

Woda użytkowa, instalacje c.o. i ogrzewanie podłogowe

SYSTEM PEX



Spis Treści:

1. Informacje o systemie	04
2. Wiadomości ogólne	04
2.1. Rury	04
2.2. Kształtki	04
3. Właściwości	04
3.1. Rozszerzalność termiczna rur.....	04
3.2. Odporność na korozję.....	05
3.3. Właściwości biologiczne.....	05
3.4. Cechy termoizolacyjne.....	05
3.5. Kumulacja ładunków elektrycznych.....	05
3.6. Transport i składowanie	05
4. Właściwości techniczne	05
4.1. Przeznaczenie stosowania wyrobu.....	05
4.2. Zakres stosowania wyrobu	06
5. Wymiarowanie przewodów	06
5.1. Spadki ciśnienia.....	06
5.2. Monogramy do wyznaczania spadku ciśnienia.....	06
6. Montaż systemu	07
6.1. Wskazania do układania przewodów.....	07
6.2. Mocowanie instalacji	07
6.3. Mocowanie stałe	07
6.4. Mocowanie przesuwne	07
6.5. Kompensacja wydłużenia termicznego	07
6.6. Łączenie	08
6.7. Gięcie przewodów	09
7. Rozprowadzanie instalacji	09
7.1. Sposoby rozprowadzenia rur wody użytkowej.....	09
7.2. Sposoby rozprowadzenia rur w instalacji grzejnikowej.....	10
7.3. Sposoby rozprowadzenia rur w instalacji ogrzewania podłogowego.....	10
8. Próba ciśnieniowa	11
9. Katalog produktów	12
10. Ogrzewanie podłogowe	18

1. Informacje o systemie

System instalacyjny TAUR PEX jest kompletnym systemem instalacyjnym, obejmującym rury polietylenowe z wkładką aluminiową (PE-RT/AL./PE-RT oraz PE-X/AL./PE-X) oraz złączki do zaprasowywania i skręcania, wykonane z wysokogatunkowego mosiądzu odpornego na odcynkowanie. Elementy systemu marki TAUR PEX przeznaczone są do stosowania w instalacjach wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków, w tym wody pitnej, a także do systemów grzewczych zgodnie z zasadami projektowania i zgodnych z klasami zastosowań.

Inne zastosowania to np. sprężone powietrze, instalacje chłodnicze (woda lodowa), instalacje technologiczne (nawadnianie i podgrzewanie boisk sportowych)

2. Wiadomości ogólne

2.1. Rury

Rury wielowarstwowe systemu TAUR PEX wykonane są z polietylenu PE-RT (w średnicach od 16-32mm) o podwyższonej odporności termicznej lub polietylenu PE-X (w średnicach od 40-63mm) sieciowanego metodą "b" (warstwa wewnętrzna i zewnętrzna). Środkową warstwę między polietylenem stanowi wkładka aluminiowa. Takie rozwiązanie zabezpiecza instalację przed dyfuzją tlenu oraz zapewnia rurze właściwą „pamięć kształtu” a także zmniejsza wydłużalność termiczną w porównaniu do rur bez wkładki.

Średnica nominalna x grubość (d _s x e _n) [mm]	16 x 2,0	20 x 2,0	26 x 3,0	32 x 3,0	40 x 3,5	50 x 4,0	63 x 4,5
Średnica nominalna zewnętrzna d _e [mm]	16	20	26	32	40	50	63
Grubość ścianki [mm]	2,0	2,0	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5
Średnica wewnętrzna d _i [mm]	12	16	20	26	33	42	54
Masa rury [g/m]	110	145	258	362	494	600	750
Pojemność jednostkowa rury [l/m.]	0,113	0,201	0,314	0,531	0,855	1,385	2,29
współczynnik przewodzenia ciepła λ=W/(mK)				0,43			

2.2. Kształtki

Korpusy kształtek systemu TAUR PEX wykonane są z mosiądzu odpornego na odcynkowanie, a dodatkowo w średnicach od 16-32mm pokryte są warstwą galwaniczną zabezpieczającą przed szkodliwym działaniem większości materiałów budowlanych (np. zaprawy budowlane, pianki montażowe itp.). W korpusie kształtki zabudowane są dwie uszczelki wykonane z elastomeru EPDM. Tuleje zaciskowe wykonane są ze stali nierdzewnej, a w każdej z nich znajduje się otwór podglądu miejsca docisku rur. W złączkach w średnicach od 16-32 zastosowano specjalną izolację (w miejscu styku aluminium z rurą) która zabezpiecza przed korozją elektrochemiczną. W złączkach od 40-63mm wyeliminowano te niekorzystne zjawisko poprzez zastosowanie odpowiedniego pierścienia tworzywowego.

3. Właściwości

3.1. Rozszerzalność termiczna rur

System TAUR PEX w porównaniu do systemu PP cechuje się dużo mniejszą rozszerzalnością termiczną zbliżoną do przewodów miedzianych, co w praktyce w dużym stopniu ogranicza konieczność stosowania kompensacji. Przewody na krótszych odcinkach dzięki swojej elastyczności oraz zmianie kierunków ich układania, ulegają naturalnej kompensacji. W przypadkach długich przewodów stosuje się najczęściej kompensację typu L, Z, U.

Długość przewodu [m]	Wydłużenie termiczne przewodów PE-X/AL/PE-X (PE-RT/AL/PE-RT doliczyć do wartości 7%)								
	Wydłużenie termiczne [mm]								
	Różnica temperatur [C]								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16
2	0,48	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32
3	0,72	1,44	2,16	2,88	3,60	4,32	5,04	5,76	6,48
4	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64
5	1,20	2,40	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,60	10,80
6	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96
7	1,68	3,36	5,04	6,72	8,40	10,08	11,76	13,44	15,12
8	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36	17,28
9	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44
10	2,40	4,80	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20	21,60

3.2. Odporność na korozję

System TAUR PEX cechuje się bardzo wysoką odpornością na działanie biologiczne, chemiczne, fizyczne oraz korozję. PE-X oraz PE-RT jest odporny na większość z ponad 350 związków chemicznych. Ograniczenia w stosowaniu PE-X i PE-RT dotyczą związków silnie utleniających, takich jak: brom, chlor, chloroform, ksyleny, ropa naftowa, kwas azotowy.

Kształtki produkowane są ze stopu miedzi, odpornego na korozję oraz osady.

Wysoka różnica potencjału pomiędzy materiałem PE-X i PE-RT a wodą oraz gładka nieadhezyjna ścianka sprawia, że wewnątrz przewodów nie odkładają się osady. Dzięki temu nie następuje zmniejszenie przekroju rur, a tym samym zachowana jest wysoka wydajność przepływu hydraulicznego instalacji.

3.3. Właściwości biologiczne

Wyroby z PE-X i PE-RT są wysoce obojętne biologicznie. Rury PE-X i PE-RT oraz złączki marki TAUR posiadają dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny do stosowania w instalacjach do przesyłania wody do picia.

3.4. Cechy termoizolacyjne

Instalacje systemu TAUR PEX posiadają bardzo korzystne właściwości termoizolacyjne. Przewodność cieplna przy 23°C wynosi 0,24 W/m K i jest ponad 100 razy mniejsza niż dla rur stalowych (58,2 W/m. K) oraz aż 1000 razy mniejsza niż dla rur miedzianych (419,9 W/m K). Korzystne właściwości termoizolacyjne zapewniają przewodom systemu TAUR bardzo małe straty ciepła podczas przesyłania wody w instalacjach centralnego ogrzewania, systemach ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Zgodnie z przepisami przewody rozdzielcze takich instalacji, należy jednak izolować termicznie. Również norma DIN 1988 nakłada obowiązek stosowania izolacji termicznej dla przewodów do wody zimnej, w celu wyeliminowania kondensacji pary wodnej (w szczególności w pomieszczeniach ze słabą wentylacją i zawilgoconych).

3.5. Kumulacja ładunków elektrycznych

PE-X oraz PE-RT kumuluje elektryczność statyczną na swej powierzchni i nie należy go stosować do przesyłania substancji łatwopalnych i wybuchowych.

3.6. Transport i składowanie

Elementów systemu TAUR PEX nie należy składować na wolnym powietrzu w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Muszą być składowane w zadaszonym miejscu i nie mogą być składowane razem z materiałami organicznymi, rozpuszczalnikami oraz związkami chemicznymi, które mają negatywny wpływ na odporność materiału np. związki ropopochodne, kwasy, zasady itp. Nie należy również wystawiać materiałów na bezpośrednie działanie promieniowania termicznego (minimalna odległość od źródła ciepła wynosi 1 metr). Rury należy składować w zwojach lub kartonach (najlepiej w oryginalnych opakowaniach) w temperaturze nie wyższej niż +40°C i nie niższej niż 0°C. Podczas przechowywania i prac montażowych nie mogą być jednostronnie obciążone oraz składowane na ostrych krawędziach.

Rury w sztangach należy składować w pozycji poziomej w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 0,6 m, a rury w zwojach powinno się przechowywać na palecie max. 10 opakowań (jedno na drugim).

Nie wolno przeciągać niezabezpieczonych rur po podłożu lub po przedmiotach o ostrych krawędziach, oraz należy chronić je przed uderzeniami mechanicznymi.

4. Właściwości techniczne

4.1. Przeznaczenie stosowania wyrobu

Elementy składowe systemu TAUR PEX przeznaczone są do stosowania w instalacjach: ogrzewania płaszczyznowego, ogrzewania grzejnikowego, ciepłej wody użytkowej, wody zimnej, sprężonego powietrza, podciśnieniowych oraz w instalacjach chłodniczych.

Przeznaczenie i parametry pracy systemu TAUR PEX	
Rodzaj instalacji	Warunki pracy
Instalacji centralnego ogrzewania (c.o.), zimnej i ciepłej wody	Maksymalna temp. robocza 95 °C Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar (dla 70 °C)
Instalacja sprężonego powietrza	Maksymalna temp. robocza 60 °C Maksymalne ciśnienie robocze 12 bar (dla 35 °C)
Instalacje podciśnieniowa	Maksymalne podciśnienie robocze -0,8 bar (0,2 bar ciśnienia bezwzględnego)
Instalacje chłodnicze	Minimalna temp. robocza -40 °C stężenie wody lodowej glikol 25-80%

4.2. Zakres stosowania wyrobu

Zgodnie z normą, istnieją cztery klasy zastosowania, które określają parametry projektowe. Każda klasa odnosi się do typowego obszaru zastosowania i do okresu projektowego 50 lat. Każde zastosowanie powinno być odpowiednio wybrane zgodnie z tablicą zastosowań podaną poniżej.

Klasyfikacja warunków pracy								
Klasa zastosowania	Ciśnienie robocze P_{rob} [bar]	Temperatura pracy t_{rob} [°C]	Czas pracy t_{rob} [lata]	t_{max} [°C]	Czas pracy w t_{max} [lata]	t_a [°C]	Czas w t_a [lata]	Typowy obszar zastosowania
–	10	20 ¹⁾	50	-	-	-	-	Instalacja zimnej wody
1	10	60	49	80	1	100	100	Dostarczanie ciepłej wody (60
4	6	20	2,5	70	2,5	100	100	Ogrzewanie podłogowe i niskotemperaturowe grzejniki
		następnie	20					
		następnie	25					
5	6	20	14	90	1	100	100	Grzejniki wysokotemperaturowe
		60 ¹⁾	25					
		80 ¹⁾	10					

¹⁾Temperatury przyjmowane jako obliczeniowe (projektowe). ²⁾ Jeśli dla danej klasy występuje więcej niż jedna temperatura projektowa, wówczas czasy można zsumować (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 100h). ³⁾ Temperatura awarii instalacji dotyczy np. sterowania, jednorazowa ciągła praca w stanie awaryjnym nie powinna przekroczyć 3 h.

Oznaczenia: t_{max} - maksymalna temperatura, t_a - dopuszczalna temperatura awarii

5. Wymiarowanie przewodów

Doboru hydraulicznego Systemu TAUR PEX należy dokonać na podstawie wytycznych projektowych i norm. Zaleca się zlecić to zadanie uprawnionemu Projektantowi. Odpowiedni dobór przekroju rur ma olbrzymi wpływ na wymagany poziom głośności oraz wydajność instalacji.

5.1. Spadki ciśnienia

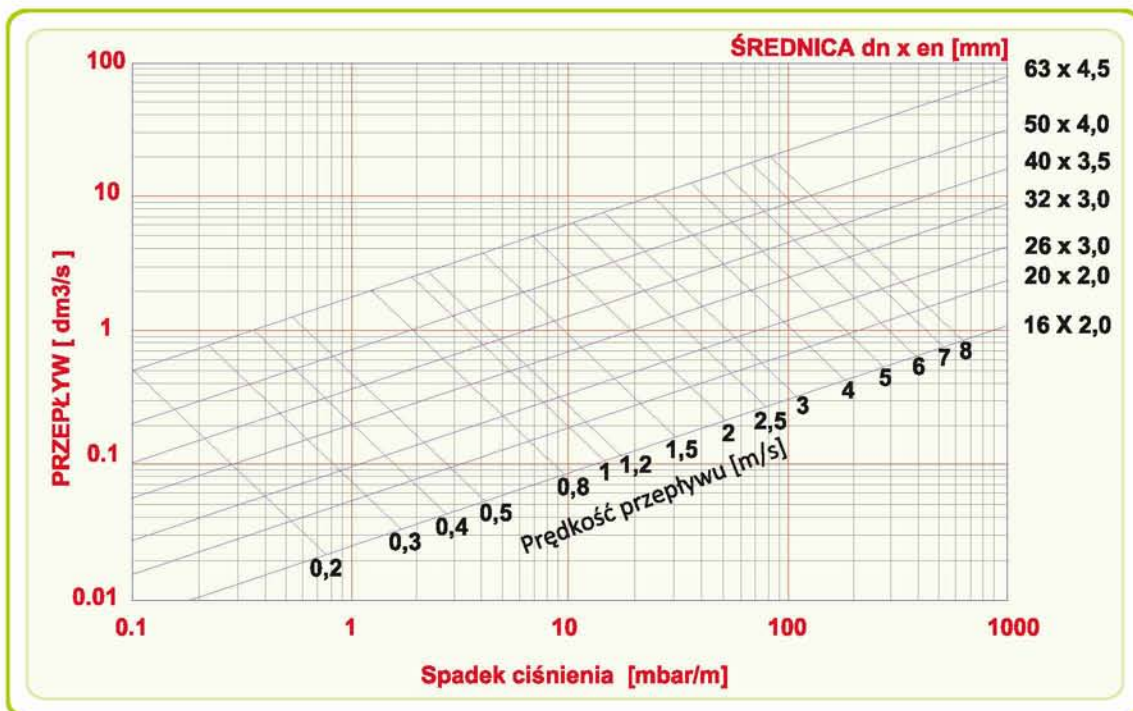
W instalacjach wyróżniamy dwa rodzaje strat ciśnienia: liniowe i miejscowe.

Straty miejscowe powstają w miejscach gdzie: zmienia się kierunek przepływu cieczy, dokonujemy zmiany przekroju rury na mniejszy, oraz w przypadku przepływu cieczy przez armaturę (zawory, filtry, wodomierze itp...)

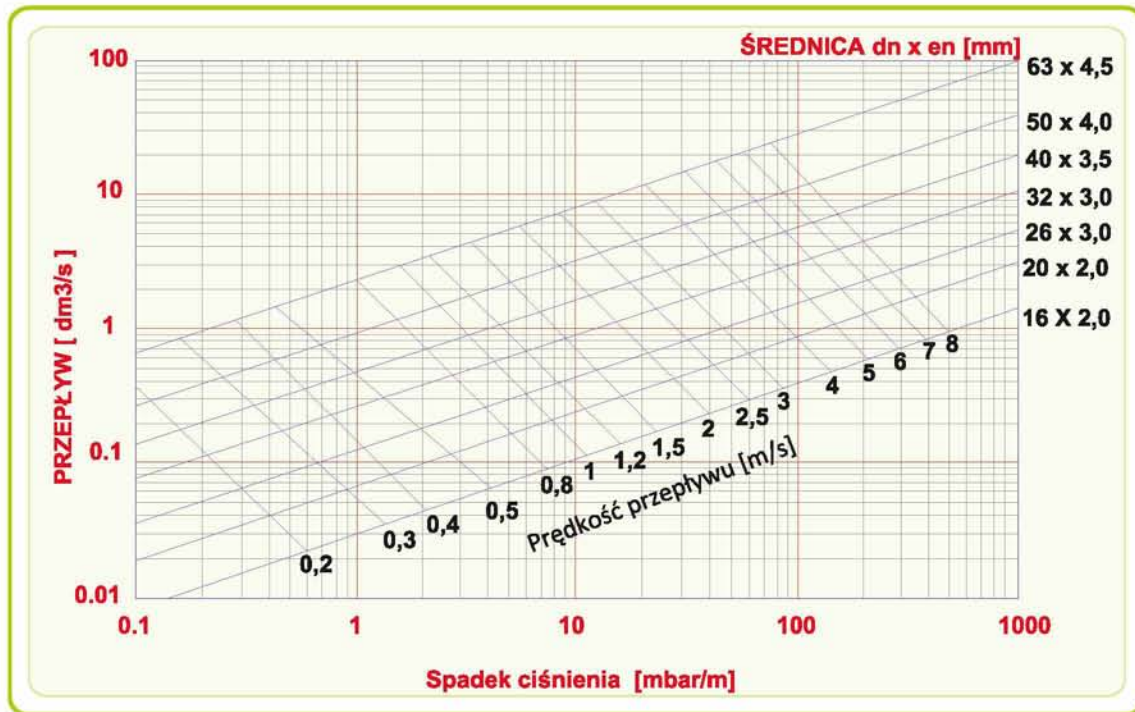
Straty liniowe występują gdy siły tarcia oddziałują na ciecz przepływającą przez przewody rurowe.

5.2. Monogramy do wyznaczenia spadku ciśnienia

Do wymiarowania przewodów można posłużyć się nomogramami przedstawiającymi spadki ciśnienia wody ciepłej (60 °C) i zimnej(10°C). Należy pamiętać aby nie przekraczać prędkości maksymalnej cieczy (dla danego typu instalacji) oraz mieścić się w granicach spadku ciśnienia 1-10 kPa/m.



Spadek ciśnienia w rurach wielowarstwowych TAUR dla temperatury wody 10° C.



Spadek ciśnienia w rurach wielowarstwowych TAUR dla temperatury wody 60° C.

6. Montaż systemu

6.1. Wskazania do układania przewodów

Przewody systemu TAUR PEX można układać w brzdach ściennych, podłodze (kształtki zaprasowywane), stropie, szachtach instalacyjnych i na ścianach. Spadek przewodów w kierunku najniższej położonych miejsc powinien wynosić min. 0,5% co umożliwi odwodnienie i odpowietrzenie instalacji. Przewody powinny dzielić się na odcinki które w razie potrzeby można zamknąć.

W instalacjach grzewczych i c.w.u. należy bezwzględnie uwzględnić wydłużalność termiczną rur, poprzez stosowanie odpowiednich kompensacji. Do uszczelniania połączeń gwintowanych wymagane jest stosowanie konopii czesanych i pasty uszczelniającej, lub taśmy teflonowej. Przy bocznych odejściach od pionu należy również uwzględnić wydłużenie przewodów pionowych. Wymagane jest stosowanie rur ochronnych w przejściach przez konstrukcję budynku. Przewody układane pod tynkiem lub posadzką, powinny być przykryte min. 4cm warstwą tynku lub wylewki, oraz należy je zabezpieczyć osłoną termiczną lub rurą ochronną np. peszel. W przypadku wykonywania przewodów zimnej wody, konieczne jest również zastosowanie izolacji termicznej, która zabezpiecza instalację przed kondensacją pary wodnej na ściankach instalacji. Nie należy montować rur na sztywno poprzez bezpośrednie obetonowanie przewodów.

6.2. Mocowanie instalacji

Instalację należy mocować do konstrukcji budynku. Należy przestrzegać minimalnych odległości pomiędzy uchwytami. Wartości te przedstawia poniższa tabela. Zaleca się mocowanie instalacji uchwytami z tworzywa lub obejmami metalowymi z wkładką gumową.

Średnica nominalna x grubość ($d_n \times e_n$) [mm]	16 x 2,0	20 x 2,0	26 x 3,0	32 x 3,0	40 x 3,5	50 x 4,0	63 x 4,5
Maksymalna odległość między podporami [m.]	1,20	1,30	1,50	1,60	1,70	2,0	2,20

6.3. Mocowanie stałe

Uchwyty stałe służą do trwałego mocowania przewodu i uniemożliwiają jego ruch w objęciu. Uchwyty te mają za zadanie spowodować przewidywalną pracę rurociągów i zwyczajowo zakłada się je pomiędzy kompensacjami lub/i na kompensacjach i w pobliżu urządzeń. Obejmy stanowiące punkty stałe nie mogą być montowane bezpośrednio na kształtkach lub pierścieniach zaprasowywanych.

6.4. Mocowanie przesuwne

Uchwyty przesuwne umożliwiają ruch osiowy przewodu. Ważne żeby uchwyt taki nie niszczył przewodu. Uchwyty montowane są w odpowiedniej odległości od kształtek aby nie ograniczać ruchu przewodu, zgodnie z tabelą z punktu 6.2.

6.5. Kompensacja wydłużenia termicznego

Instalacje grzewcze oraz c.w.u. montowane natynkowo lub w szachtach, wymagają zamocowania uchwytami do konstrukcji w taki sposób, aby umożliwić kompensację związaną z wydłużalnością termiczną przewodów. Kompensację można wykonać za pomocą: pętli kompensacyjnej, kompensacji w kształcie liter - L, Z oraz U, co zapewnia zminimalizowanie naprężeń w instalacji. Zasady stosowania kompensatorów powinny być zgodne z normami i zasadami projektowania.

6.6. Łączenie

Połączenia zaprasowywane – jest mechanicznie zaprasowywane za pomocą maszyny do zaprasowywania (mechanicznej lub ręcznej). Uszczelnienie stanowią 2 uszczelki typu o-ring (EPDM). Występują również łączniki przejściowe, które dzięki gwintom umożliwiają połączenie instalacji z rury wielowarstwowej z armaturą lub istniejącą instalacją. Do zaprasowywania połączeń w średnicach 16-20 mm można użyć szczęk typu "TH", "H" i "U", a w średnicach do 26 do 63mm szczęk "TH". Szczęki muszą być kompatybilne z maszynami używanymi do zaprasowywania.



1. Przyciąć rurę prostopadle do osi rury przy użyciu odpowiednich nożyc.



2. Skalibrować przyciętą rurę. Po wprowadzeniu kalibratora o odpowiedniej średnicy do rury, należy kręcić nim w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara, aż do całkowitego wprowadzenia elementu kalibrującego do rury.



3. Sprawdzić czy wewnątrz rury nie ma resztek po kalibrowaniu i innych zanieczyszczeń takich jak wióry materiału.



4. Sprawdzić stan i czystość o-ringów na złączkach.



5. Umieścić rurę na korpusie kształtki aż do osiągnięcia oporu. W takiej pozycji rura będzie widoczna w odpowiednich otworach inspekcyjnych umieszczonych na metalowej tulei.



6. Umieścić szczęki o wymaganym typie i wymiarze na narzędziu do zaprasowywania.



7. Otworzyć szczęki i umieścić je prostopadle do osi tulei stalowej, zwracając uwagę na to, aby szczęki opierały się prawidłowo na korpusie złączki.



8. Rozpocząć zaprasowywanie, sprawdzając czy cykl został zakończony (szczęki muszą zamknąć się całkowicie). Nie przerywać do całkowitego ich otwarcia.



9. Po zakończonym zaprasowaniu można otworzyć szczęki. Połączenie jest gotowe.

6.7. Gięcie przewodów

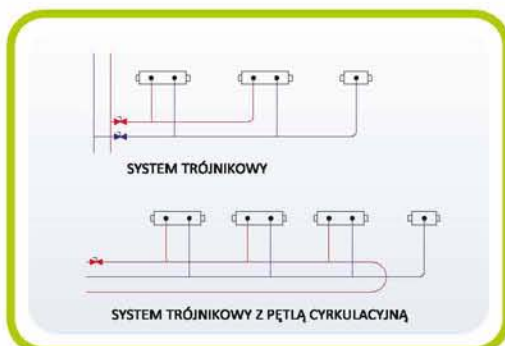
Gięcie przewodów może być wykonywane ręcznie oraz za pomocą sprężyny. Zastosowanie sprężyny umożliwia uzyskanie gięcia z mniejszym promieniem niż w przypadku ręcznego gięcia. Przy gięciu ręcznym minimalny promień gięcia wynosi $5 \times d$ (średnica zewnętrzna) i nie wolno dopuścić do załamania lub zwężenia przekroju. W przypadku zastosowania sprężyny w przypadku rur o średnicy 16 i 20 mm można zmniejszyć promień gięcia do $3,5 \times d$ (średnica zewnętrzna). Nie należy wykonywać gięć bezpośrednio przy kształtce. Należy zachować co najmniej odległość jednej średnicy $1 \times d$ (średnica zewnętrzna).

Rodzaj gięcia	Minimalny promień gięcia R	Minimalny promień gięcia						
		Średnica rury d_n						
		16	20	26	32	40	50	63
Ręczne	$R = 5 \times d_n$	80	100	130	160	200	250	315
Sprężyną	$R = 3,5 \times d_n$	56	70					

7. Rozprowadzanie instalacji

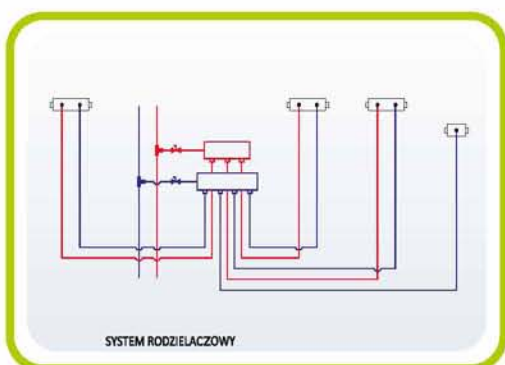
7.1. Sposoby rozprowadzenia rur wody użytkowej.

W zależności od potrzeb wynikających ze specyfiki zasilanych odbiorników wody, możemy zastosować następujące sposoby rozprowadzenia rurociągów wody użytkowej:



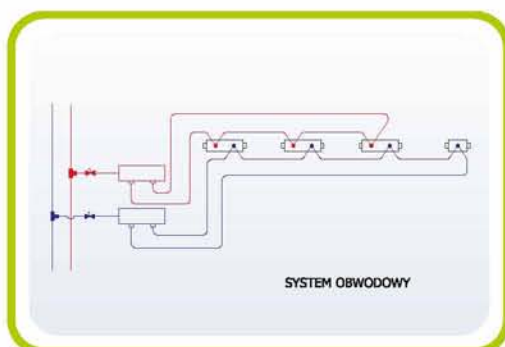
System trójnikowy - najczęściej stosowany w budownictwie mieszkalnym. Rozprowadzenie wody następuje przez zastosowanie trójników równoprzelotowych lub redukcyjnych. System znakomicie nadaje się do ułożenia w posadzce. Do tego rodzaju systemu możemy zastosować rozwiązanie z pętlą cyrkulacyjną.

Ten system cechuje się dużymi spadkami ciśnienia, wahaniami temperatury, łatwym sposobem montażu (szczególnie w budynkach remontowanych w miejsce poprzednich przewodów). Zastosowanie tego systemu ogranicza ilość potrzebnych rur (w porównaniu z np. systemem rozdzielaczowym)



System rozdzielaczowy - do wykonania tego systemu stosujemy rozdzielacze ciepłej i zimnej wody. Charakterystyczne cechy systemu to możliwość łatwego i ekonomicznego wykonania regulacji instalacji poprzez zastosowanie np. zaworów regulacyjno-odcinających na rozdzielaczu.

Ten system cechuje się małą ilością punktów połączeniowych i małymi spadkami ciśnienia (szczególnie w przypadku jednoczesnego korzystania z więcej niż jednego punktu poboru wody).

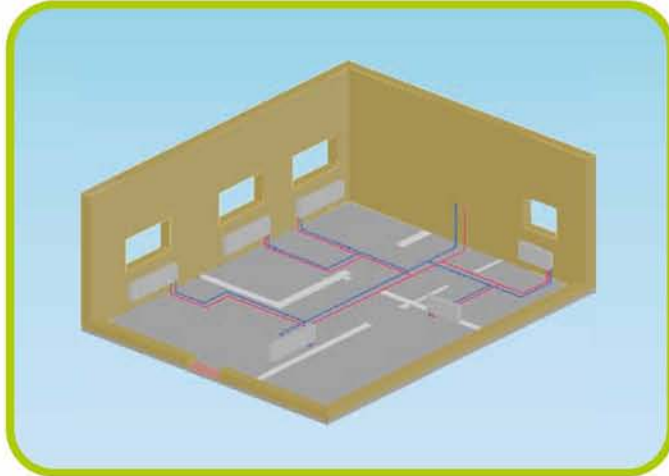


System obwodowy - do ułożenia przewodów w tym systemie stosujemy rozdzielacz wody ciepłej i zimnej, z których każdy punkt poboru, zasilany jest z dwóch stron. System ten wymaga zastosowania przelotowych podejść bateryjnych.

Ten system cechuje się: małymi spadkami ciśnienia, optymalnym rozdziałem wody, oraz ograniczona ilością połączeń.

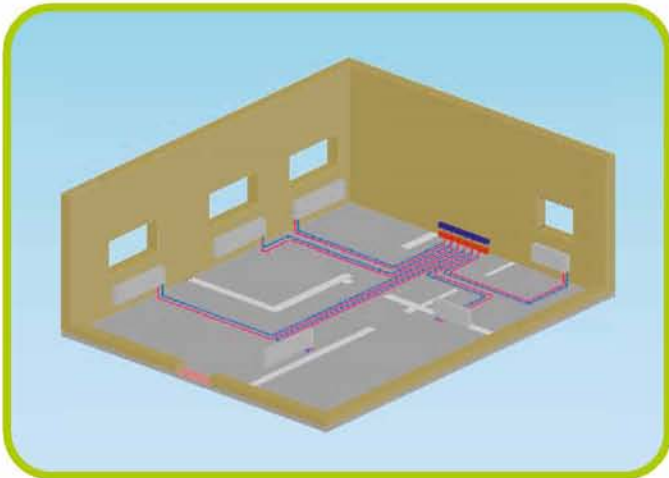
7.2. Sposoby rozprowadzenia rur w instalacji grzejnikowej

W instalacjach grzewczych z wykorzystaniem grzejników możemy zastosować rozprowadzenie w układzie trójkowym lub/oraz rozdzielaczowym.



System trójkowy - duża różnorodność dostępnych średnic rur (16-63mm) pozwala na łatwy i precyzyjny rozdział czynnika grzewczego. Aby ograniczyć powstawanie naprężeń a tym samym zapewnić kompensację przewodów należy pamiętać aby w odległości ok. 1,5m od grzejnika zmienić kierunek przebiegu rur pod kątem 90°.

Takie rozwiązanie w przeciwieństwie do systemu rozdzielaczowego wykorzystujemy mniejszą ilość przewodów co w zamian powoduje konieczność zastosowania większej ilości kształtek.



System rozdzielaczowy - w systemie tym rozdział czynnika grzewczego następuje w rozdzielaczu. Każdy odbiornik może być zasilony oraz sterowany osobno.

Takie rozwiązanie pozwala nam na precyzyjną regulację przepływów czynnika grzewczego, ogranicza ilość połączeń i doskonale nadaje do rozprowadzania w posadkach i brzdach ścian.

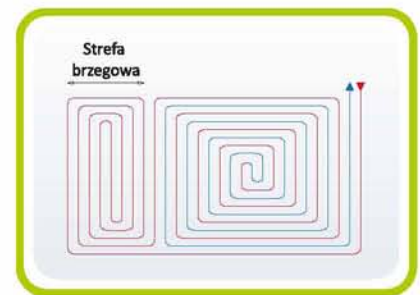
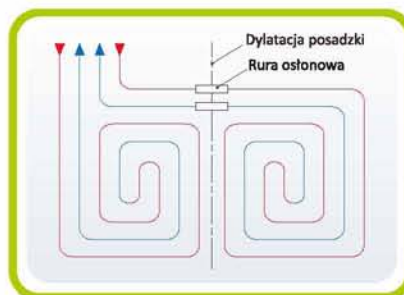
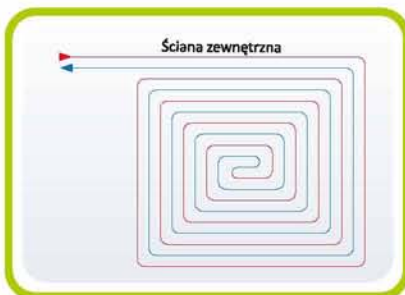
7.3. Sposoby rozprowadzenia rur w instalacji ogrzewania podłogowego

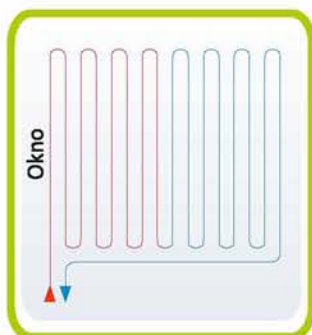
W instalacjach ogrzewania podłogowego rozróżniamy dwa sposoby układania przewodów: spiralny oraz meandrowy. W zależności od przeznaczenia pomieszczeń możemy zastosować jedno z poniżej przedstawionych rozwiązań.

System spiralny - najczęściej stosowany w budownictwie mieszkalnym. Przewody są układane pod kątem 90° w charakterystyczne ślimaki. Układ ten zapewnia nam równomierną temperaturę na całej powierzchni podłogi.

W przypadku gdy z doboru wyjdzie większa ilość niż 120 metrów przewodu, należy dany układ podzielić na sekcję. Układ spiralny można wykonać również z oddzielną strefą brzegową, którą stosujemy w miejscach o większych stratach ciepła (np. pod oknami).

Należy pamiętać, że w miejscach, w których przebiega dylatacja posadzki, konieczne jest stosowanie na przewodach rury osłonowej o długości min 0,5 mb.





Układ meandrowy - przewody w tym układzie układamy równoległe ze zmianą kąta prowadzenia o 180°. Zasilanie układu podłączamy w miejscu większych strat ciepła (np. pod oknami). System znajduje swoje zastosowanie w przypadku podłóg o niższej przenikalności cieplnej (np. podłogi drewniane).

8. Próba ciśnieniowa

Po ukończeniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności. Weryfikujemy w ten sposób prawidłowość wykonania połączeń, wielkość spadków przewodów oraz prawidłowość wykonania i rozmieszczenia uchwytów. Próby dokonujemy przed wykonaniem jakichkolwiek prac uniemożliwiających przeprowadzenie oględzin instalacji, tj. wylewki, izolację, tynki. Temperatura wewnątrz obiektu w czasie kontrolnym powinna być stabilna i większa niż +5 °C. Przygotowanie instalacji pod próbę ciśnienia polega na usunięciu wszelkiej armatury, która może negatywnie odnosić się do wyniku testu lub go sfałszować. Takie miejsca zastępujemy zaślepkami lub zaworami, odcinającymi obieg. Odczyt pomiaru dokonywać powinniśmy za pomocą manometru zegarowego o podziałce 0,01 [MPa], montując go w najniższym punkcie instalacji. Tak przygotowany obieg należy dokładnie odpowietrzyć uzupełniając go wodą.

Dla instalacji wodociągowych wstępnie wykonujemy próbę szczelności na zimno, przy obciążeniu 6 [Bar] +3[Bar] (suma 9[Bar]) przez okres min. 1 godziny, liczony od momentu usunięcia wykrytych ewentualnych nieszczelności.

Dla instalacji centralnego ogrzewania wstępnie również wykonujemy próbę na zimno na ciśnieniu roboczym np. 3[Bar] +50% = 4,5[Bar], lecz nie więcej niż 6 [Bar] +3[Bar] = 9[Bar]). Próby dokonujemy wraz z przyłączonymi grzejnikami, które powinny być dopuszczone do stosowania na ciśnienie próbne.

Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli przez badany okres czasu np. 30 min, nie występuje spadek ciśnienia na manometrze.

W przypadku pozytywnej próby na zimno można przystąpić do próby na gorąco. Próba na gorąco powinna umożliwiać prawidłową cyrkulację czynnika grzewczego w przewodach. Jeżeli istnieją ku temu warunki, próbę na gorąco przeprowadzamy ze stałym podnoszeniem temperatury, lub przy określonej temperaturze np. +45°C oraz ciśnieniu maksymalnym 6 [Bar]. Powyższe zasady obowiązują jedynie gdy dotyczy to instalacji prowadzonych na ścianach budynku lub w kanałach a nie przewodów prowadzonych w betonie np. jako ogrzewanie podłogowe.

Dla instalacji ogrzewania podłogowego wykonanych w jastrychach prób dokonuje się dwufazowo. 1 fazę dokonujemy zgodnie z wytycznymi j/w dla instalacji centralnego ogrzewania, z kolei 2 faza jak uruchomienie ogrzewania podłogowego dokonujemy po całkowitym związaniu jastrychu tj. 28 dni od jego ułożenia. Przed ułożeniem jastrychu należy poddać przewody ogrzewania podłogowego stałemu ciśnieniu roboczym np. 3 [Bar] i dopiero gdy jesteśmy pewni że takie ciśnienie zostało osiągnięte, można przystąpić do wykonania jastrychu.

W po raz pierwszy uruchamianym ogrzewaniu podłogowym (rozgrzewanie), podnoszenie temperatury powinno następować z szybkością 1°C na godzinę. Po 3 dobach działania ogrzewania można przystąpić do regulacji instalacji. W pierwszej kolejności należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie należy zmierzyć temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu parametrów wody na zasilaniu i powrocie dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiarów nie należy prowadzić przy temperaturze zewnętrznej wyższej niż +5 °C, gdyż nie uzyska się wiarygodnych i skutecznych nastaw regulacyjnych.

Regulację należy uznać za przeprowadzoną prawidłowo, jeśli odstępstwa od założonej w projekcie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach mieszczą się w granicach +/- 1°C. Jeśli odstępstwa przekraczają dopuszczalny zakres, należy poprawić regulację lub usunąć usterki wykonawcze czy projektowe.

Przy odbiorze instalacji ogrzewania podłogowego, należy zmierzyć temperaturę powierzchni podłogi w trzech najbardziej charakterystycznych miejscach pomieszczenia. Temperatury te, przy zachowaniu wszystkich zasad eksploatacji, nie mogą przekraczać więcej niż +2°C wartości założonych projektem.

Zarówno cykl wykonanych czynności, jak i uzyskane wyniki raportujemy sprawozdaniem z przeprowadzenia próby szczelności. Dokument powinien być potwierdzony przez instalatora, osobę sprawującą nadzór budowlany oraz inwestora.

TAUR Rura TAUR PE-RT/Al/PE-RT


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TP1PERT16	16x2	200
TP1PERT20	20x2	100
TP1PERT26	26x3	50
TP1PERT32	32x3	50

TAUR Kolano zaprasowywane 90°


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPK16	16	10
TPK20	20	10
TPK26	26	5
TPK32	32	5
TPK40	40	5
TPK50	50	2
TPK63	63	2

TAUR Kolano zaprasowywane 45°


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPK4532	32	5
TPK4540	40	5
TPK4550	50	2
TPK4563	63	2

TAUR Kolano GZ


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPKGZ1615	1/2x16	10
TPKGZ2015	1/2x20	10
TPKGZ1620	3/4x16	10
TPKGZ2020	3/4x20	10
TPKGZ2620	3/4x26	10
TPKGZ2635	1x26	5
TPKGZ3225	1x32	5
TPKGZ4032	5/4x40	5

TAUR Podejście do baterii


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPP1615	1/2x16	10
TPP2015	1/2x20	10
TPP1620	3/4x16	10
TPP2020	3/4x20	5
TPP2620	3/4x26	5

TAUR Rura TAUR PE-X/AL/PE-X


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TP1PEXAL16	16x2	200
TP1PEXAL20	20x2	100
TP1PEALX26	26x3	50
TP1PEXAL32	32x3	50



TP1PEXAL40	40x3,5	5
TP1PEXAL50	50x4,0	5
TP1PEXAL63	63x4,5	5

rury od 40-63 w sztangach 5 mb

TAUR Rura TAUR PERT-AL-PERT w izolacji


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TP1PERTN16	16x2 (niebieska)	50
TP1PERTN20	20x2 (niebieska)	50
TP1PERTC16	16x2 (czerwona)	50
TP1PERTC20	20x2 (czerwona)	50

TAUR Kolano GW


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPKGW1615	1/2x16	10
TPKGW2015	1/2x20	10
TPKGW1620	3/4x16	10
TPKGW2020	3/4x20	10
TPKGW2620	3/4x26	10
TPKGW2625	1x26	5
TPKGW3225	1x32	5
TPKGW4032	5/4x40	5

TAUR łącznik redukcyjny


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPMR1620	20x16	10
TPMR2026	26x20	10
TPMR2632	32x26	5
TPMR3220	32x20	5
TPMR4032	40x32	5
TPMR5032	50x32	5
TPMR5040	50x40	2
TPMR6326	63x26	2
TPMR6332	63x32	2
TPMR6340	63x40	2
TPMR6350	63x50	2

TAUR Trójnik zaprasowywany


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPT16	16	10
TPT20	20	5
TPT26	26	5
TPT32	32	5
TPT40	40	5
TPT50	50	2
TPT63	63	2

TAUR Trójnik redukcyjny


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPTR162016	16x20x16	10
TPTR201616	20x16x16	10
TPTR201620	20x16x20	5
TPTR202016	20x20x16	5
TPTR202620	20x26x20	10
TPTR261620	26x16x20	10
TPTR261626	26x16x26	5
TPTR262016	26x20x16	5
TPTR262020	26x20x20	5
TPTR262026	26x20x26	5
TPTR262616	26x26x16	5
TPTR262620	26x26x20	5
TPTR263226	26x32x26	5
TPTR321632	32x16x32	5
TPTR322026	32x20x26	5
TPTR322032	32x20x32	5
TPTR322626	32x26x26	5
TPTR322632	32x26x32	5
TPTR323220	32x32x20	5
TPTR323226	32x32x26	5
TPTR402632	40x26x32	5
TPTR402640	40x26x40	5
TPTR403232	40x32x32	5
TPTR403240	40x32x40	5
TPTR404026	40x40x26	5
TPTR404032	40x40x32	5
TPTR502650	50x26x50	2
TPTR503250	50x32x50	2
TPTR504040	50x40x40	2
TPTR504050	50x40x50	2
TPTR505032	50x50x32	2
TPTR505040	50x50x40	2
TPTR634063	63x40x63	2
TPTR635063	63x50x63	2

TAUR Trójnik GW


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPTGW1615	1/2x16	10
TPTGW2015	1/2x20	5
TPTGW2020	3/4x20	5
TPTGW2620	3/4x26	5
TPTGW2625	1x26	5
TPTGW3226	1x32	5
TPTGW3232	5/4x32	5
TPTGW4025	1x40	5
TPTGW4032	5/4x40	5
TPTGW5032	5/4x50	2
TPTGW5040	6/4x50	2
TPTGW6350	2x63	2

TAUR Złączka GW


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPZGW1615	1/2x16	10
TPZGW2015	1/2x20	10
TPZGW1620	3/4x16	10
TPZGW2020	3/4x20	10
TPZGW2620	3/4x26	10
TPZGW2625	1x26	10
TPZGW3225	1x32	5
TPZGW3232	5/4x32	5
TPZGW4025	1x40	5
TPZGW4032	5/4x40	5
TPZGW5040	6/4x50	2
TPZGW6350	2x63	2

TAUR Złączka GZ


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPZGZ1615	1/2x16	10
TPZGZ2015	1/2x20	10
TPZGZ1620	3/4x16	10
TPZGZ2020	3/4x20	10
TPZGZ2620	3/4x26	10
TPZGZ2625	1x26	10
TPZGZ3225	1x32	5
TPZGZ3232	5/4x32	5
TPZGZ4025	1x40	5
TPZGZ4032	5/4x40	5
TPZGZ5040	6/4x50	2
TPZGZ6350	2x63	2

TAUR Łącznik


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPM16	16	10
TPM20	20	10
TPM26	26	5
TPM32	32	5
TPM40	40	5
TPM50	50	2
TPM63	63	2

TAUR Złączka skręcana GW 3/4" do rozdzielacza


kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPZSGW16	16/2,0-	10
TPZSGW20	20/2,0-	10

TAUR Podejście kątowe do baterii



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPPK1615	1/2x16	10
TPPK2015	1/2x20	10

TAUR Przyłącze kątowe do grzejnika



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPPRZYK16300	16/300	1
TPPRZYK161100	16/1100	1

TAUR Przyłącze trójkątne do grzejnika



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPPRZYT16300	16/300	1
TPPRZYT161100	16/1100	1

TAUR Sprężyna do gięcia rur



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPSPRZ16	16 wew	1
TPSPRZ20	20 wew	1
TPSPRZ26	26 wew	1
TPSPRW16	16 zew	1
TPSPRW20	20 zew	1
TPSPRW26	26 zew	1

TAUR Nożyce



kod towaru	rozmiar
TPNOŻ42	16-42 mm
TPNOŻ63	16-63 mm

TAUR Prasa REMS (bez szczęk)



kod towaru	rozmiar
TPPRS16	16-63 mm

TAUR Prasa akumulatorowa kpl. KLAUKE



Maszyna, 4 szczęki - 16, 20, 26 i 32, akumulator i ładowarka

kod towaru	rozmiar
TPPRSK16	16-32 mm

TAUR Prasa ręczna



kod towaru	rozmiar
TPPRSM16	16-20 mm

TAUR Szczęki



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPSZ16	16	1
TPSZ20	20	1
TPSZ26	26	1
TPSZ32	32	1
TPSZ40	40	1
TPSZ50	50	1
TPSZ63	63	1

TAUR Kalibrator



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPNK16	16	1
TPNK20	20	1
TPNK26	26	1
TPNK32	32	1
TPNK40	40	1
TPNK50	50	1
TPNK63	63	1

TAUR Kalibrator uniwersalny



kod towaru	rozmiar
TPKAL16	16-32 mm

TAUR Rozdzielacz z przepływomierzami i pod siłowniki



kod towaru	ilość sekcji
TPRZD002	2
TPRZD003	3
TPRZD004	4
TPRZD005	5
TPRZD006	6
TPRZD007	7
TPRZD008	8
TPRZD009	9
TPRZD010	10
TPRZD011	11
TPRZD012	12

szczegóły str. 21

TAUR Rozdzielacz z nyplami



kod towaru	ilość sekcji
TPRZDZ002	2
TPRZDZ003	3
TPRZDZ004	4
TPRZDZ005	5
TPRZDZ006	6
TPRZDZ007	7
TPRZDZ008	8
TPRZDZ009	9
TPRZDZ010	10
TPRZDZ011	11
TPRZDZ012	12

szczegóły str. 21

TAUR Szafka natynkowa



kod towaru	ilość obwodów rozdzielacza	
	bez ukt. mieszającego	z ukt. mieszającym
WFSGN1540004	4	-
WFSGN1540006	6	-
WFSGN1540008	8	4
WFSGN1540010	10	7
WFSGN1540012	12	8
WFSGN1540014	14	12
WFSGN1540016	16	14

szczegóły str. 22

TAUR Szafka podtynkowa



kod towaru	ilość obwodów rozdzielacza	
	bez ukt. mieszającego	z ukt. mieszającym
WFSGP0530004	4	-
WFSGP0530006	6	-
WFSGP0530008	8	4
WFSGP0530010	10	7
WFSGP0530012	12	8
WFSGP0530014	14	12
WFSGP0530016	16	14

szczegóły str. 22

TAUR Układ mieszający termostatyczny



kod towaru
TPRZDZG01

szczegóły str. 22

TAUR Układ mieszający termostatyczny ESBE VTA372



kod towaru	zakres temperatur
TPRZDZG2043	20-43
TPRZDZG3560	35-60

szczegóły str. 22

TAUR Kompletzy zaworów (niebieski/czerwony)



kod towaru	nazwa	rozmiar
TPZAWP034	zawór prosty	3/4"
TPZAWP101	zawór prosty	1"
TPZAWP102	zawór prosty z term.	1"
TPZAWP103	zawór kątowy z term.	1"

TAUR Trójnik z odpowietrznikiem i z zaworem spustowym



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPODP001	1"	10

TAUR Zestaw odpowietrzający ręczny



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPDPR001	1"	10

TAUR Akcesoria



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPKR115	1"	10



kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
TPKRD115	1 na 1/2"	10
TPKRD120	1 na 3/4"	10

TAUR Styropian z folią EPS 100/30mm


kod towaru	rozmiar
WFF697586	100/30mm

TAUR Folia


kod towaru	rozmiar
WFF697585	50M

TAUR Listwa do układania rur (1mb)


kod towaru	rozmiar
WFF063581	16-18 mm

TAUR Klips listwy do mocowania rur

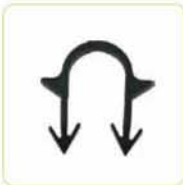

kod towaru	rozmiar	opakowanie zbiorcze
WFF697905	45 mm	100
WFF698544	60 mm	100

TAUR Klips do takera


kod towaru	Rozmiar (mm)	opakowanie zbiorcze
WFF061297	38	300
WFF063628	40	300
WFF698759	45	300
WFF063895	60	300

TAUR Taker


kod towaru
WFF694256

TAUR Klips


kod towaru	wymiar
WFF693259	45 mm
WFF693266	60 mm

TAUR Profil dylacyjny


kod towaru	rozmiar
WFF698025	2mb

TAUR Taśma przyścienna z nacięciem i fartuchem


kod towaru	rozmiar
WFF697584	150X8/25m

Automatyka Radiowa

TAUR Termostat radiowy on/off



INSTAT 868-r1o

kod towaru

TPA3

szczegóły str. 18

TAUR Termostat radiowy z obniżeniem temp.



INSTAT 868-r1

kod towaru

TPA2

rozmiar

16-63 mm

szczegóły str. 18

TAUR Listwa radiowa 4 strefy regulacji



INSTAT 868-a4

kod towaru

TPA5

szczegóły str. 19

TAUR Listwa radiowa 6 stref regulacji



INSTAT 868-a6

kod towaru

TPA6

szczegóły str. 19

TAUR Termostat tygodniowy radiowy



INSTAT 868-r

kod towaru

TPA4

szczegóły str. 18

Automatyka Przewodowa

TAUR Termostat tygodniowy



INSTAT+3r

kod towaru

TPA10

szczegóły str. 20

TAUR Termostat



RTR-E 6121

kod towaru

TPA1

szczegóły str. 20

TAUR Listwa podłączeniowa 6 stref regulacji



EV 230

kod towaru

TPA9

szczegóły str. 20

TAUR Listwa podłączeniowa 6 st. regulacji + pompa



EV 230 PL

kod towaru

TPA7

szczegóły str. 20

TAUR Siłownik



VENTIL TS+

kod towaru

TPA8

szczegóły str. 18

TAUR Termostat tygodniowy podtykowy



FIT 3U

kod towaru

TPA11

szczegóły str. 20

Siłownik do rozdzielacza



Typowe zastosowania:

- Regulacja w systemach ogrzewania podłogowego i grzejnikowego w poszczególnych pomieszczeniach
- Regulacja strefowa
- Regulacja na wielu obiegach w systemach jedno i dwururowych

Typ produktu	TS+ 5.11
Nr katalogowy	TPA8
Zasilanie prądem	230 V~ 50 Hz
Zużycie prądu (maks.)	< 1 A
Pobierana moc	2,5 W
Typ zaworu	Bezprądowo zamknięty
Siłownik termiczny	Otwarty/zamknięty
Przewód zasilający	2 x 0,5 mm ² (dł. 100 cm)
Stopień ochrony obudowy	IP 54 bez względu na ustawienie
Klasa ochrony obudowy	II
skok	4,5 mm
Siła ciągu	90 N
Złączka gwintowana	M 30 x 1,5
waga	ok. 120 g

Automatyka Radiowa w technologii "Radio Frequency 868 Mhz"

Termostat tygodniowy radiowy



Opis:

Termostat zegarowy (zasilany bateryjnie), jest wyposażony w duży wyświetlacz LCD pokazujący rzeczywistą temperaturę, godzinę itp. Przystosowany jest do bezprzewodowej transmisji do listwy podłączeniowej.

3 ustawione fabrycznie programy, obsługujące maksymalnie 6 nastaw przełączających na dzień, automatyczna zmiana czasu letniego/zimowego, połączona funkcja „wakacji” i „przyjęcia”, funkcja optymalnego startu, obsługa ręczna, zabezpieczenie przed mrozem i nieautoryzowanym dostępem. Wybór sterowania ciągłego PWM lub sterowania Wł./WYł. Możliwość używania „tylko do ogrzewania” lub „tylko do chłodzenia”.

Termostat radiowy on/off



Termostat radiowy z obniżeniem



Opis:

Elektroniczny regulator temperatury pokojowej (zasilany bateryjnie) z pokrętką do regulacji nastawy. Regulator temperatury pokojowej jest umieszczany swobodnie, bez żadnego okablowania w pokoju (montaż ścienny). Służy on do bezprzewodowej transmisji do listwy podłączeniowej.

Termostat w wersji INSTAT 868-r1 wyposażony jest w przełącznik wybierania trybu. Pozwala to użytkownikowi ręcznie modyfikować pracę regulatora czasowego (główny/podrzędny), komfort, temperaturę nocną i wyłączyć dla każdej strefy.

Typ produktu	INSTAT 868-r	INSTAT 868-r1	INSTAT 868-r1o
Nr katalogowy	TPA4	TPA2	TPA3
Zakres regulacji temperatury	5 ... 32°C (skok co 0,1 K)	5...30°C	5...30°C
Napięcie robocze	2 baterie 1,5 V (żywność ok. 2 lat)	2 baterie 1,5 V (żywność ok. 3 lat)	
Tryb regulacji		ON/OFF lub system PWM	System PWM
Wyświetlacz	LCD (równoczesne wskazanie) temperatura otoczenia, godzina, dzień, tryb pracy, strefa czasowa i strefa temperaturowa	sygnalizator świetlny tryb uczenia/uruchomienie zegara– bateria wyczerpana/po powrocie do stanu początkowego	
Zasięg transmisji	3 ściany, 1 sufit		
Minimalny czas między zdarzeniami	10 minut		
Funkcja wakacje/przyjęcie	regulowana w zakresie od 1 do 199 dni	minutnik dla temperatury komfortu 1 ... 15h	-
Obniżenie/Podwyższenie temperatury	regulacja poziomów temperatury parametr regulowany w «ustawieniach instalacji»	co ~2 K lub ~4 K (mostek wewnętrzny)	
Ogrzewanie/Chłodzenie		przełącznik wewnętrzny	-

Listwy podłączeniowe radiowe

Typ produktu	INSTAT 868-a4	INSTAT 868-a6
Nr katalogowy	TPA5	TPA6
Obieg	4	6
Liczba siłowników, 230V; 3W	max. 10 siłowników 230 V, 3W na obwód	
Zmiany	kombinacja przycisków	
Kontrola wilgotności powietrza	nie	
Napięcie robocze	230 V CA 50/60 Hz	
Pobór mocy	< 3 VA	
Temperatura otoczenia	0 ... +50 °C	
Sygnalizator	Sygnalizator świetlny status początkowy/awarie, itp.	
Antena	wewnętrzna	
Stopień ochrony obudowy	IP 40/izolowana	

INSTAT 868-a4 (4 obiegów)



INSTAT 868-a6 (6 obiegów)



Listwy przyłączeniowe z odbiornikami radiowymi do nadajnika radiowego INSTAT 868 (4- i 6-kanalowe) przekształcają informacje przesyłane od nadajnika w sygnały sterujące dla odbiornika. Urządzenie jest gotowe do eksploatacji oraz jest przygotowane do natychmiastowego podłączenia do gniazda wtykowego o napięciu 230V. Siłowniki do prądu przemiennego 230 V można podłączyć bezpośrednio. Dla prądu przemiennego 24 V, wymagane jest oddzielne napięcie zasilające. Listwa wyposażona jest sterowanie pracą pompy oraz funkcję przełącznika czasowego do podłączania dodatkowych analogowych nadajników radiowych INSTAT 868-r1.

Zalety:

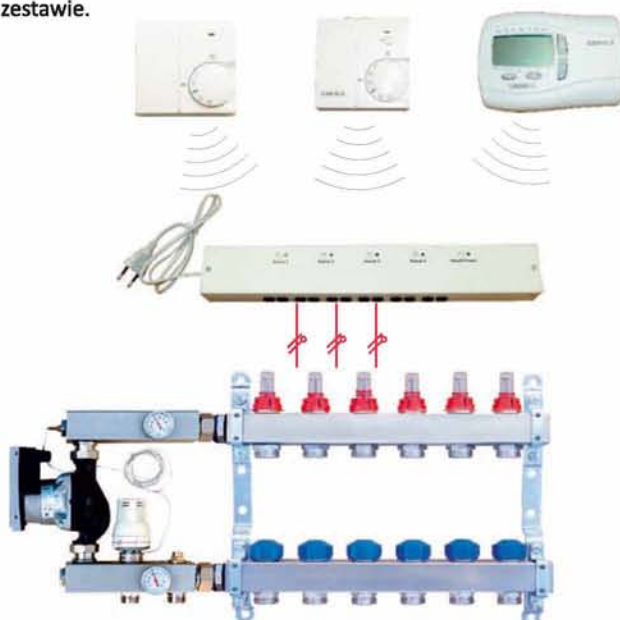
- Łatwość i wygoda
- Niezależne od sieci
- Przyjazne dla użytkownika

Dane techniczne

- Funkcja sterowania pracą pompy
- Max 40 (868-a4) lub 60 (868-a6) siłowników 230 V, 3W, ale zawsze nie więcej niż 10 na obwód
- Możliwość zmiany skutecznego kierunku pracy z chłodzenia na ogrzewanie

Urządzenie posiada:

- funkcja testu zaworów
- funkcja testu radia,
- program awaryjny.
- montażowa szyna górna jest w zestawie.



System radiowy jest najszybszym i najłatwiejszym w montażu rozwiązaniem

Automatyka Przewodowa

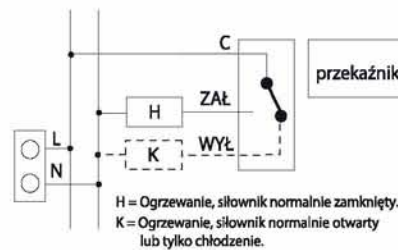
Termostat tygodniowy

INSTAT+3r



Możliwość programowania

- Programowanie 2,4 lub 6 czasów przełączania na dzień
- Programowanie wakacyjne
- Funkcja optymalnego uruchomienia



Termostat tygodniowy podtynkowy

FIT 3U



Montaż podtynkowy sprawia że rozwiązanie to jest najbardziej estetycznym rozwiązaniem. Funkcja kontroli temperatury podłogi nie pozwala aby instalacja nadmiernie nagrzała podłogę, co znacznie podnosi komfort w pomieszczeniu.

Możliwość programowania

- Do 9 czasów przełączania na dzień
- Programowanie wakacyjne
- Funkcja optymalnego uruchomienia
- Montaż podtynkowy
- Kontrola przegrzania podłogi (wymaga dokupienia czujnika)

Termostat on/off

RTR-E 6121



Montaż powierzchniowy lub bezpośrednio na wpuszczonej skrzynce z pionowymi otworami montażowymi lub z zatrzaskowym mocowaniem na szynach DIN. Czytelnie oznaczone i szeroko rozmieszczone zaciski umożliwiają szybką i łatwą instalację.

Dane techniczne

- Zakres temperatur 5...30°C
- 1 zestyk rozwierny, 10 A
- Prąd przemienny 230 V 50/60 Hz
- Poziom ochrony IP 30
- Wymiary 75 x 75 x 25,5 mm

Listwy podłączeniowe

EV 230 (6 wyjść)



Listwy połączeniowe służą do przewodowego łączenia regulatorów temperatury i siłowników elektrotermicznych. Dzięki temu zespoleniu (listew, regulatorów i siłowników) można sterować temperaturą w maksymalnie 6 pomieszczeniach (strefach) w sposób całkowicie niezależny.

Wersja EV 230 PL dodatkowo steruje pracą pompy.

Zalety:

- Urządzenie jest gotowe do eksploatacji, przygotowane do natychmiastowego podłączenia do gniazda wtykowego o napięciu 230 V
- Do maksymalnie 6 stref lub pomieszczeń
- Przygotowana do bezpośredniego podłączenia z siłownikami 230 V

Listwa podłączeniowa + pompa

EV 230 PL (6 wyjść + pompa)



Dane techniczne

- Sterowanie pracą pompy w wersji EV-PL...
- Lampka wskazująca napięcie robocze
- Z zewnętrznym przełączaniem pomiędzy ogrzewaniem/chłodzeniem (typ H/K)

Rozdzielacze

z przepływomierzami i z zaworami

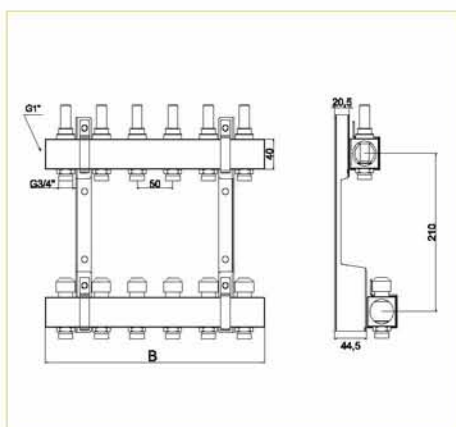
Stal nierdzewna Nr: 1.4301

Profil ze stali nierdzewnej 40 x 40 x 1,5 mm zakończony 1" gwintem wewnętrznym.

Wyposażenie:

- Przepływomierze 0,5 - 5,0 l/min
- Zawory z połączeniem M30 x 1,5 mm do siłowników (KVS 2,74)
- Nypel 3/4" wg norm EUR. w odstępach 50 mm
- Uchwyt do montażu w szafce

ilość obwodów	wymiar B (mm)
2	105
3	155
4	205
5	255
6	305
7	355
8	405
9	455
10	505
11	555
12	605
13	655



z nypłami

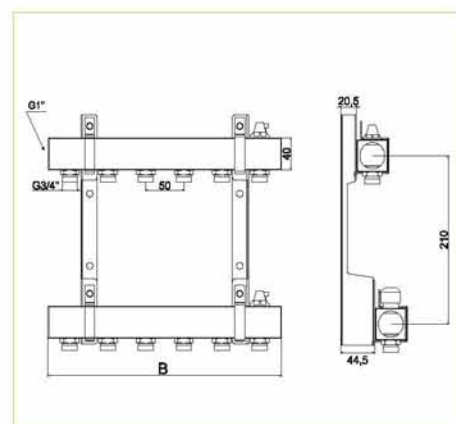
Stal nierdzewna Nr: 1.4301

Profil ze stali nierdzewnej 40 x 40 x 1,5 mm zakończony 1" gwintem wewnętrznym.

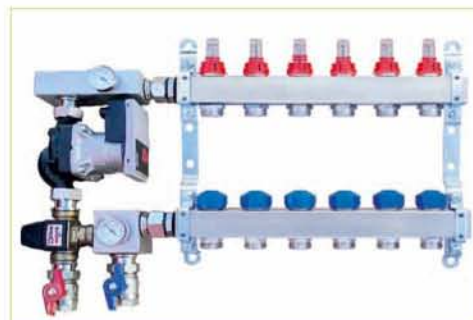
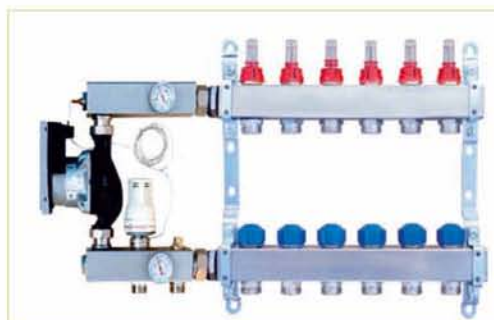
Wyposażenie:

- Nypel 3/4" wg norm EUR. w odstępach 50 mm
- Uchwyt do montażu w szafce

ilość obwodów	wymiar B (mm)
2	105
3	155
4	205
5	255
6	305
7	355
8	405
9	455
10	505
11	555
12	605
13	655



Rozdzielacze przystosowane do współpracy z modułami mieszającymi (opis zestawów na następnej stronie)



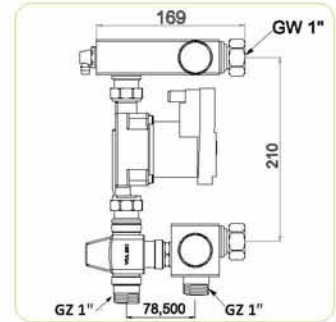
Moduły pompowe mieszające

z zaworem mieszającym ESBE VTA 372



Moduł przeznaczony do rozdzielacza, w którym istnieje potrzeba regulacji temperatury czynnika w instalacji. W module zastosowano pompę elektroniczną WILO Yonos Para RS-15/6 RKA oraz termostatyczny zawór mieszający firmy ESBE VTA 372 w dwóch wersjach temperaturowych 20-43°C i 35-60°C. Uniwersalny rozstaw 210 mm ułatwia montaż z każdym rozdzielaczem.

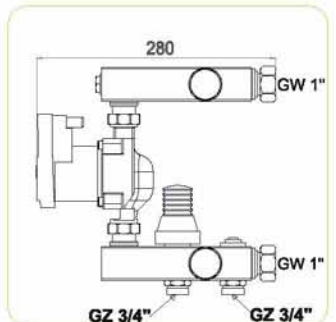
Moduły pompowe mieszające (KVS 2,3) zalecane są do instalacji ogrzewania podłogowego nie przekraczającego powierzchni grzewczej 80-120m² (w zależności od zagęszczenia przewodów). Maksymalna długość przewodów grzewczych nie powinna przekroczyć 500 mb (fi.16).



z zaworem termostatycznym i kapilarą



Moduł przeznaczony do rozdzielacza, w którym istnieje potrzeba regulacji temperatury cieczy w instalacji. W module zastosowano pompę elektroniczną WILO Yonos Para RS-15/6 RKA oraz zawór termostatyczny z kapilarą. Uniwersalny rozstaw 210 mm ułatwia montaż z każdym rozdzielaczem.



Szafki do rozdzielaczy

podtynkowa

Szafka podtynkowa do montażu rozdzielaczy obwodów grzewczych. Wykonana w całości z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,8mm (front szafki malowany proszkowo). Głębokość i wysokość montażowa jest regulowana, natomiast front zdejmowany w całości umożliwia wygodny montaż rozdzielacza. Drzwiczki zamykane na zamek cylindryczny.



Symbol	Szerokość	Szerokość wnętrza	Wysokość	Głębokość	Ilość obwodów rozdzielacza	
					bez mieszalnika	z mieszalnikiem
WFSGPO530004	380	335	575 - 665	110 - 175	4	-
WFSGPO530006	480	435	575 - 665	110 - 175	6	-
WFSGPO530008	610	565	575 - 665	110 - 175	8	4
WFSGPO530010	760	715	575 - 665	110 - 175	10	7
WFSGPO530012	840	795	575 - 665	110 - 175	12	8
WFSGPO530014	1010	965	575 - 665	110 - 175	14	12
WFSGPO530016	1130	1085	575 - 665	110 - 175	16	14

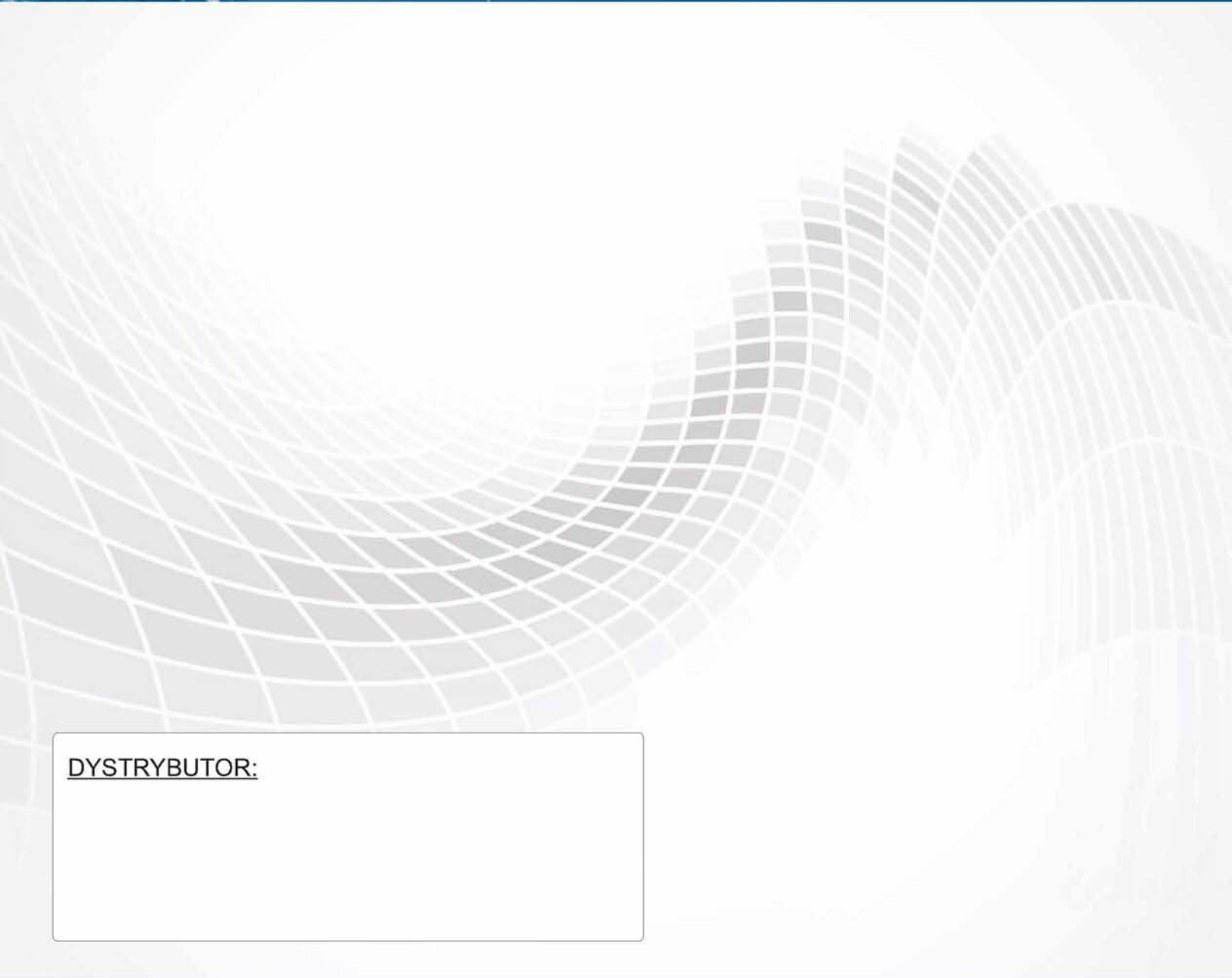
natynkowa

Szafka natynkowa do montażu rozdzielaczy obwodów grzewczych. Wykonana w całości z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,8mm i dodatkowo malowana proszkowo. Front zdejmowany w całości umożliwia wygodny montaż rozdzielacza. Drzwiczki zamykane na zamek cylindryczny.



Symbol	Szerokość	Szerokość wnętrza	Wysokość	Głębokość	Ilość obwodów rozdzielacza	
					bez mieszalnika	z mieszalnikiem
WFSGN1540004	385	355	580	120	4	-
WFSGN1540006	485	455	580	120	6	-
WFSGN1540008	615	585	580	120	8	4
WFSGN1540010	760	730	580	120	10	7
WFSGN1540012	845	815	580	120	12	8
WFSGN1540014	1015	985	580	120	14	12
WFSGN1540016	1125	1095	580	120	16	14

TAURO  [®]

DYSTRYBUTOR: