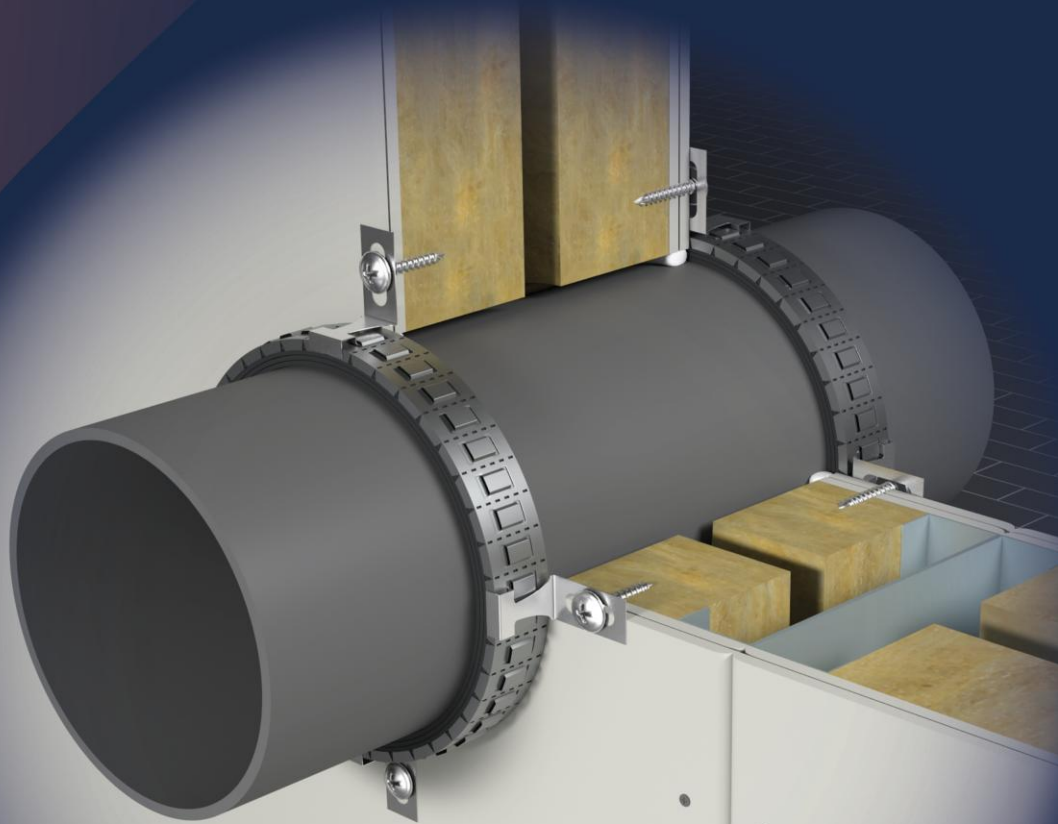


INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA



CE

EPD



E^UTA

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

→ OPIS PRODUKTU

Kołnierz **INTU FR COLLAR L SLIM** składa się z minimum dwóch warstw materiału pęczniającego na bazie grafitu o grubości nominalnej 2,0 mm i szerokości 30 mm, umieszczonego w stalowej obudowie wykonanej z blachy nierdzewnej o grubości 0,5 mm. Obudowa wyposażona jest w uchwyty mocujące, za pomocą których kołnierz mocowany jest do przegrody.

→ ZASTOSOWANIE

Wyrób **INTU FR COLLAR L SLIM** jest uniwersalnym kołnierzem stosowanym do uszczelniania przejść instalacyjnych rur, kabli i rur kablowych, pojedynczych lub w wiązkach, przez ściany i stropy.

Ściana elastyczna:

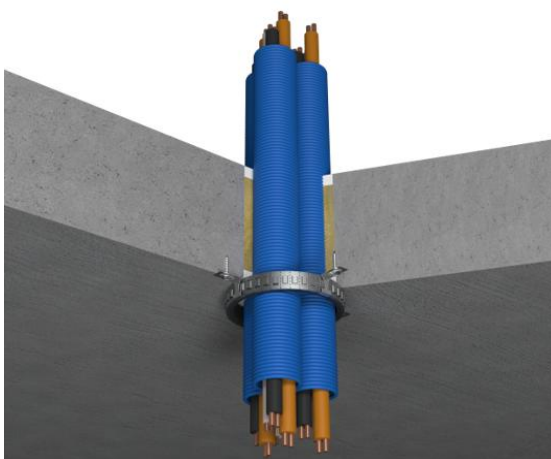
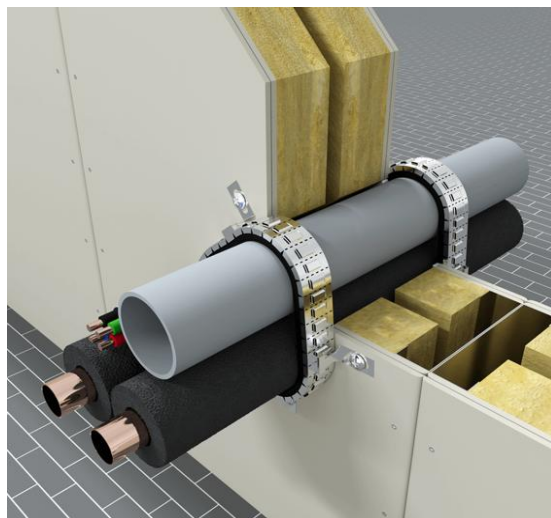
Ściana powinna mieć grubość co najmniej 100 mm. Powinna być wykonana z obustronną okładziną z co najmniej dwóch płyt gipsowo-kartonowych (łączna grubość okładziny po jednej stronie ściany nie mniejsza niż 25 mm).

Ściana sztywna:

Ściana powinna mieć grubość co najmniej 100 mm. Powinna być wykonana z betonu lub elementów murowanych o gęstości nie mniejszej niż 450 kg/m³.

Strop sztywny:

Strop powinien mieć grubość co najmniej 150 mm. Powinien być wykonany z betonu, betonu zbrojonego, betonu komórkowego, o gęstości nie mniejszej niż 550 kg/m³.



→ DOSTĘPNOŚĆ

Produkt	Zawartość kompletu	Forma dostawcza	Numer artykułu
INTU FR COLLAR L SLIM	Obudowa stalowa 2,52 m	1 kpl.	1603005250
	Wsad pęczniący 12 m		
	Krótki uchwyt mocujący „S”		

Produkt	Zawartość kompletu	Forma dostawcza	Numer artykułu
Krótki uchwyt mocujący „S”	10 szt.	1 kpl.	1610200000
Długi uchwyt mocujący „L”	10 szt.	1 kpl.	1620200000
SPRING-W wkręt do węgny	1 szt.	1 kpl.	9010400000

→ ZGODNOŚĆ

Europejska Ocena Techniczna:

ETA-24/0497

Deklaracja właściwości użytkowych:

DoP 2/2024

Certyfikat stałości właściwości użytkowych:

1488-CPR-1130/W



EPD

→ TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Transportuj i przechowuj w suchym i chłodnym miejscu w temperaturze od + 5°C do + 35°C.

INTU FR COLLAR L SLIM

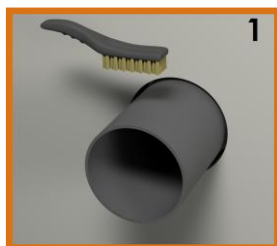
Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

➔ DANE TECHNICZNE

Kolor	Obudowa kołnierza ze stali nierdzewnej + grafitowy wkład pęczniący
Kategoria użytkowania	Typ Z2: do stosowania wewnątrz pomieszczeń, o wilgotności mniejszej niż 85% RH, nie narażone na działanie temperatury poniżej 0°C, deszczu lub promieniowania UV
Klasa reakcji na ogień	Klasa E wg EN 13501-1
Metoda zastosowana do oceny	EAD 350454-00-1104 „Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania ogniochronnego. Uszczelnienia przejść instalacyjnych”
Względna wysokość spęcznienia	≥ 32
Ciśnienie pęcznienia	0,80 N/mm ² ± 15%

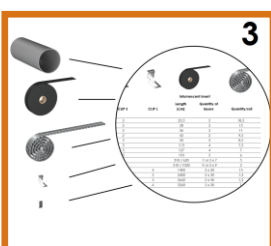
➔ MONTAŻ



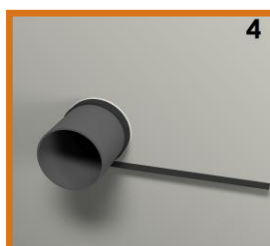
1
Oczyścić instalację z kurzu, brudu i tłuszczu.



2
Szczeliny wypełnij masą **ALFA FR MASTIC**.



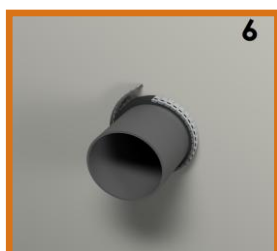
3
Na podstawie tabeli poniżej dobierz odpowiednią długość wsadu pęczniącego.



4
Owiń instalację taśmą pęczniącą.



5
Dobierz i przytnij odpowiednią długość obudowy stalowej.



6
Założ stalową obudowę na wsad pęczniący.



7
Wybierz odpowiedni typ mocowań zgodnie z tabelą poniżej.



8
Przymocuj kołnierz do przegrody za pomocą stalowych łączników.

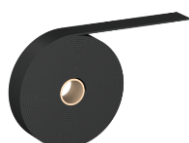


9
Obok przejścia naklej uzupełnioną naklejkę.

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA



Max średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	Wsad pęczniący		Obudowa stalowa		Uchwyty mocujące		Wysokość kołnierza [mm]
	Liczba owinięć	Długość [cm]	Liczba segmentów	Długość [cm]	„S”	„L”	
32	2	23,5	9	13,5	2	-	30
40	2	28	11	16,5	2	-	30
50	2	36	15	22,5	2	-	30
63	2	42	17	25,5	3	-	30
75	2	50	19	28,5	3	-	30
82	4	113	22	33,0	3	-	30
90	4	127	23	34,5	3	-	30
110	5	193	28	42,0	3	-	30
125	1 x 7	310	1 x 33	49,5	4	-	30
	2 x 7	620	2 x 33	99,0	1	4	2 x 30
160	1 x 9	510	1 x 42	63,0	4	-	30
	2 x 9	1020	2 x 42	126,0	1	4	2 x 30
200	2 x 10	1400	2 x 52	159,0	1	4	2 x 30
225	2 x 15	2400	2 x 61	183,0	1	5	2 x 30
250	2 x 15	2642	2 x 66	198,0	1	5	2 x 30
335	2 x 15	3260	2 x 80	240,0	1	6	2 x 30

Przykład obliczeniowy zużycia INTU FR COLLAR L SLIM

- Rura o średnicy Ø50 mm bez izolacji
- Kołnierz pojedynczy zawsze dla instalacji o średnicy Ø ≤ 110 mm

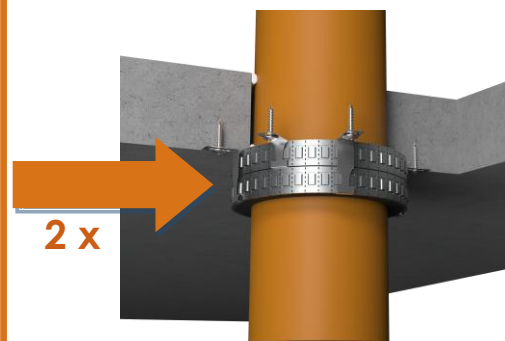
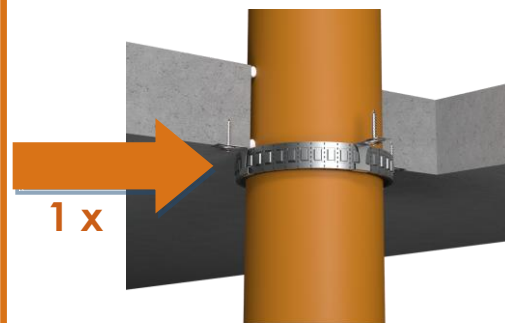
Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	Wsad pęczniący		Obudowa stalowa		Uchwyty mocujące	
	Liczba owinięć	Długość [cm]	Liczba segmentów	Długość [cm]	„S”	„L”
50	2	36	15	22,5	2	-

- $L_{TAŚMY} = \pi \cdot \varnothing \cdot (\text{liczba owinięć}) \cdot (1,1-1,15)$
Dla średnicy Ø50: $L_{TAŚMY} = \pi \cdot 50 \cdot 2 \cdot 1,15 = \sim 36 \text{ cm}$

- Rura o średnicy Ø250 mm bez izolacji
- Podwójny kołnierz zawsze dla instalacji o średnicy Ø > 110 mm

Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	Wsad pęczniący		Obudowa stalowa		Uchwyty mocujące	
	Liczba owinięć	Długość [cm]	Liczba segmentów	Długość [cm]	„S”	„L”
250	2 x 15	2642	2 x 66	198	1	5

- $L_{TAŚMY} = \pi \cdot \varnothing_{PIPE} \cdot (\text{liczba owinięć}) \cdot (1,1-1,15)$
Dla średnicy Ø250: $L_{TAŚMY} = \pi \cdot 250 \cdot 2 \cdot 15 \cdot 1,15 = \sim 2642 \text{ cm}$



INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

➔ KLASYFIKACJA OGNIOWA

• RURY PALNE BEZ IZOLACJI

Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY		
		• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu		
		Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
PP	Ø ≤ 32	1,8 – 12,5	2 x 2	EI 120	1,8 – 12,5	1 x 2	EI 120
	32 < Ø ≤ 50				1,9 – 12,5		
	50 < Ø ≤ 63	2,2 – 15,0	2,2 – 15,0			1 x 4	
	63 < Ø ≤ 75	2,7 – 18,3	2,7 – 18,3		1 x 5		
	75 < Ø ≤ 90	3,1 – 17,2	3,1 – 15,7		2 x 7		
	90 < Ø ≤ 110	4,0 – 14,6	4 x 9	3,9 – 9,5	2 x 9		
	110 < Ø ≤ 125	5,9 – 11,2	4 x 10	EI 60	5,8 – 8,6	2 x 10	EI 90
	135 < Ø ≤ 160	7,7			7,7		
	160 < Ø ≤ 180						
160 < Ø ≤ 200							
PP-R	Ø ≤ 20	≥ 2,3	2 x 2	EI 120	≥ 2,3	1 x 2	EI 120
	20 < Ø ≤ 25	≥ 2,5			≥ 2,5		
	25 < Ø ≤ 32	3,3 – 12,5			3,3 – 12,5		
	32 < Ø ≤ 40	3,9 – 12,5			3,9 – 12,5		
	40 < Ø ≤ 50	4,8 – 12,5			4,8 – 12,5		
	50 < Ø ≤ 63	5,8 – 12,5	5,8 – 12,5	5,8 – 12,5			
	63 < Ø ≤ 75	6,8 – 12,5	6,8 – 12,5	6,8 – 12,5			
	75 < Ø ≤ 90	8,2 – 15,0	2 x 4	8,2 – 15,0	1 x 4		
	90 < Ø ≤ 110	10,0 – 18,3	2 x 5	10,0 – 18,3	1 x 5		
PE-Xa	Ø ≤ 20	2,0	2 x 2	EI 120	2,0	1 x 2	EI 120
	20 < Ø ≤ 25	2,3			2,3		
	25 < Ø ≤ 32	3,0			3,0		
	32 < Ø ≤ 40	3,7			3,7		
	40 < Ø ≤ 50	4,6			4,6		
	50 < Ø ≤ 63	5,8			5,8		
PP-R/AL/PP-R	Ø ≤ 20	≥ 2,8	2 x 2	EI 120	≥ 2,8	1 x 2	EI 120
	20 < Ø ≤ 25	≥ 3,3			≥ 3,3		
	25 < Ø ≤ 32	4,0 – 12,5			4,0 – 12,5		
	32 < Ø ≤ 40	4,8 – 12,5			4,8 – 12,5		
	40 < Ø ≤ 50	5,9 – 12,5			5,9 – 12,5		
	50 < Ø ≤ 63	7,2 – 12,5	7,2 – 12,5	7,2 – 12,5			
	63 < Ø ≤ 75	8,4 – 12,5	8,4 – 12,5	8,4 – 12,5			
	75 < Ø ≤ 90	10,1 – 15,0	2 x 4	10,1 – 15,0	1 x 4		
	90 < Ø ≤ 110	12,3 – 18,3	2 x 5	12,3 – 18,3	1 x 5		
PE-X/AL/ PE-X	Ø ≤ 20	2,0	2 x 2	EI 120	2,0	1 x 2	EI 120
	20 < Ø ≤ 25	2,5		EI 45	2,5		
	25 < Ø ≤ 32	3,0			3,0		
	32 < Ø ≤ 40	4,0			4,0		
	40 < Ø ≤ 50	4,8			4,8		
	50 < Ø ≤ 63	6,0			6,0		

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY		
		• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu		
		Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
PE-RT/AL/ PE-RT	Ø ≤ 20	2,0	2 x 2	EI 120	2,0	1 x 2	EI 120
	20 < Ø ≤ 25	2,5		EI 45	2,5		
	25 < Ø ≤ 32	3,0			3,0		
	32 < Ø ≤ 40	4,0			4,0		
	40 < Ø ≤ 50	4,8			4,8		
	50 < Ø ≤ 63	6,0			6,0		
	63 < Ø ≤ 75	7,5			7,5		
PE-Xb/AL/ PE-Xb	Ø ≤ 20	2,0	2 x 2	EI 90	3,0	1 x 2	EI 120
	20 < Ø ≤ 26	3,0					
	25 < Ø ≤ 32				3,5		
	32 < Ø ≤ 40				4,5		
	40 < Ø ≤ 50	15,1 – 18,3		EI 120			
PE-HD PE PE-X ABS SAN + PVC	Ø ≤ 32	2,0 – 6,8	2 x 2	EI 120	1,9 – 6,8	1 x 2	EI 120
	32 < Ø ≤ 50	2,4 – 6,8			2,4 – 6,8		
	50 < Ø ≤ 63	2,7 – 6,8			2,7 – 6,8		
	63 < Ø ≤ 75	3,0 – 6,8			3,0 – 6,8		
	75 < Ø ≤ 90	3,5 – 8,2	2 x 4	3,5 – 8,2	1 x 4		
	90 < Ø ≤ 110	4,2 – 10,0	2 x 5	4,2 – 10,0	1 x 5		
	110 < Ø ≤ 125	4,4 – 9,9	4 x 7	4,4 – 9,9	2 x 7		
	135 < Ø ≤ 160	4,9 – 9,5	4 x 9	4,9 – 9,5	2 x 9		
	160 < Ø ≤ 180	8,4 – 10,7	4 x 10	EI 90	8,1 – 10,4	2 x 10	
	160 < Ø ≤ 200	11,9			11,3		
PP-R/PP-R- GF/PP-R	Ø ≤ 20	≥ 2,8	2 x 2	EI 120	≥ 2,8	1 x 2	EI 120
	20 < Ø ≤ 25	≥ 3,3			≥ 3,3		
	25 < Ø ≤ 32	4,4 – 12,5			4,4 – 12,5		
	32 < Ø ≤ 40	5,5 – 12,5			5,5 – 12,5		
	40 < Ø ≤ 50	6,9 – 12,5			6,9 – 12,5		
	50 < Ø ≤ 63	8,7 – 12,5			8,7 – 12,5		
	63 < Ø ≤ 75	10,3 – 12,5			10,3 – 12,5		
	75 < Ø ≤ 90	11,2 – 12,3	2 x 4	EI 90	12,4 – 15,0	1 x 4	
		12,4 – 15,0		EI 120			
	90 < Ø ≤ 110	12,3 – 15,0	2 x 5	EI 90	15,1 – 18,3	1 x 5	
		15,1 – 18,3		EI 120			

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

Typ rury	Średnica zewnętrzna rury \varnothing [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY			
		Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	
PVC	$\varnothing \leq 32$	1,2 – 5,6	2 x 2	EI 120	1,2 – 5,6	1 x 2	EI 120	
	$32 < \varnothing \leq 50$				1,4 – 6,1			
	$50 < \varnothing \leq 63$	1,5 – 6,6	2 x 4		1,5 – 6,6			
	$63 < \varnothing \leq 75$	1,7 – 7,3	2 x 5		1,7 – 7,3	1 x 4		
	$75 < \varnothing \leq 90$	2,0 – 8,1	4 x 7		2,0 – 8,1	1 x 5		
	$90 < \varnothing \leq 110$	2,4 – 8,5	4 x 9		2,4 – 8,5	2 x 7		
	$110 < \varnothing \leq 125$	3,2 – 9,5	2 x 4		3,2 – 9,5	2 x 9		
	$135 < \varnothing \leq 160$	4,4 – 5,4	4 x 11		EI 60	3,6 – 6,7		2 x 10
	$160 < \varnothing \leq 180$	5,5 – 8,6	4 x 10	EI 120				
		8,7 – 9,3	4 x 11	EI 60	6,8 – 9,3			
	$180 < \varnothing \leq 200$	5,6 – 7,6	4 x 12	EI 120	3,9	EI 120		
		7,7	4 x 10					
		7,8 – 9,1	4 x 12	EI 60	4,0 – 9,0	2 x 11	EI 30	
	$200 < \varnothing \leq 250$	8,6	4 x 15		5,8 – 8,5	2 x 13	EI 30	
	$250 < \varnothing \leq 315$				7,7	2 x 15	EI 60	
PE – RT Geberit Mepla	$\varnothing \leq 20$	2,5	2 x 2	EI 120	2,5	1 x 2	EI 120	
	$20 < \varnothing \leq 25$	3,0			3,0			
	$25 < \varnothing \leq 32$	3,0			3,0			
	$32 < \varnothing \leq 40$	3,5		EI 90	3,5			EI 90
	$40 < \varnothing \leq 50$	4,5		EI 45	4,5			EI 45
	$50 < \varnothing \leq 63$	4,5			4,5			

Typ rury	Średnica zewnętrzna rury \varnothing [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY		
		Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
PP-HT	$\varnothing \leq 50$	1,8	2 x 2	EI 120	1,8	1 x 2	EI 120
	$50 < \varnothing \leq 75$	1,9			1,9		
	$75 < \varnothing \leq 90$	2,2	2 x 4		2,2	1 x 4	
	$90 < \varnothing \leq 110$	2,7	2 x 5		2,7	1 x 5	
	$110 < \varnothing \leq 125$	3,1	2 x 7	EI 60			
	$125 < \varnothing \leq 160$	3,9	2 x 9				
PP-MF SILERE	$\varnothing \leq 58$				4,0	1 x 2	EI 120
	$58 < \varnothing \leq 78$				4,5	1 x 4	
	$78 < \varnothing \leq 90$				4,9		
	$90 < \varnothing \leq 110$				5,4	1 x 5	
	$110 < \varnothing \leq 135$				5,6	2 x 7	
PP-ML TRIPLUS	$\varnothing \leq 50$				1,8	1 x 2	EI 120
	$50 < \varnothing \leq 75$				2,6		
	$75 < \varnothing \leq 90$				3,1	1 x 4	
	$90 < \varnothing \leq 110$				3,4	1 x 5	
	$110 < \varnothing \leq 125$				3,9	2 x 7	
	$125 < \varnothing \leq 160$				4,9	2 x 9	

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

PRZYPADKI NIETYPOWE

	Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	ŚCIANY SZTYWNE				
			• kołnierz z jednej strony przegrody				
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej		
			PP	Ø ≤ 50	1,8	1 x 2	EI 120
				50 < Ø ≤ 63	2,0	1 x 3	EI 60
63 < Ø ≤ 75	2,2	1 x 4					
75 < Ø ≤ 90	2,4						
90 < Ø ≤ 110	2,7	1 x 5					
	Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	ŚCIANY SZTYWNE				
			rura pod kątem 45° / kołnierz z obu stron przegrody				
PVC	Ø ≤ 110	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej			
		3,2	2 x 5	EI 120			
	Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	ŚCIANY SZTYWNE / PODATNE				
			• kolano / kołnierz z obu stron przegrody				
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej		
PVC	Ø ≤ 110	3,2	2 x 5	EI 120			
PP		2,7		EI 90			
	Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	STROPY				
			• kołnierz od góry stropu				
PP	Ø ≤ 110	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej			
		8,1	1 x 5	EI 120			
	Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	STROPY				
			• połączenie kielichowe / kołnierz od spodu stropu				
PP	Ø ≤ 110	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej			
		3,9	2 x 5	EI 120			
	Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	STROPY				
			• kolano / kołnierz od spodu stropu				
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej		
PE-HD / PE / PE-X / ABS / SAN + PVC	Ø ≤ 110	6,6	1 x 5	EI 120			
PP		2,7		EI 90			
PVC		3,2		EI 120			

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

	Typ rury	Średnica zewnętrzna rury \varnothing [mm]	STROPY • w narożu ściany / kołnierz od spodu stropu				
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej		
			PE-HD / PE / PE-X / ABS / SAN + PVC	$\varnothing \leq 110$	4,2	1 x 5	EI 120
			PP		3,9		
PVC	3,2						

• RURY NISKOSZUMOWE

Typ rury	Średnica zewnętrzna rury \varnothing [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY			
		• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu			
		Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	
Magnaplast Ultra dB	$\varnothing \leq 50$	2,0	2 x 2	EI 120	2,0	1 x 2	EI 120	
	$50 < \varnothing \leq 75$	2,3			2,3			
	$75 < \varnothing \leq 110$	3,4	2 x 5	EI 90	3,4	1 x 5		
	$110 < \varnothing \leq 125$					3,9	1 x 9	EI 30
						2 x 9	EI 120	
$125 < \varnothing \leq 160$					4,9	1 x 9	EI 30	
			2 x 9	EI 120				
Geberit Silent dB20	$\varnothing \leq 56$	3,2	2 x 2	EI 120	7,0	1 x 9	EI 60	
	$56 < \varnothing \leq 63$							
	$63 < \varnothing \leq 75$	3,6						
	$75 < \varnothing \leq 90$	4,6	2 x 4					
	$90 < \varnothing \leq 110$	6,0	2 x 5					
	$110 < \varnothing \leq 135$	6,5	4 x 7					
$135 < \varnothing \leq 160$	7,0	4 x 9						
Geberit Silent PP	$\varnothing \leq 50$				1,8	1 x 2	EI 120	
	$50 < \varnothing \leq 75$				2,6			
	$75 < \varnothing \leq 90$				3,1	1 x 4		
	$90 < \varnothing \leq 110$				3,6	1 x 5		
	$110 < \varnothing \leq 125$				4,2	2 x 7		
	$125 < \varnothing \leq 160$				4,5	2 x 9		
Wavin SiTech+	$\varnothing \leq 50$	1,8	2 x 2	EI 120				
	$50 < \varnothing \leq 75$	2,6						
	$75 < \varnothing \leq 90$	3,1	2 x 4					
	$90 < \varnothing \leq 110$	3,4	2 x 5					
	$110 < \varnothing \leq 125$	3,9	4 x 7					
	$125 < \varnothing \leq 160$	4,9	4 x 9					
Raupiano Plus PP/PP-MF/PP	$\varnothing \leq 50$				1,8	1 x 2	EI 120	
	$50 < \varnothing \leq 75$				1,9			
	$75 < \varnothing \leq 90$				2,2	1 x 4		
	$90 < \varnothing \leq 110$				2,7	1 x 5		
	$110 < \varnothing \leq 125$				3,1	2 x 7		
	$125 < \varnothing \leq 160$				4,0	2 x 9		

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

• RURY PREIZOLOWANE

Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY		
		• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu		
		Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
COOL-FIT	Ø = 75 / 125	6,8 / 3,8	4 x 7	EI 120	8,2 / 4,0	2 x 7	EI 120
	Ø = 90 / 140	8,2 / 4,0					

COOL-FIT - rura PE-100, preizolowana pianą GF-HE z płaszczem osłonowym z PE

• RURY PALNE W IZOLACJI

Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	Maks. grubość izolacji FEF [mm]	STROPY		
			• kołnierz od spodu stropu		
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
Geberit Silent dB20	Ø ≤ 110	13	6,0	2 x 7	EI 90
PE - HD	Ø ≤ 110	13	4,2	2 x 7	EI 120
PP	Ø ≤ 110	9 x 100	2,7	1 x 6	EI 90

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

RURY NIEPALNE W IZOLACJI

Typ rury	Średnica zewnętrzna rury \varnothing [mm]	Grubość izolacji [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY				
			• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu				
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności i ogniowej		
Miedź	$\varnothing \leq 12,7$	9	$\geq 0,8$	2 x 2	EI 60					
	$12,7 < \varnothing \leq 22,23$		$\geq 0,9$							
Stal	$\varnothing \leq 18,0$	9	$\geq 1,2$	2 x 2	EI 120	$\geq 1,2$	1 x 2			
		10 - 25	$\geq 1,2$	2 x 3		$\geq 1,2$	1 x 3			
	$18,0 < \varnothing \leq 28,0$	9	1,2 - 1,4	2 x 2	EI 45	1,5 - 1,9	1 x 2	EI 120		
		10 - 32	1,5 - 1,9	2 x 2	EI 120	1,5 - 1,9	1 x 3			
		9		2 x 2		2,0 - 3,9	1 x 2			
		10 - 32	2 x 3	1 x 3						
		33 - 50		1 x 4	EI 90					
		9	$\geq 2,0$	2 x 2	EI 120	$\geq 4,0$	1 x 2		EI 120	
		10 - 32		2 x 3			1 x 3			
		33 - 50		2 x 4			1 x 4			
		$28,0 < \varnothing \leq 42,4$	9	1,2 - 1,4	2 x 2	EI 45	1,5 - 1,9		1 x 2	
			10 - 32	1,5 - 1,9	2 x 2	EI 90			1 x 3	
	9		2 x 3		EI 120		1 x 2			
	10 - 31		2 x 3			1 x 3				
	32			1 x 4	EI 90					
	33 - 50		$\geq 2,0$	2 x 2	EI 90	$\geq 4,0$	1 x 2	EI 120		
	9			2 x 3			1 x 3			
	10 - 31			2 x 4			1 x 4			
	32			2 x 4						
	$42,4 < \varnothing \leq 66,7$		9	1,2 - 1,4	2 x 2	EI 45	1,5 - 1,9	1 x 2		
		10 - 32	1,5 - 1,9	2 x 2	EI 90	1 x 3				
		9		2 x 3		EI 120	1 x 2			
		10 - 31		2 x 3	1 x 3					
		32		1 x 4	EI 90					
33 - 50		$\geq 2,0$	2 x 2	EI 90	$\geq 4,0$	1 x 2	EI 120			
9			2 x 3			1 x 3				
10 - 31			2 x 4			1 x 4				
32			2 x 4							

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

Typ rury	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	Grubość izolacji [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY			
			• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu			
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności i ogniowej	
Stal	42,4 < Ø ≤ 66,7	9	1,2 – 1,4	2 x 2	EI 45	1,5 – 1,9	1 x 2	EI 90	
		10 – 32					1 x 3		
		9	1,5 – 1,9	2 x 2	EI 90	2,0 – 3,9	1 x 2		
		10 – 31		2 x 3			1 x 3		
		32							
		33 – 50				1 x 4	EI 90		
		9	≥ 2,0	2 x 2	EI 90	≥ 4,0	1 x 2		EI 120
		10 – 31		2 x 3			1 x 3		
	32				1 x 4				
	33 – 50	2 x 4							
	66,7 < Ø ≤ 108,0	32	≥ 2,0	2 x 3	EI 90	2,0 – 3,9	1 x 3	EI 90	
		33 – 50		2 x 4			1 x 4		
		33 – 50				≥ 3,6			
	108,0 < Ø ≤ 114,3	32	≥ 3,6	2 x 3	EI 90	≥ 3,6	1 x 3	EI 120	
		33 – 50		2 x 4			1 x 4		
	114,3 < Ø ≤ 168,3	32	≥ 4,0	2 x 3	EI 60	≥ 4,0	1 x 3		
33 – 49		2 x 4		1 x 4					
50					EI 90				

• WIĄZKI

WIĄZKI RUR PALNYCH

Maksymalnie w jednej wiązce	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE		
		• kołnierz z obu stron przegrody		
		Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
PVC	Ø ≤ 110	1,5	2 x 5	EI 120
PP-R		8,3		
PP-R		6,9		

WIĄZKI FREONOWE

Maksymalnie w jednej wiązce	Średnica zewnętrzna rury Ø [mm] / Rozmiar kabla	Maks. grubość izolacji FEF [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY		
			• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu		
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
Rura miedziana nr 1	Ø ≤ 12,7	9	≥ 0,8	2 x 2	EI 60	≥ 0,8	1 x 2	EI 120
Rura miedziana nr 2	Ø ≤ 22,23	9	≥ 1,0			≥ 1,0		
PVC	Ø ≤ 25	-	1,5			1,5		
Kabel	4 x 1,5	-	-			-		

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

Maksymalnie w jednej wiązce	Średnica zewnętrzna rury \varnothing [mm] / Rozmiar kabla	Maks. grubość izolacji FEF [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY		
			• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu		
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
Rura miedziana nr 1	$\varnothing \leq 12,7$	9	$\geq 0,8$	2 x 2	EI 60	$\geq 0,8$	1 x 2	EI 120
Rura miedziana nr 2	$\varnothing \leq 22,23$	9	$\geq 1,0$					
PVC	$\varnothing \leq 25$	-	1,5					
Kabel	4 x 1,5	-	-					

WIĄZKI RUR TYPU AROT

Maks. w jednej wiązce 4 rury kablowe	Średnica zewnętrzna rury \varnothing [mm]	Instalacje wewnątrz rury osłonowej	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY		
			• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu		
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
AROT 1	$\varnothing \leq 50$	brak kable ≤ 21 mm wiązka kabli < 50 mm	3,0	2 x 5	EI 120	3,0	1 x 5	EI 120
AROT 2								
AROT 3								
AROT 4								

SYSTEM KOMPATYBILNY Z INTU FR UNIBOARD

• RURY PALNE BEZ IZOLACJI

	Typ rury	Wypełnienie przegrody	Średnica zewnętrzna rury \varnothing [mm]	Maks. grubość izolacji PE [mm]	ŚCIANY SZTYWNE			
					• rury na podłodze / rury palne w izolacji			
					Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	
	PP - R	2 x INTU FR UNIBOARD 1S	$\varnothing \leq 20$	9	2,3	2 x 5	EI 120	
				25	6,9			
				25	7,0 – 12,5			
			20 < \varnothing \leq 50	25	6,9			EI 120
				25	7,0 – 12,5			
			50 < \varnothing \leq 75	25	12,5			EI 90
Wiązka: 2 x PP-R	2 x INTU FR UNIBOARD 1S		1) $\varnothing \leq 20$	9	2,3	2 x 5	EI 120	
			2) $\varnothing \leq 50$	9	6,9			

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

Typ rury	Wypełnienie przegrody	Średnica zewnętrzna rury \varnothing [mm]	ŚCIANY PODATNE / SZTYWNE			STROPY		
			• kołnierz z obu stron przegrody			• kołnierz od spodu stropu		
			Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianki rury [mm]	Liczba kołnierzy x liczba owinięć taśmą	Klasa odporności ogniowej
PP	2 x INTU FR UNIBOARD 1S	$\varnothing \leq 75$	1,9 – 12,5	2 x 2	EI 120	1,9 – 12,5	1 x 2	EI 120
		$75 < \varnothing \leq 90$	2,2 – 15,0	2 x 4		2,2 – 15,0	1 x 4	
		$90 < \varnothing \leq 110$	2,7 – 18,3	2 x 5		2,7 – 18,3	1 x 5	
		$110 < \varnothing \leq 125$				3,1 – 14,0	2 x 7	
		$125 < \varnothing \leq 160$				3,9	2 x 9	
PP-R	2 x INTU FR UNIBOARD 1S	$\varnothing \leq 25$	$\geq 2,3$	2 x 2	EI 120	$\geq 2,3$	1 x 2	EI 120
		$20 < \varnothing \leq 25$	$\geq 2,7$			$\geq 2,7$		
		$25 < \varnothing \leq 32$	3,3 – 12,5			3,3 – 12,5		
		$32 < \varnothing \leq 40$	3,9 – 12,5			3,9 – 12,5		
		$40 < \varnothing \leq 50$	4,8 – 12,5			4,8 – 12,5		
		$50 < \varnothing \leq 63$	5,8 – 12,5			5,8 – 12,5		
		$63 < \varnothing \leq 75$	6,8 – 12,5			6,8 – 12,5		
		$75 < \varnothing \leq 90$	8,2 – 15,0	2 x 4		8,2 – 15,0	1 x 4	
PVC-U / PVC-C	2 x INTU FR UNIBOARD 1S	$\varnothing \leq 75$	1,8 – 5,6	2 x 2	EI 120	1,8 – 5,6	1 x 2	EI 120
		$75 < \varnothing \leq 90$	1,9 – 6,7	2 x 4		1,9 – 6,7	1 x 4	
		$90 < \varnothing \leq 110$	2,0 – 8,1	2 x 5		2,0 – 8,1	1 x 5	
PE-HD PE PE-X ABS SAN + PVC	2 x INTU FR UNIBOARD 1S	$63 < \varnothing \leq 75$	3,0 – 6,8	2 x 2	EI 120	3,0 – 6,8	1 x 2	EI 120
		$75 < \varnothing \leq 90$	3,5 – 8,2	2 x 4		3,5 – 8,2	1 x 4	
		$90 < \varnothing \leq 110$	4,2 – 10,0	2 x 5		4,2 – 10,0	1 x 5	
		$110 < \varnothing \leq 125$				5,8 – 9,9	1 x 7	
	$125 < \varnothing \leq 160$				9,5	1 x 9		
1 x INTU FR UNIBOARD 2S	1 x INTU FR UNIBOARD 2S	$\varnothing \leq 75$	3,0 – 6,8	2 x 2	EI 60	3,0 – 6,8	1 x 2	EI 90
		$75 < \varnothing \leq 90$	3,5 – 8,2	2 x 4		3,5 – 8,2	1 x 4	
		$90 < \varnothing \leq 110$	4,2 – 10,0	2 x 5		4,2 – 10,0	1 x 5	

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

➔ SZCZEGÓŁY ROZWIĄZANIA

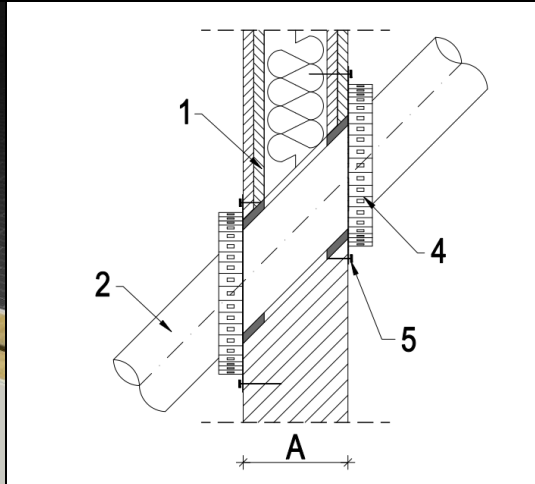
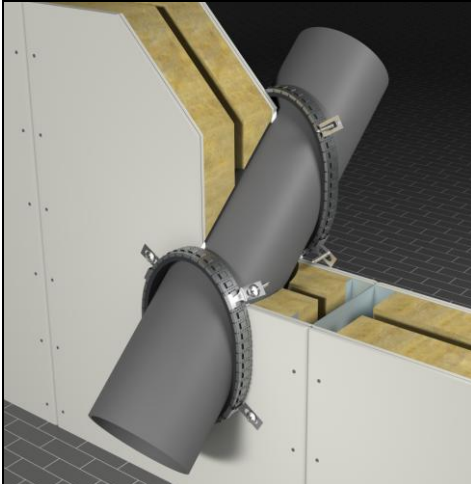
Rys.1-3 Uszczelnienie przejść rur palnych w ścianie		
		<p>Rys. 1 Rura palna w ścianie, pojedynczy kołnierz z obu stron przegrody</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – ściana podatna / sztywna $A \geq 100$ mm 2 – rura palna $\varnothing \leq 110$ mm 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą ALFA FR MASTIC na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową 4 – INTU FR COLLAR L SLIM montowany z obu stron ściany 5 – stalowe śruby min. $\varnothing 6 \times 50$ mm
		<p>Rys. 2 Rura palna w ścianie, podwójny kołnierz z obu stron przegrody</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – ściana podatna / sztywna $A \geq 100$ mm 2 – rura palna $\varnothing > 110$ mm 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą ALFA FR MASTIC na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową 4 – INTU FR COLLAR L SLIM montowany w dwóch rzędach z obu stron ściany 5 – stalowe śruby min. $\varnothing 6 \times 50$ mm
		<p>Rys. 3 Rura palna w ścianie, jeden kołnierz z dowolnej strony przegrody</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – ściana sztywna $A \geq 150$ mm 2 – rura palna $\varnothing \leq 110$ mm 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą ALFA FR MASTIC na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową 4 – INTU FR COLLAR L SLIM montowany z dowolnej strony ściany 5 – stalowe śruby min. $\varnothing 6 \times 50$ mm

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

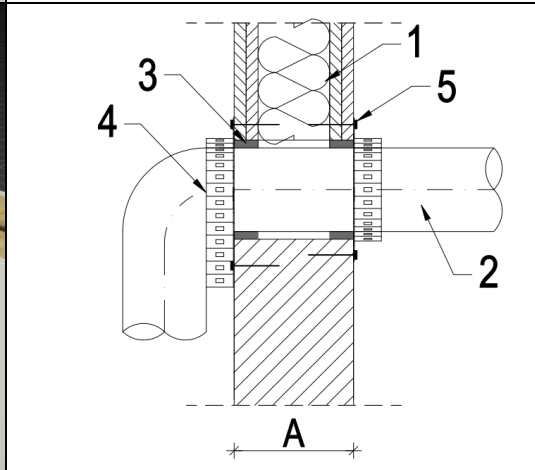
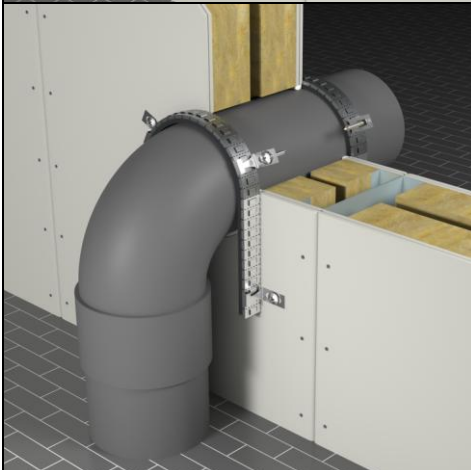
Rys.4-6 Uszczelnienie przejść rur palnych / wiązek freonowych w ścianie



Rys. 4 Rura palna pod kątem w ścianie

- 1 – ściana podatna / sztywna
A ≥ 100 mm
- 2 – rura palna pod kątem
- 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową
- 4 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany z obu stron ściany
- 5 – stalowe śruby min. Ø6 x 50 mm

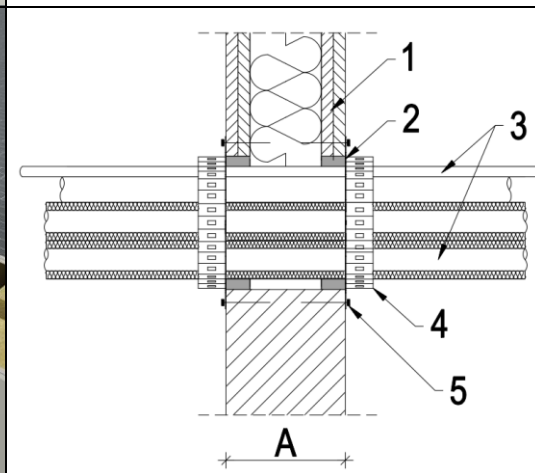
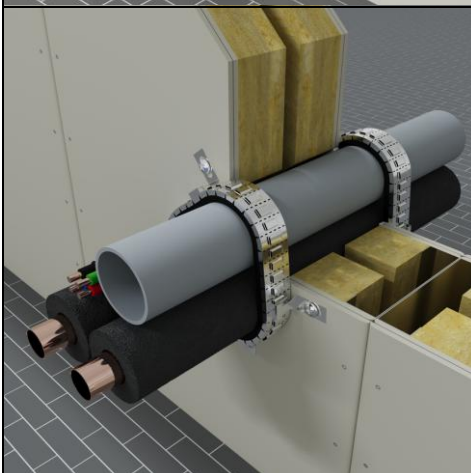
Uwaga: dla rury Ø110
1 (liczba kołnierzy) x 5 (liczba ow. taśmą)
Długość obudowy stalowej dla rury pod kątem: 28 segmentów



Rys. 5 Rura palna z kolaniem w ścianie

- 1 – ściana podatna / sztywna
A ≥ 100 mm
- 2 – rura palna z kolaniem
- 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową
- 4 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany z obu stron ściany
- 5 – stalowe śruby min. Ø6 x 50 mm

Uwaga: dla rury Ø110
1 (liczba kołnierzy) x 5 (liczba ow. taśmą)
Długość obudowy stalowej dla kolanka: 28 segmentów



Rys. 6 Wiązka mieszana w ścianie

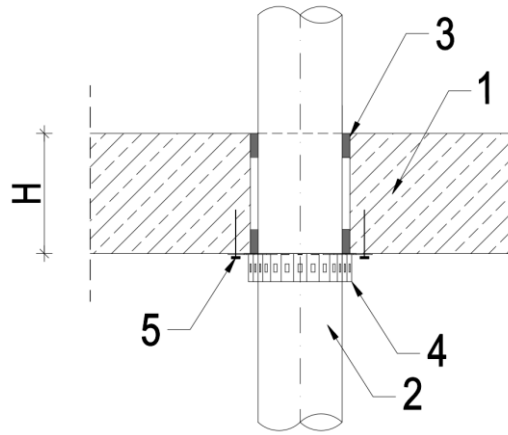
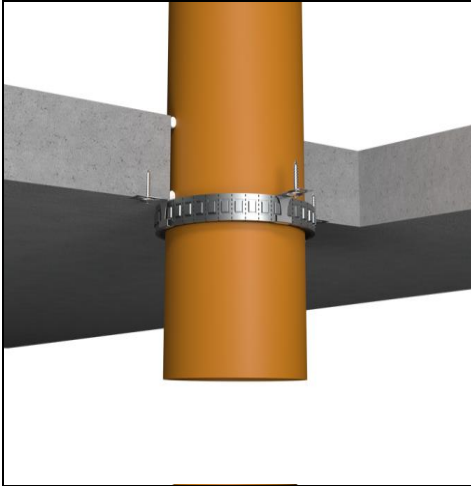
- 1 – ściana podatna / sztywna
A ≥ 100 mm
- 2 – wiązka rur i kabli
- 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową
- 4 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany z obu stron ściany
- 5 – stalowe śruby min. Ø6 x 50 mm

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

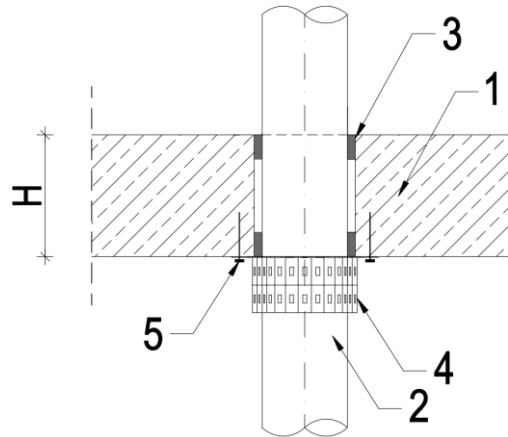
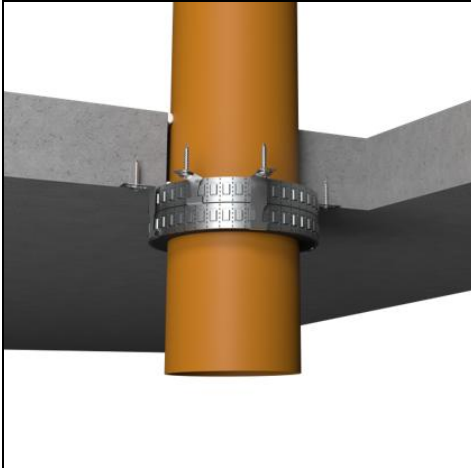
TDS KARTA TECHNICZNA

Rys.7-9 Uszczelnienie przejść rur palnych w stropie



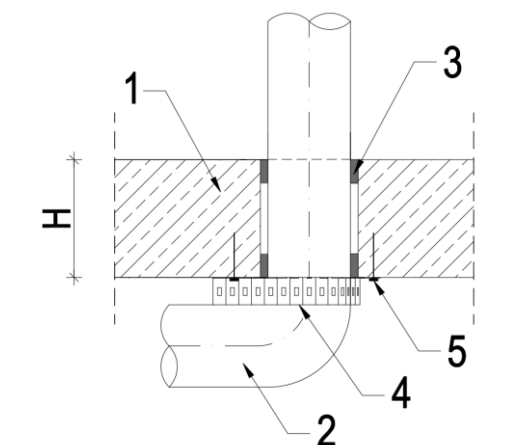
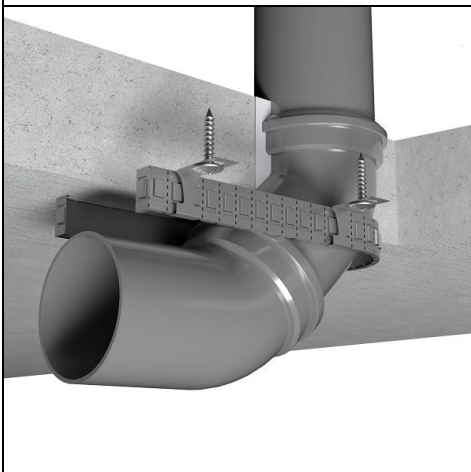
Rys. 7 Rura palna w stropie, pojedynczy kołnierz od spodu przegrody

- 1 – strop sztywny $H \geq 150$ mm
- 2 – rura palna $\varnothing \leq 110$ mm
- 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową
- 4 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany od spodu stropu
- 5 – stalowe śruby min. $\varnothing 6 \times 50$ mm



Rys. 8 Rura palna w stropie, podwójny kołnierz od spodu przegrody

- 1 – strop sztywny $H \geq 150$ mm
- 2 – rura palna $\varnothing > 110$ mm
- 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową
- 4 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany w dwóch rzędach od spodu stropu
- 5 – stalowe śruby min. $\varnothing 6 \times 50$ mm



Rys. 9 Rura palna z kolaniem w stropie

- 1 – strop sztywny $H \geq 150$ mm
- 2 – rura palna z kolankiem
- 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową
- 4 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany od spodu stropu
- 5 – stalowe śruby min. $\varnothing 6 \times 50$ mm

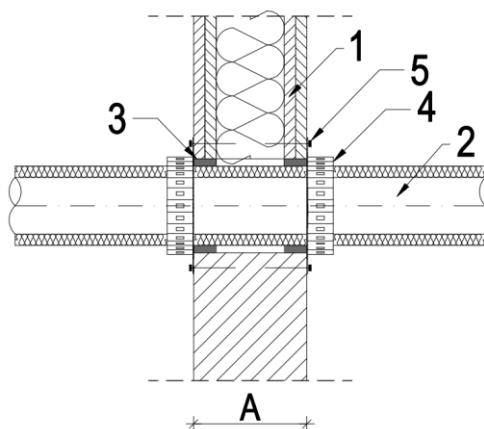
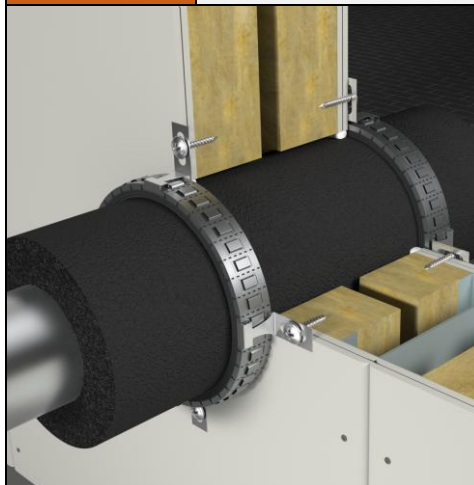
Uwaga: dla rury $\varnothing 110$
 1 (liczba kołnierzy) x 5 (liczba ow. taśmą)
 Długość obudowy stalowej dla kolanka:
 28 segmentów

INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

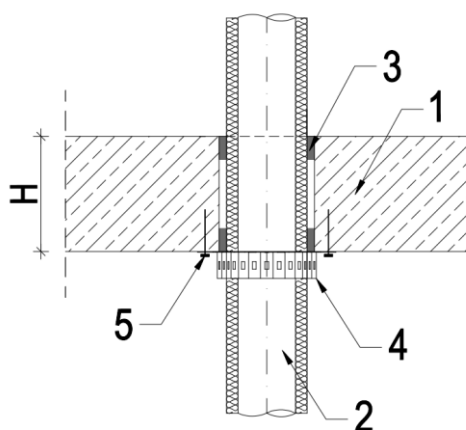
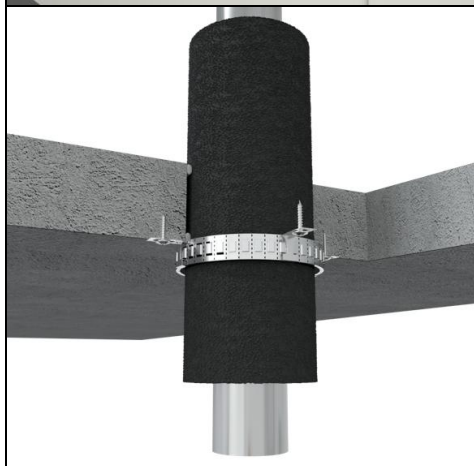
TDS KARTA TECHNICZNA

Rys.10-12 Uszczelnienie przejść rur niepalnych oraz rur typu AROT



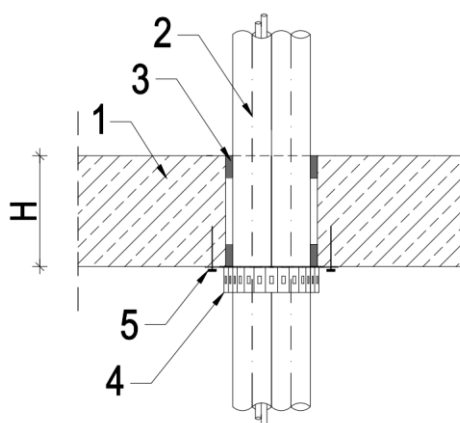
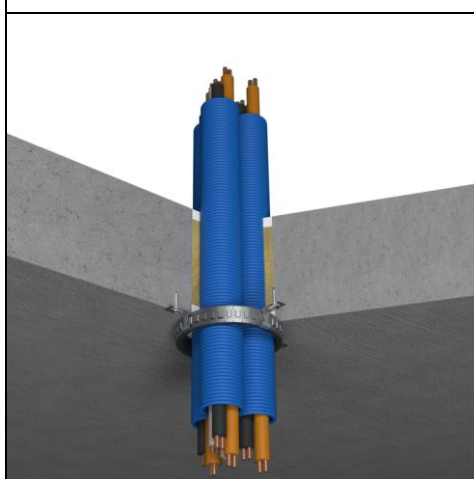
Rys. 10 Rura metalowa izolowana, przejście w ścianie, pojedynczy kołnierz z obu stron przegrody

- 1 – ściana podatna / sztywna
A ≥ 100 mm
- 2 – rura palna $\varnothing \leq 110$ mm
- 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową
- 4 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany z obu stron ściany
- 5 – stalowe śruby min. $\varnothing 6 \times 50$ mm



Rys. 11 Rura metalowa izolowana, przejście w stropie, pojedynczy kołnierz od spodu stropu

- 1 – strop sztywny $H \geq 150$ mm
- 2 – rura niepalna w izolacji
- 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową
- 4 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany od spodu stropu na izolacji rury
- 5 – stalowe śruby min. $\varnothing 6 \times 50$ mm



Rys. 12 Wiązka rur typu AROT, przejście w stropie, pojedynczy kołnierz od spodu stropu

- 1 – strop sztywny $H \geq 150$ mm
- 2 – wiązka rur kablowych AROT z kablem / wiązką kabli lub bez
- 3 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość ≥ 25 mm / lub zaprawą cementową
- 4 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany od spodu stropu
- 5 – stalowe śruby min. $\varnothing 6 \times 50$ mm

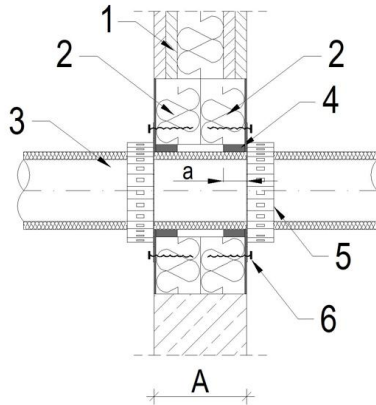
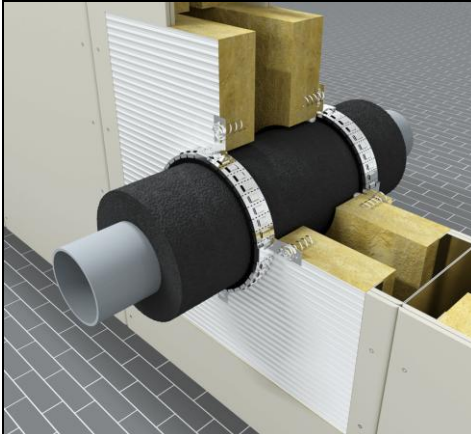
INTU FR COLLAR L SLIM

Kołnierz ogniochronny w rolce

TDS KARTA TECHNICZNA

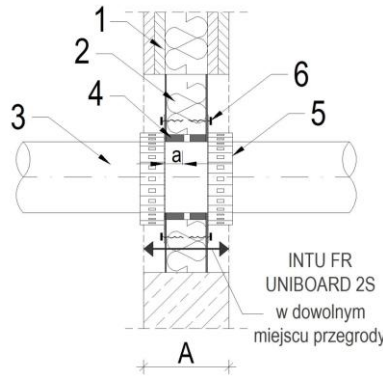
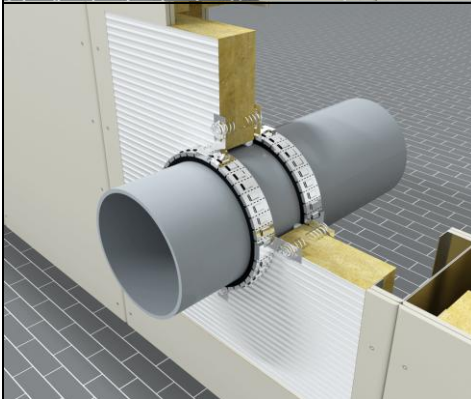
Rys.13-16

System kompatybilny z INTU FR UNIBOARD



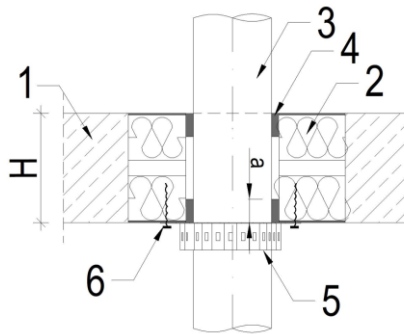
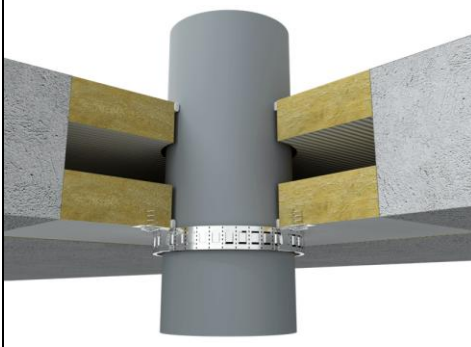
Rys. 13 Rura palna izolowana lub niepalna izolowana, przejście w ścianie, podwójna płyta wełniana

- 1 – ściana podatna / sztywna, $A \geq 100$ mm
- 2 – 2 x płyta **INTU FR UNIBOARD 1S**
- 3 – rura palna izolowana lub niepalna izolowana
- 4 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość $a \geq 25$ mm
- 5 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany z obu stron przegrody
- 6 – SPRING-W wkręty do wetny



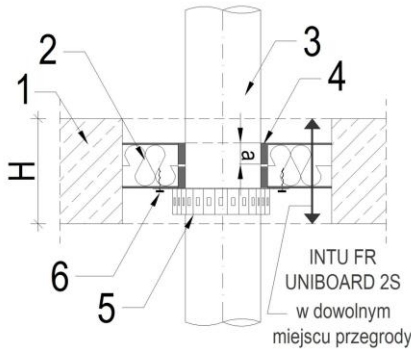
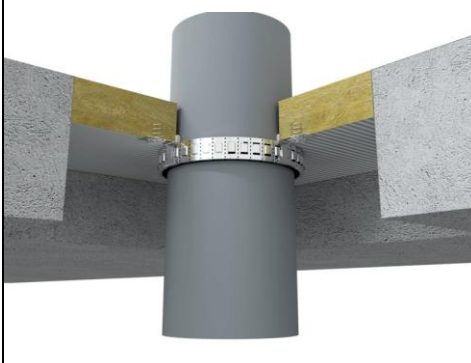
Rys. 14 Rura palna, przejście w ścianie, pojedyncza płyta wełniana

- 1 – ściana podatna / sztywna, $A \geq 100$ mm
- 2 – 1 x płyta **INTU FR UNIBOARD 2S** umieszczona w dowolnym miejscu przegrody
- 3 – rura palna
- 4 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość $a \geq 25$ mm
- 5 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany z obu stron płyty wełnianej
- 6 – SPRING-W wkręty do wetny



Rys. 15 Rura palna, przejście w stropie, podwójna płyta wełniana

- 1 – strop sztywny, $H \geq 150$ mm
- 2 – 2 x płyta **INTU FR UNIBOARD 1S**
- 3 – rura palna
- 4 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość $a \geq 25$ mm
- 5 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany od spodu dolnej płyty wełnianej
- 6 – SPRING-W wkręty do wetny



Rys. 16 Rura palna, przejście w stropie, pojedyncza płyta wełniana

- 1 – strop sztywny, $H \geq 150$ mm
- 2 – 1 x płyta **INTU FR UNIBOARD 2S**
- 3 – rura palna
- 4 – wolna przestrzeń uzupełniona masą **ALFA FR MASTIC** na minimalną głębokość $a \geq 25$ mm
- 5 – **INTU FR COLLAR L SLIM** montowany od spodu płyty wełnianej
- 6 – SPRING-W wkręty do wetny