

KATALOG SYSTEMU

U PROTECT



PRZECIWPÓŻAROWE ZABEZPIECZENIA
KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH
I DYMOWYCH



ISOVER
SAINT-GOBAIN



Spis treści

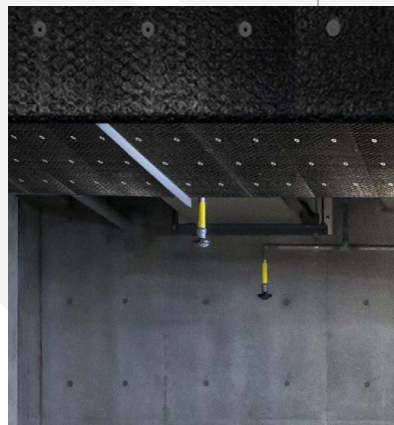
| | |
|--|----|
| 1. ULTIMATE i U Protect – informacje ogólne | 4 |
| 2. Izolacja kanałów prostokątnych | 9 |
| 2.1. Specyfikacje dla ścian/stropów | 9 |
| 2.2. Charakterystyka stalowego kanału przed montażem izolacji | 9 |
| 2.3. Dobór grubości izolacji | 12 |
| 2.4. Dobór szpilek zgrzewanych i wkrętów ognioodpornych | 12 |
| 2.5. Obliczanie zużycia kleju i farby ognioodpornej | 14 |
| 2.6. Izolacja w przejściach kanałów przez ściany lub stropy | 15 |
| 2.7. Mocowanie | 16 |
| 2.8. Izolacja przewodów oddymiających | 17 |
| 2.9. Dobór grubości izolacji | 18 |
| 3. Izolacja kanałów okrągłych | 19 |
| 3.1. Specyfikacje dla ścian/stropów | 19 |
| 3.2. Charakterystyka kanałów stalowych okrągłych przed montażem izolacji | 19 |
| 3.3. Dobór grubości izolacji | 20 |
| 3.4. Obliczanie długości mat | 21 |
| 3.5. Obliczanie ilości kleju i farb | 21 |
| 3.6. Izolacja przejść przez ściany | 23 |
| 3.7. Montaż izolacji | 24 |
| 3.8. Przewody oddymiające | 25 |
| Obiekty referencyjne | 28 |

ULTIMATE i U Protect - informacje ogólne



Czym jest ULTIMATE?

ULTIMATE to wełna mineralna, która jest wynikiem wielu lat intensywnych badań i testów wykonanych przez ISOVER, a także odpowiedzią na potrzeby zgłaszane przez wykonawców i projektantów poszukujących energooszczędnych rozwiązań o wysokiej wydajności. Wełny mineralne ULTIMATE charakteryzują się doskonałymi parametrami odporności ogniowej, są wysoce elastyczne, ale co ważne także lżejsze niż tradycyjne wełny mineralne otrzymane z włókien skalnych. Jest to możliwe dzięki unikatowemu i opatentowanemu procesowi produkcji samego włókna, z którego wełna mineralna ULTIMATE jest wykonana.



Rozwiązania U Protect dla branży HVAC

Marka ISOVER opracowała nowe innowacyjne rozwiązanie U Protect - system ognioodpornej izolacji kanałów w zastosowaniach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (HVAC). System U Protect obejmuje nie tylko unikatowe produkty z wełny ULTIMATE, ale także wszystkie akcesoria niezbędne do skutecznej ochrony przeciwpożarowej: przeciwogniową farbę, klej, wkręty oraz taśmę maskującą. Przetestowany i certyfikowany w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa: System ISOVER U Protect jest systemem certyfikowanym zgodnie z normami EN 1366-1 i EN 1366-8.

NOWOŚĆ

U Protect

**Estetyka**

U Protect jest pokryty elegancką, czarną okładziną, zapewnia wysoką estetykę, zwłaszcza gdy instalacje są widoczne.

**Łatwość kontroli**

Czarny kolor pozwala sprawdzić, czy na budowie został zamontowany system o właściwościach przeciwpożarowych - certyfikowany zgodnie z normą (EN 1366).

**Lekkość**

U Protect charakteryzuje się bardzo niską wagą w porównaniu do ciężaru konwencjonalnych rozwiązań.

**Ochrona przeciwpożarowa**

Wełna mineralna w systemie U Protect spełnia najwyższe standardy ochrony przeciwpożarowej: klasa reakcji na ogień A1 (produkt niepalny). Zapewnia ognioodporność systemu do 2 godzin zgodnie z normą EN 1366. U Protect został również przetestowany pod kątem oddymiania!

**Szybki i ekonomiczny montaż**

Wysoka sprężystość wełny mineralnej ULTIMATE sprawia, że montaż jest szybszy, łatwiejszy i bardziej efektywny niż kiedykolwiek. Pozwala to na oszczędność czasu i materiału: wystarczy jedna warstwa, a dodatkowo nie ma konieczności stosowania kleju przy łączeniach pomiędzy płytami wełny.



Dlaczego warto stosować U Protect?

| | KORZYŚCI | CHARAKTERYSTYKA |
|---|--|---|
|  | Certyfikacja zgodnie z obowiązującymi normami europejskimi. | Spełnia wymagania normy EN 1366-1 i EN 1366-8 |
| | Produkt niepalny | Klasa reakcji na ogień: A1 |
|  | Doskonała izolacyjność termiczna | Niski współczynnik przewodności cieplnej $\lambda_D = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ (w temperaturze 10°C) |
|  | Wysoka jakość i estetyka | Innowacyjna elegancka i klasyczna czarna okładzina |
|  | Łatwość sprawdzenia prawidłowego montażu | |
|  | Łatwość przenoszenia | Rozwiązania znacznie lżejsze niż konwencjonalne |
|  | Łatwość cięcia | Do płyt można stosować standardowy nóż do cięcia wełny |
|  | Krótszy czas montażu | Zoptymalizowane wymiary dla łatwiejszego użycia w miejscu pracy |
|  | Obniżenie kosztów | Brak konieczności używania kleju na łączeniu płyt lub mat |
| | Minimalizacja ilości odpadów w miejscu realizacji | Odpad może być wykorzystany w innych miejscach izolacji kanałów |
|  | Brak konieczności prefabrykacji | Do montażu na budowie |
|  | Efektywniejszy transport, oszczędność miejsca na składowanie | Skompresowane opakowania |

Czego potrzebujesz?

Elementy systemu U Protect

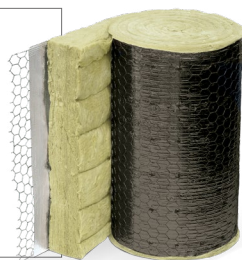


Płyta ULTIMATE U Protect Slab 4.0 Alu 1

*Płyta: 1200 × 600 mm
Jednostronnie pokryta czarną folią aluminiową
Zastosowanie: izolacja kanałów o przekroju prostokątnym*

Mata ULTIMATE U Protect Wired Mat 4.0 Alu 1 wzmocniona siatką z drutu stalowego

*Mata na siatce: 2500 × 600 mm
Jednostronnie pokryta czarną folią aluminiową
Zastosowanie: izolacja kanałów o przekroju okrągłym*



Akcesoria systemu U Protect



ISOVER Protect BSF
*Bezrozpuszczalnikowa,
o neutralnym pH,
biała, dyspersyjna
farba pęczniąca*



ISOVER Protect BSK
*Niepalny klej
nieorganiczny
na bazie alkaalicznego
krzemianu sodu*



**Wkręt ISOVER
FireProtect**
*Wkręt spiralny
wykonany ze stali
ocynkowanej*



**Czarna taśma
ISOVER Protect**
*Samoprzylepna
taśma aluminiowa*

Wymiary

| PŁYTY Z WEŁNY MINERALNEJ ULTIMATE U PROTECT SLAB 4.0 ALU 1 | | | |
|---|-------------------------|---------------|-----------------|
| | Grubość mm | Długość mm | Szerokość mm |
| Wymiary | 90 | 1200 | 600 |
| Okładzina | czarna folia aluminiowa | | |

| MATY Z WEŁNY MINERALNEJ ULTIMATE U PROTECT WIRED MAT 4.0 ALU 1 | | | |
|---|-------------------------|---------------|-----------------|
| | Grubość mm | Długość mm | Szerokość mm |
| Wymiary | 120 | 2500 | 600 |
| Okładzina | czarna folia aluminiowa | | |

Kluczowe parametry wełny mineralnej

| NAZWA PRODUKTU | PŁYTY Z WEŁNY MINERALNEJ ULTIMATE U PROTECT SLAB 4.0 ALU 1 | MATY Z WEŁNY MINERALNEJ ULTIMATE U PROTECT WIRED MAT 4.0 ALU 1 |
|---|--|--|
| Klasa reakcji na ogień | Produkt niepalny - Euroklasa A1 | |
| Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D W/(m*K) | 10 °C | 0,031 |
| | 50 °C | 0,035 |
| | 100 °C | 0,040 |
| | 150 °C | 0,047 |
| | 200 °C | 0,054 |
| | 300 °C | 0,072 |
| | 400 °C | 0,096 |
| Deklarowany współczynnik pochłaniania dźwięku | AW/aw | 0,9 |
| Oporność przepływu powietrza (mierzona bez folii aluminiowej) kPa*S/m ² | AFr | 60 |

Produkty certyfikowane z normą EN 14303: 2013

Izolacja kanałów prostokątnych

2.1. Specyfikacje dla ścian/stropów

Ściana lub strop, przez które przechodzi przewód powinny być wykonane z materiału spełniającego parametry minimalnej grubości oraz gęstości podanych w tabeli obok. Odporność ogniowa materiału zastosowanego do konstrukcji ścian lub stropu musi być równa lub wyższa od EI120.

| KONSTRUKCJA | GRUBOŚĆ ŚCIANY/STROPU (mm) | GĘSTOŚĆ ŚCIANY/STROPU (kg/m ³) |
|---------------|----------------------------|--|
| STROP | > 150 | > 650 |
| ŚCIANA | > 150 dla EI120 | > 650 |

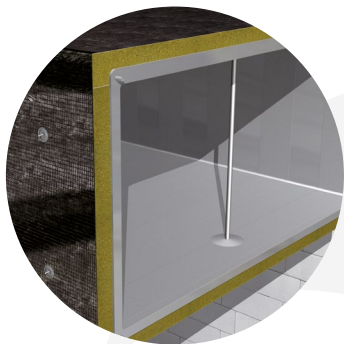
**) dla kanałów oddymiających zgodnie z dokumentami ETA 18/0690 oraz ETA 18/0691 pkt. B.2.4.*

2.2. Charakterystyka stalowego kanału przed montażem izolacji



Kanał stalowy

Odcinek kanału musi być wykonany z jednego arkusza profilowanej blachy stalowej. Należy stosować stal ocynkowaną o minimalnej grubości 0,7 mm zgodnie z normą EN 1366. Kanały muszą mieć co najmniej klasę szczelności B (tj. dopuszczalne są klasy C i D), zgodnie z normą EN 1507 w stanie zimnym. Wymagane jest zastosowanie opaski (na bazie materiału nieorganicznego) pomiędzy odcinkami kanałów. Maksymalny przekrój odcinka przewodu wynosi 1250 mm × 1000 mm. Maksymalna długość odcinka kanału dla **EI120** wynosi **1250 mm**.



Usztywnienia

Usztywnienia należy montować prostopadle do każdej długości boku przekraczającej 500 mm. Powinny być umieszczone w punkcie środkowym każdego odcinka kanału. Usztywnienie musi być:

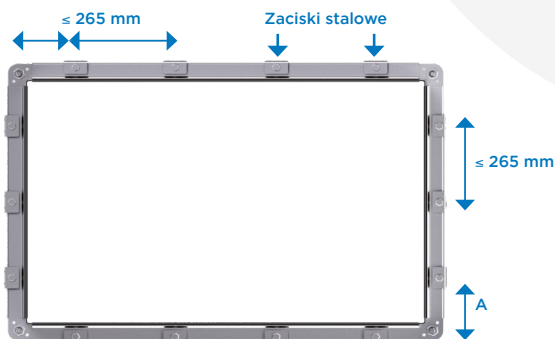
- Wykonane z rury stalowej o minimalnej średnicy 3/8" lub 17,1 mm i o grubości 2,3 mm. Rurę stalową należy przymocować do kanałów za pomocą 4 podkładek M70 o grubości 1 mm oraz śrub minimum M6.
- Lub ze stalowego pręta gwintowanego o minimalnej średnicy 8 mm. Musi on być przymocowany po obu stronach odcinka kanału za pomocą 4 podkładek M70 o grubości 1 mm i nakrętek minimum M8.

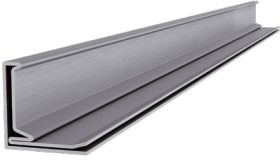


Zaciski stalowe

Kołnierze należy połączyć za pomocą stalowych zacisków (śruby minimum M8), nie przekraczając maksymalnych odległości podanych na poniższym rysunku. Maksymalna odległość między 2 zaciskami musi wynosić 265 mm. Maksymalną odległość od krawędzi do pierwszego zacisku (patrz odległość A na rysunku) podano w poniższej tabeli:

| SZEROKOŚĆ LUB WYSOKOŚĆ KANAŁU (mm) | ODLEGŁOŚĆ A (mm) |
|------------------------------------|------------------|
| <500 | 100 |
| >500 | 135 |





Kołnierze stalowe

Odcinki kanałów należy łączyć za pomocą stalowych kołnierzy o wymiarach minimum 30×30 mm i grubości 0,8 mm mocowanych do kanału za pomocą zgrzewania punktowego co 150 mm.



Elementy zawieszenia dla przewodu poziomego

Kanały powinny być zawieszane przy użyciu odpowiednich wieszaków stalowych zaprojektowanych i rozmieszczonych zgodnie z obowiązującymi normami. Naprężenie wieszaków w stanie zimnym nie powinno przekraczać 6 N/mm^2 .

Maksymalna odległość między zawieszami nie powinna przekraczać 1250 mm.

Poniższa tabela przedstawia średnice pręta gwintowanego, który należy zastosować w przypadku płyty U Protect 4.0 o grubości 90 mm (grubość kanału 0,7 mm, długość kanału 1250 mm) i przy naprężeniu nieprzekraczającym 6 N/mm^2 .

Przykład:
W przypadku kanału o wymiarach szer. 1000 mm \times wys. 600 mm należy użyć pręta gwintowanego o średnicy 10 mm.

| | | Szerokość kanału (m) | | | | | | | |
|---------------------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 0,90 | 1,00 |
| Wysokość kanału (m) | 0,20 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| | 0,30 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| | 0,40 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| | 0,50 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| | 0,60 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| | 0,70 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| | 0,80 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| | 0,90 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| | 1,00 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| | 1,10 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| 1,20 | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | |

2.3. Dobór grubości izolacji

W celu uzyskania klasy odporności ogniowej EI120 kanałów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym należy zastosować izolację z płyt z wełny mineralnej **ULTIMATE U Protect Slab 4.0 Alu 1** o grubości 90 mm.

2.4. Dobór szpilek zgrzewanych i wkrętów ognioodpornych



Łączenia w narożach są zabezpieczane wkrętami ISOVER FireProtect, które są wkrętami spiralnymi, wykonanymi ze stali ocynkowanej. Ich długość musi być 2 razy większa od grubości izolacji.

W przypadku zastosowania systemu U Protect będzie to długość 180 mm. Wkręty należy montować w rozstawie nie większym niż 260 mm.

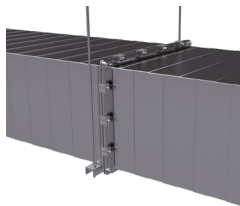


Izolację mocuje się do kanału za pomocą zgrzewanych szpilek o średnicy 3 mm oraz nakładek 30 mm. Zalecamy dobranie długości szpilek nieco większą niż grubość izolacji (~3 mm dłuższy).

W przypadku zastosowania systemu U Protect będzie to długość 93 mm. Maksymalna odległość pomiędzy kołkami wynosi 260 mm. Odległość kołków od krawędzi przewodu lub złączy płyt wynosi 80 mm.

** szpilki nie są elementem systemu U Protect.*

Szpilki zgrzewane i wkręty ogniochronne do kanałów poziomych z płytą U Protect Slab 4.0 Alu 1



Liczba szpilek / metr bieżący kanału (średnio)

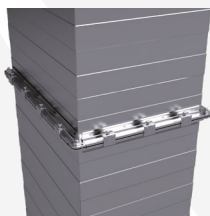


Liczba wkrętów FireProtect / metr bieżący kanału (średnio)

| | | Szerokość kanału (mm) | | | | |
|----------------------|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | szer.<420 | 420<szer.<600 | <600<szer.<680 | 689<szer.<940 | 940<szer.<1200 |
| Wysokość kanału (mm) | wys.<420 | 25 15 | 29 15 | 32 15 | 37 15 | 42 15 |
| | 420<wys.<600 | 33 15 | 38 15 | 40 15 | 45 15 | 50 15 |
| | 600<wys.<680 | 39 17 | 43 17 | 45 17 | 50 17 | 55 17 |
| | 680<wys.<940 | 49 17 | 53 17 | 55 17 | 60 17 | 65 17 |
| | 940<wys.<1000 | 59 17 | 63 17 | 65 17 | 70 17 | 75 17 |

Przykład: w przypadku przewodu pionowego o długości 10 m i przekroju 1000 × 600 należy użyć 55 × 10 = 550 szpilek i 17 × 10 = 170 wkrętów FireProtect.

Szpilki zgrzewane i wkręty ogniochronne do kanałów pionowych z płytą U Protect Slab 4.0 Alu 1



Liczba szpilek / metr bieżący kanału (średnio)



Liczba wkrętów FireProtect / metr bieżący kanału (średnio)

| | | Szerokość kanału (mm) | | | | |
|----------------------|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | szer.<420 | 420<szer.<600 | <600<szer.<680 | 689<szer.<940 | 940<szer.<1200 |
| Wysokość kanału (mm) | wys.<420 | 34 17 | 42 17 | 47 17 | 57 17 | 67 17 |
| | 600<wys.<680 | 47 20 | 55 20 | 60 20 | 70 20 | 80 20 |
| | 680<wys.<940 | 57 20 | 65 20 | 70 20 | 80 20 | 90 20 |

Przykład: w przypadku przewodu pionowego o długości 10 m i przekroju 1000 × 600 należy użyć 80 × 10 = 800 szpilek i 20 × 10 = 200 wkrętów FireProtect.

2.5. Obliczanie zużycia kleju i farby ognioodpornej

Farba ISOVER Protect BSF

Do uszczelnienia przejścia przez ścianę lub strop należy użyć ISOVER Protect BSF. Farba jest dostarczana w wiaderkach 15 kg (11,6 l). Poniżej podano orientacyjne zużycie materiału w przeliczeniu na metr bieżący, przy założeniu grubości 2 mm. Zużycie farby będzie się różnić w zależności od sytuacji. Dlatego podane wartości są wartościami jedynie orientacyjnymi. Podany w tabeli rozmiar otworu to odległość między kanałem, a ścianą/stropem przy przejściu.



| Rozmiar otworu (mm) | Przybliżona masa (kg) farby BSF na metr bieżący przy przejściu | Średnia liczba przejść (2 stronnych), które można wykonać przy wykorzystaniu jednego wiaderka, dla odcinka przewodu o wymiarach 600 × 1000 mm |
|---------------------|--|---|
| 20 | 0,05 | 44 |
| 30 | 0,08 | 29 |
| 40 | 0,10 | 22 |
| 50 | 0,13 | 17 |

Klej ISOVER Protect BSK

ISOVER Protect BSK może być używany wyłącznie do przyklejania produktów izolacyjnych do ściany, podłogi lub sufitu. Dostarczany jest w wiaderkach. Wskaźniki krycia podano poniżej w przeliczeniu na metr bieżący złącza w płycie U Protect, przy założeniu zużycia na poziomie 0,66 g/cm². Zużycie kleju w miejscu instalacji będzie się różnić w zależności od sytuacji; podane wskaźniki krycia powinny być zatem uznawane jedynie za wartości orientacyjne.



| Grubość izolacji (mm) | Przybliżona masa (kg) kleju BSK na metr bieżący przy przejściu | Średnia liczba przejść (2 stronnych), które można wykonać przy wykorzystaniu jednego wiaderka, dla odcinka przewodu o wymiarach 600 × 1000 mm |
|-----------------------|--|---|
| 90 | 0,59 | 2 |

2.6. Izolacja w przejściach kanałów przez ściany lub stropy

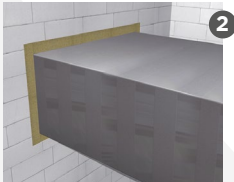
Ta sama zasada montażu stosowana jest zarówno w przypadku kanałów poziomych, jak i pionowych. Montaż odbywa się w 6 krokach.



1

Krok 1: Pozycjonowanie

Kanał umieszcza się w otworze konstrukcji. Przerzeń z każdej strony między krawędzią kanału, a krawędzią ściany nie może być większa od 50 mm (w przypadku przejścia przewodu oddymiającego nie więcej niż 20 mm). Kanał powinien mieć wewnętrzny pręt wsporczy umieszczony w miejscu przejścia kanału przez konstrukcję.



2

Krok 2: Izolacja otworu przejścia przez ścianę/strop

Przerzeń pomiędzy kanałem a konstrukcją wypełnić płytą izolacyjną (należy ją lekko ścisnąć, aby całkowicie wypełnić otwór).



3

Krok 3: Uszczelnianie

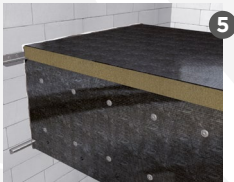
Uszczelnić przepust za pomocą ISOVER Protect BSF, aby zapobiec nieszczelnościom. Należy to wykonać po obu stronach konstrukcji. Za pomocą szpachelki nałożyć warstwę o grubości ok. 2 mm.



4

Krok 4: Uszczelnianie

Obudować kanał, mocując wokół niego profile L ($30 \times 30 \times 3$ mm). Profile L są mocowane do kanału za pomocą stalowych nitów ($3,2 \times 10$ mm) co 100 mm. Profile poziome L przymocować do ściany/stropu za pomocą kotew montażowych.



5

Krok 5: Izolacja kanałów

Zamontować płyty izolacyjne tak, aby przylegały do konstrukcji. Aby zapobiec nieszczelnościom spowodowanych wydłużeniem stali w przypadku pożaru, pierwsze płyty należy przykleić do konstrukcji za pomocą ISOVER Protect BSK (grubość ok. 2 mm).



6

Krok 6: Zakończenie

Używając taśmy ISOVER Protect Black Tape zakryć krawędzie płyt. Wszystkie połączenia zabezpiecza się poprzez dociśnięcie płyt.

2.7. Mocowanie

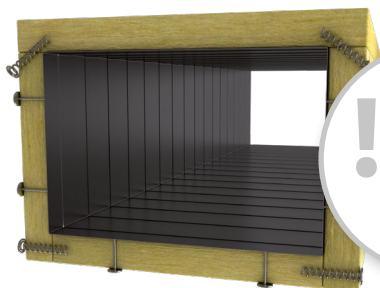
Do mocowania izolacji do kanału służą szpilki zgrzewane. Połączenia narożne należy zabezpieczyć wkrętami ISOVER FireProtect. Niezbędna liczba szpilek oraz wkrętów przedstawiona jest w tabelach na stronie 13.

Płyty ISOVER, wkręty FireProtect i ułożenie szpilek zgrzewanych

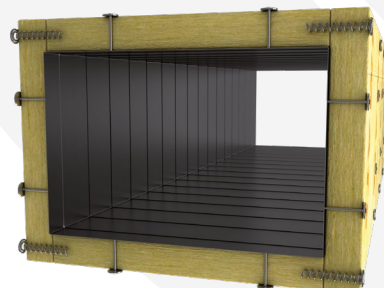
Należy stosować 2 proste zasady, niezależnie od orientacji kanału:

- Maksymalna odległość szpilek od krawędzi kanału lub połączeń płyt: 80 mm
- Maksymalna odległość między szpilkami: 260 mm

Kanał poziomy



Kanał pionowy

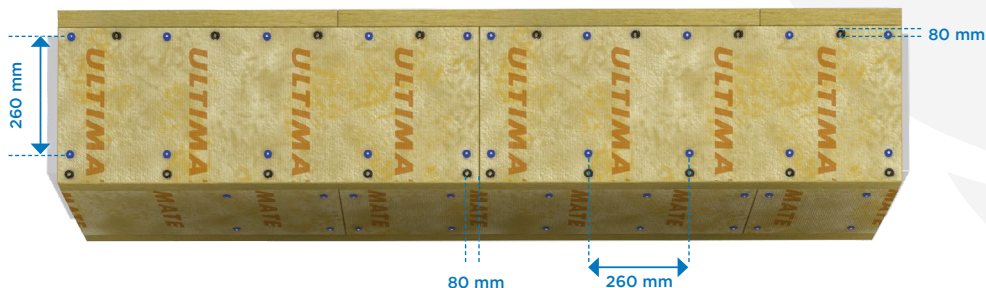


! Płyty górne, zachodzą na płyty boczne, a płyty boczne zachodzą na płyty dolne!

Do mocowania płyt górnych nie są potrzebne szpilki.

Kanał poziomy

● Wkręt ISOVER FireProtect ● Szpilka



Wszystkie połączenia są zabezpieczane poprzez montaż płyt za pomocą wkrętów i szpilek (nie jest potrzebny dodatkowy klej).



W miejscu łączenia poszczególnych odcinków kanałów, płyty należy dociąć w taki sposób, aby były ściśle przylegające.

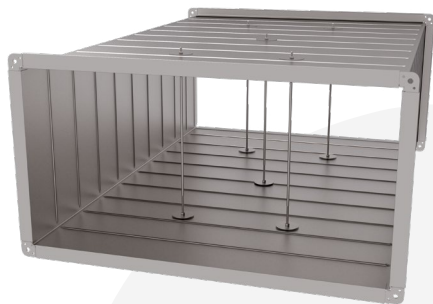
2.8. Izolacja przewodów oddymiających

Prostokątny przewód stalowy o klasie szczelności B lub wyższej, zgodnie z EN 1507 wykonany ze zginanych blach stalowych o grubości 1,0 mm. Maksymalne wymiary wewnętrznego odcinka przewodu to 1250 mm × 1000 mm (szerokość × wysokość dla przewodów poziomych), a długość segmentu wynosi 1500 mm.

Należy stosować usztywnienia, montując je prostopadłe do każdej strony kanału, jeśli jej wymiar przekracza 500 mm. Konieczne jest zastosowanie jednego usztywnienia na każde 0,3 m² powierzchni boku kanału. Usztywnienie musi mieć formę:

- stalowego pręta gwintowanego o średnicy 8 mm, wewnątrz rury stalowej o średnicy 3/8"
- lub rury stalowej o średnicy 17,1 mm i grubości 2,3 mm.

Usztywnienie może być również wykonane ze stali o sztywności dorównującej opisanej powyżej. Pręt stalowy należy przymocować do kanałów za pomocą 4 podkładek M70 o grubości 1 mm oraz śrub M8.



*Przykład:
Kanał o szerokości 1000 mm, wysokości 500 mm
i długości odcinka 1500 mm: wymaganie 5 usztywnień,
rozłożonych równomiernie na powierzchni.
Liczba usztywnień, które należy zastosować wynosi:
 $(1 \times 1,5) [m^2] / 0,3 [m^2/usztywnienie] = 5$ usztywnień.*

W przypadku EI120 minimalna grubość stali wynosi 1 mm, a na stalowych kołnierzach należy zastosować profile ceowe ze stali o minimalnej grubości 1 mm wraz z zaciskami.



2.9. Dobór grubości izolacji

W celu uzyskania odpowiedniej klasy odporności ogniowej kanałów prostokątnych oddymiających należy zastosować izolację z płyt z wełny mineralnej **ULTIMATE U Protect Slab 4.0 Alu 1** o grubości 90 mm.

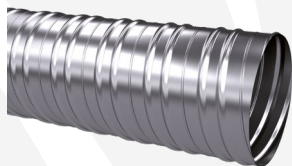
3. Izolacja kanałów okrągłych

3.1. Specyfikacje dla ścian/stropów

Ściana lub strop, przez które przechodzi przewód powinny być wykonane z materiału spełniającego parametry minimalnej grubości oraz gęstości podanych w tabeli obok. Odporność ogniowa materiału zastosowanego do konstrukcji ścian lub stropu musi być równa lub wyższa od EI120.

| KONSTRUKCJA | GRUBOŚĆ ŚCIANY /STROPU (mm) | GĘSTOŚĆ ŚCIANY /STROPU (kg/m ³) |
|-------------|-----------------------------|---|
| STROP | > 150 | > 575 |
| ŚCIANA | > 150 | > 575 |

3.2. Charakterystyka kanałów stalowych okrągłych przed montażem izolacji



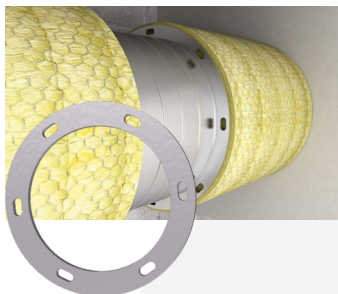
Odcinki

Odcinki kanałów okrągłych muszą być wykonane ze zwiniętej spiralnie blachy stalowej o grubości co najmniej 0,7 mm. Powinny być wykonane ze stali ocynkowanej. Kanały muszą mieć klasę szczelności D zgodnie z normą EN 12237. Maksymalna średnica kanału stalowego wynosi 1000 mm.



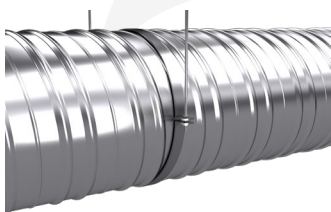
Łączenia

Odcinki kanałów okrągłych muszą być łączone za pomocą złączek stalowych. Złączka powinna być wyposażona na obu końcach w pasek uszczelniający z gumy EPDM i oraz opaskę z materiału nieorganicznego o wymiarach 20 × 3 mm. Odcinki kanału należy mocować do złączy za pomocą wkrętów samogwintujących co 150 mm.



EI120

Kanały stalowe stosowane w EI120 należy po zewnętrznej stronie przewodu usztywnić za pomocą kołnierzy o wymiarach 40 × 5 mm umieszczonych w połowie odległości między wieszakami (co 1200 mm).



Zawiesia do kanałów poziomych

Poziome kanały okrągłe należy podwiesić za pomocą wieszaków z prętów stalowych. Naprężenie w stanie zimnym nie powinno przekraczać 6 N/mm². Maksymalna odległość między zawieszami nie powinna przekraczać 1500 mm. Pręty zawiesi należy mocować do kanału stalowego za pomocą profili wykonanych z blachy stalowej o wymiarach 2 × 25 mm.

| | Średnica kanału Ø (mm) | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 |
| Średnica pręta Ø (mm) | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 10 | 10 |

Powyższa tabela przedstawia średnice pręta gwintowanego, który należy zastosować w przypadku maty na siatce **ULTIMATE U Protect Wired Mat 4.0 Alu 1** o grubości 120 mm (grubość kanału 0,7 mm, długość kanału 3000 mm) i przy naprężeniu nieprzekraczającym 6 N/mm².

3.3. Dobór grubości izolacji

W celu uzyskania klasy odporności ogniowej EI120 kanałów wentylacyjnych o przekroju okrągłym należy zastosować izolację z płyt z wełny mineralnej **ULTIMATE U Protect Wired Mat 4.0 Alu 1** o grubości:

| MATY ULTIMATE U PROTECT WIRED MAT 4.0 ALU 1 | |
|---|--------------------|
| KLASA ODOPORNOCI OGNIOWEJ | EI 120 (HO I<->O)S |
| Grubość izolacji (mm) | 120 |

3.4. Obliczanie długości mat

Do obliczenia potrzebnej długości mat zbrojonych siatką (w mm) można posłużyć się następującym wzorem:

$$\text{Długość} = (\text{średnica przewodu okrągłego} + 2 \times \text{grubość maty na siatce}) \times 3,14$$

| Grubość maty (mm) | Średnica kanału okrągłego Ø (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|
| | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | | |
| 120 | 1390 | 1540 | 1700 | 1860 | 2020 | 2170 | 2330 | 2490 | 2640 | 2800 | 2960 | 3110 | 3270 | 3430 | 3590 | 3740 | 3900 | | |

■ Jedna mata siatkowa
■ Dwie maty siatkowe

Oszczędź czas!



Dodaj około 10 cm i przytnij wełnę tak, aby siatka druciana zachodziła na siebie. Będzie to konieczne do mocowania.

3.5. Obliczanie ilości kleju i farb

Farba ISOVER Protect BSF

Do uszczelnienia przejścia należy użyć ISOVER Protect BSF. Dostarczana jest ona w wiaderkach 15 kg (11,6 l). Wskaźniki krycia podano poniżej w przeliczeniu na metr bieżący izolacji przy założeniu grubości warstwy farby ok. 2 mm. Zużycie farby w miejscu instalacji będzie się różnić w zależności od sytuacji: podane wskaźniki krycia powinny być zatem uznawane jedynie za wartości orientacyjne. Podany w poniższej tabeli rozmiar otworu to odległość między kanałem, a ścianą/stropem przy przejściu.



| Rozmiar otworu (mm) | Przybliżona masa (kg) farby BSF na metr bieżący przy przejściu | Średnia liczba przejść (2 stronnych), które można wykonać przy wykorzystaniu jednego wiaderka, dla odcinka przewodu o średnicy 1000 mm |
|---------------------|--|--|
| 20 | 0,05 | 44 |
| 30 | 0,08 | 29 |
| 40 | 0,10 | 22 |
| 50 | 0,13 | 17 |

Klej ISOVER Protect BSK

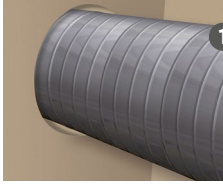
ISOVER Protect BSK może być używany wyłącznie do przyklejania produktów izolacyjnych do ściany, podłogi lub sufitu. Dostarczany jest w wiaderkach 8 kg. Wskaźniki krycia podano poniżej w przeliczeniu na metr bieżący izolacji za pomocą maty z wełny mineralnej ULTIMATE U Protect Wired Mat 4.0 Alu 1, przy założeniu zużycia na poziomie $0,66 \text{ g/cm}^2$. Zużycie kleju w miejscu instalacji będzie się różnić w zależności od sytuacji: podane wskaźniki krycia powinny być zatem uznawane jedynie za wartości orientacyjne.



| Grubość izolacji (mm) | Przybliżona masa (kg) kleju BSK na metr bieżący przy przejściu | Średnia liczba przejść (2 stronnych), które można wykonać przy wykorzystaniu jednego wiaderka, dla odcinka przewodu o wymiarach $600 \times 1000 \text{ mm}$ |
|-----------------------|--|--|
| 120 | 0,79 | 1 |

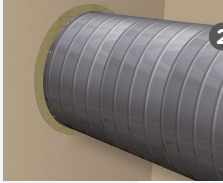
3.6. Izolacja przejść przez ściany

Ta sama zasada montażu stosowana jest zarówno w przypadku kanałów poziomych, jak i pionowych. Montaż odbywa się w 5 krokach.



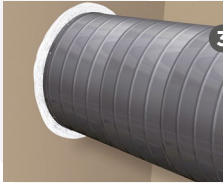
Krok 1: Pozycjonowanie

Kanał umieszcza się w otworze konstrukcji. Maksymalna luka pomiędzy przewodem stalowym, a konstrukcją wynosi 50 mm.



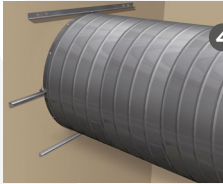
Krok 2: Izolacja przepustu

Przestrzeń pomiędzy kanałem, a konstrukcją wypełnia się matą z wełny mineralnej ULTIMATE U Protect Wired Mat 4.0 Alu 1 (należy ją lekko ścisnąć, aby całkowicie wypełnić otwór).



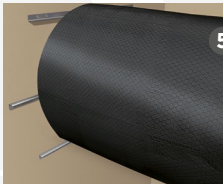
Krok 3: Uszczelnianie

Uszczelnić przepust za pomocą farby ISOVER Protect BSF, aby zapobiec nieszczelnościom. Należy to wykonać po obu stronach konstrukcji. Za pomocą szpachelki nałożyć warstwę o grubości ~2 mm.



Krok 4: Wzmocnienie kanału

Z każdej strony konstrukcji przymocować obejmę kanału z blachy ocynkowanej o minimalnych wymiarach 30 × 2 mm za pomocą nitów w odległości co 150 mm. Dłuższe profile (30 × 30 × 3 mm) o długości równej co najmniej średnicy izolowanego kanału połączyć z obejmą po obu stronach kanału (góra i dół) przy pomocy stalowego nitu o średnicy co najmniej 3,2 × 10 mm. Krótsze profile L o wymiarach 30 × 30 × 3 mm połączyć z uchwytem obejmy za pomocą śrub i nakrętek M8. Wszystkie profile przymocować do ściany/stropu za pomocą kotew montażowych.



Krok 5: Izolacja kanałów

Zamontować matę izolacyjną tak, aby przylegała do konstrukcji. Aby uniknąć nieszczelności spowodowanych wydłużeniem stali w przypadku pożaru, matę na siatce należy przykleić do konstrukcji za pomocą ISOVER Protect BSK (grubość ~2 mm).

Więcej informacji znajdziesz tutaj:
www.isover.pl/u-protect

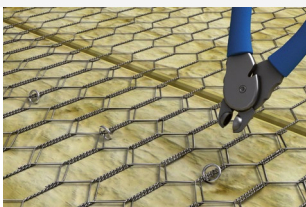


3.7. Montaż izolacji

W przypadku montażu izolacji pionowych i poziomych maty izolacyjne nie muszą być mocowane za pomocą szpilek ani wkrętów ognioodpornych. Wszystkie połączenia są zabezpieczane poprzez ściśnięcie mat (nie jest potrzebny dodatkowy klej). Wszystkie złącza pomiędzy matami powinny być wykończone **czarną taśmą ISOVER Protect**.

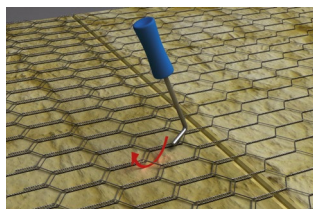
Do zamknięcia połączeń między matami siatkowymi można wykorzystać **dwie metody mocowania**:

Metoda zacisków w kształcie litery C



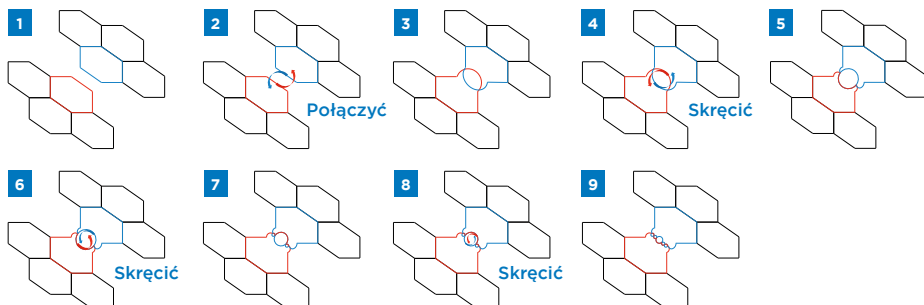
Zaciski C można wykorzystać do połączenia ze sobą dwóch części siatki drucianej.

Metoda narzędzia hakowego



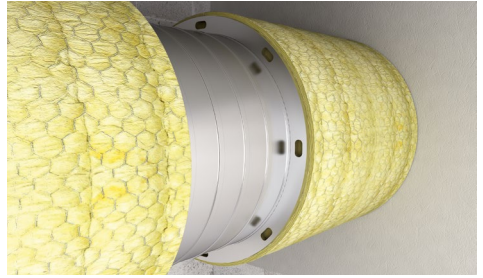
Siatkę drucianą można przymocować do siebie za pomocą narzędzia hakowego.

Szczegółowy opis metody:



3.8. Przewody oddymiające

Dobór i montaż izolacji do przewodów oddymiających należy wykonać w analogiczny sposób jak opisano w punktach 3.1 do 3.7 dla kanałów wentylacyjnych.



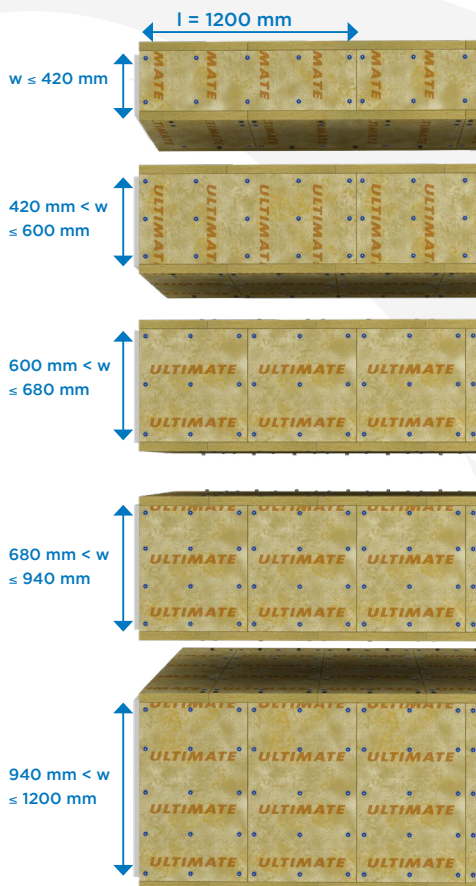
Załącznik 1: Rozmieszczenie szpilek i wkrętów

Kanały poziome prostokątne izolowane za pomocą płyt z wełny mineralnej ULTIMATE U Protect Slab 4.0 Alu 1

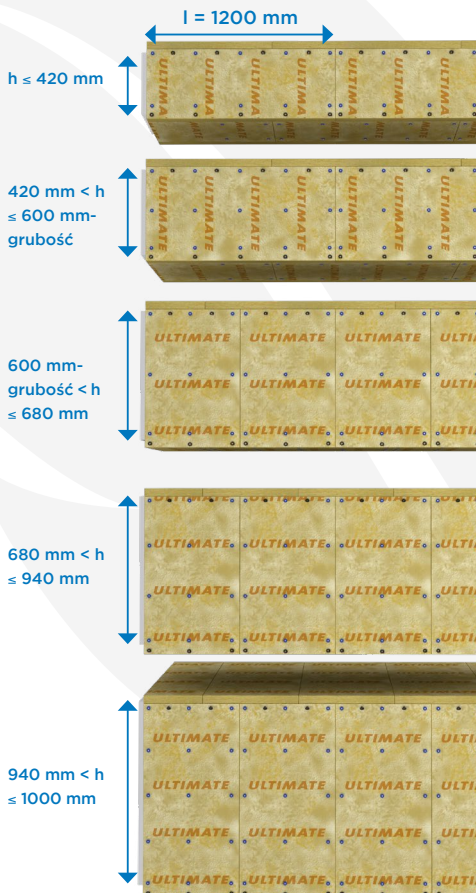
Odległość szpilek od krawędzi kanału lub połączeń płyt: 80 mm

Maksymalna odległość między szpilkami: 260 mm

Płyty dolne



Płyty boczne



w oznacza szerokość kanału l oznacza długość kanału h oznacza wysokość kanału

● Wkręt ISOVER FireProtect ● Szpilka

Kanały pionowe prostokątne izolowane za pomocą płyt z wełny mineralnej ULTIMATE U Protect Slab 4.0 Alu 1

Odległość szpilek od krawędzi kanału lub połączeń płyt: 80 mm

Maksymalna odległość między szpilkami: 260 mm

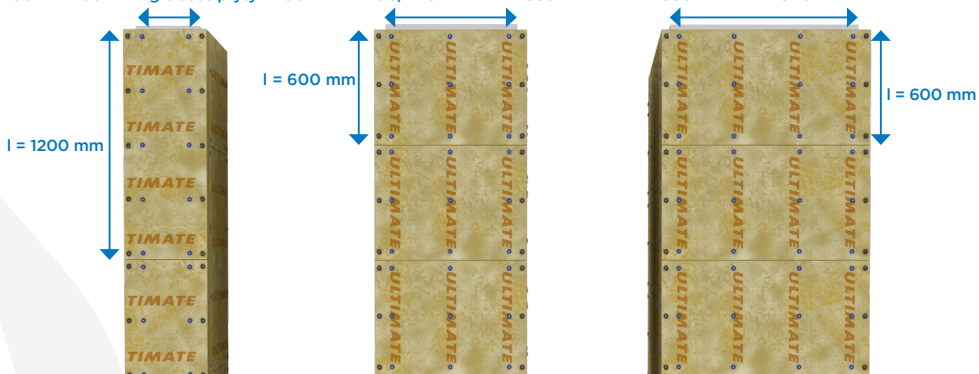
Montaż płyty z zakładem

$w < 420$ mm i grubość płyty < 90 mm

lub $w < 400$ mm i grubość płyty = 100 mm

$400/420$ mm $< w \leq 680$ mm

680 mm $< w \leq 940$ mm



Montaż płyty bez zakładu

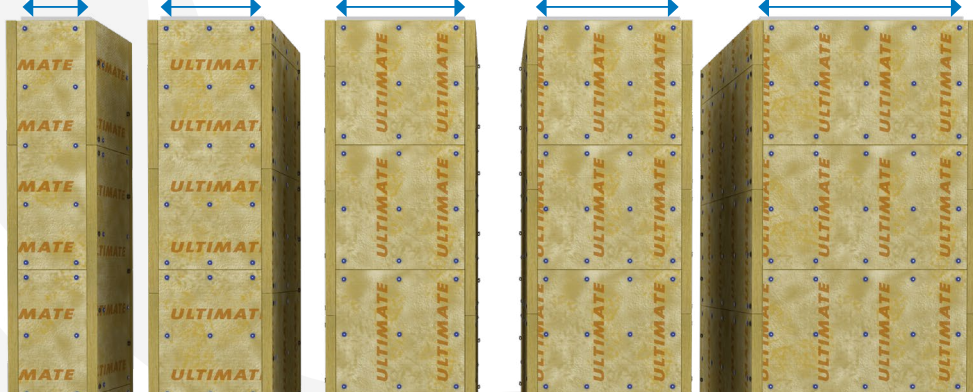
$w \leq 420$ mm

420 mm $< w \leq 600$ mm

600 mm $< w \leq 680$ mm

680 mm $< w \leq 940$ mm

940 mm $< w \leq 1200$ mm



w oznacza szerokość kanału l oznacza długość kanału h oznacza wysokość kanału

- Wkręt ISOVER FireProtect
- Szpilka

Obiekty referencyjne

Ponad 1 milion metrów kwadratowych
zainstalowanych systemów w całej Europie!



Dom kultury Kastelli Finlandia, 2014



Centrum biznesowe K29 Litwa, 2015



Seguridad Social Hiszpania, 2012



Łatwy montaż



Elastyczność przy montażu



Szybki i ekonomiczny montaż



Łatwy transport



Efektywne kosztowo rozwiązanie



Ochrona przeciwpożarowa



Lekkość



Łatwość kontroli



Termoizolacja



Informacje techniczne zawarte w niniejszej broszurze reprezentują nasz obecny stan wiedzy i doświadczenia, na dzień wydania (patrz metryka). Nie udziela się żadnych prawnie wiążących gwarancji, chyba że ustalono to w drodze umowy. Nasza wiedza i doświadczenie ulegają stałemu poszerzeniu. Upewnij się, że korzystasz z ostatniego wydania niniejszych informacji. Opisane zastosowania produktów nie biorą pod uwagę okoliczności specjalnych. Należy zweryfikować czy nasze produkty są odpowiednie do danego zastosowania. W celu uzyskania dalszych informacji, skontaktuj się z Doradcami Technicznymi ISOVER. Nasze dostawy są zgodne wyłącznie z warunkami handlowymi oraz warunkami dostawy.

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt:
Doradztwo Techniczne
tel. 800 163 121
e-mail: doradcy.techniczni@saint-gobain.com
www.isover.pl



www.isover.pl/u-protect



SAINT-GOBAIN

Saint-Gobain Construction
Products Polska Sp. z o.o.
44-100 Gliwice, ul. Okrężna 16

BDO 000006702