

Instalacje wewnętrzne Radopress i Floortherm

ROZWIĄZANIA
HYDRAULICZNE

KATALOG TECHNICZNY
PROJEKTOWANIE I SPECYFIKACJA

PIPELIFE 



Spis treści

Obszar zastosowania	4
Atesty i normy	4
Instalacja wody pitnej	6
Instalacja grzewcza	8
Uzdatniona woda	9
Dezynfekcja instalacji rurowej	10
Podgrzewanie wody	10
Instalacje bezołowiowe	10
Planowanie	11
Spadek ciśnienia	12
Mocowanie	16
Wydłużenie rur Radopress	17
Kompensacja wydłużenia	18
Dystrybucja wody	20
Instrukcja dla instalatorów	21
Asortyment	27
Rury Radopress	27
Złączki Radopress z mosiądzu	30
Złączki Radopress bezołowiowe	36
Akcesoria	39

Obszar zastosowania

PIPELIFE Radopress został przetestowany i zatwierdzony zgodnie z międzynarodową normą EN ISO 21003, a także lokalnymi normami i wytycznymi.

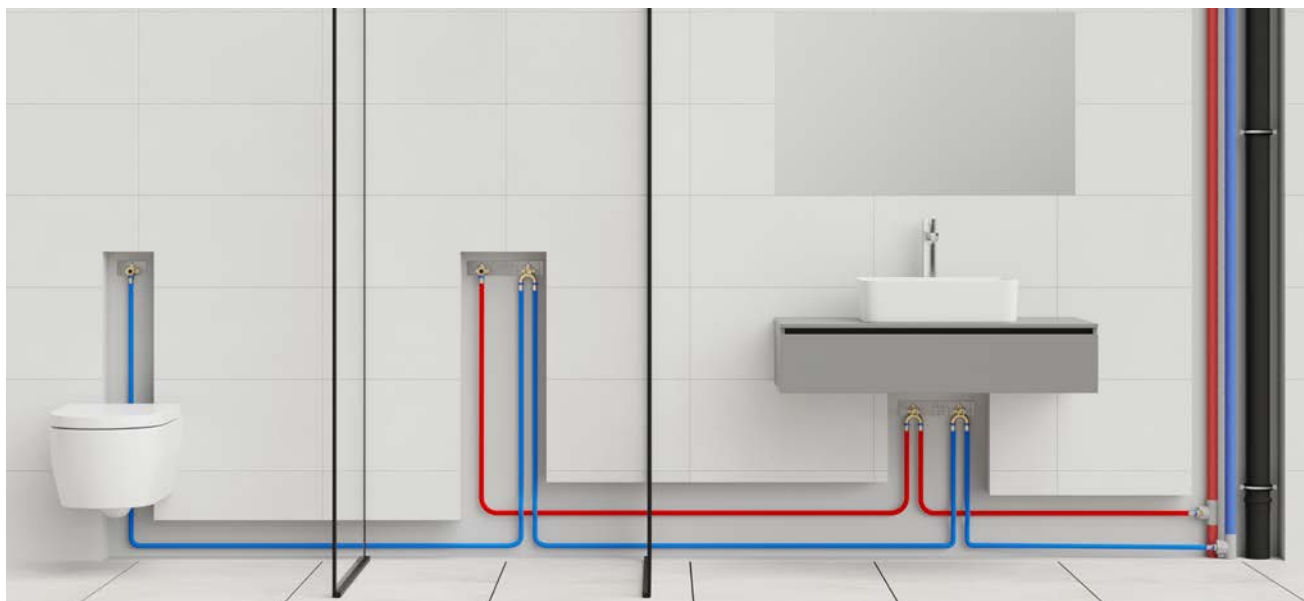
Radopress spełnia wymagania klas aplikacji 2 (10 bar) i 5 (10 bar) zgodnie z normą ISO 21003-1.

Atesty i normy

- **Atesty PZH:**
B.BK.60110.0288.2025 System rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT o nazwie Radopress,
B.BK.60110.0045.2024 Rury wielowarstwowe PE-RT II/AL/PE-RT II systemu Radopress,
B.BK.60110.1193.2023 Kształtki mosiężne zaprasowywane i zaciskowe oraz kształtki zaprasowywane wykonane z polisulfonu fenylenu do rur wielowarstwowych Radopress.
- **PN-EN ISO 21003-1:2009** Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków -- Część 1: Wymagania ogólne.
- **PN-EN ISO 21003-2:2009** Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków -- Część 2: Rury.
- **PN-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011** Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków -- Część 2: Rury.
- **PN-EN ISO 21003-3:2009** Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków -- Część 3: Kształtki.
- **PN-EN ISO 21003-3:2009/A1:2022-03** Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli -- Część 3: Kształtki.
- **PN-EN ISO 21003-5:2009** Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków -- Część 5: Przydatność systemu do stosowania.
- **PN-EN 1264-1:2021-10** Wodne wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego -- Część 1: Definicje i symbole.
- **PN-EN 1264-2:2021-10** Wodne wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego -- Część 2: Ogrzewanie podłogowe: Metody określania mocy cieplnej z zastosowaniem obliczeń i badań eksperymentalnych.
- **PN-EN 1264-3:2021-10** Wodne wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego -- Część 3: Wymiarowanie.
- **PN-EN 1264-4:2021-10** Wodne wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego -- Część 4: Instalowanie.
- **PN-EN 1264-5:2021-10** Wodne wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego -- Część 5: Określenie mocy cieplnej ogrzewania ściennego i sufitowego oraz chłodzenia podłogowego, ściennego i sufitowego.
- **PN-EN ISO 6946:2017-10** Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metody obliczania.
- **PN-EN 12831-1:2017-08** Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 1: Obciążenie cieplne, Moduł M3-3.
- **PN-EN 12831-3:2017-08** Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 3: Obciążenie domowych instalacji ciepłej wody użytkowej i charakterystyka zapotrzebowania, Moduł M8-2, M8-3.
- **PN-EN ISO 22391-1:2010** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polietylen o podwyższonej odporności termicznej (PE-RT) -- Część 1: Postanowienia ogólne.
- **PN-EN ISO 22391-2:2010** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polietylen o podwyższonej odporności termicznej (PE-RT) -- Część 2: Rury.
- **PN-EN ISO 22391-2:2010/A1:2021-06** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polietylen o podwyższonej odporności termicznej (PE-RT) -- Część 2: Rury.
- **PN-EN ISO 22391-3:2010** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polietylen o podwyższonej odporności termicznej (PE-RT) -- Część 3: Kształtki.
- **PN-EN ISO 22391-3:2010/A2:2022-04** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polietylen o podwyższonej odporności termicznej (PE-RT) -- Część 3: Kształtki.
- **PN-EN ISO 22391-3:2010/A1:2021-06** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polietylen o podwyższonej odporności termicznej (PE-RT) -- Część 3: Kształtki.
- **PN-EN ISO 22391-5:2011** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polietylen o podwyższonej odporności termicznej (PE-

- RT) -- Część 5: Przydatność systemu do stosowania.
- **PN-EN ISO 22391-5:2011/A1:2021-06** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polietylen o podwyższonej odporności termicznej (PE-RT) -- Część 5: Przydatność systemu do stosowania.
- **PN-EN 806-1:2004** Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 1: Postanowienia ogólne.
- **PN-EN 806-2:2005** Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 2: Projektowanie.
- **PN-EN 806-3:2006** Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 3: Wymiarowanie przewodów -- Metody uproszczone.
- **PN-EN 806-4:2010** Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 4: Instalacja.
- **PN-EN 806-5:2012** Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 5: Działanie i konserwacja.
- **PN-EN 1717:2003** Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- **PN-EN 13163+A2:2016-12** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja.
- **PN-EN 12897+A1:2020-03** Wodociągi -- Specyfikacja ogrzewanych pośrednio, nieodpowietrzanych (zamkniętych) pojemnościowych podgrzewaczy wody.
- **PN-EN 14154-4:2023-08** Wodomierze -- Część 4: Funkcjonalności dodatkowe..
- **PN-EN 13445-1:2021-10** Nieogrzewane płomieniem zbiorniki ciśnieniowe -- Część 1: Wymagania ogólne.
- **PN-EN 671-1:2012** Stałe urządzenia gaśnicze -- Hydranty wewnętrzne -- Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- **PN-EN 12845+A1:2020-05** Stałe urządzenia gaśnicze -- Automatyczne urządzenia tryskaczowe -- Projektowanie, instalowanie i konserwacja.
- **PN-EN 12845+A1:2020-05/Ap1:2023-11** Stałe urządzenia gaśnicze -- Automatyczne urządzenia tryskaczowe -- Projektowanie, instalowanie i konserwacja.
- **PN-EN 12845-2:2025-05** Stałe urządzenia gaśnicze -- Automatyczne urządzenia tryskaczowe -- Część 2: Projektowanie i instalacja systemów tryskaczy ESFR oraz CMSA.
- **PN-EN 12828+A1:2014-05** Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
- **PN-B-02151-2:2018-01** Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- **PN-B-02151-3:2015-10** Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.
- **PN-B-02151-3:2015-10/Ap2:2024-07** Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.
- **PN-B-02151-5:2017-10** Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 5: Wymagania dotyczące budynków mieszkalnych o podwyższonym standardzie akustycznym oraz zasady ich klasyfikacji.
- **PN-EN ISO 717-1:2021-06** Akustyka -- Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych -- Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
- **PN-EN ISO 717-2:2021-06** Akustyka -- Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych -- Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.
- **PN-EN 14336:2005** Instalacje ogrzewcze budynków -- Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego.
- **PN-EN ISO 228-1:2005** Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie -- Część 1: Wymiary, tolerancje i oznaczenie.
- **PN-EN ISO 228-2:2005** Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie -- Część 2: Weryfikacja sprawdzianami granicznymi.
- **PN-EN 10226-1:2006** Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie -- Część 1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne -- Wymiary, tolerancje i oznaczenie.
- **PN-EN 10226-2:2007** Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie -- Część 2: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty stożkowe wewnętrzne -- Wymiary, tolerancje i oznaczenie.
- **PN-EN 10226-3:2006** Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie -- Część 3: Weryfikacja sprawdzianami granicznymi.
- **ISO 10508:2006/Amd 1:2018** Plastics piping systems for hot and cold water installations — Guidance for classification and design.
- **ISO/TR 10358:2021** Plastics pipes and fittings for industrial applications – Combined chemical resistance of thermoplastic materials.
- **DVGW W 542** Mehrschichtverbundrohre in der Trinkwasser-Installation – Anforderungen und Prüfungen.
- **DVGW W 534** Rohrverbinder und Rohrverbindungen in der Trinkwasser-Installation.

Instalacja wody pitnej



Instalacja szeregową

W przypadku instalacji szeregowej punkty poboru są podłączane do kolanka Radopress typu U, a rury instalacyjne są następnie prowadzone bezpośrednio do następnego punktu poboru, co powoduje całkowitą wymianę wody w instalacji podłogowej po użyciu ostatniego kranu.

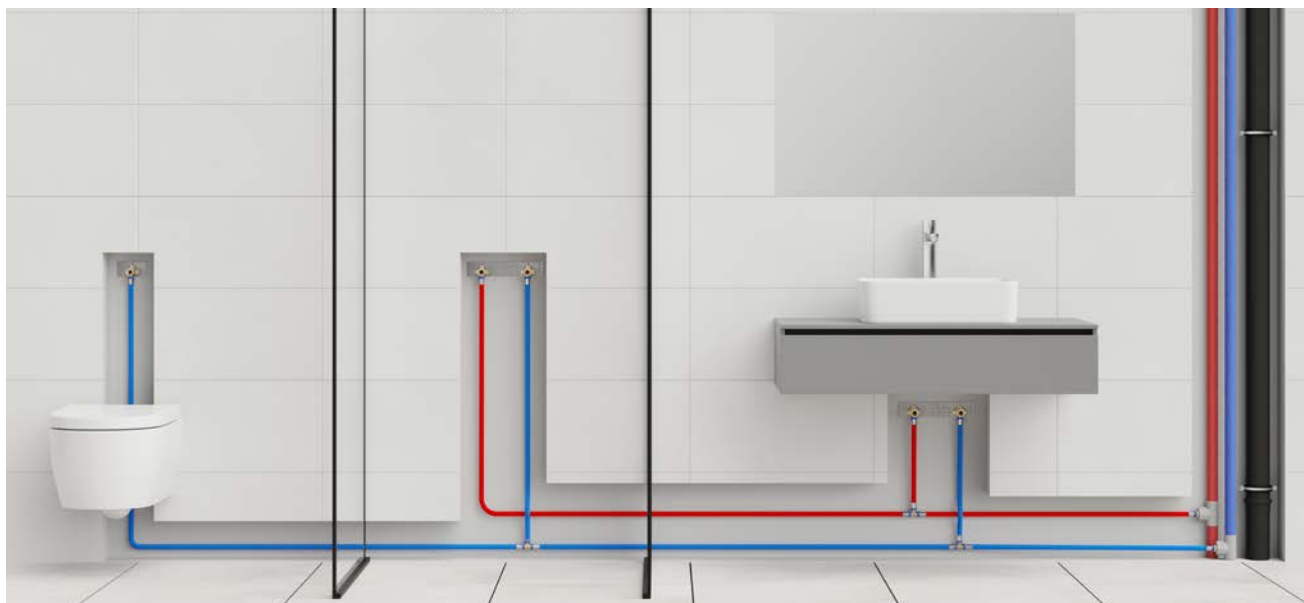
Dlatego zaleca się, aby najczęściej używane zastosowania (np. spłuczka toaletowa lub umywalka) znajdowały się na końcu rzędu.



Instalacja w pętli

W przypadku instalacji w pętli punkty poboru są podłączone podobnie jak w instalacji szeregowej, ale różnią się tym, że linia poprzedniego zastosowania prowadzi z powrotem do początku.

Zapewnia to higieniczną wymianę wody, niezależnie od punktu poboru wody. Montaż jest łatwiejszy, ponieważ punkt poboru jest dostępny z dwóch stron. W przypadku linii łączących hydrauliczycy mogą używać jednego wymiaru.



Instalacja typu T

W instalacji typu T wszystkie punkty poboru są oddzielnie podłączone do linii zasilających za pomocą trójników. Instalacja zazwyczaj rozpoczyna się od dużej rury, której rozmiar stopniowo zmniejsza się aż do końcowego punktu poboru, ograniczając odległości między przewodami do minimum.

Instalacje typu T stwarzają jednak ryzyko gromadzenia się stojącej wody w rurach łączących zastosowania, które są używane rzadziej - zwiększając tym samym ryzyko narastania drobnoustrojów. Dlatego też instalacje typu T powinny być instalowane wyłącznie w regularnie używanych punktach poboru.

Instalacje obiegowe

W instalacjach dystrybucji gorącej wody, w których gorąca woda jest stale i bezpośrednio dostarczana z punktów poboru, obieg gorącej wody musi być stale utrzymywany. Przy określaniu średnic rur w układach obiegu należy przestrzegać normy PN-EN 806. Aby uniknąć zagrożeń dla zdrowia, należy również przestrzegać warunków granicznych określonych w arkuszu roboczym DVGW 551.

W instalacji dystrybucji gorącej wody, gorąca woda musi być w stanie opuścić podgrzewacz wody o temperaturze co najmniej 60 °C, ale przepłynąć z powrotem do podgrzewacza bez utraty więcej niż 5 °C. Jednocześnie we wszystkich przewodach obiegowych musi przepływać wystarczająca ilość ciepłej wody. Arkusze DVGW sugerują optymalną temperaturę wody wynoszącą co najmniej 57 °C na końcu każdego przewodu powrotnego.

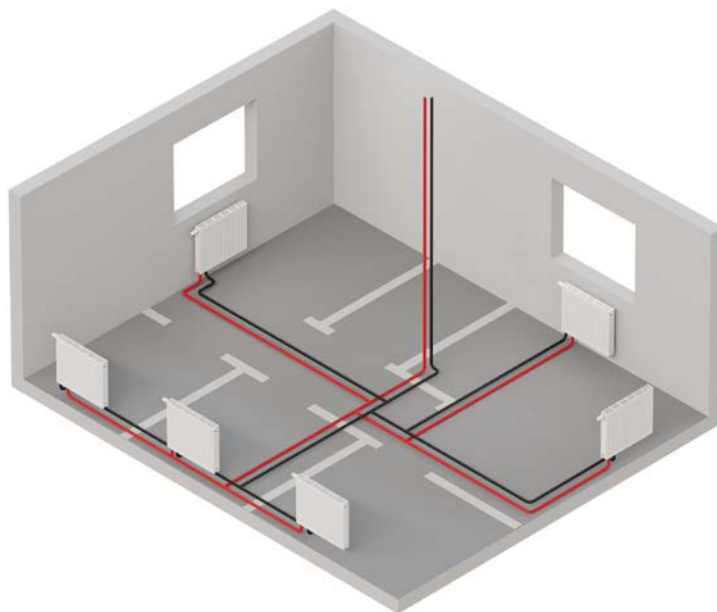
Wymagane przepływy objętościowe zostały określone zgodnie z niemiecką normą DIN 1988-300 przy użyciu zróżnicowanej metody projektowania. Podczas gdy maksymalna prędkość przepływu wynosi 1 m/s, norma DIN 1988-300 zaleca średnią prędkość przepływu w zakresie 0,2-0,5 m/s. Uproszczona metoda projektowania opisana w normie PN-EN 806 może być wykorzystana do obliczeń dotyczących rur zimnej i ciepłej wody w budynkach z maksymalnie sześcioma mieszkaniami, które nie mają linii obiegowych.

Instalacja grzewcza

Dwururowa instalacja grzejnikowa

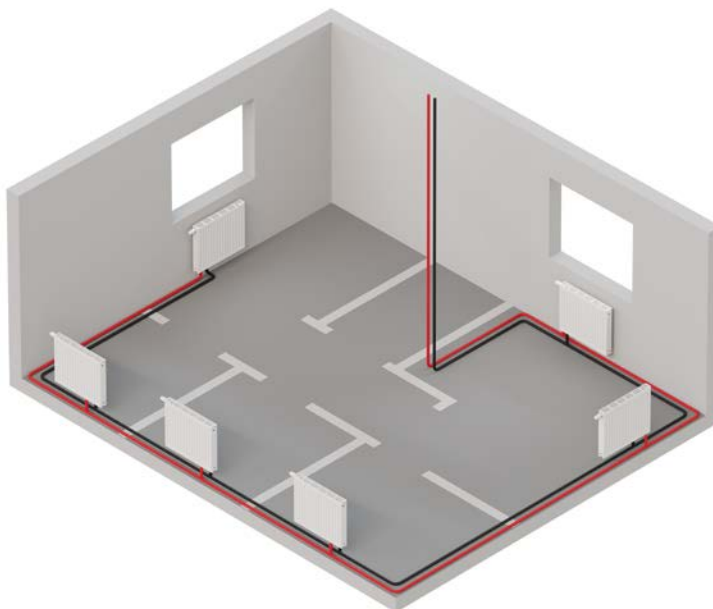
Instalacja dwururowa, zainstalowana jako klasyczna instalacja grzejnikowa z trójnikami, pozwala na szeroki zakres układów i konfiguracji.

Układ linii do podłączenia grzejników zaczyna się i kończy na pionie.



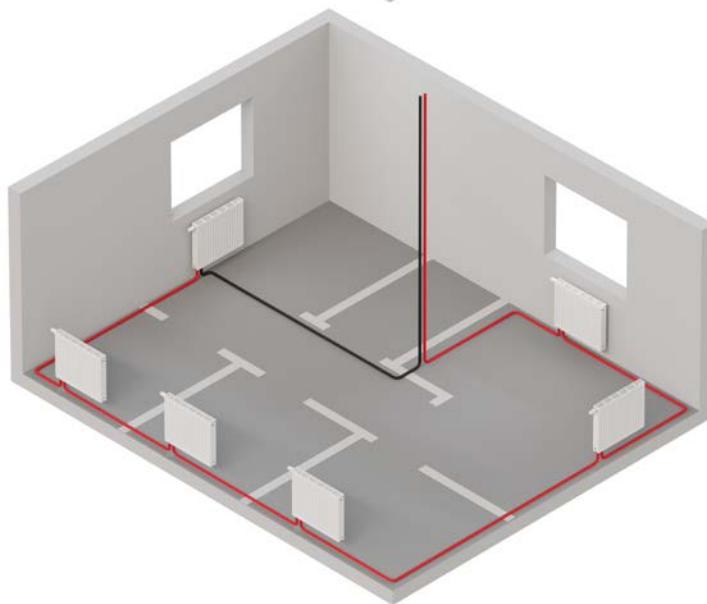
Dwururowy układ pętli

Gdy układ dwururowy jest skonfigurowany jako linia pętlowa, prowadzenie rur do podłączenia grzejników do pionu rozpoczyna się i kończy na pionie.



Jednorurowa instalacja grzejnikowa

W układzie jednorurowym przewody rurowe łączące grzejniki zaczynają się i kończą na pionie.



Uzdatniona woda

Jeśli jakość wody pitnej zmienia się w wyniku uzdatniania, woda ta jest określana jako woda uzdatniona. Oprócz instalacji wody pitnej, uzdatniona woda jest wykorzystywana w układach grzewczych oraz w zastosowaniach przemysłowych i biznesowych.



Uwaga: Uzdatniona woda może trwale uszkodzić rurociągi.



Odsalanie/demineralizacja = usuwanie naturalnie występujących w wodzie soli.
Zmiękczenie = proces zastępowania jonów wapnia i magnezu jonami sodu.

Odsalanie

Mosiężne złączki Radopress nie mogą być używane z wodą całkowicie lub częściowo odsoloną lub wodą osmotyczną.

Zmiękczenie

Proces zmiękczenia wody powoduje, że woda pitna ma inny skład chemiczny i zwiększa jej korozyjność.

W zależności od stężenia chlorków, miękka woda może powodować selektywną korozję mosiężnych złączek. Może to również wystąpić poniżej zalecanej minimalnej twardości wody wynoszącej 1,5 mmol/l (8,4 °dH).

Jednak złączki Radopress minimalizują ten potencjał dzięki wyjątkowo wysokiej odporności na korozję.

Złączki Radopress mogą być stosowane we wszystkich instalacjach wody pitnej zgodnych z europejską dyrektywą dotyczącą wody pitnej. Zwłaszcza te z naszego bezołowiowego portfolio, w tym wysoce odporne na odcynkowanie opcje z brązu silikonowego i PPSU.

Jeśli planowane jest zmiękczenie wody poniżej 0,9 mmol/l (5 °dH), należy skonsultować się z producentem urządzenia na etapie planowania, aby uniknąć problemów z korozją materiałów instalacyjnych.

Instalacje bezołowiowe

Zapewnienie bezpieczniejszej wody pitnej wymaga zminimalizowania narażenia na ołów, co zostało uznane przez międzynarodowe organy ds. zdrowia i wzmocnione przez zmieniające się przepisy. Zaktualizowana dyrektywa UE w sprawie wody pitnej jeszcze bardziej obniżyła dopuszczalne stężenie ołowiu w wodzie pitnej do 5 µg/l, napędzając

przejście na materiały bezołowiowe w instalacjach wodno-kanalizacyjnych.

W odpowiedzi rozszerzyliśmy nasze portfolio produktów bezołowiowych o złączki wykonane z tworzywa PPSU. Materiał ten spełnia definicję UE jako bezołowiowy zapewniający długoterminową trwałość i odporność na korozję.

	Radopress bezołowiowy	Radopress mosiądz
	PPSU	
Odporność na pękanie naprężeniowe	Bardzo dobra	Bardzo dobra
Odporność na odcynkowanie	Doskonała	Słaba
Zawartość ołowiu	0%	1,6 - 2,2%
Dozwolone do stosowania w produktach nowo wprowadzonych na rynek UE od 01.01.2027 r.	Tak	Nie

Dezynfekcja instalacji rurowej

Aby zminimalizować ryzyko zakażenia instalacji wody pitnej bakteriami Legionella, należy przestrzegać przepisów dotyczących instalacji wody pitnej w budynkach znajdujących się w polskich normach PN-EN 806 oraz PN-EN 1717. Jeśli dojdzie do skażenia, należy przestrzegać krajowych wytycznych dotyczących dezynfekcji instalacji.

Proceduralne środki redukcji mikroorganizmów obejmują:

- Dezynfekcję termiczną
- Dezynfekcję chemiczną
- Filtry końcowe (filtry na złączu próbkowania)
- Dezynfekcję UV



Uwaga: zaleca się stosować dezynfekcję termiczną zamiast dezynfekcji chemicznej.

Podgrzewanie wody

Instalacje grzewcze muszą być napełnione wodą zgodnie z obowiązującymi normami (np. PN-EN 806, PN-EN 1717). Przed napełnieniem instalacja musi zostać odpowiednio przepłukana.

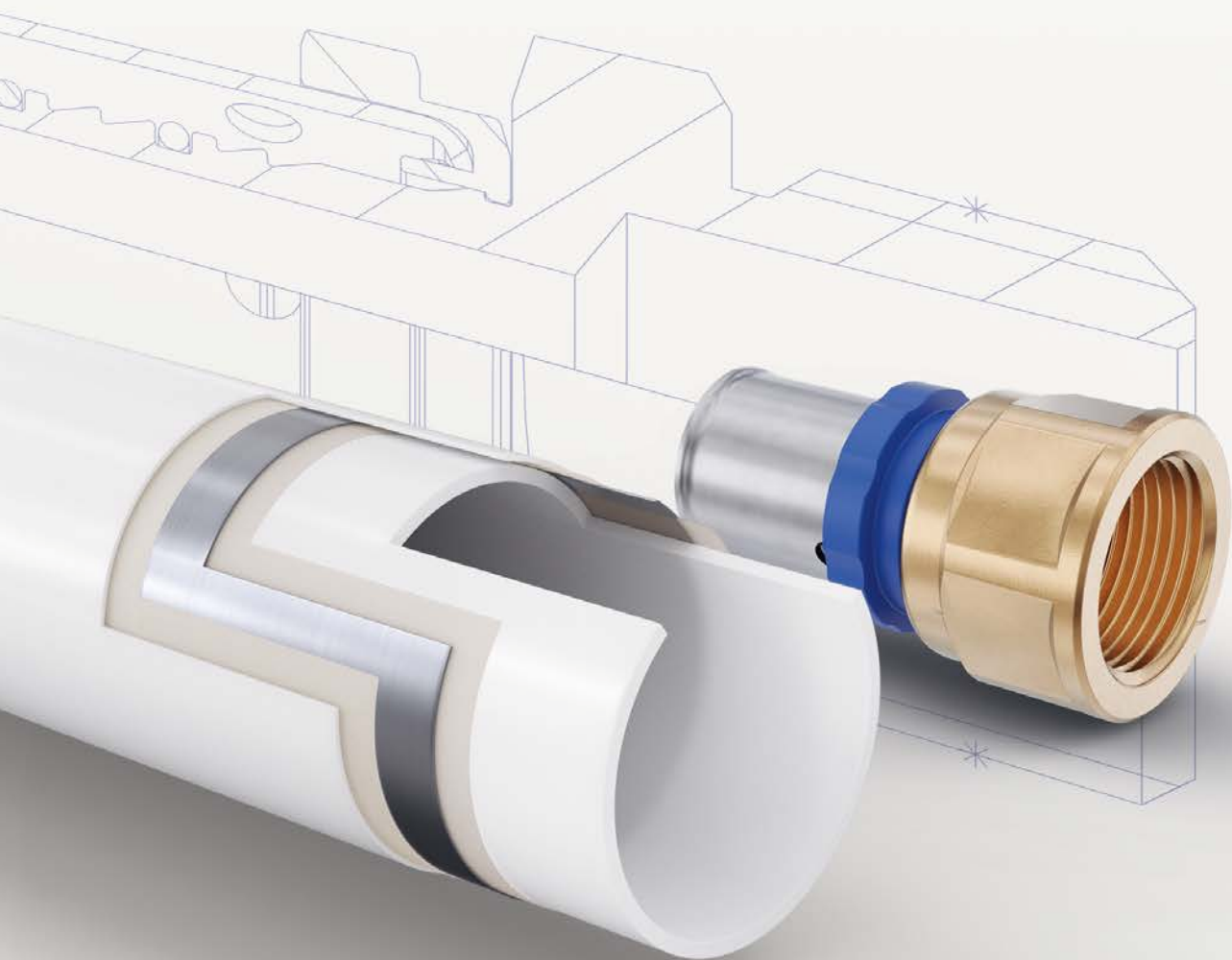
Stosowanie inhibitorów w wodzie grzewczej nie może być zatwierdzane masowo; musi być rozpatrywane indywidualnie dla każdego przypadku.

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale dotyczącym instrukcji dla instalatorów.



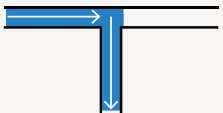
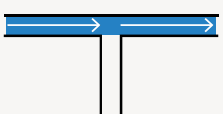
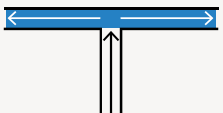
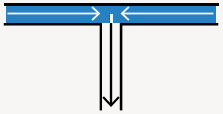
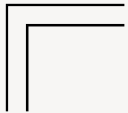
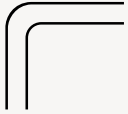
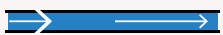
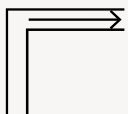
PIPELIFE Radopress może być używany wyłącznie w zamkniętych instalacjach grzewczych.

Planowanie



Spadek ciśnienia

Złączki Radopress

Podzespół		OD 16	OD 20	OD 26	OD 32	OD 40	OD 50
	Separacja przepływu przez trójnik	9,8	7,6	5,5	3,4	2,8	2,2
	Trójnik	5,4	4,2	3,1	2,6	2,1	1,6
	Trójnik	12,2	8,5	6,8	5,1	3,4	2,8
	Trójnik	12,2	8,5	6,8	5,1	3,4	2,8
	Kolano 90°	8,7	6,3	4,5	2,9	1,3	1,3
	Kolano	1,3	0,9	0,7	0,4	0,2	-
	Redukcja	8,3	6,3	5,1	2,8	1,6	1,3
	Tuleja ścienna	5,5	5,4	-	-	-	-

Rury Radopress

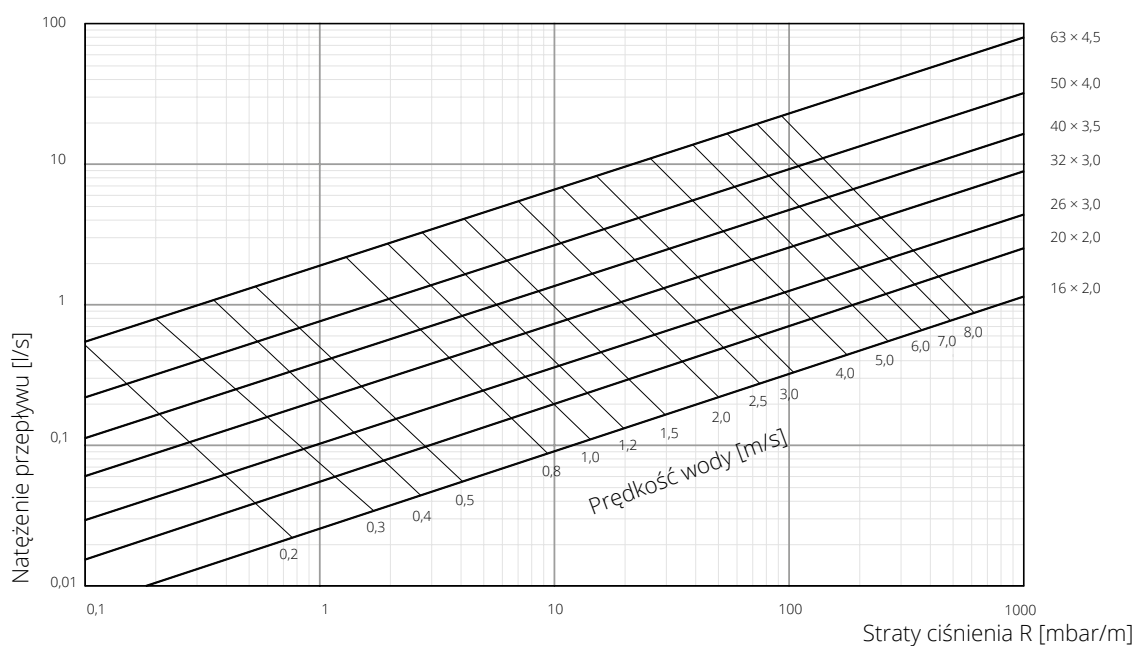
Podczas projektowania instalacji należy uwzględnić straty ciśnienia (opory przepływu) generowane przez zastosowane elementy w zależności od przepływu. Wartości strat ciśnienia dla rur wielowarstwowych Radopress przedstawiono na poniższym wykresie.

Podstawą do określenia strat ciśnienia jest definicja masowego strumienia przepływu:

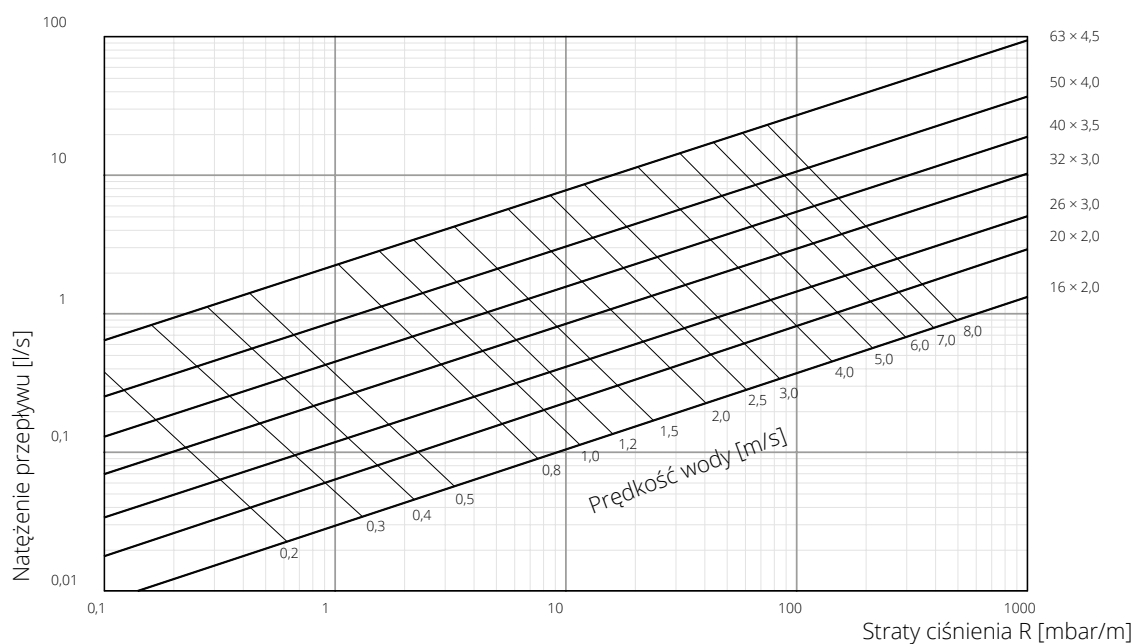
Gdzie Q = moc grzewcza odbiornika [W], $\Delta\vartheta$ = różnica temperatur zasilania i powrotu [K],
 m – masowy strumień przepływu [kg/h].

$$m = \frac{Q}{1,163 \cdot \Delta\vartheta} \text{ [kg/h]}$$

Wykres strat ciśnienia przy temperaturze wody 10 °C



Wykres strat ciśnienia przy temperaturze wody 60 °C



Podsumowanie strat ciśnienia (R) w rurach Radopress dla instalacji grzewczych

Zapotrzebowanie na moc (W)				Masowe natężenie przepływu	Straty ciśnienia w rurze na skutek tarcia R (mbar/m)											
Gradient temperatury				m	16 × 2 mm			20 × 2 mm			26 × 3 mm			32 × 3 mm		
20 K	15 K	10 K	5 K	kg/h	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m
200	150	100	50	9	0,00	0,01	1									
300	225	150	75	13	0,00	0,02	2									
400	300	200	100	17	0,00	0,04	4									
600	450	300	150	26	0,10	0,08	8									
800	600	400	200	34	0,10	0,14	14									
1000	750	500	250	43	0,10	0,21	21									
1200	900	600	300	52	0,10	0,28	28									
1400	1050	700	350	60	0,20	0,37	37									
1600	1200	800	400	69	0,20	0,47	47									
1800	1350	900	450	77	0,20	0,57	57									
2000	1500	1000	500	86	0,20	0,69	69	0,10	0,24	24						
2300	1725	1150	575	99	0,20	0,88	88	0,20	0,31	31						
2500	1875	1250	625	108	0,30	1,02	102	0,20	0,35	35						
2800	2100	1400	700	120	0,30	1,24	124	0,20	0,43	43						
3000	2250	1500	750	129	0,30	1,40	140	0,20	0,49	49						
3500	2625	1750	875	151	0,40	1,84	184	0,20	0,64	64						
4000	3000	2000	1000	172	0,40	2,32	232	0,30	0,80	80	0,20	0,21	21			
4500	3375	2250	1125	194	0,50	2,85	285	0,30	0,99	99	0,20	0,25	25			
5000	3750	2500	1250	215	0,50	3,43	343	0,30	1,19	119	0,20	0,30	30			
5500	4125	2750	1375	237	0,60	4,05	405	0,40	1,40	140	0,20	0,36	36			
6000	4500	3000	1500	258	0,60	4,72	472	0,40	1,64	164	0,20	0,42	42			
6500	4875	3250	1625	280	0,70	5,43	543	0,40	1,88	188	0,30	0,48	48			
7000	5250	3500	1750	301	0,80	6,18	618	0,50	2,14	214	0,30	0,55	55	0,20	0,16	16
7500	5625	3750	1875	323	0,80	6,97	697	0,50	2,42	242	0,30	0,62	62	0,20	0,18	18
8000	6000	4000	2000	344				0,60	2,71	271	0,30	0,69	69	0,20	0,20	20
8500	6375	4250	2125	366				0,60	3,01	301	0,30	0,77	77	0,20	0,22	22
9000	6750	4500	2250	387				0,60	3,32	332	0,30	0,85	85	0,20	0,24	24
9500	7125	4750	2375	409				0,70	3,65	365	0,40	0,93	93	0,20	0,27	27
10000	7500	5000	2500	430				0,70	4,00	400	0,40	1,02	102	0,20	0,29	29
10500	7875	5250	2625	452				0,70	4,35	435	0,40	1,11	111	0,20	0,32	32
11000	8250	5500	2750	473				0,80	4,72	472	0,40	1,20	120	0,30	0,35	35
11500	8625	5750	2875	495				0,80	5,11	511	0,40	1,30	130	0,30	0,37	37
12500	9375	6250	3125	538							0,50	1,51	151	0,30	0,43	43
13000	9750	6500	3250	559							0,50	1,61	161	0,30	0,46	46
14000	10500	7000	3500	602							0,50	1,84	184	0,30	0,53	53
15000	11250	7500	3750	645							0,60	2,07	207	0,30	0,60	60
16000	12000	8000	4000	688							0,60	2,32	232	0,40	0,67	67
17000	12750	8500	4250	731							0,70	2,58	258	0,40	0,74	74
18000	13500	9000	4500	775							0,70	2,85	285	0,40	0,82	82
19000	14250	9500	4750	818							0,70	3,13	313	0,40	0,90	90
20000	15000	10000	5000	861							0,80	3,43	343	0,50	0,99	99
22000	16500	11000	5500	947										0,50	1,17	117
24000	18000	12000	6000	1033										0,60	1,36	136
26000	19500	13000	6500	1119										0,60	1,56	156
28000	21000	14000	7000	1205										0,60	1,78	178
30000	22500	15000	7500	1291										0,70	2,00	200
32000	24000	16000	8000	1377										0,70	2,24	224
34000	25500	17000	8500	1463										0,80	2,50	250
36000	27000	18000	9000	1549										0,80	2,76	276
38000	28500	19000	9500	1635										0,90	3,03	303
40000	30000	20000	10000	1721										0,90	3,32	332
42000	31500	21000	10500	1807										1,00	3,61	361
44000	33000	22000	11000	1893										1,00	3,92	392
46000	34500	23000	11500	1979												
48000	36000	24000	12000	2065												
50000	37500	25000	12500	2151												
52000	39000	26000	13000	2238												
54000	40500	27000	13500	2324												
56000	42000	28000	14000	2410												
58000	43500	29000	14500	2496												
60000	45000	30000	15000	2582												
62000	46500	31000	15500	2668												
64000	48000	32000	16000	2754												
66000	49500	33000	16500	2840												
68000	51000	34000	17000	2926												
70000	52500	35000	17500	3012												
72000	54000	36000	18000	3098												
76000	57000	38000	19000	3270												
80000	60000	40000	20000	3442												
84000	63000	42000	21000	3614												
88000	66000	44000	22000	3787												
92000	69000	46000	23000	3959												
96000	72000	48000	24000	4131												
100000	75000	50000	25000	4303												
104000	78000	52000	26000	4475												
108000	81000	54000	27000	4647												
112000	84000	56000	28000	4819												
116000	87000	58000	29000	4991												
120000	90000	60000	30000	5164												
126000	94500	63000	31500	5417												
132000	99000	66000	33000	5675												
138000	103500	69000	34500	5933												
144000	108000	72000	36000	6191												
150000	112500	75000	37500	6449												
156000	117000	78000	39000	6707												
162000	121500	81000	40500	6965												
168000	126000	84000	42000	7223												
174000	130500	87000	43500	7481												
180000	135000	90000	45000	7739												
186000	139500	93														

Podsumowanie strat ciśnienia (R) w rurach Radopress dla instalacji grzewczych

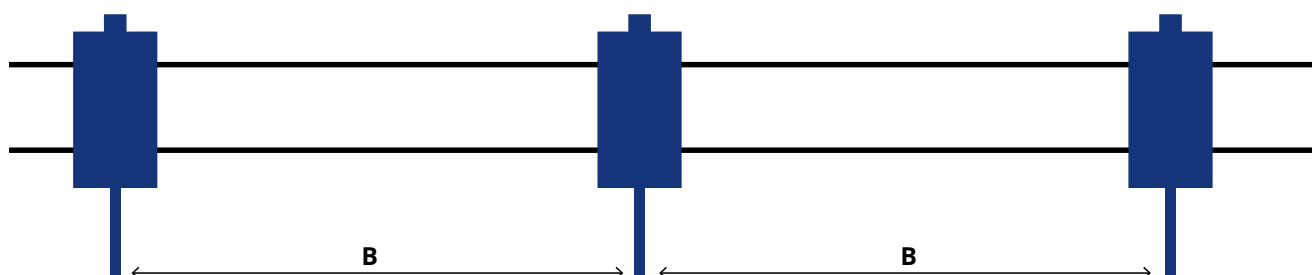
Zapotrzebowanie na moc (W)				Masowe natężenie przepływu	Straty ciśnienia w rurze na skutek tarcia R (mbar/m)								
Gradient temperatury				m	40 × 3,5 mm			50 × 4 mm			63 × 4,5 mm		
20 K	15 K	10 K	5 K	kg/h	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m
200	150	100	50	9									
300	225	150	75	13									
400	300	200	100	17									
600	450	300	150	26									
800	600	400	200	34									
1000	750	500	250	43									
1200	900	600	300	52									
1400	1050	700	350	60									
1600	1200	800	400	69									
1800	1350	900	450	77									
2000	1500	1000	500	86									
2300	1725	1150	575	99									
2500	1875	1250	625	108									
2800	2100	1400	700	120									
3000	2250	1500	750	129									
3500	2625	1750	875	151									
4000	3000	2000	1000	172									
4500	3375	2250	1125	194									
5000	3750	2500	1250	215									
5500	4125	2750	1375	237									
6000	4500	3000	1500	258									
6500	4875	3250	1625	280									
7000	5250	3500	1750	301									
7500	5625	3750	1875	323									
8000	6000	4000	2000	344									
8500	6375	4250	2125	366									
9000	6750	4500	2250	387									
9500	7125	4750	2375	409									
10000	7500	5000	2500	430									
10500	7875	5250	2625	452									
11000	8250	5500	2750	473	0,20	0,11	11						
11500	8625	5750	2875	495	0,20	0,12	12						
12500	9375	6250	3125	538	0,20	0,14	14						
13000	9750	6500	3250	559	0,20	0,15	15						
14000	10500	7000	3500	602	0,20	0,17	17						
15000	11250	7500	3750	645	0,20	0,19	19						
16000	12000	8000	4000	688	0,20	0,22	22						
17000	12750	8500	4250	731	0,20	0,24	24						
18000	13500	9000	4500	775	0,30	0,26	26						
19000	14250	9500	4750	818	0,30	0,29	29						
20000	15000	10000	5000	861	0,30	0,32	32						
22000	16500	11000	5500	947	0,30	0,38	38						
24000	18000	12000	6000	1033	0,30	0,44	44						
26000	19500	13000	6500	1119	0,40	0,50	50						
28000	21000	14000	7000	1205	0,40	0,57	57						
30000	22500	15000	7500	1291	0,40	0,65	65	0,30	0,21	21			
32000	24000	16000	8000	1377	0,50	0,72	72	0,30	0,23	23			
34000	25500	17000	8500	1463	0,50	0,80	80	0,30	0,26	26			
36000	27000	18000	9000	1549	0,50	0,89	89	0,30	0,28	28			
38000	28500	19000	9500	1635	0,50	0,98	98	0,30	0,31	31			
40000	30000	20000	10000	1721	0,60	1,07	107	0,40	0,34	34			
42000	31500	21000	10500	1807	0,60	1,16	116	0,40	0,37	37			
44000	33000	22000	11000	1893	0,60	1,26	126	0,40	0,40	40			
46000	34500	23000	11500	1979	0,70	1,36	136	0,40	0,43	43			
48000	36000	24000	12000	2065	0,70	1,47	147	0,40	0,47	47	0,30	0,12	12
50000	37500	25000	12500	2151	0,70	1,58	158	0,40	0,50	50	0,30	0,13	13
52000	39000	26000	13000	2238	0,70	1,69	169	0,50	0,54	54	0,30	0,14	14
54000	40500	27000	13500	2324	0,80	1,81	181	0,50	0,57	57	0,30	0,15	15
56000	42000	28000	14000	2410	0,80	1,93	193	0,50	0,61	61	0,30	0,16	16
58000	43500	29000	14500	2496	0,80	2,05	205	0,50	0,65	65	0,30	0,17	17
60000	45000	30000	15000	2582	0,90	2,17	217	0,50	0,69	69	0,30	0,18	18
62000	46500	31000	15500	2668	0,90	2,30	230	0,50	0,73	73	0,30	0,19	19
64000	48000	32000	16000	2754	0,90	2,43	243	0,60	0,77	77	0,30	0,21	21
66000	49500	33000	16500	2840	0,90	2,57	257	0,60	0,82	82	0,30	0,22	22
68000	51000	34000	17000	2926	1,00	2,71	271	0,60	0,86	86	0,40	0,23	23
70000	52500	35000	17500	3012	1,00	2,85	285	0,60	0,91	91	0,40	0,25	25
72000	54000	36000	18000	3098	1,00	2,99	299	0,60	0,95	95	0,40	0,26	26
76000	57000	38000	19000	3270				0,70	1,05	105	0,40	0,29	29
80000	60000	40000	20000	3442				0,70	1,14	114	0,40	0,32	32
84000	63000	42000	21000	3614				0,70	1,25	125	0,40	0,36	36
88000	66000	44000	22000	3787				0,70	1,35	135	0,50	0,39	39
92000	69000	46000	23000	3959				0,70	1,46	146	0,50	0,43	43
96000	72000	48000	24000	4131				0,70	1,57	157	0,50	0,47	47
100000	75000	50000	25000	4303				0,90	1,69	169	0,50	0,51	51
104000	78000	52000	26000	4475				0,90	1,80	180	0,50	0,55	55
108000	81000	54000	27000	4647				0,90	1,93	193	0,60	0,59	59
112000	84000	56000	28000	4819				1,00	2,06	206	0,60	0,64	64
116000	87000	58000	29000	4991				1,00	2,19	219	0,60	0,68	68
120000	90000	60000	30000	5164				1,10	2,32	232	0,60	0,73	73
126000	94500	63000	31500	5417							0,70	0,80	80
132000	99000	66000	33000	5675							0,70	0,88	88
138000	103500	69000	34500	5933							0,70	0,96	96
144000	108000	72000	36000	6191							0,80	1,05	105
150000	112500	75000	37500	6449							0,80	1,14	114
156000	117000	78000	39000	6707							0,80	1,23	123
162000	121500	81000	40500	6965							0,80	1,33	133
168000	126000	84000	42000	7223							0,90	1,43	143
174000	130500	87000	43500	7481							0,90	1,53	153
180000	135000	90000	45000	7739							0,90	1,64	164
186000	139500	93000	46500	7997							1,00	1,75	175
192000	144000	96000	48000	8255							1,00	1,86	186
198000	148500	99000	49500	8512							1,10	1,98	198
204000	153000	102000	51000	8770							1,10	2,10	210
210000	157500	105000	52500	9028							1,10	2,23	223
216000	162000	108000	54000	9286							1,10	2,36	236
222000	166500	111000	55500	9544							1,20	2,49	249
228000	171000	114000	57000	9802							1,20	2,63	263
234000	175500	117000	58500	10060							1,20	2,77	277
240000	180000	120000	60000	10318							1,30	2,91	291

Mocowanie

Podczas planowania należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Można użyć dostępnych na rynku opasek zaciskowych.
- Upewnić się, że pomiędzy rurami a konstrukcją zapewnione jest dobre oddzielenie akustyczne.
- Rury układane swobodnie nie wymagają żadnych podpór (np. powłok podtrzymujących). Mogą być mocowane zgodnie z zalecanymi odstępami między obejmami. Dotyczy to zarówno instalacji poziomych, jak i pionowych.

Odległości mocowania dla swobodnie ułożonych rur

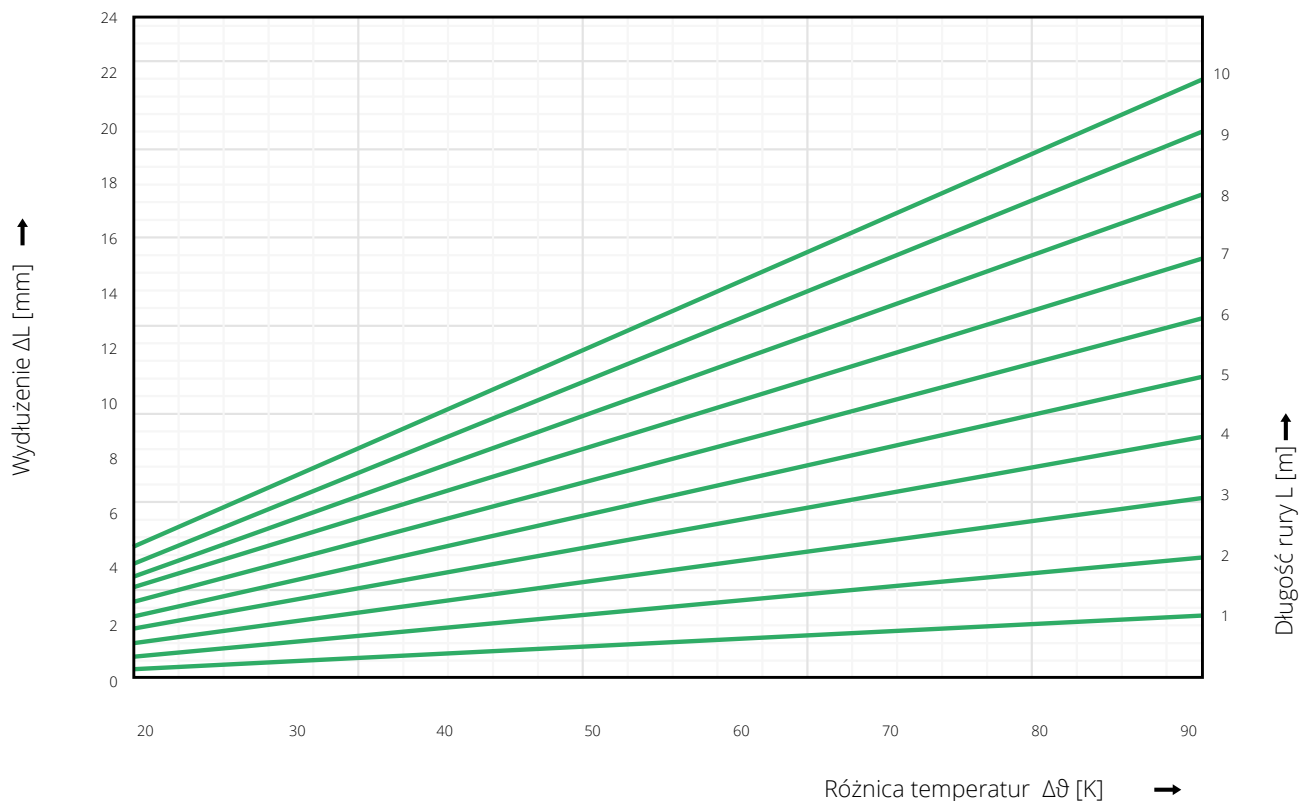


Średnice [mm]	Odległość B [m]
16	1
20	1
26	1,5
32	2
40	2
50	2,5
63	2,5

Wydłużenie rur Radopress

Dzięki pośredniej warstwie aluminiowej można spodziewać się minimalnego wydłużenia. Należy jednak uważać na rozszerzalność cieplną, aby zapobiec uszkodzeniom.

Obliczenia wydłużenia można wykonać na podstawie poniższego wykresu:



Lub obliczany według wzoru:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta \vartheta$$

α - współczynnik rozszerzalności cieplnej [mm/(m·K)]

L - długość rury [m]

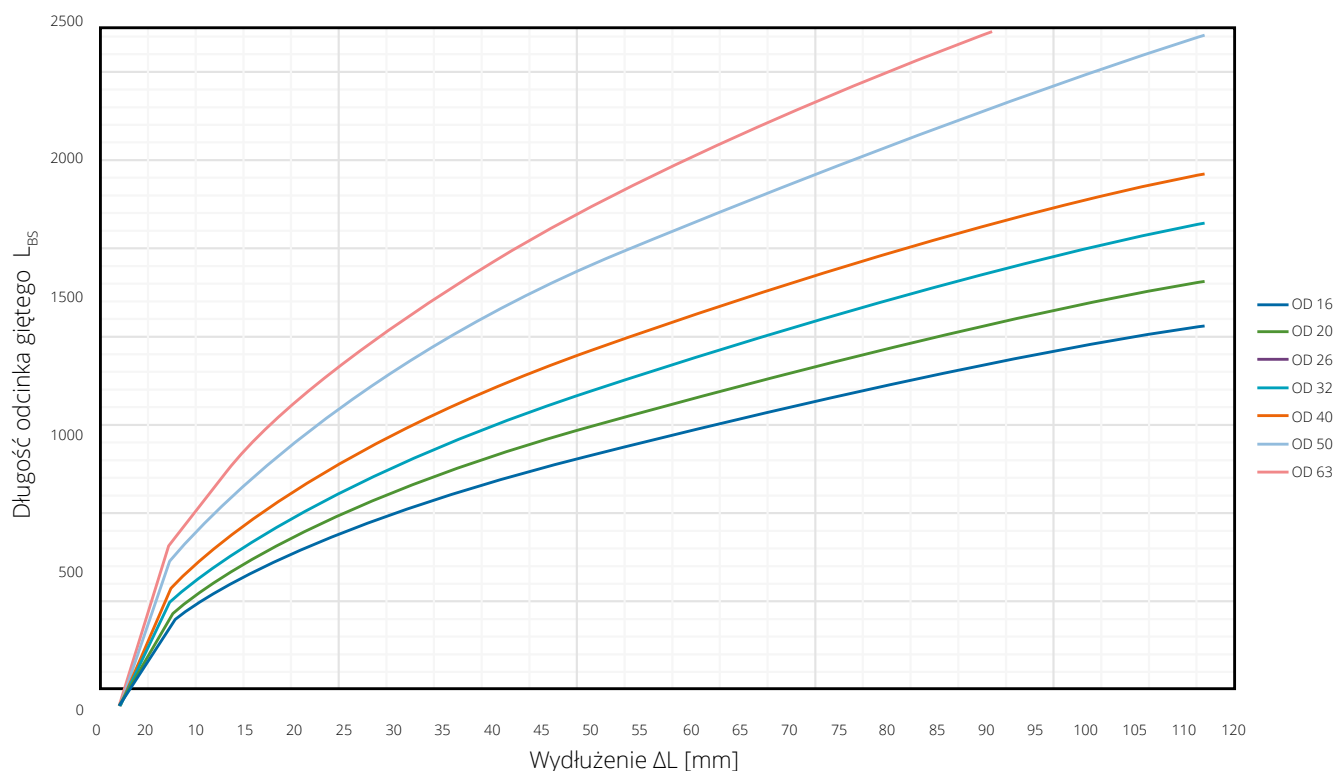
$\Delta \vartheta$ - różnica temperatur między temperaturą montażu a maksymalną temperaturą roboczą [K]

ΔL - wydłużenie rury [mm]

Współczynnik rozszerzalności cieplnej rur PIPELIFE Radopress jest porównywalny do rur metalowych:

$$\alpha = 0,024 \text{ mm/(m·K)}$$

Kompensacja wydłużenia



Do rur ułożonych pod tynkiem lub w podłodze:

Ze względów konstrukcyjnych wymagana będzie kompensacja poprzez izolację rury lub zmianę kierunku rury.

Dla przewodów zimnej wody:

Rozszerzalność jest zwykle tak niewielka, że nie trzeba jej brać pod uwagę.

Dla przewodów, które nagrzewają się i są odkryte (ogrzewanie/ciepła woda, obieg):

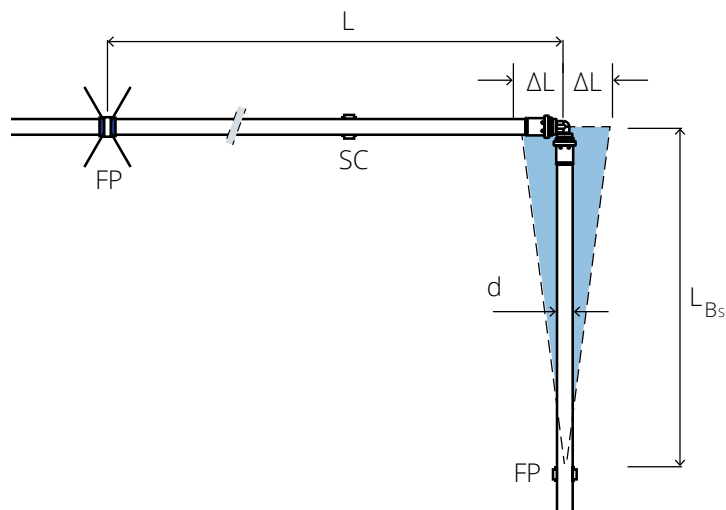
Wydłużenie musi być obliczone i kontrolowane poprzez zainstalowanie kompensatora.

Kompensatory muszą być zawsze instalowane między dwoma stałymi punktami lub między stałym punktem a zmianą kierunku rury.

Rozmieszczenie punktów stałych:

W przypadku dłuższych linii punkt stały powinien znajdować się na środku przewodu. Skracza to długość ramienia kompensacyjnego i jest szczególnie korzystne w przypadku pionów z połączeniami na każdym piętrze.

Kompensator L dla zmiany kierunku



Kompensator U

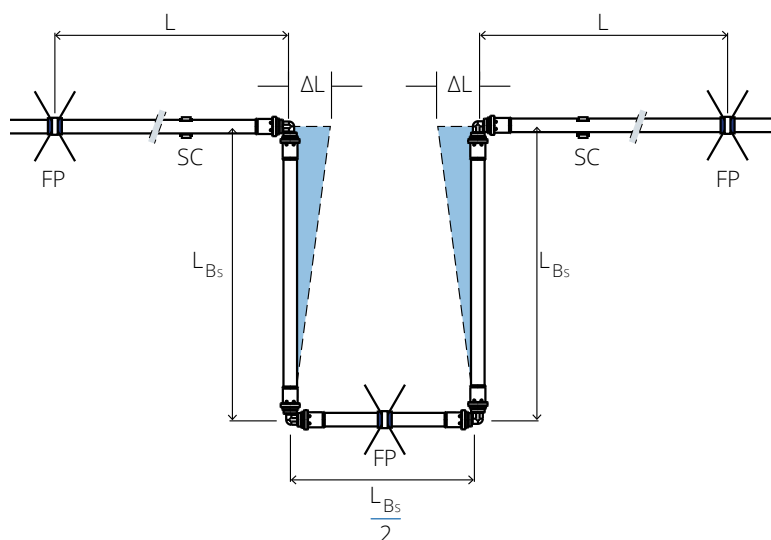
W przypadku długich, prostych przewodów należy użyć kompensatora U, aby skompensować rozszerzalność.

Zmianę długości można kontrolować za pomocą punktów stałych.

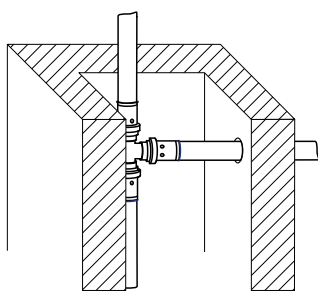
Długość zginanego ramienia można określić graficznie za pomocą wykresu lub obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$LBS = C \cdot \sqrt{(OD \cdot \Delta L)}$$

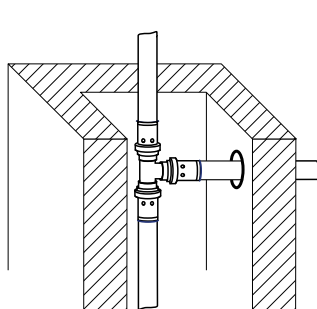
- LBS** - długość zginanego ramienia
- C** - stałe materiałowe (dla rury Radopress = 33)
- ΔL** - wydłużenie
- OD** - zewnętrzna średnica rury
- FP** - punkt stały
- SC** - uchwyt przesuwny



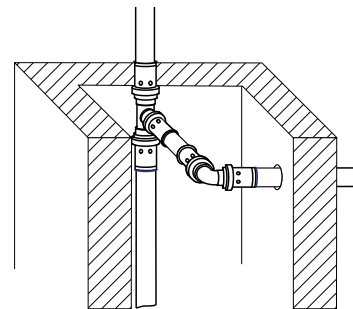
W szybach należy uwzględnić rozszerzalność pionu dla linii łączących, które się rozgałęziają. Można to zrobić poprzez:



1. Odpowiednie umieszczenie pionu w szybie



2. Pozostawienie wystarczającej przestrzeni do przejścia przez ścianę



3. Zamontowanie swobodnego odgałęzienia

Dystrybucja wody

Ogólne wytyczne

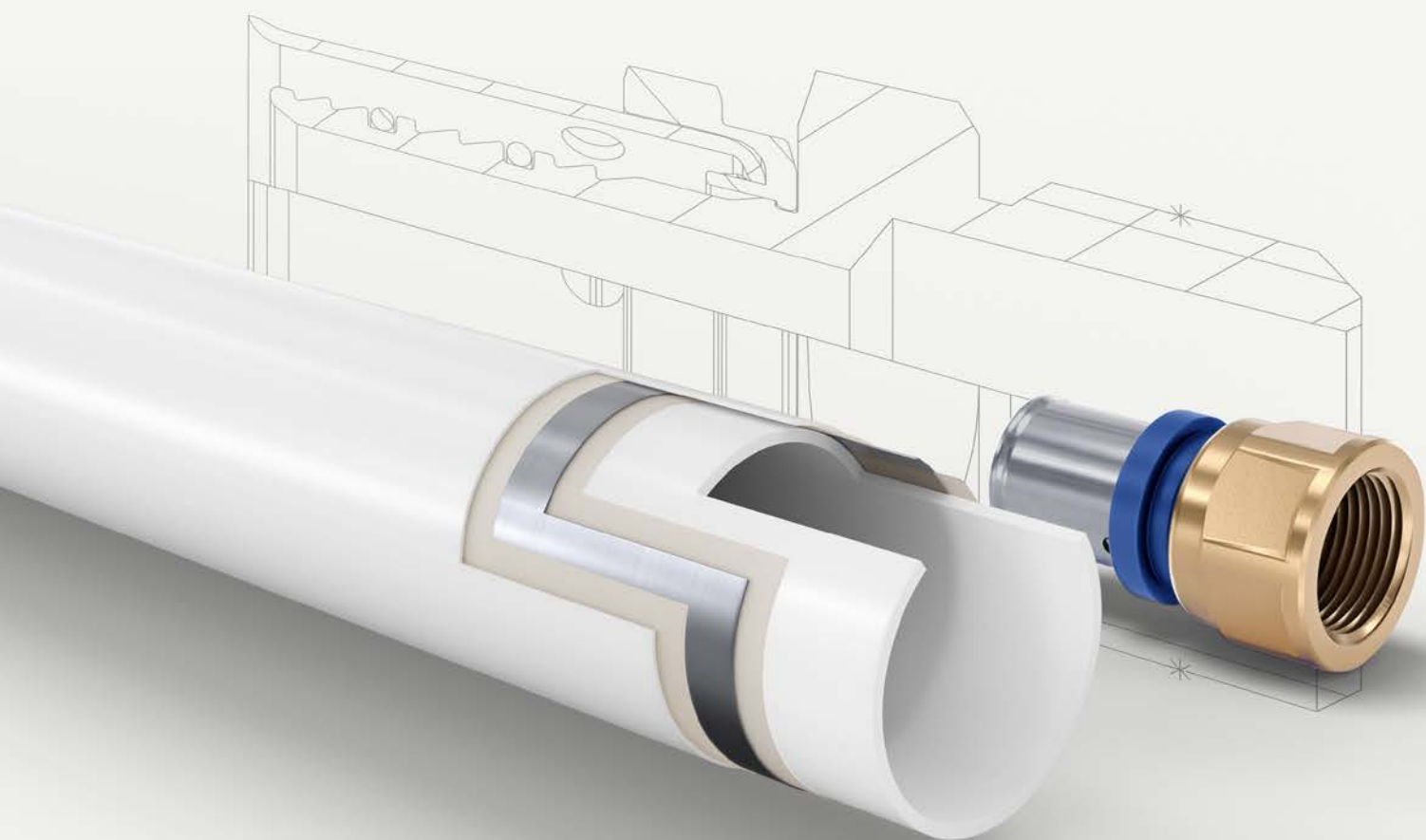
Woda pitna ma najsurowsze standardy jakości spośród wszystkich produktów spożywczych; żaden inny produkt konsumpcyjny nie jest sprawdzany tak regularnie lub tak często.

Przy projektowaniu instalacji wody pitnej należy z mikrobiologicznego punktu widzenia uwzględnić następujące kwestie:

- Instalacje powinny być jak najkrótsze, a ich średnice małe, ale odpowiednie pod względem hydraulicznym, aby uniknąć zastojów wody w systemie.
- Należy unikać zastojów wody w miejscach, gdzie przepływ nie jest stały.
- Instalacje zimnej wody pitnej nie mogą być narażone na działanie ciepła ze źródeł zewnętrznych.
- Odcinki sieci, które nie są używane, powinny zostać opróżnione i odłączone od systemu.

Rozporządzenie w sprawie wody pitnej odnosi się do „ogólnie uznanych praktyk inżynierskich”. Obejmują one krajowe lub międzynarodowe wytyczne i normy, a także arkusze danych technicznych odpowiednich organizacji. Dokumenty te są niezbędne do oceny, czy instalacja została zaprojektowana, zbudowana i eksploatowana zgodnie z przyjętymi normami i praktykami. Ogólnie przyjęte praktyki inżynierskie dotyczące budowy i eksploatacji instalacji dystrybucji wody pitnej można znaleźć w normach podstawowych PN-EN 806, PN-EN 1717. Należy również przestrzegać podstawowego aktu prawnego w Polsce jakim jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, określający wymagania techniczne dla nowo projektowanych, modernizowanych, rozbudowywanych i przebudowywanych budynków oraz zagospodarowania działek budowlanych.

Instrukcja dla instalatorów



1. Transport i przechowywanie



Aby zachować jakość systemów Radopress, należy przestrzegać poniższych zaleceń dotyczących przechowywania:

- Elementy systemu nie powinny być przechowywane na zewnątrz ani narażone na długotrwałe działanie promieni słonecznych.
- Elementy systemu należy przechowywać w miejscu suchym i wolnym od kurzu.
- Elementów systemu nie należy przechowywać w pobliżu rozpuszczalników organicznych, produktów zawierających rozpuszczalniki ani innych substancji chemicznych (benzyna, oleje, środki zawierające siarkę itp.), chyba że można zagwarantować ich obojętny wpływ na przechowywany produkt.
- Elementy systemu nie mogą być wystawione na działanie promieniowania cieplnego (należy je przechowywać w odległości co najmniej 1 metra od grzejników o temperaturze 40 °C lub wyższej).
- Rury należy przechowywać w zwojach lub w oryginalnych kartonowych opakowaniach transportowych.
- Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 40 °C.
- Rur nie należy umieszczać na ostrych powierzchniach nośnych podczas przenoszenia lub przechowywania.
- Rury dostarczane w odcinkach prostych należy przechowywać w pozycji poziomej, co najmniej 10 cm nad podłożem (np. na paletach), a wysokość układania nie powinna przekraczać 60 cm.
- Rury dostarczane w zwojach należy przechowywać w pozycji poziomej, co najmniej 10 cm nad podłożem, a maksymalna ilość zwojów (ułożonych jeden na drugim) nie powinna przekraczać 10 sztuk.
- Podczas przenoszenia elementów systemu należy uważać, aby nie uszkodzić opakowania.
- Elementy systemu nie powinny być przesuwane po podłodze, stykać się z ostrymi przedmiotami ani być narażone na silne uderzenia mechaniczne (wstrząsy, przecięcia).
- Podczas odbioru dostawy należy sprawdzić:
 - czy ilość elementów jest zgodna z dokumentacją.
 - czy opakowania i produkty nie są uszkodzone.
 - czy wymiary produktów są zgodne ze specyfikacją.

2. Połączenia gwintowane

Złączki Radopress z gwintem wewnętrznym są produkowane z cylindrycznym gwintem wewnętrznym (Rp) zgodnie z normą PN-EN 10226-1.

Złączki Radopress z gwintem zewnętrznym są produkowane ze stożkowym gwintem zewnętrznym (R) zgodnie z normą PN-EN 10226-1.

Złączki Radopress z gwintowaniem:

- Mogą być łączone wyłącznie z elementami posiadającymi gwint zgodny z normą PN-EN 10226-1 (R, Rp).
- Mogą być stosowane pod tynkiem oraz w posadzkach.
- Elementy z gwintem należy zabezpieczyć izolacją lub odpowiednią taśmą, aby zapobiec bezpośredniemu kontaktowi z wilgotnym betonem, wylewką lub zaprawą murarską.

Zabezpieczyć gwintowanie środkiem uszczelniającym zgodnie z obowiązującymi normami.



Należy zapoznać się z zaleceniami producenta środka uszczelniającego. W przypadku stosowania pakietu jako materiału uszczelniającego, należy ze szczególną uwagą przestrzegać zasad prawidłowego stosowania.



Zaleca się montaż beznapięjeniowy, gdyż zbyt mocno uszczelnione gwinty mosiężne mogą powodować naprężenia w materiale. Może to prowadzić do pęknięcia korozyjnego naprężeniowego na skutek dodatkowych naprężeń montażowych i/ lub działania substancji zewnętrznych (np. chlorków) obecnych w wodzie lub środowisku zewnętrznym.



Złączki śrubowe Radopress z uszczelnieniem płaskim są produkowane zgodnie z normą PN-EN ISO 228-1.

Nie dopuszcza się stosowania tych połączeń w instalacjach, w których nie ma do nich dostępu (np. pod tynkiem, w konstrukcji podłogi itp.).

3. Płukanie

3.1 Płukanie instalacji wody pitnej

Jeśli instalacja wody pitnej nie jest używana bezpośrednio po uruchomieniu, należy ją przepłukiwać co najmniej raz na siedem dni.

Poniżej przedstawiono najważniejsze parametry zgodne z normą PN-EN 806-4.

Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie 6.2.2 normy PN-EN 806-4:

- Przed i w trakcie montażu rury oraz kształtki muszą być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem (np. kurzem, materiałami budowlanymi, szkodnikami itp.).
- Przed oddaniem do użytku instalacja wody pitnej musi zostać przepłukana pod istniejącym ciśnieniem zasilania i nie może zawierać cząstek większych niż 150 µm.
- Przewody ciepłej i zimnej wody należy płukać oddzielnie.
- Minimalną liczbę punktów czerpalnych, które należy otworzyć podczas płukania, określają odpowiednie normy.
- Punkty czerpalne należy otworzyć całkowicie, a objętość wody w instalacji musi być wymieniana co najmniej 20 razy.
- Prędkość przepływu w trakcie płukania powinna wynosić co najmniej 2 m/s.
- Alternatywnie do płukania wodą, instalacja może być również przepłukana mieszaniną wody i powietrza - szczegóły tej procedury można znaleźć w punkcie 6.2.3 normy EN 806-4.

- Zaleca się stosowanie profesjonalnych automatycznych urządzeń do płukania, napełniania i próby szczelności instalacji wody pitnej.

3.2 Płukanie instalacji ciepłej wody grzewczej

Podczas płukania instalacji grzewczych zasilanych ciepłą wodą należy stosować się do zaleceń normy PN-EN 14336. Należy również sprawdzić, czy mają zastosowanie przepisy krajowe.

- Podczas montażu rur i kształtek należy upewnić się, że powierzchnie wewnętrzne pozostają czyste.
- Woda używana do płukania przed pierwszym i ponownym uruchomieniem musi być czysta, bezbarwna i bezwonna oraz wolna od cząstek stałych o rozmiarze większym niż 25 µm.
- W przypadku instalacji wypełnionych płynem niezamarzającym, środek należy zastosować dopiero po przepłukaniu lub chemicznym oczyszczeniu instalacji, aby zapobiec uszkodzeniom instalacji i utracie płynu w okresie zimowym.
- Środki chemiczne używane do czyszczenia nie mogą uszkadzać rur ani powodować korozji.
- Po zakończeniu płukania i czyszczenia instalacji należy sporządzić protokół płukania.

4. Dezynfekcja instalacji wody pitnej

W celu zminimalizowania ryzyka rozwoju bakterii Legionella w instalacjach wody pitnej należy stosować się do zaleceń zawartych w częściach 1–5 normy PN-EN 806, która dotyczy wymagań dla wewnętrznych instalacji wodociągowych przeznaczonych do przesyłu wody pitnej. Obejmuje ona różne aspekty, takie jak ogólne zasady projektowania, wymagania dotyczące materiałów, metody obliczeniowe oraz zagadnienia związane z higieną i bezpieczeństwem instalacji. W przypadku stwierdzenia skażenia instalacji należy bezwzględnie przestrzegać krajowych wytycznych dotyczących dezynfekcji.

Do działań mających na celu ograniczenie liczby mikroorganizmów w instalacji zalicza się:

- Dezynfekcję termiczną
- Dezynfekcję chemiczną
- Filtry końcowe (montowane przy punktach czerpalnych)
- Dezynfekcję UV



Zaleca się w pierwszej kolejności stosowanie dezynfekcji termicznej zamiast chemicznej.

4.1 Dezynfekcja termiczna

1. Podgrzać wodę do 70 °C.
2. Wypuszczać wodę o temperaturze co najmniej 70 °C z każdego punktu czerpalnego przez minimum 3 minuty. Należy dobrać odpowiednią wielkość przepływu, umożliwiającą utrzymanie stałej wartości temperatury przez cały czas trwania procesu płukania.
3. Na każdym punkcie czerpalnym należy sprawdzić temperaturę wypływającej wody.
4. Jeśli to możliwe, należy przeprowadzać dezynfekcję termiczną bez żadnych przerw.
5. Jeśli nie można utrzymać temperatury 70 °C, należy zastosować temperaturę co najmniej 65 °C przez co najmniej 10 minut.



Minimalną temperaturę można również osiągnąć za pomocą zewnętrznych podgrzewaczy wody. Szczegółowe informacje znajdują się w odpowiednich normach.

4.2 Dezynfekcja chemiczna



Niedopuszczalne jest stosowanie stałej dezynfekcji chemicznej w instalacjach wody pitnej.

Wysokie stężenia środków utleniających, stosowane w celu dezaktywacji i usunięcia biofilmu w systemie dystrybucji, mogą być używane wyłącznie przez ograniczony czas. Procedura ta jest dopuszczalna tylko pod warunkiem, że nie spowoduje uszkodzenia materiałów instalacyjnych ani zagrożenia dla użytkowników instalacji. Środki dezynfekcji chemicznej muszą być ograniczone do minimum przez cały okres użytkowania instalacji.

Należy prowadzić rejestr dezynfekcji zawierający następujące informacje:

- Data wykonania dezynfekcji chemicznej
- Zastosowany środek dezynfekujący
- Stężenie środka dezynfekującego
- Temperatura procesu
- Czas ekspozycji

5. Próba ciśnieniowa

5.1 Próba ciśnieniowa instalacji wody pitnej

Instalacja wody pitnej Radopress musi zostać poddana próbie ciśnieniowej zgodnie z normą PN EN 806-4.

Należy przeprowadzić próbę ciśnieniową z użyciem wody pitnej na gotowej instalacji systemu Radopress

- Po wykonaniu próby ciśnieniowej z użyciem wody pitnej, woda musi być regularnie wymieniana (poprzez eksploatację normalną lub tymczasową) nie rzadziej niż co 7 dni.
- Procedura eksploatacji tymczasowej została opisana w normie.
- Systemy rurowe podlegające wymaganiom higienicznym muszą być poddane próbie ciśnieniowej z wodą pitną bezpośrednio przed oddaniem do użytkowania. Jeśli natychmiastowe uruchomienie nie jest możliwe, dopuszcza się wykonanie próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym. Taka próba może być wykonywana etapami, ale nie zastępuje próby ciśnieniowej z wodą.
- Z każdej próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

5.1.1 Próba ciśnieniowa z użyciem wody

Podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej instalacji wody pitnej należy uwzględnić następujące punkty:

- Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej należy wykonać oględziny instalacji w celu sprawdzenia, czy wszystkie połączenia są prawidłowo uszczelnione.
- Próba powinna być przeprowadzona dwuetapowo: jako test „Leak-Before-Press”, czyli testu szczelności przed zaprasowaniem złączy oraz testu szczelności właściwej.

Leak-Before-Press (wyciek przed zaprasowaniem złączy)

- W celu wykrycia i zidentyfikowania niezaprasowanego i nieszczelnego połączenia podczas testu szczelności, systemy instalacji PIPELIFE Radopress powinny najpierw zostać przetestowane w teście Leak-Before-Press pod ciśnieniem 0,3 MPa (3 bar).

- Test powinien trwać 15 minut (w tym czasie nie powinny wystąpić żadne wycieki), a następnie, po jego pozytywnym zakończeniu, można przystąpić do właściwej próby szczelności z zachowaniem przewidzianego czasu trwania testu.
- Test Leak-Before-Press ma zastosowanie wyłącznie do złączy systemu Radopress o średnicach 16-32 mm.

Test szczelności właściwej

- Po napełnieniu systemu wodą pitną należy usunąć całe powietrze z instalacji.
- Ciśnienie testowe powinno odpowiadać 1,1-krotności najwyższego ciśnienia roboczego instalacji - np. zgodnie z normą PN EN 806-2 ciśnienie robocze wynosi 1 MPa (10 bar), więc ciśnienie testowe musi wynosić 1,1 MPa (11 bar).
- Ciśnienie to należy utrzymywać w sposób ciągły przez 30 minut.
- W przypadku spadku ciśnienia należy utrzymać ciśnienie próbne do momentu zlokalizowania miejsca nieszczelności.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

5.1.2 Próba ciśnieniowa z użyciem powietrza lub gazów obojętnych

W przypadku próby ciśnieniowej z użyciem powietrza lub gazów obojętnych należy uwzględnić następujące punkty:

- Próba ciśnieniowa składa się z dwóch etapów: testu szczelności oraz testu wytrzymałości.
- Próba ciśnieniowa z użyciem powietrza lub gazów obojętnych może być przeprowadzana etapowo, ale nie zastępuje próby ciśnieniowej z wodą pitną.

Test szczelności dla instalacji ≤ DN50/DN OD 63

- Instalację należy powoli doprowadzić do ciśnienia próbnego 100 kPa (1 bar) przy użyciu medium testowego,

a dokładność przyrządu pomiarowego musi wynosić co najmniej 5 kPa (50 mbar).

- Alternatywnie, instalację można stopniowo doprowadzić do ciśnienia próbnego 150 mbar przy użyciu czynnika testowego, pod warunkiem użycia manometru o dokładności 1 mbar.
- Dla instalacji o objętości do 100 litrów minimalny czas testu wynosi 120 minut, a dla każdego dodatkowych 100 litrów objętości test musi zostać przedłużony o kolejne 20 minut.
- Ponadto wszystkie punkty połączeń w instalacji należy sprawdzić pod kątem wycieków przy użyciu odpowiednich środków testowych wytwarzających pęcherzyki powietrza (np. środka pianotwórcze do wykrywania nieszczelności).
- W przypadku spadku ciśnienia lub wykrycia wycieku należy zidentyfikować przyczynę i usunąć usterkę. Następnie test szczelności należy powtórzyć.

Test wytrzymałości dla instalacji <DN 50/DN OD 63

- Jeśli test szczelności wykazał brak wycieków, przewody instalacyjne należy powoli doprowadzić do ciśnienia testowego wynoszącego 0,3 MPa (3 bary).
- Dla instalacji o objętości do 100 litrów czas trwania testu powinien wynosić co najmniej 10 minut.
- W przypadku spadku ciśnienia należy zidentyfikować i usunąć przyczynę nieszczelności, a następnie powtórzyć test wytrzymałości.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

5.2 Próby szczelności i ciśnieniowe instalacji grzewczych

Próby szczelności i próby ciśnieniowe wodnych instalacji grzewczych systemu Radopress muszą być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami normy PN EN 14336. Szczegółową procedurę prób szczelności i ciśnieniowych można znaleźć w określonych normach.

- Test szczelności należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji rur i zakryciem otworów w ścianach i sufitach.
- Instalację należy napełnić wodą.
- Instalacja grzewcza musi być poddana zarówno próbie szczelności, jak i próbie ciśnieniowej.
- Próbę szczelności można przeprowadzić samodzielnie lub w połączeniu z próbą ciśnieniową.
- Próba ciśnieniowa powinna być wykonana przy ciśnieniu 1,3-krotnie wyższym niż ciśnienie robocze, przez odpowiedni, określony w normach czas.
- Zarówno próba szczelności, jak i próba ciśnieniowa muszą być udokumentowane w dzienniku budowy lub protokole odbioru.
- Zaleca się przeprowadzenie próby ciśnieniowej metodą hydrauliczną (z użyciem wody).
- W przypadku ryzyka korozji lub zamarznięcia układu grzewczego, dopuszcza się przeprowadzenie próby z użyciem sprężonego powietrza (bezołojowego) lub innego gazu obojętnego, ale w takim przypadku ciśnienie testowe nie może przekraczać 3 barów.



Należy zachować szczególną ostrożność przy stosowaniu gazów pod ciśnieniem (np. azotu lub powietrza), ze względu na potencjalne zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa.

6. Montaż rur



WAŻNE: Systemów Radopress nie należy montować w temperaturze poniżej -5°C . Złączki zawsze należy zabezpieczać izolacją lub odpowiednią taśmą, aby uniknąć bezpośredniego kontaktu z mokrym betonem, jastrychem lub zaprawą murarską.

1

Cięcie



- Rury należy przycinać na wymaganą długość, prostopadle do osi rury.

2

Kalibracja



- Odpowiedniej średnicy narzędzie do kalibracji należy włożyć całkowicie do rury, a następnie obracać je zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Kalibracja wewnętrznej średnicy rury oraz fazowanie krawędzi zewnętrznej i wewnętrznej rury wykonuje się w jednym procesie.
- W kolejnym etapie należy usunąć wszelkie wióry z końca rury.
- Po zakończeniu kalibracji należy sprawdzić czystość rury oraz wykonanie faz (fazowanie pod kątem 15° musi być widoczne na całym obwodzie).



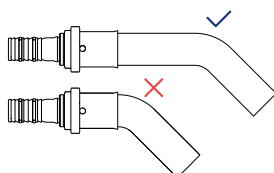
WAŻNE: Faza krawędzi powinna być ciągła na całym obwodzie rury, aby zapobiec uszkodzeniu lub wypchnięciu uszczelki O-ring.



Próba ciśnieniowa: Należy stosować się do lokalnych przepisów dotyczących procedury próby ciśnieniowej. W przypadku braku takich przepisów, należy postępować zgodnie z najnowszą wersją normy PN-EN 806-4.



WAŻNE: Po zamocowaniu złączki zaciskowej nie wolno zginać rury na odcinku krótszym niż pięciokrotna średnica rury ($5 \times D$).



3

Wsuvanie rury



- Włożyć rurę do złączki aż do oporu. Przez otwory kontrolne na końcu stalowej tulei należy sprawdzić, czy rura została wprowadzona na wymaganą głębokość w złączce.

4

Zaprasowywanie



- Należy upewnić się, że stosowane szczęki zaciskowe są czyste, nieuszkodzone i dopasowane rozmiarem do wymiaru złączki.
- Umieścić prasę na złączce. Zaciskanie jest prawidłowe, gdy szczęki zaciskowe zamkną się całkowicie i nastąpi wyraźne kliknięcie lub stuknięcie. Zaprasowane rowki muszą być ciągłe na całym zewnętrznym obwodzie złączki.
- Sprawdź jakość zaprasowanego zacisku.

Wymiar	Kompatybilność szczęk prasy
16 × 2,0*	TH/U
20 × 2,0*	TH/U
26 × 3,0*	TH/U25
32 × 3,0*	TH/U
40 × 3,5	TH
50 × 4,0	TH
63 × 4,5	TH

* Funkcja Leak-Before-Press

ASORTYMENT

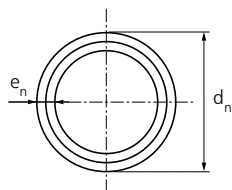
RURY Radopress



Rura PIPELIFE Radopress to wielowarstwowy kompozyt wykonany z aluminium i stabilizowanego termicznie polietylenu drugiej generacji (PE-RT II/AL/PE-RT II).

Wymiar rury [mm]	16 × 2,0	20 × 2,0	26 × 3,0	32 × 3,0	40 × 3,5	50 × 4,0	63 × 4,5
Średnica zewnętrzna OD [mm]	16	20	26	32	40	50	63
Grubość ścianki [mm]	2	2	3	3	3,5	4,0	4,5
Średnica wewnętrzna ID [mm]	12	16	20	26	33	42	54
Materiał	PE-RT II/AL/PE-RT II						
Masa [g/m]	105	140	260	350	500	700	1100
Masa z wodą [g/m]	218	341	574	881	1355	2085	3390
Objętość [l/m]	0,113	0,201	0,314	0,531	0,855	1,385	2,290
Przewodność cieplna (średnia) [W/(m·K)]	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Współczynnik rozszerzalności [mm/(m·K)]	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Chropowatość powierzchni (wewnątrz rury) [pm]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Dyfuzja tlenu DIN 4726 [mg/(l·d)]	0	0	0	0	0	0	0
Maks, temperatura pracy [°C]							
Zastosowanie do wody pitnej	70						
Zastosowanie grzewcze	80						
Maks, ciśnienie robocze [bar]							
Zastosowanie do wody pitnej	10						
Zastosowanie grzewcze	10						
Promień gięcia (gięty ręcznie)	5 × OD	5 × OD	5 × OD	5 × OD	-	-	-
Promień gięcia (gięty za pomocą narzędzia do gięcia)	3,5 × OD	3,5 × OD	3,5 × OD	3,5 × OD	-	-	-

Rury w zwojach PE-RT II/Al/PE-RT II



Wymiar $d_n \times e_n$ [mm]	Średnica zewnętrzna d_n [mm]	Grubość ścianki e_n [mm]	Długość L [m]
16 × 2,0	16	2,0	200
16 × 2,0	16	2,0	400
20 × 2,0	20	2,0	100
26 × 3,0	26	3,0	100
32 × 3,0	32	3,0	50

Pipes in coils for distribution of drinking and hot water, radiator and floor heating

• klasa 2, 70 °C 10 bar • klasa 4, 20-60 °C, 10 bar • klasa 5, 20-80 °C 10 bar

Rury w sztangach PE-RT II/Al/PE-RT II do zimnej i ciepłej wody, ogrzewania centralnego i podłogowego



Wymiar $d_n \times e_n$ [mm]	Średnica zewnętrzna d_n [mm]	Grubość ścianki e_n [mm]	Długość L [m]
16 × 2,0	16	2,0	5
20 × 2,0	20	2,0	5
26 × 3,0	26	3,0	5
32 × 3,0	32	3,0	5
40 × 3,5	40	3,5	5
50 × 4,0	50	4,0	5
63 × 4,5	63	4,5	5

Pipes PE-RT II/Al/PE-RT II for distribution of drinking and hot water, radiator and floor heating

• klasa 2, 70 °C 10 bar • klasa 4, 20-60 °C, 10 bar • klasa 5, 20-80 °C 10 bar

Rury w zwojach PE-RT II/Al/PE-RT II w otulinie do zimnej i ciepłej wody, ogrzewania centralnego i podłogowego



Wymiar $d_n \times e_n$ [mm]	Średnica zewnętrzna d_n [mm]	Grubość ścianki e_n [mm]	Grubość izolacji e_i [mm]	Długość L [mm]
16 × 2,0	16	2,0	6	50
20 × 2,0	20	2,0	6	50
26 × 2,0	26	3,0	6	50

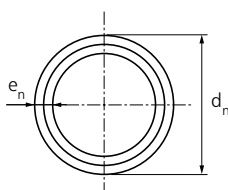
Isolated pipes in coils PE-RT II/Al/PE-RT II for distribution of drinking and hot water, central and floor heating

Kolor izolacji

niebieski

czerwony

Rury w zwojach PE-RT/Al/PE-RT Floortherm

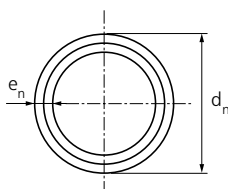


Wymiar $d_n \times e_n$ [mm]	Średnica zewnątrzną d_n [mm]	Grubość ścianki e_n [mm]	Długość L [m]
16 × 2,0	16	2,00	200
16 × 2,0	16	2,00	400

Pipes in coils PE-RT/Al/PE-RT Floortherm

klasa 4, 20-60 °C 6 bar, kolor niebieski

Rury w zwojach PE-RT/EVOH/PE-RT Floortherm

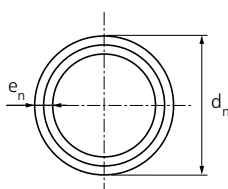


Wymiar $d_n \times e_n$ [mm]	Średnica zewnątrzną d_n [mm]	Grubość ścianki e_n [mm]	Długość L [m]
16 × 2,0	16	2,00	400
16 × 2,0	16	2,00	500
18 × 2,0	18	2,00	400

Pipes in coils PE-RT/EVOH/PE-RT Floortherm

klasa 4, 20-60 °C 6 bar, kolor biały

Rura w zwojach PE-RT/EVOH/PE-RT Floortherm

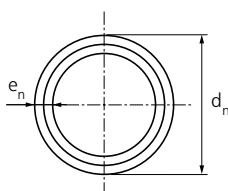


Wymiar $d_n \times e_n$ [mm]	Średnica zewnętrzną d_n [mm]	Grubość ścianki e_n [mm]	Długość L [m]
10 × 1,3	10	1,3	120
10 × 1,3	10	1,3	240

Pipes in coils PE-RT/EVOH/PE-RT Floortherm

• klasa 2, 70 °C 10 bar • klasa 4, 20-60 °C, 10 bar • klasa 5, 20-80 °C 10 bar

Rury w zwojach PE-RT/Al/PE-RT UFH



Wymiar $d_n \times e_n$ [mm]	Średnica zewnętrzną d_n [mm]	Grubość ścianki e_n [mm]	Długość L [m]
16 × 2,0	16	2,00	200
16 × 2,0	16	2,00	400

Pipes in coils PE-RT/Al/PE-RT UFH

klasa 4, 20-60 °C 6 bar, kolor srebrny (warstwa zewnętrzna bezbarwna)

ASORTYMENT

Złączki Radopress

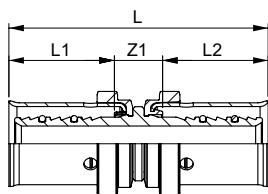
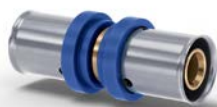
z mosiądzu



Dane techniczne

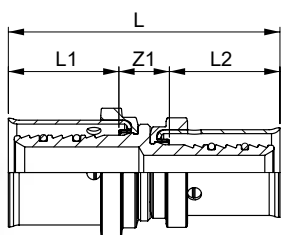
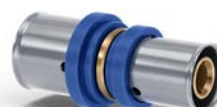
Wymiary, mm	16 × 2,0	20 × 2,0	26 × 3,0	32 × 3,0	40 × 3,5	50 × 4,0	63 × 4,5
Montaż	Mosiądz/ PPSU	Mosiądz/ PPSU	Mosiądz/ PPSU	Mosiądz/ PPSU	Mosiądz	Mosiądz	Mosiądz
Kompatybilność szczęk prasy	TH/U	TH/U	TH/U	TH/U	TH	TH	TH
Leak-Before-Press (kontrola wycieku przed zaprasowaniem)	Tak	Tak	Tak	Tak	-	-	-

Złączka



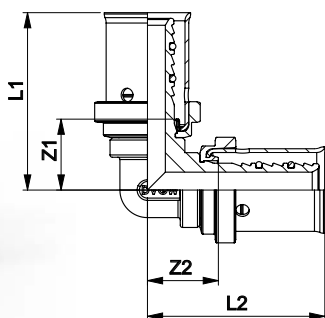
Wymiar [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Z1 [mm]
16	57	23	23	11
20	57	23	23	11
26	57	23	23	11
32	58	23	23	12
40	59	23	23	13
50	83	35	35	13
63	90	38,5	38,5	13
Coupling				

Złączka redukcyjna



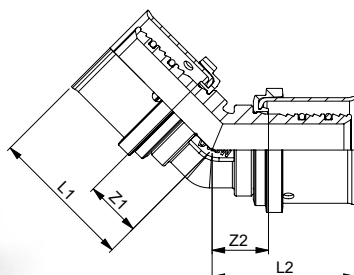
Wymiar [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Z1 [mm]
20 - 16	57	23	23	11
26 - 16	57	23	23	11
26 - 20	57	23	23	11
32 - 20	58	23	23	12
32 - 26	58	23	23	12
40 - 32	59	23	23	13
50 - 32	71	35	23	13
50 - 40	71	35	23	13
63 - 40	75	39	23	13
63 - 50	87	39	35	13
Reduced brass coupling				

Kolano 90°



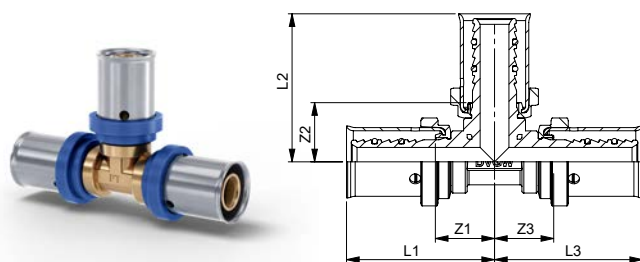
Wymiar [mm]	Z1 [mm]	L1 [mm]	Z2 [mm]	L2 [mm]
16	16	39	16	39
20	18	41	18	41
26	18	41	18	41
32	24	47	24	47
40	26	49	26	49
50	32	67	32	67
63	43	81	43	81
Elbow 90°				

Kolano 45°



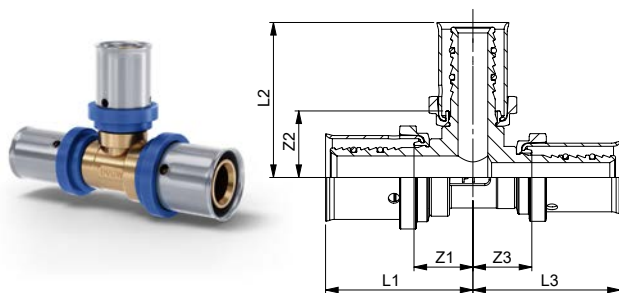
Wymiar [mm]	L1 [mm]	Z1 [mm]	L2 [mm]	Z2 [mm]
32	39	16	39	16
40	45	22	45	22
50	57	22	57	22
63	62,5	24	62,5	24
Elbow 45°				

Trójnik równoprzelotowy 90°



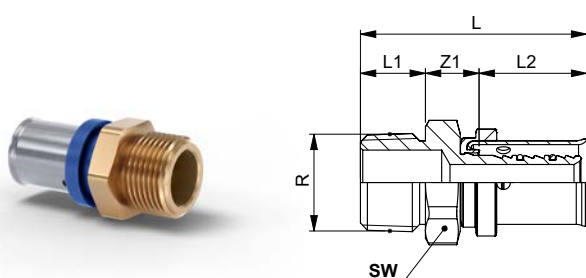
Wymiar [mm]	Z1 mm	L1 mm	Z2 mm	L2 mm	Z3 mm	L3 mm
16 - 16 - 16	16	39	16	39	16	39
20 - 20 - 20	18	41	18	41	18	41
26 - 26 - 26	18	41	18	41	18	41
32 - 32 - 32	24	47	24	47	24	47
40 - 40 - 40	26	49	26	49	26	49
50 - 50 - 50	32	67	32	67	32	67
63 - 63 - 63	43	81	43	81	43	81
Equal T-piece 90°						

Trójnik redukcyjny 90°



Wymiar [mm]	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm
16 - 20 - 16	40	17	38	15	40	17
20 - 16 - 16	38	15	40	17	39	16
20 - 16 - 20	38	15	41	18	38	15
20 - 20 - 16	40	17	40	17	41	18
20 - 26 - 20	43	20	39	16	43	20
26 - 16 - 20	39	16	43	20	38	15
26 - 16 - 26	39	16	44	21	39	16
26 - 20 - 16	41	18	44	21	39	16
26 - 20 - 20	41	18	43	20	40	17
26 - 26 - 16	44	21	43	20	43	20
26 - 26 - 20	44	21	43	20	43	20
26 - 20 - 26	41	18	44	21	41	18
32 - 16 - 32	39	16	47	24	39	16
32 - 20 - 26	41	18	47	24	41	18
32 - 20 - 32	41	18	47	24	41	18
32 - 26 - 26	44	21	47	24	43	20
32 - 26 - 32	42	19	47	24	42	19
32 - 32 - 26	47	24	47	24	46	23
40 - 26 - 32	43	20	49	26	42	19
40 - 26 - 40	43	20	49	26	43	20
40 - 32 - 32	47	24	50	27	46	23
40 - 32 - 45	46	23	49	26	46	23
40 - 40 - 26	49	26	49	26	49	26
40 - 40 - 32	49	26	49	26	49	26
50 - 26 - 50	55	20	56	33	55	20
50 - 32 - 50	58	23	56	33	58	23
50 - 40 - 40,5	61	26	54	31	50	27
50 - 40 - 50	62	27	56	33	62	27
50 - 50 - 32	67	32	67	32	55	32
63 - 40 - 63	66	27	62	39	66	27
63 - 50 - 63	71	32	72	37	71	32
Reducing T-piece 90°						

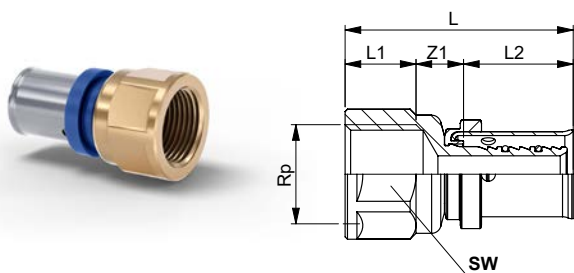
Złączka redukcyjna z gwintem zewnętrznym (GZ)



Wymiar [mm × cale]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Z1 [mm]	SW [mm]	R [cale]
16 × 1/2"	48	14	23	11	24	1/2
20 × 1/2"	48	14	23	11	24	1/2
20 × 3/4"	51	16	23	12	27	3/4
26 × 1"	57	20	23	14	36	1
26 × 3/4"	51	16	23	12	27	3/4
32 × 1"	57	20	23	14	36	1
32 × 1 1/4"	59	22	23	14	46	1 1/4
40 × 1"	57	20	23	14	36	1
40 × 1 1/4"	59	22	23	14	46	1 1/4
50 × 1 1/2"	71	22	35	14	51	1 1/2
63 × 2"	79	25	39	15	65	2

Reducing coupling with male thread

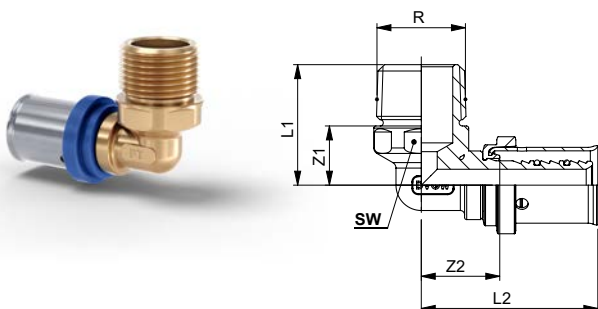
Złączka redukcyjna z gwintem wewnętrznym (GW)



Wymiar [mm × cale]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Z1 [mm]	SW [mm]	R [cale]
16 × 1/2"	48	16	23	9	25	1/2
20 × 1/2"	47	16	23	8	27	1/2
20 × 3/4"	50	17	23	10	32	3/4
26 × 3/4"	49	17	23	9	32	3/4
26 × 1"	54	21	23	10	41	1
32 × 1"	53	21	23	9	41	1
32 × 1 1/4"	57	23	23	11	50	1 1/4
40 × 1"	53	21	23	9	38	1
40 × 1 1/4"	59	23	23	13	50	1 1/4
50 × 1 1/2"	67	23	35	9	55	1 1/2
63 × 2"	72	27	39	6	65	2

Reducing coupling with female thread

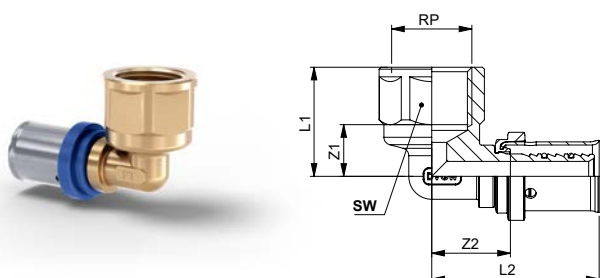
Kolano 90° z gwintem zewnętrznym (GZ)



Wymiar [mm × cale]	L1 [mm]	Z1 [mm]	L2 [mm]	Z2 [mm]	SW [mm]	R [cale]
16 × 1/2"	30	16	41	18	22	1/2
20 × 1/2"	32	18	42	19	22	1/2
20 × 3/4"	34	18	44	21	27	3/4
26 × 3/4"	34	18	44	21	27	3/4
32 × 1"	42	22	48	25	34	1
40 × 1 1/4"	56	34	53	30	43	1 1/4

Elbow 90° with male thread

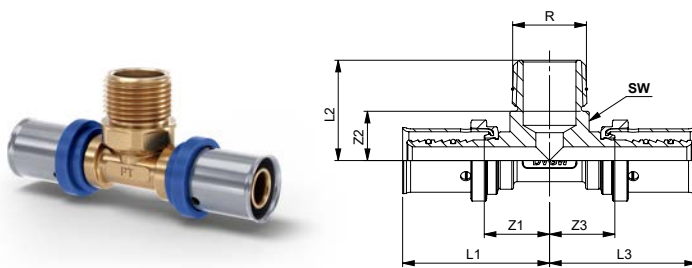
Kolano 90° z gwintem wewnętrznym (GW)



Wymiar [mm × cale]	L1 [mm]	Z1 [mm]	L2 [mm]	Z2 [mm]	SW [mm]	R [cale]
16 × 1/2"	29	13	45	22	27	1/2
20 × 1/2"	31	15	45	22	27	1/2
20 × 3/4"	33	16	48	25	33	3/4
26 × 3/4"	34	17	48	25	33	3/4
32 × 1"	42	21	53	30	41	1
40 × 1 1/4"	50	27	58	35	50	1 1/4

Elbow 90° with female thread

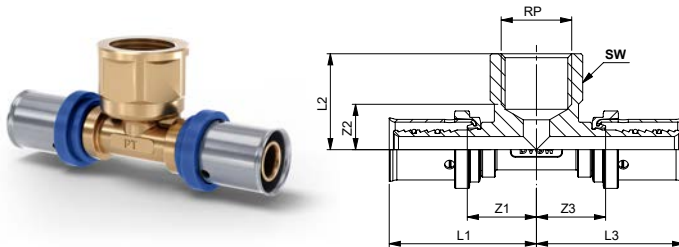
Trójnik 90° z gwintem zewnętrznym (GZ)



Wymiar [mm × cale × mm]	L1 [mm]	Z1 [mm]	L2 [mm]	Z2 [mm]	L3 [mm]	Z3 [mm]	R [cale]	SW [mm]
16 × 1/2" × 16	42	19	30	16	42	19	1/2"	21
20 × 1/2" × 20	42	19	32	18	42	19	1/2"	21
20 × 3/4" × 20	45	22	34	18	45	22	3/4"	27
26 × 1/2" × 26	41	18	34	18	41	18	1/2"	21
26 × 3/4" × 26	44	21	36	20	44	21	3/4"	27
26 × 1" × 26	49	26	42	22	49	26	1"	34
32 × 3/4" × 32	45	22	40	24	45	22	3/4"	27
32 × 1" × 32	49	26	45	25	49	26	1"	34
50 × 1 1/4" × 50	65	30	62	40	65	30	1 1/4"	43

T-piece 90° with male thread

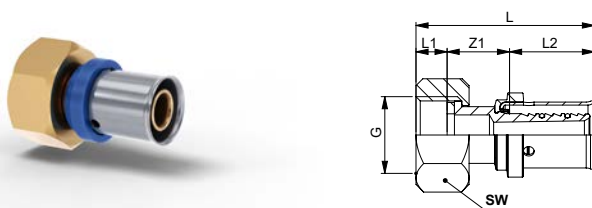
Trójnik 90° z gwintem wewnętrznym (GW)



Wymiar [mm × cale × mm]	L1 [mm]	Z1 [mm]	L2 [mm]	Z2 [mm]	L3 [mm]	Z3 [mm]	Rp [cale]	SW [mm]
16 × 1/2" × 16	46	23	30	14	46	23	1/2"	27
20 × 1/2" × 20	46	23	30	14	46	23	1/2"	27
20 × 3/4" × 20	49	26	33	16	49	26	3/4"	33
26 × 1/2" × 26	46	23	32	16	46	23	1/2"	27
26 × 3/4" × 26	49	26	34	17	49	26	3/4"	33
32 × 1/2" × 32	46	23	35	19	46	23	1/2"	27
32 × 3/4" × 32	49	26	38	21	49	26	3/4"	33
32 × 1" × 32	53	30	43	22	53	30	1"	41
40 × 1" × 40	53	30	44	23	53	30	1"	41
40 × 1 1/4" × 40	58	35	49	26	58	35	1 1/4"	50
50 × 1 1/4" × 50	69	34	50	27	69	34	1 1/4"	50
50 × 1 1/2" × 50	72	37	52	29	72	37	1 1/2"	56

T-piece 90° with female thread

Złączka z półrubunkiem



Wymiar [mm × cale]	L1 [mm]	Z1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	G [cale]	SW [mm]
20 × 3/4"	9	17	23	49	3/4	32
20 × 1"	10	19	23	53	1	40
26 × 1"	10	21	23	54	1	40
32 × 1 1/4"	10	19	23	53	1 1/4	48
32 × 1 1/2"	10	20	23	53	1 1/2	54

Coupling with sleeve nut

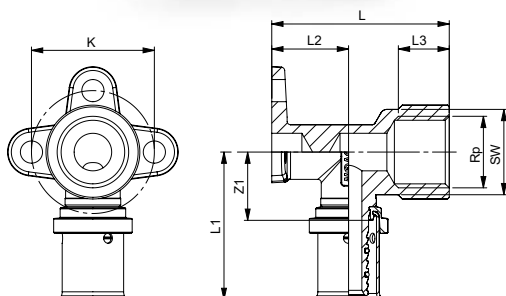
Korek



Wymiar [mm]	L [mm]	L1 [mm]	Z1 [mm]
16	30	23	7
20	30	23	7

Plug

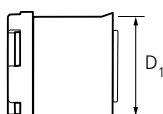
Kolano naścienne z gwintem wewnętrznym (GW)



Wymiar [mm × cale × mm]	L1 [mm]	Z1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L [mm]	K [mm]	Rp [cale]	SW [mm]
16 × 1/2" × 52	46	23	22,5	14	52	36	1/2"	27
20 × 1/2" × 52	46	23	22,5	14	52	36	1/2"	27
20 × 3/4" × 52	48	25	22,5	16	52	36	3/4"	33
26 × 3/4" × 52	48	25	23	16	52	36	3/4"	33

Wall member with female thread

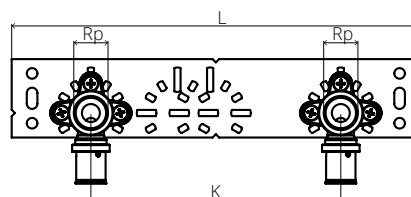
Pierścień zaciskowy



Wymiar [mm]	D ₁ [mm]
16	16
20	20
26	26

Pressing ring

Zestaw ścienny



Wymiary	K mm	L mm	Rp "	Rp "
16 × 1/2" × 2	153	250	1/2	1/2
20 × 1/2" × 2	153	250	1/2	1/2

Radopress Tap Elbow Set

ASORTYMENT

Złączki Radopress

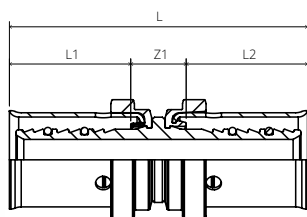
bezołowiowe



Dane techniczne

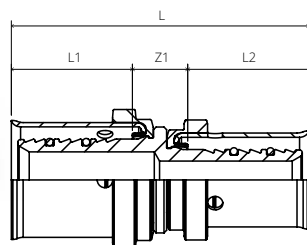
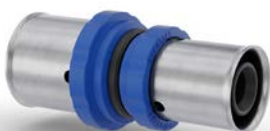
Wymiary [mm]	16 × 2,0	20 × 2,0	26 × 3,0	32 × 3,0
Montaż	PPSU	PPSU	PPSU	PPSU
Kompatybilność szczęk prasy	TH/U	TH/U	TH/U	TH/U
Leak-Before-Press (kontrola wycieku przed zaprasowaniem)	Tak	Tak	Tak	Tak

Złącze Radopress PPSU



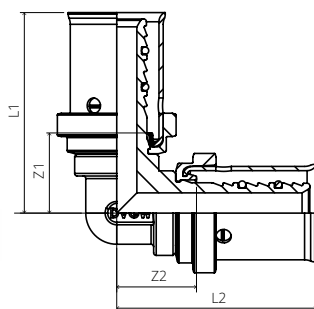
Wymiar [mm]	L mm	L1 mm	L2 mm	Z1 mm
16 × 2 – 16 × 2	57	23	23	11
20 × 2 – 20 × 2	57	23	23	11
26 × 3 – 26 × 3	57	23	23	11
32 × 3 – 32 × 3	58	23	23	12
Radopress Coupler PPSU				

Reduktor Radopress PPSU



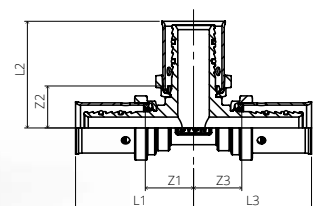
Wymiar [mm]	L mm	L1 mm	L2 mm	Z1 mm
20 × 2 – 16 × 2	57	23	23	11
26 × 3 – 20 × 2	57	23	23	11
32 × 3 – 26 × 3	58	23	23	12
Radopress reducer				

Kolanko PPSU Radopress



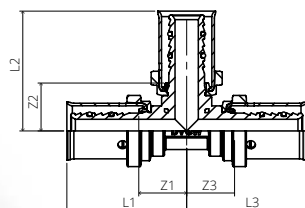
Wymiar [mm]	Z1 mm	L1 mm	Z2 mm	L2 mm
16 × 2 – 16 × 2	16	39	16	39
20 × 2 – 20 × 2	18	41	18	41
26 × 3 – 26 × 3	18	41	18	41
32 × 3 – 32 × 3	24	47	24	47
Radopress elbow PPSU				

Trójnik PPSU Radopress z dużym środkowym wylotem



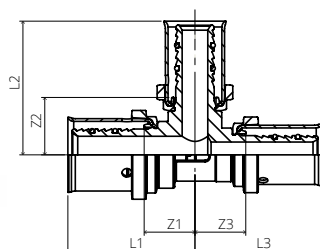
Wymiar [mm]	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm
16 × 2 – 20 × 2 – 16 × 2	40	17	38	15	40	17
20 × 2 – 26 × 3 – 20 × 2	43	20	41	18	43	20
Radopress elbow PPSU						

Trójnik PPSU Radopress



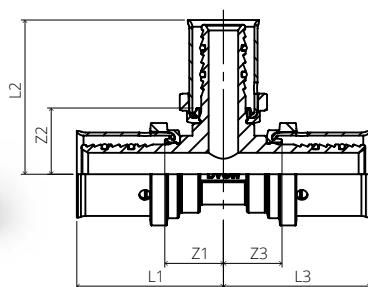
Wymiar [mm]	Z1 mm	L1 mm	Z2 mm	L2 mm	Z3 mm	L3 mm
16 × 2 – 16 × 2 – 16 × 2	16	39	16	39	16	39
20 × 2 – 20 × 2 – 20 × 2	18	41	18	41	18	41
26 × 3 – 26 × 3 – 26 × 3	18	41	18	41	18	41
32 × 3 – 32 × 3 – 32 × 3	24	47	24	47	24	47
Radopress tee PPSU						

Trójnik PPSU Radopress z redukcją



Wymiar [mm]	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm
20 × 2 – 16 × 2 – 16 × 2	38	15	40	17	39	16
20 × 2 – 20 × 2 – 16 × 2	40	17	40	17	41	18
26 × 3 – 16 × 2 – 20 × 2	39	16	43	20	38	15
26 × 3 – 20 × 2 – 16 × 2	41	18	44	21	39	16
26 × 3 – 20 × 2 – 20 × 2	41	18	43	20	40	17
26 × 3 – 26 × 3 – 16 × 2	44	21	43	20	43	20
26 × 3 – 26 × 3 – 20 × 2	44	21	43	20	43	20
32 × 3 – 26 × 3 – 26 × 3	44	21	47	24	43	20
Radopress tee reduced PPSU						

Trójnik PPSU Radopress środkowy wylot zredukowany

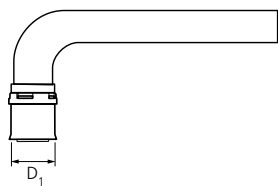


Wymiar [mm]	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm
20 × 2 – 16 × 2 – 20 × 2	39	16	43	20	39	16
26 × 3 – 16 × 2 – 26 × 3	39	16	44	21	39	16
26 × 3 – 20 × 2 – 26 × 3	41	18	44	21	41	18
32 × 3 – 16 × 2 – 32 × 3	39	16	47	24	39	16
32 × 3 – 20 × 2 – 32 × 3	41	18	47	24	41	18
32 × 3 – 26 × 3 – 32 × 3	42	19	47	24	42	19
Radopress tee middle outlet reduced PPSU						

Akcesoria

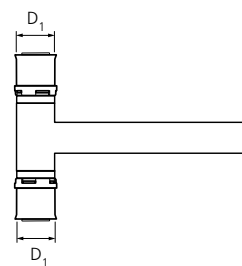


Przylącze kątowe do grzejnika



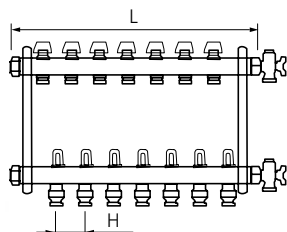
Wymiar [mm]	D ₁ [mm]	L [mm]
16/300	16	300
16/1100	16	1100
Connecting bend to radiator		

Przylącze trójkątne do grzejnika



Wymiar [mm]	D ₁ [mm]	L [mm]
16/300	16	300
16/1100	16	1100
Connecting T-piece to radiator		

Rozdzielacz podłogowy STALOWY z wyposażeniem



Ilość obiegów [szt.]	Rozstaw H [mm]	Szerokość L [mm]
2	50	150
3		200
4		250
5		300
6		350
7		400
8		450
9		500
10		550
11		600
12		650
Manifold and collector for floor heating		

średnica belki 1", 2 uchwyty mocujące, zawory termoregulacyjne M30 × 1,5, zawory regulacyjne z przepływomierzami, 2 zawory kulowe 1" na wejściach, 2 zawory spustowe, 2 zawory odpowietrzające automatyczne zamontowane bezpośrednio do belki, rozstaw obwodów 50 mm

Układ pompowo-mieszący



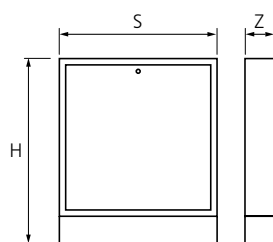
Układ pompowo-mieszący z zaworem 3D

Układ pompowo-mieszący z zaworem mieszącym

Water floor heating mixing unit

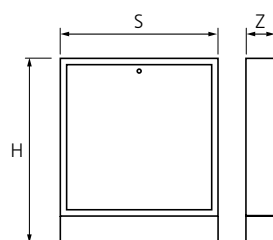
Potrzebny jest przy podłączeniu ogrzewania podłogowego do centralnego ogrzewania.

Szafka podtynkowa do rozdzielacza



Liczba obiegów [szt.]	S [mm]	H [mm]	Z [mm]
4	380	575 - 665	110 - 175
6	480		
8	610		
10	760		
12	840		
14	1010		
16	1175		
Manifold and collector – positioned under plaster			

Szafka natynkowa do rozdzielacza



Liczba obiegów [szt.]	S [mm]	H [mm]	Z [mm]
4	385	580	110
6	485		
8	615		
10	760		
12	845		
14	1015		
16	1130		
Manifold and collector – wall-mounted cabinet			

Prasa promieniowa akumulatorowa do rur d_n 16-50



Pressing machine aku for pipes d_n 16-50

Wposażenie: akumulator, ładowarka
 Masa: 4,5 kg
 Zasilanie: 12 V, akumulator
 Moc: 450 W
 Urządzenie szybkoładowujące: 230 V, 50-60 Hz, 50 W

Equipment: battery, charger
 Weight: 4.5 kg
 Power supply: 12 V, battery
 Power: 450 W
 Quick-charging device: 230 V, 50-60 Hz, 50 W

Prasa promieniowa elektryczna



Pressing machine-electrical

Uniwersalna prasa do Ø 76 mm.
 Automatyczne wyłączenie i ryglowanie cęgów zaciskowych.
 Elektromechaniczny napęd z bezobsługową przekładnią redukcijną i poślizgowym sprzęgłem bezpieczeństwa.
 Zasilanie: 230 V, 50-60 Hz
 Moc: 500 W
 Masa: 4,8 kg
 Wposażenie: walizka z blachy

Universal press for Ø 76 mm.
 Automatic shut-off and locking of pressing jaws.
 Electromechanical drive with maintenance-free reduction gear and slip safety clutch.
 Power supply: 230 V, 50-60 Hz
 Power: 500 W
 Weight: 4.8 kg
 Equipment: metal case

Prasa promieniowa-ręczna d_n 16-20 mm



Pressing machine-manual

Ręczna prasa promieniowa służy do precyzyjnego zaciskania złączek na rurach o średnicy DN 16-20 mm.

The manual pressing machine is used for precise pressing of fittings on pipes with a DN 16-20 mm diameter.

Szczęki zaciskowe typ TH



Wymiar [mm]

16

20

26

32

40

50

63

Pressing jaws-contour TH

Kalibrator premium



Średnica d_n [mm]

16-20-26

Calibrator PRO

Kalibrator na wkrętarce



Średnica d_n [mm]

16 × 2

20 × 2

26 × 3

32 × 3

Calibrator internal-external-frontal

Kalibrator



Średnica d_n [mm]

16

20

26

32

40

50

63

Calibrator

Korek do prób szczelności



d_n [mm]
16
20
26
Plug for tightness tests

Kolory korków: niebieski, czerwony
Korki służą do wykonania próby szczelności w instalacjach z wykorzystaniem rur wielowarstwowych. Posiadają gwint, który po wkręceniu w rurę utrzymuje o-ring przy ciśnieniach wody wyższych niż te stosowane w standardowych próbach szczelności. Korki można używać wielokrotnie.

Plugs are used for leak testing in installations with multilayer pipes. They feature a thread which, once screwed into the pipe, holds the O-ring securely even at water pressures higher than those applied in standard leak tests. The plugs are reusable.

Obcinak do rur



Obcinak do rur P35



Obcinak do rur P35A

Typ	Rura $\leq \emptyset$ mm/cal
P35	35 1 ³ / ₈ "
P35A	35 1 ³ / ₈ "
Sheet metal shears	

Poreczne, silne narzędzie wysokiej jakości do szybkiego cięcia rur. Stabilne wykonanie z aluminium. Wymienne, specjalnie hartowane klinowe ostrze. Obsługa jedną ręką. Lekka praca dzięki przełożeniu sił poprzez zapadkowy posuw dźwigni. Prostopadłe, bezgratowe cięcie dzięki dwustronnej podporze rury i dwustronnie prowadzonemu ostrzu. Cięcie bezwiorowe – nie ma wiorów pozostających w rurze. Zakres pracy $\leq \emptyset$ 35 mm; 13/8" Nożyce P35 z szybkim powrotem. Nożyce P35A z powrotem automatycznym po przecięciu. Szybki ruch powrotny oszczędza czas i pracę.

A handy, strong, high-quality tool for quick pipe cutting. Sturdy aluminum construction. Replaceable, specially hardened wedge blade. One-hand operation. Effortless cutting thanks to the ratchet lever mechanism. Precise, burr-free perpendicular cuts ensured by the double-sided pipe support and double-guided blade. Chip-free cutting – no shavings remain inside the pipe. Working range $\leq \emptyset$ 35 mm; 1 3/8". P35 shears with quick return. P35A shears with automatic return after cutting. The quick return saves both time and effort.

Nożyce do rur



Średnica d_n [mm]
16-42
Sheet metal shears for pipes

Nożyce do rur umożliwiają szybkie i precyzyjne cięcie rur z tworzyw sztucznych.

The sheet metal shears for pipes provide fast and precise cutting of plastic pipes.

Sprężyna do gięcia rur zewnętrzna



Wymiar [mm]	D [mm]
16	16
20	20
26	26
Bend spring outer	

Zewnętrzna sprężyna do gięcia rur umożliwia wygodne i bezpieczne formowanie rur bez ich deformacji.

The outer bend spring allows convenient and safe shaping of pipes without deformation.

Sprężyna do gięcia rur wewnętrzna

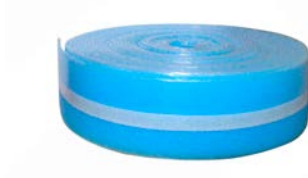


Wymiar [mm]	D [mm]
16	16
20	20
26	26
Bend spring inner	

Wewnętrzna sprężyna do gięcia rur umożliwia łatwe i precyzyjne formowanie rur bez ryzyka ich załamania.

The inner bend spring allows easy and precise shaping of pipes without the risk of kinking.

Taśma izolacyjna brzegowa



Wysokość H [mm]	Grubość [mm]	Długość [m]
150	8	25
Periferal dilatation band		

Taśma izolacyjna brzegowa kompensuje naprężenia podłogi oraz zapobiega przenoszeniu dźwięków i strat ciepła przy ścianach.

The peripheral dilatation band compensates for floor expansion and prevents sound transmission and heat loss along walls.

Rozwijak 3-ramienny



Średnica po rozłożeniu [mm]	Podstawa [mm]	Minimalna wysokość [mm]	Maksymalna wysokość [mm]
1040	1200	170	520
3-arm decoiler			

Rozwijak służy do szybkiego rozwijania zwoju rury podczas montażu instalacji ogrzewania podłogowego. Urządzenie umożliwia nałożenie zwoju rury o długości do 300 m.

Pipe decoiler is used for a quick pipe unrolling during the installation of underfloor heating. The device enables to put up to 300 m of a pipe coil.

Zszywacz



Ilość [szt.]

1

Taker

Urządzenie służące do szybkiego montażu klipsów mocujących rurę do ogrzewania podłogowego. Dedykowany do klipsów o długościach 38, 40, 45, 50 lub 60 mm.

Device used for quick installation of clips that fasten pipe to the floor heating system. It is dedicated for cooperation with clips length 38, 40, 45, 50 or 60 mm.

Klipsy do zszywacza



Model	Średnica	Wymiary X/Y/Z [mm]
40 mm	14-20	40 × 18,5 × 5,4
50 mm	14-20	50 × 20,5 × 5

Tacker staples

Klipsy do zszywacza stosowane są do mocowania rur ogrzewania podłogowego do styropianowej warstwy izolacyjnej.

Tacker staples are used to fasten floor heating pipes to insulating layer.

Szyna montażowa dla rur Ø 16–20 mm



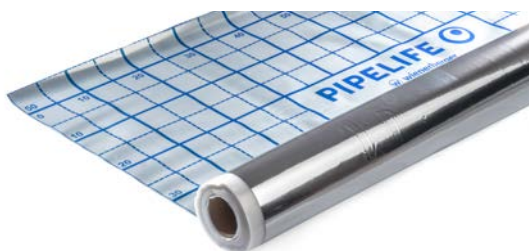
Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Długość [mm]
40	27	1010

Clip rail for underfloor heating pipes

Szyna montażowa służy do szybkiego i stabilnego mocowania rur grzewczych do podłoża.

The clip rail for underfloor heating is used for quick and secure fixing of heating pipes to the floor surface.

Folia do ogrzewania podłogowego (0,105 mm × 1030 mm)



Ilość

rolka 50 m

Underfloor heating foil

Folia do ogrzewania podłogowego zapewnia izolację oraz ułatwia prawidłowe układanie rur grzewczych.

The underfloor heating foil provides insulation and facilitates the correct installation of heating pipes.

Sterowanie elektryczne

1



6



2



7



3



8



4



9



5



10



Nr	Nazwa
1	Siłownik elektrotermiczny 230V
2	Wzmacniacz sygnału
3	Centrala rozdzielcza 6 strefowa
4	Centrala rozdzielcza 8 strefowa z WiFi
5	Czujnik otwarcia drzwi
6	Czujnik temperatury podłogi
7	Czujnik temperatury powietrza
	Przełącznik ogrzewania
8	Termostat
9	Termostat pokojowy LCD
10	Termostat pokojowy LCD z WiFi
	Router WiFi



Treść i informacje zawarte w niniejszej broszurze są przeznaczone wyłącznie do ogólnych celów marketingowych i żadna osoba nie może polegać na ich kompletności lub dokładności. W szczególności niniejsza broszura nie może zastąpić właściwej porady eksperta w zakresie właściwości produktów, ich zastosowania, przydatności do zamierzonego celu lub właściwej metody przetwarzania. Wszystkie materiały i ilustracje zamieszczone w niniejszej broszurze podlegają prawom autorskim. o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej, powtarzanie treści jest niedozwolone. Korzystanie z fotokopii niniejszej broszury jest dozwolone wyłącznie do użytku prywatnego i niekomercyjnego. Jakiegokolwiek powielanie lub rozpowszechnianie w celach zawodowych jest surowo zabronione. Zrzeczenie się odpowiedzialności: PIPELIFE opracowała niniejszą broszurę zgodnie ze swoją najlepszą wiedzą. PIPELIFE nie może przyjąć żadnej odpowiedzialności poniesionej przez jakąkolwiek osobę w wyniku lub w związku z poleganiem na treści lub informacjach zawartych w niniejszej broszurze. Ograniczenie to ma zastosowanie do wszelkich strat lub szkód dowolnego rodzaju, w tym między innymi szkód bezpośrednich lub pośrednich, szkód wynikowych lub karnych, sfrustrowanych wydatków, utraconych zysków lub strat biznesowych.