

POLSKIE NORMY
PN-EN 253
PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 489,
PN-EN 13941, PN-EN 14419

**Rury preizolowane do podziemnych wodnych
sieci ciepłowniczych
systemu ZPU MIĘDZYRZECZ Sp. z o.o.**

KATALOG WYROBÓW

Zakład Produkcyjno Usługowy
Międzyrzecz
POLSKIE RURY PREIZOLOWANE Sp. z o. o.
66-300 Międzyrzecz, ul. Zakaszewskiego 4
Telefon +48 95 741 25 26, 742 33 00, 742 00 93
Fax. +48 95 742 33 01, 742 33 02
Wersja: marzec 2014

Spis treści

1.	Ogólne informacje o stosowaniu preizolowanych rur i kształtek systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.	1
2.	Własności materiałów stosowanych do produkcji preizolowanych rur i kształtek systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.	1
3.	System wykrywania zawilgocenia izolacji rur	2
4.	Ogólne zasady układania rur preizolowanych w gruncie	3
5.	Przekroje rur przewodowych i osłonowych	3
6.	System zapewnienia jakości	4
7.	Informacje o innych produktach	4
8.	Rury preizolowane	5
8.1	Rury preizolowane proste	5
8.2	Rury preizolowane gięte	6
9.	Asortyment kształtek preizolowanych	7
9.1	Kolano 90°	7
9.2	Kolano 75°	8
9.3	Kolano 60°	9
9.4	Kolano 45°	10
9.5	Kolano 30°	11
9.6	Kolano 15°	12
9.7	Trójkąt wznosny	13
9.7.1	Trójkąt wznosny redukcyjny	14
9.7.2	Trójkąt wznosny - wykonanie 2	15
9.8	Trójkąt opadowy - odwodnieniowy	16
9.8.1	Trójkąt opadowy - odwodnieniowy - wykonanie 2	17
9.9	Trójkąt odpowietrzający	18
9.9.1	Trójkąt odpowietrzający - wykonanie 2	19
9.10	Trójkąt równoległy	20
9.11	Trójkąt płaski	21
9.11.1	Trójkąt płaski - wykonanie 2	22
9.11.2	Trójkąt wznosny przejściowy dla rur systemu DAR-FLEX	23
9.11.3	Trójkąt równoległy przejściowy dla rur systemu DAR-FLEX	24
9.12	Zwężka	25
9.13	Punkt stały	26
9.14	Punkt stały wbudowany w ścianę	27
9.15	Punkt stały kątowy	28
9.15.1	Punkt stały kątowy 30°	28
9.15.2	Punkt stały kątowy 15°	29
9.16	Kompensator osiowy	30
9.16.1	Kompensator osiowy o konstrukcji z jednym mieszkem do pracy o ciśnieniu nominalnym 1,6 MPa	30
9.16.2	Kompensator osiowy o konstrukcji z jednym mieszkem do pracy o ciśnieniu nominalnym 2,5 MPa	31
10.	Preizolowana armatura stalowa	32
10.1	Zawór kulowy odcinający	32
10.2	Zawór kulowy odpowietrzający	33
10.3	Zawór kulowy odwadniający	34
10.4	Zawór kulowy odcinający z jednym zaworem odpowietrzającym	35
10.5	Zawór kulowy odcinający z jednym zaworem odwodnieniowym	36
10.6	Zawór kulowy odcinający z odwodnieniem i odpowietrzeniem	37
11.	Zespół złącza	38
11.1	Złącze zwykłe N	38
11.2	Złącze termokurczliwe NT	39
11.3	Złącze termokurczliwe zgrzewane elektrycznie DT	40

11.4	Złącze termokurczliwe sieciowane TS	41
11.4.1	Złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie typu NTX	42
11.5	Złącze termokurczliwe suche NTS	43
11.6	Złącze termokurczliwe sieciowane suche - TS-PS	44
11.7	Złącze termokurczliwe kolanowe NSRK	45
11.8	Złącze zgrzewane elektrycznie DX	46
11.8.1	Złącze zgrzewane elektrycznie DX+	47
11.8.2	Złącze zgrzewane elektrycznie DX II	48
11.8.3	Złącze zgrzewane elektrycznie DX II +	49
12.	Zakończenie izolacji i rurociągu	50
12.1	Zakończenie rurociągu - Nasuwka końcowa	50
12.2	Zakończenie izolacji - Rękaw termokurczliwy	51
13.	Taśma ostrzegawcza	51
14.	Poduszka kompensacyjna PUR (z miękkiego poliuretanu)	52
15.	Przejście przez ścianę	53
15.1	Pierścień gumowy	53
15.2	Rura ochronna odgałęzienia - Adapter	53
16.	Komplet do wcinki na zimno w rurociąg główny z kolanem odgałęźnym 45°	54
17.	Komplet do wcinki na gorąco w rurociąg główny z kolanem odgałęźnym 45°	55
18.	Elementy systemu wykrywania nieszczelności	56
18.1	System impulsowy	56
19.	Informacje techniczne	58
20.	Katalogi i instrukcje	58
21.	Informacje handlowe	59



1. Ogólne informacje o stosowaniu preizolowanych rur i kształtek systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.

Preizolowane rury i kształtki *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* przeznaczone są do budowy sieci ciepłowniczych, których zadaniem jest przesyłanie medium grzejnego ze źródła ciepła do miejsca odbioru. Preizolowane rury i kształtki odporne są na działanie medium o maksymalnej temperaturze roboczej, wynoszącej 152°C przewidzianej dla 30-to letniego okresu użytkowania.

Rury i kształtki preizolowane produkcji *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* przeznaczone są do przesyłu medium grzewczego - wysoko lub niskoparametrowego, ciepłej wody użytkowej oraz innych mediów stosowanych w budownictwie i przemyśle.

Preizolowane rury i kształtki *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* stanowią konstrukcję zespoloną składającą się ze stalowej rury przewodowej, umieszczonej centrycznie w rurze osłonowej z twardego polietylenu, wysokiej gęstości (PEHD) i izolacji cieplnej typu standard lub plus, ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) wypełniającej przestrzeń między rurami. Rury preizolowane w systemie *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* przeznaczone do przesyłu wody grzewczej, produkowane są w zakresie średnic rury przewodowej od DN 20 do DN 1000 mm, w standardowych długościach 6, 12 m i 16 m¹. Dla wyrobów preizolowanych z rurą przewodową stalową ocynkowaną długość rury wynosi 6 m, a zakres produkowanych rur od DN 20 ÷ DN 200mm. Końce preizolowanych rur i kształtek są nie izolowane na długości 150 mm ± 10 mm przy średnicach do DN 200 oraz na długości 200 mm ± 10 mm przy średnicach DN 250 i większych.

Preizolowane rury i kształtki systemu *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* spełniają wymagania norm: PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 489, PN-EN 13941 i PN-EN 14419

Przydatność do stosowania w budownictwie wyrobu budowlanego pod nazwą: „Preizolowane rury i kształtki *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.*, z rurą przewodową stalową ocynkowaną, do sieci podziemnych” stwierdza Aprobata Techniczna Nr AT-15-8451/2010, termin ważności 23 sierpień 2015 r. ITB Warszawa.

2. Własności materiałów stosowanych do produkcji preizolowanych rur i kształtek systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.

RURA PRZEWODOWA

Rura przewodowa to atestowana stalowa rura bez szwu wykonana ze stali St 37.0 wg DIN-1629, PN-EN 10216-2+A2 ze stali P235GH lub PN-EN 10216-1/A1 ze stali P235TR1/P235TR2 albo atestowana stalowa rura ze szwem wg DIN - 1626 ze stali St 37.0, PN-EN 10217-2/A1 i PN-EN 10217-5/A1 ze stali P235GH lub PN-EN 10217-1/A1 stal P235TR1/P235TR2.

¹ Na indywidualne życzenie klienta



W przypadku zastosowania rur do przesyłu ciepłej wody użytkowej - stosowane są stalowe rury bez szwu, dla gatunku stali St 37.0 wg DIN - 1629 lub dla rur ze stali P235GH wg PN-EN 10216-2+A2, P235TR1/P235TR2 wg PN-EN 10216-1/A1 i ocynkowane wg PN-EN 10240, PN-EN ISO 1461, PN-EN 1179.

- górna granica plastyczności
- wytrzymałość na rozciąganie
- gęstość
- gwarantowana szczelność
- 235 MPa;
- 360÷500 MPa
- 7850 kg/m³;
- 5 MPa

Dla zwiększenia przyczepności sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) do rury stalowej, zewnętrzna powierzchnia rury stalowej jest oczyszczona metodą śrutowania do stopnia czystości SA 2 wg PN-EN ISO 8501-1

Końce stalowej rury przewodowej przygotowane są do spawania przez ukosowanie wg PN-EN ISO 9692-1.

IZOLACJA CIEPLNA (TERMICZNA)

Izolację stanowi sztywna pianka poliuretanowa (PUR), równomiernie wypełniająca przestrzeń między rurami na całej długości, wykonana zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 253**.

		CO ₂ (bez freonu)		cyklopentan	
współczynnik przewodzenia ciepła λ	w/mK	Max	0,029	Max	0,029
gęstość minimum	kg/m ³		60,00		60,00
wytrzymałość na ściskanie	MPa	Min	0,30	Min	0,30
odporność na temperaturę	°C	Max	142,00	Max	152,00

RURA OSŁONOWA

Rura osłonowa wykonana jest zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 253** o wysokiej gęstości polietylenu (PEHD) w klasie PE 100:

- gęstość
- górna granica plastyczności
- wydłużenie przy zrywaniu
- przewidywana trwałość
- stabilność termiczna (OIT)
- wskaźnik szybkości płynięcia (MFR)
- 950 kg/m³
- 19 MPa
- min. 350 %
- min. 50 lat
- min. 20 min
- T 003

Wewnętrzna powierzchnia rur polietylenowych, dla zwiększenia przyczepności sztywnej pianki poliuretanowej, jest aktywowana metodą elektrokoronowania.

3. System wykrywania zawilgocenia izolacji rur

Preizolowane rury i kształtki **ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.** mogą być wyposażone w instalację dowolnego systemu wykrywania zawilgocenia izolacji poliuretanowej, tj. system impulsowy (nordycki) system rezystancyjny (Brandes), system HDW lub inny wskazany przez Klienta. Instalację stanowią przewody wbudowane w warstwę izolacji cieplnej. System ten sygnalizuje zawilgocenie izolacji w miejscu jej wystąpienia.



4. Ogólne zasady układania rur preizolowanych w gruncie

Preizolowane rury i kształtki układa się bezpośrednio w gruncie w wykopach wąsko przestrzennych na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Przed zespawaniem stalowych rur przewodowych, przy każdym złączu zwykłym lub termokurczliwym należy na rurę preizolowaną wsunąć nasuwkę, która stanowić będzie osłonę izolacji cieplnej złącza. Po zespawaniu rur przewodowych i wykonaniu prób szczelności, należy wykonać izolację cieplną i hermetyzację złącz.

Wykonaną sieć z rur preizolowanych poddaje się odbiorowi technicznemu, a następnie wykonuje się zasypkę piaskową grubości min. 10 cm powyżej górnej powierzchni rur. Podsypka i zasypka musi być zagęszczona, aby wytworzyć jednorodne warunki pracy rurociągu. Po ustabilizowaniu zasypki - pozostałą część wykopu uzupełniamy gruntem rodzimym. Minimalne przykrycie rurociągu wynosi 40 cm.

5. Przekroje rur przewodowych i osłonowych

Do produkcji preizolowanych rur i kształtek *systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* stosowane są rury przewodowe i osłonowe o poniższych typoszeregach średnic:

Rura przewodowa stalowa				Rura osłonowa PEHD		Rura osłonowa PEHD	
DN	Dz	Ze szwem	Bez szwu	Izolacja Standard		Izolacja Plus	
		min[g]	min[g]	Dzp	gp	Dzp	gp
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20	26,9	2,6	2,9	75	3,0	90	3,0
25	33,7	2,6	2,9	90	3,0	110	3,0
32	42,4	2,6	2,9	110	3,0	125	3,0
40	48,3	2,6	2,9	110	3,0	125	3,0
50	60,3	2,9	3,2	125	3,0	140	3,0
65	76,1	2,9	3,2	140	3,0	160	3,0
80	88,9	3,2	3,6	160	3,0	200	3,2
100	114,3	3,6	4,0	200	3,2	225	3,4
125	139,7	3,6	4,0	225	3,4	250	3,6
150	168,3	4,0	4,5	250	3,6	315	4,1
200	219,1	4,5	6,3	315	4,1	355	4,5
250	273,0	5,0	7,1	400	4,8	450	5,2
300	323,9	5,6	7,1	450	5,2	500	5,6
350	355,6	5,6	8,0	500	5,6	560	6,0
400	406,4	6,3	8,8	560	6,0	630	6,6
450	457,0	6,3	10,0	560	6,0	630	6,6
500	508,0	6,3	11,0	630	6,6	710	7,2
600	610,0	7,1	-	800	7,9	900	8,7
700	711,0	8,0	-	900	8,7	1000	9,4
800	813,0	8,8	-	1000	9,4	1100	10,2
900	914,0	10,0	-	1100	10,2	1200	11,00
1000	1016,0	11,0	-	1200	11,0	—	—
1200	1219,0	12,5	-	1400	12,5	—	—

DN - średnica nominalna rury stalowej, Dz - średnica zewnętrzna, gp - grubość ścianki



Zalecane średnice rur osłonowych dla rur i kształtek preizolowanych podano w tabelach w dalszej części katalogu. W tabelach podano wymiary geometryczne rur i kształtek do średnicy DN 600. W przypadku wyrobów o średnicach nominalnych większych od DN 600 wymiary geometryczne należy uzgadniać indywidualnie.

W specyfikacji zamawianych wyrobów preizolowanych należy podać gatunek stali rury przewodowej (St 37.0 i P235GH ze szwem lub bez szwu), typ izolacji termicznej, rodzaj wbudowanej w izolację poliuretanową instalacji wykrywania zawilgocenia lub jej brak, a w przypadku rur także ich długość oraz stosować symbole określone w katalogu.

6. System zapewnienia jakości

Produkcja materiałów i wyrobów preizolowanych w systemie *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* odbywa się obecnie w oparciu o Zintegrowany System Zarządzania Jakość *Środowisko zgodny z normą PN-EN ISO 9001: 2009 i PN-EN ISO 14001: 2005 - **Certyfikat Nr JS-124/5/2013** wydany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji (PCBC) w Warszawie.

System zarządzania jakością i zarządzania środowiskowego obejmuje: projektowanie, prace rozwojowe, produkcję, dostarczanie, serwis oraz instalowanie rur i elementów preizolowanych *systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* z uwzględnieniem ochrony środowiska.

7. Informacje o innych produktach

W ofercie produkcyjnej *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* znajdują się również:

- rury polietylenowe klasy PE 100 - granatowe, przeznaczone do sieci wodociągowych, wykonywane w zakresie średnic $\varnothing 25 \div \varnothing 1200$ mm w szeregach wymiarowych: SDR 7,4; SDR 9; SDR 11, SDR 13,6; SDR 17; SDR 21; SDR 26; SDR 33; SDR 41; dostarczane w odcinkach prostych o długości 12 m (standard) oraz na życzenie klienta 15 m (dla średnic od $\varnothing 75$ mm÷ $\varnothing 1200$ mm) oraz w zwojach o długości do 200 m (dla średnic od $\varnothing 25$ mm÷ $\varnothing 110$ mm) lub w innych długościach - uzgodnionych z klientem;
- rury polietylenowe klasy PE 100 - czarne, przeznaczone do kanalizacji ciśnieniowej, wykonywane w zakresie średnic od $\varnothing 32$ mm do $\varnothing 1200$ mm w szeregach wymiarowych: SDR 7,4; SDR 9; SDR 11, SDR 13,6; SDR 17; SDR 21; SDR 26; SDR 33; SDR 41; dostarczane w odcinkach prostych o długości 12 m (standard) oraz na życzenie klienta 15 m (dla średnic od $\varnothing 75$ mm ÷ $\varnothing 1200$ mm) oraz w zwojach o długości do 200 m (dla średnic od $\varnothing 32$ mm do $\varnothing 110$ mm) lub w innych długościach - uzgodnionych z klientem;
- preizolowany system elastyczny do podziemnych sieci ciepłowniczych z rurą przewodową PEX;
- rury osłonowe PE wykonywane w zakresie średnic od $\varnothing 75$ mm do $\varnothing 1200$ mm;
- nasuwki wykonywane w zakresie średnic od $\varnothing 83$ mm do $\varnothing 472$ mm;
- nasuwki termokurczliwe, termokurczliwe (PEX) sieciowane radiacyjnie i chemicznie, nasuwki termokurczliwe zgrzewane elektrycznie i mufy zgrzewane DX (do wykonania izolacji termicznej zespołu złącza);
- rury preizolowane z rurą przewodową polietylenową (średnice ustalane z klientem);
- rury i kształtki preizolowane typu SPIRO;
- rury i kształtki preizolowane dla rurociągów przesyłowych pary wodnej;
- rury i kształtki preizolowane z dwoma rurami przewodowymi;
- rury i kształtki preizolowane SPIRO dla wyrobisk kopalnianych;
- kolana preizolowane gięte maszynowo o średnicach od $\varnothing 20$ mm do $\varnothing 300$ mm
- preizolowany system giętki do podziemnych sieci ciepłowniczych DAR-FLEX z rurą przewodową stalową o średnicach $\varnothing 20$, 25 i 28 mm.



8. Rury preizolowane

8.1 Rury preizolowane proste

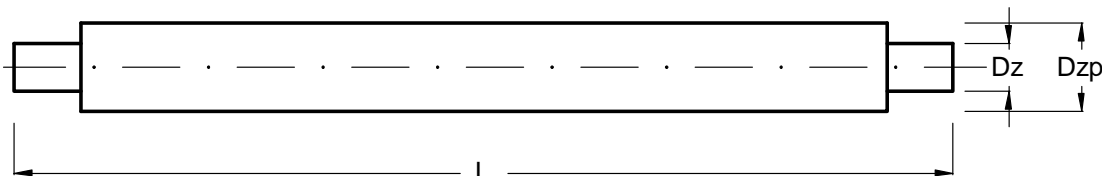


Tabela 1

Rura przewodowa stalowa		Rura osłonowa	Długość	Ciężar		Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna		Bez szwu	Ze szwem	
DN	Dz	Dzp	L	1m	1m	
mm	mm	mm	m	kg	kg	
20	26,9	75	6	2,7	2,5	R-20/75
25	33,7	90	6	3,2	3,0	R-25/90
32	42,4	110	6;12	4,2	3,9	R-32/110
40	48,3	110	6;12	4,6	4,3	R-40/110
50	60,3	125	6;12	6,7	5,7	R-50/125
65	76,1	140	6;12	7,7	7,2	R-65/140
80	88,9	160	6;12	10,0	9,8	R-80/160
100	114,3	200	6;12	14,3	13,2	R-100/200
125	139,7	225	6;12	17,5	16,2	R-125/225
150	168,3	250	6;12	22,9	21,0	R-150/250
200	219,1	315	6;12;16*	40,4	31,2	R-200/315
250	273,0	400	6;12;16*	58,7	45,2	R-250/400
300	323,9	450	6;12;16*	70,1	58,6	R-300/450
350	355,6	500	6;12;16*	86,8	66,6	R-350/500
400	406,4	560	6;12;16*	108,0	83,9	R-400/560
450	457,0	560	6;12;16*	130,6	90,6	R-450/560
500	508,0	630	6;12;16*	161,3	104,2	R-500/630
600	610,0	800	6;12;16*	-	149,3	R-600/800
700	711,0	900	6;12;16*	-	180,4	R-700/900
800	813,0	1000	6;12;16*	-	222,9	R-800/1000
900	914,0	1100	6;12;16*	-	276,9	R-900/1100
1000	1016,0	1200	6;12;16*	-	335,8	R-1000/1200
1200	1219,0	1400	6;12;16*	-	448,1	R-1200/1400

Uwaga: W zamówieniach w nazwie wyrobu należy podać gatunek stali (znak St 37.0 lub P235GH). Rury preizolowane o średnicach od DN 600 do DN 1200 produkowane są po uprzednim uzgodnieniu z klientem danych, co do długości rury i średnicy płaszcza (grubości izolacji).

* Rury o długości 16 m produkowane są tylko na indywidualne życzenie Klienta.



8.2 Rury preizolowane gięte

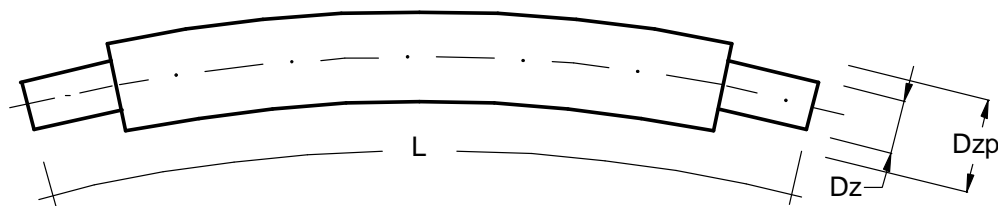


Tabela 2

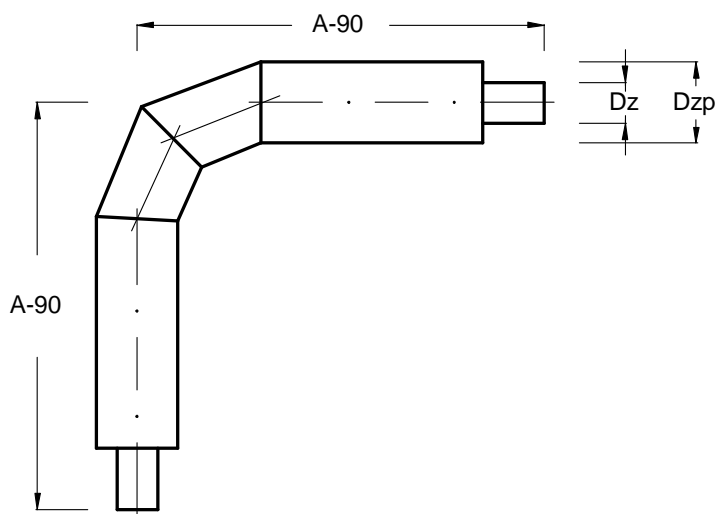
Rura przewodowa stalowa		Rura osłonowa	Długość	Ciężar		Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna		Bez szwu	Ze szwem	
DN	Dz	Dzp	L	1m	1m	
mm	mm	mm	m	kg	kg	
20	26,9	75	6	2,7	2,5	RG-20/75
25	33,7	90	6	3,2	3,0	RG-25/90
32	42,4	110	12	4,2	3,9	RG-32/110
40	48,3	110	12	4,6	4,3	RG-40/110
50	60,3	125	12	6,7	5,7	RG-50/125
65	76,1	140	12	7,7	7,2	RG-65/140
80	88,9	160	12	10,0	9,8	RG-80/160
100	114,3	200	12	14,3	13,2	RG-100/200
125	139,7	225	12	17,5	16,2	RG-125/225
150	168,3	250	12	22,9	21,0	RG-150/250
200	219,1	315	12	40,4	31,2	RG-200/315
250	273,0	400	12	58,7	45,2	RG-250/400
300	323,9	450	12	70,1	58,6	RG-300/450
350	355,6	500	12	86,8	66,6	RG-350/500
400	406,4	560	12	108,0	83,9	RG-400/560
450	457,0	560	12	130,6	90,6	RG-450/560
500	508,0	630	12	161,3	104,2	RG-500/630

Uwaga: W zamówieniach w nazwie wyrobu należy podać gatunek stali (znak St 37.0 lub P235GH) oraz kąt i kierunek gięcia. Rury preizolowane o średnicach powyżej DN 600 produkowane są po uprzednim uzgodnieniu z klientem danych, co do długości rury i średnicy płaszcza (grubości izolacji).



9. Asortyment kształtek preizolowanych

9.1 Kolano 90°



Promień gięcia kolan:

Gięcie maszynowe dla:

DN 20÷80 3 × Dz

DN 100÷300 2,5 × Dz

Z kolanami hamburskimi dla:

DN 350÷1000 1,5 × Dz

Tabela 3

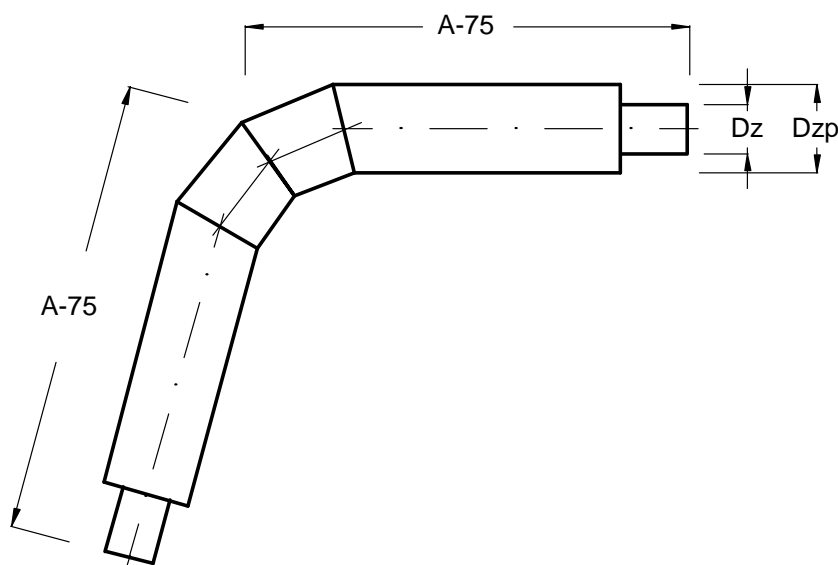
Rura przewodowa stalowa		Rura osłonowa	Wymiar	Ciężar kolana preizolowanego	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzp	A 90	1 szt	
mm	mm	mm	mm		
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/90
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/90
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/90
40	48,3	110	1000	10,6	K-40/90
50	60,3	125	1000	13,0	K-50/90
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/90
80	88,9	160	1000	17,5	K-80/90
100	114,3	200	1000	27,5	K-100/90
125	139,7	225	1000	33,0	K-125/90
150	168,3	250	1000	39,0	K-150/90
200	219,1	315	1000	50,0	K-200/90
250	273,0	400	1200	82,8	K-250/90
300	323,9	450	1500	151,0	K-300/90
350	355,6	500	1500	172,0	K-350/90
400	406,4	560	1500	218,0	K-400/90
450	457,0	560	1500	263,0	K-450/90
500	508,0	630	1500	307,0	K-500/90
600	610,0	800	1500	376,0	K-600/90

Uwaga: * Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

* Na życzenie Klienta kolana o średnicach DN 100÷300 mogą zostać wykonane z kolanami hamburskimi 1,5xDz



9.2 Kolano 75°



Promień gięcia kolana:

Gięcie maszynowe dla:

DN 20÷80 $3 \times Dz$

DN 100÷300 $2,5 \times Dz$

Z kolanami hamburskimi dla:

DN 350÷1000 $1,5 \times Dz$

Tabela 4

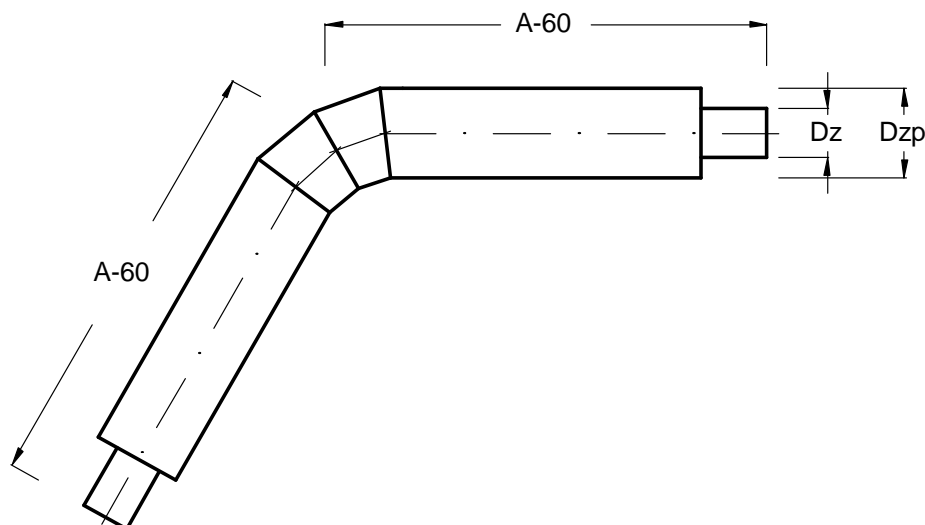
Rura przewodowa stalowa		Rura osłonowa	Wymiar	Ciężar kolana preizolowanego	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzp	A 75	1 szt	
mm	mm	mm	mm		
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/75
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/75
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/75
40	48,3	110	1000	10,6	K-40/75
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/75
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/75
80	88,9	160	1000	18,5	K-80/75
100	114,3	200	1000	27,5	K-100/75
125	139,7	225	1000	35,5	K-125/75
150	168,3	250	1000	41,5	K-150/75
200	219,1	315	1000	56,0	K-200/75
250	273,0	400	1200	94,8	K-250/75
300	323,9	450	1500	163,0	K-300/75
350	355,6	500	1500	186,0	K-350/75
400	406,4	560	1500	237,0	K-400/75
450	457,0	560	1500	279,0	K-450/75
500	508,0	630	1500	325,0	K-500/75
600	610,0	800	1500	404,0	K-600/75

Uwaga: * Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

* Na życzenie Klienta kolana o średnicach DN 100÷300 mogą zostać wykonane z kolanami hamburskimi $1,5 \times Dz$



9.3 Kolano 60°



Promienie gięcia kolan:
Gięcie maszynowe dla:
DN 20÷80 3 × Dz
DN 100÷300 2,5 × Dz

Z kolanami
hamburskimi dla:
DN 350÷1000 1,5 × Dz

Tabela 5

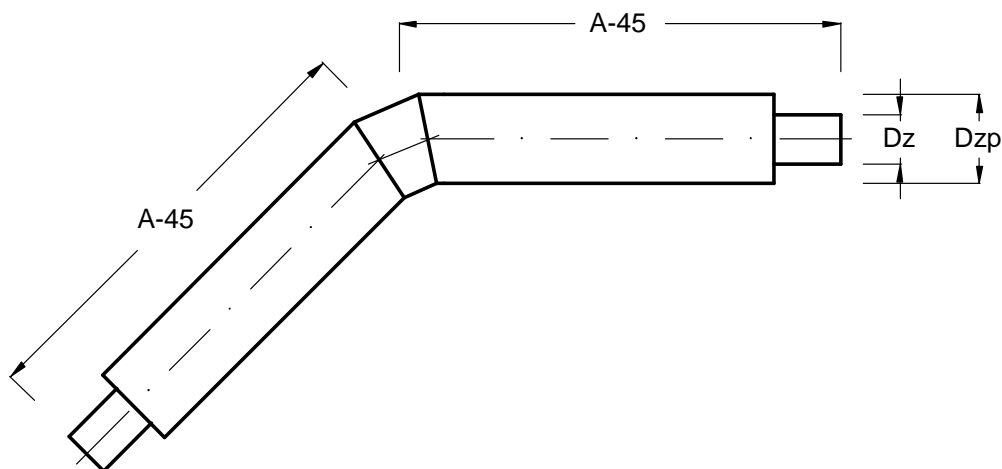
Rura przewodowa stalowa		Rura osłonowa	Wymiar	Ciężar kolana preizolowanego	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	DzP	A 60	1 szt	
mm	mm	mm	mm		
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/60
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/60
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/60
40	48,3	110	1000	8,5	K-40/60
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/60
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/60
80	88,9	160	1000	19,5	K-80/60
100	114,3	200	1000	27,5	K-100/60
125	139,7	225	1000	35,5	K-125/60
150	168,3	250	1000	41,5	K-150/60
200	219,1	315	1000	69,5	K-200/60
250	273,0	400	1200	102,0	K-250/60
300	323,9	450	1500	174,0	K-300/60
350	355,6	500	1500	194,0	K-350/60
400	406,4	560	1500	247,0	K-400/60
450	457,0	560	1500	289,0	K-450/60
500	508,0	630	1500	337,0	K-500/60
600	610,0	800	1500	420,0	K-600/60

Uwaga:

- * Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.
- * Na życzenie Klienta kolana o średnicach DN 100÷300 mogą zostać wykonane z kolanami hamburskimi 1,5xDz



9.4 Kolano 45°



Promień gięcia kolan:

Gięcie maszynowe dla:

DN 20÷80 $3 \times Dz$

DN 100÷300 $2,5 \times Dz$

Z kolanami hamburskimi dla:

DN 350÷1000 $1,5 \times Dz$

Tabela 6

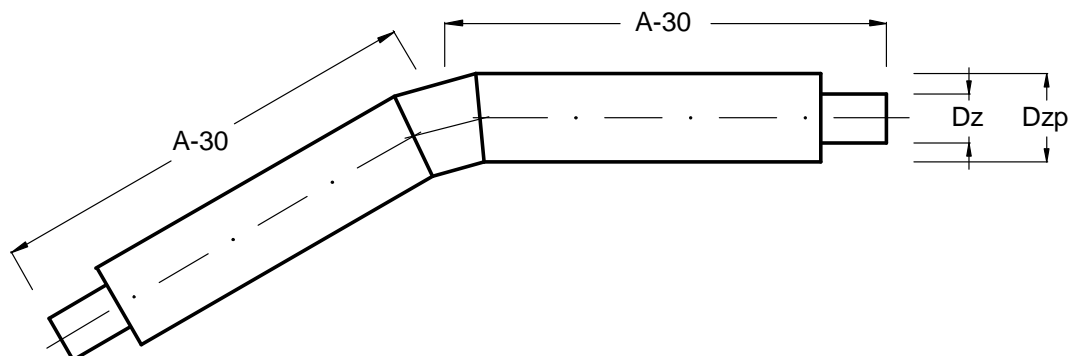
Rura przewodowa stalowa		Rura osłonowa	Wymiar	Ciężar kolana preizolowanego	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzp	A 45	1 szt	
mm	mm	mm	mm		
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/45
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/45
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/45
40	48,3	110	1000	8,5	K-40/45
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/45
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/45
80	88,9	160	1000	19,5	K-80/45
100	114,3	200	1000	28,5	K-100/45
125	139,7	225	1000	36,5	K-125/45
150	168,3	250	1000	43,5	K-150/45
200	219,1	315	1000	70,5	K-200/45
250	273,0	400	1200	104,4	K-250/45
300	323,9	450	1500	177,0	K-300/45
350	355,6	500	1500	199,0	K-350/45
400	406,4	560	1500	253,0	K-400/45
450	457,0	560	1500	294,0	K-450/45
500	508,0	630	1500	343,0	K-500/45
600	610,0	800	1500	429,0	K-600/45

Uwaga: * Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

* Na życzenie Klienta kolana o średnicach DN 100÷300 mogą zostać wykonane z kolanami hamburskimi 1,5xDz



9.5 Kolano 30°



Promień gięcia kolana:

Gięcie maszynowe dla:

DN 20÷80 $3 \times Dz$

DN 100÷300 $2,5 \times Dz$

Z kolanami hamburskimi dla:

DN 350÷1000 $1,5 \times Dz$

Tabela 7

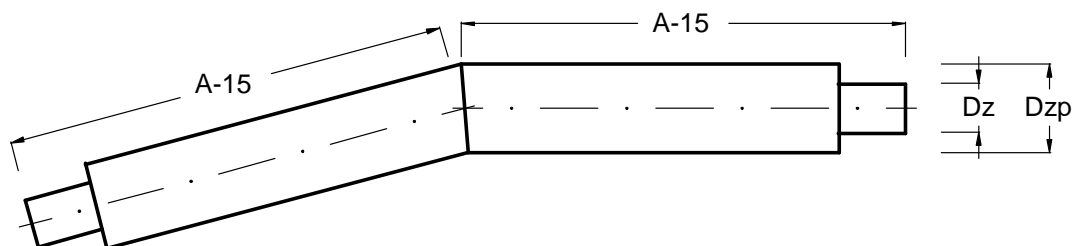
Rura przewodowa stalowa		Rura osłonowa	Wymiar	Ciężar kolana preizolowanego	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzp	A 30	1 szt	
mm	mm	mm	mm		
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/30
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/30
32	42,4	110	1000	8,5	K-32/30
40	48,3	110	1000	9,5	K-40/30
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/30
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/30
80	88,9	160	1000	19,5	K-80/30
100	114,3	200	1000	28,5	K-100/30
125	139,7	225	1000	35,5	K-125/30
150	168,3	250	1000	43,5	K-150/30
200	219,1	315	1000	70,5	K-200/30
250	273,0	400	1200	106,8	K-250/30
300	323,9	450	1500	179,0	K-300/30
350	355,6	500	1500	201,0	K-350/30
400	406,4	560	1500	256,0	K-400/30
450	457,0	560	1500	297,0	K-450/30
500	508,0	630	1500	346,0	K-500/30
600	610,0	800	1500	433,0	K-600/30

Uwaga: * Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

* Na życzenie Klienta kolana o średnicach DN 100÷300 mogą zostać wykonane z kolanami hamburskimi $1,5 \times Dz$



9.6 Kolano 15°



Promień gięcia kolan:

Gięcie maszynowe dla:

DN 20÷80 $3 \times Dz$

DN 100÷300 $2,5 \times Dz$

Z kolanami hamburskimi dla:

DN 350÷1000 $1,5 \times Dz$

Tabela 8

Rura przewodowa stalowa		Rura osłonowa	Wymiar	Ciężar kolana preizolowanego	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzp	A 15		
mm	mm	mm	mm	1 szt	
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/15
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/15
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/15
40	48,3	110	1000	9,5	K-40/15
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/15
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/15
80	88,9	160	1000	19,5	K-80/15
100	114,3	200	1000	29,5	K-100/15
125	139,7	225	1000	37,5	K-125/15
150	168,3	250	1000	44,5	K-150/15
200	219,1	315	1000	61,5	K-200/15
250	273,0	400	1200	106,8	K-250/15
300	323,9	450	1500	181,0	K-350/15
350	355,6	500	1500	202,0	K-350/15
400	406,4	560	1500	257,0	K-400/15
450	457,0	560	1500	298,0	K-150/15
500	508,0	630	1500	347,0	K-500/15
600	610,0	800	1500	434,0	K-600/15

Uwaga: * Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

* Na życzenie Klienta kolana o średnicach DN 100÷300 mogą zostać wykonane z kolanami hamburskimi $1,5 \times Dz$



9.7 Trójnik wznosny

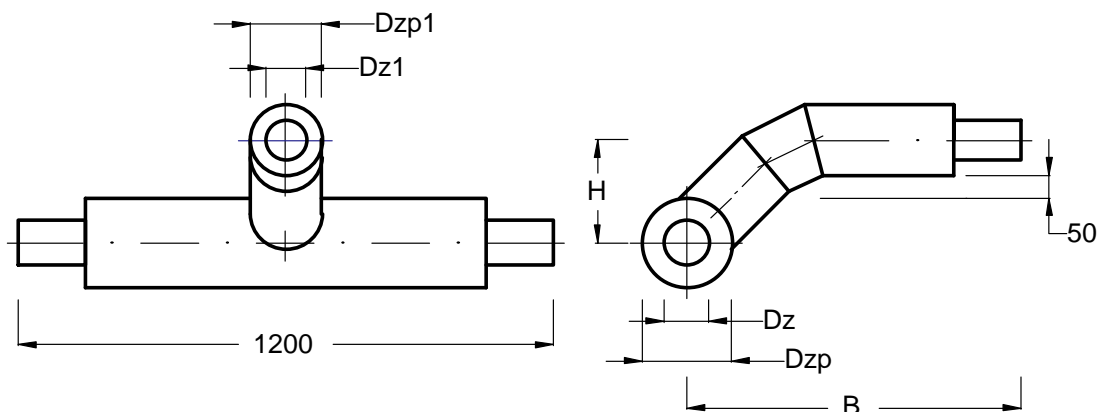


Tabela 9

Rura główna			Rura odgałęźna		H	B	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	26,9	75	140	700	TW-20/20
25	33,7	90	26,9	75	140	700	TW-25/20
32	42,4	110	33,7	90	150	700	TW-32/25
40	48,3	110	42,4	110	160	700	TW-40/32
50	60,3	125	48,3	110	170	700	TW-50/40
65	76,1	140	60,3	125	185	900	TW-65/50
80	88,9	160	76,1	140	200	900	TW-80/65
100	114,3	200	88,9	160	230	900	TW-100/80
125	139,7	225	114,3	200	265	900	TW-125/100
150	168,3	250	139,7	225	285	900	TW-150/125
200	219,1	315	168,3	250	335	900	TW-200/150
250	273,0	400	219,1	315	410	1100	TW-250/200
300	323,9	450	273,0	400	475	1100	TW-300/250

Uwaga: 1. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.
2. Wymiar H zmienia się wraz ze zmianą średnicy nominalnej odgałęzienia.
3. Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.7.1 Trójnik wznosny redukcyjny

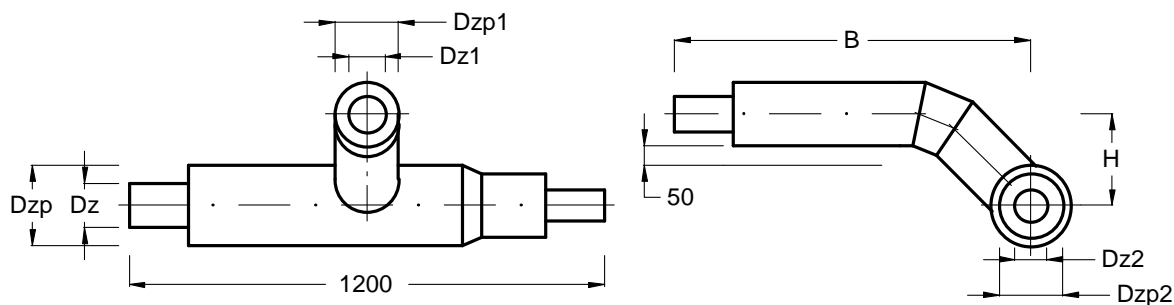


Tabela 10

Rura główna			Rura odgałęźna		Rura zredukowana		H	B	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	Dz2	Dzp2	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	33,7	90	26,9	75	26,9	75	140	700	TWR-25/20/20
32	42,4	110	26,9	75	26,9	75	140	700	TWR-32/20/20
32	42,4	110	33,7	90	33,7	90	150	700	TWR-32/25/25
40	48,3	110	33,7	90	33,7	90	150	700	TWR-40/25/25
40	48,3	110	42,4	110	42,4	110	160	700	TWR-40/32/32
50	60,3	125	42,4	110	42,4	110	160	700	TWR-50/32/32
50	60,3	125	48,3	110	48,3	110	170	700	TWR-50/40/40
65	76,1	140	48,3	110	48,3	110	170	700	TWR-65/40/40
65	76,1	140	60,3	125	60,3	125	185	900	TWR-65/50/50
80	88,9	160	60,3	125	60,3	125	185	900	TWR-80/50/50
80	88,9	160	76,1	140	76,1	140	200	900	TWR-80/65/65
100	114,3	200	76,1	140	76,1	140	200	900	TWR-100/65/65
100	114,3	200	88,9	160	88,9	160	230	900	TWR-100/80/80
125	139,7	225	88,9	160	88,9	160	230	900	TWR-125/80/80
125	139,7	225	114,3	200	114,3	200	265	900	TWR-125/100/100
150	168,3	250	114,3	200	114,3	200	265	900	TWR-150/100/100
150	168,3	250	139,7	225	139,7	225	285	900	TWR-150/125/125
200	219,1	315	139,7	225	139,7	225	285	900	TWR-200/125/125
200	219,1	315	168,3	250	168,3	250	335	900	TWR-200/150/150
250	273,0	400	168,3	250	168,3	250	335	900	TWR-250/150/150
250	273,0	400	219,1	315	219,1	315	410	1100	TWR-250/200/200
300	323,9	450	219,1	315	219,1	315	475	1100	TWR-300/200/200
300	323,9	450	273,0	400	273,0	400	475	1100	TWR-300/250/250

Uwaga: 1. Trójniki redukcyjne wykonywane są w dowolnej konfiguracji średnic.

2. Wymiar H zmienia się wraz ze zmianą średnicy nominalnej odgałęzienia.

3. Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.7.2 Trójnik wznosny - wykonanie 2

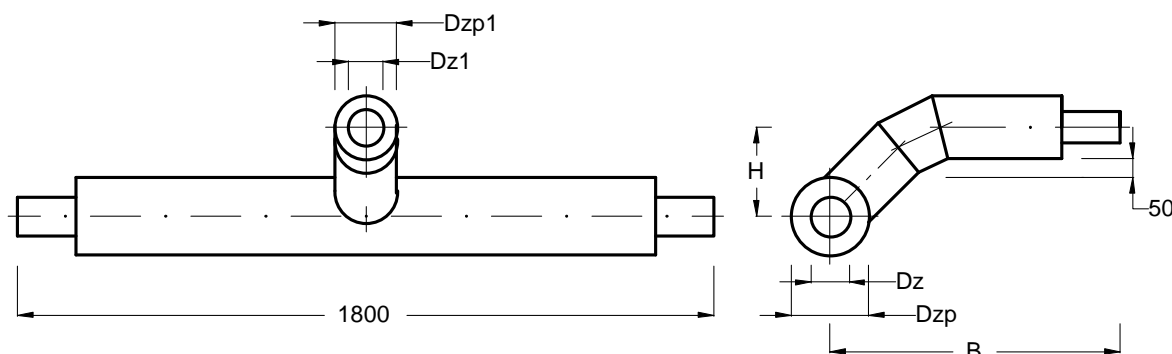


Tabela 11

Rura główna			Rura odgałęźna		H	B	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	26,9	75	140	700	TW2-20/20
25	33,7	90	26,9	75	140	700	TW2-25/20
32	42,4	110	33,7	90	150	700	TW2-32/25
40	48,3	110	42,4	110	160	700	TW2-40/32
50	60,3	125	48,3	110	170	700	TW2-50/40
65	76,1	140	60,3	125	185	900	TW2-65/50
80	88,9	160	76,1	140	200	900	TW2-80/65
100	114,3	200	88,9	160	230	900	TW2-100/80
125	139,7	225	114,3	200	265	900	TW2-125/100
150	168,3	250	139,7	225	285	900	TW2-150/125
200	219,1	315	168,3	250	335	900	TW2-200/150
250	273,0	400	219,1	315	410	1100	TW2-250/200
300	323,9	450	273,0	400	475	1100	TW2-300/250
350	355,6	500	323,9	450	525	1300	TW2-350/300
400	406,4	560	355,6	500	580	1300	TW2-400/350
450	457,0	560	406,4	560	645	1500	TW2-450/400
500	508,0	630	457,0	630	720	1500	TW2-500/450
600	610,0	800	508,0	710	805	1700	TW2-600/500

- Uwaga:**
- 1.Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.
 - 2.Wykonywane są również jako trójniki redukcyjne w dowolnej konfiguracji średnic.
 - 3.Wymiar H zmienia się wraz ze zmianą średnicy nominalnej odgałęźnia.
 - 4.Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.8 Trójkąt opadowy - odwodnieniowy

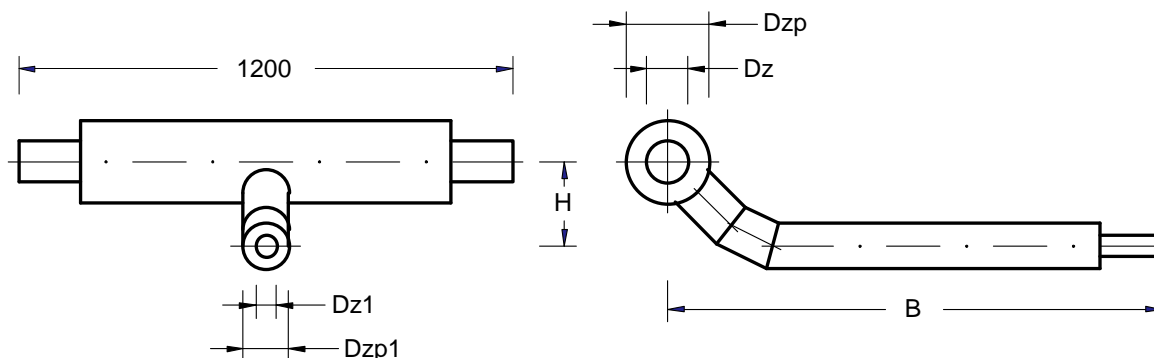


Tabela 12

Rura główna			Rura odgałęźna		H	B	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury ostonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury ostonowej			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	33,7	90	33,7	90	160	900	TO-25/25
32	42,4	110	33,7	90	160	900	TO-32/25
40	48,3	110	33,7	90	160	900	TO-40/25
50	60,3	125	33,7	90	167	900	TO-50/25
65	76,1	140	48,3	110	175	900	TO-65/40
80	88,9	160	48,3	110	185	1200	TO-80/40
100	114,3	200	48,3	110	205	1200	TO-100/40
125	139,7	225	48,3	110	218	1200	TO-125/40
150	168,3	250	48,3	110	230	1200	TO-150/40
200	219,1	315	60,3	125	270	1200	TO-200/50
250	273,0	400	60,3	125	313	1200	TO-250/50
300	323,9	450	60,3	125	340	1200	TO-300/50

Uwaga: 1. Trójkąty produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.

2. Wykonywane są również jako trójkąty redukcyjne w dowolnej konfiguracji średnic.

3. Wymiar H zmienia się wraz ze zmianą średnicy nominalnej odgałęzienia.

4. Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.8.1 Trójnik opadowy - odwodnieniowy - wykonanie 2

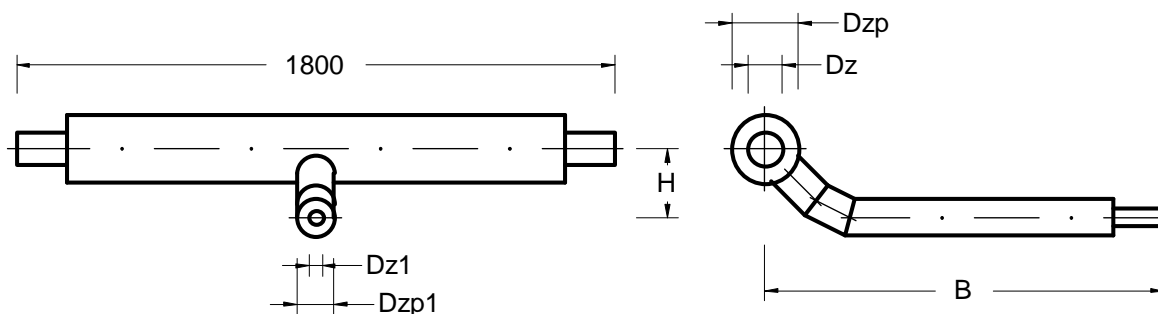


Tabela 13

Rura główna			Rura odgałęźna		H	B	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	33,7	90	33,7	90	160	900	TO2-25/25
32	42,4	110	33,7	90	160	900	TO2-32/25
40	48,3	110	33,7	90	160	900	TO2-40/25
50	60,3	125	33,7	90	167	900	TO2-50/25
65	76,1	140	48,3	110	175	900	TO2-65/40
80	88,9	160	48,3	110	185	1200	TO2-80/40
100	114,3	200	48,3	110	205	1200	TO2-100/40
125	139,7	225	48,3	110	218	1200	TO2-125/40
150	168,3	250	48,3	110	230	1200	TO2-150/40
200	219,1	315	60,3	125	270	1200	TO2-200/50
250	273,0	400	60,3	125	313	1200	TO2-250/50
300	323,9	450	60,3	125	340	1200	TO2-300/50
350	355,6	500	88,9	160	380	1200	TO2-350/80
400	406,4	560	88,9	160	410	1200	TO2-400/80
450	457,0	560	114,3	200	465	1200	TO2-450/100
500	508,0	630	114,3	200	505	1200	TO2-500/100
600	610,0	800	114,3	200	550	1200	TO2-600/100

- Uwaga:** 1. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.
2. Wykonywane są również jako trójniki redukcyjne w dowolnej konfiguracji średnic.
3. Wymiar H zmienia się wraz ze zmianą średnicy nominalnej odgałęzienia.
4. Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.9 Trójnik odpowietrzający

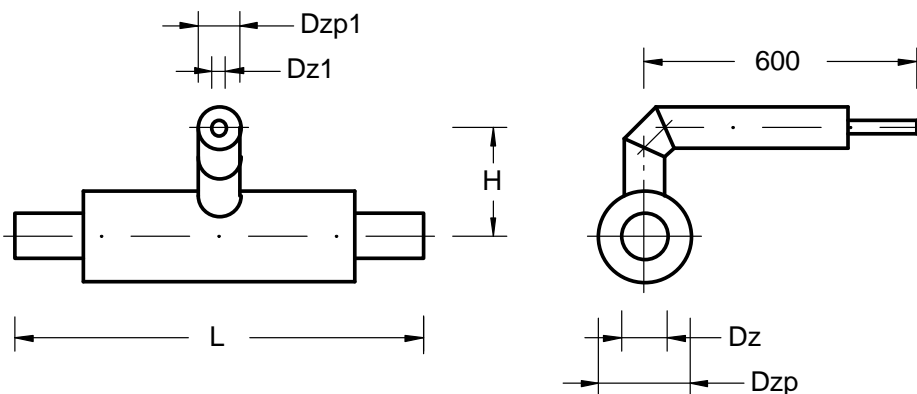


Tabela 14

Rura główna			Rura odgałęźna		L	H	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	mm	mm	
65	76,1	140	33,7	90	900	210	TD-65
80	88,9	160	33,7	90	900	220	TD-80
100	114,3	200	33,7	90	900	240	TD-100
125	139,7	225	33,7	90	900	250	TD-125
150	168,3	250	33,7	90	900	260	TD-150
200	219,1	315	33,7	90	1200	300	TD-200
250	273,0	400	33,7	90	1200	340	TD-250
300	323,9	450	33,7	90	1500	360	TD-300

Uwaga: 1. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.

2. Wykonywane są również jako trójniki redukcyjne w dowolnej konfiguracji średnic.

3. Wymiar H zmienia się wraz ze zmianą średnicy nominalnej odgałęzienia.

4. Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

9.9.1 Trójnik odpowietrzający - wykonanie 2

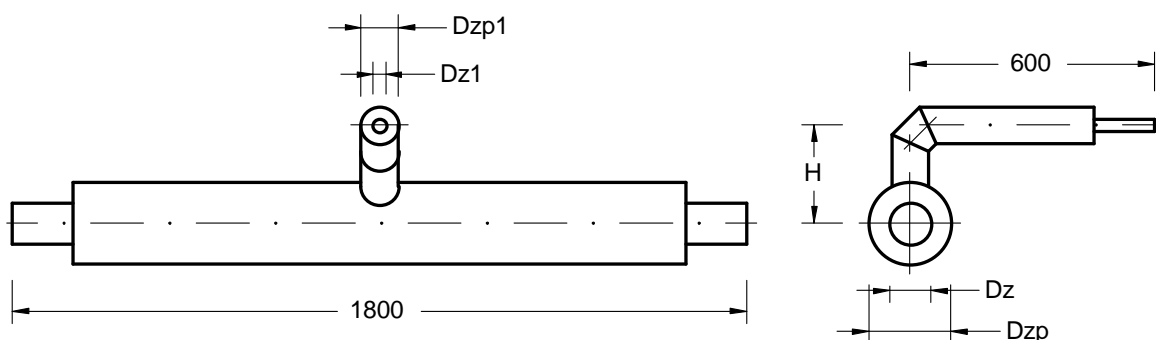


Tabela 15

Rura główna			Rura odgałęźna		H	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej		
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
65	76,1	140	33,7	90	210	TD2-65
80	88,9	160	33,7	90	220	TD2-80
100	114,3	200	33,7	90	240	TD2-100
125	139,7	225	33,7	90	250	TD2-125
150	168,3	250	33,7	90	260	TD2-150
200	219,1	315	33,7	90	300	TD2-200
250	273,0	400	33,7	90	340	TD2-250
300	323,9	450	33,7	90	360	TD2-300
350	355,6	500	48,3	110	400	TD2-350
400	406,4	560	48,3	110	430	TD2-400
450	457,0	560	48,3	110	460	TD2-450
500	508,0	630	48,3	110	500	TD2-500
600	610,0	800	48,3	110	550	TD2-600

- Uwaga:**
1. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.
 2. Wymiar H zmienia się wraz ze zmianą średnicy nominalnej odgałęzienia.
 3. Wykonywane są również jako trójniki redukcyjne w dowolnej konfiguracji średnic.
 4. Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.10 Trójnik równoległy

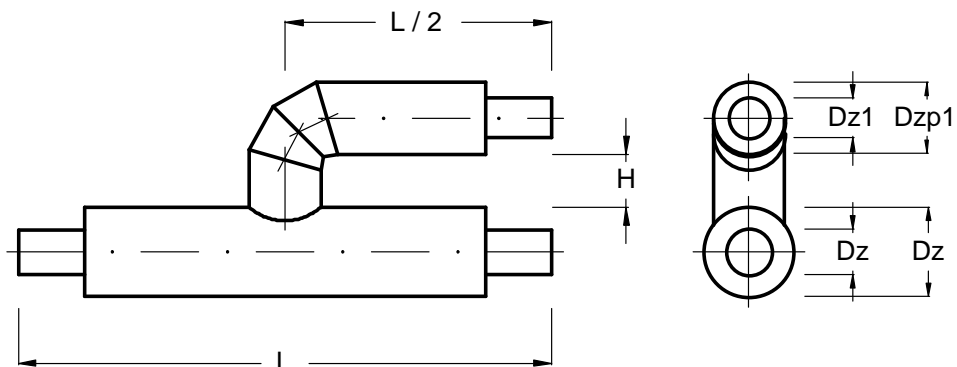


Tabela 16

Rura główna			Rura odgałęźna		H	L	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	26,9	75	100	900	TR-20/20
25	33,7	90	26,9	75	100	900	TR-25/20
32	42,4	110	33,7	90	100	900	TR-32/25
40	48,3	110	42,4	110	100	900	TR-40/32
50	60,3	125	48,3	110	100	900	TR-50/40
65	76,1	140	60,3	125	120	1200	TR-65/50
80	88,9	160	76,1	140	120	1200	TR-80/65
100	114,3	200	88,9	160	120	1200	TR-100/80
125	139,7	225	114,3	200	150	1200	TR-125/100
150	168,3	250	139,7	225	150	1200	TR-150/125
200	219,1	315	168,3	250	200	1500	TR-200/150
250	273,0	400	219,1	315	200	1500	TR-250/200
300	323,9	450	273,0	400	250	1800	TR-300/250

Uwaga: 1. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.

2. Wymiar H zmienia się wraz ze zmianą średnicy nominalnej odgałęzienia.

3. Wykonywane są również jako trójniki redukcyjne w dowolnej konfiguracji średnic.

4. Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.11 Trójnik płaski

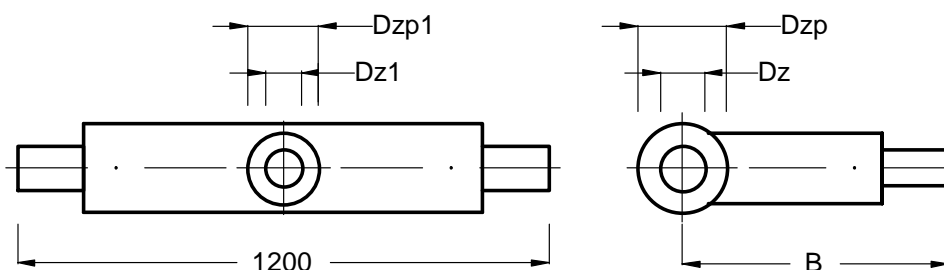


Tabela 17

Rura główna			Rura odgałęźna		B	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej		
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	26,9	75	600	TP-20/20
25	33,7	90	26,9	75	600	TP-25/20
32	42,4	110	33,7	90	600	TP-32/25
40	48,3	110	42,4	110	600	TP-40/32
50	60,3	125	48,3	110	600	TP-50/40
65	76,1	140	60,3	125	600	TP-65/50
80	88,9	160	76,1	140	600	TP-80/65
100	114,3	200	88,9	160	600	TP-100/80
125	139,7	225	114,3	200	700	TP-125/100
150	168,3	250	139,7	225	700	TP-150/125
200	219,1	315	168,3	250	700	TP-200/150
250	273,0	400	219,1	315	900	TP-250/200
300	323,9	450	273,0	400	900	TP-300/250

Uwaga: 1. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.

2. Wykonywane są również jako trójniki redukcyjne w dowolnej konfiguracji średnic.

3. Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgodnionych z klientem.



9.11.1 Trójnik płaski - wykonanie 2

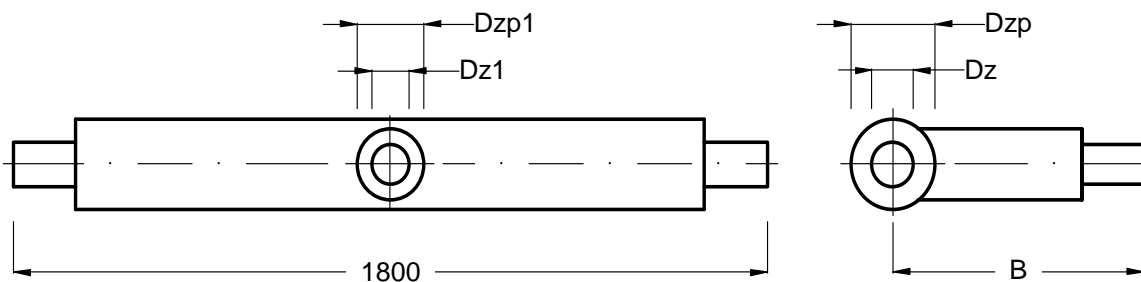


Tabela 18

Rura główna			Rura odgałęźna		B	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej		
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	mm	
mm	mm	mm	mm	mm		
20	26,9	75	26,9	75	600	TP2-20/20
25	33,7	90	26,9	75	600	TP2-25/20
32	42,4	110	33,7	90	600	TP2-32/25
40	48,3	110	42,4	110	600	TP2-40/32
50	60,3	125	48,3	110	600	TP2-50/40
65	76,1	140	60,3	125	600	TP2-65/50
80	88,9	160	76,1	140	600	TP2-80/65
100	114,3	200	88,9	160	600	TP2-100/80
125	139,7	225	114,3	200	700	TP2-125/100
150	168,3	250	139,7	225	700	TP2-150/125
200	219,1	315	168,3	250	700	TP2-200/150
250	273,0	400	219,1	315	900	TP2-250/200
300	323,9	450	273,0	400	900	TP2-300/250
350	355,6	500	323,9	450	900	TP2-350/300
400	406,4	560	355,6	500	900	TP2-400/350
450	457,0	560	406,4	560	1100	TP2-450/400
500	508,0	630	457,0	630	1100	TP2-500/450
600	610,0	800	508,0	710	1100	TP2-600/500

Uwaga: 1. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.

2. Wykonywane są również jako trójniki redukcyjne w dowolnej konfiguracji średnic.

3. Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

9.11.2 Trójnik wznosny przejściowy dla rur systemu DAR-FLEX

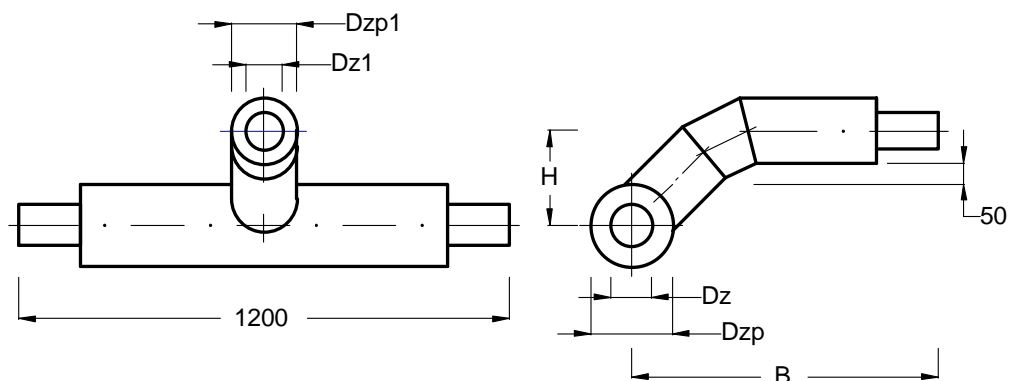


Tabela 18a

Rura główna			Rura odgałęźna		H	B	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm			
20	26,9	75(90)	20	75(90)	140	700	TW/DF-20/20
25	33,7	90	20	75(90)	140	700	TW/DF-25/20
25	33,7	90	25	75(90)	140	700	TW/DF-25/25
25	33,7	90	28	75(90)	140	700	TW/DF-25/28
32	42,4	110	20	75(90)	150	700	TW/DF-32/20
32	42,4	110	25	75(90)	150	700	TW/DF-32/25
32	42,4	110	28	75(90)	150	700	TW/DF-32/28
40	48,3	110	20	75(90)	160	700	TW/DF-40/20
40	48,3	110	25	75(90)	160	700	TW/DF-40/25
40	48,3	110	28	75(90)	160	700	TW/DF-40/28
50	60,3	125	20	75(90)	170	700	TW/DF-50/20
50	60,3	125	25	75(90)	170	700	TW/DF-50/25
50	60,3	125	28	75(90)	170	700	TW/DF-50/28
65	76,1	140	20	75(90)	185	700	TW/DF-65/20
65	76,1	140	25	75(90)	185	700	TW/DF-65/25
65	76,1	140	28	75(90)	185	700	TW/DF-65/28
80	88,9	160	20	75(90)	200	700	TW/DF-80/20
80	88,9	160	25	75(90)	200	700	TW/DF-80/25
80	88,9	160	28	75(90)	200	700	TW/DF-80/25
100	114,3	200	20	75(90)	230	700	TW/DF-100/20
100	114,3	200	25	75(90)	230	700	TW/DF-100/25
100	114,3	200	28	75(90)	230	700	TW/DF-100/28
125	139,7	225	20	75(90)	265	700	TW/DF-125/20
125	139,7	225	25	75(90)	265	700	TW/DF-125/25
125	139,7	225	28	75(90)	265	700	TW/DF-125/28
150	168,3	250	20	75(90)	285	700	TW/DF-150/20
150	168,3	250	25	75(90)	285	700	TW/DF-150/25
150	168,3	250	28	75(90)	285	700	TW/DF-150/28

Uwaga: 1. W przypadku wykonania rury DAR-FLEX w izolacji PLUS rura osłonowa o średnicy Dzp1=90 mm
 2. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.



9.11.3 Trójnik równoległy przejściowy dla rur systemu DAR-FLEX

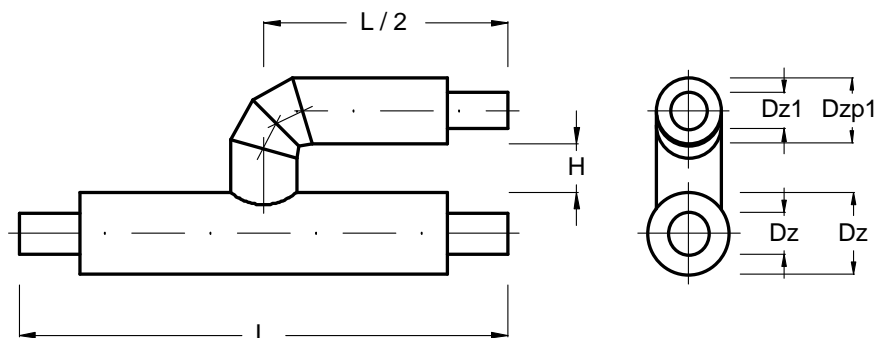


Tabela 18b

Rura główna			Rura odgałęźna		H	B	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75(90)	20	75(90)	100	900	TR/DF-20/20
25	33,7	90	20	75(90)	100	900	TR/DF-25/20
25	33,7	90	25	75(90)	100	900	TR/DF-25/25
25	33,7	90	28	75(90)	100	900	TR/DF-25/28
32	42,4	110	20	75(90)	100	900	TR/DF-32/20
32	42,4	110	25	75(90)	100	900	TR/DF-32/25
32	42,4	110	28	75(90)	100	900	TR/DF-32/28
40	48,3	110	20	75(90)	100	900	TR/DF-40/20
40	48,3	110	25	75(90)	100	900	TR/DF-40/25
40	48,3	110	28	75(90)	100	900	TR/DF-40/28
50	60,3	125	20	75(90)	100	900	TR/DF-50/20
50	60,3	125	25	75(90)	100	900	TR/DF-50/25
50	60,3	125	28	75(90)	100	900	TR/DF-50/28
65	76,1	140	20	75(90)	120	900	TR/DF-65/20
65	76,1	140	25	75(90)	120	900	TR/DF-65/25
65	76,1	140	28	75(90)	120	900	TR/DF-65/28
80	88,9	160	20	75(90)	120	900	TR/DF-80/20
80	88,9	160	25	75(90)	120	900	TR/DF-80/25
80	88,9	160	28	75(90)	120	900	TR/DF-80/25
100	114,3	200	20	75(90)	120	900	TR/DF-100/20
100	114,3	200	25	75(90)	120	900	TR/DF-100/25
100	114,3	200	28	75(90)	120	900	TR/DF-100/28
125	139,7	225	20	75(90)	150	900	TR/DF-125/20
125	139,7	225	25	75(90)	150	900	TR/DF-125/25
125	139,7	225	28	75(90)	150	900	TR/DF-125/28
150	168,3	250	20	75(90)	150	900	TR/DF-150/20
150	168,3	250	25	75(90)	150	900	TR/DF-150/25
150	168,3	250	28	75(90)	150	900	TR/DF-150/28

Uwaga: 1. W przypadku wykonania rury DAR-FLEX w izolacji PLUS rura osłonowa o średnicy Dzp1=90 mm
2. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.



9.12 Zwężka

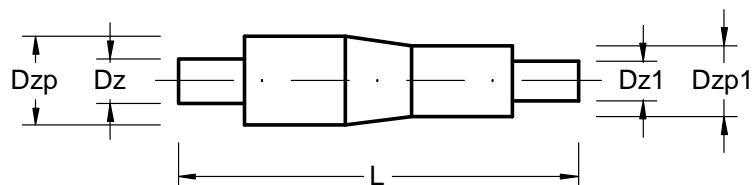


Tabela 19

Średnica nominalna	Rura główna		Rura zredukowana		Długość	Symbol katalogowy
DN/DN1	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	L	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25/20	33,7	90	26,9	75	1000	Z-25/20
32/20	42,4	110	26,9	75	1000	Z-32/20
32/25	42,4	110	33,7	90	1000	Z-32/25
40/25	48,3	110	33,7	90	1000	Z-40/25
40/32	48,3	110	42,4	110	1000	Z-40/32
50/32	60,3	125	42,4	110	1000	Z-50/32
50/40	60,3	125	48,3	110	1000	Z-50/40
65/40	76,1	140	48,3	110	1000	Z-65/40
65/50	76,1	140	60,3	125	1000	Z-65/50
80/50	88,9	160	60,3	125	1000	Z-80/50
80/65	88,9	160	76,1	140	1000	Z-80/65
100/65	114,3	200	76,1	140	1000	Z-100/65
100/80	114,3	200	88,9	160	1000	Z-100/80
125/80	139,7	225	88,9	160	1000	Z-125/80
125/100	139,7	225	114,3	200	1000	Z-125/100
150/100	168,3	250	114,3	200	1000	Z-150/100
150/125	168,3	250	139,7	225	1000	Z-150/125
200/125	219,1	315	139,7	225	1200	Z-200/125
200/150	219,1	315	168,3	250	1200	Z-200/150
250/150	273,0	400	168,3	250	1200	Z-250/150
250/200	273,0	400	219,1	315	1200	Z-250/200
300/200	323,9	450	219,1	315	1200	Z-300/200
300/250	323,9	450	273,0	400	1200	Z-300/250
350/250	355,6	500	273,0	400	1200	Z-350/250
350/300	355,6	500	323,9	450	1200	Z-350/300
400/300	406,4	560	323,9	450	1200	Z-400/300
400/350	406,4	560	355,6	500	1200	Z-400/350
450/350	457,0	560	355,6	500	1200	Z-450/350
450/400	457,0	560	406,4	560	1200	Z-450/400
500/400	508,0	630	406,4	560	1200	Z-500/400
500/450	508,0	630	457,0	560	1200	Z-500/450
600/450	610,0	800	457,0	560	1200	Z-600/450
600/500	610,0	800	508,0	630	1200	Z-600/500

Uwaga: 1. Zwężki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.

2. Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.13 Punkt stały

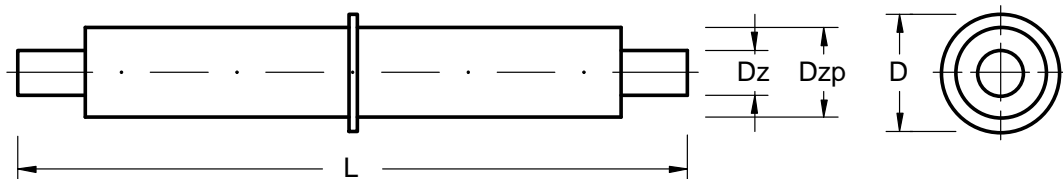


Tabela 20

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Długość	Średnica zewnętrzna pierścienia	Symbol katalogowy
DN	Dz	Dzp	L	D	
mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	2000	125	PS-20
25	33,7	90	2000	140	PS-25
32	42,4	110	2000	140	PS-32
40	48,3	110	2000	140	PS-40
50	60,3	125	2000	170	PS-50
65	76,1	140	2000	200	PS-65
80	88,9	160	2000	220	PS-80
100	114,3	200	2500	260	PS-100
125	139,7	225	2500	300	PS-125
150	168,3	250	2500	320	PS-150
200	219,1	315	2500	400	PS-200
250	273,0	400	2500	500	PS-250
300	323,9	450	2500	560	PS-300

Uwaga: 1. Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

2. Wymiary bloków betonowych punktów stałych znajdują się w instrukcji „Wytyczne do projektowania” na stronie 30.



9.14 Punkt stały wbudowany w ścianę

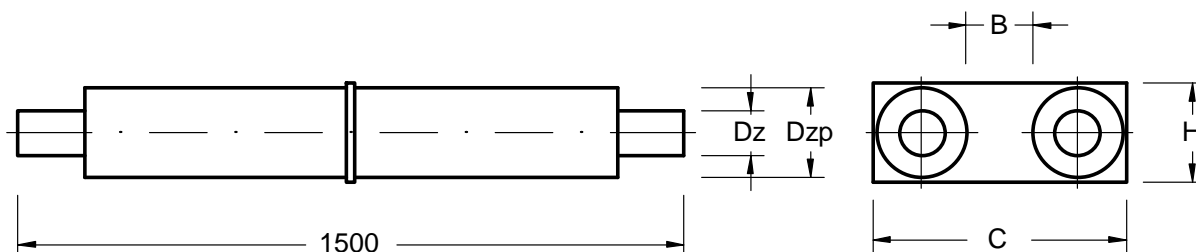


Tabela 21

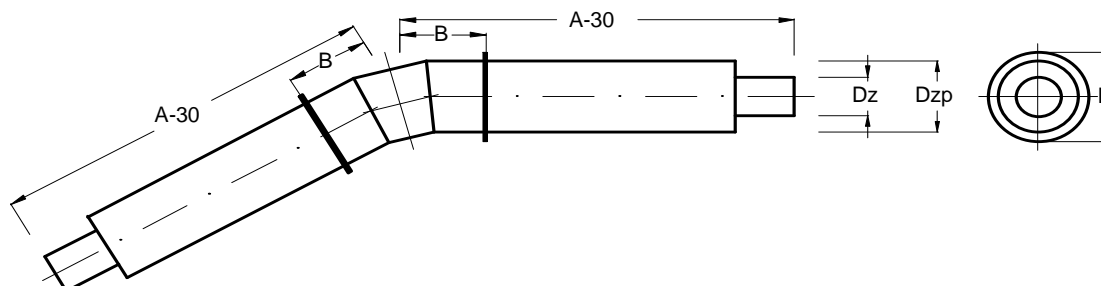
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	H	B	C	Symbol katalogowy
DN	Dz	Dzp				
mm	mm	mm				
20	26,9	75	110	150	350	PSS-20
25	33,7	90	110	150	350	PSS-25
32	42,4	110	130	150	390	PSS-32
40	48,3	110	130	150	390	PSS-40
50	60,3	125	145	150	420	PSS-50
65	76,1	140	160	150	450	PSS-65
80	88,9	160	180	150	490	PSS-80
100	114,3	200	220	150	570	PSS-100
125	139,7	225	245	150	620	PSS-125
150	168,3	250	270	150	670	PSS-150
200	219,1	315	335	150	800	PSS-200
250	273,0	400	440	200	1010	PSS-250
300	323,9	450	490	200	1140	PSS-300

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.15 Punkt stały kątowy

9.15.1 Punkt stały kątowy 30°



Promień gięcia:

$3 \times Dz$

DN 20÷80;

$1,5 \times Dz$

DN 100÷600

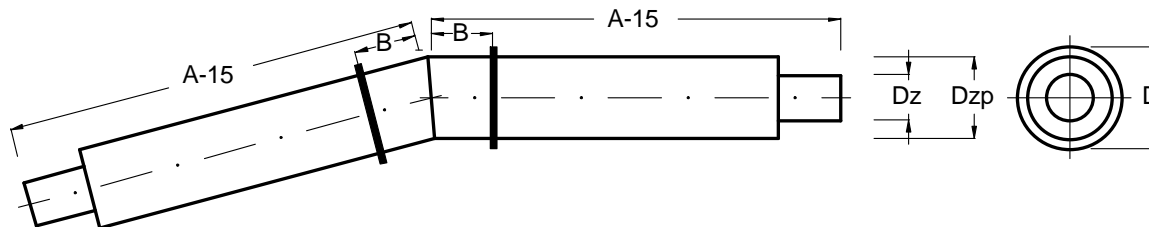
Tabela 22

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Wymiar	Średnica	Odległość	Symbol katalogowy
DN	Dz	Dzp	A-30	D	B	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	1000	125	220	PSK-20/30
25	33,7	90	1000	140	230	PSK-25/30
32	42,4	110	1000	140	230	PSK-32/30
40	48,3	110	1000	140	240	PSK-40/30
50	60,3	125	1000	170	250	PSK-50/30
65	76,1	140	1000	200	260	PSK-65/30
80	88,9	160	1500	220	270	PSK -80/30
100	114,3	200	1500	260	270	PSK-100/30
125	139,7	225	1500	300	270	PSK-125/30
150	168,3	250	1500	320	270	PSK-150/30
200	219,1	315	1500	400	380	PSK-200/30
250	273,0	400	1500	500	400	PSK-250/30
300	323,9	450	2000	560	420	PSK-300/30

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.15.2 Punkt stały kątowy 15°



Promień gięcia:

3×Dz DN 20÷80;
1,5×Dz DN 100÷600

Tabela 23

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Wymiar	Średnica	Odległość	Symbol katalogowy
DN	Dz	Dzp	A-15	D	B	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	1000	125	210	PSK-20/15
25	33,7	90	1000	140	210	PSK-25/15
32	42,4	110	1000	140	220	PSK-32/15
40	48,3	110	1000	140	220	PSK-40/15
50	60,3	125	1000	170	220	PSK-50/15
65	76,1	140	1000	200	230	PSK-65/15
80	88,9	160	1500	220	240	PSK-80/15
100	114,3	200	1500	260	240	PSK-100/15
125	139,7	225	1500	300	240	PSK-125/15
150	168,3	250	1500	320	240	PSK-150/15
200	219,1	315	1500	400	340	PSK-200/15
250	273,0	400	1500	500	350	PSK-250/15
300	323,9	450	2000	560	360	PSK-300/15

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.16 Kompensator osiowy

9.16.1 Kompensator osiowy o konstrukcji z jednym mieszkiem do pracy o ciśnieniu nominalnym 1,6 MPa

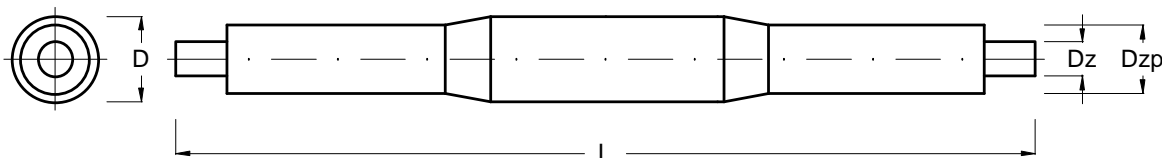


Tabela 24

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica	Długość	Zdolność kompensacji	Symbol katalogowy
DN	Dz	Dzp	D	L	ΔL_k	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	48,3	110	160	2000	100	KP-40-100
50	60,3	125	200	2000	100	KP-50-100
65	76,1	140	200	2000	100	KP-65-100
80	88,9	160	225	2000	100	KP-80-100
80	88,9	160	225	2000	150	KP-80-150
100	114,3	200	250	2500	125	KP-100-125
100	114,3	200	250	2500	155	KP-100-155
125	139,7	225	315	2500	125	KP-125-125
125	139,7	225	315	2500	160	KP-125-160
150	168,3	250	400	2500	125	KP-150-125
150	168,3	250	400	2500	165	KP-150-165
200	219,1	315	450	2500	125	KP-200-125
200	219,1	315	450	2500	170	KP-200-170
250	273,0	400	500	2500	125	KP-250-125
250	273,0	400	500	2500	170	KP-250-170
300	323,9	450	560	2500	125	KP-300-125
300	323,9	450	560	2500	190	KP-300-190
350	355,6	500	630	3000	125	KP-350-125
350	355,6	500	630	3000	190	KP-350-190
400	406,4	560	710	3000	125	KP-400-125
400	406,4	560	710	3000	200	KP-400-200
450	457,0	560	710	3000	125	KP-450-125
450	457,0	560	710	3000	200	KP-450-200
500	508,0	630	800	3000	125	KP-500-125
500	508,0	630	800	3000	200	KP-500-200
600	610,0	800	900	3000	125	KP-600-125
600	610,0	800	900	3000	200	KP-600-200

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



9.16.2 Kompensator osiowy o konstrukcji z jednym mieszkem do pracy o ciśnieniu nominalnym 2,5 MPa

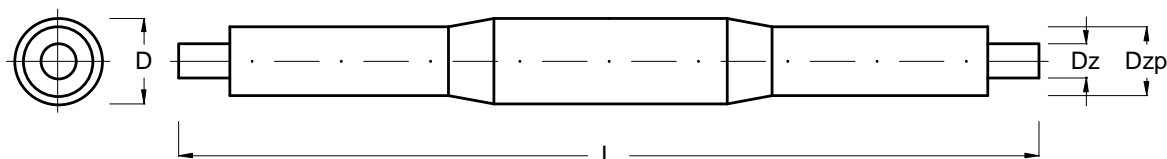


Tabela 25

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica	Długość	Zdolność kompensacji	Symbol katalogowy
DN	Dz	Dzp	D	L	ΔL_k	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
80	88,9	160	225	2000	90	KP-80-90
100	114,3	200	250	2500	90	KP-100-90
125	139,7	225	315	2500	90	KP-125-90
150	168,3	250	315	2500	90	KP-150-90
200	219,1	315	450	2500	90	KP-200-90
250	273,0	400	500	2500	90	KP-250-90
300	323,9	450	560	2500	90	KP-300-90
350	355,6	500	630	3000	90	KP-350-90
400	406,4	560	710	3000	90	KP-400-90
450	457,0	560	710	3000	90	KP-450-90
500	508,0	630	800	3000	90	KP-500-90
600	610,0	800	900	3000	90	KP-600-90

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

10. Preizolowana armatura stalowa

10.1 Zawór kulowy odcinający

Preizolowany kulowy zawór odcinający dostarczany jest z osprzętem, w skład, którego wchodzi: klucz do otwierania i zamykania zaworu, skrzynka uliczna oraz rura osłonowa łącząca trzpień ze skrzynką uliczną.

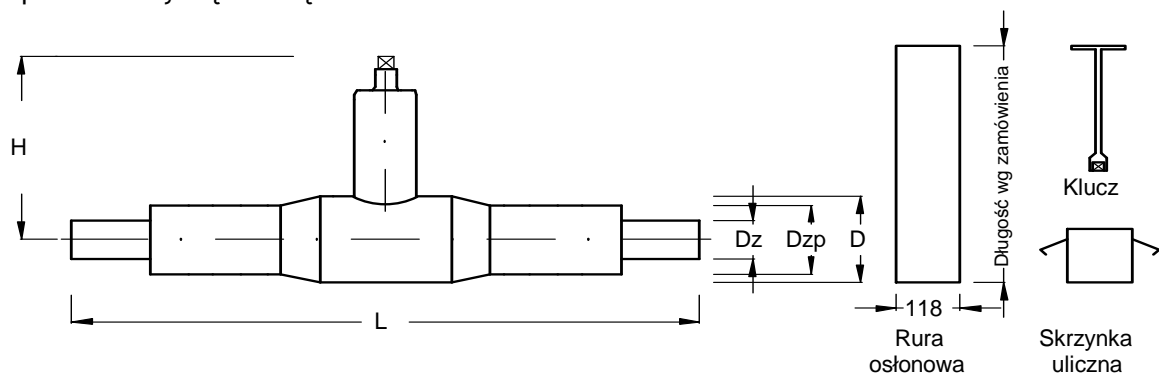


Tabela 26

Rura główna			D	H	L	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej				
DN	Dz	Dzp				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	90	380	1200	ZK-20
25	33,7	90	110	384	1200	ZK-25
32	42,4	110	110	388	1200	ZK-32
40	48,3	110	125	403	1200	ZK-40
50	60,3	125	140	410	1200	ZK-50
65	76,1	140	160	414	1200	ZK-65
80	88,9	160	200	427	1200	ZK-80
100	114,3	200	225	450	1500	ZK-100
125	139,7	225	315	455	1500	ZK-125
150	168,3	250	400	457	1500	ZK-150
200	219,1	315	450	515	1800	ZK-200
250	273,0	400	450	560	1800	ZK-250
300	323,9	450	560	756	1800	ZK-300
Rura osłonowa Dzn			118 mm			ZKN-100
Klucz			36 mm			ZKK-36
			50 mm			ZKK-50
Skrzynka uliczna			typ ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.			ZKS-100

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



10.2 Zawór kulowy odpowietrzający

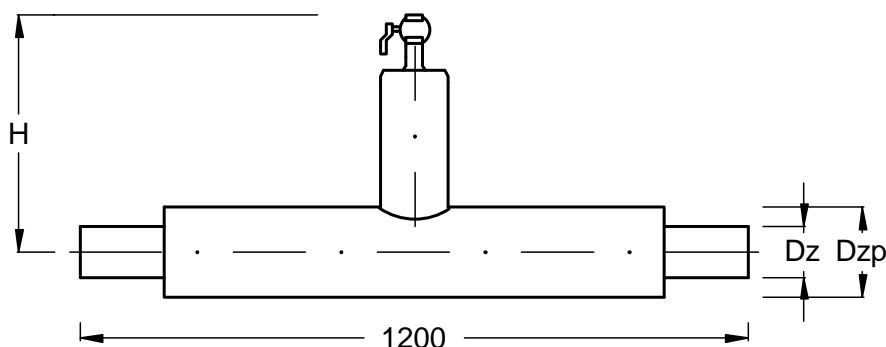


Tabela 27

Rura główna			Średnica zaworu odpowietrzającego	H	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm	mm	mm	
25	33,7	90	33,7	384	ZD-25
32	42,4	110	33,7	388	ZD-32
40	48,3	110	33,7	403	ZD-40
50	60,3	125	33,7	410	ZD-50
65	76,1	140	33,7	414	ZD-65
80	88,9	160	33,7	427	ZD-80
100	114,3	200	33,7	450	ZD-100
125	139,7	225	33,7	455	ZD-125
150	168,3	250	33,7	457	ZD-150
200	219,1	315	33,7	515	ZD-200
250	273,0	400	33,7	560	ZD-250
300	323,9	450	33,7	756	ZD-300

Opcja:

Zawory odpowietrzające z końcówką gwintowaną.

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



10.3 Zawór kulowy odwadniający

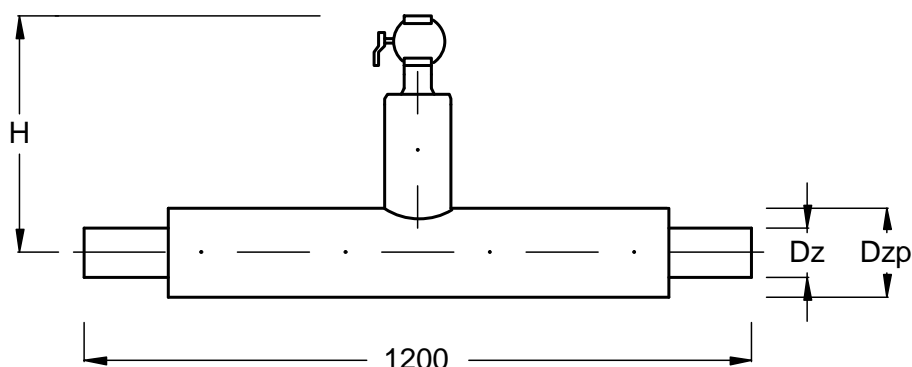


Tabela 28

Rura główna			Średnica zaworu odwadniającego	H	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm	mm	mm	
40	48,3	110	48,3	403	ZO-40
50	60,3	125	48,3	410	ZO-50
65	76,1	140	48,3	414	ZO-65
80	88,9	160	48,3	427	ZO-80
100	114,3	200	48,3	450	ZO-100
125	139,7	225	48,3	455	ZO-125
150	168,3	250	48,3	457	ZO-150
200	219,1	315	60,3	515	ZO-200
250	273,0	400	60,3	560	ZO-250
300	323,9	450	60,3	756	ZO-300

Opcja:

Zawory odwadniające z końcówką gwintowaną.

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



10.4 Zawór kulowy odcinający z jednym zaworem odpowietrzającym

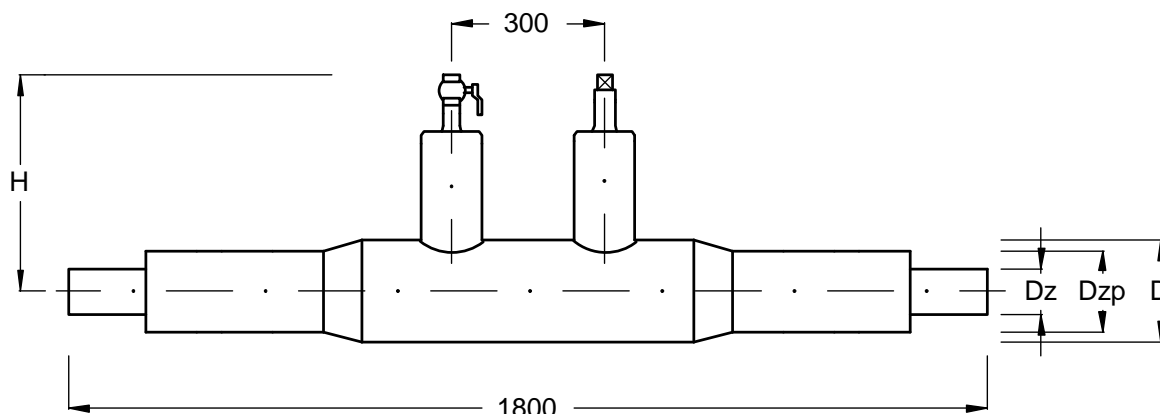


Tabela 29

Rura główna			D	H	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm	mm	mm	
32	42,4	110	110	388	ZKD-32
40	48,3	110	125	403	ZKD-40
50	60,3	125	140	410	ZKD-50
65	76,1	140	160	414	ZKD-65
80	88,9	160	200	427	ZKD-80
100	114,3	200	225	450	ZKD-100
125	139,7	225	250	455	ZKD-125
150	168,3	250	315	457	ZKD-150
200	219,1	315	400	515	ZKD-200
250	273,0	400	450	560	ZKD-250
300	323,9	450	560	756	ZKD-300

Średnica zaworu odpowietrzającego:

Dla rurociągu do DN 300 mm 33,7 mm
 do DN 600 mm 48,3 mm

Opcja:

Zawory odpowietrzające z końcówką gwintowaną.

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



10.5 Zawór kulowy odcinający z jednym zaworem odwodnieniowym

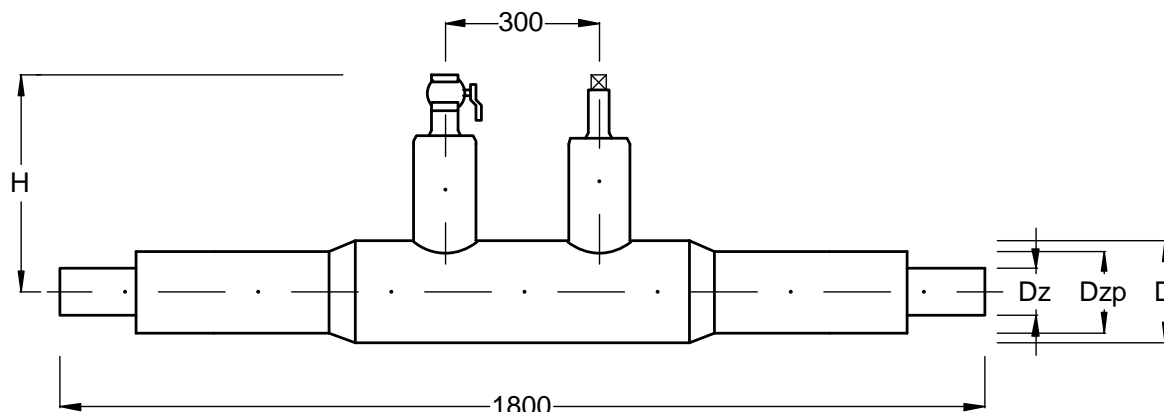


Tabela 30

Rura główna			D	H	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm	mm	mm	
40	48,3	110	125	403	ZKO-40
50	60,3	125	140	410	ZKO-50
65	76,1	140	160	414	ZKO-65
80	88,9	160	200	427	ZKO-80
100	114,3	200	225	450	ZKO-100
125	139,7	225	250	455	ZKO-125
150	168,3	250	315	457	ZKO-150
200	219,1	315	400	515	ZKO-200
250	273,0	400	450	560	ZKO-250
300	323,9	450	560	756	ZKO-300

Średnica zaworu odwodnieniowego:

Dla rurociągu	do DN 150 mm	48,3 mm
	do DN 300 mm	60,3 mm
	do DN 400 mm	88,9 mm
	do DN 600 mm	114,3 mm

Opcja:

Zawory odwadniające z końcówką gwintowaną.

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



10.6 Zawór kulowy odcinający z odwodnieniem i odpowietrzeniem

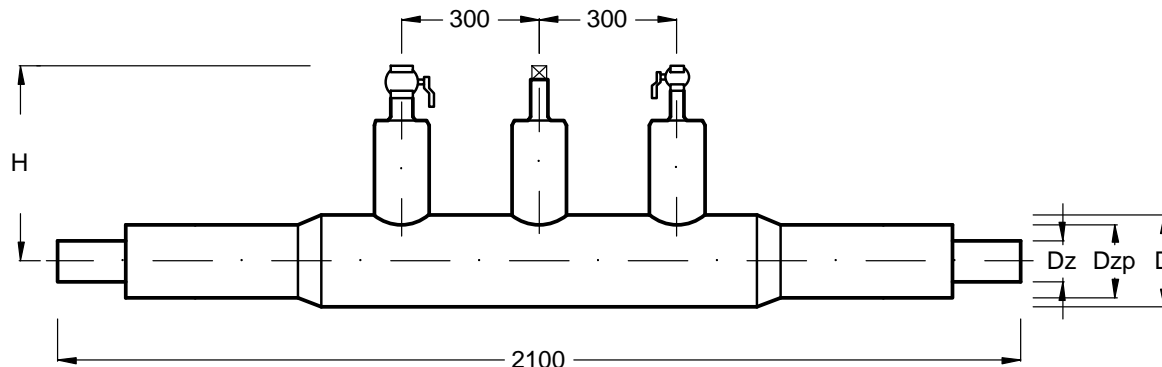


Tabela 31

Rura główna			D	H	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm	mm	mm	
40	48,3	110	125	403	ZKOD-40
50	60,3	125	140	410	ZKOD-50
65	76,1	140	160	414	ZKOD-65
80	88,9	160	200	427	ZKOD-80
100	114,3	200	225	450	ZKOD-100
125	139,7	225	250	455	ZKOD-125
150	168,3	250	315	457	ZKOD-150
200	219,1	315	400	515	ZKOD-200
250	273,0	400	450	560	ZKOD-250
300	323,9	450	560	756	ZKOD-300

Średnica zaworu
Dla rurociągu

odpowietrzającego / odwodnieniowego:
do DN 150 mm 48,3 mm
do DN 300 mm 60,3 mm
do DN 400 mm 88,9 mm
do DN 600 mm 114,3 mm

Opcja:

Zawory odwadniające i odpowietrzające z końcówką gwintowaną.

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



11. Zespół złącza

11.1 Złącze zwykłe N

(Nasuwka z polietylenu HDPE uszczelniona taśmą termokurczliwą).

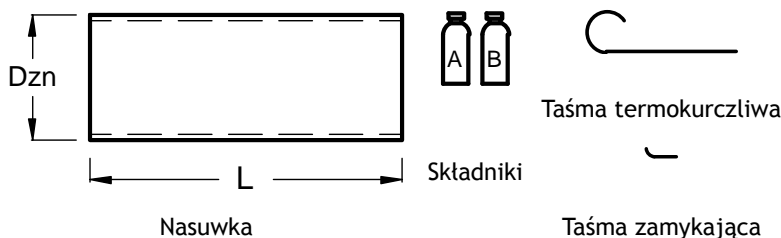


Tabela 32

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Długość	Składniki		Taśma termokurczliwa	Taśma zamykająca	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L	A	B			
mm	mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	75	83	600	60	101	72	30	N-20/83
25	90	100	600	85	143	83	30	N-25/100
32	110	121	600	126	212	95	30	N-32/120
40	110	121	600	120	201	95	30	N-40/120
50	125	136	600	147	247	105	30	N-50/135
65	140	153	600	170	285	114	30	N-65/150
80	160	174	600	218	366	129	30	N-80/173
100	200	216	600	331	557	155	30	N-100/214
125	225	243	600	384	645	171	30	N-125/240
150	250	269	600	423	711	187	30	N-150/265
200	315	338	600	636	1068	233	45	N-200/333
250	400	428	700	1402	2357	288	45	N-250/420
300	450	472	700	1607	2701	320	45	N-300/472

Tabela 32a

Izolacja **PLUS**

DN	Dzp	Dzn	L	A	B	Taśma termokurczliwa	Taśma zamykająca	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	90	100	600	90	151	83	30	N-20/100
25	110	121	600	134	225	95	30	N-25/120
32	125	136	600	169	284	105	30	N-32/135
40	125	136	600	163	273	105	30	N-40/135
50	140	153	600	195	328	114	30	N-50/150
65	160	174	600	243	408	129	30	N-65/173
80	200	216	600	393	661	155	30	N-80/214
100	225	243	600	461	775	171	30	N-100/240
125	250	269	600	528	888	187	30	N-125/265
150	315	338	600	871	2313	233	45	N-150/333
200	355	380	600	1376	1346	288	45	N-200/380
250	450	472	700	2087	3509	320	45	N-250/472

Uwaga: na życzenie Klienta zespoły złącz typu N mogą być dostarczane z opaskami termokurczliwymi wg karty katalogowej nr 11.2



11.2 Złącze termokurczliwe NT

(Nasuwka termokurczliwa HDPE uszczelniona opaskami termokurczliwymi)

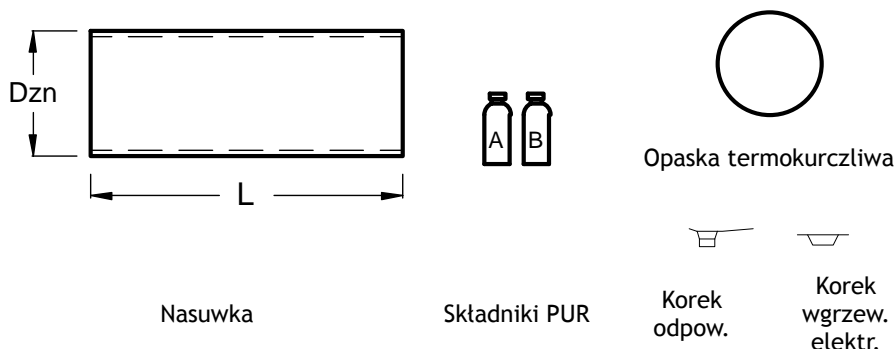


Tabela 33

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Długość	Składniki		Opaska termo-kurczliwa	Korek odpow. i korek wgrzew. elektr.	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L	A	B			
mm	mm	mm	mm	g	g	szt	kpl	
20	75	83	600	60	101	2	2	NT-20/83
25	90	107	600	85	143	2	2	NT-25/107
32	110	129	600	126	212	2	2	NT-32/129
40	110	129	600	120	201	2	2	NT-40/129
50	125	143	600	147	247	2	2	NT-50/143
65	140	156	600	170	285	2	2	NT-65/156
80	160	178	600	218	366	2	2	NT-80/178
100	200	224	600	331	557	2	2	NT-100/224
125	225	255	600	384	645	2	2	NT-125/255
150	250	278	600	423	711	2	2	NT-150/278
200	315	341	600	636	1068	2	2	NT-200/341
250	400	430	700	1402	2357	2	2	NT-250/430
300	450	480	700	1607	2701	2	2	NT-300/480

Tabela 33a

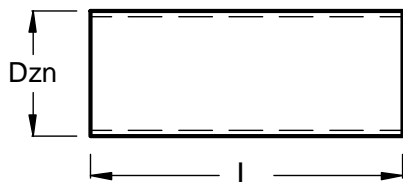
Izolacja **PLUS**

DN	Dzp	Dzn	L	A	B	Opaska termo-kurczliwa	Korek odpow. i korek wgrzew. elektr.	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	mm	g	g	szt	kpl	
20	90	107	600	90	151	2	2	NT-20/107
25	110	129	600	134	225	2	2	NT-25/129
32	125	143	600	169	284	2	2	NT-32/143
40	125	143	600	163	273	2	2	NT-40/143
50	140	156	600	195	328	2	2	NT-50/156
65	160	178	600	243	408	2	2	NT-65/178
80	200	224	600	393	661	2	2	NT-80/224
100	225	255	600	461	775	2	2	NT-100/255
125	250	278	600	528	888	2	2	NT-125/278
150	315	341	600	871	1464	2	2	NT-150/341
200	355	383	600	962	1617	2	2	NT-200/383
250	450	480	700	2087	3509	2	2	NT-250/480

Uwaga: na życzenie Klienta zespoły złącz typu NT mogą być dostarczane również z taśmą termokurczliwą i zamykającą wg karty katalogowej nr 11.1



11.3 Złącze termokurczliwe zgrzewane elektrycznie DT (Nasuwka termokurczliwa HDPE zgrzewana elektrycznie)



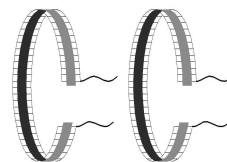
Nasuwka termokurczliwa



Składniki PUR



Korek odpowietrzający i korek
wgrzewany elektrycznie



Element grzejny

Tabela 33b

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Długość	Składniki		Element grzejny	Korek odpow. i korek wgrzeb. elektr.	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L	A	B			
mm	mm	mm	mm	g	g	szt	kpl	
20	75	83	600	60	101	2	2	DT-20/83
25	90	107	600	85	143	2	2	DT-25/107
32	110	129	600	126	212	2	2	DT-32/129
40	110	129	600	120	201	2	2	DT-40/129
50	125	143	600	147	247	2	2	DT-50/143
65	140	156	600	170	285	2	2	DT-65/156
80	160	178	600	218	366	2	2	DT-80/178
100	200	224	600	331	557	2	2	DT-100/224
125	225	255	600	384	645	2	2	DT-125/255
150	250	278	600	423	711	2	2	DT-150/278
200	315	341	600	636	1068	2	2	DT-200/341
250	400	430	700	1402	2357	2	2	DT-250/430
300	450	480	700	1607	2701	2	2	DT-300/480
350	500	530	700	2033	3417	2	2	DT-350/530
400	560	590	700	1816	2960	2	2	DT-400/590
450	560	590	700	1755	2951	2	2	DT-450/590
500	630	660	700	2321	3901	2	2	DT-500/660
600	800	838	700	4438	7461	2	2	DT-600/838
700	900	949	700	5070	8523	2	2	DT-700/949
800	1000	1060	700	5677	9543	2	2	DT-800/1060



11.4 Złącze termokurczliwe sieciowane TS (Nasuwka termokurczliwa PeX sieciowana)

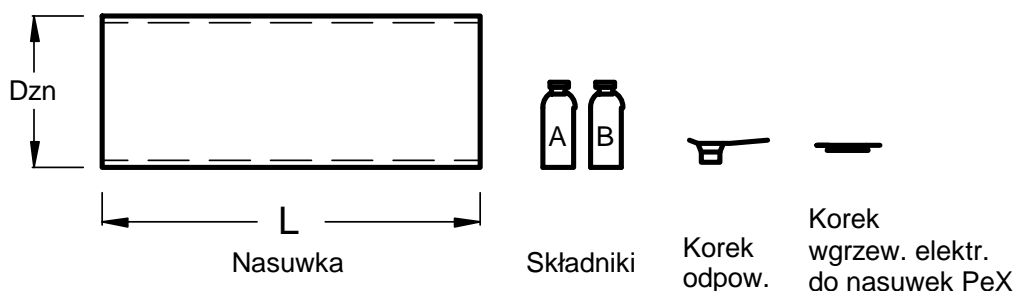


Tabela 33c

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Długość	Składniki		Korek odpow. + korek wgrzewany elektr.	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L	A	B		
mm	mm	mm	mm	g	g	kpl	
20	75	83	600	60	101	1	TS-20/83
25	90	107	600	85	143	1	TS-25/107
32	110	129	600	126	212	1	TS-32/129
40	110	129	600	120	201	1	TS-40/129
50	125	143	600	147	247	1	TS-50/143
65	140	156	600	170	285	1	TS-65/156
80	160	178	600	218	366	1	TS-80/178
100	200	224	600	331	557	1	TS-100/224
125	225	255	600	384	645	2	TS-125/255
150	250	278	600	423	711	2	TS-150/278
200	315	341	600	636	1068	2	TS-200/341
250	400	430	700	1402	2357	2	TS-250/430
300	450	480	700	1607	2701	2	TS-300/480

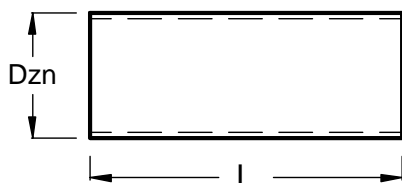
Tabela 33d

Izolacja **PLUS**

DN	Dzp	Dzn	L	A	B	Korek odpow. + korek wgrzewany elektr.	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	mm	g	g		
20	90	107	600	90	151	1	TS-20/107
25	110	129	600	134	225	1	TS-25/129
32	125	143	600	169	284	1	TS-32/143
40	125	143	600	163	273	1	TS-40/143
50	140	156	600	195	328	1	TS-50/156
65	160	178	600	243	408	1	TS-65/178
80	200	224	600	393	661	1	TS-80/224
100	225	255	600	461	775	2	TS-100/255
125	250	278	600	528	888	2	TS-125/278
150	315	341	600	871	1464	2	TS-150/341
200	355	383	600	962	1617	2	TS-200/383
250	450	480	700	2087	3509	2	TS-250/480



11.4.1 Złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie typu NTX (Nasuwka termokurczliwa PeX_c)



Nasuwka termokurczliwa
sieciowana radiacyjnie

Składniki PUR

Korek
odpow.

Korek
wgrzew.
elektr.

Tabela 33e

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Długość	Składniki		Korek odpow. i korek wgrzew. elektr.	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L	A	B		
mm	mm	mm	mm	g	g	kpl	
20	75	83	600	60	101	2	NTX-20/83
25	90	107	600	85	143	2	NTX-25/107
32	110	129	600	126	212	2	NTX-32/129
40	110	129	600	120	201	2	NTX-40/129
50	125	143	600	147	247	2	NTX-50/143
65	140	156	600	170	285	2	NTX-65/156
80	160	178	600	218	366	2	NTX-80/178
100	200	224	600	331	557	2	NTX-100/224
125	225	255	600	384	645	2	NTX-125/255
150	250	278	600	423	711	2	NTX-150/278
200	315	341	600	636	1068	2	NTX-200/341
250	400	430	700	1402	2357	2	NTX-250/430
300	450	480	700	1607	2701	2	NTX-300/480

Tabela 33f

Izolacja **PLUS**

DN	Dzp	Dzn	L	A	B	Korek odpow. i korek wgrzew. elektr.	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	mm	g	g	kpl	
20	90	107	600	90	151	2	NTX-20/107
25	110	129	600	134	225	2	NTX-25/129
32	125	143	600	169	284	2	NTX-32/143
40	125	143	600	163	273	2	NTX-40/143
50	140	156	600	195	328	2	NTX-50/156
65	160	178	600	243	408	2	NTX-65/178
80	200	224	600	393	661	2	NTX-80/224
100	225	255	600	461	775	2	NTX-100/255
125	250	278	600	528	888	2	NTX-125/278
150	315	341	600	871	1464	2	NTX-150/341
200	355	383	600	962	1617	2	NTX-200/383
250	450	480	700	2087	3509	2	NTX-250/480

- Uwaga:**
1. Ilość komponentów dla wymiarów powyżej DN300 uzgadniana indywidualnie z Klientem.
 2. Wg uzgodnień z Klientem nasuwka może być produkowana z klejem lub z klejem i mastikiem.
 3. Tolerancja długości L nasuwki termokurczliwej sieciowanej radiacyjnie wynosi ⁺¹⁰/₋₂₀ mm



11.5 Złącze termokurczliwe suche NTS

(Nasuwka termokurczliwa HDPE, łupki PUR, taśma termokurczliwa lub opaski termokurczliwe)

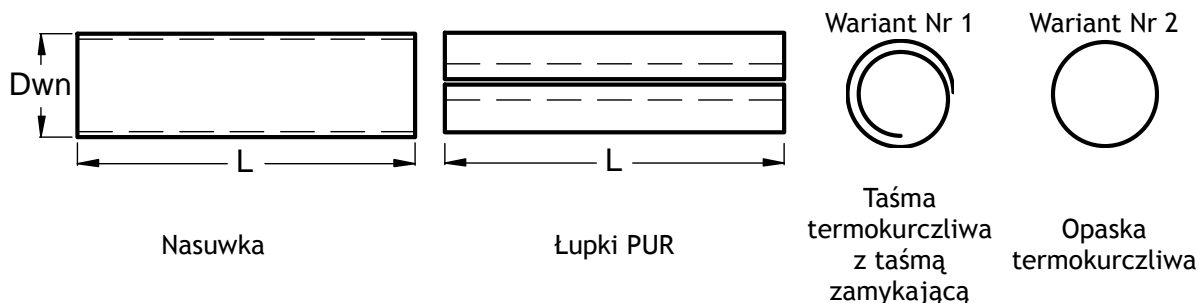


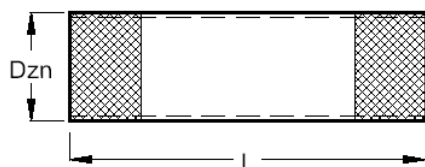
Tabela 34/1

Zespół rurowy		Nasuwka		Elementy zespołu złącza				Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna	Długość	Łupki PUR	Wariant 1		Wariant 2	
					Taśma termokurczliwa	Taśma zamykająca	Opaska termokurczliwa	
DN	Dzp	Dzn	L	L				
mm	mm	mm	mm	mm	cm	szt	szt	
20	75	83	600	350	35	2	2	NTS-20/83
25	90	107	600	350	45	2	2	NTS-25/107
32	110	129	600	350	50	2	2	NTS-32/129
40	110	129	600	350	50	2	2	NTS-40/129
50	125	143	600	350	55	2	2	NTS-50/143
65	140	156	600	350	60	2	2	NTS-65/156
80	160	178	600	350	65	2	2	NTS-80/178
100	200	224	600	350	80	2	2	NTS-100/224
125	225	255	600	350	90	2	2	NTS-125/255
150	250	278	600	350	95	2	2	NTS-150/278
200	315	341	600	350	120	2	2	NTS-200/341
250	400	430	700	450	145	2	2	NTS-250/430
300	450	480	700	450	160	2	2	NTS-300/480

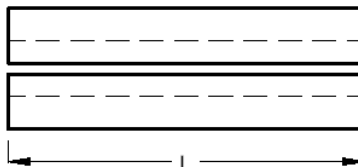


11.6 Złącze termokurczliwe sieciowane suche - TS-PS

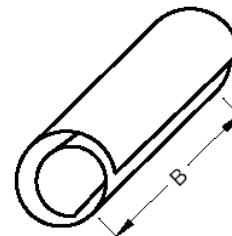
(Nasuwka termokurczliwa PeX sieciowana, łupki PUR, taśma termokurczliwa z bitumem RFS)



Nasuwka termokurczliwa PeX
sieciowana, z klejem adhezyjnym
lub bitumem na obu końcach



Łupki PUR



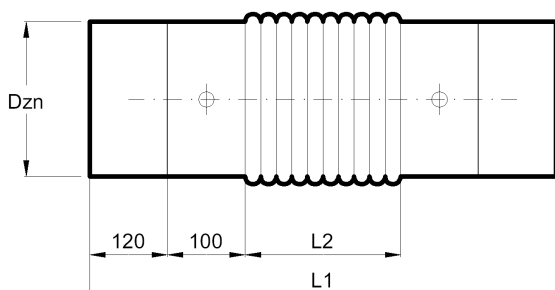
Taśma termokurczliwa z
bitumem RFS

Tabela 34/2

Zespół rurowy		Nasuwka		Elementy zespołu złącza			Symbol katalogowy
Średnica nomi- nalna	Średnica ze- wnętrzna rury osłonowej	Średnica ze- wnętrzna	Długość	Łupki PUR	Taśma termokurczliwa z bitumem RFS		
DN	Dzp	Dzn	L	L	Długość L _t	Szerokość B	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	75	83	600	350	290	400	TS-PS-20/83
25	90	107	600	350	330	400	TS-PS-25/107
32	110	129	600	350	400	400	TS-PS-32/129
40	110	129	600	350	400	400	TS-PS-40/129
50	125	143	600	350	440	400	TS-PS-50/143
65	140	156	600	350	490	400	TS-PS-65/156
80	160	178	600	350	550	400	TS-PS-80/178
100	200	224	600	350	680	400	TS-PS-100/224
125	225	255	600	350	760	400	TS-PS-125/255
150	250	278	600	350	840	400	TS-PS-150/278
200	315	341	600	350	1040	500	TS-PS-200/341
250	400	430	700	450	1310	500	TS-PS-250/430
300	450	480	700	450	1460	500	TS-PS-300/480



11.7 Złącze termokurczliwe kolanowe NSRK (Nasuwka termokurczliwa kolanowa)



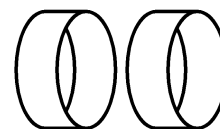
Nasuwka kolanowa



Składniki
PUR



Korki i łątki
FOPS



Opaski
termokurczliwe

Tabela 34/3

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Długość nasuwki kolanowej		Składniki PUR		Element centrujący	Opaska termokurczliwa	Korki i łątki FOPS	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L1	L2	A	B				
mm	mm	mm	mm	mm	g	g	szt	szt	kpl	
25	90	103	980	560	212	356	1	2	1	NSRK-25/103
32	110	125	980	560	268	451	1	2	1	NSRK-32/125
40	110	125	980	560	259	435	1	2	1	NSRK-40/125
50	125	140	1050	630	340	572	1	2	1	NSRK-50/140
65	140	156	1050	630	425	714	1	2	1	NSRK-65/156
80	160	177	1050	630	526	885	1	2	1	NSRK-80/177
100	200	218	1120	700	876	1473	1	2	1	NSRK-100/218
125	225	244	1220	800	1122	1885	1	2	1	NSRK-125/244
150	250	269	1340	920	1475	2479	1	2	1	NSRK-150/269



11.8 Złącze zgrzewane elektrycznie DX (Izolacja standard)

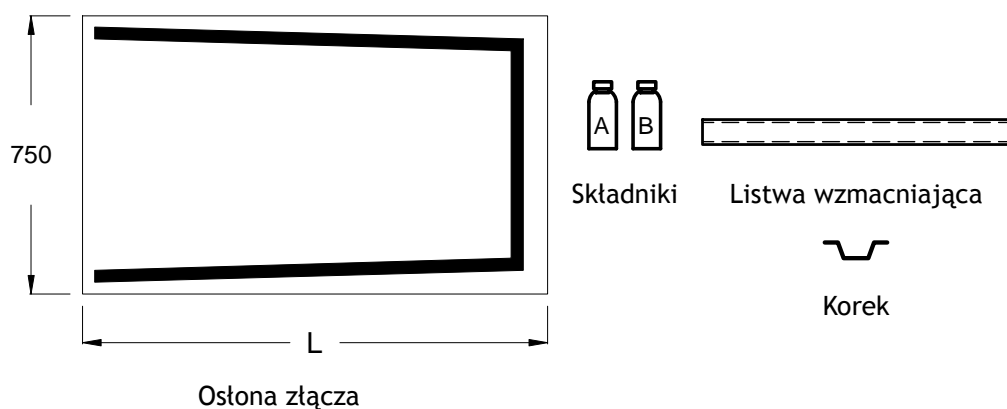


Tabela 35

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Długość płyty	Składniki		Korek	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	A	B		
mm	mm	mm	g	g	szt	
32	110	535	126	212	2	DX-110/750
40	110	535	120	201	2	DX-110/750
50	125	583	147	247	2	DX-125/750
65	140	630	170	285	2	DX-140/750
80	160	690	218	366	2	DX-160/750
100	200	820	331	557	2	DX-200/750
125	225	900	384	645	2	DX-225/750
150	250	990	423	711	2	DX-250/750
200	315	1230	636	1068	2	DX-315/750
250	400	1500	1402	2357	2	DX-400/750
300	450	1660	1607	2701	2	DX-450/750
350	500	1820	2033	3417	2	DX-500/750
400	560	2000	1816	2960	2	DX-560/750
450	560	2000	1755	2951	2	DX-560/750
500	630	2250	2321	3901	2	DX-630/750
600	800	2870	4438	7461	2	DX-800/750
700	900	3180	5070	8523	2	DX-900/750
800	1000	3500	5677	9543	2	DX-1000/750
1000	1200	4128	6902	11603	2	DX-1200/750
1200	1400	4756	8285	13925	2	DX-1400/750

Uwaga: Opcja dostępna wyłącznie z usługą wykonania zespołu złącza przez serwis **ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.**



11.8.1 Złącze zgrzewane elektrycznie DX+ (Izolacja PLUS)

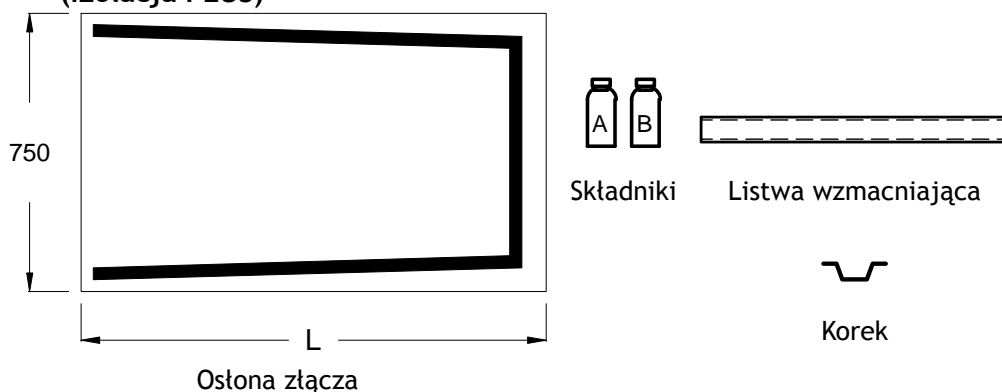


Tabela 35a

Izolacja **PLUS**

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Długość płyty	Składniki		Korek	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	A	B		
mm	mm	mm	g	g		
25	110	535	134	225	2	DX+110/750
32	125	583	169	284	2	DX+125/750
40	125	583	163	273	2	DX+125/750
50	140	630	195	328	2	DX+140/750
65	160	693	243	408	2	DX+160/750
80	200	820	393	661	2	DX+200/750
100	225	900	461	775	2	DX+225/750
125	250	990	528	888	2	DX+250/750
150	315	1230	871	1464	2	DX+315/750
200	400	1500	1376	2313	2	DX+400/750
250	450	1660	2087	3509	2	DX+450/750
300	500	1820	2373	3989	2	DX+500/750
350	560	2000	2362	3970	2	DX+560/750
400	630	2000	2893	4716	2	DX+630/750
450	630	2250	3099	5209	2	DX+630/750
500	710	2530	4050	6807	2	DX+710/750
600	900	3180	7180	12069	2	DX+900/750
700	1000	3500	8135	13674	2	DX+1000/750
800	1100	3814	9064	15236	2	DX+1100/750
900	1200	4128	10015	16835	2	DX+1200/750
1000	1300	4442	10821	18192	2	DX+1300/750

Uwaga: Opcja dostępna wyłącznie z usługą wykonania zespołu złącza przez serwis **ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.**



11.8.2 Złącze zgrzewane elektrycznie DX II (Izolacja standard)

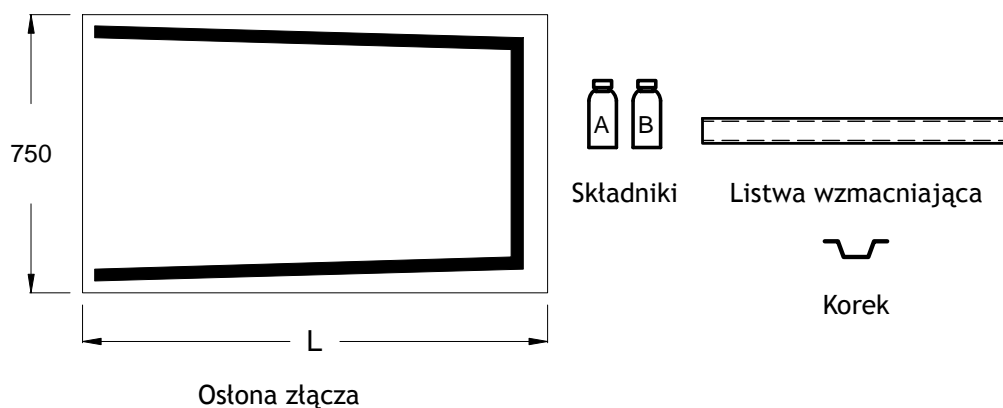


Tabela 35b

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury ostonowej	Długość płyty	Składniki		Korek	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	A	B		
mm	mm	mm	g	g	szk	
32	110	535	126	212	2	DX II-110/750
40	110	535	120	201	2	DX II-110/750
50	125	583	147	247	2	DX II-125/750
65	140	630	170	285	2	DX II-140/750
80	160	690	218	366	2	DX II-160/750
100	200	820	331	557	2	DX II-200/750
125	225	900	384	645	2	DX II-225/750
150	250	990	423	711	2	DX II-250/750
200	315	1230	636	1068	2	DX II-315/750
250	400	1500	1402	2357	2	DX II-400/750
300	450	1660	1607	2701	2	DX II-450/750
350	500	1820	2033	3417	2	DX II-500/750
400	560	2000	1816	2960	2	DX II-560/750
450	560	2000	1755	2951	2	DX II-560/750
500	630	2250	2321	3901	2	DX II-630/750
600	800	2870	4438	7461	2	DX II-800/750
700	900	3180	5070	8523	2	DX II-900/750
800	1000	3500	5677	9543	2	DX II-1000/750
1000	1200	4128	6902	11603	2	DX II-1200/750
1200	1400	4756	8285	13925	2	DX II-1400/750

Uwaga: Opcja dostępna wyłącznie z usługą wykonania zespołu złącza przez serwis **ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.**



11.8.3 Złącze zgrzewane elektrycznie DX II + (Izolacja PLUS)

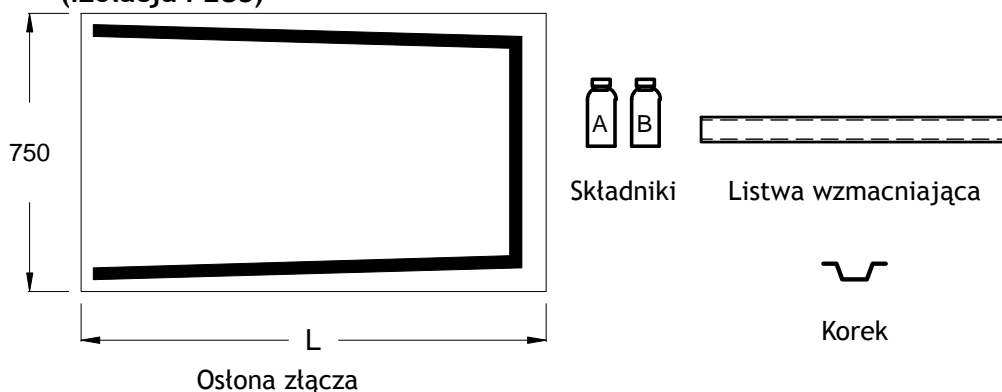


Tabela 35c

Izolacja **PLUS**

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Długość płyty	Składniki		Korek	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	A	B		
mm	mm	mm	g	g		
25	110	535	134	225	2	DX II +110/750
32	125	583	169	284	2	DX II +125/750
40	125	583	163	273	2	DX II +125/750
50	140	630	195	328	2	DX II +140/750
65	160	693	243	408	2	DX II +160/750
80	200	820	393	661	2	DX II +200/750
100	225	900	461	775	2	DX II +225/750
125	250	990	528	888	2	DX II +250/750
150	315	1230	871	1464	2	DX II +315/750
200	400	1500	1376	2313	2	DX II +400/750
250	450	1660	2087	3509	2	DX II +450/750
300	500	1820	2373	3989	2	DX II +500/750
350	560	2000	2362	3970	2	DX II +560/750
400	630	2000	2893	4716	2	DX II +630/750
450	630	2250	3099	5209	2	DX II +630/750
500	710	2530	4050	6807	2	DX II +710/750
600	900	3180	7180	12069	2	DX II +900/750
700	1000	3500	8135	13674	2	DX II +1000/750
800	1100	3814	9064	15236	2	DX II +1100/750
900	1200	4128	10015	16835	2	DX II +1200/750
1000	1300	4442	10821	18192	2	DX II +1300/750

Uwaga: Opcja dostępna wyłącznie z usługą wykonania zespołu złącza przez serwis **ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.**



12. Zakończenie izolacji i rurociągu

12.1 Zakończenie rurociągu - Nasuwka końcowa

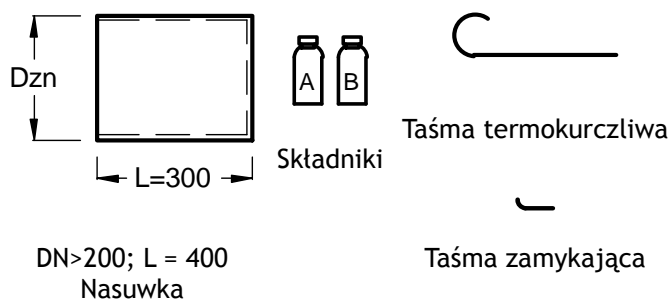


Tabela 36

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Składniki		Taśma termokurczliwa	Taśma zamykająca	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	A	B			
mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	75	83	40	66	40	15	NK-20/83
25	90	100	56	94	40	15	NK-25/100
32	110	121	83	140	47	15	NK-32/120
40	110	121	79	133	47	15	NK-40/120
50	125	136	97	163	52	15	NK-50/135
65	140	153	112	188	56	15	NK-65/150
80	160	174	144	241	64	15	NK-80/173
100	200	216	219	368	76	15	NK-100/214
125	225	243	253	426	86	15	NK-125/240
150	250	269	279	470	94	15	NK-150/265
200	315	338	420	705	115	22	NK-200/333
250	400	429	1234	2074	145	22	NK-250/420
300	450	472	1414	2377	161	22	NK-300/472

Tabela 36a

Izolacja PLUS

DN	Dzp	Dzn	A	B	Taśma termokurczliwa	Taśma zamykająca	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	90	100	59	100	47	15	NK-20/100
25	110	121	88	149	47	15	NK-25/120
32	125	136	111	187	52	15	NK-32/135
40	125	136	107	180	52	15	NK-40/135
50	140	153	129	217	56	15	NK-50/150
65	160	174	160	269	64	15	NK-65/173
80	200	216	259	436	76	15	NK-80/214
100	225	243	304	511	86	15	NK-100/240
125	250	269	349	586	94	15	NK-125/265
150	315	338	575	966	115	22	NK-150/333
200	355	380	908	1527	145	22	NK-200/380
250	450	472	1837	3088	161	22	NK-250/472



12.2 Zakończenie izolacji - Rękaw termokurczliwy

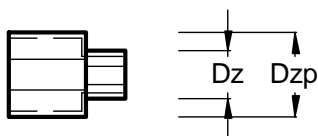


Tabela 37

Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Symbol katalogowy
75	E-75
90	E-90
110	E-110
125	E-125
140	E-140
160	E-160
200	E-200
225	E-225
250	E-250
315	E-315
400	E-400
450	E-450
500	E-500
560	E-560
630	E-630
710	E-710
800	E-800

13. Taśma ostrzegawcza

Taśma ostrzegawcza służy do ułożenia nad rurociągiem. Dostarczana jest w rolkach o wielokrotności 100 m. Taśma ostrzegawcza posiada napis: „**UWAGA! RURY CIEPŁOWNICZE**” oraz logo *ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o*

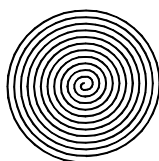
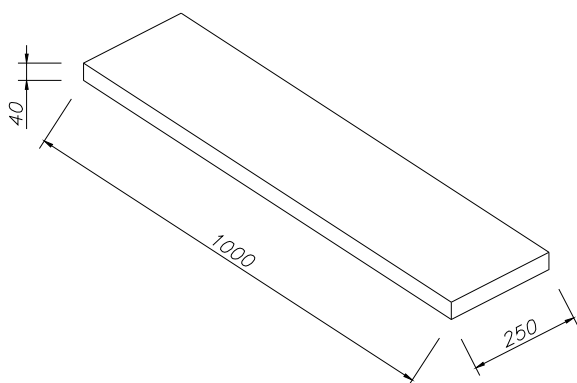


Tabela 38

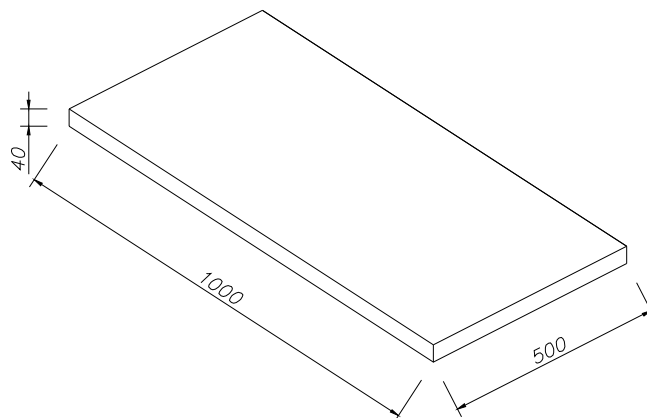
	Kolor	Szerokość [mm]	Symbol katalogowy
Taśma ostrzegawcza	żółty	150	T-150



14. Poduszka kompensacyjna PUR (z miękkiego poliuretanu).



Typ 1000×250×40mm



Typ 1000×500×40 mm

Tabela 39

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Wymiary poduszki kompensacyjnej			Typ poduszki kompensacyjnej
		Długość	Szerokość	Grubość	
DN	Dzp	mm	mm	mm	
20	75	1000	250	40	1000×250×40
25	90	1000	250	40	1000×250×40
32	110	1000	250	40	1000×250×40
40	110	1000	250	40	1000×250×40
50	125	1000	250	40	1000×250×40
65	140	1000	250	40	1000×250×40
80	160	1000	250	40	1000×250×40
100	200	1000	250	40	1000×250×40
125	225	1000	500	40	1000×500×40
150	250	1000	500	40	1000×500×40
200	315	1000	500	40	1000×500×40
250	400	1000	500	40	1000×500×40
300	450	1000	500	40	1000×500×40

Uwaga: dla rur preizolowanych o średnicach DN > 300 mm należy przyjmować poduszki kompensacyjne 1000×500×40 mm, których ilość musi być dobrana indywidualnie w zależności od średnicy rury osłonowej.

15. Przejście przez ścianę

15.1 Pierścień gumowy

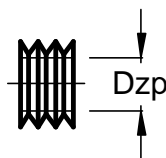


Tabela 40

Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Symbol katalogowy
Dzp	
75	P-75
90	P-90
110	P-110
125	P-125
140	P-140
160	P-160
200	P-200
225	P-225
250	P-250
315	P-315
400	P-400
450	P-450
500	P-500
560	P-560
630	P-630
710	P-710
800	P-800

15.2 Rura ochronna odgałęzienia - Adapter

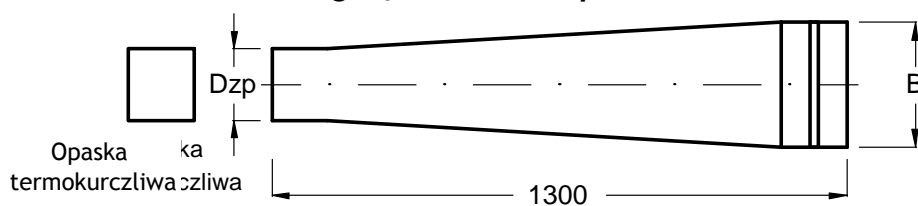
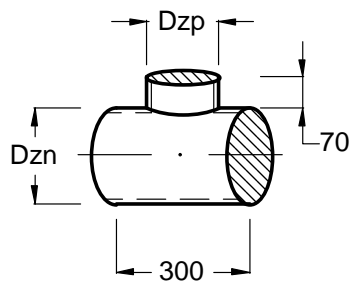


Tabela 41

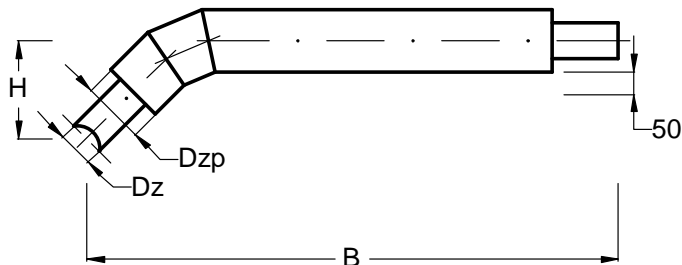
Rura osłonowa	Wymiar	Symbol katalogowy
Dzp	B	
mm	mm	
75	175	A-75
90	185	A-90
110	195	A-110
125	220	A-125
140	250	A-140
160	280	A-160



16. Komplet do wcinki na zimno w rurociąg główny z kolaniem odgałęźnym 45°



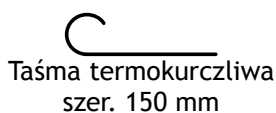
Trójnik TPE



Kolano odgałęźne



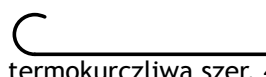
Składniki



Taśma termokurczliwa
szer. 150 mm



Taśma zamykająca



Taśma termokurczliwa szer. 450 mm



Korek

Tabela 42

Rurociąg główny		Odgałęzienie		Rura odgałęźna		Trójnik TPE		Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	H	B	Średnica zewnętrzna rurociągu głównego	Średnica zewnętrzna odgałęzienia	
DN	Dzp	DN	Dzp			Dzn	Dzp	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	90	20	75	140	900	110	90	TPE-25/20
32	110	25	90	150	900	125	110	TPE-32/25
40	110	32	110	160	900	125	125	TPE-40/32
50	125	40	110	168	900	140	125	TPE-50/40
65	140	50	125	183	1200	160	140	TPE-65/50
80	160	65	140	200	1200	200	160	TPE-80/65
100	200	65	140	220	1200	225	160	TPE-100/65

Uwaga: Trójniki TPE produkowane są dla dowolnej średnicy rurociągu głównego i średnicy nominalnej odgałęzienia do DN 200.

17. Komplet do wcinki na gorąco w rurociąg główny z kolaniem odgałęźnym 45°

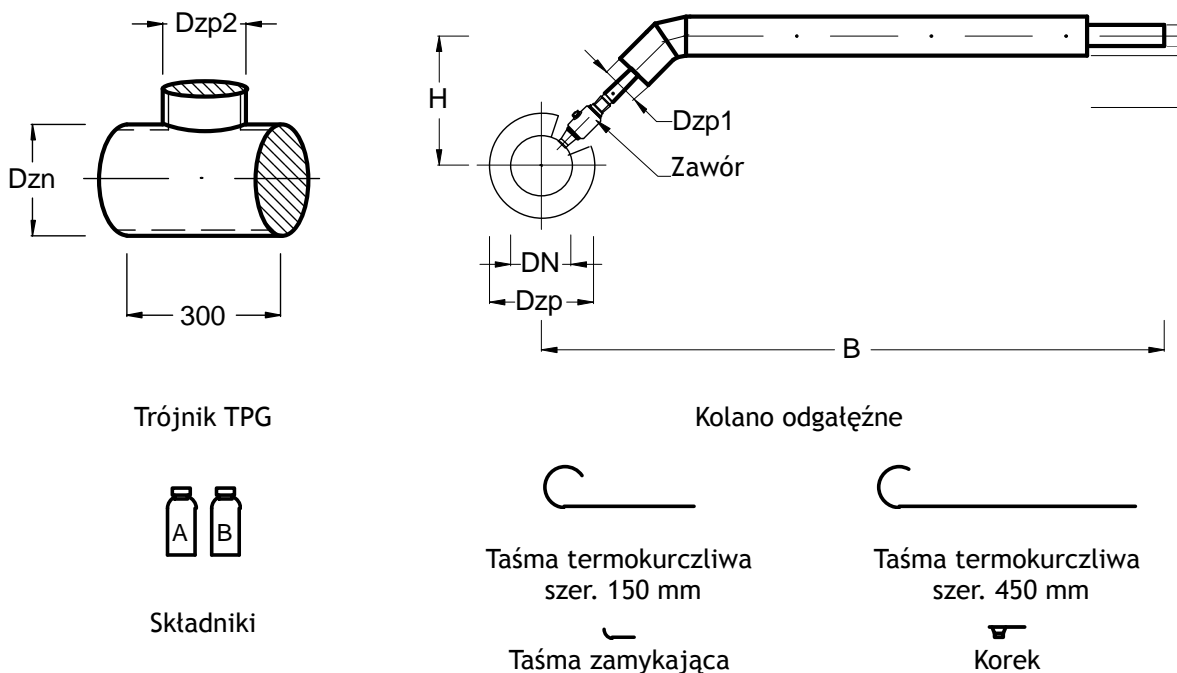


Tabela 43

Rurociąg główny		Odgałęzienie		Rura odgałęźna		Trójnik TPG		Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	H	B	Średnica zewnętrzna rurociągu głównego	Średnica zewnętrzna odgałęzienia	
DN	Dzp	DN	Dzp1			Dzn	Dzp2	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	90	20	75	191	900	110	110	TPG-25/20
32	110	25	90	205	900	125	125	TPG-32/25
40	110	32	110	220	900	125	125	TPG-40/32
50	125	40	110	250	900	140	140	TPG-50/40
65	140	50	125	278	1200	160	160	TPG-65/50
80	160	65	140	305	1200	200	200	TPG-80/65
100	200	65	140	310	1200	225	200	TPG-100/65
125	225	80	160	330	1200	250	225	TPG-125/80
150	250	100	200	335	1200	315	250	TPG-150/100

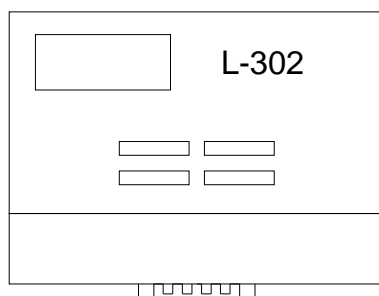
Uwaga: Trójniki TPG produkowane są dla dowolnej średnicy rurociągu głównego i średnicy nominalnej odgałęzienia do DN 150.



18. Elementy systemu wykrywania nieszczelności

18.1 System impulsowy

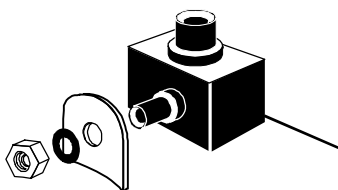
1. Przyrząd pomiarowy



Wymiar [mm]			Symbol katalogowy
Szerokość	Grubość	Wysokość	
210	85	185	L-302

2. Elementy instalacji wykrywania nieszczelności

Uniwersalna puszka przyłączeniowa



Wymiar [mm]			Symbol katalogowy
Szerokość	Grubość	Wysokość	
35	35	50	UPP-1

Końcówka zerująca lokalizatora



Wymiar [mm]		Symbol katalogowy
Średnica	Długość	
18	40	KZL

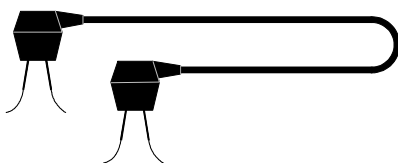


Koncentryczny kabel połączeniowy lokalizatora



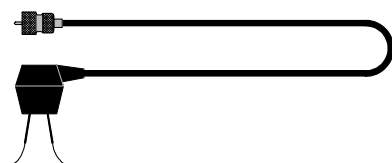
Wymiar [mm]		Symbol katalogowy
Średnica	Długość	
7	1000	K-1
7	2000	K-2
7	3000	K-3
7	4000	K-4
7	5000	K-5

Kabel przeskoczeniowy instalacji impulsowej



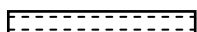
Wymiar [mm]		Symbol katalogowy
Średnica	Długość	
7	5000	KPS-5

Kabel przyłączeniowy instalacji impulsowej



Wymiar [mm]		Symbol katalogowy
Średnica	Długość	
7	5000	KP-5

Złączka zaciskowa - do montażu w zespole złącza



Złączka zaciskowa

Wymiar [mm]		Symbol katalogowy
Średnica	Długość	
4	15	S-4



19. Informacje techniczne

Stosowanie rur i kształtek preizolowanych omówiono w niniejszym katalogu ogólnie, natomiast szczegóły dotyczące projektowania, wykonawstwa i odbioru sieci zawierają oddzielne opracowania p.t.:

1. Wytyczne Wytyczne do projektowania
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
2. Instrukcja Wykrywanie nieuszczelności rurociągów. Połączenia instalacji sygnalizacji -
 impulsowej (opis instalacji, zasady montażu i obsługi)
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
3. Instrukcja Wykonania i odbioru
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
4. Instrukcja Wykonania izolacji i hermetyzacji zespołu złącza
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
5. Instrukcja Spawania rur stalowych [IS/01/06]
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
6. Instrukcja Kontrola jakości połączeń spawanych rur stalowych [IK/01/06]
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
7. Instrukcja Technologia lutowania rur ocynkowanych
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
8. Instrukcja Załącza DX zgrzewane elektrycznie
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
9. Instrukcja Załącza termokurczliwe zgrzewane elektrycznie typu DT
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.

Uwaga: Dokonujemy nieodpłatnych adaptacji projektów instalacji ciepłowniczych z innych systemów do potrzeb wykonania w systemie *ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.*

20. Katalogi i instrukcje

Wykaz dostępnych katalogów i instrukcji wyrobów oferowanych przez ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.:

1. Katalog System ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o. rur preizolowanych do sieci
 niskotemperaturowych giętkie systemy rurowe M-Pex®
2. Katalog Rury preizolowane typ SPIRO
 System ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
3. Katalog Rury i kształtki do przesyłu pary wodnej
 System ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
4. Katalog Rury preizolowane do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych - Rury
 preizolowane podwójne
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
5. Katalog Rury ciśnieniowe z PE
 System ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
6. Instrukcja Montaż połączeń zaciskowych giętkiego systemu rurowego DAR-PEX
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.
7. Dokumentacja Dokumentacja Techniczno Ruchowa NR DTR-03/2008
 Rury i kształtki preizolowane „SPIRO” typu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o. dla
 wyrobisk kopalnianych
 Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.



8. Warunki

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Nr WTWiO 11/2008
Rury i kształtki preizolowane typu SPIRO dla wyrobisk podziemnych
Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o.

21. Informacje handlowe

Producent i sprzedawca:

Zakład Produkcyjno Usługowy
Międzyrzecz
POLSKIE RURY PREIZOLOWANE Sp. z o. o.,
ul. Zakaszewskiego 4
66-300 Międzyrzecz,

Fax. +48 95 742 33 01, 742 33 02

Telefony:

Sekretariat: +48 95 741 25 26, 742 00 93, 742 33 00

Biuro handlowe: +48 95 742 33 43, 742 33 31

Biuro zaopatrzenia: +48 95 742 33 46, 742 33 56

e-mail : zpu@zpum.pl <http://www.zpum.pl>

W składanych zamówieniach dla oznaczenia wyrobu należy podać gatunek stali rury przewodowej (St 37.0 lub P235GH), typ izolacji termicznej, rodzaj wbudowanej w izolację poliuretanową instalacji wykrywania zawilgocenia lub jej brak, a w przypadku rur także ich długość oraz stosować symbole określone w katalogu. W przypadku konieczności stosowania wyrobów o innych parametrach geometrycznych - zamówienia takich wyrobów należy uzgadniać indywidualnie.