



**ul. Metalowców 26
PL 44-109 GLIWICE**

tel. +48 32 2345 954 ÷ 6

**biuro@integra.gliwice.pl
www.integra.gliwice.pl**

INTEGRA
GLIWICE



KATALOG PRODUKTÓW edycja 2020

Średnica nominalna DN	Rury stalowe		Rury żeliwne ciśnieniowe (steroidalne) klasa K9	Rury polietylenowe PE 100			Rury polietylenowe PE 80		Rury PCV kanalizacyjne		Rury PCV ciśnieniowe typ 25 PN10 (SDR 26)	Rury PRAGMA	Rury SPIRO			Rury poliestrowe PN 10	Rury kamionkowe	Rury betonowe												
	mm	cale		SDR 26	SDR 17	SDR 11	SDR 17,6	SDR 11	SDR 11	klasa N (SDR41 S20)	klasa S (SDR34 S16,7)			SN 2	SN 4	SN 8														
25	1	33,7 x 3,2			32 x 2,0	32 x 3,0	32 x 2,3	32 x 3,0	32 x 3,0																					
32	1 1/4	42,4 x 3,2			40 x 2,4	40 x 3,7	40 x 2,3	40 x 3,7	40 x 3,7																					
40	1 1/2	48,3 x 3,2			50 x 3,0	50 x 4,6	50 x 2,9	50 x 4,6	50 x 4,6																					
50	2	60,3 x 3,6			63 x 3,8	63 x 5,8	63 x 3,6	63 x 5,8	63 x 5,8			63 x 2,5																		
65	2 1/2	76,1 x 3,6			75 x 4,5	75 x 6,8	75 x 4,3	75 x 6,8	75 x 6,8																					
80	3	88,9 x 4,0	98 x 6,0	90 x 3,5	90 x 5,4	90 x 8,2	90 x 5,2	90 x 8,2	90 x 8,2			90 x 3,5																		
100	4	114,3 x 4,0	118 x 6,0	110 x 4,2	110 x 6,6	110 x 10,0	110 x 6,3	110 x 10,0	110 x 10,0	110 x 3,2	110 x 4,2	110 x 7,5						131 x 15,5												
125	5	139,7 x 4,0	144 x 6,0	125 x 4,8	125 x 7,4	125 x 11,8	125 x 7,1	125 x 11,8	125 x 11,8									159 x 17,0												
140	5 1/2			140 x 5,4	140 x 8,3	140 x 12,7	140 x 8,0	140 x 12,7	140 x 12,7																					
150	6	168,3 x 4,5	170 x 6,0	160 x 6,2	160 x 9,5	160 x 14,6	160 x 9,1	160 x 14,6	160 x 14,6	160 x 4,0	160 x 4,7	160 x 11,0						168 x 4,0												
180	7			180 x 6,9	180 x 10,7	180 x 16,4	180 x 10,3	180 x 16,4	180 x 16,4																					
		193,7 x 5,6		200 x 7,7	200 x 11,9	200 x 18,2	200 x 11,4	200 x 18,2	200 x 18,2	200 x 4,9	200 x 5,9	200 x 13,0																		
200	8	219,1 x 6,3	222 x 6,3	225 x 8,6	225 x 13,4	225 x 20,5	225 x 12,8	225 x 20,5	225 x 20,5																					
250	10	273,0 x 7,1	274 x 6,8	250 x 9,6	250 x 14,8	250 x 22,7	250 x 14,2	250 x 22,7	250 x 22,7	250 x 6,2	250 x 7,3	250 x 16,0																		
280	11			280 x 10,7	280 x 16,6	280 x 25,4	280 x 16,0	280 x 25,4	280 x 25,4																					
300	12	323,9 x 8,0	326 x 7,2	315 x 12,1	315 x 18,7	315 x 28,6	315 x 17,9	315 x 28,6	315 x 28,6	315 x 7,7	315 x 9,2	315 x 19,5																		
350	14	355,6 x 8,0	378 x 7,7	355 x 13,6	355 x 21,1	355 x 32,3	355 x 20,2	355 x 32,3	355 x 32,3																					
400	16	406,4 x 8,8	429 x 8,1	400 x 15,3	400 x 23,7	400 x 36,4	400 x 22,8	400 x 36,4	400 x 36,4	400 x 9,8	400 x 11,7	400 x 26,0																		
450	18	457,0 x 10,0		450 x 17,2	450 x 26,7	450 x 41,0	450 x 25,6	450 x 41,0	450 x 41,0																					
500	20	508,0 x 11,0	532 x 9,0	500 x 19,1	500 x 27,9	500 x 45,5	500 x 28,5	500 x 45,5	500 x 45,5	500 x 12,2	500 x 14,6	500 x 33,0																		
550	22			560 x 21,4	560 x 33,2	560 x 51,0	560 x 31,9	560 x 51,0	560 x 51,0																					
600	24	610,0 x 11,0	635 x 9,9	630 x 24,1	630 x 37,4	630 x 57,3	630 x 35,8	630 x 57,3	630 x 57,3	630 x 15,4	630 x 18,4	630 x 42,0																		
700	28	711,0 x 11,0	738 x 10,8	710 x 27,2	710 x 42,1	710 x 64,6	710 x 40,2	710 x 64,6	710 x 64,6																					
800	32	813,0 x 11,0	842 x 11,7	800 x 30,6	800 x 47,4		800 x 45,3																							
900	36	914,0 x 14,2	945 x 12,6	900 x 34,4	900 x 53,3		900 x 51,0																							
1000	40	1016,0 x 14,2	1048 x 13,5	1000 x 38,2	1000 x 59,3		1000 x 56,6																							
1100	44	1118,0 x 14,2	1152 x 14,4																											
1200	48	1219,0 x 14,2	1255 x 15,3	1200 x 45,9																										
1300	52	1320,0 x 16,0																												
1400	56	1420,0 x 16,0	1462 x 17,1	1400 x 53,5																										
1500	60	1520,0 x 16,0																												

	STRONA
1. Płozy do przepustów	2 ÷ 14
- Płozy typu „BR”	3
- Płozy typu „L”	4
- Płozy typu „R”	5
- Płozy typu „TR”	6
- Płozy typu „ZR”	7
- Płozy typu „SM Duo”	8 ÷ 10
- Płozy prowadzące typu „STC”	11
- Płozy „BR” do przepustów wielorurowych	12
- Stalowe płozy do przepustów wielorurowych	13
- Płozy stalowe typu „PS” i „STE”	14
2. Manszety do zamykania przepustów	15 ÷ 17
- Typu „N”	15 ÷ 16
- Typu „U”	17
3. Uszczelki elastomerowe z wkładką stalową	18 ÷ 19
4. Kołnierze przetłaczane	20 ÷ 21
5. Łączniki adaptacyjne typu „GZ”	22 ÷ 24
6. Uszczelnienia bezciśnieniowe	25 ÷ 28
- Uszczelnienie typu „ZW”	25
- Uszczelnienie typu „WGC”	26 ÷ 27
- Uszczelnienie typu „RTR”	28
7. Uszczelnienia ciśnieniowe	29 ÷ 46
- Gumowe kołnierze uszczelniające „KG”	29
- Łańcuchy uszczelniające	30 ÷ 33
- System uszczelnień typu „GP-..”	34 ÷ 44
- Uszczelnienia typu „GP-T”	45
- Przejścia szczelne typu „PD-GP” i tuleje typu „EL”	46
8. Tuleje osłonowe	47
9. Rury dwudzielne	48 ÷ 52
- Rury dwudzielne sześciokątne	48 ÷ 49
- Rury trójdzielne i czwórdzielne	50
- Rury dwudzielne do spawania	51
- Rury dwudzielne z tworzyw sztucznych	52
10. Osłony kompensatorów	53
11. Korki zaporowe	54
12. Włazy rewizyjne	55 ÷ 57
- Bezciśnieniowe typu „WR-K”	55
- Ciśnieniowe typu „WR-S”	56 ÷ 57
13. Podpory i konsole dla rurociągów	58 ÷ 70
- Podpory	58 ÷ 67
- Konsole	68 ÷ 70



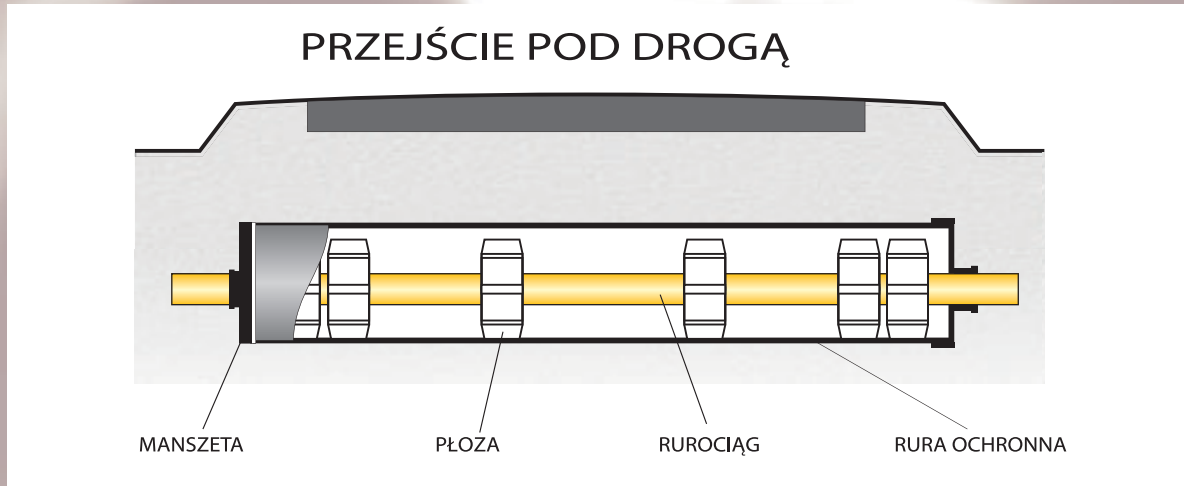
Płozы dystansowe stosowane są do ochrony rur przewodowych prowadzonych w rurach osłonowych.

Zalety wynikające ze stosowania płoży dystansowych:

- łatwy montaż rury przewodowej w rurze osłonowej,
- dobre wypośrodkowanie rury przewodowej w rurze osłonowej,
- znakomite właściwości izolacyjne, a zatem możliwość stosowania w ochronie katodowej rurociągów,
- ochrona powłok malarskich i izolacyjnych.

Cechy płoży:

- uniwersalne - mogą być stosowane dla rur PE, PCV, stalowych, żeliwnych i innych w szerokim zakresie średnic,
- zapobiegają uszkodzeniom powierzchni zewnętrznych rur przewodowych,
- są lekkie i łatwe w montażu - bez użycia specjalistycznych przyrządów.



Wysokość płoży określa się w następujący sposób:

$$(D_1 - D_2) : 2 = \text{wysokość płoży}$$

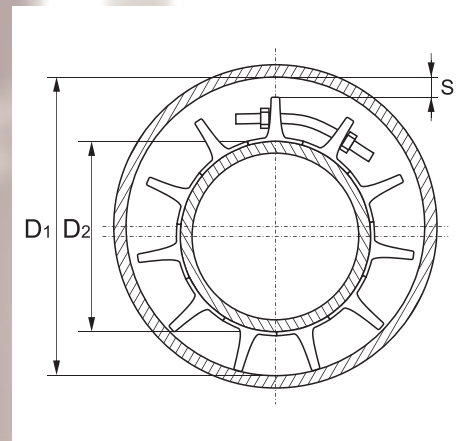
gdzie: D_1 - średnica wewnętrzna rury osłonowej,
 D_2 - średnica zewnętrzna rury przewodowej z ewentualną izolacją.

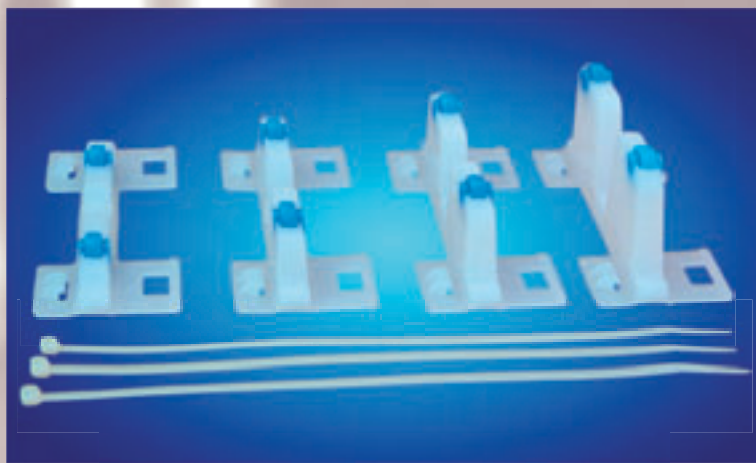
Rzeczywista wysokość płoży musi być mniejsza niż obliczona (wymiar $S > 0$).

Ilość obwodów potrzebnych na dany przepust wyznacza się z wzoru:

$$L : 1,5 + 3 = \text{ilość obwodów}$$

gdzie: L - długość przepustu w metrach,
dodajemy 3 tak aby na początku i końcu przepustu były po dwa obwody płoży.





Płozy BR przeznaczone są dla rurociągów o małych średnicach. Na powierzchni styku z rurą osłonową posiadają specjalne rolki ułatwiające przeciąganie rury przewodowej.

Montaż polega na zatraskowym połączeniu odpowiedniej ilości elementów (dobór wg tabeli). Po nałożeniu zmontowanej płozy na rurociąg, przez skrajne elementy należy przełożyć nylonowe opaski zaciskowe i je zaciągnąć.

Płozy dostarczane są do klienta w elementach do samodzielnego montażu.

Zakres średnic: od 32 do 173 mm.

Wysokość płozy wraz z rolkami: 15; 25; 35; 45 mm.

Rolki wystają ponad element nośny o 3,5 mm

Szerokość płozy: 100 mm.

Materiał: PE HD, nylon.

Temperatura pracy: od -20 do +60°C.

Odległość pomiędzy płozami: 1,5 m

(0,15 m od początku i od końca przepustu).

Maksymalne statyczne obciążenie obwodu - 2 kN.

Płozy nie posiadają żadnych elementów metalowych.

Płozy typu „BR” - tabela doboru.

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm]	Ilość elementów
32 - 37	3
38 - 48	4
49 - 58	5
59 - 69	6
70 - 79	7
80 - 90	8
91 - 101	9
102 - 111	10
112 - 121	11
122 - 132	12
133 - 142	13
143 - 152	14
153 - 163	15
164 - 173	16

PŁOZY TYPU „L”

WZÓR UŻYTKOWY ZASTRZEŻONY

PŁOZY „L”



Płozy przeznaczone na rurociągi o średnicy od 110 do 400 mm. Na powierzchni roboczej posiadają specjalne rolki ułatwiające przeciąganie rury przewodowej. Montaż polega na zatraskowym połączeniu odpowiedniej ilości elementów z tworzywa sztucznego (dobór wg tabeli). Po nałożeniu zestawu elementów na rurociąg, należy połączyć oba końce dwiema śrubami, a następnie równomiernie dokręcić nakrętki powodując zaciśnięcie płozy na rurze. Płozy dostarczane są do klienta w elementach do samodzielnego montażu.



Zakres średnic: od 110 do 400 mm.
Wysokość płozy z rolkami: 24, 40, 60, 80 mm.
Rolki wystają ponad element nośny o 7 mm.
Szerokość płozy: 125 mm.
Odległość między płozami: 1,5 m
(0,15 m od początku i od końca przepustu).

Materiał: PE HD, śruba z nylonu M8
Temperatura pracy: od -20 do +60°C.
Maksymalne statyczne obciążenie obwodu - 3 kN.

Płozy typu „L” - tabela doboru.

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm]	Ilość elementów
110 - 137	6
138 - 159	7
160 - 179	8
180 - 199	9
200 - 220	10
221 - 240	11
241 - 260	12

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm]	Ilość elementów
261 - 280	13
281 - 300	14
301 - 320	15
321 - 340	16
341 - 360	17
361 - 380	18
381 - 400	19

PŁOZY TYPU „R”

WZÓR UŻYTKOWY ZASTRZEŻONY

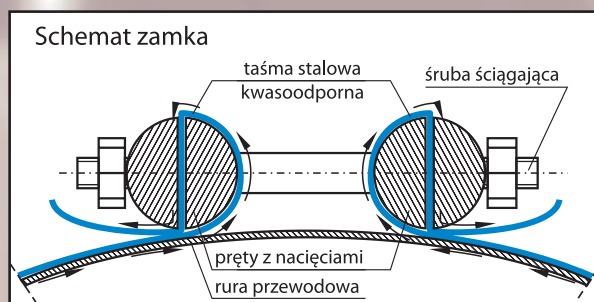


Płozy przeznaczone na średniej wielkości rurociągi, zaprojektowane zostały do wykonywania długich przepustów. Na powierzchni roboczej posiadają specjalne rolki, które zamieniają tarcie ślizgowe na toczne i dzięki temu znacząco ułatwiają przeciąganie rur przewodowych przez przepust. Wielkość rolek została tak dobrana, że bez problemu przechodzą przez tzw. wypłytki na rurach z PE lub inne nierówności mogące występować w rurach osłonowych. Ponadto doskonale radzą sobie ze znacznie skorodowanymi stalowymi rurami osłonowymi.



PŁOZY
„R”

Płozy dostarczane są w elementach do samodzielnego montażu. Montaż polega na nałożeniu na dwie taśmy, wykonane ze stali kwasoodpornej, odpowiedniej ilości elementów z tworzywa sztucznego (dobór wg tabeli) i zmontowaniu zamka wg rysunku.



Zakres średnic: od 160 do 420 mm.
Wysokość płozy wraz z rolkami: 28, 42, 58, 72 mm.
Rolki wystają ponad element nośny o 7 mm.
Szerokość płozy: 145 mm.
Materiał: PE HD, stal kwasoodporna.

Temperatura pracy: od -20 do +60°C.
Odległość między płozami: 1,5 m
(0,15 m od początku i od końca przepustu).
Maksymalne statyczne obciążenie obwodu - 4 kN.

Płozy typu „R” - tabela doboru.

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm]	Ilość elementów
160 - 190	4
191 - 225	5
226 - 255	6
256 - 290	7
291 - 325	8
326 - 355	9
356 - 390	10
391 - 420	11

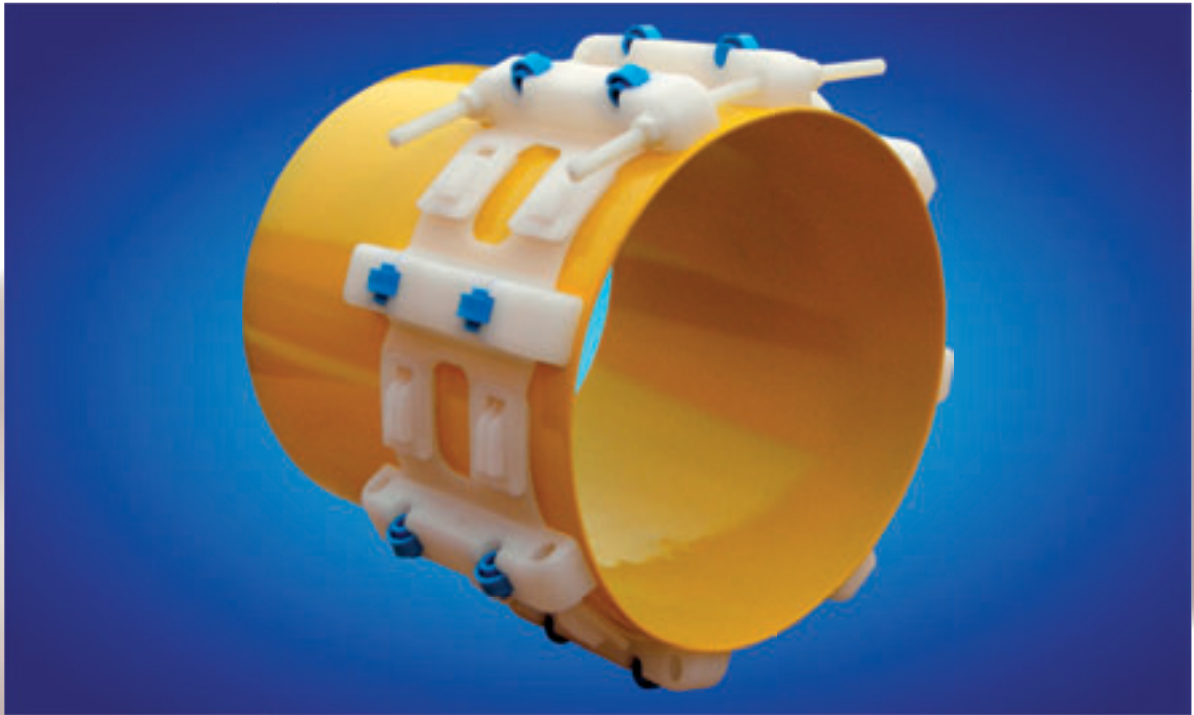




PŁOZY TYPU „TR”

WZÓR UŻYTKOWY ZASTRZEŻONY

PŁOZY „TR”



Płozы typu „TR” przeznaczone są do stosowania na wszelkiego typu rurociągach w zakresie średnic od 151 do 414 mm. Elementy nośne płoży charakteryzują się wysoką wytrzymałością na obciążenia, dzięki zastosowaniu systemu wewnętrznych żeber wzmacniających. Ponadto zastosowano rolki jezdne. Śrubowe elementy zamka wykonane z nylonu zapewniają mocne sprzężenie cierne między płożą a rurą przewodową. Zastosowany system zaczepowy sprawia, że montaż płoży jest wyjątkowo prosty. Nie posiadają żadnych części metalowych.



Płozы typu „TR” - tabela doboru.

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm]	Ilość elementów
151 - 183	5
184 - 216	6
217 - 249	7
250 - 282	8
283 - 315	9
316 - 348	10
349 - 381	11
382 - 414	12

Przed zamontowaniem zamka należy odciąć zaczepy montażowe, jak na zdjęciu powyżej.

Zakres średnic: od 151 do 414 mm.
 Wysokości płoży wraz z rolkami: 30; 50; 70; 90 mm.
 Rolki wystają ponad element nośny o 6 mm.
 Szerokość elementu 140 mm.
 Materiał: PE HD, Nylonowa śruba M10.
 Temperatura pracy: od -20 do +60°C.
 Odległość pomiędzy płożami: 1,5 m (0,15 m od początku i od końca przepustu).
 Max. statyczne obciążenie obwodu - 7 kN.



Płozy typu „ZR” przeznaczone są do stosowania na wszelkiego typu rurociągach w zakresie średnic od 300 do 805 mm. Płozy przystosowane są do pracy pod dużym obciążeniem, wykonane są z następujących materiałów:

płozy z polietylenu o wysokiej gęstości z dodatkami zwiększającymi wytrzymałość, śruby z nylonu. Ponadto wzmocniono konstrukcję elementu nośnego oraz zastosowano rolki ułatwiające przeciąganie rury przez przepust. Nie posiadają żadnych części metalowych. Dodatkowo charakteryzują się bardzo łatwym montażem na placu budowy.

Zakres średnic: od 300 do 805 mm.
Wysokość płozy wraz z rolkami: 35; 60; 90 mm.
Rolki wystają ponad element nośny o 6 mm.
Szerokość elementu: 180 mm.
Temperatura pracy: od -20 do +60°C.
Odległość pomiędzy płozami: 1,5 m (0,15 m od początku i od końca przepustu).
Do średnicy 553 mm zastosowano śruby M10, powyżej średnicy 554 mm zastosowano śruby M12.
Max. statyczne obciążenie obwodu - 15 kN.

Płozy typu „ZR” - tabela doboru.

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm]	Ilość elementów	Śruby zamka
300 - 343	8	M10
344 - 385	9	M10
386 - 427	10	M10
428 - 469	11	M10
470 - 511	12	M10
512 - 553	13	M10

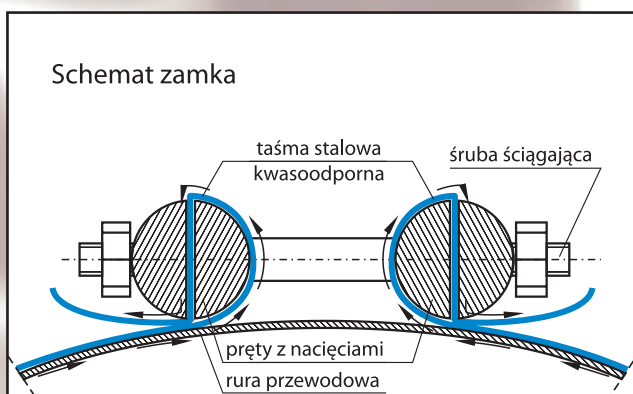


Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm]	Ilość elementów	Śruby zamka
554 - 595	14	M12
596 - 637	15	M12
638 - 679	16	M12
680 - 721	17	M12
722 - 763	18	M12
764 - 805	19	M12

WZÓR UŻYTKOWY ZASTRZEŻONY

Płozy typu SM Duo przeznaczone są do ochrony rurociągów o dużych średnicach. Charakteryzują się podwyższoną nośnością elementów tworzywowych a przede wszystkim dwoma całkowicie różnymi systemami mocowania. Pierwszy system oparty jest na szerokich taśmach stalowych, które w sposób niezwykle mocny dociskają elementy nośne do rurociągu. Drugi system wykorzystuje trzy śruby nylonowe więc płozy pozbawione są elementów metalowych i mogą być stosowane do ochrony katodowej rurociągów. Płozy posiadają kółka, które ułatwiają wprowadzanie rury przewodowej do osłonowej.

Płozy SM Duo wersja 1.



Średnica rury przewodowej	Ilość elementów
DN 500	9
DN 550	10
DN 600	11
DN 650 (630)	12
DN 700	13
DN 800	15
DN 900	17
DN 1000	19
DN 1100	21
DN 1200	23
DN 1300	25
DN 1400	27
DN 1500	29

Montaż polega na założeniu odpowiedniej ilości elementów z tworzywa sztucznego (dobór wg tabeli) na taśmy stalowe a następnie zamontowaniu zamka (wg schematu) i zaciśnięciu na rurociągu.



PŁOZY
„SM DUO”



Płozy SM Duo wersja 2.



Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm]	Ilość elementów
500-525	10
526-575	11
576-625	12
626-675	13
676-725	14
726-775	15
776-825	16
826-875	17
876-925	18
926-975	19
976-1025	20
1026-1075	21
1076-1125	22
1126-1175	23
1176-1225	24
1226-1275	25
1276-1325	26
1326-1375	27
1376-1425	28
1426-1475	29
1476-1525	30



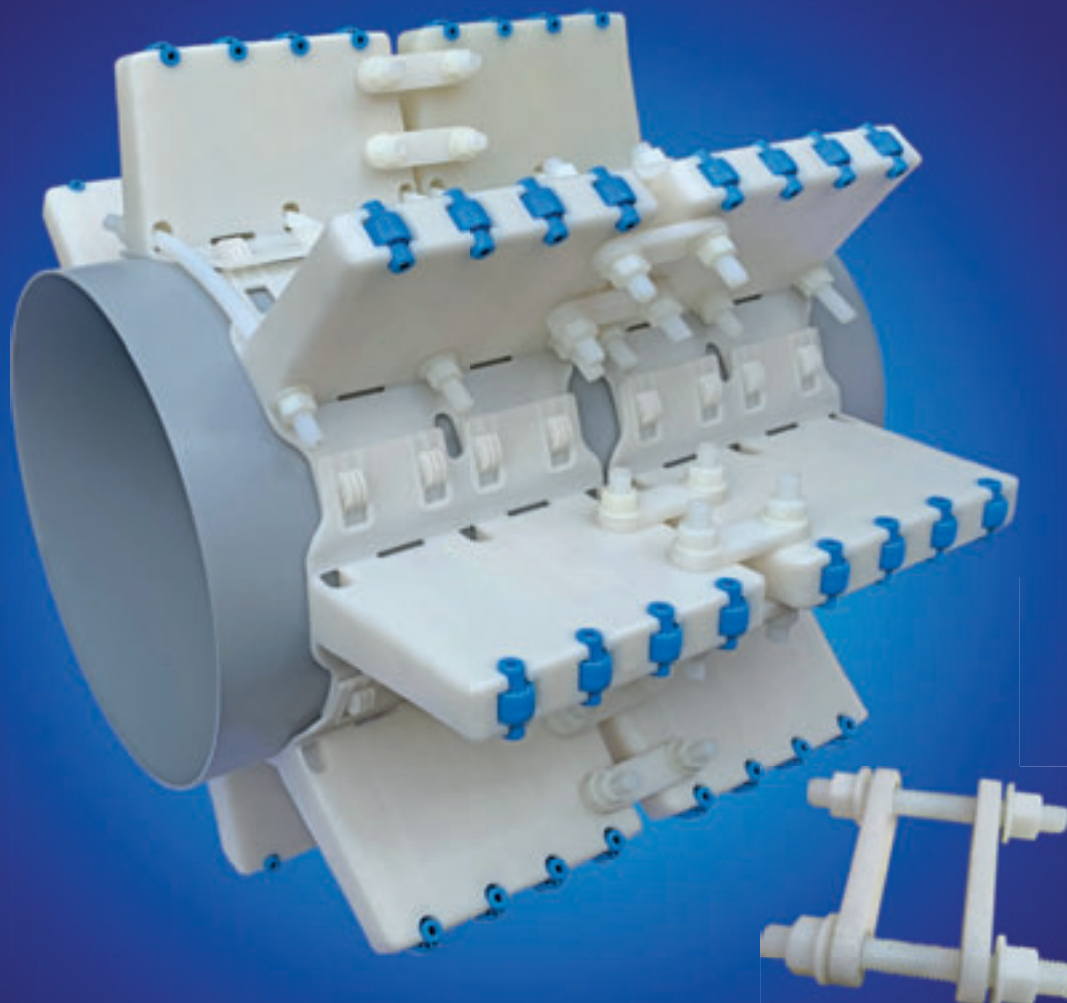
Zakres średnic: od 500 mm wzwyż.
 Wysokość płozy: 32, 50, 70, 100, 160 mm.
 Szerokość płozy: 240 mm.
 Materiał: wersja 1- PE HD, stal; wersja 2- PE HD, nylon.
 Temperatura pracy: od -20 do +60°C.
 Odległość między płozami w zależności od ciężaru rury: 1 - 2 m., (od początku i od końca przepustu: 0,15 m).
 Do średnicy 1025 mm zastosowano śruby M12, powyżej średnicy 1026 mm zastosowano śruby M14.
 Maksymalne statyczne obciążenie obwodu 32 kN.

Montaż polega na złożeniu odpowiedniej ilości elementów z tworzywa sztucznego (dobór wg tabeli) a następnie zamontowaniu i zaciśnięciu na rurociągu za pomocą dołączonych śrub nylonowych. Płozy dostarczane są do klienta w elementach do samodzielnego montażu.

PŁOZY TYPU „SM DUO”

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM

SYSTEM WZMACNIANIA PŁÓZ SM DUO.



SM DUO H=100 mm.



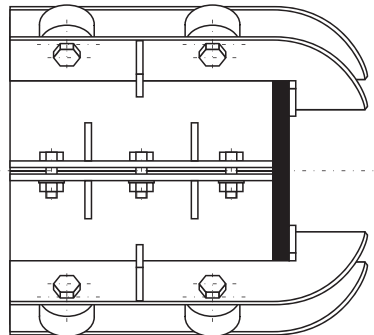
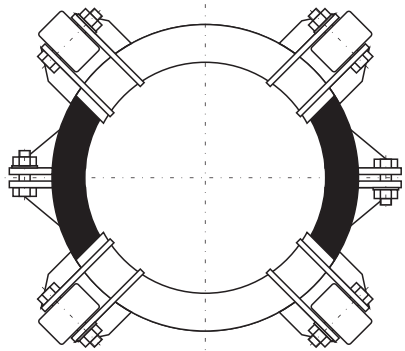
SM DUO H=160 mm.

Zaprojektowane są do montowania na dużych i ciężkich rurociągach. Wzmocnione płozy SM DUO składają się z dwóch obwodów płóz połączonych są ze sobą specjalnymi łącznikami, wykonanymi z tworzywa sztucznego.

Łączniki przenoszą siły ścinające pomiędzy dwoma obwodami, znacznie wzmacniając wytrzymałość całego układu. Stosowane są wyłącznie na płozach SM DUO o wysokości 100 mm (1 para łączników) i 160 mm (2 pary łączników).



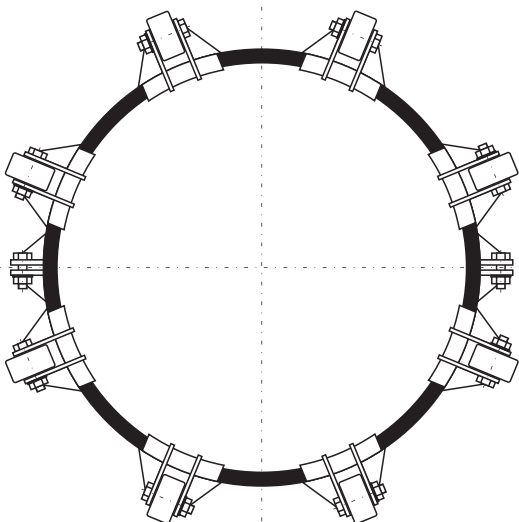
PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM



Płozy prowadzące przeznaczone są do wykonywania przepustów o znacznej długości. Służą do ochrony przed zniszczeniem płóz wykonanych z tworzywa sztucznego oraz ze względu na niskie tarcie poprawiają komfort przeciągania rury przewodowej w rurze osłonowej. Płozy wykonane są z blachy stalowej o odpowiedniej grubości i posiadają zestawy kółek dostosowane do ciężaru rury przewodowej. Ze względu na duże obciążenia występujące podczas wykonywania przepustu kółka wykonane są ze stali, natomiast ich szerokość dostosowana jest do materiału rury osłonowej,

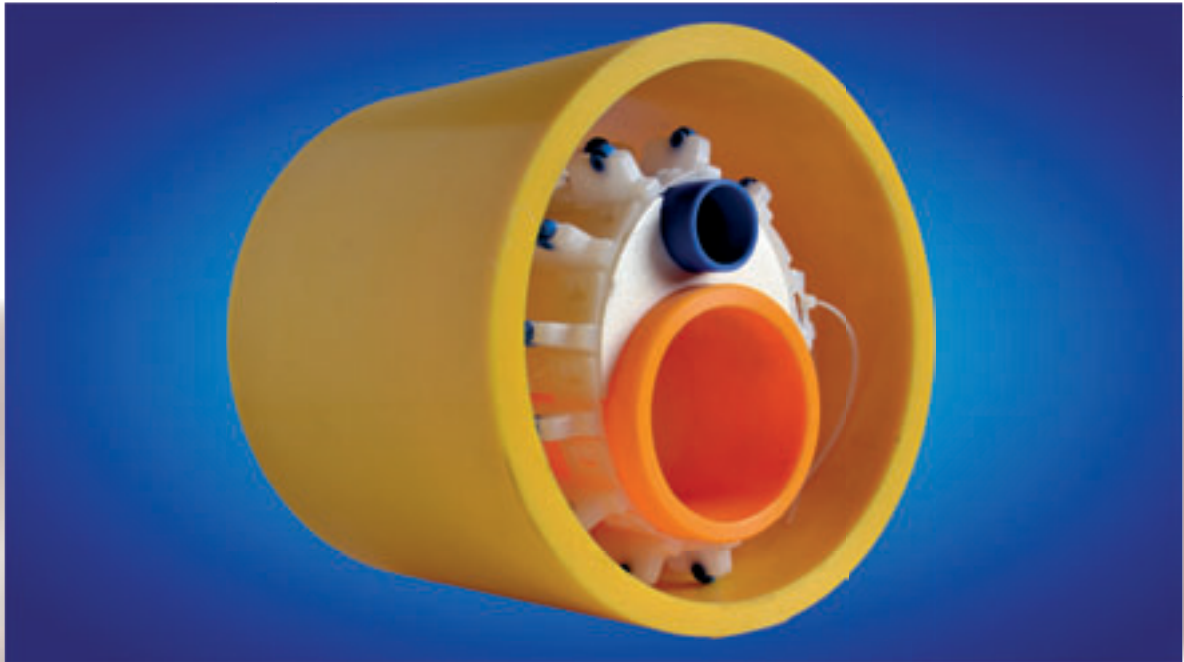
(przy rurach osłonowych wykonanych z tworzyw sztucznych kółka są znacznie szersze). Standardowo wysokość płozy jest wyższa od kolejnych płóz wykonanych z tworzywa o ok. 10-20 mm.

Płozą prowadzącą posiada system ochrony krawędzi rury przewodowej w postaci pierścienia gumowego o grubości nie mniejszej niż 7 mm, a ponadto może również być wyposażona w dodatkowe mocowanie np. na kable lub rury o niewielkiej średnicy. Po wykonaniu przepustu płoza jest zawsze demontowana i może być wykorzystana ponownie.





PŁOZY
„BR”
WIELORUR.

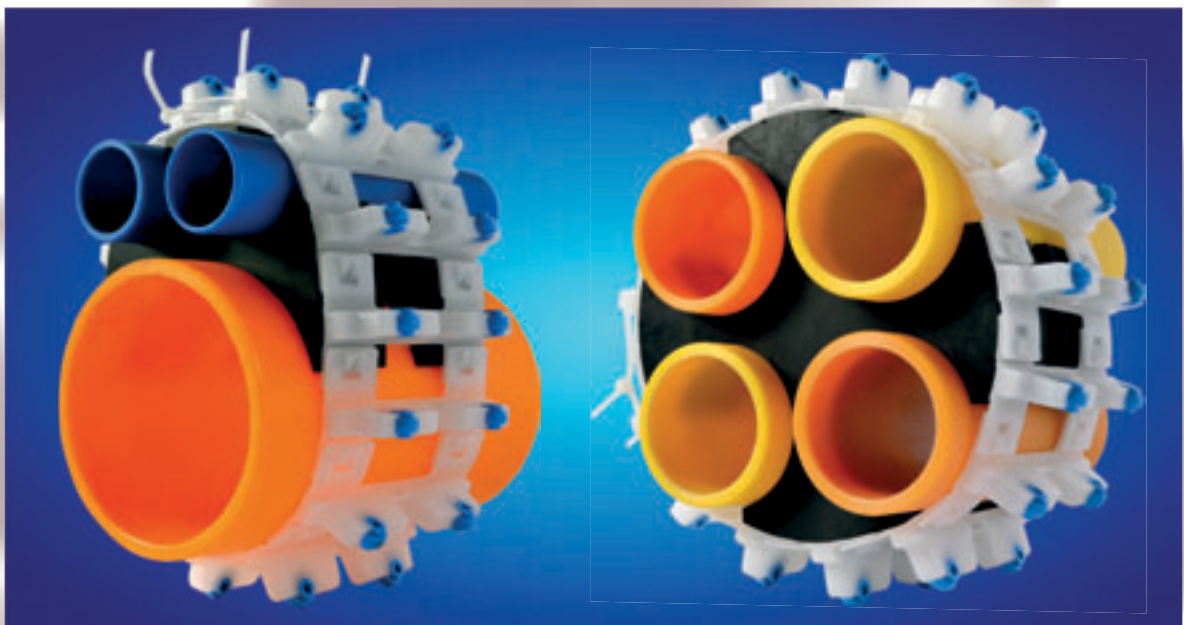
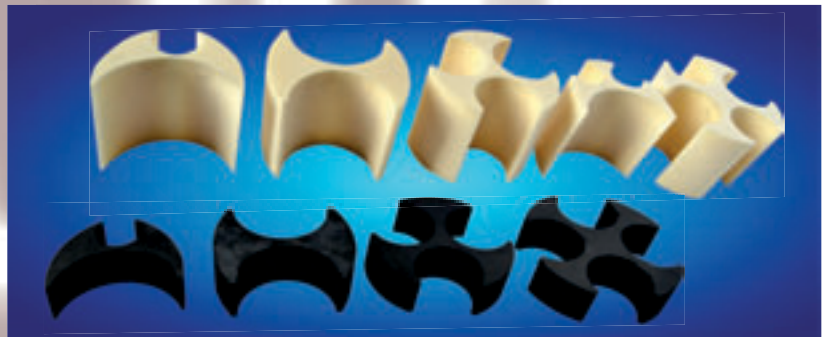


Płoza wielorurowa typu BR przeznaczona jest do przepustów, składających się z kilku rur o niewielkich średnicach. Składa się z elementów płóz typu BR oraz wkładki wykonanej z polistyrenu lub elastomeru. Wkładki służą do zapewnienia właściwej odległości między rurami oraz odpowiedniego ułożenia płozy BR.

Montaż polega na założeniu wkładki na rury przewodowe oraz opasaniu ich obwodem płozy BR. Płozy dostarczane są jako elementy do samodzielnego montażu.

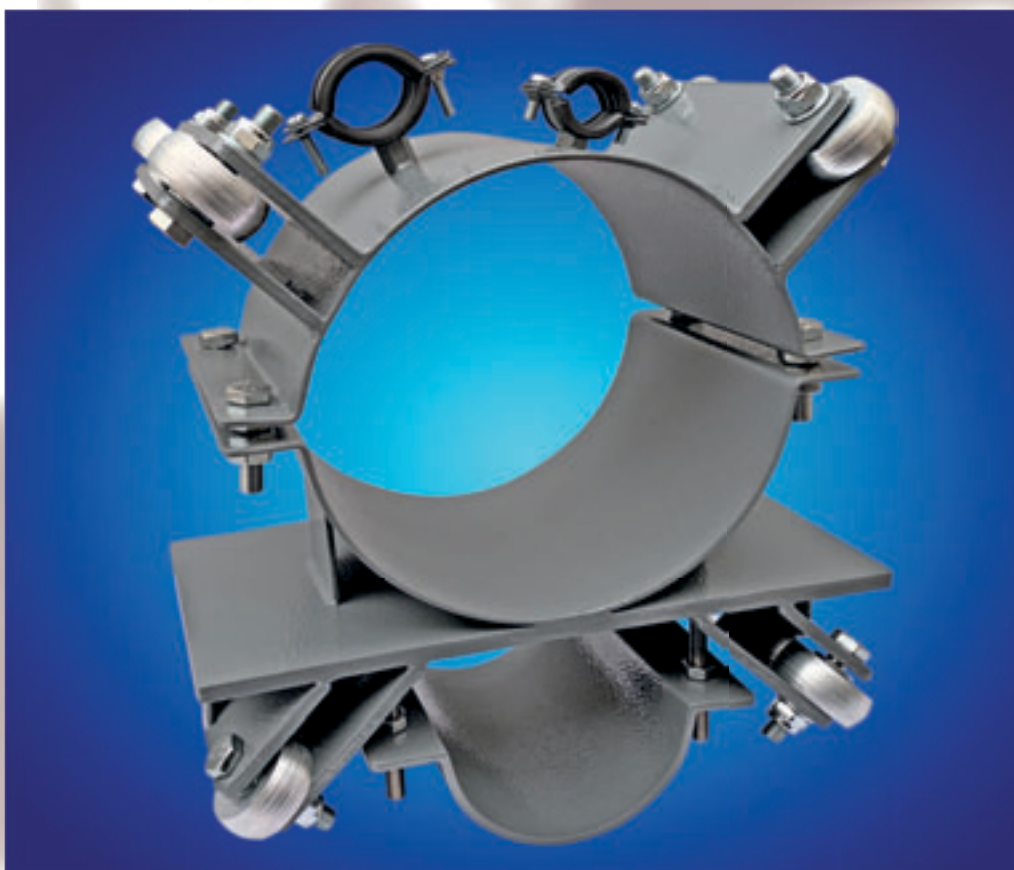
Ze względu na specyfikę produktu oraz mnogość konfiguracji, przed zamówieniem prosimy o kontakt z naszym działem technicznym.

Maksymalna średnica zestawu rur: 200 mm.
Materiał płóz: PE HD
Materiał wkładki: polistyren lub elastomer



STALOWE PŁOZY DO PRZEPUSTÓW WIELORURUROWYCH

Płozy te są stosowane w przepustach, w których w jednej rurze osłonowej prowadzonych jest kilka rur medialnych. Zastosowanie tych płóz daje możliwość prawidłowego umiejscowienia w przepuście i wzajemnego oddzielenia rurociągów. Wykonywane są na konkretne zamówienie uwzględniające ilość, średnicę i rozmieszczenie rur przewodowych. Obejmy mogą być wyposażone w wewnętrzne okładziny ochronne wykonane np. z gumy.

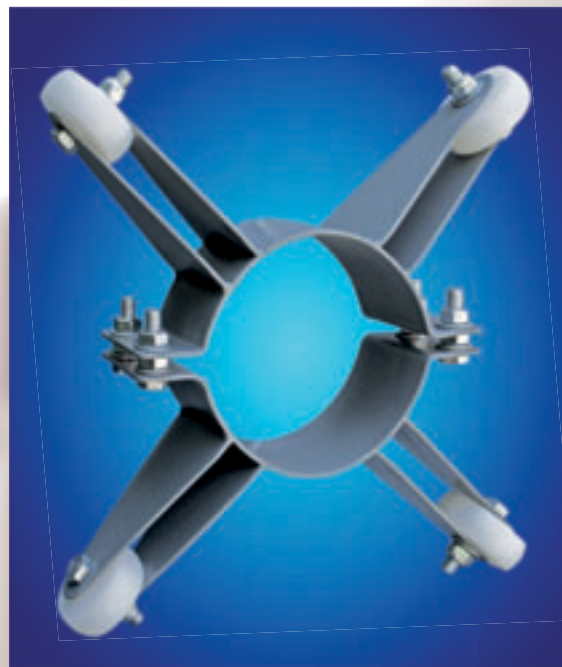


PŁOZY DO
PRZEPUSTÓW
WIELO-
RUROWYCH

PŁOZY STALOWE TYPU „PS”

Płozy STD przeznaczone są do stosowania na dużych i ciężkich rurociągach. Wykonane są ze stalowego płaskownika o grubości dostosowanej do wielkości i ciężaru rury przewodowej. Zastosowane kółka lub zestawy kółek odpowiadają za przeciąganie rurociągu przez przepust. Natomiast szerokość kółek zawsze dostosowana jest od rodzaju materiału rury osłonowej (przy zastosowaniu rury osłonowej z tworzyw sztucznych kółka są odpowiednio szersze).

Uwaga! Płozy te nie są dielektrykiem tzn. nie rozdzielają elektrycznie rury przewodowej od osłonowej.



PŁOZY STALOWE TYPU „STE”



Elementem ślizgowym jest nakładka z twardego polietylenu przytwierdzona do stalowego dystansu. Rozwiązanie to charakteryzuje się dużą odpornością na siły ścinające występujące podczas przepychania rur przewodowych. Często też - dla wzmocnienia układu - stosuje się je pomiędzy płozami wykonanymi z polietylenu np. co 3 lub 4 obwód.

Uwaga! Płozy te nie są dielektrykiem.



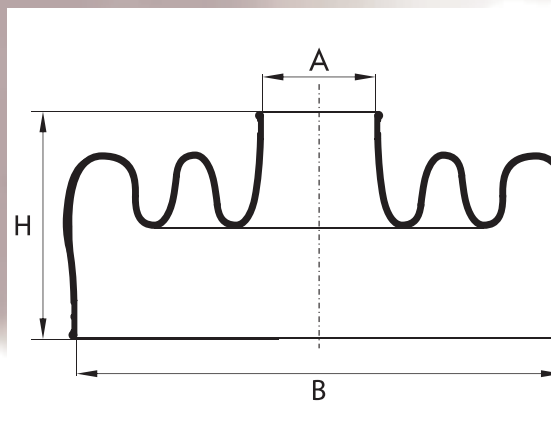
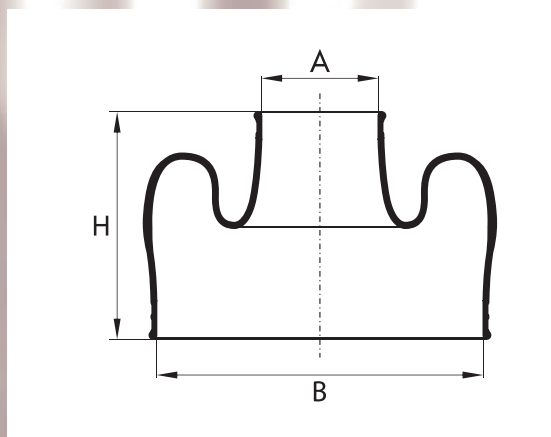
PŁOZY
STALOWE
„PS”



PŁOZY
STALOWE
„STE”

MANSZETY TYPU „N”

Manszety stosowane są w sieciach ciepłowniczych, gazowych, wodnych i kanalizacyjnych do zabezpieczania przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłoną. Cechują się prostym montażem, dużą trwałością oraz możliwością kompensacji wydłużeń termicznych rurociągów bez rozszczelnienia połączenia.



Dane techniczne:

materiał: elastomer EPDM, opaska zaciskowa ze stali kwasoodpornej,
temperatura pracy: od -30°C do $+100^{\circ}\text{C}$,
wymiar H = 75 - 125mm.



MANSZETY

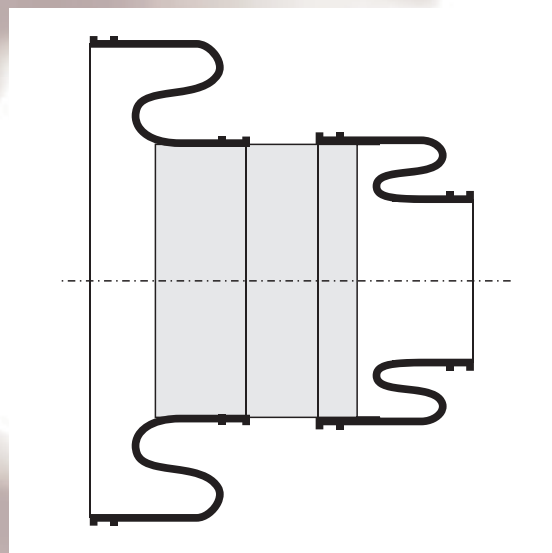
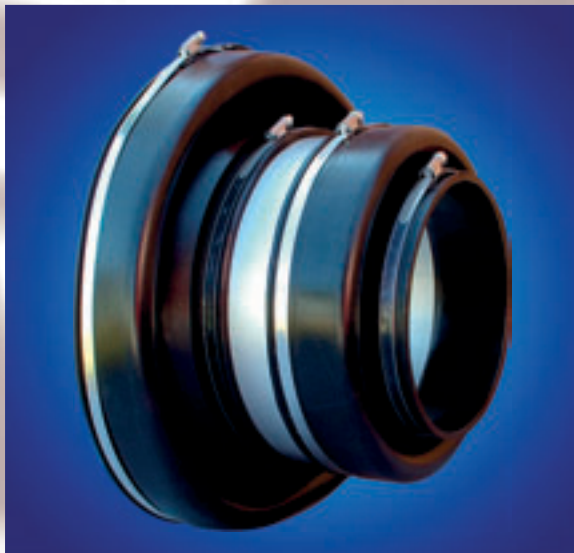
„N”

Tabela wymiarowa manszet typu „N”.

Wymiary rur DN x DN	Rzeczywiste wymiary manszety	
	A	B [mm]
20 x 50	26	64
25 x 50	33	64
25 x 80	33	92
25 x 100	33	112
25 x 150	33	165
32 x 80	41	92
32 x 100	41	112
32 x 150	41	165
40 x 100	50	112
40 x 125	50	135
40 x 150	50	165
50 x 100	64	112
50 x 125	64	135
50 x 150	64	165
65 x 125	78	135
65 x 150	78	165
65 x 200	78	225
80 x 150	92	165
80 x 180	92	190
80 x 200	92	225
80 x 240	92	252
80 x 250	92	275
100 x 150	112	165
100 x 180	112	190
100 x 200	112	225
100 x 240	112	252
100 x 250	112	275

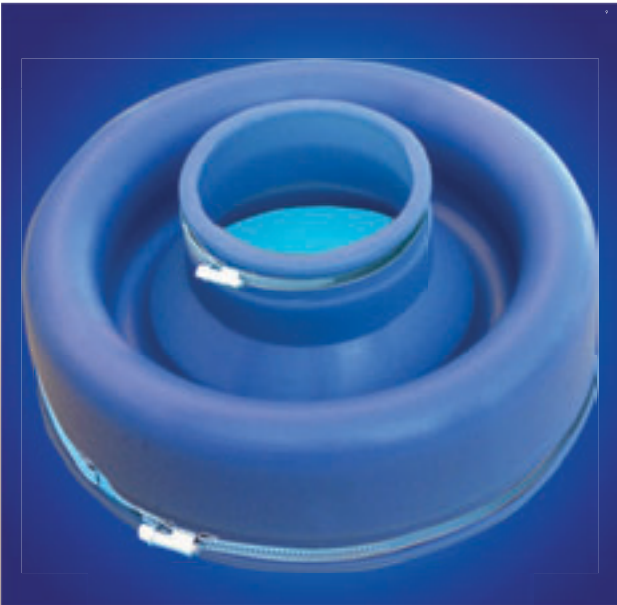
Wymiary rur DN x DN	Rzeczywiste wymiary manszety	
	A	B [mm]
100 x 300	112	330
125 x 200	131	225
125 x 240	131	252
125 x 250	131	275
150 x 200	162	225
150 x 240	162	252
150 x 250	162	275
150 x 300	162	330
180 x 250	190	275
180 x 300	190	330
200 x 250	225	275
200 x 300	225	330
200 x 350	225	362
200 x 400	225	415
240 x 300	252	330
240 x 350	252	362
240 x 400	252	415
250 x 300	275	330
250 x 350	275	362
250 x 400	275	415
300 x 400	325	415
300 x 450	325	455
300 x 500	325	513
400 x 500	410	513
400 x 600	410	615
500 x 600	510	615

Manszety wykonane są z elastomeru o znacznej wytrzymałości, w związku z tym można je rozciągnąć lub obkurczyć o około 7% od wymiaru rzeczywistego.



Zakres stosowania można znacznie rozszerzyć poprzez połączenie dwóch manszet krótką tuleją stalową.

MANSZETY TYPU „N”



Na zamówienie dostarczamy manszety wykonane z silikonu (temperatura pracy od -55°C do $+230^{\circ}\text{C}$), oraz z elastomeru NBR (temperatura pracy od -20°C do $+90^{\circ}\text{C}$) odporne na związki ropopochodne.



MANSZETY
„N”

MANSZETY UNIWERSALNE TYPU „U”

Manszety typu „U” przeznaczone są głównie dla rur o dużych średnicach, ale mogą być również stosowane w innych przypadkach np.: tam gdzie rury przewodowa i osłonowa występują w nietypowych wymiarach.

Manszety wykonane są w formie elastomerowego rękawa zaciskanego na rurociągach za pomocą dwóch opasek zaciskowych.



MANSZETY
„U”



Tabela wymiarowa manszet typu „U”

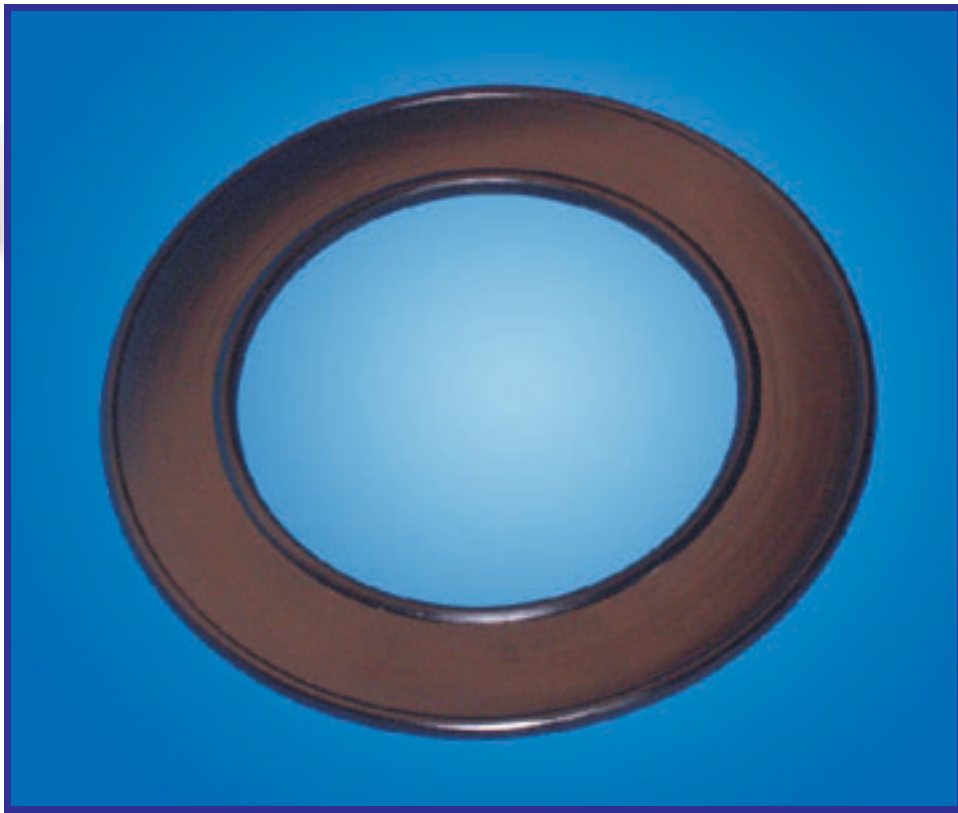
Średnica zewnętrzna rury przewodowej (min) [mm]	Średnica zewnętrzna rury osłonowej (max) [mm]
200	360
300	540
400	720
500	900
600	1080

Średnica zewnętrzna rury przewodowej (min) [mm]	Średnica zewnętrzna rury osłonowej (max) [mm]
700	1260
800	1440
900	1620
1000	1800
1100	1980



Uszczelki typu „G-S-G” i „G-S-W”

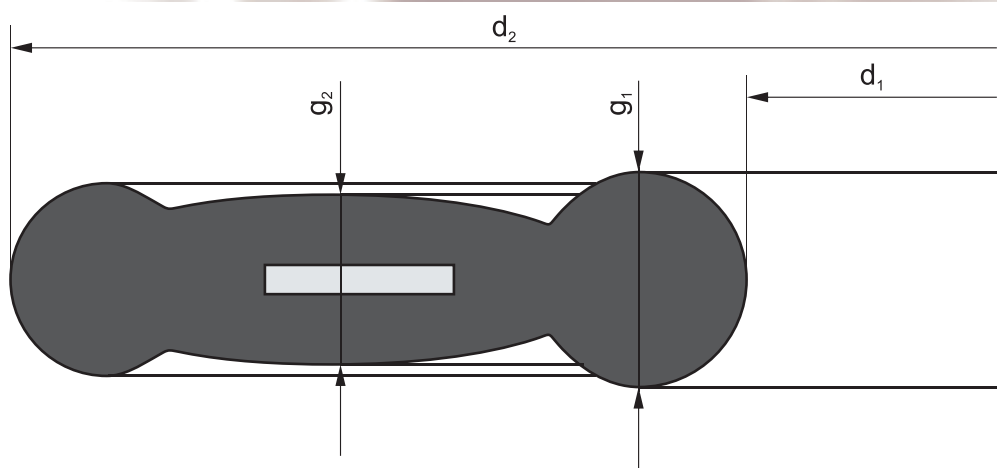
Uszczelki gumowo-stalowe typu „G-S”- produkowane są wg normy PN-EN 1514-1:2001i przeznaczone są do połączeń kołnierzowych w sieciach i instalacjach gazowych, wodnych, kanalizacyjnych i chemicznych.



Mogą być stosowane przy montażu rurociągów stalowych i PE. Ze względu na zastosowane materiały oraz kształt znacznie polepszono jakość i trwałość połączenia uszczelka-kołnierz, co w efekcie przyczynia się do zmniejszenia bieżących kosztów eksploatacji rurociągów. Konstrukcja i wymiary znacznie ułatwiają montaż uszczelki pomiędzy kołnierzami, zmniejszając czasochłonność i pracochłonność procesu.

Podstawowe cechy uszczelki „G-S”:

- zawulkanizowany pierścień stalowy zapobiegający „wydmuchaniu”,
- optymalny kształt gwarantujący uzyskanie szczelności przy małym naciągu śrub,
- wymiary zapewniające centrowanie uszczelki pomiędzy kołnierzami,
- sztywność uszczelki ułatwiająca montaż między kołnierzami.





DN	d1 [mm]	d2 [mm]	g ₁ [mm]	g ₂ [mm]	Ciśnienie [MPa]
20	28	60	4	3	1,0 - 4,0
25	35	70	4	3	1,0 - 4,0
32	43	82	4	3	1,0 - 4,0
40	49	92	4	3	1,0 - 4,0
50	61	107	5	4	1,0 - 4,0
65	77	127	5	4	1,0 - 4,0
80	90	142	5	4	1,0 - 4,0
100	115	162	6	5	1,0 - 1,6
125	141	192	6	5	1,0 - 1,6
150	169	218	7	6	1,0 - 1,6
200	220	273	7	6	1,0 - 1,6
250	274	328	7	6	1,0
250	274	330	7	6	1,6
300	325	378	7	6	1,0
300	325	385	7	6	1,6
300	325	402	7	6	2,5
350	368	438	9	7	1,0

DN	d1 [mm]	d2 [mm]	g ₁ [mm]	g ₂ [mm]	Ciśnienie [MPa]
350	368	445	9	7	1,6
350	368	458	9	7	2,5
400	420	490	9	7	1,0
400	420	497	9	7	1,6
400	420	515	9	7	2,5
400	420	547	9	7	4,0
450	470	540	9	7	1,0
500	520	595	9	7	1,0
500	520	618	9	7	1,6
500	520	625	9	7	2,5
600	620	695	9	7	1,0
600	620	734	10	7	1,6
600	620	730	10	7	2,5
700	720	810	10	7	1,0
800	820	915	10	7	1,0
1000	1020	1120	11	8	1,0
1200	1220	1340	11	8	1,0 - 1,6

Inne wymiary na zapytanie

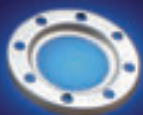
Tabela momentów dokręcania śrub w połączeniach kołnierзовych z zastosowaniem uszczelki gumowo-stalowej „G-S-G” i „G-S-W” w zależności od klasy śruby.

Śruba	5,6	8,8	10,9
M 8	10 Nm	18 Nm	25 Nm
M 10	20 Nm	35 Nm	50 Nm
M 12	30 Nm	60 Nm	80 Nm
M 14	50 Nm	90 Nm	140 Nm
M 16	75 Nm	140 Nm	200 Nm
M 18	100 Nm	200 Nm	300 Nm
M 20	140 Nm	290 Nm	400 Nm
M 22	200 Nm	380 Nm	550 Nm
M 24	250 Nm	500 Nm	700 Nm
M 27	370 Nm	700 Nm	900 Nm
M 30	500 Nm	950 Nm	1400 Nm
M 33	650 Nm	1300 Nm	1900 Nm

Oznaczenia stosowanych elastomerów, zastosowanie, temperatura pracy i twardość.

Oznaczenie uszczelki	Elastomer	Zastosowanie	Temperatura pracy °C			Twardość °Shore'a (A)
			praca ciągła	1 godzina	1 minuta	
G-S-G	NBR kautucz nitrylowy	Gaz, benzyna, oleje, smary, sprężone powietrze.	-20 ÷ +90	-30 ÷ +110	-40 ÷ +130	70±5°
G-S-W	EPDM kautucz etylenowo-propylenowy	Woda pitna, ścieki komunalne, rozcieńczone kwasy i zasady, alkohole, sprężone powietrze	-30 ÷ +100	-35 ÷ +130	-40 ÷ +160	70±5°

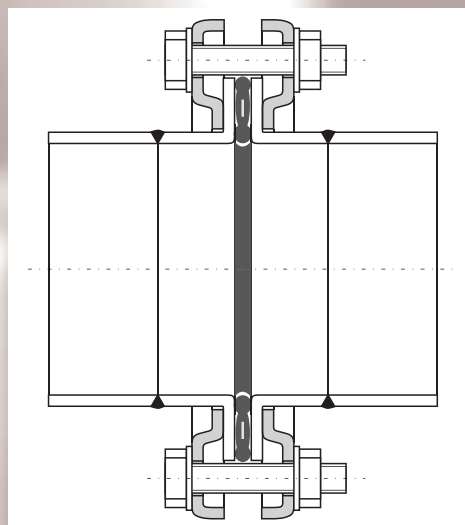
Uszczelki posiadają certyfikaty jakości na użyte materiały a uszczelki G-S-W dodatkowo posiadają atest dopuszczający do stosowania w instalacjach wody pitnej (atest PZH).



KOŁNIERZE
PRZETŁACZANE



Kołnierze przetłaczane przeznaczone są do stosowania na rurociągach niskociśnieniowych wykonanych ze stali kwasoodpornej. Stosuje się je do rurociągów posiadających wywijane końcówki rur. Można nimi zastępować kołnierze tzw. luźne płaskie. Produkowane są w zakresie średnic DN 32 do DN 300 i posiadają owiercenie wg normy PN-EN 1092-1 dla PN 1,0 MPa. Zastosowanie kołnierzy przetłaczanych pozwala na znaczne obniżenie kosztów inwestycji. Produkowane są ze stali kwasoodpornych: 1.4307; 1.4404 (1.4571; 1.4541 na zamówienie).



DN	Średnica zewnętrzna rury	Średnica zewnętrzna kołnierza	Średnica wewnętrzna kołnierza	Średnica podziałowa owiercenia	Grubość kołnierza	Ilość otworów	Średnica otworów
32	40; 41; 42,3; 43	140	47	100	3	4	18
40	44,5; 48,3	150	53	110	4	4	18
50	50; 52; 54	165	59	125	4	4	18
50	57	165	62	125	4	4	18
50	60,3	165	65	125	4	4	18
65	70; 73	185	78	145	4	4 *	18
65	76,1	185	81	145	4	4 *	18
80	80; 83; 84	200	89	160	4	8	18
80	88,9	200	94	160	4	8	18
100	104; 106; 108	220	113	180	4	8	18
100	114,3	220	119	180	4	8	18
125	129; 133	250	137	210	4	8	18
125	139,7	250	145	210	4	8	18
150	154; 156	285	161	240	5	8	22
150	159	285	164	240	5	8	22
150	168,3	285	173	240	5	8	22
200	204; 206; 208	340	213	295	5	8	22
200	219,1	340	224	295	5	8	22
250	254; 256	395	261	350	6	12	22
250	273	395	279	350	6	12	22
300	304; 306; 308	445	314	400	6	12	22
300	323,9	445	329	400	6	12	22

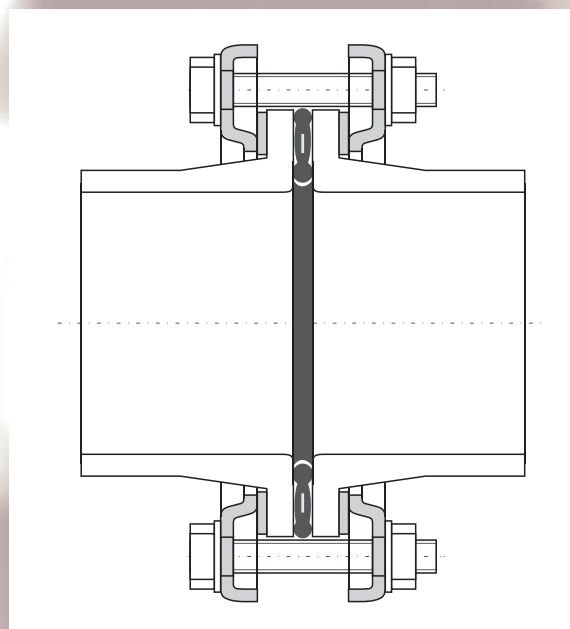
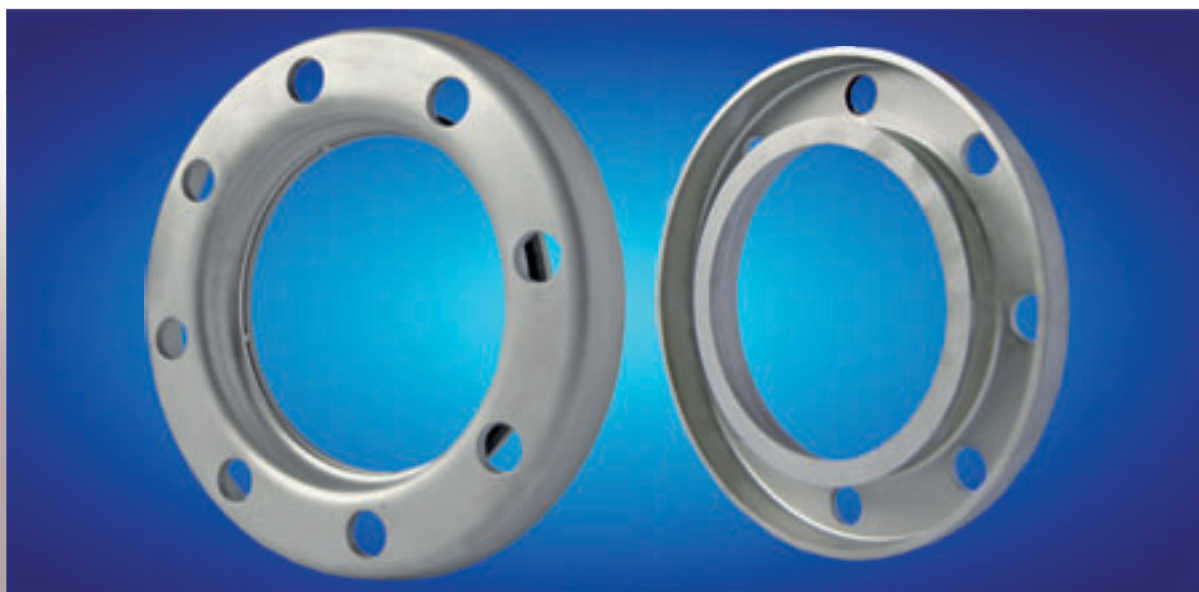
* - na zamówienie wykonanie z 8 otworami

KOŁNIERZE PRZETŁACZANE DO TULEI PE

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM



KOŁNIERZE
PRZETŁACZANE
DO TULEI PE



DN	Średnica zew. rury	Średnica zewnętrzna kołnierza	Średnice pierścienia dociskowego	Średnica podziałowa owiercenia	Grubość kołnierza	Ilość otworów	Średnica otworów
32	40	140	43/70	100	3	4	18
40	50	150	53/78	110	4	4	18
50	63	165	80/102	125	4	4	18
65	75	185	88/125	145	4	4 *	18
80	90	200	110/138	160	4	8	18
100	110	220	131/158	180	4	8	18
100	125	220	141/158	180	4	8	18
125	140	250	156/164	210	4	8	18
150	160	285	182/214	240	5	8	22
150	180	285	202/214	240	5	8	22
200	200	340	229/270	295	5	8	22
200	225	340	243/270	295	5	8	22
250	250	395	270/314	350	6	12	22
250	280	395	300/314	350	6	12	22
300	315	445	343/374	400	6	12	22

* - na zamówienie wykonanie z 8 otworami



ŁĄCZNIKI ADAPTACYJNE TYPU „GZ”

Przeznaczone są do łączenia tzw. „bosych końców” rur kanalizacyjnych. Łącznik składa się z równoprzelotowej tulei, wykonanej z elastomeru EPDM (na zamówienie również z NBR lub silikonu), oraz z trzech opasek zaciskowych wykonanych z blachy kwasoodpornej. Wąskie opaski zewnętrzne odpowiedzialne są za szczelność połączenia, natomiast szeroka opaska wewnętrzna zapewnia osiowość połączenia i zapobiega wybożeniu rurociągu. Niezwykle pewny i mocny sposób zaciśnięcia elastomerowej tulei na rurociągu, umożliwia stosowanie łączników na rurach wykonanych z kamionki, PCV, PE, betonu, żeliwa, jak również łączenie rur kanalizacyjnych wykonanych z innych materiałów.



Wersja łącznika GZ-110 do GZ-180



Wersja łącznika GZ-200 do GZ-380



Wersja łącznika GZ-450 i większe.

Ciśnienie robocze od 0,025 MPa do 0,05 MPa.

Temperatura pracy w zależności od zastosowanego elastomeru:

EPDM od -30°C do +100°C, NBR od -20°C do +90°C

Symbol	Zakres średnic [mm]	Długość złącza [mm]	Ciśnienie robocze [MPa]
GZ 110	100 - 110	100	0,05
GZ 120	111 - 125	120	0,05
GZ 140	126 - 145	120	0,05
GZ 160	146 - 165	150	0,05
GZ 180	166 - 185	150	0,05
GZ 200	186 - 200	150	0,05
GZ 220	201 - 220	180	0,05
GZ 240	221 - 235	180	0,05
GZ 250	236 - 245	180	0,05
GZ 260	246 - 265	180	0,05
GZ 280	266 - 290	200	0,05
GZ 310	291 - 315	200	0,05

Symbol	Zakres średnic [mm]	Długość złącza [mm]	Ciśnienie robocze [MPa]
GZ 330	316 - 340	200	0,05
GZ 360	341 - 365	200	0,05
GZ 380	366 - 395	200	0,05
GZ 450*	396 - 480	250	0,025
GZ 500*	481 - 720	250	0,025
GZ 750*	721 - 960	250	0,025
GZ 1000*	961 - 1200	250	0,025
GZ 1250*	1201 - 1440	250	0,025
GZ 1500*	1441 - 1680	250	0,025
GZ 1750*	1681 - 1920	250	0,025
GZ 2000*	1921 - 2160	250	0,025
GZ 2250*	2161 - 2400	250	0,025

* - Uszczelnienie przygotowywane jest na konkretną średnicę z podanego zakresu.

Inne wymiary na zapytanie.



ŁĄCZNIKI ADAPTACYJNE TYPU „GZ”

ŁĄCZNIKI

ADAPTACYJNE

„GZ”

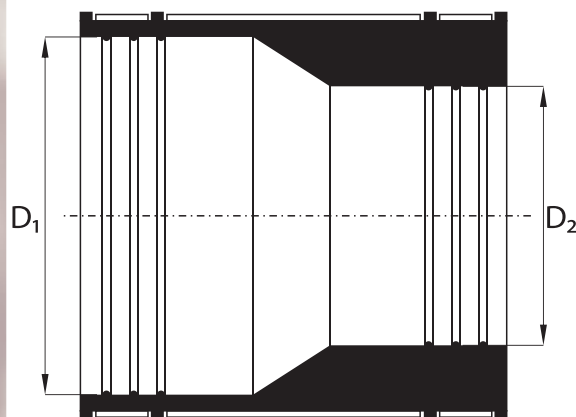
Łączniki z redukcyjnym pierścieniem gumowym.

Jest to wersja łączników adaptacyjnych, która umożliwia połączenie „bosych końców” rur o różnych średnicach, pod warunkiem, że różnica średnic jest większa niż 8 mm.



Elementem redukcyjnym jest gumowy pierścień o średnicy zewnętrznej odpowiadającej średnicy łącznika gumowego, natomiast średnica wewnętrzna dopasowana jest do średnicy rury przewodowej. Pierścienie produkowane są najczęściej w wersji osiowej ale możliwa jest również wersja nieosiowa. Dla poprawienia stabilności połączenia można zastosować również pierścienie podwójne. Przy dużej różnicy średnic pomiędzy dwoma łączonymi rurami wynoszącej ponad 120mm pierścienie redukcyjne wzmacniane są elementami ze stali kwasoodpornej. Dla właściwego doboru konieczne jest podanie średnic zewnętrznych obu łączonych rurociągów.

Łączniki redukcyjne o stałych wymiarach.



Uszczelka gumowa produkowana jest również z pogrubionym jednym końcem o rozmiarach najczęściej występujących rur kanalizacyjnych :

Symbol	Rzeczywiste średnice wewnętrzne tulei gumowej [mm]	Zakres średnic D ₁ [mm]	Zakres średnic D ₂ [mm]	Długość złącza [mm]
GZ 110/90	110 / 90	106 - 114	88 - 92	100
GZ 220/200	220 / 200	215 - 225	198 - 202	180
GZ 240/200	240 / 200	234 - 246	198 - 202	180
GZ 260/200	260 / 200	253 - 267	198 - 202	180
GZ 280/242	280 / 242	272 - 288	240 - 244	200

USZCZELNIENIA TYPU „ZW”



USZCZELNIENIA

„ZW”

Jest to bezciśnieniowe uszczelnienie wejść rurociągów do wszelkiego rodzaju zbiorników betonowych ze szczególnym uwzględnieniem studzienek kanalizacyjnych. Zabezpiecza przed migracją wód gruntowych a także uniemożliwia wydostanie się na zewnątrz ścieków z sieci kanalizacyjnej.

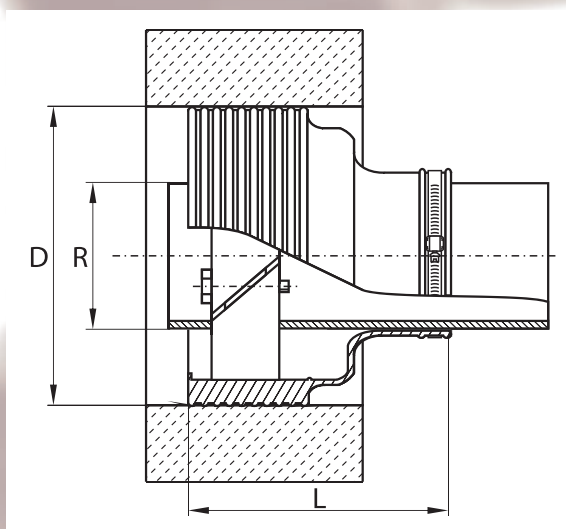
Uszczelnienie dopuszcza przemieszczenie kątowe rurociągu do 12° we wszystkich kierunkach oraz przemieszczenie liniowe do 50 mm.



Zastosowane materiały:
uszczelnienie: elastomer typu EPDM,
części metalowe: stal kwasoodporna.

Tabela doboru

DN	R	D	L
80	78 - 96	≈ 160	120
100	108 - 118	≈ 200	120
150	155 - 170	≈ 250	120
200	200 - 225	≈ 300	120
250	250 - 280	≈ 350	120
300	310 - 330	≈ 400	120



USZCZELNIENIA TYPU „WGC”

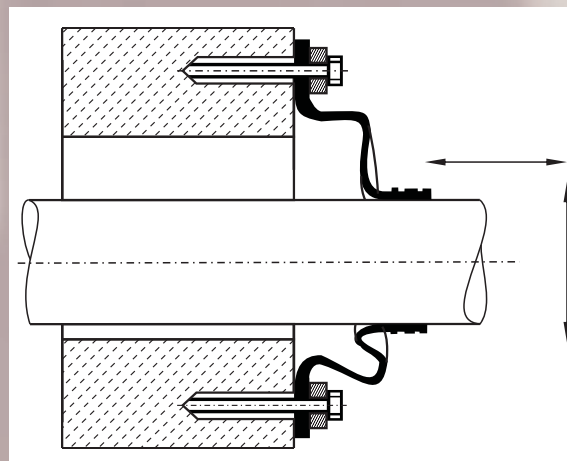
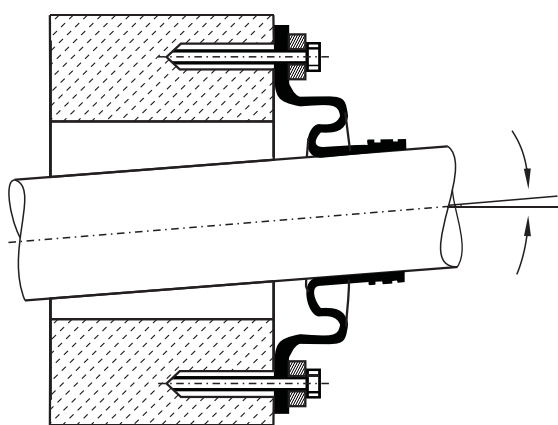
PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM

Uszczelnienie typu „WGC” przeznaczone jest do wykonania bezciśnieniowych, szczelnych przepustów rurowych z uwzględnieniem wodo i gazoszczelności. Głównie zastosowanie to przyłącza do budynków dla sieci ciepłowniczych, wodociągowo-kanalizacyjnych i gazowych. Uszczelnienie to daje możliwość przemieszczeń rury względem przegrody budowlanej bez rozszczelnienia połączenia (nie stanowi punktu stałego).



Zalety :

- umożliwienie ruchu rurociągu w przepuście w trzech płaszczyznach bez rozszczelnienia połączenia, na skutek np.: zmian temperatury (rurociągi ciepłownicze),
- możliwość stosowania w miejscach gdzie istnieje różnica osiadania w gruncie rurociągu i budynku,
- brak konieczności zastosowania tulei osłonowej lub wiercenia otworu o dużej dokładności wykonania,
- łatwy montaż, bezobsługowa eksploatacja, odporność korozyjna,
- maksymalne odchylenie rurociągu do 12°.

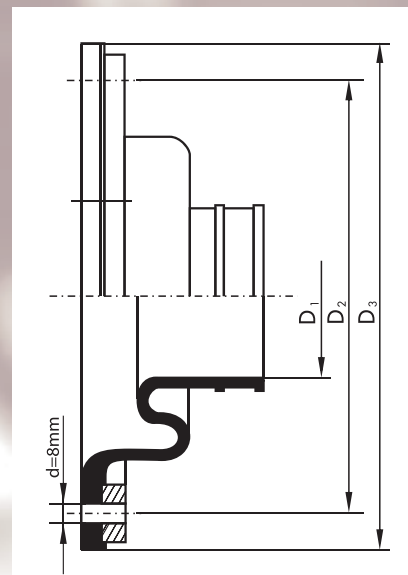


Zastosowane materiały :

- elastomer EPDM
- pierścień dociskowy, kotwy mocujące, opaska zaciskowa : stal kwasoodporna.

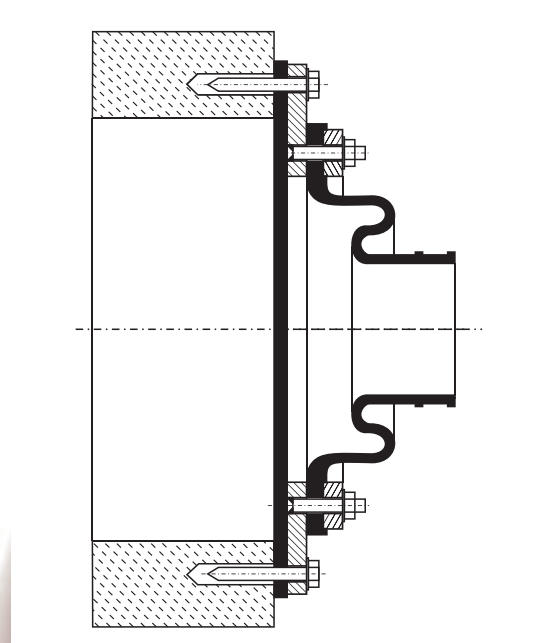
Tabela doboru dla wersji standardowej

DN	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	D ₃ [mm]	Zakres stosowania [mm]	Średnica otworu max [mm]
25	30	126	150	32 - 35	65
32	38	135	159	40 - 44	70
40	46	142	167	48 - 52	80
50	57	150	180	60 - 65	90
65	72	167	193	75 - 78	110
80	84	184	209	88 - 94	120
100	104	220	251	108 - 116	150
125	121	237	270	125 - 140	170
150	155	275	307	158 - 172	200
200	196	328	360	200 - 225	250
250	248	410	440	250 - 280	320





SYSTEM POWIĘKSZANIA ZAKRESÓW STOSOWANIA USZCZELNIŃ TYPU WGC



W przypadku otworu większego niż maksymalny dla standardowego uszczelnienia WGC można zastosować stalowy pierścień powiększający, który umożliwia zastosowanie nawet na dwukrotnie większym otworze niż maksymalny.



Uszczelnienie to można wykonać również w układzie wielorurowym na wspólnej płycie powiększającej.

W tabeli podano minimalne rozstawy dla układu dwóch jednakowych rur przewodowych.

WGC	Minimalna odległość między osiami rur
2 x DN25	160
2 x DN32	170
2 x DN40	180
2 x DN50	190
2 x DN65	210
2 x DN80	220

WGC	Minimalna odległość między osiami rur
2 x DN100	260
2 x DN125	280
2 x DN150	320
2 x DN200	370
2 x DN250	450

USZCZELNIENIA TYPU „RTR”

Uszczelnienie typu „RTR” przeznaczone jest do bezciśnieniowego włączania się rurociągami do wszelkiego rodzaju zbiorników, studni, studzienek wodomierzowych, rurociągów itp. o przekroju okrągłym. System mocowania idealnie dopasowuje uszczelnienie do średnicy zbiornika lub rury.



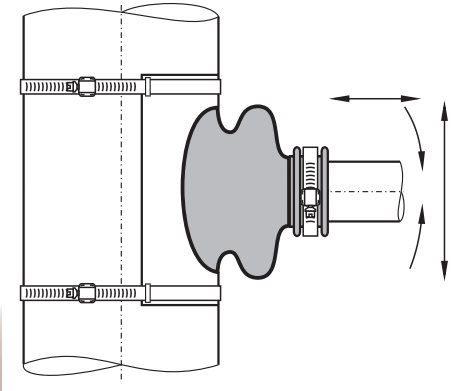
Wersja mocowania typu „A” (wejście do rury)



Tabela doboru

DN	Średnica dołączanego rurociągu [mm]	Wymiar zewnętrzny kołnierza [mm]
25	32 - 35	135 x 135
32	40 - 44	135 x 135
40	48 - 52	150 x 150
50	60 - 65	170 x 170
65	75 - 78	180 x 180
80	88 - 94	195 x 195
100	108 - 116	220 x 220
125	125 - 140	230 x 230
150	158 - 172	275 x 275
200	200 - 225	335 x 335

Zastosowane materiały:
 - elastomer typu EPDM,
 - części metalowe: stal kwasoodporna.



Przemieszczenia linowe i kątowe (do 12°) dołączanego rurociągu, nie powodują rozszczelnienia połączenia.



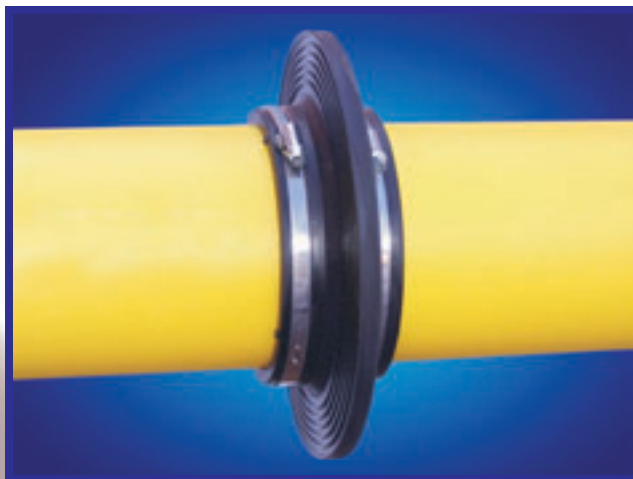
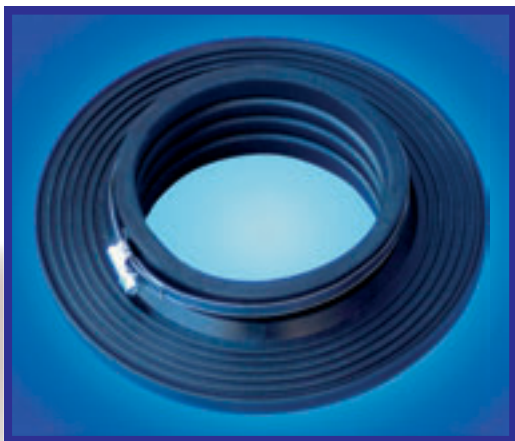
Wersja mocowania typu „B” (wejście do studni lub zbiornika)



Przy zastosowaniu kwadratowej ramki mocującej, uszczelnienie nadaje się do przejść przez dachy betonowe.



Kołnierze uszczelniające stosowane są do uszczelniania przejść rurociągów przez ściany budynków, zbiorników, basenów, przegród, stropów, fundamentów itp.



Zalety:

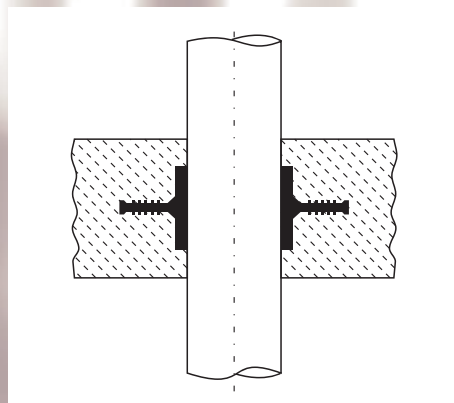
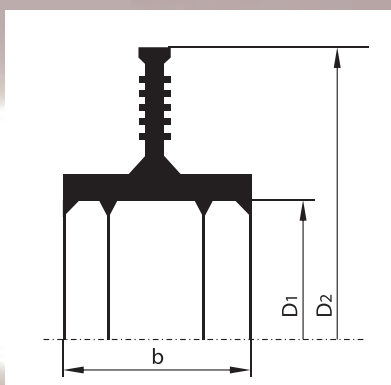
- zabezpieczają przed migracją gazu,
- uniemożliwiają przenikanie wody wzdłuż rurociągu,
- są łatwe w montażu i nadają się do wszelkiego typu rur,
- szczególnie dobrze nadają się do przejść przez płyty fundamentowe.

Dane techniczne:

Materiał: elastomer EPDM, opaski zaciskowe ze stali kwasoodpornej.

Maksymalne ciśnienie robocze: 0,25 MPa.

Montaż polega na nasunięciu kołnierza na rurociąg w miejscu planowanej przegrody (pomiędzy płytami szalunkowymi), zabezpieczeniu opaskami ślimakowymi a następnie wylaniu i starannym zagęszczeniu betonu. Przejście szczelne wykonane w ten sposób jest nierozbieralne. Kołnierze uszczelniające nie nadają się do wykonywania przejść szczelnych w już istniejących przegrodach.



DN	d [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	b [mm]
25	32	29	127	60
32	40	38	136	60
40	50	48	146	60
50	63	60	158	60
65	75	71	169	60
80	90	84	182	60
100	110	105	203	60
125	125	120	218	60
125	140	120	218	60
150	160	154	252	60
180	200	195	293	60
200	225	215	315	60
250	250	245	343	60

DN	d [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	b [mm]
250	280	245	343	60
300	315	310	408	60
350	355	352	435	75
400	400	395	480	75
450	450	442	530	75
500	500	480	580	75
550	560	547	640	75
600	630	613	710	75
700	710	690	790	75
800	800	775	880	75
900	900	870	980	75
1000	1000	965	1080	75
1200	1200	1155	1280	75

ŁAŃCUCHY USZCZELNIAJĄCE

Łańcuch uszczelniający jest uniwersalnym i nowoczesnym sposobem uszczelniania przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a tuleją osłonową lub otworem wykonanym w przegrodzie budowlanej.

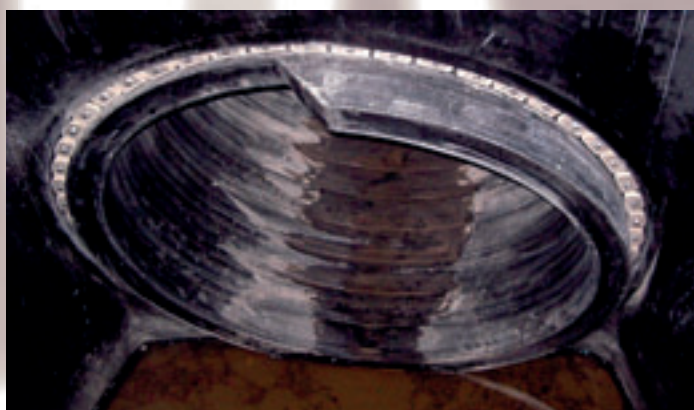


Łańcuch uszczelniający składa się z pojedynczych elementów elastomerowych wzajemnie zazębiających się. Elementy te są tak wykonane, że podczas dokręcenia śrub elastomer pęcznieje i szczelnie wypełnia przestrzeń pomiędzy tuleją osłonową (otworem w przegrodzie budowlanej) a rurą przewodową.



Łańcuchy uszczelniające znajdują zastosowanie przy:

- wejściach rur do zbiorników betonowych, basenów, budowli hydrotechnicznych itp.,
- ochronie katodowej lub protektorowej rurociągów,
- tłumieniu hałasu,
- utrzymaniu aseptyczności pomieszczeń,
- zabezpieczeniu przed przedostawaniem się cieczy, gazów i dymu,
- przejściach rurociągów w rurach osłonowych.



Kolektor ściekowy fi 1400.



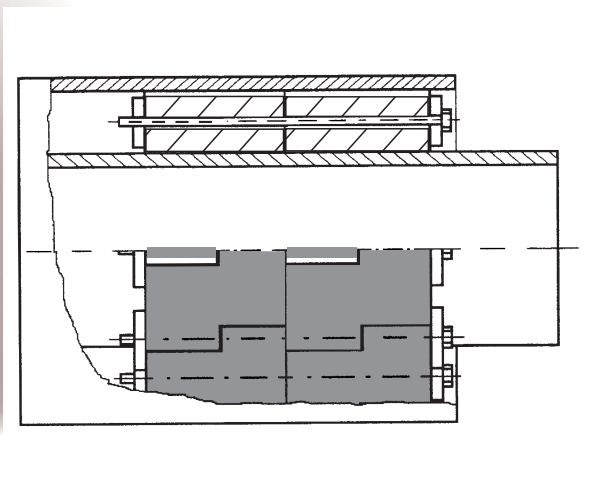
Rurociąg tłoczny fi 315.

ŁAŃCUCHY USZCZELNIAJĄCE

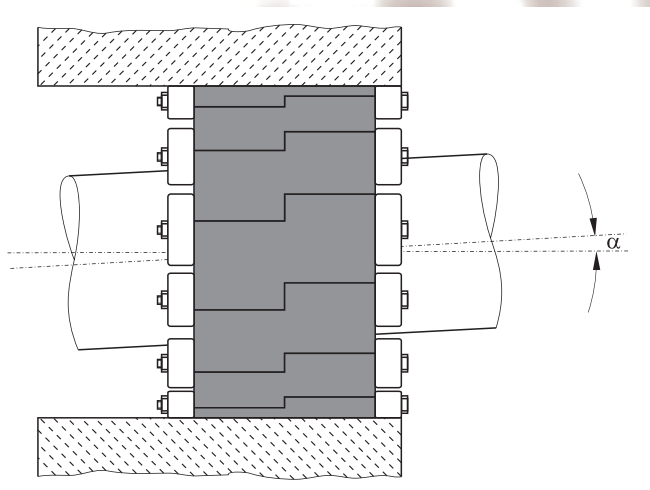
Za pomocą łańcuchów można uszczelniać rury od średnicy zewnętrznej 40 mm wzwyż, wykonane ze stali, żeliwa, tworzyw sztucznych i betonu.

Łańcuchy ŁU zapewniają szczelność do ciśnienia 0,25 MPa.

Natomiast dla ciśnienia od 0,25 do 0,5 MPa zalecamy stosowanie podwójnego łańcucha oznaczonego 2ŁU.



Jest to połączenie dwóch łańcuchów za pomocą dwa razy dłuższych śrub.



Do zachowania 100% szczelności, maksymalne odchylenie kątowe osi rurociągu od osi otworu (α), nie może przekroczyć $1,25^\circ$.

Sposób montażu:



Opasać rurę łańcuchem i połączyć oba końce.



Przesunąć łańcuch na rurze w otwór, tak aby płytki dociskowe nie wystawały z otworu.



Równomiernie dociągnąć śruby. Elementy łańcucha uszczelniają połączenie.

Łańcuchy uszczelniające doskonale współpracują zarówno z tuleją osłonową, jak i z otworem wykonanym bezpośrednio w ścianie betonowej.



ŁAŃCUCHY
USZCZELNIAJĄCE

Przykład doboru łańcucha uszczelniającego:

1. Wewnętrzna średnica tulei osłonowej: $D = 400 \text{ mm}$
Średnica zewnętrzna rury przewodowej z ewentualną izolacją: $d = 315 \text{ mm}$
zatem wielkość do uszczelnienia: $W = 85 \text{ mm}$
2. Na podstawie wielkości do uszczelnienia ($W = D - d$) należy dobrać z tabeli (kolumna 2) model łańcucha, dla $W = 85 \text{ mm}$ odczytujemy model łańcucha ŁU-6 (przedział 76-93).
3. Całkowita długość uszczelnienia:
$$\frac{(400 + 315)}{2} \times 3,14 = 1122,55 \text{ mm.}$$
4. Wyznaczamy ilość ogniw:
 $1122,55 : 68 = 16,508 \text{ szt.}$
gdzie : 68 mm - długość ogniwa odczytana z tabeli - kolumna 3 (dla łańcucha ŁU6).
5. Ilość segmentów musi być wyrażona liczbą całkowitą dlatego wynik z pkt. 4 musimy zaokrąglić przyjmując zasadę, że dla wartości po przecinku mniejszych od 5 zaokrąglamy w dół a dla wartości większych w górę. Stosując powyższą zasadę, dla rozpatrywanego przypadku, dobieramy 17 ogniw.

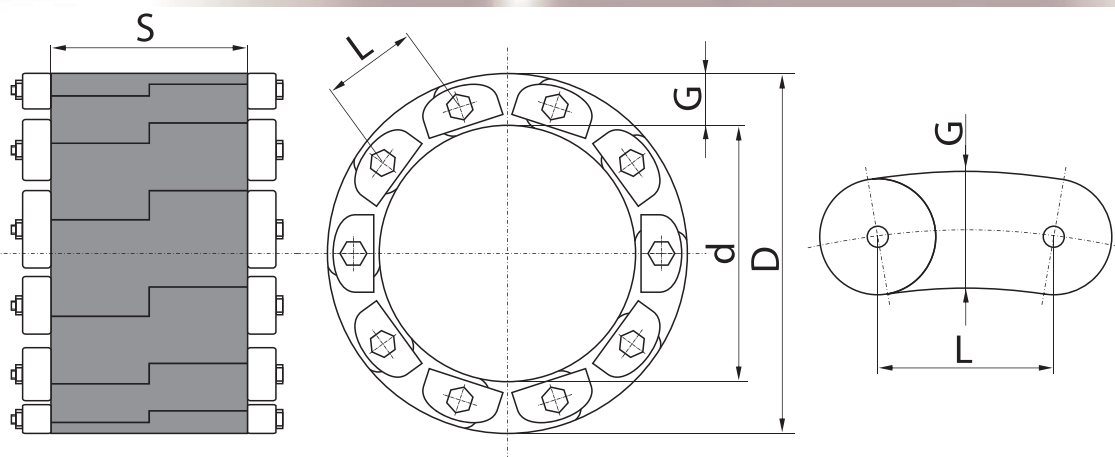


Tabela doboru łańcuchów uszczelniających.

1	2	3	4	5	6
Typ łańcucha	„W” Wielkość do uszczelnienia (różnica między średnicą otworu a średnicą rury)	„L” Długość ogniwa [mm]	„G” Grubość ogniwa [mm]	„S” Szerokość ogniwa [mm]	Wymiary śrub
ŁU-1	26 - 31,9	30	13	44	M5 x 60 mm
ŁU-2	32 - 39,9	35	16	44	M5 x 60 mm
ŁU-3	40 - 49,9	40	20	63	M8 x 90 mm
ŁU-4	50 - 61,9	48	25	72	M8 x 110 mm
ŁU-5	62 - 75,9	56	31	88	M10 x 140 mm
ŁU-6	76 - 91,9	68	38	88	M10 x 140 mm
ŁU-7	92 - 111,9	82	46	90	M10 x 150 mm
ŁU-8	112 - 131,9	99	56	98	M12 x 170 mm
ŁU-9	132 - 155,9	104	66	98	M12 x 170 mm
ŁU-10	156 - 179,9	104	78	106	M12 x 190 mm
ŁU-11	180 - 207,9	114	90	110	M12 x 190 mm



Tabela maksymalnych momentów dokręcania śrub łańcucha uszczelniającego.

Ogniwo łańcucha	ŁU-1	ŁU-2	ŁU-3	ŁU-4	ŁU-5	ŁU-6	ŁU-7	ŁU-8	ŁU-9	ŁU-10	ŁU-11
Max. moment [Nm]	10	10	20	20	30	30	30	50	50	50	50

Optymalizacja doboru łańcuchów:

W zakresie średnic do DN 100 proponujemy wykonanie otworu wg wzoru:

$$f_i \text{ otworu} = f_i \text{ zew. rury} \times (1,4 \text{ do } 1,6)$$

W zakresie średnic do DN 400 proponujemy wykonanie otworu wg wzoru:

$$f_i \text{ otworu} = f_i \text{ zew. rury} \times (1,25 \text{ do } 1,4)$$

Powyżej średnicy DN 400 proponujemy wykonanie otworu wg wzoru:

$$f_i \text{ otworu} = f_i \text{ zew. rury} + (100 \text{ do } 200 \text{ mm})$$

UWAGA: uszczelnienie nie może przenosić obciążenia poprzecznego wynikającego z ciężaru rury wraz z medium.

Zalecenia montażowe:

1. Należy właściwie dobrać wielkość łańcucha oraz ilość ogniów (nie wolno stosować mniej niż 6 ogniów).
2. Rurę medialną należy umieścić współosiowo w otworze.
3. Opasać rurę łańcuchem i połączyć dwa końce za pomocą śruby.
4. Przesunąć łańcuch na rurze do otworu tak, aby jego cała szerokość znalazła się w otworze.
5. Równomiernie dokręcić kolejno śruby na obwodzie, zalecamy dokręcanie śrub o max. jeden obrót.

UWAGA: Do dokręcania śrub łańcucha, nie dopuszcza się stosowania kluczy pneumatycznych i elektrycznych.

Wybór typów i specyfikacja materiałów.

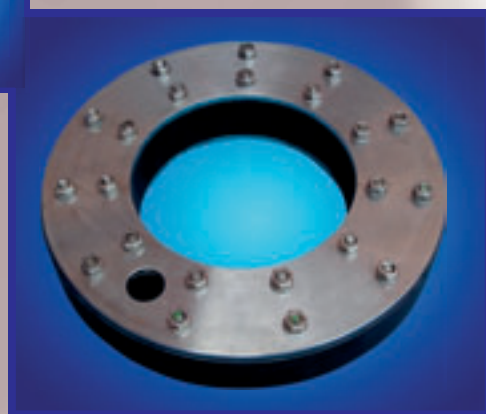
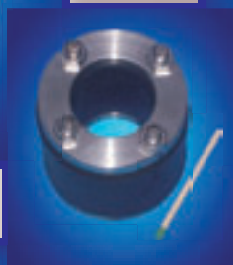
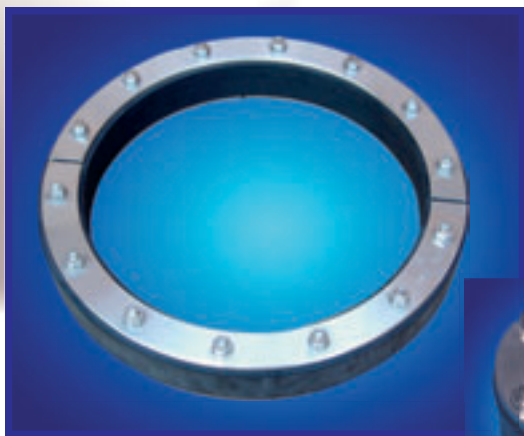
Przy zamówieniu poza ilością elementów musi być podane oznaczenie literowe, które określa rodzaj użytych materiałów:

- typ "A2" - wykonanie standardowe: elastomer - EPDM, płyta oporowa - tworzywo sztuczne, elementy metalowe - stal kwasoodporna 304L,
- typ "KTW" - do stosowania przy środkach spożywczych i wodzie pitnej, atestowany elastomer EPDM, płyta oporowa - tworzywo sztuczne, elementy metalowe - stal kwasoodporna 316L (1.4401),
- typ "O-A2" - do stosowania przy środkach ropopochodnych, elastomer - NBR, płyta oporowa - tworzywo sztuczne, elementy metalowe - stal kwasoodporna 304L (1.4307),
- typ "T" - wykonanie odporne na wysoką i niską temperaturę (trudnopalne), elastomer - silikon (od -55° do $+230^{\circ}$ C), płyta oporowa i śruba - stal kwasoodporna 304L (1.4307).

SYSTEM USZCZELNIEŃ TYPU „GP-”

SYSTEM
USZCZELNIEŃ
„GP-”

Uszczelnienia typu „GP-” jest to system uszczelnień przeznaczony do wykonywania ciśnieniowych i bezciśnieniowych przejść szczelnych dla rur, przewodów i kabli, przechodzących przez wszelkiego rodzaju przegrody budowlane, zbiorniki betonowe oraz budowle hydrotechniczne. Uszczelnienie składa się z pierścienia elastomerowego oraz dwóch pierścieni dociskowych wykonanych ze stali kwasoodpornej. Po dokręceniu nakrętek następuje spęczenie elastomeru, który szczelnie wypełnia przestrzeń pomiędzy rurą przewodową (kablem) a otworem (rurą osłonową). Przejścia tego typu mogą być stosowane zarówno dla rur stalowych, żeliwnych, PVC, PE oraz przewodów elektroenergetycznych, jak i telekomunikacyjnych.



DANE TECHNICZNE:

- D - średnica zewnętrzna uszczelnienia
- d - średnica wewnętrzna uszczelnienia
- A - grubość elastomeru przed spęceniem
- B - całkowita grubość uszczelnienia
- C - szerokość pierścienia elastomerowego

D	d	A [mm]	B [mm]
Wg projektu	Wg projektu	40	65

Wymiary D i d muszą spełniać warunek:

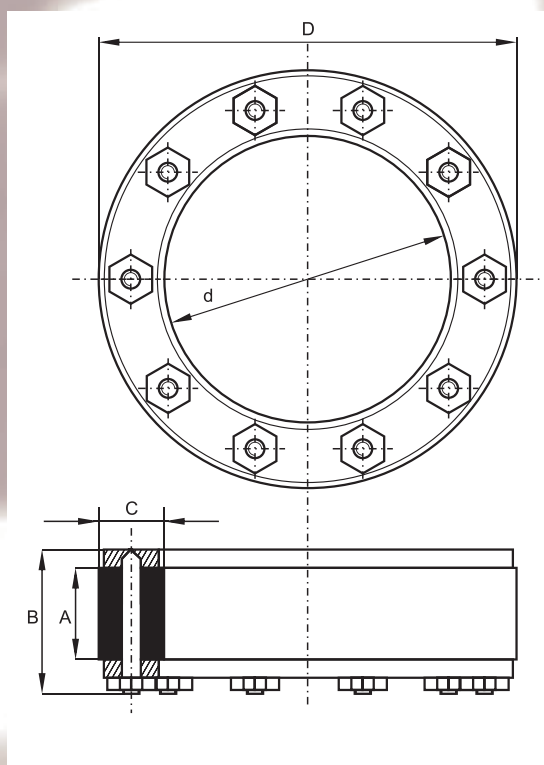
$$\frac{D - d}{2} \geq C$$

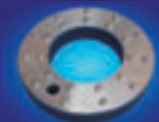
dla $d < 100\text{mm}$ $C \geq 15,0\text{ mm}$

dla $d < 250\text{mm}$ $C \geq 20,0\text{ mm}$

dla $d < 500\text{mm}$ $C \geq 25,0\text{ mm}$

dla $d > 500\text{mm}$ $C \geq 30,0\text{ mm}$





Zalety:

- uszczelnienia wykonywane są na zamówienie „pod wymiar”,
- zapewniają szczelność do 0,25 MPa,
- zabezpieczają przed migracją cieczy, gazów i dymu,
- tłumią hałas,
- umożliwiają uszczelnianie przepustów o dużej różnicy średnic: otworu i rury przewodowej,
- umożliwiają uszczelnianie przepustów nieosiowych i wieloprzewodowych.

Do zachowania 100% szczelności, maksymalne odchylenie kątowe osi rurociągu od osi otworu, nie może przekroczyć 2°.

Materiał:

- elastomery EPDM, NBR lub silikon,
 - pierścienie dociskowe i śruby - stal kwasoodporna (1.4307 lub 1.4404).
- Temperatura pracy: od -30° do +100°C (dla elastomeru EPDM).



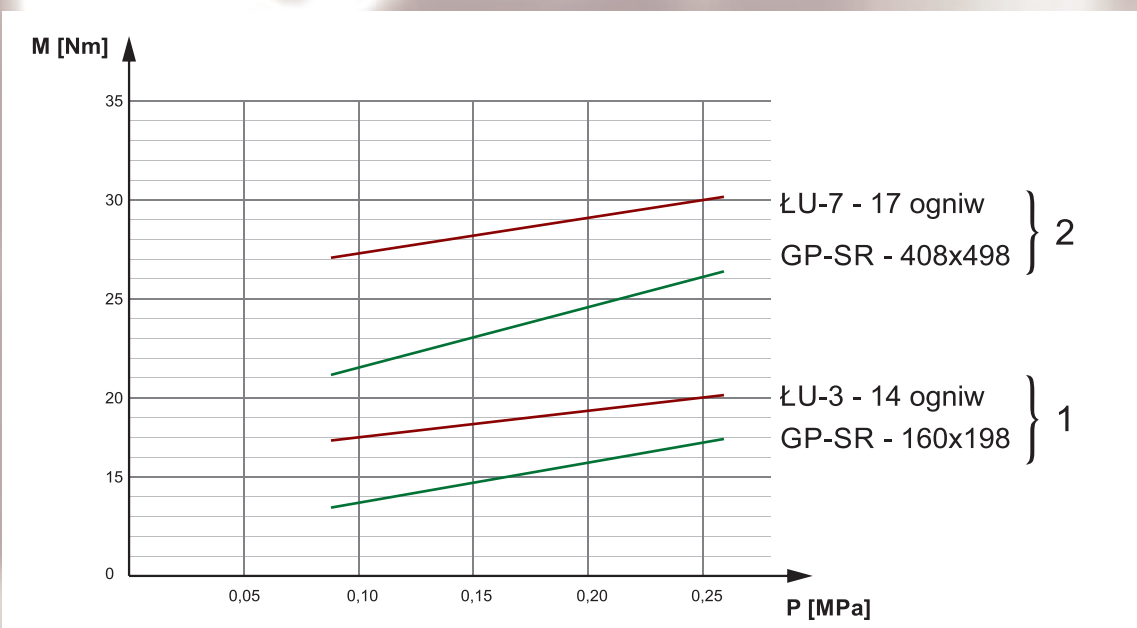
Rozmiar śruby	„S” [cm ²]
M 5	9
M 6	16
M 8	25
M 10	64

Najlepsze warunki zaciskania elastomeru następują, gdy na jedną śrubę przypada nie więcej niż „S” powierzchni uszczelnienia (dla elastomeru EPDM ok. 50° Shore’a „A”).

Porównanie momentów dokręcania śrub, do uzyskania szczelności dla uszczelnień typu GP-SR oraz dla łańcuchów uszczelniających.

Badania przeprowadzono dla:

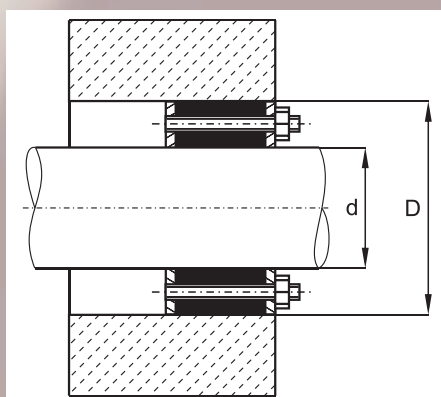
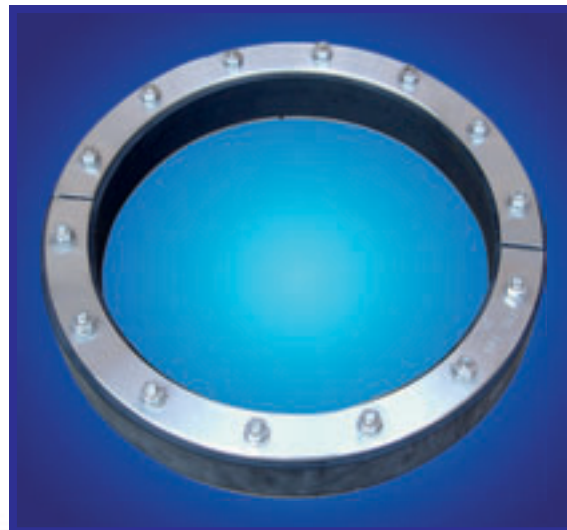
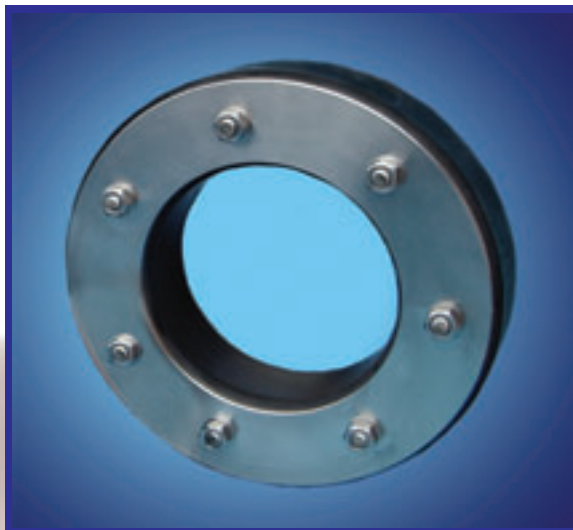
- 1) fi zew. rury 159 mm, fi otworu 200 mm, łańcuch uszczelniający ŁU-3 14 ogniw oraz dla uszczelnienia GP-SR 160x198,
- 2) fi zew. rury 406 mm, fi otworu 500 mm, łańcuch uszczelniający ŁU-7 17 ogniw oraz dla uszczelnienia GP-SR 408x498.



USZCZELNIENIE TYPU „GP-SR”



„GP-SR”



Jest to najczęściej stosowane rozwiązanie.

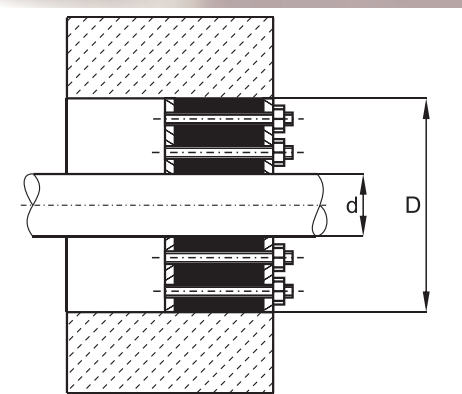
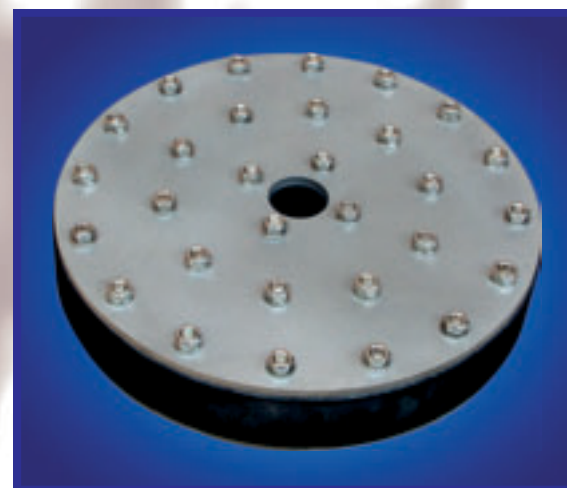
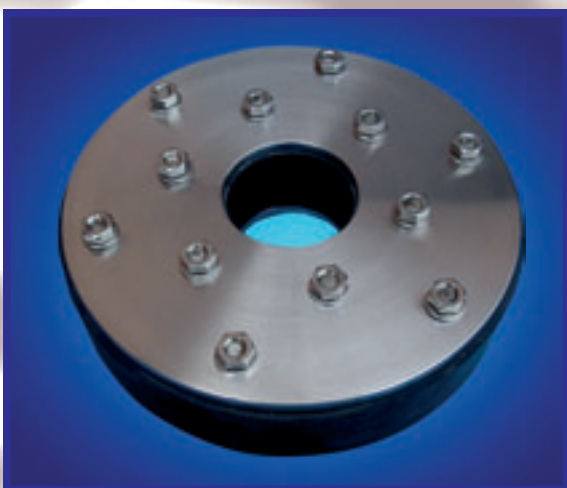
Zastosowanie:

Przeznaczone jest do uszczelniania przewodu rurowego lub kabla elektrycznego umieszczonego osiowo w otworze przegrody budowlanej. Uszczelnienie może być zakładane do osadzonej tulei osłonowej lub bezpośrednio do wywierconego wiertnicą otworu w przegrodzie. Pierścienie dociskowe jak i elastomer mogą być dzielone, co daje możliwość montażu na istniejącym rurociągu.

USZCZELNIENIE TYPU „GP-SD”



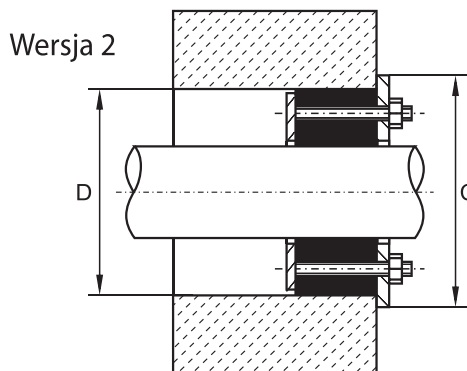
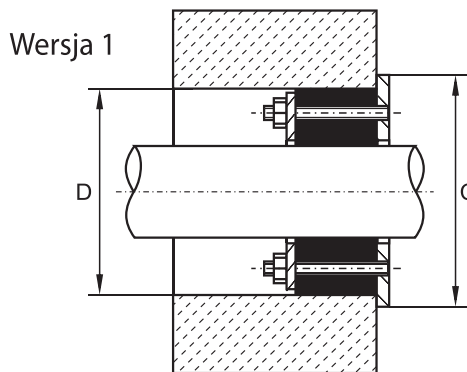
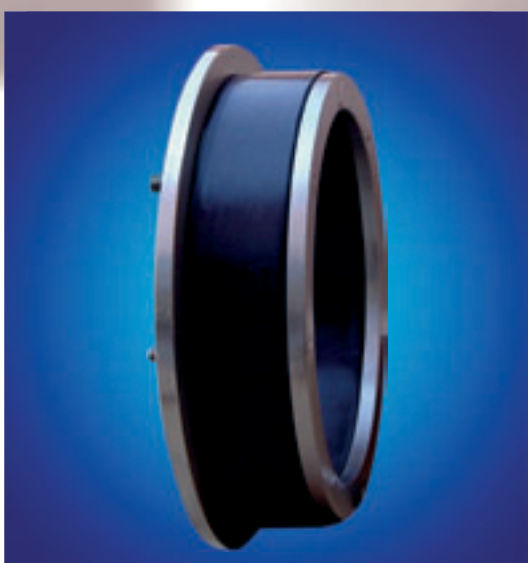
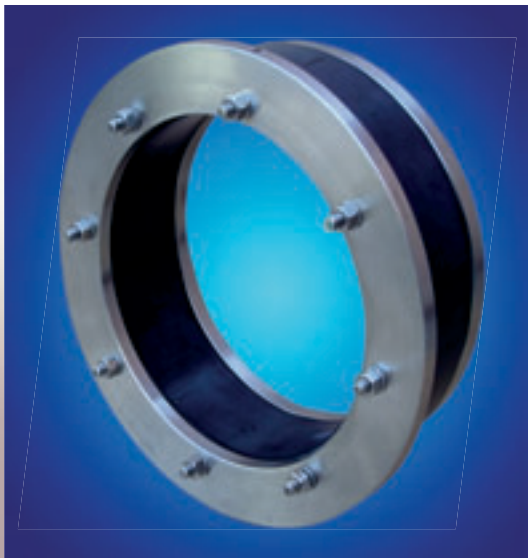
„GP-SD”



Stosuje się je w przypadku dużej różnicy średnic pomiędzy otworem a rurociągiem ($D-d \geq 120$).

Podwójne, a nawet potrójne śruby umożliwiają prawidłowe zaciśnięcie elastomeru i uszczelnienie przepustu. Pierścienie dociskowe jak i elastomer mogą być dzielone, co daje możliwość montażu na istniejącym rurociągu.

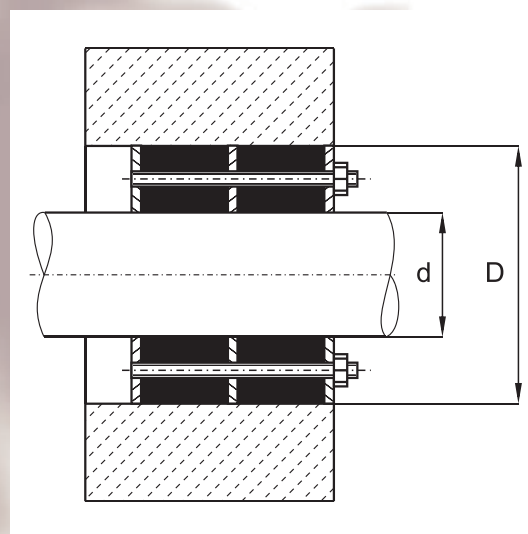
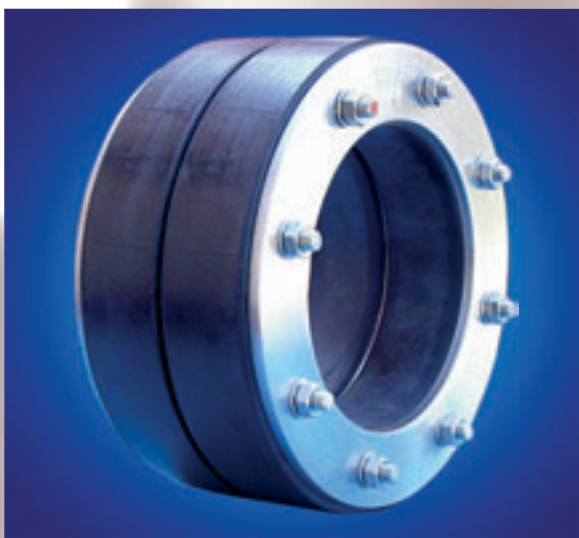
USZCZELNIENIE TYPU „GP-LR”



$$C = D + \text{min. } 60 \text{ mm}$$

Uszczelnienie tego typu, posiada powiększony jeden z pierścieni dociskowych. Znajduje najczęściej zastosowanie w zbiornikach, w których występują duże uderzenia hydrauliczne. Powiększony pierścień zakłada się zawsze od strony napływającego medium. Pierścień ten można stosować również w innych uszczelnieniach systemu „GP-”.

USZCZELNIENIE TYPU „GP-DL”



Uszczelnienie „GP-DL” jest to szeregowe połączenie dwóch uszczelnień typu „GP-SR”, stosuje się je do ciśnienia 0,5 MPa. Pierścienie dociskowe, jak i elastomer mogą być dzielone co daje możliwość montażu na istniejącym rurociągu.

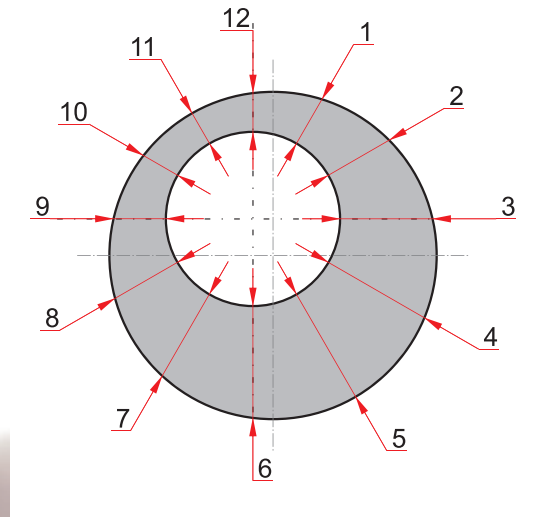
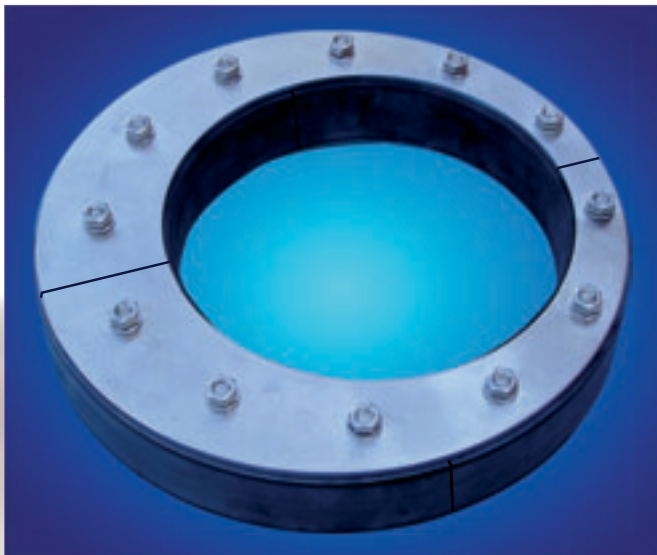


„GP-LR”



„GP-DL”

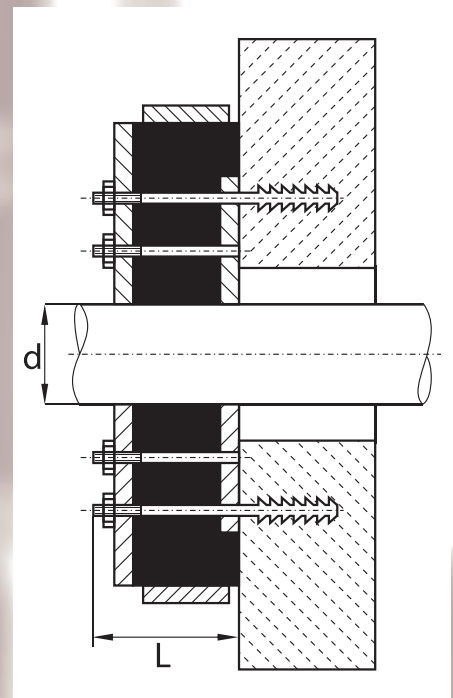
USZCZELNIENIE TYPU „GP-UM”



Uszczelnienie „GP-UM” znajduje zastosowanie w przypadku mimośrodowego przesunięcia osi rurociągu względem osi otworu. Do wykonania uszczelnienia potrzebne są precyzyjne pomiary przesunięcia w 12 punktach (wg rysunku). Standardowo jest w wersji dzielonej.

USZCZELNIENIE TYPU „GP-B”

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM

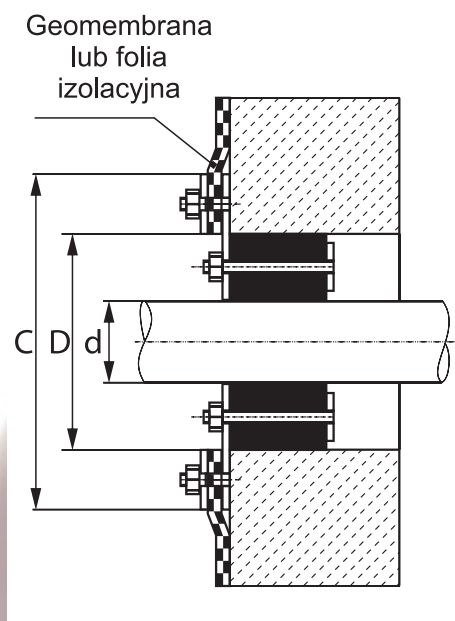


Uszczelnienie tego typu przystosowane jest do przykręcenia na zewnątrz przegrody budowlanej. Stosowane jest gdy nie ma możliwości umieszczenia uszczelnienia pomiędzy rurą a otworem (otwór zbyt mały, nieosiowy lub wykuty w ścianie). Zaletą są bardzo małe wymiary wzdłużne ($L = \text{ok. } 60 \text{ mm}$), prostota montażu oraz duży docisk uszczelnienia do przegrody i uszczelnianego rurociągu (kabla). Standardowo jest w wersji dzielonej.

USZCZELNIENIE TYPU „GP-F”



„GP-F”

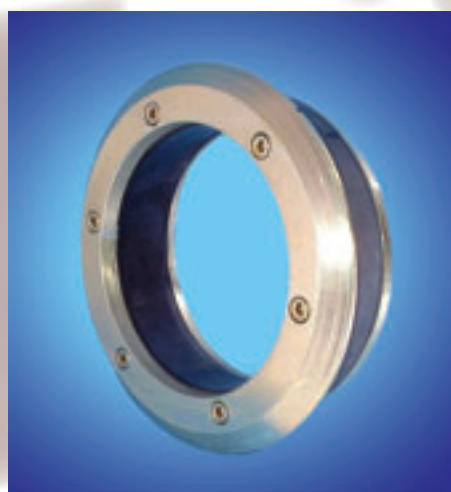
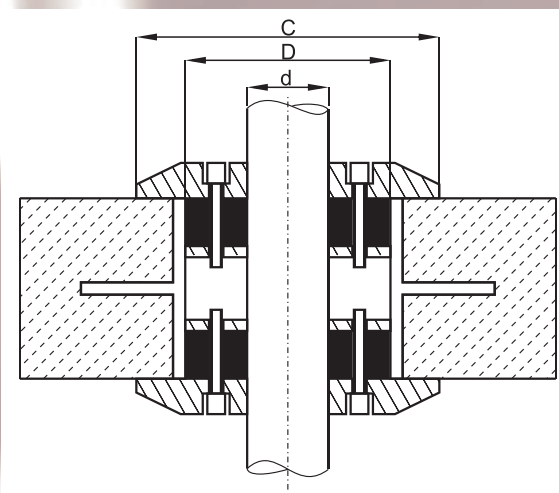


Zastosowanie: uszczelnienie przystosowane jest do współpracy z geomembraną lub folią izolacyjną służącą do wykładania, np. wysypisk, zbiorników, fundamentów, itp. Standardowo wymiar $C=D+100$ mm. Na zamówienie możliwe inne wymiary.

USZCZELNIENIE TYPU „GP-SP”



„GP-SP”

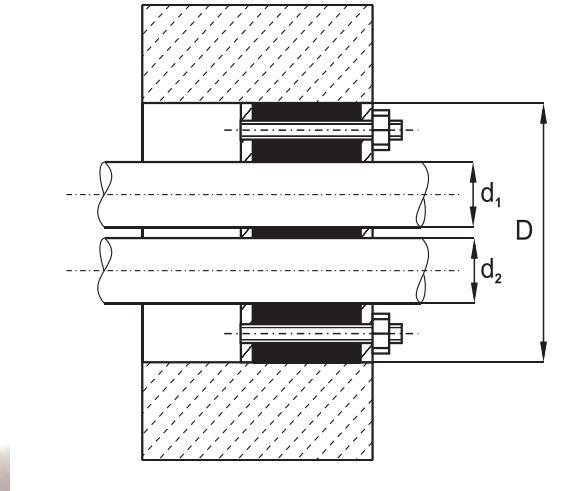
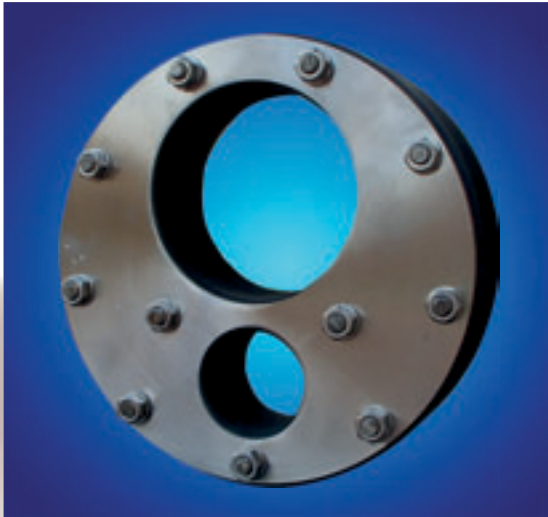


Zastosowanie: do uszczelnienia przejść rurociągów i kabli przez stropy. Doszczelnia się je do tulei osłonowej zabetonowanej w stropie lub bezpośrednio wewnątrz otworu. Zapobiegają przedostawaniu się wody, gazu lub dymu. Pierścienie dociskowe jak i elastomer mogą być dzielone, co daje możliwość montażu na istniejącym rurociągu.

USZCZELNIENIE TYPU „GP-W”



„GP-W”



Zastosowanie: uszczelnienie typu „GP-W” przeznaczone jest do uszczelniania przepustów wielorurowych w przegrodzie budowlanej.

Wielkość, ilość i rozmieszczenie rur oraz średnica zewnętrzna uszczelnienia do uzgodnienia (należy jednak pamiętać, że suma przekroju poprzecznego wszystkich rur nie może przekraczać 30% całkowitej powierzchni uszczelnienia).

USZCZELNIENIE TYPU „GP-P”



„GP-P”



W uszczelnieniu GP-P elementy dociskowe i śruby wykonane są z tworzyw sztucznych. Przeznaczone jest np. do uszczelniania przewodów energetycznych.

Maksymalne ciśnienie robocze 0,1 MPa
Temperatura pracy zależna od zastosowanych tworzyw.

Zastosowane materiały:

płyty dociskowe - tworzywo konstrukcyjne dostosowane do warunków środowiskowych,
śruby - nylon
uszczelnienie - elastomer EPDM, NBR lub silikon.

USZCZELNIENIE TYPU „GP-WK”



„GP-WK”



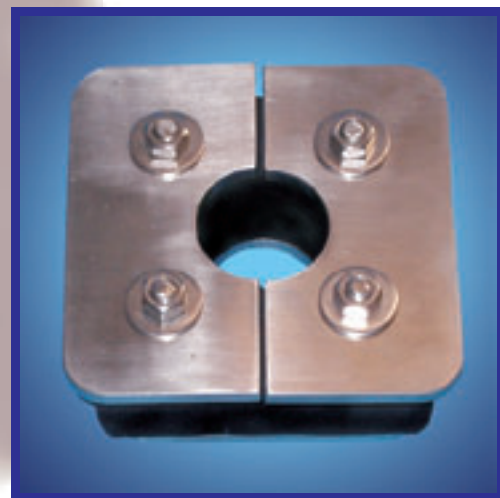
Uszczelnienie dla trzech przewodów i uziemienia z bednarki.

Przeznaczone jest do uszczelniania kabli energetycznych i rurociągów w wywierconym otworze w przegrodzie budowlanej lub wewnątrz wmurowanej tulei osłonowej. Zarówno elastomer, jak i pierścienie dociskowe są rozcięte w taki sposób, aby istniała możliwość założenia uszczelnienia na istniejące kable. Wielkość, ilość i rozmieszczenie przewodów oraz średnica zewnętrzna uszczelnienia do uzgodnienia (należy jednak pamiętać, że suma przekroju poprzecznego wszystkich kabli nie może przekraczać 30% całkowitej powierzchni uszczelnienia).

USZCZELNIENIE TYPU „GP-WP”



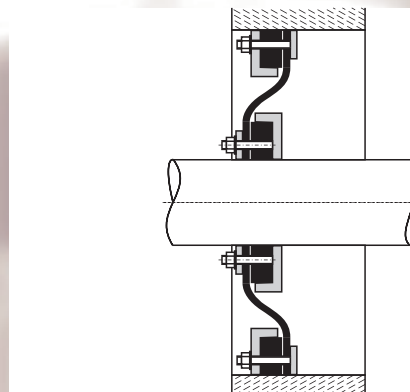
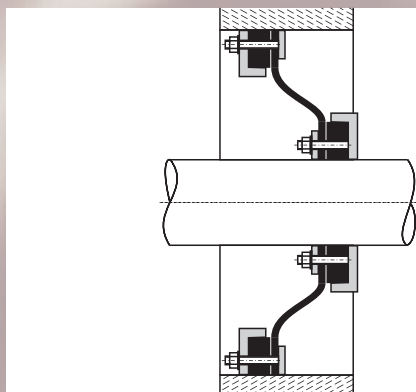
„GP-WP”



Przeznaczone jest do uszczelniania kabli elektroenergetycznych w otworze kwadratowym lub prostokątnym, wykonanym w przegrodzie budowlanej. Wszelkie wymiary do uzgodnienia. Ceny na zapytanie.

INTEGRA
GLIWICE

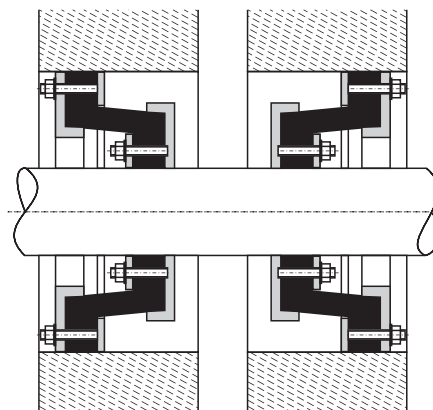
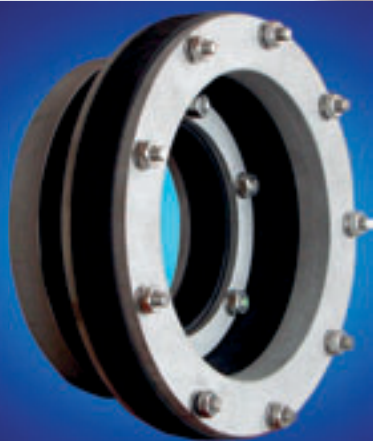
USZCZELNIENIE TYPU „GP-AM”



Uszczelnienie „GP-AM” składa się z dwóch uszczelnień typu „GP-SR” połączonych ze sobą membraną elastomerową. Konstrukcja uszczelnienia umożliwia osiowy ruch rurociągu przy zachowaniu całkowitej szczelności do maksymalnego ciśnienia hydrostatycznego 0,1 MPa. Zakres ruchu zależny jest od różnicy średnic otworu oraz rurociągu i wynosi max. +/- 50 mm. Warunkiem zastosowania uszczelnienia jest wykonanie otworu o około 150-300 mm większego od średnicy rury. Maksymalna średnica rury przewodowej DN 500.

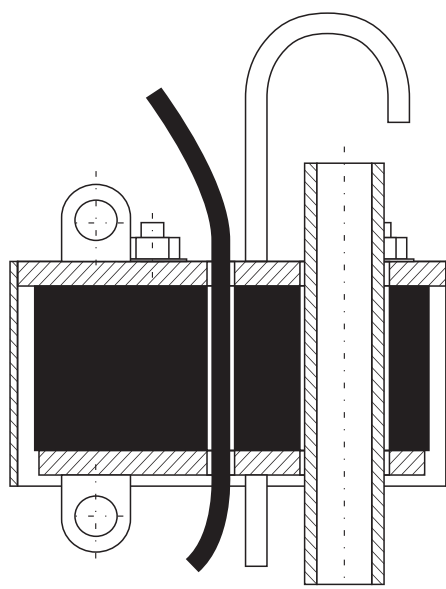
USZCZELNIENIE TYPU „GP-NS”

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM



Uszczelnienie „GP-NS” przeznaczone jest do uszczelniania ciśnieniowych przejść szczelnych rurociągów przez ściany z wewnętrzną szczeliną dylatacyjną. Elastyczna konstrukcja uszczelnienia eliminuje naprężenia ścinające działające na rurę podczas wzajemnego przemieszczania się przegród, przy zachowaniu całkowitej szczelności do maksymalnego ciśnienia hydrostatycznego 0,15 MPa. Uszczelnienie może niwelować ruch pionowy o ok. 10 - 12 mm. Uszczelnienie wymaga powiększonego otworu w stosunku do średnicy rury przewodowej o minimum 100 mm. Maksymalna średnica rury przewodowej DN 300.

USZCZELNIENIE TYPU „GP-AJ”



Przeście szczelne typu „GP-AJ” to głowica uszczelniająca do wierconych studni głębinowych. Służy ona do zamknięcia wylotu rury studziennej. Głowica posiada otwory dla rury przewodowej, i kabla zasilający pompę oraz odpowietrznik. W dolnej części głowicy zamontowany jest uchwyt służący do podwieszenia pompy. Zastosowane materiały: stal kwasoodporna, elastomer EPDM.



„GP-AJ”

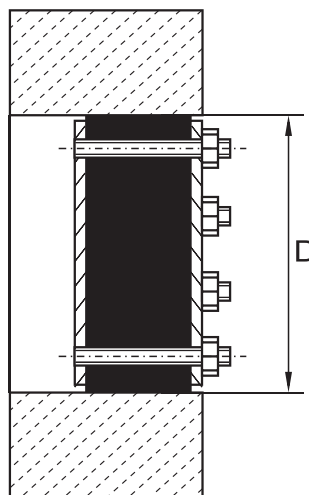
USZCZELNIENIE TYPU „GP-Z”



wersja 1 (do średnicy 200 mm)



wersja 2 (pow. średnicy 200 mm)



Zastosowanie:
uszczelnienie typu „GP-Z” przeznaczone jest do zamykania i uszczelniania rurociągów, przepustów murowych lub innych otworów mających kształt kołowy. Zastosowane materiały gwarantują stałe i szczelne zamknięcie przepustu. Możliwe jest również zamontowanie korka spustowego lub innego przyłącza do odprowadzenia medium.
Max. ciśnienie pracy 0,1 MPa.



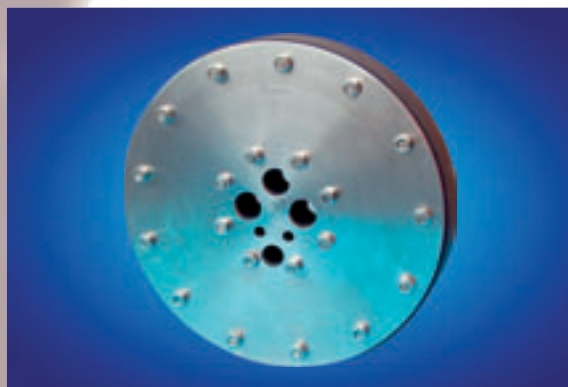
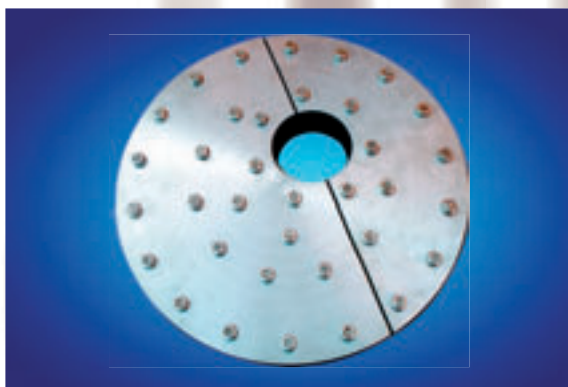
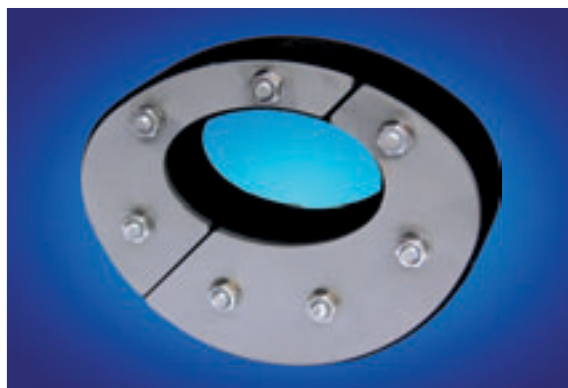
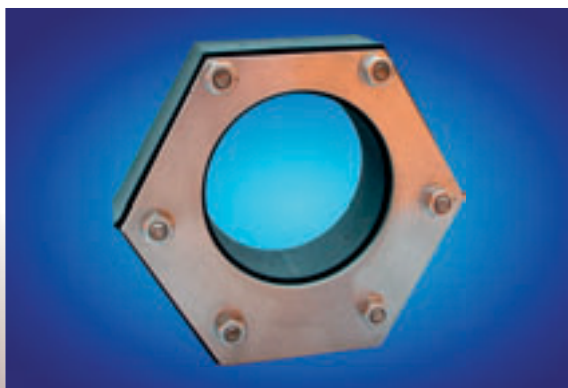
„GP-Z”

USZCZELNIENIA TYPU „GP-..”

Na zamówienie wykonujemy najróżniejsze nietypowe uszczelnienia systemu „GP”, według projektu lub pomiarów bezpośrednio na budowie.

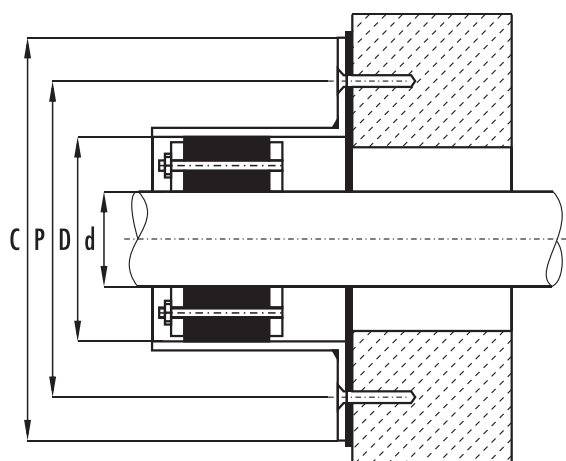
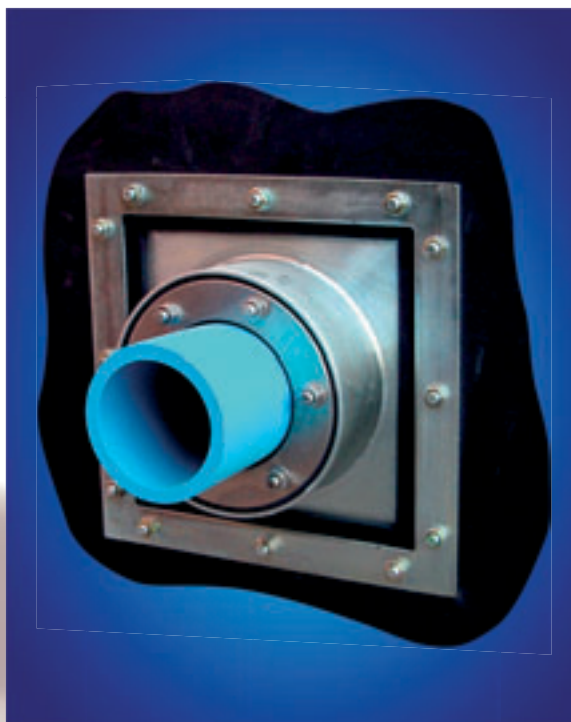


„GP-..”





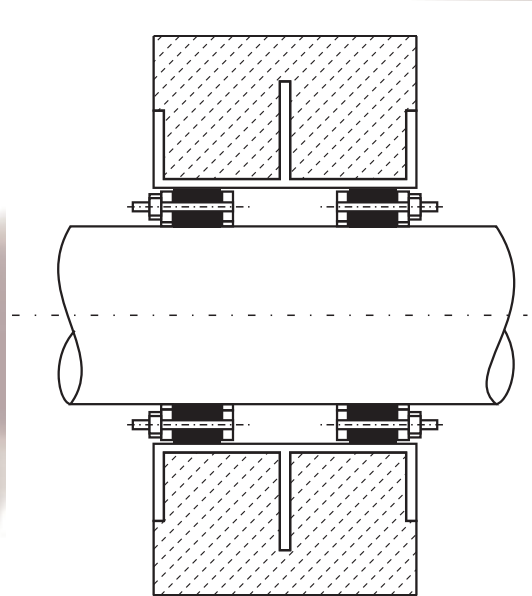
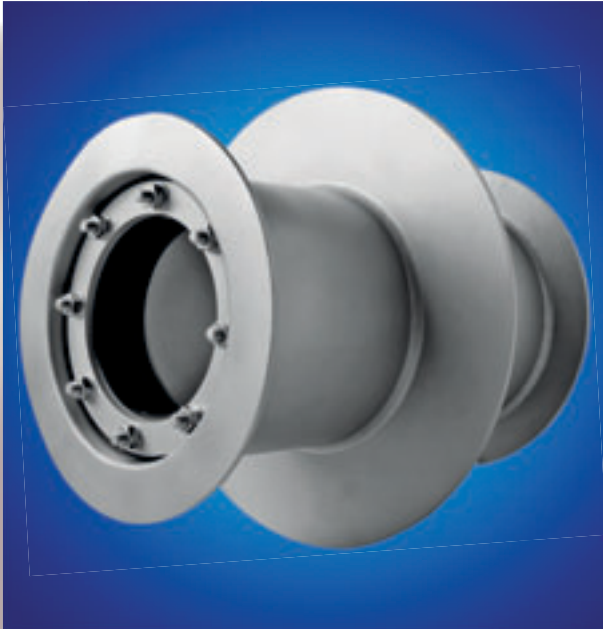
„GP-T”



Uszczelnienie z dodatkową tuleją, przykręcaną do przegrody budowlanej. Zastosowanie: stosuje się je gdy nie ma możliwości umieszczenia uszczelnienia bezpośrednio w otworze. W ten sposób można uszczelnić również przepusty nieosiowe lub gdy przegroda jest bardzo cienka (poniżej 40 mm). Uszczelnienie można przystosować do połączenia z folią izolacyjną. Może być wykonane w wersji dzielonej do pospawania lub skręcenia (w zależności od ciśnienia roboczego). Kąt wejścia rury przewodowej może być różny od prostego a zbiornik może być np. okrągły.

PRZEJŚCIA SZCZELNE TYPU „PD-GP”

Jest to ciśnieniowe przejście szczelne dławicowe, przeznaczone do wykonywania szczelnych przejść rurociągami przez ściany zbiorników betonowych. Przejście szczelne typu „PD-GP” składa się ze stalowej tulei z wewnętrznym pierścieniem oporowym, do którego dociskana jest poprzez dławicę uszczelka elastomerowa (system GP-SR).
Dane techniczne : tuleja osłonowa, kołnierze oporowe i docisk: stal kwasoodporna.
Przejście można wykonać z jednym lub dwoma uszczelnieniami.
Zakres stosowania do DN 1000.

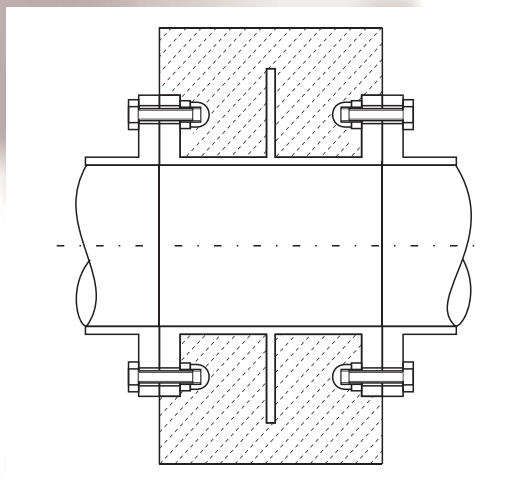


TULEJE MUROWE TYPU „EL”

Tuleje murowe typu „EL” służą jako punkty stałe i przeznaczone są do wyeliminowania przemieszczeń wzdłużnych rurociągów poziomych. Stosowana są również jako wejścia do zbiorników betonowych.

Zakres stosowania do DN 1000.

Materiał: stal ocynkowana lub kwasoodporna 304L lub 316L (1.4307; 1.4404).



W czasie montażu tulei „EL” należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie ściany wsporczej oraz na prostokątność rurociągów do powierzchni oporowych.

UWAGA!

Siły przenoszone przez rurociąg na konstrukcję wsporczą, należy każdorazowo podać w założeniach budowlanych.

PRZEJŚCIA
SZCZELNE
„PD-GP”

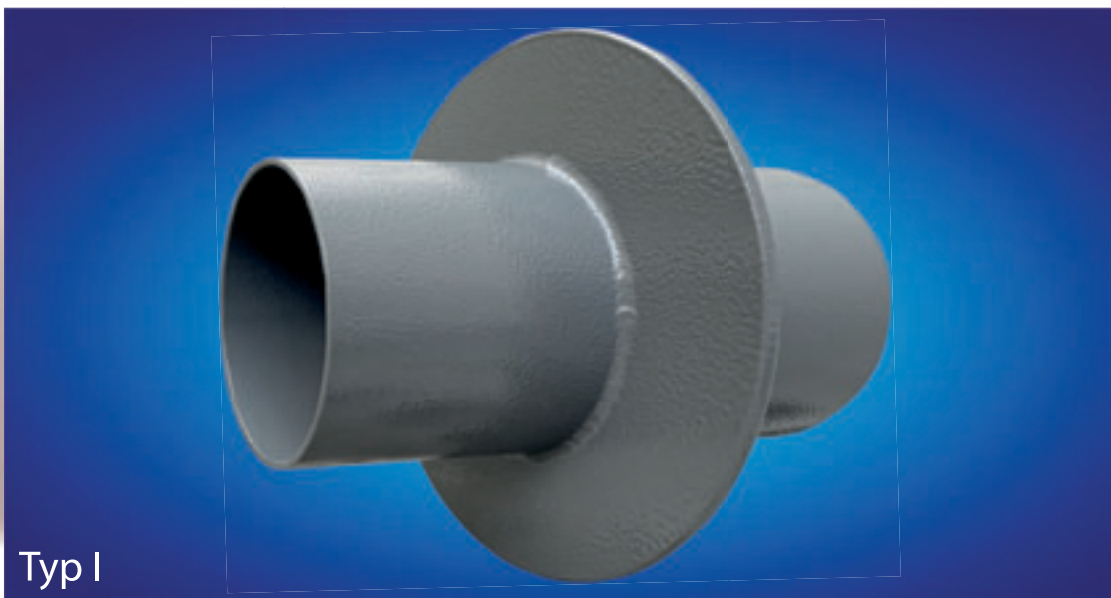
TULEJE
MUROWE
„EL”

TULEJE OSŁONOWE

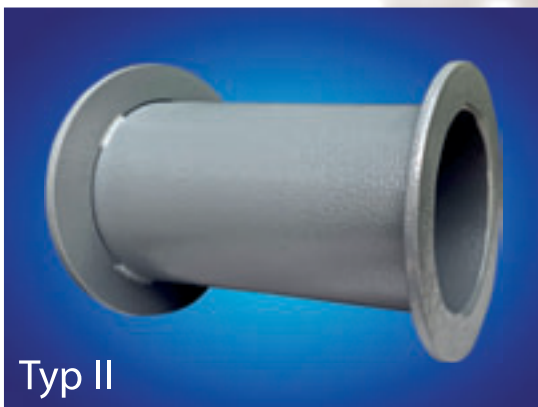
Stalowe tuleje osłonowe służą do wykonywania przejść szczelnych przy przejściach rurociągami przez betonowe przegrody budowlane (ściany zbiorników, fundamenty, stropy).



TULEJE
OSŁONOWE



Typ I



Typ II



Wykonanie specjalne



Typ III

Zakres produkcji:

Średnica wewnętrzna tulei od 50 mm wzwyż, grubość ścianki tulei dla stali ocynkowanej od 2,0 do 8,0 mm a dla stali kwasoodpornej od 2,0 do 6,0 mm, maksymalna długość do 6 m.

Materiały: stal kwasoodporna 304L lub 316L (1.4307; 1.4404) lub stal ocynkowana. Wszelkie wymiary do uzgodnienia.

RURY OSŁONOWE SZEŚCIOKĄTNE

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM



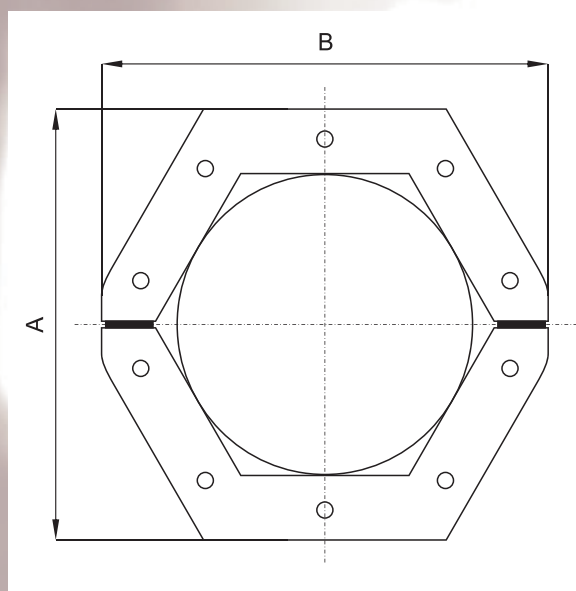
Rura dwudzielna z zębem wzmacniającym.



Dwudzielne kolano segmentowe.

Przeznaczone są do wykonywania przepustów na istniejących rurociągach. Aprobata Techniczna ITB dopuszcza stosowanie „dwudzielnych rur osłonowych Integra” jako przepusty istniejących rurociągów pod drogami. Rury dwudzielne wykonane są ze stali S235 (zabezpieczonej powłokami antykorozyjnymi w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2:2001) lub ze stali kwasoodpornej. Produkowane są w odcinkach o maksymalnej długości 2 m (od DN 800 - 1m).

Poszczególne odcinki łączy się za pomocą specjalnych połączeń kołnierzowych. Przy wykonywaniu przepustów za pomocą rur dwudzielnych, konieczne jest stosowanie płyt dystansowych.



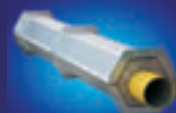
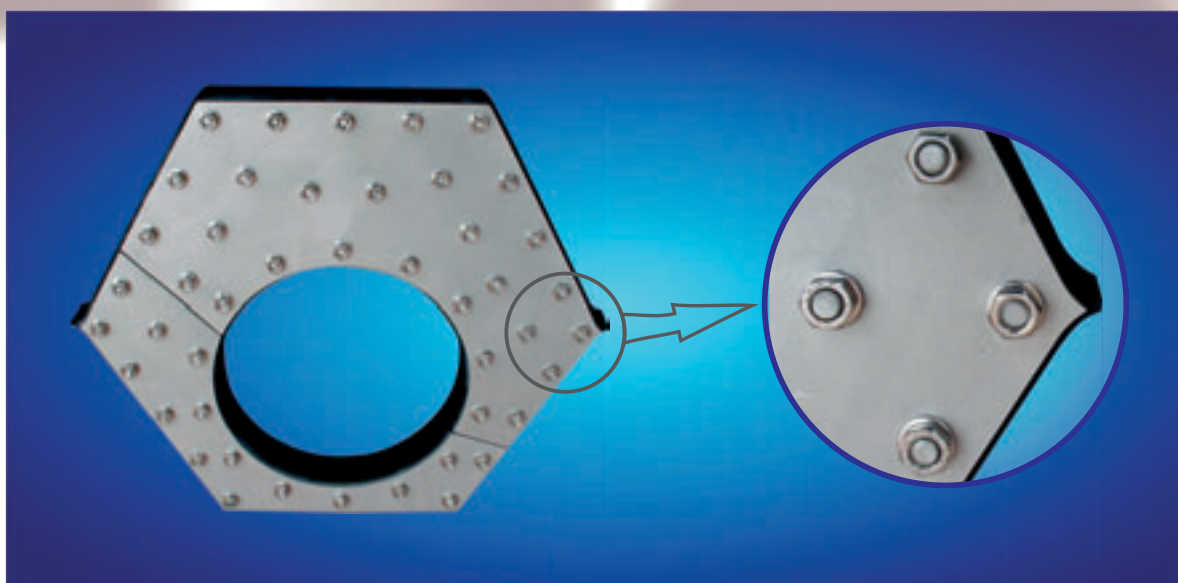


Tabela wymiarowa rur dwudzielnych

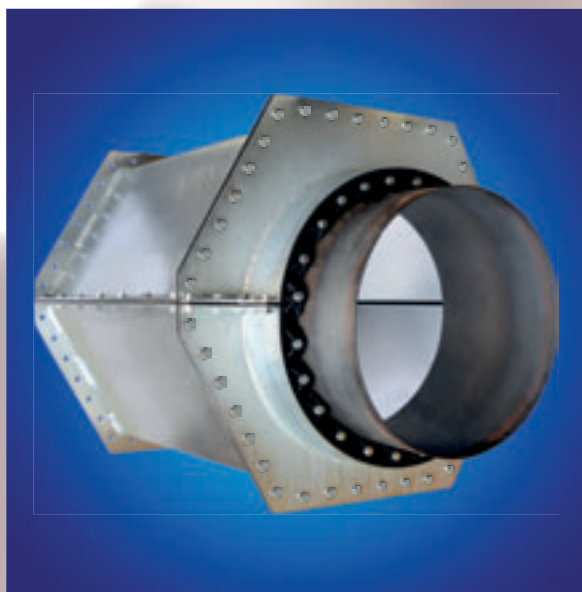
Orientacyjna średnica nominalna	Grubość ścianki dla stali kwasoodp. [mm]	Grubość ścianki dla stali ocynk. [mm]	A [mm]	B [mm]
125	3,0	4,0	215	215
150	3,0	4,0	245	250
200	3,0	4,0	305	320
250	3,0	4,0	365	380
300	3,0	4,0	420	440
350	3,0	4,0	470	490

Orientacyjna średnica nominalna	Grubość ścianki dla stali kwasoodp. [mm]	Grubość ścianki dla stali ocynk. [mm]	A [mm]	B [mm]
400	3,0	4,0	515	540
500	4,0	6,0	620	660
600	5,0	6,0	735	780
800	5,0	8,0	940	1020
1000	6,0	8,0	1200	1300
1200	6,0	8,0	1380	1500

Na zamówienie inne wymiary i grubości ścianek.



Końcówki przepustu uszczelniane są przy pomocy sześciokątnych uszczelnień typu GP.



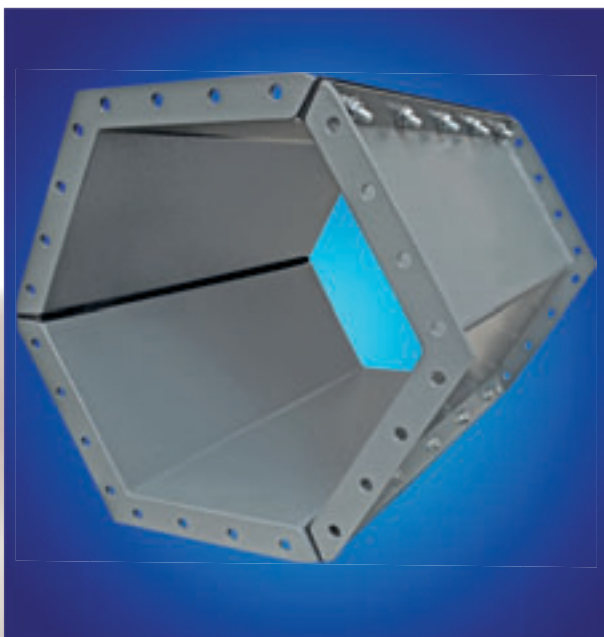
Uszczelnianie końców rury dwudzielnej przy pomocy łańcucha uszczelniającego DN 800 i powyżej.



Przy pomocy rury dwudzielnej można również przedłużyć istniejące rury osłonowe np. przy poszerzaniu jezdni.

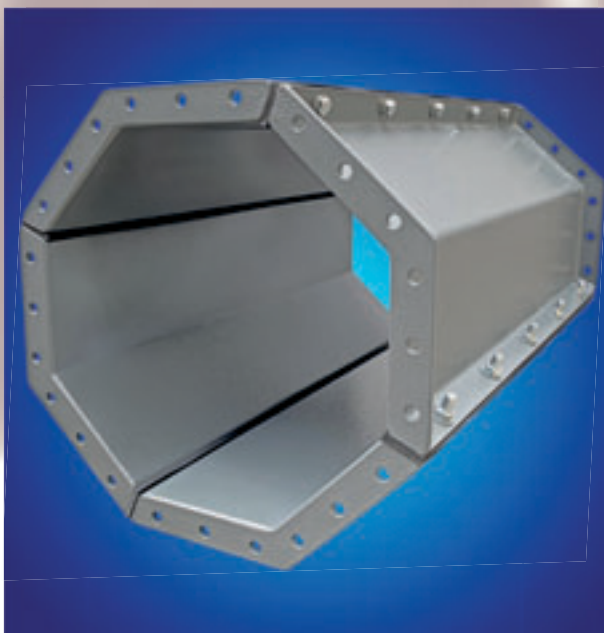
RURY TRÓJDZIELNE I CZWÓRDZIELNE

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM

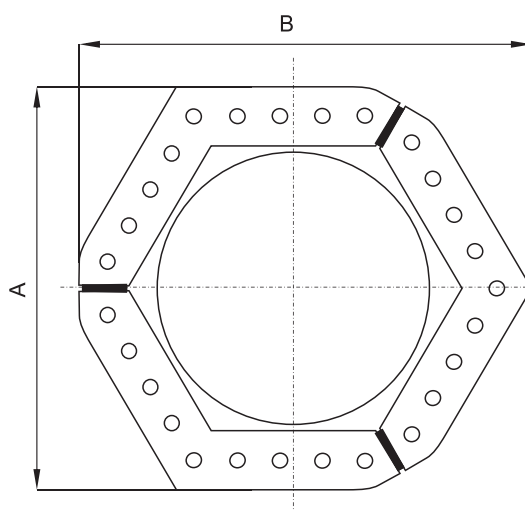
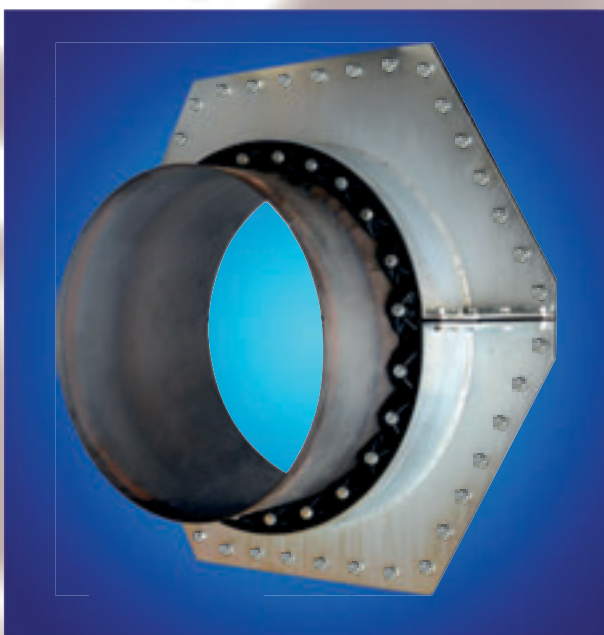


Orientacyjna średnica nominalna	Grubość ścianki [mm]	Grubość kołnierza [mm]	A [mm]	B [mm]
1400	8,0	10,0	1580	1820
1500	8,0	10,0	1620	1940
1600	8,0	10,0	1680	2050
1800	8,0	10,0	1980	2290

Rury trójdzienne i czwórdzienne stosowane są do ochrony rur przewodowych o dużych średnicach. Montaż polega na złożeniu a następnie przykręceniu poszczególnych części osłony. Zmontowane odcinki o długości 1 m skręca się ze sobą w całą rurę osłonową.



Orientacyjna średnica nominalna	Grubość ścianki [mm]	Grubość kołnierza [mm]	A [mm]	B [mm]
2000	8,0	10,0	2200	2200
2200	8,0	10,0	2400	2400
2400	8,0	10,0	2600	2600



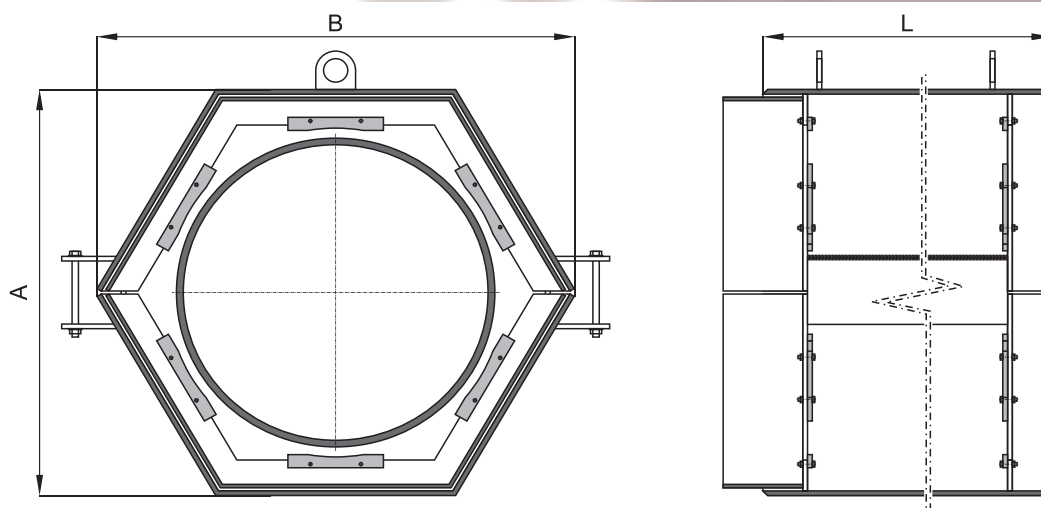
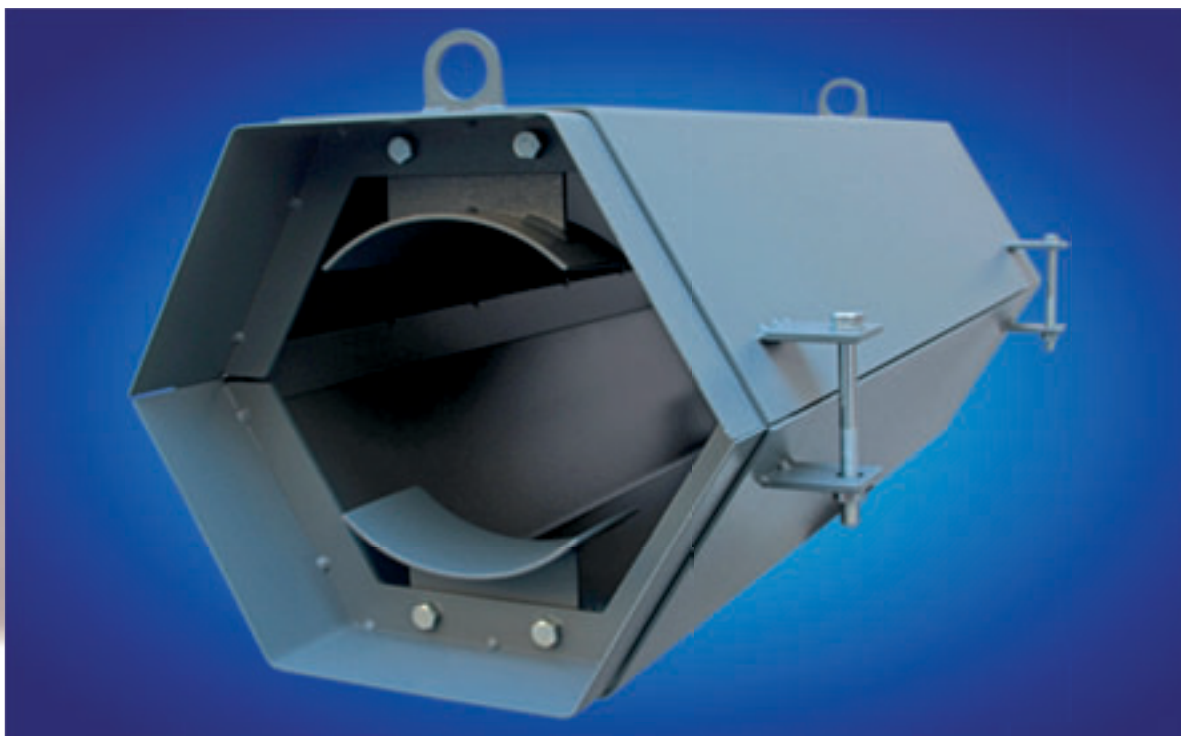
Do zabezpieczenia obu końców osłony służą specjalne tuleje w których elementem odpowiadającym za szczelność jest łańcuch uszczelniający.

RURY DWUDZIELNE DO SPAWANIA

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM



RURY
DWUDZIELNE
DO
SPAWANIA



Rury dwudzielne do spawania przeznaczone są do wykonywania przepustów na istniejących rurach stalowych. Montaż polega na założeniu obydwu części na rurociąg, wstępnym skręceniu uchwytów montażowych a następnie starannym pospawaniu dwóch połówek w jedną rurę. Do wnętrza rury dwudzielnej wspawane są specjalne blachy zabezpieczające rurociąg medialny przed skutkami spawania. W dalszej kolejności spawa się ze sobą dwie kolejne rury dwudzielne aż do zmontowania całego przepustu. Po montażu całej rury ochronnej odcina się wszystkie uchwyty montażowe. Można wtedy zabezpieczyć rurę antykorozyjnie. Rury tego typu wykonywane są ze stali S235 (na zamówienie możliwe inne gatunki stali).

Uwaga: Rury fabrycznie nie są w żaden sposób zabezpieczone antykorozyjnie.

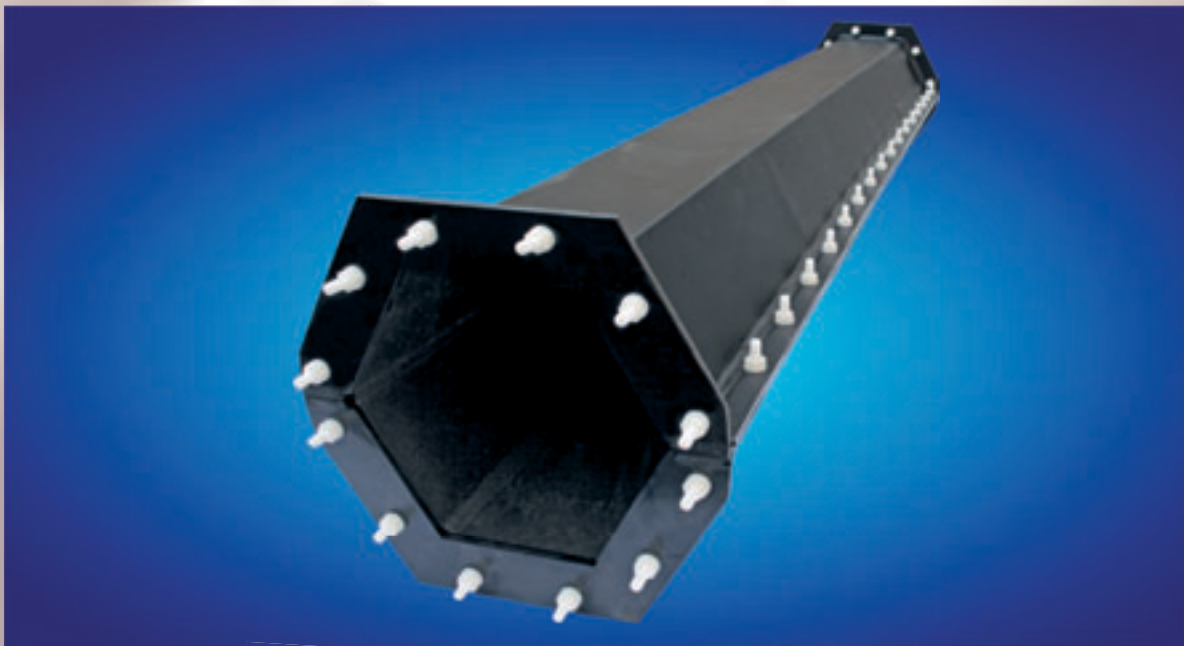
Tabela wymiarowa rur dwudzielnych

Orientacyjna średnica nominalna	Grubość ścianki [mm]	A [mm]	B [mm]	L [m]	Orientacyjna średnica nominalna	Grubość ścianki [mm]	A [mm]	B [mm]	L [m]
125	4,0	140	160	2,0	400	4,0	410	480	2,0
150	4,0	170	190	2,0	500	6,0	520	600	2,0
200	4,0	230	260	2,0	600	6,0	620	710	2,0
250	4,0	280	320	2,0	800	8,0	820	940	1,0
300	4,0	330	370	2,0	1000	8,0	1050	1190	1,0
350	4,0	360	410	2,0	1200	8,0	1220	1410	1,0

RURY DWUDZIELNE Z TWORZYW SZTUCZNYCH

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM

Rury dwudzielne z tworzyw sztucznych (PEHD lub PCV) służą do wykonywania rur osłonowych na istniejących przewodach w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo szybkiego zniszczenia korozyjnego rur stalowych. Produkowane są w dwóch wersjach: do skręcania oraz do spawania (wyłącznie PEHD). W wersji do skręcania używa się śrub wykonanych z nylonu, natomiast wersja do spawania posiada odpowiednio wyprofilowane krawędzie boczne. Zachodzące na siebie brzożgi obu połówek rury tworzą rowek spawalniczy, w który wtlacza się uplastyczniony materiał za pomocą ekstrudera. Rury dwudzielne z tworzyw sztucznych posiadają żebra wzmacniające wewnątrz profilu - są to jednocześnie płozy dystansowe rozdzielające osłonę od rury przewodowej.



Rury do skręcania

Średnica nominalna	Grubość ścianki [mm]	Grubość kołnierza [mm]	A [mm]	B [mm]
200	6,0	8,0	310	320
250	6,0	8,0	370	390
300	8,0	10,0	440	470
350	8,0	10,0	460	500
400	10,0	12,0	530	570
500	10,0	12,0	630	690

Rury do spawania

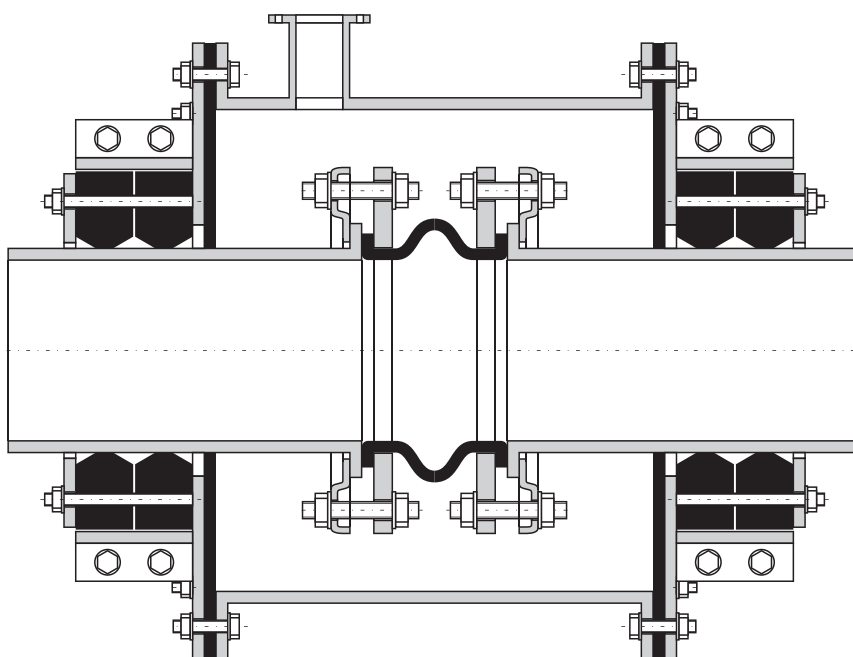
Średnica nominalna	Grubość ścianki [mm]	A [mm]	B [mm]
200	6,0	230	290
250	6,0	290	350
300	8,0	350	420
350	8,0	370	450
400	10,0	430	510
500	10,0	530	630

OSŁONY KOMPENSATORÓW

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM



OSŁONY
KOMPENSATORÓW



Osłonami tego typu można zabezpieczać wszelkiego rodzaju kompensatory stosowane na rurociągach do średnicy DN 1000. Korpus osłony składa się z dwóch części i można zamontować go na istniejących instalacjach. Do korpusu przykręcone są obudowy uszczelnień posiadające śruby montażowo-regulacyjne. Właściwe dokręcenie śrub powoduje dociśnięcie uszczelki do rurociągu i zapewnia szczelność przy jednoczesnym umożliwieniu ruchu osiowego obu ramionom kompensacyjnym. Do górnej połówki przyspawany jest tzw. sącdek wężowy o średnicy dobranej do ciśnienia panującego w rurociągu a pozwalający na ustalenie czy nie doszło do ewentualnego uszkodzenia kompensatora i wycieku medium. Na kompensatorach mogą być również zamontowane różnego rodzaju układy pomiarowe lub czujniki.

KORKI ZAPOROWE



KORKI ZAPOROWE

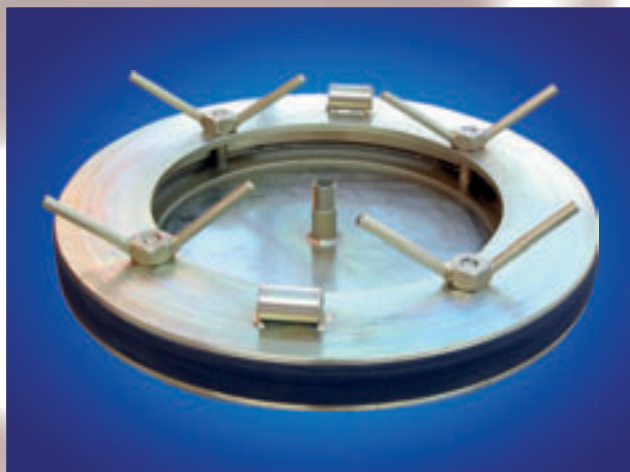
Korki zaporowe przeznaczone są do doraźnego zamykania rurociągów kanalizacyjnych i innych instalacji niskociśnieniowych (do 0,025MPa). Cechuje je prosta konstrukcja, łatwy i szybki montaż. Mogą być stosowane do rur PE, PCV, stalowych, żeliwnych i betonowych.

Sposób montażu: montaż korka polega na umieszczeniu go wewnątrz rurociągu i dokręceniu śrub przez co uzyskiwane jest spęcznie gumowych pierścieni i zamknięcie wolnej przestrzeni.

Korek może posiadać zawór do odprowadzania medium lub manometr służący do kontroli ciśnienia medium w zamkniętej rurze.



Do DN 250.

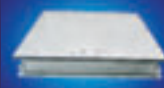


Wkonania specjalne.



Do dużych średnic.

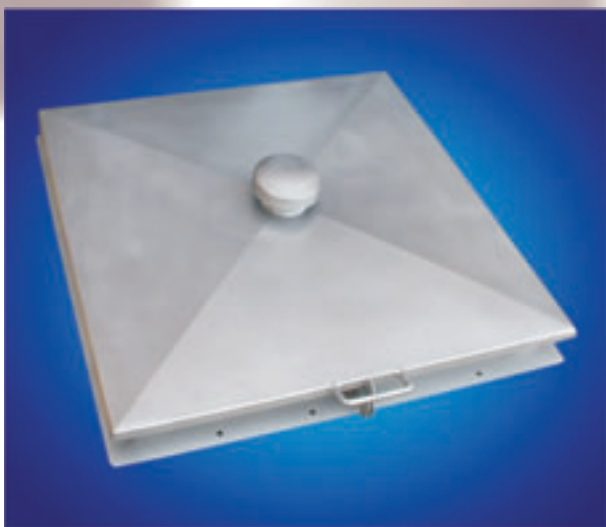




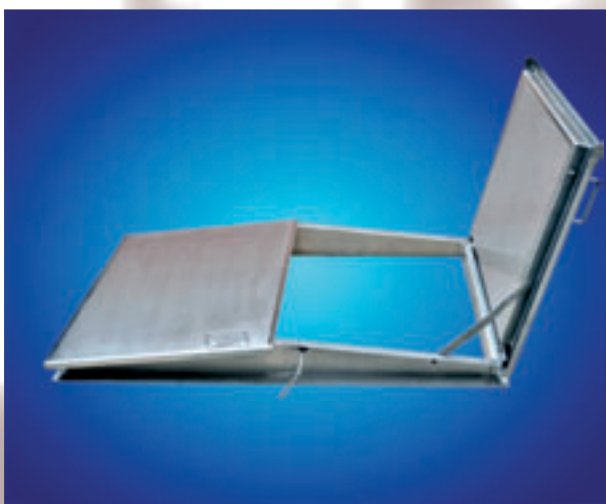
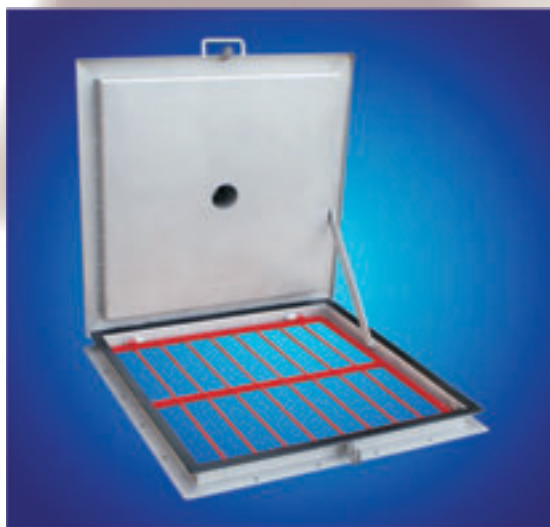
WŁAZY REWIZYJNE BEZCIŚNIENIOWE TYPU „WR-K”

Włazy tego typu montowane są w górnej części zbiornika i służą do kontroli lub wymiany elementów zamontowanych w zbiorniku.

Oferta obejmuje szeroką gamę włazów wykonywanych na zamówienie wg potrzeb eksploatacyjnych. Na zamówienie wąż może być wyposażony w dodatkowe zabezpieczenie (kratę) uniemożliwiające przypadkowe wpadnięcie do zbiornika.



Wąż ocieplany



Wąż podwójny

Zastosowanie:

- zbiorniki wodne,
- komory instalacyjne,
- przepompownie wody lub ścieków.

Dane techniczne:

Materiały: stal kwasoodporna 304L lub 316L (1.4307; 1.4404), styropianowa izolacja termiczna, uszczelnienie pokrywy - elastomer EPDM lub NBR. Zamknięcie włazu: zamek specjalny lub kłódka. Pokrywy zabezpieczone są przed przypadkowym zamknięciem dźwignią zapadkową lub sprężyną gazową.

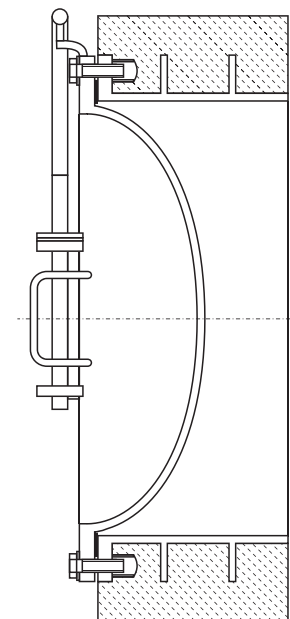
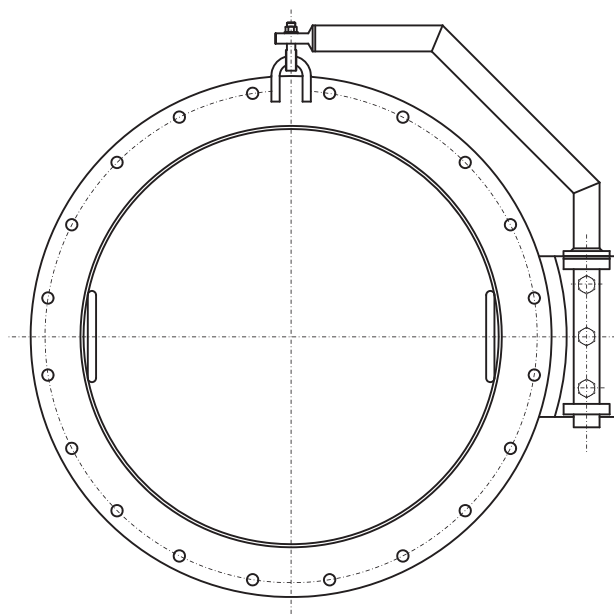
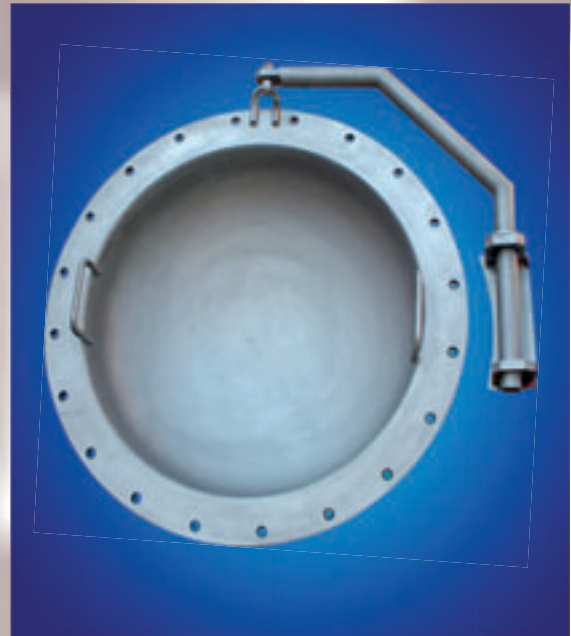
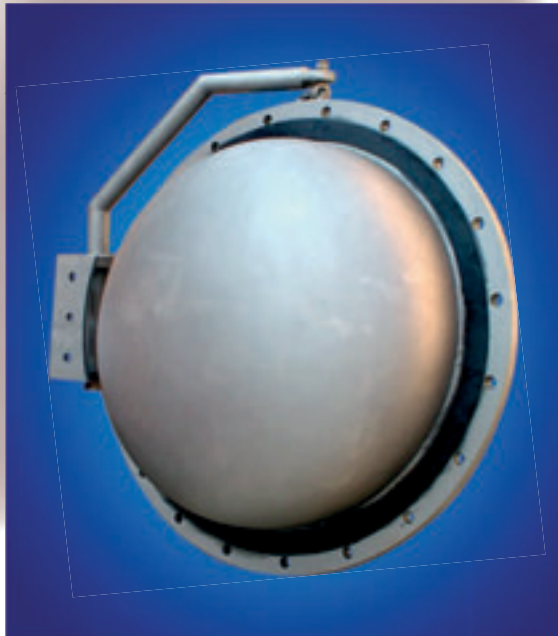
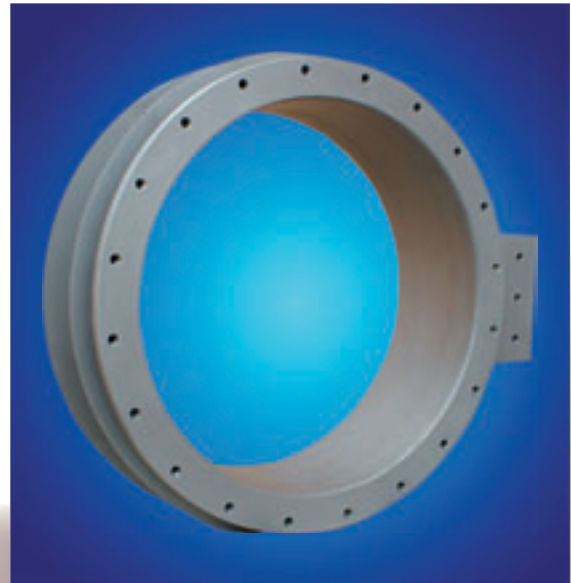




WŁAZY REWIZYJNE CIŚNIENIOWE TYPU „WR-S”

Włazy rewizyjne montowane są w ścianach zbiorników betonowych i służą do kontroli, konserwacji i naprawy wyposażenia montowanego wewnątrz zbiorników. Wykorzystywane są najczęściej jako włazy do komór WKF na oczyszczalniach ścieków. Przy stosowaniu w zbiornikach betonowych, montuje się wyłącznie podczas wylewania ścian zbiornika.

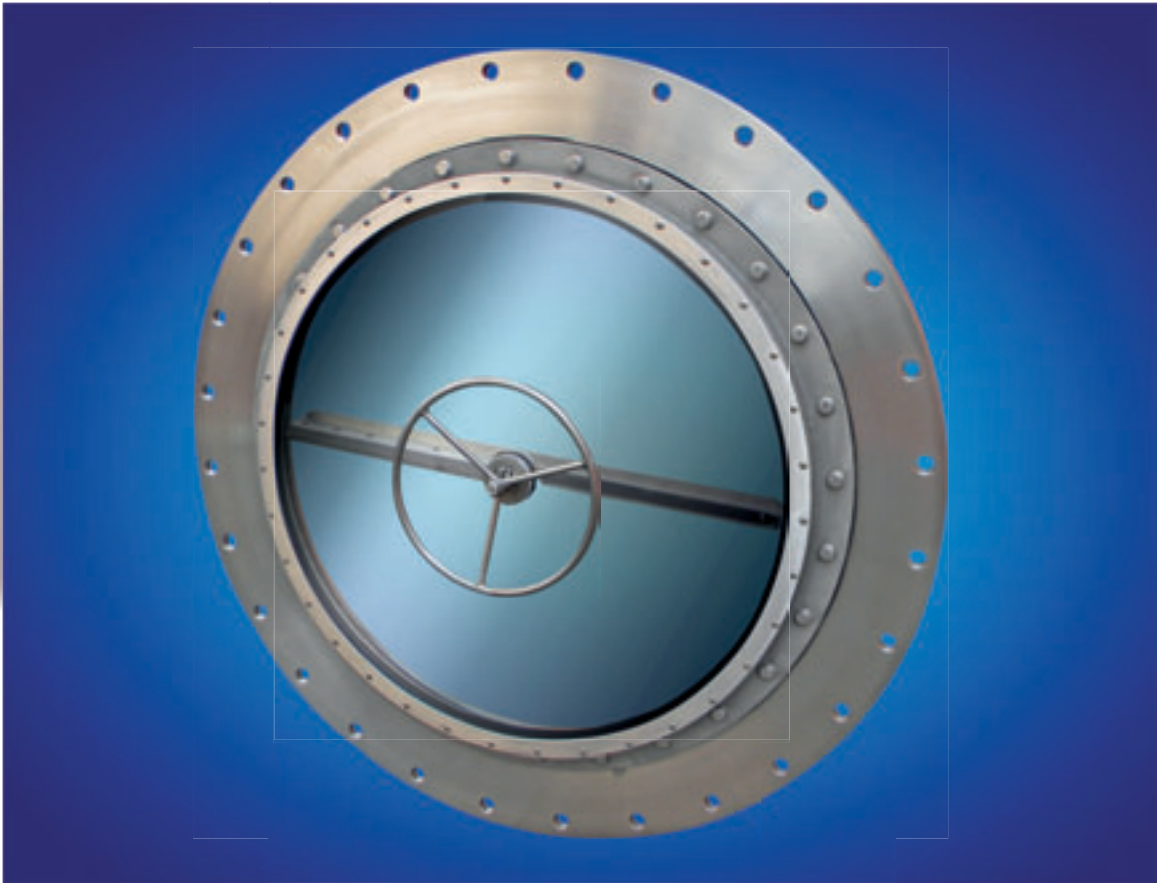
Zastosowane materiały:
stal kwasoodporna 304L lub 316L
(1.4307; 1.4404).
uszczelnienie elastomer EPDM.
Ciśnienie robocze do 0,25 MPa.



Wymiary włazów do uzgodnienia.



WZIERNIKI



Włazy z wziernikiem (szyba klejona i hartowana) do ciśnienia 0,05 MPa.



Na zamówienie możliwe inne rozwiązania.

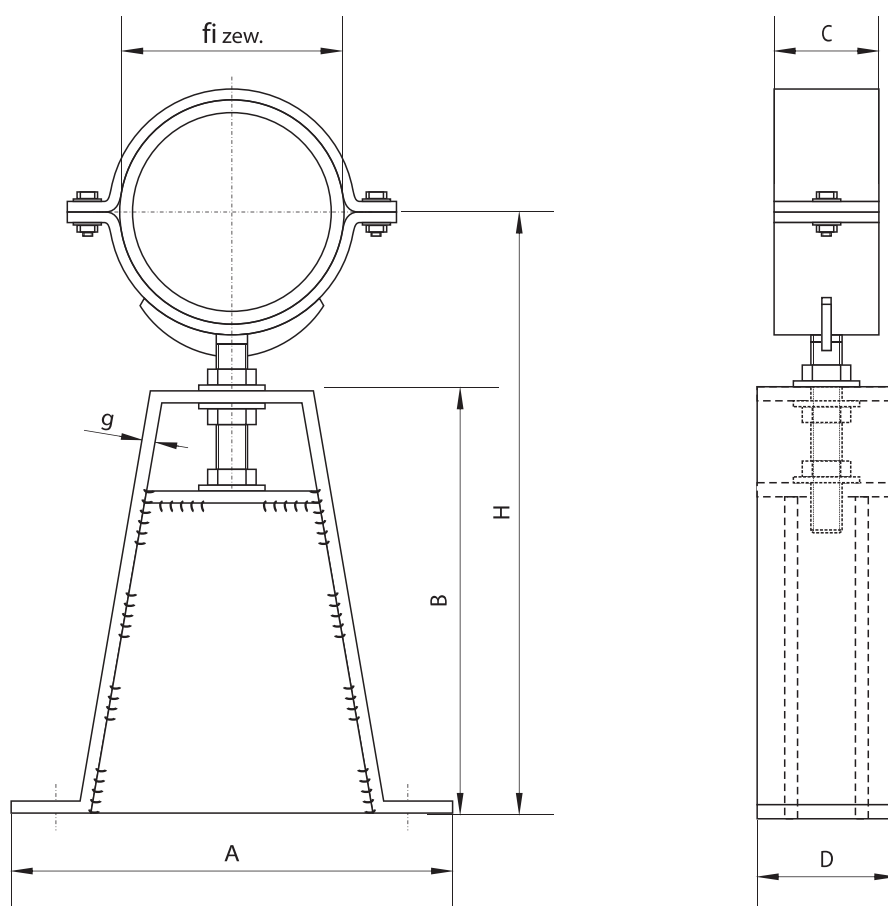
PODPORY O REGULOWANEJ WYSOKOŚCI TYPU „AR-..”

PRODUKTY ZGŁOSZONE W URZĘDZIE PATENTOWYM

PODPORY
|
KONSOLE



Podpory „AR” służą do podpierania wszelkiego rodzaju rurociągów w bardzo szerokim zakresie średnic i wykonanych z różnych materiałów. Prosta skrzynkowa konstrukcja zapewnia bardzo dużą wytrzymałość przy jednoczesnym maksymalnym ograniczeniu ciężaru samej podpory. Odległości pomiędzy podporami mogą wynosić do 9 m, a w zastosowaniach specjalnych nawet do 12 m. Wysokość korpusu podpory (B) nie może przekraczać 1,0 m. Dzięki regulacji wysokości system zapewnia również możliwość uzyskania odpowiedniego nachylenia rurociągu. Standardowo regulacja wysokości wynosi +/- 75 mm. Podpory można umieszczać na różnego rodzaju fundamentach lub postumentach. Konstrukcja obejmuje umożliwienie stosowania otuliny termicznej rurociągu o grubości do 60 mm.

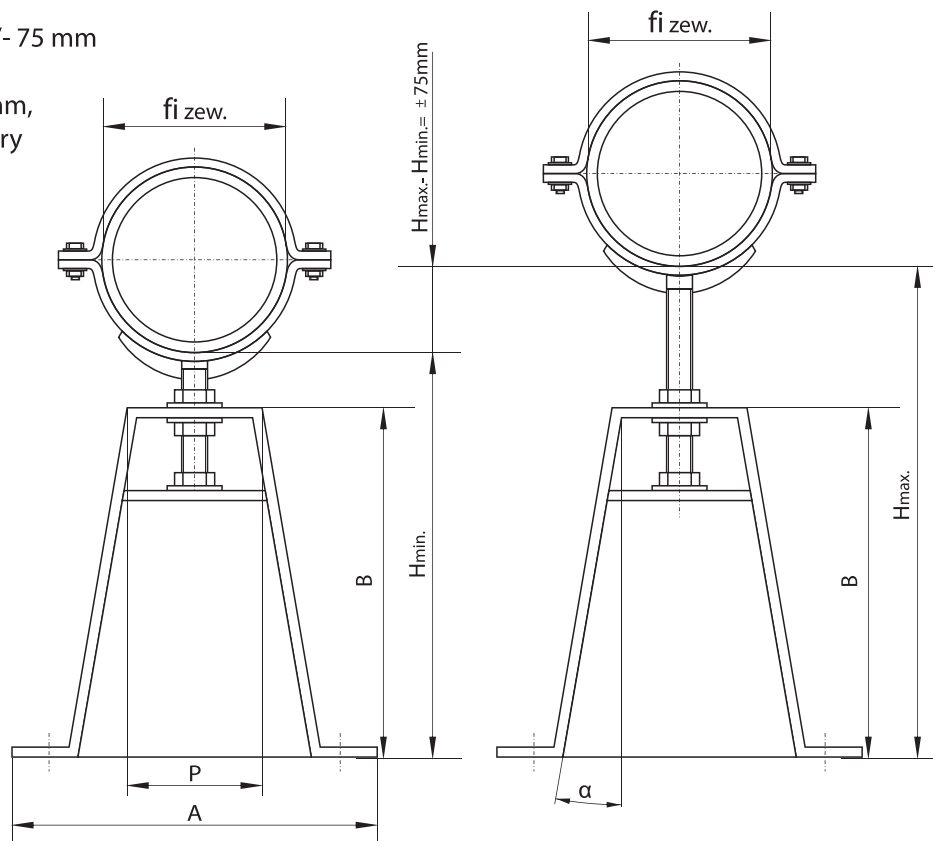




System podpór umożliwia prowadzenie nie tylko pojedynczych rurociągów a także podwójnych czy też większej ich liczby. Wykonania specjalne umożliwiają prowadzenie rurociągów w formie podpór, podwieszów lub ich kombinacji. Wewnętrzna część obejmy rurowej może być wyłożona polietylenem, gumą lub inną wykładziną np. izolacją cieplną dla instalacji kriogenicznych. Podpory standardowo wykonywane są ze stali ocynkowanej lub kwasoodpornej.

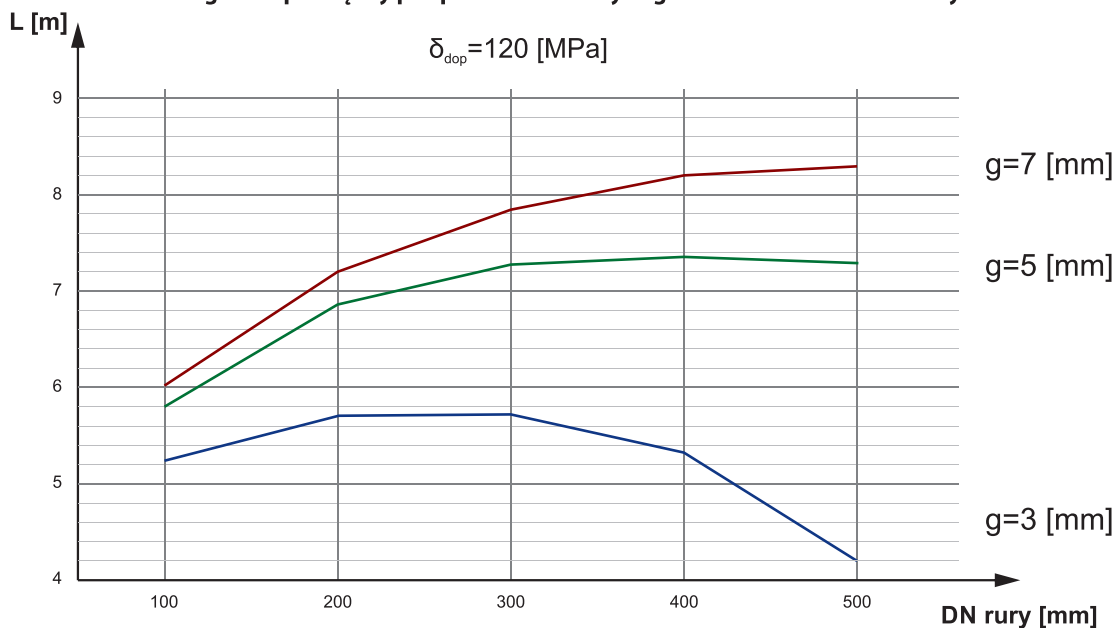
$$H_{\max.} - H_{\min.} = \pm 75 \text{ mm}$$

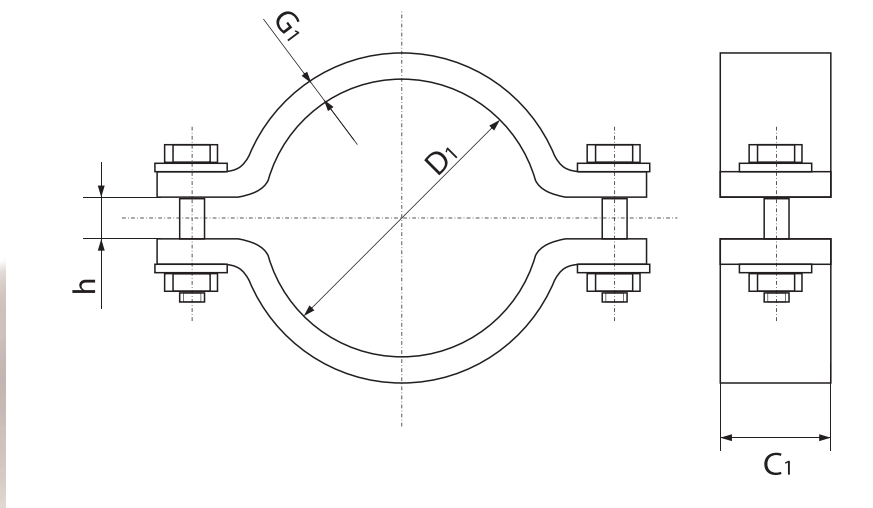
$B = \text{min. } 250 \text{ mm}$,
kolejne wymiary
co 150 mm



Podpory dla rurociągów stalowych niskoparametrowych.

Odległość L pomiędzy podporami dla różnych grubości ścianek rur stalowych





Wymiary obejm dla rur stalowych

$$D_1 = f_i \text{ zew. rury}$$

$$C_1 = D_1 \times 0,4$$

$$h = D_1 \times 0,1$$

$$G_1 = D_1 \times 0,01 \div 0,02$$

Obejma dla rur stalowych (wersja I)

Podpory dla rurociągów wykonanych z tworzyw sztucznych.

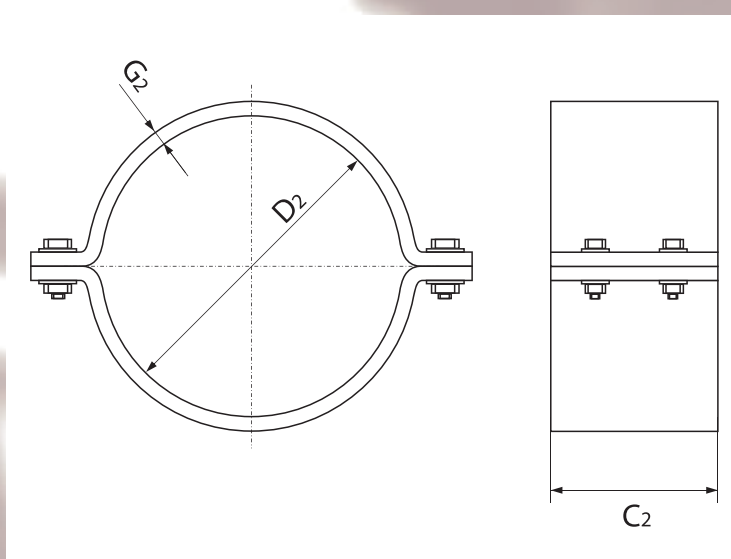
Ze względu na znaczny współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej dla tworzyw sztucznych:

$\alpha = 0,08 \text{ mm/m} \times ^\circ\text{C}$ - dla PCV-U

$\alpha = 0,20 \text{ mm/m} \times ^\circ\text{C}$ - dla PE-100

rurociągi winny być konstruowane w sposób umożliwiający ich swobodne wydłużenia termiczne z prawidłowo rozmieszczonymi punktami stałymi.

Średnica wewnętrzna obejmy nośnej musi być większa od średnicy zewnętrznej rury o około 1%. Krawędzie wewnętrzne obejmy muszą być zaokrąglone aby podczas ruchu osiowego rurociągu nie było możliwości uszkodzenia rury. Obejmy mogą być wykonane z wykładziną wewnętrzną wykonaną z arkusza PE lub gumy na całym obwodzie.



Przykładowy maksymalny rozstaw podpór dla rur PE-100 (SDR 17,6) wypełnionych wodą o temp. 20°C.

DN	fi zewn.	L [m]
100	110	1,5
150	160	1,7
200	225	2,0
250	250	2,5
300	315	3,0
400	400	3,5
500	500	4,0

Wymiary obejm dla rur z tworzyw sztucznych

$D_2 = f_i \text{ zew. rury} + 1\%$

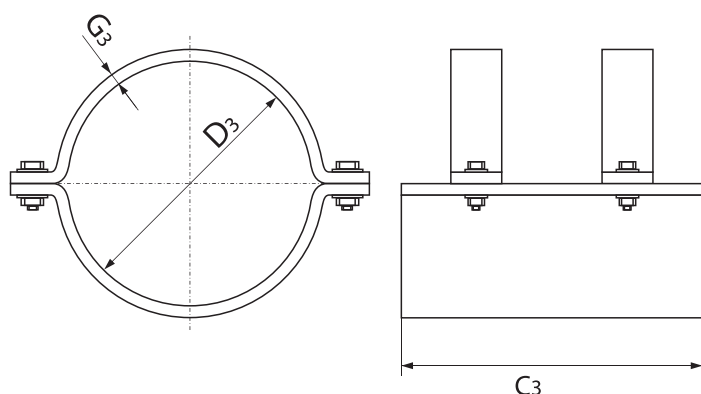
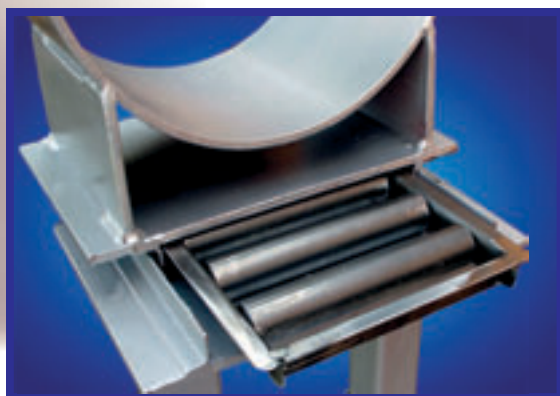
$C_2 = D_2 \times 0,6$

$G_2 = D_2 \times 0,005 - 0,01$



Podpory dla rur preizolowanych.

Ze względu na cykliczny charakter pracy oraz na bardzo dużą różnicę temperatur przekraczającą 120°C i współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej $\alpha = 0,12 \text{ mm/m} \times ^\circ\text{C}$ konieczne stosowanie jest podpór z walcowymi elementami tocznymi lub w szczególnych wypadkach z elementami kulowymi służącymi do kompensacji wydłużeń.



Wymiary obejm dla rur preizolowanych

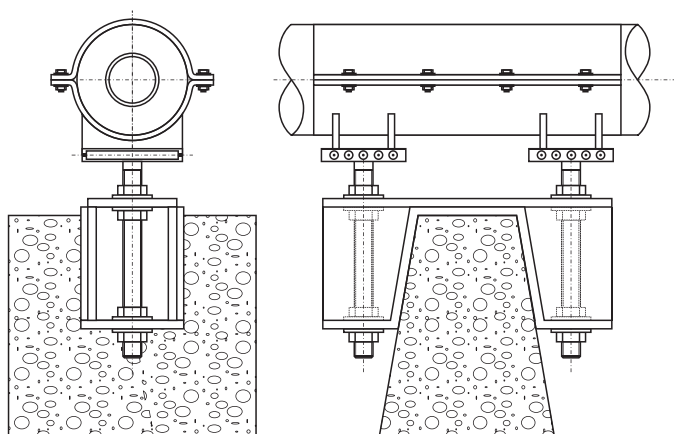
$D_3 = \text{fi zewn. rury}$

$C_3 = D_2 \times 1,0 \div 1,5$

$G_3 = D_1 \times 0,01 \div 0,015$

Maksymalny rozstaw podpór dla rur preizolowanych

DN	fi zewn.	L [m]
25	90	3,0
32	110	3,2
40	110	3,5
50	125	4,0
80	160	5,0
100	200	5,5
125	225	6,0
150	250	6,5
200	315	7,0
250	400	7,5
300	450	8,0
400	560	9,0
500	630	9,5
600	800	10,0
700	900	10,5
800	1000	11,0
1000	1200	12,0



Podpora umieszczona na postumencie.

PODPORY TYPU „AR-L”

PODPORY „AR-L”



Lekka podpora z regulacją wysokości stosowana w różnych rozwiązaniach przemysłowych.

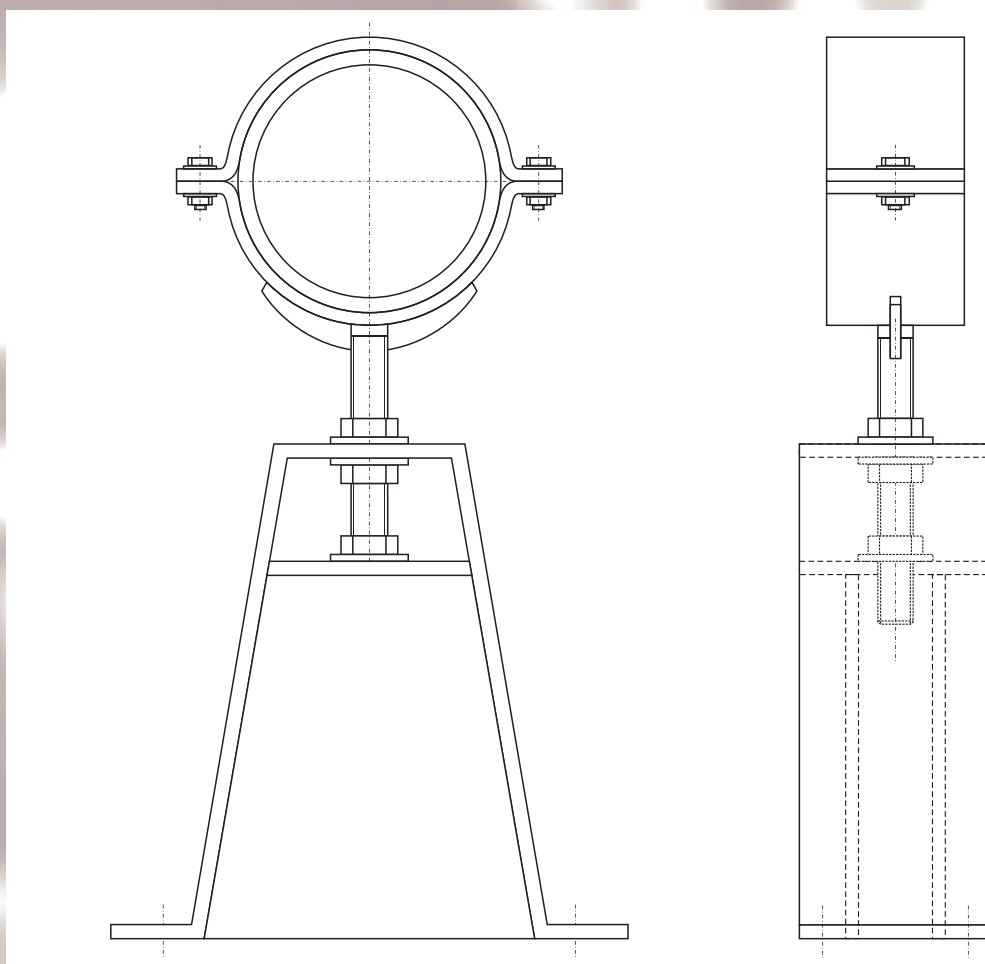
Podpora ma zastosowanie dla zakresu średnic DN 100 ÷ DN 350.

Regulacja wysokości za pomocą jednej śruby w zakresie ± 75 mm.

Podpora odpowiednia dla niewielkich wydłużeń osiowych i poprzecznych rurociągów.

Montaż na kotwy przykręcone do fundamentu lub do zalania betonem.

DN	Grubość blachy	Śruba klasa 5,8	Nośność [kN]	Max. siła osiowa [kN]	Max. siła poprz. [kN]
100	3	M20	20	4	3
150	3	M20	20	4	3
200	3	M24	20	5	4
250	3	M24	25	5	4
300	3	M30	25	6	5
350	3	M30	25	6	5



PODPORY TYPU „AR-C”

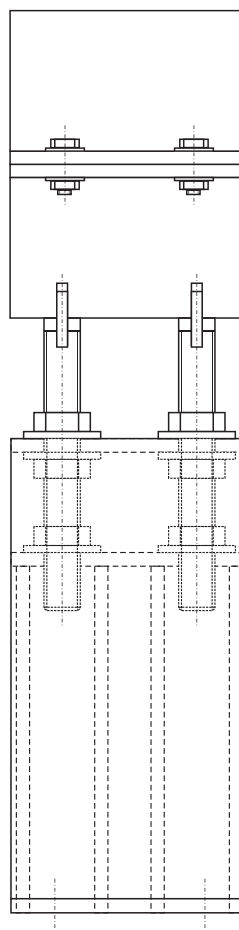
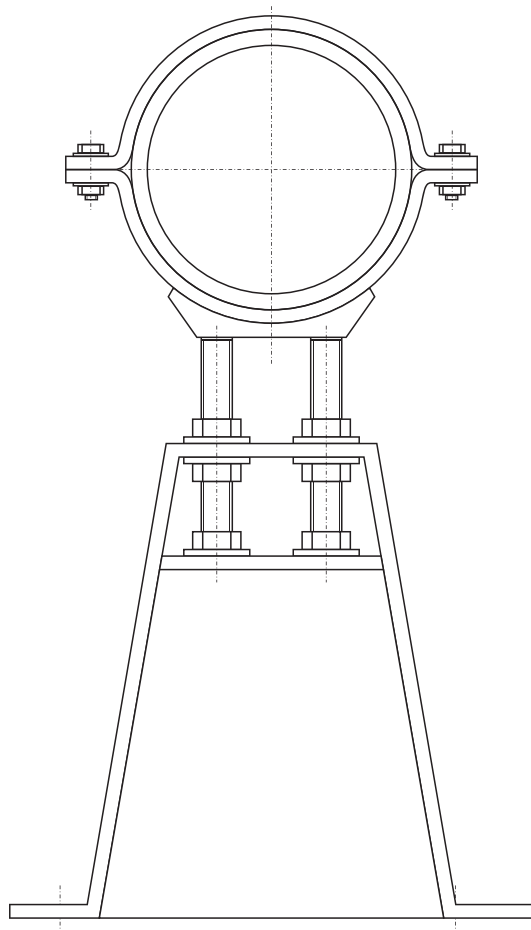


PODPORY „AR-C”



Podpora tego typu ma zastosowanie dla zakresu średnic DN 400 ÷ DN 1000. Regulacja wysokości za pomocą czterech śrub w zakresie ± 75 mm. Podpora przeznaczona dla przypadków gdzie ciężar rurociągu oraz siły osiowe i poprzeczne przybierają znaczne wartości. Montaż na kotwy przykręcone do fundamentu lub do zalania betonem.

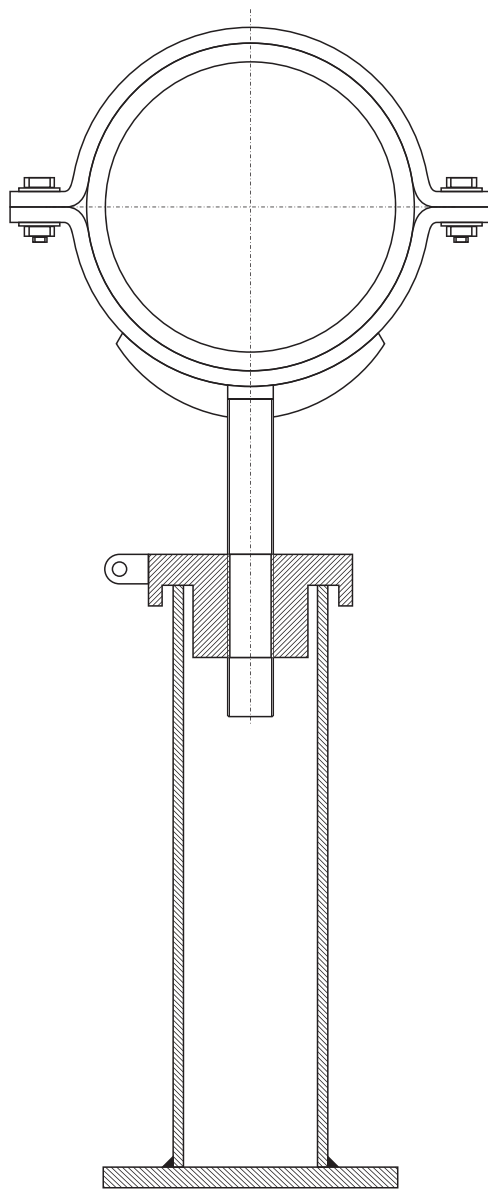
DN	Grubość blachy	Śruba klasa 5,8	Nośność [kN]	Max. siła osiowa [kN]	Max. siła poprz. [kN]
400	3	4xM24	50	16	14
500	4	4xM30	60	20	16
600	4	4xM30	60	21	17
800	4	4xM36	75	22	18
1000	5	4xM36	80	26	20



PODPORY TYPU „DR-R”

PRODUKT ZGŁOSZONY W URZĘDZIE PATENTOWYM

Lekkie podpory regulowane stosowane są w przemyśle, ciepłownictwie, gospodarce wodno-ściekowej. Umożliwiają podpieranie stosunkowo dużych rur na małym przekroju poprzecznym korpusu podpory. Posiadają również ruchomą głowicę, która przemieszcza się razem z rurociągiem eliminując siły wzdłużne i poprzeczne. Dzięki temu podpory przenoszą tylko składową pionową wynikającą z ciężaru rurociągu. Ważną zaletą zastosowania ruchomej głowicy jest możliwość dostosowania ostatecznej wysokości podpory już po całkowitym montażu instalacji. Korpus standardowo wykonywany jest w czterech wysokościach - 250; 500; 750 i 1000 mm.

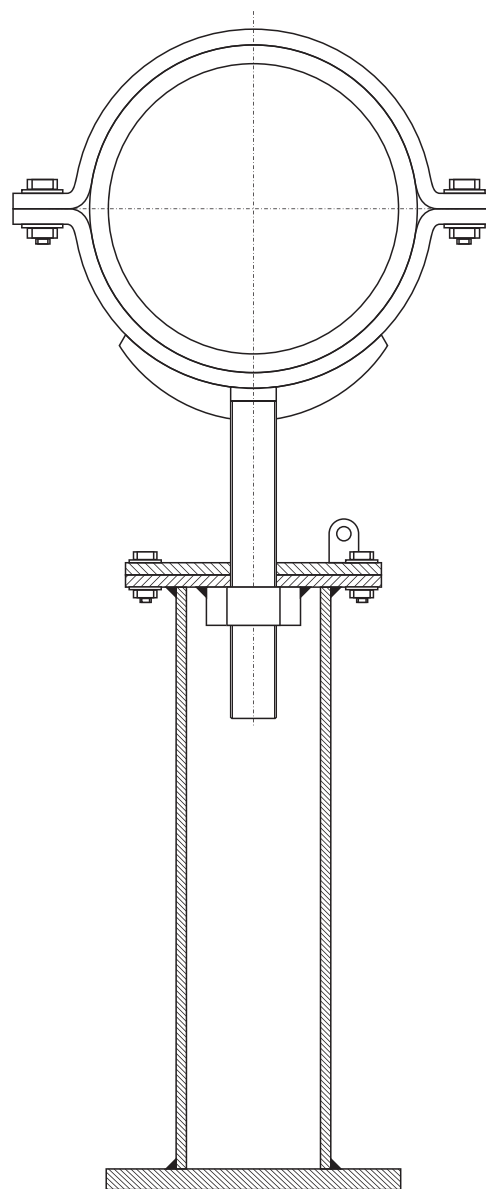


Średnica zew. rury przewodowej	Śruba nośna	Wymiary korpusu		Grubość blachy podstawy	Grubość blachy obejmy
		do 500	do 1000		
do 150	M20	48,3 x 3,2	60,3 x 3,6	8,0	3,0
151 - 200	M24	60,3 x 3,6	76,1 x 3,6	8,0	3,0
201 - 250	M24	76,1 x 3,6	88,9 x 4,0	8,0	4,0
251 - 300	M30	88,9 x 4,0	114,3 x 4,0	10,0	4,0
301 - 400	M30	114,3 x 4,0	139,7 x 4,0	10,0	5,0

PODPORY
„DR-R”

PODPORY TYPU „DR-M”

Podpora „DR-M” przeznaczona jest do stosowania w instalacjach przemysłowych, wodnych, gazowych i ciepłych. Charakteryzuje się prostą konstrukcją i компактowymi wymiarami. Przykręcana głowica podпоры umożliwіа łatwą regulację wysokości również po zmontowaniu instalacji. Pomiędzy głowicą a korpusem można zastosować wkładki antywibracyjne. Korpus standardowo wykonywany jest w czterech wysokościach - 250; 500; 750 i 1000 mm.

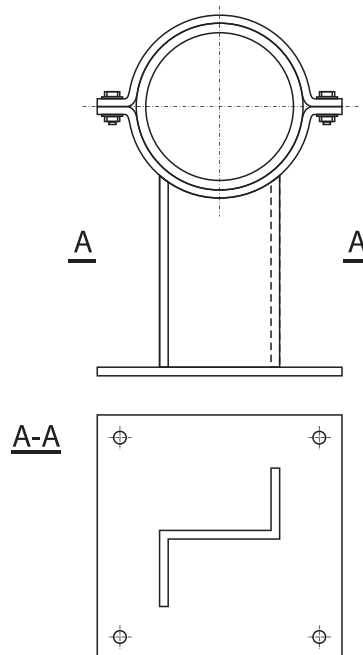


PODPORY
„DR-M”

Średnica zew. rury przewodowej	Śrubą nośną	Wymiary korpusu		Grubość blachy podstawy	Grubość blach łącznika	Mocowanie głowicy z korpusem	Grubość blachy obejmującej
		do 500	do 1000				
do 150	M20	48,3	60,3	8,0	2 x 6,0	4 x M8	3,0
151 - 200	M24	60,3	76,1	8,0	2 x 6,0	4 x M8	3,0
201 - 250	M24	76,1	88,9	8,0	2 x 6,0	4 x M10	4,0
251 - 300	M30	88,9	114,3	10,0	2 x 8,0	4 x M10	4,0
301 - 400	M30	114,3	139,7	10,0	2 x 8,0	4 x M12	5,0

PODPORY TYPU „SP-Z”

PODPORY „SP-Z”



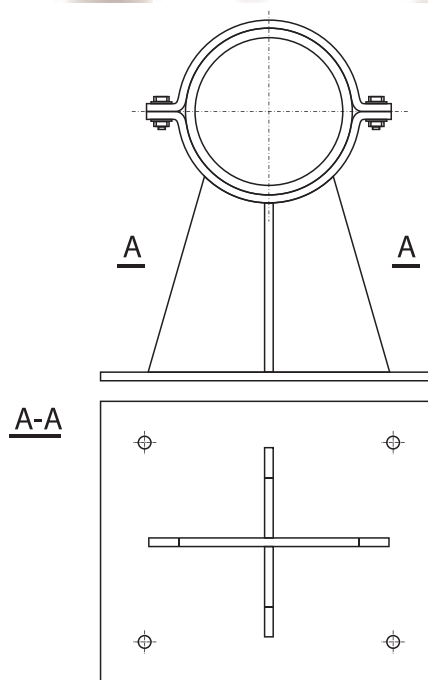
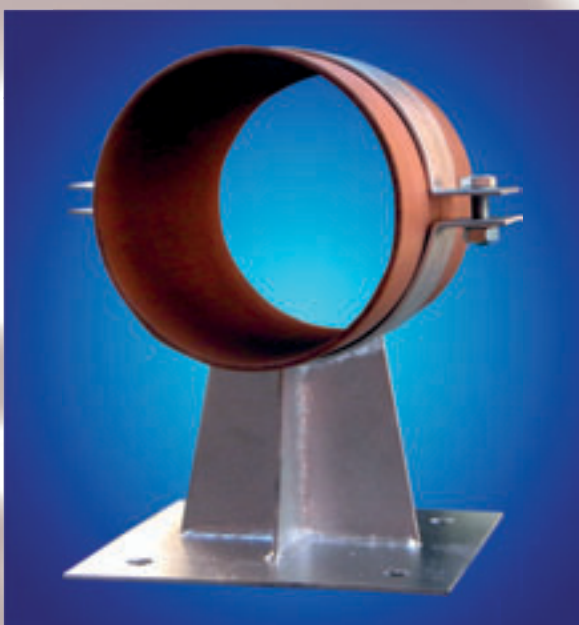
DN	Grubość blachy	Nośność [kN]	Max. siła osiowa [kN]	Max. siła poprz. [kN]
100	3	15	5	3,5
150	3	18	5	3,5
200	3	18	5	3,5
250	4	23	6	4
300	4	25	6	4

Podpora ma zastosowanie dla zakresu średnic DN 100 ÷ DN 300.

Podpora odpowiednia dla niewielkich wydłużeń osiowych lub wyboczeń rurociągów. Montaż na kotwy przykręcone do fundamentu lub do zalania betonem.

PODPORY TYPU „SP-X”

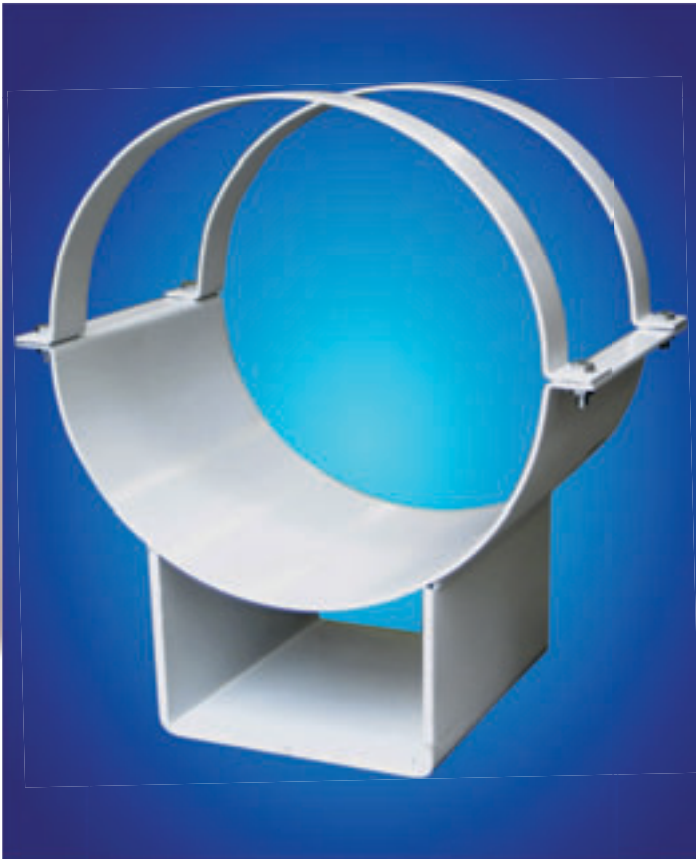
PODPORY „SP-X”



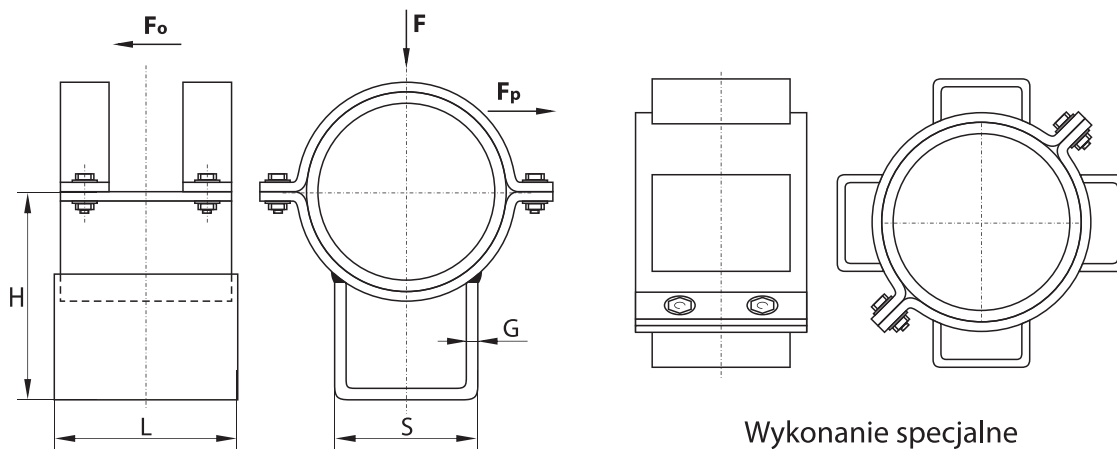
DN	Grubość blachy	Nośność [kN]	Max. siła osiowa [kN]	Max. siła poprz. [kN]
100	2	15	9	13
200	3	25	12	18
300	3	28	16	22
400	5	35	24	31
500	5	45	32	40

Podpora ma zastosowanie dla zakresu średnic DN 100 ÷ DN 500.

Podpora przeznaczona dla dużych sił poprzecznych występujących w rurociągach. Podpora może być wzmacniana przez dodanie odpowiedniego uźbrowania.



Podpory przesuwne są szeroko stosowane w różnych gałęziach przemysłu, wszędzie tam gdzie w rurociągu występują duże siły osiowe. Najczęściej stosowane są w instalacjach kriogenicznych, rurociągach LNG, LPG, wody lodowej, pary wodnej itp. Do odizolowania rurociągu od podpory, stosuje się podwójne warstwy izolacji z twardej pianki poliuretanowej a czasami także okładziny drewniane. Podpory zazwyczaj posiadają jeden dolny ślizg, ale można również stosować podpory posiadające większą ich liczbę (do 4). Przy dużych siłach ślizgi mogą być wzmocnione przez odpowiednie żebrowanie. Stalowe elementy ślizgowe na powierzchni trącej mogą posiadać wkładki z polietylenu lub teflonu.



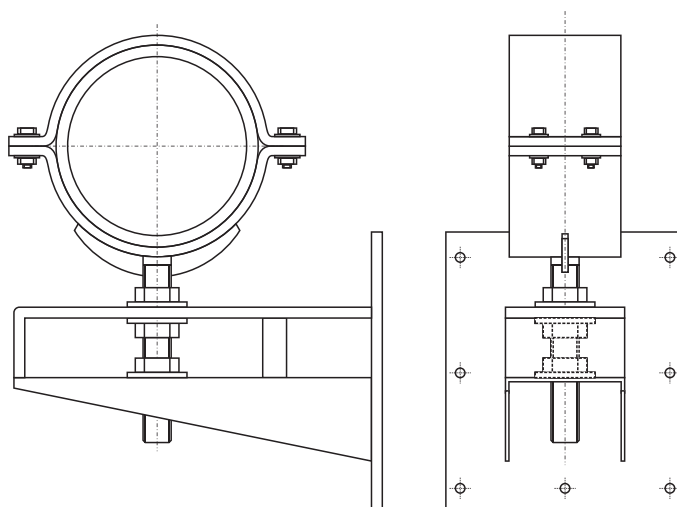
Wykonanie specjalne

DN	L [mm]	S [mm]	G [mm]	F [kN]	F _o [kN]	F _p [kN]
50	120	40	2,5	5,0	3,5	2,5
80	120	60	2,5	6,8	4,0	3,0
100	160	70	3,0	8,8	6,0	4,0
125	160	80	3,0	10,0	7,0	5,0
150	200	100	3,0	12,0	8,0	6,0
200	200	140	4,0	15,0	9,0	8,0
250	280	200	4,0	35,0	18,0	15,0
300	300	250	4,0	40,0	20,0	18,0
350	320	300	5,0	42,0	24,0	22,0
400	340	350	5,0	44,0	27,0	24,0
500	380	400	6,0	48,0	30,0	25,0
600	400	500	6,0	50,0	33,0	27,0

KONSOLE DLA RUROCIĄGÓW

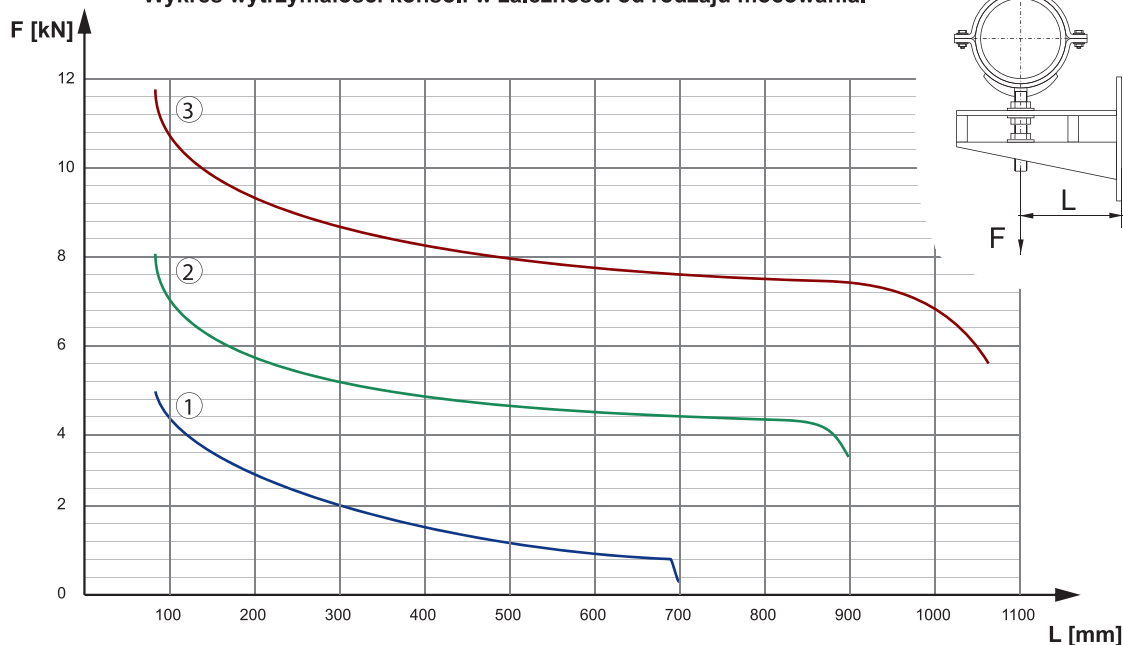
KONSOLE O REGULOWANEJ WYSOKOŚCI TYPU „KR-..”

PRODUKTY ZGŁOSZONE W URZĘDZIE PATENTOWYM



Konsole przeznaczone są do prowadzenia rurociągów wzdłuż przegród budowlanych. Mogą być mocowane za pomocą kołków rozporowych do ścian betonowych lub przykręcone śrubami albo przyspawane do metalowej konstrukcji przegrody.

Wykres wytrzymałości konsoli w zależności od rodzaju mocowania.



- 1 - Konsola przykręcona do ściany betonowej przy pomocy kołków rozporowych.
- 2 - Konsola przykręcona do konstrukcji stalowej śrubami.
- 3 - Konsola przyspawana do konstrukcji stalowej.

Oferowane konsole nadają się do prowadzenia rurociągów poziomych jak również do rurociągów pionowych. Regulacja śrubowa pozwala na ustawienie odpowiedniego nachylenia rurociągu. Konsole można łączyć w zespoły umożliwiające prowadzenie zestawu rur i przewodów energetycznych.

KONSOLE TYPU „KR-L”



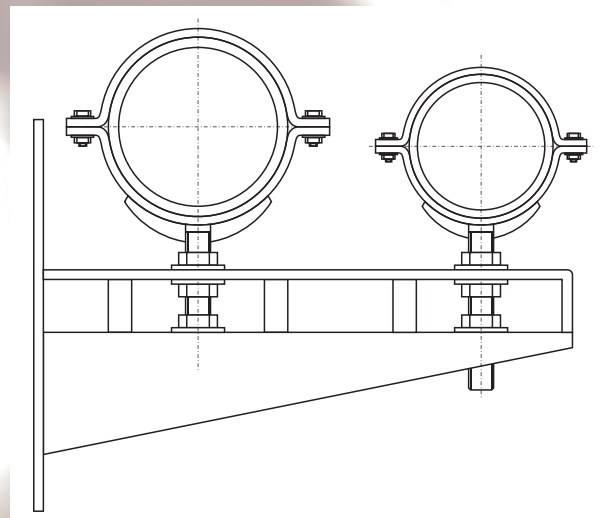
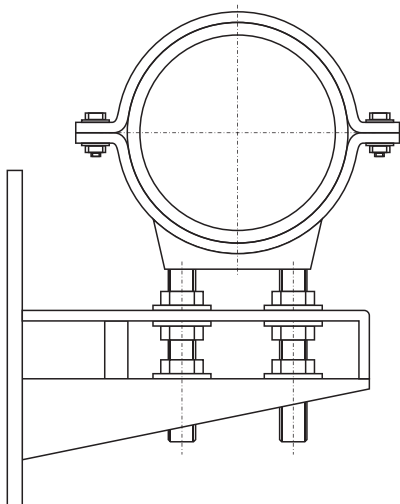
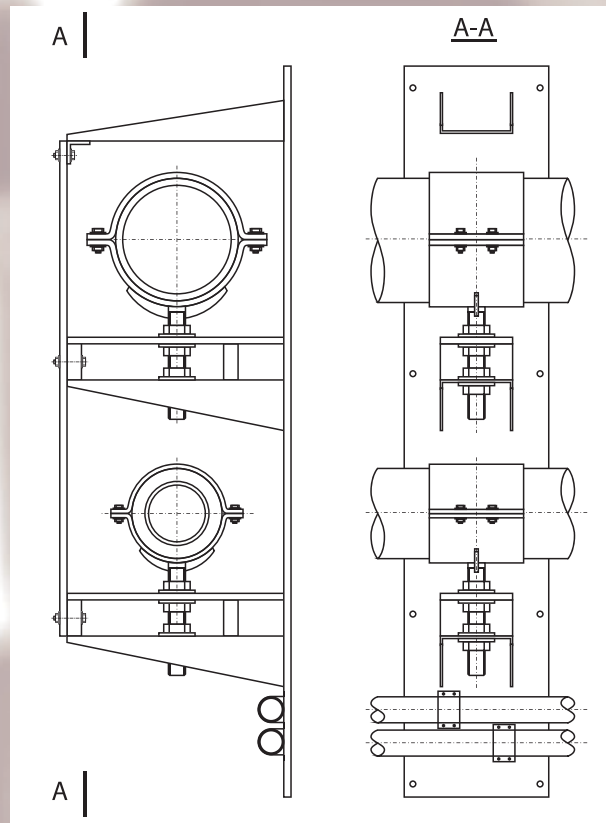
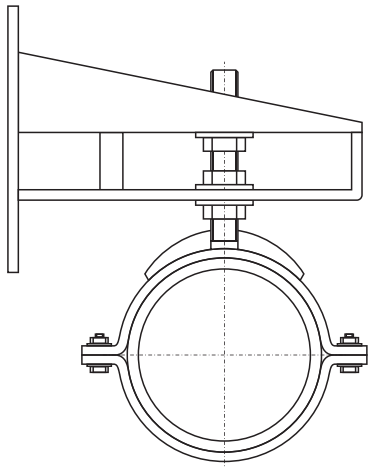
KONSOLE
„KR-L”



Konsola KR-L przeznaczona do prowadzenia pojedynczej rury wzdłuż przegrody budowlanej, w zakresie średnic DN 50 do DN 250

DN	Grubość blachy	Śruba klasa 5,8	Nośność [kN]	Max. siła osiowa [kN]	Max. siła poprz. [kN]
50	3	M12	5	1	0,7
80	3	M12	5	1	0,7
100	3	M16	8	1,5	0,9
150	3	M16	8	1,5	0,9
200	4	M20	10	2	1,1
250	4	M20	10	2	1,1

Powyższą konsolę można łatwo przekształcić w układ wiszący.

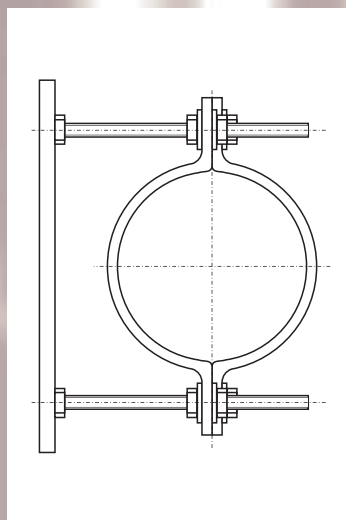
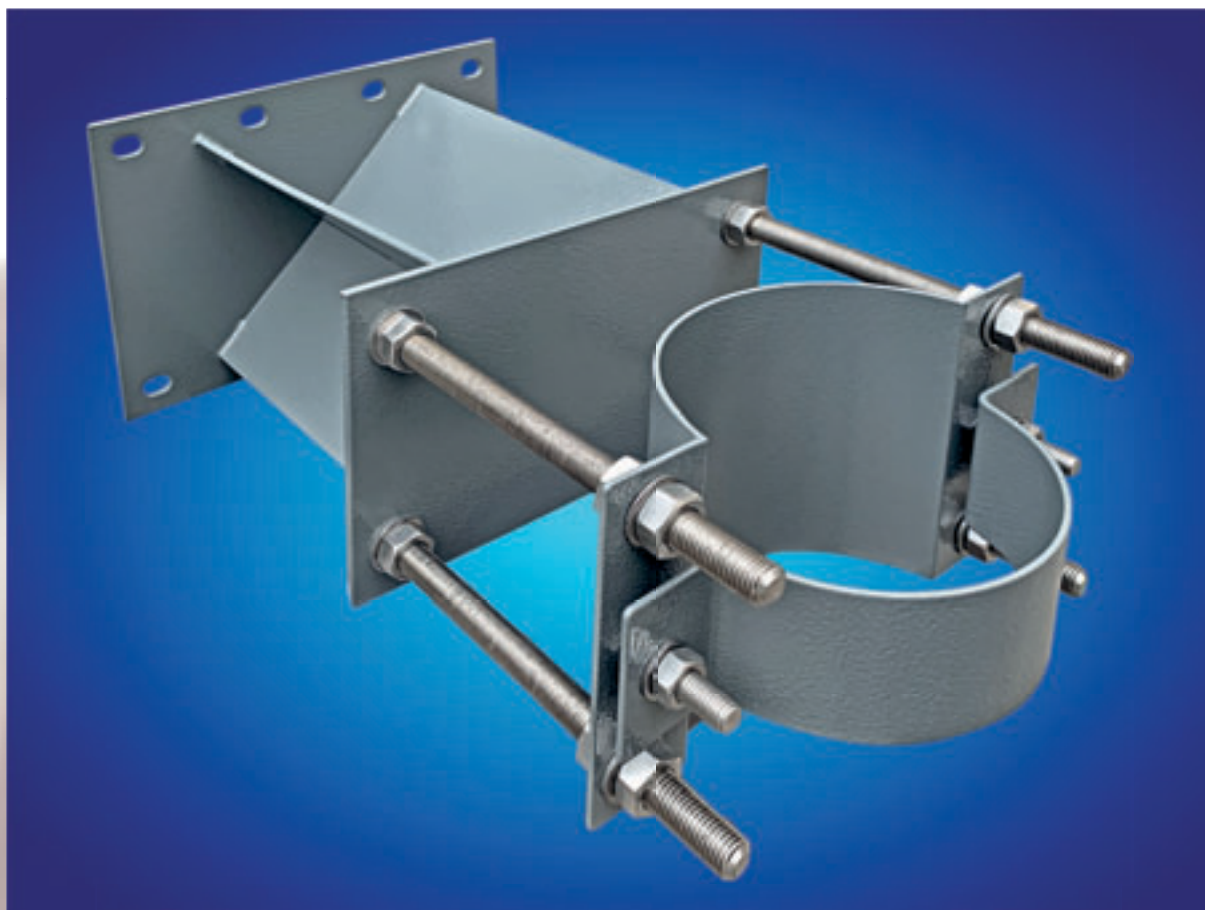


Dla dużych sił poprzecznych można zastosować dwie śruby regulacyjne.

Przykładowe zespoły konsoli do prowadzenia zestawu różnego rodzaju rur i przewodów energetycznych a nawet wentylacyjnych.

KONSOLE TYPU „KR-W”

Konsole dla rurociągów pionowych.



Konsole z regulacją odległości od ściany nośnej przeznaczona do rurociągów z zakresu średnic DN 50 ÷ DN 250. Regulacja położenia rury odbywa się za pomocą 4 lub 6 śrub nośno-regulacyjnych w zakresie ± 50 mm. Montaż na kotwy przykręcane do przegrody budowlanej. Istnieje możliwość przyspawania lub przykręcenia śrubami do metalowej konstrukcji.



Konsole nieregulowana.

DN	Grubość blachy	Śruba klasa 5,8	Nośność [kN]	Max. siła osiowa [kN]	Max. siła poprz. [kN]
50	3	4xM12	4	4	2
80	3	4xM12	4	4	2
100	3	4xM16	6	6	3
150	3	4xM16	6	6	3
200	4	6xM20	8	8	6
250	4	6xM20	8	8	6

KONSOLE
„KR-W”