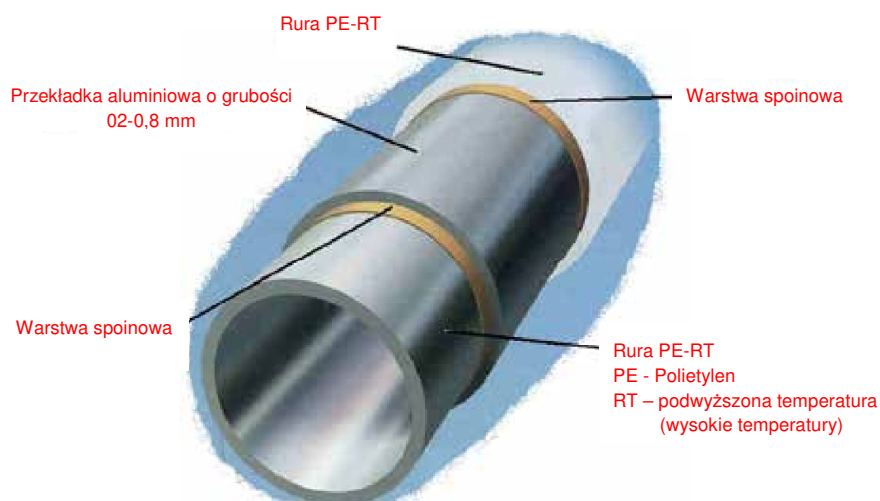


HERZ PIPEFIX

Rury i złączki

Karta techniczna PIPEFIX

Wydanie 1121

 Rury


Rura wielowarstwowa z polietylenu PE-RT Typ II / AL / PE-RT Typ II, uniwersalna, stosowana w instalacjach grzewczych, klimatyzacyjnych i sanitarnych. Sprawdzony system HERZ PIPEFIX łączenia rur ze złączkami zaprasowywanymi i skręcany. Rura dostarczana w kręgach lub sztangach.

Średnica Ø x grubość [mm]	Grubość aluminium [mm]	Rura w kręgach	Rura w sztangach
10x1,3	0,2	3 C101 30	-
16x2	0,4	3 C160 20	3 C160 34
16x2	0,2	3 D160 20	3 C160 46
20x2	0,4	3 C200 20	3 C200 34
20x2	0,25	3 C200 30	3 C200 38
26x3	0,5	3 C260 30	3 C260 35
26x3	0,35	3 C260 40	3 C260 39
32x3	0,5	3 C320 30	3 C320 35
40x3,5	0,5	3 C400 30	3 C400 36
50x4,0	0,6	-	3 C500 40
63x4,5	0,8	-	3 C630 45

 Parametry techniczne

Maksymalna temperatura robocza	70 °C - 90 °C w zależności od zastosowania
Maksymalna temperatura robocza, maksymalnie 1 rok	95 °C
Temperatura awaryjna, maks. 100 godzin	100 °C
Maksymalne ciśnienie robocze	8 - 10 bar w zależności od średnicy
Maksymalne ciśnienie robocze, maks. 1 rok	12 bar
Przewodność cieplna	0,47 W/mK
Chropowatość powierzchni	0,007 mm
Współczynnik rozszerzalności liniowej	0,023 mm/(mK)
Przepuszczalność tlenu	<0,1 g/m³d
Klasa ogniowa wg PN-EN 13501-1	E

Certyfikaty

- ÖNORM EN ISO 21003

Klasa zastosowania 1, Tmaks = 80 °C, maks. dopuszczalne ciśnienie robocze pD = 10 bar

Klasa zastosowania 2, Tmaks = 80 °C, maks. dopuszczalne ciśnienie robocze pD = 10 bar

Klasa zastosowania 4, Tmaks = 70 °C, maks. dopuszczalne ciśnienie robocze pD = 10 bar

Klasa zastosowania 5, Tmaks = 90 °C, maks. dopuszczalne ciśnienie robocze pD = 10 bar (przy DN 40 pD = 8 bar)

- ÖVGW W 1.379

- DVGW DW - 8501BN0454

- ÜA - Einbauzeichen R-15.2.1-20-17036, WIEN-ZERT

Rura wielowarstwowa HERZ z tworzywa sztucznego PE-RT TYP II / AL / PE-RT TYP II z izolacją termiczną

Średnica Ø x grubość [mm]	Grubość aluminium [mm]	Grubość izolacji [mm]	Numer artykułu
16x2	0,2	6	3 D160 06
16x2	0,2	9	3 C160 44
16x2	0,2	13	3 D160 13
16x2	0,4	6	3 C160 06
16x2	0,4	9	3 C160 09
20x2	0,25	6	3 D200 06
20x2	0,25	9	3 D200 09
20x2	0,25	13	3 D200 13
20x2	0,4	6	3 C200 06
20x2	0,4	9	3 C200 09
26x3	0,35	6	3 D260 06
26x3	0,35	9	3 D260 09
26x3	0,35	13	3 D260 13
26x3	0,5	6	3 C260 06
26x3	0,5	9	3 C260 09
32x3	0,5	6	3 C320 06
32x3	0,5	9	3 C320 09

Parametry techniczne

Maksymalna temperatura robocza

Maksymalna temperatura robocza, maksymalnie 1 rok

Temperatura awaryjna, maks. 100 godzin

Maksymalne ciśnienie robocze

Maksymalne ciśnienie robocze, maks. 1 rok

Przewodność cieplna

Chropowatość powierzchni

Współczynnik rozszerzalności liniowej

Przepuszczalność tlenu

Izolacyjna pianka LDPE z powłoką PE

Przewodność cieplna przy 40 °C

przy 10 °C

Pianka ognioodporna EN 13501-1

Pianka z warstwą zewnętrzną EN 13501-1

Klasa ogniowa wg DIN 4102

Odporność na temperaturę

Gęstość

Opór dyfuzyjny pary wodnej DIN 52615

Powłoka zewnętrzna biała, napisy czarne

70 °C - 90 °C w zależności od zastosowania

95 °C

100 °C

8 - 10 bar w zależności od średnicy

12 bar

0,47 W/mK

0,007 mm

0,023 mm/(mK)

<0,1 g/m³d

0,040 W/mK

0,036 W/mK

Bl1d0

6 mm i 9 mm - Cl1d0

13 mm - Dl1d0

B1

do +95 °C

> 30 kg/m³

μ ≥ 16000

Rura wielowarstwowa PE-RT Typ II w rurze ochronnej

Średnica Ø x grubość [mm]	Grubość aluminium [mm]	Numer artykułu
16x2	0,2	3 C160 42
16x2	0,4	3 C160 33
20x2	0,25	3 C200 40
20x2	0,4	3 C200 33

Liniowe odkształcenie rur

Istnieją trzy przyczyny odkształcenia rury:

- zmiana temperatury
- ciśnienie wewnętrzne
- wpływy chemiczne

Można praktycznie wykluczyć wpływy chemiczne w zastosowaniach związanych z ogrzewaniem, chłodzeniem lub wodą pitną. Wpływ ciśnienia wewnętrznego jest bardzo mały, szczególnie przy maks. ciśnieniu 10 bar. Uwzględnia się więc tylko liniowe odkształcenie rur, zwłaszcza rozszerzanie i kurczenie się spowodowane zmianami temperatury.

Rozszerzalność i kurczliwość termiczna

Zmiana długości rury zależy od jej materiału i wielkości różnicy temperatur. Każdy materiał ma własny liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej (α), określony w m/mK lub w mm/mK.

Rozszerzalność (lub kurczenie się) ΔL można obliczyć ze wzoru:

$$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$$

ΔL - zmiana długości rury [mm]

L - długość rury [m]

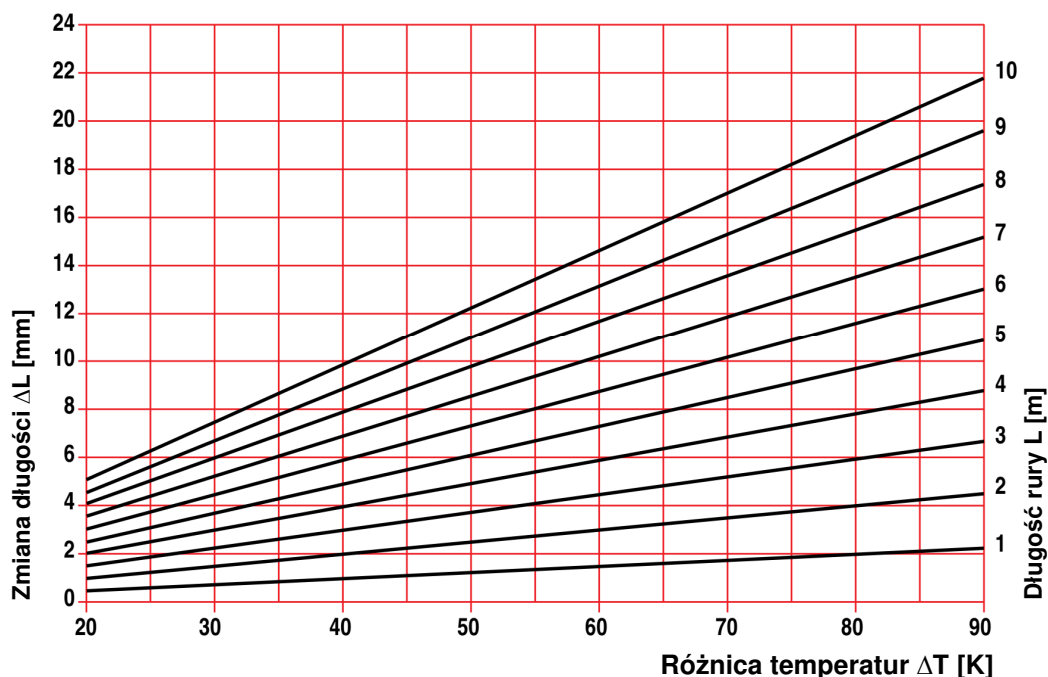
α - współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej [mm/mK]

ΔT - różnica temperatur [K]

Poniższa tabela przedstawia liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej dla kilku materiałów i wydłużenie rury (długość: 10 m) przy różnicy temperatur 60 K (instalacja: 10 °C, maksymalna temperatura medium: 70 °C).

Materiał	Współczynnik α [mm/mK]	Rozszerzenie rury 10 m przy ΔT 60 K [mm]
Stal	0,012	7,2
Stal nierdzewna	0,010	6,0
Żeliwo	0,012	7,2
Miedź	0,017	10,2
Polietylen (PE)	0,200	120
Polipropylen (PP)	0,180	108
Polibutylen (PB)	0,150	90
Rura wielowarstwowa PIPEFIX	0,023	13,8

Wykres „rozszerzalności cieplnej” dla rury wielowarstwowej z aluminium PIPEFIX



Siła rozszerzania i kurczenia

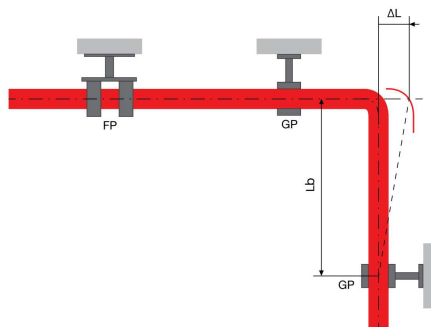
Zmiany długości rur z tworzyw sztucznych są większe niż zmiany długości rur metalowych, natomiast siły wywoływane przez rury metalowe są znacznie większe niż siły wywoływane przez rury z tworzyw sztucznych. Ze względu na małe siły powodowane przez rury z tworzywa sztucznego, nie należy brać pod uwagę zmiany długości, jeśli rury z tworzywa sztucznego są osadzone w tłuczonym kamieniu, zaprawie, jastrychu lub betonie.

Unikanie szkód

Należy wziąć pod uwagę trzy rodzaje sytuacji montażowych:

- Instalacja pod kątem
- Odgałęzienie (trójnik)
- Instalacja prosta

Instalacja kątowa



FP obejma, która trzyma rurę (punkt stały)

GP wspornik, po którym rura może się przesuwać (punkt ślizgowy)

Lb długość części elastycznej [mm]

ΔL zmiana długości rury [mm]

W zależności od ΔL (patrz wzór i wykres powyżej) wymagana jest minimalna długość Lb od kąta do następnego zacisku, aby rura mogła się przesuwać i uniknąć pęknięcia.

Lb można obliczyć ze wzoru:

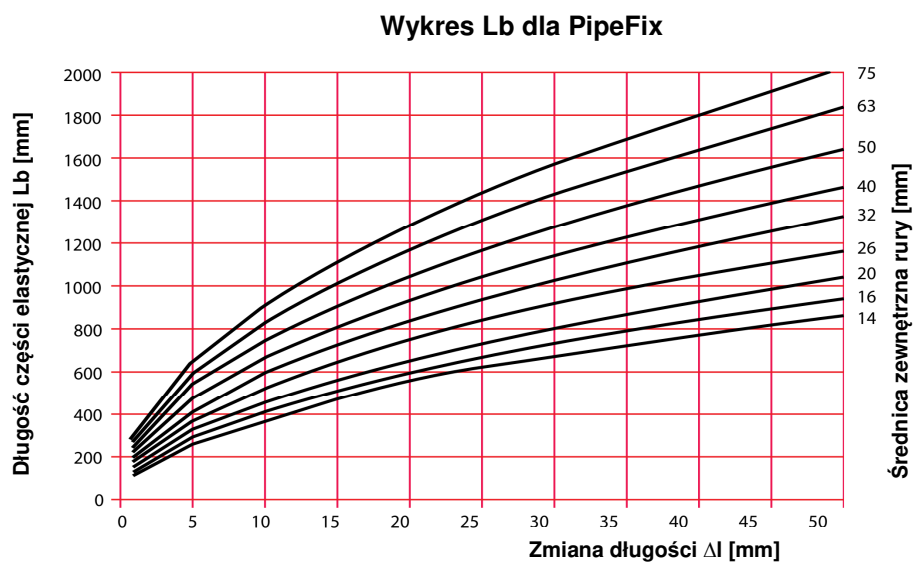
$$Lb = C \times \sqrt{(OD \times \Delta L)}$$

Lb minimalna długość [mm]

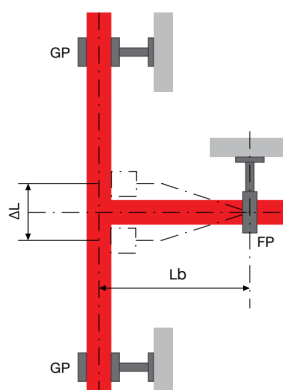
C stała (PipeFix: 33, PP 30, PE 26)

OD średnica zewnętrzna rury [mm]

ΔL zmiana długości rury [mm]



Odgałęzienie



FP obejmą, która trzyma rurę (punkt stały)

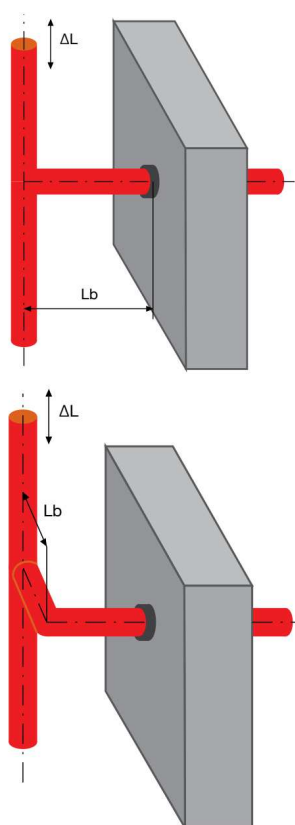
GP wspornik, po którym rura może się przesuwać (punkt ślizgowy)

Lb długość części elastycznej [mm]

ΔL zmiana długości rury [mm]

Obliczenie Lb podano w poprzednim przykładzie.

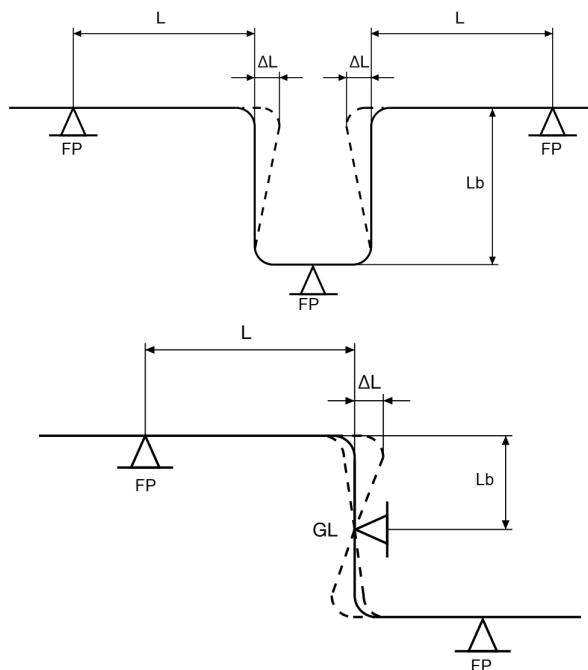
Ta sytuacja montażowa ma miejsce, gdy jest podpora dla kilku poziomów i punktów połączenia. Można rozwiązać ten problem na dwa sposoby.



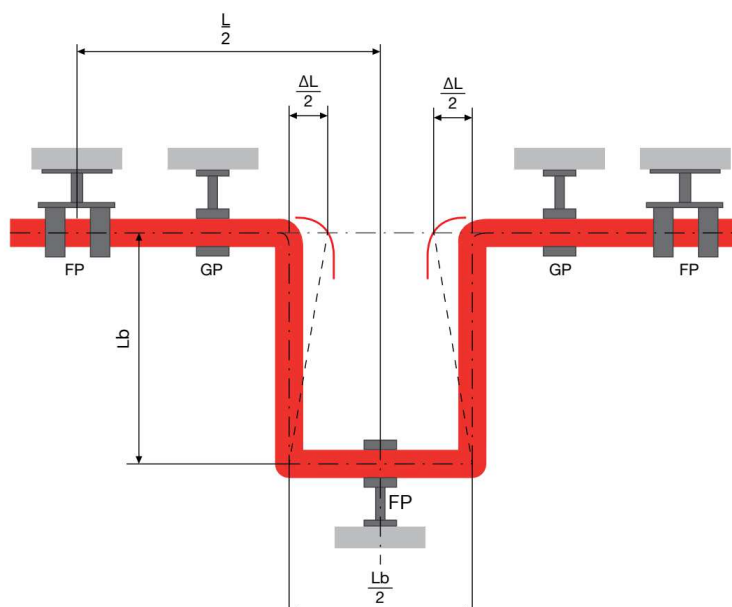
✓ Instalacja prosta

Kompensacja rozszerzenia

Istnieją dwa sposoby, aby skompensować zmianę długości między dwoma stałymi wspornikami. Kolano kompensacyjne U lub Z.



Kolano kompensacyjne U jest bardziej powszechne.



Powyższy rysunek pokazuje działanie kolana kompensacyjnego w kształcie litery U.

Mamy podaną długość L od lewej do prawej stałej podpory.
W związku z tym można obliczyć ΔL .
Ponieważ są dwa kąty, każdy z nich musi kompensować $\Delta L/2$.
Dla $\Delta L/2$ można obliczyć L_b .
Szerokość kolana kompensacyjnego U musi wynosić $L_b/2$.

☑ Gdzie należy umieścić kolano kompensacyjne U?

Rury do wody zimnej, izolowane

Jeśli różnica między temperaturą instalacji a średnią temperaturą jest mniejsza niż 10 K, zmiana jest bardzo mała. Dlatego do długości 100 m nie jest wymagane żadne kolano kompensacyjne. Rurę należy zaizolować, aby nie było wpływów zewnętrznych (ogrzewanie pomieszczenia, pobliski przewód ciepłej wody), zwiększających temperaturę. Jeśli jest odejście lub kąt, należy upewnić się, że przestrzegana jest długość odcinka L_b do pierwszego wspornika.

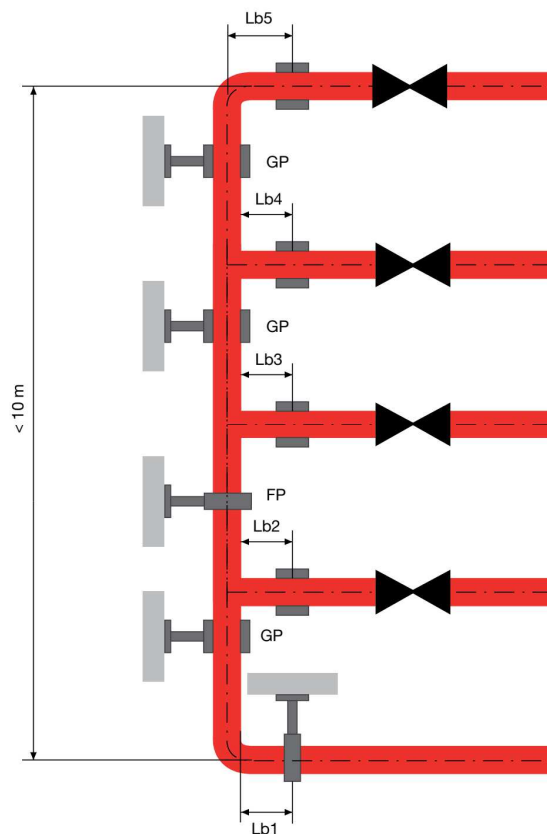
Rury do wody ciepłej

Długość maks. 10 m

Do długości 10 m nie jest wymagane kolano kompensacyjne.

Punkt stały należy zainstalować mniej więcej pośrodku.

Jeśli jest odejście lub kąt, należy upewnić się, że przestrzegana jest długość odcinka L_b do pierwszego wspornika.

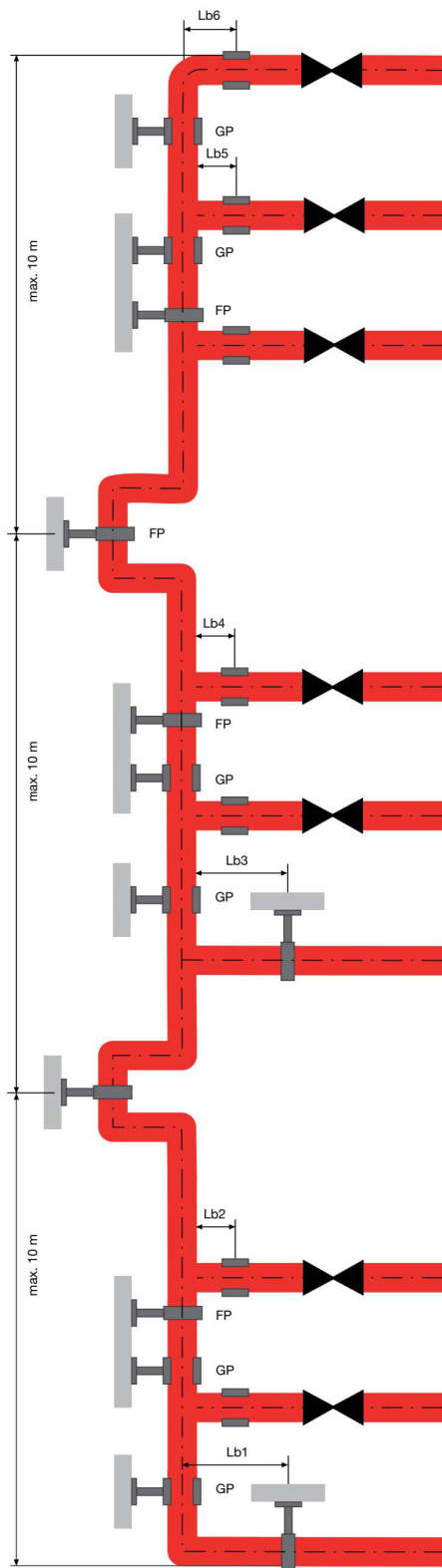


Długość > 10 m

Kolano kompensacyjne U należy montować co 10 m.

Punkty stałe znajdują się w kolanach kompensacyjnych U i pośrodku między nimi.

Jeśli jest odejście lub kąt, należy upewnić się, że przestrzegana jest długość odcinka Lb do pierwszego wspornika.



Odstępy wsporników

Odstępy między wspornikami dla systemów wolnowiszących.

Zalecane odległości wsporników przedstawione są w poniższej tabeli.

Wsporniki do rur z tworzywa sztucznego lub metalu powinny mieć podkładkę z gumy lub innego miękkiego materiału, aby uniknąć uszkodzenia rur i zmniejszyć przenoszenie hałasu.

Średnica rury Ø [mm]	Odstęp [m]	Średnica rury Ø [mm]	Odstęp [m]
14	0.8	32	1.6
16	0.8	40	1.7
20	1.0	50	1.8
26	1.2	63	2.0

Odstępy między wspornikami dla systemów, które nie są swobodnie zawieszone

Rury mogą być montowane podtynkowo w suficie lub ścianie. Dla rur o średnicy 14-32 mm zalecane są odstępy między podporami 0,8 m, a dla rur o średnicy 40 mm i większych zalecane są odstępy między podporami 1,2 m.

Odstępy między podporami dla rur w osłonie ochronnej

Jeśli nagłe wzrosty ciśnienia spowodują ruch rur w osłonach ochronnych, mogą wystąpić niepożądane hałasy. Aby uniknąć niepożądanych odgłosów, zalecane są odstępy między podporami co 0,6 m.

Przykład

Prosty montaż instalacji PipeFix 60 m, rura Ø 32 mm, różnica temperatur 60 K.

Nie wspomniano o stałym zacisku na kolanie kompensacyjnym U.

1) Wspornik stały na początku i na końcu -> 1 kolano kompensacyjne

-> NIE ZALECANE!

L = 60 m

$\Delta L = 82,8 \text{ mm}$ (obliczone dla $\alpha = 0,023 \text{ mm/mK}$)

$\Delta L/2 = 41,4 \text{ mm}$

Lb na 1200 mm (zgodnie z wykresem)

Lb/2 na 600 mm

2) Stały wspornik co 20 m -> 3 kolana kompensacyjne

-> NIE ZALECANE!

L = 20 m

$\Delta L = 27,6 \text{ mm}$

$\Delta L/2 = 13,8 \text{ mm}$

Lb na 700 mm

Lb/2 na 350 mm

3) Wspornik stały co 10 m -> 5 kolana kompensacyjnych

-> ZALECANE!

L = 10 m

$\Delta L = 13,8 \text{ mm}$

$\Delta L/2 = 6,9 \text{ mm}$

Lb na 450 mm

Lb/2 na 225 mm

Uwaga:

Powyższe wskazówki oparte są na warunkach teoretycznych, montażu punktów stałych, punktów ślizgowych, łuków w kształcie litery U itp, zależnych od maksymalnej różnicy temperatur i warunków otoczenia. Wszystkie te wpływy projektanci i instalatorzy muszą wziąć pod uwagę.

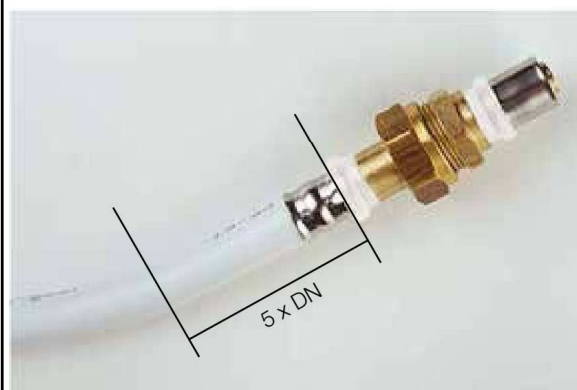
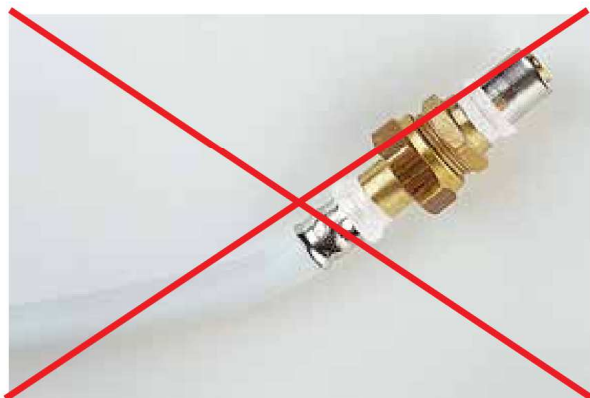
Promień gięcia

Rurę można giąć za pomocą narzędzi do gięcia, jak np. sprężyna wewnętrzna czy zewnętrzna lub ręcznie. W każdym przypadku należy przestrzegać minimalnych promieni gięcia rury. Do rur DN 32 lub większych, zawsze należy stosować kolana zaprasowywane.

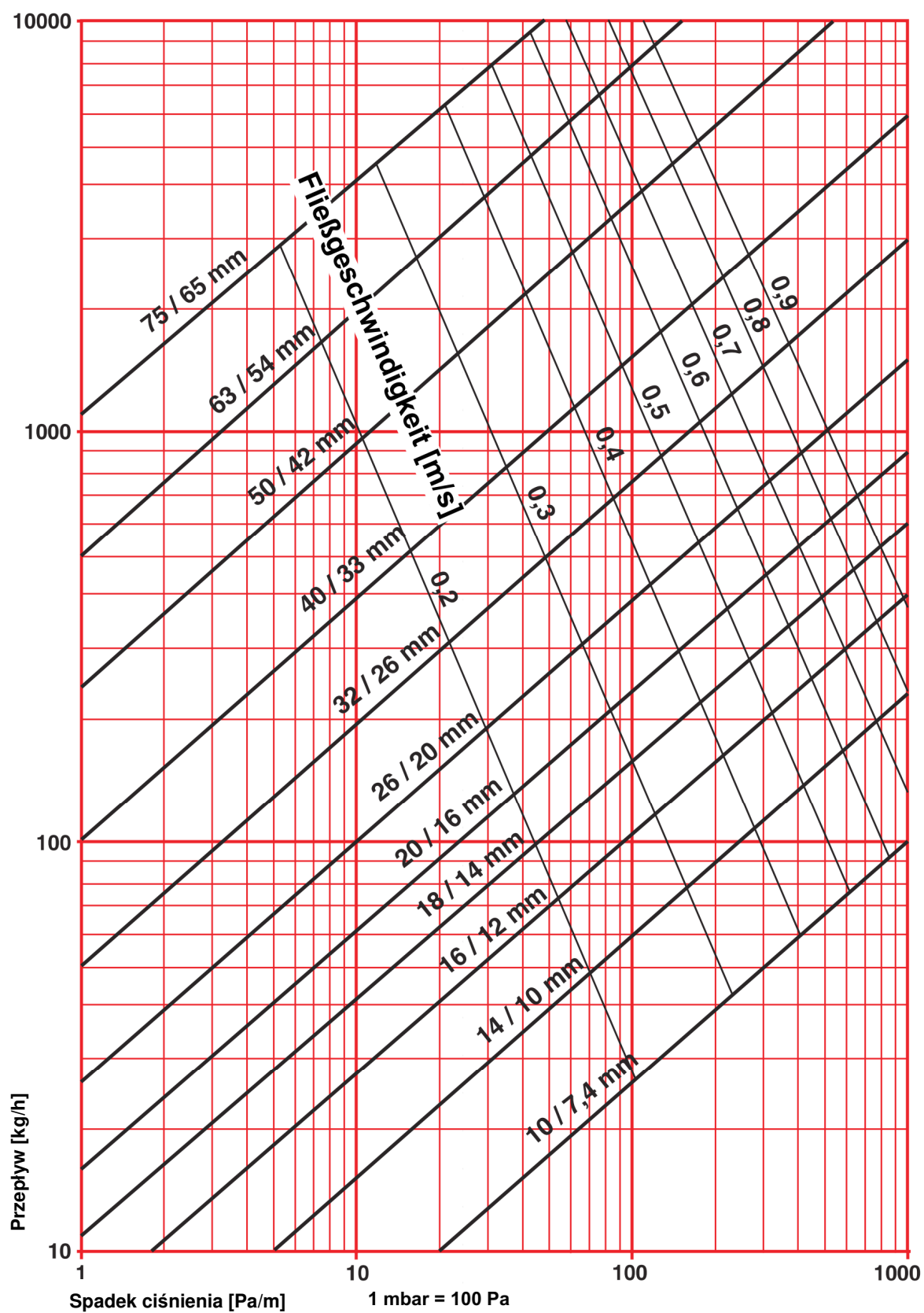
d Ø	Promień gięcia przy pomocy narzędzi [mm]	Promień gięcia bez narzędzi [mm]
10	20	50
14	28	70
16	32	80
18	36	90
20	40	100
26	130	260
32 - 63	Należy stosować kolana HERZ PipeFix	Należy stosować kolana HERZ PipeFix

Przy temperaturze obróbki $< + 5^{\circ}\text{C}$ istnieje zwiększone ryzyko załamania rur podczas zginania. W przypadku gięcia rur poniżej $+ 5^{\circ}\text{C}$ należy podgrzać odpowiednie odcinki rur.

Łączoną rurę za pomocą zaprasowywania lub połączenia skręcanego należy wyprowadzić ze złączki odcinkiem prostym o długości $5 \times \text{DN}$ (DN = średnica zewnętrzna rury) po zakończeniu montażu, w celu uniknięcia uszkodzenia rury przez złączki.



Wykres spadku ciśnienia



Obróbka rur i złązek HERZ

Rurę należy uciąć pod kątem prostym odpowiednim narzędziem na wymaganą długość. Odpowiednie narzędzia są dostępne w handlu.



Umieścić rurę w złączce.
Sprawdzić prawidłowe położenie rury przez otwory w tulei zaprasowywanej. Rura musi być wsunięta do oporu i widoczna w otworach.



Narzędzia do zaprasowywania to narzędzia precyzyjne i należy je odpowiednio obsługiwać. HERZ-PipeFix należy zaprasowywać profilem szczęk typu „TH” (zaciskarka ręczna, elektryczna lub akumulatorowa). Dzięki małym wymiarom „A”, możliwe jest bliskie zaprasowanie od ściany lub podłoża.

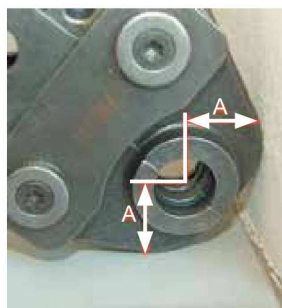
d Ø	A [mm]	d Ø	A [mm]	d Ø	A [mm]
10	25	20	30	40	40
14	25	26	30	50	70
16	25	32	40	63	70



Rurę należy następnie wykalibrować narzędziem o odpowiedniej średnicy. Narzędzie jednocześnie gratuje i kalibruje rurę. Wióry należy następnie usunąć z wnętrza rury. Kalibrator można mocować w wiertarce, ale nie wolno przekraczać prędkości 10 obr/min. Do kalibracji i gratowania wystarczą dwa pełne obroty.



Zacisku należy dokonać za pomocą zaciskarki elektrycznej lub ręcznej. Rury nie mogą być naprężone. Proces zaprasowywania jest zakończony po osiągnięciu całkowitego zamknięcia szczęki.



Kontrola zaprasowania:
Na obwodzie tulei ze stali widać dwa równoległe karbowane pierścienie. Pomiędzy nimi jest jedno widoczne wybrzuszenie.

Połączenia nierozłączne, takie jak zaprasowywanie, mogą być również stosowane w ścianach i podłożu. Połączenia zaprasowywane w podłożu są zabronione w zakresie elektrowni w Wiedniu. Aby uniknąć korozji, złączki należy oddzielić galwanicznie od betonu lub muru za pomocą izolacji przeciwwilgociowej. Izolację tę można wykonać np. z materiałów termokurczliwych lub taśmy antykorozyjnej. Zawsze izolacja musi być odpowiednia do posadzki i pierścienia złączki. Kształtki PPSU należy chronić przed materiałami budowlanymi, farbami, piankami, klejami itp., które zawierają rozpuszczalniki.

Stosując złączki zaprasowywane należy przestrzegać podanych średnic rur i grubości ścianek.

Opory przyłączy								
Średnica rury	Łuk rurowy	Kolano	Trójnik Zmiana kierunku przepływu jednostronna	Trójnik Podmieszanie	Trójnik Zmiana kierunku przepływu dwustronna	Trójnik Łączenie przepływów	Kształtka przelotowa	Kolano ściennie
								
Wartości w ekwiwalentnej długości rury w m								
14	0,70	1,50	1,30	1,60	1,70	1,70	1,00	1,40
16	0,60	1,40	1,20	1,50	1,60	1,60	0,90	1,30
18	0,55	1,20	0,90	1,40	1,50	1,50	0,70	1,20
20	0,50	1,10	0,60	1,30	1,40	1,40	0,50	1,10
26	0,40	1,00	0,50	1,20	1,30	1,30	0,40	
32	0,30	0,80	0,30	1,00	1,10	1,10	0,30	
40	0,26	0,76	0,28	0,95	1,00	1,00	0,26	
50	0,22	0,72	0,26	0,90	0,95	0,95	0,22	
63	0,18	0,70	0,24	0,85	0,90	0,90	0,18	

Dla ułatwienia obliczeń hydraulicznych instalacji, wartości oporów złączek wyrażone są w odpowiadającej im długości rur. Obliczając hydrauliczne instalacje należy wybrać odpowiednią długość rury z powyższej tabeli i dodać ją do długości odcinków rury rzeczywistej.

$$\Delta p_g = R \times l + Z + \Delta p_v$$

Δp_g ... całkowita strata ciśnienia w obiegu grzewczym

R ... strata ciśnienia spowodowana tarcieniem w rurze [Pa/m]

l ... długość rury w metrach

Z ... strata ciśnienia spowodowana indywidualnymi oporami

Δp_v ... strata ciśnienia przez zawory termostacyjne



Złączki

Parametry techniczne

Maks. temperatura robocza

70 °C - 90 °C w zależności od klasy zastosowania

Maks. temperatura robocza, maksymalnie 1 rok

95 °C

Temperatura awaryjna, maks. 100 godzin

100 °C

Maks. ciśnienie robocze

8-10 bar w zależności od wymiaru

Maks. ciśnienie robocze, maks. 1 rok

12 bar

Min. temperatura

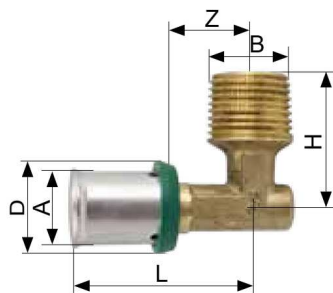
-20 °C (podczas montażu: 0 °C; ze specjalnymi środkami ostrożności również -10 °C)

Żywotność

50 lat (przy $T \leq 70$ °C)

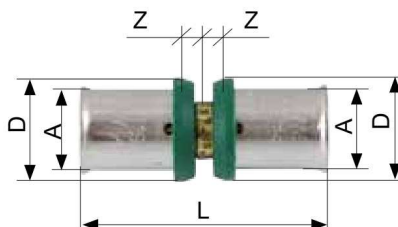
- Typ szczęki do zaprasowywania: TH, producent maszyny: REMS, ROTHENBERGER (przedstawione w Programie Dostaw)
- Zaciskarka osiowa: standard - 34 kN, mini narzędzia - 24 kN
- Materiał złączki: woda pitna zgodnie z listą UBA i listą 4MS lub PPSU (ZIELONY pierścień), instalacje grzewcze CW602N (BIAŁY pierścień)
- Materiał tulei zaprasowywanej: stal nierdzewna

Kolano z gwintem zewnętrznym



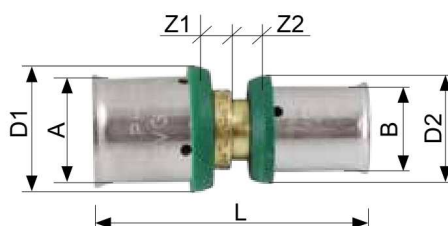
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	H, mm	D, mm	Z, mm
T 7116 11	16 x 2	R 1/2	44	34	23	20
T 7120 11	20 x 2	R 1/2	50	34	27	20
T 7120 12	20 x 2	R 3/4	52	45	27	20
T 7126 12	26 x 3	R 3/4	56	45	33	32
T 7132 13	32 x 3	R 1	55	49	39	23
T 7140 14	40 x 3,5	R 1 1/4	55	55	47	23
T 7150 14	50 x 4	R 1 1/4	76	63	57	40
T 7163 16	63 x 4,5	R 2	83	70	70	47

Złączka prosta



Bestellnummer	A, mm	D, mm	L, mm	Z, mm
T 7016 00	16 x 2	23	58	5
T 7020 00	20 x 2	27	58	5
T 7026 00	26 x 3	33	65	9
T 7032 00	32 x 3	39	65	9
T 7040 00	40 x 3,5	47	65	9
T 7050 00	50 x 4	57	97	13
T 7063 00	63 x 4,5	70	98	13
T 7075 00	75 x 5	82	106	7

Złączka redukcyjna

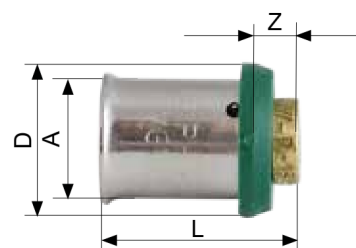


Bestellnummer	A, mm	B, mm	L, mm	D1, mm	D2, mm	Z1, mm	Z2, mm
T 7020 01	20 x 2	16 x 2	62	27	23	7	7
T 7026 01	26 x 3	16 x 2	65	33	23	9	9
T 7026 02	26 x 3	20 x 2	65	33	27	9	9
T 7032 01	32 x 3	16 x 2	65	39	23	9	9
T 7032 02	32 x 3	20 x 2	65	39	27	9	9
T 7032 06	32 x 3	26 x 3	65	39	33	9	9
T 7040 02	40 x 3,5	26 x 3	65	47	33	9	9
T 7040 03	40 x 3,5	32 x 3	65	47	39	9	9

Bestellnummer	A, mm	B, mm	L, mm	D1, mm	D2, mm	Z1, mm	Z2, mm
T 7050 01	50 x 4	26 x 3	81	57	33	13	9
T 7050 02	50 x 4	32 x 3	81	57	39	13	9
T 7050 03	50 x 4	40 x 3,5	81	57	47	13	9
T 7063 01	63 x 4,5	26 x 3	82	70	33	13	9
T 7063 02	63 x 4,5	32 x 3	82	70	39	13	9
T 7063 03	63 x 4,5	40 x 3,5	82	70	47	13	9
T 7063 04	63 x 4,5	50 x 4	98	70	57	13	13
T 7075 02	75 x 5	50 x 4	102	82	57	7	13
T 7075 01	75 x 5	63 x 4,5	102	82	70	7	13

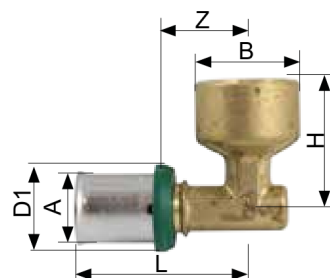
Korek zaprasowywany

Bestellnummer	A, mm	L, mm	D, mm	Z, mm
T 7016 10	16 x 2	31	23	7
T 7020 10	20 x 2	31	27	7
T 7026 10	26 x 3	33	33	9
T 7032 10	32 x 3	33	39	9
T 7040 10	40 x 3,5	33	47	9
T 7050 10	50 x 4	49	57	13
T 7063 10	63 x 4,5	49	70	13

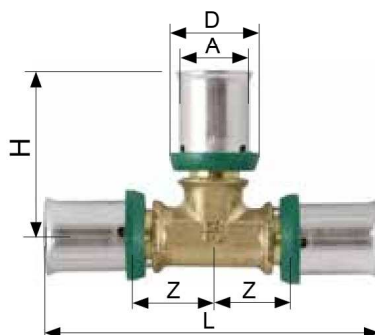


Kolano z gwintem wewnętrznym

Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	H, mm	D1, mm	Z, mm
T 7116 21	16 x 2	Rp 1/2	44	34	23	20
T 7120 21	20 x 2	Rp 1/2	50	34	27	20
T 7120 22	20 x 2	Rp 3/4	52	45	27	28
T 7126 22	26 x 3	Rp 3/4	56	45	33	32
T 7132 23	32 x 3	Rp 1	55	49	39	31
T 7140 24	40 x 3,5	Rp 1 1/4	55	55	47	31
T 7150 24	50 x 4	Rp 1 1/4	76	63	57	40
T 7150 25	50 x 4	Rp 1 1/2	76	63	57	40
T 7163 26	63 x 4,5	Rp 2	83	70	70	47

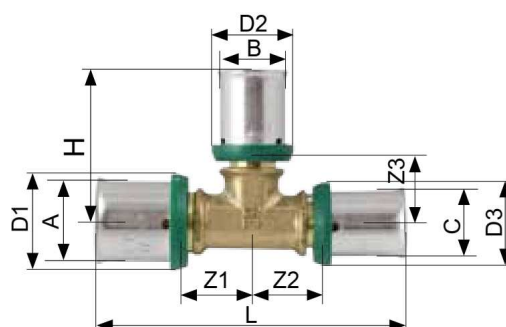


Trójnik



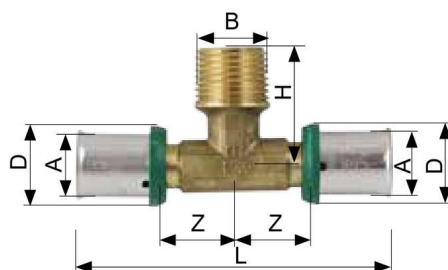
Bestellnummer	A, mm	L, mm	H, mm	D, mm	Z, mm
T 7216 00	16 x 2	83	42	23	18
T 7220 00	20 x 2	83	42	27	18
T 7226 00	26 x 3	102	51	33	27
T 7232 00	32 x 3	106	53	39	29
T 7240 00	40 x 3,5	110	55	47	31
T 7250 00	50 x 4	152	76	57	40
T 7263 00	63 x 4,5	166	83	70	47
T 7275 00	75 x 5	198	99	83	53

Trójnik redukcyjny



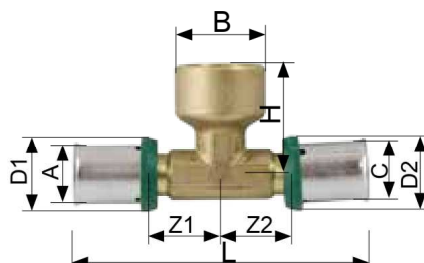
Bestellnummer	A, mm	B, mm	C, mm	L, mm	H, mm	D1, mm	D2, mm	D3, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm
T 7216 03	16 x 2	20 x 2	16 x 2	83	42	23	27	23	18	18	18
T 7220 03	20 x 2	16 x 2	16 x 2	83	42	27	23	23	18	18	18
T 7220 01	20 x 2	16 x 2	20 x 2	83	42	27	23	27	18	18	18
T 7220 08	20 x 2	20 x 2	16 x 2	83	42	27	27	23	18	18	18
T 7220 06	20 x 2	26 x 3	20 x 2	102	51	27	33	27	27	27	27
T 7226 21	26 x 3	16 x 2	16 x 2	95	48	33	23	23	25	25	25
T 7226 03	26 x 3	16 x 2	26 x 3	97	49	33	23	33	25	25	25
T 7226 13	26 x 3	20 x 2	16 x 2	102	51	33	27	23	27	27	27
T 7226 14	26 x 3	20 x 2	20 x 2	102	51	33	27	27	27	27	27
T 7226 05	26 x 3	20 x 2	26 x 3	97	49	33	27	33	25	25	25
T 7226 16	26 x 3	26 x 3	16 x 2	112	56	33	33	23	32	32	32
T 7226 15	26 x 3	26 x 3	20 x 2	112	56	33	33	27	32	32	32
T 7226 17	26 x 3	32 x 3	26 x 3	106	53	33	39	33	29	29	29
T 7232 01	32 x 3	16 x 2	32 x 3	106	53	39	23	39	29	29	29
T 7232 04	32 x 3	20 x 2	32 x 3	106	53	39	27	39	29	29	29
T 7232 11	32 x 3	20 x 2	26 x 3	106	53	39	27	33	29	29	29
T 7232 09	32 x 3	26 x 3	26 x 3	106	53	39	33	33	29	29	29
T 7232 07	32 x 3	26 x 3	32 x 3	106	53	39	33	39	29	29	29
T 7232 15	32 x 3	32 x 3	20 x 2	106	53	39	39	27	29	29	29
T 7232 14	32 x 3	32 x 3	26 x 3	106	53	39	39	33	29	29	29
T 7232 10	32 x 3	40 x 3,5	32 x 3	106	53	39	47	39	29	29	29
T 7240 06	40 x 3,5	26 x 3	32 x 3	110	55	47	33	37	31	31	31
T 7240 02	40 x 3,5	26 x 3	40 x 3,5	110	55	47	33	47	31	31	31
T 7240 04	40 x 3,5	32 x 3	32 x 3	110	50	47	39	39	31	31	26
T 7240 03	40 x 3,5	32 x 3	40 x 3,5	110	55	47	39	47	31	31	31
T 7240 07	40 x 3,5	40 x 3,5	26 x 3	110	55	47	47	33	31	31	31
T 7240 08	40 x 3,5	40 x 3,5	32 x 3	110	55	47	47	39	31	31	31
T 7240 12	40 x 3,5	50 x 4	40 x 3,5	140	78	47	57	47	47	47	47
T 7250 03	50 x 4	26 x 3	50 x 4	152	62	57	33	57	40	40	38
T 7250 06	50 x 4	32 x 3	40 x 3,5	152	62	57	39	47	46	46	38
T 7250 01	50 x 4	32 x 3	50 x 4	152	62	57	37	57	40	40	38
T 7250 05	50 x 4	40 x 3,5	40 x 3,5	137	61	57	47	47	39	39	37
T 7250 02	50 x 4	40 x 3,5	50 x 4	152	59	57	47	57	40	40	35
T 7250 07	50 x 4	50 x 4	32 x 3	152	76	57	57	39	46	46	40
T 7250 08	50 x 4	50 x 4	40 x 3,5	152	76	57	57	47	46	46	40
T 7263 03	63 x 4,5	32 x 3	63 x 4,5	166	67	70	37	70	47	47	43
T 7263 04	63 x 4,5	40 x 3,5	50 x 4	166	67	70	47	57	47	47	43
T 7263 01	63 x 4,5	40 x 3,5	63 x 4,5	153	67	70	47	70	40	40	43
T 7263 05	63 x 4,5	50 x 4	50 x 4	166	83	70	57	57	47	47	47
T 7263 02	63 x 4,5	50 x 4	63 x 4,5	166	83	70	57	70	47	47	47
T 7263 06	63 x 4,5	63 x 4,5	40 x 3,5	150	83	70	70	47	45	45	47
T 7263 07	63 x 4,5	63 x 4,5	50 x 4	166	83	70	70	57	47	47	47

Trójnik z gwintem zewnętrznym



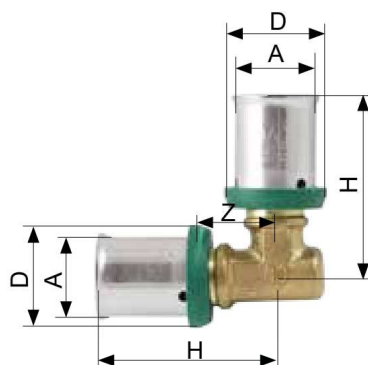
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	H, mm	D, mm	Z, mm
T 7216 51	16 x 2	R 1/2	90	34	23	21
T 7220 51	20 x 2	R 1/2	91	34	27	22
T 7220 52	20 x 2	R 3/4	98	34	27	25
T 7226 51	26 x 3	R 1/2	112	38	33	32
T 7226 52	26 x 3	R 3/4	112	38	33	32
T 7226 53	26 x 3	R 1	112	43	33	32
T 7232 51	32 x 3	R 3/4	110	47	39	31
T 7232 52	32 x 3	R 1	110	47	39	31
T 7240 52	40 x 3,5	R 1	110	55	47	31
T 7240 53	40 x 3,5	R 1 1/4	110	55	47	31
T 7250 53	50 x 4	R 1 1/4	152	61	57	40
T 7250 54	50 x 4	R 1 1/2	152	61	57	40
T 7263 55	63 x 4,5	R 2	166	70	70	47

Trójnik z gwintem wewnętrznym



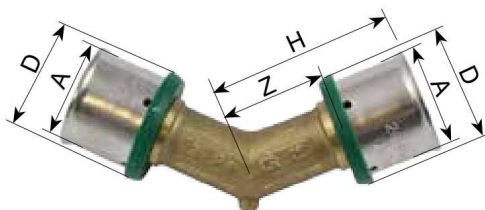
Bestellnummer	A, mm	B, "	C, mm	L, mm	H, mm	D1, mm	D2, mm	Z1, mm	Z2, mm
T 7216 41	16 x 2	Rp 1/2	16 x 2	90	34	23	23	21	21
T 7220 41	20 x 2	Rp 1/2	20 x 2	91	34	27	27	22	22
T 7220 42	20 x 2	Rp 3/4	20 x 2	112	43	27	27	32	32
T 7226 42	26 x 3	Rp 1/2	20 x 2	112	38	33	27	32	32
T 7226 41	26 x 3	Rp 1/2	26 x 3	112	37	33	33	32	32
T 7226 44	26 x 3	Rp 3/4	26 x 3	112	43	33	33	32	32
T 7232 43	32 x 3	Rp 1/2	32 x 3	110	47	39	39	31	31
T 7232 41	32 x 3	Rp 3/4	32 x 3	110	47	39	39	31	31
T 7232 42	32 x 3	Rp 1	32 x 3	110	47	39	39	31	31
T 7232 44	32 x 3	Rp 1 1/4	32 x 3	125	55	39	39	39	39
T 7240 41	40 x 3,5	Rp 1	40 x 3,5	110	55	47	47	31	31
T 7240 42	40 x 3,5	Rp 1 1/4	40 x 3,5	110	55	47	47	31	31
T 7250 42	50 x 4	Rp 1 1/4	50 x 4	152	63	57	57	40	40
T 7250 43	50 x 4	Rp 1 1/2	50 x 4	152	63	57	57	40	40
T 7263 44	63 x 4,5	Rp 2	63 x 4,5	166	70	70	70	47	47

Kolano 90 °



Bestellnummer	A, mm	L, mm	H, mm	D, mm	Z, mm
T 7116 00	16 x 2	39	39	23	15
T 7120 00	20 x 2	42	42	27	18
T 7126 00	26 x 3	51	51	33	27
T 7132 00	32 x 3	55	55	39	31
T 7140 00	40 x 3,5	58	58	47	34
T 7150 00	50 x 4	76	76	57	40
T 7163 00	63 x 4,5	83	83	70	47
T 7175 00	75 x 5	99	99	83	53

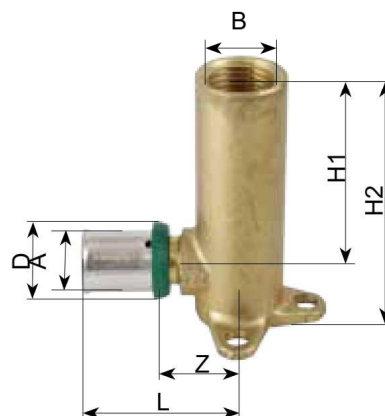
Kolano 45 °

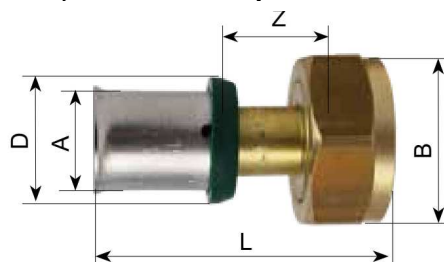


Bestellnummer	A, mm	H, mm	D, mm	Z, mm
T 7126 01	26 x 3	54	33	30
T 7132 01	32 x 3	56	39	32
T 7140 01	40 x 3,5	56	47	32
T 7150 01	50 x 4	78	57	35
T 7163 01	63 x 4,5	85	70	41

Kolano ścienne długie

Bestellnummer	A, mm	D, mm	B, in	L, mm	H1, mm	H2, mm	Z, mm
T 7116 41	16 x 2	23	Rp 1/2	45	61	78	21
T 7120 41	20 x 2	27	Rp 1/2	45	61	78	21

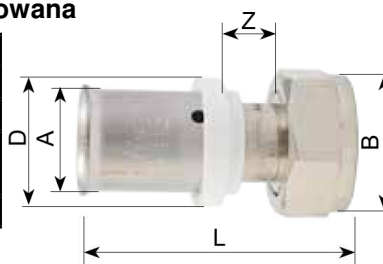


Złączka prosta z półrubunkiem, uszczelnienie płaskie


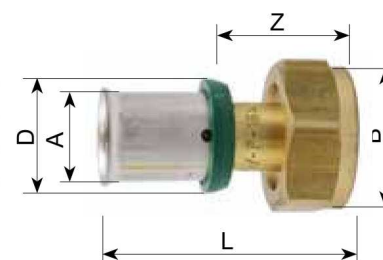
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	D, mm	Z, mm
T 7016 41	16 x 2	G 3/4	42	23	19
T 7016 42	16 x 2	G 1	35	23	12
T 7020 41	20 x 2	G 3/4	42	27	19
T 7020 42	20 x 2	G 1	35	27	12
T 7026 41	26 x 3	G 3/4	42	33	19
T 7026 42	26 x 3	G 1	35	33	12
T 7026 43	26 x 3	G 1 1/4	35	33	12
T 7032 42	32 x 3	G 1	46	35	23
T 7032 43	32 x 3	G 1 1/4	35	39	12
T 7032 44	32 x 3	G 1 1/2	36	39	14
T 7040 44	40 x 3,5	G 1 1/2	47	47	24
T 7040 43	40 x 3,5	G 1 1/4	43	47	21
T 7040 45	40 x 3,5	G 2	38	47	15
T 7050 44	50 x 4	G 1 1/2	75	57	32
T 7050 45	50 x 4	G 2	75	57	32

Złączka prosta z półrubunkiem, uszczelnienie stożkowe, niklowana

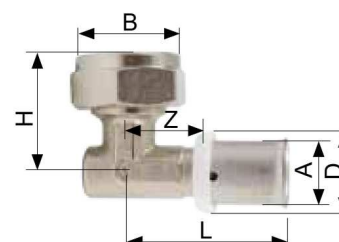
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	D, mm	Z, mm
P 7016 86	16 x 2	M 22 x 1,5	47	23	25
P 7016 90	16 x 2	G 1/2	47	23	25
P 7016 82	16 x 2	G 3/4	47	23	25
P 7020 90	20 x 2	G 1/2	50	27	27
P 7020 82	20 x 2	G 3/4	50	27	27


Złączka prosta z półrubunkiem, uszczelnienie stożkowe

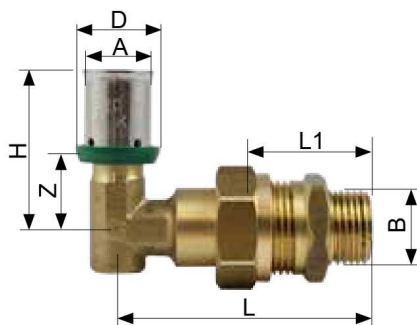
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	D1, mm	Z, mm
T 7016 81	16 x 2	G 3/4	50	23	27
T 7020 81	20 x 2	G 3/4	50	27	27


Kolano z półrubunkiem, uszczelnienie stożkowe, niklowane

Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	H, mm	D, mm	Z, mm
P 7116 14	16 x 2	G 3/4	44	33	23	22
P 7120 14	20 x 2	G 3/4	44	33	27	22

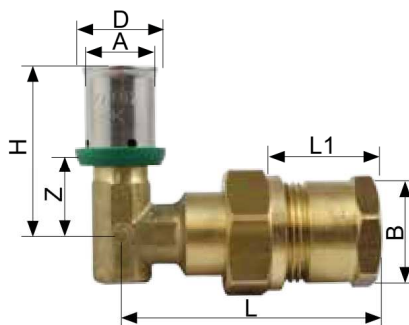


Kolano ze śrubunkiem,
gwint zewnętrzny,
uszczelnienie płaskie



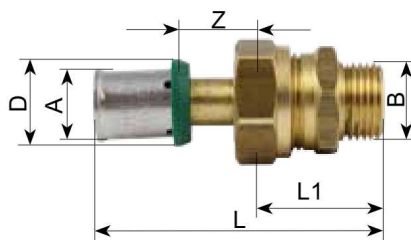
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	H, mm	D, mm	Z, mm	L1, mm
T 7116 71	16 x 2	R 1/2	67	44	23	20	33
T 7120 71	20 x 2	R 1/2	67	46	27	20	33
T 7120 72	20 x 2	R 3/4	67	46	27	20	33
T 7126 73	26 x 3	R 1	79	46	33	27	36
T 7132 74	32 x 3	R 1 1/4	95	55	39	31	43

Kolano ze śrubunkiem,
gwint wewnętrzny,
uszczelnienie płaskie

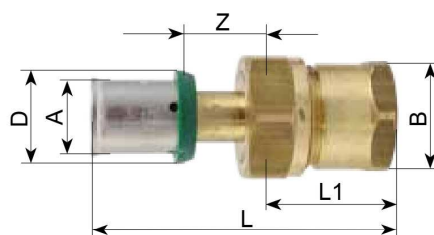


Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	H, mm	D, mm	Z, mm	L1, mm
T 7116 81	16 x 2	Rp 3/4	64	44	23	20	30
T 7120 81	20 x 2	Rp 1/2	64	46	27	20	30
T 7120 82	20 x 2	Rp 3/4	64	46	27	20	30
T 7126 83	26 x 3	Rp 1	80	46	33	27	35
T 7132 84	32 x 3	Rp 1 1/4	95	55	39	31	43

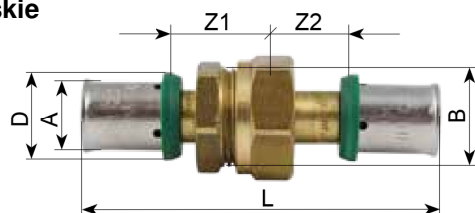
Złączka prosta ze śrubunkiem, gwint zewnętrzny, uszczelnienie płaskie



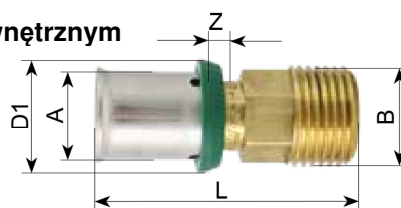
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	D, mm	Z, mm	L1, mm
T 7016 61	16 x 2	R 1/2	75	23	12	33
T 7016 62	16 x 2	R 3/4	61	23	19	33
T 7020 61	20 x 2	R 1/2	75	27	12	33
T 7020 62	20 x 2	R 3/4	61	27	19	33
T 7026 62	26 x 3	R 3/4	61	33	19	33
T 7026 63	26 x 3	R 1	71	33	35	36
T 7032 63	32 x 3	R 1	71	39	35	36
T 7040 64	40 x 3,5	R 1 1/4	86	47	43	43
T 7050 65	50 x 4	R 1 1/2	119	57	75	44
T 7063 66	63 x 4,5	R 2	119	70	75	44

Złączka prosta ze śrubunkiem, gwint wewnętrzny, uszczelnienie płaskie


Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	L1, mm	D1, mm	Z, mm
T 7016 71	16 x 2	Rp 1/2	72	30	23	19
T 7016 72	16 x 2	Rp 3/4	72	30	23	19
T 7020 71	20 x 2	Rp 1/2	72	30	27	19
T 7020 72	20 x 2	Rp 3/4	72	30	27	19
T 7026 72	26 x 3	Rp 3/4	72	30	33	19
T 7026 73	26 x 3	Rp 1	70	35	33	12
T 7032 73	32 x 3	Rp 1	70	35	39	12
T 7040 74	40 x 3,5	Rp 1 1/4	86	43	47	21
T 7050 75	50 x 4	Rp 1 1/2	120	45	57	32
T 7063 76	63 x 4,5	Rp 2	121	45	70	32

Śrubunek, uszczelnienie płaskie


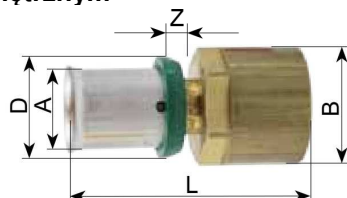
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	D, mm	Z1, mm	Z2, mm
T 7016 51	16 x 2	G 3/4	90	23	27	19
T 7020 51	20 x 2	G 3/4	90	27	27	19
T 7026 52	26 x 3	G 1	85	33	27	12
T 7032 53	32 x 3	G 1 1/4	85	39	27	12
T 7040 53	40 x 3,5	G 1 1/4	93	47	27	21
T 7050 55	50 x 4	G 2	157	57	36	32

Złączka prosta z gwintem zewnętrznym


Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	D1, mm	Z, mm
T 7016 11	16 x 2	R 1/2	54	23	5
T 7016 12	16 x 2	R 3/4	54	23	5
T 7020 11	20 x 2	R 1/2	54	27	5
T 7020 12	20 x 2	R 3/4	54	27	5
T 7026 12	26 x 3	R 3/4	54	33	5
T 7026 13	26 x 3	R 1	54	33	5
T 7032 13	32 x 3	R 1	54	39	5
T 7032 14	32 x 3	R 1 1/4	54	39	5
T 7040 13	40 x 3,5	R 1	59	47	5
T 7040 14	40 x 3,5	R 1 1/4	59	47	5
T 7050 14	50 x 4	R 1 1/4	83	57	12

Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	D1, mm	Z, mm
T 7050 15	50 x 4	R 1½	83	57	12
T 7063 16	63 x 4.5	R 2	92	70	12
T 7075 16	75 x 5	R 2	96	83	12
T 7075 18	75 x 5	R 2½	96	83	12

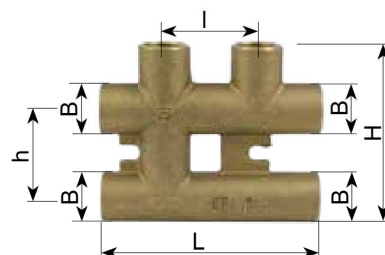
Złączka prosta z gwintem wewnętrznym



Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	D, mm	Z, mm
T 7016 21	16 x 2	Rp 1/2	53	23	5
T 7020 21	20 x 2	Rp 1/2	53	27	5
T 7020 22	20 x 2	Rp 3/4	55	27	5
T 7026 22	26 x 3	Rp 3/4	55	33	5
T 7026 23	26 x 3	Rp 1	56	33	5
T 7032 23	32 x 3	Rp 1	56	39	5
T 7032 24	32 x 3	Rp 1¼	64	39	5
T 7040 23	40 x 3,5	Rp 1	56	47	7
T 7040 24	40 x 3.5	Rp 1¼	64	47	7
T 7050 24	50 x 4	Rp 1¼	76	57	12
T 7050 25	50 x 4	Rp 1½	76	57	12
T 7063 26	63 x 4,5	Rp 2	92	70	12

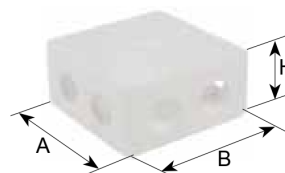
Trójkowy zespół odgałęzienia

Bestellnummer	H, mm	h, mm	B, "	L, mm	l, mm
P 7200 31	99	50	Rp 1/2	120	50

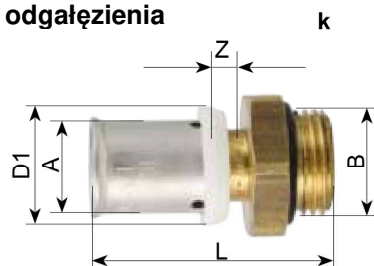


Skrzynka do trójkowego zespołu odgałęzienia

Bestellnummer	A, mm	B, mm	H, mm
P 1020 21	120	120	60



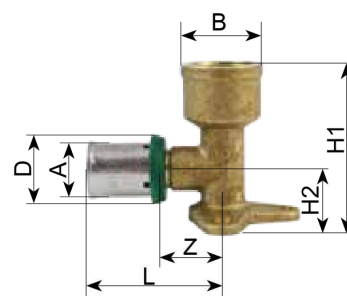
Złączka do trójkowego zespołu odgałęzienia



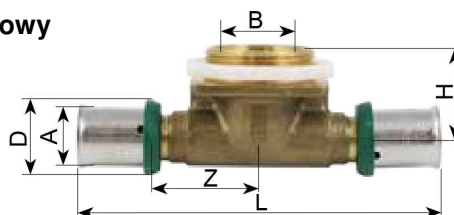
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	D1, mm	Z, mm
P 7016 18	16 x 2	G 1/2	46	23	5
P 7020 18	20 x 2	G 1/2	46	27	5
P 7026 18	26 x 3	G 1/2	46	33	5

Kolano ścienne krótkie

Bestell-nummer	A, mm	D1, mm	B, "	L, mm	H1, mm	H2, mm	Z, mm
T 7116 31	16 x 2	23	Rp 1/2	44	52	17	22
T 7120 31	20 x 2	27	Rp 1/2	44	52	17	22
T 7120 32	20 x 2	27	Rp 3/4	50	53	21	28
T 7126 32	26 x 3	33	Rp 3/4	50	53	21	28



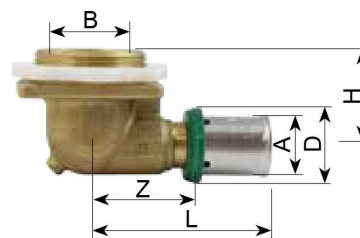
Trójnik do spłuczki, podtynkowy



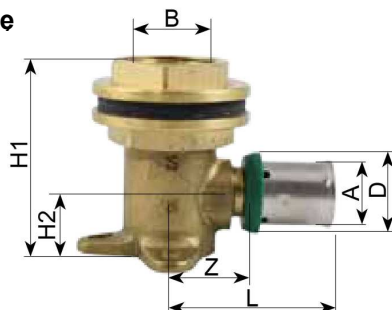
Bestellnummer	A, mm	B, "	L, mm	H, mm	D, mm	Z1, mm
T 7216 61	16 x 2	Rp 1/2	120	28	23	32
T 7220 61	20 x 2	Rp 1/2	120	28	27	32

Kolano do spłuczki, podtynkowe

Bestell-nummer	A, mm	B, "	L, mm	H, mm	D1, mm	Z, mm
T 7116 61	16 x 2	Rp 1/2	55	28	23	20
T 7120 61	20 x 2	Rp 1/2	55	28	27	20

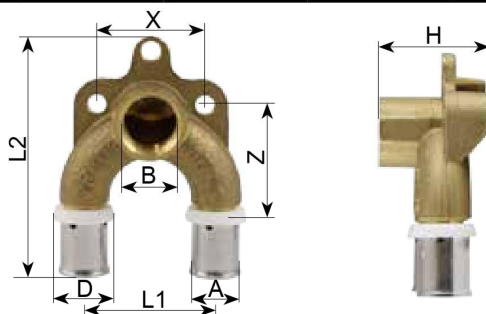


Kolano do przejścia przez ścianę



Bestellnummer	A, mm	D, mm	B, "	L, mm	H1, mm	H2, mm	Z, mm
T 7116 51	16 x 2	23	Rp 1/2	46	52	18	25
T 7116 52	16 x 2	23	Rp 1/2	46	78	17	25
T 7120 52	20 x 2	27	Rp 1/2	46	78	17	25

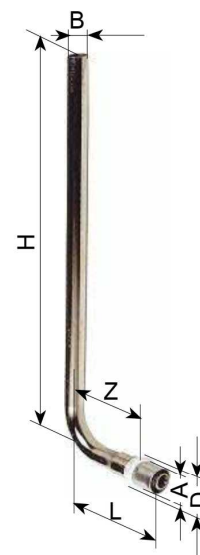
Kolano naścienne podwójne, o figurze U



Bestellnummer	A, mm	B, "	D, mm	L1, mm	L2, mm	Z, mm	H, mm	X, mm
P 7116 36	16 x 2,0	Rp 1/2	23	50	82	34	39	40
P 7120 36	20 x 2,0	Rp 1/2	27	50	82	34	39	40

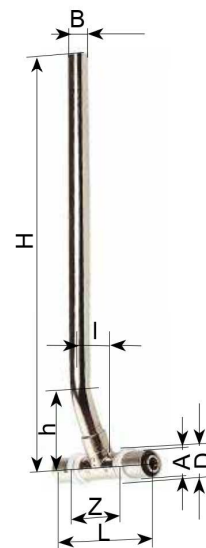
Przylącze grzejnikowe niklowane, kolano

Bestellnummer	A, mm	D, mm	Z, mm	B, mm	H, mm	L, mm
P 7216 91	16x2	23	68	15	300	90
P 7216 92	16x2	23	68	15	1100	90
P 7220 91	20x2	27	68	15	300	90
P 7220 92	20x2	27	68	15	1100	90



Przylącze grzejnikowe niklowane, trójnik

Bestellnummer	A, mm	D, mm	Z, mm	B, mm	H, mm	h, mm	L, mm	l, mm
P 7116 91	16x2	23	39	15	300	50	82	20
P 7116 92	16x2	23	39	15	1100	50	82	20
P 7120 91	20x2	27	39	15	300	50	82	20
P 7120 92	20x2	27	39	15	1100	50	82	20

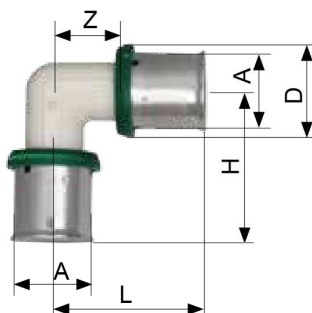


Kalibratory

Rura Ø	Kalibratory ze sztyftem standardowym	Kalibratory z uchwytem do wkrętarki	Rura Ø	Kalibratory ze sztyftem standardowym	Kalibratory z uchwytem do wkrętarki
10 x 1,3	3 F010 11	-	40 x 3,5	P 2011 80	P 2010 80
16 x 2	P 2011 74	P 2010 74	50 x 4	P 2011 83	P 2010 83
20 x 2	P 2011 76	P 2010 76	63 x 4,5	P 2011 87	P 2010 87
26 x 3	P 2011 78	P 2010 78	75 x 5	P 2010 91	
32 x 3	P 2011 79	P 2010 79			

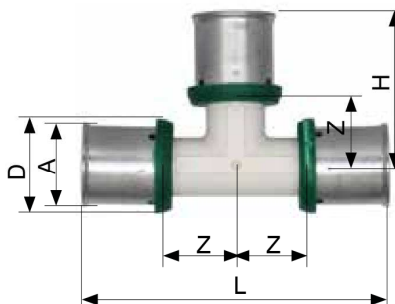
Złączki zaprasowywane PPSU

Kolano 90 °



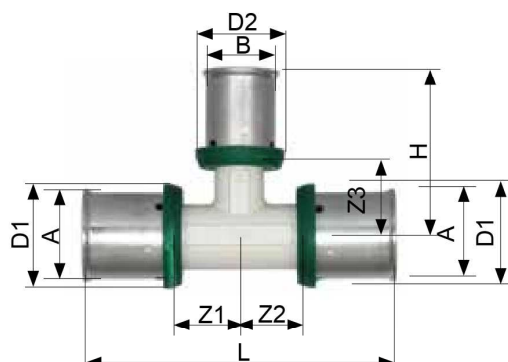
Bestellnummer	A, mm	L, mm	H, mm	D, mm	Z, mm
R 6116 00	16 x 2	40	40	23	17
R 6120 00	20 x 2	43	43	27	20
R 6126 00	26 x 3	47	47	33	24

Trójnik



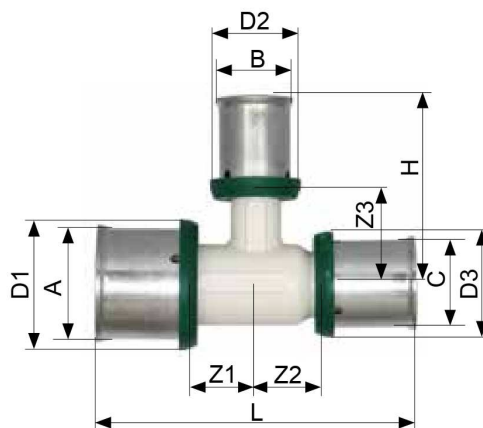
Bestellnummer	A, mm	L, mm	H, mm	D, mm	Z, mm
R 6216 00	16 x 2	80	40	23	17
R 6220 00	20 x 2	86	43	27	20
R 6226 00	26 x 3	94	47	33	24

Trójnik z wyjściem środkowym redukcyjnym



Bestellnummer	A, mm	B, mm	C, mm	L, mm	H, mm	D1, mm	D2, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm
R 6220 01	20 x 2	16 x 2	20 x 2	80	43	27	23	17	17	43
R 6226 03	26 x 3	16 x 2	26 x 3	86	47	33	23	17	12	47
R 6226 05	26 x 3	20 x 2	26 x 3	94	47	33	27	20	20	47

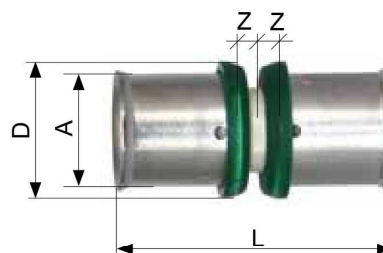
Trójnik redukcyjny



Bestellnum- mer	A, mm	B, mm	C, mm	L, mm	H, mm	D1, mm	D2, mm	D3, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm
R 6216 03	16 x 2	20 x 2	16 x 2	86	40	23	27	23	20	20	17
R 6220 03	20 x 2	16 x 2	16 x 2	80	43	27	23	23	17	17	20
R 6220 08	20 x 2	20 x 2	16 x 2	86	43	27	27	23	20	20	20
R 6220 06	20 x 2	26 x 3	20 x 2	94	43	27	33	27	24	24	20
R 6226 11	26 x 3	16 x 2	20 x 2	80	47	33	23	27	17	17	24
R 6226 13	26 x 3	20 x 2	16 x 2	86	47	33	27	23	20	20	24
R 6226 14	26 x 3	20 x 2	20 x 2	86	47	33	27	27	20	20	24
R 6226 16	26 x 3	26 x 3	16 x 2	94	47	33	33	23	24	24	24
R 6226 15	26 x 3	26 x 3	20 x 2	94	47	33	33	27	24	24	24

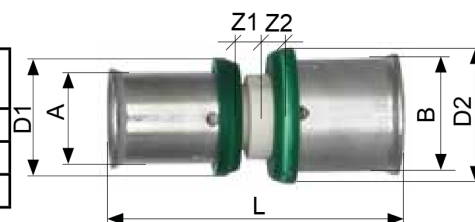
Złączka prosta

Bestellnummer	A, mm	L, mm	D, mm	Z, mm
R 6016 00	16 x 2	54	23	4
R 6020 00	20 x 2	54	27	4
R 6026 00	26 x 3	54	33	4



Złączka redukcyjna

Bestellnum- mer	A, mm	B, mm	L, mm	D1, mm	D2, mm	Z1, mm	Z2, mm
R 6020 01	20 x 2	16 x 2	54	27	23	4	4
R 6026 01	26 x 3	16 x 2	54	33	23	4	4
R 6026 02	26 x 3	20 x 2	54	33	27	4	4



Zalecane maksymalne prędkości przepływu zgodnie z DIN EN 806-3

Zbiornicze linie zasilające, pionowe, linie podłogowe
 Pojedyncze linie zasilające

maks. 2,0 m/s
 maks. 4,0 m/s

Adnotacja

Przepisy krajowe mogą wymagać niższych prędkości przepływu, aby uniknąć skoków ciśnienia i hałasu.

**Tabela strat ciśnienia dla rury wielowarstwowej z tworzywa sztucznego i aluminium
HERZ PE-RT / AI / PE-RT**

w	16 x 2 mm				20 x 2 mm				26 x 3 mm				32 x 3 mm			
	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R
m/s	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m
0,10	0,01	0,7	41	22	0,02	1,2	72	13	0,03	1,9	113	8	0,05	3,2	191	9
0,15	0,02	1,0	61	33	0,03	1,8	109	33	0,05	2,8	170	25	0,08	4,8	287	17
0,20	0,02	1,4	81	78	0,04	2,4	145	54	0,06	3,8	226	40	0,11	6,4	382	29
0,25	0,03	1,7	102	114	0,05	3,0	181	78	0,08	4,7	283	59	0,13	8,0	478	42
0,30	0,03	2,0	122	156	0,06	3,6	217	107	0,09	5,7	339	80	0,16	9,6	573	57
0,35	0,04	2,4	143	202	0,07	4,2	253	140	0,11	6,6	396	105	0,19	11,1	669	75
0,40	0,05	2,7	163	255	0,08	4,8	290	176	0,13	7,5	452	132	0,21	12,7	765	95
0,45	0,05	3,1	183	312	0,09	5,4	326	216	0,14	8,5	509	162	0,24	14,3	860	116
0,50	0,06	3,4	204	374	0,10	6,0	362	259	0,16	9,4	565	195	0,27	15,9	956	140
0,55	0,06	3,7	224	441	0,11	6,6	398	305	0,17	10,4	622	230	0,29	17,5	1051	165
0,60	0,07	4,1	244	513	0,12	7,2	434	355	0,19	11,3	679	268	0,32	19,1	1147	193
0,65	0,07	4,4	265	589	0,13	7,8	470	409	0,20	12,3	735	308	0,35	20,7	1242	222
0,70	0,08	4,8	285	670	0,14	8,4	507	465	0,22	13,2	792	351	0,37	22,3	1338	253
0,75	0,08	5,1	305	756	0,15	9,0	543	525	0,24	14,1	848	396	0,40	23,9	1434	285
0,80	0,09	5,4	326	846	0,16	9,7	579	588	0,25	15,1	905	444	0,42	25,5	1529	320
0,85	0,10	5,8	346	940	0,17	10,3	615	654	0,27	16,0	961	494	0,45	27,1	1625	356
0,90	0,10	6,1	366	1039	0,18	10,9	651	723	0,28	17,0	1018	546	0,48	28,7	1720	394
0,95	0,11	6,4	387	1142	0,19	11,5	688	795	0,30	17,9	1074	601	0,50	30,3	1816	433
1,00	0,11	6,8	407	1250	0,20	12,1	724	870	0,31	18,8	1131	658	0,53	31,9	1911	474
1,10	0,12	7,5	448	1477	0,22	13,3	796	1029	0,35	20,7	1244	779	0,58	35,0	2102	562
1,20	0,14	8,1	489	1722	0,24	14,5	869	1200	0,38	22,6	1357	908	0,64	38,2	2294	656
1,30	0,15	8,8	529	1983	0,26	15,7	941	1383	0,41	24,5	1470	1047	0,69	41,4	2485	756
1,40	0,16	9,5	570	2260	0,28	16,9	1013	1577	0,44	26,4	1583	1195	0,74	44,6	2676	863
1,50	0,17	10,2	611	2554	0,30	18,1	1086	1783	0,47	28,3	1696	1351	0,80	47,8	2867	977
1,60	0,18	10,9	651	2863	0,32	19,3	1158	1999	0,50	30,2	1810	1516	0,85	51,0	3058	1096
1,70	0,19	11,5	692	3188	0,34	20,5	1230	2227	0,53	32,0	1923	1689	0,90	54,2	3249	1222
1,80	0,20	12,2	733	3529	0,36	21,7	1303	2466	0,57	33,9	2036	1871	0,96	57,3	3440	1354
1,90	0,21	12,9	774	3886	0,38	22,9	1375	2716	0,60	35,8	2149	2061	1,01	60,5	3632	1492
2,00	0,23	13,6	814	4257	0,40	24,1	1448	2977	0,63	37,7	2262	2259	1,06	63,7	3823	1636
2,10	0,24	14,3	855	4644	0,42	25,3	1520	3249	0,66	39,6	2375	2466	1,11	66,9	4014	1786
2,20	0,25	14,9	896	5047	0,44	26,5	1592	3531	0,69	41,5	2488	2680	1,17	70,1	4205	1942
2,30	0,26	15,6	936	5464	0,46	27,7	1665	3824	0,72	43,4	2601	2903	1,22	73,3	4396	2104
2,40	0,27	16,3	977	5896	0,48	29,0	1737	4127	0,75	45,2	2714	3134	1,27	76,5	4587	2271
2,50	0,28	17,0	1018	6344	0,50	30,2	1810	4441	0,79	47,1	2827	3373	1,33	79,6	4778	2445
2,60	0,29	17,6	1059	6806	0,52	31,4	1882	4766	0,82	49,0	2941	3621	1,38	82,8	4969	2625
2,70	0,31	18,3	1099	7283	0,54	32,6	1954	5101	0,85	50,9	3054	3876	1,43	86,0	5161	2810
2,80	0,32	19,0	1140	7774	0,56	33,8	2027	5446	0,88	52,8	3167	4139	1,49	89,2	5352	3001
2,90	0,33	19,7	1181	8281	0,58	35,0	2099	5802	0,91	54,7	3280	4409	1,54	92,4	5543	3198
3,00	0,34	20,4	1221	8801	0,60	36,2	2171	6168	0,94	56,5	3393	4688	1,59	95,6	5734	3401
3,50	0,40	23,8	1425	11622	0,70	42,2	2533	8151	1,10	66,0	3958	6199	1,86	111,5	6690	4499
4,00	0,45	27,1	1629	14800	0,80	48,3	2895	10386	1,26	75,4	4524	7902	2,12	127,4	7645	5739
4,50	0,51	30,5	1832	18330	0,90	54,3	3257	12870	1,41	84,8	5089	9795	2,39	143,4	8601	7117
5,00	0,57	33,9	2036	22207	1,01	60,3	3619	15599	1,57	94,2	5655	11877	2,65	159,3	9557	8632

**Tabela strat ciśnienia dla rury wielowarstwowej z tworzywa sztucznego i aluminium
HERZ PE-RT / AI / PE-RT**

w	40 x 3,5 mm				50 x 4 mm				63 x 4,5 mm				75 x 5 mm			
	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R
m/s	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m
0,10	0,09	5,1	308	6	0,14	8,3	499	5	0,23	13,7	824	3	0,33	19,9	1195	3
0,15	0,13	7,7	462	13	0,21	12,5	748	9	0,34	20,6	1237	7	0,50	29,9	1792	5
0,20	0,17	10,3	616	21	0,28	16,6	998	15	0,46	27,5	1649	11	0,66	39,8	2389	9
0,25	0,21	12,8	770	31	0,35	20,8	1247	23	0,57	34,4	2061	17	0,83	49,8	2986	13
0,30	0,26	15,4	924	42	0,42	24,9	1496	31	0,69	41,2	2473	23	1,00	59,7	3584	18
0,35	0,30	18,0	1078	56	0,48	29,1	1746	41	0,80	48,1	2886	30	1,16	69,7	4181	24
0,40	0,34	20,5	1232	70	0,55	33,3	1995	52	0,92	55,0	3298	38	1,33	79,6	4778	30
0,45	0,38	23,1	1386	86	0,62	37,4	2244	64	1,03	61,8	3710	47	1,49	89,6	5376	37
0,50	0,43	25,7	1540	104	0,69	41,6	2494	77	1,15	68,7	4122	56	1,66	99,5	5973	45
0,55	0,47	28,2	1693	123	0,76	45,7	2743	91	1,26	75,6	4535	66	1,83	109,5	6570	53
0,60	0,51	30,8	1847	143	0,83	49,9	2993	106	1,37	82,4	4947	78	1,99	119,5	7168	62
0,65	0,56	33,4	2001	165	0,90	54,0	3242	122	1,49	89,3	5359	89	2,16	129,4	7765	71
0,70	0,60	35,9	2155	188	0,97	58,2	3491	139	1,60	96,2	5771	102	2,32	139,4	8362	81
0,75	0,64	38,5	2309	212	1,04	62,3	3741	157	1,72	103,1	6184	115	2,49	149,3	8959	92
0,80	0,68	41,1	2463	238	1,11	66,5	3990	176	1,83	109,9	6596	129	2,65	159,3	9557	103
0,85	0,73	43,6	2617	265	1,18	70,7	4239	196	1,95	116,8	7008	144	2,82	169,2	10154	115
0,90	0,77	46,2	2771	293	1,25	74,8	4489	217	2,06	123,7	7420	160	2,99	179,2	10751	127
0,95	0,81	48,8	2925	322	1,32	79,0	4738	239	2,18	130,5	7833	176	3,15	189,1	11349	140
1,00	0,86	51,3	3079	353	1,39	83,1	4988	262	2,29	137,4	8245	193	3,32	199,1	11946	154
1,10	0,94	56,4	3387	418	1,52	91,4	5486	311	2,52	151,2	9069	229	3,65	219,0	13140	182
1,20	1,03	61,6	3695	489	1,66	99,8	5985	363	2,75	164,9	9894	267	3,98	238,9	14335	213
1,30	1,11	66,7	4003	564	1,80	108,1	6484	419	2,98	178,6	10718	308	4,31	258,8	15530	246
1,40	1,20	71,8	4311	644	1,94	116,4	6983	479	3,21	192,4	11543	352	4,65	278,7	16724	281
1,50	1,28	77,0	4619	728	2,08	124,7	7481	542	3,44	206,1	12367	399	4,98	298,6	17919	319
1,60	1,37	82,1	4927	818	2,22	133,0	7980	609	3,66	219,9	13192	448	5,31	318,6	19113	358
1,70	1,45	87,2	5234	912	2,36	141,3	8479	679	3,89	233,6	14016	500	5,64	338,5	20308	399
1,80	1,54	92,4	5542	1010	2,49	149,6	8978	753	4,12	247,3	14841	554	5,97	358,4	21503	443
1,90	1,63	97,5	5850	1114	2,63	157,9	9476	830	4,35	261,1	15665	611	6,30	378,3	22697	488
2,00	1,71	102,6	6158	1221	2,77	166,3	9975	910	4,58	274,8	16490	671	6,64	398,2	23892	536
2,10	1,80	107,8	6466	1334	2,91	174,6	10474	994	4,81	288,6	17314	733	6,97	418,1	25086	586
2,20	1,88	112,9	6774	1450	3,05	182,9	10973	1081	5,04	302,3	18139	797	7,30	438,0	26281	637
2,30	1,97	118,0	7082	1572	3,19	191,2	11471	1172	5,27	316,1	18963	864	7,63	457,9	27476	691
2,40	2,05	123,2	7390	1697	3,33	199,5	11970	1266	5,50	329,8	19788	934	7,96	477,8	28670	746
2,50	2,14	128,3	7698	1828	3,46	207,8	12469	1363	5,73	343,5	20612	1006	8,30	497,7	29865	804
2,60	2,22	133,4	8006	1962	3,60	216,1	12968	1464	5,95	357,3	21436	1080	8,63	517,7	31059	864
2,70	2,31	138,6	8314	2101	3,74	224,4	13466	1567	6,18	371,0	22261	1157	8,96	537,6	32254	925
2,80	2,39	143,7	8621	2244	3,88	232,8	13965	1675	6,41	384,8	23085	1236	9,29	557,5	33449	988
2,90	2,48	148,8	8929	2392	4,02	241,1	14464	1785	6,64	398,5	23910	1317	9,62	577,4	34643	1054
3,00	2,57	154,0	9237	2544	4,16	249,4	14963	1898	6,87	412,2	24734	1401	9,95	597,3	35838	1121
3,50	2,99	179,6	10777	3367	4,85	290,9	17457	2515	8,02	480,9	28857	1857	11,61	696,8	41811	1486
4,00	3,42	205,3	12316	4297	5,54	332,5	19950	3210	9,16	549,7	32979	2372	13,27	796,4	47784	1899
4,50	3,85	230,9	13856	5330	6,23	374,1	22444	3984	10,31	618,4	37102	2945	14,93	895,9	53757	2358
5,00	4,28	256,6	15395	6467	6,93	415,6	24938	4835	11,45	687,1	41224	3575	16,59	995,5	59730	2863

Recykling i utylizacja

W większości przypadków zarówno rury, kształtki, jak i związane z nimi opakowania transportowe nadają się do recyklingu. Utylizacja rur i kształtek nie może zagrażać zdrowiu ani środowisku. Należy przestrzegać krajowych przepisów prawnych dotyczących prawidłowej utylizacji rur oraz złączek Pipefix.

Materiał

Zgodnie z art. 33 rozporządzenia REACH (WE nr 1907/2006), jesteśmy zobowiązani zwrócić uwagę, że ołów znajduje się na liście SVHC i wszystkie elementy mosiężne stosowane w naszych produktach zawierają więcej niż 0,1% (m/w) ołowiu (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100 -4) w produkcie. Ponieważ ołów jako składnik stopowy jest mocno związany, nie wpływa on na narażenia zdrowia, a zatem nie ma dodatkowych informacji wymaganych do bezpiecznego użytkowania.

Uwaga: Wszystkie schematy mają charakter symboliczny i nie podlegają żadnym ewentualnym roszczeniom. Wszelkie dane zawarte w niniejszym dokumencie są zgodne z informacjami aktualnymi w chwili oddania do druku i mają jedynie charakter informacyjny. Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian wynikających z postępu technicznego. Zamieszczone rysunki są jedynie poglądowe i mogą różnić się optycznie od rzeczywistych produktów. Z przyczyn technicznych prezentowane kolory mogą odbiegać od rzeczywistych. Produkty mogą różnić się w zależności od danego kraju. Zastrzega się możliwość zmian specyfikacji technicznych i funkcjonowania. W razie pytań prosimy o kontakt z najbliższym oddziałem firmy HERZ.