

RURY PREIZOLOWANE  
SYSTEM ZPU MIĘDZYRZECZ



**RURY PREIZOLOWANE  
DLA PODZIEMNYCH SIECI  
CIEPŁOWNICZYCH  
SYSTEM ZPU MIĘDZYRZECZ  
KATALOG WYROBÓW**



ZAKŁAD PRODUKCYJNO USŁUGOWY  
KAZIMIERZ JOŃCA Sp. z o.o.

66-300 Międzyrzecz, ul. Przemysłowa 2

Tel. +4895 7412965, +4895 7412703

Fax +4895 7412899

e-mail: [zpu@zpu.pl](mailto:zpu@zpu.pl)

## SPIS TREŚCI

1.	OGÓLNE INFORMACJE O STOSOWANIU PREIZOLOWANYCH RUR I KSZTAŁTEK.....	3
2.	WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW STOSOWANYCH DO PRODUKCJI PREIZOLOWANYCH RUR I KSZTAŁTEK ZPU MIĘDZYRZECZ.....	4
3.	SYSTEM WYKRYWANIA NIESZCZELNOŚCI RUROCIĄGU.....	5
4.	OGÓLNE ZASADY UKŁADANIA RUR PREIZOLOWANYCH W GRUNCIE.....	5
5.	ZAPEWNIENIE JAKOŚCI.....	5
6.	PRZEKROJE RUR PRZEWODOWYCH I OSŁONOWYCH.....	6
7.	RURY PREIZOLOWANE.....	7
7.1.	RURY PREIZOLOWANE PROSTE.....	7
7.2.	RURY PREIZOLOWANE GIĘTE (FABRYCZNIE).....	8
8.	KSZTAŁTKI PREIZOLOWANE.....	9
8.1.	KOLANO.....	9
8.1.1.	KOLANO 90° WEJŚCIOWE.....	10
8.2.	TRÓJNIK PŁASKI.....	11
8.3.	TRÓJNIK WZNOŚNY.....	12
8.4.	TRÓJNIK RÓWNOLEGŁY.....	13
8.5.	TRÓJNIK OPADOWY - ODWODNIENIOWY.....	14
8.6.	TRÓJNIK ODPOWIEDZAJĄCY.....	15
8.6.1.	ODGAŁĘZIENIE - TYP WCINKA.....	16
8.7.	ZWĘŻKA.....	17
8.8.	PUNKT STAŁY.....	18
8.9.	PUNKT STAŁY WBUDOWANY W ŚCIANĘ.....	19
8.10.	KOMPENSATOR OSIOWY - CIŚNIENIE 1.6 MPa.....	20
8.10.1.	KOMPENSATOR OSIOWY - CIŚNIENIE 2.5 MPa.....	21
8.10.2.	KOMPENSATOR OSIOWY (JEDNORAZOWY).....	22
9.	PREIZOLOWANA ARMATURA STAŁOWA.....	23
9.1.	ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY.....	23
9.2.	ZAWÓR KULOWY ODPOWIEDZAJĄCY.....	24
9.3.	ZAWÓR KULOWY ODWADNIAJĄCY.....	25
9.4.	ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z ZAWOREM ODPOWIEDZAJĄCYM.....	26
9.5.	ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z ZAWOREM ODWODNIENIOWYM.....	27
9.6.	ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z ODWODNIENIEM I ODPOWIEDZIENIEM.....	28
10.	ZESPÓŁ ZŁĄCZA.....	29
10.1.	NASUWKA Z RURY POLIETYLENOWEJ PEHD USZCZELNIONA TAŚMĄ.....	29
	TERMOKURCZLIWĄ.....	29
10.2.	NASUWKA Z RURY POLIETYLENOWEJ PEHD TERMOKURCZLIWEJ.....	30
	USZCZELNIONA OPASKAMI TERMOKURCZLIWYMI.....	30
10.2.1.	NASUWKA Z RURY POLIETYLENOWEJ PEHD TERMOKURCZLIWEJ.....	31
	USIECZOWANA RADIACYJNIE.....	31
10.3.	MUFY ZWIJANE ZGRZEWANE ELEKTRYCZNIE.....	32
10.3.1.	MUFY TERMOKURCZLIWE ZGRZEWANE ELEKTRYCZNIE.....	33
10.4.	ZESPÓŁ IZOLACJI WCINKI.....	34
10.5.	ZESPÓŁ IZOLACJI KOLANA STAŁOWEGO.....	35
11.	ZAKOŃCZENIE IZOLACJI I RUROCIĄGU.....	36
11.1.	ZAKOŃCZENIE RUROCIĄGU - NASUWKA KOŃCOWA.....	36
11.2.	ZAKOŃCZENIE IZOLACJI - POKRYWA KOŃCOWA IZOLACJI (END-CAP).....	37
12.	TAŚMA OSTRZEGAWCZA.....	37
13.	PRZEJŚCIE PRZEZ ŚCIANĘ.....	38
13.1.	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY.....	38
13.2.	RURA OCHRONNA ODGAŁĘZIENIA - ADAPTER.....	38
14.	PODUSZKI KOMPENSACYJNE.....	39
15.	ELEMENTY SYSTEMU WYKRYWANIA NIESZCZELNOŚCI.....	40
15.1.	SYSTEM IMPULSOWY – ZPU MIĘDZYRZECZ.....	40
15.2.	SYSTEM REZYSTANCYJNY BRANDES.....	41
16.	INFORMACJE TECHNICZE.....	42
17.	INFORMACJE HANDLOWE.....	42

## **1. OGÓLNE INFORMACJE O STOSOWANIU PREIZOLOWANYCH RUR I KSZTAŁTEK.**

Preizolowane rury i kształtki *ZPU Międzyrzecz* stosowane są do budowy sieci ciepłowniczych, których zadaniem jest przesyłanie medium grzejnego od źródła zasilania do miejsca odbioru. Preizolowane rury i kształtki odporne są na działanie medium o ciągłej temperaturze roboczej do 165°C, przy ciśnieniu roboczym do 2,5 MPa.

Preizolowane rury i kształtki *ZPU Międzyrzecz* stanowią konstrukcję zespoloną składającą się ze stalowej rury przewodowej umieszczonej centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu (PE) o wysokiej gęstości i izolacji cieplnej z poliuretanu (PUR) wypełniającej przestrzeń między rurami.

W produkcji standardowej długości rur wynoszą 6 lub 12 m a średnica DN do 1000 mm. Końce preizolowanych rur i kształtek są nieizolowane na długości 150 mm <sup>(±)10mm</sup> przy średnicach do DN 200 oraz na długości 200 mm <sup>(±)10mm</sup> przy średnicach DN 250 i większych.

Preizolowane rury i kształtki *ZPU Międzyrzecz* z rurą przewodową stalową ocynkowaną, stosowane są do przesyłu ciepłej wody użytkowej i produkowane są o długości 6 m i średnicy do DN 200.

Preizolowane rury i kształtki *ZPU Międzyrzecz* odpowiadają wymaganiom norm:

### **Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - ...**

- PN-EN 253 ...** - **Zespół rurowy** ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu,
- PN-EN 448 ...** - **Kształtki** – zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu,
- PN-EN 488 ...** - **Zespół armatury** do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu,
- PN-EN 489 ...** - **Zespół złącza** stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
- PN-EN 14419 ...** - **System kontroli** i sygnalizacji zagrożenia stanów awaryjnych,
- PN-EN 13941** - **Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych.**

Przydatność do stosowania w budownictwie wyrobu budowlanego pod nazwą: „**Preizolowane rury, kształtki, armatura i kompensatory oraz zespoły złączy systemu ZPU Międzyrzecz, do podziemnych i naziemnych sieci**” stwierdza Aprobata Techniczna ITB Nr **AT-15-8610/2011**. wydana przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie. Aprobata jest ważna do 29.03.2016r.

## 2. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW STOSOWANYCH DO PRODUKCJI PREIZOLOWANYCH RUR I KSZTAŁTEK ZPU MIĘDZYRZECZ.

### Rura przewodowa.

Rura stalowa ze szwem lub bez szwu do zastosowań ciśnieniowych:

Specyfikacja stalowych rur przewodowych zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 253**:

Rodzaj rury	Średnica	Norma EN	Materiał
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ze szwem</b></li> <li>- zgrzewana elektrycznie oporowo</li> <li>- zgrzewana elektrycznie oporowo</li> <li>- spawana łukiem krytym</li> </ul>	$\leq 323,9 \text{ mm}$  $> 323,9 \text{ mm}$  wszystkie	EN 10217-1 lub EN 10217-2  EN 10217-2  EN 10217-5	P235TR1 lub P235TR2 lub P235GH  P235GH  P235GH
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>bez szwu</b></li> <li>- bezszwowa</li> </ul>	wszystkie	EN 10216-2	P235GH

- granica plastyczności	235 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie	$360 \div 500 \text{ MPa}$
- gęstość	$7850 \text{ kg/m}^3$
- gwarantowana szczelność	5 MPa

Dokumenty kontroli oparte na kontroli odbiorczej – **Świadectwo odbioru 3.1** (EN 10204)

Dla zwiększenia przyczepności sztywnej pianki poliuretanowej (PUR), zewnętrzna powierzchnia rur stalowych jest czyszczona **metodą śrutowania**.

Końce stalowej rury przewodowej przygotowane są do spawania przez ukosowanie.

W przypadku zastosowania rur do przesyłu ciepłej wody użytkowej - stalowe rury są ocynkowane wg normy PN-EN 10240, PN-EN ISO 1461.

### Izolacja cieplna.

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

- środek porotwórczy	cyklopentan
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{50}$	$\leq 0,029 \text{ W/mK}$
- gęstość pianki	$\geq 60 \text{ kg/m}^3$
- wytrzymałość na ściskanie	
w kierunku promieniowym przy 10 % odkształceniu	$\geq 0,3 \text{ MPa}$
- odporność na temperaturę	$\leq 165 ^\circ\text{C}$

### Płaszcz osłonowy.

Płaszcz osłonowy wykonany jest zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN 253** z polietylenu (PE) :

- gęstość	$\geq 945 \text{ kg/m}^3$
- granica plastyczności	$\geq 19 \text{ MPa}$
- wydłużenie przy zrywaniu	$\geq 350 \%$
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{50}$	$> 0,43 \text{ W/mK}$

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

### **3. SYSTEM WYKRYWANIA NIESZCZELNOŚCI RUROCIĄGU.**

Preizolowane rury i kształtki ZPU Międzyrzecz mogą być wyposażone w instalację systemu wykrywania nieszczelności rurociągu. Instalację stanowią przewody wbudowane w warstwę izolacji cieplnej. System ten nadzoruje rurociąg na całej jego długości sygnalizując miejsce zawilgocenia izolacji cieplnej.

### **4. OGÓLNE ZASADY UKŁADANIA RUR PREIZOLOWANYCH W GRUNCIE.**

Preizolowane rury i kształtki układa się bezpośrednio w gruncie w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Przed zespawaniem stalowych rur przewodowych, przy każdym złączu, należy na rurę preizolowaną wsunąć elementy zespołu złącza stanowiące osłonę izolacji cieplnej.

Po zespawaniu rur przewodowych i wykonaniu prób szczelności, należy wykonać izolację cieplną i uszczelnienie osłony zespołu złącza.

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. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI.**

Projektowanie, prace rozwojowe, produkcja, dostarczanie, instalowanie i serwis preizolowanych rur i kształtek ZPU Międzyrzecz do podziemnych sieci ciepłowniczych, objęta jest systemami jakości i zarządzania środowiskowego spełniającym wymagania **normy PN-EN ISO 9001:2009 i PN-EN ISO 14001:2005**

Potwierdzeniem spełnienia wymagań zawartych w w/w normach jest przyznanie przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji w Warszawie, **CERTYFIKATU SYSTEMÓW JAKOŚCI I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKOWEGO NR JS -96/4/2009** oraz przyznanie międzynarodowego certyfikatu **EUROHEAT&POWER NR 1/15**.

**6. PRZEKROJE RUR PRZEWODOWYCH I OSŁONOWYCH.**

W produkcji preizolowanych rur, kształtek i armatury ZPU Międzyrzecz stosowane są rury przewodowe i osłonowe o następujących wymiarach przekroju :

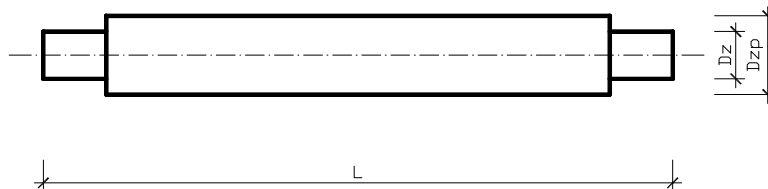
Rura przewodowa stalowa				Rura osłonowa polietylenowa					
		bez szwu	ze szwem	Izolacja standard		Izolacja plus		Izolacja plus-plus	
DN	Dz	g	g	Dzp	gp	Dzp	gp	Dzp	gp
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20	26.9	2.6	2.6	90	3.0	110	3.0	125	3.0
25	33.7	2.6	2.6	90	3.0	110	3.0	125	3.0
32	42.4	2.6	2.6	110	3.0	125	3.0	140	3.0
40	48.3	2.6	2.6	110	3.0	125	3.0	140	3.0
50	60.3	2.9	2.9	125	3.0	140	3.0	160	3.0
65	76.1	2.9	2.9	140	3.0	160	3.0	180,200	3.0,3.2
80	88.9	3.2	3.2	160	3.0	180,200	3.0,3.2	225	3.4
100	114.3	3.6	3.6	200	3.2	225	3.4	250	3.6
125	139.7	4.0	3.6	225	3.4	250	3.6	280,315	3.9,4.1
150	168.3	4.5	4.0	250	3.6	280,315	3.9,4.1	400	4.8
200	219.1	6.3	4.5	315	4.1	355,400	4.5,4.8	450	5.2
250	273.0	7.1	5.0	400	4.8	450	5.2	500	5.6
300	323.9	7.1	5.6	450	5.2	500	5.6	520	5.8
350	355.6	8.0	5.6	500	5.6	520	5.8	560	6.0
400	406.4	8.8	6.3	520	5.8	560	6.0	630	6.6
450	457.0	10.0	6.3	560	6.0	630	6.6	710	7.2
500	508.0	11.0	6.3	630	6.6	710	7.2	900	8.7
600	610.0	11.0	7.1	800	7.9	900	8.7	-	-
700	711.0	12.5	8.0	900	8.7	1000	9.4	-	-
800	813.0	14.2	8.8	1000	9.4	-	-	-	-
900	914.0	16.0	10.0	1100	10.2	-	-	-	-
1000	1016.0	17.5	11.0	1200	11.0	-	-	-	-
1200	1219.0	20.0	12,5	1400	12.5	-	-	-	-

Uwaga: Wymiary rur przewodowych i osłonowych mogą odbiegać od wyszczególnionych w tabeli w przypadku, gdy wymagania takie określa projekt budowlany lub specyfikacja techniczna.

DN            - średnica nominalna,  
Dz , Dzp ;   - średnica zewnętrzna,  
g ; gp ;     - min. grubość ścianki.

Zamawiając wyroby preizolowane należy podać nazwę wyrobu, rodzaj stalowej rury przewodowej (ze szwem lub bez szwu) czarna lub ocynkowana, typ izolacji cieplnej, wymiary geometryczne (średnica, grubość ścianki), rodzaj instalacji wykrywania nieszczelności rurociągu, a w przypadku rur także ich długość oraz stosować symbole określone w katalogu.

W załączonych tabelach podano wymiary i symbole katalogowe preizolowanych rur, kolan, trójników płaskich, wznosnych i równoległych o średnicy rury przewodowej do DN 800, a pozostałych wyrobów do DN 600 z izolacją standard.

**7. RURY PREIZOLOWANE.****7.1. RURY PREIZOLOWANE PROSTE.**

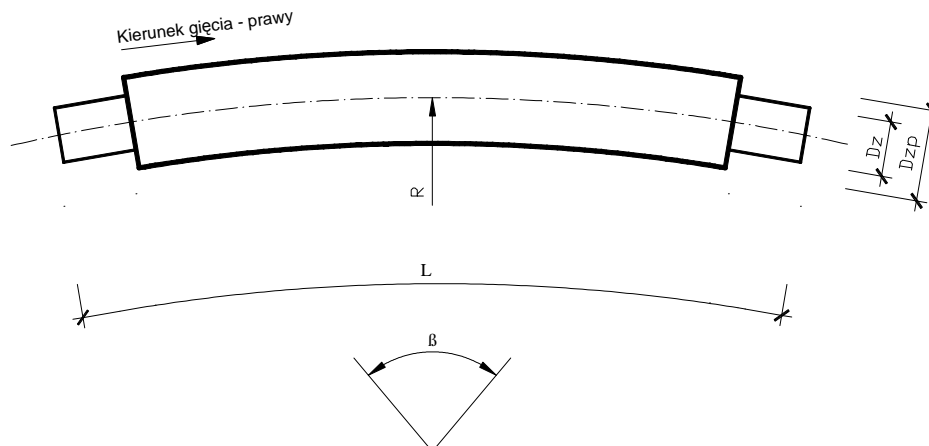
UWAGA:

- ✓ Rury mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy:  
„Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str. 6.

**TABELA 1**

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Długość	Masa	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna				
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm			
20	26.9	90	6 ; 12	2	R - 20/ 90
25	33.7	90	6 ; 12	3	R - 25/ 90
32	42.4	110	6 ; 12	4	R - 32/110
40	48.3	110	6 ; 12	4	R - 40/110
50	60.3	125	6 ; 12	6	R - 50/125
65	76.1	140	6 ; 12	7	R - 65/140
80	88.9	160	6 ; 12	9	R - 80/160
100	114.3	200	6 ; 12	13	R - 100/200
125	139.7	225	6 ; 12	16	R - 125/225
150	168.3	250	6 ; 12	21	R - 150/250
200	219.1	315	6 ; 12	31	R - 200/315
250	273.0	400	6 ; 12	44	R - 250/400
300	323.9	450	6 ; 12	57	R - 300/450
350	355.6	500	6 ; 12	64	R - 350/500
400	406.4	520	6 ; 12	77	R - 400/520
450	457.0	560	6 ; 12	86	R - 450/560
500	508.0	630	6 ; 12	98	R - 500/630
600	610.0	800	6 ; 12	140	R - 600/800
700	711.0	900	6 ; 12	183	R - 700/900
800	813.0	1000	6 ; 12	225	R - 800/1000

## 7.2. RURY PREIZOLOWANE GIĘTE (FABRYCZNIE).



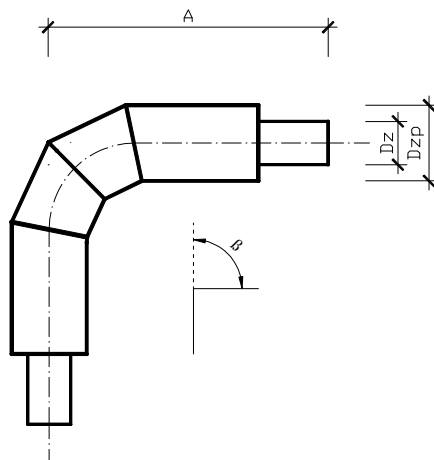
## UWAGA:

- ✓ W zamówieniach w nazwie wyrobu należy podać średnicę rury, promień gięcia ( R ) kąt gięcia ( β ) i długość rury ( L ) oraz kierunek gięcia rury („lewy” lub „prawy”).
- ✓ Maksymalne kąty gięcia oraz minimalny promień gięcia są podane w tabeli Nr 8 „Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- ✓ Dopuszczalna tolerancja kąta gięcia rury wynosi  $\pm 2^\circ$ .
- ✓ Rury mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str. 6.

TABELA 2

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Długość	Masa	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna				
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm			
100	114.3	200	12	13	RG - 100/200
125	139.7	225	12	16	RG - 125/225
150	168.3	250	12	21	RG - 150/250
200	219.1	315	12	31	RG - 200/315
250	273.0	400	12	44	RG - 250/400
300	323.9	450	12	57	RG - 300/450
350	355.6	500	12	64	RG – 350/500
400	406.4	520	12	77	RG – 400/520
450	457.0	560	12	86	RG – 450/560
500	508.0	630	12	98	RG – 500/630



**8. KSZTAŁTKI PREIZOLOWANE.****8.1. KOLANO**Promień gięcia

- kolana gięte na zimno:

3 x Dz - DN 20 do 200

2,5 x Dz - DN 250 do 500

- kolana spawane czołowo:

1,5 x Dz - DN 20 do 800

2,5 x Dz - DN 20 do 800

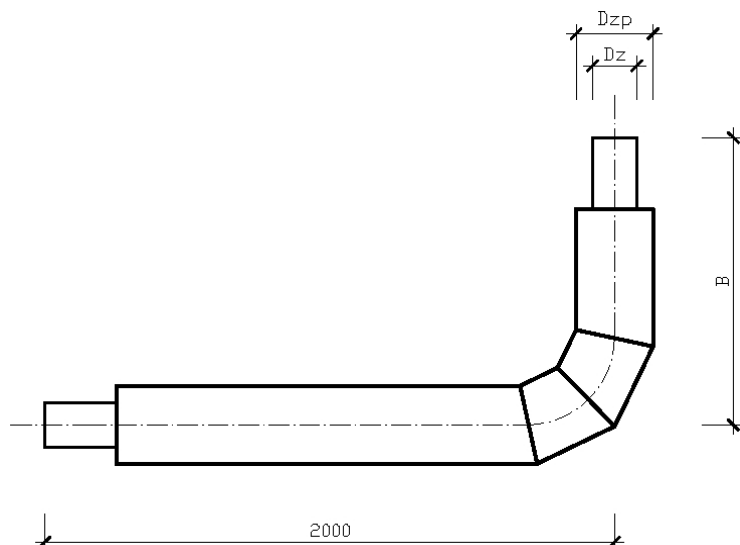
**UWAGA:**

- ✓ Standardowy asortyment kolan preizolowanych obejmuje kąty (  $\beta$  ) 90°, 75°, 60°, 45°, 30°, 15°,
- ✓ Kąt gięcia  $\beta$  należy oznaczyć w symbolu katalogowym np. K-100/45 ; K-100/30,
- ✓ Kolana spawane czołowo – wykonane przez gięcie na gorąco rury stalowej a następnie dospawanie czołowe prostych odcinków rury stalowej z obu stron łuku
- ✓ Kolana mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tabelicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str. 6.

**TABELA 3**

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Długość ramion	Masa	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna				
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm	mm	kg	
20	26.9	90	1000	5	K - 20/90
25	33.7	90	1000	6	K - 25/90
32	42.4	110	1000	8	K - 32/90
40	48.3	110	1000	8	K - 40/90
50	60.3	125	1000	11	K - 50/90
65	76.1	140	1000	13	K - 65/90
80	88.9	160	1000	17	K - 80/90
100	114.3	200	1000	24	K - 100/90
125	139.7	225	1000	30	K - 125/90
150	168.3	250	1000	39	K - 150/90
200	219.1	315	1000	56	K - 200/90
250	273.0	400	1000	77	K - 250/90
300	323.9	450	1500	156	K - 300/90
350	355.6	500	1500	175	K - 350/90
400	406.4	520	1500	210	K - 400/90
450	457.0	560	1500	231	K - 450/90
500	508.0	630	1500	261	K - 500/90
600	610.0	800	1500	365	K - 600/90
700	711.0	900	2000	480	K - 700/90
800	813.0	1000	2000	585	K - 800/90

## 8.1.1. KOLANO 90° WEJŚCIOWE.

Promień gięcia

- kolana gięte na zimno:

3 x Dz - DN 20 do 200

2,5 x Dz - DN 250 do 300

- kolana spawane czołowo:

1,5 x Dz - DN 20 do 300

2,5 x Dz - DN 20 do 300

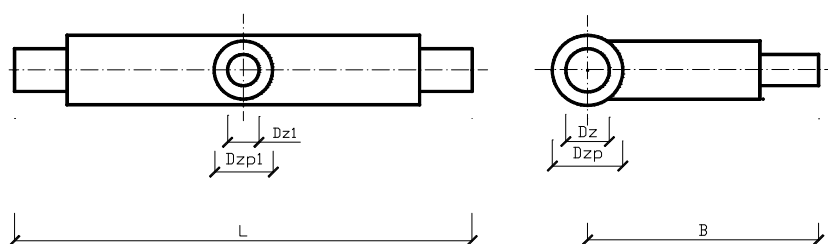
## UWAGA:

- ✓ Kolana spawane czołowo – wykonane przez gięcie na gorąco rury stalowej a następnie dospawanie czołowe prostych odcinków rury stalowej z obu stron łuku
- ✓ Kolana mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str. 6.

TABELA 3.1.

Rura przewodowa		Rura osłonowa		Długość ramienia	Masa	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna					
DN	Dz	Dzp	B	szt		
mm	mm	mm	mm	kg		
20	26.9	90	1000	8		KW - 20/90
25	33.7	90	1000	9		KW - 25/90
32	42.4	110	1000	12		KW - 32/90
40	48.3	110	1000	13		KW - 40/90
50	60.3	125	1000	17		KW - 50/90
65	76.1	140	1000	21		KW - 65/90
80	88.9	160	1000	26		KW - 80/90
100	114.3	200	1000	37		KW - 100/90
125	139.7	225	1000	46		KW - 125/90
150	168.3	250	1000	59		KW - 150/90
200	219.1	315	1000	86		KW - 200/90
250	273.0	400	1000	121		KW - 250/90
300	323.9	450	1500	183		KW - 300/90

## 8.2. TRÓJNIK PŁASKI.



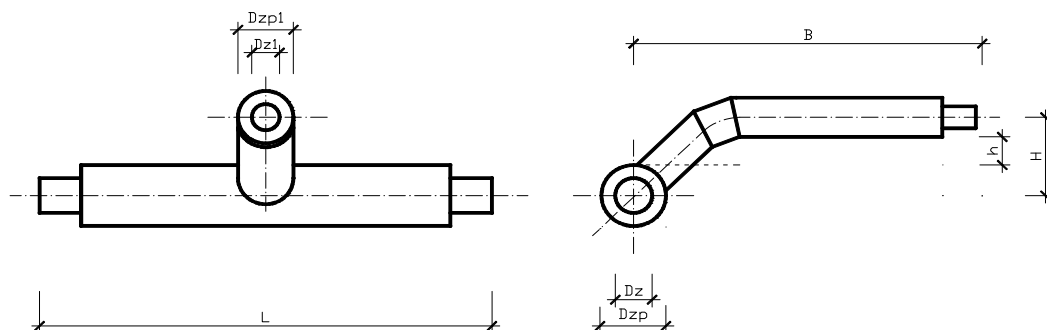
## UWAGA:

- ✓ Standardowy asortyment trójników płaskich obejmuje odgałęzienia o dowolnej konfiguracji średnic,
- ✓ Trójniki mogą być produkowane z redukcją średnicy rury głównej.
- ✓ Części stalowe – w produkcji może być stosowany trójnik kuty, trójnik z wyciąganą szyjką, trójnik z szyjką, trójnik spawany bezpośrednio albo trójniki wzmocnione poprzez zwiększenie grubości ścianki lub za pomocą nakładek wzmacniających, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13941,
- ✓ Trójniki mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tabelicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str. 6.

TABELA 4

Rura główna			Rura odgałęźna		Długość		Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	przewodowa	osłonowa			
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica zewnętrzna		L	B	
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	90	1000	1000	TP - 20/20
25	33.7	90	26.9	90	1000	1000	TP - 25/20
32	42.4	110	33.7	90	1000	1000	TP - 32/25
40	48.3	110	42.4	110	1000	1000	TP - 40/32
50	60.3	125	48.3	110	1000	1000	TP - 50/40
65	76.1	140	60.3	125	1000	1000	TP - 65/50
80	88.9	160	76.1	140	1000	1000	TP - 80/65
100	114.3	200	88.9	160	1500	1000	TP - 100/80
125	139.7	225	114.3	200	1500	1000	TP - 125/100
150	168.3	250	139.7	225	1500	1000	TP - 150/125
200	219.1	315	168.3	250	1500	1000	TP - 200/150
250	273.0	400	219.1	315	2000	1000	TP - 250/200
300	323.9	450	273.0	400	2000	1500	TP - 300/250
350	355.6	500	323.9	450	2000	1500	TP - 350/300
400	406.4	520	355.6	500	2000	1500	TP - 400/350
450	457.0	560	406.4	520	2000	1500	TP - 450/400
500	508.0	630	457.0	560	2000	1500	TP - 500/450
600	610.0	800	508.0	630	2000	1500	TP - 600/500
700	711.0	900	610.0	800	2500	1500	TP - 700/600
800	813.0	1000	711.0	900	2500	1500	TP - 800/700

## 8.3. TRÓJNIK WZNOŚNY.



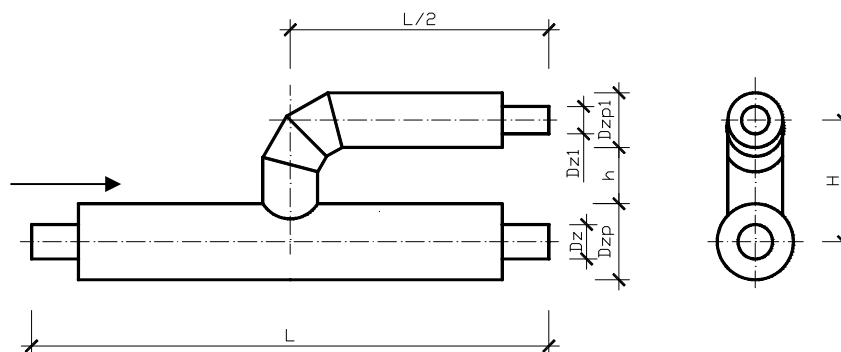
## UWAGA:

- ✓ Standardowy asortyment trójników wznosnych obejmuje odgałęzienia o dowolnej konfiguracji średnic,
- ✓ Trójniki mogą być produkowane z redukcją średnicy rury głównej, jako „lewe” lub „prawe”,
- ✓ Minimalny prześwit pomiędzy rurami osłonowymi  $h = 50$  mm.
- ✓ Części stalowe – w produkcji może być stosowany trójnik kuty, trójnik z wyciąganą szyjką, trójnik z szyjką, trójnik spawany bezpośrednio albo trójniki wzmocnione poprzez zwiększenie grubości ścianki lub za pomocą nakładek wzmacniających, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13941,
- ✓ Trójniki mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych” - str. 6.

TABELA 5

Rura główna			Rura odgałęźna		Rozstaw osi	Długość		Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	przewodowa	osłonowa				
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica zewnętrzna					
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	H	L	B	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	90	140	1000	1000	TW - 20/20
25	33.7	90	26.9	90	140	1000	1000	TW - 25/20
32	42.4	110	33.7	90	150	1000	1000	TW - 32/25
40	48.3	110	42.4	110	160	1000	1000	TW - 40/32
50	60.3	125	48.3	110	168	1000	1000	TW - 50/40
65	76.1	140	60.3	125	183	1000	1000	TW - 65/50
80	88.9	160	76.1	140	200	1000	1000	TW - 80/65
100	114.3	200	88.9	160	230	1500	1000	TW - 100/80
125	139.7	225	114.3	200	262	1500	1000	TW - 125/100
150	168.3	250	139.7	225	288	1500	1000	TW - 150/125
200	219.1	315	168.3	250	332	1500	1000	TW - 200/150
250	273.0	400	219.1	315	408	2000	1000	TW - 250/200
300	323.9	450	273.0	400	475	2000	1500	TW - 300/250
350	355.6	500	323.9	450	525	2000	1500	TW - 350/300
400	406.4	520	355.6	500	560	2000	1500	TW - 400/350
450	457.0	560	406.4	520	590	2000	1500	TW - 450/400
500	508.0	630	457.0	560	645	2000	1500	TW - 500/450
600	610.0	800	508.0	630	765	2000	1500	TW - 600/500
700	711.0	900	610.0	800	900	2500	2000	TW - 700/600
800	813.0	1000	711.0	900	1000	2500	2000	TW - 800/700

## 8.4. TRÓJNIK RÓWNOLEGŁY.



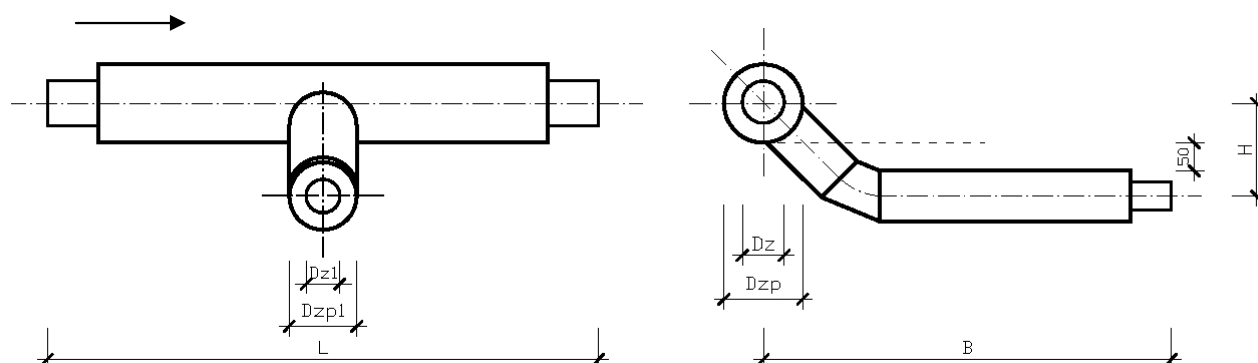
## UWAGA:

- ✓ Standardowy asortyment trójników równoległych obejmuje odgałęzienia o dowolnej konfiguracji średnic,
- ✓ Trójniki mogą być produkowane z redukcją średnicy rury głównej.
- ✓ Części stalowe – w produkcji może być stosowany trójnik kuty, trójnik z wyciąganą szyjką, trójnik z szyjką, trójnik spawany bezpośrednio albo trójniki wzmocnione poprzez zwiększenie grubości ścianki lub za pomocą nakładek wzmacniających, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13941,
- ✓ Trójniki mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych” – str. 6.

TABELA 6

Rura główna			Rura odgałęźna			Rozstaw osi	Długość	Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	przewodowa	osłonowa	prześwit			
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica zewnętrzna					
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	h	H	L	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	90	100	190	1000	TR - 20/20
25	33.7	90	26.9	90	100	190	1000	TR - 25/20
32	42.4	110	33.7	90	100	200	1000	TR - 32/25
40	48.3	110	42.4	110	100	210	1000	TR - 40/32
50	60.3	125	48.3	110	100	218	1000	TR - 50/40
65	76.1	140	60.3	125	100	233	1000	TR - 65/50
80	88.9	160	76.1	140	100	250	1000	TR - 80/65
100	114.3	200	88.9	160	100	280	1500	TR - 100/80
125	139.7	225	114.3	200	100	313	1500	TR - 125/100
150	168.3	250	139.7	225	120	358	1500	TR - 150/125
200	219.1	315	168.3	250	150	433	1500	TR - 200/150
250	273.0	400	219.1	315	170	528	2000	TR - 250/200
300	323.9	450	273.0	400	200	625	2000	TR - 300/250
350	355.6	500	323.9	450	240	715	2000	TR - 350/300
400	406.4	520	355.6	500	260	770	2000	TR - 400/350
450	457.0	560	406.4	520	300	840	2000	TR - 450/400
500	508.0	630	457.0	560	350	945	2500	TR - 500/450
600	610.0	800	508.0	630	400	1115	2500	TR - 600/500
700	711.0	900	610.0	800	650	1500	3000	TR - 700/600
800	813.0	1000	711.0	900	750	1700	3000	TR - 800/700

## 8.5. TRÓJNIK OPADOWY - ODWODNIENIOWY.



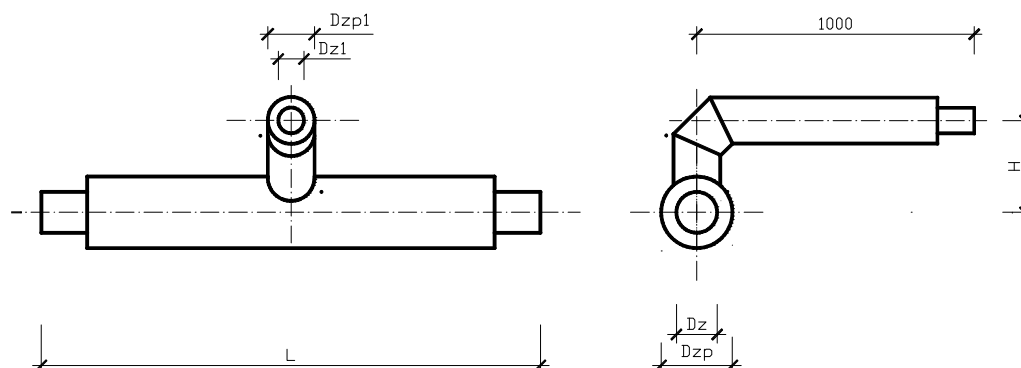
## UWAGA:

- ✓ Prześwit pomiędzy rurami osłonowymi 50 mm.
- ✓ Części stalowe – w produkcji może być stosowany trójnik kuty, trójnik z wyciąganą szyjką, trójnik z szyjką, trójnik spawany bezpośrednio albo trójniki wzmocnione poprzez zwiększenie grubości ścianki lub za pomocą nakładek wzmacniających, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13941,
- ✓ Trójniki mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tabelcy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str. 6.

TABELA 7

Rura główna			Rura odwodnienia		Rozstaw osi	Długość		Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	przewodowa	osłonowa				
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica zewnętrzna					
DN	Dz	p	Dz1	Dzp1				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	90	140	1000	1000	TO - 20/20
25	33.7	90	26.9	90	140	1000	1000	TO - 25/25
32	42.4	110	33.7	90	150	1000	1000	TO - 32/25
40	48.3	110	42.4	90	150	1000	1000	TO - 40/25
50	60.3	125	42.4	90	158	1000	1000	TO - 50/25
65	76.1	140	48.3	110	175	1000	1000	TO - 65/40
80	88.9	160	48.3	110	185	1000	1000	TO - 80/40
100	114.3	200	48.3	110	205	1500	1000	TO - 100/40
125	139.7	225	48.3	110	218	1500	1000	TO - 125/40
150	168.3	250	48.3	110	230	1500	1000	TO - 150/40
200	219.1	315	60.3	125	270	1500	1000	TO - 200/50
250	273.0	400	60.3	125	313	1500	1000	TO - 250/50
300	323.9	450	60.3	125	338	1500	1500	TO - 300/50
350	355.6	500	88.9	160	380	1500	1500	TO - 350/80
400	406.4	520	88.9	160	390	1500	1500	TO - 400/80
450	457.0	560	114.3	200	430	1500	1500	TO - 450/100
500	508.0	630	114.3	200	465	1500	1500	TO - 500/100
600	610.0	800	114.3	200	550	1500	1500	TO - 600/100

## 8.6. TRÓJNIK ODPOWIEZRZAJĄCY.



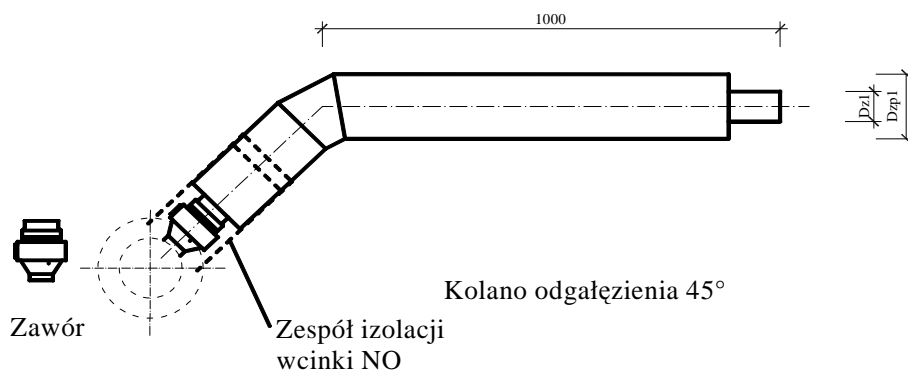
## UWAGA:

- ✓ Części stalowe – w produkcji może być stosowany trójnik kuty, trójnik z wyciąganą szyjką, trójnik z szyjką, trójnik spawany bezpośrednio albo trójniki wzmocnione poprzez zwiększenie grubości ścianki lub za pomocą nakładek wzmacniających, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13941,
- ✓ Trójniki mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str. 6.

TABELA 8

Rura główna			Rura odpowietrzenia		Rozstaw osi	Długość	Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	przewodowa	osłonowa			
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica zewnętrzna				
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	H	L	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	90	190	1000	TD - 20
25	33.7	90	26.9	90	190	1000	TD - 25
32	42.4	110	33.7	90	200	1000	TD - 32
40	48.3	110	33.7	90	200	1000	TD - 40
50	60.3	125	33.7	90	208	1000	TD - 50
65	76.1	140	33.7	90	215	1000	TD - 65
80	88.9	160	33.7	90	225	1000	TD - 80
100	114.3	200	33.7	90	245	1500	TD - 100
125	139.7	225	33.7	90	258	1500	TD - 125
150	168.3	250	33.7	90	270	1500	TD - 150
200	219.1	315	33.7	90	303	1500	TD - 200
250	273.0	400	33.7	90	345	1500	TD - 250
300	323.9	450	33.7	90	370	1500	TD - 300
350	355.6	500	48.3	110	405	1500	TD - 350
400	406.4	520	48.3	110	415	1500	TD - 400
450	457.0	560	48.3	110	435	1500	TD - 450
500	508.0	630	48.3	110	470	1500	TD - 500
600	610.0	800	48.3	110	555	1500	TD - 600

## 8.6.1. ODGAŁĘZIENIE - TYP WCINKA.



## UWAGA:

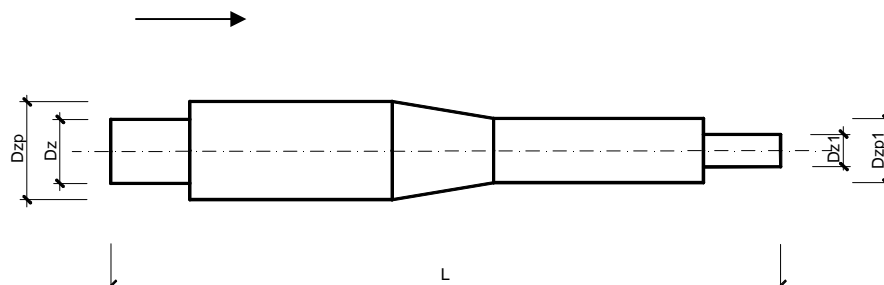
- ✓ Wcinki z zastosowaniem zaworu stosuje się do wykonania odgałęzienia o średnicy do DN 200 mm od istniejącego czynnego rurociągu głównego, tzw. „wcinka na gorąco”,
- ✓ Wcinki bez zaworu, stosuje się do wykonania odgałęzienia od istniejącego nieczynnego rurociągu głównego, tzw. „wcinka na zimno”.

TABELA 9

Rura główna			Kolano odgałęzienia 45°		Zawór do wcinki	Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	przewodowa	osłonowa		
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Max średnica zewnętrzna		Średnica	
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	DN	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	33.7	90	26.9	90	20	ZTG - 25/20
32	42.4	110	33.7	90	25	ZTG - 32/25
40	48.3	110	42.4	110	32	ZTG - 40/32
50	60.3	125	48.3	110	40	ZTG - 50/40
65	76.1	140	60.3	125	50	ZTG - 65/50
80	88.9	160	76.1	140	65	ZTG - 80/65
100	114.3	200	88.9	160	80	ZTG - 100/80
125	139.7	225	114.3	200	100	ZTG - 125/100
150	168.3	250	139.7	225	125	ZTG - 150/125
200	219.1	315	168.3	250	150	ZTG - 200/150
250	273.0	400	219.1	315	200	ZTG - 250/200
300	323.9	450	219.1	315	200	ZTG - 300/200
350	355.6	500	219.1	315	200	ZTG - 350/200
400	406.4	520	219.1	315	200	ZTG - 400/200
450	457.0	560	219.1	315	200	ZTG - 450/200
500	508.0	630	219.1	315	200	ZTG - 500/200
600	610.0	800	219.1	315	200	ZTG - 600/200



## 8.7. ZWĘŻKA.



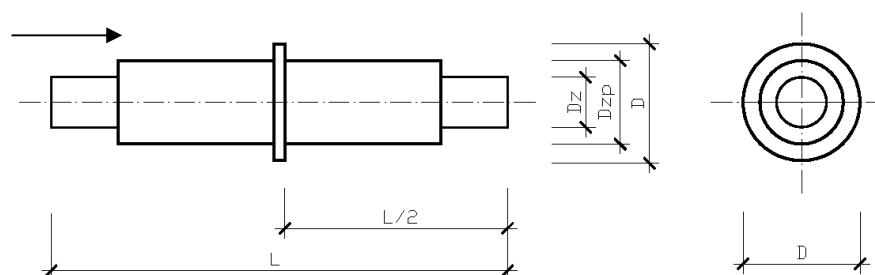
## UWAGA:

- ✓ Zwężki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.
- ✓ Zwężki mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

TABELA 10

Rura główna			Rura zredukowana		Długość	Symbol Katalogowy
przewodowa		osłonowa	przewodowa	osłonowa		
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica zewnętrzna			
DN/DN1	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25/20	33.7	90	26.9	90	1000	Z - 25/20
32/25	42.4	110	33.7	90	1000	Z - 32/25
40/32	48.3	110	42.4	110	1000	Z - 40/32
50/40	60.3	125	48.3	110	1000	Z - 50/40
65/50	76.1	140	60.3	125	1000	Z - 65/50
80/65	88.9	160	76.1	140	1000	Z - 80/65
100/80	114.3	200	88.9	160	1000	Z - 100/80
125/100	139.7	225	114.3	200	1000	Z - 125/100
150/125	168.3	250	139.7	225	1000	Z - 150/125
200/150	219.1	315	168.3	250	1000	Z - 200/150
250/200	273.0	400	219.1	315	1000	Z - 250/200
300/250	323.9	450	273.0	400	1500	Z - 300/250
350/300	356.6	500	323.9	450	1500	Z - 350/300
400/350	406.4	520	355.6	500	1500	Z - 400/350
450/400	457.0	560	406.4	520	1500	Z - 450/400
500/450	508.0	630	457.0	560	1500	Z - 500/450
600/500	610.0	800	508.0	630	1500	Z - 600/500

## 8.8. PUNKT STAŁY.



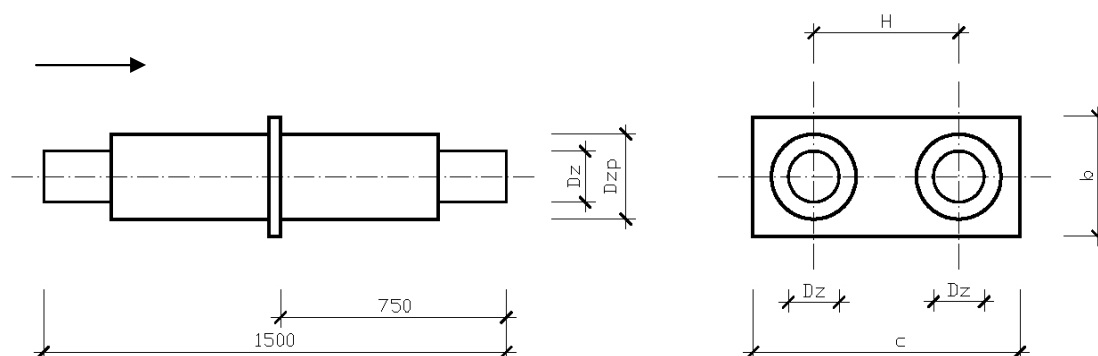
## UWAGA:

- ✓ Punkty stałe mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

TABELA 11

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Średnica zewnętrzna pierścienia	Długość	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna				
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm			
20	26.9	90	140	2000	PS - 20
25	33.7	90	140	2000	PS - 25
32	42.4	110	140	2000	PS - 32
40	48.3	110	140	2000	PS - 40
50	60.3	125	170	2000	PS - 50
65	76.1	140	200	2000	PS - 65
80	88.9	160	220	2000	PS - 80
100	114.3	200	260	2000	PS - 100
125	139.7	225	300	2000	PS - 125
150	168.3	250	320	2000	PS - 150
200	219.1	315	400	2000	PS - 200
250	273.0	400	500	2000	PS - 250
300	323.9	450	560	2000	PS - 300
350	355.6	500	610	2000	PS - 350
400	406.4	520	690	3000	PS - 400
450	457.0	560	760	3000	PS - 450
500	508.0	630	840	3000	PS - 500
600	610.0	800	960	3000	PS - 600

## 8.9. PUNKT STAŁY WBUDOWANY W ŚCIANĘ.



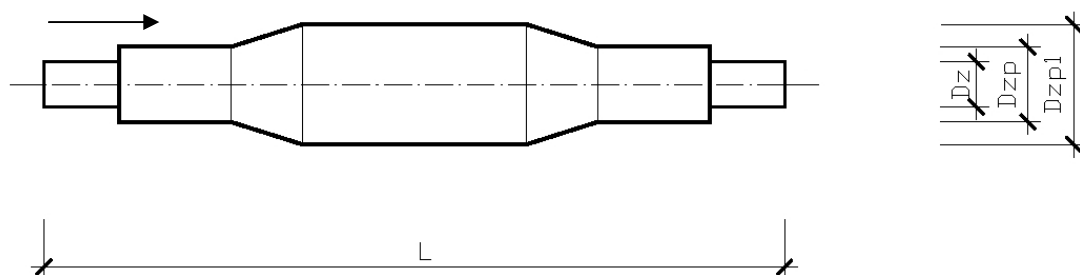
## UWAGA:

- ✓ Punkty stałe mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy:  
„Przekroje rur przewodowych i osłonowych” - str.6.

TABELA 12

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Rozstaw osi	Wymiary płyty		Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna			Wysokość	Szerokość	
DN	Dz	Dzp		H	b	
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	
20	26.9	90	240	110	350	PSS - 20
25	33.7	90	240	110	350	PSS - 25
32	42.4	110	260	130	390	PSS - 32
40	48.3	110	260	130	390	PSS - 40
50	60.3	125	275	145	420	PSS - 50
65	76.1	140	290	160	450	PSS - 65
80	88.9	160	310	180	490	PSS - 80
100	114.3	200	350	220	570	PSS - 100
125	139.7	225	375	245	620	PSS - 125
150	168.3	250	400	270	670	PSS - 150
200	219.1	315	465	335	800	PSS - 200
250	273.0	400	600	420	1020	PSS - 250
300	323.9	450	650	470	1140	PSS - 300
350	355.6	500	700	520	1240	PSS - 350
400	406.4	520	720	540	1280	PSS - 400
450	457.0	560	760	580	1360	PSS - 450
500	508.0	630	830	650	1500	PSS - 500
600	610.0	800	1000	820	1860	PSS - 600

## 8.10. KOMPENSATOR OSIOWY - CIŚNIENIE 1.6 MPa.



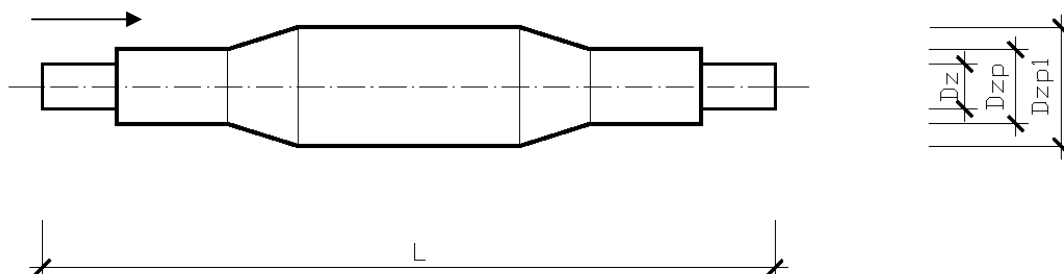
## UWAGA:

- ✓ Przy zamówieniu należy podać zdolność kompensacji kompensatora i ciśnienie robocze,
- ✓ Kompensatory mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

TABELA 13

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Długość	Zdolność kompensacji	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna				
DN	Dz	Dzp/Dzp <sub>1</sub>			
mm	mm	mm			
40	48.3	110/125	2000	100	KP - 40-100
50	60.3	125/140	2000	100	KP - 50-100
65	76.1	140/160	2000	100	KP - 65-100
80	88.9	160/200	2000	100	KP - 80-100
100	114.3	200/225	2500	125	KP - 100-125
125	139.7	225/250	2500	125	KP - 125-125
150	168.3	250/315	2500	125	KP - 150-125
200	219.1	315/400	2500	125	KP - 200-125
250	273.0	400/450	2500	125	KP - 250-125
300	323.9	450/500	2500	125	KP - 300-125
350	355.6	500/520	3000	125	KP - 350-125
400	406.4	520/560	3000	125	KP - 400-125
450	457.0	560/630	3000	125	KP - 450-125
500	508.0	630/710	3000	125	KP - 500-125
600	610.0	800/900	3000	125	KP - 600-125

## 8.10.1. KOMPENSATOR OSIOWY - CIŚNIENIE 2.5 MPa.



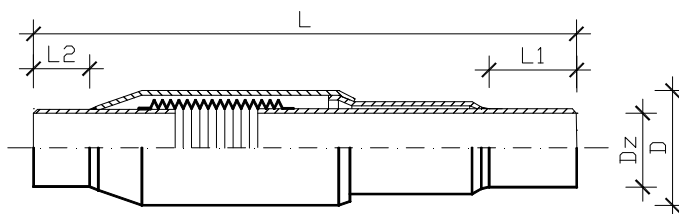
## UWAGA:

- ✓ Przy zamówieniu należy podać zdolność kompensacji kompensatora i ciśnienie robocze,
- ✓ Kompensatory mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

TABELA 14

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Długość	Zdolność kompensacji	Symbol Katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna				
DN	Dz	Dzp/Dp <sub>1</sub>	L	ΔL <sub>k</sub>	
mm	mm	mm	mm	mm	
80	88.9	160/200	2000	90	KP - 80-90
100	114.3	200/225	2500	90	KP - 100-90
125	139.7	225/250	2500	90	KP - 125-90
150	168.3	250/315	2500	90	KP - 150-90
200	219.1	315/400	2500	90	KP - 200-90
250	273.0	400/450	2500	90	KP - 250-90
300	323.9	450/500	2500	90	KP - 300-90
350	355.6	500/520	3000	90	KP - 350-90
400	406.4	520/560	3000	90	KP - 400-90
450	457.0	560/630	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

## 8.10.2. KOMPENSATOR OSIOWY (JEDNORAZOWY)



UWAGA:

✓ Kompensator osiowy (jednorazowy) dostarczany jest jako **niepreizolowany**.

TABELA 15

Rura przewodowa		Wymiary			Długość	Zdolność kompensacji		Symbol Katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna					1,6 MPa	2,5 MPa	
DN	Dz	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L	$\Delta L_k$	$\Delta L_k$	
mm	mm		mm		mm	mm	mm	
40	48.3	76.1	100	80	450	50	50	KP - 40-50
50	60.3	88.9	100	80	450	50	50	KP - 50-50
65	76.1	108.0	105	80	500	70	70	KP - 65-70
80	88.9	121.0	105	80	500	70	70	KP - 80-70
100	114.3	159.0	100	80	600	80	80	KP - 100-80
125	139.7	177.8	100	80	600	80	80	KP - 125-80
150	168.3	205.0	90	80	630	100	100	KP - 150-100
200	219.1	267.0	105	80	700	120	120	KP - 200-120
250	273.0	323.9	100	80	700	120	120	KP - 250-120
300	323.9	373.0	110	80	730	140	140	KP - 300-140
350	355.6	406.4	110	80	785	140	-	KP - 350-140
400	406.4	457.2	110	80	785	140	-	KP - 400-140
450	457.0	519.0	110	80	820	150	-	KP - 450-150
500	508.0	568.0	110	80	820	150	-	KP - 500-150
600	610.0	671.0	110	80	800	150	-	KP - 600-150

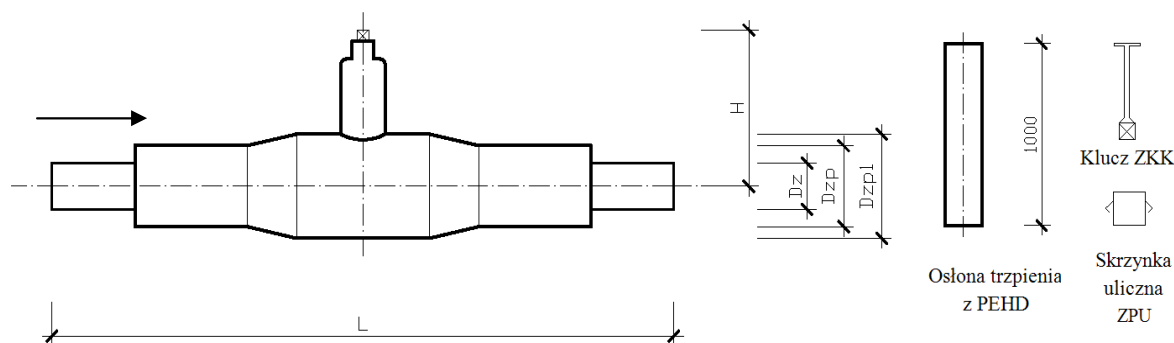
**9. PREIZOLOWANA ARMATURA STALOWA.****9.1. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY.**

Preizolowany kulowy zawór odcinający produkowany jest z lub bez osprzętu.

Zawory kulowe odcinające z osprzętem produkowane są - alternatywnie :

- pod zabudowę w ziemi: klucz teowy, skrzynka uliczna, osłona trzpienia z PEHD
- pod zabudowę w studzience: klucz teowy lub przekładnia ręczna przenośna, bądź mechaniczna
- pod zabudowę w studzience: przedłużenie rozłączne lub stałe o wymaganej długości od trzpienia zaworu lub przekładni ręcznej, klucz teowy.

Zaleca się stosować przekładnie z napędem ręcznym lub mechanicznym dla zaworów odcinających o średnicy  $DN \geq 200$  mm

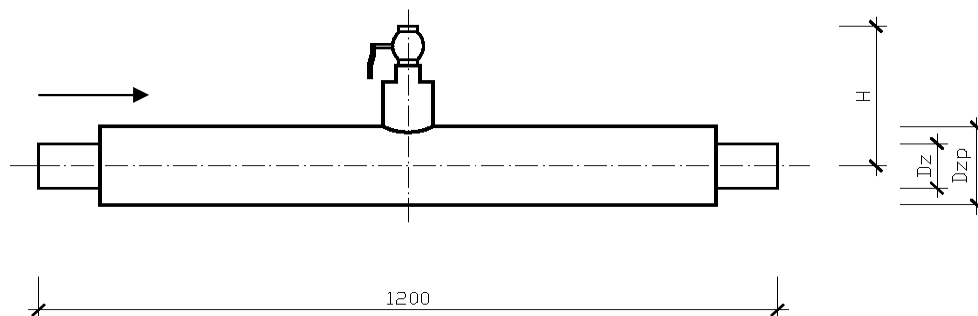
**UWAGA:**

- ✓ Zawory mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy: „Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

**TABELA 16**

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Zawór odcinający			Symbol katalogowy
Średnica nominalna	średnica zewnętrzna		Średnica	Wysokość trzpienia	Długość	
DN	Dz	Dzp/ DzP <sub>1</sub>	Dz	H	L	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90/90	26.9	400	1500	ZK - 20
25	33.7	90/110	33.7	400	1500	ZK - 25
32	42.4	110/110	42.4	400	1500	ZK - 32
40	48.3	110/125	48.3	415	1500	ZK - 40
50	60.3	125/140	60.3	420	1500	ZK - 50
65	76.1	140/160	76.1	420	1500	ZK - 65
80	88.9	160/200	88.9	430	1500	ZK - 80
100	114.3	200/225	114.3	450	1500	ZK - 100
125	139.7	225/250	139.7	500	1500	ZK - 125
150	168.3	250/315	168.3	515	1500	ZK - 150
200	219.1	315/400	219.1	560	1500	ZK - 200
250	273.0	400/450	273.0	615	1500	ZK - 250
300	323.9	450/560	323.9	660	1800	ZK - 300
350	355.6	500/630	355.6	730	1800	ZK - 350
400	406.4	520/710	406.4	800	1800	ZK - 400
450	457.0	560/800	457.0	950	2000	ZK - 450
500	508.0	630/900	508.0	950	2500	ZK - 500
600	610.0	800/1000	610.0	1050	2500	ZK - 600

## 9.2. ZAWÓR KULOWY ODPOWIEZRZAJĄCY.



## UWAGA:

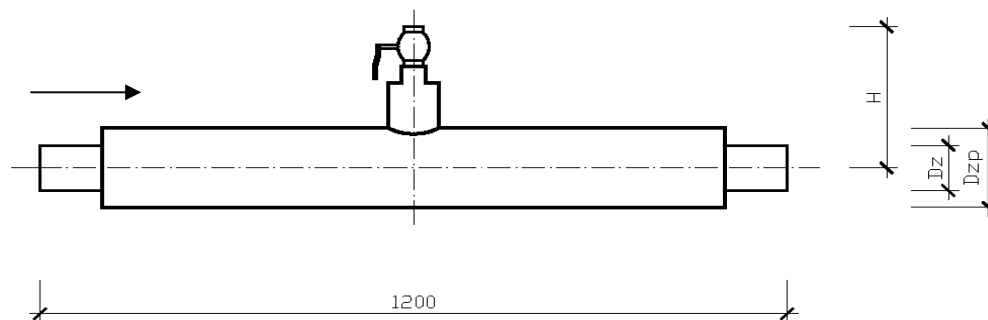
- ✓ Zawór odpowietrzający z przyłączem gwint-spaw,
- ✓ Korpus i przyłącze wykonane ze stali odpornej na korozję,
- ✓ Zawory mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy:  
„Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

TABELA 17

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Zawór odpowietrzający		Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica	Wysokość trzpienia	
DN	Dz	Dzp	D	H	
mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	400	ZD - 20
25	33.7	90	26.9	400	ZD - 25
32	42.4	110	33.7	400	ZD - 32
40	48.3	110	33.7	415	ZD - 40
50	60.3	125	33.7	420	ZD - 50
65	76.1	140	33.7	420	ZD - 65
80	88.9	160	33.7	430	ZD - 80
100	114.3	200	33.7	450	ZD - 100
125	139.7	225	33.7	500	ZD - 125
150	168.3	250	33.7	515	ZD - 150
200	219.1	315	33.7	560	ZD - 200
250	273.0	400	33.7	615	ZD - 250
300	323.9	450	33.7	660	ZD - 300
350	355.6	500	48.3	730	ZD - 350
400	406.4	520	48.3	800	ZD - 400
450	457.0	560	48.3	950	ZD - 450
500	508.0	630	48.3	950	ZD - 500
600	610.0	800	48.3	1050	ZD - 600



## 9.3. ZAWÓR KULOWY ODWADNIAJĄCY.



## UWAGA:

- ✓ Zawór odwadniający z przyłączem gwint-spaw,
- ✓ Korpus i przyłącze wykonane ze stali odpornej na korozję,
- ✓ Zawory mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy:  
„Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

TABELA 18

Rura przewodowa		Rura osłonowa	Zawór odwadniający		Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica	Wysokość trzpienia	
DN	Dz	Dzp	D	H	
mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	400	ZO - 20
25	33.7	90	26.9	400	ZO - 25
32	42.4	110	33.7	400	ZO - 32
40	48.3	110	42.4	415	ZO - 40
50	60.3	125	42.4	420	ZO - 50
65	76.1	140	48.3	420	ZO - 65
80	88.9	160	48.3	430	ZO - 80
100	114.3	200	48.3	450	ZO - 100
125	139.7	225	48.3	500	ZO - 125
150	168.3	250	48.3	515	ZO - 150
200	219.1	315	60.3	560	ZO - 200
250	273.0	400	60.3	615	ZO - 250
300	323.9	450	60.3	660	ZO - 300
350	355.6	500	88.9	730	ZO - 350
400	406.4	520	88.9	800	ZO - 400
450	457.0	560	114.3	950	ZO - 450
500	508.0	630	114.3	950	ZO - 500
600	610.0	800	114.3	1050	ZO - 600

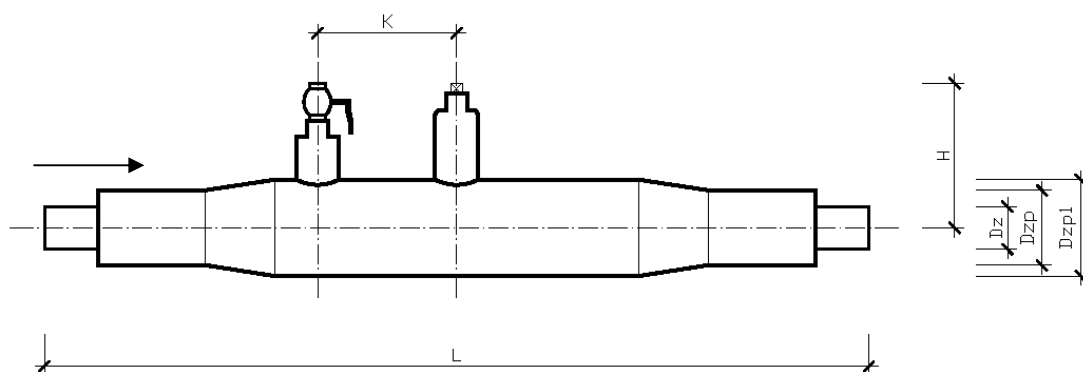
**9.4. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z ZAWOREM ODPOWIEETRZAJĄCYM.**

Preizolowany kulowy zawór odcinający z odpowietrzeniem produkowany jest z lub bez osprzętu.

Zawory kulowe odcinające z osprzętem produkowane są - alternatywnie :

- pod zabudowę w studzience: klucz teowy
- pod zabudowę w studzience: przekładnia ręczna przenośna lub mechaniczna
- pod zabudowę w studzience: przedłużenie rozłączne lub stałe o wymaganej długości dla trzpienia zaworu lub przekładni ręcznej, klucz teowy.

Zaleca się stosować przekładnie z napędem ręcznym lub mechanicznym dla zaworów odcinających o średnicy  $DN \geq 200$  mm



K = 250 mm dla DN 40 do DN 125

K = 300 mm dla DN 150 do DN 250

K = 400 mm dla DN 300 do DN 350

K = 500 mm dla DN 400 do DN 600

**UWAGA:**

- ✓ Zawór odpowietrzający z przyłączem gwint-spaw,
- ✓ Korpus i przyłącze (ZD) wykonane ze stali odpornej na korozję,
- ✓ Zawory mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy:  
„Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

**TABELA 19**

Rura główna			Zawór			Długość	Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	odcinający	odpowie- trzający	Wysokość trzczenia		
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica zewnętrzna				
DN	Dz	Dzp/Dzp <sub>1</sub>	D	D			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	48.3	110/125	48.3	33.7	415	1500	ZKD - 40
50	60.3	125/140	60.3	33.7	420	1500	ZKD - 50
65	76.1	140/160	76.1	33.7	420	1500	ZKD - 65
80	88.9	160/200	88.9	33.7	430	1500	ZKD - 80
100	114.3	200/225	114.3	33.7	450	1500	ZKD - 100
125	139.7	225/250	139.7	33.7	500	1500	ZKD - 125
150	168.3	250/315	168.3	33.7	515	1500	ZKD - 150
200	219.1	315/400	219.1	33.7	560	2000	ZKD - 200
250	273.0	400/450	273.0	33.7	615	2000	ZKD - 250
300	323.9	450/560	323.9	33.7	660	2500	ZKD - 300
350	355.6	500/630	355.6	48.3	730	2500	ZKD - 350
400	406.4	520/710	406.4	48.3	800	2500	ZKD - 400
450	457.0	560/800	457.0	48.3	950	2500	ZKD - 450
500	508.0	630/900	508.0	48.3	950	3000	ZKD - 500
600	610.0	800/1000	610.0	48.3	1050	3000	ZKD - 600

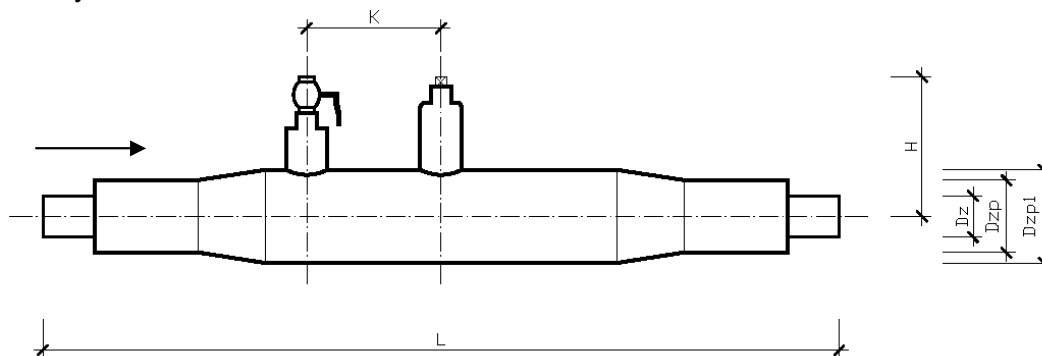
**9.5. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z ZAWOREM ODWODNIENIOWYM.**

Preizolowany kulowy zawór odcinający z odwodnieniem produkowany jest z lub bez osprzętu.

Zawory kulowe odcinające z osprzętem produkowane są - alternatywnie :

- pod zabudowę w studzience: klucz teowy
- pod zabudowę w studzience: przekładnia ręczna przenośna lub mechaniczna
- pod zabudowę w studzience: przedłużenie rozłączne lub stałe o wymaganej długości dla trzpienia zaworu lub przekładni ręcznej, klucz teowy.

Zaleca się stosować przekładnie z napędem ręcznym lub mechanicznym dla zaworów odcinających o średnicy DN  $\geq 200$  mm



K = 250 mm dla DN 40 do DN 125

K = 400 mm dla DN 300 do DN 350

K = 300 mm dla DN 150 do DN 250

K = 500 mm dla DN 400 do DN 600

**UWAGA:**

- ✓ Zawór odwadniający z przyłączem gwint-spaw,
- ✓ Korpus i przyłącze (ZO) wykonane ze stali odpornej na korozję,
- ✓ Zawory mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tabelcy:  
„Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

**TABELA 20**

Rura główna			Zawór			Długość	Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	odcinający	odwadniający	Wysokość trzpienia		
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica zewnętrzna				
DN	Dz	Dzp/Dzp <sub>1</sub>	D	D			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	48.3	110/125	48.3	42.4	415	1500	ZKO - 40
50	60.3	125/140	60.3	42.4	420	1500	ZKO - 50
65	76.1	140/160	76.1	48.3	420	1500	ZKO - 65
80	88.9	160/200	88.9	48.3	430	1500	ZKO - 80
100	114.3	200/225	114.3	48.3	450	1500	ZKO - 100
125	139.7	225/250	139.7	48.3	500	1500	ZKO - 125
150	168.3	250/315	168.3	48.3	515	1500	ZKO - 150
200	219.1	315/400	219.1	60.3	560	2000	ZKO - 200
250	273.0	400/450	273.0	60.3	615	2000	ZKO - 250
300	323.9	450/560	323.9	60.3	660	2500	ZKO - 300
350	355.6	500/630	355.6	88.9	730	2500	ZKO - 350
400	406.4	520/710	406.4	88.9	800	2500	ZKO - 400
450	457.0	560/800	457.0	114.3	950	2500	ZKO - 450
500	508.0	630/900	508.0	114.3	950	3000	ZKO - 500
600	610.0	800/1000	610.0	114.3	1050	3000	ZKO - 600

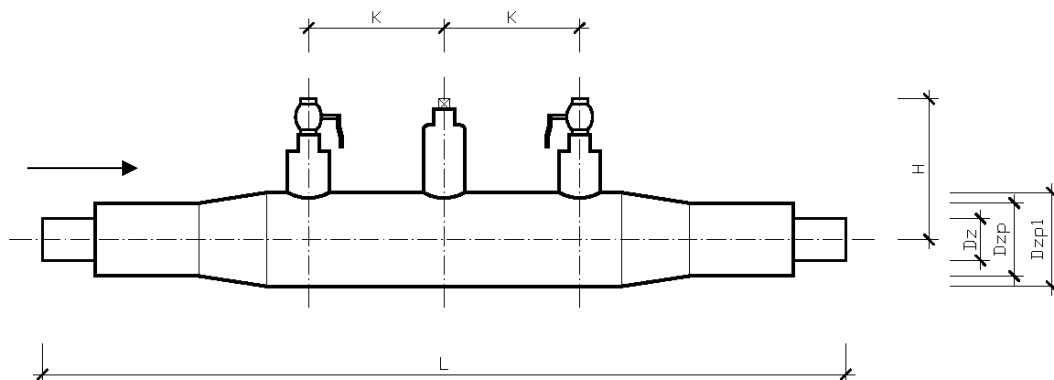
**9.6. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z ODWODNIENIEM I ODPOWIETRZENIEM.**

Preizolowany kulowy zawór odcinający z odwodnieniem i odpowietrzeniem produkowany jest z lub bez osprzętu.

Zawory kulowe odcinające z osprzętem produkowane są - alternatywnie:

- pod zabudowę w studzience: klucz teowy
- pod zabudowę w studzience: przekładnia ręczna przenośna lub mechaniczna
- pod zabudowę w studzience: przedłużenie rozłączne lub stałe o wymaganej długości dla trzpienia zaworu lub przekładni ręcznej, klucz teowy.

Zaleca się stosować przekładnie z napędem ręcznym lub mechanicznym dla zaworów odcinających o średnicy DN  $\geq 200$  mm



K = 250 mm dla DN 40 do DN 125

K = 300 mm dla DN 150 do DN 250

K = 400 mm dla DN 300 do DN 350

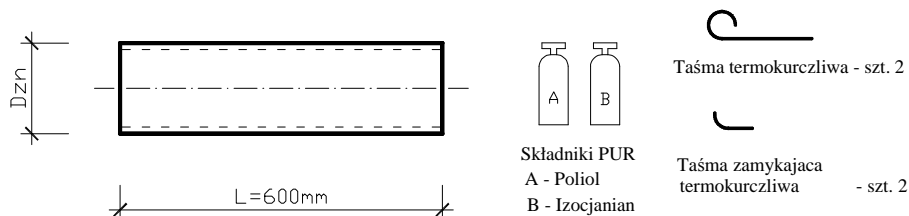
K = 500 mm dla DN 400 do DN 600

**UWAGA:**

- ✓ Zawór odpowietrzający i odwadniający z przyłączem gwint-spaw,
- ✓ Korpus i przyłącze (ZD, ZO) wykonane ze stali odpornej na korozję,
- ✓ Zawory mogą być produkowane w izolacji plus i plus-plus wg wymiarów w tablicy:  
„Przekroje rur przewodowych i osłonowych”- str.6.

**TABELA 21**

Rura główna			Zawór				Długość	Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	Odcina-jący	odpowie-trzający	odwadnia-jący	Wysokość trzpienia		
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna		Średnica zewnętrzna					
DN	Dz	Dzp/Dzp <sub>1</sub>	D	D	D			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	48.3	110/125	48.3	33.7	42.3	415	1500	ZKOD - 40
50	60.3	125/140	60.3	33.7	42.3	420	1500	ZKOD - 50
65	76.1	140/160	76.1	33.7	48.3	420	1500	ZKOD - 65
80	88.9	160/200	88.9	33.7	48.3	430	1500	ZKOD - 80
100	114.3	200/225	114.3	33.7	48.3	450	1500	ZKOD - 100
125	139.7	225/250	139.7	33.7	48.3	500	1500	ZKOD - 125
150	168.3	250/315	168.3	33.7	48.3	515	1500	ZKOD - 150
200	219.1	315/400	219.1	33.7	60.3	560	2000	ZKOD - 200
250	273.0	400/450	273.0	33.7	60.3	615	2000	ZKOD - 250
300	323.9	450/560	323.9	33.7	60.3	660	2500	ZKOD - 300
350	355.6	500/630	355.6	48.3	88.9	730	2500	ZKOD - 350
400	406.4	520/710	406.4	48.3	88.9	800	2500	ZKOD - 400
450	457.0	560/800	457.0	48.3	114.3	950	2500	ZKOD - 450
500	508.0	630/900	508.0	48.3	114.3	950	3000	ZKOD - 500
600	610.0	800/1000	610.0	48.3	114.3	1050	3000	ZKOD - 600

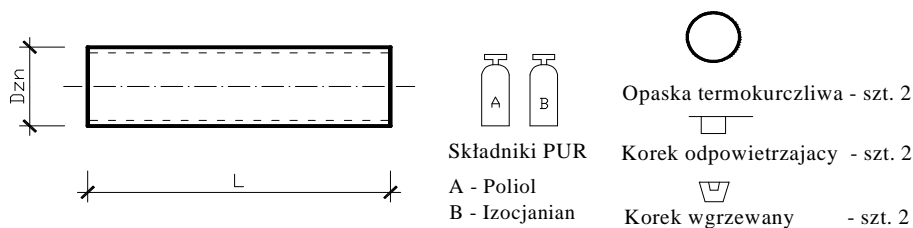
**10. ZESPÓŁ ZŁĄCZA.****10.1. NASUWKA Z RURY POLIETYLENOWEJ PEHD USZCZELNIONA TAŚMĄ TERMOKURCZLIWĄ.****IZOLACJA STANDARD****TABELA 22**

Średnica nominalna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	
mm	mm	mm	
20	90	100	N - 20/90
25	90	100	N - 25/90
32	110	120	N - 32/110
40	110	120	N - 40/110
50	125	135	N - 50/125
65	140	150	N - 65/140
80	160	173	N - 80/160
100	200	214	N - 100/200
125	225	240	N - 125/225
150	250	265	N - 150/250
200	315	333	N - 200/315

**IZOLACJA PLUS; PLUS - PLUS****TABELA 22A**

DN	Dzp	Dzn	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	
20	110,125	120	N - 20/110,125
25	110,125	120	N - 25/110,125
32	125,140	135	N - 32/125,140
40	125,140	135	N - 40/125,140
50	140,160	150	N - 50/140,160
65	160,180,200	173	N - 65/160,180,200
80	180,200,225	214	N - 80/180,200,225
100	225,250	240	N - 100/225,250
125	250,280,315	265	N - 125/250,280,315
150	280,315,400	333	N - 150/280,315,400

**10.2. NASUWKA Z RURY POLIETYLENOWEJ PEHD TERMOKURCZLIWEJ, USZCZELNIONA OPASKAMI TERMOKURCZLIWYMI.**



IZOLACJA STANDARD

TABELA 23

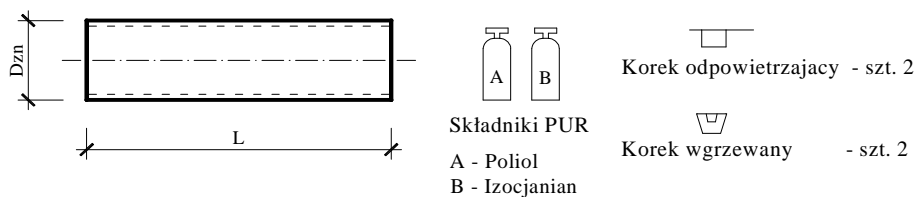
Średnica nominalna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Długość nasuwki	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L	
mm	mm	mm	mm	
20	90	107	600	NT - 20/90
25	90	107	600	NT - 25/90
32	110	129	600	NT - 32/110
40	110	129	600	NT - 40/110
50	125	143	600	NT - 50/125
65	140	156	600	NT - 65/140
80	160	178	600	NT - 80/160
100	200	224	600	NT - 100/200
125	225	255	600	NT - 125/225
150	250	278	600	NT - 150/250
200	315	341	600	NT - 200/315
250	400	425	700	NT - 250/400
300	450	474	700	NT - 300/450
350	500	530	700	NT - 350/500
400	520	556	700	NT - 400/520
450	560	590	700	NT - 450/560
500	630	660	700	NT - 500/630
600	800	838	700	NT - 600/800

IZOLACJA PLUS; PLUS – PLUS

TABELA 23 A

DN	Dzp	Dzn	L	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	mm	
20	110,125	129	600	NT - 20/110,125
25	110,125	129	600	NT - 25/110,125
32	125,140	143	600	NT - 32/125,140
40	125,140	143	600	NT - 40/125,140
50	140,160	156	600	NT - 50/140,160
65	160,180,200	178	600	NT - 65/160,180,200
80	180,200,225	197,224	600	NT - 80/180,200,225
100	225,250	255	600	NT - 100/225,250
125	250,280,315	278	600	NT - 125/250,280,315
150	280,315,400	304,341	600	NT - 150/280,315,400
200	355,400,450	383,425	600	NT - 200/355,400,450
250	450,500	474	700	NT - 250/450,500
300	500,520	530	700	NT - 300/500,520
350	520,560	556	700	NT - 350/520,560
400	560,630	590	700	NT - 400/560,630
450	630,710	660	700	NT - 450/630,710
500	710,900	749	700	NT - 500/710,900

### 10.2.1. NASUWKA Z RURY POLIETYLENOWEJ PEHD TERMOKURCZLIWEJ, USIECOWANA RADIACYJNIE.


**UWAGA:**

- ✓ MDKW - z klejem
- ✓ MDPW - z klejem i z masa butylową

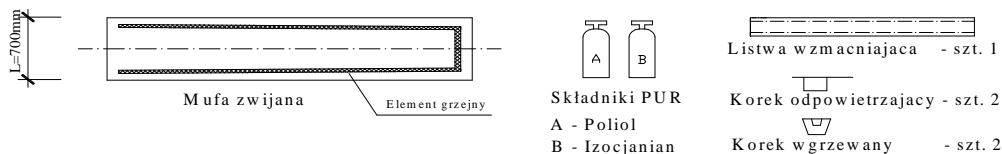
**IZOLACJA STANDARD**
**TABELA 23.1**

Średnica nominalna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki usiecowanej	Długość nasuwki	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L	
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	
20	90	100	650	NTU - 20/90
25	90	100	650	NTU - 25/90
32	110	123	650	NTU - 32/110
40	110	123	650	NTU - 40/110
50	125	137	650	NTU - 50/125
65	140	150	650	NTU - 65/140
80	160	173	650	NTU - 80/160
100	200	213	650	NTU - 100/200
125	225	241	650	NTU - 125/225
150	250	268	650	NTU - 150/250
200	315	330	650	NTU - 200/315
250	400	424	750	NTU - 250/400
300	450	478	750	NTU - 300/450
350	500	538	750	NTU - 350/500
400	520	588	750	NTU - 400/560
450	560	588	750	NTU - 450/560
500	630	660	850	NTU - 500/630

**IZOLACJA PLUS; PLUS – PLUS**
**TABELA 23.1 A**

DN	Dzp	Dzn	L	Symbol katalogowy
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	
20	110,125	123	650	NTU - 20/110
25	110,125	123	650	NTU - 25/110
32	125,140	137	650	NTU - 32/125
40	125,140	137	650	NTU - 40/125
50	140,160	150	650	NTU - 50/140
65	160,180,200	173	650	NTU - 65/160
80	180,200,225	195,213	650	NTU - 80/180,200
100	225,250	241	650	NTU - 100/225
125	250,280,315	268	650	NTU - 125/250
150	280,315	295,330	650	NTU - 150/280,315
200	355,400,450	372,424	650	NTU - 200/355,400,450
250	450,500	478	750	NTU - 250/450,500
300	500,520	538	750	NTU - 300/500,520
350	520,560	588	750	NTU - 350/520,560
400	560,630	588	750	NTU - 400/560,630
450	630,710	660	750	NTU - 450/630,710

## 10.3. MUFY ZWIJANE ZGRZEWANE ELEKTRYCZNIE.



UWAGA:

✓ Dostępne wyłącznie z usługą wykonania złącza przez SERWIS ZPU Międzyrzecz

## IZOLACJA STANDARD

TABELA 24

Średnica nominalna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna mufy zwiłanej	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	
mm	mm	mm	
20	90	98	NE - 20/90
25	90	98	NE - 25/90
32	110	118	NE - 32/110
40	110	118	NE - 40/110
50	125	133	NE - 50/125
65	140	148	NE - 65/140
80	160	168	NE - 80/160
100	200	208	NE - 100/200
125	225	233	NE - 125/225
150	250	258	NE - 150/250
200	315	323	NE - 200/315
250	400	408	NE - 250/400
300	450	458	NE - 300/450
350	500	512	NE - 350/500
400	520	532	NE - 400/520
450	560	672	NE - 450/560
500	630	642	NE - 500/630
600	800	816	NE - 600/800

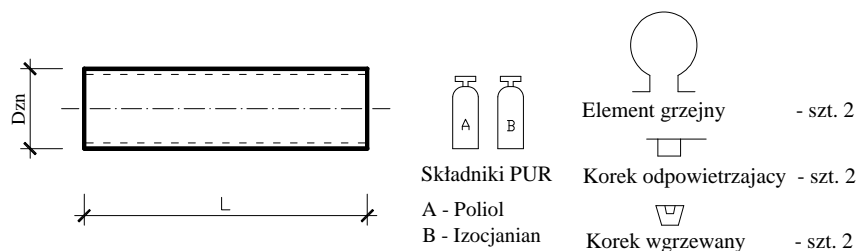
## IZOLACJA PLUS; PLUS - PLUS

TABELA 24 A

DN	Dwn	Dzn	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	
20	110,125	118	NE - 20/110,125
25	110,125	118	NE - 25/110,125
32	125,140	133	NE - 32/125,140
40	125,140	133	NE - 40/125,140
50	140,160	148	NE - 50/140,160
65	160,180,200	168	NE - 65/160,180,200
80	180,200,225	208	NE - 80/180,200,225
100	225,250	233	NE - 100/225,250
125	250,280,315	258	NE - 125/250,280,315
150	280,315	323	NE - 150/280,315
200	355,400,450	363	NE - 200/355,400,450
250	450,500	458	NE - 250/450,500
300	500,520	512	NE - 300/500,520
350	520,560	532	NE - 350/520,560
400	560,630	572	NE - 400/560,630
450	630,710	642	NE - 450/630,710
500	710,900	726	NE - 500/710,900



## 10.3.1 MUFY TERMOKURCZLIWE ZGRZEWANE ELEKTRYCZNIE



## IZOLACJA STANDARD

TABELA 25

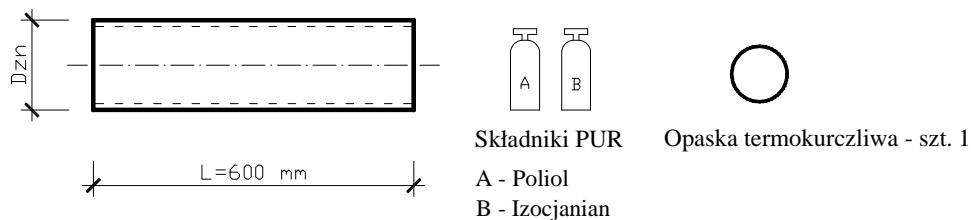
Średnica nominalna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Długość nasuwki	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L	
mm	mm	mm	mm	
20	90	107	600	NTE - 20/90
25	90	107	600	NTE - 25/90
32	110	129	600	NTE - 32/110
40	110	129	600	NTE - 40/110
50	125	143	600	NTE - 50/125
65	140	156	600	NTE - 65/140
80	160	178	600	NTE - 80/160
100	200	224	600	NTE - 100/200
125	225	255	600	NTE - 125/225
150	250	278	600	NTE - 150/250
200	315	341	600	NTE - 200/315
250	400	425	700	NTE - 250/400
300	450	474	700	NTE - 300/450
350	500	530	700	NTE - 350/500
400	520	556	700	NTE - 400/520
450	560	590	700	NTE - 450/560
500	630	660	700	NTE - 500/630
600	800	838	700	NTE - 600/800

## IZOLACJA PLUS; PLUS – PLUS

TABELA 25A

DN	Dzp	Dzn	L	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	mm	
20	110,125	129	600	NTE - 20/110,125
25	110,125	129	600	NTE - 25/110,125
32	125,140	143	600	NTE - 32/125,140
40	125,140	143	600	NTE - 40/125,140
50	140,160	156	600	NTE - 50/140,160
65	160,180,200	178	600	NTE - 65/160,180,200
80	180,200,225	197,224	600	NTE - 80/180,200,225
100	225,250	255	600	NTE - 100/225,250
125	250,280,315	278	600	NTE - 125/250,280,315
150	280,315	304,341	600	NTE - 150/280,315
200	355,400,450	383,425	600	NTE - 200/355,400,450
250	450,500	474	700	NTE - 250/450,500
300	500,520	530	700	NTE - 300/500,520
350	520,560	556	700	NTE - 350/520,560
400	560,630	590	700	NTE - 400/560,630
450	630,710	660	700	NTE - 450/630,710
500	710,900	749	700	NTE - 500/710,900

## 10.4. ZESPÓŁ IZOLACJI WCINKI



## UWAGA:

- ✓ Stosuje się do izolacji standard, plus i plus-plus połączenia preizolowanego odgałęzienia, wykonanego metodą wcinki z preizolowanym rurociągiem głównym.

TABELA 26

Rura odgałęzienia				Symbol katalogowy
przewodowa		osłonowa	nasuwka	
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzp	Dzn	
mm	mm	mm	mm	
25	33.7	90	100	NO - 25/90/100
32	42.4	110	120	NO - 32/110/120
40	48.3	110	120	NO - 40/110/120
50	60.3	125	135	NO - 50/125/135
65	76.1	140	150	NO - 65/140/150
80	88.9	160	173	NO - 80/160/173
100	114.3	200	214	NO - 100/200/214
125	139.7	225	240	NO - 125/225/240
150	168.3	250	265	NO - 150/250/265

## 10.5. ZESPÓŁ IZOLACJI KOLANA STALOWEGO.

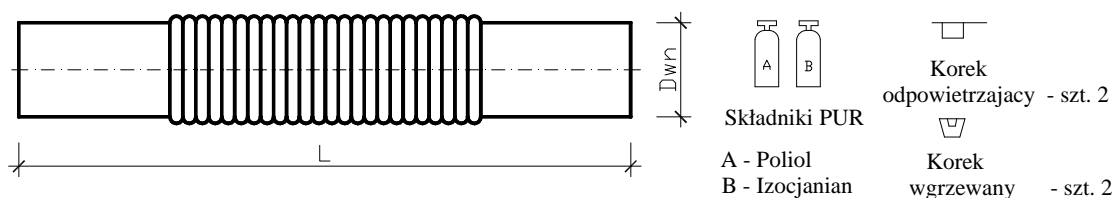
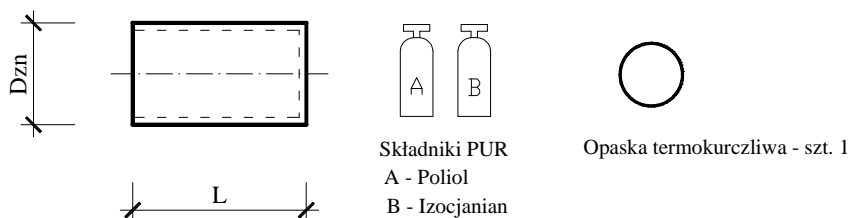


TABELA 27

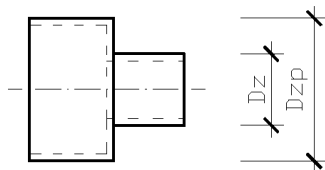
Średnica nominalna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica wewnętrzna nasuwki kolanowej usieciowanej	Długość nasuwki kolanowej	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dwn	L	
mm	mm	mm	mm	
20	90	113	850	NH - 20/90
25	90	113	850	NH - 25/90
32	110	136	910	NH - 32/110
40	110	136	910	NH - 40/110
50	125	152	930	NH - 50/125
65	140	167	930	NH - 65/140
80	160	187	930	NH - 80/160

**11. ZAKOŃCZENIE IZOLACJI I RUROCIĄGU.****11.1. ZAKOŃCZENIE RUROCIĄGU - NASUWKA KOŃCOWA.****IZOLACJA STANDARD****TABELA 28**

Średnica nominalna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica zewnętrzna nasuwki	Długość nasuwki	Symbol katalogowy
DN	Dzp	Dzn	L	
mm	mm	mm	mm	
20	90	100	300	NK - 20/90
25	90	100	300	NK - 25/90
32	110	120	300	NK - 32/110
40	110	120	300	NK - 40/110
50	125	135	300	NK - 50/125
65	140	150	300	NK - 65/140
80	160	173	300	NK - 80/160
100	200	214	300	NK - 100/200
125	225	240	300	NK - 125/225
150	250	265	300	NK - 150/250
200	315	333	300	NK - 200/315
250	400	420	400	NK - 250/400
300	450	472	400	NK - 300/450

**IZOLACJA PLUS****TABELA 28A**

DN	Dzp	Dzn	L	Symbol katalogowy
mm	mm	mm	mm	
20	110,125	120	300	NK - 20/110,125
25	110,125	120	300	NK - 25/110,125
32	125,140	135	300	NK - 32/125,140
40	125,140	135	300	NK - 40/125,140
50	140,160	150	300	NK - 50/140,160
65	160,180,200	173	300	NK - 65/160,180,200
80	180,200,225	214	300	NK - 80/180,200,225
100	225,250	240	300	NK - 100/225,250
125	250,280,315	265	300	NK - 125/250,280
150	280,315	333	300	NK - 150/280,315
200	355,400,450	380	300	NK - 200/355,400,450
250	450,500	472	400	NK - 250/450,500
300	500,520	529	400	NK - 300/500,520

**11.2. ZAKOŃCZENIE IZOLACJI - POKRYWA KOŃCOWA IZOLACJI (END-CAP).****TABELA 29**

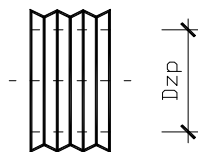
Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Symbol katalogowy
Dz	Dzp	
mm	mm	
26.9	90	E - 90/2100
33,7	90	E - 90/2100
42.4	110	E - 110 /2200
48,3	110	E - 110 /2200
60.3	125	E – 125/2300
76.1	140	E – 140/2400
88.9	160	E – 160/2500
114.3	200	E – 200/2600
139.7	225	E – 225/2630
168.3	250	E – 250/2700
219.1	315	E – 315/2800
273.0	400	E – 400/2900
323.9	450	E - 450 /3000
355.6	500	E – 500/560-273
406.4	520	E – 520/560-273
457.0	560	E – 560/560-273
508.0	630	E – 630/710-355
508.0	710	E – 710/710-355
610.0	800	E – 800/900-457

**12. TAŚMA OSTRZEGAWCZA.**

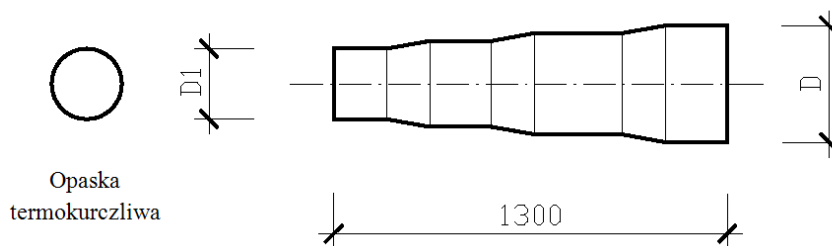
Taśma ostrzegawcza służy do ułożenia nad rurociągiem. Dostarczana jest w rolkach o wielokrotności 100 m. Taśma ostrzegawcza posiada napis: „UWAGA ! RURY CIEPŁOWNICZE” oraz logo ZPU Międzyrzecz.

**TABELA 30**

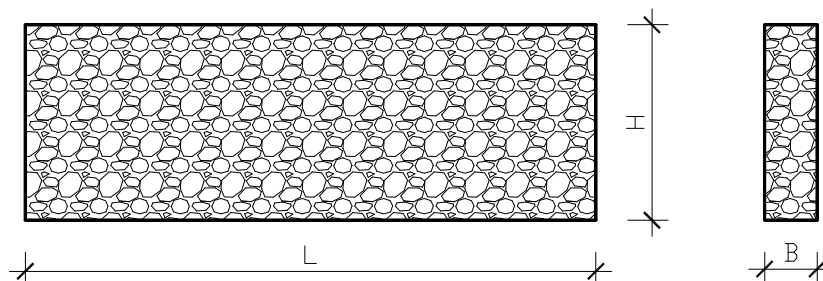
	Kolor	Szerokość mm	Symbol katalogowy
<b>Taśma ostrzegawcza</b>	żółty	150	<b>T - 150</b>

**13. PRZEJŚCIE PRZEZ ŚCIANĘ.****13.1. PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY.****TABELA 31**

Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Symbol katalogowy
Dzp mm	
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
520	P - 520
560	P - 560
630	P - 630
800	P - 800

**13.2. RURA OCHRONNA ODGAŁĘZIENIA - ADAPTER.****TABELA 32**

Średnica zewnętrzna rury osłonowej	WYMIAR		Symbol katalogowy
	D1	D	
Dzp mm	mm	mm	
90	110	160	A - 90
110	125	200	A - 110
125	140	225	A - 125
140	160	250	A - 140
160	200	250	A - 160
200	225	315	A - 200
225	250	400	A - 225
250	315	400	A - 250
315	400	500	A - 315

**14. PODUSZKI KOMPENSACYJNE.****TABELA 33**

Typ poduszki kompensacyjnej	Wymiary			Symbol katalogowy
	L	H	B	
	mm	mm	mm	
R-70/250	1000	250	40	PK - 250
R-70/500	1000	500	40	PK - 500

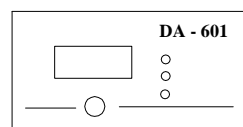
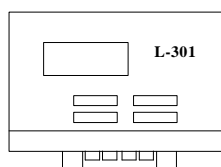
Właściwości fizyko-mechaniczne poduszek kompensacyjnych:

- |   |                        |
|---|------------------------|
| - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{25}$ | - 0,040÷0,042 W/mK     |
| - gęstość pozorna                                 | - 78 kg/m <sup>3</sup> |
| - wytrzymałość na rozciąganie                     | - 80 kPa               |
| - wydłużenie przy zerwaniu                        | - 76 %                 |
| - twardość  | - 348 N                |
| - sztywność                                       | - 9,2 kPa              |

**15. ELEMENTY SYSTEMU WYKRYWANIA NIESZCZELNOŚCI.****15.1. SYSTEM IMPULSOWY – ZPU MIĘDZYRZECZ.**

## 1. Urządzenia.

- Lokalizator L 301 czteroobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 1000 m (symbol katalogowy: L 301)
- Detektor DA-601 czteroobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 2500 m (symbol katalogowy: DA - 601)
- Detektor LPS-2I dwuobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 2000 m
- Detektor LPS-2C dwuobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 1000 m



## 2. Urządzenia kompatybilne :

- EMS-4000 – lokalizator czteroobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 2500 m
- EMS-2000 – detektor jednoobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 1000 m
- EMS-3000 – detektor czteroobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 1000 m
- EMS-2020 – detektor dwuobwodowy , długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 7000 m.
- ACN-4N – detektor czteroobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 2000 m
- ACN-4B – detektor czteroobwodowy (zasilenie bateryjnie 3-3,6V), długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 2000 m
- ACN-2Z – detektor dwuobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 2000 m

❖ Urządzenia dostarczane są wraz z osprzętem.

## 3. Elementy instalacji wykrywania nieszczelności.

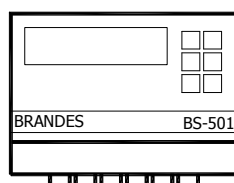
Nazwa elementu	Wymiary [mm]	Symbol katalogowy
Złączka zaciskowa	Φ 4 x 25	S - 4
Podkładka dystansowa	19 x 90	H-19
	36 x 90	H-36
Izolacyjna rurka termokurczliwa	Φ 5 x 150	S-6
Uziemienie	25 x 3 x 35	U-35
Uniwersalna puszka połączeniowa	35 x 35 x 50	UPP-1
Kabel połączeniowy	długość: 1, 2, 3, 4, 5, max 25 m	RG-63 (125Ω)



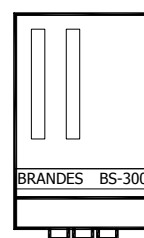
## 15.2. SYSTEM REZYSTANCYJNY BRANDES

## 1. Urządzenia.

- Lokalizator BS-501 czteroobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 1000 m
- Lokalizator BS-501/502 czteroobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 2000 m
- Lokalizator BS-304 czteroobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 400 m
- Detektor BS-300.11 dwuobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 1000 m
- Detektor LPS -2 czteroobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 2000 m
- Detektor LPS -2RI dwuobwodowy, długość kontrolowanej pętli pomiarowej do 2000 m
- Tester BS-MH3 –urządzenie pomiarowe z przyłączem magnetycznym



Lokalizator



Detektor

## 2. Elementy połączenia przewodów instalacji wykrywania nieszczelności .

Nazwa elementu	Symbol katalogowy
Łącznik zaciskowy niezaizolowany	BS-QU
Podkładka dystansująca	BS-AH
Przewód w izolacji teflonowej	BS-SL2
	BS-SL4
Koszulka termokurczliwa	BS-SRA
Puszka przyłączeniowa	BS-AD
Przyłącze kablowe do rury	BS-RFA
Puszka pomiarowa	BS-MD

**16. INFORMACJE TECHNICZE.**

1. WYTYCZNE - Obliczenia statyczne i projektowanie - system *ZPU Międzyrzecz*.
2. INSTRUKCJA- Wykonanie impulsowej instalacji wykrywania nieszczelności rurociągów- system *ZPU Międzyrzecz*.
3. INSTRUKCJA - Wykonanie rezystancyjnej instalacji wykrywania nieszczelności rurociągów  
BRANDES
4. INSTRUKCJA – Wykonanie i odbiór – system *ZPU Międzyrzecz*
5. INSTRUKCJA- Wykonanie izolacji cieplnej i osłony zespołu złącza- system *ZPU Międzyrzecz*.

**17. INFORMACJE HANDLOWE.**

Producent:

**Z P U J O Ń C A Sp. z o.o.**

**ul. Przemysłowa 2**

**66 - 300 MIĘDZYRZECZ**

Telefony:

**sekretariat:** + 48 95 741 29 65 ; 95 742 81 08

**Dyrektor Handlowy** +48 95 741 27 04

**biuro handlowe:** + 48 95 741 27 03 ; 95 742 81 14

**biuro zaopatrzenia:** + 48 95 742 81 13 ; 95 742 81 15

**biuro techniczne:** + 48 95 742 81 17

**fax:** + 48 95 741 28 99 ; 95 742 81 08

**e-mail:** [zpu@zpu.pl](mailto:zpu@zpu.pl) [www.zpu.pl](http://www.zpu.pl)

W składanych zamówieniach dla oznaczenia wyrobu należy podać nazwę wyrobu, rodzaj stali rury przewodowej typ izolacji cieplnej, rodzaj instalacji wykrywania nieszczelności rurociągu. 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.