

APROBATA TECHNICZNA
Nr AT-15-8619/2015
TERMIN WAŻNOŚCI: 23.06.2020
WYDANA PRZEZ ITB WARSZAWA



RURY PREIZOLOWANE

TYP SPIRO

SYSTEM ZPU MIĘDZYRZECZ SP. Z O.O.

ZAKŁAD PRODUKCYJNO USŁUGOWY

Międzyrzecz

Polskie Rury Preizolowane Sp. z o.o.

66-300 Międzyrzecz ul. Zakaszewskiego 4

Tel.: (0-95) 741-25-26, 742-33-00, 742-00-93

FAX (0-95) 742-18-36, 742-33-02

wydanie: Czerwiec 2015

SPIS TREŚCI

1.	OGÓLNE INFORMACJE O STOSOWANIU PREIZOLOWANYCH RUR I KSZTAŁTEK W OSŁONIE SPIRO...	1
2	WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW STOSOWANYCH DO PRODUKCJI PREIZOLOWANYCH RUR I KSZTAŁTEK W OSŁONIE SPIRO	1
3	SYSTEM WYKRYWANIA NIESZCZELNOŚCI RUROCIĄGU	2
4	OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA NADZIEMNYCH RUROCIĄGÓW PREIZOLOWANYCH	2
5	ZAPEWNIENIE JAKOŚCI	2
6	PRZEKROJE RUR PRZEWODOWYCH I OSŁONOWYCH SPIRO.....	3
7	ASORTYMENT PREIZOLOWANYCH RUR W OSŁONIE SPIRO	4
8	ASORTYMENT PREIZOLOWANYCH KSZTAŁTEK W OSŁONIE SPIRO	5
8.1	KOLANO 90°	5
8.2	KOLANO 60°	6
8.3	KOLANO 30°	7
8.4	TRÓJNIK PŁASKI	8
8.5	TRÓJNIK WZNOŚNY	9
8.6	TRÓJNIK RÓWNOLEGŁY.....	10
8.7	TRÓJNIK OPADOWY - ODWODNIENIOWY	11
8.8	TRÓJNIK ODPOWIETRZAJĄCY	12
8.9	ZWĘŻKA	13
8.10	PUNKT STAŁY	14
8.11	ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY	15
8.12	ZAWÓR KULOWY ODPOWIETRZAJĄCY	16
8.13	ZAWÓR KULOWY ODWADNIAJĄCY	17
8.14	ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z JEDNYM ZAWOREM ODPOWIETRZAJĄCYM.....	18
8.15	ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z JEDNYM ZAWOREM ODWODNIENIOWYM	19
8.16	ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z ODWODNIENIEM I ODPOWIETRZENIEM	20
8.17	KOMPENSATOR OSIOWY.....	21
8.17.1	KOMPENSATOR OSIOWY O KONSTRUKCJI Z JEDNYM MIESZKIEM DO PRACY O CIŚNIENIU NOMINALNYM 1,6 MPa	21
8.17.2	KOMPENSATOR OSIOWY O KONSTRUKCJI Z JEDNYM MIESZKIEM DO PRACY O CIŚNIENIU NOMINALNYM 2,5 MPa	22
8.18	WCINKA NA ZIMNO W RUROCIĄG GŁÓWNY SPIRO	23
9.	PUNKTY PODPARCIA RUROCIĄGU.....	24
9.1	PODPORY RUCHOME ŚLIZGOWE	24
9.2	PODPORY RUCHOME ROLKOWE	25
9.3	ZAWIESZENIA RUCHOME CIĘGNOWE.....	26
10.	ZESPÓŁ ZŁĄCZA	27
11.	ZAKOŃCZENIE IZOLACJI I RUROCIĄGU.....	28

11.1	ZAKOŃCZENIE RUROCIĄGU - NASUWKA KOŃCOWA.....	28
12.	INFORMACJE DODATKOWE.....	29
13.	INFORMACJE HANDLOWE	29



1. Ogólne informacje o stosowaniu preizolowanych rur i kształtek w osłonie SPIRO

Preizolowane rury i kształtki systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o. - typ SPIRO stosowane są do :

- budowy nadziemnych sieci ciepłych.
- przesyłania medium o ciągłej temperaturze roboczej 152⁰C przy ciśnieniu roboczym 2,5 MPa.
- przesyłania innych czynników ciekłych np.: ciepłej wody użytkowej i innych potrzeb w budownictwie mieszkaniowym, ogólnym i przemysłowym.

Preizolowane rury i kształtki systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o. - typ SPIRO składają się ze stalowej rury przewodowej, umieszczonej centrycznie w rurze osłonowej z blachy ocynkowanej lub aluminiowej zwijanej spiralnie, tzw. SPIRO, oraz izolacji cieplnej ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) wypełniającej przestrzeń między rurami.

Końce preizolowanych rur i kształtek ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o. - typ SPIRO są nieizolowane na długości 150 mm +20mm przy średnicach do DN 200 oraz na długości 200 mm +30mm przy średnicach DN 250 i większych.

Przydatność do stosowania w budownictwie wyrobu budowlanego pod nazwą: „Preizolowane rury, kształtki, kompensatory i armatura ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o. typ SPIRO do naziemnych sieci ciepłowniczych”, stwierdza Aprobata Techniczna Nr AT-15-8619/2015 termin ważności 23 czerwca 2020 r. wydana przez Instytut Techniki Budowlanej „ITB” Warszawa.

2 Właściwości materiałów stosowanych do produkcji preizolowanych rur i kształtek w osłonie SPIRO

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/A2 ze stali P235GH lub PN-EN 10217-1/A1 stal P235TR1/P235TR2.

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, P235TR1/P235TR2 wg PN-EN 10216-1/A1 i ocynkowane wg PN-EN 10240, PN-EN ISO 1461, PN-EN 1179.

Własności mechaniczne rury przewodowej:

– granica plastyczności	235	MPa
– wytrzymałość na rozciąganie	360 ÷ 500	MPa
– gęstość	7850	kg/m ³
– gwarantowana szczelność	5	MPa

Dla zwiększenia przyczepności sztywnej pianki poliuretanowej (PUR), zewnętrzna powierzchnia rur stalowych jest oczyszczona do I stopnia czystości **metodą śrutowania**.
Końce stalowej rury przewodowej przygotowane są do spawania przez ukosowanie.



IZOLACJA CIEPLNA (TERMICZNA)

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

		cyklopentan	CO ₂ (bez freonu)
- przewodność cieplna przed starzeniem	- W/mK	0,0244	0,029
- gęstość w każdym miejscu	- kg/m ³	min 60	min 60
- wytrzymałość na ściskanie w kierunku promieniowym	- MPa	min 0,3	
- odporność na temperaturę	-°C	152	142

RURA OSŁONOWA TYPU SPIRO

Rura osłonowa wykonana jest z blachy ocynkowanej wg PN-EN 10346 lub z blachy aluminiowej wg PN-EN 485-4, PN-EN 485-2, PN-EN 485-1.

3 System wykrywania nieszczelności rurociągu

Preizolowane rury i kształtki systemu *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* - typu SPIRO mogą być wyposażone w instalację systemu wykrywania nieszczelności rurociągu. Instalację stanowią dwa przewody wbudowane w warstwę izolacji termicznej.

System ten sygnalizuje zawilgocenie rurociągu na całej jego długości.

4 Ogólne zasady wykonywania nadziemnych rurociągów preizolowanych

Preizolowane rury i kształtki systemu *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* - typ SPIRO, po zamocowaniu w podporach ślizgowych lub rolkowych, układa się na uprzednio wykonanych konstrukcjach wsporczych. W przypadku podwieszenia rurociągu stosować należy zawieszania ruchome ciągnowe. Przed zespawaniem stalowych rur przewodowych, przy każdym złączeniu należy na rurę osłonową wsunąć nasuwkę z blachy ocynkowanej lub aluminiowej. Po zespawaniu rur przewodowych i wykonaniu prób szczelności, należy wykonać izolację termiczną i hermetyzację złączy.

5 Zapewnienie jakości

Produkcja, dostarczanie, instalowanie i serwis preizolowanych rur i kształtek *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* do nadziemnych sieci ciepłowniczych, objęta jest zintegrowanym systemem zarządzania Jakością Środowiska, spełniającym wymagania norm PN - EN ISO 9001: 2009 i PN - EN ISO 14001: 2005.

Potwierdzeniem spełnienia wymagań zawartych w/w normach jest przyznanie przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji w Warszawie, CERTYFIKATU ZINTEGROWANEGO SYSTEMU ZRZĄDZANIA JAKOŚĆ*ŚRODOWISKO NR JS-124/5/2013 z terminem ważności do 02.12.2016 r.

W dyspozycji naszej jest certyfikat Nr B/1421/III/2011 uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa rur i kształtek SPIRO ze stalową rurą przewodową do budowy rurociągów dostarczających wodę do podziemnych urządzeń klimatyzacyjnych w wyrobiskach podziemnych.

Od 23 maja 2007r. posiadamy certyfikat wydany przez międzynarodową organizację zajmującą się sprawami ciepłownictwa Euroheat & Power ze Szwecji No. 01/05, który potwierdza zgodność i jakość naszych wyrobów preizolowanych z wymogami EN 253, EN 448 oraz wytycznymi Euroheat & Power. Od 21 marca 2012r. posiadamy również Certyfikat CSTB-Avis Technique 14/11-1642*V1 potwierdzający spełnienie wymagań jakości dotyczący wyrobów preizolowanych ze stalową rurą przewodową.



6 Przekroje rur przewodowych i osłonowych SPIRO

Program produkcji preizolowanych rur i kształtek ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o. - typ SPIRO, obejmuje zakres średnic:

- rura przewodowa do DN 1000;
- rura osłonowa do DN 1200;

W tabelach podane zostały standardowe wymiary wyrobów. Po uzgodnieniu z Klientem (w uzasadnionych warunkach) wyroby preizolowane mogą być wykonane w innych wymiarach.

Rura przewodowa stalowa				Rura osłonowa TYP SPIRO		Rura osłonowa SPIRO	
DN	Dz	bez szwu	ze szwem	Izolacja standard		Izolacja plus	
		g	g	Dzs	gs	Dzs	gs
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	
20	26,9	2,9	2,6	100	0,6	125	0,6
25	33,7	2,9	2,6	100	0,6	125	0,6
32	42,4	2,9	2,6	100	0,6	125	0,6
40	48,3	2,9	2,6	100	0,6	125	0,6
50	60,3	3,2	2,9	125	0,6	140	0,6
65	76,1	3,2	2,9	140	0,6	160	0,6
80	88,9	3,6	3,2	160	0,6	200	0,6
100	114,3	4,0	3,6	200	0,6	224	0,6
125	139,7	4,0	3,6	224	0,6	250	0,6
150	168,3	4,5	4,0	250	0,6	315	0,8
200	219,1	6,3	4,5	315	0,8	400	0,8
250	273,0	7,1	5,0	400	0,8	450	0,8
300	323,9	7,1	5,6	450	0,8	500	0,8
350	355,6	8,0	5,6	500	0,8	560	0,8
400	406,4	8,8	6,3	560	0,8	630	1,0
450	457,0	10,0	6,3	560	0,8	630	1,0
500	508,0	11,0	6,3	630	1,0*	710	1,0
600	610,0	-	7,1	800	1,0*	-	-
700	711,0	-	8,0	900	1,0*	-	-
800	813,0	-	8,8	1000	1,0*	-	-
900	914,0	-	10,0	1120	1,0*	-	-
1000	1016,0	-	11,0	1250	1,0*	-	-

* podano minimalne grubości ścianek rur osłonowych

- DN - średnica nominalna;
- Dz - średnica zewnętrzna rury stalowej;
- Dzs - średnica zewnętrzna rury osłonowej SPIRO;
- g ; gs - grubość ścianki;

W tabelach podane zostały standardowe wymiary wyrobów. Po uzgodnieniu z Klientem (w uzasadnionych warunkach) wyroby preizolowane mogą być wykonane w innych wymiarach.



7 Asortyment preizolowanych rur w osłonie SPIRO

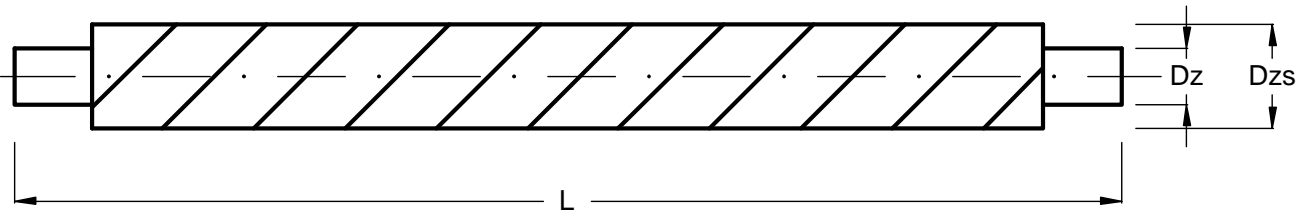


TABELA 1

RURA PRZEWODOWA STALOWA		RURA OSŁONOWA	DŁUGOŚĆ	CIĘŻAR		SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna		bez szwu	ze szwem	
DN	Dz	Dzs	L	1m	1m	
mm	mm	mm	m	kg	kg	
20	26,9	100	6	3,8	3,6	RS - 20/100
25	33,7	100	6	4,2	4,0	RS - 25/100
32	42,4	100	6;12	4,8	4,6	RS - 32/100
40	48,3	100	6;12	5,2	4,9	RS - 40/100
50	60,3	125	6;12	7,1	6,7	RS - 50/125
65	76,1	140	6;12	8,7	8,2	RS - 65/140
80	88,9	160	6;12	11,1	10,2	RS - 80/160
100	114,3	200	6;12	15,5	14,5	RS - 100/200
125	139,7	224	6;12	18,6	17,3	RS - 125/224
150	168,3	250	6;12;16*	24,0	22,0	RS - 150/250
200	219,1	315	6;12;16*	42,5	33,2	RS - 200/315
250	273,0	400	6;12;16*	59,9	46,3	RS - 250/400
300	323,9	450	6;12;16*	71,3	59,8	RS - 300/450
350	355,6	500	6;12;16*	87,2	66,9	RS - 350/500
400	406,4	560	6;12;16*	107,7	83,6	RS - 400/560
450	457,0	560	6;12;16*	128,7	88,7	RS - 450/560
500	508,0	630	6;12;16*	157,3	100,2	RS - 500/630
600	610,0	800	6;12;16*	218,0	140,1	RS - 600/800
700	711,0	900	6;12;16*	---	180,4	RS - 700/900
800	813,0	1000	6;12;16*	---	222,0	RS - 800/1000
900	914,0	1120	6;12;16*	---	273,6	RS - 900/1120
1000	1016,0	1250	6;12;16*	---	328,5	RS - 1000/1250

UWAGA: * rury o długościach L=16m produkowane są na specjalne życzenie klienta



8 Asortyment preizolowanych kształtek w osłonie SPIRO

8.1 Kolano 90°

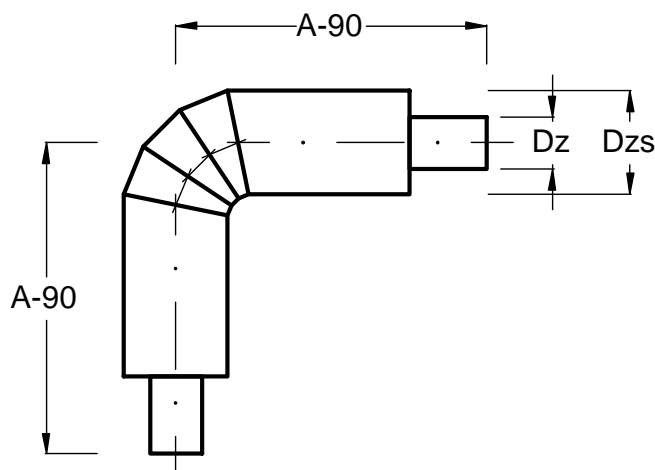


TABELA 2

RURA PRZEWODOWA STALOWA		RURA OSŁONOWA	WYMIAR	CIĘŻAR	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnątrzna	Średnica zewnątrzna			
DN	Dz	Dzs	A 90	1szt	
mm	mm	mm	mm	kg	
20	26,9	100	1000	3,4	KS - 20/90
25	33,7	100	1000	3,9	KS - 25/90
32	42,4	100	1000	4,9	KS - 32/90
40	48,3	100	1000	5,3	KS - 40/90
50	60,3	125	1000	6,8	KS - 50/90
65	76,1	140	1000	8,2	KS - 65/90
80	88,9	160	1000	10,1	KS - 80/90
100	114,3	200	1000	22,7	KS - 100/90
125	139,7	224	1000	27,0	KS - 125/90
150	168,3	250	1000	33,8	KS - 150/90
200	219,1	315	1000	68,8	KS - 200/90
250	273,0	400	1200	91,9	KS - 250/90

UWAGA: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.2 Kolano 60°

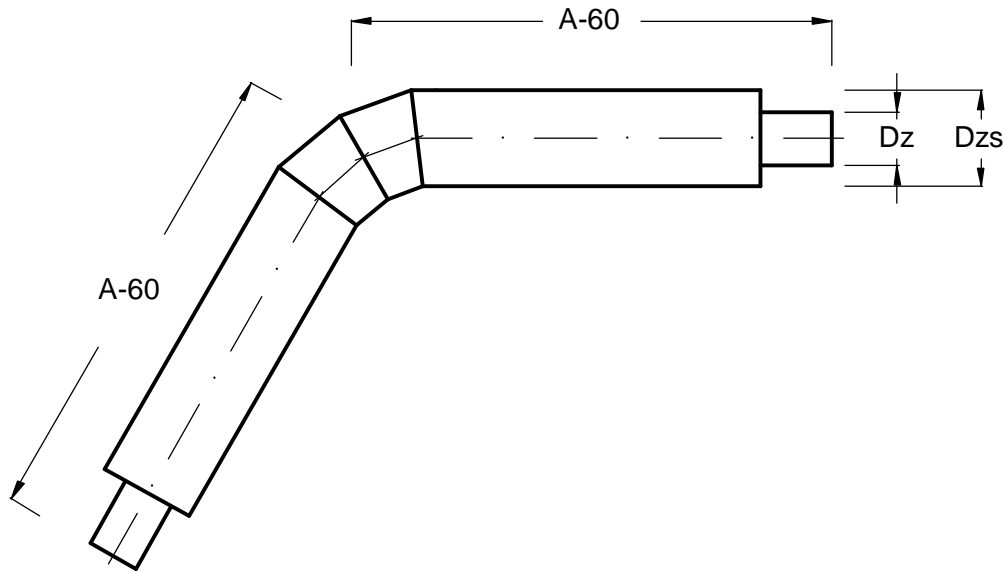


TABELA 3

RURA PRZEW. STALOWA		RURA OSŁON.	WYMIAR	CIĘŻAR	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzs			
mm	mm	mm	mm	kg	
20	26,9	100	1000	3,5	KS - 20/60
25	33,7	100	1000	4,0	KS - 25/60
32	42,4	100	1000	5,1	KS - 32/60
40	48,3	100	1000	5,5	KS - 40/60
50	60,3	125	1000	7,2	KS - 50/60
65	76,1	140	1000	8,8	KS - 65/60
80	88,9	160	1000	11,0	KS - 80/60
100	114,3	200	1000	24,3	KS - 100/60
125	139,7	224	1000	29,0	KS - 125/60
150	168,3	250	1000	36,9	KS - 150/60
200	219,1	315	1000	75,2	KS - 200/60
250	273,0	400	1200	103,9	KS - 250/60

UWAGA: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.3 Kolano 30°

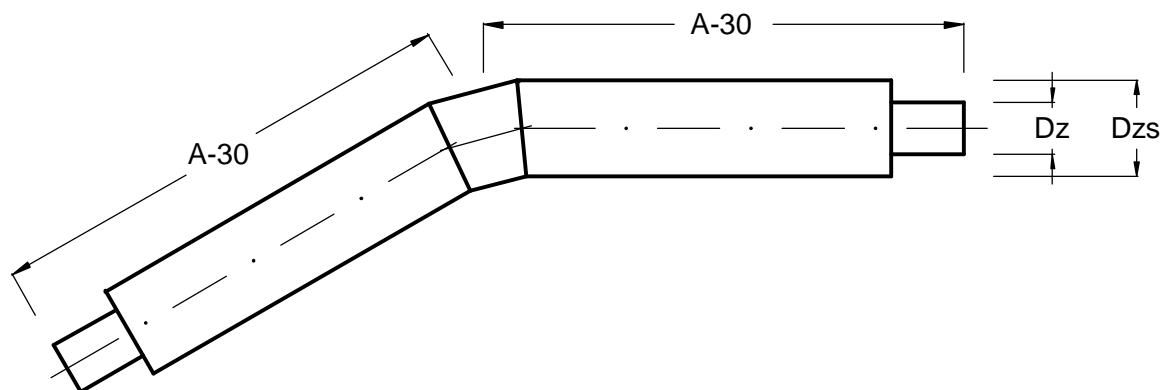


TABELA 4

RURA PRZEW. STALOWA		RURA OSŁON.	WYMIAR	CIĘŻAR	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrz,	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzs			
mm	mm	mm	A 30	1szt	
			mm	kg	
20	26,9	100	1000	3,5	KS - 20/30
25	33,7	100	1000	4,0	KS - 25/30
32	42,4	100	1000	5,2	KS - 32/30
40	48,3	100	1000	5,6	KS - 40/30
50	60,3	125	1000	7,3	KS - 50/30
65	76,1	140	1000	9,0	KS - 65/30
80	88,9	160	1000	11,3	KS - 80/30
100	114,3	200	1000	24,8	KS - 100/30
125	139,7	224	1000	29,7	KS - 125/30
150	168,3	250	1000	37,8	KS - 150/30
200	219,1	315	1000	77,2	KS - 200/30
250	273,0	400	1200	107,4	KS - 250/30

UWAGA: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.4 Trójnik płaski

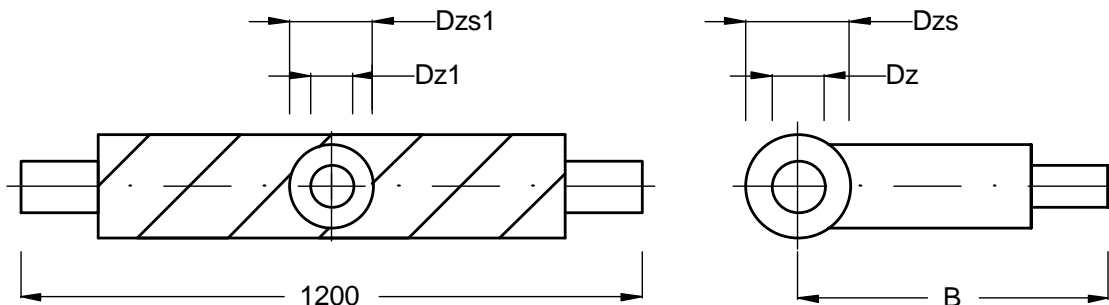


TABELA 5

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘŻNA		B	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston.	Śred. Zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston.		
DN	Dz	Dzs	Dz1	Dzs1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	100	26,9	100	600	TPSA - 20/20
25	33,7	100	26,9	100	600	TPSA - 25/20
32	42,4	100	33,7	100	600	TPSA - 32/25
40	48,3	100	42,4	100	600	TPSA - 40/32
50	60,3	125	48,3	100	600	TPSA - 50/40
65	76,1	140	60,3	125	600	TPSA - 65/50
80	88,9	160	76,1	140	600	TPSA - 80/65
100	114,3	200	88,9	160	600	TPSA - 100/80
125	139,7	224	114,3	200	900	TPSA - 125/100
150	168,3	250	139,7	224	900	TPSA - 150/100
200	219,1	315	168,3	250	900	TPSA - 200/150
250	273,0	400	219,1	315	1200	TPSA - 250/200

UWAGA: Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.
Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów
geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.5 Trójnik wznosny

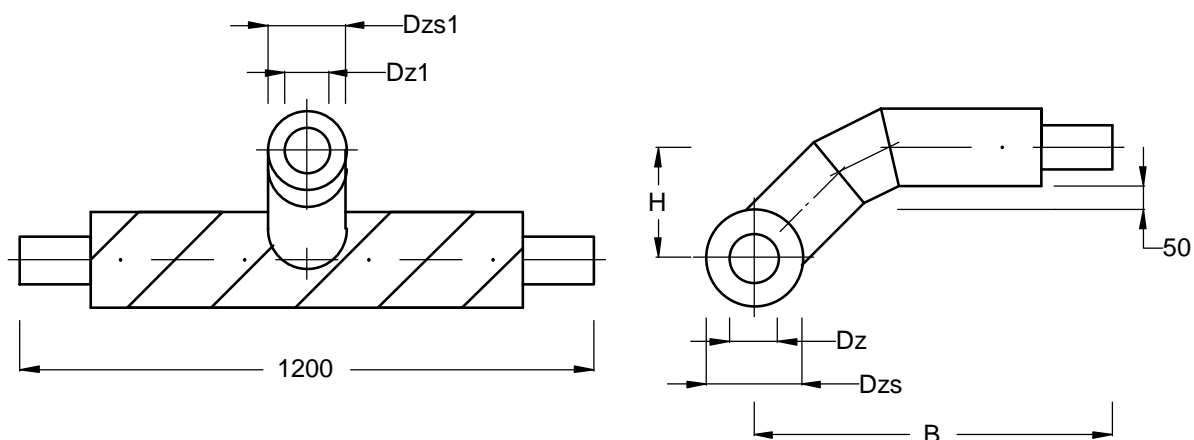


TABELA 6

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘZNA		H	B	SYMBOL KATALOGOWY
Śred. nomin.	Śred. Zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston,,	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston.			
DN	Dz	Dzs	Dz1	Dzs1			
mm	mm	mm	mm	mm			
20	26,9	100	26,9	100	140	600	TWSA - 20/20
25	33,7	100	26,9	100	140	600	TWSA - 25/20
32	42,4	100	33,7	100	160	600	TWSA - 32/25
40	48,3	100	42,4	100	160	600	TWSA - 40/32
50	60,3	125	48,3	100	168	600	TWSA - 50/40
65	76,1	140	60,3	125	183	600	TWSA - 65/50
80	88,9	160	76,1	140	200	600	TWSA - 80/65
100	114,3	200	88,9	160	230	600	TWSA - 100/80
125	139,7	224	114,3	200	262	900	TWSA -125/100
150	168,3	250	139,7	224	288	900	TWSA -150/100
200	219,1	315	168,3	250	332	900	TWSA -200/150
250	273,0	400	219,1	315	408	1200	TWSA -250/200

UWAGA: Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.
Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.6 Trójnik równoległy

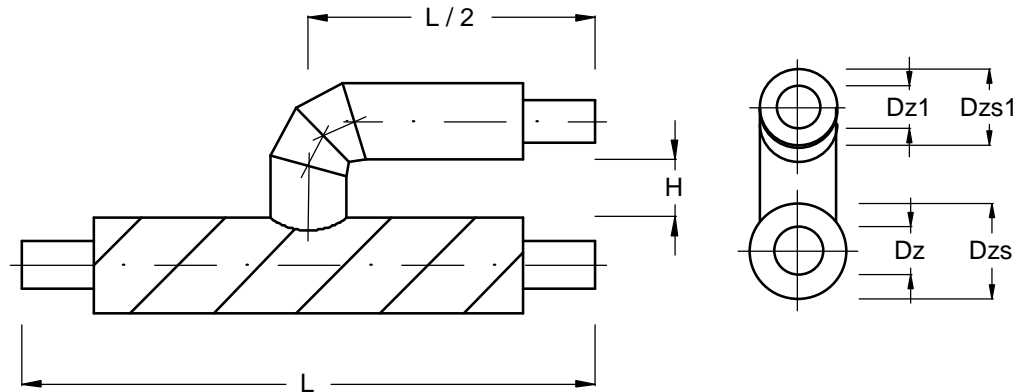


TABELA 7

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘŻNA		H	L	SYMBOL KATALOGOWY
Śred. nomin.	Średn. Zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston.			
DN	Dz	Dzs	Dz1	Dzs1	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm			
20	26,9	100	26,9	100	100	900	TRSA - 20/20
25	33,7	100	26,9	100	100	900	TRSA - 25/20
32	42,4	100	33,7	100	100	900	TRSA - 32/25
40	48,3	100	42,4	100	100	900	TRSA - 40/32
50	60,3	125	48,3	100	100	900	TRSA - 50/40
65	76,1	140	60,3	125	120	1200	TRSA - 65/50
80	88,9	160	76,1	140	120	1200	TRSA - 80/65
100	114,3	200	88,9	160	120	1200	TRSA - 100/80
125	139,7	224	114,3	200	150	1200	TRSA - 125/100
150	168,3	250	139,7	224	150	1200	TRSA - 150/100
200	219,1	315	168,3	250	200	1500	TRSA - 200/150
250	273,0	400	219,1	315	200	1500	TRSA - 250/200

UWAGA: Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.
 Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów
 geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.7 Trójnik opadowy - odwodnieniowy

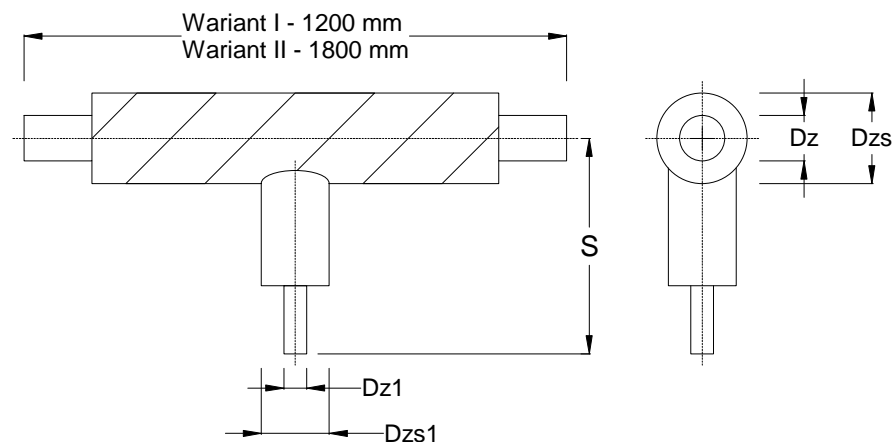


TABELA 8

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘŻNA		S	SYMBOL KATALOGOWY
Śred. nomin.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston.		
DN	Dz	Dzs	Dz1	Dzs1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	33,7	100	33,7	100	400	TOSA - 25/25
32	42,4	100	33,7	100	400	TOSA - 32/25
40	48,3	100	33,7 42,4	100 100	400	TOSA - 40/25 TOSA - 40/32
50	60,3	125	33,7 42,4	100 100	430	TOSA - 50/25 TOSA - 50/32
65	76,1	140	42,4 48,3	100 100	440	TOSA - 65/32 TOSA - 65/40
80	88,9	160	42,4 48,3	100 100	440	TOSA - 80/32 TOSA - 80/40
100	114,3	200	48,3 60,3	100 125	460	TOSA -100/40 TOSA -100/50
125	139,7	224	48,3 60,3	100 125	480	TOSA -125/40 TOSA -125/50
150	168,3	250	48,3 60,3	100 125	480	TOSA -150/40 TOSA -150/50
200	219,1	315	60,3 76,1	125 140	510	TOSA -200/50 TOSA -200/65
250	273,0	400	60,3 76,1	125 140	550	TOSA -250/50 TOSA -250/65

UWAGA: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.8 Trójnik odpowietrzający

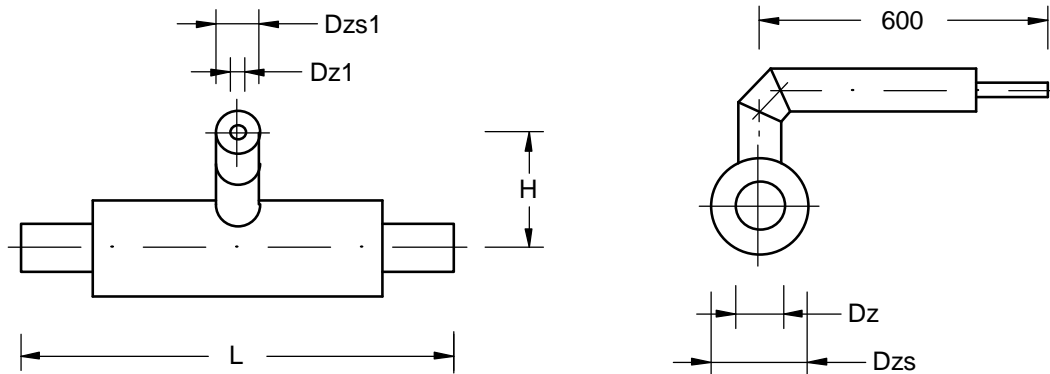


TABELA 9

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘŻNA		L	H	SYMBOL KATALOGOWY
Śred. nomin.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury oston.			
DN mm	Dz mm	Dzs mm	Dz1 mm	Dzs1 mm	mm	mm	
65	76,1	140	33,7	100	900	210	TDSA - 65
80	88,9	160	33,7	100	900	220	TDSA - 80
100	114,3	200	33,7	100	900	240	TDSA - 100
125	139,7	224	33,7	100	900	250	TDSA - 125
150	168,3	250	33,7	100	900	260	TDSA - 150
200	219,1	315	33,7	100	1200	300	TDSA - 200
250	273,0	400	33,7	100	1200	340	TDSA - 250

UWAGA: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.9 Zwężka

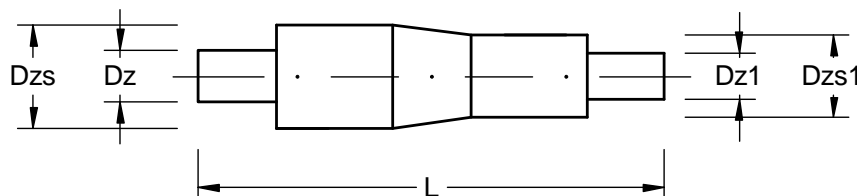


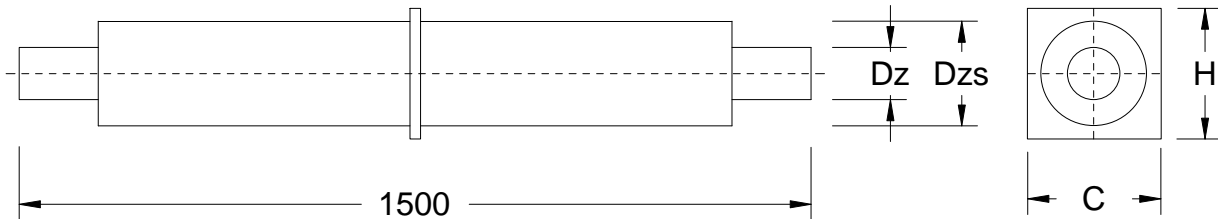
TABELA 10

Średnica nominalna DN/DN1	Rura główna		Rura redukowana		Długość L	SYMBOL KATALOGOWY
	Dz	Dzs	Dz1	Dzs1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25/20	33,7	100	26,9	100	900	ZSA - 25/20
32/20	42,4	100	26,9	100	900	ZSA - 32/20
32/25	42,4	100	33,7	100	900	ZSA - 32/25
40/25	48,3	100	33,7	100	900	ZSA - 40/25
40/32	48,3	100	42,4	100	900	ZSA - 40/32
50/32	60,3	125	42,4	100	900	ZSA - 50/32
50/40	60,3	125	48,3	100	900	ZSA - 50/40
65/40	76,1	140	48,3	100	900	ZSA - 65/40
65/50	76,1	140	60,3	125	900	ZSA - 65/50
80/50	88,9	160	60,3	125	900	ZSA - 80/50
80/65	88,9	160	76,1	140	900	ZSA - 80/65
100/65	114,3	200	76,1	140	900	ZSA - 100/65
100/80	114,3	200	88,9	160	900	ZSA - 100/80
125/80	139,7	224	88,9	160	900	ZSA - 125/80
125/100	139,7	224	114,3	200	900	ZSA - 125/100
150/100	168,3	250	114,3	200	900	ZSA - 150/100
150/125	168,3	250	139,7	224	900	ZSA - 150/125
200/125	219,1	315	139,7	224	1200	ZSA - 200/125
200/150	219,1	315	168,3	250	1200	ZSA - 200/150
250/150	273,0	400	168,3	250	1200	ZSA - 250/150
250/200	273,0	400	219,1	315	1200	ZSA - 250/200

UWAGA: Zwężki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.
Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.10 Punkt stały



Średnica nominalna.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.	H	C	SYMBOL KATALOGOWY
DN	Dz	Dzs			
mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	100	150	150	PSSS - 20
25	33,7	100	150	150	PSSS - 25
32	42,4	100	150	150	PSSS - 32
40	48,3	100	150	150	PSSS - 40
50	60,3	125	175	175	PSSS - 50
65	76,1	140	190	190	PSSS - 65
80	88,9	160	210	210	PSSS - 80
100	114,3	200	250	250	PSSS - 100
125	139,7	224	274	274	PSSS - 125
150	168,3	250	300	300	PSSS - 150
200	219,1	315	365	365	PSSS - 200
250	273,0	400	450	450	PSSS - 250

UWAGA: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są według wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.11 Zawór kulowy odcinający

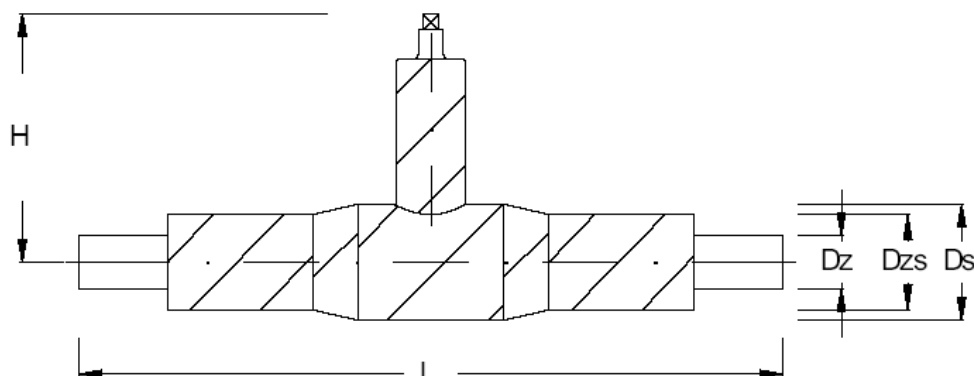


TABELA 12

RURA GŁÓWNA			Ds	H	L	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewn. rury przewodowej	Średnica zewn. rury ostonowej				
DN	Dz	Dzs				
mm	mm	mm				
20	26,9	100	100	380	1200	ZPSA - 20
25	33,7	100	100	384	1200	ZPSA - 25
32	42,4	100	100	388	1200	ZPSA - 32
40	48,3	100	125	403	1200	ZPSA - 40
50	60,3	125	140	410	1200	ZPSA - 50
65	76,1	140	160	414	1200	ZPSA - 65
80	88,9	160	200	427	1200	ZPSA - 80
100	114,3	200	224	450	1500	ZPSA - 100
125	139,7	224	250	455	1500	ZPSA - 125
150	168,3	250	315	457	1500	ZPSA - 150
200	219,1	315	400	515	1800	ZPSA - 200
250	273,0	400	450	560	1800	ZPSA - 250
- KLUCZ			- 36 mm - 50 mm			ZKK - 36 ZKK - 50

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.12 Zawór kulowy odpowietrzający

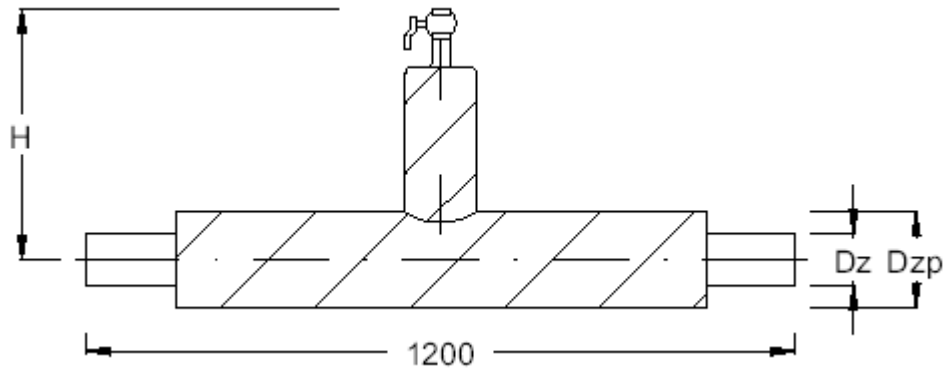


TABELA 13

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	mm	mm	
25	33,7	100	33,7	384	ZDSA-25
32	42,4	100	33,7	388	ZDSA-32
40	48,3	100	33,7	403	ZDSA-40
50	60,3	125	33,7	410	ZDSA-50
65	76,1	140	33,7	414	ZDSA-65
80	88,9	160	33,7	427	ZDSA-80
100	114,3	200	33,7	450	ZDSA-100
125	139,7	224	33,7	455	ZDSA-125
150	168,3	250	33,7	457	ZDSA-150
200	219,1	315	33,7	515	ZDSA-200
250	273,0	400	33,7	560	ZDSA-250

Opcja:

Zawory odpowietrzające z końcówką gwintowaną.

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.13 Zawór kulowy odwadniający

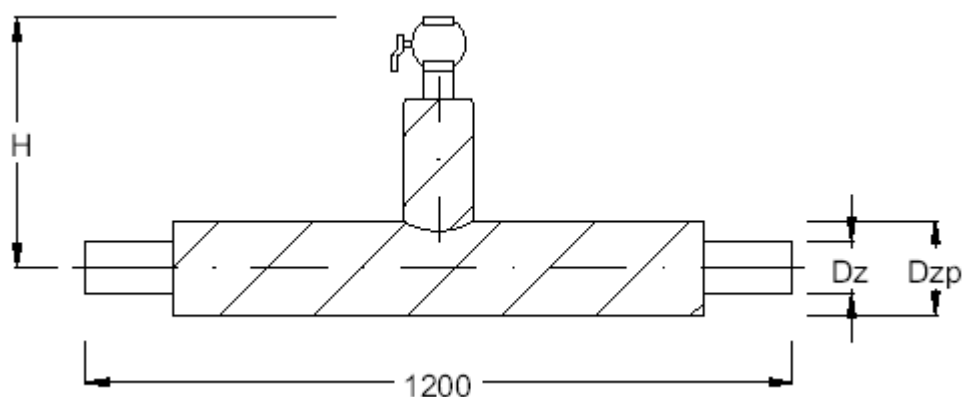


TABELA 14

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	
40	48,3	100	48,3	403	ZOSA-40
50	60,3	125	48,3	410	ZOSA-50
65	76,1	140	48,3	414	ZOSA-65
80	88,9	160	48,3	427	ZOSA-80
100	114,3	200	48,3	450	ZOSA-100
125	139,7	224	48,3	455	ZOSA-125
150	168,3	250	48,3	457	ZOSA-150
200	219,1	315	48,3	515	ZOSA-200
250	273,0	400	48,3	560	ZOSA-250

Opcja:

Zawory odwadniające z końcówką gwintowaną.

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.14 Zawór kulowy odcinający z jednym zaworem odpowietrzającym

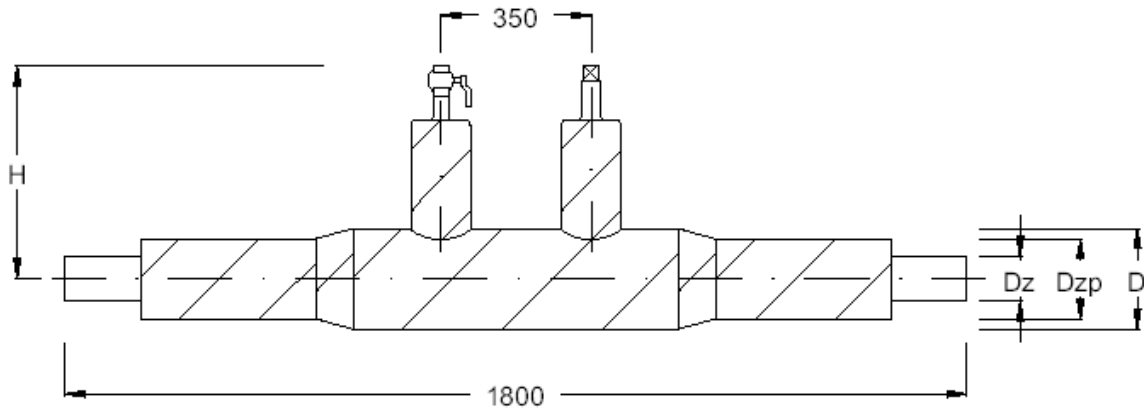


TABELA 15

Średnica nominalna	Rura główna		D	H	Symbol katalogowy
	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm	mm	mm	
32	42,4	100	110	388	ZKDSA-32
40	48,3	100	125	403	ZKDSA-40
50	60,3	125	140	410	ZKDSA-50
65	76,1	140	160	414	ZKDSA-65
80	88,9	160	200	427	ZKDSA-80
100	114,3	200	225	450	ZKDSA-100
125	139,7	224	250	455	ZKDSA-125
150	168,3	250	315	457	ZKDSA-150
200	219,1	315	400	515	ZKDSA-200
250	273,0	400	450	560	ZKDSA-250

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 250 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.15 Zawór kulowy odcinający z jednym zaworem odwodnieniowym

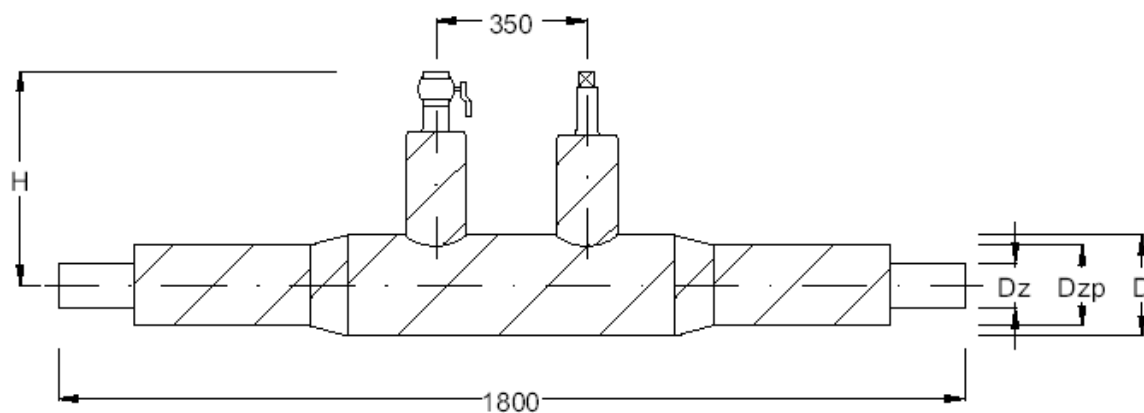


TABELA 16

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	100	125	403	ZKOSA-40
50	60,3	125	140	410	ZKOSA-50
65	76,1	140	160	414	ZKOSA-65
80	88,9	160	200	427	ZKOSA-80
100	114,3	200	225	450	ZKOSA-100
125	139,7	224	250	455	ZKOSA-125
150	168,3	250	315	457	ZKOSA-150
200	219,1	315	400	515	ZKOSA-200
250	273,0	400	450	560	ZKOSA-250

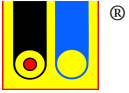
Średnica zaworu odwodnieniowego:

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 250 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.16 Zawór kulowy odcinający z odwodnieniem i odpowietrzeniem

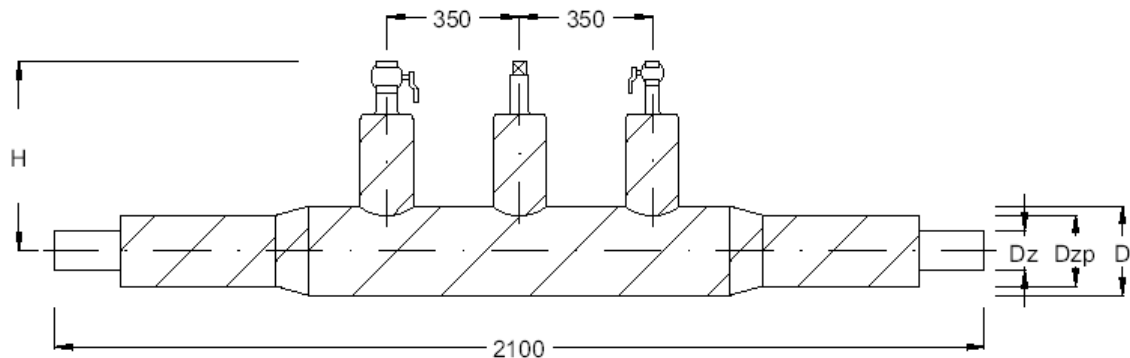


TABELA 17

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	100	125	403	ZKODSA-40
50	60,3	125	140	410	ZKODSA-50
65	76,1	140	160	414	ZKODSA-65
80	88,9	160	200	427	ZKODSA-80
100	114,3	200	225	450	ZKODSA-100
125	139,7	224	250	455	ZKODSA-125
150	168,3	250	315	457	ZKODSA-150
200	219,1	315	400	515	ZKODSA-200
250	273,0	400	450	560	ZKODSA-250

Średnica zaworu odpowietrzającego / 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 i odpowietrzające z końcówką gwintowaną.

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



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

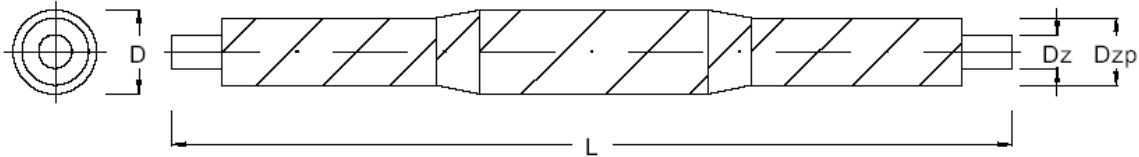


TABELA 18

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury ostonowej	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	KPSA-80-90
100	114,3	200	250	2500	90	KPSA-100-90
125	139,7	224	315	2500	90	KPSA-125-90
150	168,3	250	315	2500	90	KPSA-150-90
200	219,1	315	450	2500	90	KPSA-200-90
250	273,0	400	500	2500	90	KPSA-250-90

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



8.18 Wcinka na zimno w rurociąg główny SPIRO

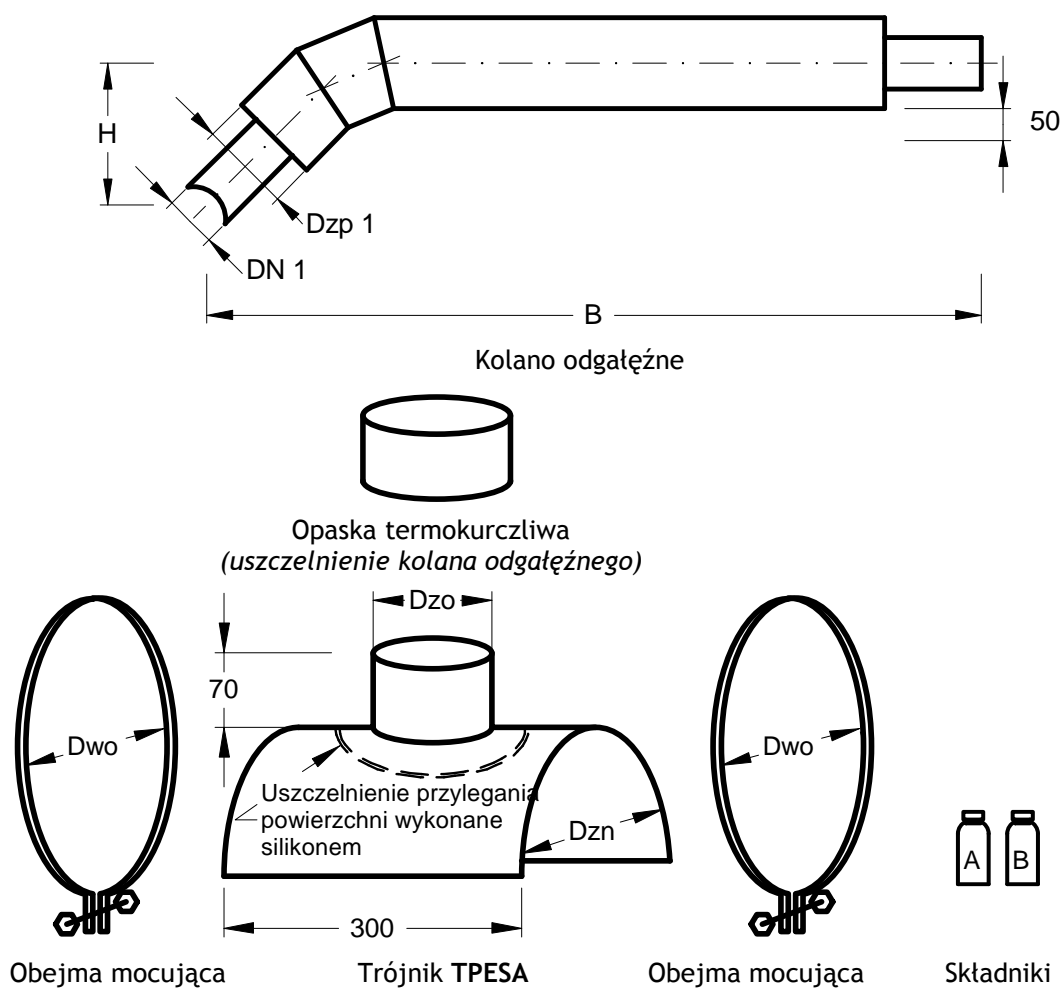


TABELA 19

RUROCIĄG GŁÓWNY		ODGAŁĘZIENIE		RURA ODGAŁĘŻ		TRÓJNIK TPESA			SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nomin.	Średnica zewn. rury oston.	Średnica nomin.	Średnica zewn. rury oston.	H	B	Średnica zewn. ruroc. główn.	Średnica zewn. odgałęź.	Średnica wewn. obejmy mocując	
DN	Dzp	DN 1	Dzp 1			Dzn	Dzo	Dwo	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
32	100,0	25	100,0	150	900	100,0	125,0	110,0	TPESA - 32/25
40	100,0	32	100,0	160	900	100,0	125,0	110,0	TPESA - 40/32
50	125,0	40	125,0	168	900	125,0	140,0	135,0	TPESA - 50/40
65	140,0	50	140,0	183	1200	140,0	160,0	150,0	TPESA - 65/50
80	160,0	65	140,0	200	1200	160,0	200,0	170,0	TPESA - 80/65
100	200,0	65	140,0	220	1200	200,0	224,0	210,0	TPESA - 100/65

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 100 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



9. Punkty podparcia rurociągu

9.1 Podpory ruchome ślizgowe

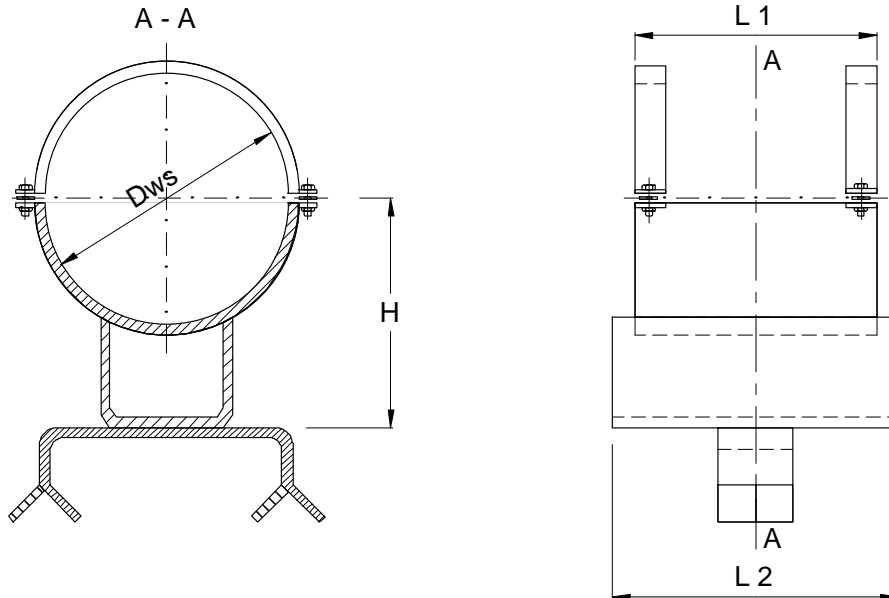


TABELA 20

RURA PRZEWODOWA STALOWA		RURA OSŁONOWA	OBEJMA MOCUJĄCA	H	L1	L2	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna				
DN	Dz	Dzs	Dws	mm	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	100	101,0	138	170	210	RSS - 20
25	33,7	100	101,0	138	170	210	RSS - 25
32	42,4	100	101,0	138	170	210	RSS - 32
40	48,3	100	101,0	138	170	210	RSS - 40
50	60,3	125	126,0	150	210	250	RSS - 50
65	76,1	140	141,0	160	240	280	RSS - 65
80	88,9	160	161,0	160	270	310	RSS - 80
100	114,3	200	201,0	188	340	380	RSS - 100
125	139,7	224	225,0	213	380	420	RSS - 125
150	168,3	250	251,0	213	420	460	RSS - 150
200	219,1	315	316,5	239	540	580	RSS - 200
250	273,0	400	401,5	290	680	720	RSS - 250
300	323,9	450	451,5	315	700	760	RSS - 300
350	355,6	500	501,5	340	760	800	RSS - 350

- Uwaga:**
1. Elementy o średnicach powyżej DN 350 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.
 2. Śruby i nakrętki widoczne na rysunkach nie należą do zakresu dostawy.



9.2 Podpory ruchome rolkowe

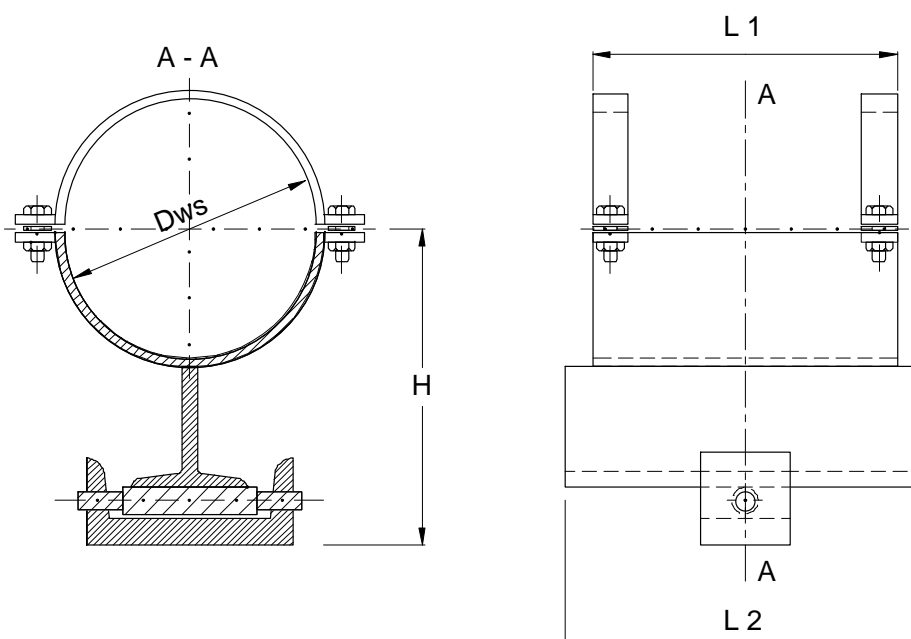


TABELA 21

RURA PRZEWODOWA STALOWA		RURA OSŁONOWA	OBEJMA MOCUJĄCA	H	L1	L2	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna				
DN	Dz	Dzs	Dws				
mm	mm	mm	mm				
20	26,9	100	101,0	150	170	210	RRS - 20
25	33,7	100	101,0	150	170	210	RRS - 25
32	42,4	100	101,0	150	170	210	RRS - 32
40	48,3	100	101,0	150	170	210	RRS - 40
50	60,3	125	126,0	163	210	250	RRS - 50
65	76,1	140	141,0	180	240	280	RRS - 65
80	88,9	160	161,0	180	270	310	RRS - 80
100	114,3	200	201,0	223	340	380	RRS - 100
125	139,7	224	225,0	248	380	420	RRS - 125
150	168,3	250	251,0	248	420	460	RRS - 150
200	219,1	315	316,5	282	540	580	RRS - 200
250	273,0	400	401,5	351	680	720	RRS - 250
300	323,9	450	451,5	376	700	760	RRS - 300
350	355,6	500	501,5	401	760	800	RRS - 350

- Uwaga:**
1. Elementy o średnicach powyżej DN 350 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.
 2. Śruby i nakrętki widoczne na rysunkach nie należą do zakresu dostawy.



9.3 Zawieszania ruchome ciągnowe

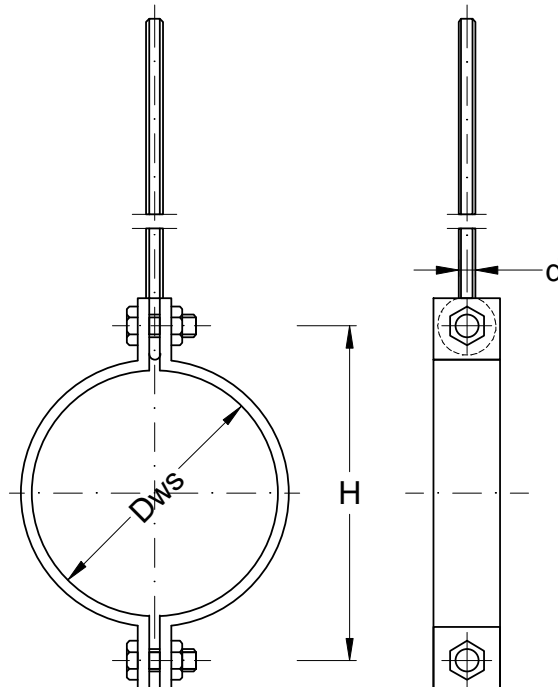


TABELA 22

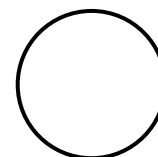
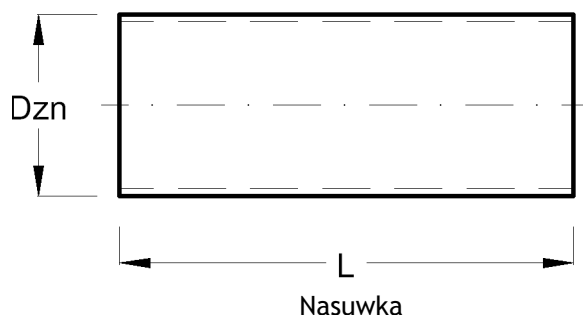
RURA PRZEWODOWA STALOWA		RURA OSŁON.	OBJĘMA MOCUJĄCA	H	d	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna			
DN	Dz	Dzs	Dws	mm	mm	
20	26,9	100	101,0	139	16	RCS - 20
25	33,7	100	101,0	139	16	RCS - 25
32	42,4	100	101,0	139	16	RCS - 32
40	48,3	100	101,0	139	16	RCS - 40
50	60,3	125	126,0	164	16	RCS - 50
65	76,1	140	141,0	200	16	RCS - 65
80	88,9	160	161,0	200	16	RCS - 80
100	114,3	200	201,0	240	16	RCS - 100
125	139,7	224	225,0	302	20	RCS - 125
150	168,3	250	251,0	302	20	RCS - 150
200	219,1	315	316,5	367	20	RCS - 200
250	273,0	400	401,5	460	24	RCS - 250
300	323,9	450	451,5	510	24	RCS - 300
350	355,6	500	501,5	560	24	RCS - 350

- Uwaga:**
1. Elementy o średnicach powyżej DN 350 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.
 2. Śruby i nakrętki widoczne na rysunkach nie należą do zakresu dostawy.



10. Zespół złącza

Nasuwka wykonana z blachy ocynkowanej lub aluminiowej uszczelniona opaskami termokurczliwymi.

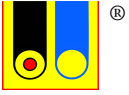


Składniki Opaska termokurczliwa

TABELA 23

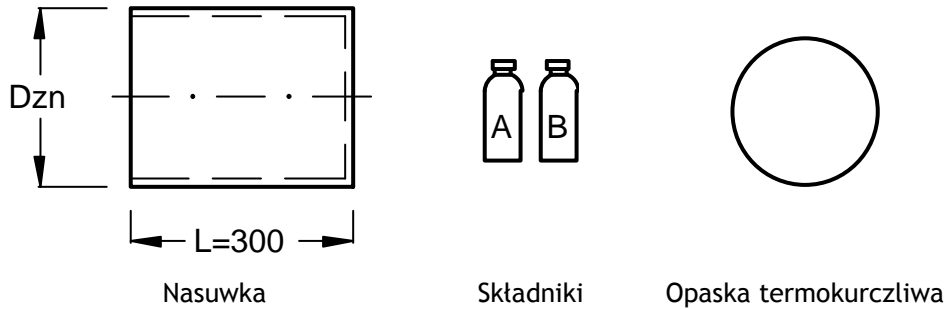
Średnica nominalna	Śred. zewn. rury stalowej	Śred. Zewn. nasuwki	SKŁADNIKI		Długość	Opaski termokurczliwe	SYMBOL KATALOGOWY
			A	B			
DN	Dz	Dzn	g	g	mm	szt.	
20	26,9	110	162	272	600	2	NS - 20/110
25	33,7	110	158	266	600	2	NS - 25/110
32	42,4	110	152	255	600	2	NS - 32/110
40	48,3	110	147	247	600	2	NS - 40/110
50	60,3	135	135	226	600	2	NS - 50/135
65	76,1	150	154	259	600	2	NS - 65/150
80	88,9	173	204	343	600	2	NS - 80/173
100	114,3	214	304	511	600	2	NS - 100/214
125	139,7	240	352	592	600	2	NS - 125/240
150	168,3	265	387	651	600	2	NS - 150/265
200	219,1	333	583	980	600	2	NS - 200/333
250	273,0	420	1219	2050	750	2	NS - 250/420

- Uwaga:** 1) Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.
2) Na życzenie klienta opaski termokurczliwe mogą być dodatkowo zabezpieczone taśmą aluminiową lub aluminiopodobną lub ocynkopodobną.



11. Zakończenie izolacji i rurociągu

11.1 Zakończenie rurociągu - nasuwka końcowa



Nasuwka

Składniki

Opaska termokurczliwa

TABELA 24

Średnica nominalna	Śred. zewn. rury ostłon.	Śred. zewn. nasuwki	SKŁADNIKI		Opaska termokurczliwa	SYMBOL KATALOGOWY
			A	B		
DN	Dzs	Dzn	g	g	szt.	
mm	mm	mm	g	g		
20	100	110	60	97	1	NKS - 20/110
25	100	110	57	93	1	NKS - 25/110
32	100	110	82	134	1	NKS - 32/110
40	100	110	79	129	1	NKS - 40/110
50	125	135	98	160	1	NKS - 50/135
65	140	150	117	191	1	NKS - 65/150
80	160	173	149	243	1	NKS - 80/173
100	200	214	230	374	1	NKS - 100/214
125	224	240	283	461	1	NKS - 125/240
150	250	265	332	541	1	NKS - 150/265
200	315	333	484	789	1	NKS - 200/333
250	400	420	1099	1791	1	NKS - 250/420

Uwaga: Elementy o średnicach powyżej DN 250 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z Klientem.



12. Informacje dodatkowe

Preizolowane rury i kształtki typu SPIRO w miejscu składowania - należy chronić przed uderzeniami, oraz przed odkształceniem rury osłonowej.

Stosowanie preizolowanych rur i kształtek omówiono powyżej ogólnie, natomiast szczegóły omówiono w następujących pozycjach:

1. WYTYCZNE - Wytyczne do projektowania **Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.**
2. INSTRUKCJA - Wykrywanie nieszczelności 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 lutospawania rur ocynkowanych **Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.**
8. INSTRUKCJA - Złącza DX zgrzewane elektrycznie **Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.**
9. INSTRUKCJA - Złącza termokurczliwe zgrzewane elektrycznie typu DT **Systemu ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.**

13. Informacje handlowe

Producent i sprzedawca:

ZAKŁAD PRODUKCYJNO USŁUGOWY

Międzyrzecz

POLSKIE RURY PREIZOLOWANE Sp. z o.o.

ul. Zakaszewskiego 4

66 - 300 MIĘDZYRZECZ

fax.: (0 - 95) 742-33-01, 742-33-02
Telefony:
sekretariat: (0 - 95) 742-33-00 ; 741-25-26 ; 742-00-93
biuro handlowe: (0 - 95) 742-33-43 ; 742 33 31
biuro zaopatrzenia: (0 - 95) 742-33-46 ; 742-33-56
e-mail: zpu@zpum.pl

W składanych zamówieniach dla oznaczenia wyrobu należy stosować symbole określone w katalogu wyrobów.

W przypadku konieczności stosowania wyrobów o innych parametrach geometrycznych - zamówienia takich wyrobów należy uzgadniać indywidualnie.