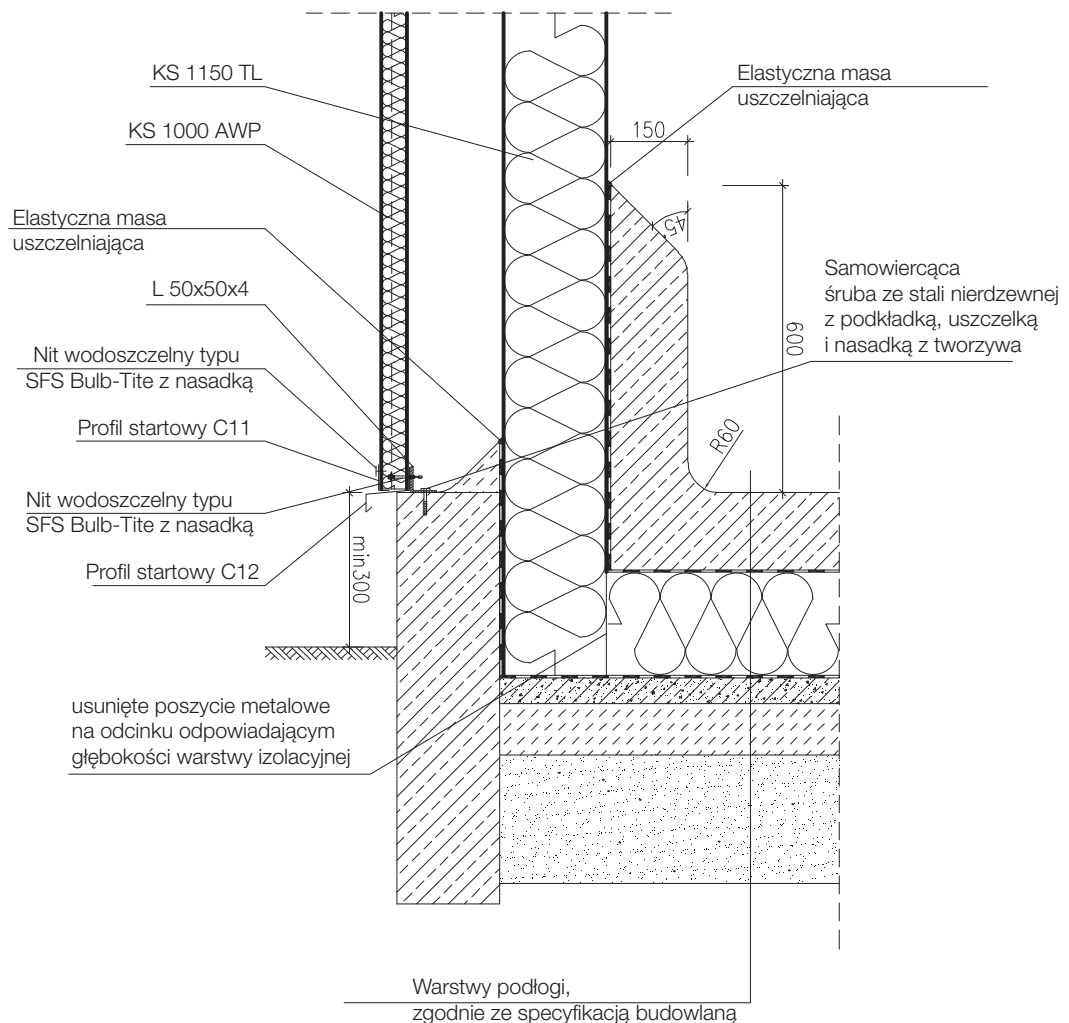
**Płyty układane pionowo - detale podstawy i podłogi**



**Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):**

Detal podstawy i podłogi - Ściana zewnętrzna

**opcja 1**





## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

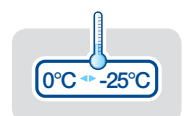
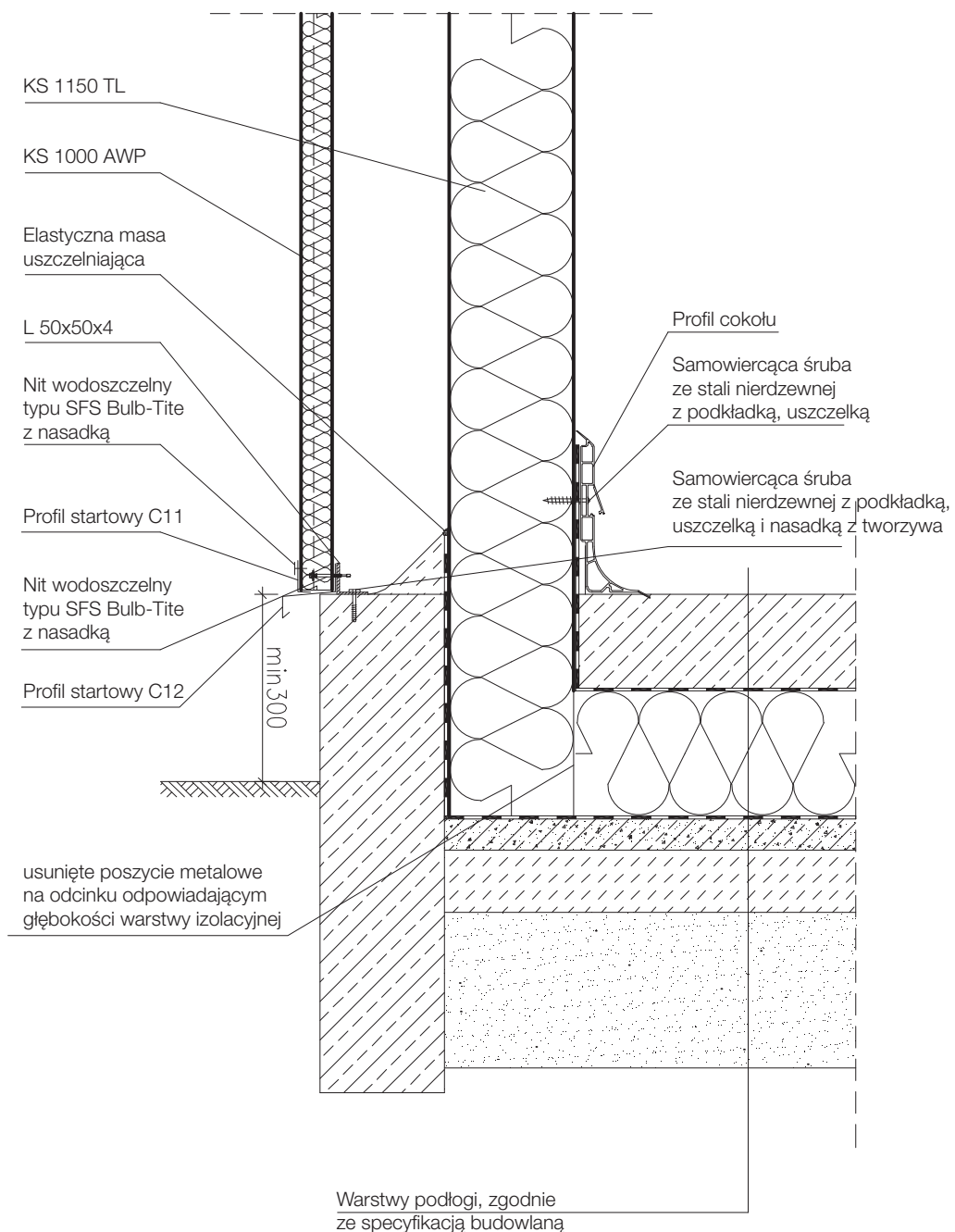
Detale konstrukcyjne

### Płyty układane pionowo - detale podstawy i podłogi

#### Do zastosowań w chłodniach (tw<°C):

Detal podstawy i podłogi - Ściana zewnętrzna

opcja 2



## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

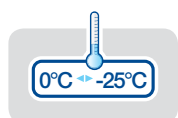
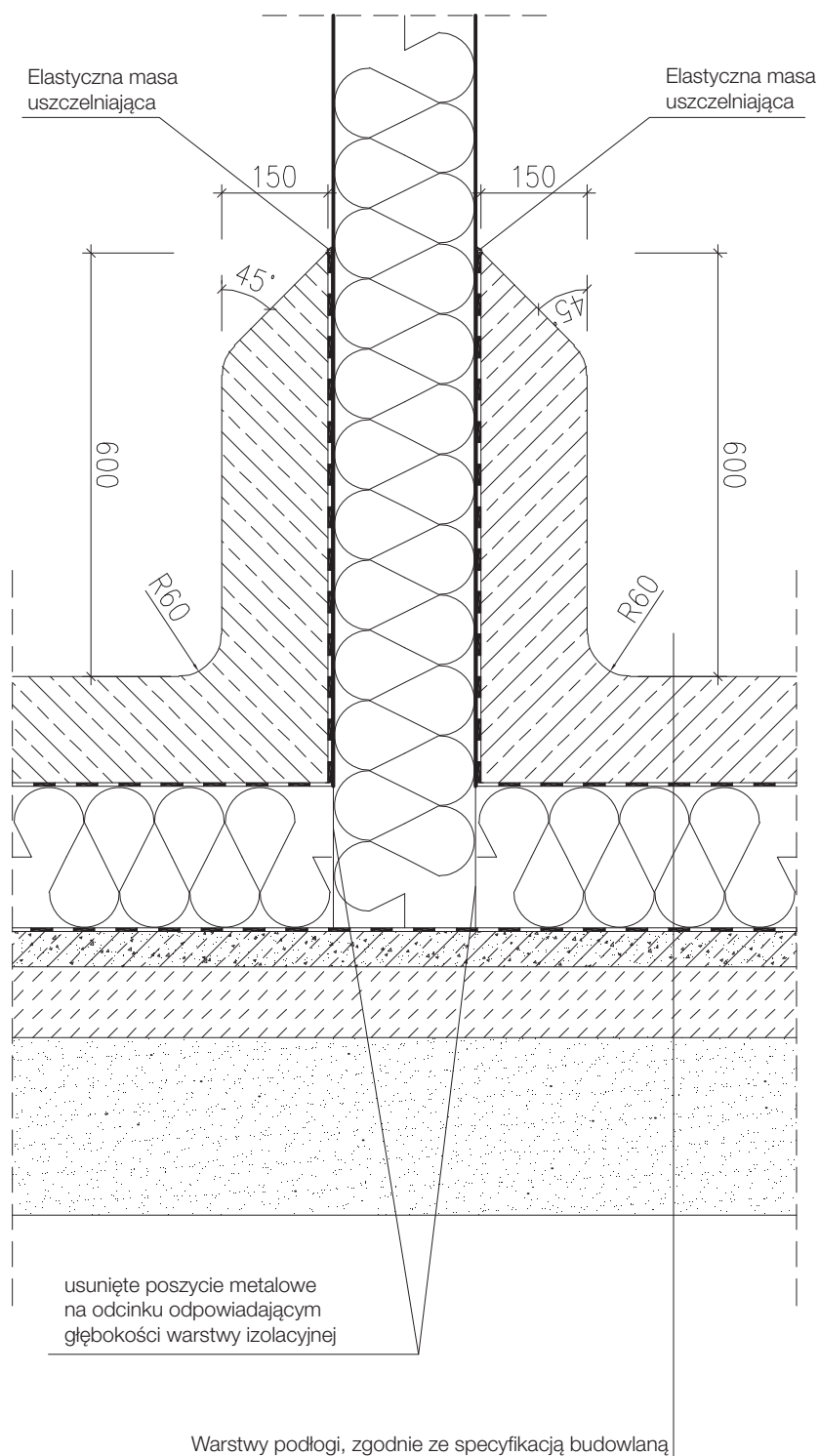
Detale konstrukcyjne

### Płyty układane pionowo - detale podstawy i podłogi

Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):

Detal podstawy i ściany działowej

opcja 1



## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

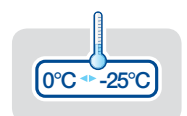
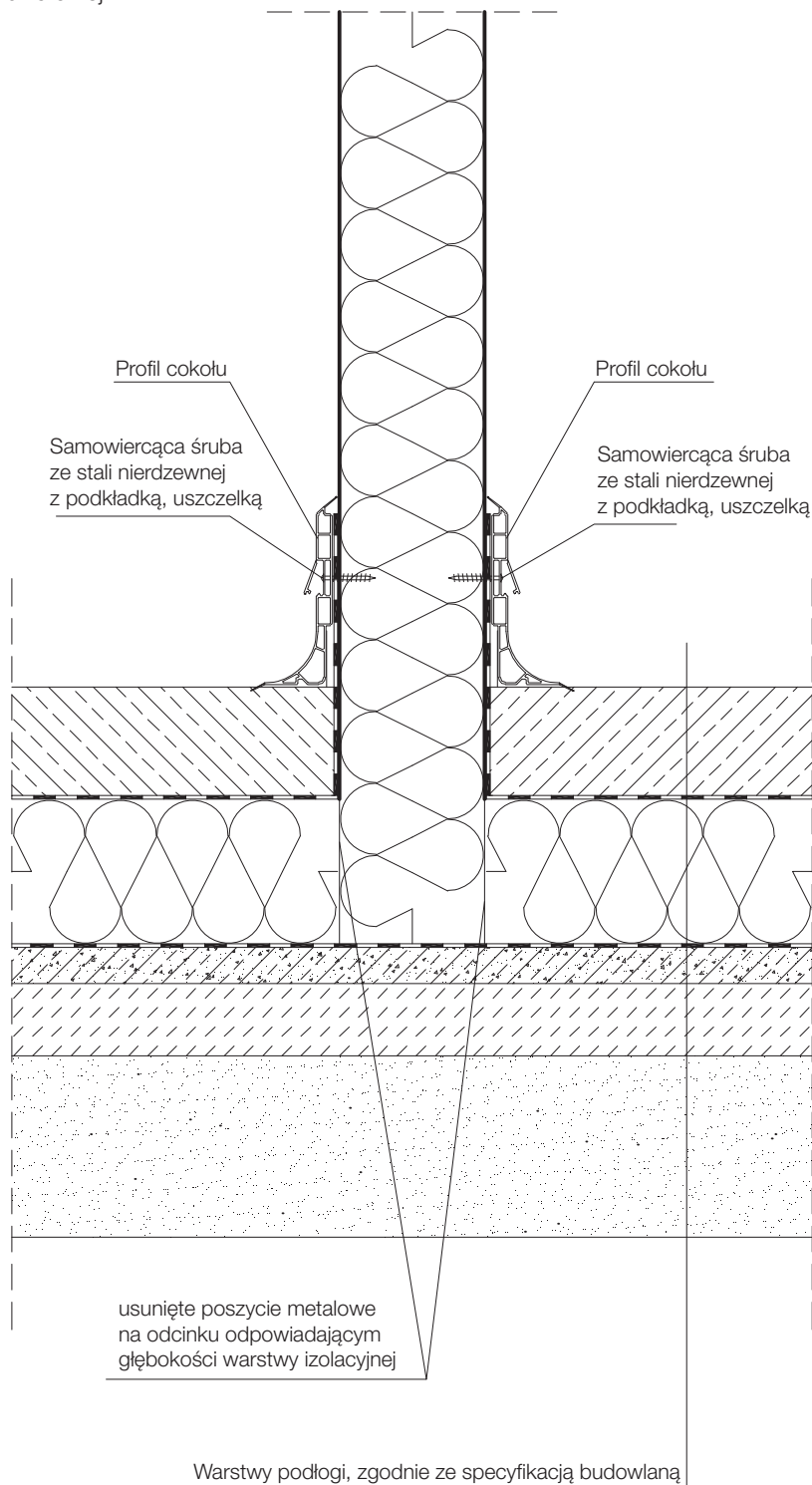
Detale konstrukcyjne

### *Płyty układane pionowo - detale podstawy i podłogi*

#### Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):

Detal podstawy i ściany działowej

*opcja 2*



## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

Detale konstrukcyjne

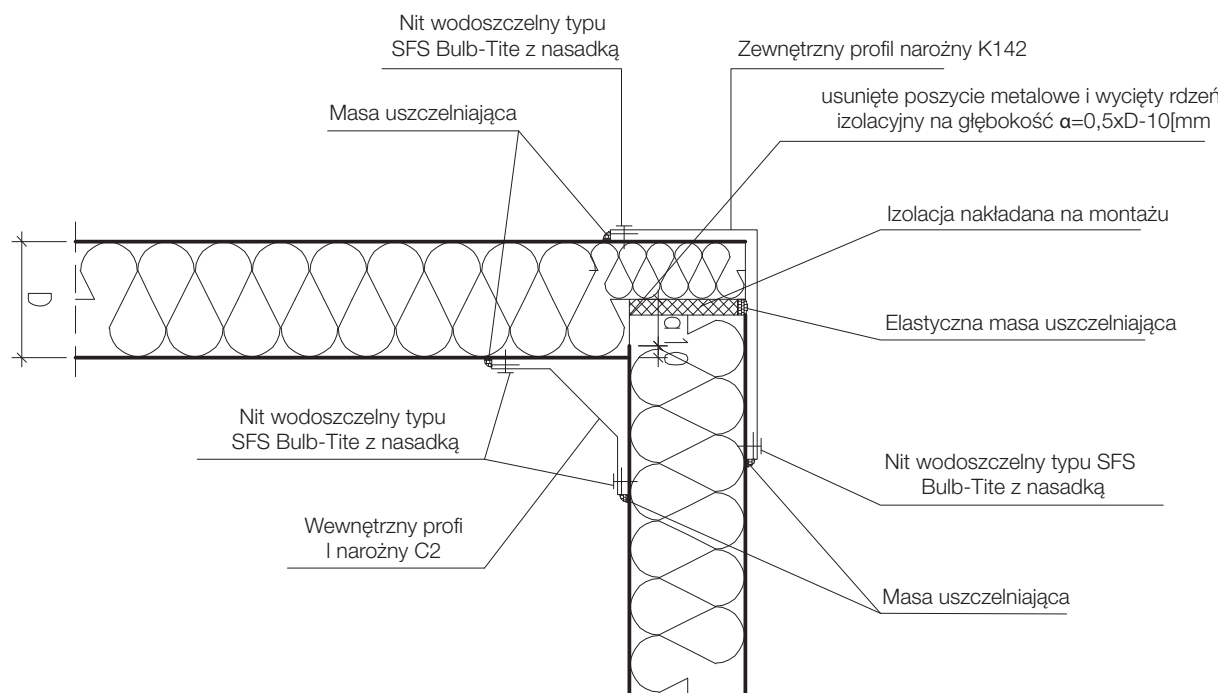
**Płyty układane pionowo - detale łączeń ścian**



**Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):**

Narożnik - Ściana-ściana

**opcja 1**





## Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

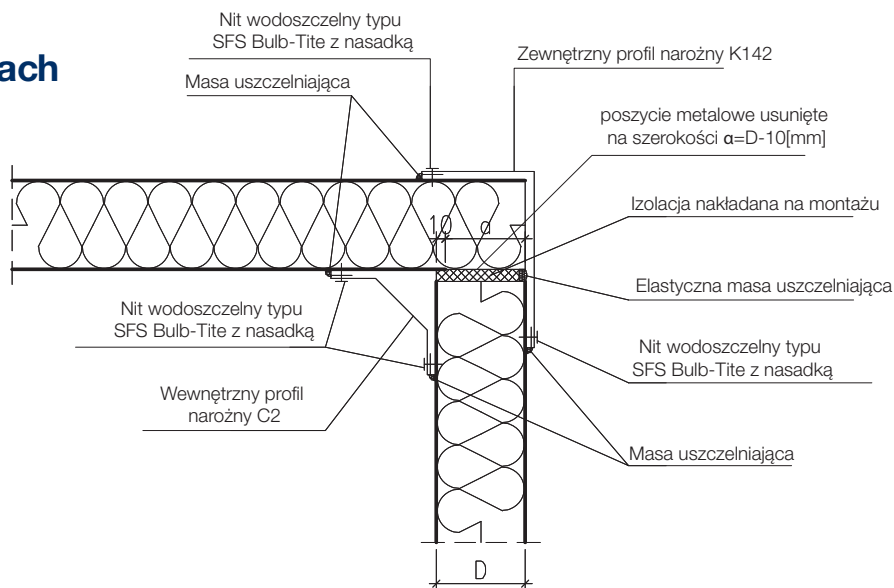
Detale konstrukcyjne

### Płyty układane pionowo - Wall Joint Details

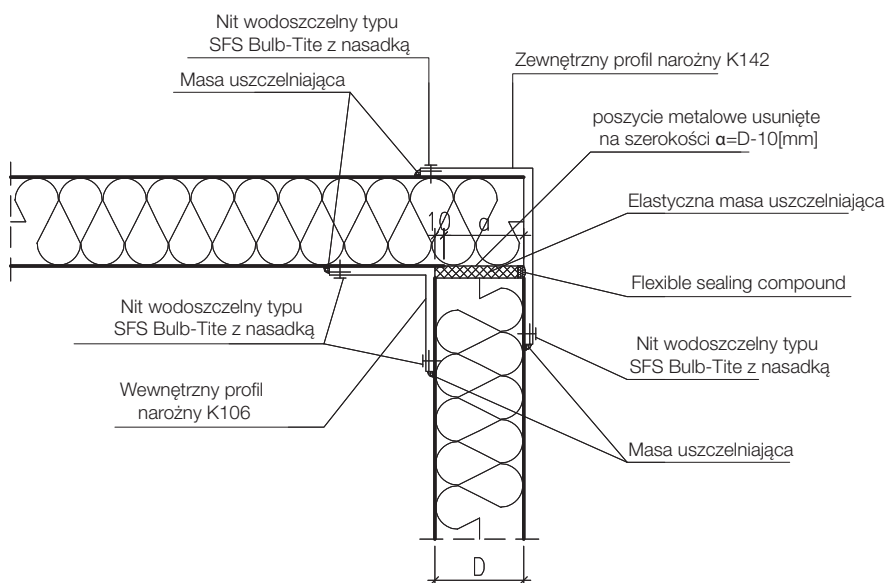
Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):

Narożnik - Ściana-ściana

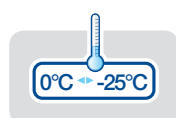
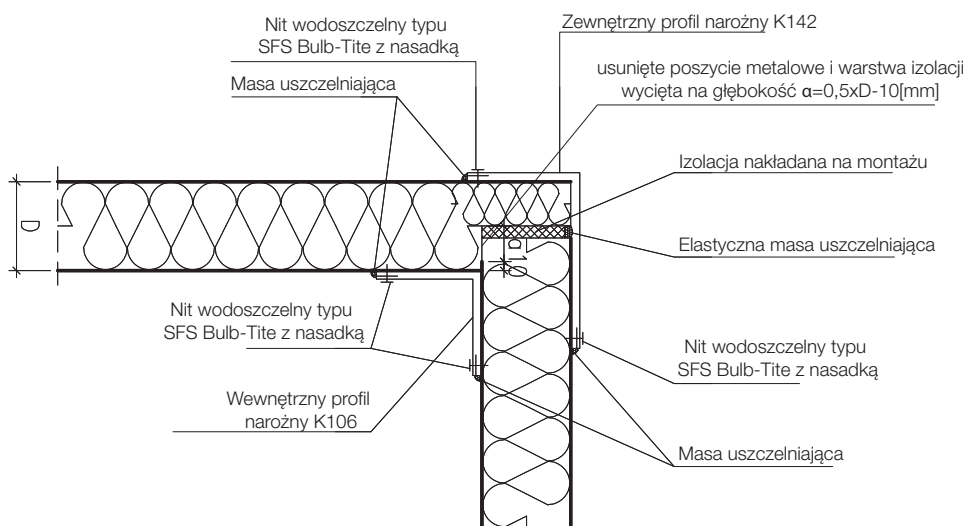
opcja 2



opcja 3



opcja 4



## Płyty Kingspan KS1150TL do zastosowań w chłodniach

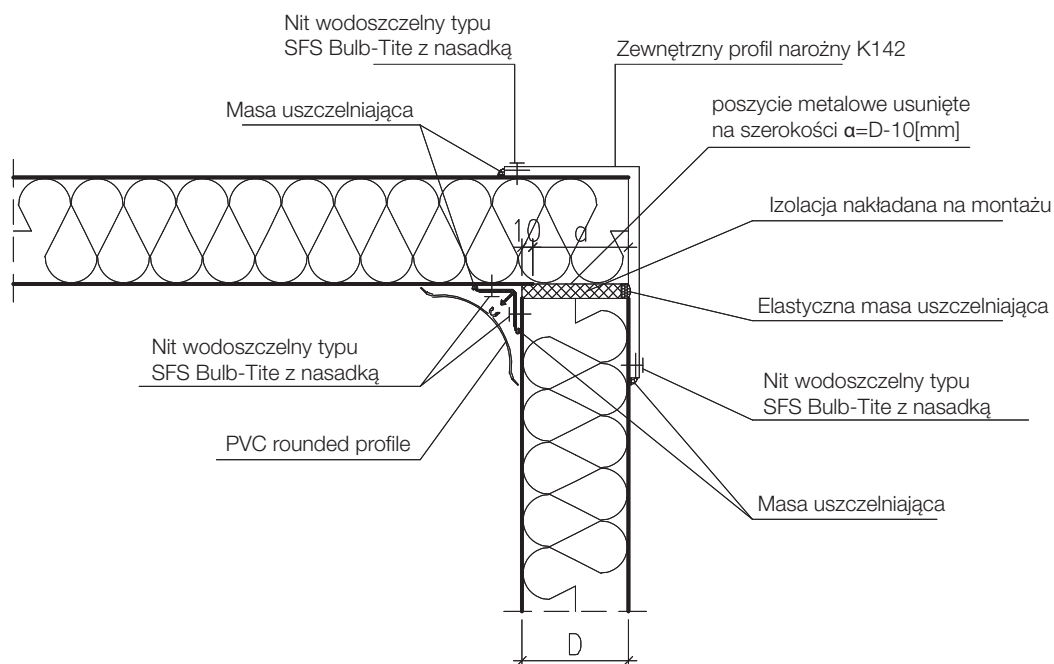
Detale konstrukcyjne

### Płyty układane pionowo - detale łączeń ścian

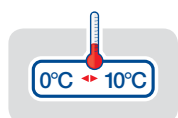
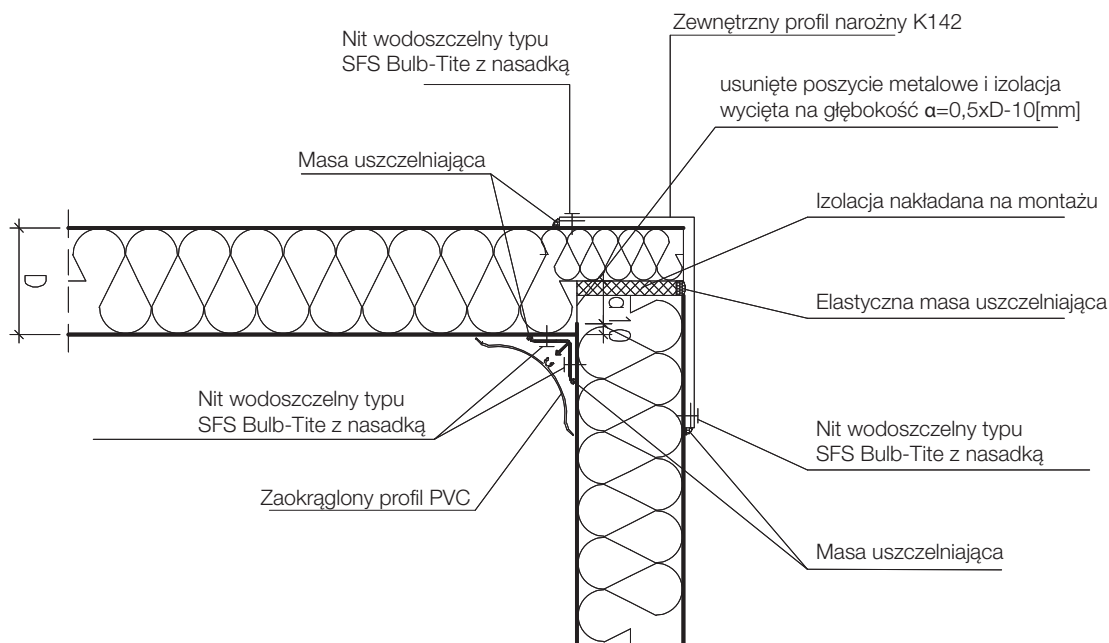
#### Zastosowania - budowa chłodni ( $t_w > 0^\circ\text{C}$ ):

Narożnik - Ściana-ściana

opcja 1



opcja 2



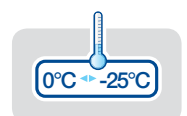
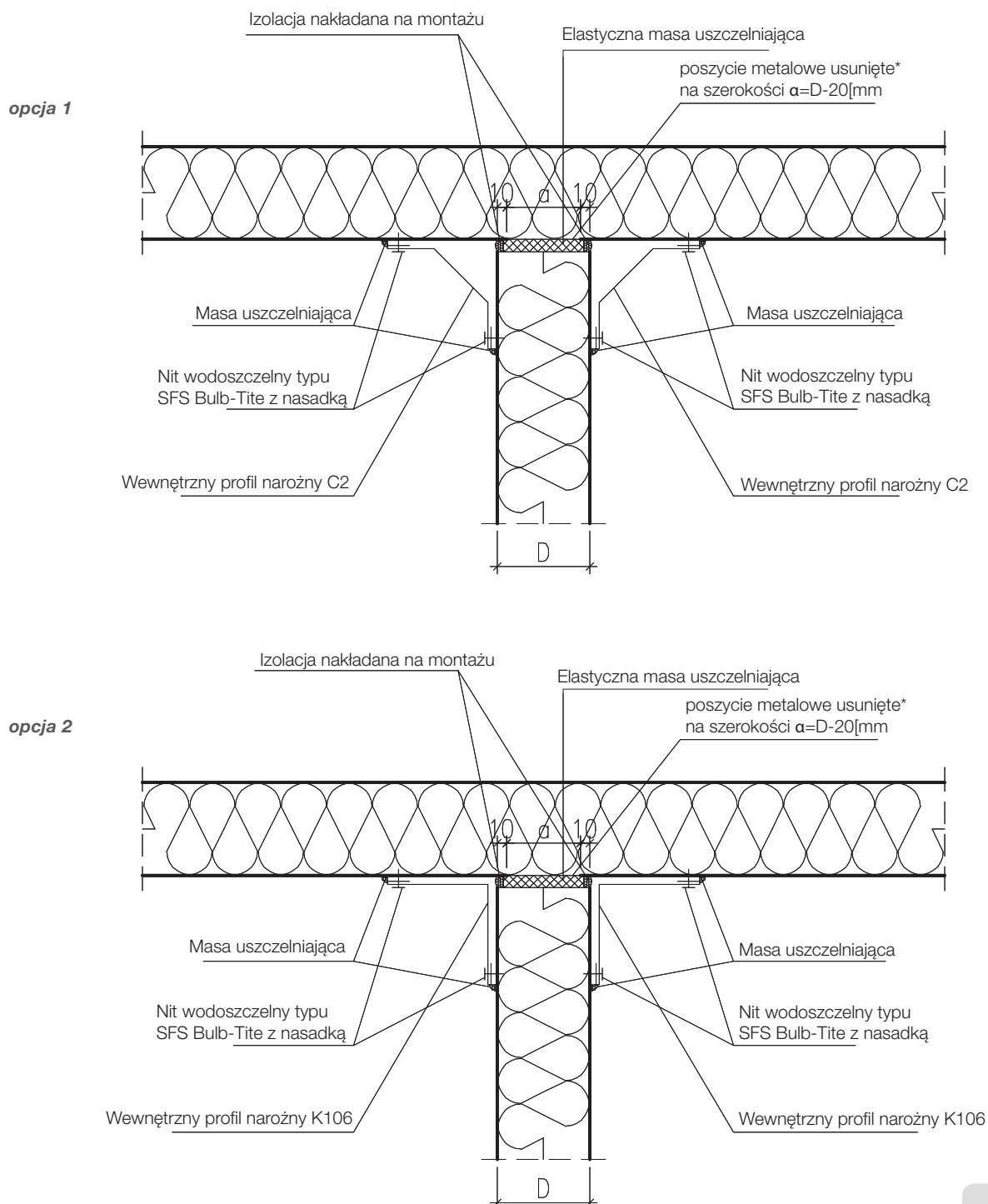
## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

Detale konstrukcyjne

### Płyty układane pionowo - detale łączeń ścian

#### Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):

Detal łączenia ściany działowej i ściany zewnętrznej



\* w przypadku łączeń ścian działowych i ścian zewnętrznych, poszycie metalowe usuwa się tylko w przypadku pionowego montażu płyt poszyciowych

## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

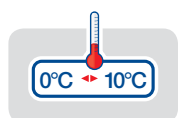
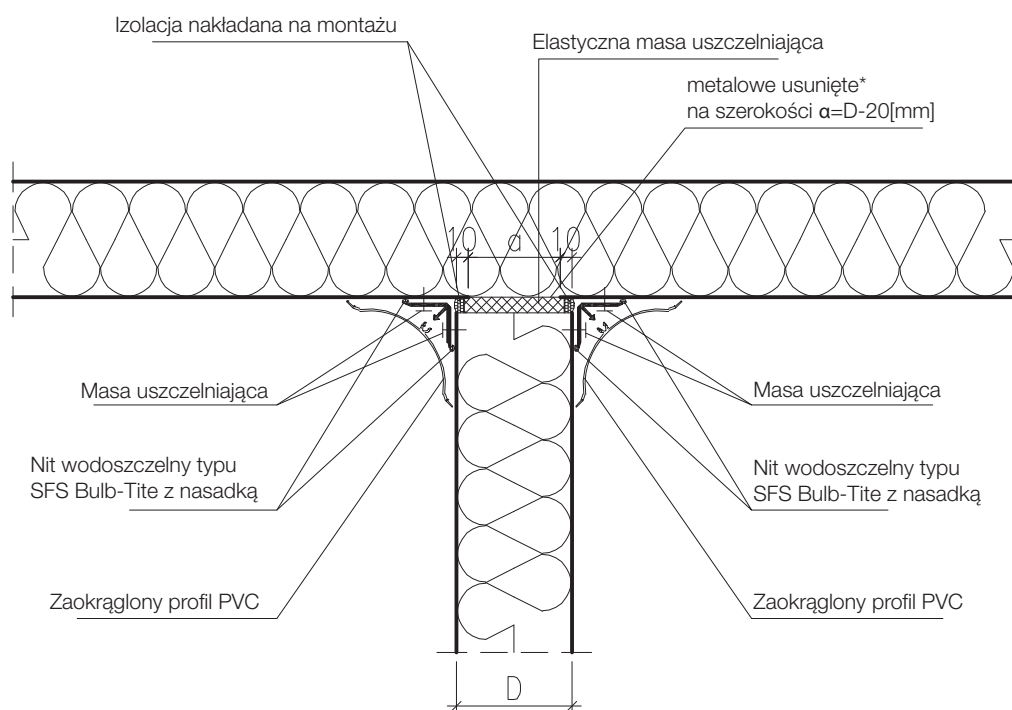
Detale konstrukcyjne

### Płyty układane pionowo - detale łączeń ścian

#### Zastosowania - budowa chłodni ( $t_w > 0^\circ\text{C}$ ):

Detal łączenia ściany działowej i ściany zewnętrznej

#### opcja 1



\* w przypadku łączeń ścian działowych i ścian zewnętrznych, poszycie metalowe usuwa się tylko w przypadku pionowego montażu płyt poszyciowych



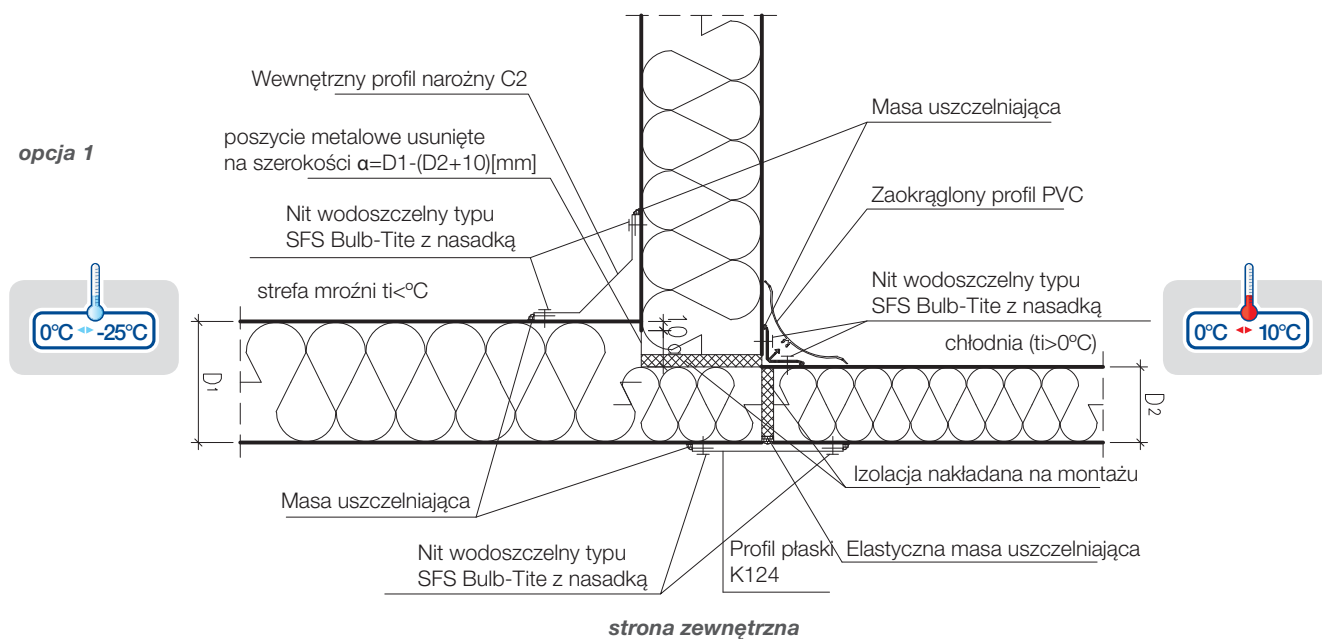
## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

Detale konstrukcyjne

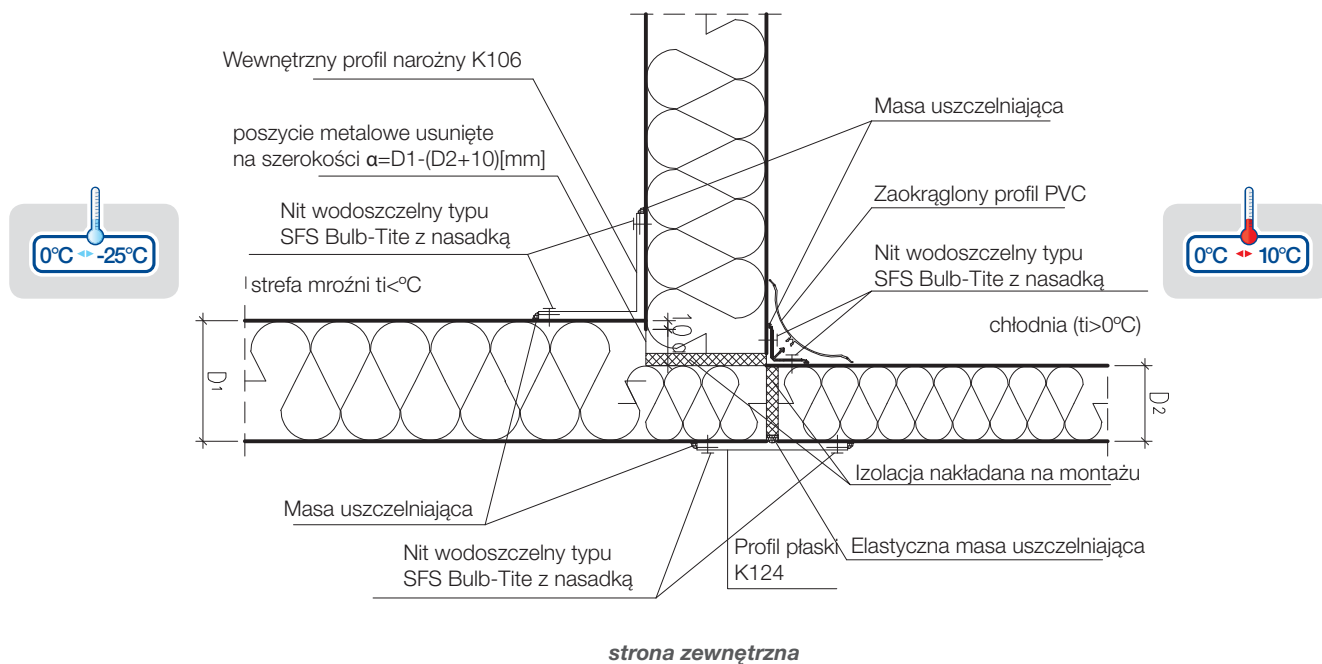
### Płyty układane pionowo - detale łączeń ścian

#### Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):

Ściana działowa pomiędzy strefami chłodni i mroźni



#### opcja 2



\* w przypadku łączeń ścian działowych i ścian zewnętrznych, poszycie metalowe usuwa się tylko w przypadku pionowego montażu płyt poszyciowych

## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

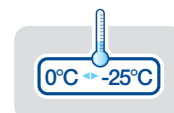
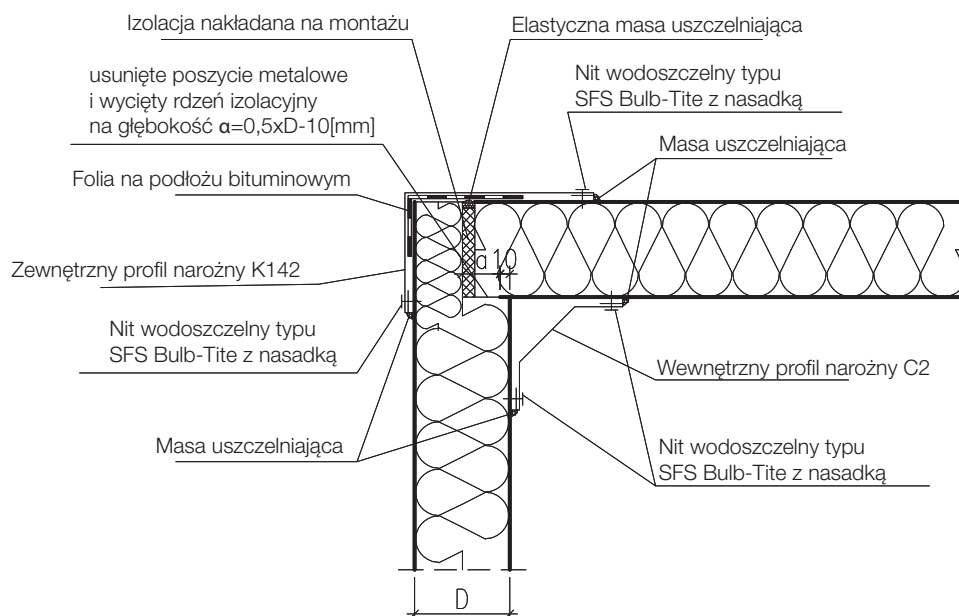
Detale konstrukcyjne

**Płyty układane pionowo - detale łączeń ścian i stropów**

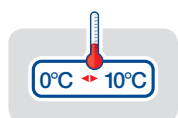
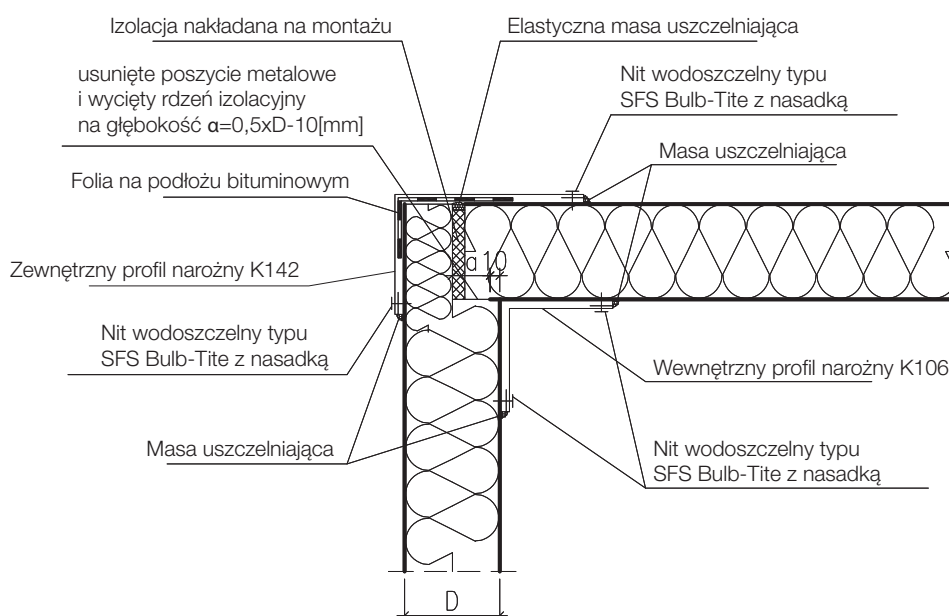
**Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):**

Narożnik - ściana/sufit

**opcja 1**



**opcja 2**





## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

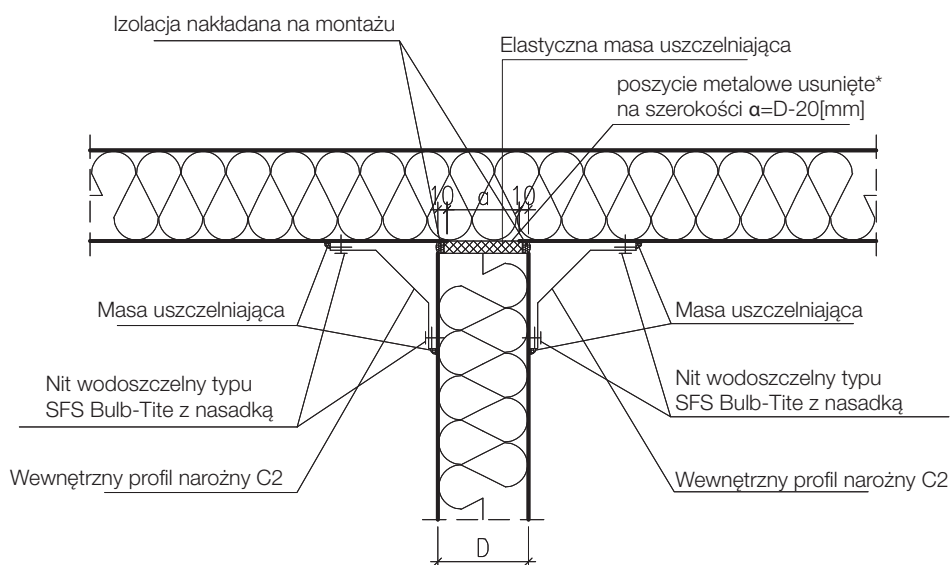
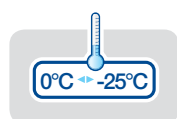
Construction Details

### Płyty układane pionowo - detale łączeń ścian i stropów

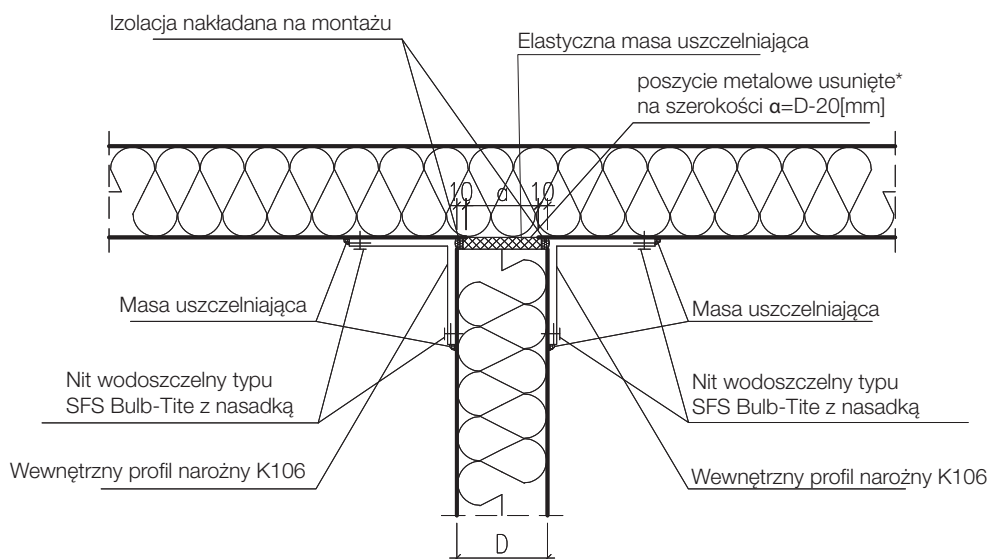
Do zastosowań w chłodniach (tw<°C):

Ściana działowa i sufit

#### opcja 1



#### opcja 2



\* w przypadku łączeń ścian działowych i sufitów, poszycie metalowe usuwa się tylko wtedy, gdy ściana działowa jest równoległa do ułożenia płyt sufitowych



## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

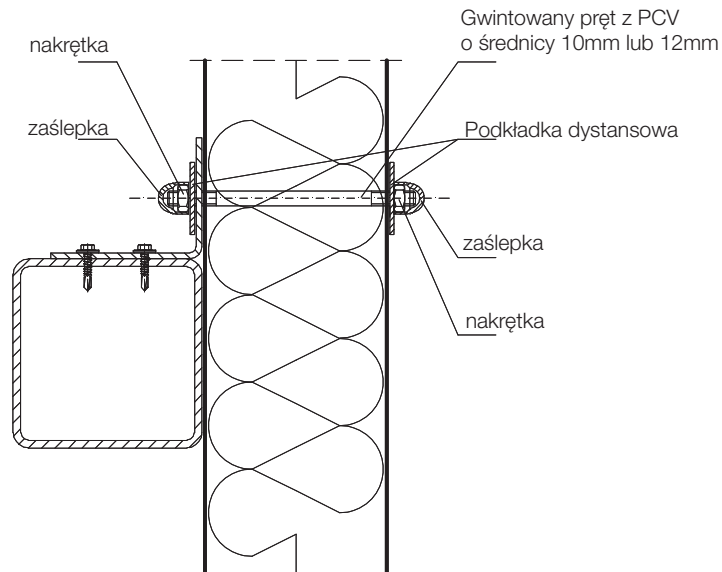
Construction Details

### Płyty układane pionowo - detale ścian

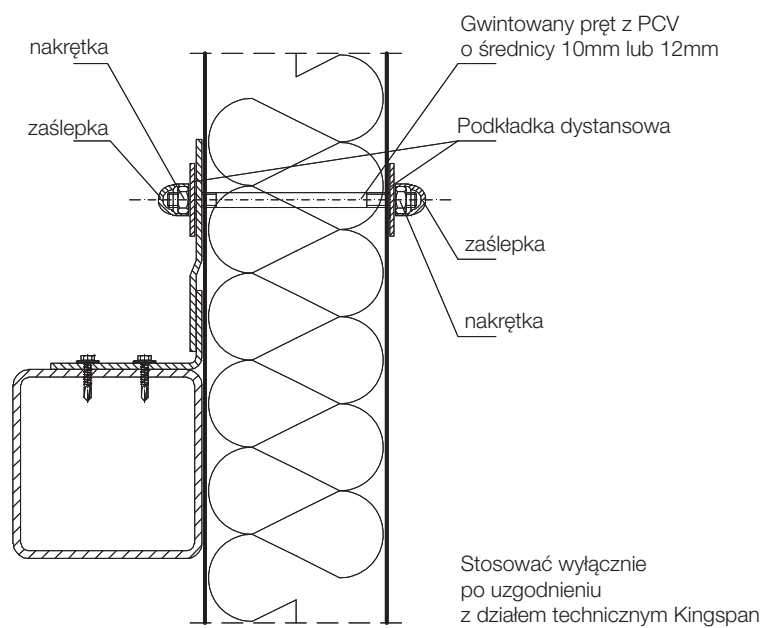
#### Do zastosowań w chłodniach ( $tw < 0^{\circ}\text{C}$ ):

Detal ściany i płatwi dla obszarów mroźni

#### opcja 1



#### opcja 2



## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

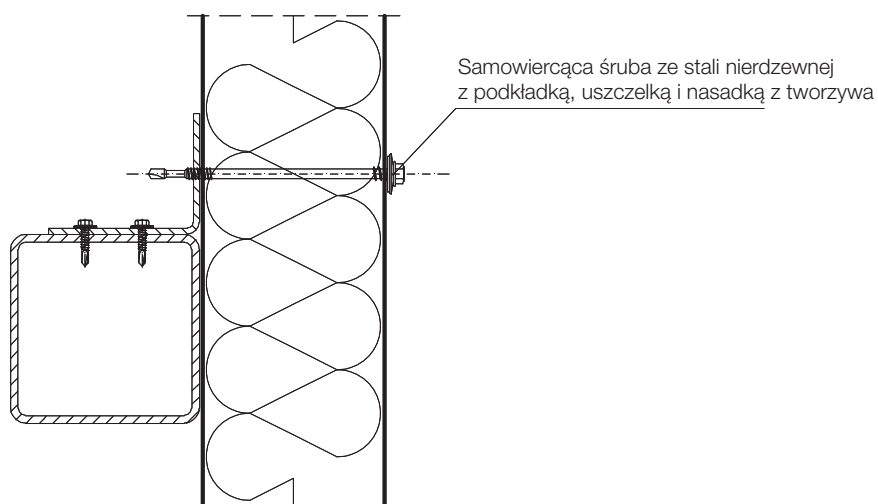
Detale konstrukcyjne

### Płyty układane pionowo - detale ścian

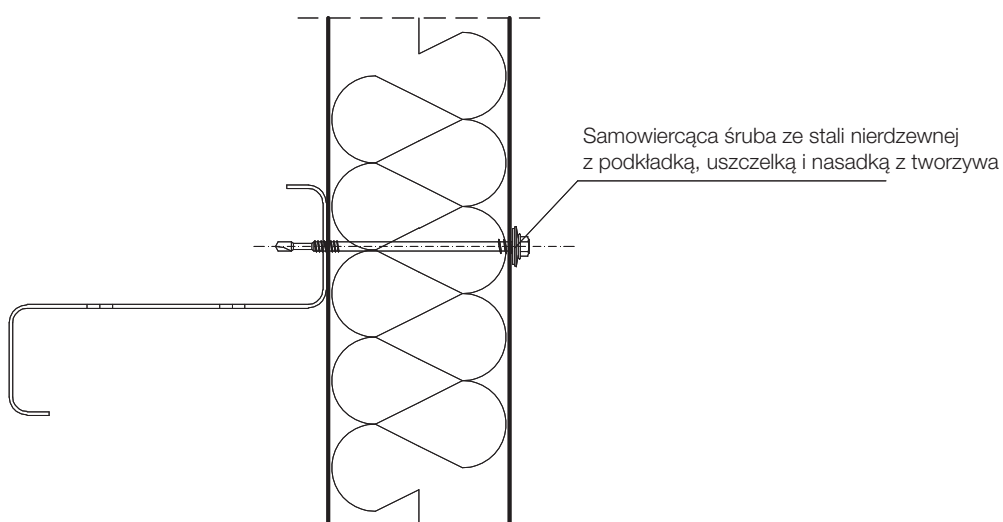
Do zastosowań w chłodniach ( $tw < 0^{\circ}C$ ):

Detal ściany i płatwi

opcja 1



opcja 2



## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

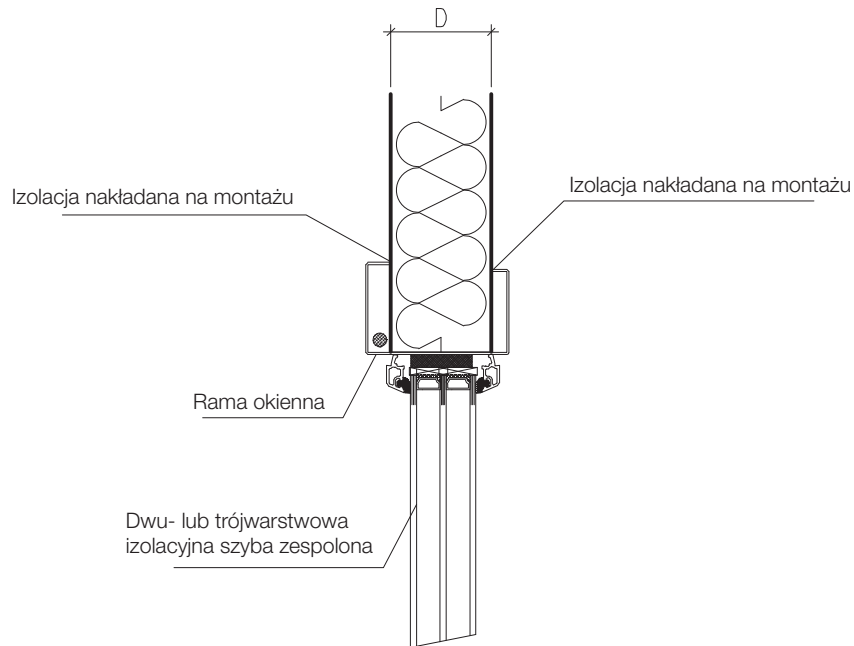
Detale konstrukcyjne

### *Płyty układane pionowo - detale ścian*

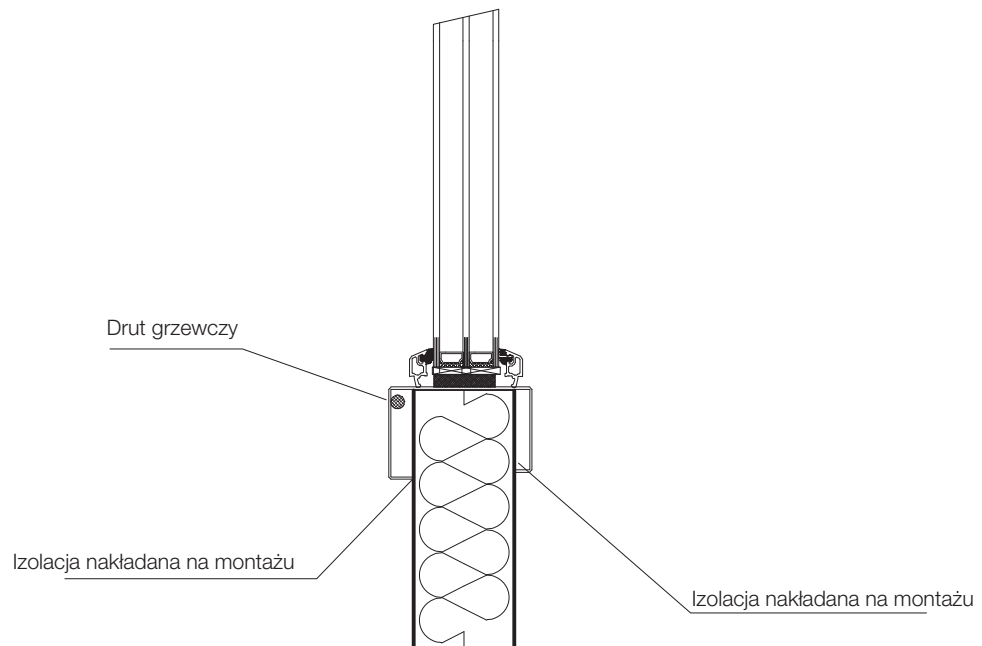
#### **Zastosowanie w budowie chłodni:**

Detal mocowania okna

#### *opcja 1*



#### *opcja 2*



## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

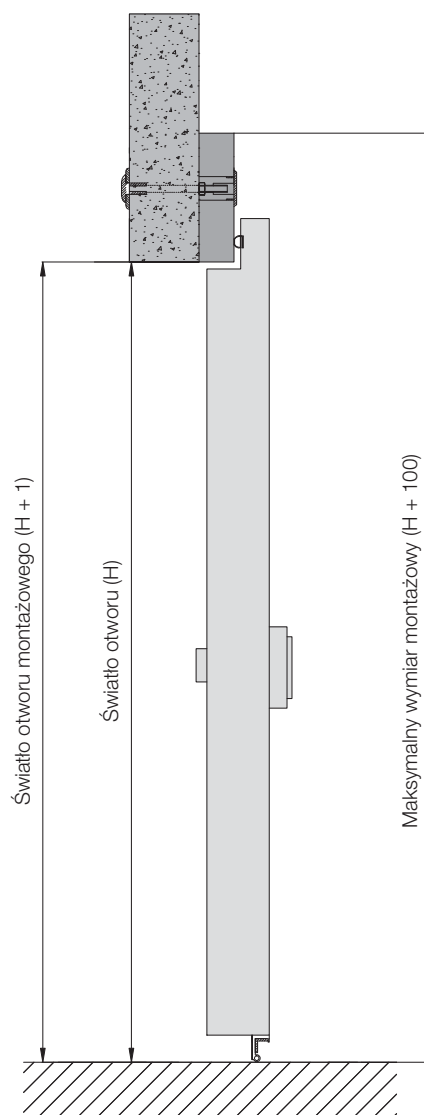
Detale konstrukcyjne

### Montaż drzwi

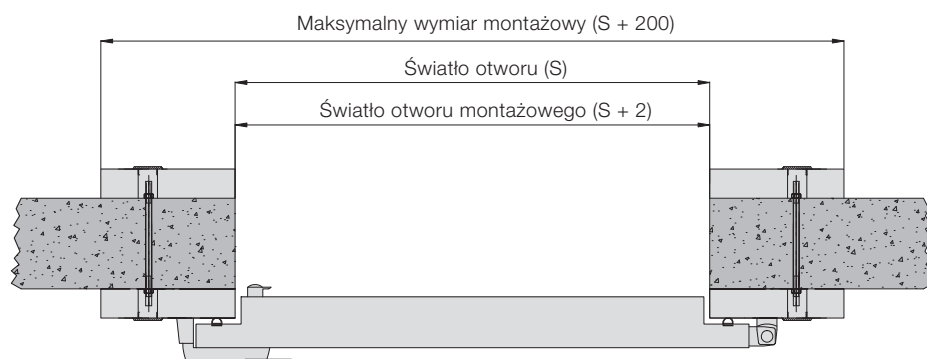
**Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):**

Zespół drzwi - uchylne, jednoskrzydłowe

*Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych  
- futryna pojedyncza*



*Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych -  
futryna podwójna, przekrój pionowy*

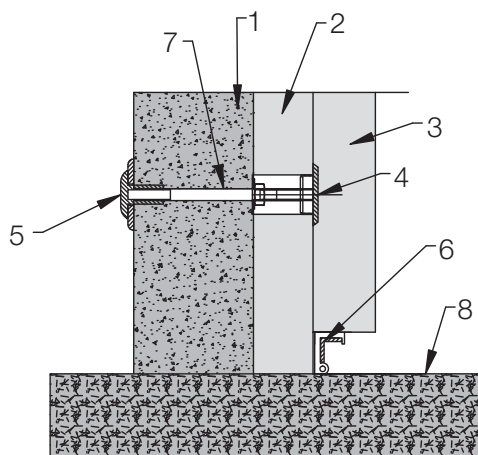




## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

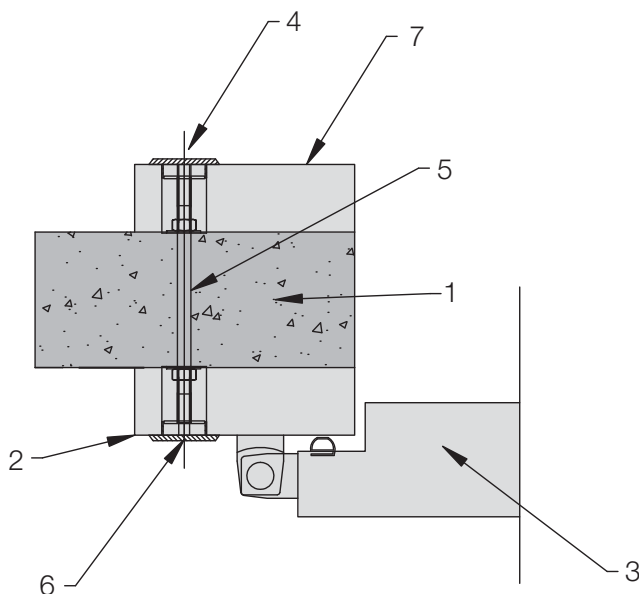
Detale konstrukcyjne

### Montaż drzwi



Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych - próg

- 1 – Ściana z płyt izolacyjnych
- 2 – Futryna
- 3 – Skrzydło drzwi
- 4 – Zaślepka
- 5 – Nakrętka
- 6 – Uszczelka dolna
- 7 – Pręt metalowy M10
- 8 – Poziom "0"



Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych  
- futryna podwójna

- 1 – Ściana z płyt izolacyjnych
- 2 – Futryna zewnętrzna
- 3 – Skrzydło drzwi
- 4 – Nakrętka
- 5 – Pręt metalowy M10
- 6 – Zaślepka
- 7 – Futryna wewnętrzna

## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

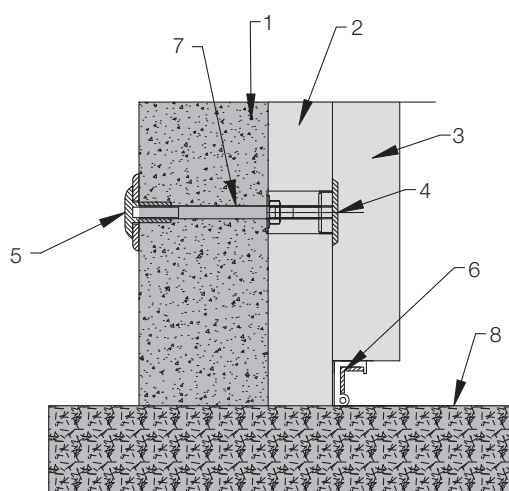
Detale konstrukcyjne

### Montaż drzwi

**Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):**

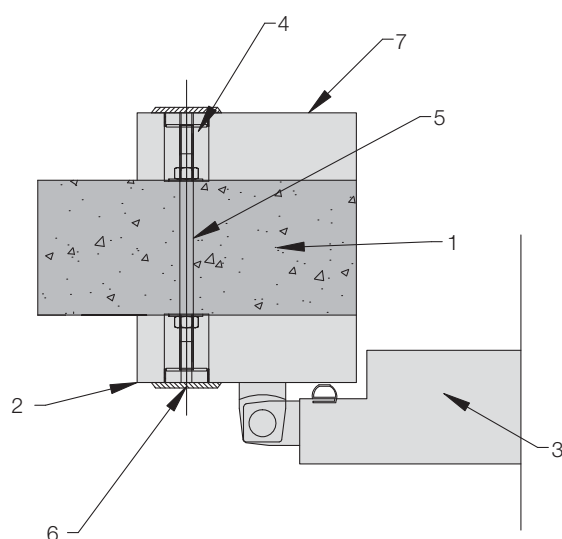
Montaż drzwi - uchylne, dwuskrzydłowe

#### Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych - próg



- 1 – Ściana z płyt izolacyjnych
- 2 – Futryna
- 3 – Skrzydło drzwi
- 4 – Plug
- 5 – Zaślepka
- 6 – Uszczelka dolna
- 7 – Pręt metalowy M10
- 8 – Poziom "0"

#### Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych - futryna podwójna



- 1 – Ściana z płyt izolacyjnych
- 2 – Futryna zewnętrzna
- 3 – Skrzydło drzwi
- 4 – Podkładka
- 5 – Pręt metalowy M10
- 6 – Zaślepka
- 7 – Futryna wewnętrzna

## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

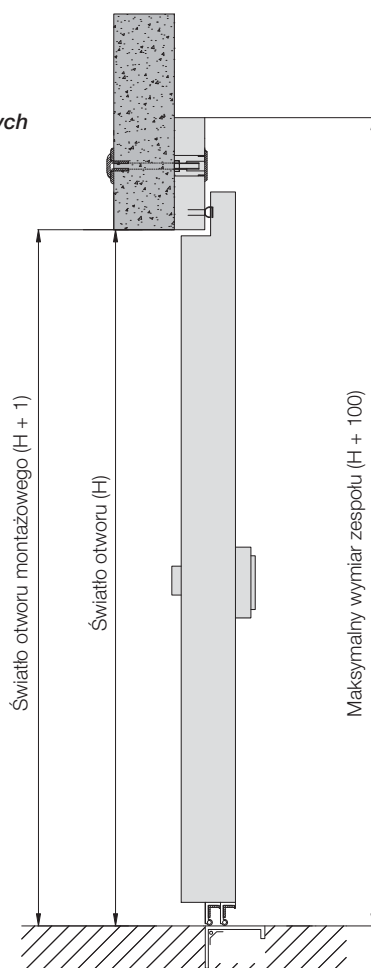
Detale konstrukcyjne

### Montaż drzwi

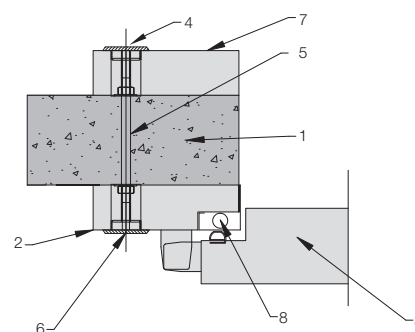
Do zastosowań w chłodniach ( $t_w < 0^\circ\text{C}$ ):

Montaż drzwi - uchylne, jednoskrzydłowe

Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych  
- futryna jednostronna,  
przekrój pionowy

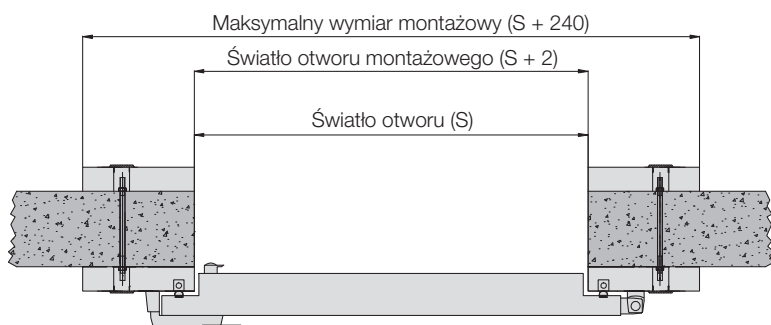


Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych  
- futryna podwójna

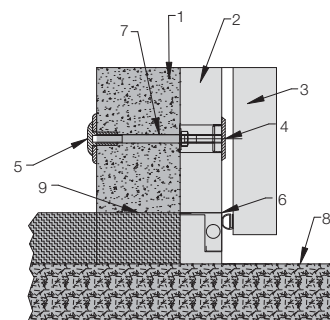


- 1 - Ściana z płyt izolacyjnych
- 2 - Ościeżnica
- 3 - Skrzydło drzwi
- 4 - Zasułka
- 5 - Pręt M10 typu ertalone
- 6 - Zasułka
- 7 - Ościeżnica wewnętrzna
- 8 - Dłut grzewczy

Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych  
- futryna podwójna, przekrój pionowy



Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych  
- próg stalowy



- 1 - Ściana z płyt izolacyjnych
- 2 - Futryna
- 3 - Skrzydło drzwi
- 4 - Zasułka
- 5 - Nakrętka
- 6 - Próg na wys. h=poziom podłogi wewn., np 100 mm
- 7 - Pręt M10 typu ertalone
- 8 - Poziom "0"
- 9 - Poziom podłogi w chłodni

## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

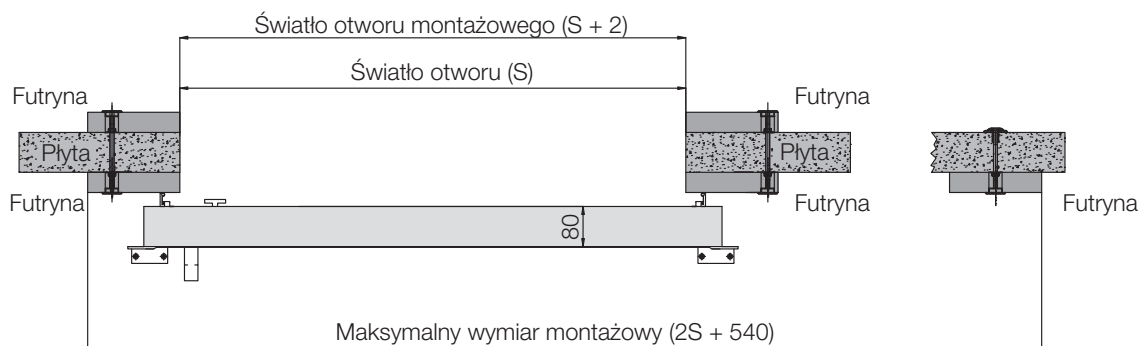
Detale konstrukcyjne

### Montaż drzwi

Do zastosowań w chłodniach ( $tw < 0^{\circ}C$ ):

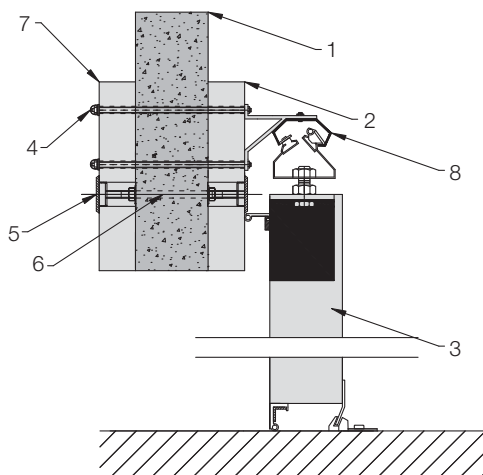
Montaż drzwi przesuwnych

#### Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych - futryna podwójna



#### Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych

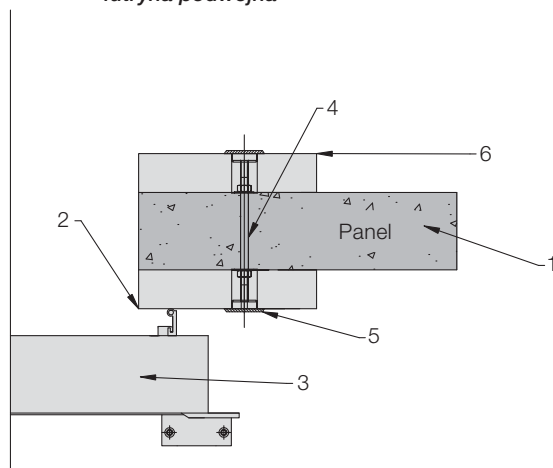
- futryna podwójna



- 1 – Ściana z płyt izolacyjnych
- 2 – Futryna
- 3 – Skrzydło drzwi
- 4 – M10 bolt with plug
- 5 – Zaślepka
- 6 – Pręt metalowy M10
- 7 – Futryna wewnętrzna
- 8 – Szyna

#### Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych

- futryna podwójna



- 1 – Ściana z płyt izolacyjnych
- 2 – Futryna
- 3 – Skrzydło drzwi
- 4 – Pręt metalowy M10
- 5 – Zaślepka
- 6 – Futryna wewnętrzna



## Płyty Kingspan KS1150TL do stosowania w chłodniach

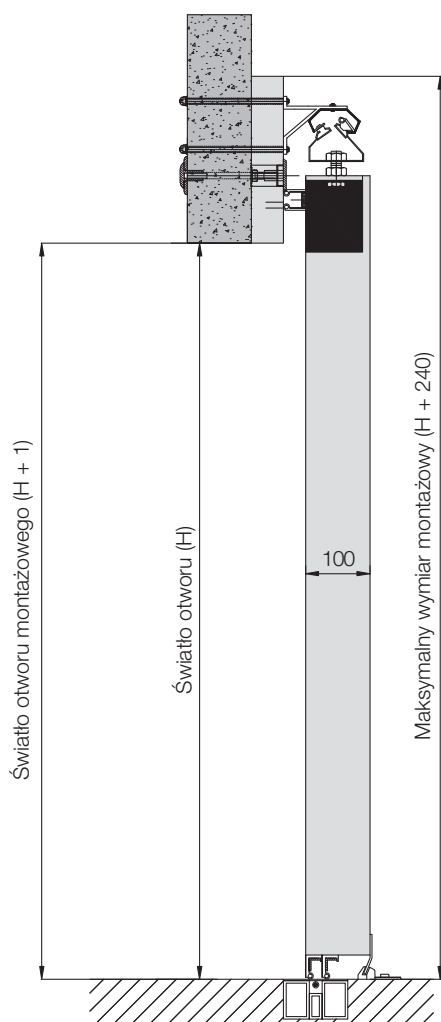
Detale konstrukcyjne

### Montaż drzwi

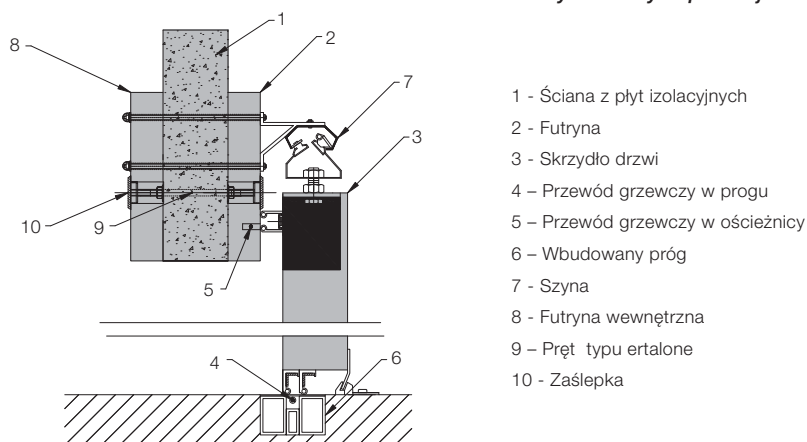
Do zastosowań w chłodniach ( $tw < 0^{\circ}C$ ):

Montaż drzwi przesuwnych

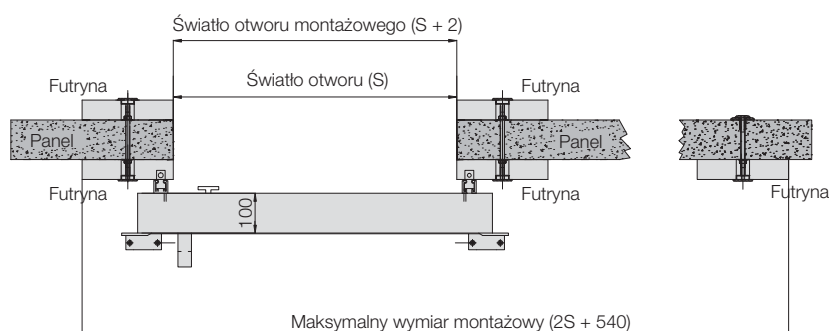
*Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych  
- futryna pojedyncza*



*Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych,  
szyna - futryna podwójna*



*Montaż w ścianie z płyt izolacyjnych  
- ościeznica podwójna*

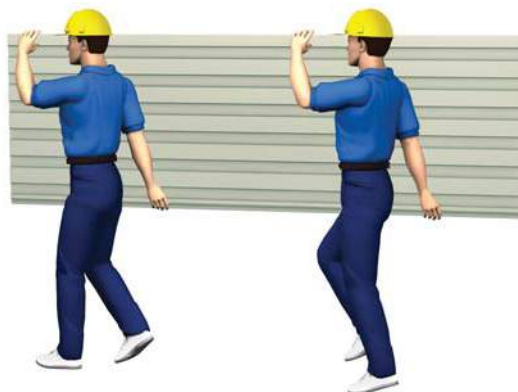




Podczas załadunku lub rozładunku z wykorzystaniem wózka widłowego, należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić płyt uderzeniami widel wózka. Należy również zapewnić odpowiedni rozstaw widel wózka, aby zapobiec niedopuszczalnemu ugięciu przenoszonych płyt.



Płyty należy rozładowywać na placu budowy za pomocą odpowiednich urządzeń dźwigowych, podczepiając je za pomocą taśma, a nie lin. W przypadku długich płyt, należy zastosować belkę rozkładającą obciążenie (przedstawiona na ilustracji) oraz zachować ostrożność podczas podnoszenia, aby nie dopuścić do uderzenia boków płyt w żadne przeszkody. Stykające się krawędzie należy zabezpieczyć.



Stykające się krawędzie należy zabezpieczyć. Płyty można przenosić krawędzią do góry, aby zapobiec ich uginaniu się, a żeńska część złącza na pióro i wpust nie powinna być wykorzystywana, jako miejsce chwytu przenoszonej płyty.

# Postępowanie z płytami

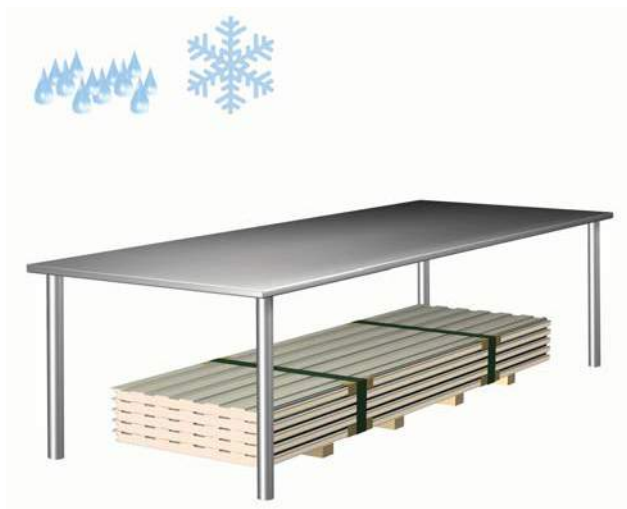


Płyty należy ciąć na wymiar za pomocą odpowiedniej piły lisicy lub ręcznej piły tarczowej. Ostrze tnące powinno ciąć materiał płyty na zimno, co zabezpieczy jej powierzchnię przed uszkodzeniem.



Folia zabezpieczająca naklejana na płyty w fabryce powinna zostać zdjęta natychmiast po montażu płyt i nie później, niż w ciągu dwóch tygodni.

Uwaga: Długoterminowe przechowywanie płyt z naklejoną folią zabezpieczającą może doprowadzić do uszkodzenia ich powłok.



Płyty przechowywane na zewnątrz powinny być ułożone ze spadkiem, aby nie dopuścić do zbierania się na nich i zalegania wody. Należy unikać długotrwałego (ponad 4 tygodnie) przechowywania płyt ułożonych w stosy.



Uwaga: Do obowiązków klienta należy zabezpieczenie płyt przed ryzykiem pożaru, zarówno podczas składowania ich na placu budowy, jak i w fazie instalacji.

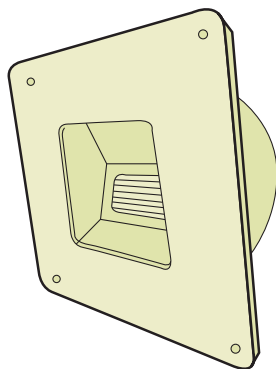
# Postępowanie z płytami



Rozstaw wsporników, na których spoczywają płyty nie powinien być większy, niż 150 cm, jeżeli paczki płyt mają być układane jedna na drugiej. Zaleca się przechowywanie nie więcej, niż dwóch paczek płyt na sobie. Powierzchnia płyty powinna być utrzymywana w czystości i niezakurzona oraz nie powinna być narażana na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Płyty należy przechowywać na płaskich, czystych i twardych powierzchniach, najlepiej w zadaszonych miejscach, na placu budowy. Konieczne jest również wyeliminowanie możliwości wykraplania się na płytach wody przez zapewnienie odpowiedniego przewietrzania, pozostawiając materiał przykrywający lekko odsłonięty w części górnej i zapewniając przy tym, aby nie mógł on zostać zdmuchnięty przez wiatr. Nie wolno dopuścić do wykraplania się, ani do przedostawania się wody pomiędzy płyty, ponieważ może to spowodować ich korozję.



Obliczenia dotyczące obciążalność płyt do budowy chłodni wykonuje się z uwzględnieniem ich ciężaru własnego i tymczasowych obciążeń eksploatacyjnych występujących w fazie montażu. Na płytach ściennych i dachowych nie wolno instalować urządzeń klimatyzacyjnych, ani podobnych. Dodatkowo, zabrania się pracownikom chodzenia po płytach i transportowania na płytach innych materiałów



Uwaga: Należy pamiętać o wyposażeniu chłodni w zawory kompensujące ciśnienie.





Firma Kingspan zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian do specyfikacji technicznych produktów przedstawionych w niniejszym katalogu bez uprzedniego powiadomienia. Wszelkie rysunki, zdjęcia i tekst zawarte w niniejszym katalogu są materiałami, do których prawa autorskie posiada firma KINGSSPAN. Zabrania się cytowania niniejszych treści i wykorzystywania rysunków oraz fotografii, w całości lub w części; powielania ich metodami kserograficznymi, przez skanowanie lub z użyciem jakichkolwiek innych metod powielania; ich rozprowadzania i użytkowania.

## Austria

Kingspan GmbH  
Office Park 1, Top B02  
A-1300 Wien-Flughafen  
Telephone: +43 (0)1 - 227 87 184  
Fax: +43 (0)1 - 227 87 200  
www.kingspan.at

## Belgia

Bouwelven 17 Industriepark Klein Gent, 2280 Grobbendonk, Belgium  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +32 (0) 1423 25 35  
Fax: +32 (0) 14 23 25 39  
www.kingspanpanels.be

## Bośnia

Kingspan d.o.o. Krnjača Milosa bb 78000 Banjaluka BiH  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +387 51 325 340, +387 65 716 921  
Fax: +387 51 325 341  
www.kingspan.ba

## Bułgaria

Кингспан ЕООД ул. Григор Пърличев 2 СОФИЯ 1000 България  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +359 888 328 188  
www.kingspan.bg

## Chorwacja

Kingspan d.o.o. Gorjanovičeva 22 Zagreb 10000  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +385 (0) 1 464 8051  
Fax: +385 (0) 1 464 8052  
www.kingspan.hr

## Czechy

Vazni 465, 500 03 Hradec Kralove 3, Ceska Republika  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: + 420 495 866 111  
Fax: + 420 495 866 100  
www.kingspan.cz

## Dania

KINGSPAN Denmark A/S  
4300 Holbæk, Denmark  
Lillevang 9A  
Telephone: +454 580 01 01  
Fax: +454 580 02 04  
e-mail: admin@kingspan.dk  
www.kingspan.dk

## Estonia

Kingspan OÜ Mustamäe tee 55, 10621 Tallinn, Eesti  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +372 (0) 6516661  
www.kingspan.ee

## Finlandia

Linnoitustie 4 B Espoo Suomi 02600  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +358 9 878 6080  
Fax: +358 9 878 6081  
www.kingspan.fi

## Francja

3 rue Claude Chappe - Bât. 3 Parc d'affaires de Crécy 69370 Saint Didier au Mont d'Or  
Nazwa spółki: Kingspan France  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +33 (0) 4 72 17 90 40  
Fax: +33 (0) 4 72 17 81 86  
www.kingspan.fr

## Niemcy

Kingspan GmbH Am Schomacker 2 46485 Wesel Bundesrepublik Deutschland  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +49 (0)281 952500  
Fax: +49 (0)281 952505  
www.kingspan.de

## Węgry

Kingspan Kft. 2367, Újhartyán Horka dűlő 1. Hungary  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +36 29 573 400  
Fax: +36 29 573 410  
www.kingspan.hu

## Irlandia

Address: Carrickmacross Road, Kingscourt, Co Cavan, Ireland  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +353 (0) 42 96 98500  
Fax: +353 (0) 42 96 98572  
www.kingspanpanels.ie

## Litwa

UAB "Kingspan" Neries kr. 16 , LT-48402 Kaunas, Lietuva  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +370 (0) 37 451 883  
Fax: +370 (0) 37 451 885  
www.kingspan.lt

## Luxemburg

Bouwelven 17 Industriepark Klein Gent, 2280 Grobbendonk, Belgium  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +32 (0) 14 23 25 35  
Fax: +32 (0) 14 23 25 39  
www.kingspanpanels.lu

## Holandia

P.O. Box 6565, 4000 HN, Tiel, The Netherlands  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +31 (0) 344 675 250  
Fax: +31 (0) 344 675 251  
www.kingspanpanels.nl

## Norwegia

Gjerdumsvei 10 D, 0484 Oslo, Norge  
Nazwa spółki: Kingspan Norway  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +47 (0) 94 52 10 48  
Fax: +47 (0) 22 02 19 21  
www.kingspanpanels.no

## Polska

Kingspan Sp. z o.o., ul. Grunwaldzka 19, 64-980 Trzcianka  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +48 (0) 67 216 7050  
Fax: +48 (0) 67 216 7050  
www.kingspan.pl

## Polska

Kingspan Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 20 , 27-300 Lipsko, Polska  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +48 (0) 48 378 3100  
Fax: +48 (0) 48 378 1330  
www.kingspan.pl

## Rumunia

Kingspan S.R.L. Str. Gheorghe Moceanu nr. 8 - et. 1, ap. 2 Bucuresti, sector 1 ZIP code 011925  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +4021 2315089  
Fax: +4021 2221555  
www.kingspan.ro

## Rosja

ООО "Кингспан" 192281 Санкт-Петербург Балканская площадь 5, лит. АД, офисы 10 – 18, Россия  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +7(812) 676 39 65  
www.kingspan.ru

## Serbia

Kingspan d.o.o. Beograd Partizanske avijacije 18/stan 13 11070 Novi Beograd-Bezanijska kosa  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: 011 2129 837  
Fax: 011 2129 838  
www.kingspan.rs

## Słowacja

Stara Vajnorska 27, Bratislava 831 04  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: + 421 244 63 53 26  
Fax: + 421 244 63 53 25  
www.kingspan.sk

## Słowenia

Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +38641630099  
www.kingspan.si

## Szwecja

Box 184 401 23 Göteborg Sverige  
Nazwa spółki: Kingspan Sweden  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +46 (0) 76 627 7300  
Fax:  
www.kingspanpanels.se

## Szwajcaria

Kingspan GmbH  
Teufenerstrasse 25  
9000 St.Gallen  
Tel. +41 (0)71 440 21 91  
Fax +41 (0)71 440 21 92  
www.kingspan.ch

## Turcja

Çiragan Caddesi No.97 Ortaköy 34347 Istanbul-Türkiye.  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +90 (0) 212 236 60 32  
Fax: +90 (0) 212 236 05 41  
www.izopoli.com

## Wielka Brytania

Greenfield Business Park No. 2 Greenfield Holywell Flintshire CH8 7GU  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +44 (0) 1352 716100  
Fax: +44 (0) 1352 716161  
www.kingspanpanels.com/home.aspx

## Ukraina

ООО "Кингспан-Украина"  
Пр. Воссоєдинєния, 19, оф.320, 02160 Киев  
Nazwa spółki: Płyty izolacyjne  
Typ rozwiązania: Płyty i środowiska kontrolowane  
Telephone: +380 (0) 44 583 02 33  
Fax: +380 (0) 44 583 02 34  
www.kingspan.ua



**Kingspan®**  
Innovation|Service|Support

## Kingspan Sp. z o.o.

Przemysłowa 20, 27-300 Lipsko, Polska  
Tel: +48 48 378 31 00, Fax: +48 48 378 13 30  
e-mail: info@kingspan.pl, www.kingspan.pl