

# System rur podwójnych TwinPipe

## - zarys

---

**Wprowadzenie**      Rozdział ten podaje specyfikację techniczną rur podwójnych ALSTOM TwinPipe, pomoce oraz narzędzia i akcesoria używane do montażu rur TwinPipe.

---

<b>Spis treści</b>	Rury preizolowane TwinPipe	6.1
	Kotwy łączące	6.2
	Mufy i połączenia proste	6.3
	Kolana poziome i rury gięte	6.4
	Kolana pionowe	6.5
	Odgązienia; Twin - Twin i Twin - Flex, oraz wcinka na gorąco	6.6
	Armaturę odcinającą i odpowietrzenia	6.7
	Zwężki	6.8
	Rury/kształtki przejściowe	6.9
	Pozostałe elementy	6.10
	Izolację piankową	6.11



## System rur podwójnych TwinPipe rury preizolowane TwinPipe

**Zastosowanie** System rur podwójnych TwinPipe ALSTOM Power jest kompletnym systemem do przesyłu i dystrybucji ciepła oraz innych czynników ciekłych: schładzanych lub podgrzewanych.

Wszystkie dane zawarte w 6 rozdziale z tego poradnika bazują na założeniu:

Maksymalne ciśnienie robocze 2,5 MPa

Maksymalna różnica temperatury  $\Delta t = +120^{\circ}\text{C}$

Ciągła temperatura pracy =  $+144^{\circ}\text{C}$

Maksymalna krótkotrwała temperatura =  $+150^{\circ}\text{C}$ .)

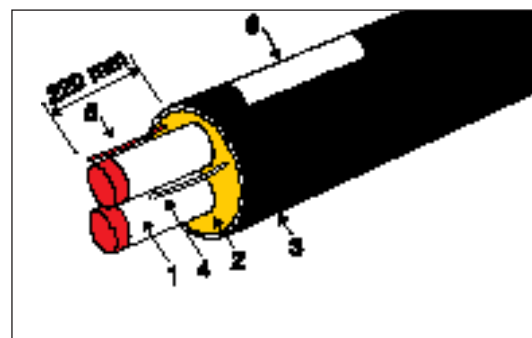
Maksymalna temperatura zewnętrzna (na rurze zewnętrznej) =  $+50^{\circ}\text{C}$

W przypadku innych parametrów niż określone w poradniku prosimy kontaktować się z Działem Technicznym FlowSystems.

### Opis

Rura preizolowana składa się z:

Lp.	Nazwa	Materiał
1	Rura przewodowa	Stal
2	Izolacja	Pianka PUR
3	Rura zewnętrzna	Polietylen, PE-HD
4	Drut alarmowy	Miedź ocynowana
5	Drut sygnałowy	Miedź
6	Etykieta	



### Rura stalowa

Wymiary:	Zgodne z normą PN-ISO 4200
jako standardowe rury:	Ze szwem wzdłużnym stal St. 37.0 wg wymagań DIN 1626
Skład chemiczny (max. %):	C = 0.17, P = 0.04, N = 0.009, Al = 0.08, Si = 0.25
Granica plastyczności:	Min. 235 N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na rozciąg.:	350-480 N/mm <sup>2</sup>
Wydł. do zerwania:	Min. 23%
Współcz. wytrż. spawu:	z = 1.0
Rodz. zaświadczeń-badania:	PN-EN 10204 - 3.1.B
Ukosowanie końców:	ISO 6761
Powierzchnia rury:	Celem zapewnienia optymalnej przyczepności pianki PUR do rury stalowej wszystkie rury poddawane są śrutowaniu.
Metoda spawania:	Zaleca się spawanie palnikiem gazowym.

### Izolacja

Pianka izolacyjna:	Właściwości: Minimum wymagania normy PN-EN 253 Obliczeniowa ciągła temperatura pracy: $> +144^{\circ}\text{C}$ dla 30 letniej żywotności Maksymalna temperatura chwilowa: $+150^{\circ}\text{C}$
Czynnik pieniający:	Cyclopentan
Właściwości termoizolacyjne:	Współczynnik przewodzenia ciepła ( $50^{\circ}\text{C}$ ): $\lambda < 0.0275 \text{ W/mK}$

## System rur podwójnych TwinPipe rury preizolowane TwinPipe

<b>Ośłona zewnętrzna</b>	Polietylen:	PE-HD (min. PE 80, wg ISO 12162) Właściwości: Minimum wymagania normy PN-EN 253 wszystkie części w pełni zgrzewalne wskaźnik szybkości płynięcia: MFR 0.5 g/10 min
	Stabilność termiczna:	Obliczona ciągła temp. powierzchni 50°C dla 30lat, czas indukcji utleniania (OIT): >30 min. w 210°C.
	Odporność na pęknięcie:	Wolne powstawanie pęknięć (czułość karbu) >3000 h (naprężenia 4 MPa, temp. +80°, wg ISO 13479). Szybkie rozchodzenie się pęknięć (wrażliwość na niskie temperatury) > 5 bar (0° C, wg ISO 13377).
	Obróbka powierzchni wewnętrznej:	Wszystkie rury w procesie produkcji podlegają obróbce "koronowania:" celem zapewnienia optymalnej przyczepności pomiędzy płaszczem a izolacją.

### Gotowa rura

Wszystkie rury produkowane są zgodnie z PN-EN 253, o szerszym zakresie zastosowań.

Ciągła temperatura pracy została zwiększona do +144<sup>o</sup> dla minimalnej żywotności 30 lat.

Maksymalna krótkotrwała temperatura pracy została zwiększona do +150<sup>o</sup>C.

Ciągła temperatura na powierzchni została zwiększona do +50<sup>o</sup>C przy żywotności 30 lat.

Wolny koniec rury przewodowej: 220 mm

Rury dostarczane są o długościach: 6,12 i 16 m.

### System alarmowy

ALSTOM dostarcza rury TwinPipe z 2 miedzianymi drutami umieszczonymi w izolacji PUR.

Druty: 1.5 mm<sup>2</sup> drut miedziany (jeden jest ocynowany)

Odległość od rury stalowej: 15 mm

Położenie góra rury: ± 3-20 cm od pozycji godzina 12

Druty alarmowe umieszczone w izolacji stanowią zasadniczą część elektronicznego systemu alarmowego, dostępne są dla wszystkich rur FlowSystems.

Patrz opis w rozdziale 16 tego poradnika.

## System rur podwójnych TwinPipe rury preizolowane TwinPipe

### Zakres stosowania

Preizolowane rury podwójne TwinPipes stosowane są głównie tam, gdzie zachodzi konieczność zachowania minimalnych wymiarów wykopów.

Można go stosować dla technik instalacyjnych I oraz IV.

### Opis

Rury preizolowane TwinPipe można łatwo zidentyfikować po dwóch czerwonych kapslach zamykających rury stalowe.

Informacje dodatkowe zawarte są na nalepce umieszczonej na rurze.



### Nr katalog./dane

φ nomin mm	Rura stalowa		Płaszcz zewn.		Odległość pomiędzy rurami stalowymi mm	Nr katalog. (z drutami alarmowymi)	
	φ zewn. mm	grubość ścianki mm	φ zewn. mm	grubość ścianki mm		12 m	16 m
25	33.7	2.6	140	3.0	19	120011	
32	42.4	2.6	160	3.0	19	120012	
40	48.3	2.6	160	3.0	19	120014	
50	60.3	2.9	200	3.2	20	120016	
65	76.1	2.9	225	3.5	20	120017	
80	88.9	3.2	250	3.9	25	120019	
100	114.3	3.6	315	4.9	25	120021	120029
125	139.7	3.6	400	6.3	40	120023	120030
150	168.3	4.0	450	7.0	40	120024	120031

### Odniesienia

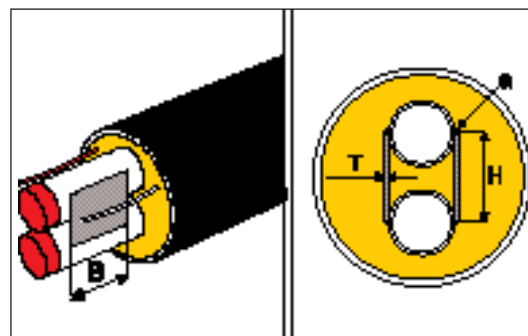
Projektowanie	System rur TwinPipe	15.0
Obsługa i montaż	System rur TwinPipe	14.0

## System rur podwójnych TwinPipe kotwy łączące

**Zastosowanie** Na końcach prostych sekcji rur Twin, nie zakończonych elementami preizolowanymi (zawierającymi kotwy łączące) rury zasilająca i powrotną należy spiąć ze sobą za pomocą kotew.

**Opis** Kotew łącząca wykonana jest z płaskownika stalowego przyspawanego po obu stronach do końcówek rur stalowych.

Dostarcza się je w paczkach po 2 sztuki.



**Materiał** Kotwy łączące wykonuje się ze stali jakości St 37.0

**Nr katalog./dane** Kotwy łączące

śred. $\phi$ zewn. mm	Nr katal.	wymiary, mm		
		B	H	T
33.7/140	120791	50	53	4
42.4/160	120792	50	61	4
48.3/160	120793	50	67	4
60.3/200	120794	70	80	4
76.1/225	120795	90	96	4
88.9/250	120796	110	114	6
114.3/315	120797	140	139	6
139.7/400	120799	170	180	6
168.3/450	120800	200	208	6

**Odnosiniki**

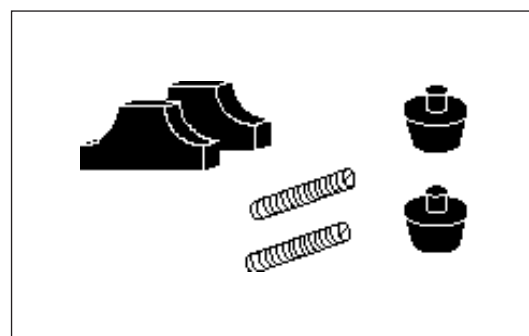
Projektowanie	System rur TwinPipe	15.0
Obsługa i montaż	System rur TwinPipe	14.0

## System rur podwójnych TwinPipe mufy i połączenia proste

**Typy muf** Do izolowywania połączeń prostych można stosować dowolne typy muf ALSTOM (str. 2.2).  
W przypadku stosowania muf zgrzewanych należy pamiętać o dodatkowych akcesoriach.  
Numery katalogowe pianki w paczkach dla poszczególnych muf podane są na str. 6.10.

**Opis** Dodatkowy zestaw akcesoriów mufy zgrzewanej (pakowany po 2 szt w komplecie ) zawiera elementy:

Podtrzymki stożkowe,  
Wkręty (śruby) o odpowiedniej długości,  
Dodatkowe korki zgrzewane stożkowe.



**Nr katalog./dane** Dodatkowy zestaw akcesoriów do muf zgrzewanych należy przyjmować w ilości:

1 kpl na jedną mufę standardowej długości,

1.5 kpl na mufę zgrzewaną długą.

średnica φ zewn. mm	Nr kat.
33.7/140	120630
42.4-48.3/160	120631
60.2/200	120633
76.1/225	120655
88.9/250	120656
114.3/315	120656
139.7/400	120657
168.3/450	120658

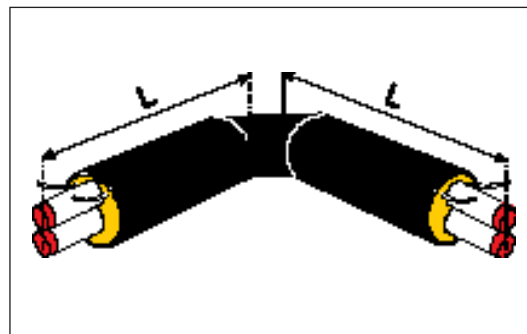
<b>Odniesienia</b>	Informacje na temat produktu	Typy muf, połączenia proste	<a href="#">2.2</a>
		Izolacja piankowa	<a href="#">6.11</a>
	Obsługa i montaż	Montaż prostych muf	<a href="#">5.2</a>
		Rury TwinPipe, mufy proste	<a href="#">14.3</a>

## System rur podwójnych TwinPipe

### Łuki poziome, 15°-90°

**Przeznaczenie** Do wykonania zmian kierunków w płaszczyźnie poziomej w systemie rur podwójnych TwinPipe stosuje się w zakresie 15° do 90° łuki poziome preizolowane stopniowane co 15°. Łuki poziome można stosować dla technik instalacyjnych I oraz IV.

**Opis** Wszystkie preizolowane łuki poziome są dostarczane na ciśnienie robocze 2.5 MPa. Wszystkie łuki posiadają kotwy łączące. Wszystkie kolana posiadają 2 druty alarmowe umieszczone w piance poliuretanowej.



**Materiały** Do produkcji łuków stosuje się identyczne materiały jak dla rur prostych stal/PUR/PE-HD. Łuki poziome produkowane są zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 448. Łuki wykonane są jako elementy gięte na zimno ze stali St37.0. Promień gięcia wynosi  $R = 2.5 \times d$  ( $d = \phi$  zewn. rury stalowej).

**Nr katalog./  
wymiary**

średnica $\phi$ zewn. mm	L mm	Kąt					
		90°	75°	60°	45°	30°	15°
33.7/140	1000	120161	120181	120201	120221	120241	120261
42.4/160	1000	120162	120182	120202	120222	120242	120262
48.3/160	1000	120164	120184	120204	120224	120244	120264
60.3/200	1000	120166	120186	120206	120226	120246	120266
76.1/225	1000	120167	120187	120207	120227	120247	120267
88.9/250	1000	120169	120189	120209	120229	120249	120269
114.3/315	1000	120171	120191	120211	120231	120251	120271
139.7/400	1000	120173	120193	120213	120233	120253	120273
168.3/450	1500	120174	120194	120214	120234	120254	120274

Łuki o innych kątach o skoku co 5° dostarczane są na zamówienie.

**Odniesienia**

Projektowanie	Informacje ogólne	<a href="#">3.2</a>
Obsługa i montaż	Rury TwinPipe, zmiany kierunków	<a href="#">15.4</a>

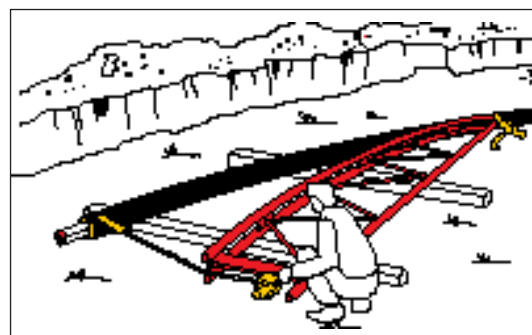
## System rur podwójnych TwinPipe rury gięte w poziomie

**Przeznaczenie** Rury gięte TwinPipe mogą być stosowane do zmian kierunków zamiast tradycyjnych kolan. Pozwala to na optymalizację trasy sieci i powoduje, że projekt może być bardziej optymalny. Rury TwinPipe gięte w poziomie można stosować dla technik instalacyjnych I oraz IV.

**Opis** Rury gięte podwójne TwinPipes są dostarczane dla max. ciśnień roboczych do 2.5 MPa. Wszystkie rury gięte dostarczane są z drutami alarmowymi umieszczonymi w izolacji PUR. Rury gięte dostarczane są w 2 zakresach średnic:

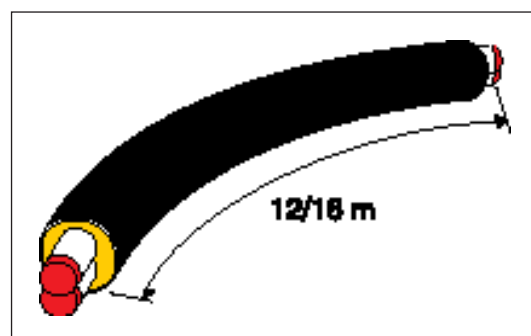
- Gięte na budowie dla średnic  $\phi$  33.7/140 -  $\phi$  60.3/200 mm.

Rury gięte w tym zakresie średnic wykonuje się przez gięcie na budowie rur prostych przy zastosowaniu specjalnych narzędzi do gięcia rur.



- Rury gięte maszynowo  $\phi$  76.1/225 -  $\phi$  168.3/450 mm.

Rury gięte maszynowo wykonuje się jako gięte z prostych rury o długości 12 i 16 m w fabryce na specjalnej giętarnie.



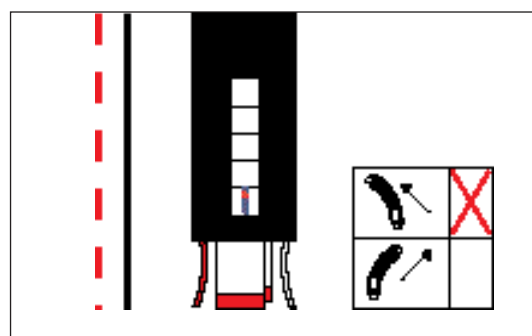
**Materiały** Do produkcji stosuje się identyczne materiały jak dla rur prostych stal/PUR/PE-HD.

**Nr katalogowe** Dla rur giętych na budowie stosuje się identyczne Nr katalog. jak dla rur prostych TwinPipe. Dla rur giętych maszynowo podaje się Nr jak dla rur prostych + dodatkowo kąt gięcia.

**Określanie  
położenia drutów  
alarmowych**

Rury gięte maszynowo dostarczane są wyłącznie jako rury z drutami alarmowymi.

W przypadku ich stosowania należy podać kierunek gięcia rury: w prawo lub w lewo. Kierunek określa się dla położenia rury (nalepką na dół), kiedy drut ocynowany (drut alarmowy) jest położony po prawej stronie, a czerwony drut miedziany po lewej. Poszczególным drutom odpowiadają symbole schematu alarmowego linie ciągła i przerywana.



## System rur podwójnych TwinPipe rury gięte w poziomie

### Określenie kąta gięcia

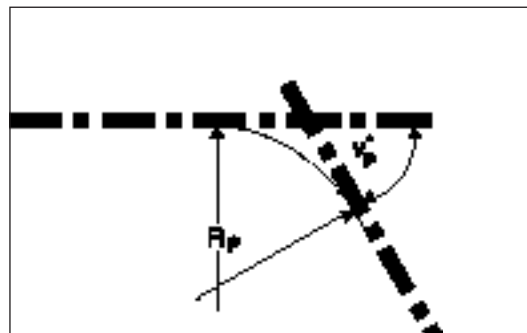
Rury gięte TwinPipes dostarczane są dla żądanych kątów ze skokiem co 2°.

Przy zamówieniu prosimy o podanie projektowanego kąta w oparciu o oś wykopu.

$V_p$  = Kąt projektowy

$R_p$  = Promień projektowy

Maksymalny kąt gięcia = minimalny promień gięcia podany w tabeli Poradnika Projektowego.



### Odniesienia

Projektowanie :	Rury gięte, informacje ogólne	<a href="#">3.3</a>
	Rury TwinPipe, zmiany kierunków	<a href="#">15.4</a>
Obsługa i montaż:	Montaż rur giętych informacje ogólne	<a href="#">2.0</a>

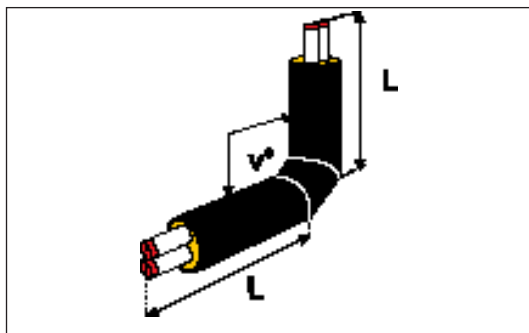
## System rur podwójnych TwinPipe łuki w pionie 5 - 90

**Przeznaczenie** Do wykonania zmian kierunku w płaszczyźnie pionowej w systemie rur TwinPipe stosuje się w zakresie 5° - 90° pionowe łuki preizolowane stopniowane co 5° i 15° oraz rury wejściowe.  
Łuki w pionie można stosować dla technik instalacyjnych I oraz IV.

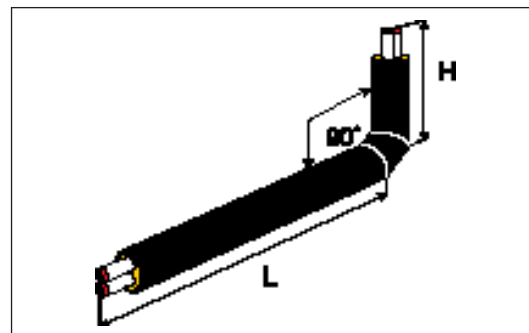
**Opis** Wszystkie preizolowane łuki w pionie dostarczane są na ciśnienie robocze 25 bar.  
Wszystkie łuki posiadają kotwy łączące.

Wszystkie łuki posiadają 2 druty alarmowe umieszczone w piance poliuretanowej.

Kolank pionowe



Rura wejściowa do budynku



**Materiały** Do produkcji stosuje się identyczne materiały jak dla rur prostych stal/PUR/PE-HD.

Łuki produkowane są zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 448.

Łuki wykonane są jako elementy gięte na zimno ze stali St37.0 wg DIN 1626 lub jako łuki gładkie spawane ze stali St35.8 wg DIN 17125.

Wymiary łuków są zgodne z DIN 2605.

**Nr katalog./  
wymiary**

Łuki w pionie

średnica φ zewn. mm	L mm	Kąt							
		90°	75°	60°	45°	30°	15°	10°	5°
33.7/140	1000	120041	120061	120081	120101	120121	120141	120751	120771
42.4/160	1000	120042	120062	120082	120102	120122	120142	120752	120772
48.3/160	1000	120044	120064	120084	120104	120124	120144	120754	120774
60.3/200	1000	120046	120066	120086	120106	120126	120146	120756	120776
76.1/225	1000	120047	120067	120087	120107	120127	120147	120757	120777
88.9/250	1000	120049	120069	120089	120109	120129	120149	120759	120779
114.3/315	1000	120051	120071	120091	120111	120131	120151	120761	120781
139.7/400	1000	120053	120073	120093	120113	120133	120153	120763	120783
168.3/450	1500	120054	120074	120094	120114	120134	120154	120764	120784

## System rur podwójnych TwinPipe łuki w pionie 5 - 90

**Nr katalog./dane** Rury wejściowe do budynku.  
Dla średnic  $\phi 114,3/315$  -  $\phi 168,3/450$  mm mogą być dostarczone na specjalne zamówienie.

średnica $\phi$ zewn. mm	H x L 1500 x 4000 mm
33.7/140	120831
42.4/160	120832
48.3/160	120834
60.3/200	120836
76.1/225	120837
88.9/250	120839

**Odniesienia** Projektowanie:                      Informacje ogólne                      [3.2](#)  
Rury TwinPipe, zmiany kierunków                      [15.4](#)

## System rur podwójnych TwinPipe odgałężenia - przegląd

### Rodzaje odgałżeń

Dla systemu rur TwinPipe ALSTOM Power FlowSystems dostarcza odgałężenia w różnych kombinacjach i różnych typów w zależności od średnicy, rodzaju projektu, oraz aktualnych indywidualnych wymagań klienta:

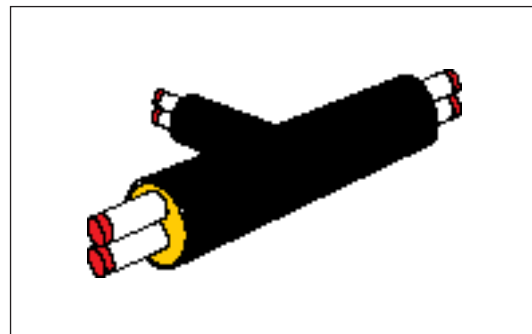
- Z rur TwinPipe na rury TwinPipe:
  - Odgałężenia prefabrykowane
  - Odgałężenia składane proste - mufy teowe składane
- Z rur TwinPipe na dwie rury pojedyncze (głównie łatwognące - typu Steelflex.diff)
  - Odgałężenia składane proste - mufy teowe skręcane za pomocą śrub
  - Odgałężenia zgrzewane proste - mufy odgałężne zgrzewane

Dla trzech ostatnich z wymienionych rozwiązań można zastosować wcinkę na gorąco.

### Odgałężenia prefabrykowane

Odgałężenia prefabrykowane TwinPipe:

- Rura główna:  $\phi 33.7/140$  -  $\phi 168.3/450$  mm
- Rura odgałężna:  $\phi 33.7/140$  mm -  
 $\phi 168.3/450$  mm

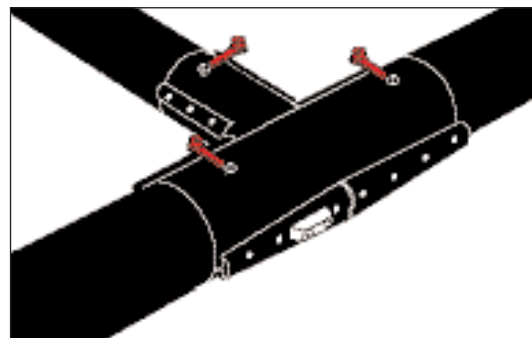


### Odgałężenia składane proste - mufy składane teowe

Mufy teowe składane proste (Twin - Twin).

Rurociąg główny (płaszcz zewnętrzny):  
 $\phi 140$  -  $315$  mm

Rura odgałężna (płaszcz zewnętrzny):  
 $\phi 140$  -  $250$  mm

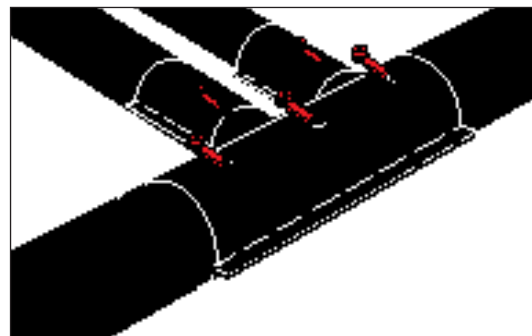


### Odgałężenia składane proste - mufy skręcane

Mufy teowe skręcane za pomocą śrub  
(Twin - rury pojedyncze):

Rurociąg główny (płaszcz zewnętrzny):  
 $\phi 140$  -  $315$  mm

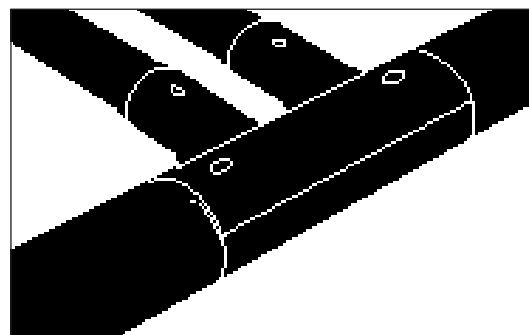
Rura odgałężna (płaszcz zewnętrzny):  
 $\phi 63$  -  $90$  ( $110$ ) mm



## System rur podwójnych TwinPipe odgałęzienia - przegłąg

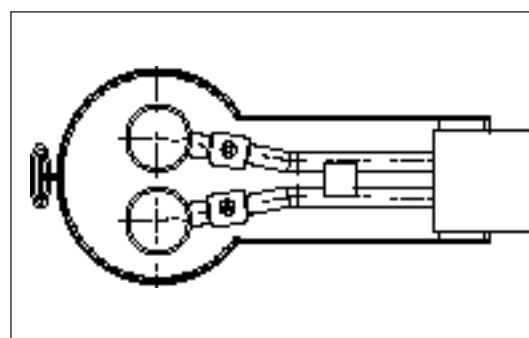
### Odgałęzienia zgrzewane proste

Mufy zgrzewane odgałęźne;  
Twin - rury pojedyncze:  
Rurociąg główny (osłona zewnętrzna):  
 $\phi$  140 - 450 mm  
Rura odgałęźna (osłona zewnętrzna):  
 $\phi$  63 - 90 (110) mm



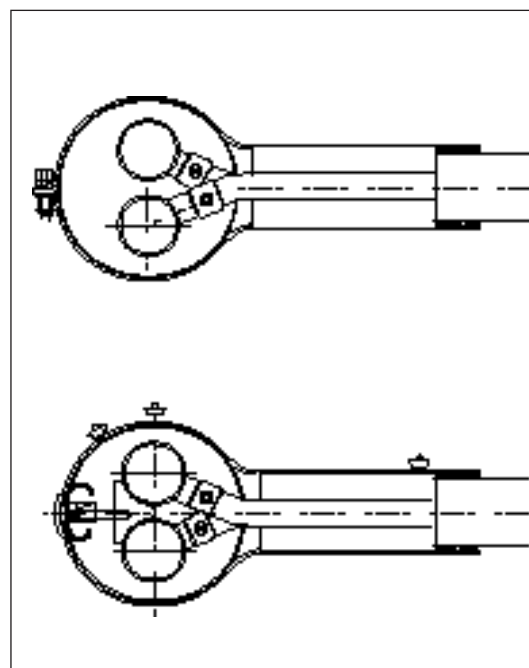
### Wcinka na gorąco Twin - TwinPipe

Wcinka na gorąco z rur Twin na TwinPipe przy zastosowaniu zaworu do wcinki JIP i prostej mufy teowej składanej:  
Rurociąg główny (osłona zewnętrzna):  
 $\phi$  140 - 315 mm  
Rura odgałęźna (osłona zewnętrzna):  
 $\phi$  140 - 250 mm



### Wcinka na gorąco Twin - rury pojedyncze (SteelFlex.diff)

Wcinka na gorąco z rur TwinPipe rur pojedynczych (głównie SteelFlex.diff) przy zastosowaniu zaworu do wcinki JIP i prostej mufy teowej skręcanej śrubami lub zgrzewanej.  
Rurociąg główny (osłona zewnętrzna):  
 $\phi$  140 - 315 mm  
(mufa teowa skręcana śrubami)  
 $\phi$  140 - 560 mm  
(mufa zgrzewana odgałęźna)  
Rura odgałęźna (osłona zewnętrzna):  
 $\phi$  63 - 90 mm



### Wybór typu odgałęzienia

Zakres stosowania oraz korzyści z przyjęcia danego typu odgałęzienia patrz str. 2.4.1.4.  
Generalnie dla rur TwinPipe odgałęzienia wykonuje się w tej samej płaszczyźnie co rura główna bez zmian wysokości.

## System rur podwójnych TwinPipe odgałęzienia prefabrykowane

**Przeznaczenie** W celu odgałęzienia się rur Twin Pipe od rury głównej TwinPipe stosowane mogą być odgałęzienia prefabrykowane. Stosuje się je w zakresie średnic  $\phi 33.7/140$  -  $\phi 168.3/450$  mm. Odgałęzienia prefabrykowane można stosować dla technik instalacyjnych I oraz IV.

### Opis

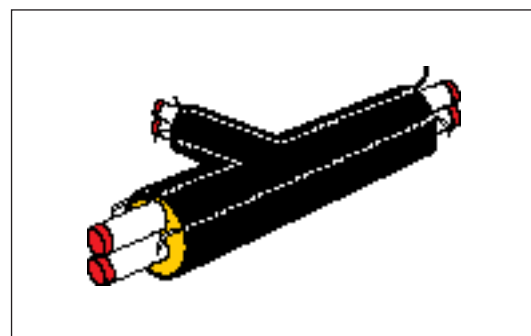
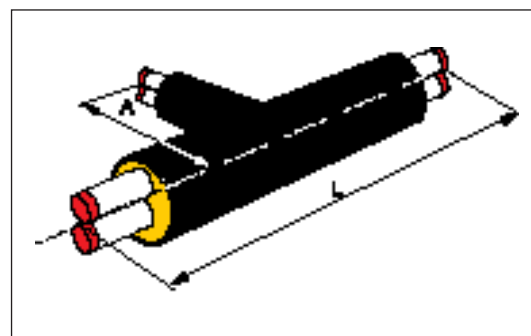
Stosując odgałęzienia prefabrykowane TwinPipe można wykonać dowolne kombinacje odgałęzień.

W tabelach na następnej stronie podane są wymiary odgałęzień.

**Uwaga!** Kotwy łączące umieszczone są wyłącznie na rurze odgałęźnej.

Jeśli odgałęzienie jest na końcu prostej sekcji rur bez kolan prefabrykowanych, to do rury głównej należy dospawać kotwy łączące.

Wszystkie odgałęzienia TwinPipe dostarczane są z drutami alarmowymi umieszczonymi w izolacji poliuretanowej.



### Materiały

Do produkcji stosuje się identyczne materiały jak dla rur prostych stal/PUR/PE-HD.

Odgałęzienia prefabrykowane produkowane są zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 448.

## System rur podwójnych TwinPipe odgałęzienia prefabrykowane

**Odgałęzienia  
prefabrykowane  
Rura główna  
φ 33.7-168.3 mm**

Trójnik odgałęźny dla odgałęzień o średnicy do φ76.1/225 mm włącznie

Rura główna L =1500 mm φ mm	Odgał. A mm	33.7/140	42.4/160	48.3/160	60.3/200	76.1/225
33.7/140	700	120300				
42.4/160	700	120301	120320			
48.3/160	700	120303	120321	120340		
60.3/200	700	120305	120322	120341	120360	
76.1/225	700	120306	120323	120342	120361	120380
88.9/250	700	120308	120324	120343	120363	120381
114.3/315	700	120310	120325	120344	120365	120382
139.7/400	700	120312	120326	120345	120367	120383
168.3/450	750	120313	120327	120346	120368	120384

**Odgałęzienia  
prefabrykowane  
Rura główna  
φ 88.9-168.3 mm**

Trójnik odgałęźny dla odgałęzień o średnicy od φ88.9/250 mm do φ168.3/450 mm

Rura główna L =1500 mm φ mm	Odgał. A mm	33.7/140	42.4/160	48.3/160	60.3/200	76.1/225
88.9/250	700	120400				
114.3/315	700	120401	120420			
139.7/400	700	120402	120421	120440		
168.3/450	750	120403	120422	120441	120445	

**Odniesienia**

Projektowanie:

Odgałęzienia, informacje ogólne [4.0](#)

Rury TwinPipe, odgałęzienia [15.5](#)



## System rur podwójnych TwinPipe mufy składane teowe

### Nr katalogowe

Rura stalowa ze średn. na φ mm	Płaszcz zewn. ze średn. na φ mm	Mufa teowa składana Nr katalog.	Pręt kotwiący Nr katalog.	Nakładka wzmacniająca Nr katalog.	Kolanko stalowe Nr katalog.
42.4 - 33.7	160 - 140	2993	120791	0222	2811
48.3 - 33.7	160 - 140	2993	120791	0223	2811
48.3 - 42.4	160 - 160	2994	120792	0243	
60.3 - 33.7	200 - 140	2953	120791	0224	2811
60.3 - 42.4	200 - 160	2954	120792	0244	2812
60.3 - 48.3	200 - 160	2954	120793	0264	2813
76.1 - 33.7	225 - 140	2959	120791	0225	2811
76.1 - 42.4	225 - 160	2960	120792	0245	2812
76.1 - 48.3	225 - 160	2960	120793	0265	2813
76.1 - 60.3	225 - 200	2962	120794	0285	2814
88.9 - 33.7	250 - 140	2966	120791	0226	2811
88.9 - 42.4	250 - 160	2967	120792	0246	2812
88.9 - 48.3	250 - 160	2967	120793	0266	2813
88.9 - 60.3	250 - 200	2969	120794	0286	2814
88.9 - 76.1	250 - 225	2970	120795	0306	2815
114.3 - 33.7	315 - 140	2974	120791	0227	2811
114.3 - 42.4	315 - 160	2975	120792	0247	2812
114.3 - 48.3	315 - 160	2975	120793	0267	2813
114.3 - 60.3	315 - 200	2977	120794	0287	2814
114.3 - 76.1	315 - 225	2978	120795	0307	2815
114.3 - 88.9	315 - 250	2979	120796	0327	2816

Uwaga! należy wziąć pod uwagę, że następujące elementy:

- Kotwy łączące; pojedynczy numer katalogowy zawiera 2 szt.
- Nakładka wzmacniająca - nr katalogowy = 1 szt, do wykonania odgałęzienia trzeba 2 szt.
- Kolanko stalowe; nr katalog. oznacza 1 szt. łuku 90° wystarczającą dla 2 odgałęzień.

### Akcesoria

Do montażu odgałęzień niezbędne jest stosowanie pianki w paczkach i taśmy uszczelniającej

Przy złożeniu zamówienia automatycznie doliczana jest taśma uszczelniająca.

Piankę poliuretanową w paczkach zamawia się zgodnie z tabelą w rozdziale 6.11.

Należy pamiętać o niezbędnych elementach systemu alarmowego.

### Odniesienia

Informacja o produkcie:	Taśma uszczelniająca	<a href="#">18.1</a>
	Pianki w paczkach, rury TwinPipe	<a href="#">6.11</a>
	Pianki w paczkach, informacje ogólne	<a href="#">15.1</a>
	Narzędzia	<a href="#">17.2</a>
	Nakładki wzmacniające inf. ogólne	<a href="#">2.4.2.1</a>
Projektowanie:	Rury TwinPipe, odgałęzienia	<a href="#">15.5</a>
Obsługa i montaż:	Rury TwinPipe, odgałęzienia	<a href="#">14.4</a>

## System rur podwójnych TwinPipe mufy teowe skręcane za pomocą śrub

**Przeznaczenie** Odgałęzienia teowe skręcane za pomocą śrub stosuje się do wykonania odgałęzień rur preizolowanych pojedynczych SteelFlex.diff od rur podwójnych TwinPipe.

Można je stosować również do wykonania wcinki na gorąco.

średnice muf, rura główna:  $\phi$  140 - 315 mm  
odgałęźna:  $\phi$  63 - 90 mm  
(element odejścia zawsze ma średnicę  $\phi$  110 mm)

### Opis

Komplet odgałęzienia składa się z:

1. - Odgałęzienie teowe z dwoma wyprowadzeniami dla rury odgałęźnej. Części górnej i dolnej z otworami dla śrub.

- Workiem z śrubami, nakrętkami, podkładkami, anodami i 3 korkami.

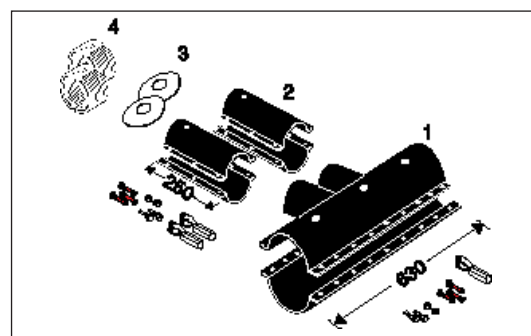
2. - 2 krótkich muf skręcanych  $\phi$ 110 mm  
- 2 worków z śrubami, podkładkami, nakrętkami, anodami, korkami podwójnymi.

3. 2 nakładek wzmacniających\*)

4. 2 kompletów pierścieni redukcyjnych

Elementy pakowane są oddzielnie w worki.

\*) Nakładki wzmacniające należy stosować zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13941:2004.



### Materiały

Materiały stosowane na poszczególne elementy kompletu mufy teowej skręcanej:

- Mufa teowa: 3 mm blacha stalowa RSt 37.2, pokryta warstwą 0.4 mm PE
- Anody: Cynk
- Korki: śruby i nakrętki: niklowany brąz  
część plastikowa: wskroś sieciowany EVA
- śruby, nakrętki i podkładki stal galwanizowana
- kotwy łączące i nakładki wzmacniające: RSt 37
- pierścienie redukcyjne: polietylen PE

## System rur podwójnych TwinPipe mufy teowe skręcane za pomocą śrub

**Nr katalogowe**

średnica rur TwinPipe φ zewn. mm	średnica rur SteelFlex.diff φ zewn. mm	Odgązienie Nr katalog.	Mufa krótka Nr katalog.	Nakładka wzmacniająca Nr katalog.	Pierścień redukcyjny Nr katalog.
33.7/140	20/63	120681	1321	0201	7944+1210
33.7/140	20/77	120681	1321	0201	7946+1210
33.7/140	25/77	120681	1321	0201	7946+1210
33.7/140	28/77	120681	1321	0201	7946+1210
33.7/140	25/90	120681	1321	0201	1210
33.7/140	28/90	120681	1321	0201	1210
42.4-48.3/160	20/63	120682	1321	0202-0203	7944+1210
42.4-48.3/160	20/77	120682	1321	0202-0203	7946+1210
42.4-48.3/160	25/77	120682	1321	0202-0203	7946+1210
42.4-48.3/160	28/77	120682	1321	0202-0203	7946+1210
42.4-48.3/160	25/90	120682	1321	0202-0203	1210
42.4-48.3/160	28/90	120682	1321	0202-0203	1210
60.3/200	20/63	120684	1321	0204	7944+1210
60.3/200	20/77	120684	1321	0204	7946+1210
60.3/200	25/77	120684	1321	0204	7946+1210
60.3/200	28/77	120684	1321	0204	7946+1210
60.3/200	25/90	120684	1321	0204	1210
60.3/200	28/90	120684	1321	0204	1210
76.1/225	20/63	120685	1321	0205	7944+1210
76.1/225	20/77	120685	1321	0205	7946+1210
76.1/225	25/77	120685	1321	0205	7946+1210
76.1/225	28/77	120685	1321	0205	7946+1210
76.1/225	25/90	120685	1321	0205	1210
76.1/225	28/90	120685	1321	0205	1210
88.9/250	20/63	120686	1321	0206	7944+1210
88.9/250	20/77	120686	1321	0206	7946+1210
88.9/250	25/77	120686	1321	0206	7946+1210
88.9/250	28/77	120686	1321	0206	7946+1210
88.9/250	25/90	120686	1321	0206	1210
88.9/250	28/90	120686	1321	0206	1210
114.3/315	20/63	120688	1321	0207	7944+1210
114.3/315	20/77	120688	1321	0207	7946+1210
114.3/315	25/77	120688	1321	0207	7946+1210
114.3/315	28/77	120688	1321	0207	7946+1210
114.3/315	25/90	120688	1321	0207	1210
114.3/315	28/90	120688	1321	0207	1210

Uwaga! należy wziąć pod uwagę, że:

Na jeden zestaw wchodzi:

- 1 odgażenie teowe
- 2 mufy krótkie
- 2 nakładki wzmacniające
- 2 komplety pierścieni redukcyjnych

## System rur podwójnych TwinPipe mufy teowe skręcane za pomocą śrub

**Akcesoria** Do montażu odgałęzień niezbędne jest stosowanie pianki w paczkach i taśmy uszczelniającej. Przy złożeniu zamówienia automatycznie doliczana jest taśma uszczelniająca. Piankę poliuretanową w paczkach zamawia się zgodnie z tabelą w rozdziale 6.11. Należy pamiętać o niezbędnych elementach systemu alarmowego.

<b>Odniesienia</b>	Informacja o produkcie:	Taśma uszczelniająca	18.1
		Pianki w paczkach, rury TwinPipe	6.11
		Pianki w paczkach, informacje ogólne	15.1
		Narzędzia	17.2
		Nakładki wzmacniające inf. ogólne	2.4.2.1
	Projektowanie:	Rury TwinPipe, odgałęzienia	15.5
	Obsługa i montaż:	Rury TwinPipe, odgałęzienia	14.4

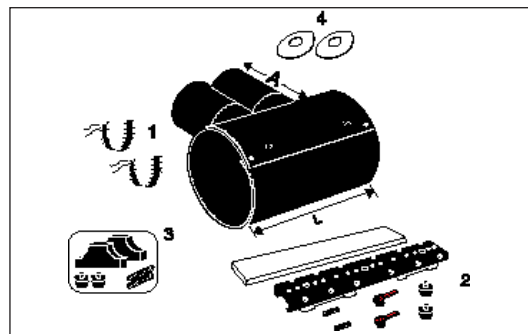
## System rur podwójnych TwinPipe mufy zgrzewane odgałęźne

**Przeznaczenie** Mufy zgrzewane odgałęźne stosuje się do wykonania odgałęzień rur preizolowanych pojedynczych od rur podwójnych TwinPipe głównie dla rur elastycznych SteelFlex.diff. Można je stosować również do wykonania wcinki na gorąco.

średnice muf, rura główna:  $\phi$  140 - 450 mm  
 odgałęźna:  $\phi$  63 - 90 mm  
 (element odejścia zawsze ma średnicę  $\phi$  110 mm)

**Opis** Kompletne odgałęzienie składa się z:

1. - Mufy odgałęźnej z dwoma odejściami  
 - 2 pierścieni zgrzewanych odgałęzień.
2. Zestawu akcesoriów:
  - mostka montażowego,
  - podkładki filcowej,
  - korków odpowietrzających,
  - korków zgrzewanych,
  - śrub montażowych (nie stosuje się).
3. Dodatkowy zestaw akcesoriów:
  - podtrzymki klinowe,
  - wkręty (śruby) o odpowiedniej długości,
  - dodatkowe korki zgrzewane stożkowe.
4. 2 nakładki wzmacniające\*)



Wymienione w poz. 1-3 elementy dostarcza się w plastikowych oddzielnych workach.

\*) Nakładki wzmacniające stosuje się zgodnie z wymaganiami Normy Europejskiej EN 13941:2003.

Mufy zgrzewane odgałęźne dostępne są w dwóch długościach:

- standardowej - dla normalnego montażu,
- ekstra długiej dla przypadków specjalnych i napraw.

rura stal/ płaszcz zewn $\phi$ zewn. mm	Standard		Ekstra długa	
	L mm	A mm	L mm	A mm
140-200	700	350	830	415
225-450	720	350	850	415

### Materiały

Mufa odgałęźna zgrzewana wykonana jest z polietylenu PE. W obszarze zgrzewania na rurze głównej mufa posiada wtopione miedziane druty oporowe.

W pierścieniach zgrzewanych rury odgałęźnej druty oporowe umieszczone są po wewnętrznej i zewnętrznej stronie pierścienia celem zapewnienia zgrzania po obu jego stronach.

- nakładki wzmacniające: RSt 37.2
- korki odpowietrzające oraz podtrzymki klinowe: Polipropylen
- korki zgrzewane stożkowe: PE-HD

## System rur podwójnych TwinPipe mufy zgrzewane odgałęźne

### Nr katalogowe mufy o długości standard

średnica		mufa zgrzewana	nakładka	akcesoria	akcesoria
TwinPipe φ zewn. mm	SteelFlex.diff φ zewn. mm	odgałęźna Nr kat.	wzmacniająca Nr kat.	Nr kat.	dodatkowe Nr kat.
33.7/140	20/63	139843	0201	35255	120630
33.7/140	20-28/77	139883	0201	35255	120630
33.7/140	25-28/90	139923	0201	35255	120630
42.4-48.3/160	20/63	139844	0202-0203	35255	120631
42.4-48.3/160	20-28/77	139884	0202-0203	35255	120631
42.4-48.3/160	25-28/90	139924	0202-0203	35255	120631
60.3/200	20/63	139846	0204	35255	120633
60.3/200	20-28/77	139886	0204	35255	120633
60.3/200	25-28/90	139926	0204	35255	120633
76.1/225	20/63	139847	0205	48041	120655
76.1/225	20-28/77	139887	0205	48041	120655
76.1/225	25-28/90	139927	0205	48041	120655
88.9/250	20/63	139848	0206	48041	120656
88.9/250	20-28/77	139888	0206	48041	120656
88.9/250	25-28/90	139928	0206	48041	120656
114.3/315	20/63	139850	0207	48041	120656
114.3/315	20-28/77	139890	0207	48041	120656
114.3/315	25-28/90	139930	0207	48041	120656
139.7/400	20/63	139852	0208	48041	120657
139.7/400	20-28/77	139892	0208	48041	120657
139.7/400	25-28/90	139932	0208	48041	120657
168.3/450	20/63	139853	0209	48041	120658
168.3/450	20-28/77	139893	0209	48041	120658
168.3/450	25-28/90	139933	0209	48041	120658

Uwaga: Należy pamiętać, że wymienione numery składają się na pojedynczy komplet w który wchodzi zamawiane oddzielnie:

- 1 mufa odgałęźna (zawiera pierścienie zgrzewane)
- 1 komplet akcesoriów
- 1 komplet dodatkowych akcesoriów
- 2 nakładki wzmacniające

### Akcesoria

Do zaizolowania połączeń mufowych należy stosować pianki w paczkach.

Patrz tabela rozdział 6.11.

Dodatkowo należy pamiętać o niezbędnych elementach do montażu systemu alarmowego.

## System rur podwójnych TwinPipe mufy zgrzewane odgałęźne

### Nr katalogowe mufy długie

średnica		mufa zgrzewana odgałęźna Nr kat.	nakładka wzmacniająca Nr kat.	akcesoria Nr kat.	akcesoria dodatkowe Nr kat.
TwinPipe φ zewn. mm	SteelFlex.diff φ zewn. mm				
33.7/140	20/63	139863	0201	35325	120630
33.7/140	20-28/77	139903	0201	35325	120630
33.7/140	25-28/90	139943	0201	35325	120630
42.4-48.3/160	20/63	139864	0202-0203	35325	120631
42.4-48.3/160	20-28/77	139904	0202-0203	35325	120631
42.4-48.3/160	25-28/90	139944	0202-0203	35325	120631
60.3/200	20/63	139866	0204	35325	120633
60.3/200	20-28/77	139906	0204	35325	120633
60.3/200	25-28/90	139946	0204	35325	120633
76.1/225	20/63	139867	0205	8961	120634
76.1/225	20-28/77	139907	0205	8961	120634
76.1/225	25-28/90	139947	0205	8961	120634
88.9/250	20/63	139868	0206	8961	120636
88.9/250	20-28/77	139908	0206	8961	120636
88.9/250	25-28/90	139948	0206	8961	120636
114.3/315	20/63	139870	0207	8961	120638
114.3/315	20-28/77	139910	0207	8961	120638
114.3/315	25-28/90	139950	0207	8961	120638
139.7/400	20/63	139872	0208	8961	120640
139.7/400	20-28/77	139912	0208	8961	120640
139.7/400	25-28/90	139952	0208	8961	120640
168.3/450	20/63	139873	0209	8961	120641
168.3/450	20-28/77	139913	0209	8961	120641
168.3/450	25-28/90	139953	0209	8961	120641

Uwaga! należy wziąć pod uwagę, że:

Na jeden zestaw wchodzi:

- 1 mufa odgałęźna (zawiera pierścienie zgrzewane)
- 1 komplet akcesoriów
- 1 komplet dodatkowych akcesoriów
- 2 nakładki wzmacniające

### Akcesoria

Do zaizolowania połączeń mufowych należy stosować pianki w paczkach.

Patrz tabela rozdział 6.11.

Dodatkowo należy pamiętać o niezbędnych elementach do montażu systemu alarmowego.

### Odniesienia

Informacja o produkcji:	pianki w paczkach, rury TwinPipe	<a href="#">6.11</a>
	pianki w paczkach, informacje ogólne	<a href="#">15.1</a>
	narzędzia	<a href="#">17.3</a>
	nakładki wzmacniające, inf. ogólne	<a href="#">2.4.2.1</a>
Projektowanie:	rury TwinPipe, odgałęzienia	<a href="#">15.5</a>
Obsługa i montaż:	rury TwinPipe, odgałęzienia	<a href="#">14.4</a>

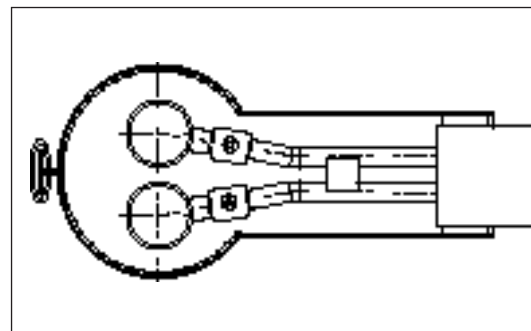
## System rur podwójnych TwinPipe wcinka na gorąco, TwinPipe -TwinPipe

### Zastosowanie

W technologii ALSTOM w systemie rur podwójnych TwinPipe możliwe jest wykonanie odgałęzienia na pracującej sieci głównej.

Wykonać je można poprzez zastosowanie armatury do wcinki na gorąco JIP oraz stałych odgałęzień składanych prostych.

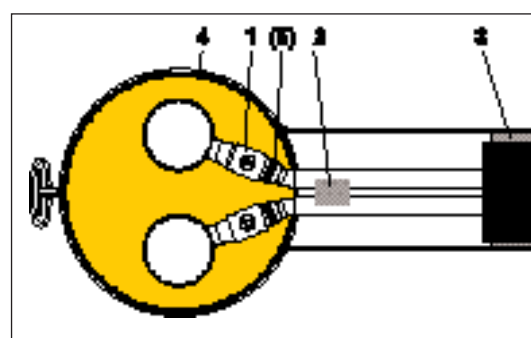
Maksymalne ciśnienie robocze: 2.5 MPa.



### Opis

Do wykonania wcinki na gorąco stosuje się:

1. armaturę do wcinki (kurek kulowy),
2. kotwy łączące,
3. pierścienie redukcyjne, w zależności od średnicy,
4. mufy składanej teowej,
- (5. łuku stalowego spawanego, w zależności od średnicy)



### Materiały

Armatura do wcinki:	korpus kurka:	stal
	kula:	stal nierdzewna
	uszczelnienie:	PTFE (teflon)
Pozostałe materiały:	jak we wcześniejszych opisach	

## System rur podwójnych TwinPipe wcinka na gorąco, TwinPipe -TwinPipe

### Numery katalog.

rura stalowa od - do ø mm	średnica		mufa składana teowa Nr kat.	kurek wcinki na gorąco Nr kat.	kotwy łączące Nr kat.	łuk stalowy spawany Nr kat.	pierścieni redukcyjny Nr kat.
	osłona zewn od - do ø mm	od - do ø mm					
42,4 - 33,7	160 - 140		2993	49921	120791	-	-
48,3 - 33,7	160 - 140		2993	49921	120791	-	-
60,3 - 33,7	200 - 140		2953	49921	120791	2811	-
60,3 - 42,4	200 - 160		2955	49922	120792	-	1214
60,3 - 48,3	200 - 160		2955	49923	120793	-	1214
76,1 - 33,7	225 - 140		2960	49921	120791	2811	1213
76,1 - 42,4	225 - 160		2961	49922	120792	2812	1214
76,1 - 48,3	225 - 160		2961	49923	120793	2813	1214
76,1 - 60,3	225** - 200		2969	49924	120794	-	-
88,9 - 33,7	250 - 140		2967	49921	120791	2811	1213
88,9 - 42,4	250 - 160		2967	49922	120792	2812	-
88,9 - 48,3	250 - 160		2967	49923	120793	2813	-
88,9 - 60,3	250 - 200		2970	49924	120794	2814	1216
114,3 - 33,7	315 - 140		2975	49921	120791	2811	1213
114,3 - 42,4	315 - 160		2977	49922	120792	2812	1214+1215
114,3 - 60,3	315 - 200		2978	49924	120794	2814	1216

\*\* Pierścienie redukcyjne na rurociągu głównym Nr kat. 1217.

Uwaga! należy wziąć pod uwagę, że:

Na jeden zestaw do wykonania wcinki wchodzi:

- 1 mufa składana teowa
- 2 kurki kulowe wcinki na gorąco
- 1 zestaw kotew łączących (2 szt.)
- 1 szt łuku stalowego do spawania (dostępne jako łuk 90°)
- 1 (lub 2) zestawy pierścieni redukcyjnych

### Akcesoria

Do montażu odgałęzień niezbędne jest stosowanie pianki w paczkach i taśmy uszczelniającej

Przy złożeniu zamówienia automatycznie doliczana jest taśma uszczelniająca.

Piankę poliuretanową w paczkach zamawia się zgodnie z tabelą w rozdziale 6.11.

Należy pamiętać o niezbędnych elementach systemu alarmowego.

### Odniesienia

Informacja o produkcie:	Mufy składane teowe	<a href="#">6.6.2</a>
	Wcinka na gorąco, rury SteelFlex.diff	<a href="#">3.1.3</a>
Obsługa i montaż:	Rury TwinPipe, wcinka na gorąco	<a href="#">14.5</a>

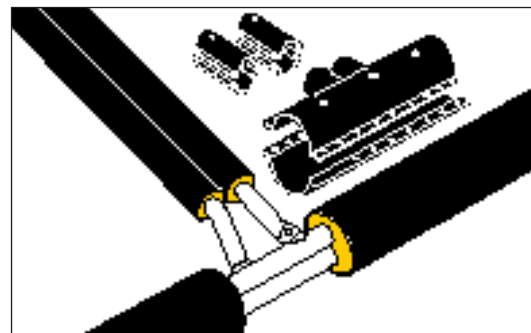
## System rur podwójnych TwinPipe wcinka na gorąco TwinPipe-rury elastyczne. Mufy teowe skręcane

### Zastosowanie

W technologii ALSTOM rur podwójnych TwinPipe możliwe jest wykonanie odgałęzienia na pracującej sieci głównej.

Wykonać je można poprzez zastosowanie armatury do wcinki na gorąco JIP oraz muf teowych skręcanych za pomocą śrub, które posiadają dwie końcówki do odgałęzień.

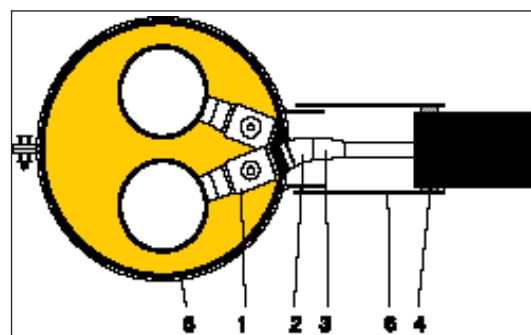
Maksymalne ciśnienie robocze: 2.5 MPa.



### Opis

Do wykonania wcinki na gorąco stosuje się:

1. armaturę do wcinki (kórek kulowy),
2. łuku stalowego do spawania,
3. zwężki stalowe,
4. pierścienie redukcyjne,
5. mufę teową skręcaną za pomocą śrub,
6. mufę składaną krótką.



### Materiały

Armatura do wcinki:	korpus kurka:	stal
	kula:	stal nierdzewna
	uszczelnienie:	PTFE (teflon)
Pozostałe materiały:	jak we wcześniejszych opisach	

## System rur podwójnych TwinPipe wcinka na gorąco TwinPipe-rury elastyczne. Mufy teowe skręcane

**Numery katalog.**

średnica		odgałę- zienie Nr kat.	mufa krótka Nr kat.	armatura do wcinki Nr kat.	łuk stalowy do spawania Nr kat.	zwężka stalowa Nr kat.	pierścień redukcyjny Nr kat.
TwinPipe ø zewn. mm	SteelFlex.diff ø zewn. mm						
33.7/140	20/63	139843	35255	120630	49920	2810	7876
33.7/140	20/77	139883	35255	120630	49920	2810	7876
33.7/140	25/77	139883	35255	120630	49921	2811	8052
33.7/140	28/77	139883	35255	120630	49921	2811	7848
33.7/140	25/90	139923	35255	120630	49921	2811	8052
33.7/140	28/90	139923	35255	120630	49921	2811	7848
42.4-48.3/160	20/63	139844	35255	120631	49920	2810	7876
42.4-48.3/160	20/77	139884	35255	120631	49920	2810	7876
42.4-48.3/160	25/77	139884	35255	120631	49921	2811	8052
42.4-48.3/160	28/77	139884	35255	120631	49921	2811	7848
42.4-48.3/160	25/90	139924	35255	120631	49921	2811	8052
42.4-48.3/160	28/90	139924	35255	120631	49921	2811	7848
60.3/200	20/63	139846	35255	120633	49920	2810	7876
60.3/200	20/77	139886	35255	120633	49920	2810	7876
60.3/200	25/77	139886	35255	120633	49921	2811	8052
60.3/200	28/77	139886	35255	120633	49921	2811	7848
60.3/200	25/90	139926	35255	120633	49921	2811	8052
60.3/200	28/90	139926	35255	120633	49921	2811	7848
76.1/225	20/63	139847	48041	120655	49920	2810	7876
76.1/225	20/77	139887	48041	120655	49920	2810	7876
76.1/225	25/77	139887	48041	120655	49921	2811	8052
76.1/225	28/77	139887	48041	120655	49921	2811	7848
76.1/225	25/90	139927	48041	120655	49921	2811	8052
76.1/225	28/90	139927	48041	120655	49921	2811	7848
88.9/250	20/63	139848	48041	120656	49920	2810	7876
88.9/250	20/77	139888	48041	120656	49920	2810	7876
88.9/250	25/77	139888	48041	120656	49921	2811	8052
88.9/250	28/77	139888	48041	120656	49921	2811	7848
88.9/250	25/90	139928	48041	120656	49921	2811	8052
88.9/250	28/90	139928	48041	120656	49921	2811	7848
114.3/315	20/63	139850	48041	120656	49920	2810	7876
114.3/315	20/77	139890	48041	120656	49920	2810	7876
114.3/315	25/77	139890	48041	120656	49921	2811	8052
114.3/315	28/77	139890	48041	120656	49921	2811	7848
114.3/315	25/90	139930	48041	120656	49921	2811	8052
114.3/315	28/90	139930	48041	120656	49921	2811	7848

Uwaga! należy wziąć pod uwagę, że na jeden kompletny zestaw do wykonania wcinki na gorąco wchodzi:

- 1 mufa składana teowa,
- 2 mufy krótkie,
- 2 kurki kulowe wcinki na gorąco,
- 1 szt łuku stalowego do spawania (dostępne jako łuk 90°),
- 2 szt zwęzek stalowych do spawania,
- 2 (lub 4) kompletów pierścieni redukcyjnych

## System rur podwójnych TwinPipe wcinka na gorąco TwinPipe-rury elastyczne. Mufy teowe skręcane

---

**Akcesoria** Do montażu odgałęzień niezbędne jest stosowanie pianki w paczkach i taśmy uszczelniającej. Przy złożeniu zamówienia automatycznie doliczana jest taśma uszczelniająca. Piankę poliuretanową w paczkach zamawia się zgodnie z tabelą w rozdziale 6.11. Należy pamiętać o niezbędnych elementach systemu alarmowego.

---

<b>Odniesienia</b>	Informacja o produkcie:	mufy teowe skręcane	<a href="#">6.6.3</a>
		wcinka na gorąco, rury SteelFlex.diff	<a href="#">3.1.3</a>
	Obsługa i montaż:	rury TwinPipe, wcinka na gorąco	<a href="#">14.5</a>

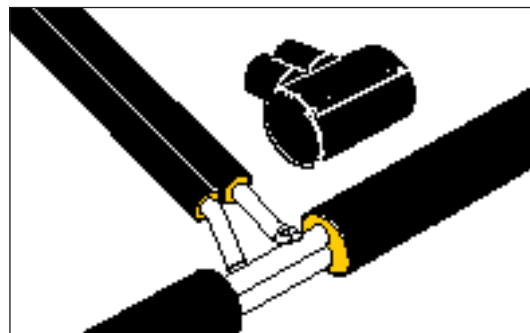
## System rur podwójnych TwinPipe wcinka na gorąco TwinPipe-rury elastyczne. Mufy zgrzewane odgałęźne

### Zastosowanie

W technologii ALSTOM rur podwójnych TwinPipe możliwe jest wykonanie odgałęzienia na pracującej sieci głównej.

Wykonać je można poprzez zastosowanie armatury do wcinki na gorąco JIP oraz muf zgrzewanych odgałęźnych, które posiadają dwie końcówki do odgałęzień.

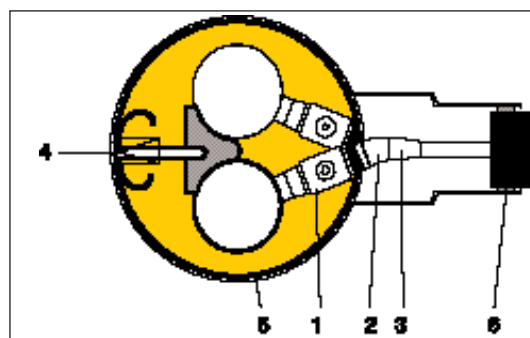
Maksymalne ciśnienie robocze: 2.5 MPa.



### Opis

Do wykonania wcinki na gorąco stosuje się:

1. armaturę do wcinki (kurek kulowy),
2. łuku stalowego do spawania,
3. zwężki stalowe,
4. akcesoria dodatkowe,
5. mufę zgrzewaną odgałęźną,
6. pierścienie zgrzewane.



### Materiały

Armatura do wcinki:	korpus kurka:	stal
	kula:	stal nierdzewna
	uszczelnienie:	PTFE (teflon)
Pozostałe materiały:	jak we wcześniejszych opisach	

## System rur podwójnych TwinPipe wcinka na gorąco TwinPipe-rury elastyczne. Mufy zgrzewane odgałęźne

**Numer katalog.**

średnica		mufa zgrzew. odgałęźna Nr kat.	akcesoria Nr kat.	akcesoria dodatkowe Nr kat.	armatura wcinki Nr kat.	łuk stalowy do spawania Nr kat.	zwężka stalowa Nr kat.
TwinPipe ø zewn. mm	SteelFlex.diff ø zewn. mm						
33.7/140	20/63	139843	35255	120630	49920	2810	7876
33.7/140	20/77	139883	35255	120630	49920	2810	7876
33.7/140	25/77	139883	35255	120630	49921	2811	8052
33.7/140	28/77	139883	35255	120630	49921	2811	7848
33.7/140	25/90	139923	35255	120630	49921	2811	8052
33.7/140	28/90	139923	35255	120630	49921	2811	7848
42.4-48.3/160	20/63	139844	35255	120631	49920	2810	7876
42.4-48.3/160	20/77	139884	35255	120631	49920	2810	7876
42.4-48.3/160	25/77	139884	35255	120631	49921	2811	8052
42.4-48.3/160	28/77	139884	35255	120631	49921	2811	7848
42.4-48.3/160	25/90	139924	35255	120631	49921	2811	8052
42.4-48.3/160	28/90	139924	35255	120631	49921	2811	7848
60.3/200	20/63	139846	35255	120633	49920	2810	7876
60.3/200	20/77	139886	35255	120633	49920	2810	7876
60.3/200	25/77	139886	35255	120633	49921	2811	8052
60.3/200	28/77	139886	35255	120633	49921	2811	7848
60.3/200	25/90	139926	35255	120633	49921	2811	8052
60.3/200	28/90	139926	35255	120633	49921	2811	7848
76.1/225	20/63	139847	48041	120655	49920	2810	7876
76.1/225	20/77	139887	48041	120655	49920	2810	7876
76.1/225	25/77	139887	48041	120655	49921	2811	8052
76.1/225	28/77	139887	48041	120655	49921	2811	7848
76.1/225	25/90	139927	48041	120655	49921	2811	8052
76.1/225	28/90	139927	48041	120655	49921	2811	7848
88.9/250	20/63	139848	48041	120656	49920	2810	7876
88.9/250	20/77	139888	48041	120656	49920	2810	7876
88.9/250	25/77	139888	48041	120656	49921	2811	8052
88.9/250	28/77	139888	48041	120656	49921	2811	7848
88.9/250	25/90	139928	48041	120656	49921	2811	8052
88.9/250	28/90	139928	48041	120656	49921	2811	7848
114.3/315	20/63	139850	48041	120656	49920	2810	7876
114.3/315	20/77	139890	48041	120656	49920	2810	7876
114.3/315	25/77	139890	48041	120656	49921	2811	8052
114.3/315	28/77	139890	48041	120656	49921	2811	7848
114.3/315	25/90	139930	48041	120656	49921	2811	8052
114.3/315	28/90	139930	48041	120656	49921	2811	7848

Uwaga! należy wziąć pod uwagę, że na jeden kompletny zestaw do wykonania wcinki na gorąco wchodzi:

- 1 mufa zgrzewana odgałęźna (zawiera pierścienie zgrzewane),
- 1 kpl akcesoriów,
- 1 kpl akcesoriów dodatkowych, mufy krótkie,
- 2 kurki kulowe wcinki na gorąco,
- 1 szt łuku stalowego do spawania (dostępne jako łuk 90°),
- 2 szt zwęzek stalowych do spawania.

## System rur podwójnych TwinPipe wcinka na gorąco TwinPipe-rury elastyczne. Mufy zgrzewane odgałęźne

---

<b>Akcesoria</b>	Do montażu odgałęzień niezbędne jest stosowanie pianki w paczkach. Piankę poliuretanową w paczkach zamawia się zgodnie z tabelą w rozdziale 6.11. Należy pamiętać o niezbędnych elementach systemu alarmowego.		
<b>Odniesienia</b>	Informacja o produkcie:	mufy zgrzewane odgałęźne wcinka na gorąco, rury SteelFlex.diff	<a href="#">6.6.4.1</a> <a href="#">3.1.3</a>
	Obsługa i montaż:	rury TwinPipe, wcinka na gorąco	<a href="#">14.5</a>

## System rur podwójnych TwinPipe armatura odcinająca

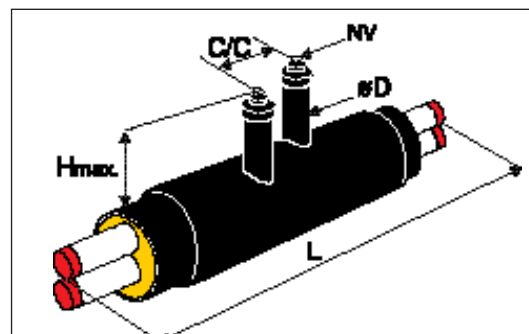
**Zastosowanie** W systemie rur podwójnych TwinPipe preizolowana armatura odcinająca może być stosowana dla metod instalacji I (podgrzew wstępny) i IV (zimna instalacja). Należy jednak mieć na uwadze wymagania odnośnie projektowania (patrz Poradnik Projektowy str 15.6.0.1) które określają miejsce zabudowy armatury w strefach o ograniczonej wartości naprężeń osiowych.

Ciśnienie robocze: 2.5 MPa.

**Opis** Armatura preizolowana w systemie rur podwójnych TwinPipe jest dostarczana z zabudowanymi miedzianymi drutami systemu alarmowego.

100% armatury posiada kotwy łączące.

Armatura dostępna jest dla całego zakresu średnic rur podwójnych TwinPipe.



**Materiały** Preizolowana armatura odcinająca TwinPipe spełnia wszystkie wymagania normy EN 488. Kula kurka kulowego wykonana jest ze stali nierdzewnej. Pozostałe materiały stosowane do produkcji armatury są identyczne jak dla rur prosycth.

**Numery katalogowe/dane** Armatura odcinająca TwinPipe

średnica ø zewn. mm	Nr kat.	L mm	H <sub>max</sub> mm	øD mm	C/C mm	NV mm
33.7/140	120480	2000	340	90	200	19
42.4/160	120481	2000	340	90	200	19
48.3/160	120483	2000	360	90	200	19
60.3/200	120485	2300	350	90	200	19
76.1/225	120486	2300	350	110	200	19
88.9/250	120488	2500	360	110	200	19
114.3/315	120490	2500	360	125	200	27
139.7/400	120492	2800	350	125	200	27
168.3/450	120493	2800	360	125	200	27

**Odniesienia**

Informacja o produkcie:	przedłużenia trzpieni	<a href="#">2.5.4</a>
	narzędzia do obsługi armatury	<a href="#">17.10</a>
Projektowanie:	rury TwinPipe pozostałe elementy	<a href="#">15.6.0.1</a>
	Armatura odcinająca	<a href="#">10.1</a>
Obsługa i montaż:	montaż i eksploatacja armatury	<a href="#">8.1</a>

## System rur podwójnych TwinPipe odpowietrzenia

### Zastosowanie

Preizolowana armatura odpowietrzająca dla rur podwójnych TwinPipe może być stosowana dla metod instalacyjnych I i IV oraz dla maksymalnych naprężeń osiowych 300 MPa.

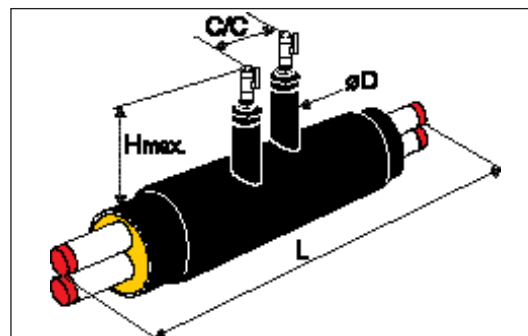
Ciśnienie robocze: 2.5 MPa.

### Opis

Armatura odpowietrzająca w systemie rur podwójnych TwinPipe dostarczana jest z zabudowanymi drutami systemu alarmowego.

Uwaga! Armatura nie ma kotew łączących. W przypadku stosowania odpowietrzeń na końcach długich prostych sekcji bez łuków prefabrykowanych należy dospawać kotwy.

Armatura dostępna jest dla całego zakresu średnic rur podwójnych (od  $\varnothing$  33.7/140mm).



### Materiały

Preizolowana armatura odpowietrzająca spełnia wszystkie wymagania normy PN-EN 488.

Kula kurka kulowego wykonana jest ze stali nierdzewnej.

Pozostałe materiały stosowane do produkcji armatury są identyczne jak dla rur prosytnych.

### Numery katalogowe/dane

Preizolowana armatura odpowietrzająca TwinPipes.

średnica		armatura	L	H <sub>max</sub>	øD	C/C
ø zewn. mm	Nr kat.	DN	mm	mm	mm	mm
48.3/160	120910	25	2000	370	90	170
60.3/200	120912	25	2000	350	90	170
76.1/225	120913	25	2000	340	90	170
88.9/250	120915	25	2000	360	90	170
114.3/315	120917	25	2000	320	90	170
139.7/400	120919	25	2000	380	90	170
168.3/450	120920	25	2000	230	90	170

### Odniesienia

Projektowanie: rury TwinPipe pozostałe elementy [15.6.0.1.](#)

Obsługa i montaż: montaż i eksploatacja armatury [8.1.](#)

## System rur podwójnych TwinPipe zwężki

**Zastosowanie** W systemie rur podwójnych TwinPipe do zmiany średnic stosowane są preizolowane zwężki o skokach o jedną lub dwie dymensje. średnic.

Ciśnienie robocze: 2.5 MPa.

- zmiana o jedną dymensję: maksymalne naprężenia osiowe 300 MPa  
zastosowanie metody instalacyjnej I i IV.

- zmiana o dwie dymensje: maksymalne naprężenia osiowe 150 MPa  
zastosowanie metody instalacyjnej I.

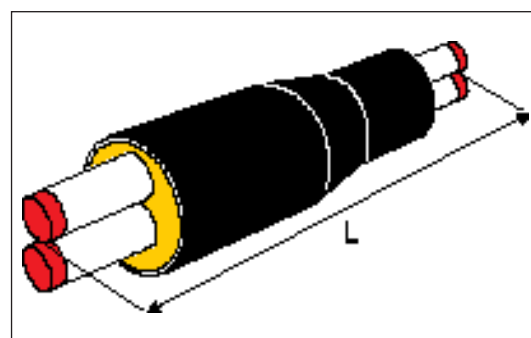
Partz zasady projektowania dla prostych rur, Poradnik Projektowy rozdział 5.

### Opis

Preizolowane zwężki TwinPipe oferowane są dla zakresu średnic od  $\varnothing 42.4/160$  -  $33.7/140$ mm do  $\varnothing 168.3/450$  -  $139.7/400$ mm.

Wszystkie zwężki TwinPipe dostarczane są z drutami miedzianymi systemu alarmowego.

Wszystkie zwężki posiadają kotwy łączące.



### Materiały

Preizolowane zwężki TwinPipe spełniają wszystkie wymagania normy PN-EN 448.

Zwężka stalowa: Stal St 35.8 zgodna z wymaganiami normy DIN 17175.

Pozostałe materiały stosowane do produkcji zwęzek są identyczne jak dla rur prostych.

### Numery katalogowe/dane

zmiana średnic o 1 dymensję

średnica większa $\varnothing$ zewn. mm	średnica mniejsza $\varnothing$ zewn. mm	Nr kat.	L mm
42.4/160	33.7/140	120583	1000
48.3/160	42.4/160	120587	1200
60.3/200	48.3/160	120591	1200
76.1/225	60.3/200	120595	1300
88.9/250	76.1/225	120599	1300
114.3/315	88.9/250	120603	1300
139.7/400	114.3/315	120607	1500
168.3/450	139.7/400	120611	1500

zmiana średnic o 2 dymensje

średnica większa $\varnothing$ zewn. mm	średnica mniejsza $\varnothing$ zewn. mm	Nr kat.	L mm
48.3/160	33.7/140	120585	1200
60.3/200	42.4/160	120589	1200
76.1/225	48.3/160	120593	1300
88.9/250	60.3/200	120597	1300
114.3/315	76.1/225	120601	1300
139.7/400	88.9/250	120605	1400
168.3/450	114.3/315	120609	1500

### Odniesienia

Projektowanie:

Zmiany średnic

5.0

## System rur podwójnych TwinPipe kształtki przejścia rury TwinPipe - rury pojedyncze

### Zastosowanie

Preizolowane kształtki przejścia stosowane są na prostoliniowych połączeniach systemu rur pojedynczych (z izolacją plus) z systemem rur podwójnych TwinPipe.

Ponieważ w rurach TwinPipe rurociąg zasilający jest zawsze umieszczony na dole, kształtki dostępne są zarówno w wersjach "prawej" jak i "lewej".

Kształtki mogą być stosowane dla metod instalacji I jak i IV, ale należy pamiętać o umieszczeniu ich w odciążonych miejscach patrz Poradnik Projektowanie rozdział 15.6.0.1.

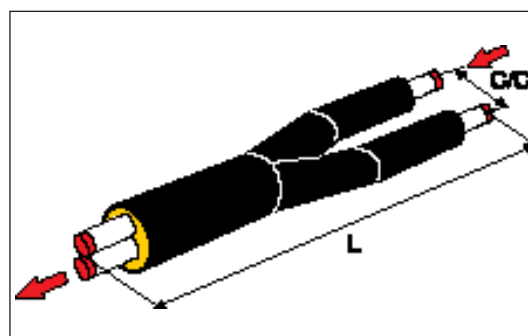
Maksymalne ciśnienie robocze: 2.5 MPa.

### Opis

Proste preizolowane kształtki przejścia oferowane są dla całego zakresu średnic rur TwinPipe.

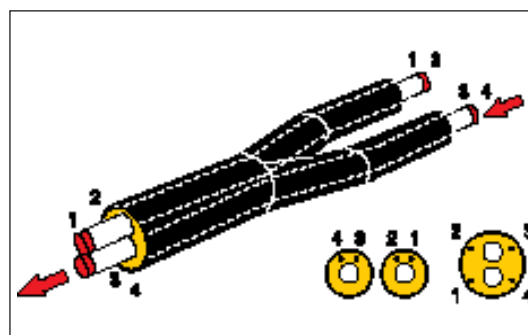
Wszystkie kształtki przejścia posiadają zabudowane kotwy łączące.

Rysunek obok przedstawia "prawą" kształtkę.



Wszystkie preizolowane kształtki przejścia TwinPipe dostarczane są zabudowanymi w izolacji PUR 4 miedzianymi drutami systemu alarmowego.

Rysunek obok przedstawia położenie drutów alarmowych w "lewej" kształtce.



### Materiały

Preizolowane kształtki TwinPipe spełniają wszystkie wymagania normy PN-EN 448.

Pozostałe materiały stosowane do produkcji kształtek są identyczne jak dla rur prosytech.

## System rur podwójnych TwinPipe kształtki przejścia rury TwinPipe - rury pojedyncze

**Numery katalogowe/dane**

Preizolowane kształtki przejścia TwinPipe - rury pojedyncze (z izolacją plus)

średnica		Nr kat. prawa	Nr kat. lewa	L mm	C/C mm
TwinPipe øzewn mm	pojed. øzewn mm				
33.7/140	33.7/110	120501	120521	2000	265
42.4/160	42.4/125	120502	120522	2000	280
48.3/160	48.3/125	120504	120524	2000	280
60.3/200	60.3/140	120506	120526	2000	295
76.1/225	76.1/160	120507	120527	2000	315
88.9/250	88.9/180	120509	120529	2000	335
114.3/315	114.3/225	120511	120531	2200	430
139.7/400	139.7/250	120513	120533	2500	460
168.3/450	168.3/280	120514	120534	2500	535

**Odniesienia**

Projektowanie:

 rury TwinPipe pozostałe elementy [15.6.0.1.](#)

## System rur podwójnych TwinPipe 90° kształtki przejścia rury TwinPipe - rury pojedyncze

### Zastosowanie

Preizolowane kształtki przejścia stosowane są na prostopadłych 90° połączeniach systemu rur pojedynczych (z izolacją plus) z systemem rur podwójnych TwinPipe.

Ponieważ w rurach TwinPipe rurociąg zasilający jest zawsze umieszczony na dole, kształtki dostępne są zarówno w wersjach "prawej" jak i "lewiej".

Kształtki mogą być stosowane dla metod instalacji I i IV, należy jednak pamiętać o umieszczeniu ich w odciążonych miejscach patrz Poradnik Projektowanie rozdział 15.6.0.1.

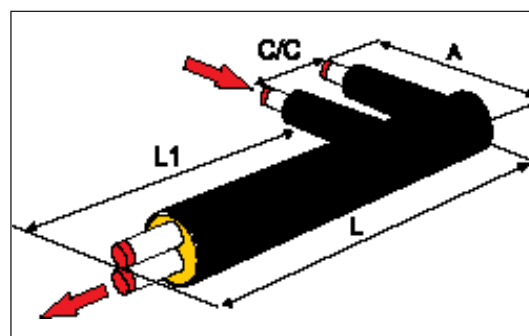
Maksymalne ciśnienie robocze: 2.5 MPa.

### Opis

Prostopadłe 90° preizolowane kształtki przejścia oferowane są dla całego zakresu średnic rur TwinPipe.

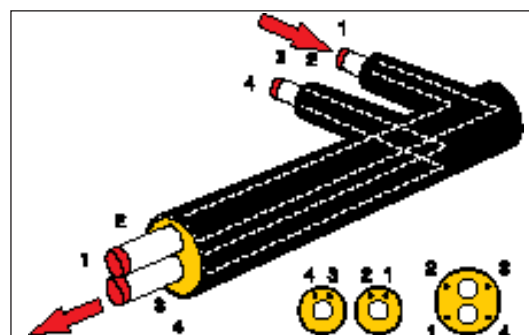
Wszystkie kształtki przejścia posiadają zabudowane kotwy łączące.

Rysunek obok przedstawia "prawą" kształtkę.



Wszystkie preizolowane kształtki przejścia TwinPipe dostarczane są zabudowanymi w izolacji PUR 4 miedzianymi drutami systemu alarmowego.

Rysunek obok przedstawia położenie drutów alarmowych w "lewiej" kształtce.



### Materiały

Preizolowane kształtki TwinPipe spełniają wszystkie wymagania normy PN-EN 448.

Pozostałe materiały stosowane do produkcji kształtek są identyczne jak dla rur prostych.

### Numery katalogowe/dane

średnica		Nr kat. prawa	Nr kat. lewa	L mm	L1 mm	A mm	C/C mm
TwinPipe ø zewn. mm	pojedyncza ø zewn. mm						
33.7/140	33.7/110	120541	120561	1500	1020	1000	265
42.4/160	42.4/125	120542	120562	1500	990	1000	280
48.3/160	48.3/125	120544	120564	1500	990	1000	280
60.3/200	60.3/140	120546	120566	1500	960	1000	295
76.1/225	76.1/160	120547	120567	1500	920	1000	315
88.9/250	88.9/180	120549	120569	1500	885	1000	335
114.3/315	114.3/225	120551	120571	1500	790	1000	380
139.7/400	139.7/250	120553	120573	1500	635	1000	510
168.3/450	168.3/280	120554	120574	2000	1080	1000	535

### Odniesienia

Projektowanie: rury TwinPipe pozostałe elementy [15.6.0.1.](#)

## System rur podwójnych TwinPipes pozostałe elementy

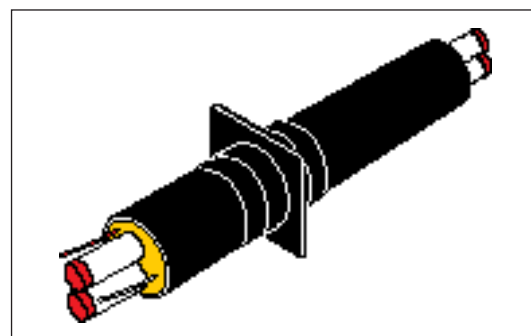
### Informacje ogólne

Dla systemu rur podwójnych TwinPipe ALSTOM Power FlowSystems oferuje inne dodatkowe elementy opisane w poniższym rozdziale.

W celu uzyskania dodatkowych informacji dotyczących zastosowania, specyfikacji technicznych zamówień prosimy o kontakt z przedstawicielami ALSTOM Power FlowSystems.

### Punkty stałe

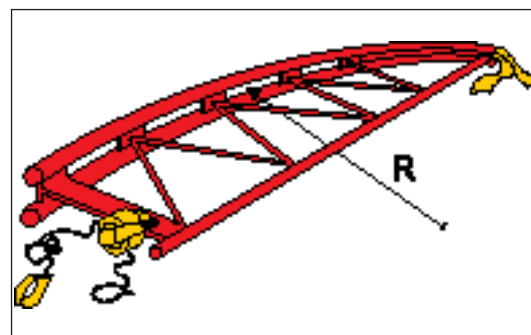
Preizolowane punkty stałe TwinPipe stosowane są wszędzie tam, gdzie zachodzi konieczność wyhamowania wydłużeń termicznych. Punkty stałe oferowane są dla całego zakresu średnic rur TwinPipe.



### Rury gięte

Rury gięte w poziomie TwinPipes oferowane są dla średnic  $\varnothing 76.1-168.3$  mm (patrz 6.4.2.).

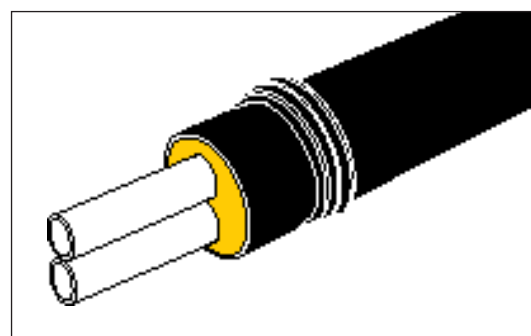
Rury o średnicach  $\varnothing 33.7 - 60.3$  mm mogą być gięte na budowie za pomocą giętarek ALSTOM Power.



### Pierścienie uszczelniające

W miejscach przejść rurociągów TwinPipe przez ściany betonowe jako uszczelnienia zabezpieczające przed penetracją wilgoci stosowane są gumowe pierścienie uszczelniające. Dostępne są one dla całego zakresu średnic rur podwójnych.

(Patrz rozdział 2.7.3 Poradnika Informacja o Produkcje)



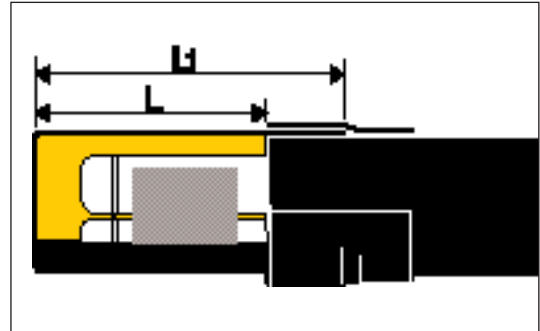
## System rur podwójnych TwinPipe pozostałe elementy

### Mufy końcowe

Dla całego zakresu średnic rur TwinPipe zakończenia rurociągu w gruncie można wykonać za pomocą izolowanych muf zakończeniowych PE - HD. (patrz rozdział 2.7.6)

Mufy końcowe wykonane są w ten sposób, że można w nich zastosować kotwy łączące.

∅ 140 - 315 mm



∅ 400 - 450 mm

Uwaga! W przypadku stosowania kotew łączących dla zapewnienia odpowiedniej ilości miejsca należy usunąć część izolacji.



Numery katalogowe i wymiary

średnica ∅ zewn. mm	Nr kat.	L mm	L <sub>1</sub> mm
33,7/140	120461	310	400
42,4/160	120462	310	400
48,3/160	120464	310	400
60,3/200	120466	310	400
76,1/225	120467	310	400
88,9/250	120469	350	450
114,3/315	120471	350	450
139,7/400	120473	430	
168,3/450	120474	430	

### Odniesienia

Informacja o produkcie:	pierścienie uszczelniające	<a href="#">2.7.3</a>
	mufy końcowe	<a href="#">2.7.6</a>
	narzędzia do gięcia rur	<a href="#">17.6.0.1</a>
Obsługa i montaż:	Rury gięte	<a href="#">2.0</a>
	pierścienie uszczelniające inf. ogólne	<a href="#">10.2</a>
	mufy końcowe inf. ogólne	<a href="#">10.5</a>
	mufy końcowe rury TwinPipe	<a href="#">14.6</a>

## System rur podwójnych TwinPipe pianka izolacyjna

### Zastosowanie

W technologii ALSTOM Power FlowSystems do izolacji wszystkich rodzajów połączeń mufowych stosowana jest płynna pianka w paczkach.

**Uwaga!** Na wszystkich typach muf znajdują się nalepki zawierające ilość i numer pianki jaką należy zastosować dla danej mufy.

W zasadzie dla wszystkich rodzajów muf (za wyjątkiem muf teowych z dwoma odgałęzieniami) można stosować piankę jak dla pojedynczej rury. Zaleca się jednak stosowanie tabeli:

### Pianka w paczce dla muf składanych stalowych

średnica zewn. rury głównej	Ø mm							
	140	160	200	225	250	315	400	450
mufa składana	5	6	2x4	8	2x6	2x8	2x10	2x11
mufa teowa średn. zewn odgałęź Ømm:								
140	7	7	9	10	10	2x9		
160		8	9	10	10	2x9		
200				10	11	12		
225					2x8	12		
250						12		
wcinka na gorąco + mufa teowa średn. zewn odgałęź Ømm								
140		7	2x5	2x6	10	2x9		
160			9	10	10	2x9		
200				11	11	9+10		
mufa teowa skręc. dla 2 odgałęzień średn zewn Ømm:								
63 (110)	7	8	9	10	11	2x9		
77 (110)	7	8	9	10	11	2x9		
90 (110)	7	8	9	10	11	2x9		

### Pianka w paczce dla muf zgrzewanych

średnica zewn. rury głównej	Ø mm							
	140	160	200	225	250	315	400	450
mufa zgrzewana	4	5	7	8	2x6	11	12	2x11
mufa zgrzew. długa	6	7	2x5	2x6	2x7	2x9	2x11	11+12
mufa zgrzew teowa dla 2 odgałęzień średn zewn Ø mm, zwykła:								
63	7	8	9	10	7+8	9+10	13	11+12
77	7	8	2x6	10	7+8	9+10	13	11+12
90	7	8	2x6	10	11	9+10	13	11+12
extra długa:								
63	8	9	10	11	8+9	9+11	11+12	2x12
77	8	9	2x7	11	8+9	9+11	11+12	2x12
90	2x5	9	2x7	11	8+9	10+11	9+13	2x12

## System rur podwójnych TwinPipe pianka izolacyjna

### Pianka w paczce dla muf termo- kurczliwych

średnica zewn. rury głównej	140	160	200	ømm				
mufa termokurczliwa	5	6	8	9	10	8+9	13	10+12

### Odniesienia

Informacja o produkcji:	pianka izolacyjna, inf. ogólne	<a href="#">15.1</a>
obsługa i montaż:	montaż złącz	<a href="#">7.0</a>