®

APROBATA TECHNICNA
AT-15-8619/2011
TERMIN WAŻNOŚCI: 31.03.2016
WYDANA PRZEZ ITB
WARSZAWA

SYSTEM ZARZĄDZANIA PCBC
Certyfikowany na zgodność z:
PN-EN ISO 9001:2009
i PN-EN ISO 14001:2005

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) 742-33-01, 742-33-02
wydanie: Styczeń 2012

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 :

a) budowy nadziemnych sieci cieplnych.
b) przesyłania medium o ciągłej temperaturze roboczej 152°C przy ciśnieniu roboczym 2,5 MPa.
c) 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 i kształtki *ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.* typ SPIRO z rurą przewodową stalową, do naziemnych sieci ciepłowniczych”,** stwierdza Aprobata Techniczna **Nr AT-15-8619/2011** termin ważności 31 marca 2016 r. wydana przez Instytut Techniki Budowlanej.

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 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 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	0,0302
- 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 10327: 2006 lub z blachy aluminiowej wg PN-EN 485-4:1997, PN-EN 485-2:2006, PN-EN 485-1:1998

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 zawieszenia ruchome cięgnowe. Przed zespawaniem stalowych rur przewodowych, przy każdym złączu 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 złącz.

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-124/4/2010 z terminem ważności do 06.12.2013 r.

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 600;
- rura osłonowa do DN 800;

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
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*
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	-	-

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

Katalog opracowano dla średnic nominalnych do DN 250.

7 Asortyment preizolowanych rur w osłonie SPIRO

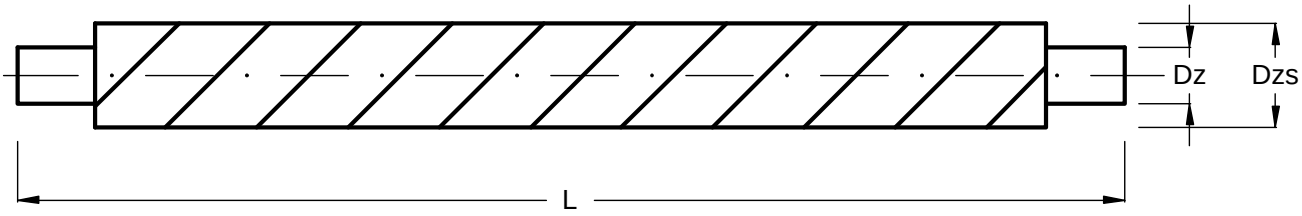


TABELA 1

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	24,0	22,0	**RS - 150/250**
200	219,1	315	6;12	42,5	33,2	**RS - 200/315**
250	273,0	400	6;12	59,9	46,3	**RS - 250/400**

8 Asortyment preizolowanych kształtek w osłonie SPIRO

8.1 Kolano 90°

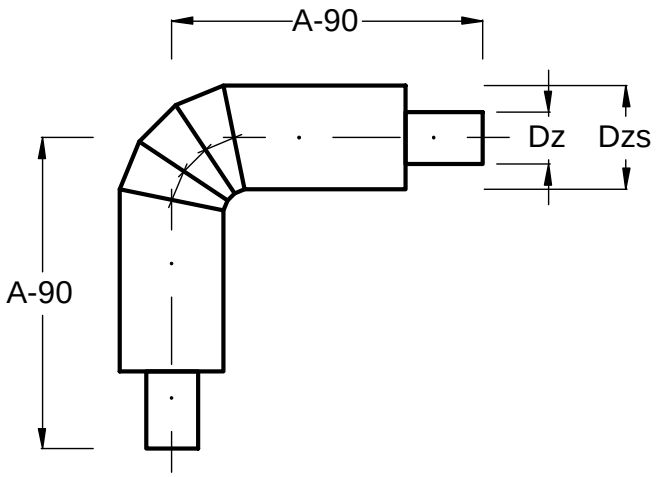


TABELA 2

RURA PRZEWODOWA STALOWA		RURA OSŁONOWA	WYMIAR	CIĘŻAR	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzs	A 90	1szt	
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	
20	26,9	100	600	3,4	**KS - 20/90**
25	33,7	100	600	3,9	**KS - 25/90**
32	42,4	100	600	4,9	**KS - 32/90**
40	48,3	100	600	5,3	**KS - 40/90**
50	60,3	125	600	6,8	**KS - 50/90**
65	76,1	140	600	8,2	**KS - 65/90**
80	88,9	160	600	10,1	**KS - 80/90**
100	114,3	200	900	22,7	**KS - 100/90**
125	139,7	224	900	27,0	**KS - 125/90**
150	168,3	250	900	33,8	**KS - 150/90**
200	219,1	315	1200	68,8	**KS - 200/90**
250	273,0	400	1200	91,9	**KS - 250/90**

8.2 Kolano 60°

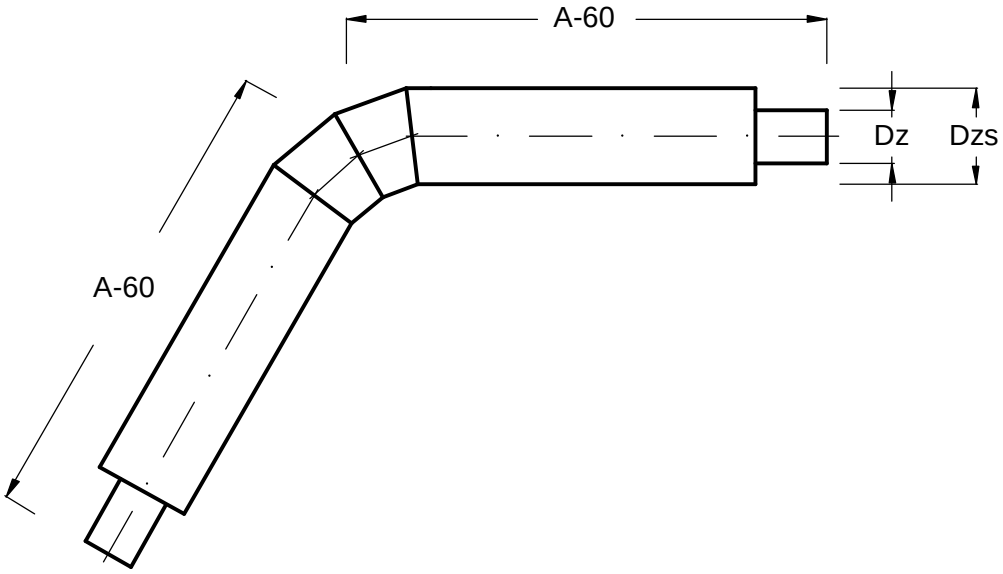


TABELA 3

RURA PRZEW. STALOWA		RURA OSŁON.	WYMIAR	CIĘŻAR	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzs	A 60	1szt	
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	
20	26,9	100	600	3,5	**KS - 20/60**
25	33,7	100	600	4,0	**KS - 25/60**
32	42,4	100	600	5,1	**KS - 32/60**
40	48,3	100	600	5,5	**KS - 40/60**
50	60,3	125	600	7,2	**KS - 50/60**
65	76,1	140	600	8,8	**KS - 65/60**
80	88,9	160	600	11,0	**KS - 80/60**
100	114,3	200	900	24,3	**KS - 100/60**
125	139,7	224	900	29,0	**KS - 125/60**
150	168,3	250	900	36,9	**KS - 150/60**
200	219,1	315	1200	75,2	**KS - 200/60**
250	273,0	400	1200	103,9	**KS - 250/60**

8.3 Kolano 30°

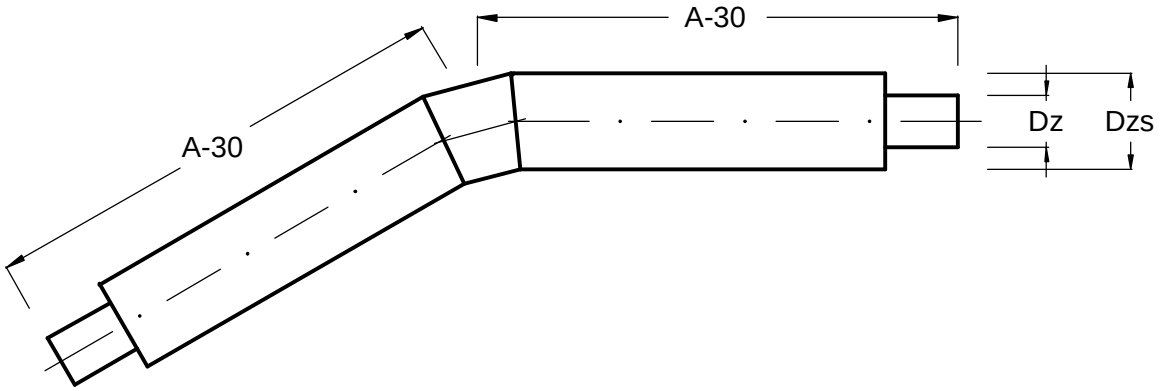


TABELA 4

RURA PRZEW. STALOWA		RURA OSŁON.	WYMIAR	CIĘŻAR	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrz,	Średnica zewnętrzna			
DN	Dz	Dzs	A 30	1szt	
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	
20	26,9	100	600	3,5	**KS - 20/30**
25	33,7	100	600	4,0	**KS - 25/30**
32	42,4	100	600	5,2	**KS - 32/30**
40	48,3	100	600	5,6	**KS - 40/30**
50	60,3	125	600	7,3	**KS - 50/30**
65	76,1	140	600	9,0	**KS - 65/30**
80	88,9	160	600	11,3	**KS - 80/30**
100	114,3	200	900	24,8	**KS - 100/30**
125	139,7	224	900	29,7	**KS - 125/30**
150	168,3	250	900	37,8	**KS - 150/30**
200	219,1	315	1200	77,2	**KS - 200/30**
250	273,0	400	1200	107,4	**KS - 250/30**

8.4 Trójnik płaski

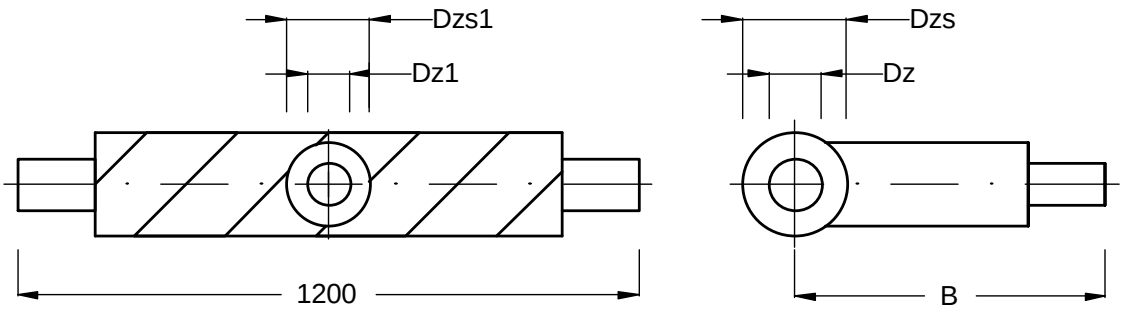


TABELA 5

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘZNA		B	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.	Śred. Zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.		
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.

8.5 Trójnik wznośny

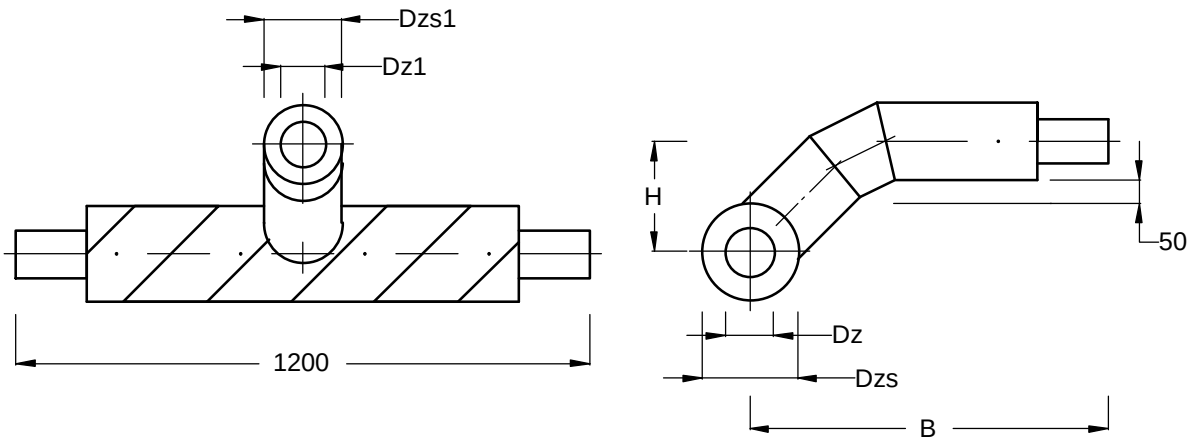


TABELA 6

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘZNA		H	B	SYMBOL KATALOGOWY
Śred. nomin.	Śred. Zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon,,	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.			
DN	Dz	Dzs	Dz1	Dzs1			
mm	*mm*	*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.

8.6 Trójnik równoległy

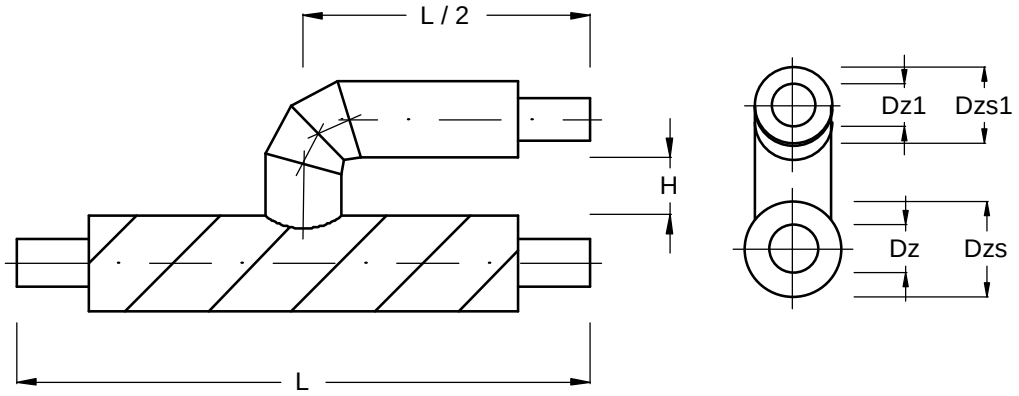


TABELA 7

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘŹNA		H	L	SYMBOL KATALOGOWY
Śred. nomin.	Średn. Zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.			
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.

8.7 Trójnik opadowy - odwodnieniowy

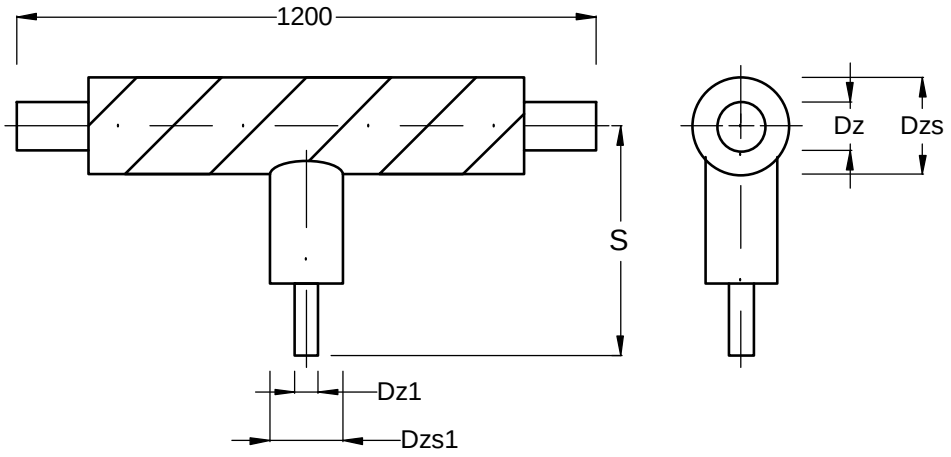


TABELA 8

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘŹNA		S	SYMBOL KATALOGOWY
Śred. nomin.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.		
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**

8.8 Trójnik odpowietrzający

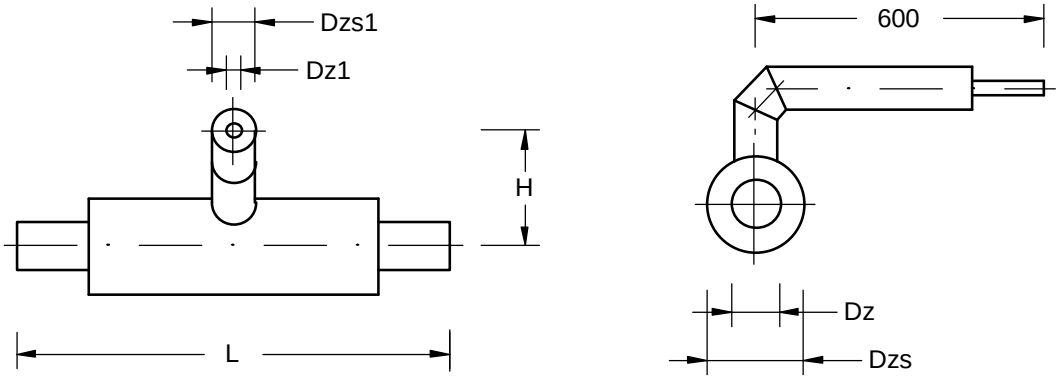


TABELA 9

RURA GŁÓWNA			RURA ODGAŁĘŹNA		L	H	SYMBOL KATALOGOWY
Śred. nomin.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.	Śred. zewn. rury przew.	Śred. zewn. rury osłon.			
DN	Dz	Dzs	Dz1	Dzs1			
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*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**

8.9 Zwężka

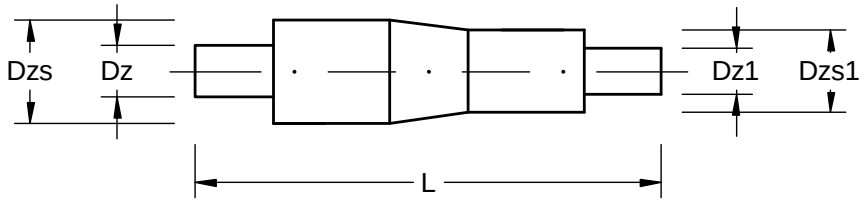


TABELA 10

Średnica nominalna	Rura główna		Rura redukowana		Długość	SYMBOL KATALOGOWY
DN/DN1	Dz	Dzs	Dz1	Dzs1	L	
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

8.10 Punkt stały

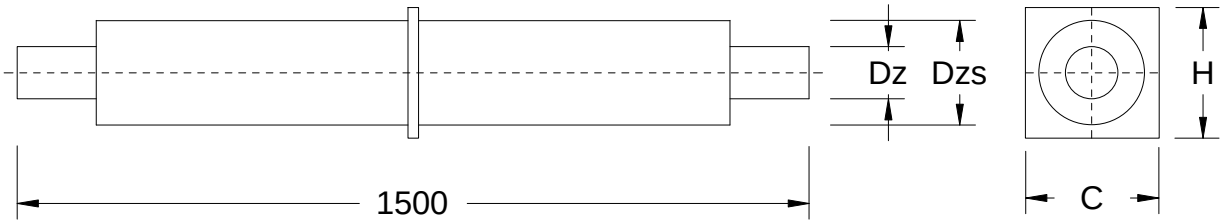


TABELA 11

Średnica nominalna. DN mm	Śred. zewn. rury przew. Dz mm	Śred. zewn. rury osłon. Dzs mm	H mm	C mm	SYMBOL KATALOGOWY
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 wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

8.11 Zawór kulowy odcinający

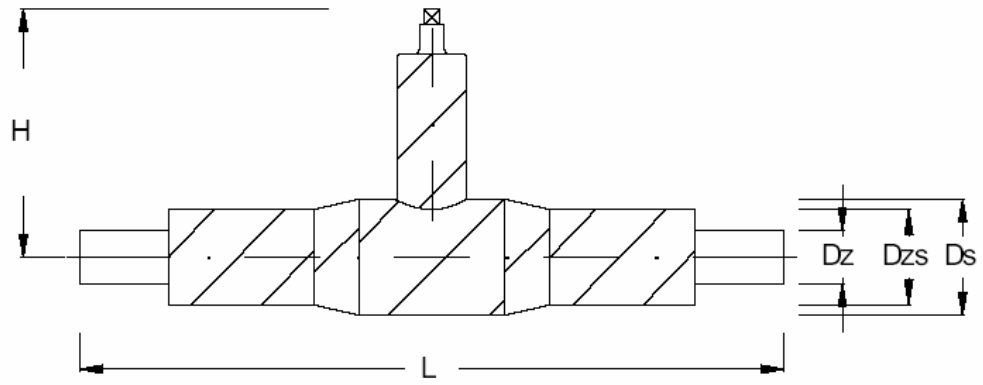


TABELA 12

RURA GŁÓWNA			Ds	H	L	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewn. rury przewodowej	Średnica zewn. rury osłonowej				
DN	Dz	Dzs				
mm	*mm*	*mm*	*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

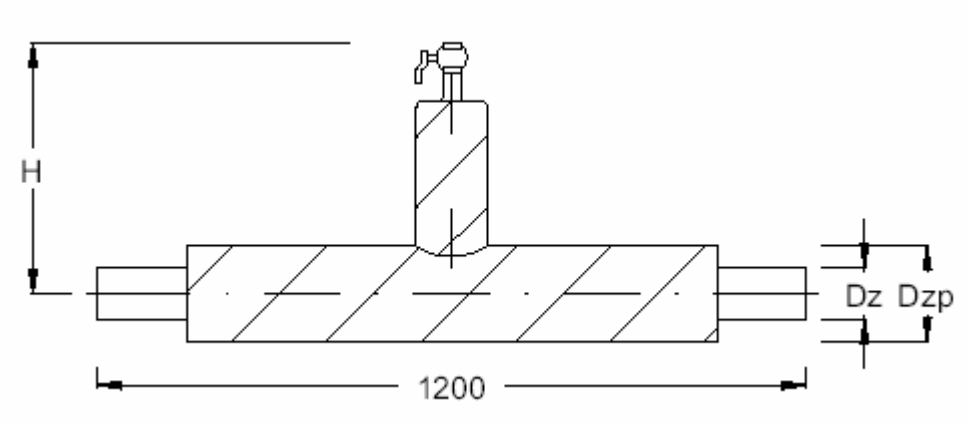


TABELA 13

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*	
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

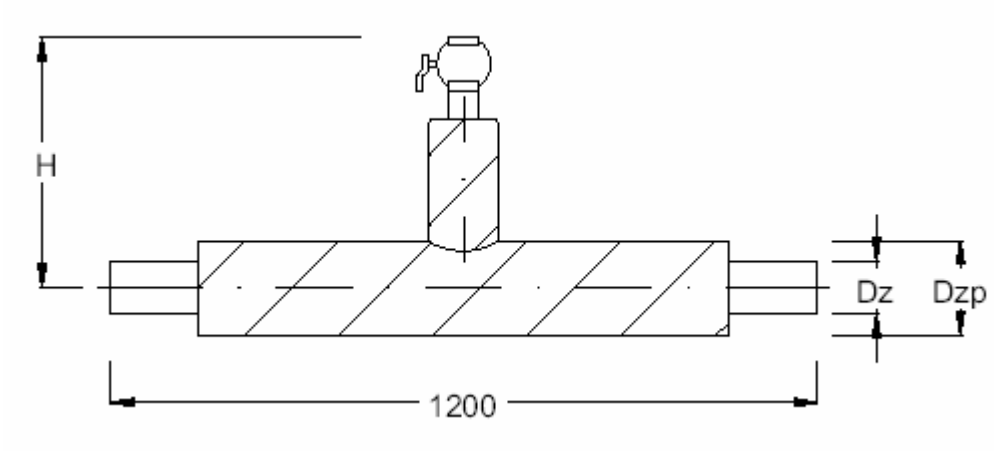


TABELA 14

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

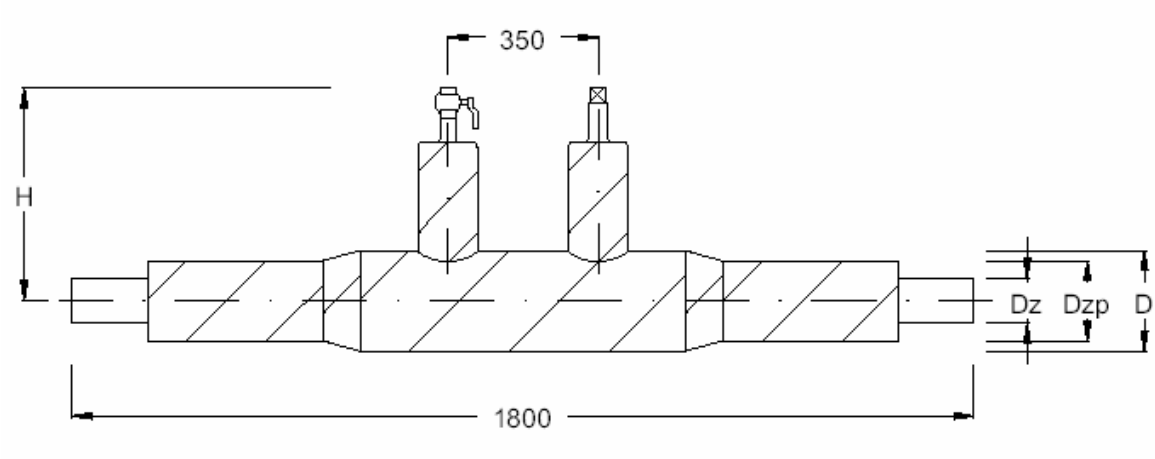


TABELA 15

Rura główna			D	H	Symbol katalogowy
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej			
DN	Dz	Dzp			
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	
32	42,4	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

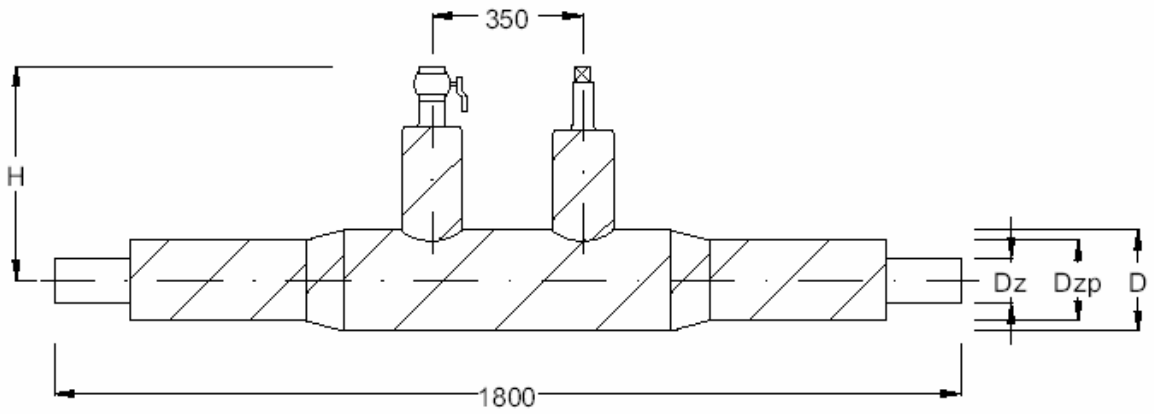


TABELA 16

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	1143	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

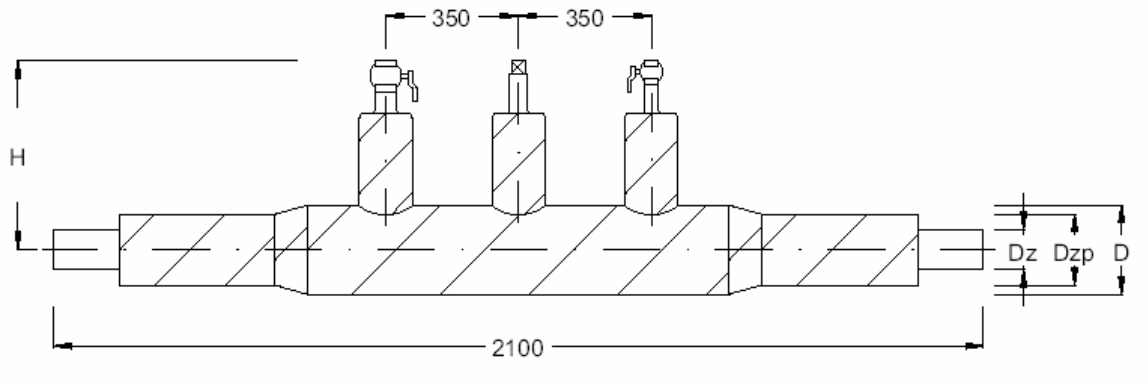


TABELA 17

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	1143	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 Kompensator osiowy

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

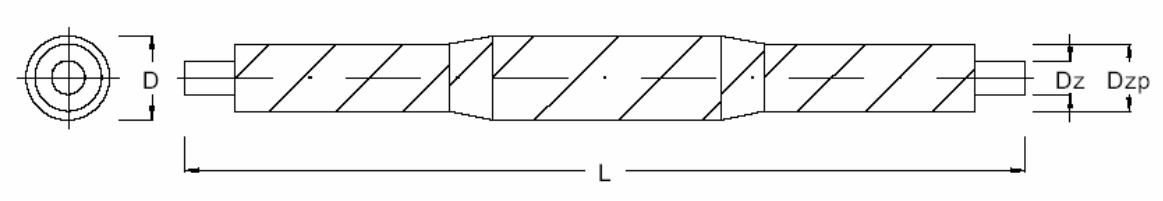


TABELA 17

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica	Długość	Zdolność kompensacji	Symbol katalogowy
DN	Dz	Dzp	D	L	ΔL_k	
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	
40	48,3	100	160	2000	100	**KPSA-40-100**
50	60,3	125	200	2000	100	**KPSA-50-100**
65	76,1	140	200	2000	100	**KPSA-65-100**
80	88,9	160	225	2000	100	**KPSA-80-100**
80	88,9	160	225	2000	150	**KPSA-80-150**
100	114,3	200	250	2500	125	**KPSA-100-125**
100	114,3	200	250	2500	155	**KPSA-100-155**
125	139,7	224	315	2500	125	**KPSA-125-125**
125	139.7	224	315	2500	160	**KPSA-125-160**
150	168,3	250	400	2500	125	**KPSA-150-125**
150	168,3	250	400	2500	165	**KPSA-150-165**
200	219,1	315	450	2500	125	**KPSA-200-125**
200	219,1	315	450	2500	170	**KPSA-200-170**
250	273,0	400	500	2500	125	**KPSA-250-125**
250	273,0	400	500	2500	170	**KPSA-250-170**

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

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

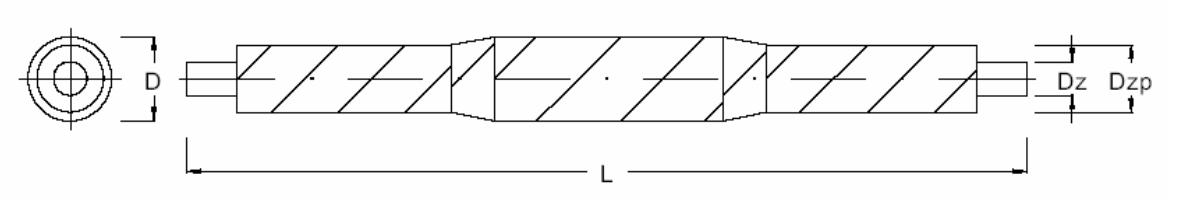
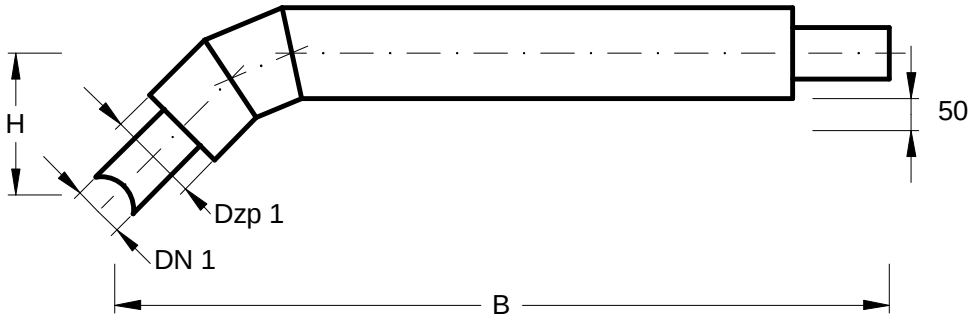


TABELA 18

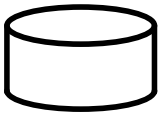
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna rury przewodowej	Średnica zewnętrzna rury osłonowej	Średnica	Długość	Zdolność kompensacji	Symbol katalogowy
DN	Dz	Dzp	D	L	ΔL_k	
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	
80	88,9	160	225	2000	90	**KPSA-80-90**
100	114,3	200	250	2500	90	**KPSA-100-90**
125	139,7	224	315	2500	90	**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.

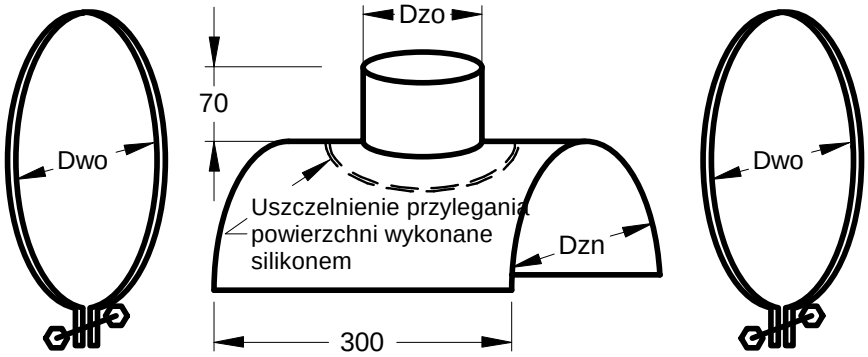
8.18 Wcinka na zimno w rurociąg główny SPIRO



Kolano odgałęźne



Opaska termokurczliwa
(uszczelnienie kolana odgałęźnego)



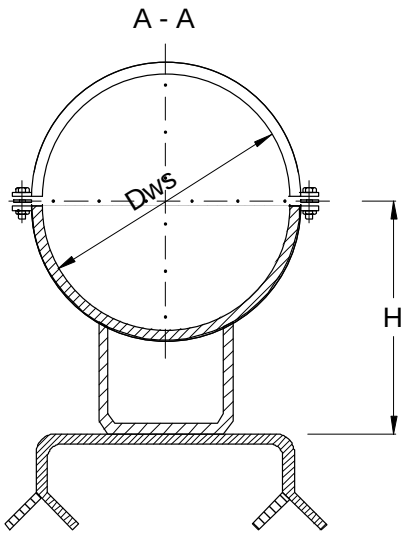
Obejma mocująca | Trójnik **TPESA** | Obejma mocująca | Składniki

TABELA 19

RUROCIĄG GŁÓWNY		ODGAŁĘZIENIE		RURA ODGAŁĘŹ		TRÓJNIK TPESA			SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nomin.	Średnica zewn, rury osłon.	Średnica nomin,	Średnica zewn. rury osłon.	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

9. Punkty podparcia rurociągu

9.1 Podpory ruchome ślizgowe



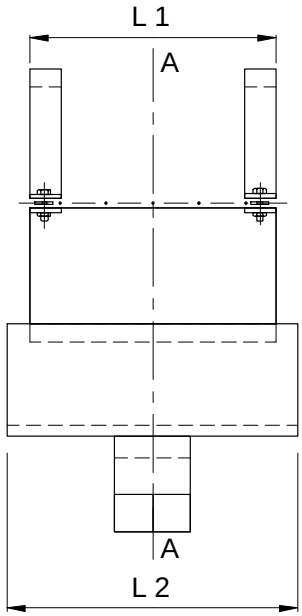


TABELA 20

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*	
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**

9.2 Podpory ruchome rolkowe

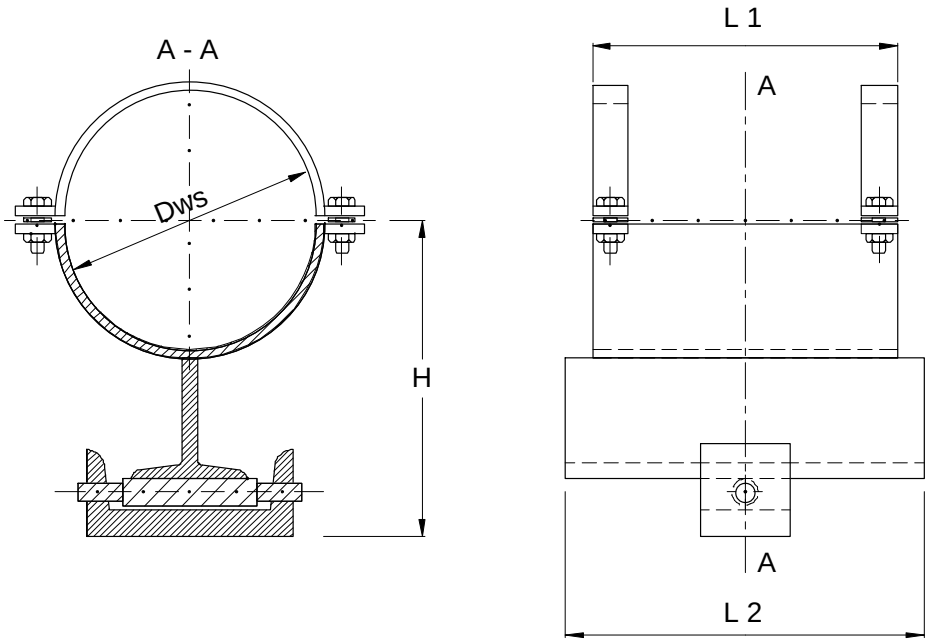


TABELA 21

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*	*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**

9.3 Zawieszenia ruchome cięgnowe

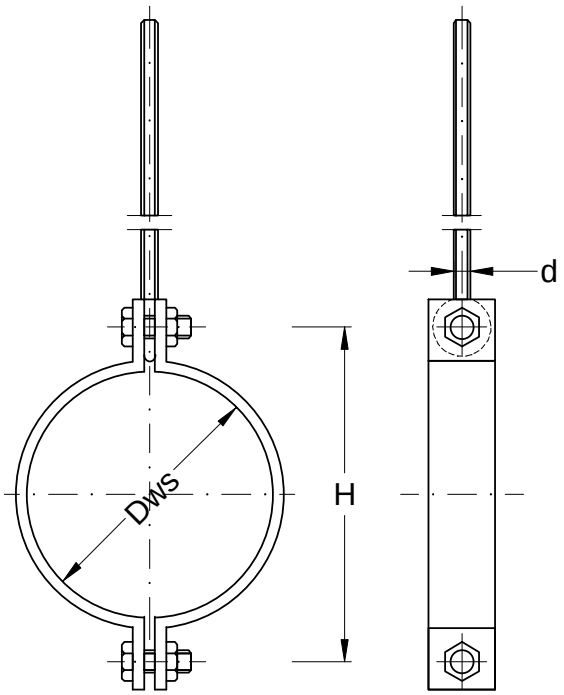
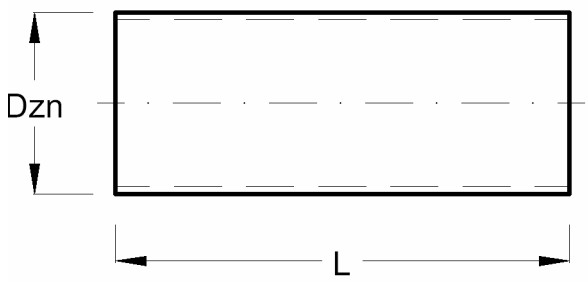


TABELA 22

RURA PRZEWODOWA STALOWA		RURA OSŁON.	OBEJMA MOCUJĄCA	H	d	SYMBOL KATALOGOWY
Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna			
DN	Dz	Dzs	Dws			
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*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**

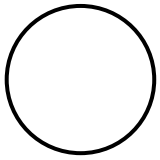
10. Zespół złącza

Nasuwka wykonana z blachy ocynkowanej lub aluminiowej uszczelniona opaskami termokurczliwymi.



Nasuwka

Składniki



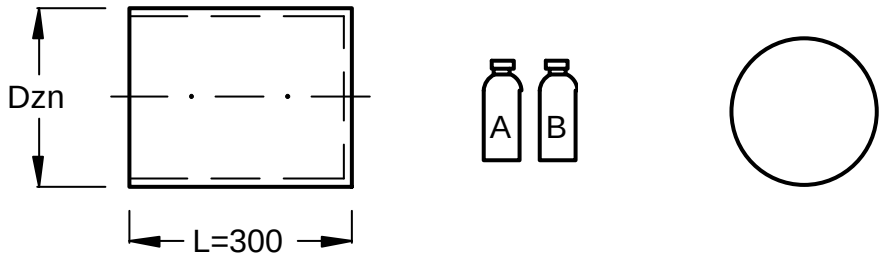
Opaska termokurczliwa

TABELA 23

Średnica nominalna	Śred. zewn. rury stalowej	Śred. Zewn. nasuwki	SKŁADNIKI		Długość	Opaski termokur czliwe	SYMBOL KATALOGOWY
DN	Dz	Dzn	A	B	L		
mm	*mm*	*mm*	*g*	*g*	*mm*	*szt.*	
20	26,9	110	90	146	600	2	**NS - 20/110**
25	33,7	110	86	141	600	2	**NS - 25/110**
32	42,4	110	124	202	600	2	**NS - 32/110**
40	48,3	110	120	195	600	2	**NS - 40/110**
50	60,3	135	141	229	600	2	**NS - 50/135**
65	76,1	150	155	253	600	2	**NS - 65/150**
80	88,9	173	199	324	600	2	**NS - 80/173**
100	114,3	214	310	506	600	2	**NS - 100/214**
125	139,7	240	396	646	600	2	**NS - 125/240**
150	168,3	265	435	709	600	2	**NS - 150/265**
200	219,1	333	571	931	600	2	**NS - 200/333**
250	273,0	420	1241	2023	750	2	**NS - 250/420**

11. Zakończenie izolacji i rurociągu

11.1 Zakończenie rurociągu - nasuwka końcowa



Nasuwka Składniki Opaska termokurczliwa

TABELA 24

Średnica nominalna	Śred. zewn. rury osłon.	Śred. zewn. nasuwki	SKŁADNIKI		Opaska termokurczliwa	SYMBOL KATALOGOWY
DN	Dzs	Dzn	A	B		
mm	*mm*	*mm*	*g*	*g*	*szt.*	
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**

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.