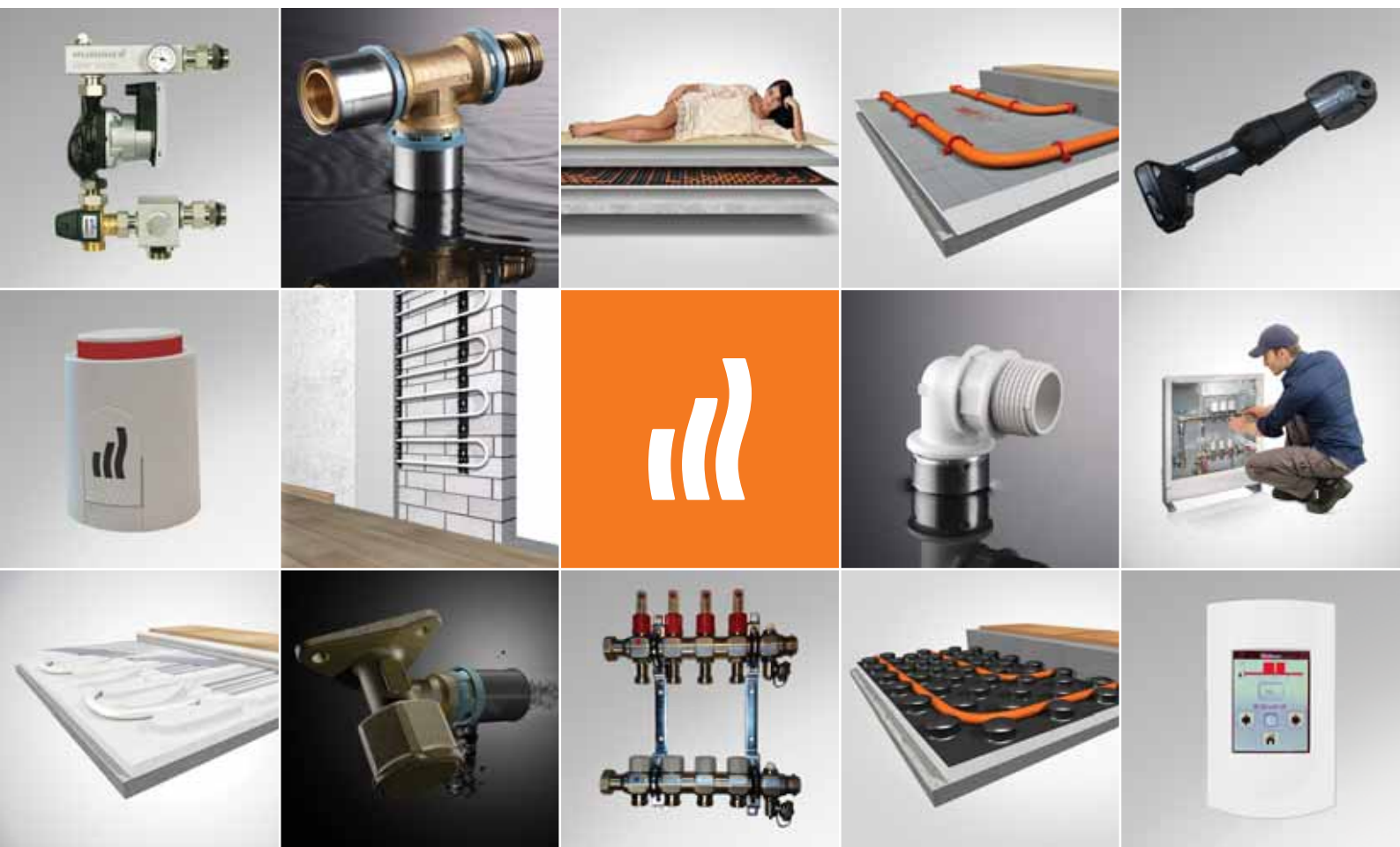


KATALOG TECHNICZNY Z CENAMI

OGRZEWANIE PŁASZCZYZNOWE I SYSTEM RUROWY

PURMO 12/2015



Ogrzewanie płaszczyznowe

I. Wstęp.....	3
II. Systemy tradycyjne.....	6
Rolljet - system mokry.....	6
Noppjet - system mokry.....	9
III. Systemy specjalne.....	12
System suchy.....	12
Railjet - system ścienny i sufitowy.....	14
IV. Armatura, akcesoria, automatyka.....	16
Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego.....	16
Układy mieszające.....	18
System sterowania.....	20
V. System przemysłowy.....	24
Faltjet.....	24
Rozdzielacze przemysłowe Laser Series.....	27
VI. Elementy uniwersalne.....	28
Złączki.....	28
Szafki do rozdzielaczy.....	29
Narzędzia.....	30
VII. Formularze.....	31

System rurowy CLEVERFIT

I. Wstęp.....	35
II. Rury wielowarstwowe CLEVERFIT.....	36
III. Złączki.....	37
Złączki mosiężne CLEVERFIT RADIAL.....	37
Złączki PPSU CLEVERFIT RADIAL.....	41
Złączki skręcane.....	43
IV. Rozdzielacze i zawory podłączeniowe do grzejników.....	45
V. Akcesoria.....	46
VI. Narzędzia CLEVERFIT RADIAL.....	47
VII. Technologia montażu CLEVERFIT RADIAL.....	49
VIII. Wytyczne wykonania, odbioru i użytkowania.....	50
IX. Formularze.....	53

W niniejszym katalogu każda z pozycji ma przypisaną grupę dostaw. Wiąże się to z dostępnością towaru i czasem jego realizacji.

GRUPY DOSTAW:

- A - towar dostępny w magazynie
- B - towar dostępny w ciągu 2 tygodni
- C - towar dostępny w ciągu 6 tygodni

Idea systemu

Ogrzewanie podłogowe jest najpopularniejszą formą ogrzewania płaszczyznowego (ogrzewanie ściennie i sufitowe spotyka się rzadziej). Zasada jego działania polega na wykorzystaniu zjawisk promieniowania (~70%) oraz przejmowania ciepła do kształtowania komfortu cieplnego w pomieszczeniach. W przypadku instalacji ogrzewania podłogowego powierzchnia podłogi oddaje ciepło zarówno do powietrza w pomieszczeniu, jak i do ścian oraz sufitu. Przekazywanie ciepła do powietrza odbywa się na drodze konwekcji, tzn. przez ruchy powietrza. Oddawanie ciepła otaczającym przegrodom odbywa się na drodze promieniowania. Te dwa sposoby przekazywania ciepła występują równocześnie. Proporcje pomiędzy nimi zależą w znacznym stopniu od geometrii budynku oraz ilości przegród zewnętrznych. Popularność ogrzewania podłogowego pośród innych systemów ogrzewania płaszczyznowego jest wynikiem prawie idealnego rozkładu temperatury w pomieszczeniu.

Zalety systemu

A. Komfort cieplny

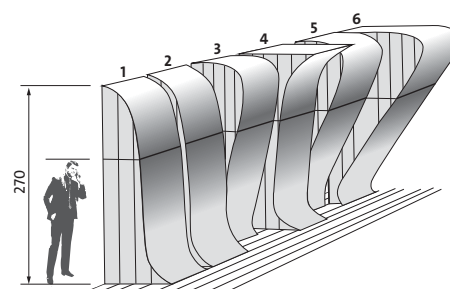
Pomieszczenia, w których zastosowano ogrzewanie podłogowe, w przeciwieństwie do pomieszczeń ogrzewanych innymi systemami, charakteryzują się podwyższoną temperaturą powierzchni podłogi. Następstwem tego jest zmniejszony odpływ ciepła od stóp do powierzchni podłogi, odczuwalny szczególnie w przypadku podłóg ceramicznych. Ciepłej jest przy stopach, które są najbardziej wrażliwe na zimno, chłodniej przy głowie. Zwiększa to poczucie komfortu cieplnego.

B. Energooszczędność

Ogrzewanie podłogowe działa przy znacznie niższych temperaturach czynnika grzejnego, niż inne systemy grzewcze. Dzięki temu jest energooszczędne. Często oprócz ciepła spalania w kotłach gazowych lub olejowych, można wykorzystać również inne rodzaje ciepła jak np. ciepło utajone wykorzystywane przez wysokosprawne kotły kondensacyjne. W wyniku pracy kotłów kondensacyjnych, pomp ciepła, uzyskuje się taką temperaturę grzewczą, która daje ogromne możliwości zastosowania ogrzewania podłogowego. Dodatkowo, ze względu na sposób przekazywania ciepła, w pomieszczeniu, gdzie zastosowano ogrzewanie podłogowe można obniżyć temperaturę o 1-2°C (oszczędności sięgają 6% przy obniżeniu temperatury powietrza o 1 °C). Jest to niemożliwe w takim samym pomieszczeniu z innym systemem ogrzewania. Wynika to z faktu, że na temperaturę odczuwalną w pomieszczeniu składa się w 50% temperatura powietrza i w pozostałych 50% temperatura podłogi oraz średnia temperatura powierzchni otaczających (patrz: temperatura odczuwalna), podwyższona przez promieniowanie ciepłej podłogi.

C. Estetyka

Ogrzewanie podłogowe to idealny wybór dla estetów i nieograniczone możliwości aranżacyjne pomieszczeń. Brak bowiem jakichkolwiek widocznych elementów grzewczych - wszystko skrywa posadzka.



Rozkład temperatury w pomieszczeniu charakterystyczny dla różnych systemów ogrzewania:

1. Optymalny, teoretyczny rozkład temperatury
2. Ogrzewanie podłogowe
3. Ogrzewanie centralne z grzejnikami na ścianach zewnętrznych
4. Ogrzewanie sufitowe
5. Ogrzewanie centralne z grzejnikami na ścianach wewnętrznych
6. Ogrzewanie powietrzne



D. Komfort dla alergików

Przekazywane ciepła drogą promieniowania oznacza to, że ruch powietrza jest bardzo ograniczony, co gwarantuje mniejszą cyrkulację kurzu i mniejsze wysuszanie powietrza, co jest szczególnie ważne dla alergików. Zastosowanie ogrzewania podłogowego sprawia, że nie ma powierzchni, na której mógłby się zbierać i spiekać kurz. W pomieszczeniach z grzejnikami tradycyjnymi różnica temperatury pomiędzy powierzchnią grzejną a temperaturą powietrza sięga rzędu kilkudziesięciu stopni, co w rezultacie prowadzi do bardziej dynamicznego ruchu powietrza niż w przypadku „podłógówki” i wzmożonego przenoszenia się kurzu.

E. Zakres zastosowania

W Polsce w domach jednorodzinnych ogrzewanie podłogowe staje się coraz częściej wybieranym systemem grzewczym. Również w innych obiektach ten system ogrzewania okazał się najlepszym rozwiązaniem. Zapewnia on komfort cieplny w kościołach, halach sportowych i przemysłowych. W pomieszczeniach wysokich, ogrzewanych tradycyjnie, ogrzane powietrze wznosi się do góry i powoduje niepotrzebne straty. Ogrzewanie podłogowe dostarcza ciepło tam, gdzie jest ono najbardziej potrzebne. Na otwartych przestrzeniach jak np. na dziedzińcach, rampach, podjazdach a nawet na stadionach sportowych ogrzewanie podłogowe uniemożliwia utrzymywanie się śniegu i zapobiega oblodzeniu. W obiektach remontowanych ogrzewanie podłogowe pozwala zachować charakter wnętrza. Niewidoczna instalacja i optymalne warunki cieplno-wilgotnościowe idealnie sprawdzają się w obiektach zabytkowych, w których znajduje się wiele dzieł sztuki.

Systemy ogrzewania ściennego i sufitowego mają bardzo szeroki zakres zastosowań. Doskonale sprawdzą się w zabytkowych budynkach, w których cenne okładziny podłogowe nie pozwalają na zastosowanie ogrzewania podłogowego. Ogrzewanie ścienne i sufitowe znajduje zastosowanie przy pokryciu podłogi drewnem lub grubym dywanem o zbyt dużym oporze cieplnym dla ogrzewania podłogowego, ale również w przypadku, gdy ogrzewanie podłogowe nie jest w stanie samo pokryć zapotrzebowania na ciepło. W dzisiejszym budownictwie mogą być stosowane jako jedyne ogrzewanie pomieszczenia.

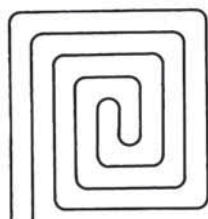
Ogromną zaletą systemów ogrzewania płaszczyznowego jest poprawa warunków komfortu cieplnego przez cały rok. Co to znaczy? Wszystkie systemy oddające ciepło na drodze promieniowania mogą być użyte do chłodzenia pomieszczeń w okresie letnim, pod warunkiem zastosowania np. rewersyjnej pompy ciepła. Rozwiązanie to jest wydajne energetycznie i ekonomiczne, gdyż pobór energii jest znacznie niższy niż w przypadku tradycyjnej klimatyzacji. Nie bez znaczenia jest także wygoda użytkowników. Przyjemne uczucie schłodzonego pomieszczenia uzyskuje się bez hałasu i przeciągów.

F. Jakość i niezawodność

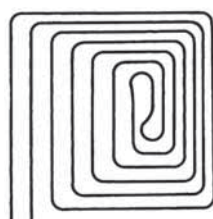
Dotychczas wykonano wiele milionów metrów kwadratowych ogrzewania płaszczyznowego w systemie Purmo. Elementy systemu poddawano wielu próbom przy podwyższonych obciążeniach. Uzyskane efekty upoważniają nas, do udzielania 10-letniej gwarancji na kompletny system ogrzewania płaszczyznowego oraz 30-letniej gwarancji na rurę PexPenta. Jeżeli pomimo właściwej obsługi i prawidłowego wykonania instalacji, wystąpią uszkodzenia elementów systemu, to poniesiemy koszty wymiany uszkodzonych części, z uwzględnieniem demontażu i ponownego montażu.



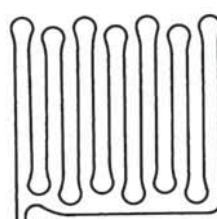
Sposoby układania pętli



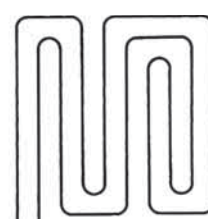
Spirala



Spirala ze zintegrowaną
strefą brzegową (przysięnną)



Meander



Podwójny meander

Rozstaw rur grzejnych [mm]	Zużycie rur grzejnych [m/m²]	Zużycie klipsów [szt./m²]	Zużycie taśmy brzegowej [m/m²]	Zużycie dodatku do jastrychu* [l/m²]	Elementy systemu NOPPIET		
					Element łączący płyty w miejscu dylatacji [szt./m²]	Element spinający płyty [szt./m²]	Element mocujący rurę przebiegającą ukośnie [szt./m²]
300	3.3	7	1.1	0.1	0.12	0.06	0.2
250	4.0	8					
200	5.0	10					
150	6.5	14					
100	9.5	20					

* - Przy grubości jastrychu 6,5 cm

Warunki stosowania dylatacji

Współczynnik rozszerzalności cieplnej jastrychu wynosi 0,012 mm/(mK). To znaczy, że płyta jastrychu o długości około 8 m na skutek nagrzania od 8 °C do temperatury 40 °C wydłuży się o 4 mm. To wydłużenie musi przejąć taśma brzegowa.

Jeżeli pomieszczenie ma nietypowy kształt lub jest zbyt duże to płyta grzejna musi zostać dodatkowo zdylatowana przy pomocy profilu dylatacyjnego z pianką.

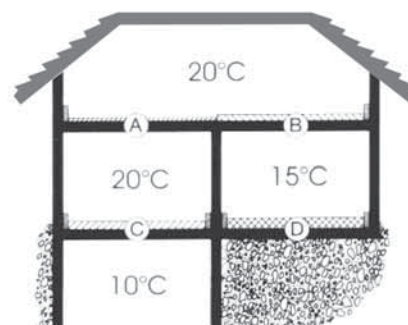
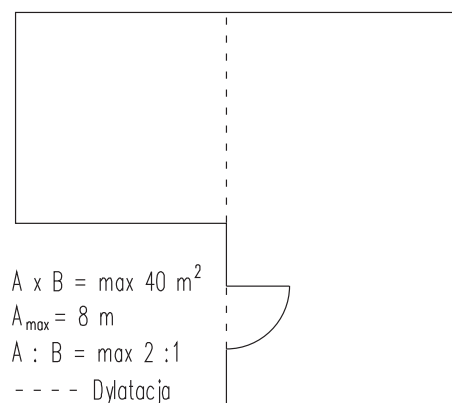
Profil dylatacyjny musi zostać zamontowany, gdy:

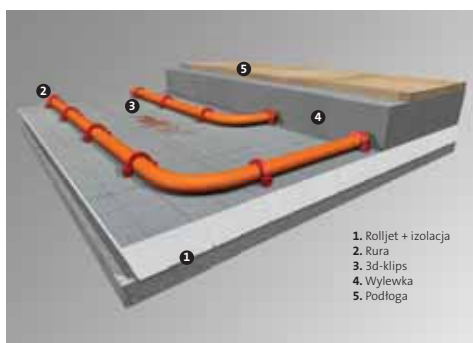
- powierzchnia płyty jastrychu przekracza 40 m²,
- jedna z krawędzi płyty jest dłuższa niż 8 m,
- stosunek długości krawędzi płyty jest większy niż 2:1,
- pomieszczenie ma złożony kształt np. L, T, C.

Uwaga: Profil dylatacyjny musi być zamontowany w każdym otworze drzwiowym. Brak dylatacji w wymienionych przypadkach może doprowadzić do zniszczenia jastrychu, a nawet rur.

Zalecane grubości warstw izolacji

Przypadek	R ₁₀ [m²K/W]	Grubość [mm]	Ilość warstw	Izolacja	[mm]
A	0,75	35	1	Rolljet 35	35
		31	2	Noppjet 11 Styropian EPS 100-038	11 20
B	1,25	55	2	Rolljet 25 Styropian EPS 100-038	25 30
		51	2	Noppjet 11 Styropian EPS 100-038	11 40
C	2,62	74	1	Faltjet 74	74
		105	2	Rolljet 25 Styropian EPS 100-038	25 80
		101	2	Noppjet 11 Styropian EPS 100-038	11 90
D	2,86	74	1	Faltjet 74	74
		115	2	Rolljet 25 Styropian EPS 100-038	25 90
		111	2	Noppjet 11 Styropian EPS 100-038	11 100





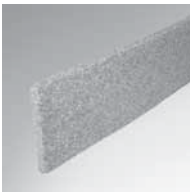
Rolljet

- Dla rur o średnicach 14, 16, 17 i 20 mm
- Najszybszy montaż przy dowolnej geometrii pomieszczenia i dowolnym odstępie między rurami
- Odpowiedni rodzaj i grubość izolacji termicznej dla każdego zastosowania
- Możliwość wykorzystania wszystkich pozostałych po docinaniu fragmentów izolacji, co ogranicza ilość odpadków i koszty materiałów

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Izolacje							
	Rolljet pokryta folią z siatką kotwiącą i podziałką						
	Płyta styropianowa EPS 80 - gr. 20 mm	1000x15000	FBMCA201001500P0	15	m ²	19,60	A
	Płyta styropianowa EPS 80 - gr. 25 mm	1000x12000	FBMCA251001200P0	12		21,40	C
	Płyta styropianowa EPS 100 - gr. 25 mm	1000x12000	FBMC0251001200P0	12		23,50	A
	Płyta styropianowa EPS 100 - gr. 35 mm	1000x9000	FBMC0351000900P0	9		28,30	B
	Płyta styropianowa EPST 5,0 - 26÷28 dB - gr. 27/25 mm	1000x12000	FBMC4271001200P0	12		23,50	C
	Płyta styropianowa EPST 5,0 - 26÷28 dB - gr. 38/35 mm	1000x9000	FBMC4381000900P0	9		28,30	C
	Płyta styropianowa EPS 200 - 0,36 - gr. 25 mm	1000x12000	FBMC1251001200P0	12		30,80	B
	Płyta styropianowa EPS 200 - 0,36 - gr. 30 mm	1000x10000	FBMC1301001000P0	10		34,40	B
	Flatjet dla obciążeń do 2000 kg/m ²						
	Płyta styropianowa EPS 100 – 038 pokryta folią z siatką kotwiącą i podziałką - gr. 50 mm	1000x2000	FBMF0501000200P0	10	m ²	35,40	B
Rury z barierą antydyfuzyjną EVOH							
	Rura PEXPENTA PE-Xc do instalacji ogrzewania/chłodzenia płaszczynowego i instalacji grzejnikowych, parametry pracy: temp. 90°C (tmax 110°C), ciśnienie 6 bar,			opak.	paleta		
		16x2	FBAXC5C162012000	120	2160	4,25	A
		16x2	FBAXC5C162024000	240	2880	4,25	A
		16x2	FBAXC5C162060000	600	2400	4,25	A
		17x2	FBAXC5C172012000	120	2160	4,50	A
		17x2	FBAXC5C172024000	240	1920	4,50	A
		17x2	FBAXC5C172060000	600	2400	4,50	A
	dostarczana w zwojach	20x2	FBAXC5C202012000	120	1680	6,00	A
		20x2	FBAXC5C202024000	240	1440	6,00	A
		20x2	FBAXC5C202050000	500	2000	6,00	A
	Rura Objektline PE-RT do instalacji ogrzewania/chłodzenia płaszczynowego i niskotemperaturowych instalacji grzejnikowych, parametry pracy: temp. 70°C, ciśnienie 6 bar,			opak.	paleta		
		17x2	FBAPT3C1720120G0	120	2160	3,70	A
		17x2	FBAPT3C1720240G0	240	1920	3,70	A
		17x2	FBAPT3C1720600G0	600	2400	3,70	A
		20x2	FBAPT3C2020120G0	120	1680	4,60	A
		20x2	FBAPT3C2020240G0	240	1440	4,60	A
	dostarczana w zwojach	20x2	FBAPT3C2020600G0	500	2000	4,60	A

Rolljet - system mokry

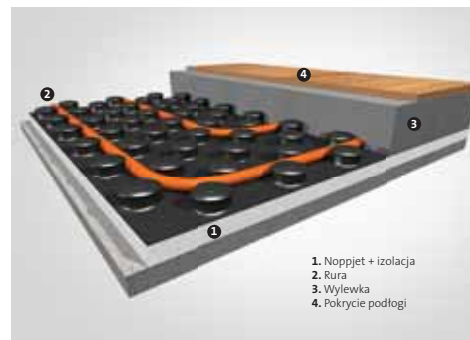
zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Rury wielowarstwowe							
	Rura CLEVERFIT PE-RT/AL/PE-RT do instalacji grzewczych i wodociągowych; parametry pracy, Tmax = 95 °C (T = 70°C przy ciśnieniu 10 bar) dostarczana w zwojach	16x2	FRBC1620200RTRWS	opak. 200	paleta 2400	m	4,60
		20x2	FRBC2020200RTRWS	200	1600	m	7,50
Akcesoria							
	Klipsy * w magazynkach po 30 szt. <i>*niekompatybilne z 3D - takerem</i>		FBMACLI120P300P0	300	szt.	0,20	A
	3D-Klipsy do takera 3D do rur 14-17 mm do rury 20 mm		FBMACLI117P40000 FBMACLI120P40000	400 400	szt. szt.	0,18 0,22	A A
	Taśma klejąca do łączenia styków płyt poziomej izolacji termicznej	75	FBAOTHEFB0225PP0	66	szt.	12,30	A
	Dodatek (plastyfikator) do jastrychu nadaje się do wszystkich jastrychów cementowych i anhydrytowych, zmniejsza zużycie wody zarobowej, poprawia przewodność cieplną jastrychu grzewczego, zużycie 0,1 l/m ² dla jastrychu o grubości 65 mm (1,5 ÷ 2,0 l/m ³ mieszanki)		FBSADDIFB5007500 FBSADDIFB0075PP0	20 5	litr	13,30 10,20	B A
	Prowadnica rury przy rozdzielaczu - kolanko	14-17 20	FBWAMPP017014000 FBWAMPP020018000	1	szt.	4,90 7,40	A B

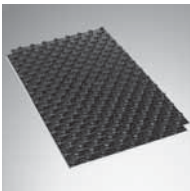
zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Elementy dylatacyjne							
	Taśma izolacyjna brzegowa z folią	8x160	FBAOTHEFB50220P0	30	m	2,30	A
	Taśma izolacyjna do profilu dylatacyjnego	8x100x2000	FBSOTHEFB50077P0	2	m	3,10	A
	Profil dylatacyjny z tworzywa sztucznego	2000	FBSOTHEFB5007600	2	m	10,50	A
	Element ochroniający - rurka PESZEL o długości 40 cm	400	FBSOTHEFB5007800	1	szt.	3,40	A
Narzędzia							
	Taker dla 3D-Klipsów 14-20 mm		FBMATOOL20P21700	1	szt.	548,80	A
	Rozwijacz metalowy do taśmy klejącej		FBMAOTHE00P23000	1	szt.	56,70	B

Noppjet - system mokry

Noppjet

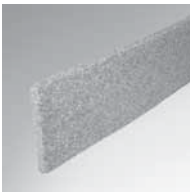
- Prosty i symetryczny układ zapewnia równomierną temperaturę podłogi
- System idealny do wylewek płynnych (np. anhydrytowych) – dzięki wypustkom zmniejsza ilość wylewki o 20-30%
- Umożliwia prosty montaż rur o średnicach 14-17 mm nawet przez jedną osobę
- Czarna folia zabezpiecza styropian przed kruszeniem oraz wsiąkaniem wody z wylewki

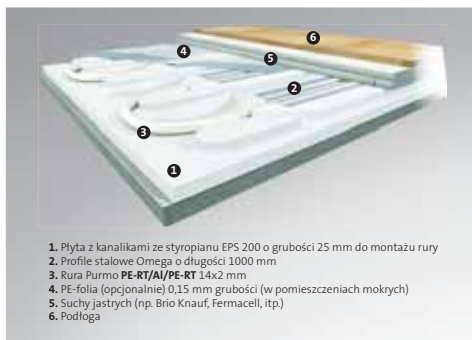


zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Izolacje							
	Noppjet - płyta styropianowa EPS 200-035 z wypustkami dla rur 14 - 17 dla obciążeń do 6000 kg/m ² - gr. 11 mm	1200x800	FBLD421158012000	9,6	m ²	72,70	B
	Element łączący płyty Noppjet w miejscu dylatacji (bez izolacji)	1250x200	FBLADOO1F5019900	10	szt.	13,30	B
	Element spinający płyty Noppjet (bez izolacji)	1200x100	FBLACON1F5019500	10	szt.	15,00	B
	Element mocujący rurę przebiegającą ukośnie	100x50	FBLADIAGF5019800	10	szt.	2,50	B

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Rury z barierą antydyfuzyjną EVOH							
	Rura PEXENTA PE-Xc			opak.	paleta		
	do instalacji ogrzewania/chłodzenia	16x2	FBAXC5C162012000	120	2160	4,25	A
	płaszczynowego i instalacji grzejnikowych,	16x2	FBAXC5C162024000	240	2880	4,25	A
	parametry pracy:	16x2	FBAXC5C162060000	600	2400	4,25	A
	temp. 90°C (Tmax 110°C), ciśnienie 6 bar ,	17x2	FBAXC5C172012000	120	2160	4,50	A
		17x2	FBAXC5C172024000	240	1920	4,50	A
	dostarczana w zwojach	17x2	FBAXC5C172060000	600	2400	4,50	A
	Rura Objektline PE-RT			opak.	paleta		
	do instalacji ogrzewania/chłodzenia	17x2	FBAPT3C1720120G0	120	2160	3,70	A
	płaszczynowego i niskotemperaturowych instalacji	17x2	FBAPT3C1720240G0	240	1920	3,70	A
	grzejnikowych, parametry pracy:	17x2	FBAPT3C1720600G0	600	2400	3,70	A
	dostarczana w zwojach						
Rury wielowarstwowe							
	Rura CLEVERFIT PE-RT/AL/PE-RT			opak.	paleta		
	do instalacji grzewczych i wodociągowych; parametry pracy, Tmax = 95 °C (T = 70 °C przy ciśnieniu 10 bar)	16X2	FRBC1620200RTRWS	200	2400	4,60	A
	dostarczana w zwojach						
Akcesoria							
	Dodatek (plastyfikator) do jastrychu						
	nadaje się do wszystkich jastrychów cementowych i anhydrytowych, zmniejsza zużycie wody zarobowej, poprawia przewodność cieplną jastrychu grzewczego, zużycie 0,1 l/m² dla jastrychu o grubości 65 mm (1,5 ÷ 2,0 l/m³ mieszanki)		FB5ADDIFB5007500 FB5ADDIFB0075PP0	20 5	litr	13,30 10,20	B A
	Prowadnica rury						
	przy rozdzielaczu - kolanko	14-17 20	FBWAMPP017014000 FBWAMPP020018000	1	szt.	4,90 7,40	A B

Noppjet - system mokry

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Elementy dylatacyjne							
	Taśma izolacyjna brzegowa z folią	8x160	FBAOTHEFB50220P0	30	m	2,30	A
	Taśma izolacyjna do profilu dylatacyjnego	8x100x2000	FBSOTHEFB50077P0	2	m	3,10	A
	Profil dylatacyjny z tworzywa sztucznego	2000	FBSOTHEFB5007600	2	m	10,50	A
	Element ochroniający - rurka PESZEL o długości 40 cm	400	FBSOTHEFB5007800	1	szt.	3,40	A



System suchy

- Dla rur o średnicach 14 mm
- Łączna grubość systemu to tylko 50 mm
- Dla płyt suchego jastrychu
- Lepsze mocowanie rury dzięki specjalnym profilom z blachy
- Niewielki ciężar - system dedykowany do stropów lekkich
- Równomierna temperatura podłogi

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Izolacje-system suchy							
	Profilowana styropianowa płyta systemowa EPS 200 z kanałami dla obciążeń do 3500 kg/m ²	1100x750x25	FBN1123257511000	8,25	m ²	60,00	B
	Gładka styropianowa płyta EPS 200 kanały trzeba wyciąć za pomocą wycinarki, dla obciążeń do 3500 kg/m ²	1000x500x25	FBUINSUPS3002500	10	m ²	26,00	B
	Profilowana blacha ocynkowana przytrzymująca rurę w kanałach dla rur 14x2	1000	FBNAG00470009800	100	szt.	7,60	B
	Folia PE 0,15 mm do ułożenia pod warstwą suchego jastrychu	4000x25000	FBNAC00000P75800	100	m ²	4,70	B

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Rury wielowarstwowe							
	Rura PE-RT/AL/PE-RT 14x2 mm do instalacji grzewczych i wodociągowych; parametry pracy: temperatura 70°C (maksymalnie 95 °C dla instalacji grzewczych), ciśnienie 10 bar , dostarczana w zwojach	14x2	FBDPTAC142024000	240	m	5,20	C
Elementy dylatacyjne							
	Taśma izolacyjna brzegowa z folią	8x160	FBAOTHEFB50220P0	30	m	2,30	A
Narzędzia							
	Elektryczny nóż do wycinania kanałów 230 V do systemu suchego		FBNAC00000P75900	1	szt.	290,00	B
	Ostrze do noża j.w.		FBNAC00000P76000	1	szt.	240,00	B
	Uwaga: trzeba zamówić oba elementy						

Railjet - system ścienny i sufitowy



Railjet - system ścienny i sufitowy

- Dla rur o średnicach 14, 16 i 17 mm
- Idealny dla budynków nowych i remontowanych
- System mokry dla wszystkich rodzajów tynków
- Łączna grubość systemu z listwą, rurą i tynkiem to 30 mm
- System łączenia listew na zatrzask

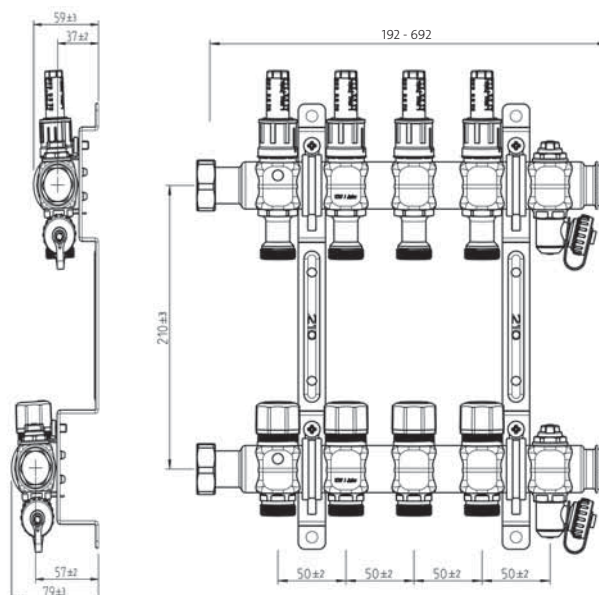
zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw	
Rury z barierą antydyfuzyjną EVOH								
	Rura PEXENTA PE-Xc do instalacji ogrzewania/chłodzenia płaskich i instalacji grzejnikowych, parametry pracy: temp. 90°C (tmax 110°C), ciśnienie 6 bar ,	14x2	FBAXC5C142012000	opak. 120	paleta 2400	m	A	
		14x2	FBAXC5C142024000	240	3360		A	
		14x2	FBAXC5C142060000	600	3600		C	
	dostarczana w zwojach							
Rury wielowarstwowe								
	Rura PE-RT/AL/PE-RT do instalacji grzewczych i wodociągowych; parametry pracy, temperatura 70°C , ciśnienie 10 bar ,	14x2	FBDPTAC142024000	opak. 240	paleta 2880	m	5,20	C
	Rura CLEVERFIT PE-RT/AL/PE-RT do instalacji grzewczych i wodociągowych; parametry pracy, Tmax = 95 °C (T = 70 °C przy ciśnieniu 10 bar)	16X2	FRBC1620200RTRWS	200	2400	m	4,60	A
dostarczana w zwojach								

Railjet - system ścienny i sufitowy

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Akcesoria							
	Railjet - listwa do montażu rury łączona na zatrzask dla rur 14-17	200x40	FA9IP08114170000	100	szt.	2,00	A
	Uchwyt do rur pojedynczy z tworzywa	8x90	FAZTA00FB53085P0	50	szt.	1,00	A
	Uchwyt do rur podwójny z tworzywa	9x90	FAZTA00FB53086P0	50	szt.	1,20	A
	Prowadnica rury przy rozdzielaczu - kolanko	14-17 20	FBWAMPP017014000 FBWAMPP020018000	1	szt.	4,90 7,40	A B

Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Rozdzielacze DSM z profilu okrągłego 35x1,5 mm ze stali nierdzewnej z ruchomą nakrętką 1", z pełnym wyposażeniem, ze wskaźnikami przepływu 0-5 l/min							
	w komplecie:	2 obiegi	192x320x79	FBWMRST0240122P0	1	349,00	A
	- króćce przyłączeniowe ¾",	3 obiegi	242x320x79	FBWMRST0340122P0		459,00	A
	- wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych,	4 obiegi	292x320x79	FBWMRST0440122P0		559,00	A
	- wydłużona belka z odpowietrznikiem i zaworem spustowym	5 obiegi	342x320x79	FBWMRST0540122P0		649,00	A
		6 obiegi	392x320x79	FBWMRST0640122P0		749,00	A
		7 obiegi	442x320x79	FBWMRST0740122P0		849,00	A
		8 obiegi	492x320x79	FBWMRST0840122P0		949,00	A
		9 obiegi	542x320x79	FBWMRST0940122P0		1039,00	A
	Możliwość montażu odpowietrzników automatycznych	10 obiegi	592x320x79	FBWMRST1040122P0		1139,00	A
		11 obiegi	642x320x79	FBWMRST1140122P0		1239,00	A
		12 obiegi	692x320x79	FBWMRST1240122P0		1329,00	A
	Zawory kulowe mosiężne niklowane do rozdzielaczy DSM z profilu okrągłego 35x1,5 mm ze stali nierdzewnej						
		3/4"GW-1"GZ	FBWAMVNT34F440P0	2	szt.	34,00	A
Akcesoria do rozdzielaczy DSM z profilu okrągłego 35x1,5 mm ze stali nierdzewnej							
	Wskaźnik przepływu Regulux 0-5 l/min	1/2" GZ	FBWAMW0000O120P0	1	szt.	49,00	A
	Odpowietrznik automatyczny 3/8" GZ z redukcją na 1/2" GZ	3/8"Gx1/2"GZ	FBWAMA0000O120P0	1	szt.	44,00	A



Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw	
Rozdzielacze okrągłe ze stali nierdzewnej 1" - GZ 1" ze wskaźnikami przepływu zmontowane, wyposażone we wsporniki z podkładkami tłumiącymi drgania, sprawdzone pod ciśnieniem 8 bar, w opakowaniu kartonowym								
	1" - GZ 1" ze stali nierdzewnej ze wskaźnikami przepływu w komplecie: - wskaźniki przepływu, - króćce przyłączeniowe GZ ¾", - wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych, - zawory do regulacji przepływu, - zespoły odpowietrzająco-spustowe	2 obiegi	190x330x86	FBWWMRST024052200	1	kpl.	496,30	A
		3 obiegi	245x330x86	FBWWMRST034052200			609,80	A
		4 obiegi	300x330x86	FBWWMRST044052200			753,50	A
		5 obiegi	355x330x86	FBWWMRST054052200			884,10	A
		6 obiegi	410x330x86	FBWWMRST064052200			1014,70	A
		7 obiegi	465x330x86	FBWWMRST074052200			1146,70	A
		8 obiegi	520x330x86	FBWWMRST084052200			1277,20	A
		9 obiegi	575x330x86	FBWWMRST094052200			1407,80	A
		10 obiegi	630x330x86	FBWWMRST104052200			1547,80	A
		11 obiegi	685x330x86	FBWWMRST114052200			1684,60	A
		12 obiegi	740x330x86	FBWWMRST124052200			1817,90	A
		Rozdzielacze okrągłe ze stali nierdzewnej 1" - GZ 1" zmontowane, wyposażone we wsporniki z podkładkami tłumiącymi drgania, sprawdzone pod ciśnieniem 8 bar, w opakowaniu kartonowym						
	1" - GZ 1" ze stali nierdzewnej w komplecie: - króćce przyłączeniowe GZ ¾", - wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych, - zawory do regulacji przepływu, - zespoły odpowietrzająco-spustowe	2 obiegi	190x330x86	FBWWMRSS024052200	1	kpl.	429,60	B
		3 obiegi	245x330x86	FBWWMRSS034052200			519,80	B
		4 obiegi	300x330x86	FBWWMRSS044052200			629,40	B
		5 obiegi	355x330x86	FBWWMRSS054052200			733,90	B
		6 obiegi	410x330x86	FBWWMRSS064052200			839,70	B
		7 obiegi	465x330x86	FBWWMRSS074052200			952,00	B
		8 obiegi	520x330x86	FBWWMRSS084052200			1057,80	B
		9 obiegi	575x330x86	FBWWMRSS094052200			1165,90	B
		10 obiegi	630x330x86	FBWWMRSS104052200			1270,30	B
		11 obiegi	685x330x86	FBWWMRSS114052200			1381,60	B
		12 obiegi	740x330x86	FBWWMRSS124052200			1490,00	B
		Akcesoria do rozdzielaczy okrągłych ze stali nierdzewnej						
	Zawór kulowy z półśrubunkiem 1" do rozdzielaczy serii: 1" - GZ 1" ze stali nierdzewnej do ogrzewania podłogowego	GW 1" - GW 1"	FBWAMVNT44F440P0	2		szt.	54,20	A
	Wskaźnik przepływu do rozdzielaczy okrągłych 1" ze stali nierdzewnej FBWWMRSTxx4052200		FBSMANIFB5030100	1		szt.	43,70	B
	Wkładka zaworowa do rozdzielaczy okrągłych 1" ze stali nierdzewnej FBWWMRSTxx4052200		FBSMANIFB5030000	1		szt.	29,00	B

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Elementy automatyki - układy mieszające							

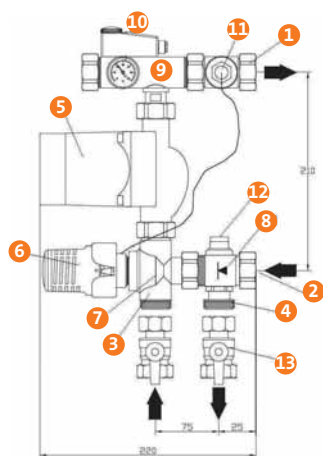
Zestawy mieszające Purmo pasują do rozdzielaczy GZ1" lub GW1". Zapewniają właściwe parametry wody zasilającej obiegi ogrzewania podłogowego (np. 45/35°C) przy wyższych parametrach instalacji grzewczej (np. 70/55°C). Zestawy mieszające Purmo są zmontowane przed zapakowaniem.



Zestaw mieszający TempCo fix eco

Wyposażony w:

- elektroniczną pompę Grundfos ALPHA 2L 15/60
- głowicę termostatyczną z ogranicznikiem do nastawiania temperatury zasilania
- ogranicznik temperatury zasilania
- termometr na zasilaniu
- wkręcane gniazdo z tuleją zanurzeniową do czujnika temperatury zasilania



FAW3MTFVT5106100

1

kpl.

2490,00

A

Elementy zestawu

1. Zasilanie ogrzewania płaszczyznowego (1" GW)
2. Powrót ogrzewania płaszczyznowego (1" GW)
3. Zasilanie z obiegu pierwotnego (1" GZ)
4. Powrót z obiegu pierwotnego (1" GZ)
5. Pompa obiegowa Alpha 2L 15/60
6. Głowica termostatyczna z ogranicznikiem temperatury
7. 3-drogowy zawór mieszający
8. Zawór zwrotny (ZZ)
9. Termometr mierzący temperaturę wody zasilającej
10. Wyłącznik bezpieczeństwa
11. Wkręcane gniazdo z tuleją zanurzeniową do czujnika temperatury zasilania
12. Zawór regulacyjny
13. Zawór odcinający

Uwaga:

Zawory odcinające z poz. 13 należy zamawiać osobno.

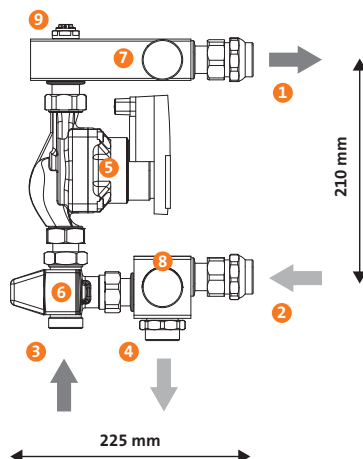
Elementy automatyki - układy mieszające Laser Series



Zestaw mieszający Laser Series Pro

Wyposażony w:

- zawór 3-drożny ESBE VTA372 1" GZ; Kvs 2,3 m³/h
- pompę elektroniczną Wilo Yonos Para 15/60 z wbudowanym ogranicznikiem temperatury
- termometr na zasilaniu i korek na powrocie instalacji ogrzewania podłogowego
- zawór odpowietrzający
- maksymalna ilość obiegów 12
- maksymalna powierzchnia ogrzewana 180 m²



FAW3MTFVTRPN00P0

1

kpl.

1 949,00

A

Elementy zestawu

1. Zasilanie ogrzewania płaszczyznowego (1" GZ)
2. Powrót ogrzewania płaszczyznowego (1" GZ)
3. Zasilanie z obiegu pierwotnego (1" GZ)
4. Powrót z obiegu pierwotnego (1" GZ)
5. Pompa obiegu ogrzewania płaszczyznowego **WILO-Yonos PARA RS 15/6** z funkcją auto-zabezpieczenia przed zbyt wysoką temperaturą
6. 3-drogowy zawór mieszający **ESBE VTA 372**
7. Termometr temperatury zasilania
8. Korek
9. Zawór odpowietrzający

Układy mieszające

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
---------	------	-------------	----------------	------------------	-------	------------	--------------

Elementy automatyki - układy mieszające



Zestaw mieszający Laser Series

Wyposażony w:

- zawór termostatyczny oraz głowicę z kapilarą
- pompę Wilo RS KU 15/60
- termometr na zasilaniu instalacji ogrzewania podłogowego
- ogranicznik temperatury zasilania
- zawór odpowietrzający
- maksymalna ilość obiegów 12
- maksymalna powierzchnia ogrzewana 180 m²

FAW3MTF3TRPMP0P0

1

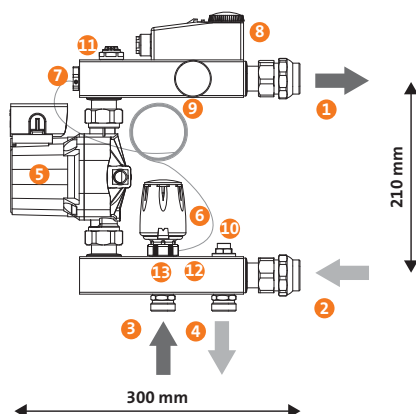
kpl.

1 199,00

A

Uwaga:

Zestaw dostępny tylko do końca lipca 2015 r.



Elementy systemu

1. Zasilanie ogrzewania płaszczyznowego (1" GZ)
2. Powrót ogrzewania płaszczyznowego (1" GZ)
3. Zasilanie z obiegu pierwotnego (3/4" GZ)
4. Powrót z obiegu pierwotnego (3/4" GZ)
5. Pompa obiegu ogrzewania płaszczyznowego **Wilo RS KU 15/60**
6. Głowica termostatyczna
7. Czujnik temperatury zasilania
8. Ogranicznik temperatury zasilania
9. Termometr temperatury zasilania
10. Zawór odcinający
11. Zawór odpowietrzający
12. Zawór zwrotny
13. Zawór termostatyczny z nastawą wstępną

Uwaga: montaż zestawu tylko z lewej strony rozdzielacza

Elementy automatyki - zestaw przyłączeniowy



Zestaw TempCo VT

Możliwość szeregowego połączenia grzejnika (np. łazienkowego) z ogrzewaniem podłogowym do 10 m²

- regulacja grzejnika i ogrzewania podłogowego jedną głowicą termostatyczną
- ograniczenie temperatury zasilania ogrzewania podłogowego do 55 °C
- by-pass odcinający obieg ogrzewania podłogowego przy przekroczeniu limitu temperatury wody 55 °C
- jedna nastawa hydrauliczna razem dla grzejnika i ogrzewania podłogowego

Zestaw przyłączeniowy TempCo VT biały

Zestaw przyłączeniowy TempCo VT chrom

Głowica do zestawu TempCo VT biała

Głowica do zestawu TempCo VT chrom

FBSOTHEFB5108000

1

szt.

806,40

B

FBSOTHEFB510810VCHRO

1

szt.

840,00

B

FBSCONTFB5108300

1

szt.

104,20

B

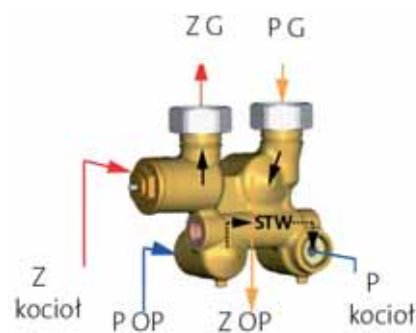
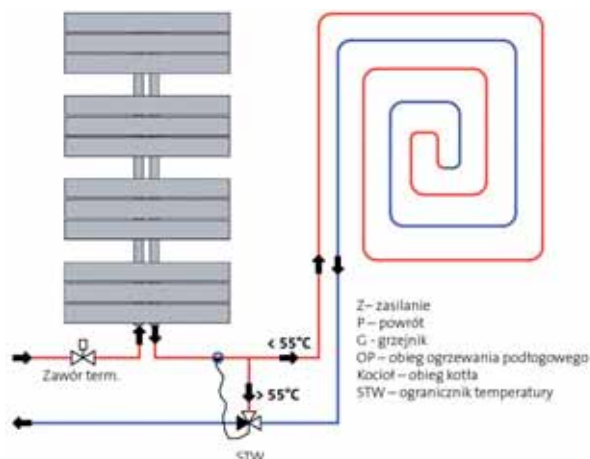
FBSCONTFB510840VCHRO

1

szt.

222,90

B



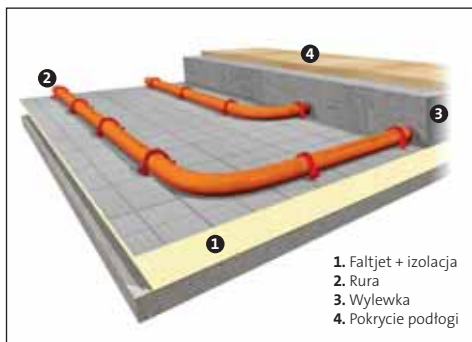
zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Elementy automatyki przewodowej							
	Termostat TempCo Basic 230 V Regulator elektroniczny dwupunktowy		FAW3RWRFENCH0100	1	szt.	100,80	A
	Termostat TempCo Comfort 230 V		FAW3RWRFEFNC0100	1	szt.	134,40	A
	Termostat TempCo Comfort 24 V Regulator elektroniczny PI, obniżenie nocne, tryb ogrzewania i chłodzenia, współpraca z TempCo Central/Touch Cechy wspólne: czujnik temp. powietrza, montaż w puszcze podtynkowej dioda LED do sygnalizacji trybu pracy, dokładność pomiaru 0,1 °C		FAW0RWRFEFNC0100	1	szt.	134,40	C
	Termostat TempCo Digital 230 V		FAW3RWRFDVNC0300	1	szt.	271,00	A
	Termostat TempCo Digital 24 V Regulator elektroniczny PI, z wyświetlaczem LCD Funkcje jak TempCo Comfort oraz dodatkowo: - możliwość podłączenia czujnika temperatury podłogi - 3 możliwości regulacji: temperatury powietrza w pomieszczeniu; temperatury powietrza w pomieszczeniu i ograniczenie tempera- tury podłogi (min/max), regulacja temperatury podłogi		FAW0RWRFDVNC0300	1	szt.	271,00	C
	Termostat TempCo Central 230 V (do wyczerpania zasobów)		FAW3RWRFGC3C0500	1	szt.	579,00	A
	Termostat TempCo Central 24 V (do wyczerpania zasobów) Programator przewodowy / regulator elektroniczny PI Funkcje jak Digital, ale dodatkowo: Graficzny wyświetlacz LCD, możliwość programowania w 3 różnych strefach czasowych, komunikacja z maksymalnie 1 listwą automatyki i 12 termostatami, inteligentne sterowanie temp., program tygodniowy i urlopowy, zintegrowany higrostat, możliwość sterowania TempCo Comfort i Digital		FAW0RWRFGC3C0500	1	szt.	579,00	C
	Termostat TempCo Touch 230 V		FAW3RWPFTC3C0500	1	szt.	799,00	B
	Termostat TempCo Touch 24 V Programator przewodowy / regulator elektroniczny PI Funkcje jak Central, ale dodatkowo: kolorowy, dotykowy wyświetlacz TFT, graficzne, intuicyjne menu, możliwość podłączenia czujnika zewnętrznego i czujnika wilgotności (instalacje grzania/chłodzenia)		FAW0RWPFTC3C0500	1	szt.	799,00	B
	Listwa automatyki TempCo Connect 6M 230 V z modułem wyłączającym pompę do niezależnej regulacji temperatury w poszczególnych pomieszczeniach, współpracuje z maksymalnie 6 termostatami pokojowymi i 24 głowicami termoelektrycznymi (maksymalnie 4 głowice na 1 strefę)		FAW3RWCDM0603P00	1	szt.	406,60	A
	Listwa automatyki TempCo Connect 6M 24 V z modułem wyłączającym pompę i transformatorem j.w. lecz maksymalnie 18 głowic termoelektrycznych		FAW0RWCDM0603P00	1	szt.	638,40	C
	Moduł rozszerzający TempCo Connect 6S 230 V Do podłączenia kolejnych 6 termostatów		FAW3RWCD0601P00	1	szt.	336,00	C
	Moduł grzewczo-chłodzący TempCo Cool 230 V Możliwość podłączenia i sterowania urządzeń grzewczych i chłodzących Współpracuje z listwą nadrzędną FAW3RWCD0601P00		FAW3RWCD0605C00	1	szt.	336,00	C

System sterowania

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Elementy automatyki bezprzewodowej (radiowej)							
	Termostat TempCo Comfort RF Regulator elektroniczny PI • Obniżenie nocne • Tryb ogrzewania i chłodzenia • Współpraca z TempCo Central/Touch • Czujnik temp. powietrza • Dioda LED do sygnalizacji trybu pracy • Zasilanie bateriami 2 x AAA • Do montażu na ścianie lub postawienia na stole • Częstotliwość 868 MHz • Dokładność pomiaru 0,1 °C		FAW3R8RSEFNC0100	1	szt.	257,60	B
	Termostat TempCo Digital RF Regulator elektroniczny PI • z wyświetlaczem LCD Funkcje jak TempCo Comfort oraz dodatkowo: - możliwość podłączenia czujnika temperatury podłogi - 3 możliwości regulacji: temperatury powietrza w pomieszczeniu; temperatury powietrza w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury podłogi (min/max), regulacja temperatury podłogi		FAW3R8RSDVNC0300	1	szt.	291,20	A
	Termostat TempCo Central RF 230 V (do wyczerpania zapasów) Programator / regulator elektroniczny PI Funkcje jak Digital, ale dodatkowo: - Graficzny wyświetlacz LCD - Możliwość programowania w 24 różnych strefach czasowych - Automatyczne przestawianie z czasu letniego na zimowy - Funkcja samooptrymalizacji - Program tygodniowy i urlopowy - Zintegrowany higrostat - Możliwość sterowania TempCo Comfort i Digital		FAW3R8RFGC9C0500	1	szt.	672,00	B
	Moduł TempCo Touch RF 230 V Programator / regulator elektroniczny PI • Kolorowy, dotykowy wyświetlacz TFT • Komunikacja z maksymalnie 3 listwami automatyki Zarządzanie 36 strefami czasowymi (maksymalnie 12 stref na 1 listwę) • Praca w trybie grzania i chłodzenia • Możliwość zarządzania pracą innych urządzeń grzewczych, elektrycznych oraz chłodzących przy zastosowaniu TempCo One) • Tymczasowe obejście programu (2h) • Wbudowana pamięć stała chroni przed utratą ustawień programów w sytuacji braku zasilania) • Program tygodniowy i urlopowy		FAW3R8PFTC9C0500	1	szt.	899,00	B
	Listwa automatyki TempCo Connect 6M RF z modułem wyłączającym pompę i anteną 230 V do niezależnej regulacji temperatury w poszczególnych pomieszczeniach, współpracuje z maksymalnie 6 termostatami pokojowymi i 24 głowicami termoelektrycznymi 230 V (maksymalnie 4 głowice na 1 strefę)		FAW3R8CDM0603P00	1	szt.	840,00	A
	Moduł rozszerzający TempCo Connect 6S RF Do podłączenia kolejnych 6 termostatów		FAW3R8CDS0603P00			392,00	C
	Listwa automatyki z modułem do instalacji chłodzenia TempCo Cool RF 230 V dla 4 termostatów, z anteną		FAW3R8CDP0405P00			1200,00	C
	Moduł rozszerzający TempCo Cool 4S, RF do listwy TempCo Cool jw. Do podłączenia kolejnych 4 termostatów		FAW3R8CDC0401P00			350,00	C
	Moduł TempCo One RF 230 V Odbiornik dla 1 termostatu Współpracuje z termostatami TempCo Comfort RF i TempCo Digital RF		FAW3R8CDM0103P00	1	szt.	313,60	C

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Elementy automatyki bezprzewodowej (radiowej)							
	Głowica termoelektryczna (siłownik) 230 V beprądowo zamknięty, sterowany przez termostaty pokojowe 230 V, współpracuje z listwą automatyki 230 V		FAW3ANCSCNN54P00	1	szt.	117,00	A
	Głowica termoelektryczna (siłownik) 24 V beprądowo zamknięty, sterowany przez termostaty pokojowe 24 V, współpracuje z listwą automatyki 24 V		FAW0ANCSCNN54P00	1	szt.	117,00	C
	Czujnik temperatury podłogi TempCo Sensor współpracuje z termostatami przewodowymi i bezprzewodowymi Czujnik typu NTC 3m 10kΩ 25°C		FAW4ROROSPTDFL00	1	szt.	30,80	A
	Czujnik wilgotności TempCo Air czujnik wilgotności wymagany w instalacjach chłodzenia. Radiowo łączy się z modułem TempCo Touch/TempCo Touch RF. Zasilanie bateriami. Do montażu na ścianie lub postawienia na stole.		FAW3R8RSSHUMRH00	1	szt.	309,00	A

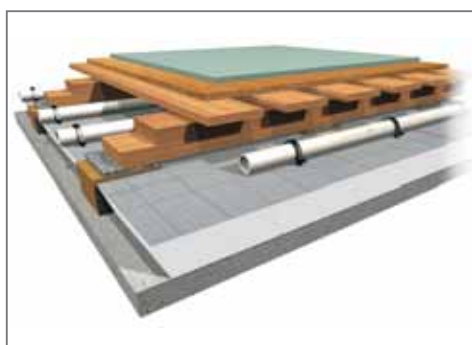
[illegible]



Faltjet

Faltjet

- odporny na działanie rozpuszczalników
- maksymalne obciążenie do 5000 kg/m²
- grubość 74 mm
- niski współczynnik przewodzenia ciepła poliuretanu pozwala zmniejszyć grubość izolacji



Ogrzewanie podłogowe - podłoga sportowa.

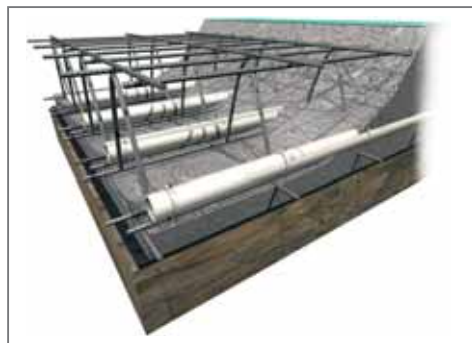
Ogrzewanie podłogowe - podłoga sportowa.

Budowa

Rury Purmo o średnicy 20x2 mm leżą w przestrzeni powietrznej drewnianej konstrukcji podłogi. Przymocowane są za pomocą klipsów do specjalnej wierzchniej warstwy izolacji systemowej.

Za konstrukcję podłogi odpowiada projektant.

Rozdzielacze przemysłowe Laser Series



Podłoga grzejna w obiektach przemysłowych

Ogrzewanie podłogowe w obiektach przemysłowych.

Budowa

Rura Purmo o średnicy 20x2 lub 25x2,3mm przywiązana jest plastikowymi zaciskami do dolnego zbrojenia żelbetowej płyty posadzki. Rodzaj zbrojenia, izolacji jak również grubość płyty muszą zostać zaprojektowane przez konstruktora ze względu na duże obciążenia dynamiczne. Izolację układa się zazwyczaj jako izolację obwodową pod płytą posadzki. Jednak nadzór budowlany może na wniosek inwestora zwolnić go z tego obowiązku.

Rozdzielacze przemysłowe Laser Series 5/4" z zaworami do nastaw wstępnych.



Ogrzewanie podłogowe na otwartych przestrzeniach

Ogrzewanie przeciwooblodzeniowe na otwartych przestrzeniach.

Budowa

Rury grzejne układa się z reguły bezpośrednio w betonie ewentualnie w warstwie podsypki piaskowej. Warstwa betonu i kostki brukowej nad rurkami powinna wynosić 15-20cm w zależności od przewidywanych obciążeń. Ponieważ ziemia często nie zamarza głębiej niż 80cm pod powierzchnią terenu, można zrezygnować z izolacji. Ze względu na równomierność temperatury powierzchni rozstaw rur grzejnych nie powinien przekraczać 20 cm. Rozpatrując opory przepływu trzeba uwzględnić fakt, że dodanie środka przeciwko zamarzaniu może podwoić opory przepływu.

Faltjet

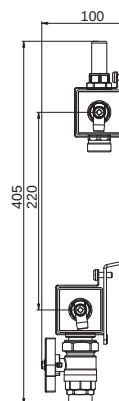
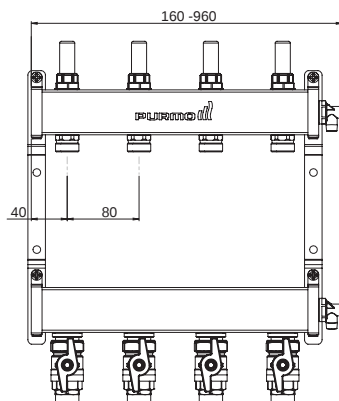
zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Izolacje							
	Faltjet dla obciążeń do 5000 kg/m², odporna na działanie rozpuszczalników Płyta z pianki poliuretanowej pokryta folią z siatką kotwiącą i podziałką, od spodu warstwa miękkiej pianki polietylenowej (5 mm) - gr. 74 mm	1250x1600	FBMF674125016000	2	m²	183,60	B
Rury barierą antydyfuzyjną EVOH							
	Rura PEXENTA PE-Xc do instalacji ogrzewania/chłodzenia płaszczyznowego i instalacji grzejnikowych, parametry pracy: temp. 90°C (tmax 110°C), ciśnienie 6 bar , dostarczana w zwojach	20x2 20x2 20x2 25x2,3	FBAXC5C202012000 FBAXC5C202024000 FBAXC5C202050000 FBAXC5C252330000	opak. 120 240 500 300	paleta 1680 1440 2000 1200	m 	6,00 6,00 6,00 9,30 A A A C
	Rura Objektline PE-RT do instalacji ogrzewania/chłodzenia płaszczyznowego i niskotemperaturowych instalacji grzejnikowych, parametry pracy: temp. 70°C , ciśnienie 6 bar , dostarczana w zwojach	20x2 20x2 20x2	FBAPT3C2020120G0 FBAPT3C2020240G0 FBAPT3C2020600G0	opak. 120 240 500	paleta 1680 1440 2000	m 	4,60 4,60 4,60 A A A
Rury wielowarstwowe CLEVERFIT PE-RT/AL/PE-RT 20x2							
	Rura CLEVERFIT PE-RT/AL/PE-RT do instalacji grzewczych i wodociągowych; parametry pracy, Tmax = 95 °C (T = 70°C przy ciśnieniu 10 bar) dostarczana w zwojach	20X2	FRBC2020200RTRWS	opak. 200	paleta 1600	m	7,50 A

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Akcesoria							
	3D-Klipsy do takera 3D długość do rur 14-20 mm		FBMACLI120P4LONG	400	szt.	0,31	A
	zwykłe do rur 20 mm		FBMACLI120P40000	400	szt.	0,22	A
	Taśma klejąca do łączenia styków płyt poziomej izolacji termicznej	75	FBAOTHEFB0225PP0	66	szt.	12,30	A
	Prowadnica rury przy rozdzielaczu - kolanko	20	FBWAMPP020018000	1	szt.	7,40	B
Narzędzia							
	Taker dla 3D-Klipsów 14-20 mm		FBMATOOL20P21700	1	szt.	548,80	A
	Rozwijacz metalowy do taśmy klejącej		FBMAOTHE00P23000	1	szt.	56,70	B

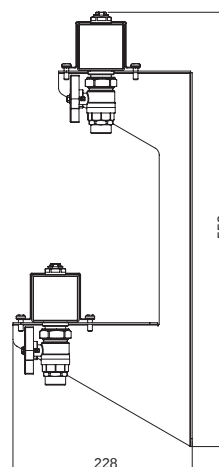
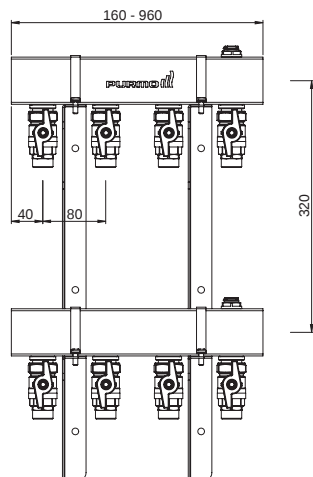
Rozdzielacze przemysłowe Laser Series

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw	
Rozdzielacze przemysłowe <i>Laser Series</i>								
	1 1/4"- GW 1 1/4"	2 obiegi	160x388x100	FBWMSSI0250422P0	1	kpl.	609,00	C
	w komplecie:	3 obiegi	240x388x100	FBWMSSI0350422P0			769,00	C
	- wskaźniki przepływu	4 obiegi	320x388x100	FBWMSSI0450422P0			979,00	C
	- króćce przyłączeniowe 3/4"	5 obiegi	400x388x100	FBWMSSI0550422P0			1159,00	C
	zawory kulowe z gwintem	6 obiegi	480x388x100	FBWMSSI0650422P0			1349,00	C
	3/4" GZ	7 obiegi	560x388x100	FBWMSSI0750422P0			1509,00	C
	- zespół odpowietrzająco-spustowy	8 obiegi	640x388x100	FBWMSSI0850422P0			1699,00	C
		9 obiegi	720x388x100	FBWMSSI0950422P0			1899,00	C
		10 obiegi	800x388x100	FBWMSSI1050422P0			2079,00	C
		11 obiegi	880x388x100	FBWMSSI1150422P0			2269,00	C
		12 obiegi	960x388x100	FBWMSSI1250422P0			2449,00	C
		1 1/2"- GW 1 1/2"	2 obiegi	160x538x229			FBWMSSI0260822P0	1
w komplecie:		3 obiegi	240x538x229	FBWMSSI0360822P0	879,00	C		
- króćce przyłączeniowe		4 obiegi	320x538x229	FBWMSSI0460822P0	989,00	C		
z zaworami kulowymi z gwintem		5 obiegi	400x538x229	FBWMSSI0560822P0	1189,00	C		
3/4" GZ		6 obiegi	480x538x229	FBWMSSI0660822P0	1329,00	C		
- zespół odpowietrzający		7 obiegi	560x538x229	FBWMSSI0760822P0	1499,00	C		
		8 obiegi	640x538x229	FBWMSSI0860822P0	1649,00	C		
		9 obiegi	720x538x229	FBWMSSI0960822P0	1799,00	C		
		10 obiegi	800x538x229	FBWMSSI1060822P0	1969,00	C		
		11 obiegi	880x538x229	FBWMSSI1160822P0	2149,00	C		
		12 obiegi	960x538x229	FBWMSSI1260822P0	2279,00	C		

Rozdzielacz Laser Series 1 1/4" - GW 1 1/4"



Rozdzielacz Laser Series 1 1/2" - GW 1 1/2"



zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Złączki mosiężne							
	Złączka skręcana niklowana (rura - rozdzielacz)			opak.	karton		
		14x2 na 1/4"	FAZ1S34C14A000P0	10	100		A
		16x2 na 1/4"	FAZ1S34C16A000P0	10	100	szt.	A
		17x2 na 1/4"	FBWAMFNE17E000P0	10	100		A
		20x2 na 1/4"	FAZ1S34C20A000P0	10	100		A
	Złączka skręcana niklowana (rura - rura)	14x2 - 14x2	FAZ1C34C14A000P0	10	80		B
		16x2 - 16x2	FAZ1C34C16A000P0	10	80		B
		17x2 - 17x2	FAZ1C34C17S000P0	10	80	szt.	B
		20x2 - 20x2	FAZ1C34C20A000P0	10	80		B
						28,80	
	Złączka skręcana (rura - rura)	25x2,3 - 25x2,3	FAZ0C25S34M25S00	1		61,40	C
	Złączka skręcana podłączeniowa z gwintem zewnętrznym	25x2,3 na 1/4"	FAZ0C34M25S00000	1		szt. 41,80	C
	Złączka zaprasowywana (rura - rura)	14x2 - 14x2	FAZ4C14A14A000P0	10	100	szt. 19,50	B
		16x2 - 16x2	FAZ4C16A16A000E0	10	100	szt. 15,90	A
		17x2 - 17x2	FAZ5C17S17S00000	10	100	szt. 28,20	A
		20x2 - 20x2	FAZ4C20A20A000E0	10	80	szt. 21,90	A
	Tuleja ze stali nierdzewnej z pierścieniem kontrolnym	16	FAZTA00COLLA16E0	10		szt. 3,90	B
		17	FB5OTHEFB50051P0	10		szt. 4,10	
		20	FAZTA00COLLA20E0	10		szt. 4,90	
	Uszczelka O-ring	16	FAZTA00ORING16E0	10		szt. 0,90	B
		17	FAZTA00FB50052P0	10		szt. 0,90	
		20	FAZTA00ORING20E0	10		szt. 1,20	

Szafki do rozdzielaczy

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
---------	------	-------------	----------------	------------------	-------	------------	--------------

Szafki do rozdzielaczy *Laser Series* do samodzielnego montażu, wykonane z blachy ocynkowanej, malowane proszkowo na kolor biały RAL9003



Szafki podtynkowe DSM

w komplecie:

- drzwiczki, ramka
- listwy do montażu rozdzielacza i listwy automatyki

DSM Laser 0-350/505-605/110-160	350	FBWCFSD1A50035P0	1	kpl.	189,00	A
DSM Laser 1-450/505-605/110-160	450	FBWCFSD1A50045P0			204,00	A
DSM Laser 2-530/505-605/110-160	530	FBWCFSD1A50053P0			219,00	A
DSM Laser 3-680/505-605/110-160	680	FBWCFSD1A50068P0			254,00	A
DSM Laser 4-830/505-605/110-160	830	FBWCFSD1A50083P0			274,00	A
DSM Laser 5-1030/505-605/110-160	1030	FBWCFSD1A50103P0			329,00	A
DSM Laser 6-1130/505-605/110-160	1130	FBWCFSD1A50113P0			344,00	A

Szafki do rozdzielaczy *Laser Series* wykonane z blachy ocynkowanej, malowane proszkowo na kolor biały RAL9003



Szafki podtynkowe

w komplecie:

- drzwiczki
- listwy do montażu rozdzielacza i listwy automatyki

TRS Laser 0-350/690-790/110-160	350	FBWCFSD1A69035P0	1	kpl.	234,00	A
TRS Laser 1-450/690-790/110-160	450	FBWCFSD1A69045P0			259,00	A
TRS Laser 2-530/690-790/110-160	530	FBWCFSD1A69053P0			284,00	A
TRS Laser 3-680/690-790/110-160	680	FBWCFSD1A69068P0			329,00	A
TRS Laser 4-830/690-790/110-160	830	FBWCFSD1A69083P0			364,00	A
TRS Laser 5-1030/690-790/110-160	1030	FBWCFSD1A69103P0			409,00	A
TRS Laser 6-1130/690-790/110-160	1130	FBWCFSD1A69113P0			449,00	A

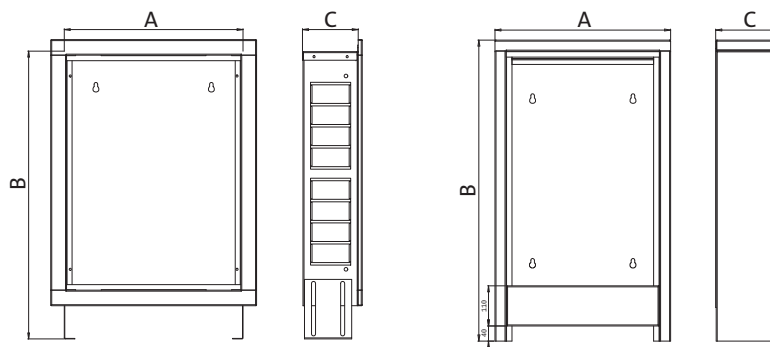


Szafki natynkowe

W komplecie

- listwy do montażu rozdzielacza i listwy automatyki

TRA Laser 0-350/640/130	350	FBWCWSD7F64035P0	1	kpl.	234,00	B
TRA Laser 1-450/640/130	450	FBWCWSD7F64045P0			264,00	B
TRA Laser 2-530/640/130	530	FBWCWSD7F64053P0			294,00	B
TRA Laser 3-680/640/130	680	FBWCWSD7F64068P0			334,00	B
TRA Laser 4-830/640/130	830	FBWCWSD7F64083P0			374,00	B
TRA Laser 5-1030/640/130	1030	FBWCWSD7F64103P0			409,00	B
TRA Laser 6-1130/640/130	1130	FBWCWSD7F64113P0			449,00	B



Wymiary szafek	Laser 0	Laser 1	Laser 2	Laser 3	Laser 4	Laser 5	Laser 6
wym. A	350	450	530	680	830	1030	1130
DSM	wym. B	505-605					
	wym. C	110-160					
TRS	wym. B	690-790					
	wym. C	110-160					
TRA	wym. B	640					
	wym. C	130					

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Narzędzia							
	Pompa do prób ciśnieniowych instalacji		FAZTT00FB53918P0	1	szt.	1288,00	C
	Rozwijacz metalowy składany do rur w zwojach 120-600 m	500x300x200	FBSOTHEFB50018P0	1	szt.	1332,80	B
	Rozwijacz metalowy składany z kołami do rur w zwojach 240 - 600 m		FBSOTHEFB5001700	1	szt.	1990,00	B
	Szczęki do zaprasowywania	14 16 17 20	FAZTTPJFB14000P0 FAZTTPJFB16000P0 FAZTTPJFB50050P0 FAZTTPJFB20000P0	1 1 1 1	szt. szt. szt. szt.	548,80	A
	Nożyce 14 - 20 mm	14-20	FAZTTCUFB5004000	1	szt.	64,10	A
	Zaciskarka ręczna 14-26 mm		FAZTTMPFB53900P0	1	szt.	548,80	C



Ogrzewanie podłogowe

Warunek konieczny uzyskania gwarancji PURMO

Niniejszy formularz jest podstawą ubiegania się o 10-letnią gwarancję na ogrzewanie płaszczyznowe oraz 30-letnią gwarancję na rurę Purmo PEXPENTA PE-Xc (jeśli została zastosowana). Proszę wypełnić go drukowanymi literami i przesłać na nasz adres. W ciągu 14 dni otrzymają Państwo naszą gwarancję, której udzielamy dla dobra inwestorów i firm wykonawczych.

_____ m² ogrzewania płaszczyznowego **PURMO** Realizację zakończono dnia _____

Inwestor	Nazwisko	_____	*
	Ulica	_____	
	Kod/miejscowość	_____	
			Podpis inwestora
Adres inwestycji	Ulica	_____	*
	Kod/miejscowość	_____	
Wykonawca instalacji	Nazwisko/Firma	_____	*
	Ulica	_____	
	Kod/Miejscowość	_____	
			Podpis wykonawcy
☐ Architekt	Nazwisko	_____	*
☐ Projektant	Ulica	_____	
☐ Biuro proj.	Kod/miejscowość	_____	
			Podpis projektanta

Rodzaj inwestycji:

- | | | |
|--|---|---|
| 1. ☐ Budynek mieszkalny | 4. ☐ Hala sportowa | 7. ☐ Salon samochodowy |
| 2. ☐ Budynek biurowy/adm. | 5. ☐ Szpital/Dom starców | 8. ☐ Na otwartej przestrzeni |
| 3. ☐ Hala przemysłowa | 6. ☐ Szkoła/przedszkole | 9. ☐ _____ |

Niniejszym oświadczam(y), że powyższa instalacja ogrzewania podłogowego PURMO została, zgodnie z ustalonymi przez RETTIG-HEATING Sp. z o.o. zasadami stosowania i montażu, fachowo zaprojektowana, wykonana i uruchomiona.

Użyto następujących oryginalnych elementów ogrzewania podłogowego PURMO:

- ☐ rura _____ do ogrzewania podłogowego o średnicy Φ _____ mm
- Izolacja systemowa PURMO
☐ rolljet ☐ faltjet ☐ noppjet ☐ system suchy ☐ railjet (sys. ścienny/sufitowy)
- Rozdzielacze PURMO
☐ z przepływomierzami ☐ z wkładkami zaworowymi ☐ rozdzielacz przemysłowy

RETTIG HEATING
02-777 Warszawa
ul. Ciszewskiego 15
budynek KEN Center

.....
Podpis i pieczęć wykonawcy*

* Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu wystawienia gwarancji (zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych z dn. 29.08.97r. Dz.U. nr 133 poz.883)



Ogrzewanie podłogowe PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA INSTALACJI I PIEŁĘGNACJA JASTRYCHU

ogrzewania podłogowego PURMO wg normy PN-EN 1264

Inwestycja : _____
Kondygnacja : _____
Zamawiający : _____

Ogrzewanie podłogowe PURMO w w/w budynku zostało zainstalowane zgodnie z normą PN-EN 13813, część 2/ PN-EN 1264, część 4 oraz poddane próbie szczelności (protokół próby szczelności).

Rodzaj użytego jastrychu : _____
Grubość jastrychu : _____
Dodatki do jastrychu : _____

Sposób postępowania wg normy PN-EN 1264, część 4:

Jastrychy anhydrytowe i cementowe muszą koniecznie zostać podgrzane przed ułożeniem warstwy wykończeniowej podłogi. W przypadku jastrychów cementowych uruchomienie instalacji może nastąpić najwcześniej po 21 dniach, w przypadku jastrychów anhydrytowych, wg wskazań producenta, najwcześniej po 7 dniach.

Pierwsze uruchomienie przeprowadza się przy temperaturze zasilania 25° C, którą należy utrzymywać przez kolejne 3 dni. Następnie temperaturę zasilania należy podnieść do wartości maksymalnej i utrzymywać ją przez kolejnych 5 dni.

Roboty betoniarskie zakończono dnia: _____

Początek zasilania wodą o temperaturze 25° C dnia: _____

Początek zasilania wodą o temperaturze maksymalnej _____ °C dnia: _____

Zakończenie podgrzewania (najwcześniej po upływie 8 dni od rozpoczęcia) dnia: _____

Czy podgrzewanie zostało przerwane? _____ tak/nie

Jeżeli tak od dnia: _____ do dnia: _____

Czy podgrzewana podłoga nie była przykryta złożonymi materiałami budowlanymi lub innymi rzeczami _____

tak/nie

Czy w pomieszczeniach występowały przeciągi? _____

tak/nie

Instalacja została przekazana przy temperaturze zewnętrznej _____ °C dnia: _____

Czy w momencie odbioru instalacja pracowała? _____

tak/nie

Czy jastrych został wcześniej podgrzany wodą o temperaturze _____ °C _____

tak/nie

Uwaga:

Przeprowadzenie procesu nagrzewania zgodnie z podanymi wyżej warunkami nie daje pewności, iż jastrych osiągnął wymagany dla układania warstwy wykończeniowej podłogi poziom wilgotności. Próbę wilgotności przed rozpoczęciem prac posadzkarskich należy przeprowadzić w następujący sposób: Folię PE o powierzchni około 1 m² należy rozłożyć na warstwie jastrychu. Jej brzegi okleić szczelnie taśmą. Po upływie 24 godzin sprawdzić, czy pod folią pojawiły się kropelki wilgoci. Jeżeli wilgoć wykropliła się, wynik próby uznaje się za ujemny. Trzeba wtedy ponownie uruchomić instalację i ogrzewać jastrych jeszcze kilka dni, po czym ponownie przeprowadzić próbę.

Potwierdzenie:

Zamawiający
Pieczęć/podpis*

Kierownik budowy/Nadzór
Pieczęć/podpis*

Firma instalacyjna
Pieczęć/podpis*

* Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu wystawienia gwarancji (zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych z dn. 29.08.97r. Dz.U. nr 133 poz.883)



Ogrzewanie podłogowe PRÓBA SZCZELNOŚCI

ogrzewania podłogowego PURMO wg normy PN-EN 1264

Inwestycja : _____
Kondygnacja : _____
Zamawiający : _____

Ogrzewanie podłogowe PURMO w w/w budynku zostało zainstalowane zgodnie z normą PN-EN 13813, część 2/ PN-EN 1264, część 4.

Typ ogrzewania podłogowego PURMO: System mokry

Użyte rury

☐ Φ Rura PEX _____ mm, ☐ Φ Rura PE-RT/Al/PE-RT _____ mm
☐ Φ Rura PE-RT _____ mm

Sposób postępowania wg normy PN-EN 1264, część 4:

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić szczelność obwodów grzewczych, które będą docelowo przykryte jastrychem anhydrytowym lub cementowym. Szczelność musi być stwierdzona bezpośrednio przed i podczas układania jastrychu. Wysokość ciśnienia próbnego ma wartość dwukrotnie wyższą od ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 6 bar. W przypadku występowania niebezpieczeństwa zamarzania stosuje się różne kroki zaradcze np. używanie środków obniżających temperaturę zamarzania wody, ogrzewanie pomieszczeń budynku. Jeżeli środek przeciw zamarzaniu przestaje już być niezbędny dla prawidłowej pracy instalacji, usuwa się go z obiegu poprzez co najmniej 3-krotną wymianę wody.

Układanie rury	Rozpoczęto: _____	przy temperaturze zewnętrznej _____ °C
	Ukończono: _____	przy temperaturze zewnętrznej _____ °C
Próba ciśnieniowa	Rozpoczęto: _____	przy ciśnieniu: _____ bar
	Ukończono: _____	przy ciśnieniu: _____ bar
Układanie jastrychu	Rozpoczęto: _____	przy ciśnieniu w instalacji: _____ bar
	Ukończono: _____	przy ciśnieniu w instalacji: _____ bar
Czy użyto środka przeciw zamarzaniu?	tak/nie	
Instalację przekazano	dnia : _____	

Potwierdzenie:

Zamawiający
Pieczęćka/podpis *

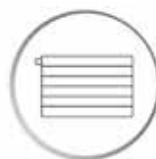
Kierownik budowy/Nadzór
Pieczęćka/podpis*

Firma instalacyjna
Pieczęćka/podpis*

*Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu wystawienia gwarancji (zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych z dn. 29.08.97r. Dz.U. nr 133 poz.883)



CLEVERFIT



System dostępny od 01.06.2015 r.

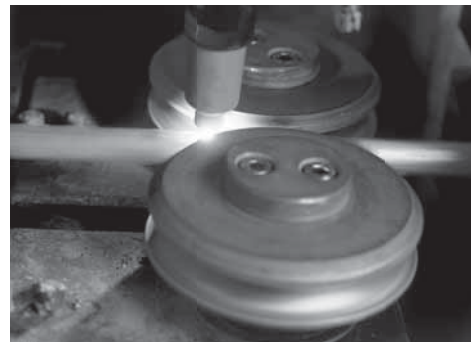
System rurowy CLEVERFIT RADIAL

CLEVERFIT RADIAL to zaprasowywany system rurowy do instalacji grzewczych, chłodniczych oraz wody użytkowej. System posiada szerokie spektrum zastosowań poczynwszy od domów jednorodzinnych, poprzez duże obiekty użytkowo-usługowe i mieszkalne, a skończywszy na obiektach specjalnych i przemysłowych. Trzema kluczowymi komponentami systemu CLEVERFIT RADIAL są: rury, złączki oraz profesjonalne narzędzia. System posiada szeroki zakres średnic od 16 do 63 mm. Rettig Heating Sp. z o.o. udziela 10-letniej gwarancji systemowej i zapewnia ubezpieczenie do 1 mln euro pod warunkiem stosowania tylko oryginalnych komponentów systemu CLEVERFIT.

Rury wielowarstwowe CLEVERFIT PE-RT/AL/PE-RT i PE-X/AL/PE-X posiadają aluminiową wkładkę, która stanowi ich środkową warstwę. Aluminium jest spawane laserem metodą doczołową podczas procesu produkcji. Ta technologia sprawia, że są to rury najwyższej klasy. Maksymalne parametry pracy rur CLEVERFIT to **95°C** i **10 bar**. Rury zapewniają 100% ochronę przed dyfuzją tlenu, są elastyczne i łatwo poddają się wyginaniu, utrzymując przy tym nadany kształt, a wydłużenie termiczne jest 5 krotnie mniejsze w porównaniu do rur jednorodnych, np. PE-X lub PE-RT. Dzięki tym właściwościom rury są idealnym rozwiązaniem w instalacjach grzewczych i sanitarnych.

Złączki zaprasowywane CLEVERFIT wykonane są z mosiądzu lub PPSU. Złączki mosiężne są solidne, odporne i wytrzymałe, co pozwala na zastosowanie ich na każdej budowie i w każdym projekcie, nawet w najbardziej ekstremalnych warunkach. Złączki wykonane z PPSU są idealną alternatywą w budynkach użytkowych i mieszkalnych. Materiał PPSU jest jednym z najbardziej odpornych i wytrzymałych tworzyw sztucznych. Oba typy złązek są w pełni kompatybilne. Można swobodnie i bez żadnych niekorzystnych konsekwencji mieszać je w jednej instalacji. Są idealnym i w pełni bezpiecznym rozwiązaniem w instalacjach wody użytkowej w tym wody pitnej (specjalny stop mosiądzu, natomiast PPSU to materiał obojętny chemicznie wykorzystywany m.in. w przemyśle farmaceutycznym). Złączki są odporne na korozję i zarastanie oraz na wysokie parametry pracy instalacji (**95 °C** i **10 bar**). Złączki mosiężne posiadają niezwykle ważną funkcję „kontrolowanego wycieku” przy ciśnieniu powyżej 1 bara, która chroni instalatora przed kosztownymi konsekwencjami niezamierzonego błędu, jakim jest niezaprasowanie połączenia.

Trzecim elementem systemu CLEVERFIT RADIAL, są profesjonalne narzędzia. Do najważniejszych należą nożyce lub obcinaki, kalibratory oraz prasy. Pierwsze dwa narzędzia pozwalają na właściwe ucięcie, skalibrowanie i sfazowanie rury. Zaciskarka, która jest wyposażona w specjalne i wymienne cęgi, służy do zakończenia wcześniej przygotowanego połączenia rury ze złączką poprzez zaprasowanie. Proces jest niezwykle łatwy i szybki – wykonanie i zaprasowanie jednego połączenia zajmuje wykwalifikowanemu instalatorowi kilkanaście sekund. Do zaprasowania połączeń w systemie CLEVERFIT należy zastosować szczęki wyłącznie o profilu TH, które gwarantują 100% szczelność połączenia.



Spawanie doczołowe



Złączka mosiężna zaprasowywana



Złączka zaprasowywana PPSU



Zaciskarka mini

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Rury wielowarstwowe							
	Rura CLEVERFIT PE-RT/AL/PE-RT do instalacji grzewczych i wodociągowych; parametry pracy, Tmax = 95 °C (T = 70°C przy ciśnieniu 10 bar)	zwoje		opak.	paleta		
		16X2	FRBC1620200RTRWS	200	2400		4,60 A
		20X2	FRBC2020200RTRWS	200	1600		7,50 A
		20X2	FRBC2020100RTRWS	100	1400		7,50 B
		26X3	FRBC2630050RTRWS	50	700	m	17,30 A
		32X3	FRBC3230050RTRWS	50	500		21,30 A
		sztangi			opak.		
		32X3	FRBS3230005RTRWS	5	15		21,30 A
	Rura CLEVERFIT PE-X/AL/PE-X	sztangi			opak.		
		40X3,5	FXBS4035005RTRWS	5	25	m	54,90 A
	Rura CLEVERFIT PE-X/AL/PE-HD	50X4	FXBS5040005RTRWS	5	25	m	85,90 A
		63X4,5	FXBS6345005RTRWS	5	15	m	129,90 A
	do instalacji grzewczych i wodociągowych; parametry pracy (T = 95° przy ciśnieniu 10 bar)						

1. Warstwa PE-RT lub PE-X
2. Warstwa kleju
3. Warstwa aluminium spawanego doczołowo
4. Warstwa kleju
5. Warstwa PE-RT lub PE-X/PE-HD



typ	wymiary rur	średnica zew.	grubość ścianki	średnica wew.	wsp. przewodzenia ciepła	wsp. rozszerzalności	maks. temp. pracy	maks. chwilowa temp. pracy	maks. ciśnienie pracy	min. promień gięcia
		mm	mm	mm	W/mK	mm/mK	°C	°C	bar	
PE-RT/AL/PE-RT	16x2	16	2	12	0,4	0,025	70	95	10	5xdz
	20x2	20	2	16						
	26x3	26	3	20						
	32x3	32	3	26						
PE-X/AL/PE-X	40x3,5	40	3,5	33	0,43	0,024	95	110	10	5xdz
PE-X/AL/PE-HD	50x4	50	4	42						
	63x4,5	63	4,5	54						

Złączki zaprasowywane mosiężne

- **Profil szczęki TH**
- **Funkcja „Leak Before Press”** – przy niezaprasowanym połączeniu rury ze złączką występuje kontrolowany wyciek, już przy ciśnieniu 1 bar.
- **Głębokie osadzenie dwóch o-ringów w korpusie** uniemożliwia ich uszkodzenie w czasie wsuwania rury
- **Plastikowy pierścień** zapobiega korozji elektrochemicznej na styku aluminiowej wkładki i mosiądzu oraz ułatwia dopasowanie złączki do szczęki o profilu TH



zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Złączki zaprasowywane CLEVERFIT RADIAL							
	Złączka podłączeniowa z gwintem zewnętrznym (GZ)	16x ½"	FAZ4C12M16A000E0	opak. 10	karton 120	szt.	12,90 A
		20x ½"	FAZ4C12M20A000E0	10	120		14,90 A
		20x ¾"	FAZ4C34M20A000E0	10	100		22,90 A
		26x ½"	FAZ4C12M26A000E0	10	100		29,90 A
		26x ¾"	FAZ4C34M26A000E0	5	60		30,90 A
		26x 1"	FAZ4C44M26A000E0	5	50		34,90 A
		32x 1"	FAZ4C44M32A000E0	5	40		51,90 A
		40x1 1/4"	FAZ4C54M40A000E0	5	20		84,90 B
		50x1 1/2"	FAZ4C64M50A000E0	5	10		137,90 B
		63x 2"	FAZ4C84M63A000E0	1	5		258,90 B
	Złączka podłączeniowa z gwintem wewnętrznym (GW)	16x ½"	FAZ4A12F16A000E0	opak. 10	karton 120	szt.	15,90 A
		20x ½"	FAZ4A12F20A000E0	10	120		18,90 A
		20x ¾"	FAZ4A34F20A000E0	10	80		23,90 A
		26x ¾"	FAZ4A34F26A000E0	5	60		30,90 A
		26x 1"	FAZ4A44F26A000E0	5	50		37,90 A
		32x 1"	FAZ4A44F32A000E0	5	40		55,90 B
		40x1 1/4"	FAZ4A54F40A000E0	5	20		98,90 B
		50x1 1/2"	FAZ4C64F50A000E0	5	10		138,90 B
	Złączka podłączeniowa z ruchomą nakrętką - uszczelnienie płaskie	16x ¾"	FAZ4C34F16A000E0	opak. 10	karton 120	szt.	21,90 A
		20x ¾"	FAZ4C34F20A000E0	10	80		25,90 B
		26x 1"	FAZ4C44F26A000E0	5	50		34,90 B
	Złączka podłączeniowa z ruchomą nakrętką - uszczelnienie stożkowe	16x ¾"	FAZ4A34C16A000E0	opak. 10	karton 100	szt.	24,90 A
	Złączka przejściowa z systemu CLEVERFIT na Sitec Press	16x16	FAZ4C16A16AMIXE0	opak. 10	karton 100	szt.	15,90 A
		20x20	FAZ4C20A20AMIXE0	10	80		21,90 A

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Złączki zaprasowywane CLEVERFIT RADIAL							
	Złączka (rura-rura)	16x16	FAZ4C16A16A000E0	opak. 10	karton 100	szt.	15,90 A
		20x20	FAZ4C20A20A000E0	10	80		21,90 A
		26x26	FAZ4C26A26A000E0	10	50		32,90 A
		32x32	FAZ4C32A32A000E0	5	30		57,90 A
		40x40	FAZ4C40A40A000E0	5	30		72,90 B
		50x50	FAZ4C50A50A000E0	5	10		149,90 B
		63x63	FAZ4C63A63A000E0	1	5		348,90 B
	Redukcja	20x16	FAZ4C20A16A000E0	opak. 10	karton 100	szt.	19,90 A
		26x16	FAZ4C26A16A000E0	5	50		28,90 A
		26x20	FAZ4C26A20A000E0	5	50		29,90 A
		32x20	FAZ4C32A20A000E0	5	50		54,90 B
		32x26	FAZ4C32A26A000E0	5	50		56,90 A
		40x32	FAZ4C40A32A000E0	5	30		88,90 B
		50x40	FAZ4C50A40A000E0	5	10		146,90 B
		63x40	FAZ4C63A40A000E0	1	5		328,90 B
		63x50	FAZ4C63A50A000E0	1	5		328,90 B
	Kolano podłączeniowe z gwintem zewnętrznym (GZ)	16 x ½"	FAZ4E12M16A000E0	opak. 10	karton 80	szt.	20,90 A
		20 x ½"	FAZ4E12M20A000E0	10	60		24,90 A
		26 x ¾"	FAZ4E34M26A000E0	5	40		39,90 B
		32 x 1"	FAZ4E44M32A000E0	5	20		70,90 B
	Kolano podłączeniowe z gwintem wewnętrznym (GW)	16 x ½"	FAZ4E12F16A000E0	opak. 10	karton 80	szt.	20,90 A
		20 x ½"	FAZ4E12F20A000E0	10	60		25,90 A
		20 x ¾"	FAZ4E34F20A000E0	10	50		32,90 A
		26 x ¾"	FAZ4E34F26A000E0	5	40		39,90 A
		32 x 1"	FAZ4E44F32A000E0	5	20		82,90 B
	Kolano	16x16	FAZ4E16A16A000E0	opak. 10	karton 80	szt.	20,90 A
		20x20	FAZ4E20A20A000E0	10	60		27,90 A
		26x26	FAZ4E26A26A000E0	5	40		45,90 A
		32x32	FAZ4E32A32A000E0	5	20		71,90 A
		40x40	FAZ4E40A40A000E0	5	15		117,90 A
		50x50	FAZ4E50A50A000E0	5	10		208,90 B
		63x63	FAZ4E63A63A000E0	1	5		468,90 B
	Kolano do montażu na ścianie krótkie GW - pojedynczo	39 mm 16 x ½"	FAZ4W12F16A000E0	opak. 10	karton 50	szt.	25,90 A
		52 mm 20 x ½"	FAZ4 W12F20A000E0	10	40	szt.	25,90 A
	Zestaw do baterii dwa kolana krótkie, szyna montażowa, śruby	16x1/2" GW	FAZ4B16A12F000E0	1		szt.	61,90 B

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Złączki zaprasowywane CLEVERFIT RADIAL							
	Trójnik	16x16x16	FAZ4T16A16A16AE0	opak. 10	karton 50	28,90	A
		20x20x20	FAZ4T20A20A20AE0	10	40	37,90	A
		26x26x26	FAZ4T26A26A26AE0	5	20	65,90	A
		32x32x32	FAZ4T32A32A32AE0	5	10	114,90	B
		40x40x40	FAZ4T40A40A40AE0	5	10	239,90	B
		50x50x50	FAZ4T50A50A50AE0	5	10	338,90	B
		63x63x63	FAZ4T63A63A63AE0	1	5	628,90	B
	Trójnik redukcyjny	20x16x16	FAZ4T20A16A16AE0	opak. 10	karton 50	39,90	A
		26x20x20	FAZ4T26A20A20AE0	5	20	59,90	A
		32x26x26	FAZ4T32A26A26AE0	5	20	113,90	B
		40x32x32	FAZ4T40A32A32AE0	5	10	198,90	B
	Trójnik redukcyjny	26x16x20	FAZ4T26A16A20AE0	opak. 5	karton 20	59,90	A
		32x20x26	FAZ4T32A20A26AE0	5	20	113,90	B
		40x26x32	FAZ4T40A26A32AE0	5	10	198,90	B
	Trójnik redukcyjny	20x16x20	FAZ4T20A16A20AE0	opak. 10	karton 50	42,90	A
		26x16x26	FAZ4T26A16A26AE0	5	20	61,90	A
		26x20x26	FAZ4T26A20A26AE0	5	20	61,90	A
		32x20x32	FAZ4T32A20A32AE0	5	20	115,90	A
		32x26x32	FAZ4T32A26A32AE0	5	20	115,90	B
		40x26x40	FAZ4T40A26A40AE0	5	10	199,90	B
		40x32x40	FAZ4T40A32A40AE0	5	10	199,90	B
		50x26x50	FAZ4T50A26A50AE0	5	10	388,90	B
		50x32x50	FAZ4T50A32A50AE0	5	10	388,90	B
		50x40x50	FAZ4T50A40A50AE0	5	10	388,90	B
		63x40x63	FAZ4T63A40A63AE0	1	5	628,90	B
		63x50x63	FAZ4T63A50A63AE0	1	5	628,90	B
	Trójnik redukcyjny	20x20x16	FAZ4T20A20A16AE0	opak. 10	karton 50	39,90	A
		26x26x16	FAZ4T26A26A16AE0	5	20	60,90	A
		26x26x20	FAZ4T26A26A20AE0	5	20	60,90	B
		32x32x20	FAZ4T32A32A20AE0	5	20	117,90	B
		32x32x26	FAZ4T32A32A26AE0	5	20	117,90	B
	Trójnik z odejściem zwiększonym	16x20x16	FAZ4T16A20A16AE0	opak. 10	karton 50	40,90	B
		20x26x20	FAZ4T20A26A20AE0	5	20	59,90	B
		26x32x26	FAZ4T26A32A26AE0	5	20	112,90	B

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw	
Złączki zaprasowywane CLEVERFIT RADIAL								
	Trójnik odejście z gwintem wewnętrznym (GW)	16x ½"x16	FAZ4T16A12F16AE0	opak. 10	karton 50	szt.	29,90	B
		20x ½"x20	FAZ4T20A12F20AE0	10	40		38,90	B
		26x ¾"x26	FAZ4T26A34F26AE0	5	20		59,90	B
		32x 1"x32	FAZ4T32A44F32AE0	5	15		119,90	B
		40x1 ¼"x40	FAZ4T40A54F40AE0	5	10		189,90	B
	Trójnik odejście z gwintem zewnętrznym (GZ)	16x ½"GZ x16	FAZ4T16A12M16AE0	opak. 10	karton 50	szt.	37,90	B
		20x ½"GZ x20	FAZ4T20A12M20AE0	10	40		44,90	B
		26x ¾"GZ x26	FAZ4T26A34M26AE0	5	20		55,90	B
		32x 1"GZ x32	FAZ4T32A44M32AE0	5	15		118,90	B
	Przyłącze grzejnikowe z rury miedziano-aluminiowej "L" - 300 mm	16x2/15x1	FAZ5E16A03C000E0	opak. 1	karton 30	szt.	107,90	B
	Tuleja zapasowa	16x2	FAZTA00COLLA16E0	10		szt.	3,90	B
		20x2	FAZTA00COLLA20E0	10			4,90	B
		26x3	FAZTA00COLLA26E0	5			9,90	B
		32x3	FAZTA00COLLA32E0	5			14,90	B
	Uszczelka o-ring	16x2	FAZTA00ORING16E0	10	szt.	0,90	B	
		20x2	FAZTA00ORING20E0	10		1,20	B	
		26x3	FAZTA00ORING26E0	5		1,70	B	
		32x3	FAZTA00ORING32E0	5		2,10	B	
		40x3,5	FAZTA00ORING40E0	5		2,60	C	

Złączki zaprasowywane PPSU

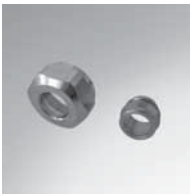
- Profil szczęki TH
- Obojętne chemicznie i odporne na zarastanie – idealne do wody pitnej
- Podwójne o-ringi – jeszcze lepsza szczelność
- Specjalny kołnierz ułatwia dopasowanie złączki do szczęki typu TH



zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Złączki zaprasowywane PPSU CLEVERFIT RADIAL							
	Złączka podłączeniowa PPSU z gwintem zewnętrznym (GZ)	16x ½"	FAZ8C12M16A000E0	opak. 10	karton 250	szt.	13,90 A
	Złączka PPSU (rura-rura)	16x16 20x20 26x26 32x32	FAZ8C16A16A000E0 FAZ8C20A20A000E0 FAZ8C26A26A000E0 FAZ8C32A32A000E0	opak. 10 10 5 5	karton 200 150 100 50	szt.	13,90 16,90 26,90 38,90 A A A B
	Redukcja PPSU	20x16 26x16 26x20 32x26	FAZ8A16A20A000E0 FAZ8C26A16A000E0 FAZ8C26A20A000E0 FAZ8A32A26A000E0	opak. 10 10 5 5	karton 100 50 50 50	szt.	16,90 21,90 24,90 37,90 A A A B
	Kolano podłączeniowe PPSU z gwintem zewnętrznym (GZ)	16 x ½"	FAZ8E12M16A000E0	opak. 10	karton 150	szt.	15,90 A
	Kolano PPSU	16x16 20x20 26x26 32x32	FAZ8E16A16A000E0 FAZ8E20A20A000E0 FAZ8E26A26A000E0 FAZ8E32A32A000E0	opak. 10 10 5 5	karton 200 150 50 50	szt.	15,90 19,90 29,90 47,90 A A A A

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Złączki zaprasowywane PPSU CLEVERFIT RADIAL							
	Kolano do montażu na ścianie krótkie GW 52 mm	16 x ½"	FAZ8W12F16A000E0	opak. 10	karton 50	szt.	19,90 A
	Trójnik PPSU	16x16x16 20x20x20 26x26x26 32x32x32	FAZ8T16A16A16AE0 FAZ8T20A20A20AE0 FAZ8T26A26A26AE0 FAZ8T32A32A32AE0	opak. 10 10 5 5	karton 150 100 50 40	szt.	21,90 26,90 42,90 78,90 A A B B
	Trójnik PPSU	20x16x16 26x20x20 32x26x26	FAZ8T20A16A16AE0 FAZ8T26A20A20AE0 FAZ8T32A26A26AE0	opak. 10 5 5	karton 100 50 40	szt.	24,90 34,90 54,90 A A B
	Trójnik PPSU	20x16x20 26x16x26 26x20x26 32x26x32	FAZ8T20A16A20AE0 FAZ8T26A16A26AE0 FAZ8T26A20A26AE0 FAZ8T32A26A32AE0	opak. 10 5 5 5	karton 100 50 50 40	szt.	25,90 36,90 37,90 60,90 A A A B
	Trójnik PPSU	20x20x16	FAZ8T20A20A16AE0	opak. 10	karton 100	szt.	24,90 A

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Złączki skręcane mosiężne, niklowane – nakrętka ½"							
	Złączka Uni podłączeniowa z gwintem zewnętrznym	16x2 na ½"	FAZ1S12M16A12FP0	opak. 10	karton 100	szt. 10,50	A
	Kolano naścienne Uni podłączeniowe z gwintem wewnętrznym	16x2 na ½"	FAZ1W12F16A000P0	opak. 10	karton 70	szt. 18,00	B
	Trójnik Uni	16x16x16 na ½"	FAZ1T16A16A16AP0	opak. 10	karton 40	szt. 25,50	B
	Złączka skręcana niklowana podłączeniowa z gwintem zewnętrznym i uszczelką typu O-ring (rura - grzejnik)	14x2 na ½" 16x2 na ½" 17x2 na ½" 20x2 na ½"	FAZ1S12M14A34FP0 FAZ1S12M16A34FP0 FAZ1S12M17S00000 FAZ1S12M20A000P0	opak. 10 10 10 10	karton 100 100 100 80	szt. 20,30 20,30 20,30 20,90	B B B B
	Złączka skręcana niklowana podłączeniowa z gwintem zewnętrznym	26x3 na ¾" 26x3 na 1"	FAZ1S34M26A000P0 FAZ1S44M26A000P0	opak. 5 5	karton 80 80	szt. 30,00 33,90	B B
	Złączka (rura-rura)	16x2-16x2 20x2-20x2	FAZ1C34C16A000P0 FAZ1C34C20A000P0	opak. 10 10	karton 80 80	szt. 28,10 28,80	B B

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw	
Złączki skręcane mosiężne, niklowane – nakrętka 3/8"								
	Złączka skręcana niklowana (rura - rozdzielacz)	14x2 na 3/8"	FAZ1S34C14A000P0	opak. 10	karton 100	szt.	10,60	A
		16x2 na 3/8"	FAZ1S34C16A000P0	10	100		10,00	A
		17x2 na 3/8"	FBWAMFNE17E000P0	10	100		10,90	A
		20x2 na 3/8"	FAZ1S34C20A000P0	10	100		11,00	A
	Trójnik z kompletem łączników	16x16x16 na 3/8"	FAZ1T16A16A16A00	opak. 10	karton 40	szt.	47,00	B
		20x20x20 na 3/8"	FAZ1T20S20A20AP0	10	40	szt.	48,30	B
	Kolanko z kompletem łączników	16x16 na 3/8"	FAZ1E16A16A000P0	opak. 10	karton 70	szt.	32,00	B
		20x20 na 3/8"	FAZ1E20A20A000P0	10	70		33,40	B
	Kolanko podłączeniowe z gwintem zewnętrznym (GZ)	16x2 na 1/2"	FAZ1E12M16A000P0	opak. 10	karton 100	szt.	22,50	B
		20x2 na 1/2"	FAZ1E12M20A000P0	10	60		23,30	B
	Kolanko podłączeniowe z gwintem wewnętrznym (GW)	16x2 na 1/2"	FAZ1E12F16A000P0	opak. 10	karton 100	szt.	23,30	B
		20x2 na 1/2"	FAZ1E12F20A000P0	10	60		24,50	B
	Złączka do rur miedzianych	15x1 na 3/8"	FAZ1S34F151000P0	10		szt.	13,90	B

ROZDZIELACZE I ZAWORY PODŁĄCZENIOWE DO GRZEJNIKÓW

SYSTEM RUROWY
ELEMENTY SYSTEMU

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw	
Rozdzielacze <i>Laser Series</i> z profilu kwadratowego 40 mm ze stali nierdzewnej do instalacji C.O. zmontowane, w opakowaniu kartonowym								
	1"- GW 1"	2 obiegi	115x281x74	FBWMSSR0240520P0	1	kpl.	149,00	B
	w komplecie:	3 obiegi	165 x281x74	FBWMSSR0340520P0			189,00	B
	- króćce przyłączeniowe 3/4"	4 obiegi	215 x281x74	FBWMSSR0440520P0			219,00	B
	- zespół odpowietrzający	5 obiegów	265 x281x74	FBWMSSR0540520P0			249,00	B
		6 obiegów	315 x281x74	FBWMSSR0640520P0			289,00	B
		7 obiegów	365 x281x74	FBWMSSR0740520P0			319,00	B
		8 obiegów	415 x281x74	FBWMSSR0840520P0			349,00	B
		9 obiegów	465 x281x74	FBWMSSR0940520P0			379,00	B
		10 obiegów	515 x281x74	FBWMSSR1040520P0			409,00	B
		11 obiegów	565 x281x74	FBWMSSR1140520P0			439,00	B
		12 obiegów	615 x281x74	FBWMSSR1240520P0			479,00	B
	Zawory kulowe do rozdzielaczy <i>Laser Series</i> z profilu kwadratowego 40 mm ze stali nierdzewnej							
		1" GW - 1" GZ	FBWAMVNO44F440P0	2		szt.	61,00	B
Elementy przyłączeniowe do grzejników								
	Przyłączeniowy zestaw zaworowy pojedynczy kątowy	¾" na ½"	FAZ1R34M24MELBP0	1		szt.	26,20	B
	Przyłączeniowy zestaw zaworowy pojedynczy prosty		FAZ1R34M24MSTRP0	1		szt.	26,20	B
	Przyłączeniowy zestaw zaworowy podwójny prosty, niklowany	¾" na ½"	FAZ1P34M24MSTRP0	1		szt.	52,00	B
	Przyłączeniowy zestaw zaworowy podwójny kątowy, niklowany		FAZ1P34M24MELBP0	1		szt.	52,00	B

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Akcesoria							
	Rozeta pojedyncza	16	FAZTA00FB53090P0	50	szt.	1,30	B
	Rozeta podwójna	16	FAZTA00FB53093P0	10	szt.	5,50	B
	Łuk prowadzący ze stopką	16 25	FAZTA00ARCH160P0 FAZTA00ARCH250P0	1	szt.	5,80 8,20	B C
	Uchwyt do rur pojedynczy z tworzywa	8x90	FAZTA00FB53085P0	50	szt.	1,00	A
	Uchwyt do rur podwójny z tworzywa	9x90	FAZTA00FB53086P0	50	szt.	1,20	A

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Narzędzia							
	Zestaw kalibratorów do kalibrowania rur przed wykonaniem złącza zaprasowywanego	14, 16, 17, 20	FAZTTCAFB5023100	1	szt.	189,30	A
		16, 20, 26, 32	FAZTTCAFB53130P0			197,10	A
		40	FAZTTCAFB40000P0			172,50	B
		50	FAZTTCAFB50000P0			209,40	B
		63	FAZTTCAFB63000P0			279,00	B
	Kalibrator do rury do systemu skręcanego	16	FAZTTCAFB53131P0	1	szt.	2,90	A
	Nożyce 14 - 20 mm	14-20	FAZTTCUFB5004000	1	szt.	64,10	A
	Obcinarka do rur 14 - 40 mm	14-40	FAZTTCUFB16400P0	1	szt.	264,90	B
	Obcinarka do rur 14 - 63 mm	14-63	FAZTTCUFB14630P0	1	szt.	302,40	B
	Sprężyna wewnętrzna do gięcia rury długość 600 mm, 16 mm długość 600 mm, 20 mm długość 600 mm, 26 mm	16	FAZTTBSFB53141P0	1	szt.	35,80	A
		20	FAZTTBSFB53143P0			43,70	A
		26	FAZTTBAFB26000P0			56,00	B
	Szczęki do zaprasowywania	14	FAZTTPJFB14000P0	1	szt.	548,80	A
		16	FAZTTPJFB16000P0	1		548,80	A
		17	FAZTTPJFB50050P0	1		548,80	A
		20	FAZTTPJFB20000P0	1		548,80	A
		26	FAZTTPJFB26000P0	1		683,20	B
		32	FAZTTPJFB32000P0	1		773,90	B
		40	FAZTTPJFB40000P0	1		846,70	C
		50	FAZTTPJFB50000P0	1		1724,80	C
		63	FAZTTPJFB63000P0	1		1859,20	C
	Pompka do prób ciśnieniowych instalacji		FAZTT00FB53918P0	1	szt.	1288,00	C

zdjęcie	opis	wymiar [mm]	kod zamówienia	ilość w dostawie	jedn.	cena [PLN]	grupa dostaw
Narzędzia							
	Zaciskarka akumulatorowa około 150 zaprasowań na jedno załadowanie; do szczęk 14-63 mm; w komplecie: walizka, ładowarka i akumulator;		FAZTTBPF53136P0	1		4928,00	C
	zapasowy akumulator Li-Ion		FAZTT00FB137LIP0	1	szt.	817,60	C
	ładowarka do akumulatora		FAZTT00FB53138P0	1		929,60	C
	Zaciskarka sieciowa zasilanie 230 V, do szczęk 14-63 mm, w komplecie z metalową walizką		FAZTTPPF53139EP0	1	szt.	2475,20	C
	Zaciskarka ręczna 14-26 mm		FAZTTMPF53900P0	1	szt.	548,80	C
	Zaciskarka akumulatorowa mini 16-32 mm akumulator 18V/1,5 Ah Li-Ion, ładowarka, walizka		FAZTTBP2LS2PUR00	1	kpl.	4928,00	A
	w komplecie: szczęki 16 i 20 mm		FAZTTBP2LS4PUR00	1	kpl.	5490,00	A
	w komplecie: szczęki 16, 20, 26 i 32 mm						
	Szczęki do zaprasowywania mini	16	FAZTTPJFBSBM1600	1	szt.	609,30	A
		20	FAZTTPJFBSBM2000			609,30	A
		26	FAZTTPJFBSBM2600			728,00	A
		32	FAZTTPJFBSBM3200			795,20	A



Cięcie rury

prostopadle do osi podłużnej przewodu, przy użyciu nożyc lub obcinaka do rur (stosowanie innych narzędzi jest niedozwolone)



Kalibracja

za pomocą odpowiedniej średnicy kalibratora, nadając rurze kształt kołisty i fazując jednocześnie jej krawędź wewnętrzną.



Osadzenie rury w złączce

rurę należy wsunąć w złączkę do samego końca



Wizualna kontrola

sprawdzenie dopasowania rury ze złączką jest możliwe dzięki tzw. „wizjerom”



Osadzenie złączki w szczęcie

plastikowy pierścień umożliwia prawidłowe osadzenie złączki w szczęcie o profilu TH



Wykonanie połączenia

za pomocą zaciskarki i odpowiedniej średnicy szczęk o profilu TH

System Purmo Cleverfit spełnia wymagania normy PN EN 21003 („Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków”), posiada atest higieniczny PZH i może być stosowany w instalacjach ogrzewania, chłodzenia oraz wody pitnej.

RURY

Rury spełniają wymagania normy PN-EN 21003–2 i posiadają wszystkie klasy zastosowań (1,2,4,5) umożliwiające wykorzystanie ich w każdej wewnętrznej instalacji grzewczej lub wodociągowej, która zachowuje poniższe parametry przy projektowym ciśnieniu pracy do 10 bar.

Tabela 1
Klasyfikacja warunków eksploatacji

Klasa zastosowania	Temperatura projektowa T_D	Czas ^b w T_D	T_{max}	Czas w T_{max}	T_{mal}	Czas w T_{mal}	Typowy obszar zastosowania
-	°C	lata	°C	lata	°C	h	-
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Instalacja ciepłej wody (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Instalacja ciepłej wody (70 °C)
4 ^b	20 plus narastająco 40 plus narastająco 60	2,5 20 25	70	2.5	100	100	Ogrzewanie podłogowe i grzejniki niskotemperaturowe
5 ^b	20 plus narastająco 60 plus narastająco 80	14 25 10	90	1	100	100	Grzejniki wysoko-temperaturowe

^a Kraj może wybrać klasę 1 lub 2 zgodnie ze swoimi przepisami krajowymi.

^b Jeśli dla danej klasy występuje więcej niż jedna temperatura projektowa dla danego czasu i temperatury, wówczas zaleca się ich zsumowanie. „Plus narastająco” w tablicy oznacza profil temperaturowy dla wskazanej temperatury w czasie (np. projektowy profil temperaturowy dla 50 lat dla klasy 5 wygląda następująco: 20 °C dla 14 lat, następnie 60 °C dla 25 lat, 80 °C dla 10 lat, 90 °C dla 1 roku i 100 °C dla 100 h).

UWAGA. Niniejszej normy nie stosuje się dla wartości T_D , T_{max} i T_{mal} przekraczających wartości podane w tablicy.

Oprócz tego rury, jak również cały system CLEVERFIT można zastosować w instalacjach z glikolem etylenowym lub propylenowym. Minimalna temperatura pracy takiego układu jest określona przez producenta glikolu, jednak nie może być niższa niż -20 °C.

ZŁĄCZKI

Do wykonywania połączeń w systemie CLEVERFIT stosowane są złączki mosiężne lub PPSU zaprasowywane promieniowo. Złączki mosiężne spełniają wymagania normy PN EN 21003-3 oraz PN EN 1254-3. Wykonane są z mosiądzu standardowego typu CW617N zgodnego z normą europejską EN 12165 oraz normą niemiecką DIN 50930-6, która określa wymagania w stosunku do stopów mosiądzu w instalacjach wody pitnej. Jest to materiał powszechnie stosowany w instalacjach wody pitnej. Jednak praktyka pokazuje, że w środowisku może wystąpić wiele czynników (np. agresywny charakter wody zawierającej dwutlenek węgla CO_2 lub chlor), które mogą spowodować uszkodzenie mosiądzu standardowego. Jeżeli wykonawca ma uzasadnione wątpliwości co do korozyjnego charakteru wody pitnej, Purmo zaleca zastosowanie złązek plastikowych z polifenylosulfonu (PPSU), które w odróżnieniu od metalu są całkowicie odporne na korozję i inkrustację oraz wszystkie substancje zawarte w wodzie pitnej i grzewczej. Woda może mieć właściwości korozyjne i spowodować odcynkowanie (zjawisko polegające na wypłukaniu cynku ze stopu mosiądzu i osłabienie jego wytrzymałości, co może prowadzić do uszkodzenia i pęknięcia kształtek) jeśli nie spełnia podanych niżej wartości:

odczyn pH	> 6,5
zawartość chlorków Cl^-	$\leq 200 \text{ mg/l}$
zawartość siarczanów SO_4^{2-}	$\leq 250 \text{ mg/l}$
twardość	> 100 mg CaCO_3/l

Oprócz wyżej wymienionych parametrów woda pitna musi spełniać wymagania aktualnego Rozporządzenia Ministra Zdrowia oraz dyrektywy Rady Europejskiej 98/83/EC.

W celu uniknięcia korozji złązek mosiężnych w wyniku utraty cynku ze stopu (odcynkowanie) lub ze względu na erozję wywołaną chemikaliami zawartymi w mieszaninach cementowych i gipsowych (chroniących przed mrozem), zaleca się odizolowanie złązek poprzez umieszczenie w puszcze z możliwością rewizji, lub po prostu zabezpieczenie przed bezpośrednim kontaktem z cementem lub tynkiem. Pozwoli to uniknąć reakcji chemicznych na powierzchni metalu oraz naprężeń spowodowanych rozszerzalnością termiczną. Materiały zastosowane do ochrony złązek muszą być odporne na korozję, wodoodporne, odporne na wysokie temperatury i procesy starzenia (np. otulina z pianki polietylenowej, folia budowlana PE). Nie należy stosować zabezpieczeń z materiałów takich jak filc lub drewnopodobnych oraz materiałów zawierających chlorki, amoniak, azotyny i siarczany. Przed zabezpieczeniem złązek, instalacja musi przejść pozytywnie próbę szczelności. Zawsze należy unikać bezpośredniego kontaktu złązek z glebą. W środowisku szczególnie wilgotnym i bogatym w tlen, dwutlenek węgla, zasady, azotany i azotyny może dojść do pęknięcia złączki zaprasowanej, w wyniku przyłożenia wysokiej siły nacisku.

W instalacjach wody pitnej może wystąpić korozja galwaniczna na styku mosiądzu ze stalą nierdzewną. Najbardziej narażone są połączenia gwintowane. Aby tego uniknąć gwinty mosiężne należy odpowiednio zabezpieczyć konopiami i zastosować właściwą pastę uszczelniającą.

W przypadku złązek PPSU nie można ich oklejać, malować ani zabezpieczać pianką, ponieważ środki te zawierają szkodliwe substancje, które prowadzą do uszkodzenia kształtek. Do połączeń gwintowanych należy stosować tylko pasty uszczelniające dedykowane do tworzyw sztucznych

TECHNOLOGIA MONTAŻU

Prawidłowy montaż instalacji sanitarnych i grzewczych w systemie Purmo wymaga użycia profesjonalnych narzędzi, które eliminują możliwość wystąpienia nieszczelności. Gwarantują one także wieloletnie bezawaryjne użytkowanie instalacji. Po zaplanowaniu trasy przebiegu rur w sposób umożliwiający dotarcie do każdego odbiornika przystępujemy do montażu. Instrukcja wykonania połączenia została opisana wcześniej. W przypadku złązek skręcanych na końcówkę rury nakładamy nakrętkę, a następnie przecięty pierścień, oraz w sposób pewny wkładamy do rury tuleję z O-ringiem. Po złożeniu wszystkich części złączki należy zakręcić nakrętkę ręką, a następnie mocno przy użyciu klucza monterskiego.

Gięcie przewodów

Wykorzystując elastyczność materiału rur, zmianę kierunku przebiegu przewodów realizujemy poprzez ich gięcie. Gięcie wykonujemy „dłonią nieuzbrojoną” zachowując promień gięcia równy pięciu średnicom przewodu (5xd). Stosując sprężynę wewnętrzną możemy wykonywać gięcie bez obawy przypadkowego przewężenia przekroju poprzecznego rury (jednak nie powinno być mniejsze niż 2,5xd).

Układanie przewodów

W instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania i wody użytkowej należy rury układać w izolacji termicznej lub rurze ochronnej (peszlu). Peszel nie stanowi izolacji termicznej wymaganej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 7 kwietnia 2009 r.). Peszel chroni rury przed uszkodzeniami i jest niezbędny w przejściach przez dylatacje i przegrody budowlane. W trakcie projektowania tras prowadzenia rurociągów należy pamiętać o rozszerzalności liniowej przewodów, zwracając uwagę na prawidłowe rozmieszczenie uchwytych mocujących, punktów stałych oraz kompensacji. Szczegółowe rozwiązania kompensacji powinny wykorzystywać zjawisko samokompensacji i być uwzględnione na etapie projektowania instalacji. Przy przejściach przez stropy należy rury prowadzić w tulejach z tworzywa.

Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji konieczne jest przeprowadzenie próby szczelności zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI Instal, zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” oraz zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. Wszystkie prace związane z wykonaniem instalacji w systemie rurowym Purmo powinny być zgodne z wymaganiami technicznymi COBRTI Instal, zeszyt 6 i 7.



System rurowy CLEVERFIT

Warunek konieczny uzyskania gwarancji PURMO

Niniejszy formularz jest podstawą ubiegania się o 10-letnią gwarancję na system rurowy CLEVERFIT.

Proszę wypełnić go drukowanymi literami i przesłać na nasz adres.

W ciągu 14 dni otrzymają Państwo naszą gwarancję, której udzielamy dla dobra inwestorów i firm wykonawczych.

_____ m rury systemowej CLEVERFIT Realizację zakończono dnia _____

Inwestor	Nazwisko	_____	*
	Ulica	_____	
	Kod/miejscowość	_____	
			Podpis inwestora
Adres inwestycji	Ulica	_____	*
	Kod/miejscowość	_____	
Wykonawca instalacji	Nazwisko/Firma	_____	*
	Ulica	_____	
	Kod/miejscowość	_____	
			Podpis wykonawcy
☐ Architekt	Nazwisko	_____	*
☐ Projektant	Ulica	_____	Podpis projektanta
☐ Biuro proj.	Kod/miejscowość	_____	

Rodzaj inwestycji:

- | | | |
|--|---|---|
| 1. ☐ Budynek mieszkalny | 4. ☐ Hala sportowa | 7. ☐ Salon samochodowy |
| 2. ☐ Budynek biurowy/adm. | 5. ☐ Szpital/Dom starców | 8. ☐ |
| 3. ☐ Hala przemysłowa | 6. ☐ Szkoła/przedszkole | 9. ☐ |

Niniejszym oświadczam(y), że powyższy system rurowy CLEVERFIT został, zgodnie z ustalonymi przez RETTIG-HEATING Sp. z o.o. zasadami stosowania i montażu, fachowo zaprojektowany, wykonany i uruchomiony.

Użyto następujących oryginalnych elementów systemu rurowego CLEVERFIT firmy PURMO:

- ☐ Rura systemowa CLEVERFIT o średnicy $\varnothing$ = mm
- ☐ Złączki systemowe PURMO
- ☐ Rozdzielacz PURMO

Rettig Heating Sp. z o.o.
02-777 Warszawa
ul. Ciszewskiego 15
budynek KEN Center

.....
Podpis i pieczęć wykonawcy *

*Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu wystawienia gwarancji (zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych z dn. 29.08.97r. DZU Nr 133 poz.883)



PURMO Ogrzewanie podłogowe i systemy rurowe

GWARANCJA Nr _____ **00/ 2013** _____ **ORYGINAŁ / KOPIA** _____

dla dobra inwestorów i firm wykonawczych

Inwestor	Nazwisko	JAN KOWALSKI
	Ulica	KOWALSKA 00
	Kod/miejscowość	00-000 KOWALEWO
Adres inwestycji	Ulica	KOWALSKA 00
	Kod/miejscowość	00-000 KOWALEWO
	Wykonawca instalacji	Nazwisko/Firma
	Ulica	NOWAKA 00
	Kod/Miejscowość	00-001 NOWAKOWO

___ 185 ___ m² ogrzewania podłogowego **PURMO** Realizację zakończono dnia ___ 15.05.2015 ___

Udzielamy następującej gwarancji na rury z tworzywa sztucznego i pozostałe elementy instalacji ogrzewania podłogowego i systemu CLEVERFIT firmy Rettig Heating Sp. z o.o., dostarczone dla w/w inwestycji:

1. 1. W okresie gwarancyjnym

10 lat

licząc od daty montażu zapewniamy bezpłatną wymianę rur grzejnych jak również pozostałych elementów systemu PURMO, w których wystąpiły uszkodzenia, będące następstwem wad produkcyjnych.

1. 2. W przypadku zastosowania rur Purmo PexPenta PE-Xc okres gwarancyjny na rury zostaje wydłużony do **30 lat** licząc od daty montażu.

1. 3. Gwarancja nie obejmuje elektrycznych i elektronicznych elementów systemu PURMO (2 lata gwarancji).

1. 4. W okresie gwarancyjnym

10 lat

licząc od daty montażu zapewniamy również zwrot kosztów związanych z:

- uszkodzeniami, które wystąpiły w rzeczach należących do osób trzecich i wynikających z tego dalszych szkód lub
- wydatkami osób trzecich związanych z usunięciem, demontażem oraz weryfikacją elementów wadliwych i zastąpieniem ich elementami pełnowartościowymi.

1. 4. Wysokość świadczeń gwarancyjnych jest ograniczona do sumy:

1 000 000 EURO

i warunkiem ich wypłacenia jest odpowiednie oświadczenie wykonawcy, złożone zgodnie z wymogami gwarancji.*

1. 5. Celem zabezpieczenia w/w ryzyka szkód zawarta została umowa z renomowaną firmą ubezpieczeniową, dotycząca rozszerzonego, obowiązkowego ubezpieczenia od szkód spowodowanych wadami wyrobu do wysokości 1 000 000 EURO.

1. 6. Ryczałtowa suma, przeznaczona na pokrycie szkód osobowych i rzeczowych, wynikająca z w/w umowy wynosi : 1 000 000 EURO

1. 7. W pozostałych przypadkach znajdują zastosowanie nasze ogólne warunki handlowe.

RETTIG HEATING Sp.z o.o.
02-777 Warszawa, ul. Ciszewskiego 15
Budynek KEN Center

* Niniejsza gwarancja obowiązuje tylko w wypadku zgłoszenia jej przez wykonawcę na oficjalnym formularzu w okresie 3 miesięcy od daty zakończenia realizacji.
W zgłoszeniu tym wykonawca oświadcza, że przestrzegano instrukcji instalacyjno-montażowej oraz użyto wyłącznie oryginalnych elementów systemu PURMO.

Warszawa, data : ___ 15.05.2015 ___

Podpis : _____

[illegible]

Rettig Heating Sp. z o.o.
02-777 Warszawa, ul. Ciszewskiego 15
budynek KEN Center
tel. (22) 544 10 00, fax (22) 544 10 01, e-mail: purmow@purmo.pl
www.purmo.pl

OP_CF_12_2015_PL

