



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
PL 00-611 WARSZAWA  
ul. Filtrowa 1  
tel.: (+48 22) 825-04-71  
(+48 22) 825-76-55  
fax: (+48 22) 825-52-86  
[www.itb.pl](http://www.itb.pl)



Członek



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Europejska Ocena Techniczna

**ETA-15/0511  
z 07/07/2016**

### Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

**Nazwa handlowa wyrobu budowlanego**

Opaska Multitube

**Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy**

Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania ogniochronnego. Uszczelnienia przejść instalacyjnych

**Producent**

CARBOLINE POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Przeclawska 5  
PL 03-879 Warszawa  
Polska

**Zakłady produkcyjne**

CARBOLINE POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Przeclawska 5  
PL 03-879 Warszawa  
Polska

Zakład produkcyjny nr C001

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera**

74 strony, w tym 2 Załączniki, które stanowią integralną część niniejszej Oceny

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011, na podstawie**

Wytycznych do Europejskich Aprobatach Technicznych "Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania ogniochronnego – Część 2: Uszczelnienia przejść instalacyjnych" ETAG 026-2, wydanie z sierpnia 2011, stosowanych jako Europejski Dokument Oceny (EAD)

**Niniejsza wersja zastępuje**

ETA-15/0511 wydaną 15/09/2015

*Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.*

*Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.*

## Część szczegółowa

### 1 Opis techniczny wyrobu

Opaska Multitube jest opaską pęczniejącą wykonaną na bazie grafitu, stosowaną do ogniochronnego uszczelniania przejść instalacyjnych, przez ściany i stropy, rur palnych, wiązek kabli oraz rur metalowych z izolacją lub bez izolacji.

Opaska Multitube jest dostarczana w formie rolek o szerokości 60 mm i grubości 2,5 lub 4,0 mm albo rolek o szerokości 100 mm i grubości 3,0 lub 4,8 mm. Długość rolek wynosi od 5 do 30 m. Opaskę należy odcinać na wymaganą długość i owijać wokół zabezpieczanej rury lub wiązki kabli. Opaska powinna być umieszczana w otworze, wewnątrz przegrody albo na zewnątrz przegrody, po jej obu stronach.

Instrukcja montażu została podana w Załączniku A.

### 2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

#### 2.1 Zamierzone zastosowanie

Opaska Multitube jest przeznaczona do przywracania odporności ogniowej ścian podatnych i sztywnych oraz stropów sztywnych w przypadku, gdy są przez nie przeprowadzane przejścia instalacyjne rur palnych lub metalowych albo wiązek kabli.

Elementami konstrukcyjnymi, w których można wykonywać uszczelnienia przejść instalacyjnych z wykorzystaniem Opaski Multitube są następujące przegrody:

Ściany sztywne: Ściany wykonane z betonu, betonu zbrojonego, betonu komórkowego, cegły pełnej, dziurawki lub kratówki, o grubości nie mniejszej niż 125 mm i gęstości nie mniejszej niż 600 kg/m<sup>3</sup>.

Ściany podatne: Ściany o grubości nie mniejszej niż 125 mm, o konstrukcji szkieletowej z kształtowników stalowych lub drewnianych, z obustronną okładziną z dwóch płyt gipsowo-kartonowych typu F lub DF wg EN 520, o grubości nie mniejszej niż 12,5 mm każda. W ścianach o konstrukcji szkieletowej z kształtowników drewnianych żaden element przejścia ogniochronnego nie powinien znajdować się bliżej niż 100 mm od kształtownika, a wolna przestrzeń pomiędzy uszczelnionym przejściem ogniochronnym a kształtownikiem powinna być w całości wypełniona izolacją klasy A1 lub A2 reakcji na ogień wg EN 13501-1, o szerokości nie mniejszej niż 100 mm.

Stropy sztywne: Stropy wykonane z betonu lub betonu zbrojonego, o grubości nie mniejszej niż 150 mm i gęstości nie mniejszej niż 1700 kg/m<sup>3</sup>.

Przegrody powinny być sklasyfikowane wg EN 13501-2 dla wymaganego czasu odporności ogniowej (nie mniejszego niż podany w Załączniku B).

Opaska Multitube jest przeznaczona do wykonywania uszczelnień przejść instalacyjnych konkretnych rodzajów rur palnych lub metalowych albo wiązek kabli (wg Załącznika B).

Odległość pomiędzy uszczelnieniami przejść instalacyjnych w przegrodzie powinna wynosić co najmniej 200 mm.

Odległość pomiędzy powierzchnią przegrody, przez którą są przeprowadzane uszczelnienia przejść rur lub wiązek kabli, a ich konstrukcją wsporczą powinna wynosić nie więcej niż 370 mm.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 10-letniego okresu użytkowania Opaski Multitube. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez Producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

## 2.2 **Kategoria użytkowa**

Typ Z<sub>2</sub>: przeznaczone do stosowania wewnątrz pomieszczeń, o wilgotności nie większej niż 85%, nie narażone na działanie temperatury poniżej 0°C, deszczu lub promieniowania UV.

## 3 **Właściwości użytkowe wyrobu z odniesieniami do metod stosowanych do ich oceny**

### 3.1 **Właściwości użytkowe wyrobu**

#### 3.1.1 **Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)**

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa
Reakcja na ogień	Klasa F
Odporność ogniowa	Załącznik B

#### 3.1.2 **Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)**

Wnioskodawca złożył pisemne oświadczenie, że produkt i/lub jego składniki nie zawierają substancji, które zostały sklasyfikowane jako niebezpieczne wg EOTA TR 034.

W uzupełnieniu do zapisów zawartych w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej, związanych z substancjami niebezpiecznymi, mogą obowiązywać wymagania odnoszące się do wyrobów, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie prawodawstwo i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne).



W celu spełnienia postanowień Rozporządzenia, wymagania te także powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

### **3.1.3 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)**

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### **3.1.4 Ochrona przed hałasem (Wymaganie Podstawowe 5)**

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### **3.1.5 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)**

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### **3.1.6 Podstawowe aspekty przydatności do stosowania**

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa
Trwałość i przydatność użytkowa	Kategoria użytkowa: Typ Z <sub>2</sub>

### **3.1.7 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (Wymaganie Podstawowe 7)**

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### **3.1.8 Metody zastosowane do oceny**

Oceny przydatności opaski do deklarowanego zamierzonego zastosowania, z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego oraz aspektów związanych z trwałością i przydatnością użytkową dokonano zgodnie z ETAG 026-2 „*Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania ogniochronnego – Część 2: Uszczelnienia przejść instalacyjnych*”, wydanie z sierpnia 2011.

## **4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej**

Zgodnie z Decyzją 99/454/EC Komisji Europejskiej, znowelizowaną przez Decyzję 2001/596/EC Komisji Europejskiej, ma zastosowanie system 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz: Załącznik V do Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011).

## **5 Szczegóły techniczne niezbędne do zastosowania systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)**

Szczegóły techniczne niezbędne do zastosowania systemu AVCP są zawarte w planie kontroli, zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpi zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 07/07/2016 przez Instytut Techniki Budowlanej



dr inż. Marcin M. Kruk  
Dyrektor ITB

### **Instrukcja montażu**

Przejście instalacyjne rury metalowej przez ścianę, uszczelnione Opaskami Multitube, powinno być wykonane wg Załącznika B1.

Przejście instalacyjne rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), uszczelnione Opaskami Multitube, powinno być wykonane wg Załącznika B3 (w przypadku przejścia przez ścianę) lub wg Załącznika B7 (w przypadku przejścia przez strop).

Przejście instalacyjne rury z tworzywa sztucznego, uszczelnione Opaskami Multitube, powinno być wykonane wg Załącznika B5 (w przypadku przejścia przez ścianę) lub wg Załącznika B9 (w przypadku przejścia przez strop).

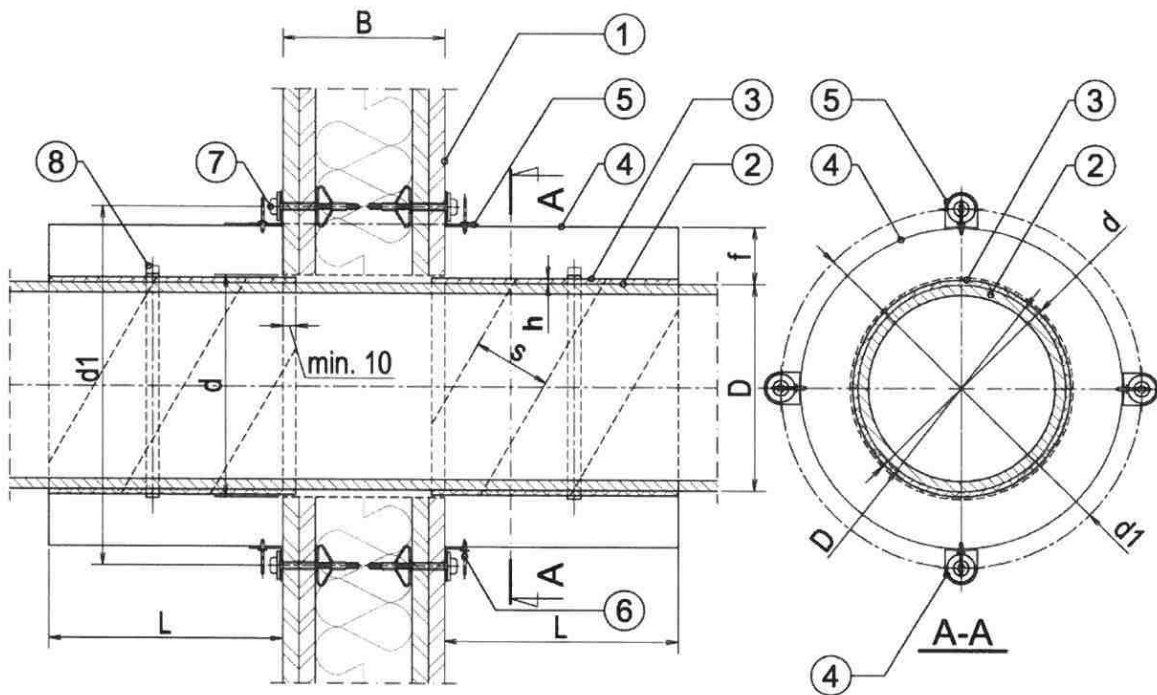
Przejście instalacyjne wiązki kabli, uszczelnione Opaskami Multitube, powinno być wykonane wg Załącznika B11 (w przypadku przejścia przez ścianę) lub wg Załącznika B12 (w przypadku przejścia przez strop).

Opaski Multitube są umieszczane wariantowo: na zewnątrz ściany, po jej obu stronach, wewnątrz ściany, w środku jej przekroju albo wewnątrz stropu, w odległości 10 mm od jego spodu, wg Załącznika B.

W przypadku umieszczania opasek na zewnątrz ściany, do ściany należy przymocować (po obu stronach) stalowe rękawy o długości 180 mm i grubości ścianki 0,54 mm, za pomocą symetrycznie rozmieszczonych łączników stalowych M6x60. Wymagana liczba łączników jest podana w Załączniku B1.

<b>Opaska Multitube</b>	<b>Załącznik A</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511
<b>Instrukcja montażu</b>	

**Przejście rury metalowej przez ścianę sztywną lub podatną, uszczelnione Opaskami Multitube umieszczonymi na zewnątrz przegrody.**



- 1 ściana o grubości  $B \geq 125$  mm
- 2 rura metalowa o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$
- 3 Opaski Multitube [ $h \times s = 4,0 \times (60+60+60)$ ] mm, umieszczone po obu stronach ściany
- 4 stalowy rękaw (długość  $L = 180$  mm, grubości ścianki  $0,54$  mm, odległość  $f = 45$  mm), przymocowany do ściany po jej obu stronach
- 5 lakierowany uchwyt stalowy o grubości  $0,6$  mm
- 6 nit stalowy
- 7 stalowy łącznik mocujący M6x60; liczba symetrycznie rozmieszczonych łączników:
  - dwa – w przypadku średnicy rękawa  $d1 \leq 55$  mm
  - cztery – w przypadku średnicy rękawa  $d1 > 55$  mm i  $d1 \leq 145$  mm
  - sześć – w przypadku średnicy rękawa  $d1 > 145$  mm i  $d1 \leq 310$  mm
- 8 elastyczna opaska zaciskowa

**Opaska Multitube**

**Szczegóły instalacji**

Przejście rury metalowej przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B1**

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Klasyfikacja ogniowa przejść rur metalowych przez ściany sztywne lub podatne, uszczelnionych Opaskami Multitube o szerokości 60 mm, 100 mm lub 120 mm, wg Załącznika B1.**

**Wymagania uzupełniające:**

- Opaski Multitube powinny być umieszczone na zewnątrz przegrody, po jej obu stronach (wg Załącznika B1).
- Stalowe rękawy o długości 180 mm i grubości ścianki 0,54 mm powinny być przymocowane do ściany za pomocą symetrycznie rozmieszczonych łączników stalowych M6x60 mm. Wymagana liczba łączników jest podana w Załączniku B1.
- Materiał z którego wykonana jest rura metalowa można zastąpić innym materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła mniejszym niż współczynnik przewodzenia ciepła: miedzi – w przypadku rur miedzianych, stali – w przypadku rur stalowych lub żeliwa – w przypadku rur żeliwnych, pod warunkiem, że temperatura topnienia nowego materiału będzie nie mniejsza niż temperatura topnienia materiału wyjściowego oraz nie mniejsza niż:
  - 843 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 30 minut,
  - 903 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 45 minut,
  - 946 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 60 minut,
  - 1006 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 90 minut,
  - 1049 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 120 minut.

**Tablica B2.1 Rury miedziane**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
Miedź	≤ 10	patrz rys. 1 w Załączniku B2	180	4,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	10 < Ø ≤ 108		180	4,0	EI 30 / E 120 C/U EI 30 / E 120 U/C EI 30 / E 120 C/C

**Tablica B2.2 Rury stalowe**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
Stal	≤ 17,2	patrz rys. 2 w Załączniku B2	180	4,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	10 < Ø ≤ 273		180	4,0	EI 45 / E 120 C/U EI 45 / E 120 U/C EI 45 / E 120 C/C

**Tablica B2.3 Rury żeliwne**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
Żeliwo	≤ 50	patrz rys. 3 w Załączniku B2	180	4,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	10 < Ø ≤ 273		180	4,0	EI 45 / E 120 C/U EI 45 / E 120 U/C EI 45 / E 120 C/C

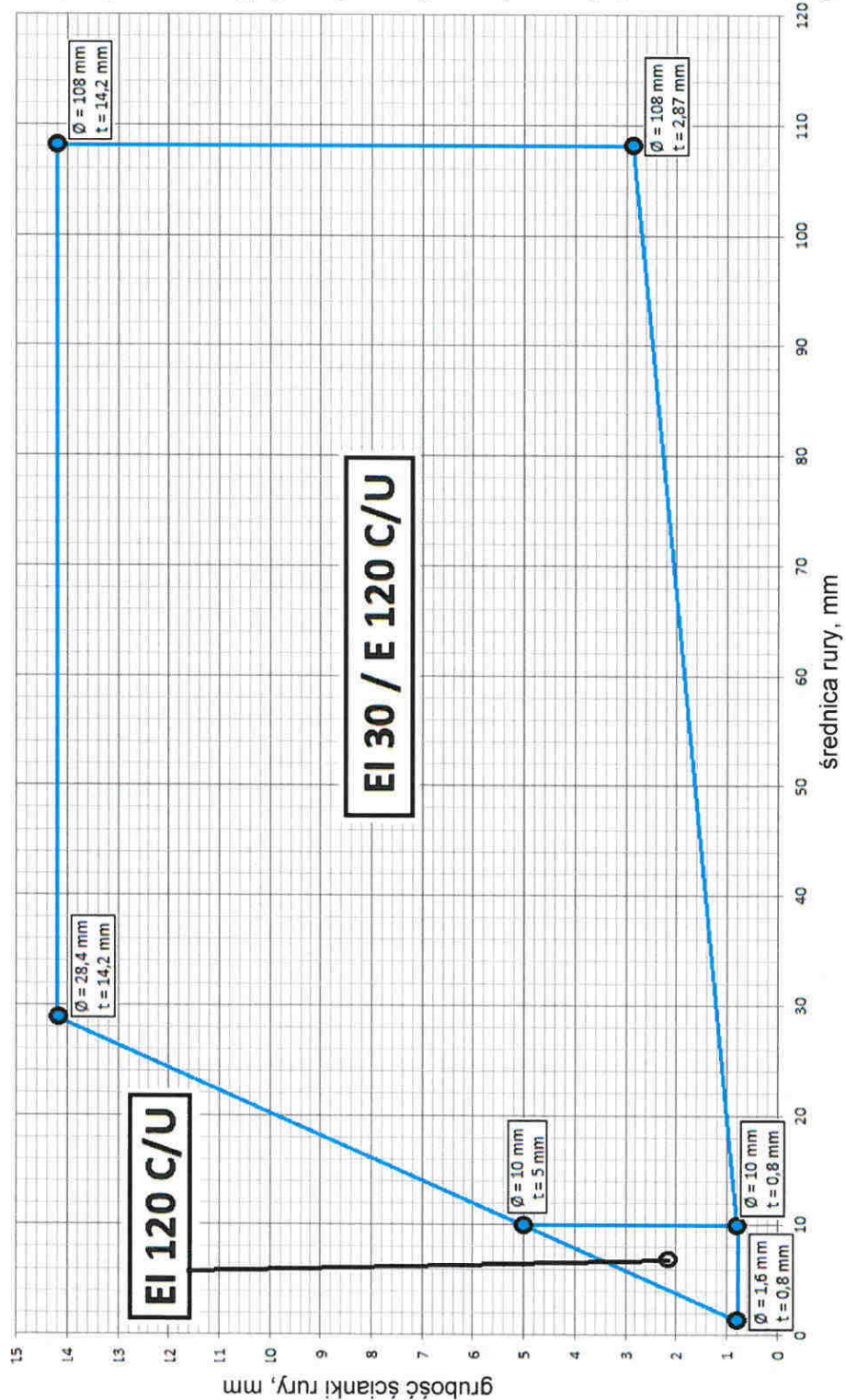
**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B2**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



Rys. 1. Zależność średnic oraz grubości ścianek rur miedzianych, przy wykonywaniu uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opaski Multitube wg Załącznika B1



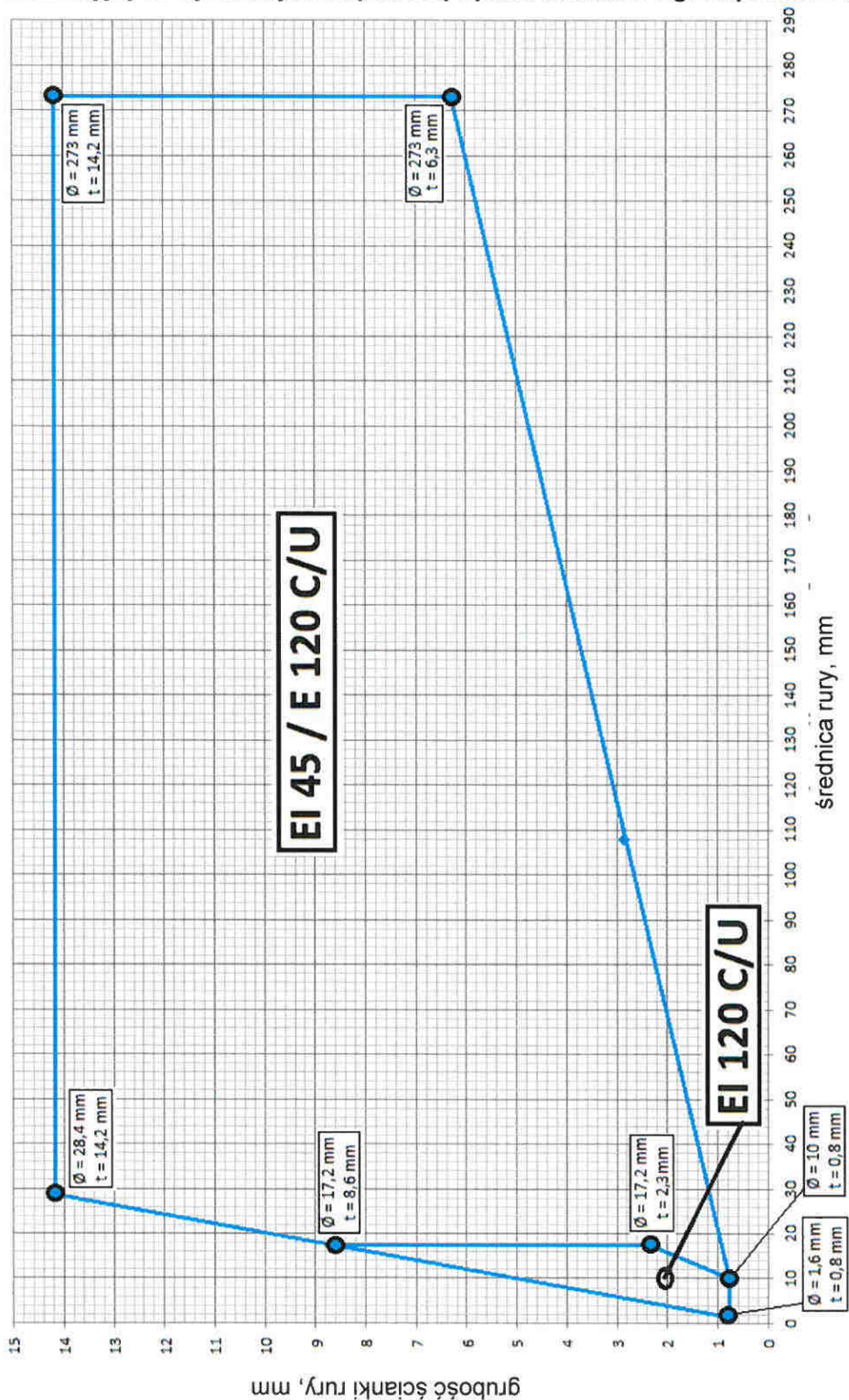
**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B2**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



Rys. 2. Zależność średnic oraz grubości ścianek rur stalowych, przy wykonywaniu uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opaski Multitube wg Załącznika B1

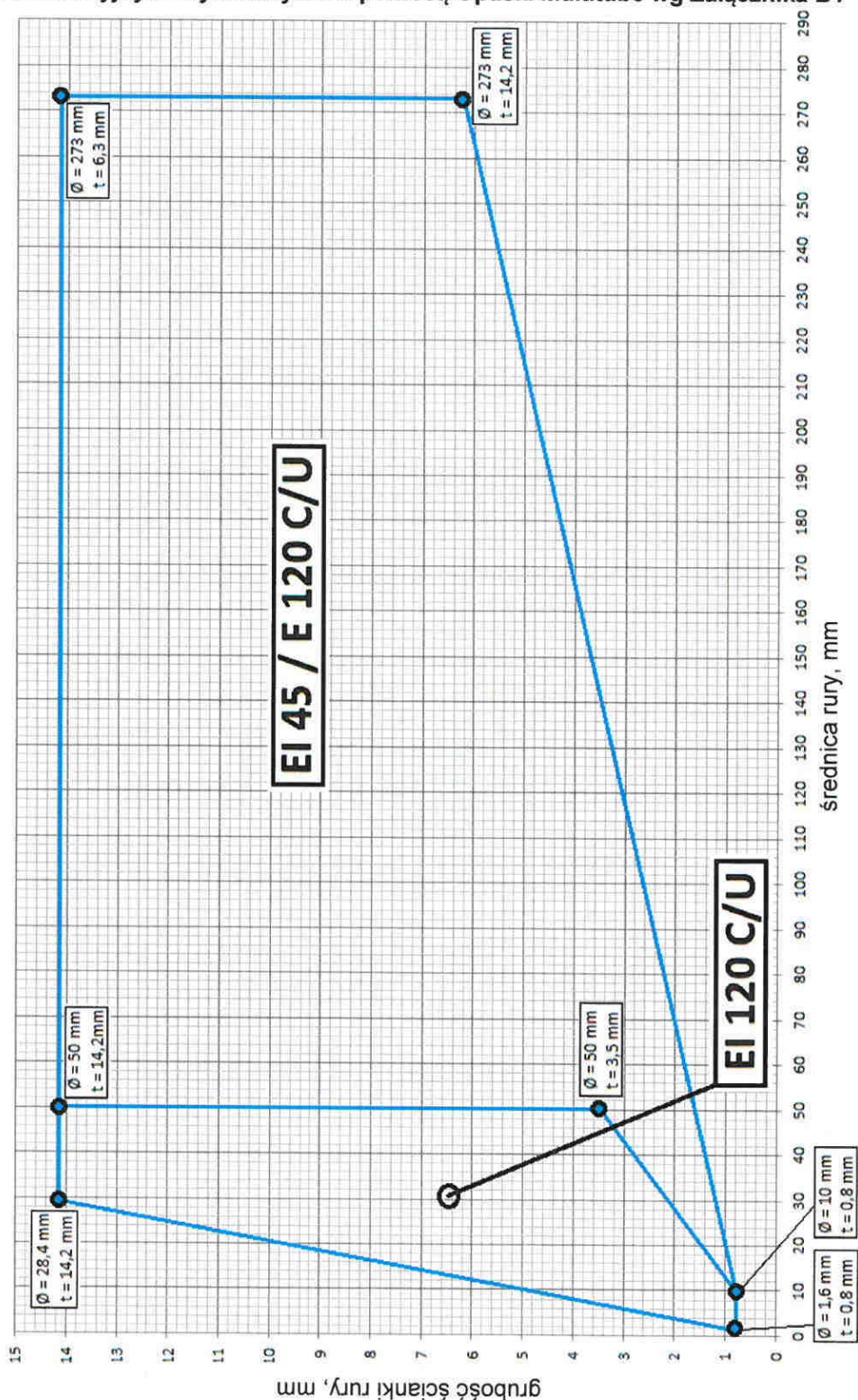


**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B2**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

Rys. 3. Zależność średnic oraz grubości ścianek rur żeliwnych, przy wykonywaniu uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opaski Multitube wg Załącznika B1

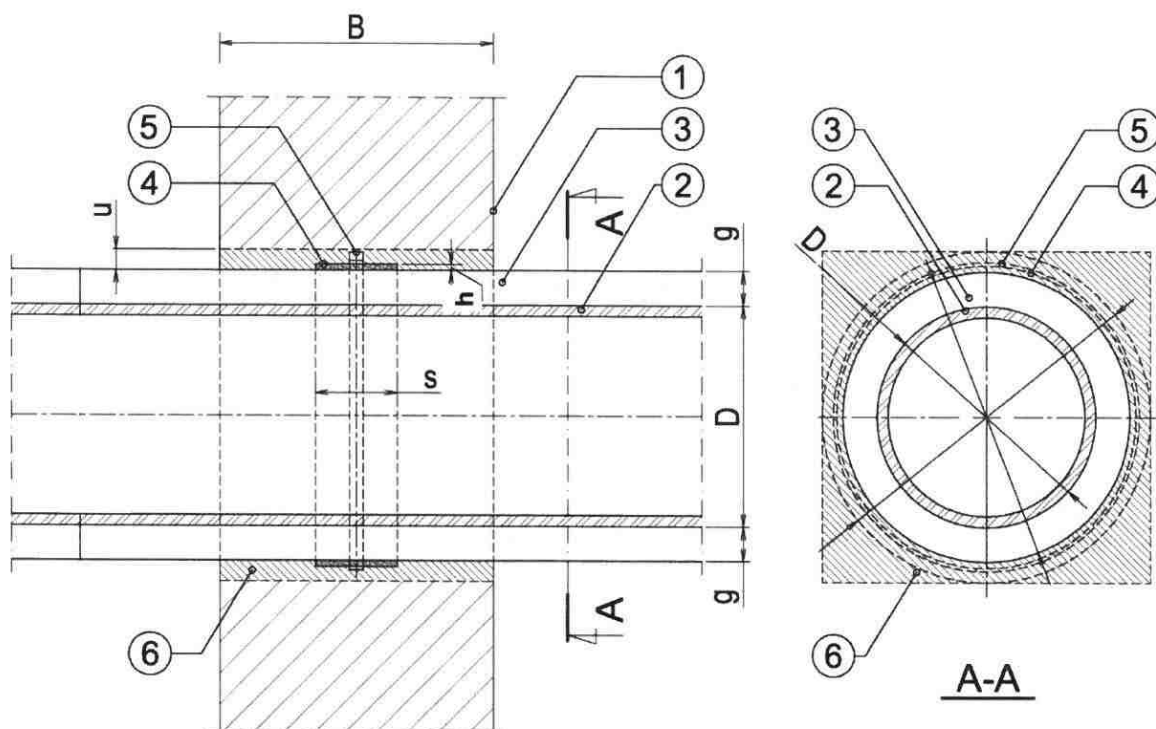


**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B2**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Przejęcie rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez ścianę sztywną, uszczelnione Opaską Multitube umieszczoną wewnątrz przegrody.**



- 1 ściana o grubości  $B \geq 125$  mm
- 2 rura metalowa o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$
- 3 otulina z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) o grubości  $g$
- 4 Opaska Multitube [ $h \times s$ ] mm, umieszczona wewnątrz ściany, w środku jej przekroju
- 5 elastyczna opaska zaciskowa
- 6 przestrzeń pomiędzy otuliną rury a ścianą, wypełniona zaprawą cementową o grubości  $u \leq 25$  mm

#### Opaska Multitube

#### Szczegóły instalacji

Przejęcie rury metalowej, izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), przez ścianę sztywną

#### Załącznik B3

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Klasyfikacja ogniowa przejść rur metalowych izolowanych otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez ściany sztywne, uszczelnionych Opaskami Multitube o szerokości 60 mm, 100 mm lub 120 mm, wg Załącznika B3.**

**Wymagania uzupełniające:**

- Opaski Multitube powinny być umieszczone wewnątrz przegrody, w środku jej przekroju (wg Załącznika B3).
- Materiał z którego wykonana jest rura metalowa można zastąpić innym materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła mniejszym niż współczynnik przewodzenia ciepła: miedzi – w przypadku rur miedzianych, stali – w przypadku rur stalowych lub żeliwa – w przypadku rur żeliwnych, pod warunkiem, że temperatura topnienia nowego materiału będzie nie mniejsza niż temperatura topnienia materiału wyjściowego oraz nie mniejsza niż:
  - 843 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 30 minut,
  - 903 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 45 minut,
  - 946 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 60 minut,
  - 1006 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 90 minut,
  - 1049 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 120 minut.
- Klasyfikacja podana w tablicach B4.1 – B4.7 dotyczy rur izolowanych otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) wg EN 14304, o klasie reakcji na ogień B<sub>L</sub>-s3,d0. Otulinę należy stosować obligatoryjnie, a jej powierzchnia powinna być ciągła, bez przerw lub ubytków.

**Opaski Multitube o szerokości 60 mm**

**Tablica B4.1 Rury miedziane**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Miedź	≤ 10	≥ 0,8	17	60	2,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 54	2,9 + 14,2	25	60	6,5	
	≤ 76	2,9 + 14,2	30	60	8,0	EI 45 / E 120 C/U EI 45 / E 120 U/C EI 45 / E 120 C/C

**Tablica B4.2 Rury stalowe**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Stal	≤ 17,2	≥ 2,3	10	60	2,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 54	2,9 + 14,2	25	60	6,5	
	54 < Ø ≤ 57,9	5,2 + 14,2	25	60	6,5	

Opaska Multitube	
<p><b>Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube</b></p> <p>Przejście rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez ścianę sztywną</p>	<p><b>Załącznik B4</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511</p>

**Opaski Multitube o szerokości 60 mm****Tablica B4.3 Rury żeliwne**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Żeliwo	≤ 60	3,5 ÷ 14,2	13	60	8,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	60 < Ø ≤ 70	3,6 ÷ 14,2	13	60	8,0	EI 60 / E 120 C/U EI 60 / E 120 U/C EI 60 / E 120 C/C
	70 < Ø ≤ 80	3,8 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	80 < Ø ≤ 90	3,9 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	90 < Ø ≤ 100	4,1 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	100 < Ø ≤ 110	4,2 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	110 < Ø ≤ 120	4,3 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	120 < Ø ≤ 130	4,5 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	130 < Ø ≤ 140	4,6 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	140 < Ø ≤ 150	4,8 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	150 < Ø ≤ 160	4,9 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	160 < Ø ≤ 170	5,0 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	170 < Ø ≤ 180	5,2 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	180 < Ø ≤ 190	5,3 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	190 < Ø ≤ 200	5,5 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	200 < Ø ≤ 210	5,6 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	210 < Ø ≤ 220	5,8 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	220 < Ø ≤ 230	5,9 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	230 < Ø ≤ 240	6,0 ÷ 14,2	13	60	8,0	
	240 < Ø ≤ 250	6,2 ÷ 14,2	13	60	8,0	
250 < Ø ≤ 260	6,3 ÷ 14,2	13	60	8,0		
260 < Ø ≤ 273	6,5 ÷ 14,2	13	60	8,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B4.4 Rury miedziane**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Miedź	$\leq 63$	2,5 ÷ 14,2	25	100	9,0	EI 60 / E 120 C/U EI 60 / E 120 U/C EI 60 / E 120 C/C
	$63 < \emptyset \leq 68$	2,5 ÷ 14,2	25	100	9,6	
	$68 < \emptyset \leq 78$	2,5 ÷ 14,2	25	100	10,8	
	$78 < \emptyset \leq 88$	2,5 ÷ 14,2	25	100	12,0	
	$88 < \emptyset \leq 93$	2,5 ÷ 14,2	25	100	12,6	
	$93 < \emptyset \leq 103$	2,5 ÷ 14,2	25	100	13,8	
	$103 < \emptyset \leq 108$	2,5 ÷ 14,2	25	100	14,4	

**Tablica B4.5 Rury stalowe**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Stal	$54 < \emptyset \leq 57,9$	2,9 ÷ 5,1	25	100	9,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	$57,9 < \emptyset \leq 75$	3,2 ÷ 14,2	25	100	9,0	
	$75 < \emptyset \leq 86$	3,3 ÷ 14,2	25	100	9,6	
	$86 < \emptyset \leq 107$	3,6 ÷ 14,2	25	100	10,8	
	$107 < \emptyset \leq 128$	3,8 ÷ 14,2	25	100	12,0	
	$128 < \emptyset \leq 139$	4,0 ÷ 14,2	25	100	12,6	
	$139 < \emptyset \leq 160$	4,2 ÷ 14,2	25	100	13,8	
	$160 < \emptyset \leq 171$	4,3 ÷ 14,2	25	100	14,4	
	$171 < \emptyset \leq 182$	4,5 ÷ 14,2	25	100	15,0	
	$182 < \emptyset \leq 192$	4,6 ÷ 14,2	25	100	15,6	
	$192 < \emptyset \leq 214$	4,9 ÷ 14,2	25	100	16,8	
	$214 < \emptyset \leq 225$	5,0 ÷ 14,2	25	100	17,4	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B4.6 Rury miedziane**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Miedź	≤ 63	2,5 ÷ 14,2	25	120	7,5	EI 60 / E 120 C/U EI 60 / E 120 U/C EI 60 / E 120 C/C
	63 < Ø ≤ 68	2,5 ÷ 14,2	25	120	8,0	
	68 < Ø ≤ 78	2,5 ÷ 14,2	25	120	9,0	
	78 < Ø ≤ 88	2,5 ÷ 14,2	25	120	10,0	
	88 < Ø ≤ 93	2,5 ÷ 14,2	25	120	10,5	
	93 < Ø ≤ 103	2,5 ÷ 14,2	25	120	11,5	
	103 < Ø ≤ 108	2,5 ÷ 14,2	25	120	12,0	

**Tablica B4.7 Rury stalowe**

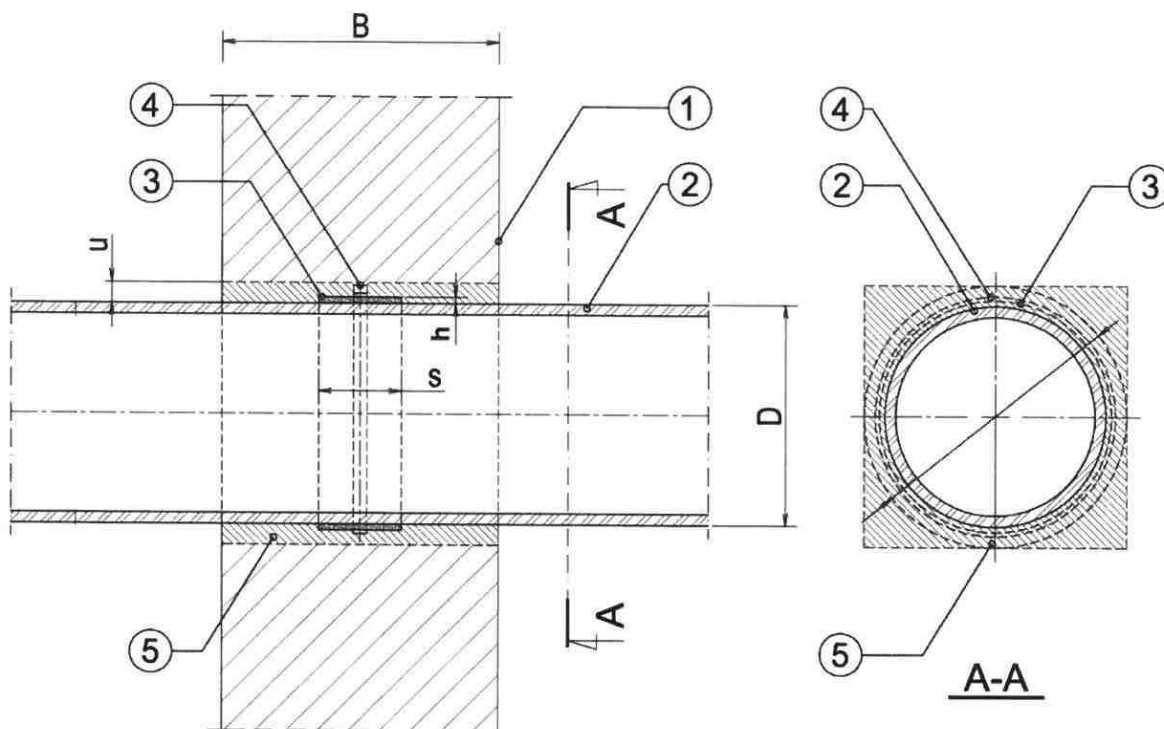
Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Stal	54 < Ø ≤ 57,9	2,9 ÷ 5,1	25	120	7,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	57,9 < Ø ≤ 75	3,2 ÷ 14,2	25	120	7,5	
	75 < Ø ≤ 86	3,3 ÷ 14,2	25	120	8,0	
	86 < Ø ≤ 107	3,6 ÷ 14,2	25	120	9,0	
	107 < Ø ≤ 128	3,8 ÷ 14,2	25	120	10,0	
	128 < Ø ≤ 139	4,0 ÷ 14,2	25	120	10,5	
	139 < Ø ≤ 160	4,2 ÷ 14,2	25	120	11,5	
	160 < Ø ≤ 171	4,3 ÷ 14,2	25	120	12,0	
	171 < Ø ≤ 182	4,5 ÷ 14,2	25	120	12,5	
	182 < Ø ≤ 192	4,6 ÷ 14,2	25	120	13,0	
	192 < Ø ≤ 214	4,9 ÷ 14,2	25	120	14,0	
	214 < Ø ≤ 225	5,0 ÷ 14,2	25	120	14,5	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną, uszczelnione Opaską Multitube umieszczoną wewnątrz przegrody.**



- 1 ściana o grubości  $B \geq 150$  mm
- 2 rura z tworzywa sztucznego, o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$
- 3 Opaska Multitube [ $h \times s$ ] mm, umieszczona wewnątrz ściany, w środku jej przekroju
- 4 elastyczna opaska zaciskowa
- 5 przestrzeń pomiędzy rurą a ścianą, wypełniona zaprawą cementową o grubości  $u \leq 25$  mm

**Opaska Multitube**

**Szczegóły instalacji**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B5**  
do Europejskiej Oceny  
Technicznej ETA-15/0511

**Klasyfikacja ogniowa przejść rur z tworzyw sztucznych przez ściany sztywne, uszczelnionych Opaskami Multitube o szerokości 60 mm, 100 mm lub 120 mm, wg Załącznika B5.**

**Wymagania uzupełniające:**

- Opaski Multitube powinny być umieszczone wewnątrz przegrody, w środku jej przekroju (wg Załącznika B5).
- Klasyfikacja podana w tablicach B6.1, B6.5 i B6.8 dotyczy rur wykonanych z PE-HD wg EN 1519-1 lub EN 12666-1, rur wykonanych z PE wg EN 12201-2, EN 1519-1 i EN 12666-1, rur wykonanych z ABS wg EN 1455-1 i rur wykonanych z SAN + PVC wg EN 1565-1.
- Klasyfikacja podana w tablicach B6.2, B6.6 i B6.9 dotyczy rur wykonanych z PP wg EN 1451-1.
- Klasyfikacja podana w tablicach B6.3, B6.7 i B6.10 dotyczy rur wykonanych z PVC-U wg EN 1329-1, EN 1453-1 lub EN 1452-1 i rur wykonanych z PVC-C wg EN 1566-1.
- Klasyfikacja podana w tablicy B6.4 dotyczy rur wykonanych z PE-X wg EN ISO 21003.

**Opaski Multitube o szerokości 60 mm**

**Tablica B6.1 Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	≤ 40	2,4 ÷ 8,0	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C

**Tablica B6.2 Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	≤ 40	1,8 ÷ 4,0	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C

**Tablica B6.3 Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	≤ 40	1,9 ÷ 2,2	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 60 mm**

**Tablica B6.4 Rury z PE-X**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-X	≤ 17	3,0	60	4,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 17	3,5	60	4,0	
	≤ 50	4,5	60	8,0	
	≤ 50	5,0	60	7,5	

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm**

**Tablica B6.5 Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	40 < Ø ≤ 57	3,8 ÷ 8,7	100	4,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		8,8 ÷ 9,2	100	6,0	
		9,3 ÷ 9,9	100	7,8	
		10,0 ÷ 10,4	100	9,0	
		10,5 ÷ 10,6	100	9,6	
		10,7 ÷ 11,1	100	10,8	
		11,2 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 11,8	100	12,6	
		11,9 ÷ 12,3	100	13,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	14,4	
		12,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
	14,0	100	18,0		
	57 < Ø ≤ 69	4,7 ÷ 9,2	100	6,0	
		9,3 ÷ 9,9	100	7,8	
		10,0 ÷ 10,4	100	9,0	
		10,5 ÷ 10,6	100	9,6	
		10,7 ÷ 11,1	100	10,8	
		11,2 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 11,8	100	12,6	
		11,9 ÷ 12,3	100	13,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	14,4	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.5 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	57 < Ø ≤ 69	12,7 ÷ 12,8	100	15,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	69 < Ø ≤ 86	6,1 ÷ 9,9	100	7,8	
		10,0 ÷ 10,4	100	9,0	
		10,5 ÷ 10,6	100	9,6	
		10,7 ÷ 11,1	100	10,8	
		11,2 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 11,8	100	12,6	
		11,9 ÷ 12,3	100	13,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	14,4	
		12,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	86 < Ø ≤ 98	7,0 ÷ 10,4	100	9,0	
		10,5 ÷ 10,6	100	9,6	
		10,7 ÷ 11,1	100	10,8	
		11,2 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 11,8	100	12,6	
		11,9 ÷ 12,3	100	13,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	14,4	
		12,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	98 < Ø ≤ 103	7,5 ÷ 10,6	100	9,6	
		10,7 ÷ 11,1	100	10,8	
		11,2 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 11,8	100	12,6	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.5 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	98 < Ø ≤ 103	11,9 ÷ 12,3	100	13,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		12,4 ÷ 12,6	100	14,4	
		12,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	103 < Ø ≤ 115	8,4 ÷ 11,1	100	10,8	
		11,2 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 11,8	100	12,6	
		11,9 ÷ 12,3	100	13,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	14,4	
		12,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	115 < Ø ≤ 127	9,4 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 11,8	100	12,6	
		11,9 ÷ 12,3	100	13,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	14,4	
		12,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	127 < Ø ≤ 132	9,8 ÷ 11,8	100	12,6	
		11,9 ÷ 12,3	100	13,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	14,4	
		12,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.5 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	132 < Ø ≤ 144	10,8 ÷ 12,3	100	13,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		12,4 ÷ 12,6	100	14,4	
		12,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	144 < Ø ≤ 150	11,2 ÷ 12,6	100	14,4	
		12,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	150 < Ø ≤ 156	11,7 ÷ 12,8	100	15,0	
		12,9 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	156 < Ø ≤ 161	12,1 ÷ 13,0	100	15,6	
		13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	161 < Ø ≤ 173	13,1 ÷ 13,5	100	16,8	
		13,6 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	173 < Ø ≤ 179	13,5 ÷ 13,8	100	17,4	
		14,0	100	18,0	
	179 < Ø ≤ 185	14,0	100	18,0	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.6 Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	40 < Ø ≤ 58	2,5 ÷ 5,5	100	4,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		5,6 ÷ 6,5	100	6,0	
		6,6 ÷ 8,1	100	7,8	
		8,2 ÷ 9,1	100	9,0	
		9,2 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,6	100	10,8	
		10,7 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	12,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	13,8	
		13,2 ÷ 13,6	100	14,4	
		13,7 ÷ 14,1	100	15,0	
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 16,2	100	16,8	
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4	
	16,9 ÷ 17,5	100	18,0		
	58 < Ø ≤ 70	2,9 ÷ 6,5	100	6,0	
		6,6 ÷ 8,1	100	7,8	
		8,2 ÷ 9,1	100	9,0	
		9,2 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,6	100	10,8	
		10,7 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	12,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	13,8	
		13,2 ÷ 13,6	100	14,4	
		13,7 ÷ 14,1	100	15,0	
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 16,2	100	16,8	
	16,3 ÷ 16,8	100	17,4		
	16,9 ÷ 17,5	100	18,0		
	70 < Ø ≤ 88	3,6 ÷ 8,1	100	7,8	
		8,2 ÷ 9,1	100	9,0	
		9,2 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,6	100	10,8	
10,7 ÷ 11,6		100	12,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.6 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	70 < Ø ≤ 88	11,7 ÷ 12,1	100	12,6	EI 120 U/C EI 120 C/C
		12,2 ÷ 13,1	100	13,8	
		13,2 ÷ 13,6	100	14,4	
		13,7 ÷ 14,1	100	15,0	
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 16,2	100	16,8	
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4	
		16,9 ÷ 17,5	100	18,0	
	88 < Ø ≤ 100	4,0 ÷ 9,1	100	9,0	
		9,2 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,6	100	10,8	
		10,7 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	12,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	13,8	
		13,2 ÷ 13,6	100	14,4	
		13,7 ÷ 14,1	100	15,0	
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 16,2	100	16,8	
	100 < Ø ≤ 106	16,3 ÷ 16,8	100	17,4	
		16,9 ÷ 17,5	100	18,0	
		4,2 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,6	100	10,8	
		10,7 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	12,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	13,8	
		13,2 ÷ 13,6	100	14,4	
		13,7 ÷ 14,1	100	15,0	
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6	
	106 < Ø ≤ 118	14,9 ÷ 16,2	100	16,8	
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4	
		16,9 ÷ 17,5	100	18,0	
		4,7 ÷ 10,6	100	10,8	
		10,7 ÷ 11,6	100	12,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	12,6	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.6 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej	
			szerokość [mm]	grubość [mm]		
PP	106 < Ø ≤ 118	12,2 ÷ 13,1	100	13,8	EI 120 U/C EI 120 C/C	
		13,2 ÷ 13,6	100	14,4		
		13,7 ÷ 14,1	100	15,0		
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6		
		14,9 ÷ 16,2	100	16,8		
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4		
		16,9 ÷ 17,5	100	18,0		
	118 < Ø ≤ 130	5,1 ÷ 11,6	100	12,0		
		11,7 ÷ 12,1	100	12,6		
		12,2 ÷ 13,1	100	13,8		
		13,2 ÷ 13,6	100	14,4		
		13,7 ÷ 14,1	100	15,0		
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6		
		14,9 ÷ 16,2	100	16,8		
	130 < Ø ≤ 136	16,3 ÷ 16,8	100	17,4		
		16,9 ÷ 17,5	100	18,0		
		5,3 ÷ 12,1	100	12,6		
		12,2 ÷ 13,1	100	13,8		
		13,2 ÷ 13,6	100	14,4		
		13,7 ÷ 14,1	100	15,0		
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6		
	136 < Ø ≤ 148	14,9 ÷ 16,2	100	16,8		
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4		
		16,9 ÷ 17,5	100	18,0		
		5,8 ÷ 13,1	100	13,8		
		13,2 ÷ 13,6	100	14,4		
		13,7 ÷ 14,1	100	15,0		
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6		
	148 < Ø ≤ 154	14,9 ÷ 16,2	100	16,8		
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4		
		16,9 ÷ 17,5	100	18,0		
		148 < Ø ≤ 154	6,0 ÷ 13,6	100		14,4
			13,7 ÷ 14,1	100		15,0
14,2 ÷ 14,8			100	15,6		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.6 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	$148 < \varnothing \leq 154$	14,9 ÷ 16,2	100	16,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4	
		16,9 ÷ 17,5	100	18,0	
	$154 < \varnothing \leq 160$	6,2 ÷ 14,1	100	15,0	
		14,2 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 16,2	100	16,8	
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4	
	$160 < \varnothing \leq 168$	16,9 ÷ 17,5	100	18,0	
		6,8 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 16,2	100	16,8	
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4	
	$168 < \varnothing \leq 184$	16,9 ÷ 17,5	100	18,0	
		7,9 ÷ 16,2	100	16,8	
		16,3 ÷ 16,8	100	17,4	
	$184 < \varnothing \leq 192$	16,9 ÷ 17,5	100	18,0	
		8,4 ÷ 16,8	100	17,4	
$192 < \varnothing \leq 200$	16,9 ÷ 17,5	100	18,0		
	9,0 ÷ 17,5	100	18,0		

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.7 Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	$40 < \varnothing \leq 59$	2,3 ÷ 3,6	100	4,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		3,7 ÷ 4,6	100	6,0	
		4,7 ÷ 6,0	100	7,8	
		6,1 ÷ 6,9	100	9,0	
		7,0 ÷ 7,4	100	9,6	
		7,5 ÷ 8,3	100	10,8	
		8,4 ÷ 9,3	100	12,0	
		9,4 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,7	100	13,8	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm**

**Tablica B6.7 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	40 < Ø ≤ 59	10,8 ÷ 11,2	100	14,4	EI 120 U/C EI 120 C/C
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
		13,6 ÷ 14,0	100	18,0	
	59 < Ø ≤ 72	2,6 ÷ 4,6	100	6,0	
		4,7 ÷ 6,0	100	7,8	
		6,1 ÷ 6,9	100	9,0	
		7,0 ÷ 7,4	100	9,6	
		7,5 ÷ 8,3	100	10,8	
		8,4 ÷ 9,3	100	12,0	
		9,4 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,7	100	13,8	
		10,8 ÷ 11,2	100	14,4	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
	13,2 ÷ 13,5	100	17,4		
	13,6 ÷ 14,0	100	18,0		
	72 < Ø ≤ 91	3,1 ÷ 6,0	100	7,8	
		6,1 ÷ 6,9	100	9,0	
		7,0 ÷ 7,4	100	9,6	
		7,5 ÷ 8,3	100	10,8	
		8,4 ÷ 9,3	100	12,0	
		9,4 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,7	100	13,8	
		10,8 ÷ 11,2	100	14,4	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
	13,6 ÷ 14,0	100	18,0		
91 < Ø ≤ 104	3,4 ÷ 6,9	100	9,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.7 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	91 < Ø ≤ 104	7,0 ÷ 7,4	100	9,6	EI 120 U/C EI 120 C/C
		7,5 ÷ 8,3	100	10,8	
		8,4 ÷ 9,3	100	12,0	
		9,4 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,7	100	13,8	
		10,8 ÷ 11,2	100	14,4	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
	13,6 ÷ 14,0	100	18,0		
	104 < Ø ≤ 110	3,5 ÷ 7,4	100	9,6	
		7,5 ÷ 8,3	100	10,8	
		8,4 ÷ 9,3	100	12,0	
		9,4 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,7	100	13,8	
		10,8 ÷ 11,2	100	14,4	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
	13,6 ÷ 14,0	100	18,0		
	110 < Ø ≤ 123	3,8 ÷ 8,3	100	10,8	
		8,4 ÷ 9,3	100	12,0	
		9,4 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,7	100	13,8	
		10,8 ÷ 11,2	100	14,4	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
		13,6 ÷ 14,0	100	18,0	
	123 < Ø ≤ 136	4,1 ÷ 9,3	100	12,0	
9,4 ÷ 9,8		100	12,6		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.7 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	123 < Ø ≤ 136	9,9 ÷ 10,7	100	13,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		10,8 ÷ 11,2	100	14,4	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
		13,6 ÷ 14,0	100	18,0	
	136 < Ø ≤ 142	4,3 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,7	100	13,8	
		10,8 ÷ 11,2	100	14,4	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
	142 < Ø ≤ 155	4,6 ÷ 10,7	100	13,8	
		10,8 ÷ 11,2	100	14,4	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
	155 < Ø ≤ 161	13,6 ÷ 14,0	100	18,0	
		4,7 ÷ 11,2	100	14,4	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,0	
		11,7 ÷ 12,1	100	15,6	
		12,2 ÷ 13,1	100	16,8	
	161 < Ø ≤ 168	13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
		13,6 ÷ 14,0	100	18,0	
		4,9 ÷ 11,6	100	15,0	
11,7 ÷ 12,1		100	15,6		
12,2 ÷ 13,1		100	16,8		
168 < Ø ≤ 174	13,2 ÷ 13,5	100	17,4		
	13,6 ÷ 14,0	100	18,0		
	5,0 ÷ 12,1	100	15,6		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B6.7 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	$168 < \varnothing \leq 174$	12,2 ÷ 13,1	100	16,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
		13,6 ÷ 14,0	100	18,0	
	$174 < \varnothing \leq 187$	5,3 ÷ 13,1	100	16,8	
		13,2 ÷ 13,5	100	17,4	
		13,6 ÷ 14,0	100	18,0	
	$187 < \varnothing \leq 193$	5,5 ÷ 13,5	100	17,4	
		13,6 ÷ 14,0	100	18,0	
	$193 < \varnothing \leq 200$	5,6 ÷ 14,0	100	18,0	

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6.8 Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	$40 < \varnothing \leq 57$	3,8 ÷ 8,7	120	4,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		8,8 ÷ 9,2	120	5,0	
		9,3 ÷ 9,9	120	6,5	
		10,0 ÷ 10,4	120	7,5	
		10,5 ÷ 10,6	120	8,0	
		10,7 ÷ 11,1	120	9,0	
		11,2 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 11,8	120	10,5	
		11,9 ÷ 12,3	120	11,5	
		12,4 ÷ 12,6	120	12,0	
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
	14,0	120	15,0		
	$57 < \varnothing \leq 69$	4,7 ÷ 9,2	120	5,0	
		9,3 ÷ 9,9	120	6,5	
		10,0 ÷ 10,4	120	7,5	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6.8 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	57 < Ø ≤ 69	10,5 ÷ 10,6	120	8,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		10,7 ÷ 11,1	120	9,0	
		11,2 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 11,8	120	10,5	
		11,9 ÷ 12,3	120	11,5	
		12,4 ÷ 12,6	120	12,0	
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
	14,0	120	15,0		
	69 < Ø ≤ 86	6,1 ÷ 9,9	120	6,5	
		10,0 ÷ 10,4	120	7,5	
		10,5 ÷ 10,6	120	8,0	
		10,7 ÷ 11,1	120	9,0	
		11,2 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 11,8	120	10,5	
		11,9 ÷ 12,3	120	11,5	
		12,4 ÷ 12,6	120	12,0	
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
	86 < Ø ≤ 98	7,0 ÷ 10,4	120	7,5	
		10,5 ÷ 10,6	120	8,0	
		10,7 ÷ 11,1	120	9,0	
		11,2 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 11,8	120	10,5	
		11,9 ÷ 12,3	120	11,5	
		12,4 ÷ 12,6	120	12,0	
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6.8 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	86 < Ø ≤ 98	13,6 ÷ 13,8	120	14,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		14,0	120	15,0	
	98 < Ø ≤ 103	7,5 ÷ 10,6	120	8,0	
		10,7 ÷ 11,1	120	9,0	
		11,2 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 11,8	120	10,5	
		11,9 ÷ 12,3	120	11,5	
		12,4 ÷ 12,6	120	12,0	
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
	14,0	120	15,0		
	103 < Ø ≤ 115	8,4 ÷ 11,1	120	9,0	
		11,2 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 11,8	120	10,5	
		11,9 ÷ 12,3	120	11,5	
		12,4 ÷ 12,6	120	12,0	
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
		14,0	120	15,0	
	115 < Ø ≤ 127	9,4 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 11,8	120	10,5	
		11,9 ÷ 12,3	120	11,5	
		12,4 ÷ 12,6	120	12,0	
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
		14,0	120	15,0	
127 < Ø ≤ 132		9,8 ÷ 11,8	120	10,5	
	11,9 ÷ 12,3	120	11,5		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6.8 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	127 < Ø ≤ 132	12,4 ÷ 12,6	120	12,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
		14,0	120	15,0	
	132 < Ø ≤ 144	10,8 ÷ 12,3	120	11,5	
		12,4 ÷ 12,6	120	12,0	
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
	144 < Ø ≤ 150	14,0	120	15,0	
		11,2 ÷ 12,6	120	12,0	
		12,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
	150 < Ø ≤ 156	14,0	120	15,0	
		11,7 ÷ 12,8	120	12,5	
		12,9 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
	156 < Ø ≤ 161	14,0	120	15,0	
		12,1 ÷ 13,0	120	13,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
	161 < Ø ≤ 173	14,0	120	15,0	
		13,1 ÷ 13,5	120	14,0	
		13,6 ÷ 13,8	120	14,5	
173 < Ø ≤ 179	14,0	120	15,0		
	13,5 ÷ 13,8	120	14,5		
179 < Ø ≤ 185	14,0	120	15,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6.9 Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	40 < Ø ≤ 58	2,5 ÷ 5,5	120	4,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		5,6 ÷ 6,5	120	5,0	
		6,6 ÷ 8,1	120	6,5	
		8,2 ÷ 9,1	120	7,5	
		9,2 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,6	120	9,0	
		10,7 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 12,1	120	10,5	
		12,2 ÷ 13,1	120	11,5	
		13,2 ÷ 13,6	120	12,0	
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5	
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0	
		16,3 ÷ 16,8	120	14,5	
		16,9 ÷ 17,5	120	15,0	
	58 < Ø ≤ 70	2,9 ÷ 6,5	120	5,0	
		6,6 ÷ 8,1	120	6,5	
		8,2 ÷ 9,1	120	7,5	
		9,2 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,6	120	9,0	
		10,7 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 12,1	120	10,5	
		12,2 ÷ 13,1	120	11,5	
		13,2 ÷ 13,6	120	12,0	
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5	
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0	
	16,3 ÷ 16,8	120	14,5		
	16,9 ÷ 17,5	120	15,0		
	70 < Ø ≤ 88	3,6 ÷ 8,1	120	6,5	
		8,2 ÷ 9,1	120	7,5	
		9,2 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,6	120	9,0	
10,7 ÷ 11,6		120	10,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm**

Tablica B6.9 (c.d.) Rury z PP

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	70 < Ø ≤ 88	11,7 ÷ 12,1	120	10,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		12,2 ÷ 13,1	120	11,5	
		13,2 ÷ 13,6	120	12,0	
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5	
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0	
		16,3 ÷ 16,8	120	14,5	
		16,9 ÷ 17,5	120	15,0	
	88 < Ø ≤ 100	4,0 ÷ 9,1	120	7,5	
		9,2 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,6	120	9,0	
		10,7 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 12,1	120	10,5	
		12,2 ÷ 13,1	120	11,5	
		13,2 ÷ 13,6	120	12,0	
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5	
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0	
		16,3 ÷ 16,8	120	14,5	
		16,9 ÷ 17,5	120	15,0	
	100 < Ø ≤ 106	4,2 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,6	120	9,0	
		10,7 ÷ 11,6	120	10,0	
		11,7 ÷ 12,1	120	10,5	
		12,2 ÷ 13,1	120	11,5	
		13,2 ÷ 13,6	120	12,0	
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5	
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0	
		16,3 ÷ 16,8	120	14,5	
		16,9 ÷ 17,5	120	15,0	
		106 < Ø ≤ 118	4,7 ÷ 10,6	120	
	10,7 ÷ 11,6		120	10,0	
	11,7 ÷ 12,1		120	10,5	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6.9 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej	
			szerokość [mm]	grubość [mm]		
PP	106 < Ø ≤ 118	12,2 ÷ 13,1	120	11,5	EI 120 U/C EI 120 C/C	
		13,2 ÷ 13,6	120	12,0		
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5		
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0		
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0		
		16,3 ÷ 16,8	120	14,5		
	118 < Ø ≤ 130	16,9 ÷ 17,5	120	15,0		
		5,1 ÷ 11,6	120	10,0		
		11,7 ÷ 12,1	120	10,5		
		12,2 ÷ 13,1	120	11,5		
		13,2 ÷ 13,6	120	12,0		
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5		
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0		
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0		
	130 < Ø ≤ 136	16,3 ÷ 16,8	120	14,5		
		16,9 ÷ 17,5	120	15,0		
		5,3 ÷ 12,1	120	10,5		
		12,2 ÷ 13,1	120	11,5		
		13,2 ÷ 13,6	120	12,0		
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5		
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0		
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0		
	136 < Ø ≤ 148	16,3 ÷ 16,8	120	14,5		
		16,9 ÷ 17,5	120	15,0		
		5,8 ÷ 13,1	120	11,5		
		13,2 ÷ 13,6	120	12,0		
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5		
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0		
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0		
	148 < Ø ≤ 154	16,3 ÷ 16,8	120	14,5		
		16,9 ÷ 17,5	120	15,0		
		6,0 ÷ 13,6	120	12,0		
		13,7 ÷ 14,1	120	12,5		
		148 < Ø ≤ 154	13,7 ÷ 14,1	120		12,5
			14,2 ÷ 14,8	120		13,0

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6.9 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	148 < Ø ≤ 154	14,9 ÷ 16,2	120	14,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		16,3 ÷ 16,8	120	14,5	
		16,9 ÷ 17,5	120	15,0	
	154 < Ø ≤ 160	6,2 ÷ 14,1	120	12,5	
		14,2 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0	
		16,3 ÷ 16,8	120	14,5	
	160 < Ø ≤ 168	16,9 ÷ 17,5	120	15,0	
		6,8 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 16,2	120	14,0	
		16,3 ÷ 16,8	120	14,5	
	168 < Ø ≤ 184	16,9 ÷ 17,5	120	15,0	
		7,9 ÷ 16,2	120	14,0	
		16,3 ÷ 16,8	120	14,5	
	184 < Ø ≤ 192	16,9 ÷ 17,5	120	15,0	
		8,4 ÷ 16,8	120	14,5	
192 < Ø ≤ 200	16,9 ÷ 17,5	120	15,0		
	9,0 ÷ 17,5	120	15,0		

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6.10 Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	40 < Ø ≤ 59	2,3 ÷ 3,6	120	4,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		3,7 ÷ 4,6	120	5,0	
		4,7 ÷ 6,0	120	6,5	
		6,1 ÷ 6,9	120	7,5	
		7,0 ÷ 7,4	120	8,0	
		7,5 ÷ 8,3	120	9,0	
		8,4 ÷ 9,3	120	10,0	
		9,4 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,7	120	11,5	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6,10 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	40 < Ø ≤ 59	10,8 ÷ 11,2	120	12,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		40 < Ø ≤ 59	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
	59 < Ø ≤ 72	2,6 ÷ 4,6	120	5,0	
		4,7 ÷ 6,0	120	6,5	
		6,1 ÷ 6,9	120	7,5	
		7,0 ÷ 7,4	120	8,0	
		7,5 ÷ 8,3	120	9,0	
		8,4 ÷ 9,3	120	10,0	
		9,4 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,7	120	11,5	
		10,8 ÷ 11,2	120	12,0	
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		11,7 ÷ 12,1	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
	13,2 ÷ 13,5	120	14,5		
	13,6 ÷ 14,0	120	15,0		
	72 < Ø ≤ 91	3,1 ÷ 6,0	120	6,5	
		6,1 ÷ 6,9	120	7,5	
		7,0 ÷ 7,4	120	8,0	
		7,5 ÷ 8,3	120	9,0	
		8,4 ÷ 9,3	120	10,0	
		9,4 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,7	120	11,5	
		10,8 ÷ 11,2	120	12,0	
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		11,7 ÷ 12,1	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
	13,6 ÷ 14,0	120	15,0		
91 < Ø ≤ 104	3,4 ÷ 6,9	120	7,5		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm**

Tablica B6,10 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	91 < Ø ≤ 104	7,0 ÷ 7,4	120	8,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		7,5 ÷ 8,3	120	9,0	
		8,4 ÷ 9,3	120	10,0	
		9,4 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,7	120	11,5	
		10,8 ÷ 11,2	120	12,0	
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		11,7 ÷ 12,1	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
	104 < Ø ≤ 110	3,5 ÷ 7,4	120	8,0	
		7,5 ÷ 8,3	120	9,0	
		8,4 ÷ 9,3	120	10,0	
		9,4 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,7	120	11,5	
		10,8 ÷ 11,2	120	12,0	
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		11,7 ÷ 12,1	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
	110 < Ø ≤ 123	3,8 ÷ 8,3	120	9,0	
		8,4 ÷ 9,3	120	10,0	
		9,4 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,7	120	11,5	
		10,8 ÷ 11,2	120	12,0	
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		11,7 ÷ 12,1	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
		123 < Ø ≤ 136	4,1 ÷ 9,3	120	
9,4 ÷ 9,8	120		10,5		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B6,10 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	123 < Ø ≤ 136	9,9 ÷ 10,7	120	11,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		10,8 ÷ 11,2	120	12,0	
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		11,7 ÷ 12,1	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
	136 < Ø ≤ 142	4,3 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,7	120	11,5	
		10,8 ÷ 11,2	120	12,0	
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		11,7 ÷ 12,1	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
	142 < Ø ≤ 155	4,6 ÷ 10,7	120	11,5	
		10,8 ÷ 11,2	120	12,0	
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		11,7 ÷ 12,1	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
	155 < Ø ≤ 161	4,7 ÷ 11,2	120	12,0	
		11,3 ÷ 11,6	120	12,5	
		11,7 ÷ 12,1	120	13,0	
		12,2 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
	161 < Ø ≤ 168	4,9 ÷ 11,6	120	12,5	
11,7 ÷ 12,1		120	13,0		
12,2 ÷ 13,1		120	14,0		
13,2 ÷ 13,5		120	14,5		
168 < Ø ≤ 174	13,6 ÷ 14,0	120	15,0		
	5,0 ÷ 12,1	120	13,0		
<b>Opaska Multitube</b>					<b>Załącznik B6</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511
<b>Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube</b> Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną					



**Opaski Multitube o szerokości 120 mm**

**Tablica B6,10 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

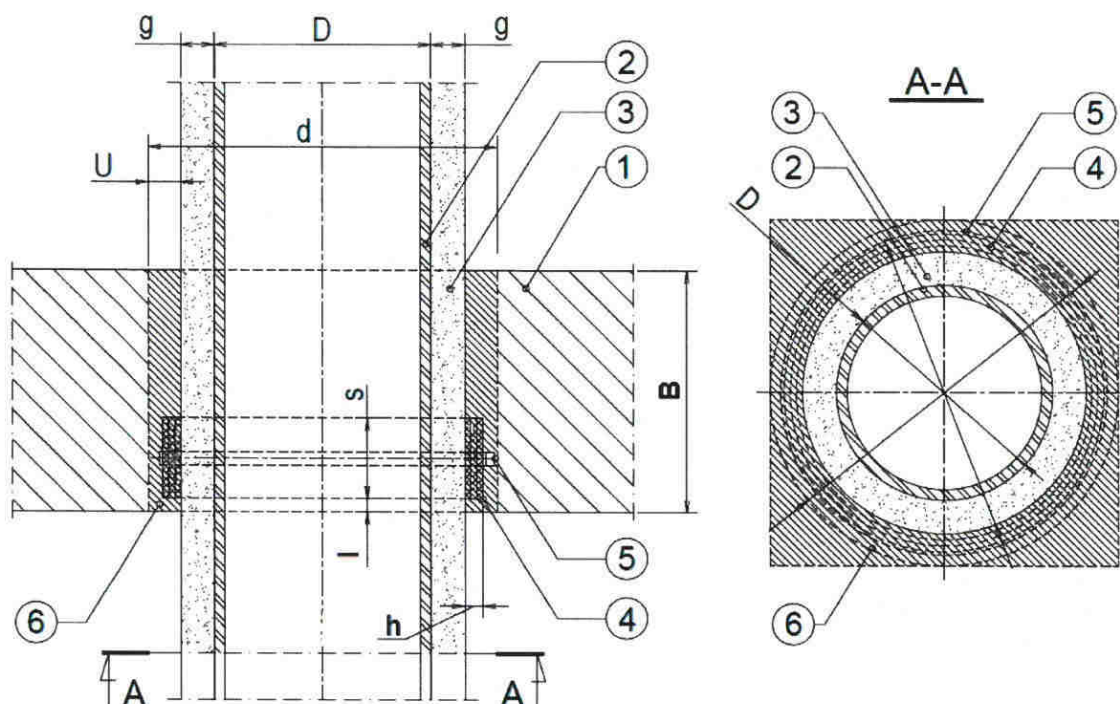
Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	168 < $\varnothing$ ≤ 174	12,2 ÷ 13,1	120	14,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
	174 < $\varnothing$ ≤ 187	5,3 ÷ 13,1	120	14,0	
		13,2 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
	187 < $\varnothing$ ≤ 193	5,5 ÷ 13,5	120	14,5	
		13,6 ÷ 14,0	120	15,0	
	193 < $\varnothing$ ≤ 200	5,6 ÷ 14,0	120	15,0	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Przejęcie rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez strop sztywny, uszczelnione Opaską Multitube umieszczoną wewnątrz przegrody.**



- 1 strop z betonu zbrojonego, o grubości  $B \geq 150$  mm
- 2 rura metalowa o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$
- 3 otulina z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) o grubości  $g$
- 4 Opaska Multitube [ $h \times s$ ] mm, umieszczona wewnątrz stropu, w odległości 10 mm od jego spodu
- 5 elastyczna opaska zaciskowa
- 6 przestrzeń pomiędzy otuliną rury a stropem, wypełniona zaprawą cementową o grubości  $u \leq 25$  mm

**Opaska Multitube**

**Szczegóły instalacji**

Przejęcie rury metalowej, izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), przez strop sztywny

**Załącznik B7**

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Klasyfikacja ogniowa przejść rur metalowych izolowanych otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez stropy sztywne, uszczelnionych Opaskami Multitube o szerokości 60 mm, 100 mm lub 120 mm, wg Załącznika B7.**

**Wymagania uzupełniające:**

- Opaski Multitube powinny być umieszczone wewnątrz przegrody, w odległości 10 mm od jej spodu (wg Załącznika B7).
- Materiał z którego wykonana jest rura metalowa można zastąpić innym materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła mniejszym niż współczynnik przewodzenia ciepła: miedzi – w przypadku rur miedzianych, stali – w przypadku rur stalowych lub żeliwa – w przypadku rur żeliwnych, pod warunkiem, że temperatura topnienia nowego materiału będzie nie mniejsza niż temperatura topnienia materiału wyjściowego oraz nie mniejsza niż:
  - 843 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 30 minut,
  - 903 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 45 minut,
  - 946 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 60 minut,
  - 1006 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 90 minut,
  - 1049 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 120 minut.
- Klasyfikacja podana w tablicach B8.1 – B8.9 dotyczy rur izolowanych otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) wg EN 14304, o klasie reakcji na ogień B<sub>L</sub>-s3,d0. Otulinę należy stosować obowiązkowo, a jej powierzchnia powinna być ciągła, bez przerw lub ubytków.

**Opaski Multitube o szerokości 60 mm**

**Tablica B8.1 Rury miedziane**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Miedź	≤ 10	≥ 0,9	19	60	2,5	EI 120 C/U
	≤ 54	1,5 ÷ 14,2	32	60	6,5	EI 120 U/C EI 120 C/C

**Tablica B8.2 Rury stalowe**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Stal	≤ 17,2	≥ 2,5	9	60	2,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 54	1,5 ÷ 14,2	32	60	6,5	
	≤ 57,9	3,6 ÷ 14,2	25	60	6,5	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez strop sztywny

**Załącznik B8**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 60 mm****Tablica B8.3 Rury żeliwne**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Żeliwo	≤ 57,9	3,6 ÷ 14,2	25	60	6,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 57,9	3,6 ÷ 14,2	32	60	6,5	

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B8.4 Rury miedziane**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Miedź	54 < Ø ≤ 68	1,6 ÷ 14,2	32	100	9,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	68 < Ø ≤ 76	1,7 ÷ 14,2	32	100	9,6	
	76 < Ø ≤ 84	1,8 ÷ 14,2	32	100	10,8	
	84 < Ø ≤ 92	2,0 ÷ 14,2	32	100	12,0	
	92 < Ø ≤ 96	2,0 ÷ 14,2	32	100	12,6	
	96 < Ø ≤ 104	2,1 ÷ 14,2	32	100	13,8	
	104 < Ø ≤ 108	2,2 ÷ 14,2	32	100	14,4	

**Tablica B8.5 Rury stalowe**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Stal	57,9 < Ø ≤ 78	3,9 ÷ 14,2	25	100	9,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	78 < Ø ≤ 88	4,0 ÷ 14,2	25	100	9,6	
	88 < Ø ≤ 108	4,4 ÷ 14,2	25	100	10,8	
	108 < Ø ≤ 128	4,7 ÷ 14,2	25	100	12,0	
	128 < Ø ≤ 138	4,9 ÷ 14,2	25	100	12,6	
	138 < Ø ≤ 158	5,2 ÷ 14,2	25	100	13,8	
	158 < Ø ≤ 168	5,3 ÷ 14,2	25	100	14,4	
	168 < Ø ≤ 178	5,5 ÷ 14,2	25	100	15,0	
	178 < Ø ≤ 188	5,6 ÷ 14,2	25	100	15,6	
	188 < Ø ≤ 208	5,9 ÷ 14,2	25	100	16,8	
	208 < Ø ≤ 219	6,1 ÷ 14,2	25	100	17,4	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez strop sztywny

**Załącznik B8**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B8.5 (c.d.) Rury stalowe**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Stal	54 < Ø ≤ 70	1,6 + 14,2	32	100	9,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	70 < Ø ≤ 78	1,8 + 14,2	32	100	9,6	
	78 < Ø ≤ 94	2,3 + 14,2	32	100	10,8	
	94 < Ø ≤ 110	2,9 + 14,2	32	100	12,0	
	110 < Ø ≤ 118	3,1 + 14,2	32	100	12,6	
	118 < Ø ≤ 134	3,7 + 14,2	32	100	13,8	
	134 < Ø ≤ 142	4,0 + 14,2	32	100	14,4	
	142 < Ø ≤ 150	4,2 + 14,2	32	100	15,0	
150 < Ø ≤ 159	4,5 + 14,2	32	100	15,6		

**Tablica B8.6 Rury żeliwne**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Żeliwo	57,9 < Ø ≤ 84	3,8 + 14,2	32	100	9,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	84 < Ø ≤ 98	4,0 + 14,2	32	100	9,6	
	98 < Ø ≤ 125	4,2 + 14,2	32	100	10,8	
	125 < Ø ≤ 152	4,4 + 14,2	32	100	12,0	
	152 < Ø ≤ 165	4,6 + 14,2	32	100	12,6	
	165 < Ø ≤ 192	4,8 + 14,2	32	100	13,8	
	192 < Ø ≤ 206	4,9 + 14,2	32	100	14,4	
	206 < Ø ≤ 219	5,0 + 14,2	32	100	15,0	
	219 < Ø ≤ 233	5,1 + 14,2	32	100	15,6	
	233 < Ø ≤ 260	5,4 + 14,2	32	100	16,8	
	260 < Ø ≤ 274	5,5 + 14,2	32	100	17,4	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez strop sztywny

**Załącznik B8**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B8.7 Rury miedziane**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Miedź	54 < Ø ≤ 68	1,6 ÷ 14,2	32	120	7,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	68 < Ø ≤ 76	1,7 ÷ 14,2	32	120	8,0	
	76 < Ø ≤ 84	1,8 ÷ 14,2	32	120	9,0	
	84 < Ø ≤ 92	2,0 ÷ 14,2	32	120	10,0	
	92 < Ø ≤ 96	2,0 ÷ 14,2	32	120	10,5	
	96 < Ø ≤ 104	2,1 ÷ 14,2	32	120	11,5	
	104 < Ø ≤ 108	2,2 ÷ 14,2	32	120	12,0	

**Tablica B8.8 Rury stalowe**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Stal	57,9 < Ø ≤ 78	3,9 ÷ 14,2	25	120	7,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	78 < Ø ≤ 88	4,0 ÷ 14,2	25	120	8,0	
	88 < Ø ≤ 108	4,4 ÷ 14,2	25	120	9,0	
	108 < Ø ≤ 128	4,7 ÷ 14,2	25	120	10,0	
	128 < Ø ≤ 138	4,9 ÷ 14,2	25	120	10,5	
	138 < Ø ≤ 158	5,2 ÷ 14,2	25	120	11,5	
	158 < Ø ≤ 168	5,3 ÷ 14,2	25	120	12,0	
	168 < Ø ≤ 178	5,5 ÷ 14,2	25	120	12,5	
	178 < Ø ≤ 188	5,6 ÷ 14,2	25	120	13,0	
	188 < Ø ≤ 208	5,9 ÷ 14,2	25	120	14,0	
	208 < Ø ≤ 219	6,1 ÷ 14,2	25	120	14,5	
	54 < Ø ≤ 70	1,6 ÷ 14,2	32	120	7,5	
	70 < Ø ≤ 78	1,8 ÷ 14,2	32	120	8,0	
	78 < Ø ≤ 94	2,3 ÷ 14,2	32	120	9,0	
	94 < Ø ≤ 110	2,9 ÷ 14,2	32	120	10,0	
	110 < Ø ≤ 118	3,1 ÷ 14,2	32	120	10,5	
	118 < Ø ≤ 134	3,7 ÷ 14,2	32	120	11,5	
	134 < Ø ≤ 142	4,0 ÷ 14,2	32	120	12,0	
	142 < Ø ≤ 150	4,2 ÷ 14,2	32	120	12,5	
	150 < Ø ≤ 159	4,5 ÷ 14,2	32	120	13,0	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez strop sztywny

**Załącznik B8**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B8.9 Rury żeliwne**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość [mm]	grubość [mm]	
Żeliwo	$57,9 < \varnothing \leq 84$	$3,8 \div 14,2$	32	120	7,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	$84 < \varnothing \leq 98$	$4,0 \div 14,2$	32	120	8,0	
	$98 < \varnothing \leq 125$	$4,2 \div 14,2$	32	120	9,0	
	$125 < \varnothing \leq 152$	$4,4 \div 14,2$	32	120	10,0	
	$152 < \varnothing \leq 165$	$4,6 \div 14,2$	32	120	10,5	
	$165 < \varnothing \leq 192$	$4,8 \div 14,2$	32	120	11,5	
	$192 < \varnothing \leq 206$	$4,9 \div 14,2$	32	120	12,0	
	$206 < \varnothing \leq 219$	$5,0 \div 14,2$	32	120	12,5	
	$219 < \varnothing \leq 233$	$5,1 \div 14,2$	32	120	13,0	
	$233 < \varnothing \leq 260$	$5,4 \div 14,2$	32	120	14,0	
	$260 < \varnothing \leq 274$	$5,5 \div 14,2$	32	120	14,5	

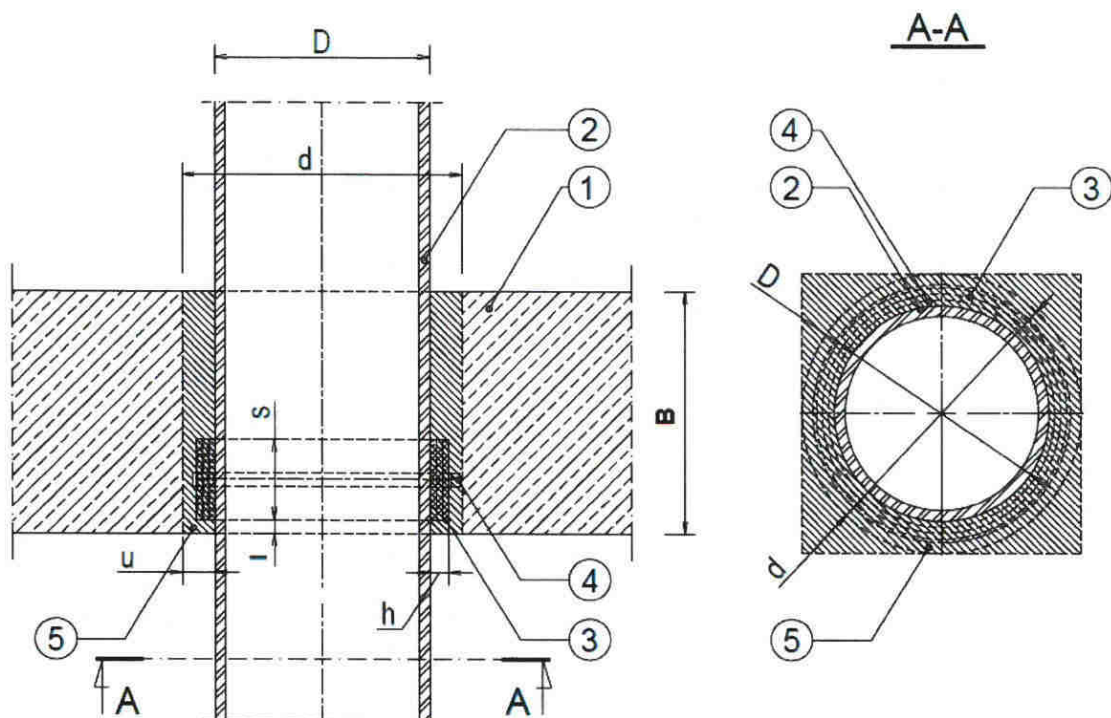
**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury metalowej izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) przez strop sztywny

**Załącznik B8**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny, uszczelnione Opaską Multitube umieszczoną wewnątrz przegrody.**



- 1 strop z betonu zbrojonego, o grubości  $B \geq 150$  mm
- 2 rura z tworzywa sztucznego, o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$
- 3 Opaska Multitube [ $h \times s$ ] mm, umieszczona wewnątrz stropu, w odległości 10 mm od jego spodu
- 4 elastyczna opaska zaciskowa
- 5 przestrzeń pomiędzy rurą a stropem, wypełniona zaprawą cementową o grubości  $u \leq 25$  mm

**Opaska Multitube**

**Szczegóły instalacji**

Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B9**

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Klasyfikacja ogniowa przejść rur z tworzyw sztucznych przez stropy sztywne, uszczelnionych Opaskami Multitube o szerokości 60 mm, 100 mm lub 120 mm, wg Załącznika B9.**

**Wymagania uzupełniające:**

- Opaski Multitube powinny być umieszczone wewnątrz przegrody, w odległości 10 mm od jej spodu (wg Załącznika B9).
- Klasyfikacja podana w tablicach B10.1, B10.5 i B10.8 dotyczy rur wykonanych z PE-HD wg EN 1519-1 lub EN 12666-1, rur wykonanych z PE wg EN 12201-2, EN 1519-1 i EN 12666-1, rur wykonanych z ABS wg EN 1455-1 i rur wykonanych z SAN + PVC wg EN 1565-1.
- Klasyfikacja podana w tablicach B10.2, B10.6 i B10.9 dotyczy rur wykonanych z PP wg EN 1451-1.
- Klasyfikacja podana w tablicach B10.3, B10.7 i B10.10 dotyczy rur wykonanych z PVC-U wg EN 1329-1, EN 1453-1 lub EN 1452-1 i rur wykonanych z PVC-C wg EN 1566-1.
- Klasyfikacja podana w tablicach B10.4 i B10.11 dotyczy rur wykonanych z PE-X wg EN ISO 21003.

**Opaski Multitube o szerokości 60 mm**

**Tablica B10.1 Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	≤ 40	2,7 ÷ 7,4	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C

**Tablica B10.2 Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	≤ 40	1,8 ÷ 4,0	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C

**Tablica B10.3 Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	≤ 40	1,6 ÷ 4,0	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 60 mm****Tablica B10.4 Rury z PE-X**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-X	≤ 17	3,5	60	4,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 50	4,5	60	8,0	

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.5 Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	40 < Ø ≤ 59	3,0 ÷ 8,0	100	4,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		8,1 ÷ 8,4	100	6,0	
		8,5 ÷ 9,0	100	7,8	
		9,1 ÷ 9,4	100	9,0	
		9,5 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,1	100	10,8	
		10,2 ÷ 10,5	100	12,0	
		10,6 ÷ 10,7	100	12,6	
		10,8 ÷ 11,1	100	13,8	
		11,2 ÷ 11,3	100	14,4	
		11,4 ÷ 11,5	100	15,0	
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6	
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8	
		12,2 ÷ 12,3	100	17,4	
	12,4 ÷ 12,5	100	18,0		
	59 < Ø ≤ 72	3,3 ÷ 8,4	100	6,0	
		8,5 ÷ 9,0	100	7,8	
		9,1 ÷ 9,4	100	9,0	
		9,5 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,1	100	10,8	
		10,2 ÷ 10,5	100	12,0	
		10,6 ÷ 10,7	100	12,6	
		10,8 ÷ 11,1	100	13,8	
		11,2 ÷ 11,3	100	14,4	
11,4 ÷ 11,5		100	15,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.5 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej	
			szerokość [mm]	grubość [mm]		
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	59 < Ø ≤ 72	11,6 ÷ 11,7	100	15,6	EI 120 U/C EI 120 C/C	
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8		
		12,2 ÷ 12,3	100	17,4		
		12,4 ÷ 12,5	100	18,0		
	72 < Ø ≤ 91	3,6 ÷ 9,0	100	7,8		
		9,1 ÷ 9,4	100	9,0		
		9,5 ÷ 9,6	100	9,6		
		9,7 ÷ 10,1	100	10,8		
		10,2 ÷ 10,5	100	12,0		
		10,6 ÷ 10,7	100	12,6		
		10,8 ÷ 11,1	100	13,8		
		11,2 ÷ 11,3	100	14,4		
		11,4 ÷ 11,5	100	15,0		
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6		
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8		
		12,2 ÷ 12,3	100	17,4		
	91 < Ø ≤ 104	12,4 ÷ 12,5	100	18,0		
		3,8 ÷ 9,4	100	9,0		
		9,5 ÷ 9,6	100	9,6		
		9,7 ÷ 10,1	100	10,8		
		10,2 ÷ 10,5	100	12,0		
		10,6 ÷ 10,7	100	12,6		
		10,8 ÷ 11,1	100	13,8		
		11,2 ÷ 11,3	100	14,4		
		11,4 ÷ 11,5	100	15,0		
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6		
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8		
		12,2 ÷ 12,3	100	17,4		
	104 < Ø ≤ 110	12,4 ÷ 12,5	100	18,0		
		3,9 ÷ 9,6	100	9,6		
		9,7 ÷ 10,1	100	10,8		
		10,2 ÷ 10,5	100	12,0		
		10,6 ÷ 10,7	100	12,6		
			10,8 ÷ 11,1	100		13,8

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.5 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	104 < Ø ≤ 110	11,2 ÷ 11,3	100	14,4	EI 120 U/C EI 120 C/C
		11,4 ÷ 11,5	100	15,0	
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6	
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8	
		12,2 ÷ 12,3	100	17,4	
		12,4 ÷ 12,5	100	18,0	
	110 < Ø ≤ 123	4,2 ÷ 10,1	100	10,8	
		10,2 ÷ 10,5	100	12,0	
		10,6 ÷ 10,7	100	12,6	
		10,8 ÷ 11,1	100	13,8	
		11,2 ÷ 11,3	100	14,4	
		11,4 ÷ 11,5	100	15,0	
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6	
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8	
	123 < Ø ≤ 136	12,2 ÷ 12,3	100	17,4	
		12,4 ÷ 12,5	100	18,0	
		4,4 ÷ 10,5	100	12,0	
		10,6 ÷ 10,7	100	12,6	
		10,8 ÷ 11,1	100	13,8	
		11,2 ÷ 11,3	100	14,4	
		11,4 ÷ 11,5	100	15,0	
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6	
	136 < Ø ≤ 142	11,8 ÷ 12,1	100	16,8	
		12,2 ÷ 12,3	100	17,4	
		12,4 ÷ 12,5	100	18,0	
		4,5 ÷ 10,7	100	12,6	
		10,8 ÷ 11,1	100	13,8	
		11,2 ÷ 11,3	100	14,4	
		11,4 ÷ 11,5	100	15,0	
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6	
	142 < Ø ≤ 155	11,8 ÷ 12,1	100	16,8	
		12,2 ÷ 12,3	100	17,4	
12,4 ÷ 12,5		100	18,0		
		4,7 ÷ 11,1	100	13,8	
		11,2 ÷ 11,3	100	14,4	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.5 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	142 < Ø ≤ 155	11,4 ÷ 11,5	100	15,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6	
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8	
		12,2 ÷ 12,3	100	17,4	
		12,4 ÷ 12,5	100	18,0	
	155 < Ø ≤ 161	4,8 ÷ 11,3	100	14,4	
		11,4 ÷ 11,5	100	15,0	
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6	
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8	
		12,2 ÷ 12,3	100	17,4	
	161 < Ø ≤ 168	12,4 ÷ 12,5	100	18,0	
		4,9 ÷ 11,5	100	15,0	
		11,6 ÷ 11,7	100	15,6	
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8	
	168 < Ø ≤ 174	12,2 ÷ 12,3	100	17,4	
		12,4 ÷ 12,5	100	18,0	
		5,1 ÷ 11,7	100	15,6	
		11,8 ÷ 12,1	100	16,8	
	174 < Ø ≤ 187	12,2 ÷ 12,3	100	17,4	
		12,4 ÷ 12,5	100	18,0	
5,3 ÷ 12,1		100	16,8		
187 < Ø ≤ 193	12,2 ÷ 12,3	100	17,4		
	12,4 ÷ 12,5	100	18,0		
193 < Ø ≤ 200	5,4 ÷ 12,3	100	17,4		
	12,4 ÷ 12,5	100	18,0		
	5,5 ÷ 12,5	100	18,0		

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.6 Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	40 < Ø ≤ 58	2,6 ÷ 5,5	100	4,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		5,6 ÷ 6,6	100	6,0	
		6,7 ÷ 8,1	100	7,8	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.6 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	40 < Ø ≤ 58	8,2 ÷ 9,1	100	9,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		9,2 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,7	100	10,8	
		10,8 ÷ 11,7	100	12,0	
		11,8 ÷ 12,2	100	12,6	
		12,3 ÷ 13,2	100	13,8	
		13,3 ÷ 13,8	100	14,4	
		13,9 ÷ 14,3	100	15,0	
		14,4 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
	17,0	100	18,0		
	58 < Ø ≤ 71	3,1 ÷ 6,6	100	6,0	
		6,7 ÷ 8,1	100	7,8	
		8,2 ÷ 9,1	100	9,0	
		9,2 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,7	100	10,8	
		10,8 ÷ 11,7	100	12,0	
		11,8 ÷ 12,2	100	12,6	
		12,3 ÷ 13,2	100	13,8	
		13,3 ÷ 13,8	100	14,4	
		13,9 ÷ 14,3	100	15,0	
		14,4 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
	17,0	100	18,0		
	71 < Ø ≤ 90	3,9 ÷ 8,1	100	7,8	
		8,2 ÷ 9,1	100	9,0	
		9,2 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,7	100	10,8	
		10,8 ÷ 11,7	100	12,0	
		11,8 ÷ 12,2	100	12,6	
		12,3 ÷ 13,2	100	13,8	
13,3 ÷ 13,8		100	14,4		
13,9 ÷ 14,3		100	15,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejęcie rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm**

Tablica B10.6 (c.d.) Rury z PP

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	71 < Ø ≤ 90	14,4 ÷ 14,8	100	15,6	EI 120 U/C EI 120 C/C
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
		17,0	100	18,0	
	90 < Ø ≤ 103	4,4 ÷ 9,1	100	9,0	
		9,2 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,7	100	10,8	
		10,8 ÷ 11,7	100	12,0	
		11,8 ÷ 12,2	100	12,6	
		12,3 ÷ 13,2	100	13,8	
		13,3 ÷ 13,8	100	14,4	
		13,9 ÷ 14,3	100	15,0	
		14,4 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
		17,0	100	18,0	
	103 < Ø ≤ 109	4,6 ÷ 9,6	100	9,6	
		9,7 ÷ 10,7	100	10,8	
		10,8 ÷ 11,7	100	12,0	
		11,8 ÷ 12,2	100	12,6	
		12,3 ÷ 13,2	100	13,8	
		13,3 ÷ 13,8	100	14,4	
		13,9 ÷ 14,3	100	15,0	
		14,4 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
	17,0	100	18,0		
	109 < Ø ≤ 122	5,2 ÷ 10,7	100	10,8	
		10,8 ÷ 11,7	100	12,0	
		11,8 ÷ 12,2	100	12,6	
		12,3 ÷ 13,2	100	13,8	
		13,3 ÷ 13,8	100	14,4	
		13,9 ÷ 14,3	100	15,0	
		14,4 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.6 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	109 < Ø ≤ 122	16,0 ÷ 16,5	100	17,4	EI 120 U/C EI 120 C/C
		17,0	100	18,0	
	122 < Ø ≤ 134	5,7 ÷ 11,7	100	12,0	
		11,8 ÷ 12,2	100	12,6	
		12,3 ÷ 13,2	100	13,8	
		13,3 ÷ 13,8	100	14,4	
		13,9 ÷ 14,3	100	15,0	
		14,4 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
	134 < Ø ≤ 141	17,0	100	18,0	
		5,9 ÷ 12,2	100	12,6	
		12,3 ÷ 13,2	100	13,8	
		13,3 ÷ 13,8	100	14,4	
		13,9 ÷ 14,3	100	15,0	
		14,4 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
	141 < Ø ≤ 153	17,0	100	18,0	
		6,4 ÷ 13,2	100	13,8	
		13,3 ÷ 13,8	100	14,4	
		13,9 ÷ 14,3	100	15,0	
		14,4 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
		17,0	100	18,0	
	153 < Ø ≤ 160	6,7 ÷ 13,8	100	14,4	
		13,9 ÷ 14,3	100	15,0	
		14,4 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
16,0 ÷ 16,5		100	17,4		
17,0		100	18,0		
160 < Ø ≤ 166	8,4 ÷ 14,3	100	15,0		
	14,4 ÷ 14,8	100	15,6		
	14,9 ÷ 15,9	100	16,8		

<b>Opaska Multitube</b>	<b>Załącznik B10</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511
<b>Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube</b> Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny	



**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.6 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	160 < Ø ≤ 166	16,0 ÷ 16,5	100	17,4	EI 120 U/C EI 120 C/C
		17,0	100	18,0	
	166 < Ø ≤ 173	10,1 ÷ 14,8	100	15,6	
		14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
		17,0	100	18,0	
	173 < Ø ≤ 186	14,9 ÷ 15,9	100	16,8	
		16,0 ÷ 16,5	100	17,4	
		17,0	100	18,0	
	186 < Ø ≤ 193	15,3 ÷ 16,5	100	17,4	
		17,0	100	18,0	
	193 < Ø ≤ 200	17,0	100	18,0	

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.7 Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	40 < Ø ≤ 59	2,2 ÷ 5,1	100	4,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		5,2 ÷ 5,8	100	6,0	
		5,9 ÷ 6,9	100	7,8	
		7,0 ÷ 7,6	100	9,0	
		7,7 ÷ 8,0	100	9,6	
		8,1 ÷ 8,7	100	10,8	
		8,8 ÷ 9,4	100	12,0	
		9,5 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,5	100	13,8	
		10,6 ÷ 10,8	100	14,4	
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
	12,7 ÷ 13,0	100	18,0		
59 < Ø ≤ 72	2,6 ÷ 5,8	100	6,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.7 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	59 < Ø ≤ 72	5,9 ÷ 6,9	100	7,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		7,0 ÷ 7,6	100	9,0	
		7,7 ÷ 8,0	100	9,6	
		8,1 ÷ 8,7	100	10,8	
		8,8 ÷ 9,4	100	12,0	
		9,5 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,5	100	13,8	
		10,6 ÷ 10,8	100	14,4	
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
	12,7 ÷ 13,0	100	18,0		
	72 < Ø ≤ 91	3,2 ÷ 6,9	100	7,8	
		7,0 ÷ 7,6	100	9,0	
		7,7 ÷ 8,0	100	9,6	
		8,1 ÷ 8,7	100	10,8	
		8,8 ÷ 9,4	100	12,0	
		9,5 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,5	100	13,8	
		10,6 ÷ 10,8	100	14,4	
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
	12,7 ÷ 13,0	100	18,0		
	91 < Ø ≤ 104	3,6 ÷ 7,6	100	9,0	
		7,7 ÷ 8,0	100	9,6	
		8,1 ÷ 8,7	100	10,8	
		8,8 ÷ 9,4	100	12,0	
		9,5 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,5	100	13,8	
		10,6 ÷ 10,8	100	14,4	
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejęcie rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.7 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	$91 < \varnothing \leq 104$	11,7 ÷ 12,3	100	16,8	EI 120 U/C EI 120 C/C
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
		12,7 ÷ 13,0	100	18,0	
	$104 < \varnothing \leq 110$	3,8 ÷ 8,0	100	9,6	
		8,1 ÷ 8,7	100	10,8	
		8,8 ÷ 9,4	100	12,0	
		9,5 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,5	100	13,8	
		10,6 ÷ 10,8	100	14,4	
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
		12,7 ÷ 13,0	100	18,0	
	$110 < \varnothing \leq 123$	4,1 ÷ 8,7	100	10,8	
		8,8 ÷ 9,4	100	12,0	
		9,5 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,5	100	13,8	
		10,6 ÷ 10,8	100	14,4	
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
	$123 < \varnothing \leq 136$	4,5 ÷ 9,4	100	12,0	
		9,5 ÷ 9,8	100	12,6	
		9,9 ÷ 10,5	100	13,8	
		10,6 ÷ 10,8	100	14,4	
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
12,4 ÷ 12,6		100	17,4		
12,7 ÷ 13,0		100	18,0		
$136 < \varnothing \leq 142$	4,7 ÷ 9,8	100	12,6		
	9,9 ÷ 10,5	100	13,8		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 100 mm****Tablica B10.7 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	136 < Ø ≤ 142	10,6 ÷ 10,8	100	14,4	EI 120 U/C EI 120 C/C
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
		12,7 ÷ 13,0	100	18,0	
	142 < Ø ≤ 155	5,1 ÷ 10,5	100	13,8	
		10,6 ÷ 10,8	100	14,4	
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
	155 < Ø ≤ 161	12,7 ÷ 13,0	100	18,0	
		5,3 ÷ 10,8	100	14,4	
		10,9 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
	161 < Ø ≤ 168	12,7 ÷ 13,0	100	18,0	
		5,5 ÷ 11,2	100	15,0	
		11,3 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
	168 < Ø ≤ 174	12,7 ÷ 13,0	100	18,0	
		5,7 ÷ 11,6	100	15,6	
		11,7 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
	174 < Ø ≤ 187	12,7 ÷ 13,0	100	18,0	
		6,1 ÷ 12,3	100	16,8	
		12,4 ÷ 12,6	100	17,4	
187 < Ø ≤ 193	12,7 ÷ 13,0	100	18,0		
	6,3 ÷ 12,6	100	17,4		
193 < Ø ≤ 200	6,5 ÷ 13,0	100	18,0		
<b>Opaska Multitube</b>					<b>Załącznik B10</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511
Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny					



**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10.8 Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	40 < Ø ≤ 59	3,0 ÷ 8,0	120	4,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		8,1 ÷ 8,4	120	5,0	
		8,5 ÷ 9,0	120	6,5	
		9,1 ÷ 9,4	120	7,5	
		9,5 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,1	120	9,0	
		10,2 ÷ 10,5	120	10,0	
		10,6 ÷ 10,7	120	10,5	
		10,8 ÷ 11,1	120	11,5	
		11,2 ÷ 11,3	120	12,0	
		11,4 ÷ 11,5	120	12,5	
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
	12,4 ÷ 12,5	120	15,0		
	59 < Ø ≤ 72	3,3 ÷ 8,4	120	5,0	
		8,5 ÷ 9,0	120	6,5	
		9,1 ÷ 9,4	120	7,5	
		9,5 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,1	120	9,0	
		10,2 ÷ 10,5	120	10,0	
		10,6 ÷ 10,7	120	10,5	
		10,8 ÷ 11,1	120	11,5	
		11,2 ÷ 11,3	120	12,0	
		11,4 ÷ 11,5	120	12,5	
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
	72 < Ø ≤ 91	3,6 ÷ 9,0	120	6,5	
		9,1 ÷ 9,4	120	7,5	
		9,5 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,1	120	9,0	
		10,2 ÷ 10,5	120	10,0	
		10,6 ÷ 10,7	120	10,5	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10.8 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	72 < Ø ≤ 91	10,8 ÷ 11,1	120	11,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		11,2 ÷ 11,3	120	12,0	
		11,4 ÷ 11,5	120	12,5	
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
	91 < Ø ≤ 104	12,4 ÷ 12,5	120	15,0	
		3,8 ÷ 9,4	120	7,5	
		9,5 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,1	120	9,0	
		10,2 ÷ 10,5	120	10,0	
		10,6 ÷ 10,7	120	10,5	
		10,8 ÷ 11,1	120	11,5	
		11,2 ÷ 11,3	120	12,0	
		11,4 ÷ 11,5	120	12,5	
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
	104 < Ø ≤ 110	11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
		12,4 ÷ 12,5	120	15,0	
		3,9 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,1	120	9,0	
		10,2 ÷ 10,5	120	10,0	
		10,6 ÷ 10,7	120	10,5	
		10,8 ÷ 11,1	120	11,5	
		11,2 ÷ 11,3	120	12,0	
		11,4 ÷ 11,5	120	12,5	
	110 < Ø ≤ 123	11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
		12,4 ÷ 12,5	120	15,0	
		4,2 ÷ 10,1	120	9,0	
		10,2 ÷ 10,5	120	10,0	
		10,6 ÷ 10,7	120	10,5	
		10,8 ÷ 11,1	120	11,5	
		11,2 ÷ 11,3	120	12,0	
	<b>Opaska Multitube</b>				
<b>Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube</b> Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny					

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10.8 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	110 < Ø ≤ 123	11,4 ÷ 11,5	120	12,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
		12,4 ÷ 12,5	120	15,0	
	123 < Ø ≤ 136	4,4 ÷ 10,5	120	10,0	
		10,6 ÷ 10,7	120	10,5	
		10,8 ÷ 11,1	120	11,5	
		11,2 ÷ 11,3	120	12,0	
		11,4 ÷ 11,5	120	12,5	
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
	136 < Ø ≤ 142	4,5 ÷ 10,7	120	10,5	
		10,8 ÷ 11,1	120	11,5	
		11,2 ÷ 11,3	120	12,0	
		11,4 ÷ 11,5	120	12,5	
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
	142 < Ø ≤ 155	4,7 ÷ 11,1	120	11,5	
		11,2 ÷ 11,3	120	12,0	
		11,4 ÷ 11,5	120	12,5	
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
		12,4 ÷ 12,5	120	15,0	
	155 < Ø ≤ 161	4,8 ÷ 11,3	120	12,0	
		11,4 ÷ 11,5	120	12,5	
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
12,4 ÷ 12,5		120	15,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10.8 (c.d.) Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	161 < Ø ≤ 168	4,9 ÷ 11,5	120	12,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		11,6 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
		12,4 ÷ 12,5	120	15,0	
	168 < Ø ≤ 174	5,1 ÷ 11,7	120	13,0	
		11,8 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
	174 < Ø ≤ 187	12,4 ÷ 12,5	120	15,0	
		5,3 ÷ 12,1	120	14,0	
		12,2 ÷ 12,3	120	14,5	
	187 < Ø ≤ 193	12,4 ÷ 12,5	120	15,0	
		5,4 ÷ 12,3	120	14,5	
193 < Ø ≤ 200	12,4 ÷ 12,5	120	15,0		
	5,5 ÷ 12,5	120	15,0		

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10.9 Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	40 < Ø ≤ 58	2,6 ÷ 5,5	120	4,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		5,6 ÷ 6,6	120	5,0	
		6,7 ÷ 8,1	120	6,5	
		8,2 ÷ 9,1	120	7,5	
		9,2 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,7	120	9,0	
		10,8 ÷ 11,7	120	10,0	
		11,8 ÷ 12,2	120	10,5	
		12,3 ÷ 13,2	120	11,5	
		13,3 ÷ 13,8	120	12,0	
		13,9 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 120 mm**

Tablica B10.9 (c.d.) Rury z PP

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	40 < Ø ≤ 58	16,0 ÷ 16,5	120	14,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		17,0	120	15,0	
	58 < Ø ≤ 71	3,1 ÷ 6,6	120	5,0	
		6,7 ÷ 8,1	120	6,5	
		8,2 ÷ 9,1	120	7,5	
		9,2 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,7	120	9,0	
		10,8 ÷ 11,7	120	10,0	
		11,8 ÷ 12,2	120	10,5	
		12,3 ÷ 13,2	120	11,5	
		13,3 ÷ 13,8	120	12,0	
		13,9 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	
		16,0 ÷ 16,5	120	14,5	
		17,0	120	15,0	
	71 < Ø ≤ 90	3,9 ÷ 8,1	120	6,5	
		8,2 ÷ 9,1	120	7,5	
		9,2 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,7	120	9,0	
		10,8 ÷ 11,7	120	10,0	
		11,8 ÷ 12,2	120	10,5	
		12,3 ÷ 13,2	120	11,5	
		13,3 ÷ 13,8	120	12,0	
		13,9 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	
		16,0 ÷ 16,5	120	14,5	
		17,0	120	15,0	
		90 < Ø ≤ 103	4,4 ÷ 9,1	120	
	9,2 ÷ 9,6		120	8,0	
	9,7 ÷ 10,7		120	9,0	
	10,8 ÷ 11,7		120	10,0	
	11,8 ÷ 12,2		120	10,5	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10.9 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	90 < Ø ≤ 103	12,3 ÷ 13,2	120	11,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		13,3 ÷ 13,8	120	12,0	
		13,9 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	
		16,0 ÷ 16,5	120	14,5	
		17,0	120	15,0	
	103 < Ø ≤ 109	4,6 ÷ 9,6	120	8,0	
		9,7 ÷ 10,7	120	9,0	
		10,8 ÷ 11,7	120	10,0	
		11,8 ÷ 12,2	120	10,5	
		12,3 ÷ 13,2	120	11,5	
		13,3 ÷ 13,8	120	12,0	
		13,9 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	
		16,0 ÷ 16,5	120	14,5	
	17,0	120	15,0		
	109 < Ø ≤ 122	5,2 ÷ 10,7	120	9,0	
		10,8 ÷ 11,7	120	10,0	
		11,8 ÷ 12,2	120	10,5	
		12,3 ÷ 13,2	120	11,5	
		13,3 ÷ 13,8	120	12,0	
		13,9 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	
		16,0 ÷ 16,5	120	14,5	
		17,0	120	15,0	
	122 < Ø ≤ 134	5,7 ÷ 11,7	120	10,0	
		11,8 ÷ 12,2	120	10,5	
		12,3 ÷ 13,2	120	11,5	
		13,3 ÷ 13,8	120	12,0	
		13,9 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejęcie rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10.9 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	122 < Ø ≤ 134	16,0 ÷ 16,5	120	14,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		17,0	120	15,0	
	134 < Ø ≤ 141	5,9 ÷ 12,2	120	10,5	
		12,3 ÷ 13,2	120	11,5	
		13,3 ÷ 13,8	120	12,0	
		13,9 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	
		16,0 ÷ 16,5	120	14,5	
		17,0	120	15,0	
	141 < Ø ≤ 153	6,4 ÷ 13,2	120	11,5	
		13,3 ÷ 13,8	120	12,0	
		13,9 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	
		16,0 ÷ 16,5	120	14,5	
		17,0	120	15,0	
		153 < Ø ≤ 160	6,7 ÷ 13,8	120	
	13,9 ÷ 14,3		120	12,5	
	14,4 ÷ 14,8		120	13,0	
	14,9 ÷ 15,9		120	14,0	
	16,0 ÷ 16,5		120	14,5	
	17,0		120	15,0	
	160 < Ø ≤ 166	8,4 ÷ 14,3	120	12,5	
		14,4 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	
		16,0 ÷ 16,5	120	14,5	
		17,0	120	15,0	
	166 < Ø ≤ 173	10,1 ÷ 14,8	120	13,0	
		14,9 ÷ 15,9	120	14,0	
		16,0 ÷ 16,5	120	14,5	
		17,0	120	15,0	
173 < Ø ≤ 186	14,9 ÷ 15,9	120	14,0		
	16,0 ÷ 16,5	120	14,5		
	17,0	120	15,0		

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10.9 (c.d.) Rury z PP**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PP	186 < Ø ≤ 193	15,3 ÷ 16,5	120	14,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		17,0	120	15,0	
	193 < Ø ≤ 200	17,0	120	15,0	

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10,10 Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	40 < Ø ≤ 59	2,2 ÷ 5,1	120	4,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		5,2 ÷ 5,8	120	5,0	
		5,9 ÷ 6,9	120	6,5	
		7,0 ÷ 7,6	120	7,5	
		7,7 ÷ 8,0	120	8,0	
		8,1 ÷ 8,7	120	9,0	
		8,8 ÷ 9,4	120	10,0	
		9,5 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,5	120	11,5	
		10,6 ÷ 10,8	120	12,0	
		10,9 ÷ 11,2	120	12,5	
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
	12,7 ÷ 13,0	120	15,0		
	59 < Ø ≤ 72	2,6 ÷ 5,8	120	5,0	
		5,9 ÷ 6,9	120	6,5	
		7,0 ÷ 7,6	120	7,5	
		7,7 ÷ 8,0	120	8,0	
		8,1 ÷ 8,7	120	9,0	
		8,8 ÷ 9,4	120	10,0	
		9,5 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,5	120	11,5	
		10,6 ÷ 10,8	120	12,0	
		10,9 ÷ 11,2	120	12,5	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10,10 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	59 < Ø ≤ 72	10,9 ÷ 11,2	120	12,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
		12,7 ÷ 13,0	120	15,0	
	72 < Ø ≤ 91	3,2 ÷ 6,9	120	6,5	
		7,0 ÷ 7,6	120	7,5	
		7,7 ÷ 8,0	120	8,0	
		8,1 ÷ 8,7	120	9,0	
		8,8 ÷ 9,4	120	10,0	
		9,5 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,5	120	11,5	
		10,6 ÷ 10,8	120	12,0	
		10,9 ÷ 11,2	120	12,5	
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
		12,7 ÷ 13,0	120	15,0	
	91 < Ø ≤ 104	3,6 ÷ 7,6	120	7,5	
		7,7 ÷ 8,0	120	8,0	
		8,1 ÷ 8,7	120	9,0	
		8,8 ÷ 9,4	120	10,0	
		9,5 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,5	120	11,5	
		10,6 ÷ 10,8	120	12,0	
		10,9 ÷ 11,2	120	12,5	
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
	12,7 ÷ 13,0	120	15,0		
	104 < Ø ≤ 110	3,8 ÷ 8,0	120	8,0	
		8,1 ÷ 8,7	120	9,0	
		8,8 ÷ 9,4	120	10,0	
		9,5 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,5	120	11,5	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10,10 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	104 < Ø ≤ 110	10,6 ÷ 10,8	120	12,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
		10,9 ÷ 11,2	120	12,5	
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
		12,7 ÷ 13,0	120	15,0	
	110 < Ø ≤ 123	4,1 ÷ 8,7	120	9,0	
		8,8 ÷ 9,4	120	10,0	
		9,5 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,5	120	11,5	
		10,6 ÷ 10,8	120	12,0	
		10,9 ÷ 11,2	120	12,5	
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
		12,7 ÷ 13,0	120	15,0	
	123 < Ø ≤ 136	4,5 ÷ 9,4	120	10,0	
		9,5 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,5	120	11,5	
		10,6 ÷ 10,8	120	12,0	
		10,9 ÷ 11,2	120	12,5	
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
	136 < Ø ≤ 142	4,7 ÷ 9,8	120	10,5	
		9,9 ÷ 10,5	120	11,5	
		10,6 ÷ 10,8	120	12,0	
		10,9 ÷ 11,2	120	12,5	
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
		12,7 ÷ 13,0	120	15,0	
	142 < Ø ≤ 155	5,1 ÷ 10,5	120	11,5	
		10,6 ÷ 10,8	120	12,0	

**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10,10 (c.d.) Rury z PVC-U / PVC-C**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PVC-U / PVC-C	142 < Ø ≤ 155	10,9 ÷ 11,2	120	12,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
		12,7 ÷ 13,0	120	15,0	
	155 < Ø ≤ 161	5,3 ÷ 10,8	120	12,0	
		10,9 ÷ 11,2	120	12,5	
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
	161 < Ø ≤ 168	5,5 ÷ 11,2	120	12,5	
		11,3 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
	168 < Ø ≤ 174	12,7 ÷ 13,0	120	15,0	
		5,7 ÷ 11,6	120	13,0	
		11,7 ÷ 12,3	120	14,0	
		12,4 ÷ 12,6	120	14,5	
	174 < Ø ≤ 187	12,7 ÷ 13,0	120	15,0	
		6,1 ÷ 12,3	120	14,0	
12,4 ÷ 12,6		120	14,5		
187 < Ø ≤ 193	12,7 ÷ 13,0	120	15,0		
	6,3 ÷ 12,6	120	14,5		
193 < Ø ≤ 200	12,7 ÷ 13,0	120	15,0		
193 < Ø ≤ 200	6,5 ÷ 13,0	120	15,0		

**Opaski Multitube o szerokości 120 mm****Tablica B10,11 Rury z PE-X**

Materiał rury	Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość [mm]	grubość [mm]	
PE-X	≤ 17	3,5	120	4,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 50	4,5	120	7,5	

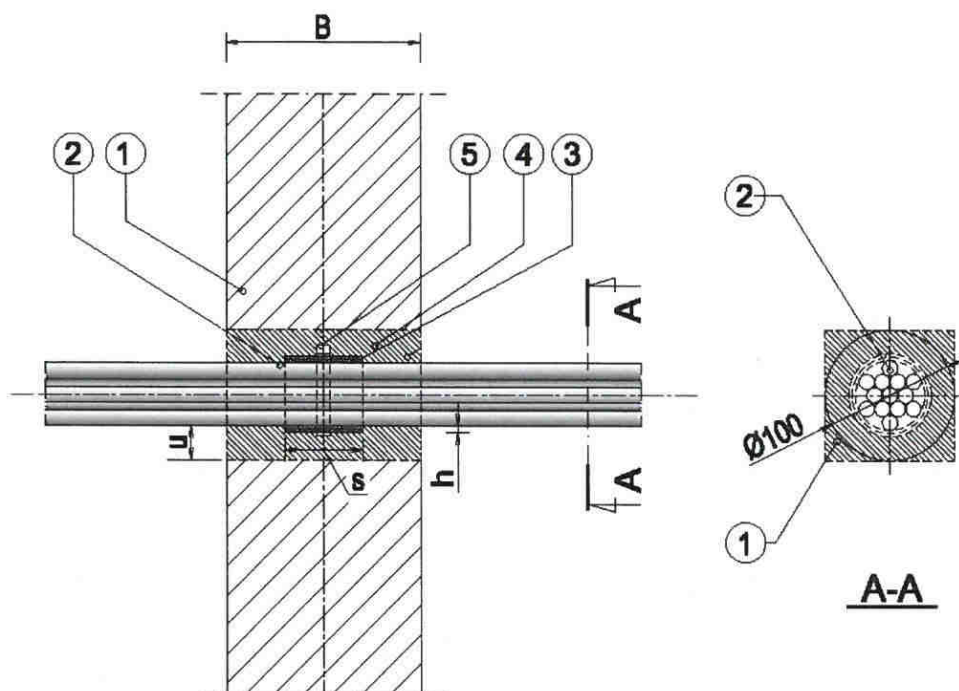
**Opaska Multitube**

**Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

**Załącznik B10**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Przejście wiązki kabli przez ścianę sztywną, uszczelnione Opaską Multitube umieszczoną wewnątrz przegrody.**



- 1 ściana o grubości  $B \geq 150$  mm
- 2 wiązka kabli o średnicy  $\leq 100$  mm, wykonana z kabli o średnicy  $\leq 14$  mm
- 3 Opaska Multitube [ $h \times s = 5,0 \times (60 + 60)$ ] mm, umieszczona wewnątrz ściany, w środku jej przekroju
- 4 przestrzeń pomiędzy wiązką kabli a ścianą, wypełniona zaprawą cementową o grubości  $u \leq 25$  mm
- 5 elastyczna opaska zaciskowa

**Klasyfikacja ogniowa przejść wiązek kabli przez ściany sztywne, uszczelnionych Opaskami Multitube:**

**Klasa odporności ogniowej: EI 60 / E 120**

**Wymagania uzupełniające:**

- Opaski Multitube powinny być umieszczone wewnątrz przegrody, w środku jej przekroju.
- Klasyfikacja dotyczy wiązek kabli o średnicy nie większej niż 100 mm, wykonanych z kabli typu NYY-J 5x1,5 RE, wg HD 603.3G

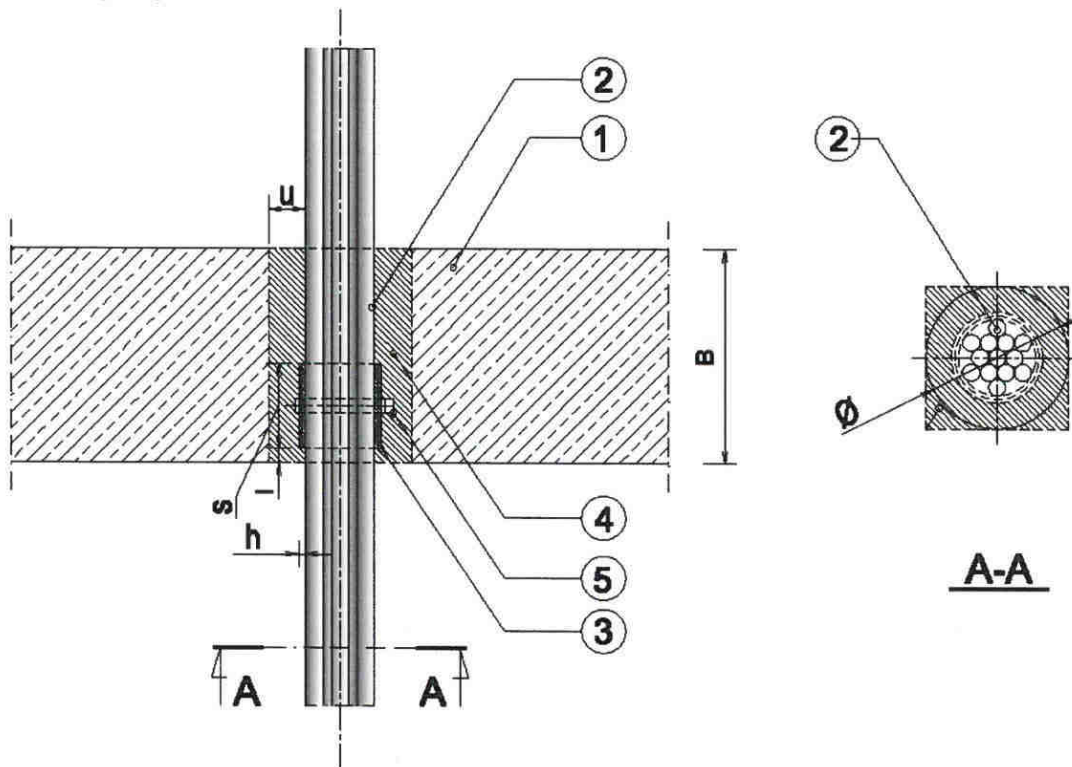
**Opaska Multitube**

**Szczegóły instalacji i klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście wiązki kabli przez ścianę sztywną

**Załącznik B11**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511



**Przejście wiązki kabli przez strop sztywny, uszczelnione Opaską Multitube umieszczoną wewnątrz przegrody.**



- 1 strop z betonu zbrojonego, o grubości  $B \geq 150$  mm
- 2 wiązka kabli o średnicy  $\leq 100$  mm, wykonana z kabli o średnicy  $\leq 14$  mm
- 3 Opaska Multitube [ $h \times s = 5,0 \times (60 + 60)$ ] mm, umieszczona wewnątrz stropu, w odległości 10 mm od jego spodu
- 4 przestrzeń pomiędzy wiązką kabli a stropem, wypełniona zaprawą cementową o grubości  $u \leq 25$  mm
- 5 elastyczna opaska zaciskowa

**Klasyfikacja ogniowa przejść wiązek kabli przez stropy sztywne, uszczelnionych Opaskami Multitube:**

**Klasa odporności ogniowej: EI 120**

**Wymagania uzupełniające:**

- Opaski Multitube powinny być umieszczone wewnątrz przegrody, w odległości 10 mm od jej spodu.
- Klasyfikacja dotyczy wiązek kabli o średnicy nie większej niż 100 mm, wykonanych z kabli typu NYY-J 5x1,5 RE, wg HD 603.3G.

**Opaska Multitube**

**Szczegóły instalacji i klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą Opasek Multitube**  
Przejście wiązki kabli przez strop sztywny

**Załącznik B12**  
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-15/0511