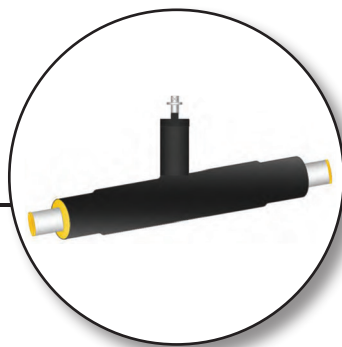
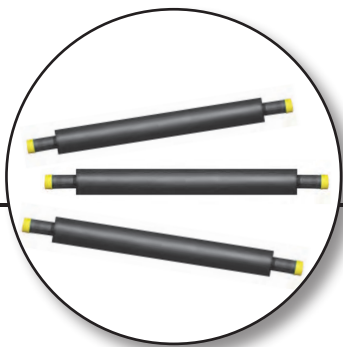


**SYSTEMY RUR**  
**PREIZOLOWANYCH**



O nas	2
Dane techniczne elementów preizolowanych sieci ciepłych	3
Rury osłonowe polietylenowe	4
Rury preizolowane z płaszczem HDPE czarnym	5
Rury preizolowane z płaszczem HDPE czarnym z barierą dyfuzyjną	5
Rury preizolowane z płaszczem HDPE z UV Protect Color	5
Rury preizolowane w płaszczu SPIRO	6
Rury preizolowane gięte z płaszczem HDPE czarnym	7
Rury preizolowane z płaszczem HDPE czarnym z barierą dyfuzyjną	7
Łuki preizolowane	8
Łuki pionowe (wejściowe)	9
Trójniki prostopadłe	10
Trójniki równoległe	13
Trójniki proste preizolowane	15
Odpowietrzenia, odwodnienia górą preizolowane	16
Zawór serwisowy	16
Odwodnienia dołem preizolowane	17
Zawory odcinające preizolowane DN25÷300	18
Kolpak ochronny PE	18
Zawory odcinające z odpowietrzeniem/odwodnieniem preizolowane DN25-300	19
Zawory odcinające z odpowietrzeniem/odwodnieniem preizolowane DN25-300	20
Redukcje preizolowane	21
Punkty stałe preizolowane	22
Kompensatory preizolowane	23
Kompensatory jednorazowe typu E	24
Adaptery	25
Nasuwki HDPE	26
Mufy SPIRO	26
Mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie do preizolowanych sieci ciepłowniczych	27
Sposób budowy symbolu mufy termokurczliwej sieciowanej radiacyjnie	28
Odgąłęzna mufa kolanowa do wykonywania odgałęzienia i wcinki na gorąco	29
Łuki preizolowane odgałęzienia 45°	30
Łuki preizolowane odgałęzienia 90°	30
Mufy odgałęzienia	30
Mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie	31
Mufy zgrzewane elektrycznie	32
Mufy zgrzewane elektrycznie	33
Mufy redukcyjne termokurczliwe	34
Mufy kolanowe termokurczliwe sieciowane radiacyjnie	35
Mufy HDPE zakończeniowe	36
Taśmy termokurczliwe z listwą wzmacniającą	37
Uszczelki końcowe termokurczliwe END-CAP	38
Uszczelki końcowe termokurczliwe typu REC Z	38
Uszczelki końcowe termokurczliwe END-CAP z zamkiem	39
Pierścienie gumowe uszczelniające	40
Taśmy ostrzegawcze	40
Korki zaślepiające	41
Narzędzia do montażu muf termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie	41
Poduszki kompensacyjne PE	42
Komponenty pianki poliuretanowej do wypełniania muf	43
Komponenty pianki poliuretanowej do wypełniania muf redukcyjnych	43
Komponenty pianki poliuretanowej do wypełniania muf kolanowych	43
Ilości składników pianki PUR w zestawach konfekcjonowanych	44
Orientacyjne ilości komponentów na 1 mufę, Lw=34 cm PIANOWANIE AGREGATEM – IZOLACJA STANDARD	44
Orientacyjne ilości komponentów na 1 mufę, Lw=34 cm PIANOWANIE AGREGATEM – IZOLACJA PLUS	45
Orientacyjne ilości komponentów na 1 mufę, Lw=34 cm PIANOWANIE AGREGATEM – IZOLACJA 2×PLUS	45
Elementy sygnalizacji alarmowej impulsowej	46
Instalacja impulsowa – urządzenia pomiarowe	47
Elementy sygnalizacji alarmowej rezystancyjnej	49
Instalacja rezystancyjna – urządzenia pomiarowe	50
Masa rur preizolowanych	52

## O nas

W latach 1991-2015 rury i kształtki preizolowane produkowane były przez Finpol Rohr Sp. z o.o. w Warszawie. Od 2016 roku produkcja kontynuowana była przez Radpol S.A. w Zakładzie Produkcyjnym w Prawiednikach-Kolonii pod Lublinem, aż do kwietnia 2024 roku, w którym zakończony został proces reorganizacji polegający na wydzieleniu działalności związanej z produkcją systemów rurowych do instalacji ciepłych i chłodu, wody, gazu oraz kanalizacji prowadzonej w zakładzie produkcyjnym w Kolonii Prawiedniki (k. Lublina) do odrębnej spółki o nazwie Radpol Pipes Sp. z o.o. Firma oferuje kompletne systemy preizolowane dla podziemnych i napowietrznych sieci ciepłowniczych, znajdujących także zastosowanie w rozmaitych gałęziach przemysłu, jako nośnik mediów o temperaturze ciągłej do 140°C zgodnie z PN-EN13941-1, przy ciśnieniu roboczym do 2,5MPa.

Rury preizolowane produkowane w naszej technologii występują w sztangach 6, 12 i 16 m, a zakres średnic mieści się w przedziale DN 20÷DN 1100 mm. W produkcji stosowane są rury przewodowe stalowe ze szwem i bez szwu, rury ze stali specjalnych, z miedzi i z tworzyw sztucznych. Rury i elementy preizolowane wyposażane są w systemy nadzoru. W zależności od zapotrzebowania Klienta stosujemy system alarmowy typu rezystancyjnego firmy Brandes lub typu impulsowego (skandynawski). Układy alarmowe umożliwiają lokalizację uszkodzeń z dokładnością do 1 m na odcinku sieci 1 km.

Uzupełnieniem asortymentu objętego niniejszym katalogiem są:

- rury preizolowane do przesyłu pary technologicznej o temperaturze do 300°C, z wielowarstwową izolacją, o odpowiednio dobranych grubościach warstw,
- rury preizolowane przystosowane do ogrzewania kablami grzejnymi do przesyłu mediów technologicznych w tym surowców ropopochodnych, siarki i innych, gdzie wymagane są przesyły o stałych parametrach, nawet na wielokilometrowe odległości.

Nasze wyroby posiadają Krajową Ocenę Techniczną – ITB-KOT-2019/0824.

### Dodatkowo oferujemy:

- wykonanie projektów technicznych sieci ciepłowniczych w technologii RADPOL PIPES,
- obliczenia statyczne sieci ciepłowniczych podziemnych i napowietrznych. W trakcie obliczeń wykonywana jest analiza naprężeń, wydłużeń, kompensacji naturalnej i z zastosowaniem kompensatorów mieszkowych, dobór stref kompensacyjnych (poduszek kompensacyjnych),
- adaptacje projektów wykonanych w innych technologiach,
- nadzór nad realizacją inwestycji,
- szkolenia i doradztwo dla projektantów i wykonawców,
- usługi serwisowe obejmujące łączenie systemu alarmowego, mufowanie oraz izolowanie połączeń na budowie przy użyciu agregatów przewoźnych.

Dbamy o wysoką jakość produkowanych wyrobów, przy jednoczesnym respektowaniu wymagań związanych z ochroną środowiska naturalnego.

Gwarancją realizacji tak sformułowanej polityki środowiskowej jest wdrożony, utrzymywany i ciągle doskonalony Zintegrowany System Zarządzania, zgodny z wymaganiami norm PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO 14001:2015.



## Dane techniczne elementów preizolowanych sieci ciepłych

### 1. Rura przewodowa.

Rury przewodowe stalowe spełniają wymagania norm PN-EN 253, PN-EN 15698.

- rury stalowe ze szwem wzdłużnym – ze stali gatunku P235GH o jakości według PN-EN 10217-2,
- rury stalowe ze szwem spiralnym – ze stali gatunku P235GH o jakości według PN-EN 10217-5,
- rury stalowe bez szwu – ze stali gatunku P235GH o jakości według PN-EN 10216-2.

### 2. Płaszcz osłonowy. Rury osłonowe PN-EN 253.

	HDPE	SPIRO
Gęstość, $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	> 944 kg/m <sup>3</sup>	7850
Wskaźnik szybkości płynięcia MFR [g/10 min., warunki: 5 kg; 190°C]	0,2 <= MFR <= 1,0	–
Współczynnik rozszerzalności liniowej, $\lambda$ [1/°C]	180 × 10 <sup>-6</sup>	12 × 10 <sup>-6</sup>
Granica plastyczności min., Rmin [MPa]	19	–
Współczynnik przewodności cieplnej, $\lambda$ [W/mK]	0,43	58
Wydłużenie przy zerwaniu	min. 350%	–
Wytrzymałość na zerwanie N/mm <sup>2</sup>	–	490

### 3. Izolacja termiczna.

- Wg PN-EN 253.

### 4. Rury preizolowane.

- Rury preizolowane w zakresie średnic DN20 – DN1100 z rurą przewodową stalową (wykonane zgodnie z normą podstawową PN-EN 253).

### 5. Elementy preizolowane.

Wykonane zgodnie z normami PN-EN 253, PN-EN 448.

- Łuki
- Trójniki
- Redukcje
- Punkty stałe
- Kompensatory mieszkowe

### 6. Armatura preizolowana.

Wykonane zgodnie z normami PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488.

- Odpowietrzenia
- Odwodnienia
- Zawory odcinające
- Zawory odcinające z odpowietrzeniem
- Zawory odcinające z odwodnieniem
- Zawory odcinające z odpowietrzeniem i odwodnieniem

### 7. Pozostałe elementy sieci preizolowanej.

Elementy wykonane zgodnie z normami PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 489.

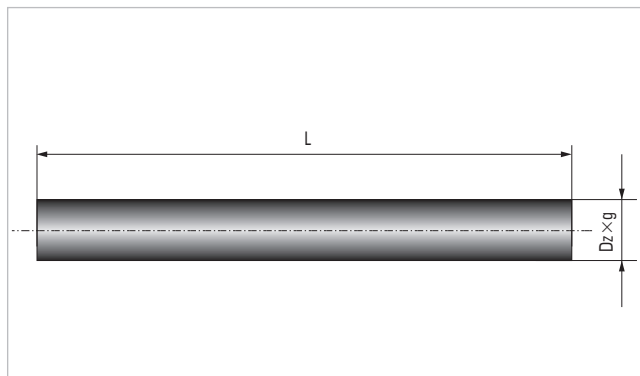
- Rury osłonowe PE
- Adaptery
- Nasuwki HDPE
- Mufy termokurczliwe
- Mufy zakończeniowe
- Mufy zgrzewane elektrycznie
- Pierścienie gumowe uszczelniające
- Poduszki kompensacyjne
- Taśmy termokurczliwe
- Kształtki końcowe, uszczelniające typu END-CAP
- Pianka PUR

### 8. Elementy instalacji alarmowej.

Systemy instalacji alarmowej spełniają wymagania normy PN-EN 14419.

- Przewody czujnikowe
- Przewody powrotne
- Przewody dwużyłowe
- Przewody czterożyłowe
- Tulejki zaciskowe
- Koszulki termokurczliwe
- Wsporniki
- Łączniki, uziemienia
- Puszki przyłączeniowe
- Puszki pomiarowe
- Urządzenia pomiarowe

## Rury osłonowe polietylenowe



Materiał – polietylen wysokiej gęstości (HDPE)

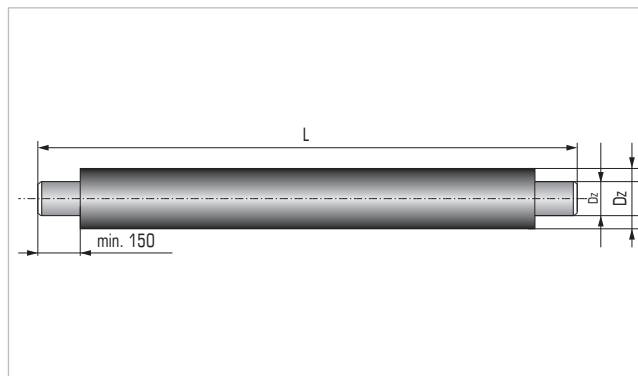
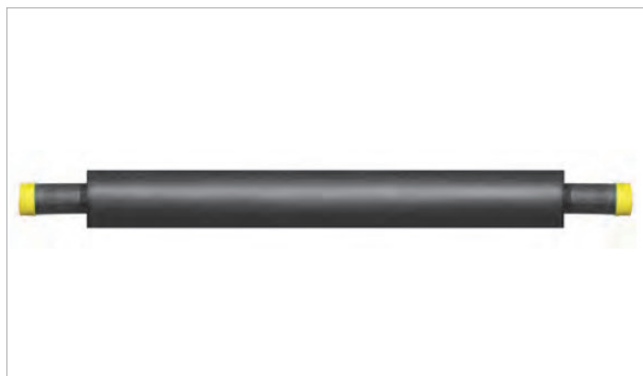
Rura osłonowa HDPE		Masa rury HDPE
Dz [mm]	g [mm]	~ M [kg/m]
90	3,0	0,85
110	3,0	1,05
125	3,0	1,20
140	3,0	1,35
160	3,0	1,54
180	3,0	1,78
200	3,2	2,05
225	3,4	2,44
250	3,6	2,90
280	3,9	3,51
315	4,1	4,14
355	4,5	5,14
400	4,8	6,15
450	5,2	7,46
500	5,6	8,97
520	5,6	9,64
560	6,0	10,72
630	6,6	13,29
710	7,2	16,36
800	7,9	20,12
900	8,7	24,93
1000	9,4	29,95
1100	10,2	33,79
1200	11,0	39,75

Rury polietylenowe są wykonywane bez szwu, odporne na uderzenia w temperaturze powyżej  $-20^{\circ}\text{C}$ , odporne na korozję.

Długość rur osłonowych (L) wg zamówienia klienta.

Dane techniczne materiałów na stronie 3.

Inna grubość ścianki niewymieniona w katalogu – na zapytanie.

**Rury preizolowane z płaszczem HDPE czarnym**
**Rury preizolowane z płaszczem HDPE czarnym z barierą dyfuzyjną**
**Rury preizolowane z płaszczem HDPE z UV Protect Color**


DN	Rura stalowa			Rura osłonowa HDPE					
	dz [mm]	ze szwem	bez szwu	Izolacja STANDARD		Izolacja PLUS		Izolacja 2×PLUS	
		s [mm]	s [mm]	Dz [mm]	L [mm]	Dz [mm]	L [mm]	Dz [mm]	L [mm]
20	26,9	2,9	2,9	90	6/12	110	6/12	125	6/12
25	33,7	3,2	3,2	90	6/12	110	6/12	125	6/12
32	42,4	3,2	3,2	110	6/12	125	6/12	140	6/12
40	48,3	3,2	3,2	110	6/12	125	6/12	140	6/12
50	60,3	3,2	3,2	125	6/12	140	6/12	160	6/12
65	76,1	3,2	3,2	140	6/12	160	6/12	180	6/12
80	88,9	3,2	3,2	160	6/12	180	6/12	200	6/12
100	114,3	3,6	3,6	200	6/12/16	225	6/12/16	250	6/12/16
125	139,7	3,6	4	225	6/12/16	250	6/12/16	280	6/12/16
150	168,3	4	4,5	250	6/12/16	280	6/12/16	315	6/12/16
200	219,1	4,5	6,3	315	6/12/16	355	6/12/16	400	6/12/16
250	273	5	6,3	400	6/12/16	450	6/12/16	500	6/12/16
300	323,9	5,6	7,1	450	6/12/16	500	6/12/16	560	6/12/16
350	355,6	5,6	8	500	6/12/16	560	6/12/16	630	6/12/16
400	406,4	6,3	8,8	560	6/12/16	630	6/12/16	710	6/12/16
450	457	6,3	10	630	6/12/16	710	6/12/16	–	–
500	508	6,3	11	710	6/12/16	800	6/12	–	–
600	610	7,1	–	800	6/12/16	900	6/12	–	–
700	711	8	–	900	6/12/16	1000	6	–	–
800	813	8,8	–	1000	6/12	1100	6	–	–
900	914	10	–	1100*	6/12	–	–	–	–
1000	1016	11	–	1200*	6/12	–	–	–	–

Rury preizolowane o długościach L=6, 12, 16 m.

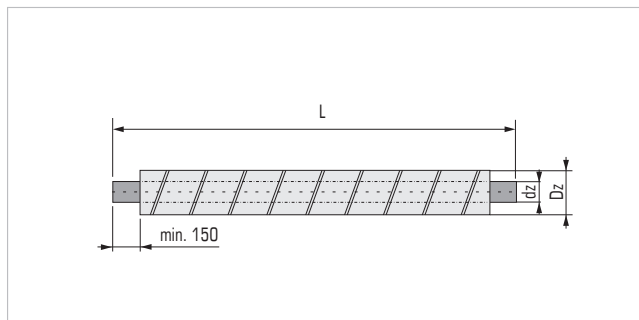
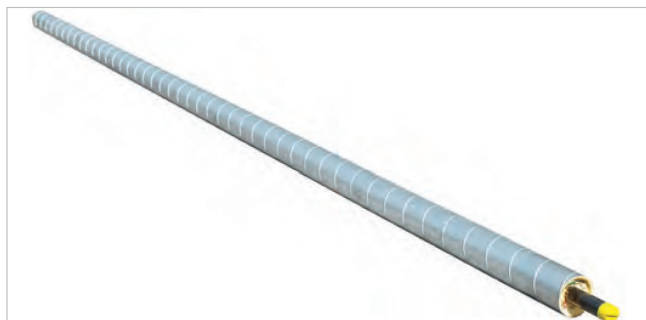
Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu – na zapytanie.

Dane techniczne materiałów na stronie 3.

Płaszcz UV Protect Color czarny, szary, niebieski – inne kolory dostępne po indywidualnych uzgodnieniach

\* tylko z płaszczem HDPE czarnym (bez barier dyfuzyjnej i UV Protect Color)

## Rury preizolowane w płaszczu SPIRO



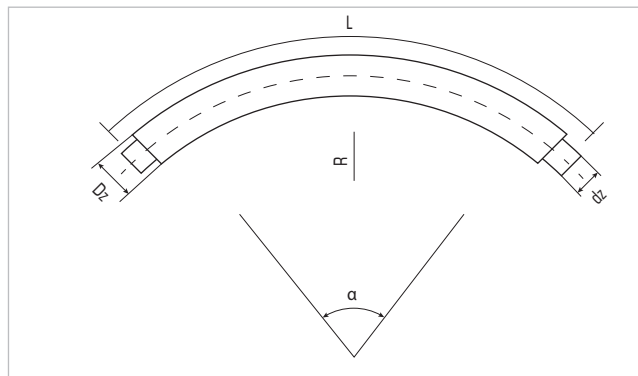
DN	dz [mm]	Rura stalowa		Rura osłonowa SPIRO			Długość sztangi L [m]
		Ze szwem	Bez szwu	Izolacja STANDARD	Izolacja PLUS	Izolacja 2×PLUS	
		s [mm]	s [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]	
20	26,9	2,9	2,9	100	125	140	6
25	33,7	3,2	3,2	100	125	140	6
32	42,4	3,2	3,2	125	125	140	6/12
40	48,3	3,2	3,2	125	125	140	6/12
50	60,3	3,2	3,2	125	140	160	6/12
65	76,1	3,2	3,2	140	160	200	6/12
80	88,9	3,2	3,2	160	200	225	6/12
100	114,3	3,6	3,6	200	225	250	6/12
125	139,7	3,6	4,0	225	250	280	6/12
150	168,3	4,0	4,5	250	280	315	6/12
200	219,1	4,5	6,3	315	355	400	6/12
<b>UWAGA: Produkcja średnic ≥ DN250 rozpatrywana jest indywidualnie. Skontaktuj się przedstawicielem RADPOL PIPES</b>							
250	273,0	5,0	6,3	400	450	500	6/12
300	323,9	5,6	7,1	450	500	560	6/12
350	355,6	5,6	8,0	500	560	710	6/12
400	406,4	6,3	8,8	560	630	710	6/12
450	457,1	6,3	10,0	560	710	800	6/12
500	508,0	6,3	11,0	630	710	800	6/12
600	610,0	7,1	–	800	900	–	6/12
700	711,0	8,0	–	900	–	–	6/12
800	813,0	8,8	–	1000	–	–	6/12

Rury preizolowane o długościach L=6, 12 m.  
Standardowo płaszcz SPIRO wykonywany jest z blachy stalowej ocynkowanej.  
Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu – na zapytanie.  
Dane techniczne materiałów na stronie 3.  
Produkcja na indywidualne zamówienie, niepodlegające zwrotom.  
Płaszcz spiro spełnia wymogi klasy szczelności B według normy PN-EN 12237:2005

**Jako alternatywę dla płaszczu SPIRO proponujemy UV Protect Color w kolorze szarym**



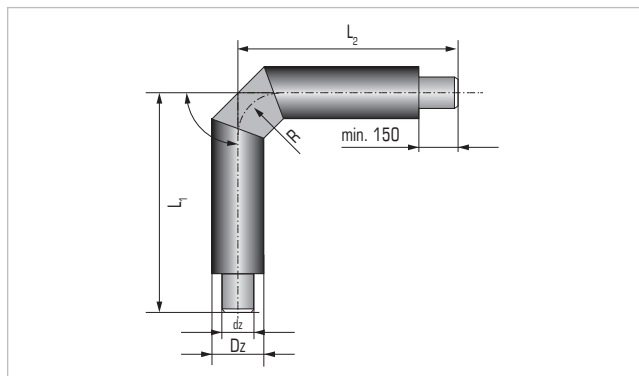
**Szczegóły na stronie 5 katalogu.**

**Rury preizolowane gięte z płaszczem HDPE czarnym**
**Rury preizolowane z płaszczem HDPE czarnym z barierą dyfuzyjną**


DN	dz [mm]	Rura stalowa		Rura osłonowa			Min promień gięcia Rm [m]
		Ze szwem	Bez szwu	Izolacja	Max kąt gięcia L=6 m α [st]	Max kąt gięcia L=12 m α [st]	
		s [mm]	s [mm]	Dz [mm]			
20	26,9	2,9	2,9	90	15	–	9,9
25	33,7	3,2	3,2	90	15	–	11,1
32	42,4	3,2	3,2	110	15	30	11,9
40	48,3	3,2	3,2	110	15	30	13,6
50	60,3	3,2	3,2	125	15	30	14,3
65	76,1	3,2	3,2	140	15	30	15,9
80	88,9	3,2	3,2	160	15	30	16,8
100	114,3	3,6	3,6	200	–	26	22,0
125	139,7	3,6	4,0	225	–	22	26,0
150	168,3	4,0	4,5	250	–	18	31,8
200	219,1	4,5	6,3	315	–	14	41,0

Przy zamówieniu należy podać średnicę, grubość ścianki, promień gięcia, kąt gięcia oraz długość sztangi.  
 Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu – na zapytanie.  
 Produkcja na indywidualne zamówienie, niepodlegające zwrotom.

## Łuki preizolowane



Rura stalowa		Rura osłonowa HDPE			Wymiary	
DN	dz [mm]	Izolacja STANDARD	Izolacja PLUS	Izolacja 2×PLUS	Promień gięcia	Minimalna długość ramion
		Dz [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]	R	$L_1 \times L_2$ [mm]
20	26,9	90	110	125	3dz	1000×1000
25	33,7	90	110	125	3dz	1000×1000
32	42,4	110	125	140	3dz	1000×1000
40	48,3	110	125	140	3dz	1000×1000
50	60,3	125	140	160	3dz	1000×1000
65	76,1	140	160	180	3dz	1000×1000
80	88,9	160	180	200	3dz	1000×1000
100	114,3	200	225	250	3dz	1000×1000
125	139,7	225	250	280	3dz	1000×1000
150	168,3	250	280	315	3dz	1000×1000
200	219,1	315	355	400	2,5dz	1000×1000
250	273	400	450	500	2,5dz	1300×1300
300	323,9	450	500	560	2,5dz	1500×1500
350	355,6	500	560	630	2,5dz	1600×1600
400	406,4	560	630	710	1,5D	1200×1200
450	457	630	710	–	1,5D	1200×1200
500	508	710	800	–	1,5D	1300×1300
600	610	800	900	–	1,5D	1500×1500
700	711	900	1000	–	1,5D	1600×1600
800	813	1000	1100	–	1,5D	1800×1800
900	914	1100*	–	–	1,5D	1900×1900
1000	1016	1200*	–	–	1,5D	2000×2000

Kąt typowy  $\alpha = 5 - 90^\circ$

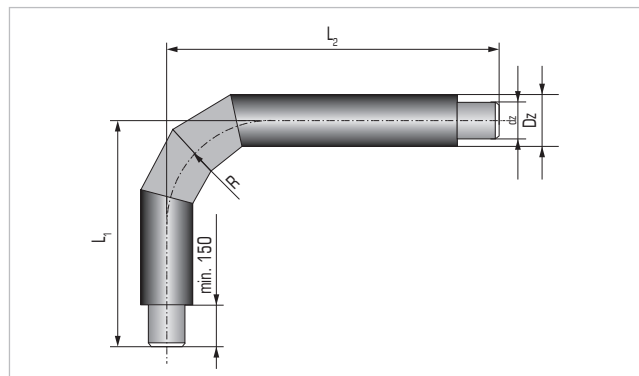
Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu oraz inne promienie gięcia – na zapytanie.

Średnica płaszczu osłonowego SPIRO wg tabeli, strona 6.

\* tylko z płaszczem HDPE czarnym (bez barier dyfuzyjnej i UV Protect Color).

W zakresie Dn20÷Dn150 łączna długość ramion ( $L_1 + L_2$ ) nie może przekroczyć 3 m.

## Łuki pionowe (wejściowe)



Rura stalowa		Rura osłonowa HDPE			Standardowe rozmiary	
DN	dz [mm]	Izolacja STANDARD	Izolacja PLUS	Izolacja 2×PLUS	Promień gięcia	Minimalna długość ramion
		Dz [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]	R	$L_{min} \times L_{min}$ [mm]
20	26,9	90	110	125	3dz	1000×1000
25	33,7	90	110	125	3dz	1000×1000
32	42,4	110	125	140	3dz	1000×1000
40	48,3	110	125	140	3dz	1000×1000
50	60,3	125	140	160	3dz	1000×1000
65	76,1	140	160	180	3dz	1000×1000
80	88,9	160	180	200	3dz	1000×1000
100	114,3	200	225	250	3dz	1000×1000
125	139,7	225	250	280	3dz	1000×1000
150	168,3	250	280	315	3dz	1000×1000
200	219,1	315	355	400	2,5dz	1100×1100
250	273,0	400	450	500	2,5dz	1200×1200

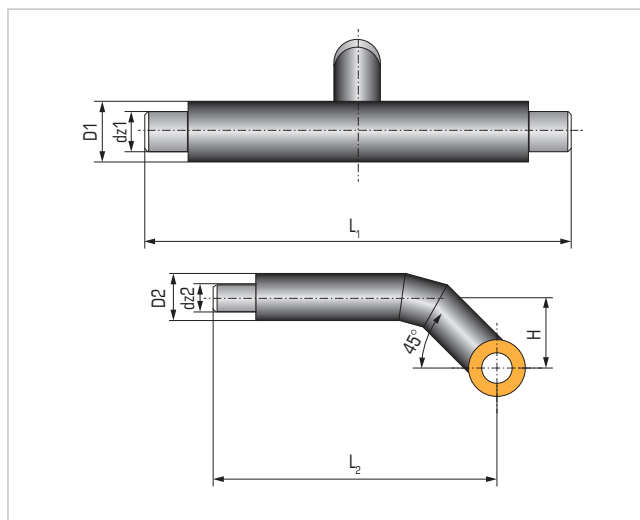
Kąt typowy  $\alpha=5 - 90^\circ$

Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu oraz inne promienie gięcia – na zapytanie.  
Średnica płaszczki osłonowego SPIRO wg tabeli, strona 6.

**Trójniki prostopadłe**



Rurociąg główny DN1 o długości L1=1,5 mb  
 Rurociąg DN2 o długości L2=1,0 mb  
 $H_{min}=0,5 \times (Dz1 + Dz2) + 70$  [mm]



**Trójniki prostopadłe preizolowane w izolacji STANDARD**

Rura główna				Rura odgałęźna																			
DN	dz1	D1	L1	dz2/D2																			
				26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	457	508	610	711	
				H – wysokość L2 – długość																			
20	26,9	90	1500	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	33,7	90	1500	160	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	42,4	110	1500	170	170	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	48,3	110	1500	170	170	180	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60,3	125	1500	177,5	177,5	187,5	187,5	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	76,1	140	1500	185	185	195	195	202,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	88,9	160	1500	195	195	205	205	212,5	220	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	114,3	200	1500	215	215	225	225	232,5	240	250	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	139,7	225	1500	227,5	227,5	237,5	237,5	245	252,5	262,5	282,5	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	168,3	250	1500	240	240	250	250	257,5	265	275	295	307,5	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-
200	219,1	315	1500	-	272,5	282,5	282,5	290	297,5	307,5	327,5	340	352,5	385	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-
250	273	400	1500	-	-	325	325	332,5	340	350	370	382,5	395	427,5	470	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	-	-	-	-	-	-
300	323,9	450	1500	-	-	-	350	357,5	365	375	395	407,5	420	452,5	495	520	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1200	-	-	-	-	-
350	355,6	500	1500	-	-	-	-	382,5	390	400	420	432,5	445	477,5	520	545	570	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1200	1200	-	-	-	-
400	406,4	560	1600	-	-	-	-	-	420	430	450	462,5	475	507,5	550	575	600	630	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1300	-	-	-
450	457	630	1700	-	-	-	-	-	-	465	485	497,5	510	542,5	585	610	635	665	700	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1400	-	-
500	508	710	1800	-	-	-	-	-	-	-	525	537,5	550	582,5	625	650	675	705	740	780	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	1000	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1500	-	-	-
600	610	800	1900	-	-	-	-	-	-	-	-	582,5	595	627,5	670	695	720	750	785	825	870	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1500	1600	1700	-	-
700	711	900	2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	677,5	720	745	770	800	835	875	920	970
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1200	1300	1300	1400	1400	1500	1500	1600	1700	1900

**Trójniki prostopadłe preizolowane w izolacji PLUS**

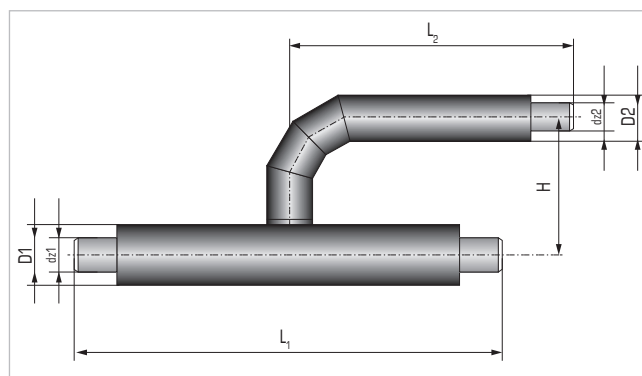
Rura główna				Rura odgałęźna																	
DN	dz1	D1	L <sub>1</sub>	dz2/D2																	
				26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	457	508	610
				110	110	125	125	140	160	180	225	250	280	355	450	500	560	630	710	800	900
				H – wysokość L <sub>2</sub> – długość																	
20	26,9	110	1500	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	33,7	110	1500	180	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	42,4	125	1500	187,5	187,5	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	48,3	125	1500	187,5	187,5	195	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60,3	140	1500	195	195	202,5	202,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	76,1	160	1500	205	205	212,5	212,5	220	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	88,9	180	1500	215	215	222,5	222,5	230	240	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	114,3	225	1500	237,5	237,5	245	245	252,5	262,5	272,5	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	139,7	250	1500	250	250	257,5	257,5	265	275	285	307,5	320	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	168,3	280	1500	265	265	272,5	272,5	280	290	300	322,5	335	350	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-
200	219,1	355	1500	-	302,5	310	310	317,5	327,5	337,5	360	372,5	387,5	425	-	-	-	-	-	-	
				-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-
250	273	450	1500	-	-	357,5	357,5	365	375	385	407,5	420	435	472,5	520	-	-	-	-	-	
				-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-
300	323,9	500	1500	-	-	-	382,5	390	400	410	432,5	445	460	497,5	545	570	-	-	-	-	
				-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1200	1200	-	-	-
350	355,6	560	1600	-	-	-	-	420	430	440	462,5	475	490	527,5	575	600	630	-	-	-	
				-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	-	-
400	406,4	630	1700	-	-	-	-	-	465	475	497,5	510	525	562,5	610	635	665	700	-	-	
				-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1200	1300	1300	1400
450	457	710	1800	-	-	-	-	-	-	515	537,5	550	565	602,5	650	675	705	740	780	-	
				-	-	-	-	-	-	1000	1000	1100	1100	1200	1300	1300	1400	1400	1400	1500	-
500	508	800	1900	-	-	-	-	-	-	-	582,5	595	610	647,5	695	720	750	785	825	870	-
				-	-	-	-	-	-	-	1100	1100	1200	1200	1300	1400	1400	1400	1500	1500	1600
600	610	900	2000	-	-	-	-	-	-	-	-	645	660	697,5	745	770	800	835	875	920	970
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1200	1200	1300	1400	1400	1500	1500	1600	1600

**Trójniki prostokątne preizolowane w izolacji 2xPLUS**

Rura główna				Rura odgałęźna														
DN	dz1	D1	L <sub>1</sub>	dz2/D2														
				26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4
				125	125	140	140	160	180	200	250	280	315	400	500	560	630	710
				H – wysokość L <sub>2</sub> – długość														
20	26,9	125	1500	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	33,7	125	1500	195	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	42,4	140	1500	202,5	202,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	48,3	140	1500	202,5	202,5	210	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60,3	160	1500	212,5	212,5	220	220	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	76,1	180	1500	222,5	222,5	230	230	240	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	88,9	200	1500	232,5	232,5	240	240	250	260	270	-	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-
100	114,3	250	1500	257,5	257,5	265	265	275	285	295	320	-	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-
125	139,7	280	1500	272,5	272,5	280	280	290	300	310	335	350	-	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-
150	168,3	315	1500	290	290	297,5	297,5	307,5	317,5	327,5	352,5	367,5	385	-	-	-	-	-
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-
200	219,1	400	1500	-	332,5	340	340	350	360	370	395	410	427,5	470	-	-	-	-
				-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-
250	273	500	1600	-	-	390	390	400	410	420	445	460	477,5	520	570	-	-	-
				-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	-	-
300	323,9	560	1600	-	-	-	420	430	440	450	475	490	507,5	550	600	630	-	-
				-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1200	1300	-
350	355,6	630	1700	-	-	-	-	465	475	485	510	525	542,5	585	635	665	700	-
				-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400
400	406,4	710	1800	-	-	-	-	-	515	525	550	565	582,5	625	675	705	740	780
				-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1200	1300	1300	1400

Średnice płaszczu osłonowego SPIRO wg tabeli, strona 6.  
Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu – na zapytanie.

## Trójniki równoległe



### Trójniki równoległe preizolowane w izolacji STANDARD

Rura główna				Rura odgałęźna																			
DN	dz1	D1	L <sub>1</sub>	dz2/D2																			
				26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	457	508	610	711	
				90	90	110	110	125	140	160	200	225	250	315	400	450	500	560	630	710	800	900	
				H – wysokość L <sub>2</sub> – długość																			
20	26,9	90	1500	297	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	33,7	90	1500	300	304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	42,4	110	1500	315	318	342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	48,3	110	1500	318	321	345	348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	60,3	125	1500	324	327	351	364	390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
65	76,1	140	1500	332	335	359	372	398	396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
80	88,9	160	1500	338	341	366	379	405	403	459	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100	114,3	200	1500	351	354	388	401	427	425	482	534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
125	139,7	225	1500	373	377	401	414	440	438	494	547	620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	168,3	250	1500	378	381	415	428	454	452	509	561	634	528	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200	219,1	315	1500	-	416	441	454	490	488	534	597	669	564	649	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	
250	273	400	1500	-	-	488	501	527	515	581	634	706	601	696	793	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	
300	323,9	450	1500	-	-	-	526	552	550	606	659	732	626	722	818	904	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	
350	355,6	500	1500	-	-	-	-	578	566	632	685	758	652	747	844	930	1016	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	
400	406,4	560	1500	-	-	-	-	-	591	658	700	763	667	753	860	945	1021	1126	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	-	-	-	
450	457	630	1500	-	-	-	-	-	-	703	756	818	713	808	915	990	1076	1182	1297	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100	-	-	
500	508	710	1500	-	-	-	-	-	-	-	751	824	718	814	911	996	1082	1177	1293	1338	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1200	-	
600	610	800	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	905	799	895	992	1077	1163	1258	1374	1429	1650	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1200	1400	
700	711	900	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	850	945	1042	1127	1213	1309	1424	1480	1701	1871	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100	1200	1400

**Trójniki równoległe preizolowane w izolacji PLUS**

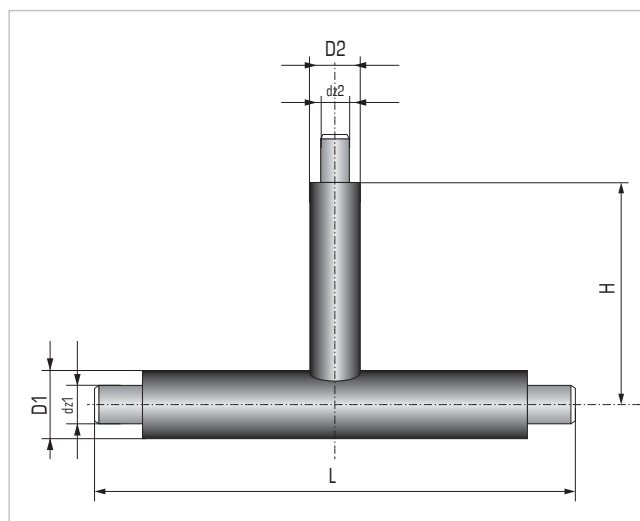
Rura główna				Rura odgałęźna																	
DN	dz1	D1	L <sub>1</sub>	dz2/D2																	
				26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	457	508	610
				110	110	125	125	140	160	180	225	250	280	355	450	500	560	630	710	800	900
				H – wysokość L <sub>2</sub> – długość																	
20	26,9	110	1500	317	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	33,7	110	1500	320	324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	42,4	125	1500	335	338	362	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	48,3	125	1500	338	341	365	368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60,3	140	1500	344	347	371	384	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	76,1	160	1500	362	365	389	402	428	426	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	88,9	180	1500	368	371	396	409	435	433	489	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	114,3	225	1500	381	384	418	431	457	455	512	564	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	139,7	250	1500	403	407	431	444	470	468	524	577	650	-	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	168,3	280	1500	428	431	465	478	504	502	559	611	684	578	-	-	-	-	-	-	-	
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-
200	219,1	355	1500	-	466	491	504	540	538	584	647	719	614	699	-	-	-	-	-	-	
				-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-
250	273	450	1500	-	-	538	551	577	565	631	684	756	651	746	843	-	-	-	-	-	
				-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-
300	323,9	500	1500	-	-	-	576	602	600	656	709	782	676	772	868	954	-	-	-	-	
				-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-
350	355,6	560	1500	-	-	-	-	628	616	682	735	808	702	797	894	980	1066	-	-	-	
				-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-
400	406,4	630	1500	-	-	-	-	-	641	708	750	813	717	803	910	995	1071	1176	-	-	
				-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	-
450	457	710	1500	-	-	-	-	-	-	773	826	888	783	878	985	1060	1146	1252	1367	-	-
				-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100
500	508	800	1500	-	-	-	-	-	-	-	821	894	774	884	981	1066	1152	1247	1363	1408	-
				-	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100
600	610	900	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	975	869	965	1062	1147	1233	1328	1444	1499	1720
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1100

Średnice płaszczki osłonowej SPIRO wg tabeli, strona 6.

Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu – na zapytanie.

Trójniki z wyciąganą szyjką w płaszczu HDPE oraz trójniki w izolacji 2×plus – na zapytanie.

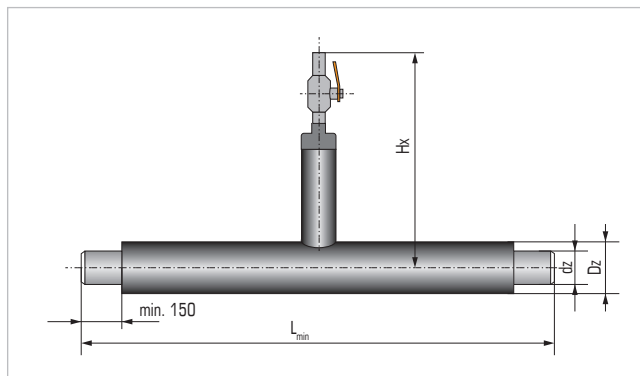
## Trójniki proste preizolowane



Rura główna				Rura odgałęźna																			
DN	dz1	D1	L	dz2/D2																			
				26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	457	508	610	711	
				90	90	110	110	125	140	160	200	225	250	280	315	400	450	500	560	630	630	710	800
				H – wysokość																			
20	26,9	90, 110, 125	1500	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	33,7	90, 110, 125	1500	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	42,4	110, 125, 140	1500	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	48,3	110, 125, 140	1500	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60,3	125, 140, 160	1500	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	76,1	140, 160, 180	1500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	88,9	160, 180, 200	1500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	114,3	200, 225, 250	1500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	139,7	225, 250, 280	1500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	168,3	250, 280, 315	1500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	219,1	315, 355, 400	1500	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	273	400, 450, 500	1500	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-
300	323,9	450, 500, 560	1500	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-
350	355,6	500, 560, 630	1500	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-
400	406,4	560, 630, 710	1500	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-
450	457	630, 710	1500	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-
500	508	710, 800	1500	-	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-
600	610	800, 900	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-
700	711	900	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Trójniki proste standardowo produkowane o wymiarach 1,5×1 m.  
Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu – na zapytanie.

## Odpowietrzenia, odwodnienia górą preizolowane



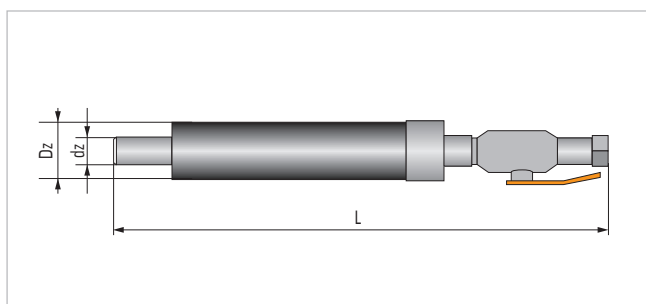
Rura stalowa		Rura osłonowa			L <sub>min</sub> [mm]	Średnica nominalna odwodnienia	Średnica nominalna odpowietrzenia
DN	dz [mm]	STANDARD Dz [mm]	PLUS Dz [mm]	2×PLUS Dz [mm]		DN	DN
32	42,4	110	125	140	1000	25	25
40	48,3	110	125	140	1000	25	25
50	60,3	125	140	160	1000	32	25
65	76,1	140	160	180	1000	32	25
80	88,9	160	180	200	1000	32	25
100	114,3	200	225	250	1000	32	25
125	139,7	225	250	280	1000	50	25
150	168,3	250	280	315	1000	50	25
200	219,1	315	355	400	1000	50	25
250	273	400	450	500	1000	50	25
300	323,9	450	500	560	1000	50	25
350	355,6	500	560	630	1000	50	25
400	406,4	560	630	710	1000	50	25
450	457	630	710	–	1000	50	25
500	508	710	800	–	1000	50	25
600	610	800	900	–	1000	50	40
700	711	900	1000	–	1000	50	40

Wymagany wymiar Hx określić na podstawie profilu sieci ciepłowniczej i podać w zamówieniu.

Zawory z korpusem ze stali nierdzewnej.

Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu – na zapytanie.

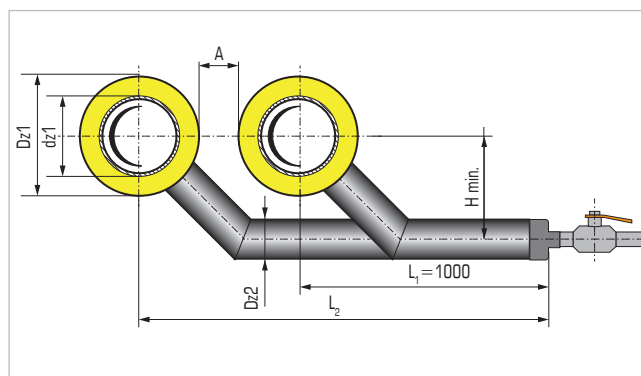
## Rura preizolowana z zaworem serwisowym



Rura stalowa		Rura osłonowa			L [mm]
DN	dz [mm]	STANDARD Dz [mm]	PLUS Dz [mm]	2×PLUS Dz [mm]	
25	33,7	90	110	125	1000
32	42,4	110	125	140	1000
40	48,3	110	125	140	1000
50	60,3	125	140	160	1000
100	114,3	200	225	250	1000

Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu – na zapytanie.

## Odwodnienia dołem preizolowane



Rura stalowa		Rura osłonowa			Średnica zaworu serwisowego	Rura osłonowa HDPE rury odgałęzienia
DN	dz1 [mm]	STANDARD Dz1 [mm]	PLUS Dz1 [mm]	2 × PLUS Dz1 [mm]		
32	42,4	110	125	140	25	110
40	48,3	110	125	140	25	110
50	60,3	125	140	160	25	110
65	76,1	140	160	180	32	125
80	88,9	160	180	200	32	125
100	114,3	200	225	250	32	125
125	139,7	225	250	280	40	125
150	168,3	250	280	315	40	125
200	219,1	315	355	400	50	140
250	273	400	450	500	50	140
300	323,9	450	500	560	50	140
350	355,6	500	560	630	65	160
400	406,4	560	630	710	65	160
450	457	630	710	–	65	160
500	508	710	800	–	100	225
600	610	800	900	–	100	225
700	711	900	1000	–	100	225

Zawory z korpusem ze stali nierdzewnej

Zawory kulowe na rurociągu odwadniającym DN25 ÷ DN100.

$H_{min} = 0,5 \times (Dz1 + Dz) + 70$  [mm].

$L_2 = 1000 + Dz1 + A$  [mm].

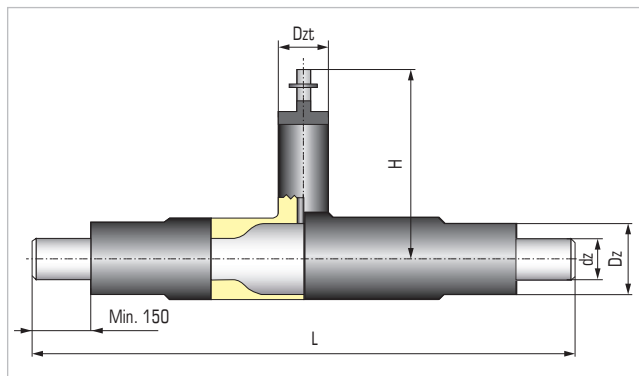
A – określić z projektu sieci ciepłowniczej.

Rurociąg główny o długości 1,5 m.

Możliwe wykonanie odwodnień o dłuższej rurze odwadniającej lub zastosowanie trójnika bez zaworu.

Średnice i grubości ścianek nieujęte w katalogu – na zapytanie.

## Zawory odcinające preizolowane DN25 ÷ 300



DN	Rura stalowa	Rura osłonowa HDPE			Izolacja trzpienia zaworu	Wysokość	Długość
	Średnica zew. rury	Izolacja STANDARD	Izolacja PLUS	Izolacja 2×PLUS			
	dz [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]	Dzt [mm]	H [mm]	L [mm]
25	33,7	90	110	125	110	480	1510
32	42,4	110	125	140	110	485	1510
40	48,3	110	125	140	110	493	1510
50	60,3	125	140	160	110	500	1510
65	76,1	140	160	180	110	505	1510
80	88,9	160	180	200	110	515	1510
100	114,3	200	225	250	125	525	1510
125	139,7	225	250	280	140	545	1510
150	168,3	250	280	315	140	565	1510
200	219,1	315	355	400	160	585	1510
250	273,0	400	450	500	200	560	1510
300	323,9	450	500	560	200	610	1810

Do obsługi zaworów o średnicach DN25 ÷ DN80 stosować klucz teowy, o średnicach DN100 ÷ DN300 przenośną przekładnię planetarną. Zawory o średnicach DN25 ÷ DN80 można umieszczać w obudowach polietylenowych w skrzynkach żeliwnych, o średnicach DN100 ÷ DN300 w studniach lub komorach ze względu na możliwość zamontowania przenośnej przekładni planetarnej.

Zawory o średnicach DN > 300 zalecamy umieszczać w komorach z uwagi na ich obsługę.

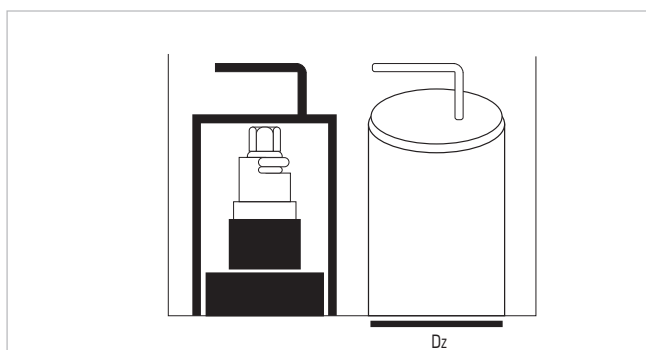
Standardowo zawory ze zredukowanym przepływem.

Możliwość dostarczenia zaworu ze zwiększoną wysokością trzpienia lub możliwość zastosowania przedłużki – na zapytanie.

Jako wyposażenie opcjonalne, dostępny jest kołpak ochronny.

Zawory z pełnym przepływem, niewymienione w katalogu – na zapytanie.

### Kołpak ochronny PE

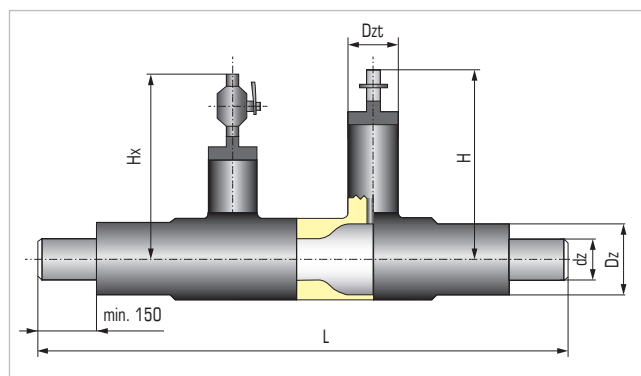


Średnica zewn. kołpaka
Dz [mm]
90
110
125
140
160
200

Uwagi:

Średnicę kołpaka dobiera się na podstawie średnicy trzpienia zaworu.

## Zawory odcinające z odpowietrzeniem/odwodnieniem preizolowane DN25-300



DN	Rura stalowa		Rura osłonowa HDPE			Izolacja trzpienia zaworu	Średnica nominalna odwodnienia	Średnica nominalna odpowietrzenia	Wysokość	Długość
	Średnica zew. rury	Izolacja STANDARD	Izolacja PLUS	Izolacja 2×PLUS						
	dz [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]	Dzt [mm]					
25	33,7	90	110	125	110	25	25	480	1500	
32	42,4	110	125	140	110	25	25	485	1500	
40	48,3	110	125	140	110	25	25	495	1500	
50	60,3	125	140	160	110	32	25	500	1500	
65	76,1	140	160	180	110	32	25	505	1500	
80	88,9	160	180	200	110	32	25	515	1500	
100	114,3	200	225	250	125	32	25	525	1500	
125	139,7	225	250	280	140	50	25	545	1500	
150	168,3	250	280	315	140	50	25	565	1500	
200	219,1	315	355	400	160	50	25	585	1500	
250	273,0	400	450	500	200	50	25	560	1500	
300*	323,9	450	500	560	200	50	25	610	1800	

Wymagany wymiar Hx określić na podstawie profilu sieci ciepłowniczej.

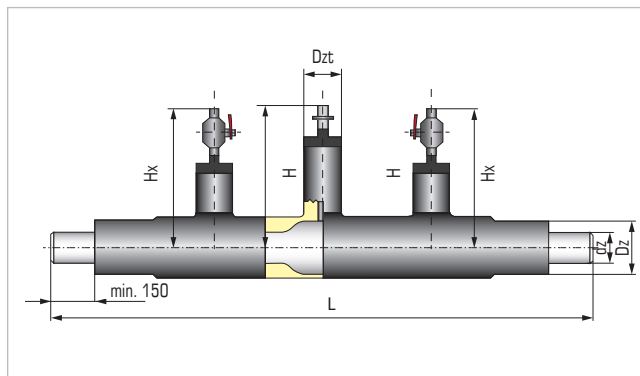
Standardowo zawory odcinające ze zredukowanym przepływem.

Zawory serwisowe z korpusem ze stali nierdzewnej.

Jako wyposażenie opcjonalne, dostępny jest kołpak ochronny na stronie 18.

Średnice i grubości ścianek niewymienione w katalogu – na zapytanie.

## Zawory odcinające z odpowietrzeniem/odwodnieniem preizolowane DN25-300



DN	Rura stalowa	Rura osłonowa HDPE			Izolacja trzpienia zaworu	Średnica nominalna odwodnienia	Średnica nominalna odwodnienia	Średnica nominalna odpowietrzenia	Wysokość	Długość
	Średnica zew. rury	Izolacja STANDARD	Izolacja PLUS	Izolacja 2×PLUS						
	dz [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]	Dz [mm]						
25	33,7	90	110	125	110	25	25	25	480	1500
32	42,4	110	125	140	110	25	25	25	485	1500
40	48,3	110	125	140	110	25	25	25	495	1500
50	60,3	125	140	160	110	32	32	25	500	1500
65	76,1	140	160	180	110	50	32	25	505	1500
80	88,9	160	180	200	110	50	32	25	515	1500
100	114,3	200	225	250	125	50	32	25	525	1500
125	139,7	225	250	280	140	50	50	25	545	1500
150	168,3	250	280	315	140	50	50	25	565	1500
200	219,1	315	355	400	140	50	50	25	585	1500
250	273,0	400	450	500	200	50	50	25	560	1500
300	323,9	450	500	560	200	50	50	25	610	1800

Wymagany wymiar Hx określić na podstawie profilu sieci ciepłowniczej.

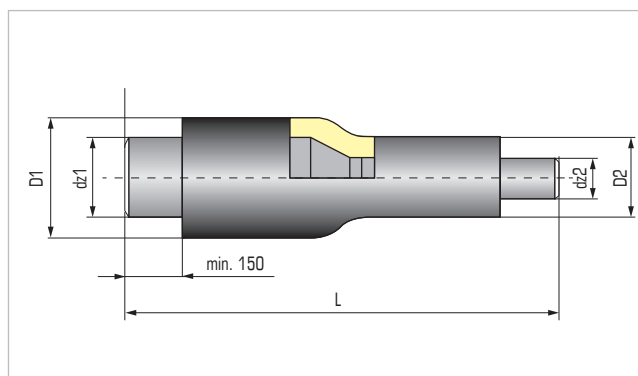
Standardowo zawory odcinające ze zredukowanym przepływem.

Zawory serwisowe z korpusem ze stali nierdzewnej.

Jako wyposażenie opcjonalne, dostępny jest kołpak ochronny na stronie 18.

Średnice i grubości ścianek niewymienione w katalogu – na zapytanie.

## Redukcje preizolowane



Rura przewodowa dz1			Rura przewodowa dz2																					
DN	dz1	D1	dz2/D2																					
			26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	457	508	610				
			90	90	110	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
			110	110	125	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	
			125	125	140	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900		
			L – długość																					
25	33,7	90, 110, 125	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	42,4	110, 125, 140	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	48,3	110, 125, 140	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60,3	125, 140, 160	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	76,1	140, 160, 180	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	88,9	160, 180, 200	-	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	114,3	200, 225, 250	-	1000	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	139,7	225, 250, 280	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	168,3	250, 280, 315	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	219,1	315, 355, 400	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	273	400, 450, 500	-	-	-	-	-	-	-	1000	1500	1500	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	323,9	450, 500, 560	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	1500	1500	1500	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	355,6	500, 560, 630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	1500	1500	1500	1500	-	-	-	-	-	-	-	-
400	406,4	560, 630, 710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	1500	1500	1500	1500	-	-	-	-	-	-	-
450	457	630, 710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	1500	1500	1500	1500	1500	-	-	-	-	-
500	508	710, 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	1500	1500	1500	1500	1500	-	-	-	-
600	610	800, 900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	-	-
700	711	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

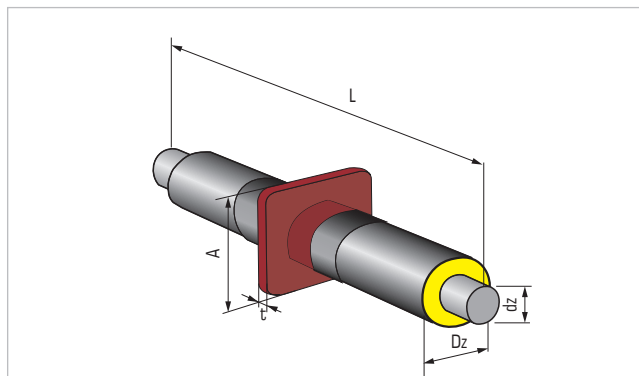
Alternatywnym rozwiązaniem dla zwężki preizolowanej jest zastosowanie zwężki stalowej w mufie redukcyjnej.

Zakres dostępnych muf redukcyjnych zgodnie z tabelą, strona 34.

Średnica płaszczki osłonowego SPIRO wg tabeli, strona 6.

Średnice i grubości ścianek niewymienione w katalogu – na zapytanie.

## Punkty stałe preizolowane



Rura stalowa		Rura osłonowa HDPE Wymiary płyty oporowej						Długość	Siła
DN	dz [mm]	Izolacja STANDARD	Wymiar płyty	Izolacja PLUS	Wymiar płyty	Izolacja 2×PLUS	Wymiar płyty		
		Dz [mm]	A×t [mm]	Dz [mm]	A×t [mm]	Dz [mm]	A×t [mm]		
20	26,9	90	140×8	110	160×8	125	180×8	2000	29,8
25	33,7	90	140×8	110	160×8	125	180×8	2000	38,1
32	42,4	110	160×8	125	180×8	140	190×8	2000	48,8
40	48,3	110	160×10	125	180×10	140	190×10	2000	62,0
50	60,3	125	180×10	140	190×10	160	240×10	2000	78,4
65	76,1	140	190×10	160	240×10	180	260×10	2000	100,0
80	88,9	160	240×14	180	260×14	200	280×14	2000	129,2
100	114,3	200	280×20	225	305×20	250	330×20	2000	187,8
125	139,7	225	305×20	250	330×20	280	360×20	2000	230,9
150	168,3	250	330×20	280	360×20	315	395×20	2000	309,7
200	219,1	315	395×26	355	440×26	400	480×26	2000	455,1
250	273	400	480×30	450	530×30	500	580×30	2000	631,5
300	323,9	450	530×30	500	580×30	560	640×30	2000	840,0
350	355,6	500	580×30	560	640×30	630	710×30	3000	923,6
400	406,4	560	640×36	630	710×36	710	790×36	3000	1187,8
450	457	630	710×36	710	790×36	–	–	3000	1338,0
500	508	710	790×50	800	890×50	–	–	3000	1489,5
600	610	800	890×50	900	1100×50	–	–	3000	2017,2
700	711	900	1100×80	1000	1200×80	–	–	3000	2650,2
800	813	1000	1200×80	1100	1400×80	–	–	3000	3334,9
900	914	1100*	1400×80	–	–	–	–	3000	4260,0
1000	1016	1200*	1500×80	–	–	–	–	3000	5209,5

Podana siła jest dopuszczalnym obciążeniem płyty oporowej.

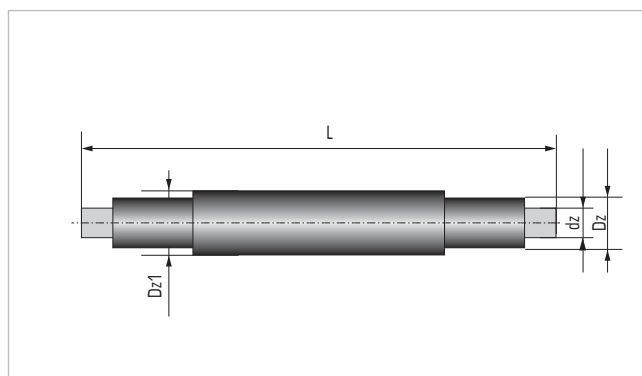
Siłę dla bloku betonowego obliczać oddzielnie.

Dopuszczalne przemieszczenie bloku wynosi 2% w odniesieniu do jego wysokości.

Średnica płaszczu osłonowego SPIRO wg tabeli, strona 6.

\*Tylko z płaszczem HDPE czarnym (bez bariery dyfuzyjnej i UV Protect Color).

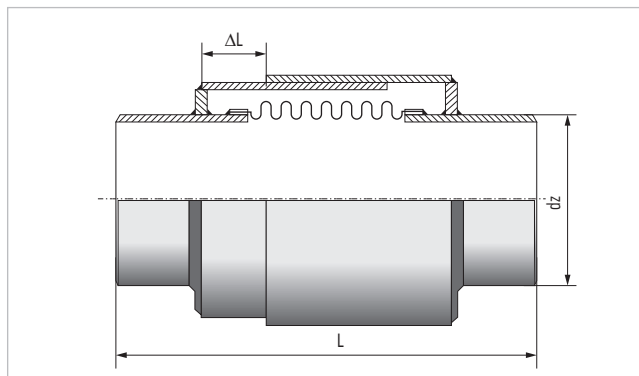
## Kompensatory preizolowane



Rura stalowa		Rura osłonowa HDPE				Maksymalne wydłużenie przy danym ciśnieniu		Długość
DN	dz [mm]	Izolacja STANDARD		Izolacja PLUS		PN16	PN25	L [mm]
		Dz [mm]	Dz1 [mm]	Dz [mm]	Dz1 [mm]	$\Delta L$ [mm]	$\Delta L$ [mm]	
25	33,7	90	140	110	160	0/-100	0/-90	2500
32	42,4	110	160	125	180	0/-100	0/-90	2500
40	48,3	110	160	125	180	0/-100	0/-90 0/-110	2500
50	60,3	125	180	140	200	0/-100	0/-90 0/-110	2500
65	76,1	140	200	160	225	0/-100	0/-90 0/-110	2500
80	88,9	160	225	180	250	0/-100 0/-150	0/-90 0/-110	2500
100	114,3	200	250	225	280	0/-125 0/-155	0/-90 0/-120	2500
125	139,7	225	280	250	315	0/-125 0/-160	0/-90 0/-120	2500
150	168,3	250	315	280	355	0/-125 0/-165	0/-90 0/-120	2500
200	219,1	315	400	355	450	0/-125 0/-170	0/-90 0/-120	2500
250	273	400	500	450	520	0/-125 0/-170	0/-90 0/-125	2500
300	323,9	450	520	500	560	0/-125 0/-190	0/-90 0/-140	2500
350	355,6	500	560	560	630	0/-125 0/-190	0/-90 0/-140	3000
400	406,4	560	630	630	710	0/-125 0/-200	0/-90 0/-140	3000
450	457	630	710	710	800	0/-125 0/-200	0/-90 0/-140	3000
500	508	710	800	800	900	0/-125 0/-200	0/-90 0/-140	3000
600	610	800	900	900	1000	0/-125 0/-200	0/-90 0/-140	3000

Zdolność kompensacyjna powinna być podana w zamówieniu.  
 Kompensatory dostarczone są z fabryczną nastawą.  
 Kompensatory w izolacji 2× plus na zapytanie.

## Kompensatory jednorazowe typu E



Kompensator mieszkowy niepreizolowany

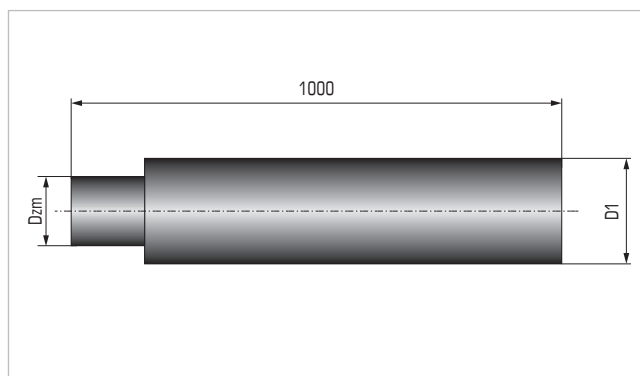
Rura stalowa		Maksymalne wydłużenie przy danym ciśnieniu	Całkowita długość
DN	dz [mm]	PN16 PN25	L [mm]
		ΔL [mm]	
40	48,3	0/-50	450
50	60,3	0/-50	450
65	76,1	0/-70	500
80	88,9	0/-70	500
100	114,3	0/-80	600
125	139,7	0/-80	600
150	168,3	0/-100	630
200	219,1	0/-120	700
250	273	0/-120	700
300	323,9	0/-120	730
350	355,6	0/-140	730
400	406,4	0/-140	730
450	457	0/-150	800
500	508	0/-150	800
600	610	0/-150	800

Wartość  $\Delta L$  w tabeli informuje jedynie o zakresie stosowalności kompensatora.

Wartość żądanego ruchu roboczego powinna być podana w projekcie (zamówieniu) i wykonana na budowie.

Do kompensatora należy dodatkowo zamówić mufę (długość mufy powiększyć o długość kompensatora), piankę oraz przewody instalacji alarmowej

## Adaptory



Materiał – polietylen wysokiej gęstości (HDPE)

Rura osłonowa		Adapter	
Dz [mm]	Dzm [mm]		D1* [mm]
90	110		125
110	121		140
125	137		160
140	157		200
160	174		225
200	215		250
225	241		315
250	267		400
315	334		450

\*Możliwe jest wykonanie adaptera o średnicy D1 innej niż podane w tabeli.

Integralnie na adapter przewidzieć:

- taśmę termokurczliwą zgodnie z tabelą w katalogu (patrz str. 37)
- listwę wzmacniającą – 1 szt.

## Nasuwki HDPE



Materiał – polietylen wysokiej gęstości (HDPE)

Średnica rury osłonowej DN	Nasuwka HDPE	
	Dzm max [mm]	gm min [mm]
90	110	3,0
110	121,1	3,0
125	137,3	3,0
140	157,0	3,0
160	174,0	3,0
200	215,5	3,0
225	241,0	3,4
250	267,0	3,4
315	334,0	4,0

Uwagi:

Minimalna długość nasuwki wynosi 500 mm.

Integralnie na nasuwkę HDPE przewidzieć:

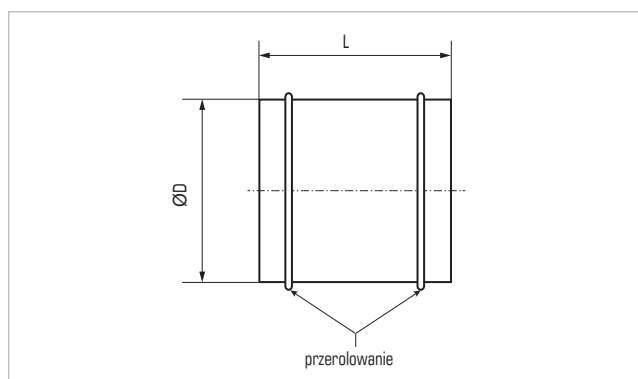
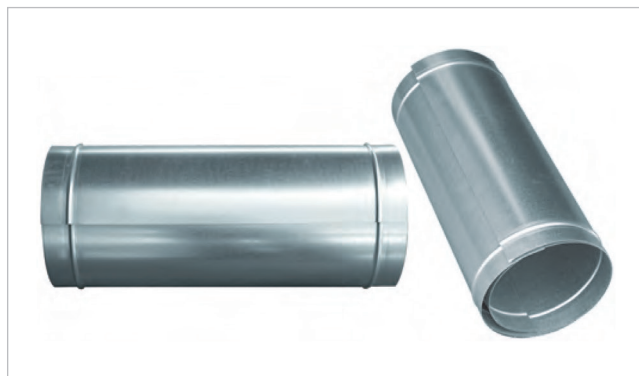
- komponenty pianki poliuretanowej
- korki odpowietrzające – 2 szt.
- korki zgrzewane – 2 szt.
- listwa wzmacniająca – 2 szt.
- taśma termokurczliwa zgodnie z tabelą w katalogu na stronie 37.

Integralnie na mufę SPIRO przewidzieć:

- komponenty pianki poliuretanowej lub łupki PUR
- blachowkręty oraz podkładki – po 5 szt.
- sznur uszczelniający 6 mm

Na zamówienie mufy SPIRO z aluminium i ze stali nierdzewnej

## Mufy SPIRO



Materiał – stal ocynkowana

Średnica rury osłonowej Dz	Średnica mufy ØD [mm]	Długość L [mm]	Grubość blachy g [mm]
100	100	500	0,5
125	125	500	0,5
140	140	500	0,5
160	160	500	0,5
200	200	500	0,5
224	224	500	0,5
250	250	500	0,5
280	280	500	0,5
315	315	500	0,5
355	355	500	0,6
400	400	500	0,6
450	450	500	0,7
500	500	500	0,8
560	560	500	0,8
630	630	500	0,8
710	710	500	0,8
800	800	500	1
900	900	500	1

## Mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie do preizolowanych sieci ciepłowniczych



Mufy termokurczliwe służą do odtwarzania płaszczu zewnętrznego na połączeniach odcinków preizolowanych rur ciepłowniczych. Duża siła obkurczania mufy na rurze osłonowej i pamięć kształtu to właściwości polietylenu usieciowanego radiacyjnie pozwalające wykonać mocne, elastyczne i szczelne złącze, odporne na temp. od -55 do +125°C. Mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie doskonale odwzorowują płaszcz osłonowy rury preizolowanej, przez co zmniejszają opory tarcia w gruncie i zwiększają żywotność złącza, charakteryzują się wysoką odpornością na działanie korozji naprężeniowej. **Dzięki dużej sile obkurczania, wytrzymałości mechanicznej na naprężenia powstające w trakcie wydłużeń termicznych sieci, powodowanych zmienną temperaturą czynnika grzewczego i odporności na starzenie, mufy zapewniają długotrwałą żywotność sieci ciepłowniczej oraz bezpieczeństwo złącza rur preizolowanych.**

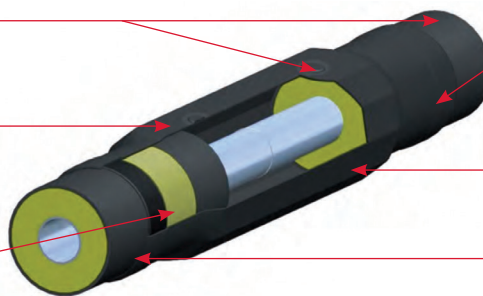
W trakcie procesu produkcyjnego jedynie miejsca, w których są zlokalizowane otwory wlewowe, są chronione przed sieciowaniem. Za wyjątkiem tych miejsc, cała mufa jest sieciowana. Strefy niesieciowane zachowują właściwości pierwotnego HDPE, co umożliwia technologicznie wtapianie korków uszczelniających. Unikalne połączenie cech materiału niesieciowanego (możliwość wtopienia korka) oraz cech materiału sieciowanego (duża siła obkurczania, doskonale odwzorowanie kształtu, zwiększona trwałość mechaniczna) oraz użycie jako uszczelniacza (kleju termoplastycznego i/lub mastiku) zalicza to rozwiązanie do najbardziej innowacyjnych, przyjaznych w montażu i niezawodnych na rynku łączący rur preizolowanych.

### Rozwiązanie to jest zarejestrowane i chronione patentem PAT. 205918

nie wymaga stosowania opasek na końcach złącza ani dodatkowego zabezpieczenia otworów wlewowych po wtopieniu korka

obszar niesieciowany, technologia wtopienia korka z HDPE gwarantuje 100% szczelności

uszczelnienie klejem termoplastycznym i/lub masą butylowo-kauczukową (mastikiem) zapobiega wnikaniu wilgoci



mufa z pamięcią kształtu posiada dużą siłę obkurczania

sieciowany radiacyjnie HDPE wykazuje dużą odporność na temperaturę płomienia palnika i miejscowe przegrzanie

wykonane na końcach mufy fazy zmniejszają opory w gruncie i zapobiegają wywijaniu się krawędzi

**Standardową mufą prostą oferowaną przez Radpol Pipes jest mufa z typoszeregu DPW, mufy z pozostałych typoszeregów oraz mufy w wykonaniu „L” na zapytanie.**

### Specyfikacja:

- mufy typu M\_DPW, MK\_MW;MR\_MW spełniają wymagania normy PN-EN 489:2020 na 100 cykli a mufy typu M\_MW i M\_DPW na 1000 cykli
- posiada świadectwo badania obciążenia od gruntu (tzw. test skrzynia z piaskiem albo test skrzyniowy) na 1500 cykli zgodnie z PN-EN 489:2009, uszczelnienie muf z klejem termoplastycznym i masą butylowo-kauczukową,
- wyposażona w 2 korki do odpowietrzania i 2 korki do wtopienia, chusteczki czyszczące,
- fabrycznie wykonane otwory wlewowe przystosowane są do korków do odpowietrzania,
- mufa termokurczliwa wykonana jest z czarnego polietylenu dużej gęstości, sieciowanego radiacyjnie,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna materiału sieciowanego zapewnia odporność na zrywanie i ścieranie,
- zastosowanie odpowiedniego uszczelnienia w mufie chroni strefę złącza w trudnych warunkach,
- mała ilość elementów tworzących mufę ogranicza czas montażu do minimum, a tym samym powoduje wzrost wydajności montażu muf,
- zmniejszenie kosztów złącza (nie są wymagane opaski termokurczliwe).
- mufy są odporne na działanie żrących czynników chemicznych oraz promieniowanie UV,
- jednolita warstwa uszczelniacza w postaci kleju termoplastycznego i/lub masy butylowej nie jest podatna na przyklejanie się ciał obcych i nie odrywa się podczas przesuwania mufy po rurze osłonowej,
- każda mufa pakowana jest indywidualnie w biały rękaw z folii.

## Sposób budowy symbolu mufy termokurczliwej sieciowanej radiacyjnie

Standardem są mufy MxxDPW/DPW-L

Pozostałe mufy na indywidualne zamówienia

# M 90 D P W - L

**długość mufy**

- mufa dla rur z końcówką rury stalowej 150 mm
- L – mufa dla rur z końcówką rury stalowej 220 mm

**rodzaj korków zaślepiających otwory wlewowe mufy kielichowej**

- W – korki wtapiane

**rodzaj uszczelnienia między mufą a rurą osłonową rury preizolowanej**

- bez uszczelnienia
- K – klej termotopliwy
- M – pasek kauczuku butylowego
- M/100 – pasek kauczuku butylowego o szerokości 100 mm
- P – klej termotopliwy i pasek masy butylowej (podwójne uszczelnienie zalecane w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych)

**kształt nasuwki termokurczliwej**

- prosta (jeden wymiar na całej długości)
- D – kielichowa (przewężenie w środku nasuwki, wymiar kielicha jak w nasuwce prostej)

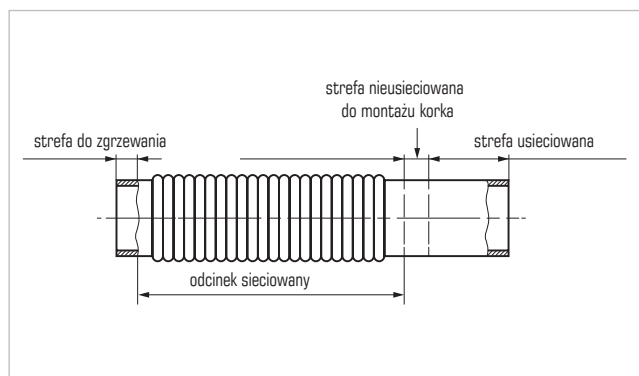
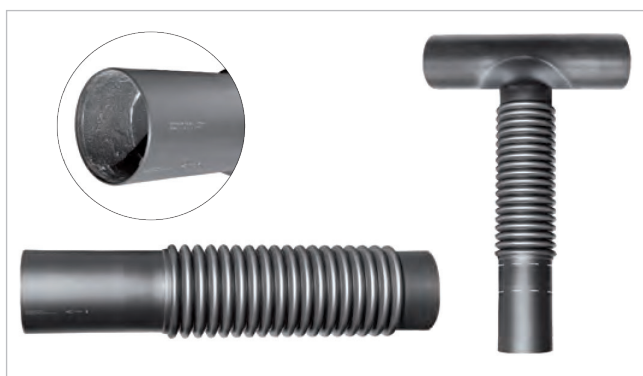
**rozmiar mufy termokurczliwej (określony przez średnicę zewnętrzną płaszczu rury preizolowanej)**

od 90 do 710

**ogólny symbol grupy wyrobów**

M – mufa termokurczliwa dla ciepłownictwa

## Odgałęźna mufa kolanowa do wykonywania odgałęzienia i wciniki na gorąco



Odgałęźna mufa kolanowa jest jednym z proponowanych sposobów odtworzenia preizolacji na wykonanym na budowie odgałęzieniu stalowym poprzez "wcinę" na gorąco lub zimno w istniejący rurociąg preizolowany. Wcinę wykonana na budowie jest alternatywą dla montażu preizolowanego trójnika prostopadłego lub równoległego. Dodatkowo mufa zabezpiecza istniejący rurociąg przed niepożądanymi skutkami podczas jego przecięcia w celu wstawienia preizolowanego trójnika, a w przypadku wcinu na gorąco, również przed spuszczeniem wody.

Zastosowanie odgałęźnej mufy kolanowej pozwala na bezpieczne odtworzenie preizolacji w warunkach budowy i skrócenie czasu montażu. Dodatkowo daje możliwość elastycznego kształtowania obudowy wykonanego odgałęzienia stalowego.

Jak wszystkie mufy oferowane przez RADPOL S.A. mufa kolanowa jest wykonywana z HDPE sieciowanego radiacyjnie, natomiast dogrzana do niej mufa (lub łąta) z kominkiem jest wykonana z HDPE niesieciowanego.

Nisieciowana mufa (łąta) PE hermetyzowana jest za pomocą elektrycznego zgrzania z płaszczem PE rurociągu głównego lub za pomocą ekstrudera ręcznego.

### Specyfikacja

- mufa odgałęźna sieciowana radiacyjnie,
- duża wytrzymałość i siła obkurczenia,
- możliwość kształtowania dowolnego kąta odejścia od 0° do 90°,
- możliwość zastosowania dla dwóch rozmiarów rury odgałęźnej,
- sprawdzone uszczelnienie korkiem wtapiącym,
- możliwość wyboru uszczelniaczy: mastyk, klej termotopliwy, uszczelnienie podwójne,
- szybki montaż bez użycia specjalistycznych urządzeń,
- znacznie tańsze rozwiązanie od wersji prefabrykowanej,
- krótszy czas montażu niż w wersji prefabrykowanej,
- mniejsze gabaryty montażowe niż w wersji prefabrykowanej,
- możliwość zastosowania przy wykonywaniu wcinu na budowie (na zimno i na gorąco).

W komplecie z mufą dostarczane są:

- korki odpowietrzające – 2 szt.
- korki zgrzewane – 2 szt.
- chusteczki czyszczące – 2 szt.

Integralnie na mufę kolanową przewidzieć:

- komponenty pianki poliuretanowej.



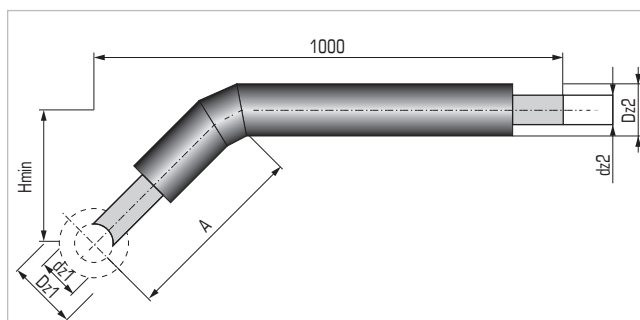
zdjęcie poglądowe

Wymiary rury preizolowanej		Mufa
Rura osłonowa	Rura przewodowa DN	
90	20, 25	MK/I-90MW
110	32, 40	MK/I-110MW
125	50	MK/I-125MW
140	65	MK/I-140MW
160	80	MK/I-160MW

HDPE DN rury głównej	DN rury odgałęźnej				
	90	110	125	140	160
140	✓	–	–	–	–
160	✓	✓	–	–	–
180	✓	✓	✓	–	–
200	✓	✓	✓	✓	–
225	✓	✓	✓	✓	✓
250	✓	✓	✓	✓	✓
315	✓	✓	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓	✓	✓

Inne wymiary niewymienione w katalogu – na zamówienie.

## Łuki preizolowane odgałęzienia 45°



Uwagi:

Wzory potrzebne do doboru:

$$A = \sqrt{2} \times H_{\min} \text{ [mm]}$$

$H_{\min} = 0,5 \times (Dz1 + Dz2) + 70$  [mm] wysokość określana wg zamieszczonej tabeli str. 10-12

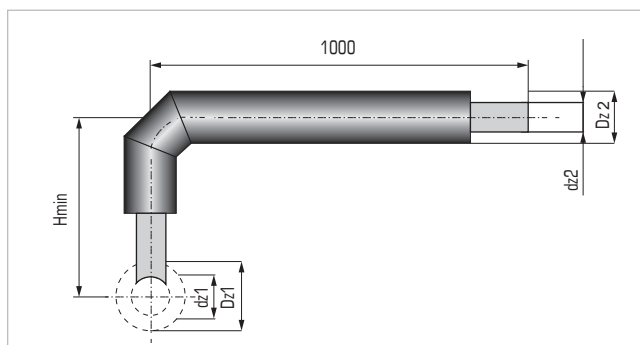
gdzie: Dz1 – średnica zewnętrzna rury osłonowej przewodu głównego

Dz2 – średnica zewnętrzna rury osłonowej odgałęzienia

dz1 – średnica zewnętrzna rury stalowej przewodu głównego

dz2 – średnica zewnętrzna rury stalowej odgałęzienia

## Łuki preizolowane odgałęzienia 90°



Uwagi:

Hmin – wysokość określana wg zamieszczonej tabeli str.13-14

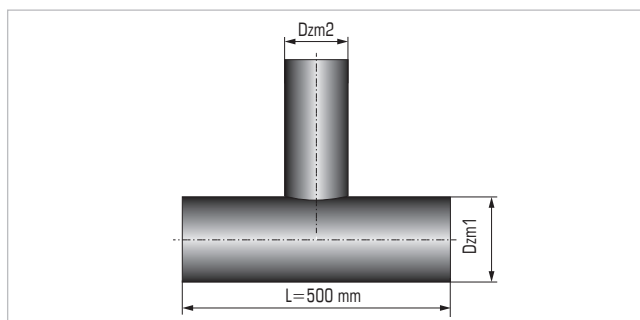
gdzie: Dz1 – średnica zewnętrzna rury osłonowej przewodu głównego

Dz2 – średnica zewnętrzna rury osłonowej odgałęzienia

dz1 – średnica zewnętrzna rury stalowej przewodu głównego

dz2 – średnica zewnętrzna rury stalowej odgałęzienia

## Mufy odgałęzienia

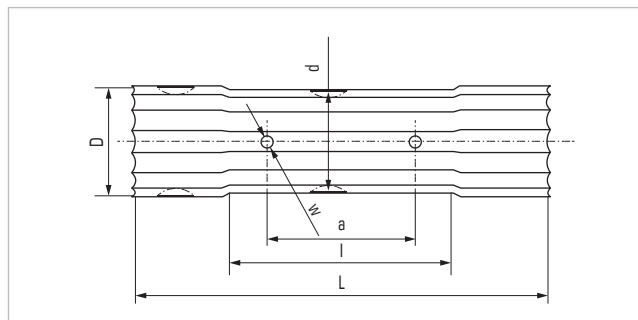


Dzm1, Dzm2 – wartości średnic dobieramy zgodnie z tabelą dla muf termokurczliwych

Integralnie na mufę rekomendujemy przewidzieć:

- komponenty pianki poliuretanowej,
- korki odpowietrzające – 2 szt.,
- korki wgrzewane – 2 szt.,
- listwa wzmacniająca dla średnicy Dzm1 – 2 szt.,
- listwa wzmacniająca dla średnicy Dzm2 – 1 szt.,
- taśma termokurczliwa dla średnicy Dzm1 × 2 szt. – zgodnie z tabelą w katalogu na stronie 37,
- taśma termokurczliwa dla średnicy Dzm2 × 1 szt. – zgodnie z tabelą w katalogu na stronie 37.

## Mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie



Materiał – polietylen wysokiej gęstości (HDPE)

DZ	Kielich		Przewężenie		Długość katalogowa		Długość w stanie dostawy		Długość między kielichami		Rozstaw otworów wlewowych		Średnica otworów wlewowych		Nazwa mufy	
	system 150	system 220	system 150	system 220	system 150	system 220	system 150	system 220	system 150	system 220	system 150	system 220	system 150	system 220	system 150	system 220
[mm]	D [mm]		d [mm]		L kat. [mm]		L dost. [mm]		l [mm]		a [mm]		w [mm]			
90	107+5		97+5		650	700	720 ±20	350	500	240	350	20	20	M90DPW	M90DPW - L	
110	130+5		120+5											M110DPW	M110DPW - L	
125	147+5		137+5											M125DPW	M125DPW - L	
140	160+5		150+5											M140DPW	M140DPW - L	
160	182+10		172+10											M160DPW	M160DPW - L	
180	200+10		190+10											M180DPW	M180DPW - L	
200	220+10		210+10											M200DPW	M200DPW - L	
225	249+10		239+10											M225DPW	M225DPW - L	
250	275+10		265+10											M250DPW	M250DPW - L	
280	305+10		295+10											M280DPW	M280DPW - L	
315	340+15		330+15											M315DPW	M315DPW - L	
355	390+15		380+15											M355DPW	M355DPW - L	
400	430+15		420+15											M400DPW	M400DPW - L	
450	490+15		480+15											M450DPW	M450DPW - L	
500	540+20		530+20		M500DPW	M500DPW - L										
560	590+20		580+20		M560DPW	M560DPW - L										
630	670+20		660+20		M630DPW	M630DPW - L										
710	750+40	–	740+40	–	800	–	–	–	–	–	–	–	–	M710DPW	–	

\* Produkcja na indywidualne zamówienie.

Dostępne są mufy długości z literą „L” (M\_DPW-L) do złączy z bosym końcem 220 mm.

W komplecie z mufą dostarczane są:

- korki odpowietrzające – 2 szt.
- korki zgrzewane – 2 szt.
- chusteczki czyszczące – 2 szt.



zdjęcie poglądowe

Integralnie na mufę usieciowaną rekomendujemy przewidzieć:

- komponenty pianki poliuretanowej,
- wymagane elementy instalacji alarmowej.

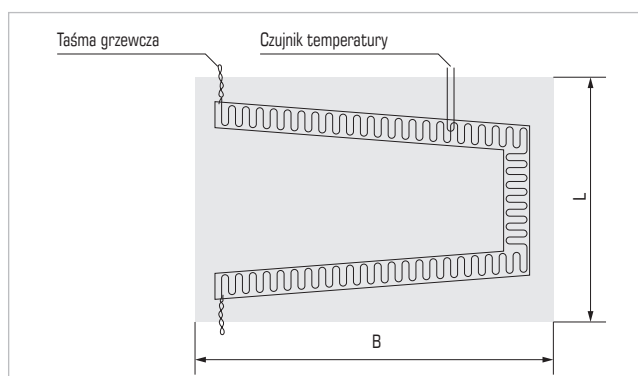
Mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie są odporne na działanie promieniowania UV

i można je wykorzystywać do izolowania połączeń płaszczy z barierą UV.

Dostępne kolory muf: czarny, szary i niebieski – inne kolory dostępne po indywidualnych uzgodnieniach.

Mufy należy magazynować w pozycji pionowej, w suchych, zacienionych pomieszczeniach o maksymalnej temperaturze od +10 do +70°C oraz z uwagi na nałożony w mufie klej i/lub mastik, należy je chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

## Mufy zgrzewane elektrycznie



Typ mufy: Ewelcon

Średnica rury osłonowej Dz [mm]	L [mm]	B [mm]	Grubość [mm]
90	700 lub 850	450	4
110	700 lub 850	515	4
125	700 lub 850	560	4
140	700 lub 850	610	4
160	700 lub 850	675	4
200	700 lub 850	805	4
225	700 lub 850	885	4
250	700 lub 850	950	4
315	700 lub 850	1160	4
400	700 lub 850	1440	4
450	700 lub 850	1600	4
500	700 lub 850	1830	6
560	700 lub 850	2020	6
630	700 lub 850	2250	6
710	700 lub 850	2580	8
800	700 lub 850	2870	8
900	700 lub 850	3190	8
1000	700 lub 850	3510	8
1100	700 lub 850	3830	8
1200	700 lub 850	4150	8
1300	700 lub 850	4470	8

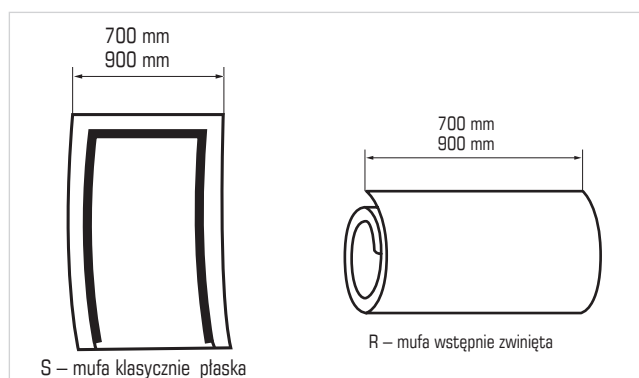
**Integralnie na mufę zgrzewaną elektrycznie rekomendujemy przewidzieć:**

- komponenty pianki PUR,
- korki odpowietrzające – 2 szt.
- korki zgrzewane – 2 szt.



zdjęcie poglądowe

## Mufy zgrzewane elektrycznie



Typ mufy: Kamitech

Elektromufy standardowe (o szerokości 700 mm) przeznaczone są do budowy sieci z rur preizolowanych. Zbudowane są na bazie płyty z PE100 w której zaimplementowany jest element grzejny kompatybilny ze zgrzewarkami KmT 2k8P oraz KmT 2k8P-I. Elektromufy mogą być dostarczane na budowę w postaci wstępnie zwiniętej (dla średnic do Ø450 mm) lub w arkuszach. Każda mufa posiada unikalny kod kreskowy, na podstawie którego zgrzewarka automatycznie dobiera parametry zgrzewu.

Średnica rury osłonowej DZ [mm]	Szerokość [mm]	Grubość [mm]	Wykonanie
110	700 lub 900	4	S / R
125	700 lub 900	4	S / R
140	700 lub 900	4	S / R
160	700 lub 900	4	S / R
180	700 lub 900	4	S / R
200	700 lub 900	4	S / R
225	700 lub 900	4	S / R
250	700 lub 900	4	S / R
280	700 lub 900	4	S / R
315	700 lub 900	4	S / R
355	700 lub 900	4	S / R
400	700 lub 900	4	S / R
450	700 lub 900	4	S
500	700 lub 900	5	S
520	700 lub 900	5	S
560	700 lub 900	5	S
630	700 lub 900	6	S
710	700 lub 900	8	S
800	700 lub 900	8	S
900	700 lub 900	8	S
1000	700 lub 900	8	S
1100	700 lub 900	8	S
1200	700 lub 900	8	S

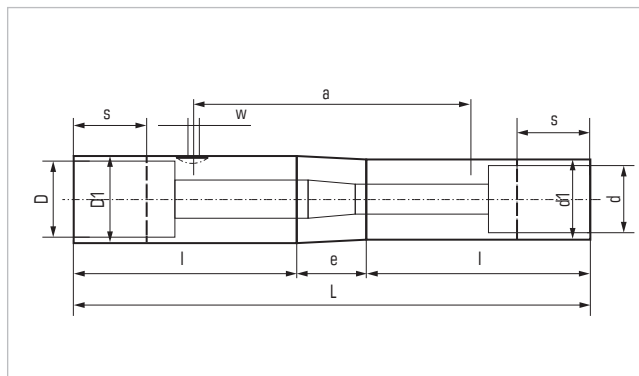
### Zestaw zawiera:

- mufę o wybranej średnicy,
- teowy wspornik montażowy,
- zestaw korków do pianowania oraz zamykających – zgrzewanych.

### Integralnie na mufę zgrzewaną elektrycznie rekomendujemy przewidzieć:

- komponenty pianki PUR

## Mufy redukcyjne termokurczliwe



Material – czarny polietylen wysokiej gęstości (HDPE), sieciowany radiacyjnie

Zakres stosowania rura osłonowa	Rura preizolowana		Wymiary mufy									Wymiary rury bazowej
	dojście	odejście	Średnica duża	Średnica mała	Długość	Odcinek prosty	Stożek	Rozstaw otworów wlewowych	Średnica otworów wlewowych	Strefa obkurczania		
Dz [mm]	D [mm]	d [mm]	D1 ± 5 [mm]	d1 ± 5 [mm]	L+5 [mm]	l-2 [mm]	e [mm]	a ± 5 [mm]	w [mm]	s [mm]	Dz × S [mm]	
110/90	110	90	125	100	650	270	115	305	20	120	77 × 3,9	
125/110/90	125	110/90	140	125	700	295	115	330	20	120	77 × 4,3	
140/125/110	140	125/110	160	140	700	295	115	330	20	120	90 × 5,0	
160/140/125	160	140/125	180	160	700	295	115	330	20	120	110 × 5,0	
200/160/140	200	160/140	220	180	700	295	115	330	20	120	125 × 5,0	
225/200/160	225	200/160	245	220	760	325	115	380	20	120	140 × 7,0	
250/225/200	250	225/200	265	245	760	325	115	380	20	120	160 × 7,0	
315/250/225	315	250/225	330	265	760	325	115	380	20	120	200 × 7,5	

W komplecie z mufą dostarczane są:

- korki odpowietrzające – 2 szt.
- korki zgrzewane – 2 szt.
- chusteczki czyszczące – 2 szt.

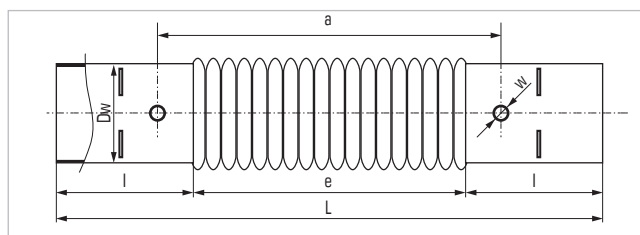
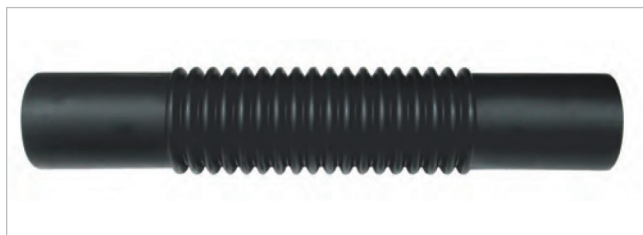
Integralnie na mufę redukcyjną rekomendujemy przewidzieć:

- komponenty pianki poliuretanowej,
- redukcję stalową.



zdjęcie poglądowe

## Mufy kolanowe termokurczliwe sieciowane radiacyjnie



Material – czarny polietylen wysokiej gęstości (HDPE), sieciowany radiacyjnie

Typ mufy kolanowej	Wymiary mufy [mm]					
	Srednica wewnętrzna	Długość całkowita	Długość części prostej	Średnica otworów wlewowych	Rozstaw otworów wlewowych	Orientacyjna długość części giętkiej
	Dw	L	l	w	a	e
MK90MW	110	840	220	20	535	400
MK110MW	135	895	220	20	590	455
MK125MW	151	925	220	20	610	485
MK140MW	166	930	220	20	610	490
MK160MW	187	930	220	20	610	490
MK200MW	225	1055	220	20	775	615
MK225MW-250MW	275	1190	220	20	890	790

1) wymiar orientacyjny

Alternatywnie stosować na kolana o kątach  $< 70^\circ$

W komplecie z mufą dostarczane są:

- korki odpowietrzające – 2 szt.,
- korki zgrzewane – 2 szt.,
- chusteczki czyszczące – 2 szt.

Dodatkowo rekomendujemy przewidzieć:

- kolano stalowe,
- komponenty pianki poliuretanowej,
- pierścienie dystansowe – 1 szt.,
- przewody instalacji alarmowej,
- elementy do połączenia instalacji alarmowej jak na 2 kpl. złączy mufowych.

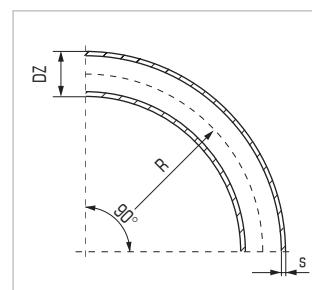
W celu prawidłowego montażu muf kolanowych należy stosować wyłącznie kolana stalowe o dostosowanych wymiarach i promieniach gięcia.



zdjęcie poglądowe

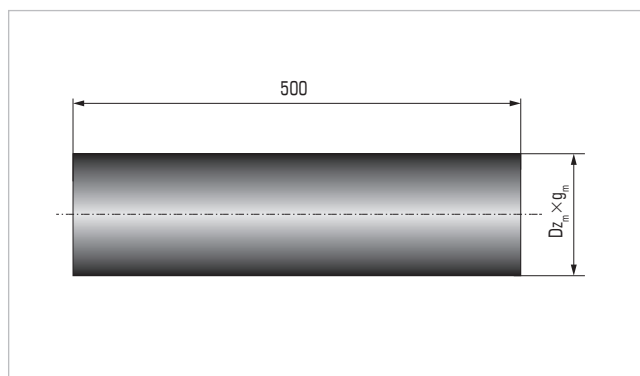
### Wyposażenie dodatkowe mufy kolanowej

Kolano stalowe dołączamy do mufy na życzenie zamawiającego.



Średnica nominalna DN	Typ kolana stalowego			Typ mufy kolanowej
	Średnica zewnętrzna DZ [mm]	Grubość Ścianki	Promień gięcia R	
20	26,9	3,2	125	MK90MW
25	33,7	3,2	125	
32	42,4	3,2	150	MK110MW
40	48,3	3,2	150	
50	60,3	3,2	170	MK125MW
65	76,1	3,2	180	MK140MW
80	88,9	3,2	200	MK160MW
100	114,3	3,6	270	MK200MW
125	139,7	3,6	330	MK225-250MW
150	168,3	4,0	390	

## Mufy HDPE zakończeniowe



Materiał – polietylen wysokiej gęstości (HDPE)

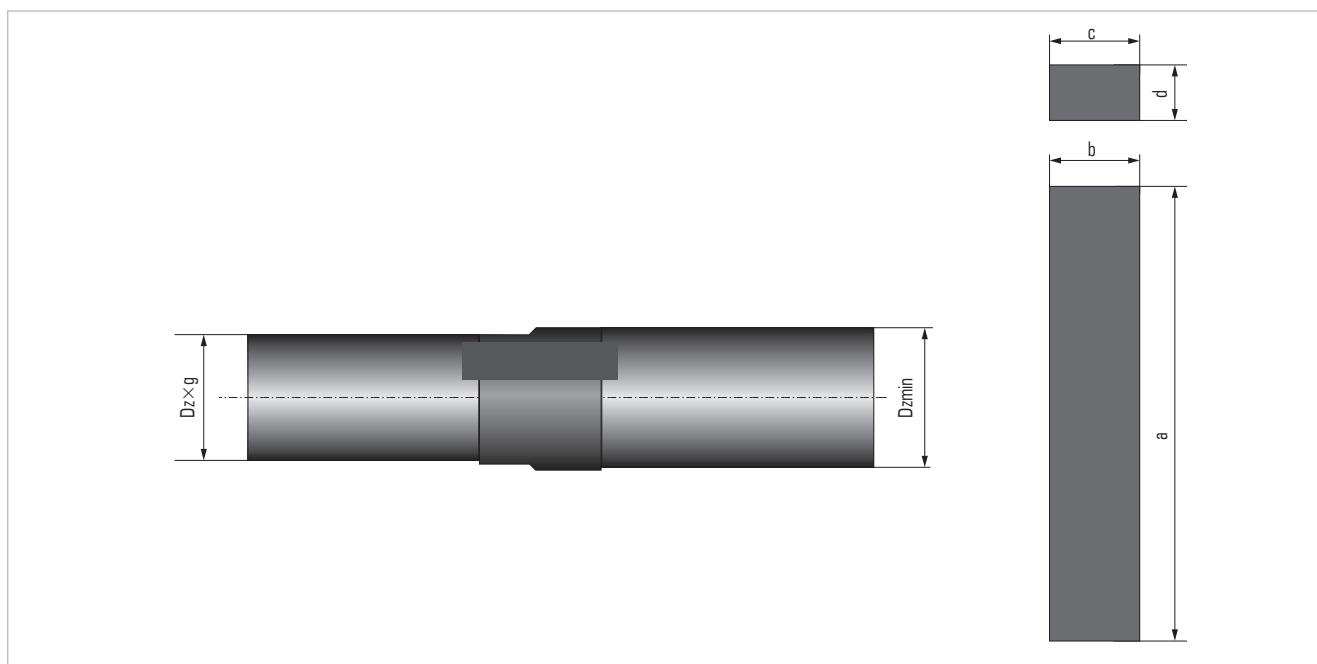
Rura preizolowana	Mufy polietylenowe	
Dz [mm]	Dz <sub>m</sub> max [mm]	g <sub>m</sub> min
90	110	3,0
110	121,1	3,0
125	137,3	3,0
140	157,0	3,0
160	174,0	3,0
200	215,5	3,0
225	241,0	3,4
250	267,0	3,4
315	334,0	4,0
400	420	4,5
450	500	5,6
500	520	5,6
560	630	6,6
630	710	7,2
710	800	7,9
800	900	8,7
900	1000	9,4

Minimalna długość mufy wynosi 500 mm.

Integralnie na mufę przewidzieć:

- komponenty pianki poliuretanowej,
- korki odpowietrzające – 1 szt.,
- korki wgrzewane – 1 szt.,
- listwę wzmacniającą – 1 szt.,
- opaskę lub taśmę termokurczliwą zgodnie z tabelą w katalogu.

## Taśmy termokurczliwe z listwą wzmacniającą

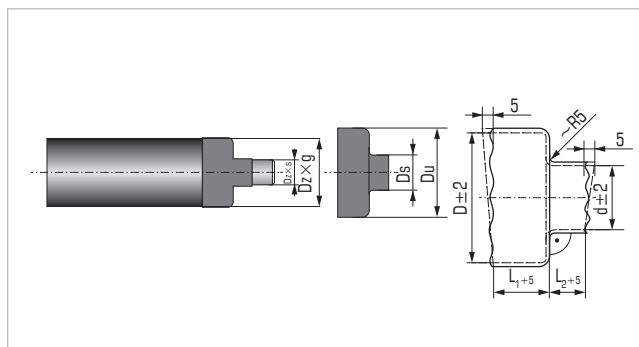


Material:

- taśma termokurczliwa – poliolefina sieciowana
- listwa wzmacniająca – poliolefina wzmocniona włóknem szklanym

Rura osłonowa	Długość pasa termokurczliwego na jedną opaskę	Szerokość pasa termokurczliwego	Wymiary listewki wzmacniającej
Dz [mm]	a [m]	b [mm]	c × d [mm]
90	0,40	150,0	150 × 100
110	0,50	150,0	150 × 100
125	0,55	150,0	150 × 100
140	0,60	150,0	150 × 100
160	0,65	150,0	150 × 100
200	0,80	150,0	150 × 100
225	0,95	150,0	150 × 100
250	1,00	150,0	150 × 100
315	1,25	225,0	150 × 225
400	1,55	225,0	150 × 225
450	1,70	225,0	150 × 225
500	1,90	225,0	150 × 225
560	2,10	225,0	150 × 225
630	2,40	300,0	150 × 300
710	2,70	300,0	150 × 300
800	3,00	300,0	150 × 300
900	3,40	300,0	150 × 300
1000	3,60	300,0	150 × 300
1100	4,00	300,0	150 × 300
1200	4,20	300,0	150 × 300

## Uszczelki końcowe termokurczliwe END-CAP



Materiał – poliolefina sieciowana

Rura osłonowa	Uszczelka końcowa				Wymiary kształtki		Nazwa produktu
	Skurcz na rurze osłonowej		Skurcz na rurze stalowej		L1	L2	
Dz [mm]	Du [mm]	Du <sub>min</sub> [mm]	Ds [mm]	Ds <sub>min</sub> [mm]	[mm]	[mm]	
90	105	75	45	27	60	40	REC 90
110	125	75	65	27	60	40	REC 110
125	140	90	75	35	60	40	REC 125
140	156	110	95	45	60	40	REC 140
160	178	125	105	58	80	50	REC 160
200	220	140	128	77	80	50	REC 200
225	245	140	155	77	80	50	REC 225
250	270	160	185	100	80	50	REC 250
315	335	160	236	100	80	50	REC 315
400	420	315	290	200	80	50	REC 400
450	475	315	340	200	80	50	REC 450
500	520	450	375	260	100	70	REC 500
560	580	500	475	260	100	70	REC 560
630	650	560	530	260	100	70	REC 630

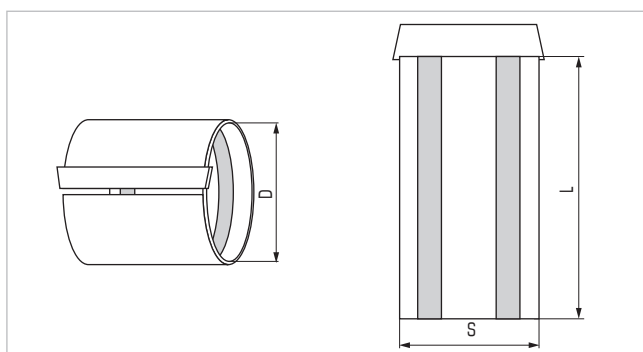
## Uszczelki końcowe termokurczliwe typu REC Z



Wymiary rury preizolowanej [mm]		END-CAP
Rura osłonowa [mm]	Rura przewodowa DN [mm]	
90	20, 25	REC90 Z
110	32, 40	REC110 Z
125	50	REC125 Z
140	65	REC140 Z
160	80	REC160 Z
200	100	REC200 Z

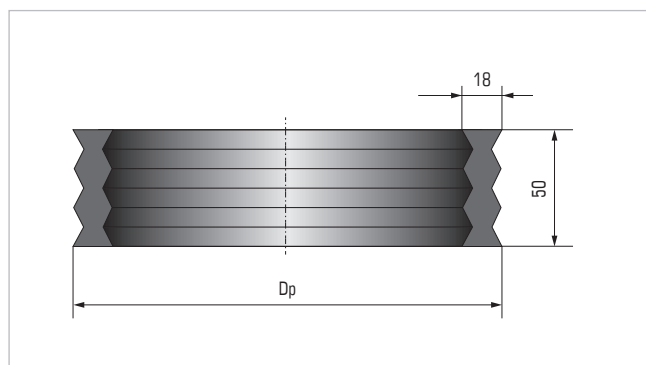
REC Z w stanie dostawy ma powiększoną średnicę części obkurczanej na rurze stalowej, aby umożliwić jego przełożenie przez wrzeciono zaworu. Możliwe jest wykonanie kształtek w innych rozmiarach niż pokazane w tabeli.

## **Uszczelki końcowe termokurczliwe END-CAP z zamkiem**



<b>Rura preizolowana</b>	<b>Średnica po obkurczeniu</b>	<b>Szerokość uszczelki końcowej</b>	<b>Długość</b>
<b>Dz</b> [mm]	<b>D</b> [mm]	<b>S</b> [mm]	<b>L</b> [mm]
560	280	305	1830
630	295	305	2100
710	338	345	2300
800	380	345	2610
900	430	390	2950
1000	486	390	3290
1100	523	435	3600
1200	580	435	3900

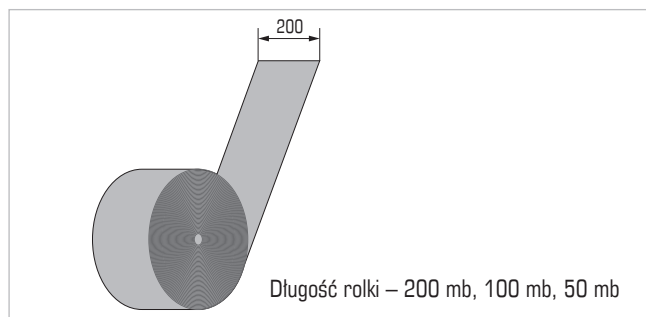
## Pierścienie gumowe uszczelniające



Material – guma

Średnica rury preizolowanej	Średnica
Dz [mm]	Dp [mm]
90	126
110	146
125	161
140	176
160	196
180	216
200	236
225	261
250	286
280	316
315	351
355	391
400	436
450	486
500	536
560	596
630	666
710	746
800	836
900	936
1000	1036
1100	1136
1200	1236

## Taśmy ostrzegawcze



## Korki zaślepiające

### Korek odpowietrzający

Korki o średnicy nominalnej 20 mm wykonane są z HDPE. Odprowadzają nadmiar powietrza w trakcie reakcji wiązania pianki PUR, usuwane po stwardnieniu pianki.

### Korek wtapiany

Korki o średnicy nominalnej 34 mm wykonane są z HDPE, o wskaźniku przyczepności porównywalnym z materiałem mufy. Zabezpieczają otwory wlewowe w mufie. Montowane przy użyciu uchwyty oraz zgrzewarki do korków. Korek jest znakowany zgodnie z normą EN 489.



Korek odpowietrzający

Korek zgrzewany (do wtopienia)

Material – Polietylen. Standardowy kolor – czarny

## Narzędzia do montażu muf termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie



### Zgrzewarka do korków prosta

Zgrzewarka do korków prosta przeznaczona jest do wtopienia korków zaślepiających otwory wlewowe w mufach.

Urządzenie posiada możliwość regulacji temperatury oraz sygnalizację czasu grzania.

Moc 600 W.

Nie zawiera głowicy (dostępna na życzenie).



### Głowica do zgrzewarki

Głowica pokryta teflonową warstwą antyadhezyjną, do nagrzewania korka i otworu w mufie jako część zamienna do zgrzewarki.

W przypadku uszkodzenia warstwy teflonu lub wytworzenia nagaru ze spalonego polietylenu należy wymienić głowicę na nową.

Niedopuszczalne jest zanieczyszczenie głowicy pianką PUR.



### Uchwyt do korka

Uchwyt pozwala na prawidłowe ogrzanie korka, bez ryzyka perforacji przez końcówkę wkręcaną w korek. Ułatwia kontrolę stopnia uplastycznienia materiału korka przez obserwację powstającej wypływyki materiału.

Chroni powierzchnię korka z napisem identyfikującym producenta, zgodnie z wymogami normy EN 489.



### Palnik z 3 dyszami Ø 25; 35; 50 mm

Specyfikacja:

- Zasilany gazem propan butan,
- Łatwość użytkowania, przy zachowaniu bardzo dobrej wydajności i bezpieczeństwa obsługi,
- Rękojeść z regulacją płomienia,
- Możliwość wymiany dysz,
- Przeznaczony do obkurczania muf termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie.

### Dane techniczne:

- Maksymalna temperatura płomienia 1850°C,
- Zużycie gazu 2000 g/h,
- Wydajność cieplna 19,5kW.

### W zestawie:

- 3 dysze: Ø 25; 35; 50 mm,
- 1,5 m przewód gumowy zbrojony,
- palnik.

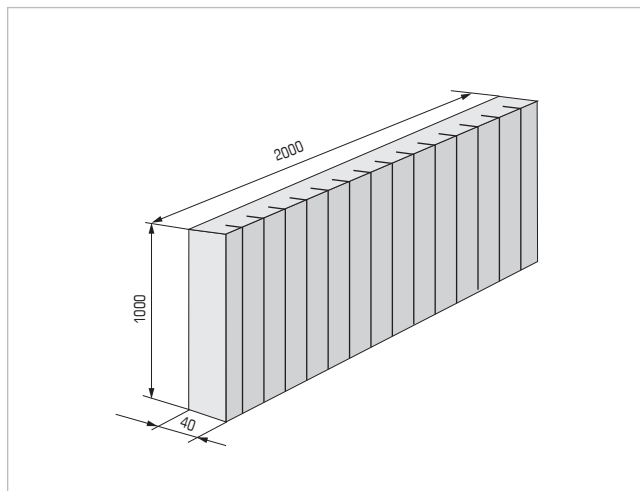
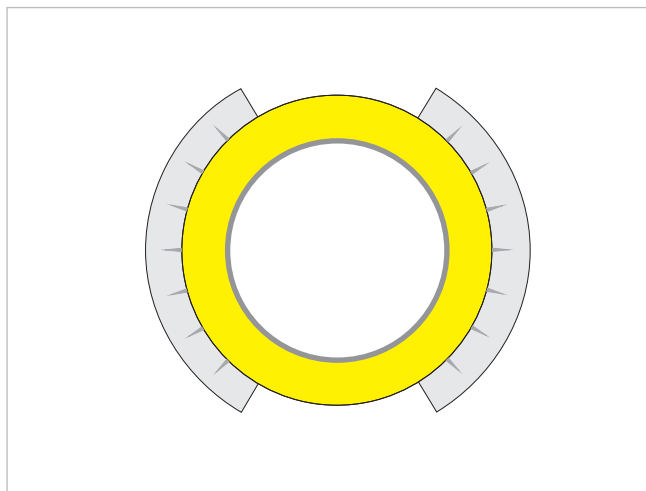


### Frez stożkowy

Frez stożkowy Ø 27 lub Ø 24,5 pozwala na wykonanie otworów pod korki wtapiane.

Zapewnia wykonanie poprawnego otworu. Ostrzenie wykonywać wyłącznie na szlifierce narzędziowej („nie z ręki”), dla zachowania wymaganej geometrii ostrza. W przeciwnym przypadku w trakcie rozwiercania otworu można uszkodzić mufę wadliwym frezem.

## **Poduszki kompensacyjne PE**



Materiał: spieniony polietylen sieciowany

<b>Własności poduszek kompensacyjnych PE</b>	
<b>Odkształcenie</b>	<b>Napężenie ściskające</b>
40%	0,06MPa
50%	0,09MPa
75%	0,275MPa

Przewodność cieplna  $\lambda=0,05$  W/mK

## Komponenty pianki poliuretanowej do wypełniania muf

Rura stalowa	Rura osłonowa	Izolacja PLUS	
DN	Dz [mm]	Nr PUR	Ilość pianki [g]
20 ÷ 25	110	P110	418
32 ÷ 40	125	P125	523
50	140	P140	577
65	160	P160	750
80	200	P200	1074
100	225	P225	1302
125	250	P250	1448
150	315	P315	2104
200	400	P400	3520
250	450	P450	3921
300	500	P500	2x2610
350	560	P560	2x2825

Uwaga: dla średnic powyżej DN250 nie zaleca się pianowania ręcznego ze względu na jakość wypienienia pianki w mufie.

PIANOWANIE RĘCZNE – nieizolowane końcówki L = 220 mm			
Rura stalowa	Rura osłonowa	Izolacja PLUS	
DN	Dz [mm]	Nr PUR	Ilość pianki [g]
20 ÷ 25	110	P110-L	730
32 ÷ 40	125	P125-L	835
50	140	P140-L	1070
65	160	P160-L	1285
80	200	P200-L	2025
100	225	P225-L	2210
125	250	P250-L	2480
150	315	P315-L	3490
200	400	P400-L	4275
250	450	P450-L	4725

Uwaga: dla średnic powyżej DN200 nie zaleca się pianowania ręcznego ze względu na jakość wypienienia pianki w mufie.

## Komponenty pianki poliuretanowej do wypełniania muf redukcyjnych

Wymiar mufy	PIANOWANIE RĘCZNE			
	Izolacja STANDARD		Izolacja PLUS	
	Nr PUR	Ilość pianki [g]	Nr PUR	Ilość pianki [g]
MR110/90	P110	418	–	–
MR125/110/90	P125	523	P125	523
MR140/125/110	P140	577	P140	577
MR160/140/125	P160	750	P160	750
MR200/160/140	P200	1074	P200	1074
MR225/200/160	P225	1302	P225	1302
MR250/225/200	P250	1448	P250	1448
MR315/250/225	P315	2104	P315	2104
MR110/90	P110-L	730	-	-
MR125/110/90-L	P125-L	835	P125-L	835
MR140/125/110-L	P140-L	1070	P140-L	1070
MR160/140/125-L	P160-L	1285	P160-L	1285
MR200/160/140-L	P200-L	2025	P200-L	2025
MR225/200/160-L	P225-L	2210	P225-L	2210
MR250/225/200-L	P250-L	2480	P250-L	2480

PIANOWANIE RĘCZNE – nieizolowane końcówki L = 150 mm			
Rura stalowa	Rura osłonowa	Izolacja STANDARD	
DN	Dz [mm]	Nr PUR	Ilość pianki [g]
20 ÷ 25	90	P090	287
32 ÷ 40	110	P110	418
50	125	P125	523
65	140	P140	577
80	160	P160	750
100	200	P200	1074
125	225	P225	1302
150	250	P250	1448
150	280	P280	1937
200	315	P315	2104
200	355	P355	2933
250	400	P400	3520
300	450	P450	3921
350	500	P500	2x2610
400	560	P560	2x2825
500	630	P630	2x3404
500	710	P710	2x4776

PIANOWANIE RĘCZNE – nieizolowane końcówki L = 220 mm			
Rura stalowa	Rura osłonowa	Izolacja STANDARD	
DN	Dz [mm]	Nr PUR	Ilość pianki [g]
20 ÷ 25	90	P90-L	730
32 ÷ 40	110	P110-L	835
50	125	P125-L	1070
65	140	P140-L	1285
80	160	P160-L	2025
100	200	P200-L	2210
125	225	P225-L	2480
150	250	P250-L	3490
200	315	P315-L	4275
250	400	P400-L	4725
300	450	P450-L	5293

## Komponenty pianki poliuretanowej do wypełniania muf kolanowych

Wymiar mufy	PIANOWANIE RĘCZNE			
	Izolacja STANDARD		Izolacja PLUS	
	Nr PUR	Ilość pianki [g]	Nr PUR	Ilość pianki [g]
MK90	K090	694	–	–
MK110	K110	1055	K110	1055
MK125	K125	1175	K125	1175
MK140	K140	1282	K140	1282
MK160	K160	1541	K160	1541
MK200	K200	2832	K200	2832
MK225-250	K225	4865	K225	4865

Komponenty przechowywać w temperaturze 18 ÷ 23°C – patrz „Instrukcja montażu rurociągów preizolowanych Radpol Pipes”.

## Ilości składników pianki PUR w zestawach konfekcjonowanych

Nr zestawu	Nazwa	Stara nazwa	Składnik A	Ilość składnika A w butelce	Typ butelki dla składnika	Składnik B	Ilość składnika B w butelce	Typ butelki dla składnika	Zestaw Ilość składników
	Typ zestawu	Typ zestawu		[± 5g] [g/szt.]	A [cm³]		[ml]	[± 5g] [g/szt.]	B [cm³]
1	P90	90/20	Ekopur U3320W	111	500	Ekopur U	176	500	287
2	P90-L	90/20L		160	500		240	500	400
3	P110	110/32		161	1000		257	500	418
4	P110-L	110/32L		200	500		305	1000	505
5	P125	125/50		201	1000		322	500	523
6	P125-L	125/50L		225	500		340	1000	565
7	P140	140/65		222	1000		355	1000	577
8	P140-L	140/65L		290	500		440	1000	730
9	P160	160/80		288	1000		462	1000	750
10	P160-L	160/80L		340	500		520	1000	860
11	P200	200/100					661	1000	1074
12	P200-L	200/100L		560	1000		835	2000	1395
13	P225	225/125		501	2000		801	1000	1302
14	P225-L	225/125L		610	1000		920	2000	1530
15	P250	250/150		557	2000		891	1000	1448
16	P250-L	250/150L		685	1000		1025	2000	1710
17	P280	280/150		745	5000		1192	2000	1973
18	P280-L	315/200L		955	1000		1430	5000	2385
19	P315	315/200		809	5000		1296	2000	2104
20	P315-L	315/200L		0			0		
21	P355	355/200		1128	5000		1805	2000	2933
22	P355-L			785	1000		1175	5000	1960
23	P400	400/250		1354	5000		1620	2000	2700
24	P400-L			1260	2000		1890	5000	3150
25	P450	450/300		1508	2000		2413	5000	3921

## Orientacyjne ilości komponentów na 1 mułę, Lw=34 cm PIANOWANIE AGREGATEM – IZOLACJA STANDARD

Rura stalowa DN	Rura osłonowa Dz [mm]	A		B	
		[g]	[ml]	[g]	[ml]
20	90	62	57	98	79
25	90	58	53	91	74
32	110	89	81	139	112
40	110	83	76	131	105
50	125	103	95	162	131
65	140	119	110	188	151
80	160	155	142	244	197
100	200	240	220	376	304
125	225	294	270	461	372
150	250	302	277	474	382
200	315	453	415	711	573
250	400	765	701	1200	968
300	450	881	808	1383	1115
350	500	1104	1013	1734	1398
400	560	1327	1217	2083	1680
450	630	1685	1546	2645	2133
500	630	1201	1102	1886	1524
500	710	2217	2034	3480	2807
600	800	2384	2187	3743	3019
700	900	2685	2463	4215	3399
800	1000	2963	2718	4652	3751
900	1100	3241	2974	5089	4104
1000	1200	5422	4974	8513	6865

## Orientacyjne ilości komponentów na 1 mufę, Lw=34 cm PIANOWANIE AGREGATEM – IZOLACJA PLUS

Rura stalowa DN	Rura osłonowa Dz	A		B	
	[mm]	[g]	[ml]	[g]	[ml]
20	110	95	87	158	128
25	110	91	84	152	122
32	125	117	107	196	158
40	125	112	103	188	151
50	140	135	124	227	183
65	160	160	155	285	229
80	200	279	256	469	379
100	225	326	299	548	442
125	250	390	358	655	528
150	315	623	571	1046	844
200	400	986	905	1657	1337
250	450	1122	1029	1884	1520
300	500	1266	1162	2127	1716
350	560	1643	1507	2760	2225
400	630	2034	1866	3415	2756
450	710	2598	2384	4365	3520
500	900	3372	3094	5665	4569
600	900	3844	3527	6459	5209
700	1000	4320	3963	7258	5853

## Orientacyjne ilości komponentów na 1 mufę, Lw=34 cm PIANOWANIE AGREGATEM – IZOLACJA 2×PLUS

Rura stalowa DN	Rura osłonowa Dz	A		B	
	[mm]	[g]	[ml]	[g]	[ml]
20	125	127	116	211	170
25	125	123	113	204	165
32	140	153	140	256	207
40	140	148	135	248	200
50	160	190	174	319	257
65	200	299	275	503	406
80	225	375	344	630	508
100	250	434	398	728	587
125	315	722	663	1213	978
150	400	1173	1076	1971	1590
200	450	1372	1259	2305	1859
250	500	1553	1425	2610	2104
300	560	1846	1694	3102	2501
350	630	2400	2202	4032	3251
400	710	3011	2763	5059	4080
450	800	3837	3520	6446	5199
500	900	4872	4470	8185	6601
600	1000	5521	5066	9276	7481

W/w ilości dotyczą mufy o długości 34 cm. Dla muf dłuższych ilości pianki należy przeliczyć proporcjonalnie.

Uwaga: Komponenty przechowywać w temperaturze 18÷20°C (patrz „Instrukcja montażu rurociągów preizolowanych Radpol Pipes”).

## Elementy sygnalizacji alarmowej impulsowej



### Tulejki zaciskowe

Stosowane do łączenia przewodów instalacji alarmowej o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup> przy użyciu specjalnych szczypiec zaciskowych.

Na jedną mufę przypada dwie tulejki zaciskowe.



### Wspornik przewodu

Stosowany jako wspornik przewodów sygnalizacyjnych, w celu zapewnienia odpowiedniej odległości między przewodem, a rurą stalową.

Na jedną mufę przypada dwa wsporniki przewodu.



### Taśma papierowa (rolka)

Stosowana do mocowania wsporników do rury stalowej. 1rolka=50 mb.



### Cyna LC60-TLR 157 Ø2 (250g)

Stosowana jest do lutowania przewodów alarmowych połączonych za pomocą tulejki zaciskowej.



### Pasta lutownicza (100g)

Stosowana jest do lutowania przewodów alarmowych połączonych za pomocą tulejki zaciskowej.



### Puszka przyłączeniowa podwójna 67LV45 z kablem KE-001

Puszka stosowana jest w miejscach, gdzie jest potrzeba zamknięcia pętli alarmu, jedna puszka na jedną pętlę.



### Puszka przyłączeniowa pojedyncza 67LV15

Puszka stosowana jest w miejscach gdzie jest potrzeba połączenia instalacji alarmowej z detektorem lub końcówką zerującą.



### Końcówka zerująca detektora 66LV72

Stosowana w celu „wyciszenia” sygnału wysłanego przez detektor. Stosowana jest razem z puszką przyłączeniową pojedynczą 67LV15.

Zamknięcia gniazd pomiarowych nieużywanych kanałów w urządzeniu pomiarowym.

## Instalacja impulsowa – urządzenia pomiarowe

Poniżej prezentujemy najpopularniejsze produkty z kategorii elementów sygnalizacji alarmowej, w celu poznania pełnej oferty prosimy o kontakt.



### Miernik do pomiarów układu alarmowego impulsowego w sieciach cieplnych preizolowanych – LX9024

1. Sposób przedstawiania informacji pomiarowych: wyświetlacz alfanumeryczny LCD 2×16 znaków, podświetlany.
2. Napięcie pomiarowe izolacji poliuretanowej: 24V DC.
3. Zakresy pomiarowe:
  - Pomiar rezystancji izolacji poliuretanowej: 0,1kΩ ÷ 200MΩ,
  - Pomiar rezystancji przewodów pętli alarmowej: 0 ÷ 68Ω,
  - Pomiar temperatury akumulatorów zasilających przyrząd: 5 ÷ 50°C.
4. Błędy pomiarowe:
  - Dokładność pomiaru rezystancji izolacji poliuretanowej w zakresie 0,1kΩ ÷ 200MΩ: ±5% ±2 cyfry wartości zmierzonej,
  - Dokładność pomiaru rezystancji przewodów pętli alarmowej: ±5% ±2 cyfry.
  - Zasilanie: pakiet akumulatorów NiCD 7,2V/700mAh.
  - Zakres temperatury pracy i przechowywania: 5 ÷ 50°C.



### Stacjonarny detektor jest stosowany do kontrolowania stanu technicznego dwóch odcinków sieci ciepłowniczej preizolowanej z impulsowym układem alarmowym – ACN-2Z

1. Ilość kontrolowanych odcinków sieci ciepłowniczej: 2.
2. Maksymalna długość kontrolowanego odcinka sieci ciepłowniczej: 2000 m.
3. Wartość graniczna oporności izolacji poliuretanowej: 150Ω (100 ÷ 550Ω).
4. Dokładność pomiaru rezystancji izolacji poliuretanowej: ±10%.
5. Pobór mocy: 0,75VA.
6. Zasilanie: 230V 50Hz.
7. Zakres temperatury pracy: 5 ÷ 50°C.



### Stacjonarny detektor stosowany do kontrolowania stanu technicznego czterech odcinków sieci ciepłowniczej preizolowanej z impulsowym układem alarmowym – ACN-4N

1. Ilość kontrolowanych odcinków sieci ciepłowniczej: 4.
2. Maksymalna długość kontrolowanego odcinka sieci ciepłowniczej: 2000 m.
3. Sposób przedstawiania informacji pomiarowych wyświetlacz alfanumeryczny: 2×16 znaków.
4. Wartość graniczna oporności izolacji poliuretanowej: 150Ω (100 ÷ 550Ω).
5. Dokładność pomiaru rezystancji izolacji poliuretanowej: ±10%.
6. Pobór mocy: 3VA.
7. Zasilanie: 230V 50Hz.
8. Zakres temperatury pracy: 5 ÷ 50°C.

LPS-2C



**Detektor stacjonarny stosowany do kontrolowania stanu technicznego dwóch odcinków sieci ciepłowniczej preizolowanej z układem alarmowym – LPS-2C**

1. Sumaryczna długość kontrolowanej sieci ciepłowniczej:  $\leq 2000$  m.
2. Błąd pomiaru rezystancji izolacji poliuretanowej:  $\pm 10\%$ .
3. Zasilanie: 24V (4VA).

LPS-2I



**Przyrząd jest przeznaczony do nadzorowania dwóch odcinków sieci ciepłowniczej preizolowanej z systemem alarmowym impulsowym – LPS-2I**

1. Liczba kontrolowanych odcinków sieci preizolowanej: 2.
2. Maksymalna długość kontrolowanego odcinka sieci ciepłowniczej: 2000 m.
3. Sposób przedstawiania informacji pomiarowych: wyświetlacz alfanumeryczny  $2 \times 16$  znaków: dioda czerwona LED z opisem AWARIA.
4. Zakres pomiarowy rezystancji izolacji poliuretanowej:  $0,2k\Omega \div 200M\Omega$ .
5. Dokładność pomiaru rezystancji izolacji poliuretanowej:  $\pm 5\%$  wart. odcz.  $\pm 3$ cyfry.
6. Zakres pomiarowy rezystancji pętli alarmowej:  $0 \div 70\Omega$ .
7. Zakres pomiarowy długości odcinka sieci ciepłowniczej:  $0 \div 2000$  m.
8. Zasilanie: 230V 50Hz.
9. Zakres temperatury pracy:  $5 \div 50^\circ\text{C}$ .

## **Elementy sygnalizacji alarmowej rezystancyjnej**



### **Taśma papierowa (rolka)**

Stosowana do mocowania wsporników do rury stalowej. 1 rolka=50 mb.



### **Tulejki zaciskowe BS-QU**

Stosowane do łączenia przewodów instalacji alarmowej przy użyciu specjalnych szczypiec zaciskowych. Na jedną mufę przypada dwie tulejki zaciskowe.



### **Koszulka termokurczliwa BS-SRA**

Służy do izolacji przewodów alarmowych zaciśniętych w tulejce BS-QU



### **Wspornik przewodu**

Stosowany jako wspornik przewodów sygnalizacyjnych, w celu zapewnienia odpowiedniej odległości między przewodem a rurą stalową.

Na jedną mufę przypadają dwa wsporniki przewodu.



### **Puszka pomiarowa PPM**

Puszkę stosujemy na zakończeniu pętli pomiarowej w budynku. Na dwie pętle przypada jedna puszka PPM. Możemy do niej podłączyć przenośny tester LH20S lub lokalizator awarii LP-10S.

Przewody alarmowe z rury preizolowanej łączymy z puszką za pomocą przewodów ME2019TK2 i ME2019TK4 oraz łącznika ZPB.



### **Puszka przyłączeniowa PPA**

Puszkę stosujemy na zakończeniach pętli pomiarowej w budynkach i komorach.

Przewody alarmowe z rury preizolowanej łączymy z puszką za pomocą przewodu ME2019TK2.



### **Przewód ME2019TK2**

Przewód dwużyłowy stosowany jest do połączenia przewodów alarmowych z puszką przyłączeniową lub łącznikiem ZPB.

Przewód dwużyłowy stosowany jest do wyprowadzenia przewodów alarmowych spod uszczelki termokurczliwej i połączenia z puszką przyłączeniową lub łącznikiem ZPB.



### **Przewód ME2019TK4**

Przewód czterożyłowy stosowany jest do połączenia łącznika ZPB z puszką pomiarową PPM.



### **Łącznik typ ZPB**

Masa przy pomiarach wilgotności.

## Instalacja rezystancyjna – urządzenia pomiarowe

LH-20S



**Przyrząd do pomiarów i wykrywania stanów charakterystycznych w preizolowanej sieci ciepłowniczej z rezystancyjnym systemem alarmowym typu BRANDES – LH-20S**

1. Sposób przedstawiania informacji pomiarowej: wyświetlacz alfanumeryczny LCD 2×16 znaków.
2. Błędy pomiarowe:
  - Dokładność pomiaru rezystancji w zakresie wyznaczonym przez stopień MH: ±5%,
  - Dokładność pomiaru rezystancji pętli alarmowej: ±0,2%.
3. Zasilanie: 2×6F22 (2×9V).
4. Zakres temperatury pracy: 5÷50°C.

LP-10S



**Przeznaczony do lokalizacji wilgoci w sieci ciepłowniczych preizolowanych z rezystancyjnym systemem alarmowym – LP-10S**

1. Długość kontrolowanej pętli alarmowej: 3÷2000 m.
2. Rezystancja kontrolowanej pętli alarmowej: 16÷12000Ω.
3. Rezystancja izolacji poliuretanowej: <10MΩ (MH≤11).
4. Sposób prezentacji wyniku pomiaru – cyfrowy wyświetlacz LCD.
5. Zakres pomiarowy: 0÷100% długość kontrolowanej pętli alarmowej.
6. Rozdzielczość pomiarowa: 0,1%.
7. Błąd lokalizacji wilgoci: ±1m/±0,1%.
8. Zasilanie: 2×6 F22.
9. Zakres zmian temperatury pracy i przechowywania: 5÷50°C.

LPS-2B



**Detektor stacjonarny stosowany do kontrolowania stanu technicznego dwóch odcinków sieci ciepłowniczej preizolowanej z układem alarmowym – LPS-2B**

1. Sumaryczna długość kontrolowanej sieci ciepłowniczej: ≤2000 m.
2. Błąd pomiaru rezystancji izolacji poliuretanowej: ±10%.
3. Zasilanie: 24V (4VA).

MSP-1



**Urządzenie do automatycznej, ciągłej kontroli czterech odcinków sieci ciepłowniczej z rezystancyjnym systemem alarmowym typu Brandes – MSP-1**

1. Maksymalna ilość kontrolowanych odcinków sieci ciepłowniczej: 4.
2. Zakresy pomiarowe:
  - Stopień MH: 1÷14 i 0,
  - Rezystancja izolacji pomiędzy przewodem czujnikowym i rurą stalową: 100Ω÷50MΩ,
  - Rezystancja pętli czujnikowej: 11÷5734Ω,
  - Długość rezystancji pętli czujnikowej: 2÷1750 m,
  - Lokalizacja przecieku: 2÷1750 m.
3. Pobór mocy: 16VA.



**Przeznaczony do nadzorowania dwóch odcinków sieci ciepłowniczej z systemem alarmowym typu Brandes – MHL-300R**

1. Liczba kontrolowanych odcinków sieci ciepłowniczej preizolowanej: 2.
2. Największa długość kontrolowanego odcinka sieci ciepłowniczej: 2000 m.
3. Sposób przedstawiania informacji pomiarowych: wyświetlacz alfanumeryczny: 2×20 znaków.
4. Zakres pomiarowy stopnia wilgotności: MH1 ÷ 14 i 0.
5. Zakres pomiarowy rezystancji izolacji poliuretanowej: 0,1Ω ÷ 200MΩ.
6. Zakres pomiarowy rezystancji pętli alarmowej: 0 ÷ 12050Ω.
7. Dokładność pomiaru rezystancji pętli alarmowej: ±0,1%.
8. Napięcie zasilające: 12V DC.
9. Zakres temperatury pracy: 5 ÷ 50°C.



**Przeznaczony do nadzorowania dwóch odcinków sieci ciepłowniczej preizolowanej z systemem alarmowym typu Brandes oraz automatycznej lokalizacji wilgoci – LPS-2R**

1. Liczba kontrolowanych odcinków sieci preizolowanej: 2.
2. Maksymalna długość kontrolowanego odcinka sieci ciepłowniczej: 2000 m.
3. Sposób przedstawiania informacji pomiarowych: wyświetlacz alfanumeryczny 2×20 znaków: dioda czerwona LED z opisem AWARIA.
4. Zakres pomiarowy rezystancji izolacji poliuretanowej: 0,2kΩ ÷ 200MΩ.
5. Zakres pomiarowy stopnia wilgotności MH1-14 i 0.
6. Dokładność pomiaru rezystancji izolacji poliuretanowej: ±5% wart. odcz. ±3cyfry.
7. Zakres pomiarowy rezystancji pętli alarmowej: 0 ÷ 12050Ω.
8. Zakres pomiarowy długości odcinka sieci ciepłowniczej: 0 ÷ 2000 m.
9. Dokładność lokalizacji przecieku: ±2 m/±0,2%.
10. Zasilanie: 230V 50Hz.
11. Zakres temperatury pracy: 5 ÷ 50°C.

## Masa rur preizolowanych

Rura stalowa ze szwem			Rura osłonowa HDPE					
DN	dz [mm]	grubość ścianki	Izolacja STANDARD	masa 1 m rury	Izolacja PLUS	masa 1 m rury	Izolacja 2×PLUS	masa 1 m rury
		s [mm]	Dz [mm]	kg	Dz [mm]	kg	Dz [mm]	kg
20	26,9	3,2	90	3,0	110	3,5	125	3,8
25	33,7	3,2	90	3,6	110	4,0	125	4,3
32	42,4	3,2	110	4,6	125	5,0	140	5,4
40	48,3	3,2	110	5,1	125	5,4	140	5,8
50	60,3	3,2	125	6,3	140	6,6	160	7,2
65	76,1	3,2	140	7,8	160	8,3	180	8,9
80	88,9	3,2	160	9,2	180	9,8	200	10,5
100	114,3	3,6	200	13,3	225	14,3	250	15,4
125	139,7	3,6	225	16,1	250	17,3	280	18,8
150	168,3	4	250	20,8	280	22,4	315	24,2
200	219,1	4,5	315	30,6	355	33,1	400	36,2
250	273	5	400	43,7	450	47,6	500	51,9
300	323,9	5,6	450	56,5	500	60,8	560	66,5
350	355,6	5,6	500	62,9	560	68,1	630	75,0
400	406,4	6,3	560	79,7	630	86,6	710	95,3
450	457	6,3	630	92,0	710	100,7	–	–
500	508	6,3	710	105,8	800	116,8	–	–
600	610	7,1	800	137,9	900	151,7	–	–
700	711	8	900	177,2	1000	192,3	–	–
800	813	8,8	1000	219,2	–	–	–	–
900	914	10	1100*	274,6	–	–	–	–
1000	1016	11	1200*	331,5	–	–	–	–

Rura stalowa bez szwu			Rura osłonowa HDPE					
DN	dz [mm]	grubość ścianki	Izolacja STANDARD	masa 1 m rury	Izolacja PLUS	masa 1m rury	Izolacja 2×PLUS	masa 1 m rury
		s [mm]	Dz [mm]	kg	Dz [mm]	kg	Dz [mm]	kg
20	26,9	3,2	90	3,0	110	3,5	125	3,8
25	33,7	3,2	90	3,6	110	4,0	125	4,3
32	42,4	3,2	110	4,6	125	5,0	140	5,4
40	48,3	3,2	110	5,1	125	5,4	140	5,8
50	60,3	3,2	125	6,3	140	6,6	160	7,2
65	76,1	3,2	140	7,8	160	8,3	180	8,9
80	88,9	3,2	160	9,2	180	9,8	200	10,5
100	114,3	3,6	200	13,3	225	14,3	250	15,4
125	139,7	4	225	17,4	250	18,6	280	20,1
150	168,3	4,5	250	22,8	280	24,3	315	26,2
200	219,1	6,3	315	39,8	355	42,4	400	45,4
250	273	6,3	400	52,1	450	56,0	500	60,3
300	323,9	7,1	450	68,0	500	72,3	560	78,0
350	355,6	8	500	83,2	560	88,3	630	95,3
400	406,4	8,8	560	103,8	630	110,8	710	119,5
450	457	10	630	132,2	710	140,9	–	–
500	508	11	710	162,7	800	173,7	–	–









# **RADPOL PIPES**



PIPE SOLUTIONS



PRE-INSULATED SYSTEMS

Radpol Pipes sp. z o.o.

Kolonia Prawiedniki 57 | 20-515 Lublin | +48 81 750 01 70 | [info@radpolpipes.eu](mailto:info@radpolpipes.eu) | [radpolpipes.eu](http://radpolpipes.eu)

NIP 5272911103 | REGON 384811614 | KRS 0000812493