



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



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-16/0189
z 31/03/2016**

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

CarboCollar CC

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
03-879 Warszawa
Polska

Zakład produkcyjny

C004

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

35 stron, w tym 3 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 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

CarboCollar CC jest kołnierzem stosowanym do ogniochronnego uszczelniania przejść instalacyjnych rur palnych oraz rur metalowych przez ściany i stropy.

Kołnierz CarboCollar CC składa się z jednej lub kilku warstw wkładów pęczniejących, wykonanych na bazie grafitu, umieszczonych w zewnętrznej osłonie z nierdzewnej blachy stalowej. W kołnierzach o średnicy większej niż 160 mm, wkład pęczniejący może być dodatkowo zabezpieczony tkaną siatką bawełnianą.

Stalowa osłona kołnierza jest wyposażona w klamrę (służącą do spinania końców kołnierza i stabilizowania go na rurze) oraz w uchwyty montażowe, przez które przeprowadzane są stalowe łączniki, mocujące kołnierz do przegrody. Liczba uchwytów montażowych jest dostosowana do rozmiarów kołnierza.

Kołnierze są dostarczane w formie gotowych wyrobów, bez łączników mocujących. W razie potrzeby wkład pęczniejący kołnierza może być odcinany na wymaganą długość, większą lub równą zewnętrznemu obwodowi zabezpieczanej rury (z uwzględnieniem izolacji rury, jeśli jest wymagana). Kołnierz umieszcza się wokół rury, zamyka, a następnie przymocowuje do przegrody za pomocą łączników, których wymagana liczba i rodzaj są podane w Załączniku A.

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

2.1 Zamierzone zastosowanie

Kołnierz CarboCollar CC jest przeznaczony do przywracania odporności ogniowej ścian podatnych i sztywnych oraz stropów sztywnych w przypadku, gdy są przez nie przeprowadzane przejścia instalacyjne rur palnych lub metalowych.

Elementami konstrukcyjnymi, w których można wykonywać uszczelnienia przejść instalacyjnych z wykorzystaniem kołnierza CarboCollar CC są następujące przegrody:

Ściany sztywne: Ściany wykonane z betonu, betonu zbrojonego, betonu komórkowego, cegły pełnej, cegły dziurawki lub kratówki, o grubości nie mniejszej niż 125 mm i gęstości nie mniejszej niż 600 kg/m³.

Ściany podatne: Ściany o grubości nie mniejszej niż 125 mm, o konstrukcji szkieletowej z kształtowników stalowych lub drewnianych, z obustronną okładziną z co najmniej 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/m³.

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

Kołnierz CarboCollar CC jest przeznaczony do wykonywania uszczelnień przejść instalacyjnych konkretnych rodzajów rur palnych, z izolacją lub bez izolacji, lub rur metalowych z izolacją (wg Załączników A + C).

Kołnierz powinien być umieszczany na zewnątrz przegrody, wariantowo: po obu stronach ściany, albo od spodu stropu (wg Załącznika B).

Odległość pomiędzy uszczelnieniami przejść instalacyjnych w przegrodzie powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 10-letniego okresu użytkowania kołnierza CarboCollar CC. 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 Z₂: przeznaczone do stosowania wewnątrz pomieszczeń, o wilgotności nie większej niż 85% RH, nie narażone na działanie temperatury poniżej 0°C, deszczu lub promieniowania UV.

3 **Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane 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	Patrz 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).

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 ₂

3.1.7 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (Wymaganie Podstawowe 7)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.2 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 31/03/2016 przez Instytut Techniki Budowlanej

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'M' and 'K' with a horizontal line extending to the right.

dr inż. Marcin M. Kruk
Dyrektor ITB

Wymagania uzupełniające

- Kołnierz CarboCollar CC powinien być mocowany do ściany lub stropu za pomocą symetrycznie rozmieszczonych stalowych łączników mocujących (M6x60 mm lub M8x80 mm). Minimalna liczba łączników jest podana w Tabelicy A.1.

Tabelica A.1

Średnica rury [mm]	Minimalna liczba łączników	Rodzaj łącznika
25, 32, 40, 48	2	M6x60
55	3	
68, 82	3	M8x80
110, 125, 135	4	
160	6	
200	7	
250	8	
315, 350, 400	9	

- Klasyfikacja podana w tablicach B2.3, B4.3, B6.3, B8.3, B9.1 oraz w tabelicy B10.1 (w przypadku rur zewnętrznych) 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 tabelicy B9.1 dotyczy rur z umieszczonymi wewnątrz kablami typu NYY-J 5x1,5 RE wg to EN 1366-3.
- Klasyfikacja podana w tablicach B4.1 oraz B8.1 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 B4.2, B6.4, B8.2 oraz w tabelicy B10.1 (w przypadku rur wewnętrznych) dotyczy rur wykonanych z PP wg EN 1451-1.
- Klasyfikacja podana w tablicach B2.1 ÷ B2.3 oraz B6.1 ÷ B6.4 dotyczy rur izolowanych otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) wg EN 14304, o klasie reakcji na ogień BL-s3,d0. Otulinę należy stosować obligatoryjnie, a jej powierzchnia powinna być ciągła, bez przerw lub ubytków.
- W przypadku klasyfikacji podanych w tablicach B2.1, B2.2, B6.1 oraz B6.2 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 lub stali – w przypadku rur stalowych, pod warunkiem, że temperatura topnienia nowego materiału będzie nie mniejsza niż temperatura topnienia materiału wyjściowego oraz nie mniejsza niż:
 - 1006 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 90 minut,
 - 1049 °C w przypadku klasy odporności ogniowej wynoszącej 120 minut.

CarboCollar CC**Wymagania uzupełniające**

Załącznik A
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Spis treści (Załączniki B i C):

Załącznik B: Szczegóły instalacji i klasyfikacja ogniowa

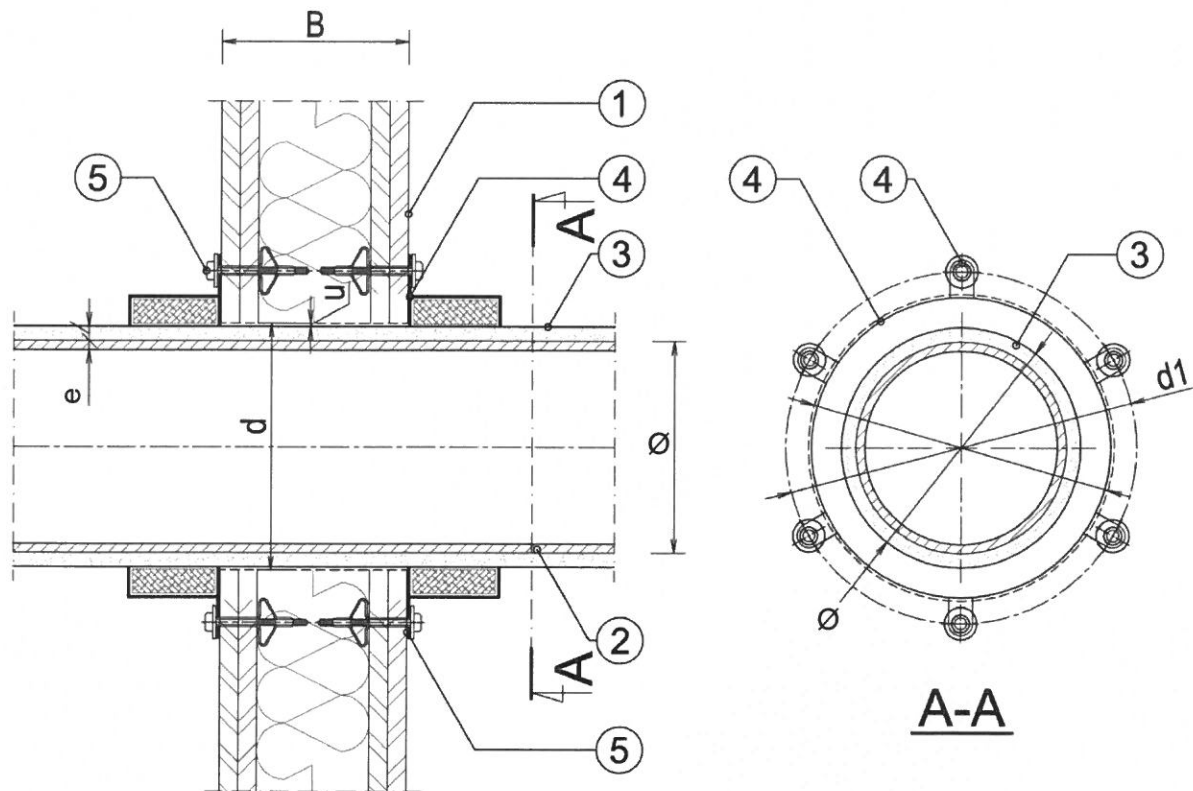
Załącznik B1: Przejście izolowanej rury metalowej lub z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną lub podatną	9
Załącznik B3: Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną lub podatną	11
Załącznik B5: Przejście izolowanej rury metalowej lub z tworzywa sztucznego przez strop sztywny	13
Załącznik B7: Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny	15
Załącznik B9: Przejście rury z tworzywa sztucznego (z umieszczonymi wewnątrz kablami typu A1) przez strop sztywny	17
Załącznik B10: Przejście rury z tworzywa sztucznego (z umieszczonymi wewnątrz rurami z PP) przez strop sztywny	18

Załącznik C: Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

Rys. 1. Zakres rur miedzianych z 40 mm izolacją (wg Załącznika B1)	19
Rys. 2. Zakres rur stalowych z 32 mm izolacją (wg Załącznika B1)	20
Rys. 3. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur stalowych z 32 mm izolacją (wg Załącznika B1)	21
Rys. 4. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PE-HD / PE / ABS / SAN + PVC oraz rur z PP (wg Załącznika B3 lub B7)	22
Rys. 5. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PE-HD / PE / ABS / SAN + PVC oraz rur z PP (wg Załącznika B3)	23
Rys. 6. Zakres rur z PP (wg Załącznika B3)	24
Rys. 7. Zakres rur z PVC-U / PVC-C (wg Załącznika B3)	25
Rys. 8. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PVC-U / PVC-C oraz rur z PP (wg Załącznika B3 lub B7)	26
Rys. 9. Zakres rur stalowych z 10 mm izolacją (wg Załącznika B5)	27
Rys.10. Zakres rur stalowych z 50 mm izolacją (wg Załącznika B5)	28
Rys.11. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur stalowych z 50 mm izolacją (wg Załącznika B5)	29
Rys.12. Zakres rur z PP (wg Załącznika B7)	30
Rys.13. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PP (wg Załącznika B7)	31
Rys.14. Zakres rur z PVC-U / PVC-C (wg Załącznika B7)	32
Rys.15. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PVC-U / PVC-C (wg Załącznika B7)	33
Rys.16. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PVC-U / PVC-C (z umieszczonymi wewnątrz kablami typu A1) (wg Załącznika B9)	34
Rys.17. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PVC-U / PVC-C (z umieszczonymi wewnątrz rurami z PP) (wg Załącznika B10)	35

CarboCollar CC	Załącznik A do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0189
Wymagania uzupełniające	

Przeście rury metalowej lub z tworzywa sztucznego, izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), przez ścianę sztywną lub podatną, uszczelnione kołnierzami CarboCollar CC.



- 1 ściana o grubości $B \geq 125$ mm
- 2 rura metalowa lub z tworzywa sztucznego, średnica \varnothing , grubość ścianki rury t ; przestrzeń pomiędzy otuliną rury a ścianą, o grubości $u \leq 15$ mm
- 3 otulina z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) o grubości e
- 4 kołnierz CarboCollar CC umieszczony obustronnie, na zewnątrz ściany
- 5 stalowy łącznik mocujący

CarboCollar CC

Szczegóły instalacji

Przeście rury metalowej lub z tworzywa sztucznego, izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), przez ścianę sztywną lub podatną

Załącznik B1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Klasyfikacja ogniowa przejść rur metalowych lub z tworzywa sztucznego, izolowanych otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), przez ścianę sztywną lub podatną, uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B1.

Tablica B2.1 Rury miedziane

Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
Miedź	≤ 22	≥ 1,0	10	60	2,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 54	1,5 ÷ 14,2	35	60	9,5	
	≤ 76	patrz rys. 1 w Załączniku C	40	60	17,0	
	≤ 108		40	180	18,0	

Tablica B2.2 Rury stalowe

Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
Stal	≤ 57,9	5,2 ÷ 14,2	25	60	6,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 88,9	patrz rys. 2 w Załączniku C	32	60	patrz rys. 3 w Załączniku C	
	≤ 159	7,5 ÷ 14,2	20	180	18,0	

Tablica B2.3 Rury z PVC-U / PVC-C

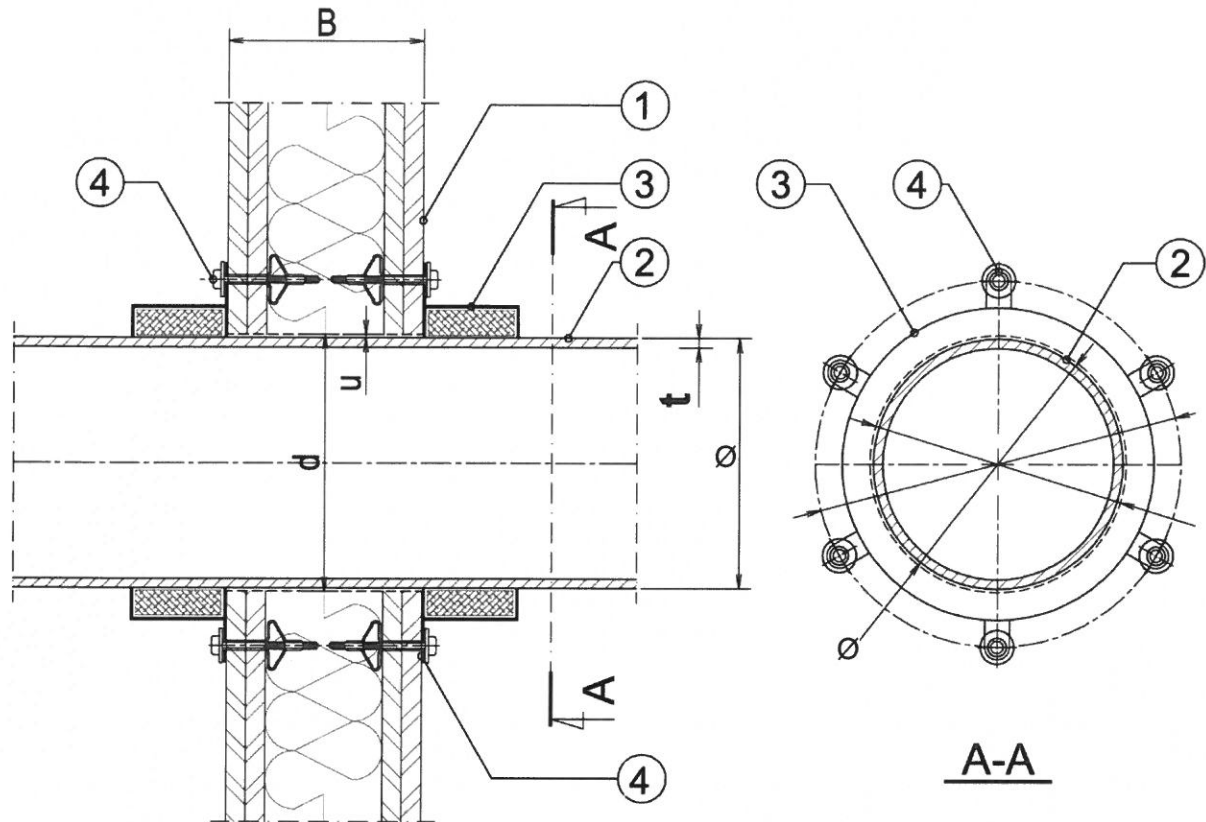
Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PVC-U / PVC-C	≤ 40	1,9	13	60	6,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 110	3,2	25	60	17,0	
	≤ 140	4,0	27	180	18,0	
	≤ 200	4,9	25	180	24,5	

CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Przejście rury metalowej lub z tworzywa sztucznego, izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), przez ścianę sztywną lub podatną

Załącznik B2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną lub podatną, uszczelnione kołnierzami CarboCollar CC.



- 1 ściana o grubości $B \geq 125$ mm
- 2 rura z tworzywa sztucznego, średnica \varnothing , grubość ścianki rury t ; przestrzeń pomiędzy rurą a ścianą, o grubości $u \leq 15$ mm
- 3 kołnierz CarboCollar CC umieszczony obustronnie, na zewnątrz ściany
- 4 stalowy łącznik mocujący

CarboCollar CC

Szczegóły instalacji

Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną lub podatną

Załącznik B3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Klasyfikacja ogniowa przejść rur z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną lub podatną, uszczelnionych kołnierzeniami CarboCollar CC, wg Załącznika B3.

Tablica B4.1 Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN + PVC

Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	≤ 40	2,4	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 110	6,6	60	patrz rys. 4 w Załączniku C	
	≤ 140	8,3	60	patrz rys. 5 w Załączniku C	EI 90 / E 120 U/C EI 90 / E 120 C/C
	≤ 160	9,5	60	patrz rys. 4 w Załączniku C	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 200	11,9	180	18,0	

Tablica B4.2 Rury z PP

Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PP	≤ 40	1,8	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
	40 < Ø ≤ 160	patrz rys. 6 w Załączniku C	60	patrz rys. 4 w Załączniku C	
			60	patrz rys. 5 w Załączniku C	EI 90 / E 120 U/C EI 90 / E 120 C/C
	110 < Ø ≤ 200		180	18,0	EI 120 U/C EI 120 C/C

Tablica B4.3 Rury z PVC-U / PVC-C

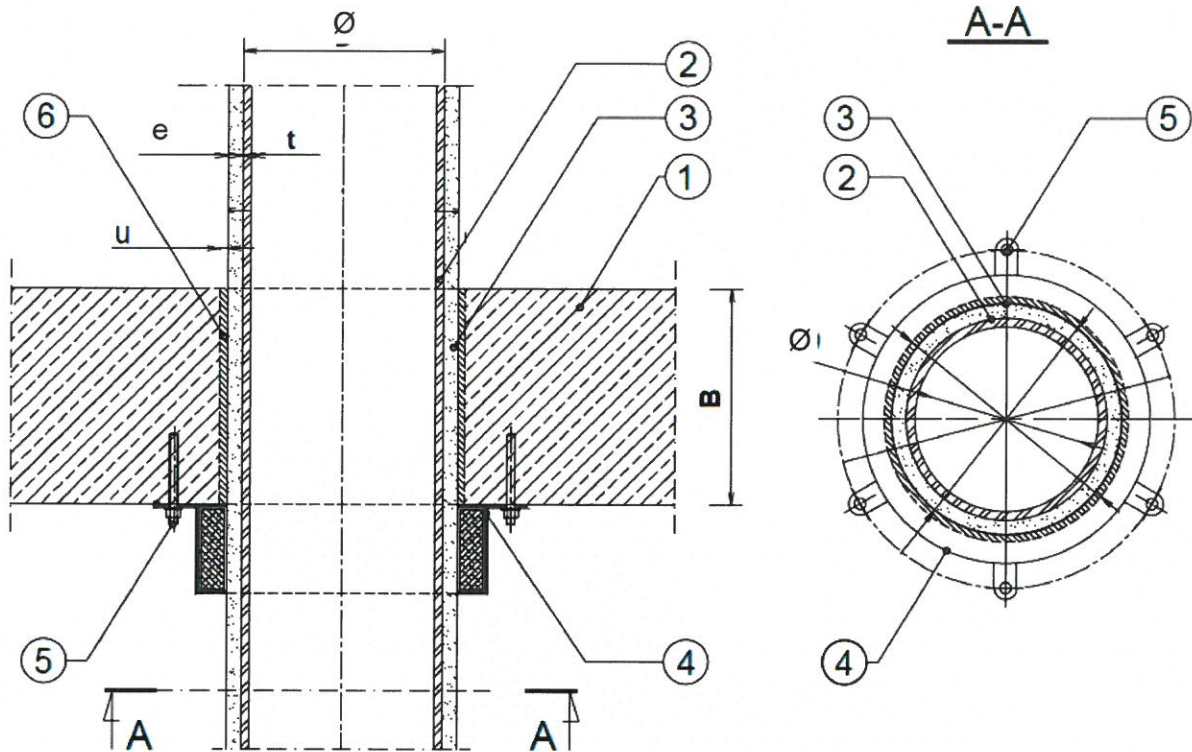
Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PVC-U / PVC-C	≤ 40	1,9	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
	40 < Ø ≤ 160	patrz rys. 7 w Załączniku C	60	patrz rys. 8 w Załączniku C	
	40 < Ø ≤ 200		180	18,0	

CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez ścianę sztywną lub podatną

Załącznik B4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Przejęcie rury metalowej lub z tworzywa sztucznego, izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), przez strop sztywny, uszczelnione kołnierzem CarboCollar CC.



- 1 strop o grubości $B \geq 150$ mm
- 2 rura metalowa lub z tworzywa sztucznego, średnica \varnothing , grubość ścianki rury t
- 3 otulina z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) o grubości e
- 4 kołnierz CarboCollar CC umieszczony od spodu stropu
- 5 stalowy łącznik mocujący
- 6 przestrzeń pomiędzy otuliną rury a stropem, wypełniona zaprawą cementową o grubości $u \leq 10$ mm

CarboCollar CC

Szczegóły instalacji

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

Załącznik B5
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Klasyfikacja ogniowa przejść rur metalowych lub z tworzywa sztucznego, izolowanych otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), przez strop sztywny, uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B5.

Tablica B6.1 Rury miedziane

Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
Miedź	≤ 10	≥ 0,9	10	60	2,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 54	1,5 ÷ 14,2	40	60	9,5	EI 90 C/U EI 90 U/C EI 90 C/C
	≤ 76	1,7 ÷ 14,2	40	60	17,0	
		2,5 ÷ 14,2	25	60	9,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 108	1,5 ÷ 14,2	50	180	18,0	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C

Tablica B6.2 Rury stalowe

Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
Stal	≤ 17,2	patrz rys. 9 w Załączniku C	10	60	2,5	EI 120 C/U EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 57,9	3,6 ÷ 14,2	25	60	9,5	
	≤ 88,9	3,2 ÷ 14,2	32	60	17,0	
	≤ 159	4,5 ÷ 14,2	19	180	18	
	≤ 219,3	patrz rys. 10 w Załączniku C	50	180	patrz rys. 11 w Załączniku C	EI 90 / E 120 C/U EI 90 / E 120 U/C EI 90 / E 120 C/C
	108 < Ø ≤ 219,3		50	180		

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

Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PVC-U / PVC-C	≤ 40	1,6	13 ÷ 20	60	6,0	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 110	3,25 ÷ 3,4	25	60	17,0	
	≤ 140	6,0	25	180	18	
	≤ 200	6,5	25	180	28,5	

Tablica B6.4 Rury z PP

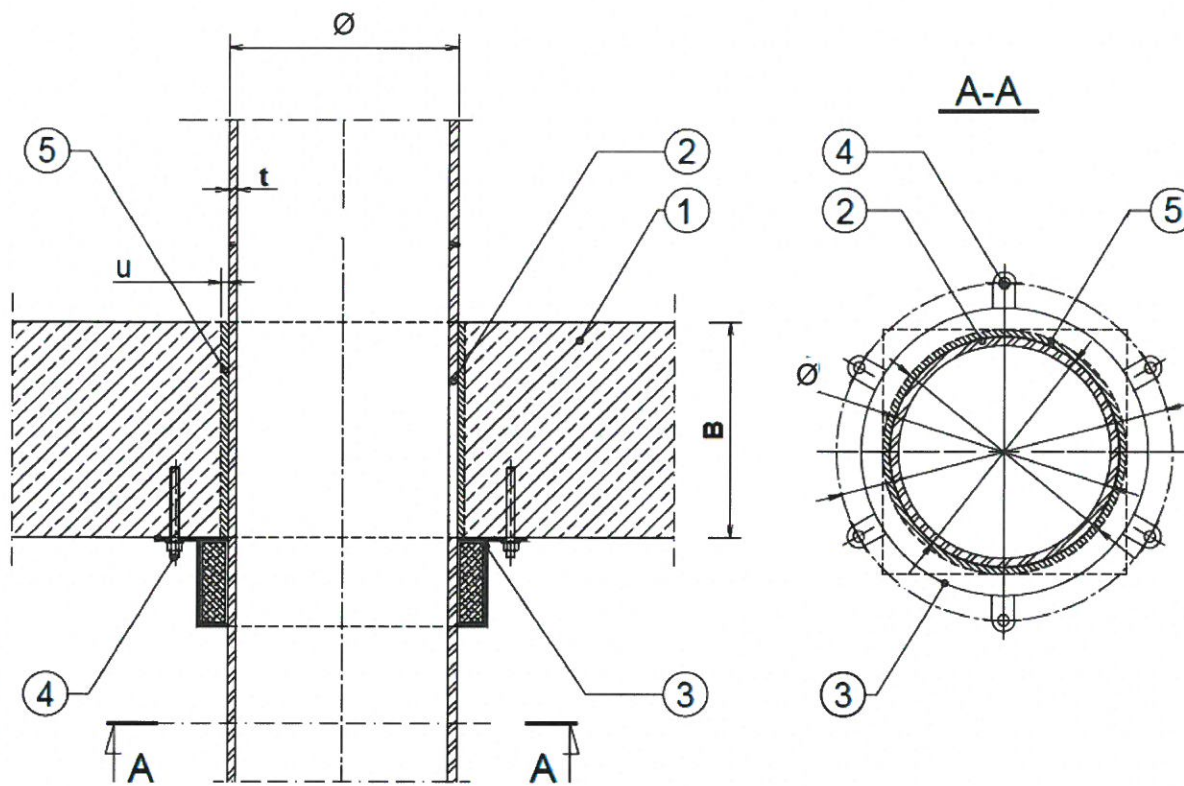
Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PP	≤ 81	4,5	13	60	6,0	EI 120 U/C EI 120 C/C

CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Przejście rury metalowej lub z tworzywa sztucznego, izolowanej otuliną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), przez strop sztywny

Załącznik B6
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny, uszczelnione kołnierzem CarboCollar CC.



- 1 strop o grubości $B \geq 150$ mm
- 2 rura z tworzywa sztucznego, średnica \varnothing , grubość ścianki rury t
- 3 kołnierz CarboCollar CC umieszczony od spodu stropu
- 4 stalowy łącznik mocujący
- 5 przestrzeń pomiędzy rurą a stropem, wypełniona zaprawą cementową o grubości $u \leq 10$ mm

CarboCollar CC

=

Szczegóły instalacji
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

Załącznik B7
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Klasyfikacja ogniowa przejść rur z tworzywa sztucznego przez strop sztywny, uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B7.**Tablica B8.1 Rury z PE-HD / PE / ABS / SAN + PVC**

Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	≤ 40	2,7	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 110	7,0	60	patrz rys. 4 w Załączniku C	
	≤ 160	10,0	60		
	≤ 200	11,9	180	18,0	

Tablica B8.2 Rury z PP

Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PP	≤ 40	6,7	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
	40 < Ø ≤ 160	patrz rys. 12 w Załączniku C	60	patrz rys. 8 w Załączniku C	
	110 < Ø ≤ 200		180	18,0	
	40 < Ø ≤ 355	180	patrz rys. 13 w Załączniku C	EI 60 U/C EI 60 C/C	

Tablica B8.3 Rury z PVC-U / PVC-C

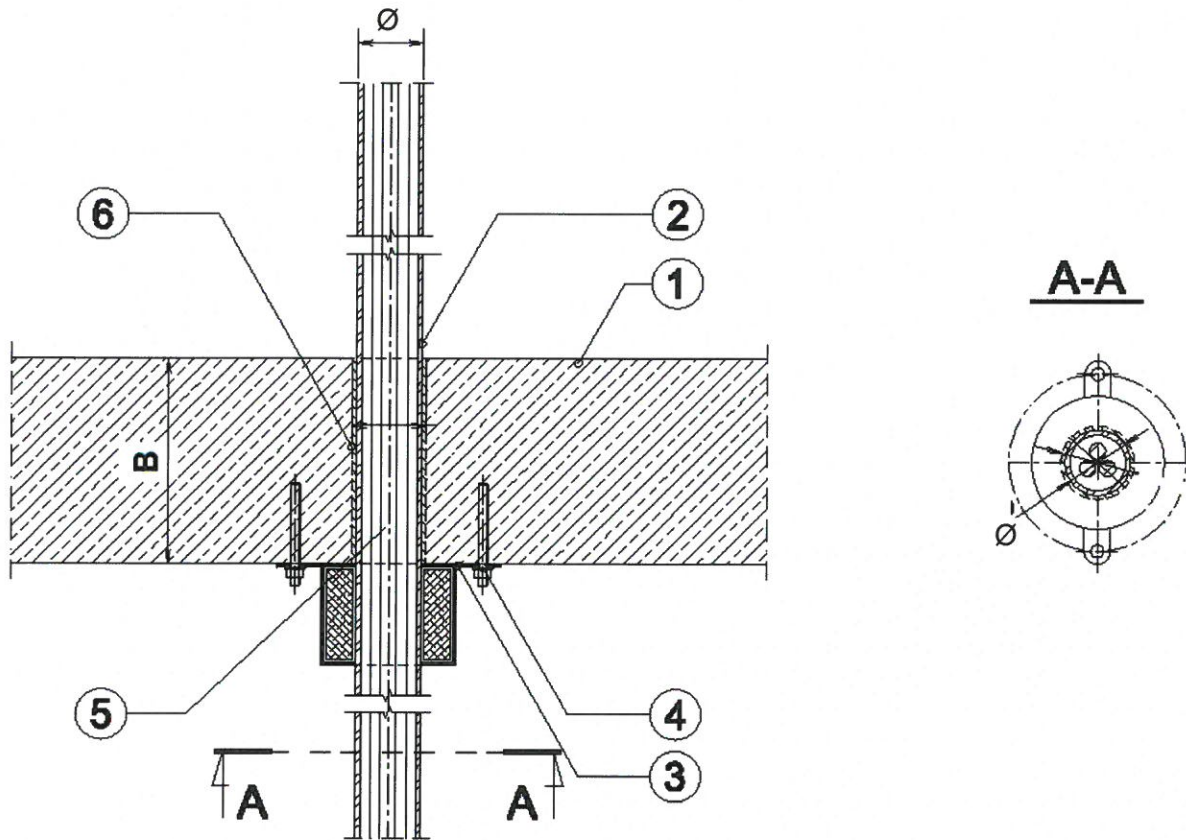
Materiał rury	Średnica rury, Ø [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
			szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PVC-U / PVC-C	≤ 40	1,6	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
	40 < Ø ≤ 160	patrz rys. 14 w Załączniku C	60	patrz rys. 8 w Załączniku C	
	40 < Ø ≤ 400		180	patrz rys. 15 w Załączniku C	

CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Przejście rury z tworzywa sztucznego przez strop sztywny

Załącznik B8
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Przejście rury z tworzywa sztucznego (z umieszczonymi wewnątrz kablami typu A1) przez strop sztywny, uszczelnione kołnierzem CarboCollar CC.



- 1 strop o grubości $B \geq 150$ mm
- 2 rura z tworzywa sztucznego, średnica \varnothing , grubość ścianki rury t
- 3 kołnierz CarboCollar CC umieszczony od spodu stropu
- 4 stalowy łącznik mocujący
- 5 kable (typ A1 wg EN 1366-3) biegnące wewnątrz rury z tworzywa sztucznego, ilość kabli ≤ 10
- 6 przestrzeń pomiędzy rurą a stropem, wypełniona zaprawą cementową o grubości $u \leq 15$ mm

Klasyfikacja ogniowa przejść rur z tworzywa sztucznego (z umieszczonymi wewnątrz kablami typu A1) przez strop sztywny, uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC:

Tablica B9.1 Rury z PVC-U / PVC-C (z umieszczonymi wewnątrz kablami typu A1)

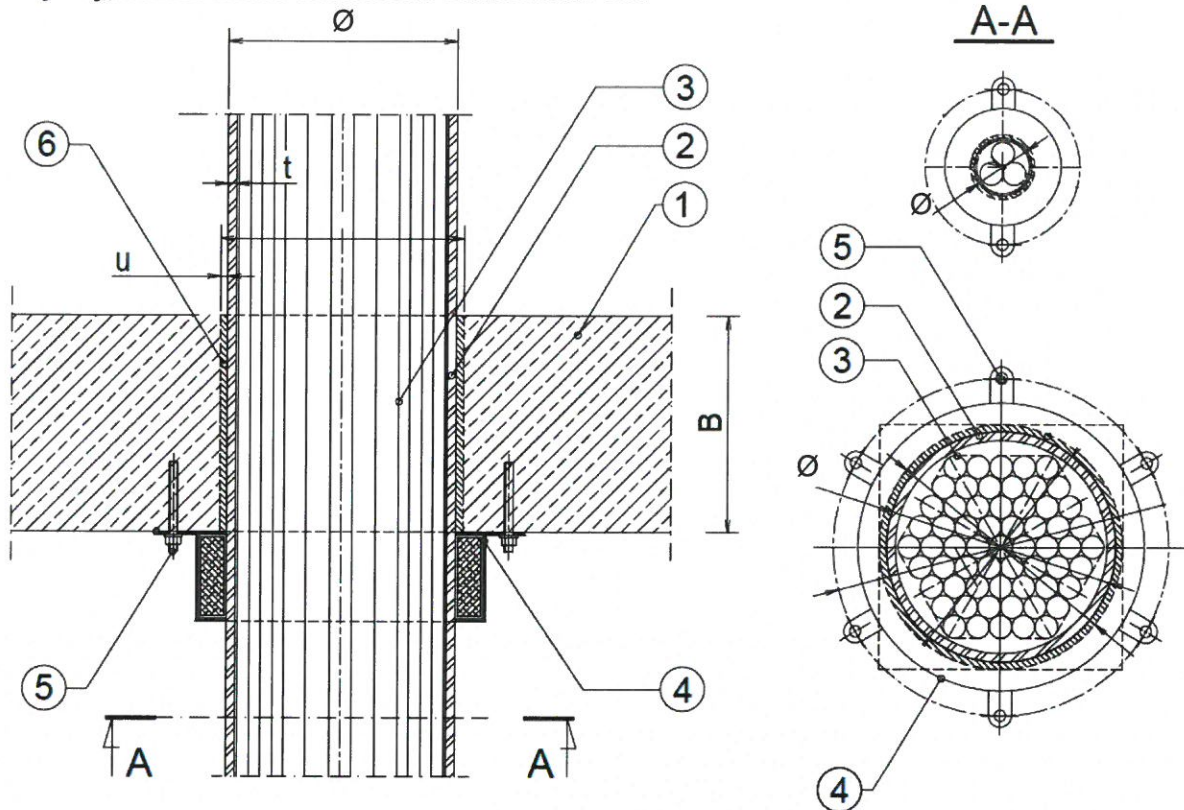
Materiał rury	Średnica rury, \varnothing [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Maks. liczba kabli typu A1 wewnątrz rury	Materiał pęczniący		Klasa odporności ogniowej
				szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PVC-U / PVC-C	≤ 40	1,6	3	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 110	3,4	10	60	patrz rys. 16 w Załączniku C	
	≤ 160	6,2	10	60		

CarboCollar CC

Szczegóły instalacji i klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Przejście rury z tworzywa sztucznego (z umieszczonymi wewnątrz kablami typu A1) przez strop sztywny

Załącznik B9
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0189

Przeście rury z tworzywa sztucznego (z umieszczonymi wewnątrz rurami z PP) przez strop sztywny, uszczelnione kołnierzem CarboCollar CC.



- 1 strop o grubości $B \geq 150$ mm
- 2 rura z tworzywa sztucznego, średnica \varnothing , grubość ścianki rury t
- 3 rury z PP biegnące wewnątrz rury z tworzywa sztucznego
- 4 Kołnierz CarboCollar CC umieszczony od spodu stropu
- 5 stalowy łącznik mocujący
- 6 przestrzeń pomiędzy rurą a stropem, wypełniona zaprawą cementową o grubości $u \leq 10$ mm

Klasyfikacja ogniowa przejść rur z tworzywa sztucznego (z umieszczonymi wewnątrz rurami z PP) przez strop sztywny, uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC:

Tablica B10.1 Rury z PVC-U / PVC-C (z umieszczonymi wewnątrz rurami z PP)

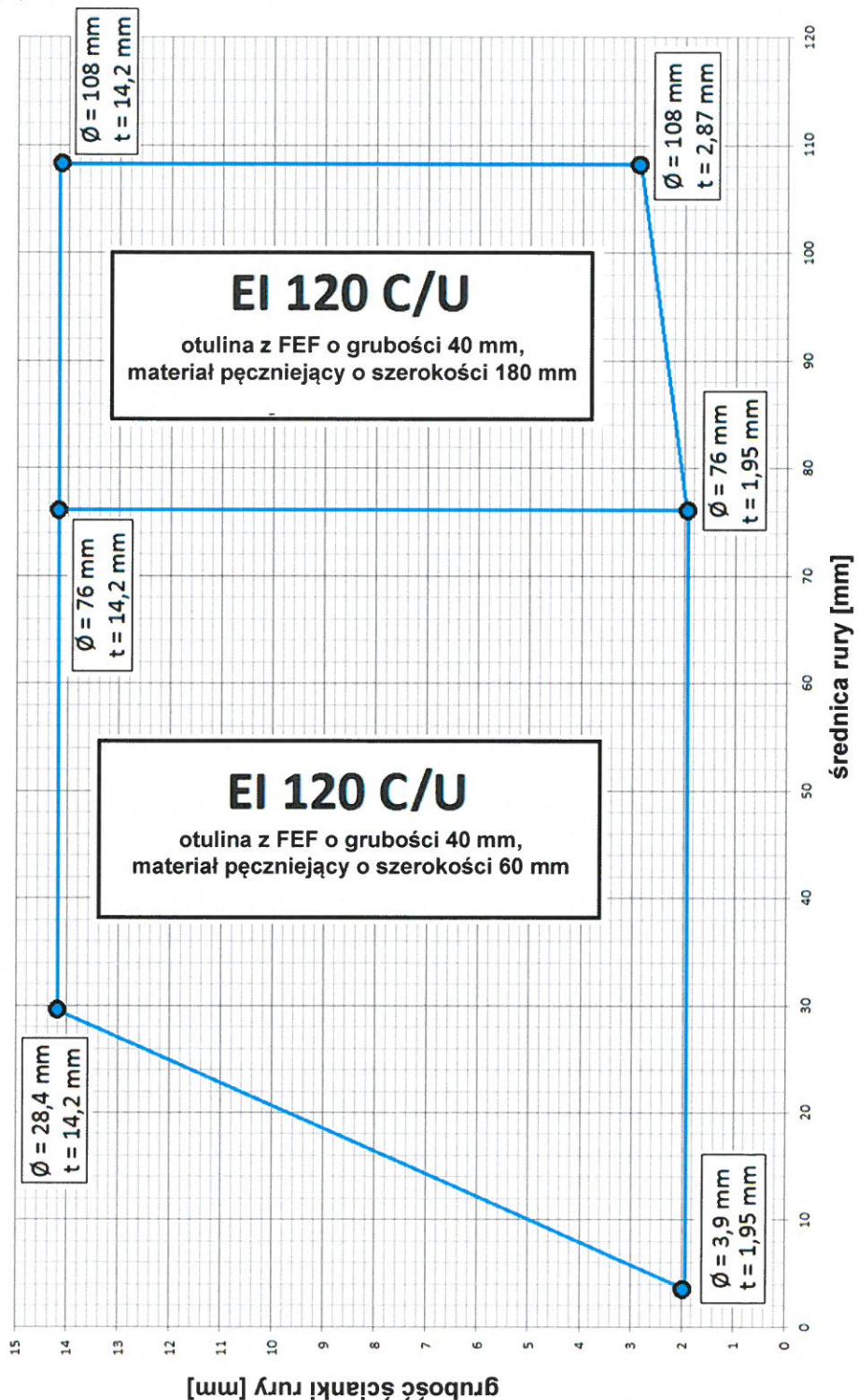
Materiał rury zewn.	Średnica rury zewn., \varnothing [mm]	Grubość ścianki rury zewn., t [mm]	Wewnętrzne rury z PP			Materiał pęczniejący		Klasa odporności ogniowej
			maks. liczba	maks. średnica [mm]	grubość ścianki rury [mm]	szerokość, l [mm]	grubość, g [mm]	
PVC-U / PVC-C	≤ 40	1,6	3	16	0,8	60	2,5	EI 120 U/C EI 120 C/C
	≤ 160	6,2	70	16	0,8	60	patrz rys. 17 w Załączniku C	

CarboCollar CC

Szczegóły instalacji i klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Przeście rury z tworzywa sztucznego (z umieszczonymi wewnątrz rurami z PP) przez strop sztywny

Załącznik B10
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 1. Zakres rur miedzianych izolowanych otuliną o grubości 40 mm z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B1.

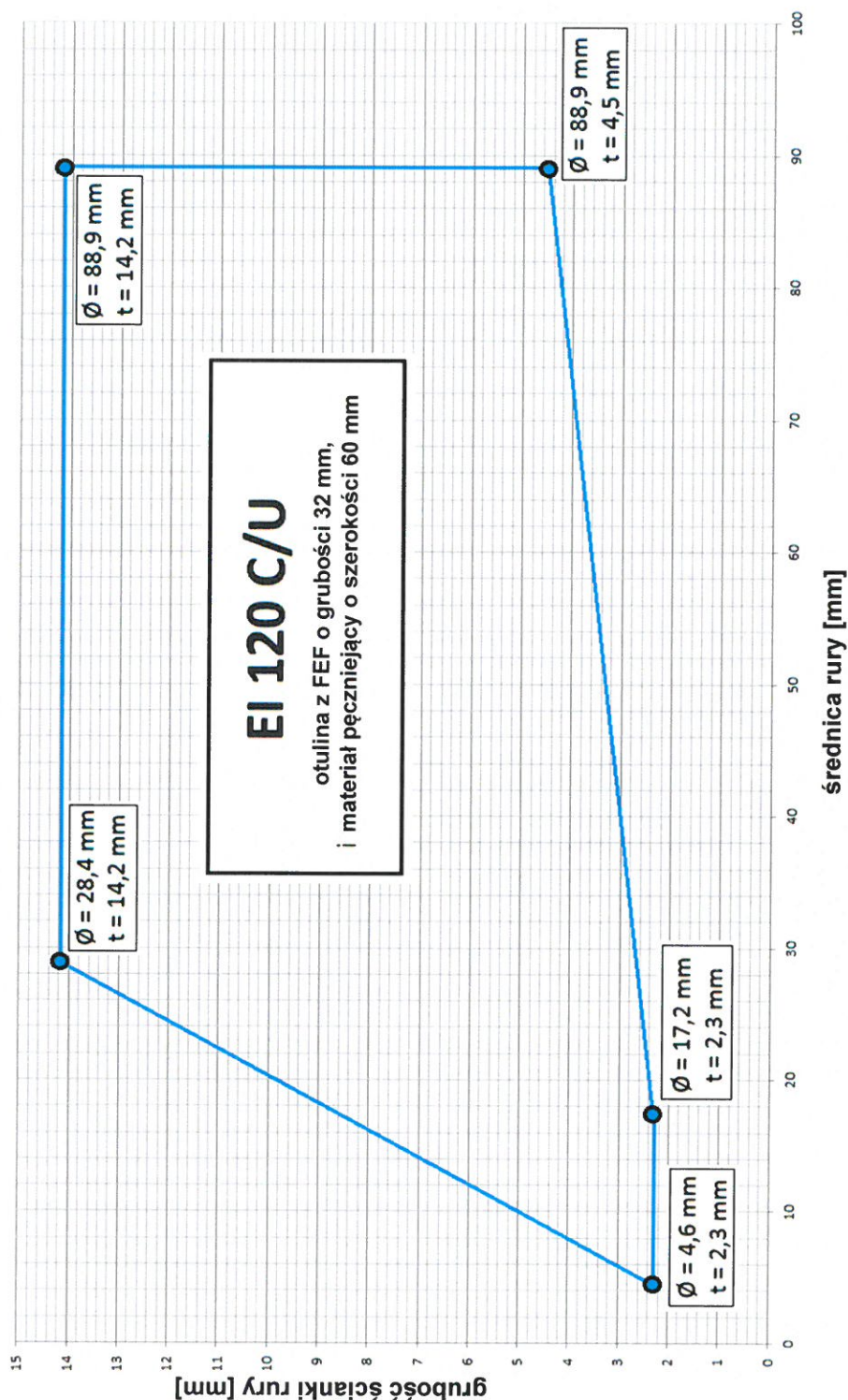


CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniącego

Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 2. Zakres rur stalowych izolowanych otuliną o grubości 32 mm z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B1.



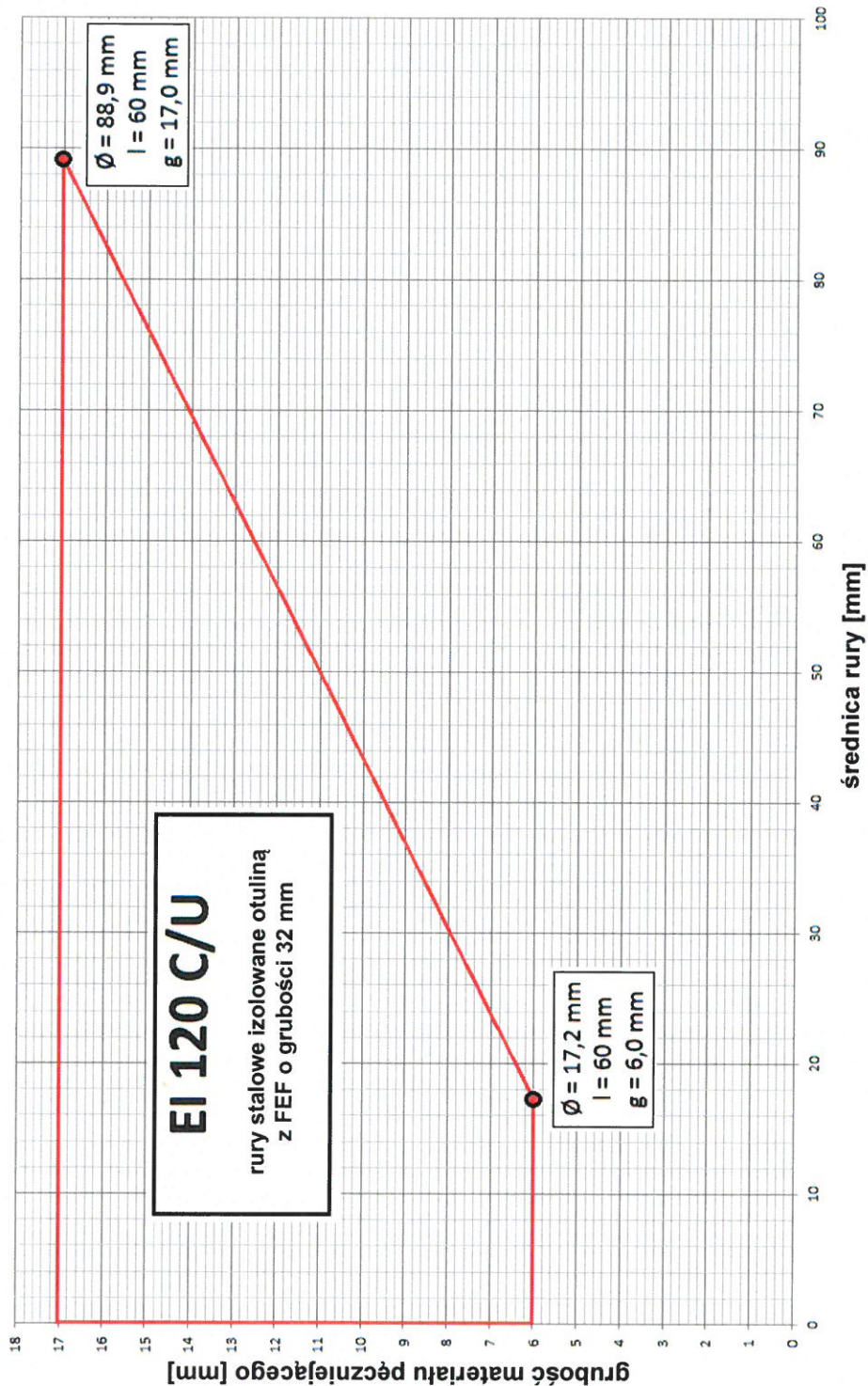
CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniącego

Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 3. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur stalowych izolowanych otuliną o grubości 32 mm z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B1.

l – szerokość materiału pęczniającego, g – grubość materiału pęczniającego



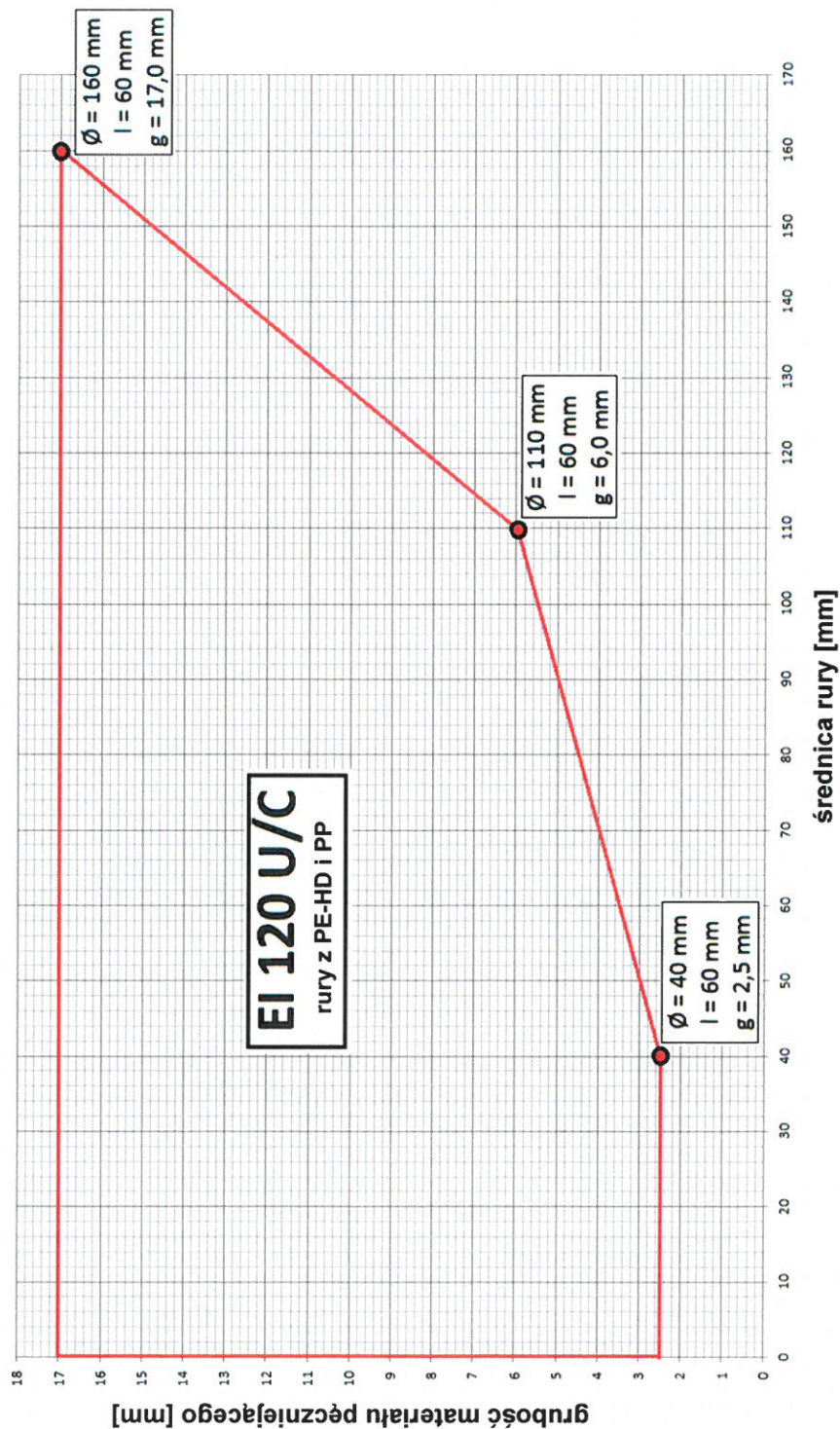
CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 4. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PE-HD / PE / ABS / SAN + PVC i PP, w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzem CarboCollar CC, wg Załącznika B3 lub B7.

l – szerokość materiału pęczniającego, g – grubość materiału pęczniającego

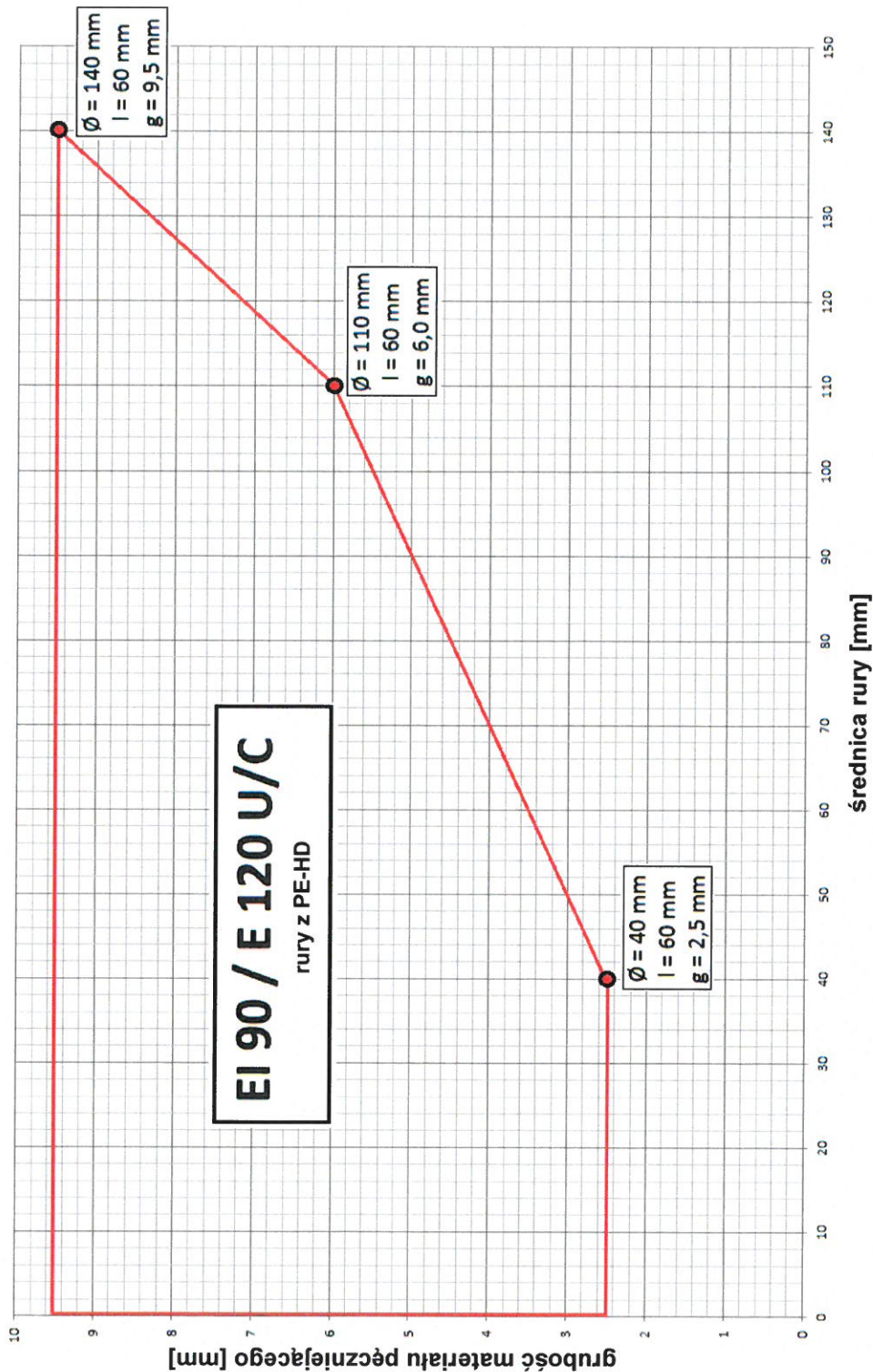


CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 5. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PE-HD / PE / ABS / SAN + PVC i PP, w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B3.
 l – szerokość materiału pęczniającego, g – grubość materiału pęczniającego

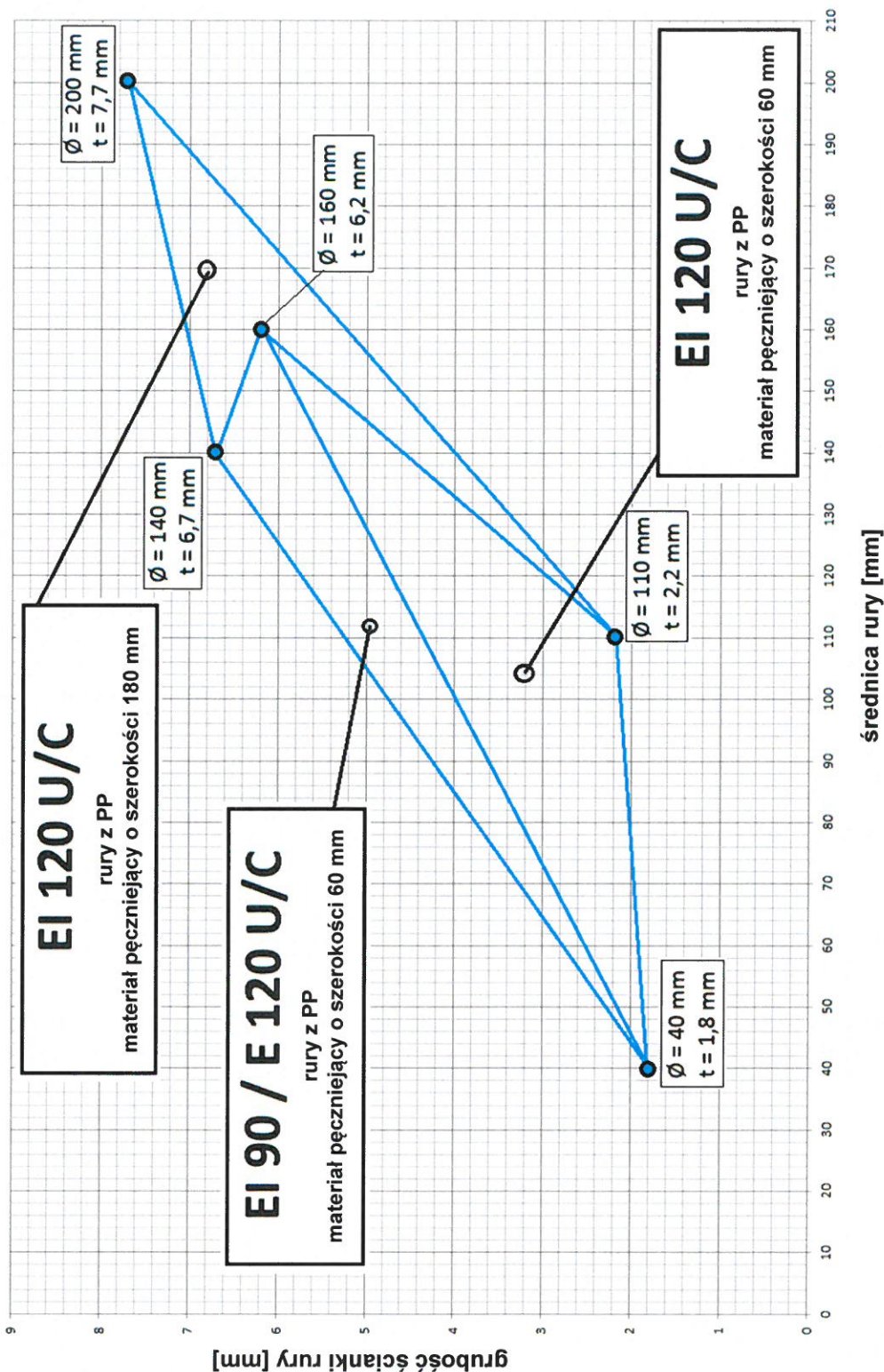


CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
 Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

Załącznik C
 do Europejskiej Oceny Technicznej
 ETA-16/0189

Rys. 6. Zakres rur z PP w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B3.

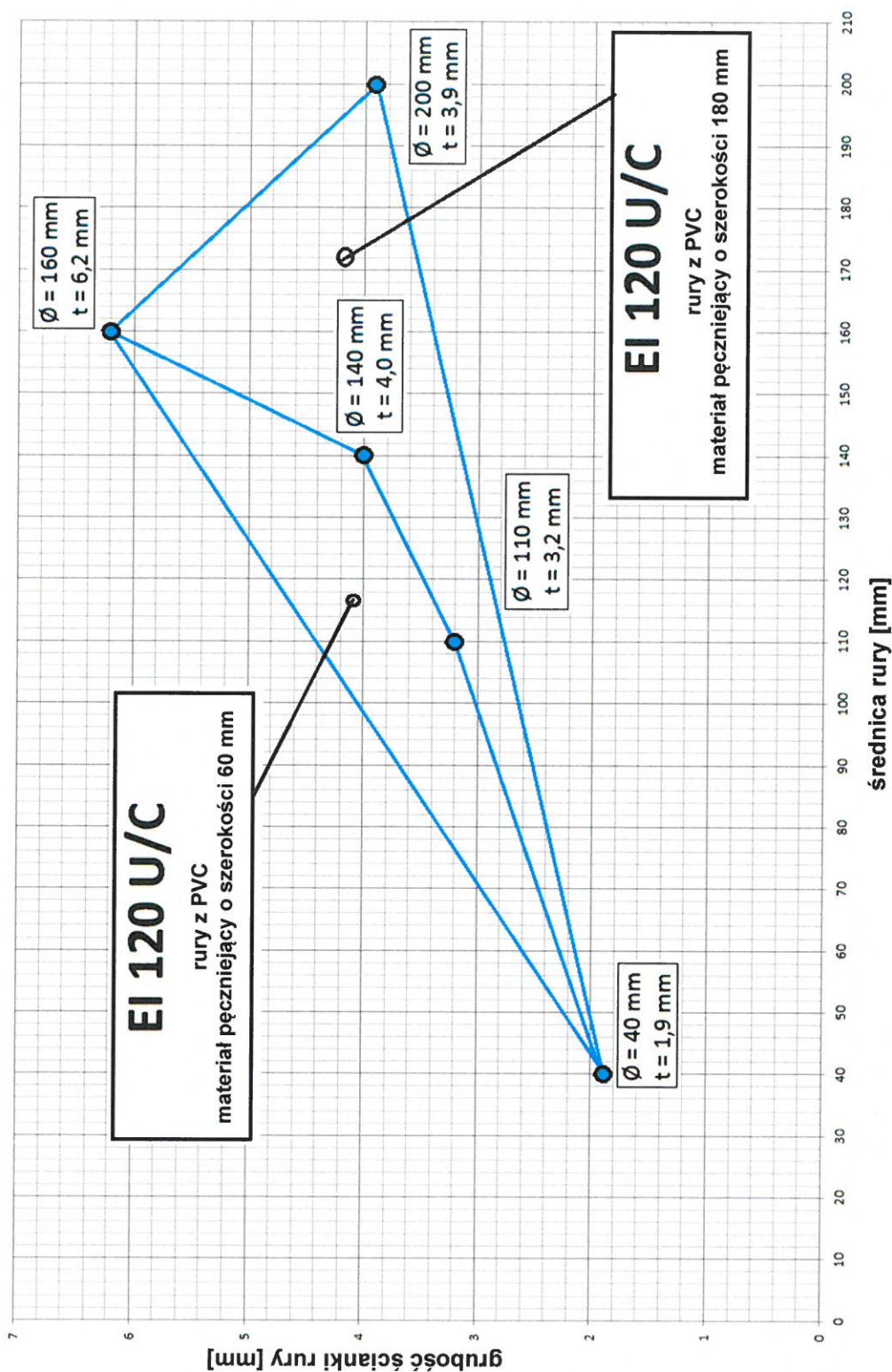


CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniącego

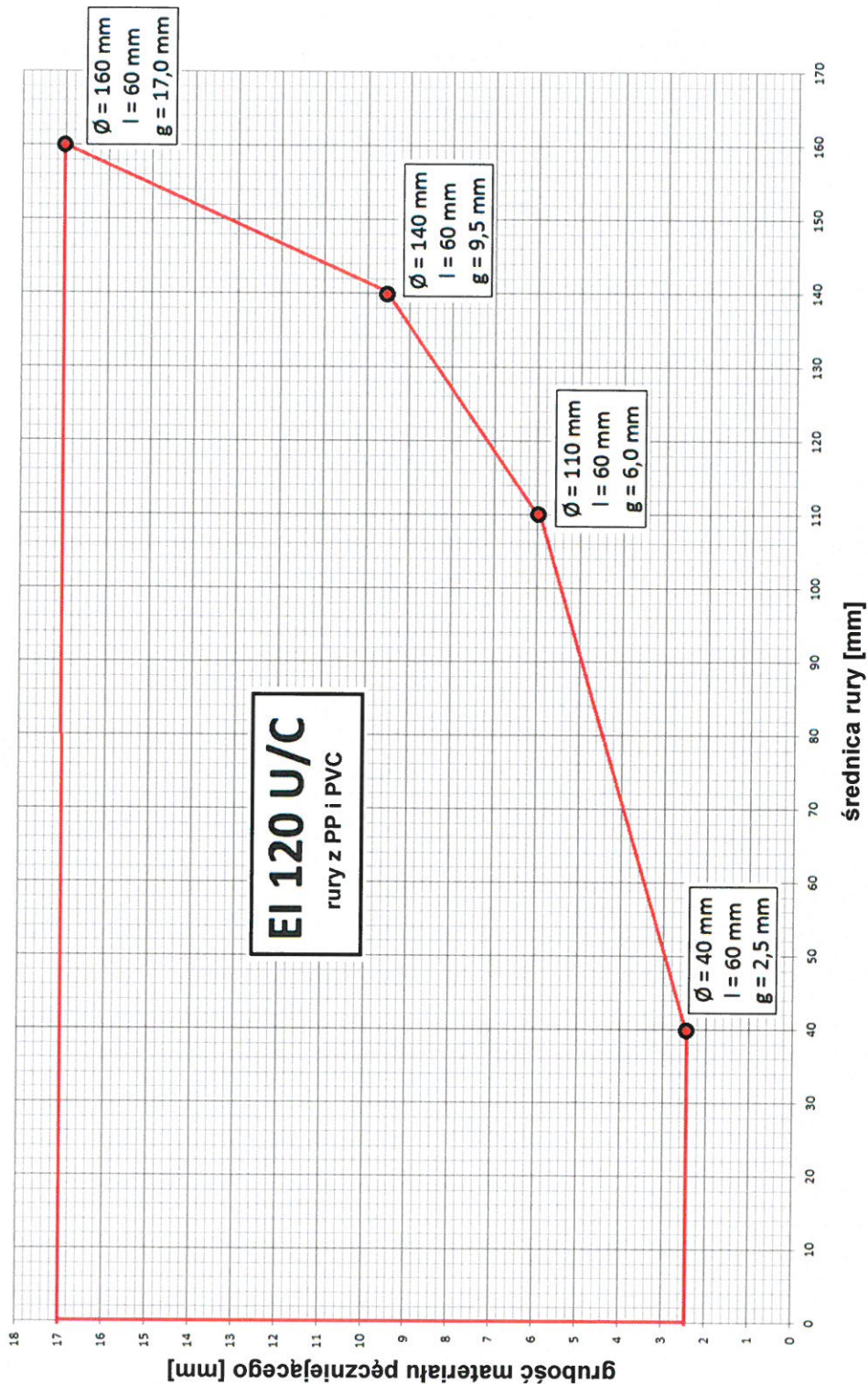
Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 7. Zakres rur z PVC-U / PVC-C w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B3.



CarboCollar CC	Załącznik C do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0189
Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego	

**Rys. 8. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PVC-U / PVC-C i PP w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B3 lub B7.
l – szerokość materiału pęczniającego, g – grubość materiału pęczniającego**

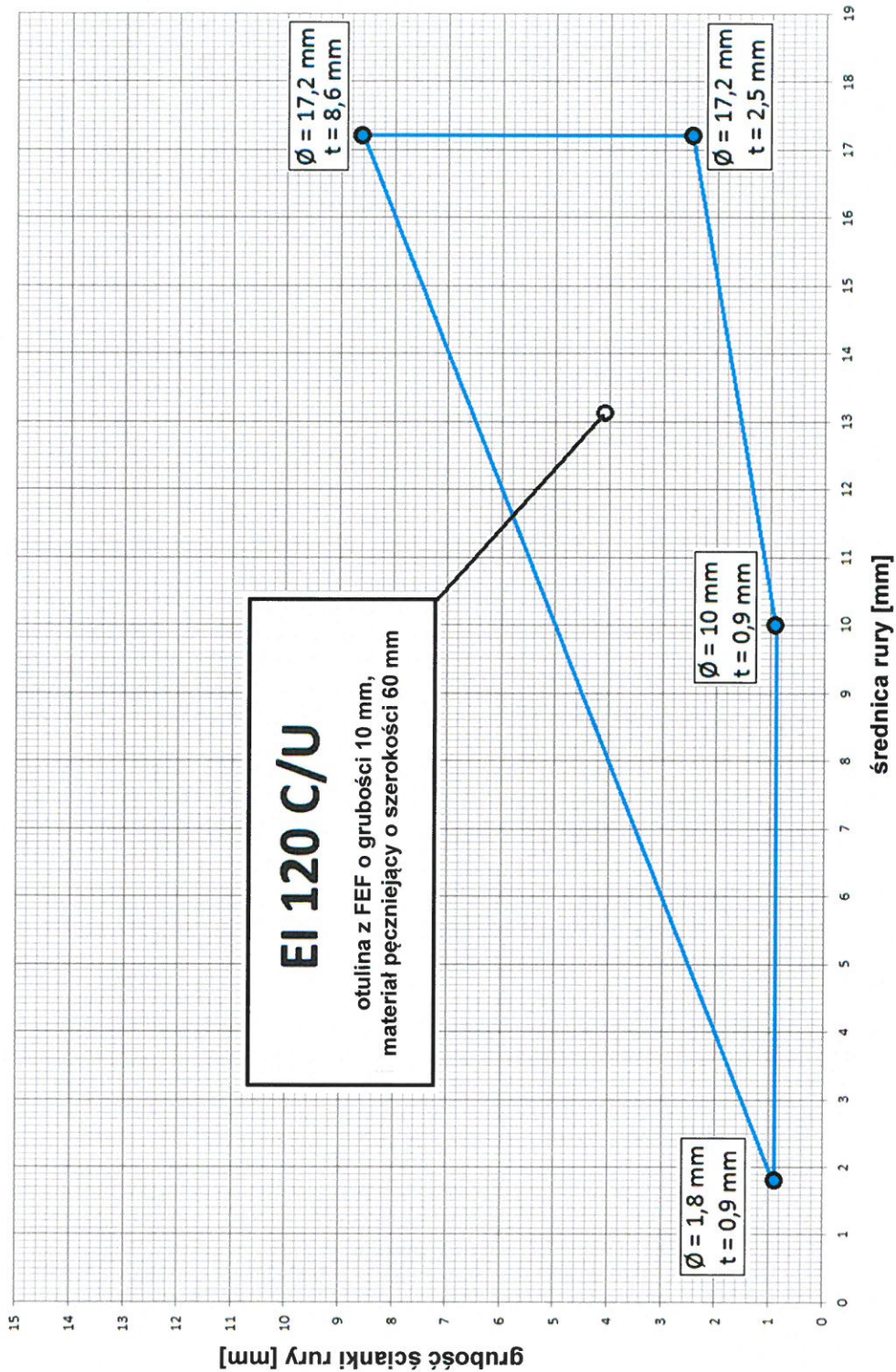


CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 9. Zakres rur stalowych izolowanych otuliną o grubości 10 mm z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B5.

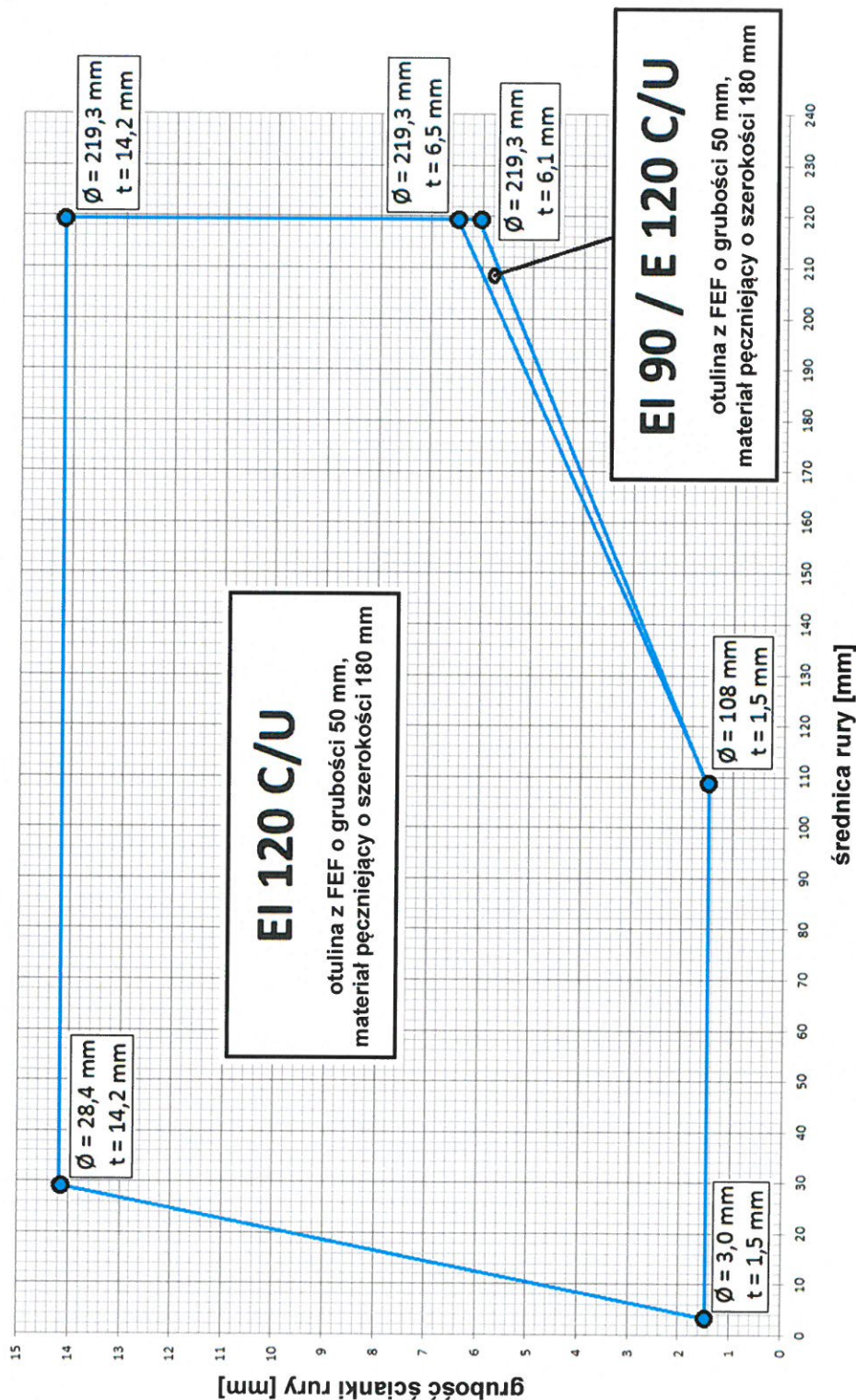


CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniącego

Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 10. Zakres rur stalowych izolowanych otuliną o grubości 50 mm z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B5.



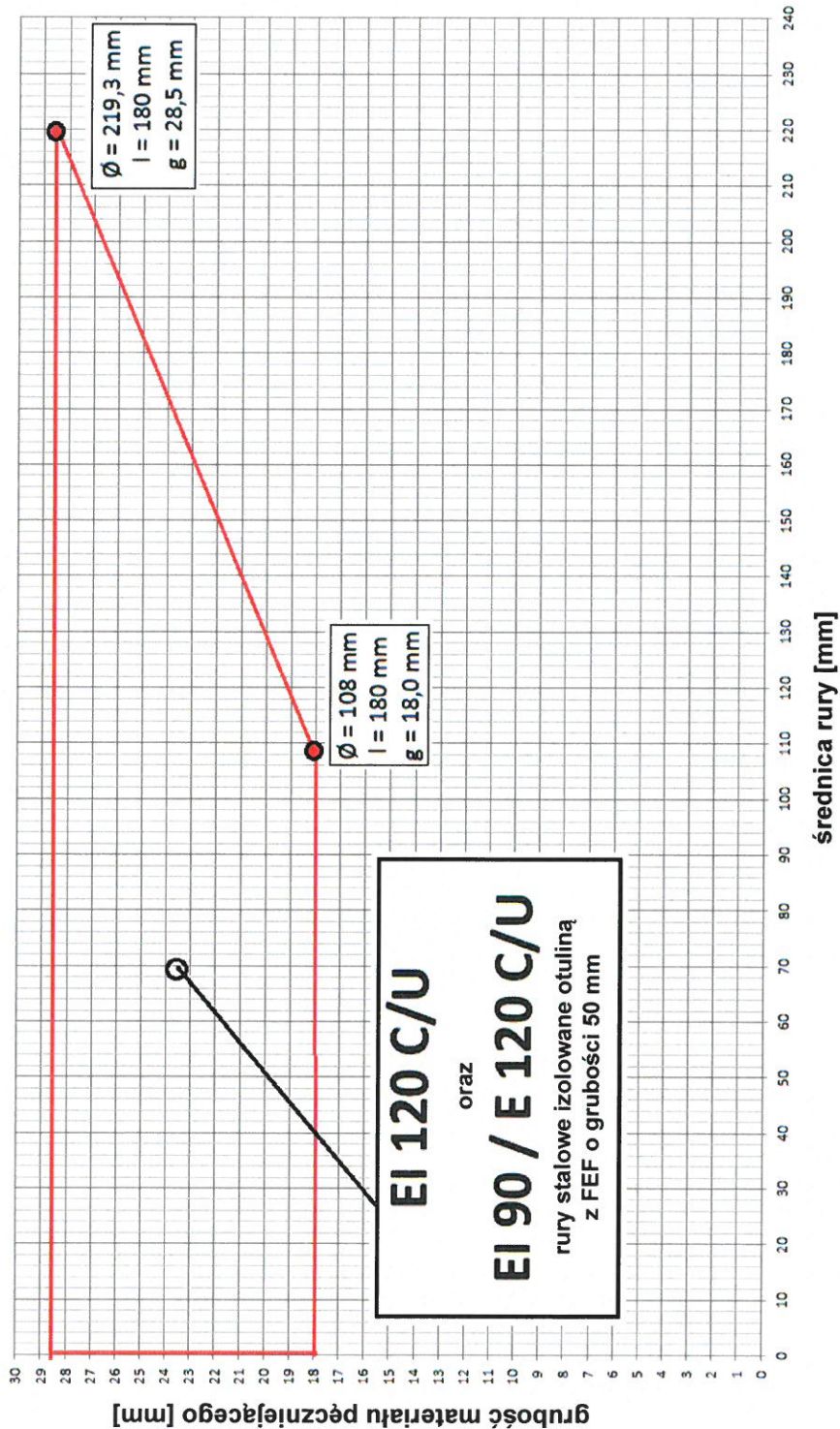
CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
 Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

Załącznik C
 do Europejskiej Oceny Technicznej
 ETA-16/0189

Rys. 11. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur stalowych izolowanych otuliną o grubości 50 mm z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B5.

l – szerokość materiału pęczniającego, g – grubość materiału pęczniającego

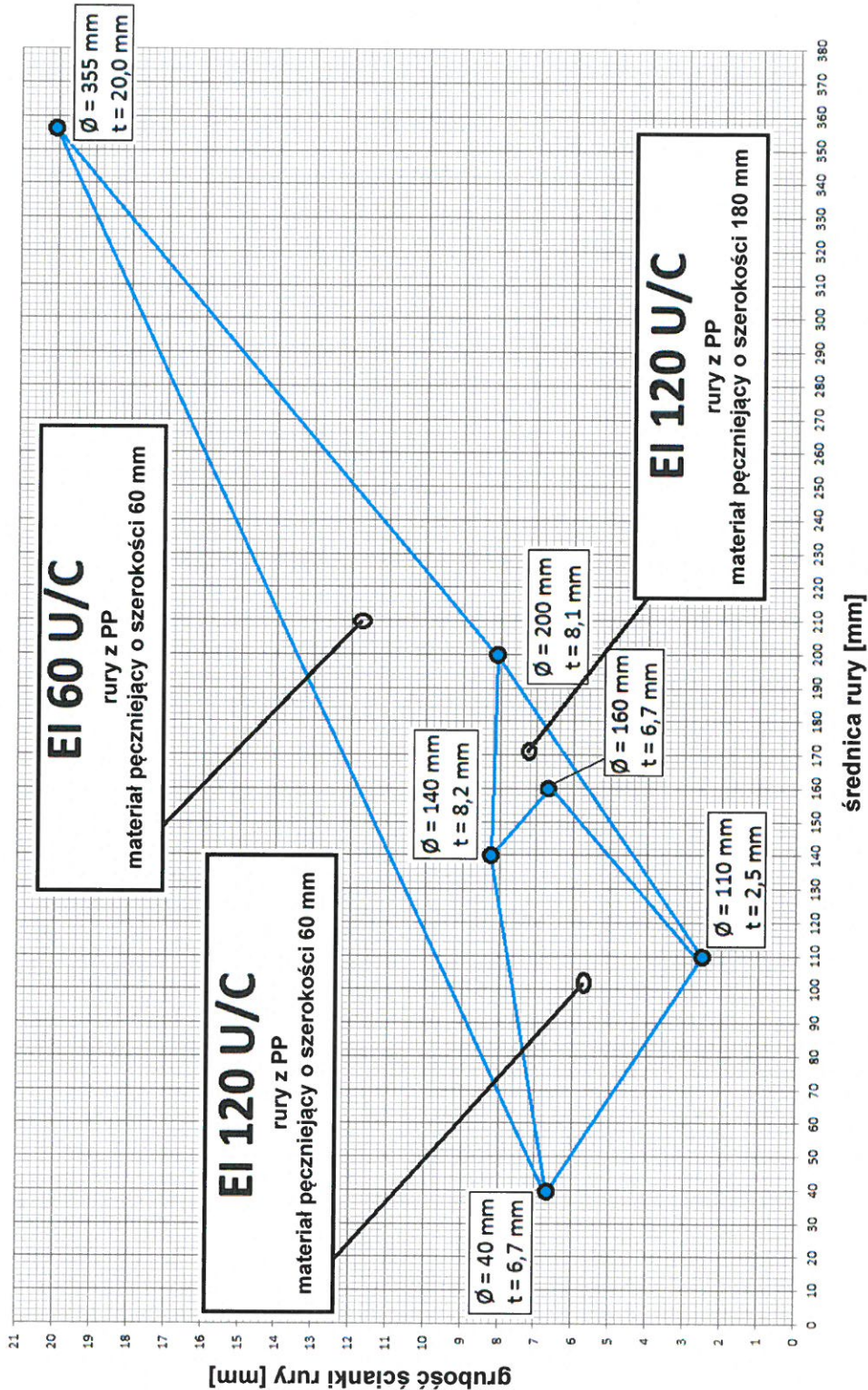


CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

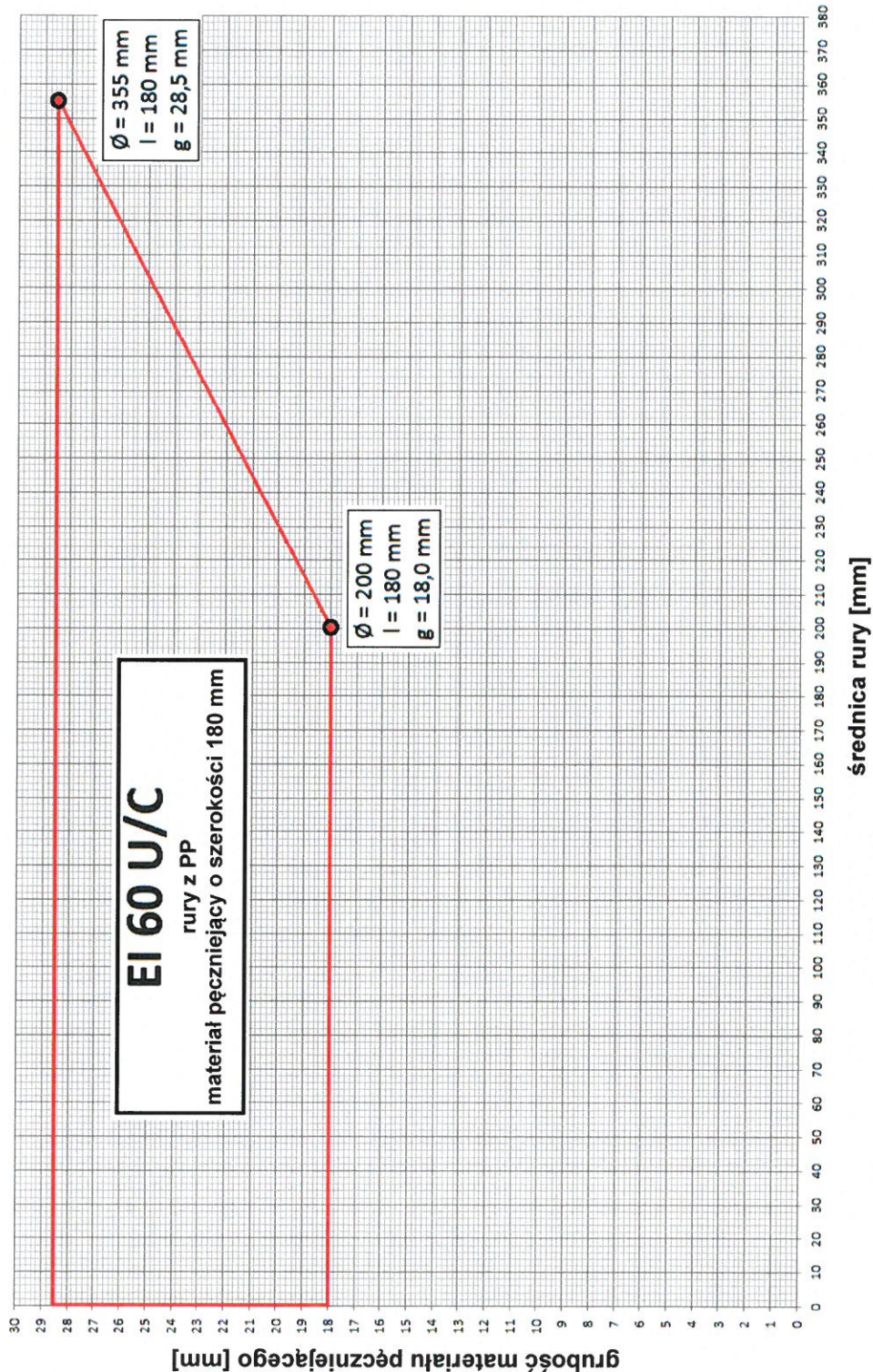
Rys. 12. Zakres rur z PP w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B7.



CarboCollar CC	
<p>Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniącego</p>	<p>Załącznik C do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0189</p>

Rys. 13. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PP w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzykami CarboCollar CC, wg Załącznika B7.

l – szerokość materiału pęczniającego, g – grubość materiału pęczniającego

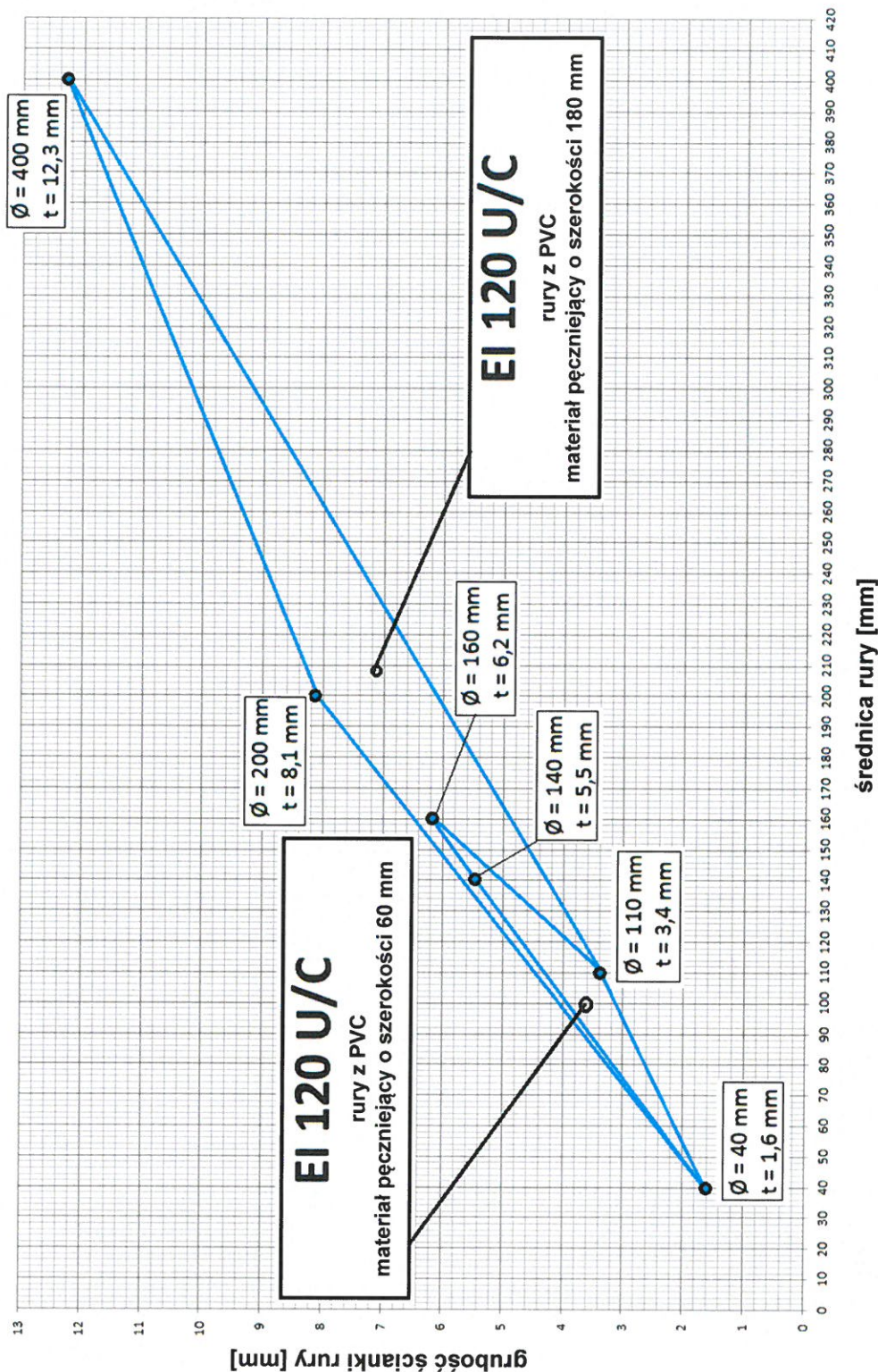


CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

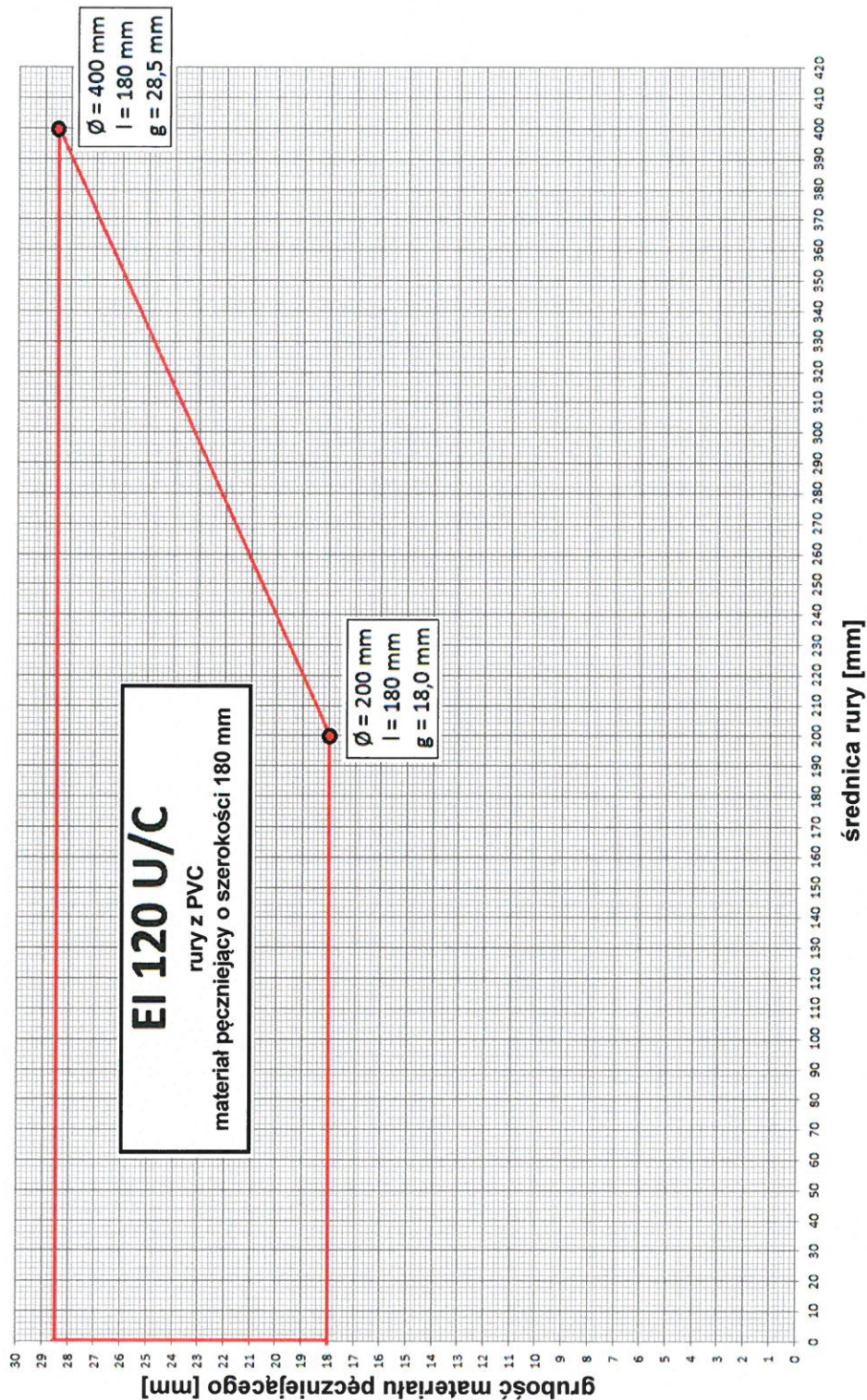
Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 14. Zakres rur z PVC-U / PVC-C w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika C.



CarboCollar CC	
<p>Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego</p>	<p>Załącznik C do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0189</p>

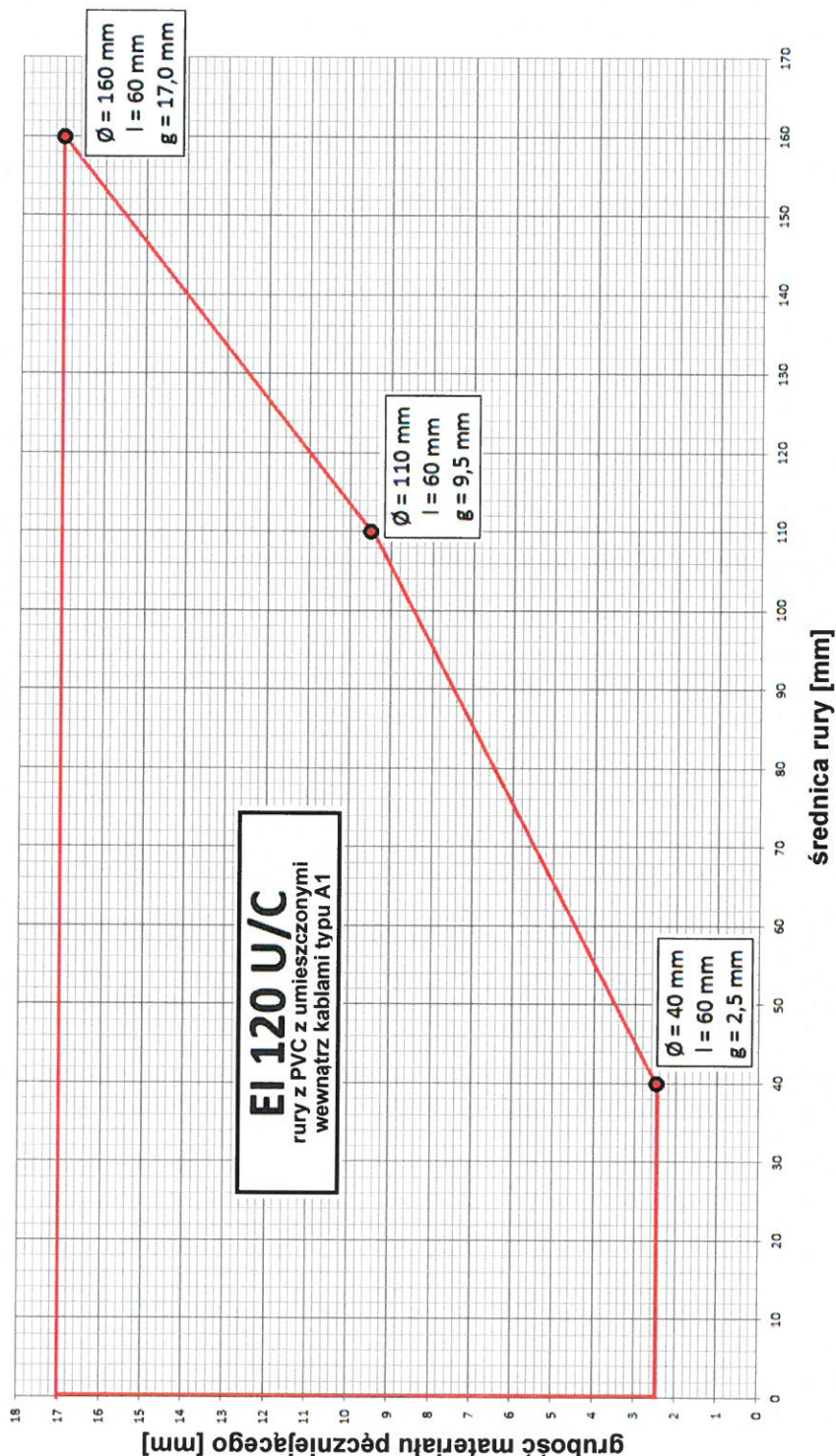
Rys. 15. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PVC-U / PVC-C w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B7.
 l – szerokość materiału pęczniającego, g – grubość materiału pęczniającego



CarboCollar CC	Załącznik C do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0189
Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego	

Rys. 16. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PVC-U / PVC-C (z umieszczonymi wewnątrz kablami typu A1) w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzem CarboCollar CC, wg Załącznika B9.

l – szerokość materiału pęczniającego, g – grubość materiału pęczniającego



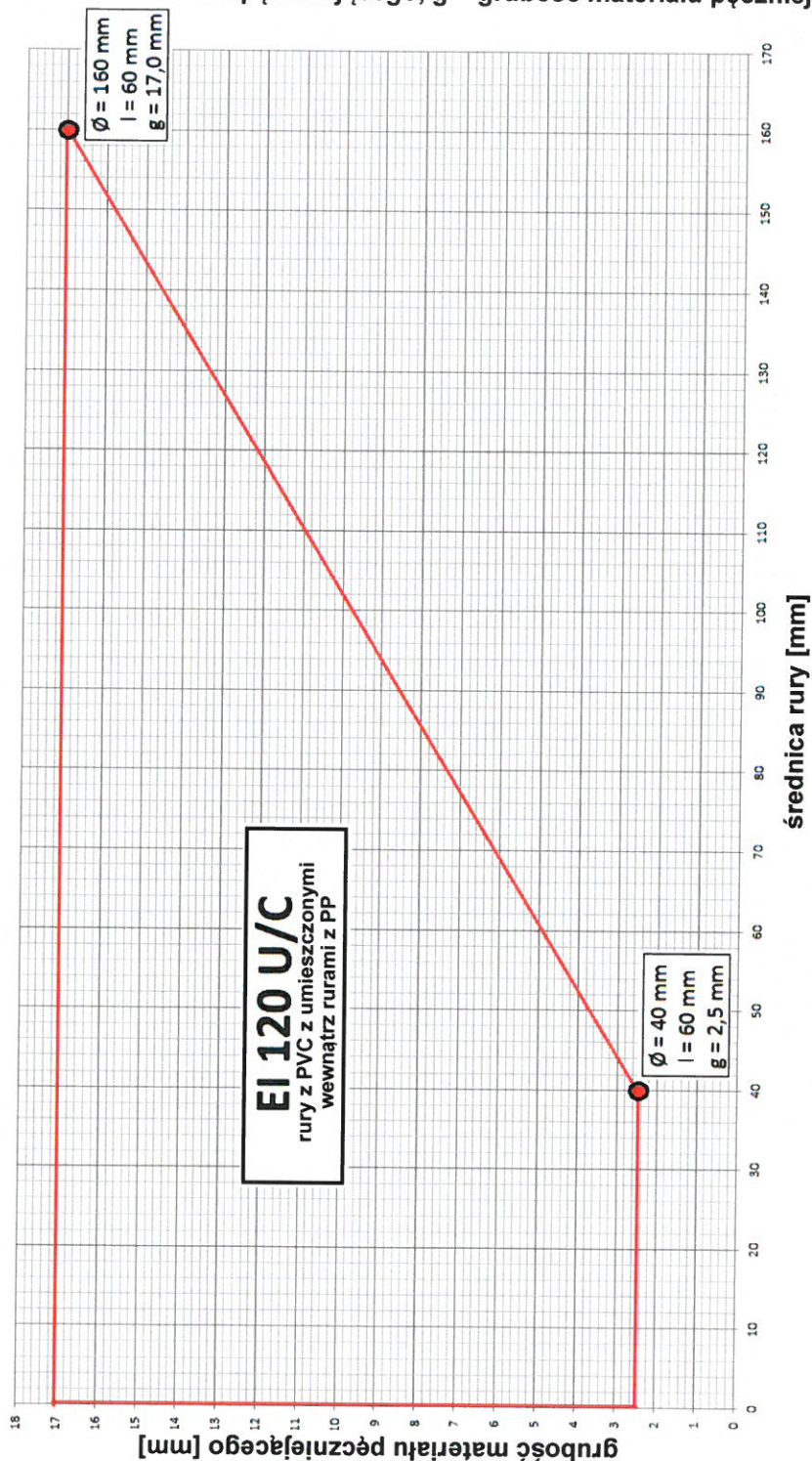
CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

Załącznik C
do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-16/0189

Rys. 17. Zakres grubości materiału pęczniającego dla rur z PVC-U / PVC-C (z umieszczonymi wewnątrz rurami z PP) w przejściach instalacyjnych uszczelnionych kołnierzami CarboCollar CC, wg Załącznika B10.

l – szerokość materiału pęczniającego, g – grubość materiału pęczniającego



CarboCollar CC

Klasyfikacja ogniowa uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych za pomocą kołnierza CarboCollar CC
 Zakresy średnic rur, grubości ścianek rur oraz grubości materiału pęczniającego

Załącznik C
 do Europejskiej Oceny Technicznej
 ETA-16/0189

