



ETA-Danmark A/S
Goteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Internet www.eta danmark.dk

Upoważniona i zgłoszona zgodnie
z Artykułem 29 Rozporządzenia
Parlamentu Europejskiego
i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia
9 marca 2011 r.



Europejska Ocena Techniczna ETA-22/0052 z dnia 27.03.2022 r.

I. Część ogólna

Jednostka ds. oceny technicznej wydająca ETA i wyznaczona zgodnie z art. 29 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011: ETA-Danmark A/S

Nazwa handlowa
wyrobu budowlanego:

„PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A”

Linia produktów, do której
należy powyższy wyrób
budowlany:

Powłoka o działaniu ablacyjnym do uszczelnienia
przejsć instalacyjnych

Producent:

svt Brandschutz Vertriebsgesellschaft mbH International
Glusinger Straße 86
DE-21217 Seevetal
Telefon: +49 4105 40900
www.svt.de

Zakład produkcyjny:

Zakład produkcyjny I i Zakład LEI

Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zawiera:

63 strony zawierające 56 załączników, które stanowią
integralną część dokumentu

Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna została wydana
zgodnie z Rozporządzeniem
(UE) nr 305/2011 na
podstawie

EAD 350454-00-1104:
Produkty przeciwpożarowe i uszczelniające -
Przejsćia instalacyjne

Niniejsza wersja zastępuje:

-

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej w innych językach powinny w pełni odpowiadać dokumentowi oryginalnie wydanemu i powinny być opatrzone takim zapisem.

Przekazywanie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, w tym przekazywanie drogą elektroniczną, musi odbywać się w całości (z wyjątkiem poufnych Załączników, o których mowa powyżej). Można jednak dokonać powielenia części dokumentu, za pisemną zgodą wystawiającej Jednostki ds. oceny technicznej. Każde powielenie części dokumentu należy opatrzyć odpowiednio identyfikującym go zapisem.

II SZCZEGÓŁOWA CZĘŚĆ EUROPEJSKIEJ OCENY TECHNICZNEJ

1 Opis techniczny wyrobu

Wyrób budowlany „PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A” jest ablacyjnym materiałem powłokowym. Dostarczany jest jako masa wypełniająca w kolorze białym lub szarym i tworzy na zabezpieczanych powierzchniach warstwę, które wystawione na działanie ognia zużywają energię lub uwalniają materię w procesach chemicznych lub fizycznych. w trakcie procesu pozostają wystarczająco stabilne i zapobiegają przenikaniu ciepła, płomieni lub dymu. Szczegółowe warunki techniczne dotyczące identyfikacji i kryteriów właściwości użytkowych istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa pożarowego w odniesieniu do wyrobów budowlanych podano w Załączniku 1.

UWAGA:

Wymienione właściwości mogą służyć zarówno do identyfikacji wyrobów budowlanych, jak i przeprowadzenia zakładowej kontroli produkcji przez producenta.

2 Specyfikacja zamierzonego zastosowania zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny (zwanym w dalszej części dokumentu EAD)

Wyroby budowlane „PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A” są przeznaczone do stosowania jako komponenty o działaniu przeciwpożarowym w elementach budynków, zmontowanych systemach lub konstrukcjach podlegających wymaganiom związanym z ochroną przeciwpożarową. Ich reaktywne działanie zapobiega transferowi ciepła i rozprzestrzenianiu się ognia podczas pożaru.

W ramach niniejszej ETA wykazano odporność ogniową dla uszczelnień mieszanych lub kablowych przejść instalacyjnych, które składają się z elementów wymienionych w tabeli 1. Uszczelnienia mieszanych lub kablowych przejść instalacyjnych stosuje się do uszczelniania otworów w ścianach lub stropach przeciwpożarowych, przez które przechodzą kable lub rury i służą one do zachowania odporności ogniowej ścian lub stropów w obszarze przejść.

Rodzaj wyrobu	Nazwa handlowa
Powłoka ablacyjna	PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A
Płyty z włókien mineralnych	Hardrock 040
Maty z włókien mineralnych	KLIMAROCK
Otulin rury z włókien mineralnych	ProRox PS 960
Materiał pečzniejący, mata	PYRO-SAFE DG-CR
Wełna mineralna, wełna kamienna luzem	ProRox LF 970

Tabela 1 - składniki zweryfikowanych uszczelnień przejść

Szczegółowe informacje i dane dotyczące zweryfikowanych uszczelnień przejść podano w załącznikach od 2 do 33. Właściwości podane w Punkcie 3 odnoszą się wyłącznie do tych przejść instalacyjnych (np. w odniesieniu do wykonania i rozmieszczenia elementów uszczelnienia przejść oraz rodzaju i położenia mediów).

Postanowienia zawarte w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej opierają się na założeniu, że okres użytkowania „PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A” wynosi co najmniej 10 lat, pod warunkiem, że wyroby wchodzące w skład systemów instalacyjnych zostaną poddane prawidłowemu montażowi.

Wskazań dotyczących okresu użytkowania nie można interpretować jako gwarancji udzielonej przez producenta lub jednostkę oceniającą, ale należy je traktować jedynie jako środek ułatwiający wybór właściwych produktów w odniesieniu do oczekiwanego ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania wykonanych prac.

3 Właściwości użytkowe wyrobu i odniesienia do metod zastosowanych w jego ocenie.

Właściwość	Ocena właściwości
3.2 Bezpieczeństwo w przypadku pożaru (BWR 2)	
Reakcja na ogień	Produkt sklasyfikowany jako Euroklasa E zgodnie z EN 13501-1 i rozporządzeniem delegowanym 2016/364.
Odporność na ogień	
Uszczelnianie kabli i rur palnych wełną mineralną i powłoką ablacyjną w ścianach i stropach, szczegóły znajdują się w załącznikach 1-56	Klasa odporności ogniowej EI 30 - EI 240 zgodnie z EN 13501-2
3.3 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)	
Przepuszczalność powietrza	Brak oceny właściwości użytkowych
Przepuszczalność wody	Brak oceny właściwości użytkowych
Zawartość, emisje lub uwalnianie substancji niebezpiecznych*	Brak substancji niebezpiecznych
3.4 Bezpieczeństwo użytkownika i dostępność obiektów (BWR 4)	
Wytrzymałość mechaniczna i stabilność	Brak oceny właściwości użytkowych
Odporność na uderzenia/ruch	Brak oceny właściwości użytkowych
Przyczepność	Brak oceny właściwości użytkowych
Trwałość	Kategoria użytkowania X
3.5 Ochrona przed hałasem (BWR 5)	
Izolacyjność od dźwięków powietrznych	Brak oceny właściwości użytkowych
3.6 Energooszczędność i zatrzymywanie ciepła (BWR 6)	
Właściwości termiczne	Brak oceny właściwości użytkowych
Przepuszczalność pary wodnej	Brak oceny właściwości użytkowych

*) Oprócz określonych klauzul odnoszących się do substancji niebezpiecznych zawartych w niniejszej Europejskiej Aprobacie Technicznej, mogą istnieć inne wymagania mające zastosowanie do wyrobów objętych jego zakresem (np. transponowane prawodawstwo europejskie oraz krajowe przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne). W celu spełnienia postanowień Dyrektywy o wyrobach budowlanych, wymagania te muszą być również spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

3.8 Metody weryfikacji

Oceny właściwości użytkowych „PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A” w odniesieniu do obowiązujących BWR dokonano zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny (EAD) nr EAD 350454-00-1104: Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniające - przejścia instalacyjne.

3.9 Ogólne aspekty związane z przydatnością produktu do użytku.

Weryfikacja trwałości jest częścią badania zasadniczych właściwości. Powłoka ablacyjna „PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A” może być stosowana w ostatecznych zastosowaniach zgodnie z przepisami dotyczącymi kategorii użytkowania X (zastosowanie zewnętrzne) nie przewidując znaczących zmian właściwości istotnych dla ochrony przeciwpożarowej. Produkty spełniające wymagania dla typu X spełniają wymagania dla

wszystkich pozostałych typów. Jeżeli powłoka ablacyjna według niniejszej ETA ma być narażona na określone naprężenia, konieczne są dalsze badania.

Europejska Ocena Techniczna jest wydawana dla produktu w oparciu o przechowywane w ETA-Danmark uzgodnione dane/informacje identyfikujące produkt, który został sprawdzony i poddany ocenie. Zmiany dotyczące produktu lub procesu produkcyjnego, które mogą spowodować, że przechowywane dane/informacje staną się nieprawidłowe, należy zgłosić do ETA-Danmark przed ich wprowadzeniem. ETA-Danmark zadecyduje, czy takie zmiany mają wpływ na ETA i w konsekwencji na moc prawną oznakowania CE opartego na ETA, a jeśli tak, czy konieczna będzie kolejna ocena lub zmiany w ETA.

„PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A” jest wytwarzany zgodnie z postanowieniami niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej z zastosowaniem procesów produkcyjnych określonych podczas inspekcji zakładu przez notyfikowaną jednostkę kontrolną i określonych w dokumentacji technicznej.

4 Ocena i weryfikacja zastosowanego systemu stałości właściwości użytkowych (zwany dalej AVCP) w odniesieniu do jego podstaw prawnych.

4.1 System AVCP

Zgodnie z decyzją 1999/454/WE zmienioną przez 2001/596/WE, system(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz załącznik III do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) wynosi I :

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z obowiązującym EAD.

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP określono w planie kontroli przechowywanym w ETA-Danmark przed dokonaniem oznakowania CE.

Dokument opublikowany w Kopenhadze w dniu 27.03.2022 r.



Thomas Bruun
przez Dyrektora Zarządzającego ETA-Danmark

Właściwości i parametry użytkowe składników wyrobu budowlanego „PYRO-SAFE FLAMMÖTECT-A”

	Właściwości	Parametr	Metoda badania
1	Gęstość	1410 g/l ± 70 g/l	EN ISO 2811-1
2	Składniki niełotne	66,0% do 86,0%	EN ISO 3251
3	Utrata masy wskutek ogrzewania	38,0 % do 48,0 %	EN ISO 3451-1/EOTA TR 24 (2009) przy 400°C przez 30 minut
4	LOI	55,0 % ± 3 %	ISO 4589 Grubość próbki ok. 1,5 mm
5	Elastyczność powłoki	≥ 5 mm	EN ISO 1519 Grubość próbki ok. 1,5 mm
6	Reakcja na ogień	Klasa E	EN ISO 11925-2

Wymienione właściwości mogą być wykorzystywane zarówno do identyfikacji wyrobów budowlanych, jak i do wdrożenia przez producenta zakładowej kontroli produkcji.

Szczegółowe informacje dotyczące wdrożenia zakładowej kontroli produkcji zawarto w protokole.

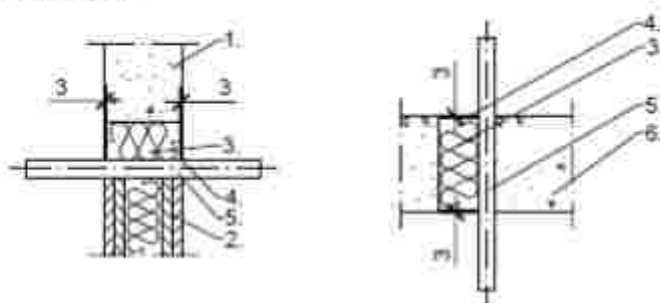
Opis dodatkowo przebadanych składników uszczelnienia przejść

Opis / Producent	Opis
„PYRO-SAFE DG-CR” svt Brandschutz Vertriebsgesellschaft mbH International 21217 Seefeld NIEMCY	material pęczniący w postaci maty zgodnie z ETA-16/0268 Klasa reakcji na ogień zgodnie z DIN-EN 13501-1: Klasa E
„Hardrock 040” („Hardrock II”) Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH 45966 Gladbeck NIEMCY	plyta z włókien mineralnych zgodnie z DIN EN 13162 grubość ≥ 50 mm gęstość 150 kg/m ³ Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1: Klasa A1
„ProRox PS 960” (RS 880) Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH 45966 Gladbeck NIEMCY	otulina rury ze zwiniętej koncentrycznie wełny mineralnej - bez podkładu zgodnie z EN 14303 gęstość: 100 kg/m ³ - 120 kg/m ³ Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1: Klasa A1.
„Klimarock” Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH 45966 Gladbeck NIEMCY	wełna skalna z siatką wzmacniającą i folią aluminiową zgodnie z DoP nr RWDÖPBNL-0628-07-13-01 gęstość: 40 kg/m ³ - 50 kg/m ³ Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1: Klasa A2,- s1,d0, grubość: 30 mm
„ProRox LF 970” Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH 45966 Gladbeck NIEMCY	wełna mineralna, luzem, zgodnie z EN 14303 gęstość: 100 kg/m ³ Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1: Klasa A1

PYRO-SAFE FLAMMÖTECT-A	Załącznik 1
Opis wyrobów budowlanych, właściwości i parametrów	

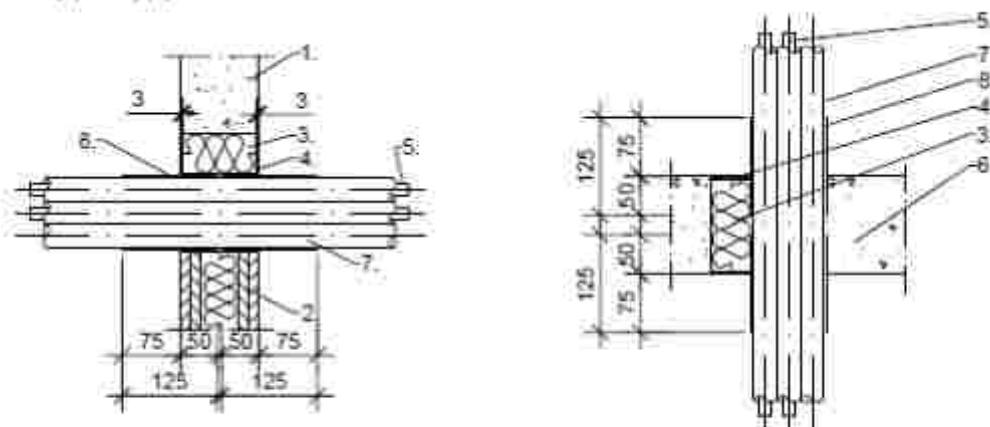
System uszczelniający do przejść w ścianach i stropach wykonany z wełny mineralnej i powłoki ablacyjnej

Kable $\varnothing \leq 21$ mm lub wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm z kablami ≤ 21 mm
- bez zabezpieczenia



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Kable: wiązki kablowe			
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	-	EI 90	EI 90
Wiązki kablowe $\varnothing 100$ mm z kablami ≤ 21 mm	-	EI 90	EI 90

Rury osłonowe z tworzywa sztucznego $\varnothing \leq 32$ mm lub wiązki $\varnothing \leq 100$ mm rur osłonowych $\varnothing \leq 32$ mm z lub bez kablami $\varnothing \leq 21$ mm
- z bandażem pęczniącym



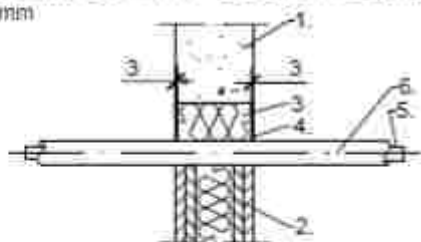
Materiał	Kabel	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
			Ściana	Strop
Elektroinstalacyjna rura osłonowa (EIP)				
EIP wykonane z tworzywa sztucznego $\varnothing 32$ (elastyczne, pojedyncze lub w wiązkach, wiązka o $\varnothing \leq 100$)	z/bez ≤ 21	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 90
EIP wykonane z tworzywa sztucznego $\varnothing \leq 16 - 50$ (sztywne, pojedyncze lub w wiązkach, wiązka o $\varnothing \leq 70$)	z/bez ≤ 21	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa (pojedyncza) 2 x 2 warstwy (wiązka)	EI 120 U/U	-

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość ≥ 100 mm
3. wełna mineralna luzem
4. powłoka ablacyjna ≥ 3 mm
5. kabel
6. strop, grubość ≥ 150 mm
7. elektroinstalacyjne rury osłonowe
8. bandaż pęczniący

wymiary w mm

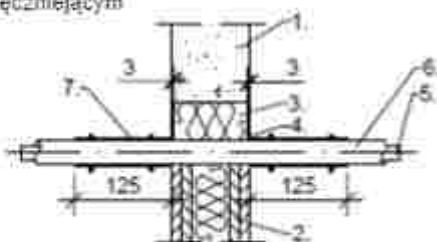
PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 2
Uszczelnianie kabli i rur palnych wełną mineralną i powłoką ablacyjną w ścianach i stropach	

Ochronowe rury metalowe $\varnothing \leq 16$ mm - $\varnothing \leq 32$ mm, sztywne, z lub bez kabli ≤ 14 mm lub $\varnothing 32$ mm - ≤ 50 mm z lub bez kabli $\varnothing \leq 21$ mm
- bez bandaża

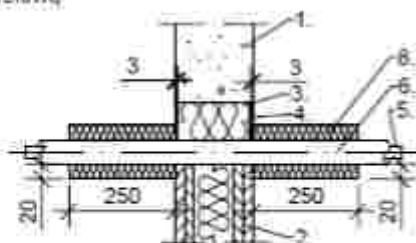


1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana cegłowa, grubość ≥ 100 mm
3. wełna mineralna luzem
4. powłoka ablacyjna ≥ 3 mm
5. kabel elektroinstalacyjny
6. rury osłonowe
7. bandaż pęczniący
8. mata lamelowa Klimarock

Ochronowe rury metalowe $\varnothing \leq 16$ mm, sztywne, z lub bez kabli ≤ 14 mm lub $> \varnothing 32$ mm - ≤ 50 mm z lub bez kabli $\varnothing \leq 21$ mm
- z bandażem pęczniącym



Ochronowe rury metalowe $\varnothing \leq 32$ mm, sztywne, z lub bez kabli ≤ 14 mm lub $> \varnothing 32$ mm - ≤ 50 mm z lub bez kabli $\varnothing \leq 21$ mm
- z matą lamelową



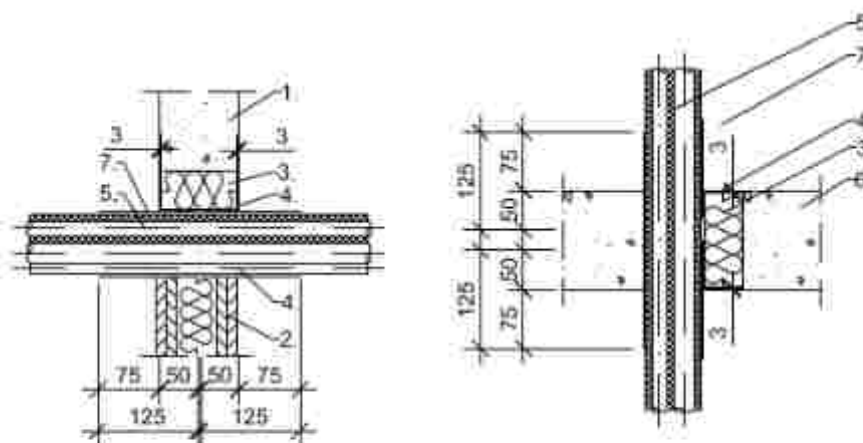
Materiał		Kabel	Zabezpieczenie	Klasa odporności
				ogniowej ściana
Elektroinstalacyjne rury osłonowe (EIP)				
EIP wykonane z metalu	$\varnothing \leq 16$	z/bez ≤ 14		EI 120 C/U
	$\varnothing > 16 - \leq 32$	z/bez ≤ 14		EI 30 / E 120 C/U
	$\varnothing > 32 - \leq 50$	z/bez ≤ 21		EI 30 / E 120 C/U
	$\varnothing \leq 16$	z/bez ≤ 14	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120
	$\varnothing > 16 - \leq 32$	z/bez ≤ 14	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120
	$\varnothing > 32 - \leq 50$	z/bez ≤ 21	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120
	$\varnothing \leq 32$	z/bez ≤ 14	mata lamelowa Klimarock	EI 120
	$\varnothing > 32 - \leq 50$	z/bez ≤ 21	mata lamelowa Klimarock	EI 120

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana cegłowa, grubość ≥ 100 mm
3. wełna mineralna luzem
4. powłoka ablacyjna ≥ 3 mm
5. kabel
6. elektroinstalacyjne rury osłonowe
7. bandaż pęczniący
8. mata lamelowa Klimarock

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 3
Uszczelnianie kabli i rur palnych wełną mineralną i powłoką ablacyjną w ścianach	

Instalacja Klimatyzacji Klimasplit



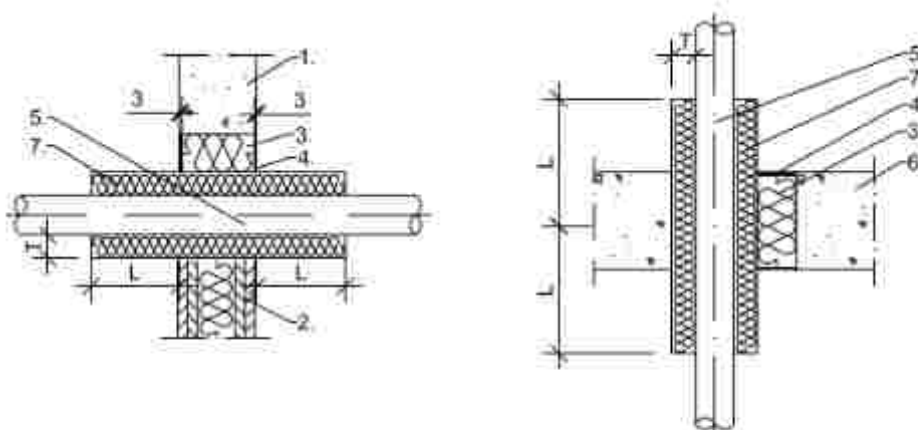
Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Instalacja klimatyzacji Klimasplit			
Podwójna rura (6-10/10-18 mm) lub pojedyncza rura miedziana (6-16 mm) + rura PVC-U $\leq \varnothing 25$ mm + 2 towarzyszące kable ≤ 21 mm	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa	EI 90 U/U	-
Podwójna rura (6/10 mm) lub pojedyncza rura miedziana (6-10 mm) grubość ścianki rury 1 mm + izolacja rury o grubości 9 mm wykonana z PEF	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 90 U/U	-
Podwójna rura (10/13 mm) lub pojedyncza rurka miedziana (10-18 mm) grubość ścianki rury 1 mm + izolacja rury o grubości 9 mm wykonana z PEF	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	-	EI 30 / E 90 U/U

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa grubość ≥ 100 mm
3. wełna mineralna luzem
4. powłoka ablacyjna ≥ 3 mm
5. Klimasplit
6. strop, grubość ≥ 150 mm
7. bandaż pęczniący

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 4
Uszczelnianie kabli i rur palnych wełną mineralną i powłoką ablacyjną w ścianach i stropach	

Rury niepalne z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z niepalną izolacją z lamelowej maty z włókien mineralnych



Materiał	Zabezpieczenie [L × T]	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Rury niepalne z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z niepalną izolacją z lamelowej maty z włókien mineralnych			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 15 mm, grubość ścianki $\geq 0,6$ mm	≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 22 mm, grubość ścianki ≥ 1 mm	≥ 250 mm × ≥ 60 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 80 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 22 mm, grubość ścianki ≥ 1 mm	≥ 500 mm × ≥ 20 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 54 mm, grubość ścianki $\geq 1,5$ mm	≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 88,9$ mm, grubość ścianki ≥ 2 mm	≥ 800 mm × ≥ 40 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 80 C/U
Rury niepalne wykonane ze stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z niepalną izolacją z lamelowej maty z włókien mineralnych			
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 88,9$ mm, grubość ścianki ≥ 2 mm	≥ 800 mm × ≥ 40 mm	EI 90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 114,3$ mm, grubość ścianki $\geq 3,6$ mm	≥ 500 mm × ≥ 40 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 170 mm, grubość ścianki ≥ 3 mm	≥ 800 mm × ≥ 60 mm + ≥ 500 mm × ≥ 30 mm*	EI 60 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 219,1$ mm, grubość ścianki ≥ 5 mm	≥ 800 mm × ≥ 60 mm + ≥ 500 mm × ≥ 30 mm*	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U

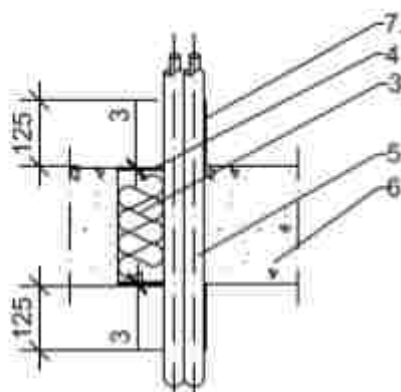
* dodatkowa izolacja ochronna

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość ≥ 100 mm
3. wełna mineralna luzem
4. powłoka ablacyjna ≥ 3 mm
5. rura niepalna
6. strop, grubość ≥ 150 mm
7. mata z włókien mineralnych

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 5
Uszczelnianie kabli i rur palnych wełną mineralną i powłoką ablacyjną w ścianach i stropach	

Rury solarne Nano SUN² (montaż tylko w stropach)
 - z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Strop
NanoSUN ² – podwójne rury solarne		
DN 16	bandaż pęczniący 2 × 1 warstwa	EI 90 U/U
DN 40	bandaż pęczniący 2 × 1 warstwa	EI 30 / E 90 U/U

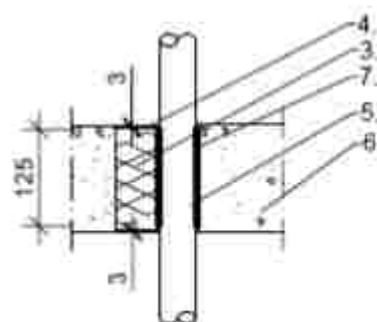
3. wełna mineralna luzem
4. powłoka ablacyjna ≥ 3 mm
5. rury solarne
6. strop, grubość ≥ 150 mm
7. bandaż pęczniący

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 6
Uszczelnianie kabli i rur palnych wełną mineralną i powłoką ablacyjną w stropach	

Rury palne (montaż tylko w stropach)

- z bandażem pečniejącym



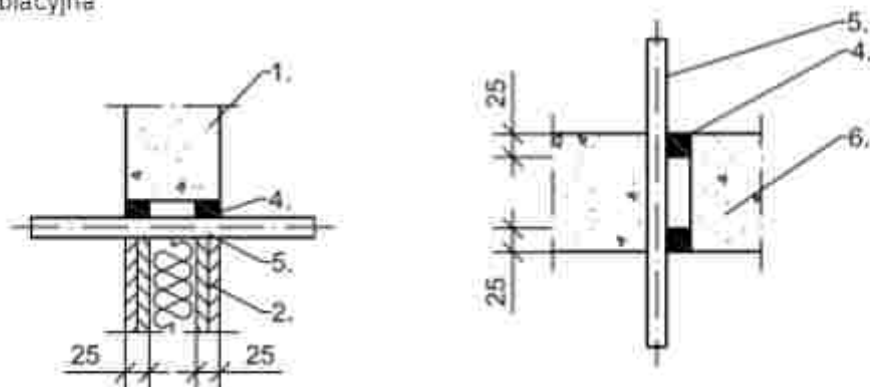
Material	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Strop
Rury palne		
PVC-U zewnątrzna $\varnothing \leq 32$ mm	bandaż pečniejący 1 x 1 warstwa	EI 90 U/U

- 3. wełna mineralna luzem
- 4. powłoka ablacyjna ≥ 3 mm
- 5. rura palna
- 6. strop, grubość ≥ 150 mm
- 7. bandaż pečniejący

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 7
Uszczelnianie kabli i rur palnych wełną mineralną i powłoką ablacyjną w stropach	

- Kable $\varnothing \leq 21$ mm w otworach okrągłych bez wełny mineralnej
- powłoka ablacyjna



Material	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Kable, wiązki kablowe			
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	powłoka ablacyjna	EI 90	EI 90

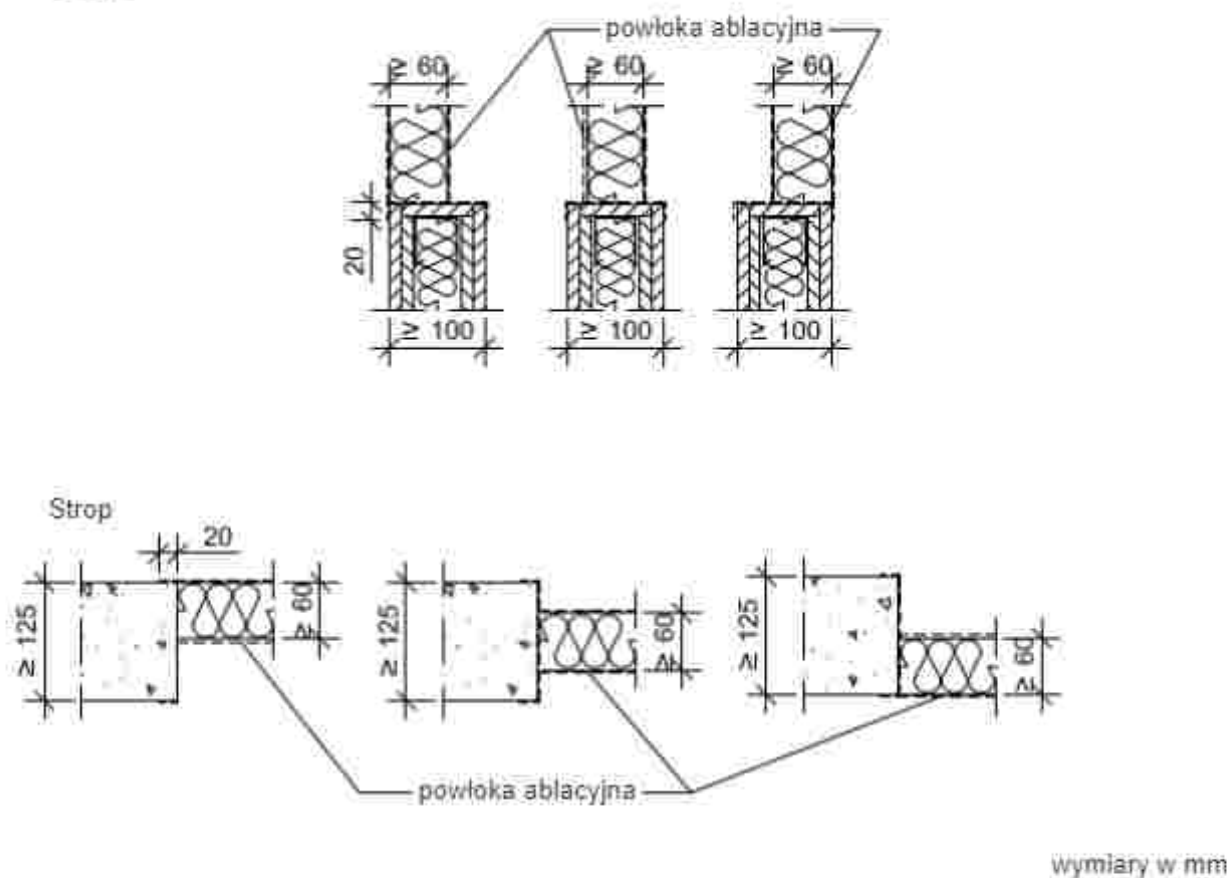
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość ≥ 100 mm
4. powłoka ablacyjna ≥ 25 mm
5. kabel
6. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 8
Uszczelnienie kabli i rur palnych powłoką ablacyjną w otworach okrągłych w ścianach i stropach	

Warianty wykonania

Ściana

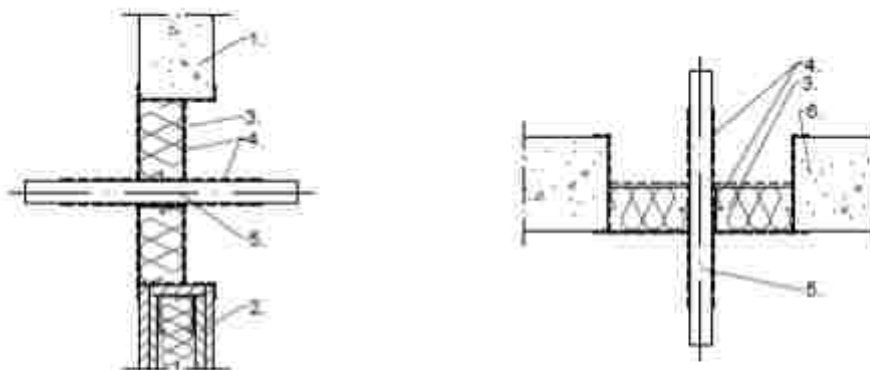


PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Uszczelnienie przejścia mieszane z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach
- warianty wykonania

Załącznik 9

Kable \varnothing od ≤ 21 mm do $\leq \varnothing 80$ mm lub wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm z kabli ≤ 21 mm
 - z powłoką ablacyjną



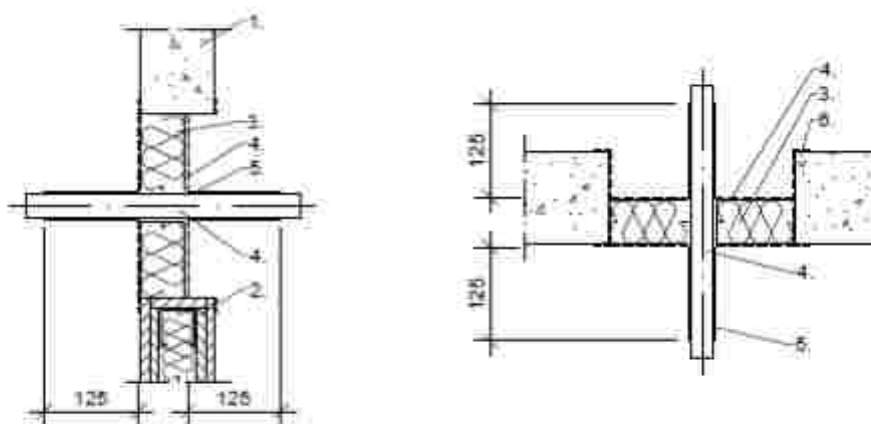
Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe			
Kable $\varnothing \leq 21$ mm przez przewiert	powłoka ablacyjna ≥ 100 mm x $\geq 0,75$ mm grubość warstwy suchej	-	EI 90
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	powłoka ablacyjna ≥ 100 mm x $\geq 0,75$ mm grubość warstwy suchej	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Kable $\varnothing > 21$ mm do $\varnothing \leq 50$ mm	powłoka ablacyjna ≥ 150 mm x ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Kable $\varnothing > 50$ mm do $\varnothing \leq 80$ mm	powłoka ablacyjna ≥ 150 mm x ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	powłoka ablacyjna ≥ 100 mm x $\geq 0,75$ mm grubość warstwy suchej	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	powłoka ablacyjna ≥ 150 mm x ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	EI 90	EI 60

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. kabel
6. strop, grubość ≥ 125 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A		Załącznik 10
Uszczelnienie przejścia mieszanego z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach		

Kable \varnothing od ≤ 21 mm do $\leq \varnothing 80$ mm lub wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm z kablami ≤ 21 mm
 - z bandażem pęczniącym



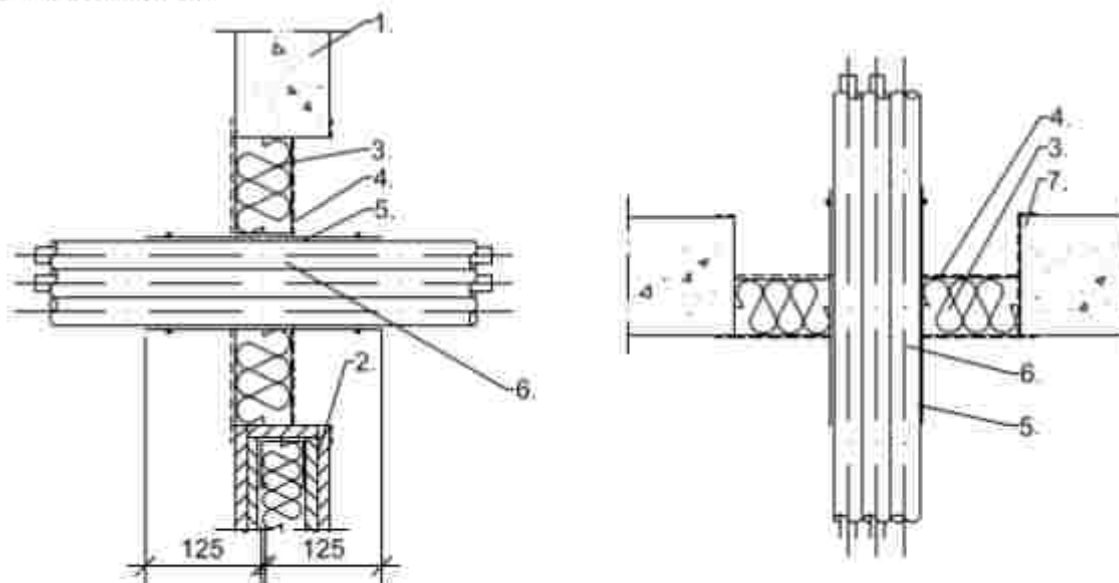
Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe			
Kable $\varnothing \leq 21$ mm przed przewiert	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa ≥ 45 mm zakładka	EI 90	EI 90
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa ≥ 45 mm zakładka	EI 90 / E 90	EI 90 / E 90
Kable $\varnothing > 21$ mm do $\varnothing \leq 50$ mm	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa ≥ 45 mm zakładka	EI 90 / E 90	EI 90 / E 90
Kable $\varnothing > 50$ mm do $\varnothing \leq 80$ mm	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa ≥ 45 mm zakładka	EI 90 / E 90	EI 90 / E 90
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa ≥ 45 mm zakładka	EI 90 / E 90	EI 90 / E 90

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablastyjna
5. bandaż pęczniący
6. kabel
7. strop, grubość ≥ 125 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 11
Uszczelnienie przejścia mieszanego z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablastyjnej w ścianach i stropach	

Rury osłonowe z tworzywa sztucznego $\varnothing \leq 32$ mm lub włazki $\varnothing \leq 100$ mm rur osłonowych $\varnothing \leq 32$ mm z lub bez kabli $\varnothing \leq 21$ mm - z bandażem pęczniącym



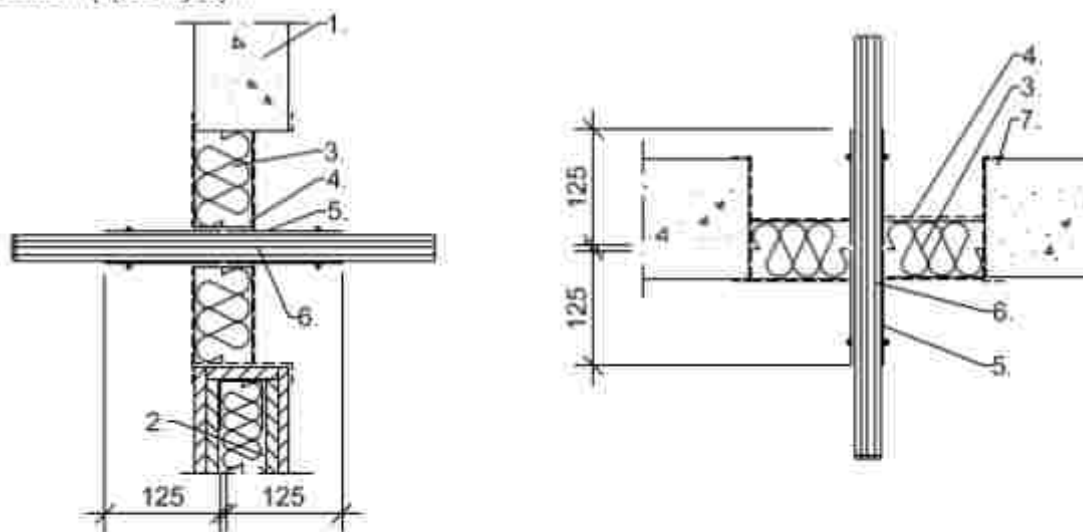
Materiał	Kabel	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
			Ściana	Strop
Elektroinstalacyjna rura osłonowa (EIP)				
EIP wykonane z tworzywa sztucznego $\varnothing \leq 32$ mm, pojedyncze lub w włazkach do $\varnothing \leq 100$ mm	z/bez $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy.	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablastyjna
5. bandaż pęczniący
6. elektroinstalacyjna rura osłonowa
7. strop, grubość ≥ 125 mm.

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 12
Uszczelnienie przejścia mieszanego z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablastyjnej w ścianach i stropach	

Rury speed-pipe, wiązki lub pojedyncze rury, z lub bez włókna szklanego lub mikrokabli
-z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Rury speed-pipe, wiązki lub pojedyncze rury, z lub bez włókna szklanego lub mikrokabli			
maks. 24 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 7 mm	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 U/U
maks. 7 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 10 mm	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 U/U
maks. 5 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 U/U

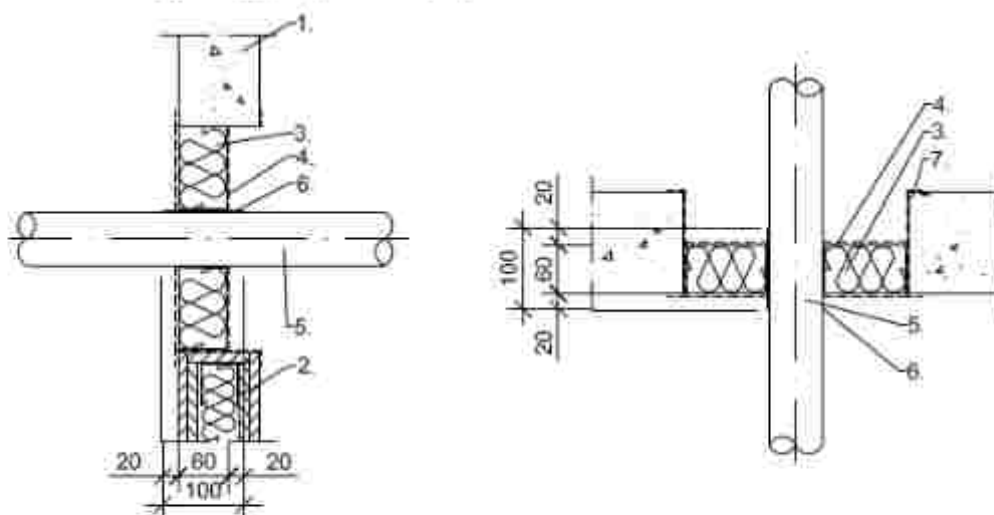
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniący
6. rura speed pipe
7. strop, grubość ≥ 125 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 13
Uszczelnienie przejścia mieszanego z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Rury palne $\varnothing \leq 50$ mm - $\varnothing \leq 110$ mm

- z bandażem pęczniejącym, powleczonym po obu stronach



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Palne rury wykonane z PVC-U, PVC-C zgodnie z EN ISO 15493, EN ISO 1452			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 50 mm	bandaż pęczniejący 1 x 1 warstwa	EI 90 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 70 mm	bandaż pęczniejący 1 x 2 warstwy	EI 60 / E 90 U/U	EI 45 / E 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 90 mm	bandaż pęczniejący 1 x 3 warstwy	EI 60 / E 90 U/U	EI 45 / E 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 110 mm	bandaż pęczniejący 1 x 4 warstwy	EI 60 / E 90 U/U	EI 45 / E 90 U/U
Palne rury wykonane z PE 100			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 50 mm	bandaż pęczniejący 1 x 1 warstwa	EI 90 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 70 mm	bandaż pęczniejący 1 x 2 warstwy	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 / E 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 90 mm	bandaż pęczniejący 1 x 3 warstwy	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 / E 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 110 mm	bandaż pęczniejący 1 x 4 warstwy	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 / E 90 U/U
Palne rury wykonane z PP-H			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 50 mm	bandaż pęczniejący 1 x 1 warstwa	EI 90 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 70 mm	bandaż pęczniejący 1 x 2 warstwy	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 90 mm	bandaż pęczniejący 1 x 3 warstwy	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 110 mm	bandaż pęczniejący 1 x 4 warstwy	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U

- 1 ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
- 2 lekka ściana działowa, grubość 100 mm
- 3 płyta z włókien mineralnych
- 4 powłoka ablacyjna
- 5 bandaż pęczniejący
- 6 rura palna
- 7 strop, grubość ≥ 125 mm

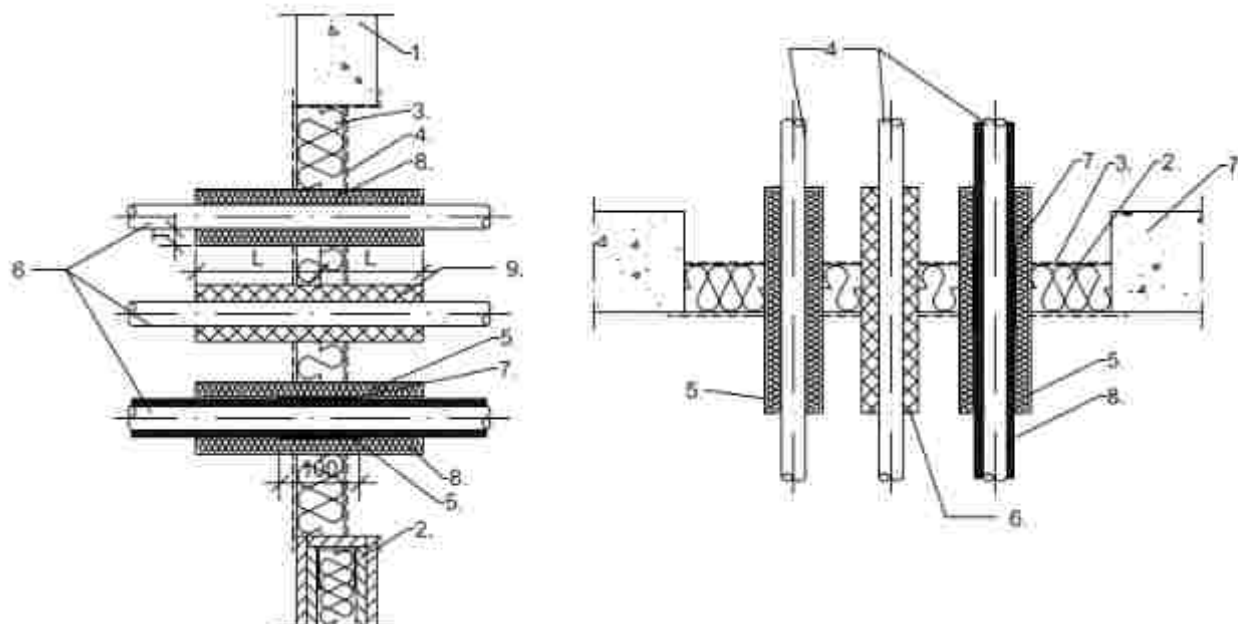
wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Uszczelnienie przejścia mieszane z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach

Załącznik 14

- Wielowarstwowe rury kompozytowe,
 - izolacja ochronna z maty lamelowej lub FEF



Material	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm, grubość ścianki $\geq 1,6$ mm	mata lamelowa [L x T] ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 32 mm, grubość ścianki ≥ 3 mm	mata lamelowa [L X T] ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 63 mm, grubość ścianki $\geq 4,5$ mm	mata lamelowa [L X T] ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm, grubość ścianki $\geq 1,6$ mm	FEF Armalex Protect [L x T] ≥ 240 mm x ≥ 13 mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 32 mm, grubość ścianki ≥ 3 mm	FEF Armalex Protect [L X T] ≥ 240 mm x ≥ 13 mm	EI 90 U/C	EI 90 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 63 mm, grubość ścianki $\geq 4,5$ mm	FEF Armalex Protect [L x T] ≥ 240 mm x ≥ 26 (2 x 13) mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO, preizolowane pianką PE			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm, grubość ścianki $\geq 1,6$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa, ≥ 25 mm zakładka + mata lamelowa ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 90 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 32 mm, grubość ścianki ≥ 3 mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa, ≥ 25 mm zakładka + mata lamelowa ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 63 mm, grubość ścianki $\geq 4,5$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa, ≥ 25 mm zakładka + mata lamelowa ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U
Rura Uponor MLC biała S o zewnętrznej \varnothing 110 mm, grubość ścianki=10 mm	mata lamelowa ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	-	EI 60 / E 90 U/C
	Armalex Protect ≥ 240 mm x ≥ 26 mm	-	EI 60 UC

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm | 5. bandaż pęczniący |
| 2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm | 6. wielowarstwowa rura kompozytowa |
| 3. płyta z włókien mineralnych | 7. strop, grubość ≥ 125 mm |
| 4. powłoka ablacyjna | 8. mata lamelowa |
| | 9. izolacja FEF. |
- wymiary w mm

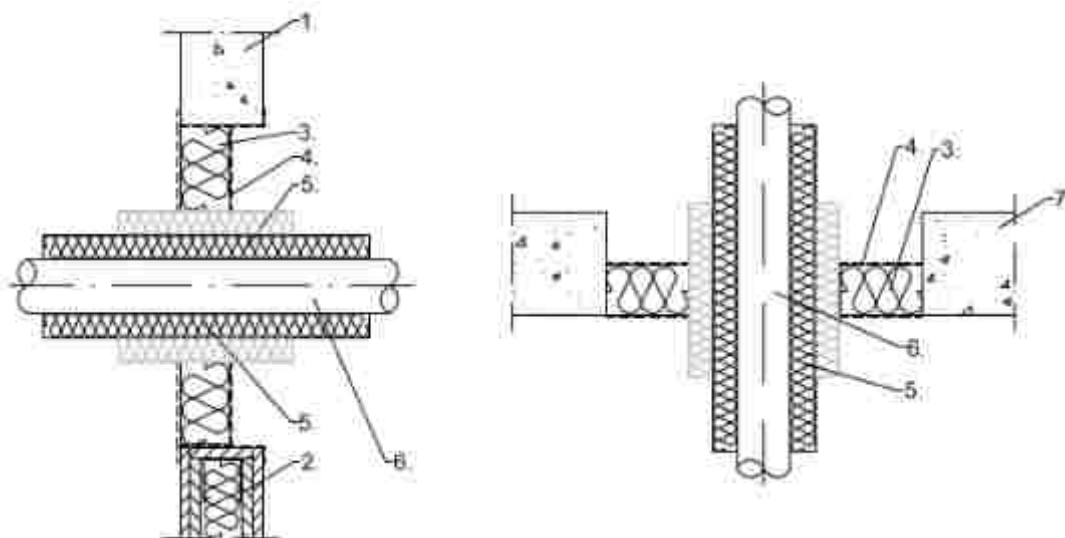
PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Uszczelnienie przejścia mieszanego z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach

Załącznik 15

Rury niepalne

- izolacja lokalna z lamelowej maty z włókien mineralnych
- z izolacją ochronną z maty lamelowej w zależności od zewnętrznej \varnothing rury



Material	Zabezpieczenie [L × T]	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Rury niepalne z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z niepalną izolacją z lamelowej maty z włókien mineralnych			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 15 mm, grubość ścianki $\geq 0,8$ mm	≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 60 / E 90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 22 mm, grubość ścianki ≥ 1 mm	≥ 250 mm × ≥ 60 mm	EI 60 / E 90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 22 mm, grubość ścianki ≥ 1 mm	≥ 500 mm × ≥ 20 mm	EI 60 / E 90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 54 mm, grubość ścianki $\geq 1,5$ mm	≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 60 / E 90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 88,9$ mm, grubość ścianki ≥ 2 mm	≥ 800 mm × ≥ 40 mm	EI 60 / E 90 C/U	EI 60 C/U
Rury niepalne ze stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z niepalną izolacją z lamelowej maty z włókien mineralnych			
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 88,9$ mm, grubość ścianki ≥ 2 mm	≥ 800 mm × ≥ 40 mm	EI 90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 114,3$ mm, grubość ścianki $\geq 3,6$ mm	≥ 500 mm × ≥ 40 mm	EI 60 / E 90 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 170 mm, grubość ścianki ≥ 3 mm	≥ 800 mm × ≥ 60 mm + ≥ 500 mm × ≥ 30 mm*	EI 60 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 219,1$ mm, grubość ścianki ≥ 5 mm	≥ 800 mm × ≥ 60 mm + ≥ 500 mm × ≥ 30 mm*	EI 60 / E 90 C/U	EI 60 C/U

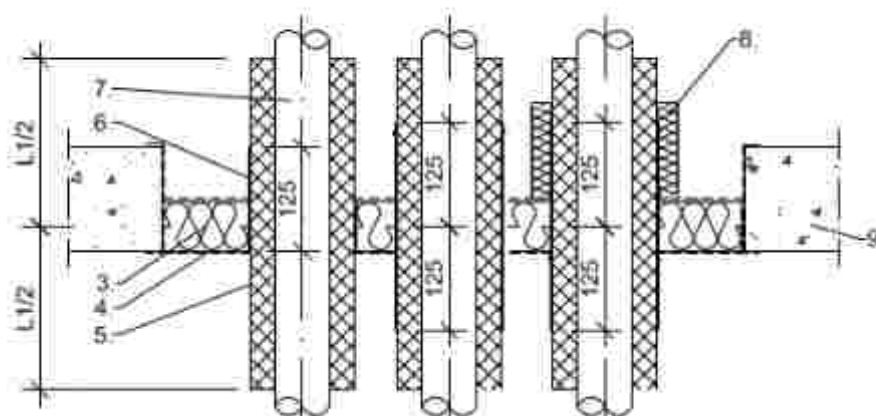
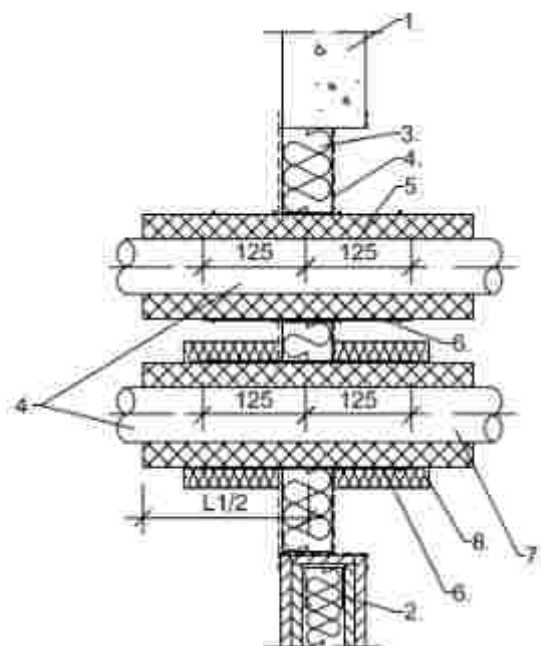
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. mata lamelowa
6. Rura palna
7. strop, grubość ≥ 125 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A		Załącznik 16
Uszczelnienie przejścia mieszane z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach		

Rury niepalne

- izolacja lokalna z lamelowej maty z włókien mineralnych
- z izolacją ochronną z maty lamelowej w zależności od zewnętrznej \varnothing rury



1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. izolacja FEF
6. bandaż pečniejący
7. rura niepalna
8. strop, grubość ≥ 125 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Uszczelnienie przejścia mieszane z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach

Załącznik 17

Materiał	Zabezpieczenie izolacja L/1/2 x T	Zabezpieczenie bandaż pęczniący	Klasa odporności ogniowej	
			Ściana	Strop
Rury niepalne z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z palną izolacją z NH/Armaflex i bandażem pęczniącym				
Zewnętrzna Ø rury ≤ 15 mm, grubość ścianki ≥ 0,8 mm	≥ 500 mm x 13 - 24 mm	2 x 2 warstwy	EI 60 / E90 C/U	-
	≥ 500 mm x 25 mm	2 x 2 warstwy	EI 90 C/U	-
	≥ 500 mm x 13 - 19 mm	2 x 2 warstwy	-	EI 90 C/U
	≥ 500 mm x 19 - 25 mm	1 x 2 warstwy	-	EI 60 / E90 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 28 mm, grubość ścianki ≥ 1 mm	≥ 750 mm x 13 - 24 mm	2 x 2 warstwy	EI 60 / E90 C/U	-
	≥ 750 mm x 25 mm	2 x 2 warstwy	EI 90 C/U	-
	≥ 750 mm x 13 - 19 mm	2 x 1 warstwa + mata lamelowa ≥ 250 x ≥ 20 mm	EI 90 C/U	-
	≥ 750 mm x 19 - 25 mm	2 x 2 warstwy	-	EI 90 C/U
	≥ 750 mm x 25 mm	1 x 2 warstwy	-	EI 60 / E90 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 54 mm, grubość ścianki ≥ 1,5 mm	≥ 1000 mm x 29 - 57 mm	2 x 1 warstwa + mata lamelowa ≥ 500 x ≥ 30 mm	EI 90 C/U	-
	≥ 1000 mm x 28 - 57 mm	1 x 1 warstwa + mata lamelowa ≥ 500 x ≥ 30 mm	-	EI 90 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 88,9 mm, grubość ścianki ≥ 2,0 mm	≥ 1000 mm x 25 - 89 mm	2 x 2 warstwy + mata lamelowa > 500 x > 30 mm	EI 90 C/U	-
	≥ 1000 mm x 25 - 88 mm	1 x 2 warstwy + mata lamelowa ≥ 500 x ≥ 40 mm	-	EI 90 C/U
	≥ 1000 mm x 39 mm	1 x 2 warstwy + mata lamelowa ≥ 500 x ≥ 30 mm	-	EI 90 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 108 mm, grubość ścianki ≥ 2,5 mm	≥ 1000 mm x 57 mm	2 x 2 warstwy + mata lamelowa ≥ 750 x ≥ 40 mm	EI 90 C/U	-
	≥ 1000 mm x 57 mm	1 x 2 warstwy + mata lamelowa ≥ 1000 x ≥ 40 mm	-	EI 90 C/U
	≥ 1000 mm x 53 - 89 mm	1 x 2 warstwy + mata lamelowa ≥ 1000 x ≥ 40 mm	-	EI 60 C/U
Niepalne rury wykonane ze stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z izolacją palną NH/Armaflex i bandażem pęczniącym				
Zewnętrzna Ø rury ≤ 188 mm, grubość ścianki ≥ 2,5 mm	≥ 1000 mm x 25 mm	2 x 2 warstwy + mata lamelowa ≥ 750 x ≥ 40 mm	EI 60 / E90 C/U	-
	≥ 1000 mm x 25 mm	1 x 2 warstwy + mata lamelowa ≥ 1000 x ≥ 40 mm	-	EI 90 C/U
	≥ 1000 mm x 25 mm	1 x 2 warstwy + mata lamelowa ≥ 1000 x ≥ 40 mm	-	EI 60 C/U

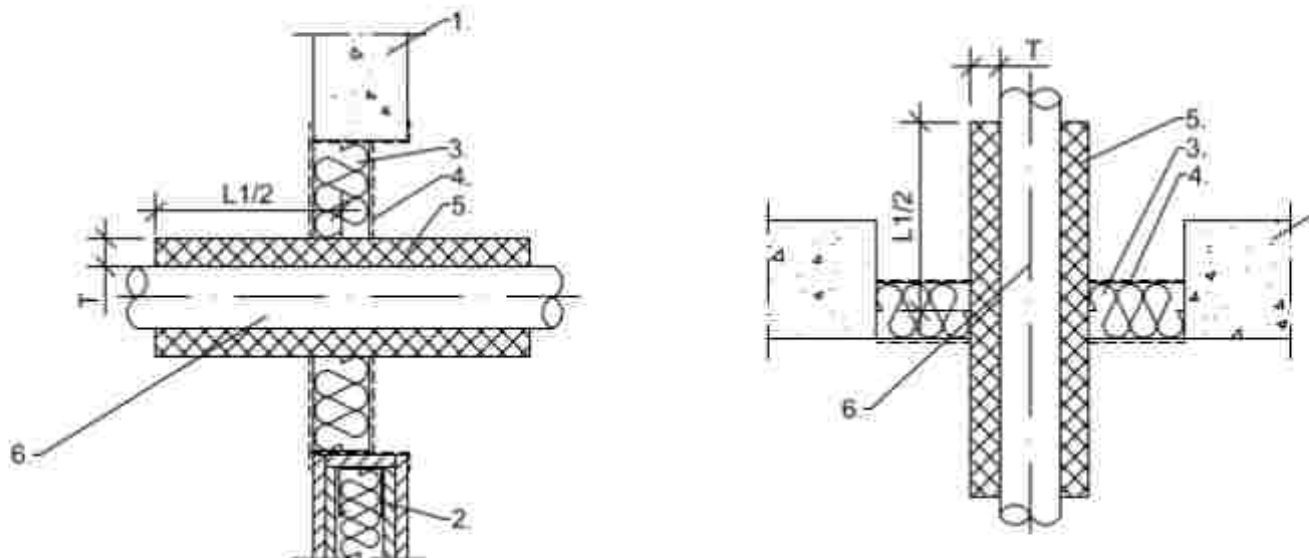
PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Uszczelnienie przejścia mieszanego z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach

Załącznik 18

Rury niepalne

izolacja lokalna wykonana z FEF "Armaflex Protect"



Material	Zabezpieczenie izolacja $L1/2 \times T$	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Niepalne rury z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z izolacją palną Armaflex Protect			
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 68,9$ mm, grubość ścianki $\geq 0,8$ mm	≥ 500 mm \times 25 - 51 mm	Ei 60 / E90 C/U	Ei 60 / E 90 C/U
Niepalne rury ze stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z izolacją palną Armaflex Protect			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 170 mm, grubość ścianki ≥ 3 mm	≥ 1000 mm \times 26 - 52 mm	Ei 90 C/U	Ei 60 / E 90 C/U

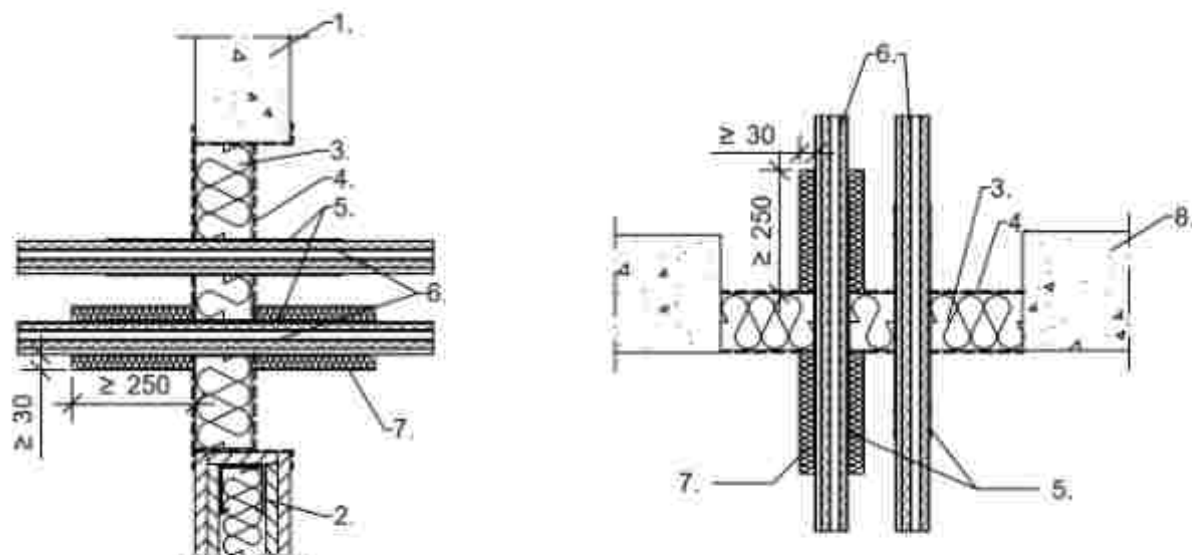
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. Armaflex Protect
6. rura niepalna
7. strop, grubość ≥ 125 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 19
Uszczelnienie przejścia mieszane z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Instalacja klimatyzacji Klimasplit

- z bandażem pęczniejącym
- z dodatkową izolacją ochronną z maty z włókien mineralnych w zależności od zewnętrznej \varnothing rury miedzianej



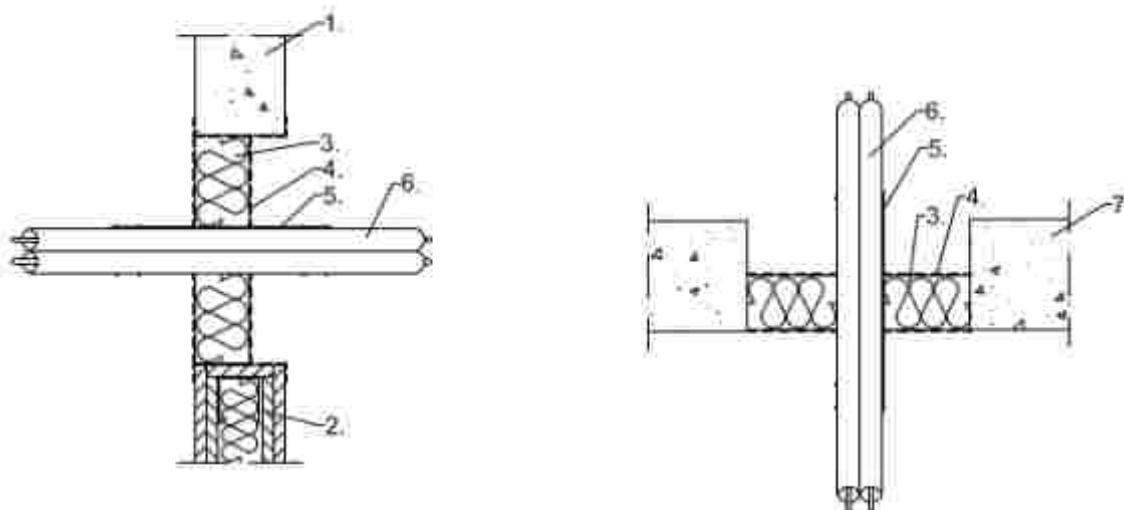
Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Instalacja klimatyzacji Klimasplit			
Rura \varnothing 6/10 z 9 mm planki PE + rura PVC-U $\leq \varnothing$ 25 mm + 2 towarzyszące kable \leq 14 mm	bandaż pęczniejący 2 = 2 warstwy	EI 60 / E 90	EI 45 / E 60
Rura \varnothing 22/22 mm lub \varnothing 6 - 22 mm z 9 mm planki PE + rura PVC-U $\leq \varnothing$ 25 mm + 2 towarzyszące kable \leq 21 mm	bandaż pęczniejący 1 = 2 warstwy + mata lamelowa	EI 30	EI 90

1. ściana masywna, grubość \geq 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniejący
6. Klimasplit
7. izolacja ochronna z maty lamelowej
8. strop, grubość \geq 125 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 20
Uszczelnienie przejścia mieszanego z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Rury solarne Nano SUN²
z bandażem pęczniącym

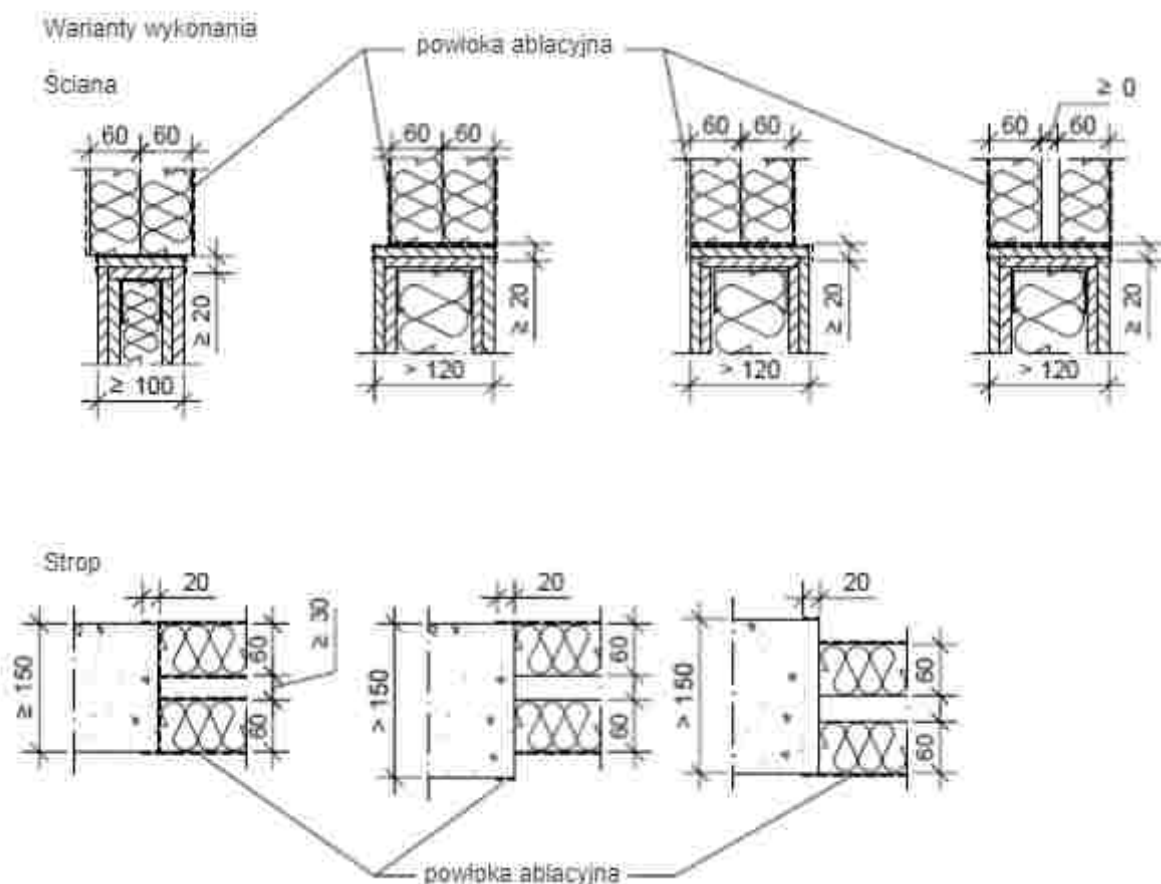


Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
NanoSUN ² – podwójne rury solarne			
DN 16	bandaż pęczniący 2 × 1 warstwa + 25 mm zakładka	EI 90 U/U	EI 60 U/U
DN 40	bandaż pęczniący 2 × 1 warstwa + 25 mm zakładka	EI 30 / E 90 U/U	EI 60 U/U

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniący
6. rury solarne
7. strop, grubość ≥ 125 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 21
Uszczelnienie przejścia mieszane z jednej płyty z włókien mineralnych (60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

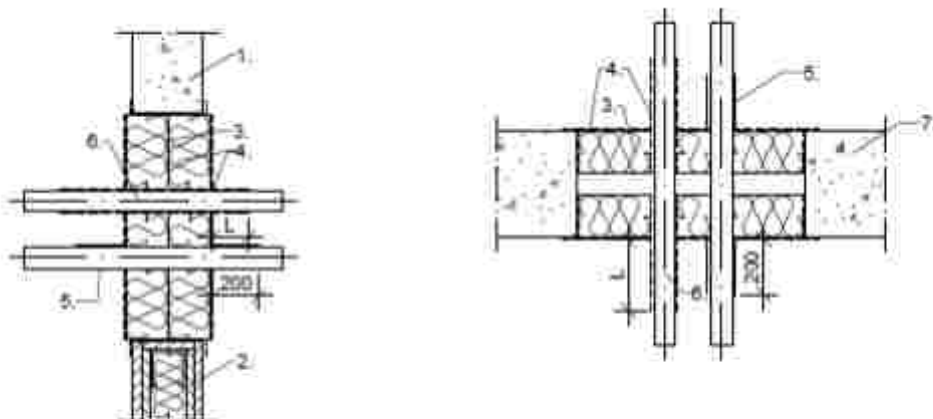


wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 22
Uszczelnienie przejścia mieszanego z dwóch płyt z włókien mineralnych (2×60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach -Warianty wykonania-	

Kable \varnothing od ≤ 21 mm do ≤ 80 mm lub wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm z kablami ≤ 21 mm

- z powłoką ablacyjną
- z bandażem pečniejącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe			
Kable $\varnothing \leq 21$ mm przez przewiert	powłoka ablacyjna $L \geq 200$ mm $\times \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	EI 120	-
Kable $\varnothing \leq 21$ mm przed przewiert	bandaż pečniejący 2 x 2 warstwy, 45 - 60 mm zakładka	EI 120	EI 120
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	powłoka ablacyjna $L \geq 100$ mm $\times \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	EI 120	-
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	powłoka ablacyjna $L \geq 250$ mm $\times \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	-	EI 120
Kable $\varnothing \leq 50$ mm	powłoka ablacyjna $L \geq 200$ mm $\times \geq 2$ mm grubość warstwy suchej	EI 120	-
Kable $\varnothing \leq 50$ mm	powłoka ablacyjna $L \geq 250$ mm $\times \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	-	EI 120
Kable $\varnothing \leq 80$ mm	powłoka ablacyjna $L \geq 250$ mm $\times \geq 2$ mm grubość warstwy suchej	EI 120	EI 120
Kable $\varnothing \leq 80$ mm	bandaż pečniejący 2 x 2 warstwy, 45 - 60 mm zakładka	EI 120	EI 120
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	powłoka ablacyjna $L \geq 100$ mm $\times \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	EI 120	-
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	powłoka ablacyjna $L \geq 250$ mm $\times \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	-	EI 120
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	bandaż pečniejący 2 x 2 warstwy, 45 - 60 mm zakładka	EI 120	EI 120

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pečniejący
6. kabel
7. strop, grubość ≥ 150 mm

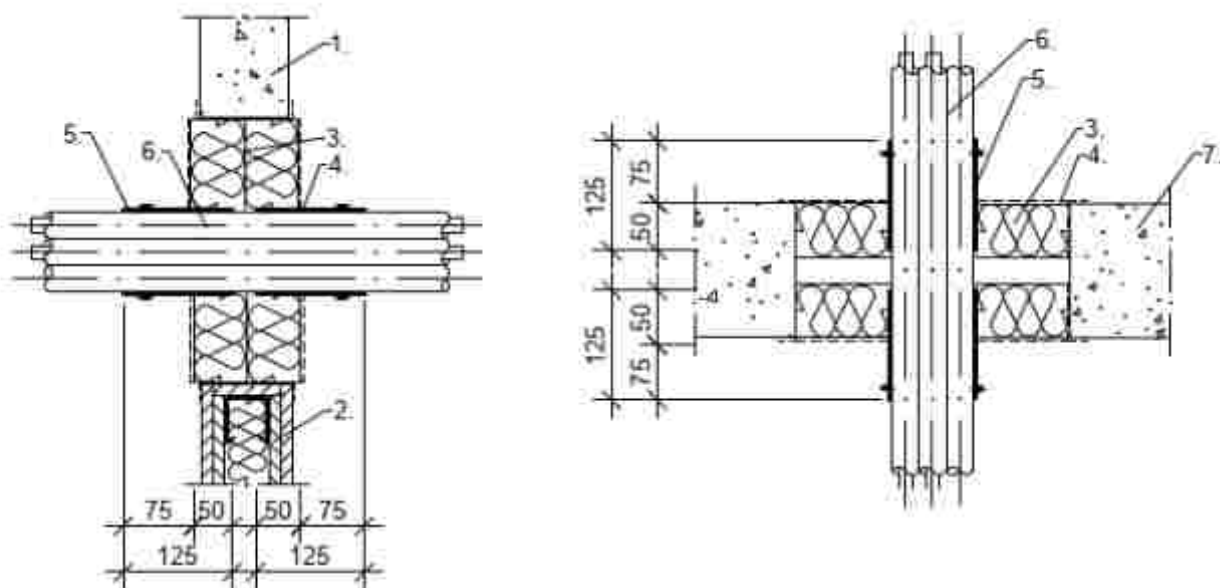
wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Uszczelnienie przejścia mieszanego z dwóch płyt z włókien mineralnych (2x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach

Załącznik 23

Rury osłonowe z tworzywa sztucznego $\varnothing \leq 32$ mm lub wiązki $\varnothing \leq 100$ mm rur osłonowych $\varnothing \leq 32$ mm z lub bez kabli $\varnothing \leq 21$ mm
 - z bandażem pęczniącym



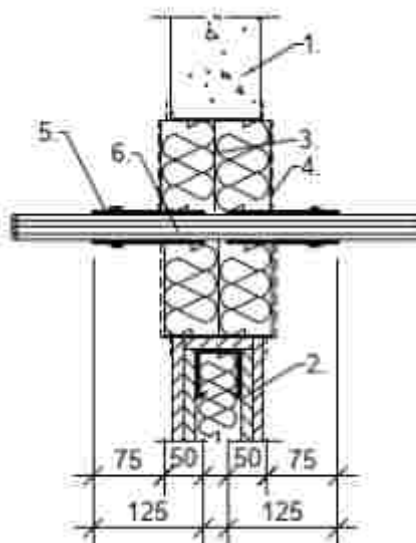
Materiał	kabel	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
			Ściana	Strop
Elektroinstalacyjna rura osłonowa (EIP)				
EIP wykonane z tworzywa sztucznego $\varnothing \leq 32$ mm	z/bez $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 90 U/U	EI 90 U/U
EIP wykonane z tworzywa sztucznego $\varnothing \leq 32$ mm	z/bez $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniący 2 x 3 warstwy	EI 120 U/U	-
EIP wykonane z tworzywa sztucznego, wiązki $\varnothing \leq 100$ mm	z/bez $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 90 U/U	EI 90 U/U
EIP wykonane z tworzywa sztucznego $\varnothing \leq 32$ mm	z/bez $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniący 2 x 3 warstwy	EI 120 U/U	-

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka abluacyjna
5. elektroinstalacyjna rura osłonowa
6. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 24
Uszczelnienie przejścia mieszanego z dwóch płyt z włókien mineralnych (2x60 mm) i powłoki abluacyjnej w ścianach i stropach	

Rury speed-pipe, w wiązkach lub pojedyncze rury, z lub bez włókna szklanego lub mikrokabli, z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Ściana
Rury speed-pipe, wiązki lub pojedyncze rury, z lub bez włókna szklanego lub mikrokabli		
maks. 24 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 7 mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120
maks. 7 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 10 mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120
maks. 5 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120

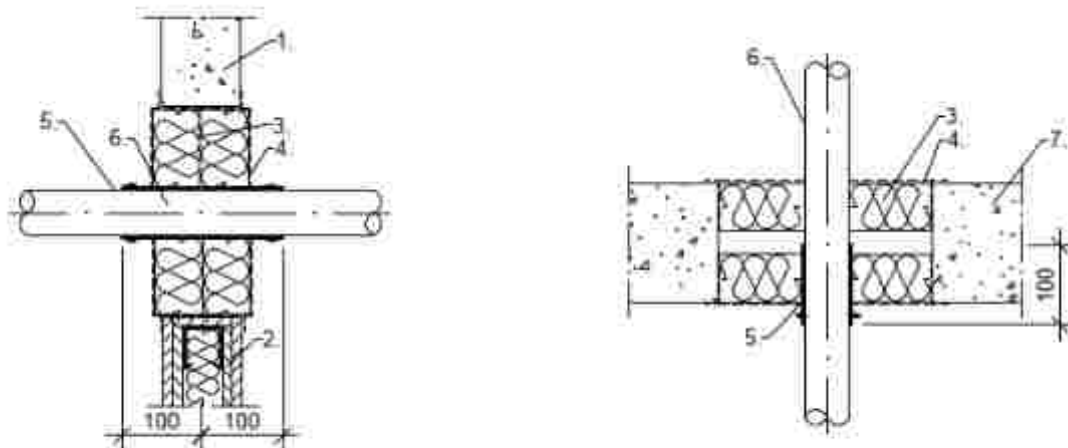
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość ≥ 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniący
6. rura Speed pipe

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 25
Uszczelnienie przejścia mieszanego z dwóch płyt z włókien mineralnych (2x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Rury palne $\varnothing \leq 50 \text{ mm}$ - $\varnothing \leq 160 \text{ mm}$

- z bandażem pęczniącym, powleczonym po obu stronach



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Palne rury wykonane z PVC-U			
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 50 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 80 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 110 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 3 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 160 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 4 warstwy	EI 120 U/C	EI 90 U/C
Palne rury wykonane z PE 100			
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 50 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 80 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 110 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 3 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 160 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 4 warstwy	EI 120 U/C	EI 90 U/C
Palne rury wykonane z PP-H			
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 50 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa	EI 120 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 80 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 110 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 3 warstwy	EI 120 U/U	EI 90 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 160 \text{ mm}$	bandaż pęczniący 2 x 4 warstwy	EI 120 U/C	EI 90 U/C

1. ściana masywna, grubość $\geq 100 \text{ mm}$
2. lekka ściana działkowa, grubość $\geq 100 \text{ mm}$
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniący
6. rury palne

wymiary w mm

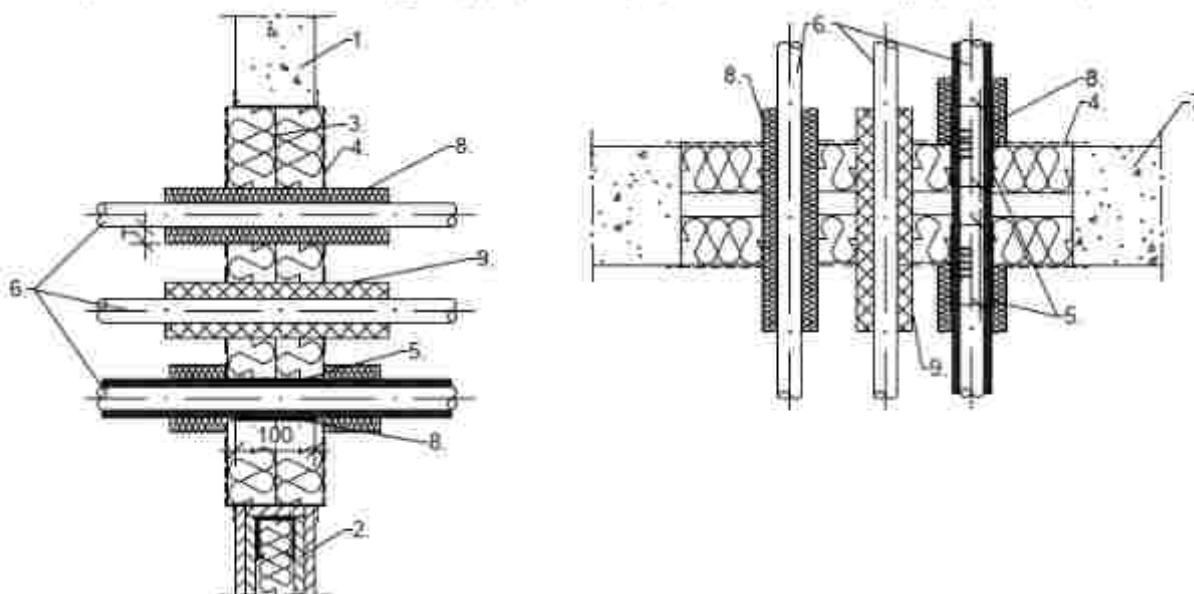
PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Uszczelnienie przejścia mieszane z dwóch płyt z włókien mineralnych (2x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach

Załącznik 26

Wielowarstwowe rury kompozytowe:

- z niepalną izolacją
- izolacja FEF Armaflex Protect
- preizolowane PEF z bandażemuszczającym powleczonym po obu stronach i z izolacyjną matą lamelową



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 32 mm, grubość ścianki ≥ 3 mm	mata lamelowa [L x T] ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	-
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 32 mm, grubość ścianki ≥ 3 mm	mata lamelowa [L x T] ≥ 500 mm x ≥ 20 mm	-	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 63 mm, grubość ścianki $\geq 4,5$ mm	mata lamelowa [L x T] ≥ 250 mm x ≥ 30 mm	EI 120 U/C	-
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 63 mm, grubość ścianki $\geq 4,5$ mm	mata lamelowa [L x T] ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm, grubość ścianki $\geq 1,6$ mm	FEF Armaflex Protect [L x T] ≥ 240 mm x ≥ 13 mm	EI 120 U/C	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 63 mm, grubość ścianki $\geq 4,5$ mm	FEF Armaflex Protect [L x T] ≥ 240 mm x ≥ 26 (2 x 13) mm	EI 120 U/C	EI 120 U/C
Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO, preizolowane pianką PE			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 14 mm, grubość izolacji 8 mm	bandażuszczający 2 x 1 warstwa: ≥ 25 mm zakładka + mata lamelowa ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 26 mm, grubość izolacji 13 mm	bandażuszczający 2 x 1 warstwa: ≥ 25 mm zakładka + mata lamelowa ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 32 mm, grubość izolacji 6-10 mm	bandażuszczający 2 x 1 warstwa: ≥ 25 mm zakładka + mata lamelowa ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/U	EI 120 U/U

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm | 5. bandażuszczający |
| 2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm | 6. wielowarstwowa rura kompozytowa |
| 3. płyta z włókien mineralnych | 7. strop, grubość ≥ 150 mm |
| 4. powłoka ablacyjna | 8. mata lamelowa |
| | 9. izolacja FEF |

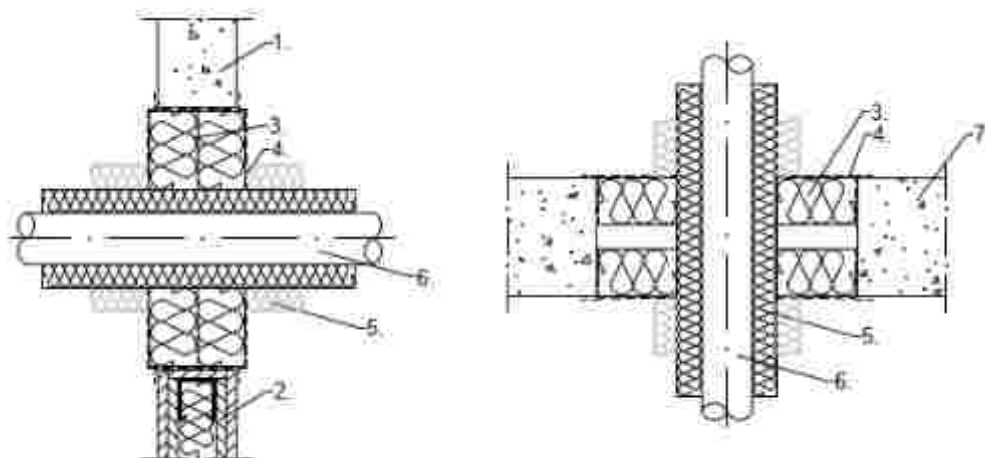
wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 27
Uszczelnienie przejścia mieszanego z dwóch płyt z włókien mineralnych (2x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach:	

Rury niepalne

- izolacja lokalna z lamelowej maty z włókien mineralnych

- z izolacją ochronną z maty lamelowej w zależności od zewnętrznej \varnothing rury



Materiał	Zabezpieczenie (L x T)	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Rury niepalne wykonane z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z niepalną izolacją z lamelowej maty z włókien mineralnych			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 15 mm.	≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 C/U	-
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 28 mm.	≥ 500 mm x ≥ 20 mm	EI 120 C/U	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 42 mm.	≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120 C/U	EI 60 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 54 mm.	≥ 750 mm x ≥ 40 mm + mata lamelowa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	≥ 500 mm x ≥ 30 mm ≥ 750 mm x ≥ 40 mm + mata lamelowa	-	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 88,9$ mm.	≥ 500 mm x ≥ 30 mm ≥ 750 mm x ≥ 40 mm + mata lamelowa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	≥ 500 mm x ≥ 30 mm ≥ 1000 mm x ≥ 30 mm + mata lamelowa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 108 mm.	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm + mata lamelowa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 114,3$ mm.	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm + mata lamelowa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	≥ 500 mm x ≥ 30 mm ≥ 1000 mm x ≥ 40 mm + mata lamelowa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 170 mm.	≥ 500 mm x ≥ 60 mm ≥ 1000 mm x ≥ 60 mm + mata lamelowa	EI 120 C/U	-
	≥ 500 mm x ≥ 30 mm ≥ 1250 mm x ≥ 60 mm + mata lamelowa	-	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 323,9$ mm.	≥ 1000 mm x ≥ 60 mm	-	EI 120 C/U

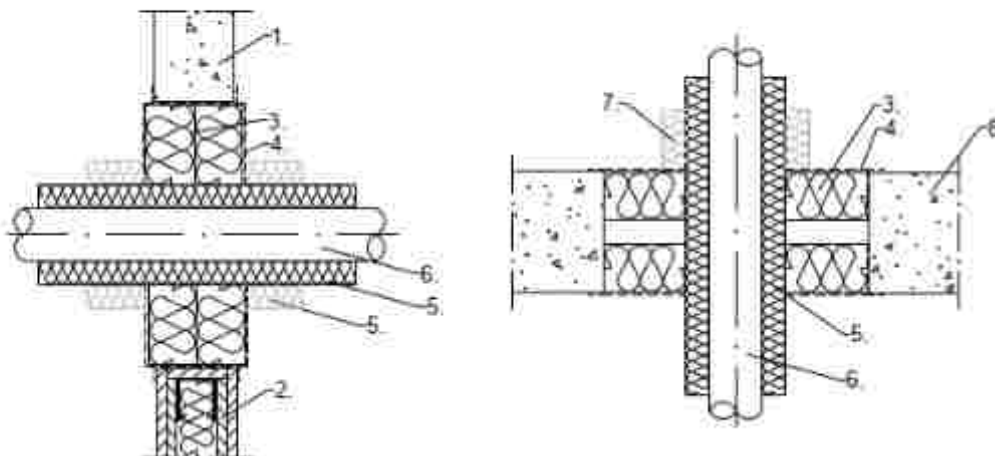
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. mata lamelowa
6. rura niepalna
7. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 28
Uszczelnienie przejścia mieszane z dwóch płyt z włókien mineralnych (2x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Rury niepalne

- izolacja lokalna z otulin rur wykonanych z włókien mineralnych
- z izolacją ochronną z maty lamelowej w zależności od zewnętrznej \varnothing rury



Materiał	Zabezpieczenie [L x T]	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Rury niepalne wykonane z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z niepalną izolacją z otulin z włókien mineralnych			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 22 mm	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm	EI 90C / E 120 C/U	-
	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 54 mm	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm	EI 90 / E 120 C/U	-
	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 88,9$ mm	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm	EI 60 / E 120 C/U	-
	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 C/U
Rury niepalne wykonane ze stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z niepalną izolacją z lamelowej maty z włókien mineralnych			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 170 mm	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm	EI 60 / E 120 C/U	-
	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 C/U

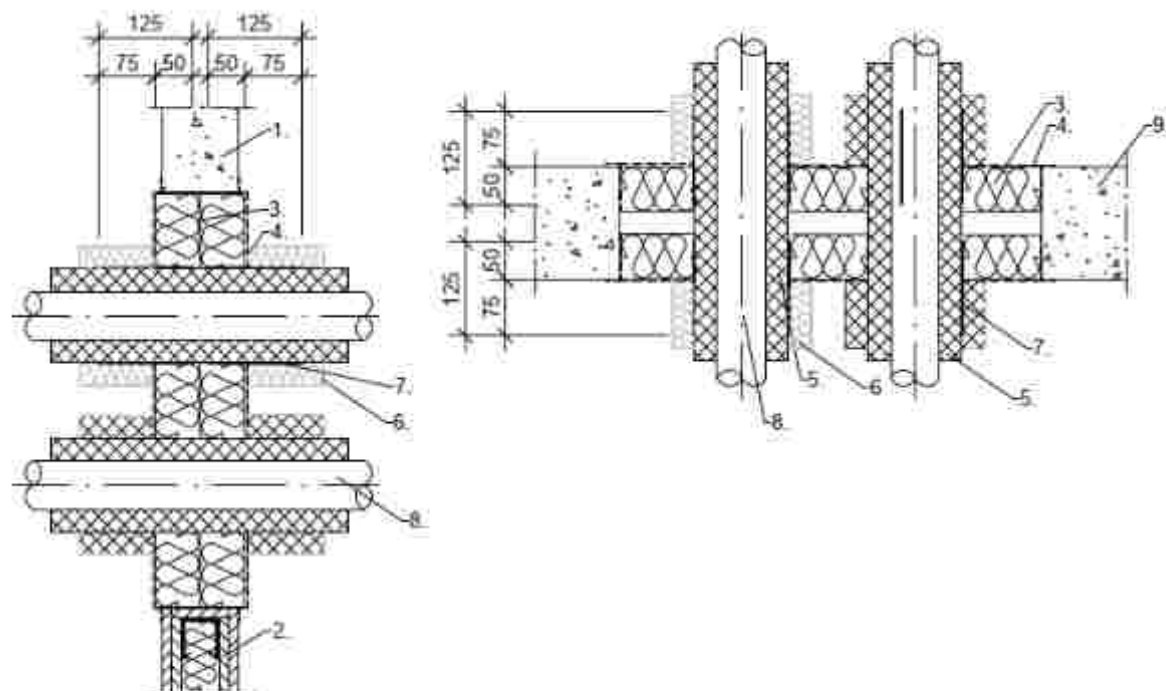
- ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
- lekka ściana działowa, grubość 100 mm
- plyta z włókien mineralnych
- powłoka ablacyjna
- otulina rury
- mata lamelowa
- rura niepalna
- strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 29
Uszczelnienie przejścia mieszanego z dwóch płyt z włókien mineralnych (2x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Rury niepalne

- izolacja lokalna wylionana z FEF
- z bandażem pęczniącym
- z izolacją ochronną z maty lamelowej w zależności od zewnętrznej \varnothing rury



- 1 ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
- 2 lekka ściana działowa, grubość 100 mm
- 3 płyta z włókien mineralnych
- 4 powłoka ablacyjna
- 5 izolacja FEF
- 6 mata lamelowa
- 7 bandaż pęczniący
- 8 rura niepalna
- 9 strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

<p>PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A</p>	<p>Załącznik 30</p>
<p>Uszczelnienie przejścia mieszane z dwóch płyt z włókien mineralnych (2x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach</p>	

Materiał	Zabezpieczenie izolacja L1/2 × T	Zabezpieczenie bandaż pęczniący	Klasa odporności ogniowej	
			Ściana	Strop
Rury niepalne z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z pełną izolacją z NH/Armaflex i bandażem pęczniącym				
Zewnętrzna Ø rury ≤ 10 mm	≥ 500 mm × 9 - 19mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	2 × 1 warstwa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 15 mm	≥ 750 mm × 9 - 25 mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	2 × 1 warstwa	EI 90 / E 120 C/U	EI 120 C/U
	≥ 750 mm × 9 - 19mm + Armaflex Protect ≥ 250 mm × ≥ 13 mm	-	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	Izolacja ciągła × 9 - 50 mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	2 × 1 warstwa	EI 120 C/U	-
Zewnętrzna Ø rury ≤ 28 mm	≥ 750 mm × 9 - 25 mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	2 × 1 warstwa	EI 90 / E 120 C/U	-
	Izolacja ciągła × 10 - 50 mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	2 × 1 warstwa	EI 120	EI 90 C/U
	Izolacja ciągła × 89 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm × ≥ 40 mm	2 × 1 warstwa	EI 120	-
Zewnętrzna Ø rury ≤ 42 mm	≥ 750 mm × 10-50 mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	2 × 1 warstwa	EI 120	EI 120
	≥ 750 mm × 10-50 mm + warstwa Armaflex ≥ 250 mm × 2 × 13 mm	2 × 1 warstwa	EI 120	EI 120
	Izolacja ciągła × 89 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm × ≥ 40 mm	2 × 1 warstwa	EI 120	-
Zewnętrzna Ø rury ≤ 54 mm	≥ 1000 mm × 25 mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	2 × 1 warstwa	EI 90 / E 120 C/U	EI 120
	Izolacja ciągła × 25 mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	2 × 1 warstwa	EI 120	-
	≥ 1000 mm × 29 - 57 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	2 × 1 warstwa	EI 90	-
	Izolacja ciągła × 25 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm × ≥ 40 mm	2 × 1 warstwa	EI 120	-
Zewnętrzna Ø rury ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm × 25 - 89 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	2 × 1 warstwa	EI 90	-
	Izolacja ciągła × 89 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm × ≥ 40 mm	2 × 1 warstwa	EI 120	-
	≥ 1000 mm × 25 mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 40 mm	2 × 1 warstwa	-	EI 90 C/U
	≥ 1000 mm × 89 mm + mata lamelowa ≥ 250 mm × ≥ 40 mm	2 × 1 warstwa	-	EI 90 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 106 mm	≥ 1000 mm × 57 mm + mata lamelowa ≥ 750 mm × ≥ 40 mm	2 × 2 warstwy	EI 90 C/U	-
	≥ 1000 mm × 57 mm + mata lamelowa ≥ 1000 mm × ≥ 40 mm	1 × 2 warstwy	-	EI 90 C/U

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Uszczelnienie przejścia mieszane z dwóch płyt z włókien mineralnych (2×60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach

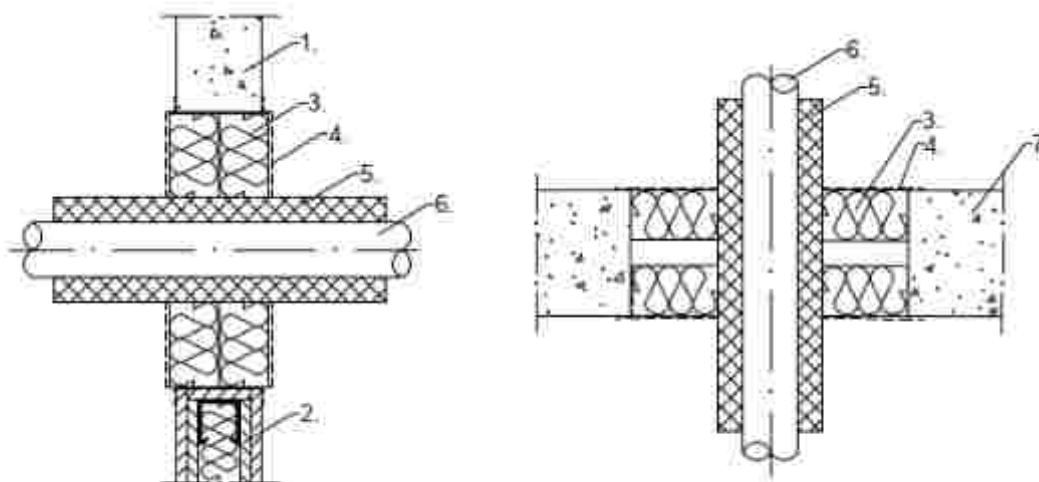
Załącznik 31

Materiał	Zabezpieczenie izolacja L/2 × T	Zabezpieczenie bandażeł pęczniący	Klasa odporności ogniowej	
			Ściana	Strop
Rury niepalne wykonane z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z palną izolacją z NH(Armaflex) i bandażem pęczniącym				
Zewnętrzna Ø rury ≤ 170 mm	≥ 1000 mm × 50 - 69 mm + mata lamelowa ≥ 750 mm × ≥ 60 mm	2 × 1 warstwa	EI 120 C/U	EI 90 C/U
Rury niepalne z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z palną izolacją Kalflex ST i bandażem pęczniącym				
Zewnętrzna Ø rury ≤ 8 mm	≥ 2000 mm × 9 - 18 mm	2 × 1 warstwa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 22 mm	≥ 2000 mm × 32 mm	2 × 2 warstwy	EI 120 C/U	-
Zewnętrzna Ø rury ≤ 85,9 mm	≥ 2000 mm × 9 - 32 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	2 × 2 warstwy	-	EI 120 C/U
	≥ 2000 mm × 32 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	2 × 2 warstwy	EI 120 C/U	-
Rury niepalne wykonane ze stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z palną izolacją Kalflex ST i bandażem pęczniącym				
Zewnętrzna Ø rury ≤ 170 mm	≥ 2000 mm × 10 - 32 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	2 × 2 warstwy	EI 90 / EI 120 C/U	EI 90 / EI 120 C/U

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 32
Uszczelnienie przejścia mieszane z dwóch płyt z włókien mineralnych (2×60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Rury niepalne

= izolacja lokalna wykonana z FEF



Materiał	Zabezpieczenie: izolacja L/2 × T	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Niepalne rury z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z izolacją palną Armaflex Protect			
Zewnętrzna Ø rury ≤ 8 mm	≥ 1000 mm × 16 mm	-	EI 120 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 10 mm	≥ 1000 mm × 16 mm	EI 120 C/U	-
Zewnętrzna Ø rury ≤ 15 mm	≥ 1000 mm × 19 mm	EI 90 / E 120 C/U	EI 120 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 22 mm	≥ 1000 mm × 20 mm	EI 120	EI 120 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 26 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 60 / E 120 C/U	EI 120 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 35 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 90 / E 120 C/U	EI 90 / E 120 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 54 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 90 / E 120 C/U	EI 90 / E 120 C/U
Zewnętrzna Ø rury ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 60 / E 120 C/U	EI 60 / E 120 C/U
Niepalne rury ze stali, stali nierdzewnej lub żeliwa z izolacją palną Armaflex Protect			
Zewnętrzna Ø rury ≤ 170 mm	≥ 1000 mm × 26 mm (2 × 13 mm)	EI 90 / E 120 C/U	EI 90 / E 120 C/U

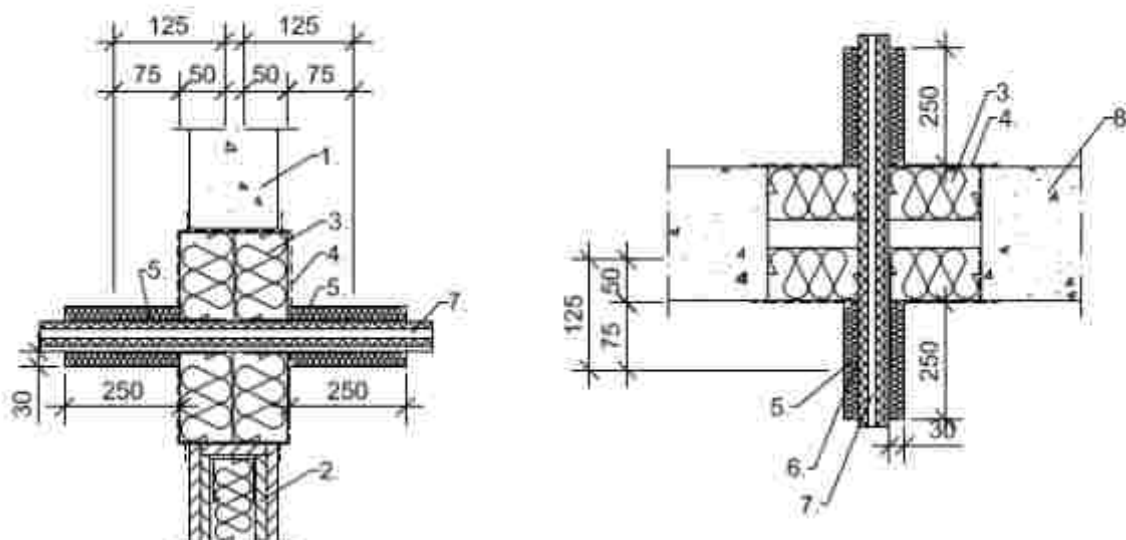
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. izolacja FEF
6. mata lamelowa
7. bandaż pęczniący
8. rura niepalna
9. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 33
Uszczelnienie przejścia mieszanego z dwóch płyt z włókien mineralnych (2×60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Instalacja klimatyzacji Klimasplit

- z bandażem pęczniejącym
- z dodatkową izolacją ochronną z maty z włókien mineralnych



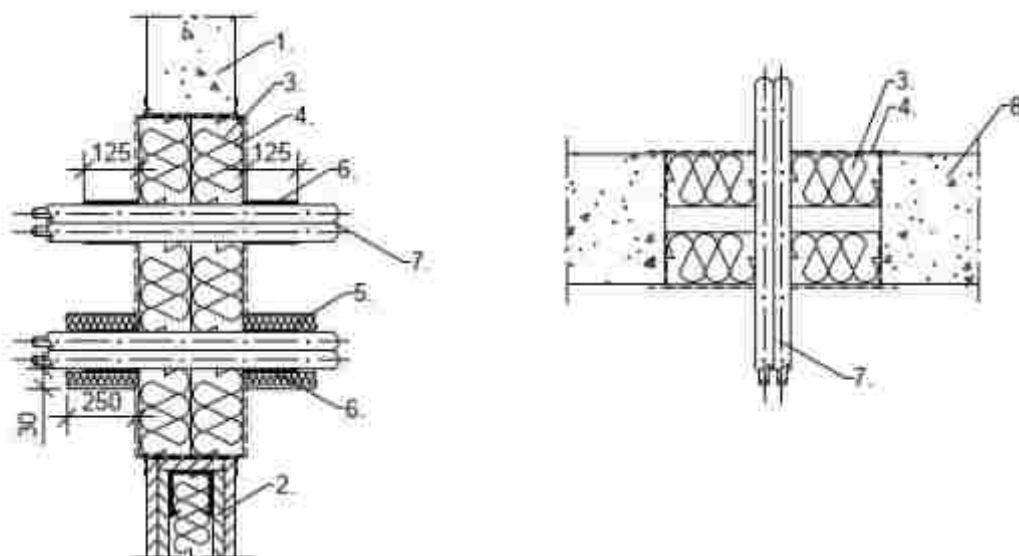
Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Instalacja klimatyzacji Klimasplit			
Rura podwójna (6-10/6-16 mm) lub pojedyncza rura miedziana (6-22 mm) + rura PVC-U $\leq \varnothing 25$ mm + 5 towarzyszących kabli ≤ 21 mm	bandaż pęczniejący 2 x 1 warstwa + mata lamelowa ≥ 250 mm x ≥ 30 mm	Ei 120 U/U	-
Rura podwójna (6-10/6-16 mm) lub pojedyncza rura miedziana (6-22 mm) + rura PVC-U $\leq \varnothing 25$ mm + 5 towarzyszących kabli ≤ 21 mm	bandaż pęczniejący 2 x 1 warstwa + mata lamelowa ≥ 250 mm x ≥ 30 mm	-	Ei 90 U/U

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. mata lamelowa
6. bandaż pęczniejący
7. rura niepalna
8. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 34
Uszczelnienie przejścia mieszanego z dwóch płyt z włókien mineralnych (2x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Podwójne rury solarne NanoSUN²
- z bandażem pęczniącym (ściana)



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
NanoSUN ² - podwójne rury solarne			
DN 25	bandaż pęczniący 2 = 1 warstwa	EI 120 C/U	-
	-	-	EI 120 C/U
DN 40	bandaż pęczniący 2 × 1 warstwa + 25 mm zakładki	EI 60 / E 120 U/U	-
	bandaż pęczniący 2 × 1 warstwa + 25 zakładki + mata lamelowa ≥ 250 mm = ≥ 30 m	EI 120 U/U	-
	-	-	EI 120 U/U

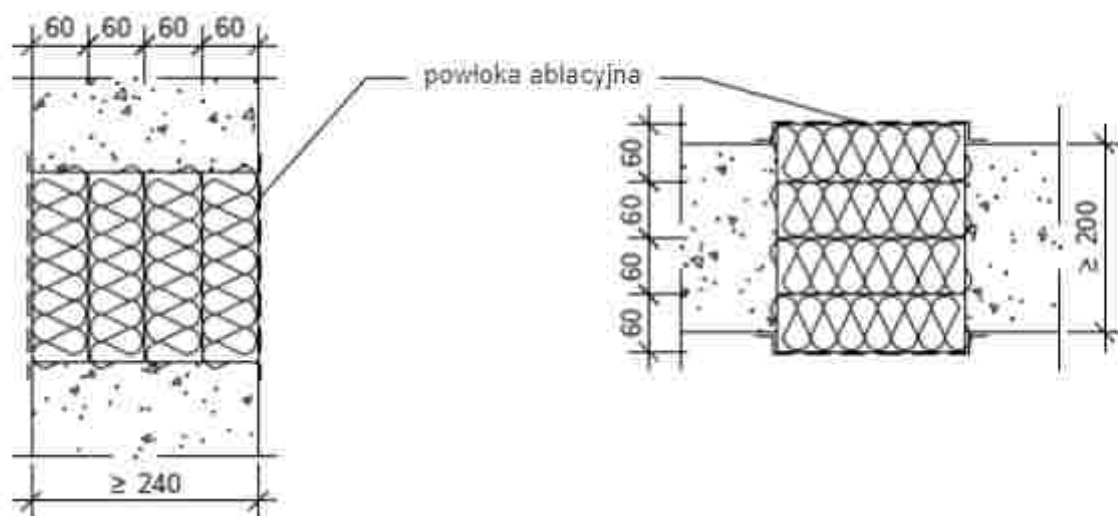
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działalowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. mata lamelowa
6. bandaż pęczniący
7. rura solarna
8. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 35
Uszczelnienie przejścia mieszanego z dwóch płyt z włókien mineralnych (2×60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Uszczelnienie mieszanego przejścia instalacyjnego z płyt mineralnych (4 × 60 mm) z powłoką ablacyjną

Ściana

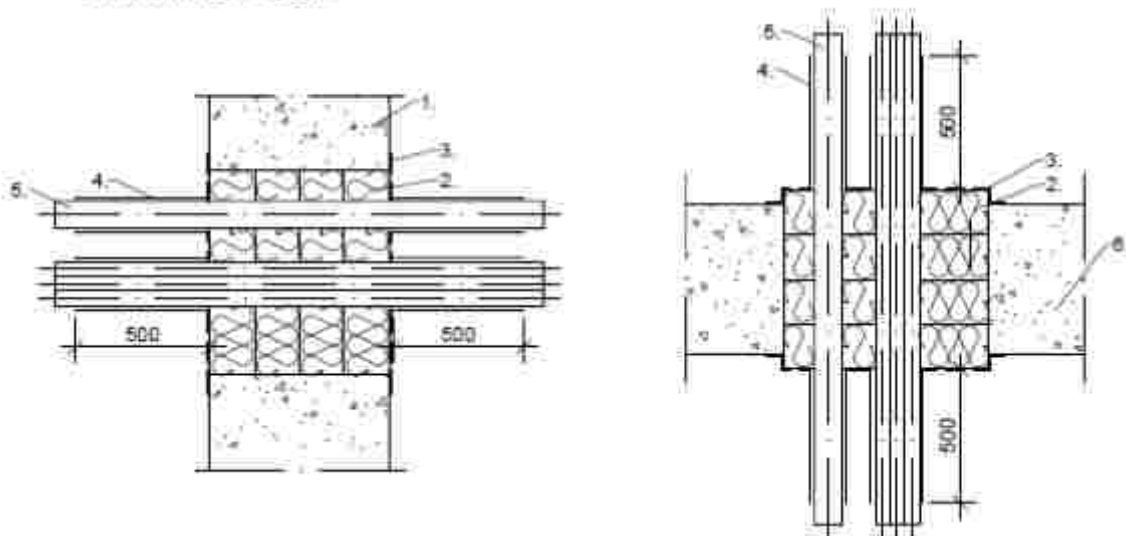


wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 36
Uszczelnienie przejścia mieszanego z czterech płyt z włókien mineralnych (4x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Kable $\varnothing \leq 80$ mm lub wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm z kablami ≤ 21 mm

- z powłoką ablacyjną
- z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe			
Kable $\varnothing \leq 80$ mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 240	EI 240
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 240	EI 240

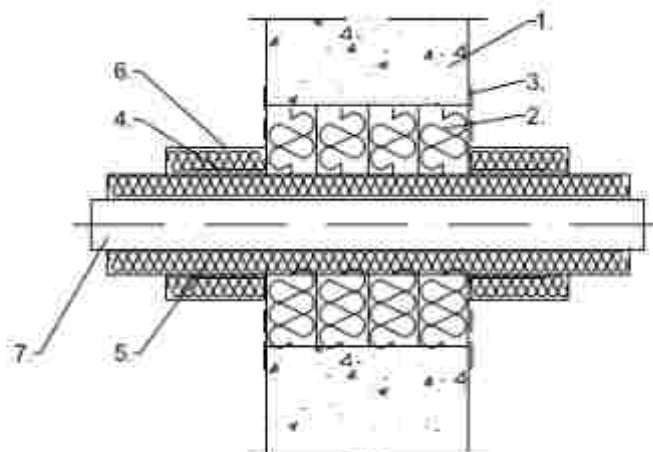
1. ściana masywna, grubość ≥ 240 mm
2. płyta z włókien mineralnych
3. powłoka ablacyjna
4. bandaż pęczniący
5. kabel
6. strop, grubość ≥ 200 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 37
Uszczelnienie przejścia mieszanego z czterech płyt z włókien mineralnych (4x60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Rury niepalne

- z otulinami rur z włókien mineralnych
- izolacją ochronną z maty lamelowej
- z bandażem pęczniejącym



Material	Zabezpieczenie otulina rury ProRox 960	Zabezpieczenie mata lamelowa Klimarock	Zabezpieczenie bandaż pęczniejący	Klasa odporności ogniowej Ściana
Rury niepalne wykonane ze stali, stali nierdzewnej lub żelwa z niepalną izolacją z lamelowej maty z włókien mineralnych				
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 42,4$ mm	≥ 750 mm \times ≥ 50 mm	≥ 500 mm \times ≥ 30 mm	500	EI 240 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 88,9$ mm	≥ 1000 mm \times ≥ 60 mm	≥ 500 mm \times ≥ 50 mm	500	EI 240 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 168,3$ mm	≥ 1250 mm \times ≥ 70 mm	≥ 750 mm \times ≥ 30 mm	500	EI 240 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 219,1$ mm	≥ 1500 mm \times ≥ 80 mm	≥ 1000 mm \times ≥ 30 mm	1000	EI 240 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 323,9$ mm	≥ 1750 mm \times ≥ 90 mm	≥ 1250 mm \times ≥ 30 mm	1000	EI 240 C/U

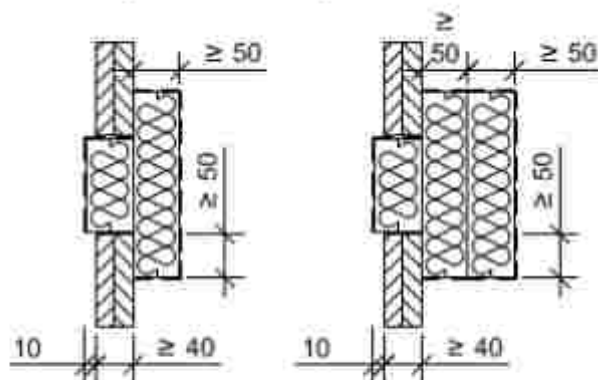
1. ściana masywna, grubość ≥ 240 mm
2. płyta z włókien mineralnych
3. powłoka ablacyjna
4. bandaż pęczniejący
5. otulina rury
6. mata lamelowa
7. rura niepalna

wymiary w mm

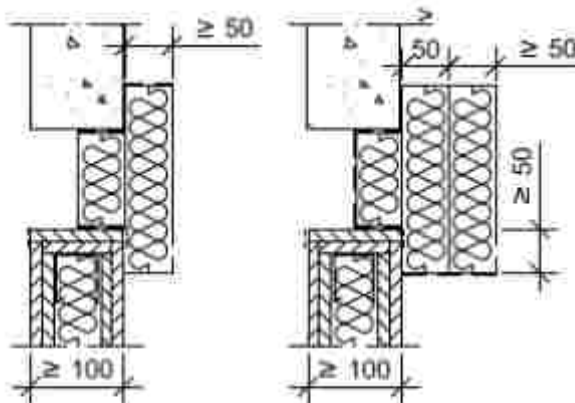
PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 38
Uszczelnienie przejścia mieszanego z czterech płyt z włókien mineralnych (4×60 mm) i powłoki ablacyjnej w ścianach i stropach	

Mieszane uszczelnienie przejścia z płyt z włókien mineralnych z powłoką ablacyjną dla jednostronnej instalacji w ścianie szybu, ścianach i stropach

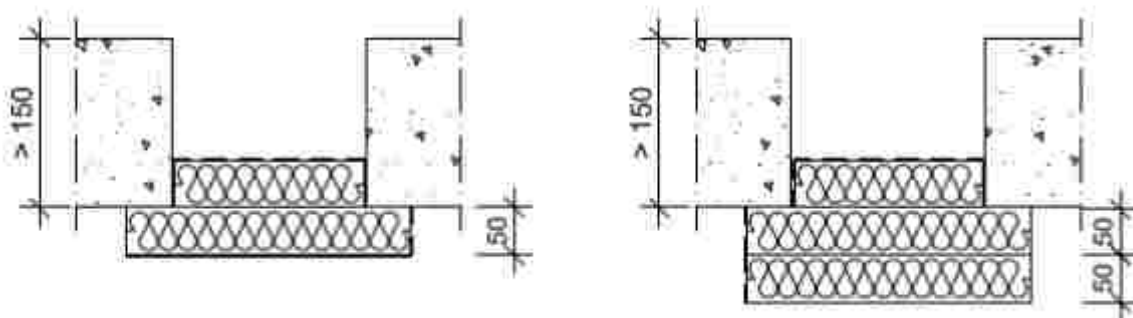
Warianty w ścianach szybu



Warianty w ścianach



Warianty w stropach



PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

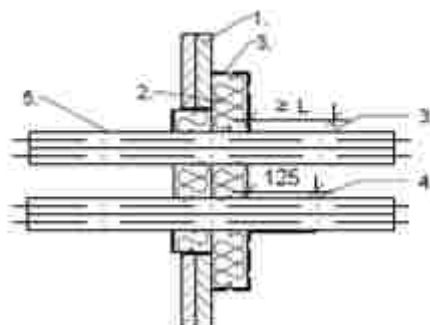
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2×50 mm lub 3×50 mm) do montażu w ścianach w stropach z dostępem tylko z jednej strony
- Warianty wykonania -

Załącznik 39

Montaż w ścianach szybu. 2 warstwy

Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe

- z powłoką ablacyjną
- z bandażem pęczniącym



Material	Zabezpieczenia	Klasa odporności ogniowej ściana
Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe		
Kable $\varnothing \leq 25$ mm	powłoka ablacyjna L= 150 mm x ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	E/ 90/ E/ 120
Kable $\varnothing \leq 25$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa 40 - 60 mm zakładka	E/ 120
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	powłoka ablacyjna L= 150 mm x ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	E/ 120
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa 40 - 60 mm zakładka	E/ 90 / E/ 120

1. ściana szybu, grubość ≥ 40 mm
2. płyta z włókien mineralnych
3. powłoka ablacyjna
4. bandaż pęczniący
5. kabel

wymiary w mm

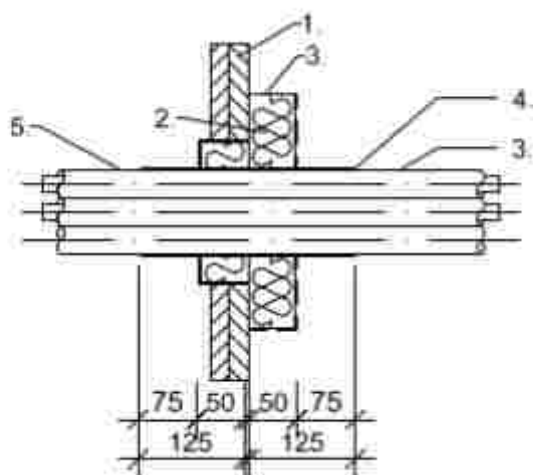
PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w ścianach z dostępem tylko z jednej strony

Załącznik 40

Montaż w ścianach szybu, 2 warstwy

Elektroinstalacyjne rury osłonowe (EIP), pojedyncze lub w wiązkach
- z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa
		odporności ogniowej Ściana
Elektroinstalacyjna rura osłonowa (EIP)		
Pojedyncza EIP $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 90/ E 120
EIP w wiązkach $\varnothing \leq 100$ mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	EI 120

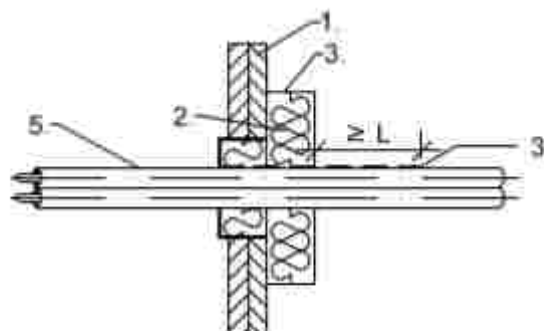
1. ściana szybu, grubość ≥ 40 mm
2. płyta z włókien mineralnych
3. powłoka abluacyjna
4. bandaż pęczniący
5. elektroinstalacyjna rura osłonowa

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 41
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w ścianach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w ścianach szybu, 2 warstwy

Specjalna podwójna wiązka koncentryczna z powłoką ablacyjną



Material	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Ściana
Specjalna podwójna wiązka koncentryczna z powłoką ablacyjną		
Wiązka $\varnothing \leq 21$ mm / kabel $\varnothing \leq 14$ mm	powłoka ablacyjna $L \geq 150$ mm \times ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	EI 120 U/U

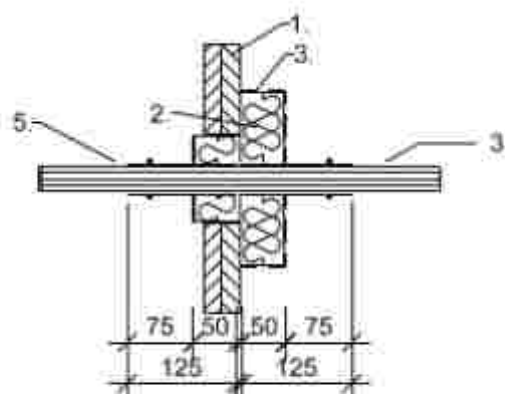
1. ściana szybu, grubość ≥ 40 mm
2. płyta z włókien mineralnych
3. powłoka ablacyjna
4. bandaż pęczniący
5. specjalna podwójna wiązka koncentryczna

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 42
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w ścianach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w ścianach szybu, 2 warstwy

Rury speed-pipe, wiązki lub pojedyncze rury, z lub bez włókna szklanego z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Ściana
Rury speed-pipe, wiązki lub pojedyncze rury, z lub bez włókna szklanego lub mikrokałli		
maks. 24 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 7 mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	Ei 120 U/U
maks. 7 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 10 mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	Ei 120 U/U
maks. 5 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm	bandaż pęczniący 2 x 2 warstwy	Ei 120 U/U

1. ściana szybu, grubość ≥ 40 mm
2. płyta z włókien mineralnych
3. powłoka ablacyjna
4. bandaż pęczniący
5. rura Speed pipe

wymiary w mm

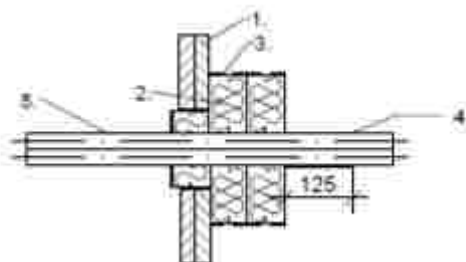
PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Mieszane uszczelnienia przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w ścianach z dostępem tylko z jednej strony

Załącznik 43

Montaż w ścianach szybu, 3 warstwy

Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe
- z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa
		odporności ogniowej ściana
Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe		
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa 40 - 60 mm zakładka	EI 120
Kable $\varnothing \leq 50$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa 40 - 60 mm zakładka	EI 90 / EI 120
Kable $\varnothing \leq 80$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa 40 - 60 mm zakładka	EI 90 / EI 120
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa 40 - 60 mm zakładka	EI 120

1. ściana szybu, grubość ≥ 40 mm
2. płyta z włókien mineralnych
3. powłoka abrazyjna
4. bandaż pęczniący
5. kabel

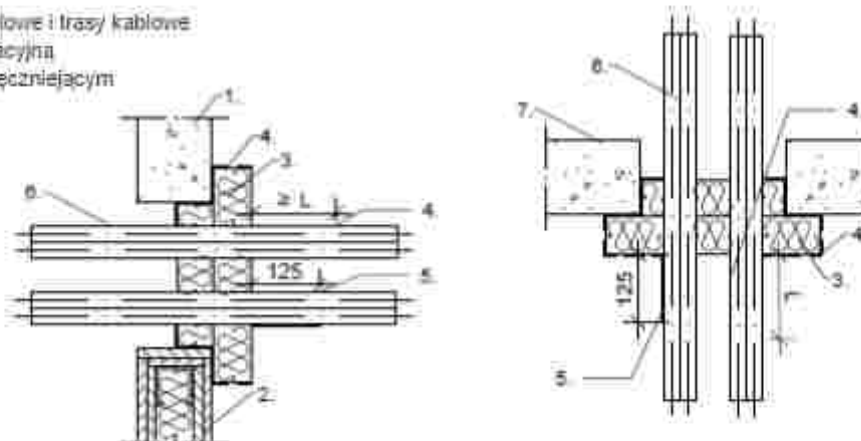
wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 44
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w ścianach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w ścianach i stropach, 2 warstwy

Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe

- z powłoką ablastyczną
- z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe			
Kable $\varnothing \leq 25$ mm	powłoka ablastyczna $L \geq 180$ mm $K \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	EI 120	EI 120
Kable $\varnothing \leq 25$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa 40 - 80 mm zakładka	EI 120	EI 120
Kable $\varnothing \leq 50$ mm	powłoka ablastyczna $L \geq 180$ mm $K \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	-	EI 120
Kable $\varnothing \leq 80$ mm	powłoka ablastyczna $L \geq 180$ mm $K \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	-	EI 120
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	powłoka ablastyczna $L \geq 180$ mm $K \geq 1$ mm grubość warstwy suchej	EI 120	EI 120
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	bandaż pęczniący 1 x 1 warstwa 40 - 80 mm zakładka	EI 90 / EI 120	EI 120

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość ≥ 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablastyczna
5. bandaż pęczniący
6. kabel
7. strop ≥ 150 mm

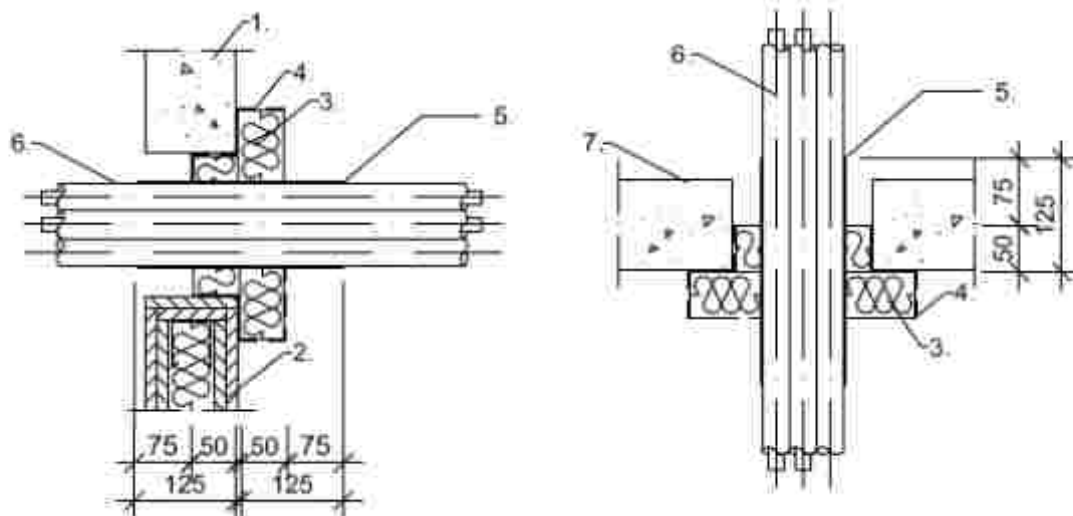
wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 45
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w ścianach i stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w ścianach i stropach, 2 warstwy

Elektroinstalacyjne rury osłonowe (EIP), pojedyncze lub w wiązkach

- z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Elektroinstalacyjna rura osłonowa (EIP)			
Pojedyncza EIP $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniący 2 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
EIP w wiązkach $\varnothing \leq 100$ mm	bandaż pęczniący 2 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U

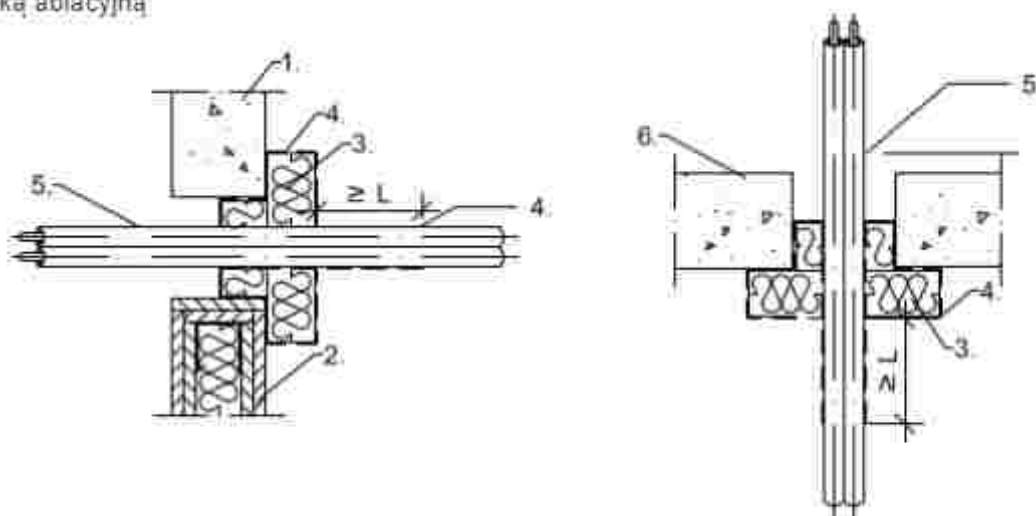
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość ≥ 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniący
6. elektroinstalacyjna rura osłonowa
7. strop ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 46
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2×50 mm lub 3×50 mm) do montażu w ścianach i stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w ścianach i stropach, 2 warstwy

Specjalna podwójna wiązka koncentryczna z powłoką ablacyjną



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Specjalna podwójna wiązka koncentryczna z powłoką ablacyjną			
Wiązka $\varnothing \leq 90$ mm / kabel $\varnothing \leq 14$ mm	powłoka ablacyjna $L \geq 150$ mm \times ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	Ei 120 U/U	Ei 120 U/U

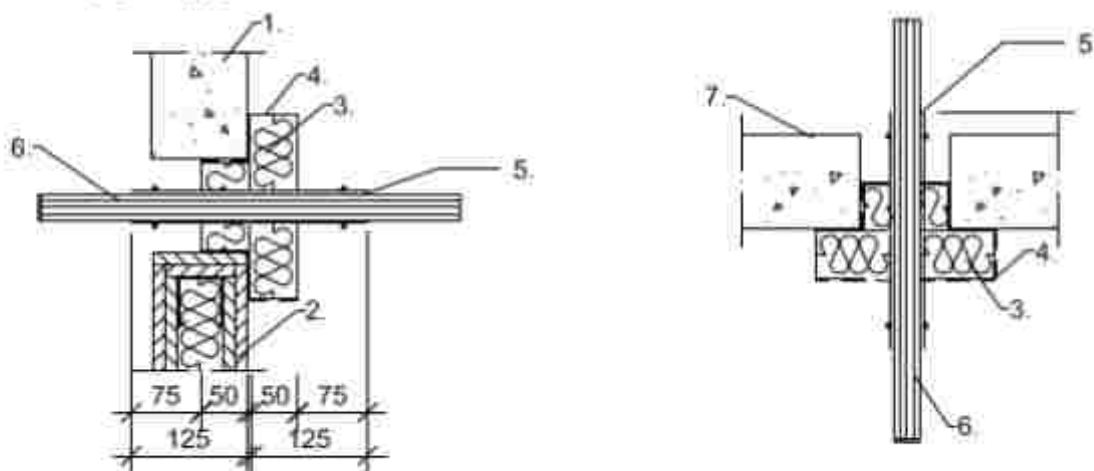
1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość ≥ 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. specjalna podwójna wiązka koncentryczna
6. strop ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 47
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2×50 mm lub 3×50 mm) do montażu w ścianach i stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w ścianach i stropach, 2 warstwy

Rury speed-pipe wiązki i lub pojedyncze rury, z lub bez włókna szklanego z bandażem pęczniejącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Ściana
Rury speed-pipe wiązki lub pojedyncze rury, z lub bez włókna szklanego lub mikrokabli		
maks. 24 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 7 mm	bandaż pęczniejący 2 x 2 warstwy	EI 120 U/U
maks. 7 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 10 mm	bandaż pęczniejący 2 x 2 warstwy	EI 120 U/U
maks. 5 szt. zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm	bandaż pęczniejący 2 x 2 warstwy	EI 120 U/U

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniejący
6. rury Speed pipe
7. strop, grubość ≥ 150 mm

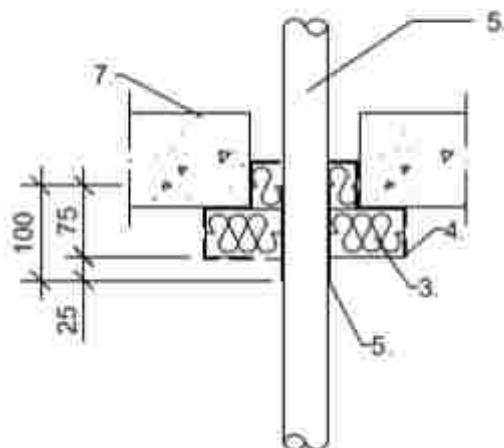
wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 48
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w ścianach i stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w stropach, 2 warstwy

Rury palne

- z bandażem pęczniejącym, powleczonym po obu stronach



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Strop
Rura palna		
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 50 mm	bandaż pęczniejący 1 x 2 warstwy	EI 90 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 70 mm	bandaż pęczniejący 1 x 2 warstwy	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 110 mm	bandaż pęczniejący 1 x 3 warstwy	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 110 mm	bandaż pęczniejący 1 x 4 warstwy	EI 120 U/C

3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniejący
6. rury palne
7. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

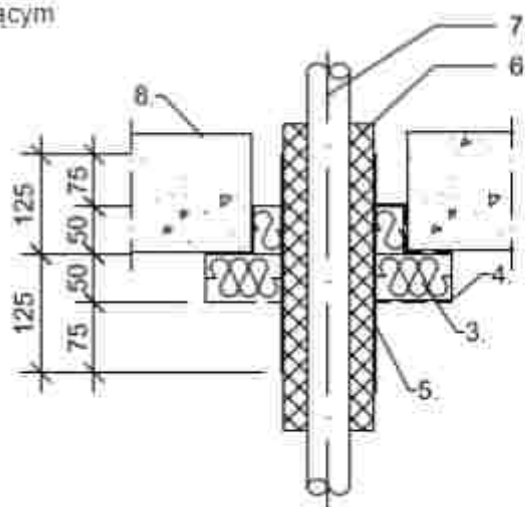
PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 49
Mieszane uszczelnienia przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w stropach z dostępem tylko z jednej strony.	

Montaż w stropach, 2 warstwy

Niepalne rury z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa

- z palną izolacją NH/Armaflex

- z bandażem pęczniącym



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Strop
Rura palna		
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 15 mm,	$\geq 400 / 750$ mm (dół-góra) $\times 25$ mm + bandaż pęczniący 1 \times 2 warstwy	EI 90 C/U / E 120
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 15 mm,	$\geq 400 / 750$ mm (dół-góra) 19 \times 24 mm bandaż pęczniący 2 \times 1 warstwa	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 28 mm,	$\geq 400 / 750$ mm (dół-góra) 19 \times 25 mm + bandaż pęczniący 2 \times 1 warstwa	EI 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 42 mm,	$\geq 400 / 750$ mm (dół-góra) 19 \times 24 mm + bandaż pęczniący 2 \times 1 warstwa	EI 90 / E 120 C/U
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 42 mm,	$\geq 400 / 750$ mm (dół-góra) $\times 25$ mm + bandaż pęczniący 1 \times 2 warstwy	EI 120 C/U

3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniący
6. NH/Armaflex
7. rura niepalna
8. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiar w mm

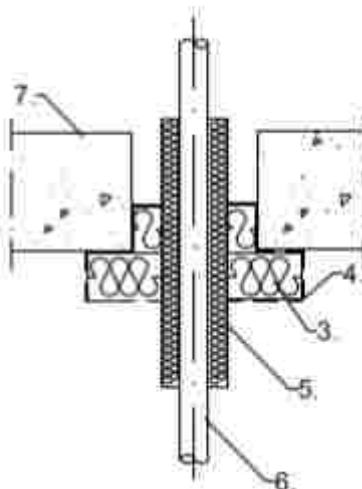
PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A

Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2 \times 50 mm lub 3 \times 50 mm) do montażu w stropach z dostępem tylko z jednej strony

Załącznik 50

Montaż w stropach, 2 warstwy

Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO
 z matą lamelową



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Strop
Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO		
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm, grubość ścianki $\geq 1,6$ mm	mata lamelowa [L x T] ≥ 500 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 63 mm, grubość ścianki $\geq 4,5$ mm	mata lamelowa [L x T] ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120 U/C

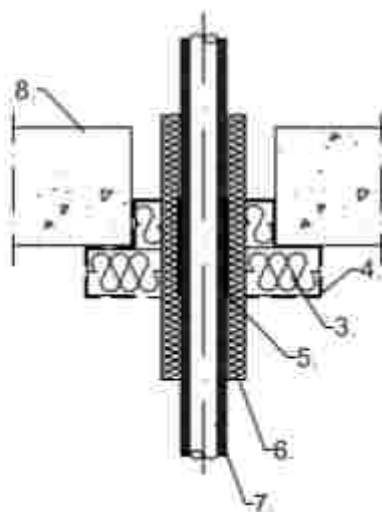
- 3. płyta z włókien mineralnych
- 4. powłoka ablacyjna
- 5. mata lamelowa
- 6. wielowarstwowa rura kompozytowa
- 7. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 51
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w stropach, 2 warstwy

- Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO, preizolowane PEF
- z bandażem pęczniącym, powleczonym po obu stronach
 - z mata lamelowa



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Strop
Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO, preizolowane		
Zewnętrzne \varnothing rury ≤ 32 mm	mata lamelowa [L x T] ≥ 500 mm x ≥ 20 mm bandaż pęczniący 2 x 1 warstwa	EI 120 U/C

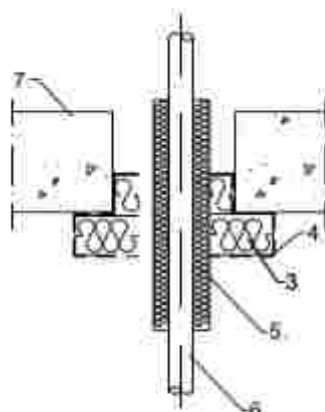
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablastyjna
5. bandaż pęczniący
6. mata lamelowa
7. wielowarstwowa rura kompozytowa
8. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 52
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w stropach, 2 warstwy

Niepalne rury z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa
 - z mata lamelowa



Material	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
		Strop
Niepalne rury z miedzi, stali, stali nierdzewnej lub żeliwa		
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 28 mm,	mata lamelowa (góra/dół) ≥ 500 mm \times ≥ 500 mm \times ≥ 30 mm	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 42 mm,	mata lamelowa (góra/dół) ≥ 500 mm \times ≥ 500 mm \times ≥ 40 mm	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 54 mm,	mata lamelowa (góra/dół) \times / ≥ 950 mm \times ≥ 40 mm	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 54 mm,	mata lamelowa (góra/dół) ≥ 500 mm / 1000 mm \times ≥ 30 mm + mata lamelowa ≥ 950 mm \times ≥ 30 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm \times ≥ 30 mm	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 88,9$ mm,	mata lamelowa (góra/dół) \times / ≥ 950 mm \times ≥ 50 mm	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 88,9$ mm,	mata lamelowa (góra/dół) ≥ 500 / 1000 mm \times ≥ 50 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm \times ≥ 50 mm	EI 120 U/C
Niepalne rury ze stali, stali nierdzewnej lub żeliwa		
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 63,5$ mm,	mata lamelowa (góra/dół) \times / ≥ 950 mm \times ≥ 300 mm	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 63,5$ mm,	mata lamelowa (góra/dół) ≥ 500 / 1000 mm \times ≥ 30 mm + mata lamelowa ≥ 500 mm \times ≥ 30 mm	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 114,3$ mm	mata lamelowa (góra/dół) \times / ≥ 950 mm \times ≥ 50 mm	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury $\leq 114,3$ mm,	mata lamelowa (góra/dół) ≥ 500 / 1000 mm \times ≥ 50 mm + mata lamelowa ≥ 950 mm \times ≥ 30 mm	EI 120 U/C

- 3 płyta z włókien mineralnych
- 4 powłoka ablastyczna
- 5 mata lamelowa
- 6 rura niepalna
- 7 strop, grubość ≥ 150 mm

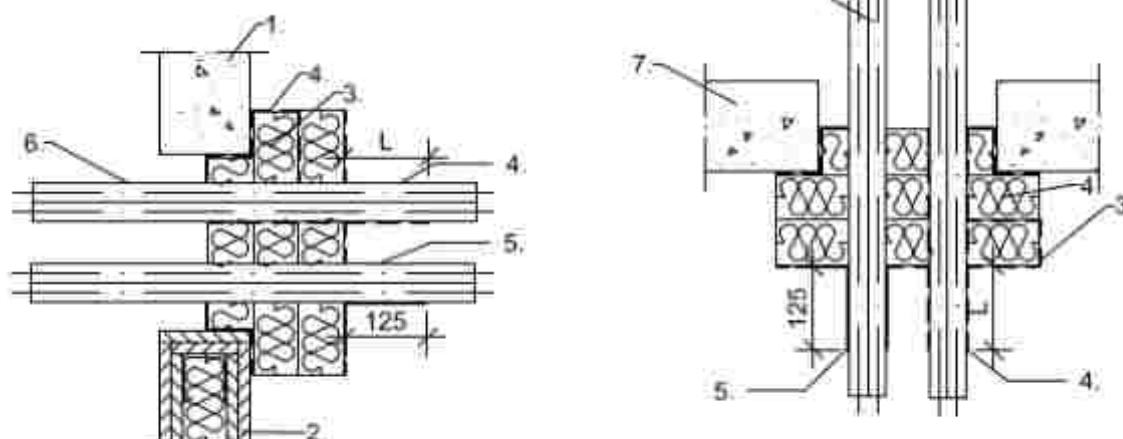
wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 53
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2x50 mm lub 3x50 mm) do montażu w stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w ścianach i stropach, 3 warstwy

Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe

- z powłoką ablacyjną
- z bandażem pęczniejącym



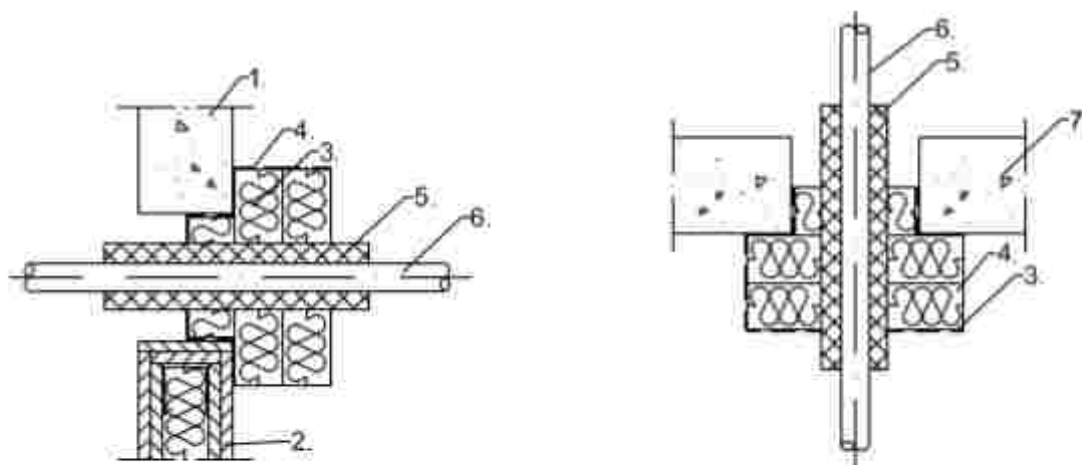
Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe			
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	powłoka ablacyjna: $L \geq 150$ mm \times ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	EI 120	EI 120
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	bandaż pęczniejący 1 \times 1 warstwa +45 mm zakładka	EI 120	EI 120
Kable $\varnothing \leq 50$ mm	powłoka ablacyjna: $L \geq 150$ mm \times ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	EI 90/ E 120	EI 90
Kable $\varnothing \leq 50$ mm	bandaż pęczniejący 1 \times 1 warstwa +45 mm zakładka	EI 90/ E120	EI 90
Kable $\varnothing \leq 80$ mm	powłoka ablacyjna: $L \geq 150$ mm \times ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	EI 90/ E 120	EI 90
Kable $\varnothing \leq 80$ mm	bandaż pęczniejący 1 \times 1 warstwa +45 mm zakładka	EI 90/ E 120	EI 90
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	powłoka ablacyjna: $L \geq 150$ mm \times ≥ 1 mm grubość warstwy suchej	EI 120	EI 120
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ mm	bandaż pęczniejący 1 \times 1 warstwa +45 mm zakładka	EI 120	EI 120

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. bandaż pęczniejący
6. kabel

wymiary w mm!

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 54
Mieszane uszczelnienie przejsła z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2 \times 50 mm lub 3 \times 50 mm) do montażu w stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w ścianach i stropach, 3 warstwy
 Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO
 z izolacją pianą FEF „Armaflex Protect”



Materiał	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Wielowarstwowe rury kompozytowe HENCO			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 12 mm, grubość ścianki $\geq 1,6$ mm	Armaflex Protect [L X T] ≥ 480 mm \times ≥ 19 mm	EI 120 U/C	EI 90 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 63 mm, grubość ścianki $\geq 4,5$ mm	Armaflex Protect [L X T] ≥ 480 mm \times ≥ 25 mm	EI 120 U/C	EI 90 U/C

1. ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
2. lekka ściana działowa, grubość ≥ 100 mm
3. płyta z włókien mineralnych
4. powłoka ablacyjna
5. Armaflex Protect
6. wielowarstwowa rura kompozytowa
7. strop, grubość ≥ 150 mm

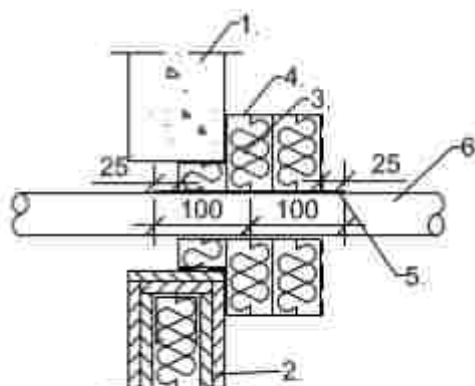
wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 55
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2×50 mm lub 3×50 mm) do montażu w stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w ścianach, 3 warstwy

Rury palne

- z bandażem pęczniącym, powłoczonym po obu stronach



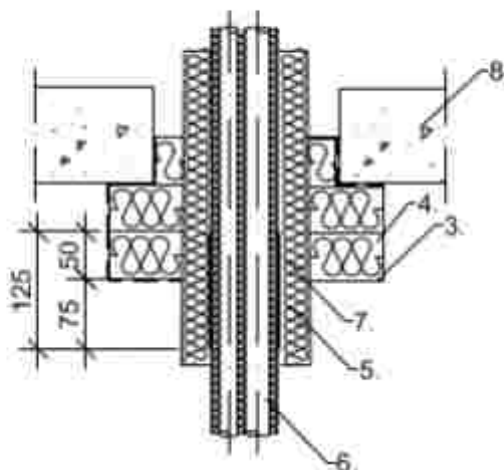
Material	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej	
		Ściana	Strop
Rura palna			
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 50 mm,	bandaż pęczniący 1 \times 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 90 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 80 mm,	bandaż pęczniący 2 \times 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/C
Zewnętrzna \varnothing rury ≤ 110 mm,	bandaż pęczniący 2 \times 3 warstwy	EI 120 U/U	

- 1 ściana masywna, grubość ≥ 100 mm
- 2 lekka ściana działowa, grubość 100 mm
- 3: płyta z włókien mineralnych
- 4: powłoka ablacyjna
- 5: bandaż pęczniący
- 6: rura palna

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 56
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2 \times 50 mm lub 3 \times 50 mm) do montażu w stropach z dostępem tylko z jednej strony	

Montaż w stropach, 3 warstwy
 Instalacja klimatyzacji Klimasplit
 z bandaż pęczniącym



Material	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej
Instalacja klimatyzacji Klimasplit		
Podwójna rura (6- / 8-22 mm) lub pojedyncza rura miedziana (6-22 mm), Izolacja PEF, grubość 9 mm + rura PVC-U ≤ 0-25 mm + 4 towarzyszące kable ≤ 21 mm.	bandaż pęczniący 2 × 1 warstwa + mata lamelowa ≥ 250/ 500 mm (górną/dół) = ≥ 30 mm	EI 90 U/U

- 3. płyta z włókien mineralnych
- 4. powłoka ablacyjna
- 5. mata lamelowa
- 6. rura niepalna
- 7. strop, grubość ≥ 150 mm

wymiary w mm

PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A	Załącznik 56
Mieszane uszczelnienie przejścia z dwóch lub trzech płyt z włókien mineralnych (2×50 mm lub 3×50 mm) do montażu w stropach z dostępem tylko z jednej strony	