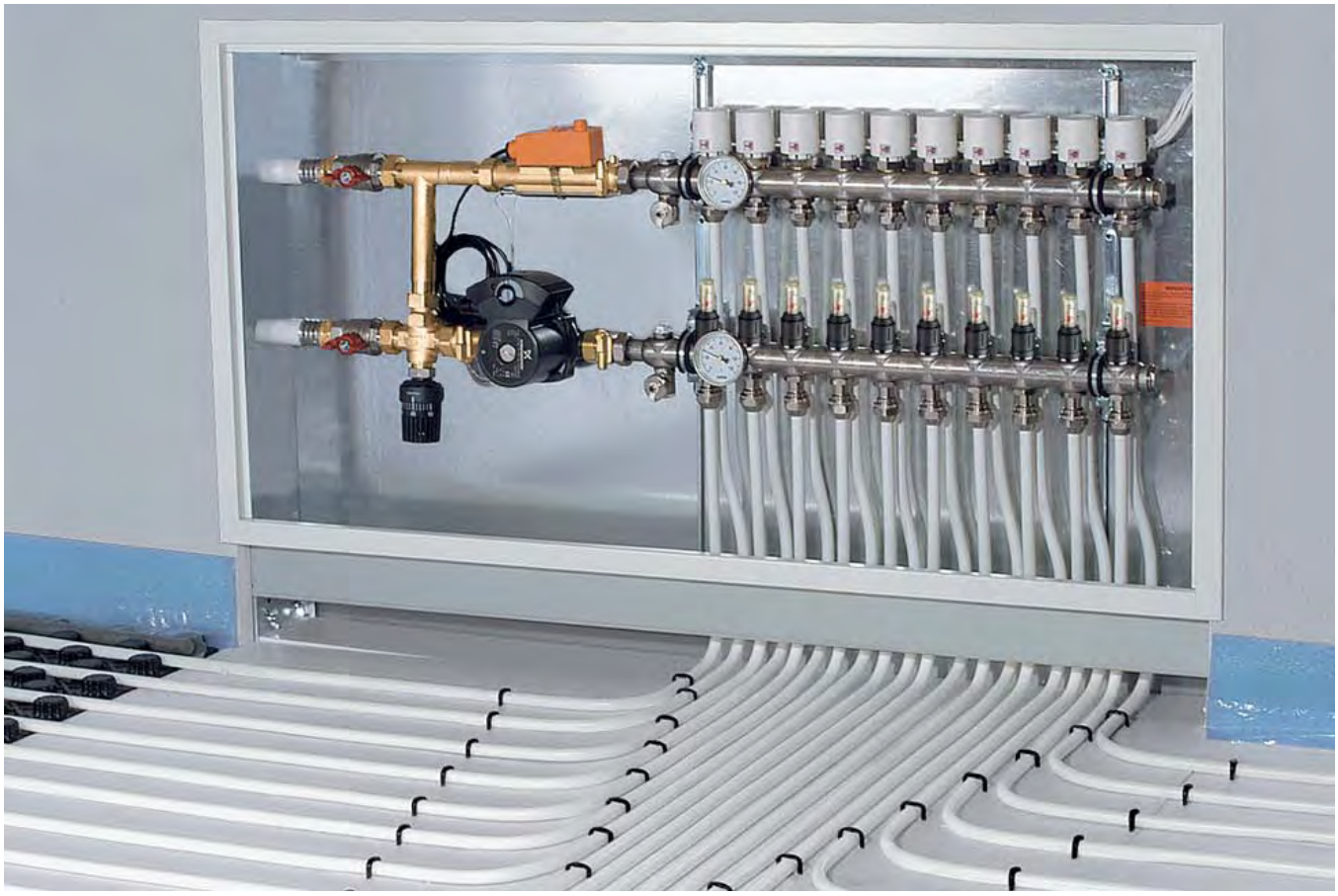
oventrop

Armatura Premium + Systemy

marka instalatora

„Cofloor” – ogrzewanie i chłodzenie płaszczyznowe

Przegląd produkcji
Dane techniczne
Szybki dobór



Spis treści
Strona

2 **„Cofloor" – ogólny opis systemu**

3 „Cofloor" – przegląd wariantów systemu

4 „Cofloor" – system na płycie z wypustkami do grzania/chłodzenia

5 Wskazówki montażowe

6 „Cofloor" - systemy grzania/chłodzenia „Tacker" lub na szynach zaciskowych, na płycie gładkiej składanej lub rolowanej

7 Wskazówki montażowe

8 Struktura warstw podłogi / Standardowe konstrukcje przegrody z instalacją na płytach z wypustkami lub gładkich „Tacker"

9 Osprzęt do systemów na płycie z wypustkami, na płycie gładkiej „Tacker" i na szynie zaciskowej

10 Tabela wydajności do uproszczonego projektowania systemu „Cofloor" z rurami „Copex" i „Copipe" 14x2 mm, na płytach z wypustkami, gładkiej „Tacker" lub na szynie zaciskowej

11 Tabela wydajności do uproszczonego projektowania systemu „Cofloor" z rurami „Copex" i „Copipe" 16x2 mm, na płytach z wypustkami, gładkiej „Tacker" lub na szynie zaciskowej

12 „Cofloor" system grzania/chłodzenia do zabudowy suchej

13 Wskazówki montażowe

14 Struktura warstw podłogi / Standardowe konstrukcje przegrody z instalacją w systemie do zabudowy suchej

15 Tabela wydajności do uproszczonego projektowania systemu „Cofloor" do zabudowy suchej, z rurą „Copipe" 14x2 mm

„Cofloor" – instalacja ścienna

16 „Cofloor" – system ogrzewania/chłodzenia ściennego / Osprzęt

„Multidis SF" rozdzielacz ze stali szlachetnej

17 „Multidis SF" rozdzielacz ze stali szlachetnej / Rury

18 Szafki rozdzielaczowe / Wskazówki montażowe / Tabela wymiarów

Regulacja wydajności/Regulacja wstępna

20 Regulacja temperatury zasilania ogrzewania powierzchniowego / Miniwęzeł regulacyjny „Regufloor H", moduł kotłowy „Regumat F-130"

21 Regulacja wydajności pętli ogrzewania powierzchniowego / Napędy nastawcze i termostaty / Sterowanie radiowe

22-23 Systemowe wyposażenie rozdzielacza ze stali szlachetnej / Armatura do regulacji wstępnej / Zestaw do zabudowy ciepłomierza

24-25 Równoważenie hydrauliczne pętli grzewczych / Regulacja wstępna z użyciem wkładek równoważąco-pomiarowych lub wkładek równoważących

Rozszerzenie funkcji systemu: chłodzenie płaszczyznowe

26 „Cofloor" - rozszerzenie systemu o funkcję chłodzenia płaszczyznowego / Regulacja instalacji w zmiennych trybach pracy we wszystkich wariantach systemu

27 „Cofloor" - rozszerzenie systemu o funkcję chłodzenia płaszczyznowego / Regulacja wydajności pętli grzewczo-chłodzących / Przykład instalacji ogrzewania/chłodzenia podłogowego

Materiały dodatkowe

30 Podkłady do kopiowania, tabela obliczeniowa / Wyliczanie powierzchni grzejnej i specyfikacja materiałowa „Cofloor"

31-32 Podkłady do kopiowania. Protokół próby ciśnienia / Protokół wstępnego nagrzewania

33-53 Specyfikacja katalogowa „Cofloor" (wyciąg z katalogu dostaw)

„Unibox" / „Floorbox" bezrozdzielaczowe ogrzewanie podłogowe

55 „Unibox E BV" regulator z bocznikiem do bezrozdzielaczowych instalacji ogrzewania podłogowego

56 „Unibox RLA" moduł odcinający / Montaż

57 „Unibox E T" „Unibox T" Regulacja wydajności ogrzewania płaszczyznowego w wydzielonych pomieszczeniach

58 „Unibox" Osprzęt / Zakres zastosowania / Zabudowa i montaż

59 „Floorbox" Instalacja bezrozdzielaczowa

60-61 Specyfikacja katalogowa „Unibox" / „Floorbox" (wyciąg z katalogu dostaw)

62-63 Notatki

64 Argumentacja techniczna, serwis

Ogrzewanie i chłodzenie płaszczyznowe – komfort i oszczędność

Czasy beztroskiego korzystania z energii dawno minęły. Jej oszczędzanie jest tematem codziennym i to nie tylko ze względu na stale rosnące ceny oleju opałowego czy gazu. Nie mniej istotny jest aspekt ochrony środowiska naturalnego. Ogrzewanie płaszczyznowe i – w coraz większym stopniu również chłodzenie – z ich wszystkimi zaletami znakomicie spełniają oczekiwania związane zarówno z energooszczędnością jak i małą uciążliwością dla środowiska. Dotyczy to zarówno nowych jak i modernizowanych instalacji wewnętrznych w budynkach.

Duża powierzchnia wymiany energii (np. w porównaniu z grzejnikami) pozwala na skuteczne ogrzanie bądź schłodzenie pomieszczeń przy użyciu korzystniejszej dla zdrowia mieszkańców temperatury zasilania (w trybie grzania ok. 35°C zamiast grzejnikowych 70°C, w trybie chłodzenia nie niżej niż 16°C). Temperatury te nie odbiegają znacznie od temperatury samego pomieszczenia przyczyniając się tym samym do podwyższenia jego komfortu.

Dalszą korzyścią z zastosowania instalacji płaszczyznowych jest możliwość zastosowania energooszczędnych i ekologicznych wytwornic ciepła lub chłodu - kotłów niskotemperaturowych lub kondensacyjnych, pomp ciepła czy chłodnic gruntowych. Dodatkowy efekt oszczędnościowy powstaje z wykorzystania faktu bardzo równomiernego rozkładu temperatury uzyskiwanego z tego typu instalacji. Pozwala to na obniżenie temperatury powietrza w pomieszczeniu z typowych 22°C na 20°C bez odczuwalnego pogorszenia komfortu cieplnego.

Ogrzewanie płaszczyznowe nie wywołuje tak intensywnej cyrkulacji powietrza jak ogrzewanie grzejnikowe, oszczędzając gospodarzom widoku ścian zabrudzonych unoszonym kurzem. Sucha, ogrzana podłoga hamuje rozwój bakterii, grzybów i roztoczy - to kolejna zaleta, ważna nie tylko dla alergików.

Ogrzewanie lub chłodzenie płaszczyznowe „Cofloor" – rozwiązanie praktyczne i funkcjonalne

Oferowany przez firmę Oventrop system „Cofloor" zawiera nie tylko wysokiej klasy armaturę, ale także wszystkie inne komponenty umożliwiające instalatorom wykonanie niezawodnej i ekonomicznej instalacji ogrzewania lub chłodzenia płaszczyznowego.

Do systemu należą różnego rodzaju płyty systemowe (z wypustkami, gładkie typu „Tacker" składane lub rolowane, płyty do zabudowy suchej), szyny zaciskowe, profile ścienno-dylatacyjne, rozdzielacze ze stali szlachetnej, armatura regulacyjna, szafki, rury i inne niezbędne elementy. Wszystkie składniki spełniają wymagania normowe i wykonane są w standardzie odpowiadającym najnowszym osiągnięciom techniki instalacyjnej. Są również optymalnie wzajemnie dopasowane.

Instalator może wybrać jeden z dwóch rodzajów rur: wielowarstwową „Copipe" lub polietylenową „Copex", w średnicach 14x2 lub 16x2. Obydwa rodzaje rur łatwo rozkłada jedna osoba. Wielowarstwowa rura „Copipe" nadaje się doskonale do wykonania przewodów rozdzielczych, pionów i orurowania kotłowni (wzgl. chłodnicy).

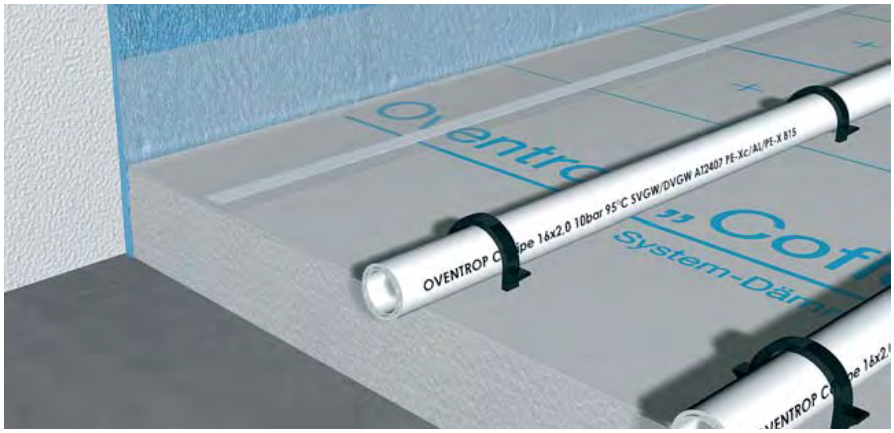
Poprawnie wykonana instalacja ogrzewania podłogowego nie może obejść się bez starannego wyregulowania przepływów w przewodach rozdzielczych i w pętlach grzejnych poszczególnych rozdzielaczy.

Decydujące dla niezakłóconej pracy systemu jest właściwe funkcjonowanie regulatorów temperatury i to zarówno tych, które centralnie regulują wysokość temperatury zasilania jak i tych regulujących wydajność pojedynczych pętli instalacji. Ich działanie nie będzie optymalne bez regulacji hydraulicznej, tzn. bez dopasowania strumieni przepływu kierowanego do instalacji do wyliczonego (dla poszczególnych odbiorników) zapotrzebowania ciepła/chłodu.

Oventrop oferuje szeroki wybór armatury regulacyjnej, pasującej do każdej instalacji ogrzewania/chłodzenia płaszczyznowego.

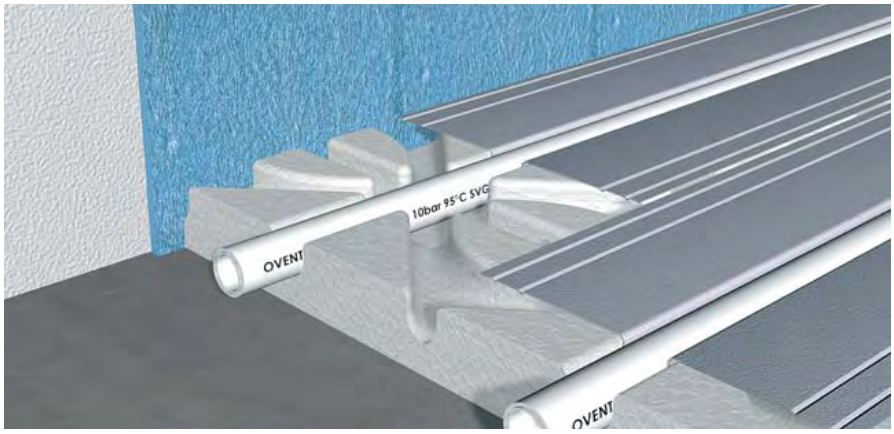
System na płycie z wypustkami *)
NP 35-2

Do rozkładania rur Oventrop „Copex” (PE–X) lub wielowarstwowej „Copipe” (PE–X/ALU/PE-X), w średnicach 14 lub 16 mm, również ukośnie pod kątem 45°. Płyta systemowa ze styropianu EPS, termo- i dźwiękoizolacyjna, o wymiarach 1,0 x 1,0 m, grub. 35 ± 2mm; grupa przewodności cieplnej – (WLG) 040, klasa budowlana B2 wg DIN 4102, powłoka z folii PS.
Płyta systemowa z wypustkami o specjalnym kształcie ułatwia i skraca montaż systemu i pozwala go wykonać w zasadzie siłami jednej osoby. Specjalna zakładka na brzegu każdej z płyt pozwala estetycznie zakryć linie ich styku.



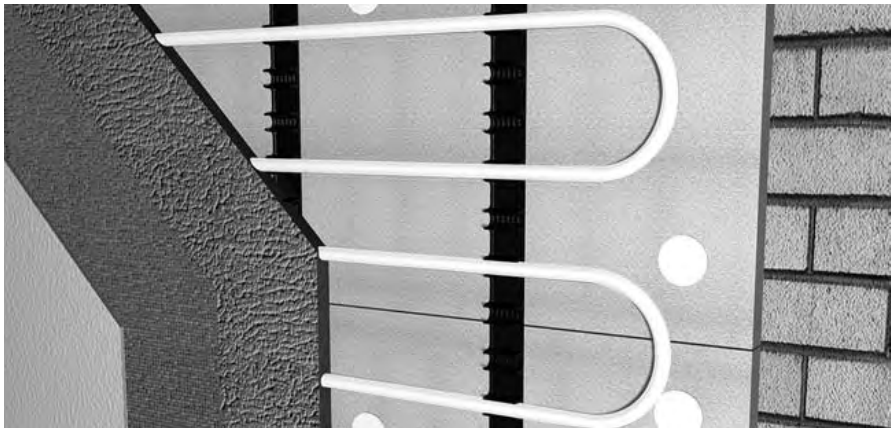
System Tacker na płycie gładkiej

Płyty izolacyjne ze styropianu EPS wg DIN 13163, składane lub w rolkach; grupa przewodności cieplnej – (WLG) 045, wzgl. WLG 040 dla grubości 30 ± 2. Klasa budowlana B2 wg DIN 4102. Na płycie naklejona folia PPH (0,25mm); nadrukowany raster (siatka) w odstępie 5 cm dla ułatwienia rozkładania rury. Folia posiada zakładki podatne na klejenie, ułatwiające łączenie i uszczelnienie styku płyt.
Rurę Oventrop – „Copex” (PE–X) lub wielowarstwową „Copipe” (PE–X/ALU/PE–X) – mocujemy na płycie dyblami kotwiącymi Tacker (z tworzywa), za pomocą specjalnego pistoletu. Płyta daje się łatwo przycinać i dopasowywać również do podłóg w pomieszczeniach o „trudnej” geometrii.



System do zabudowy suchej

Profilowane płyty izolacyjne ze styropianu EPS, wg DIN EN 13163, o wymiarach 1000 x 500 x 25 mm; grupa przewodności cieplnej - (WLG) 035, klasa budowlana B1 wg DIN 4102. Kształt płyty ułatwia układanie ogrzewania płaszczyznowego na stropach drewnianych lub masywnych (np. w budynkach remontowanych), w systemie tzw. suchej zabudowy lub pod jastrychem zgodnym z normą DIN 18560.
Blachy radiacyjne rozprowadzające (lub odbierające) ciepło umożliwiają pewne osadzenie wielowarstwowej rury „Copipe” 14x2 mm, w układzie ślimakowym lub meandrującym. Użycie rury wielowarstwowej zalecamy ze względu na jej małą rozszerzalność termiczną. System nadaje się również do montażu ogrzewania bądź chłodzenia ściennego (układ pionowy).



System na szynie zaciskowej

Mocowanie rur 14 lub 16 mm na szynie zaciskowej (samoprzylepnej) z polipropylenu, z zaciskami (uchwytami) rury w odstępach co 5 cm, dł. szyny 1m. Szyna może być przyklejona do gładkiej płyty systemowej (składanej lub z rolki).

Zaleta: mocowanie sytemu bez uszkadzania foliowanej płyty systemowej.

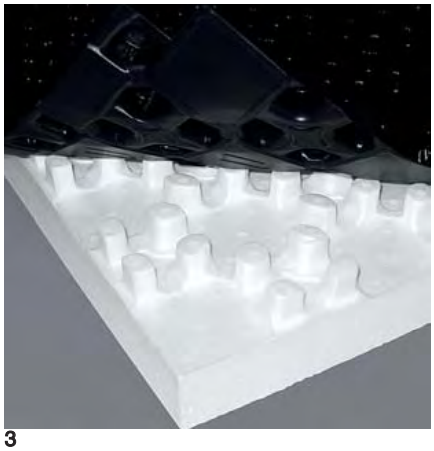
W instalacji ogrzewania/chłodzenia ściennego szyny zaciskowe umożliwiają mocowanie rur Oventrop – „Copex” (PE-X) lub wielowarstwowej „Copipe” (PE-X/ALU/PE-X), w układzie meandrującym („wstępującym”).

*) z niem. Noppenplatte

„Cofloor“ - system grzania/chłodzenia na płycie z wypustkami *)

1

2



3

4

5

1 System Oventrop „Cofloor“ na płycie z wypustkami składa się z elementów umożliwiających jego rozłożenie siłami tylko jednego instalatora.

Termo– i dźwiękoizolacyjna płyta systemowa z wypustkami o symbolu NP–35 wykonana jest ze styropianu EPS i powleczona folią PS; grupa przewodności cieplnej – (WLG) 040, klasa budowlana B2 wg DIN 4102. Może być rozkładana bezpośrednio na wylewce betonowej lub, w razie potrzeby, na warstwie dodatkowej izolacji. Kształt wypustek rozstawionych co 5 cm umożliwia rozkładanie i mocne trzymanie rur „Copex“ (PE–X) lub wielowarstwowych „Copipe“ o średnicy 14 lub 16 mm. Poręczne płyty NP–35 pozwalają pokryć praktycznie bez spadu materiałowego zarówno małe, „pokręcone” pomieszczenia jak i wielkopowierzchniowe hale.

Rozkładanie płyt w dużych pomieszczeniach należy rozpocząć od ściany leżącej naprzeciwko drzwi. Na dwóch z czterech krawędzi płyty znajdują się zakładki z wytłoczonym w folii rzędem wypustek; po wciśnięciu zakładki na następną płytę sąsiadujące płyty ciasno zachodzą na siebie tworząc stabilne i szczelne podłoże. Końcową płytę w rzędzie należy w razie potrzeby odpowiednio przyciąć i od pozostałego z przycięcia paska płyty rozpocząć pokrywanie podłogi w kolejnym rzędzie.

Zakładka z folii na brzegowej taśmie dylatacyjno–uszczelniającej oraz zakładki płyt z wypustkami zapewniają szczelność podłoża wystarczającą do rozpoczęcia rozkładania jastrychu (również samopoziomującego), bez obawy o powstanie mostków akustycznych do płyty stropowej.

W zależności od potrzeb Oventrop oferuje trzy różnej grubości płyty: NP-35, NP-11 i samą tłoczoną folię z wypustkami (bez izolacji).

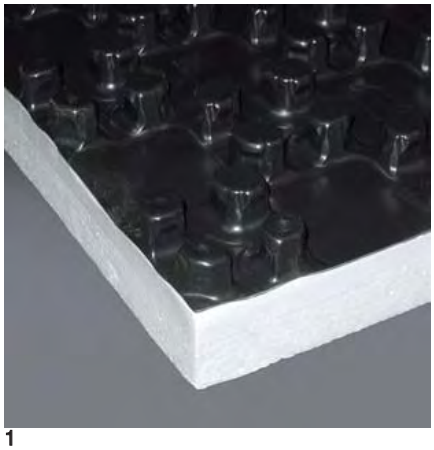
2 Rozstaw wypustek 50 mm i ich szczególny kształt (grzybek) zapewniają mocne trzymanie rury, również w przebiegu ukośnym 45°

3 Wypustki z folii PS są na całej swej wysokości szczelnie wypełnione pianką styropianową, co chroni je przed zgnieceniem przez obciążenia występujące na placu budowy i wzmacnia „uchwyt” rury.

4 Rury „Copex” z polietylenu sieciowanego (PE–X) z warstwą antydyfuzyjną,
Średnice: DN 10 (14 x 2 mm)
DN 12 (16 x 2 mm)
Wytrzymałość na ciśnienia i temperaturę:
6 bar – 90°C, 10 bar – 60°C

5 Rury wielowarstwowe„Copipe”
PE–X/AL/ PE–X
Średnice: DN 10 (14 x 2 mm)
DN 12 (16 x 2 mm)
Wytrzymałość na ciśnienia i temperaturę:
10 bar – 95°C, 16 bar – 20°C

*) z niem. Noppenplatte


1

2

3

4

1 Płyty systemowe z wypustkami*) NP 35–2 z warstwą izolacji termicznej i akustycznej. W razie potrzeby należy rozłożyć dodatkową warstwę izolacyjną wg wskazówek ze strony 8.

2 Rozkładanie systemu należy rozpocząć od ułożenia wzdłuż ścian taśmy brzegowej. Odwinięcie naklejonej na nią zakładki z folii zapewnia uszczelnienie wystarczające do zastosowania zarówno jastrychu cementowego jak i samopoziomującego.

3 Szczelne połączenie sąsiadujących płyt NP–35 zapewniają zakładki na dwóch z czterech krawędzi płyty. Po wciśnięciu zakładek na wcześniej położone płyty powstaje podłoże pod rury nie tylko wytrzymałe mechaniczne ale również szczelne (co jest szczególnie ważne w przypadku stosowania jastrychów samopoziomujących).

4 Mocna konstrukcja płyty z wypustkami o rozstawie 50 mm umożliwia czyste i łatwe – również jednoosobowe - rozkładanie rur w projektowanym rozstawie.

5 Specjalny stojak do podtrzymywania zwoju rury upraszcza rozkładanie rury na płytach.

6 Układ ślimakowy; zagęszczenie w strefie brzegowej uwzględnia podwyższone zapotrzebowanie ciepła w tej strefie.

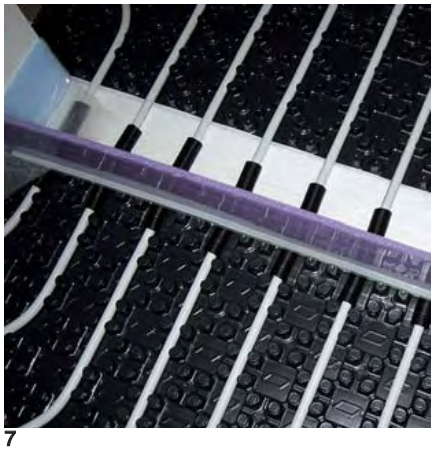
7 W strefach otworów drzwiowych (i skokowych zmian poziomu) płyty posadzki rozdzielane są taśmami dylatacyjnymi. Rury grzejne w takich strefach chronione są przez ułożenie ich w rurach osłonowych.

8, 9 Po próbie ciśnieniowej można przystąpić do położenia jastrychu.

*) z niem. Noppenplatte

5

6

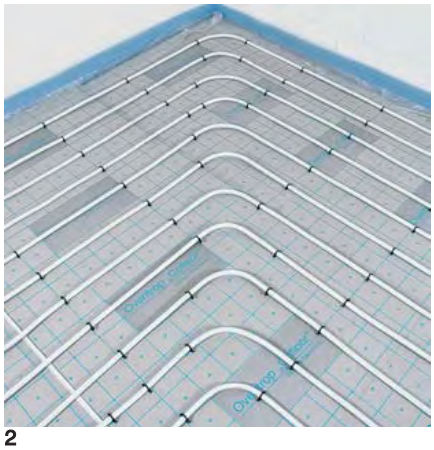

7

8

9

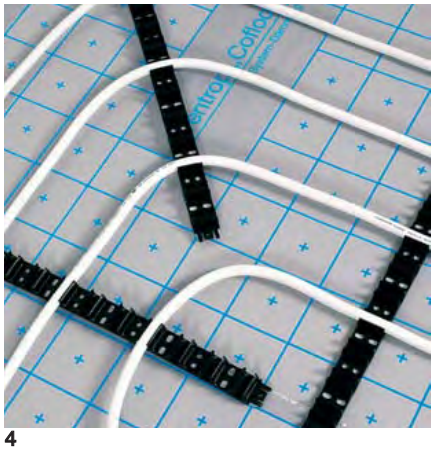
„Cofloor” - systemy grzania/chłodzenia – „Tacker” lub na szynach zaciskowych, na płycie gładkiej składanej lub rolowanej

1



2

3



4

1 „Cofloor” – nowoczesne systemy grzania/chłodzenia typu „Tacker” lub na szynach zaciskowych, mocowane na płytach gładkich składanych (2,0 x 1,0 m) lub rolowanych (10,0 x 1,0 m); płyty przystosowane do rozłożenia jastrychu cementowego lub samopoziomującego anhydrytowego. Materiał płyt – styropian EPS, jednostronnie oklejony siatkową folią PPH z nadrukowanym rastrem (siatką geometryczną) w odstępie 50 mm.

Folia posiada zakładki podatne na klejenie, ułatwiające łączenie i uszczelnienie styku płyt w sposób zapobiegający wnikaniu wilgoci z jastrychu do leżących pod nim płyt izolacyjnych.

Parametry izolacyjne płyty odpowiadają grupie przewodności cieplnej (WLG) 045 (gr. 35 ± 3) lub 040 (gr. 30± 3), klasa budowlana - B2 wg DIN 4102, odporność na obciążenie ruchome – 4 kN/m² (35 ± 3) lub 5 kN/m² (gr. 30± 3).

Rurę Oventrop – „Copex” (PE–X) lub wielowarstwową „Copipe” (PE–X/ALU/PE–X), o średnicy 14 lub 16 mm – mocujemy na płycie dyblami kotwiącymi Tacker (za pomocą specjalnego pistoletu) lub układamy w zaciskach szyny zaciskowej. Płytę systemową układamy na wylewce betonowej lub na warstwie dodatkowej izolacji cieplnej.

Układanie płyty przebiega sposobem podobnym do stosowanego w przypadku płyt z wypustkami i w dużych pomieszczeniach powinno być rozpoczynane od rogu ściany leżącej naprzeciw drzwi. Ścinki ostatnich płyt z rzędu mogą być wykorzystane do rozpoczęcia kolejnego rzędu w pomieszczeniu.

Systemy „Tacker” lub szyny zaciskowej na płytach gładkich (rolowanych lub składanych) umożliwiają relatywnie tanie, szybkie i proste rozłożenie rur instalacji.

Nadrukowany raster ułatwia zachowanie poprawnej geometrii rozkładu rur zarówno w układzie meandrującym jak i ślimakowym.

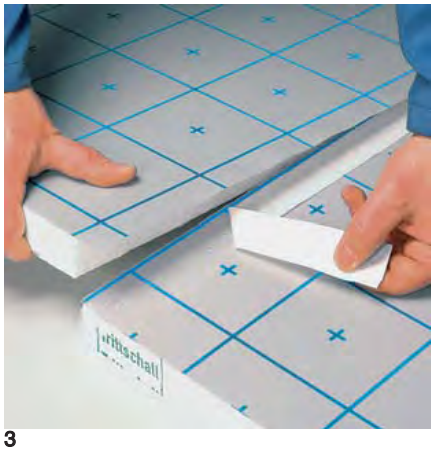
Folia PPH (siatkowa) jest wystarczająco mocna do pewnego „trzymania” dybli lub szyn zaciskowych, mocujących rury instalacji.

2,3 Nadrukowany raster 50 mm ułatwia optyczną ocenę poprawności rozkładu rur „Copex” (PE–X) lub wielowarstwowej „Copipe” (PE–X/ALU/PE–X), o średnicy 14 lub 16 mm. Rysunek siatki rastru ułatwia również oczywiście pracę monterom instalacji mocującym rurę do płyty za pomocą poręcznych narzędzi Oventrop.

4 Szyna zaciskowa samoprzylepna długości 1m, z polipropylenu, z zaciskami w odstępach co 5 cm umożliwia mocowanie rur Oventrop o średnicy 14 lub 16 mm - „Copex” (PE–X) lub wielowarstwowej „Copipe”(PE–X/ALU/PE–X) – na gładkiej płycie systemowej.

1

2


3

4

5

6

7

1 Rozkładanie izolacyjnych płyt systemowych (składanych) rozpoczęte od prawej ściany pomieszczenia. Ten typ płyty o wymiarach 1,0 x 2,0 m, z naklejoną folią siatkową umożliwia szybkie przygotowanie podłoża pod rury instalacji. Jeśli izolacyjność płyty systemowej jest niewystarczająca – należy zastosować dodatkową izolację wg wskazówek zawartych na stronie 8 prospektu.

2 Stosując jastrych samopoziomujący należy pamiętać o dodatkowym zabezpieczeniu paska folii odwiniętego z brzegowej taśmy dylatacyjno–uszczelniającej – np. poprzez doklejenie go do płyty systemowej za pomocą taśmy klejącej.

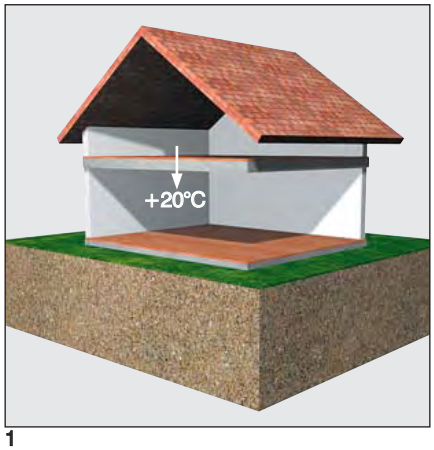
3 Folia PPH na gładkiej płycie systemowej „Cofloor” posiada zakładki ułatwiające uszczelnienie styku płyt; druga strona płyty pociągnięta jest warstwą kleju chronioną paskiem zwykłej cienkiej folii.

4 Rozkładanie izolacyjnej płyty systemowej 35–3 z rolki (10,0 x 1,0 m). Materiał płyty i technika rozkładania identyczne jak w przypadku płyty składanej.

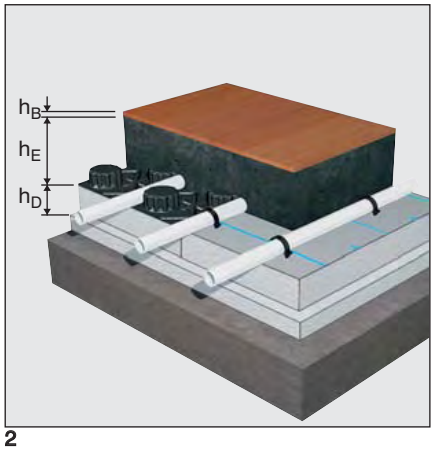
5 Jeśli do rozkładania płyt użyjemy specjalnego pistoletu Oventrop–Tacker, to pracę tę może wykonać jeden monter. Raster 50 mm nadrukowany na folii przyklejonej do płyty ułatwia dotrzymanie „geometrii” rury w pętli. Dyble zakotwione w folii PPH gwarantują pewne trzymanie rury.

6,7 System „Cofloor” na szynach zaciskowych o długości 1m umożliwia mocowanie rur o średnicy 14 lub 16 mm bez uszkadzania folii PPH. Dla instalatora oznacza to dodatkowe zabezpieczenie płyty izolacyjnej przed zawilgoceniem w przypadku użycia jastrychu samopoziomującego.

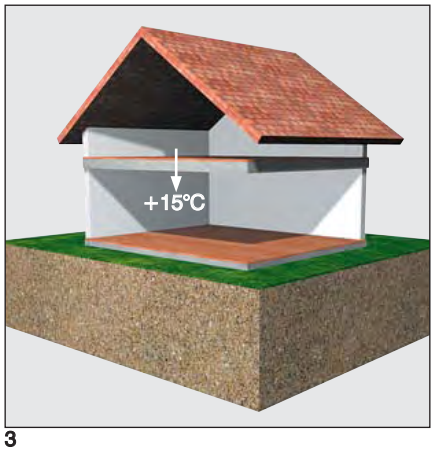
Struktura warstw podłogi / Standardowe konstrukcje przegrody z instalacją na płytach z wypustkami lub gładkich „Tacker”



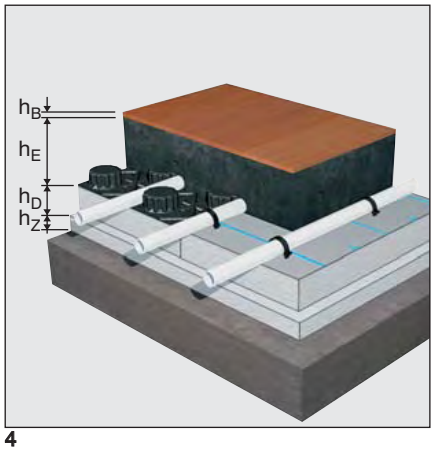
1



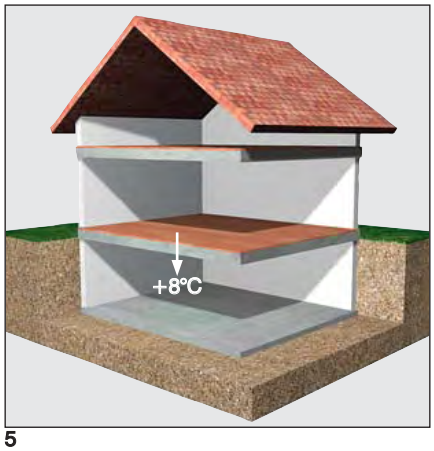
2



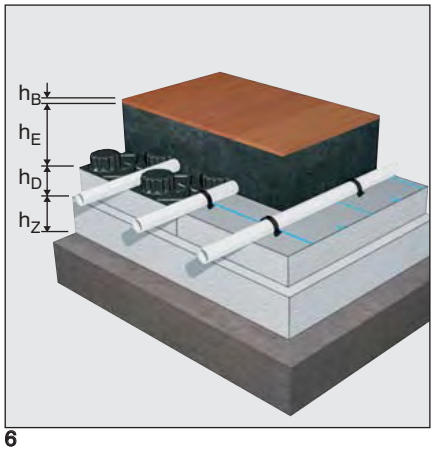
3



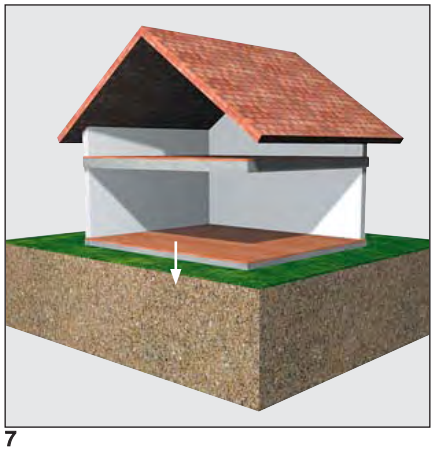
4



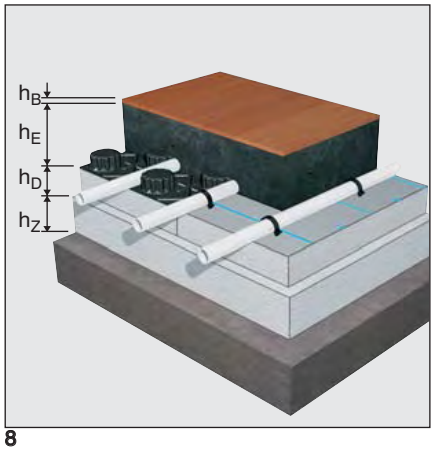
5



6



7



8

Norma DIN EN 1264–4 i wytyczne dot. oszczędności energii zawierają zestaw minimalnych wymagań dotyczących izolacji termicznej ogrzewania podłogowego. Każdy projektant może oczywiście podwyższyć standard konstrukcji powyżej progu normowego.

Poniżej przedstawiono przykłady oparte na systemie Oventrop–Cofloor (płyta z wypustkami NP–35*) wzgl. gładka, jako element mocujący rurę oraz izolujący termicznie i akustycznie).

Czynna wysokość przekroju izolacyjnego:
35 mm (obydwa systemy)

Grupa przewodności cieplnej:
WLG 040 płyta z wypustkami NP-35
WLG 045 płyta gładka

Tłumienie akustyczne:
23 dB płyta z wypustkami NP-35
30 dB płyta gładka

Wysokość całkowita:
54 mm płyta z wypustkami NP-35
35 mm płyta gładka

Ugięcie pod obciążeniem:
2 mm płyta z wypustkami NP-35
3 mm płyta gładka

Odporność na obciążenie ruchome:
5 kN/m² płyta z wypustkami NP-35
4 kN/m² płyta gładka

Zużycie jastrychu przy przekryciu rury o:
45 mm (wys.jastrychu ok.65 mm):ok.60 l/m²
30 mm (wys.jastrychu ok.50 mm):ok.45 l/m²

1,2 Ogrzewanie podłogowe nad pomieszczeniem ogrzewanym

Warstwa izolacyjna wg DIN EN 1264–4 z płyt z wypustkami lub gładkich, gr. 35 mm.
Opór cieplny warstwy: $R \geq 0{,}75 (m^2K)/W$

3,4 Ogrzewanie podłogowe nad pomieszczeniem ogrzewanym o niższej temperaturze

Warstwa izolacyjna wg DIN EN 1264–4 z płyt z wypustkami lub gładkich, gr. 35 mm i z płyt EPS, WLG 040, gr. 20 mm
Opór cieplny warstwy: $R \geq 1{,}25 (m^2K)/W$

5,6 Ogrzewanie podłogowe nad piwnicą

Warstwa izolacyjna wg EnEV z płyt z wypustkami lub gładkich, gr. 35 mm i z płyt EPS, WLG 040, gr. 40 mm
Współczynnik przenikania ciepła: $U \leq 0{,}50 W/(m^2K)$

Dla podwyższonych wymagań: izolacja z płyt z wypustkami lub gładkich, gr. 35 mm i z płyt PUR, WLG 025, gr. 45 mm
Współczynnik przenikania ciepła: $U \leq 0{,}35 W/(m^2K)$

7,8 Ogrzewanie podłogowe nad przegrodą graniczącą z gruntem lub z powietrzem zewnętrznym

Warstwa izolacyjna wg EnEV z płyt z wypustkami lub gładkich, gr. 35 mm i z płyt EPS, WLG 040, gr. 50 mm
Współczynnik przenikania ciepła: $U \leq 0{,}50 W/(m^2K)$

Dla podwyższonych wymagań: izolacja

z płyt z wypustkami i gładkich, gr. 35 mm i z płyt PUR, WLG025, gr. 50 mm
Współczynnik przenikania ciepła: $U \leq 0{,}35 W/(m^2K)$

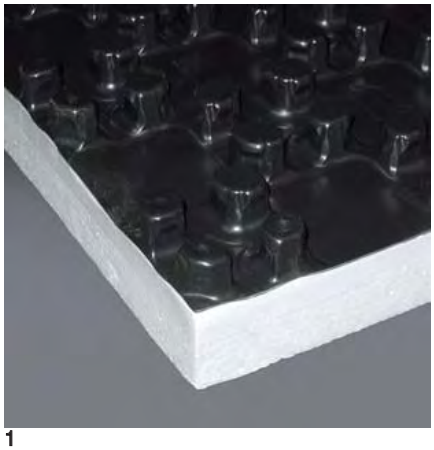
Pozioma izolacja przeciwwilgociowa (wg DIN 18195) pod termiczną warstwą izolacyjną: ok. 2 mm.

Przykład konstrukcji ogrzewania podłogowego wg punktów 3,4 (dotyczy obydwu systemów):

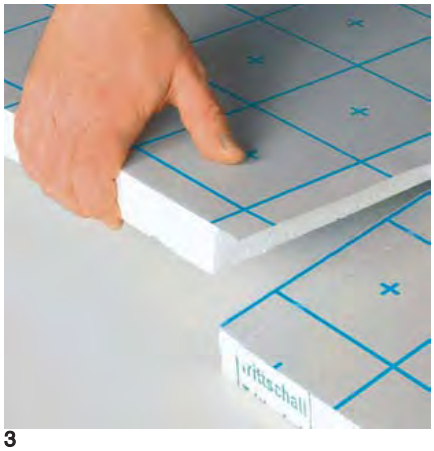
h_B=wys. pokrycia podłogi np. terakotą	10 mm
h_E=wys. warstwy jastrychu	+65 mm
h_D=wys. warstwy izolacyjnej	+35 mm
h_Z =wys. dodatkowej warstwy izolacyjnej	+20 mm
Całkowita wysokość podłogi, np.	130 mm

*) z niem. Noppenplatte

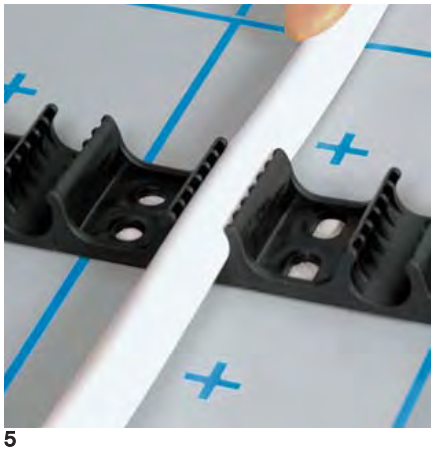
Osprzęt do systemów na płycie z wypustkami, na płycie gładkiej i na szynie zaciskowej

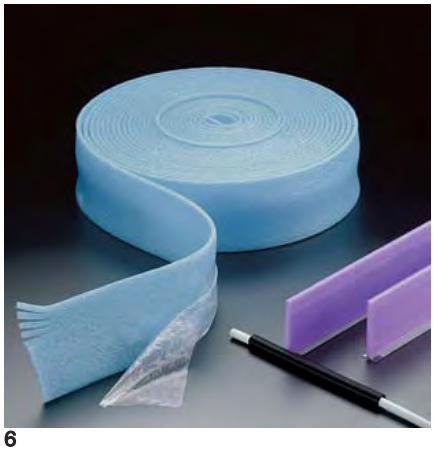

1

2


3

4


5


6

7

1 Płyta systemowa z wypustkami NP–35*), ze styropianu EPS powleczonego tłoczoną folią PS, termo– i dźwiękoizolacyjna, WLG 040, rozstaw wypustek 50mm.

Wymiary: 1,00 x 1,00 = 1,00 m².

2 Tworzywowe marki do oznaczania punktów pomiaru wilgotności jastrychu (cementowego lub anhydrytowego) w fazie wygrzewania wstępnego (możliwość wykonania odwiertu bez niebezpieczeństwa uszkodzenia rury.

3 Płyty gładkie do systemu „Tacker", składane lub rolowane, powleczone nadrukowaną folią siatkową.

WLG 045, raster (rozstaw) nadruku 50 mm.

Wymiary:

płyta składana: 2,00 x 1,00 m = 2,00 m²

rolowana: 10,00 x 1,00 m = 10,00 m²

4 Pistolet „Tacker", do mocowania do płyty systemowej rur „Copex" (PE–X) wzgl. „Copipe" (14 lub 16 mm) za pomocą dybli „Tacker"

5 Zaciskowa, samoprzylepna szyna mocująca z polipropylenu, rozstaw uchwytów 5 cm, długość 1 m, do rozkładania na płycie izolacyjnej rur „Copex" (PE–X) wzgl. „Copipe". W instalacji grzania/chłodzenia ściennego szyny należy dodatkowo mocować do ściany, np. z użyciem kołków.

6 Brzegowa taśma dylatacyjno–uszczelniająca, z pianki polietylenowej, z zakładką z folii, nacięta do wygodnego skracania wysokości.

Profil dylatacyjny z pianki polietylenowej, ze stopką samoprzylepną.

Falista rura ochronna z LDPE do ochrony rur grzewczych w szczelinach dylatacyjnych oraz w punktach wejścia i wyjścia z jastrychu.

7 Rozwijacz do taśmy klejącej służącej do uszczelniania odciętych krawędzi płyt systemowych gładkich lub rolowanych oraz do uszczelniania zakładek z folii PE odwiniętej z taśmy brzegowej. Nóż termiczny służy do wycinania kanałów do ułożenia rur w płytach wyrównawczych np. w bezpośrednim sąsiedztwie rozdzielacza.

Wszystkie składniki systemu są wzajemnie dopasowane i pozwalają na wykonanie niezawodnej i długowiecznej isstalacji.

*) z niem. Noppenplatte

Uproszczony dobór ogrzewania podłogowego

Tabele wydajności na stronach 10 i 11 ułatwiają uproszczony dobór elementów ogrzewania podłogowego Oventrop – „Cofloor".

Tabele uwzględniają wytyczne normy DIN EN 1264. Dane wyjściowe należy odszukać z projektów budowlanych przeliczając ew. straty ciepła z wykorzystaniem obowiązujących norm.

Jako wyniki doboru otrzymywane są rozstaw rur VA oraz maksymalna wielkość (powierzchnia) pętli grzejnej $A_{max.}$ Z danych tych wyliczyć można konieczną do wykonania pętli długość rury.

Dobierając system ogrzewania podłogowego „Cofloor" należy uwzględnić następujące warunki brzegowe:

– maksymalna temperatura podłogi
  w strefach pobytu 29°C
  w strefach brzegowych (max 1m szer.) 35°C
  w łazienkach 33°C
– maksymalny spadek ciśnienia w pętli: 200mbar

Dane w tabelach uwzględniają:

– przekrycie rury jastrychem: 45 mm
– zastosowanie płyty systemowej NP–35*)
– temperatura pomieszczenia sąsiadującego z dołu 20 °C

Dla zastosowań w innych warunkach należy dobrać odpowiednią izolację termiczną.

Szybki dobór ogrzewania dla pomieszczeń o temperaturach 20 °C lub 24 °C:

1 Ustalić średnią temperaturę powierzchni podłogi z przeliczonej dla danego pomieszczenia gęstości strumienia cieplnego, dla temperatur 20 lub 24°C (gęstość strumienia cieplnego = wyliczona moc / powierzchnia grzejna podłogi)

2 Dobrać temperaturę zasilania dla całej instalacji

3 Temperatura pomieszczenia i rodzaj pokrycia podłogi pozwalają wytypować odpowiedni wiersz w tabeli. Na jego przecięciu z kolumną określoną przez strumień ciepła o obliczonej gęstości należy znaleźć okno, w którym podano zalecany rozstaw rur i maksymalną powierzchnię pętli grzewczej.

Jeśli powierzchnia ta jest mniejsza od powierzchni pomieszczenia – należy rozłożyć dodatkową pętlę grzejną.

Przykład ogrzewania łazienki:

Dane:

A. Temperatura pomieszczenia 24°C
B. Powierzchnia grzejna 7,5m²
C. Wymagana gęstość strumienia cieplnego 80 W/m²
D. Pokrycie podłogi (terakota): $R_{\lambda,B}$0,02 (m²K)/W

Rozwiązanie:

1. Temperatura powierzchni: 31,3°C
2. Wybrana temperatura zasilania: 45,0°C
3. Rozstaw (VA): 100,0 mm
Max powierzchnia pętli (A_{max}) 11,8 m²
(większa od powierzchni podłogi 7,5 m²
dlatego wystarczy jedna pętla).
Zapotrzebowanie rury
na m² powierzchni: 10,0 m/m²
Wymagana minimalna długość rury 75,0 m.
Doliczyć odcinki do rozdzielacza.

*) z niem. Noppenplatte

Gęstość strumienia cieplnego w W/m²	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175
Średnia temperatura powierzchni podłogi przy temperaturze pomieszczenia 20°C	23,8	24,3	24,7	25	25,2	25,7	26,1	26,5	26,9	27,3	27,8	28,2	28,6	29,0	29,4	29,8	30,2	30,6	31,0	31,4	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0
Średnia temperatura powierzchni podłogi przy temperaturze pomieszczenia 24°C	27,8	28,3	28,7	29,0	29,2	29,7	30,1	30,5	30,9	31,3	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0										

Temperatura zasilania 40°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	250	250	250	200	200	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50															
				$A_{max.}$ w m²	35,8	30,9	26,4	23,3	20,1	18	15,8	13,7	17,3	11	9,5	8,1	7,4	6,5	5,6															
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm	250	250	200	200	150	150	100	100	100	50	50	50																		
				$A_{max.}$ w m²	33,1	27,6	23,7	19,9	17,5	14,7	15	11,1	9,2	7,9	6,7	5,5																		
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm	250	200	200	150	150	100	100	50	50																					
				$A_{max.}$ w m²	28,3	23,3	18,3	15,4	11,7	10,1	7,7	6,3	5,6																					
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm	200	200	150	100	100	50																								
				$A_{max.}$ w m²	24,1	17,8	14,1	11	8,5	6,3																								
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	200	200	200	150	150	100	100	100	50	50	50																			
				$A_{max.}$ w m²	26	22,1	18,5	16,2	13,7	12	10,3	8,5	7,4	6,3	5,2																			
Temperatura zasilania 45°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm		250	250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50	50										
				$A_{max.}$ w m²		39,2	34,8	30,9	27,3	24,6	22	19,5	17,1	16,2	14,5	12,8	12,1	11	9,8	8,6	7,9	7,2	6,5	5,8											
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm	250	250	250	250	200	200	200	150	150	150	100	100	100	50	50	50	50													
				$A_{max.}$ w m²	40	36,7	32	27,6	24,5	21,4	18,4	16,9	14,7	12,5	11,8	10,3	8,8	7,9	6,9	6	5														
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm	250	250	250	200	200	200	150	150	100	100	50	50																		
				$A_{max.}$ w m²	38,3	32,3	27	23,2	19,2	15,3	13,9	10,9	10,1	7,9	7	5,5																		
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm	250	250	200	200	150	150	100	100	50																					
				$A_{max.}$ w m²	34,1	27,5	22,7	17,8	15	11,1	9,5	7,2	5,6																					
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm		200	200	200	200	200	150	150	150	100	100	100	50	50	50	50														
				$A_{max.}$ w m²		30,3	26,9	23,8	21	18,2	16,6	14,6	12,7	11,8	10,4	9,1	8	7,2	6,4	5,5														
Temperatura zasilania 50°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm			250	250	250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50					
				$A_{max.}$ w m²			40	37,6	34,1	30,9	27,8	25,5	23,3	21,1	19,1	18	16,5	15,1	13,6	12,9	11,9	11	10	9	8	7,7	7,1	6,5	5,9					
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm		250	250	250	250	250	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50	50									
				$A_{max.}$ w m²		40	38,2	35	31,2	27,6	25,1	22,4	19,9	18,4	16,5	14,7	12,9	12,3	11	9,8	8,5	7,9	7,1	6,3	5,5									
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm	250	250	250	250	200	200	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50														
				$A_{max.}$ w m²	40	38,7	35,2	30,5	26,7	23,2	20,5	17,9	15,4	13,7	11,9	10,1	8,2	7,5	6,3	5															
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm	250	250	250	200	200	150	150	100	100	100	50	50																		
				$A_{max.}$ w m²	38,9	34,8	30,7	26,2	21,9	18,9	15,6	13,4	11	8,5	7,2	5,6																		
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm				200	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	50	50											
				$A_{max.}$ w m²				30,1	27,5	24,9	22,5	20,3	18,5	16,9	15,2	13,9	12,7	11,6	10,5	9,4	8,3	7,7	7,1											
Temperatura zasilania 55°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm					250	250	250	250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	
				$A_{max.}$ w m²					39,8	36,6	33,6	30,8	28,2	25,8	24,2	22,3	20,5	18,8	18	16,7	15,5	14,2	13	12,6	11,8	10,9	10,1	9,3	8,5	8	7,5	7	6,5	
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm				250	250	250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	100	50	50	50	50					
				$A_{max.}$ w m²				40	37,4	33,9	30,6	27,6	25,4	23,1	20,9	18,8	17,8	16,2	14,7	13,1	12,7	11,6	10,5	9,4	8,3	7,9	7,2	6,5	5,8					
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm			250	250	250	250	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50											
				$A_{max.}$ w m²			40	37,3	33,1	29,2	26,1	23,2	20,3	18,6	16,4	14,3	13,2	11,6	10,1	8,5	7,8	6,8	5,7											
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm		250	250	250	250	200	200	150	150	150	100	100	100	50	50															
				$A_{max.}$ w m²		40	38,1	33,1	28,4	24,9	21,3	18,8	16,1	13,3	12	9,9	7,8	7	5,6															
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm						200	200	200	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	50											
				$A_{max.}$ w m²						30,3	28	25,7	23,6	21,6	19,9	18,4	17	15,6	14,3	13,4	12,4	11,5	9,9											

Tabela wydajności do szybkiego doboru rur „Copex” i „Copipe”, 16 x 2 mm

Szybki dobór ogrzewania dla pomieszczeń o temperaturach 20°C lub 24°C
(sposób postępowania jak na str. 8)

Przykład ogrzewania pokoju:
A. Temperatura pomieszczenia 20,0°C
B. Powierzchnia grzejna: 38,0 m²
C. Wymagana gęstość strumienia grzejnego: 55,0 W/ m²
D. Pokrycie podłogi, parkiet: $R_{\lambda,B}$=0,05 (m²K) /W

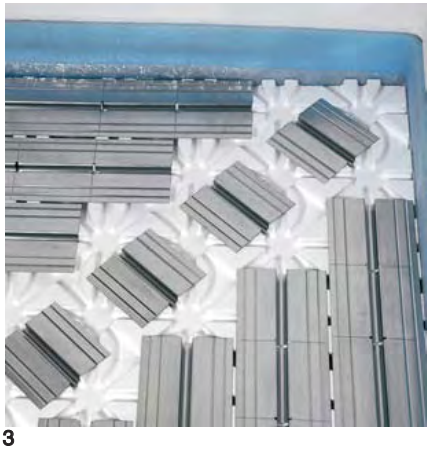
Rozwiązanie:
1. Temperatura powierzchni: 25,2°C
2. Wybrana temperatura zasilania: 45,0° C
3. Rozstaw (VA): 200,0 mm
   Max. powierzchnia pętli ($A_{max.}$): 33,0 m²
   (mniejsza od powierzchni podłogi 38 m², dlatego wymagane dwie pętle, np. 2 x 19 m²).
   Zapotrzebowanie rury na m² powierzchni: 5,0m
   Wymagana minimalna dł. rury 190 m
   Doliczyć odcinki do rozdzielacza.

Uwaga:
Uproszczony dobór nie zastępuje pełnego projektu ogrzewania podłogowego!

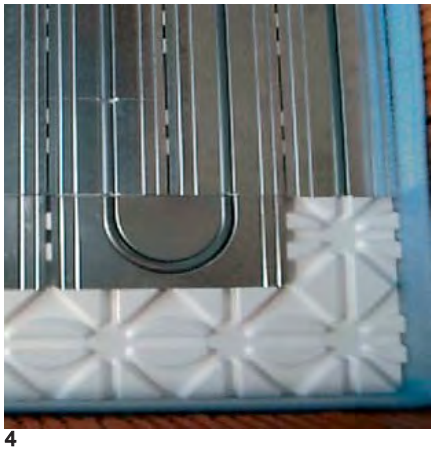
Gęstość strumienia cieplnego w W/m²					35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175
Średnia temperatura powierzchni podłogi przy temperaturze pomieszczenia 20°C					23,8	24,3	24,7	25	25,2	25,7	26,1	26,5	26,9	27,3	27,8	28,2	28,6	29,0	29,4	29,8	30,2	30,6	31,0	31,4	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0
Średnia temperatura powierzchni podłogi przy temperaturze pomieszczenia 24°C					27,8	28,3	28,7	29,0	29,2	29,7	30,1	30,5	30,9	31,3	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0										
Temperatura zasilania 40°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	250	250	250	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100															
				$A_{max.}$ w m²	40	37,8	35,6	32,4	28,2	25,1	22,1	19,2	17,3	15,3	13,4	11,4	9,4	8,3															
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm	250	250	200	200	150	150	100	100	100	100	100																		
				$A_{max.}$ w m²	38,1	35,3	32,5	27,9	24,4	20,5	18	15,5	12,9	10,3	9,2																		
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm	250	200	200	150	150	100	100	100																					
				$A_{max.}$ w m²	34,1	30,9	25,7	21,1	16,6	14,2	10,5	9,8																					
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm	200	200	150	100	100																								
				$A_{max.}$ w m²	29,8	25	19,7	15,4	11,6																								
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	200	200	200	150	150	100	100	100	100	100																			
				$A_{max.}$ w m²	35,5	30,5	25,8	22,5	19,1	16,7	14,3	12	9,7	9,1																			
Temperatura zasilania 45°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm			250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100										
				$A_{max.}$ w m²			40	38,2	35,9	33,3	30,6	27,3	24	22,6	20,3	18	16,9	15,3	13,7	12,2	10,6	9	7,3										
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm		250	250	250	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100													
				$A_{max.}$ w m²		40	38,6	35,4	33	29,8	25,8	23,5	20,6	17,7	16,5	14,4	12,4	10,3	8,1	7,8													
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm	250	250	250	200	200	200	150	150	100	100	100																		
				$A_{max.}$ w m²	40	38,3	34,6	30,7	26,9	21,7	19,6	15,5	14,1	11,1	8,8																		
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm	250	250	200	200	150	150	100	100																					
				$A_{max.}$ w m²	39,2	36,1	31,7	25	21	15,7	13,4	9,8																					
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm			200	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100														
				$A_{max.}$ w m²			37,2	33,1	29,1	25,4	23,1	20,4	17,8	16,4	14,6	12,8	10,9	9,8	7,9														
Temperatura zasilania 50°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm						250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100					
				$A_{max.}$ w m²						40	38,6	35,3	32,2	29,5	27,8	25	23	21	19,1	18	16,6	15,3	14	12,7	11,4	10	8,7	7,3					
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm					250	250	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100									
				$A_{max.}$ w m²					40	38,4	34,8	31,3	27,8	25,6	23,1	20,6	18,2	17,1	15,4	13,7	12	10,3	8,4	6,8									
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm				250	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100														
				$A_{max.}$ w m²				40	36,8	32,2	27,9	24,9	21,6	19	16,6	14,1	11,7	9,1	7,7														
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm			250	200	200	150	150	100	100	100																			
				$A_{max.}$ w m²			40	36,3	30,5	26,2	21,9	18,6	15,4	12,1	8,5																		
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm					200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100										
				$A_{max.}$ w m²					38,1	34,5	31,3	27,9	25,7	23,4	21,2	19,2	17,6	16,2	14,7	13,2	11,7	10,3	9,5										
Temperatura zasilania 55°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm								250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
				$A_{max.}$ w m²								40	39,2	35,8	33,2	31,1	28,7	26,3	25	23,3	21,6	19,9	18,3	17,6	16,4	15,3	14,2	13	11,9	10,8	9,7	8,5	8
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm							250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
				$A_{max.}$ w m²							40	38,3	35,3	32,1	29,3	26,4	24,8	22,7	20,6	18,5	17,6	16,1	14,7	13,2	11,7	10,2	8,7	7,1	6,1				
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm					250	250	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100											
				$A_{max.}$ w m²					40	38,6	35,7	32,3	28,5	25,8	23	20,1	18,3	16,2	14,1	12	9,8	7,4											
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm				250	250	200	200	150	150	150	100	100	100	100															
				$A_{max.}$ w m²				40	39,5	34,6	29,7	26,2	22,5	18,8	16,8	14	11,1	7,9															
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm							200	200	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	100										
				$A_{max.}$ w m²							38,5	25,6	32,8	30,1	27,5	26,5	23,7	21,8	20	18,6	17,3	16	15,4										

1

2



3



4

1 Oprócz systemów na płytach z wypustkami lub na płytach gładkich „Tacker”, układanych pod jastrychami wilgotnymi, firma Oventrop (w ramach programu „Cofloor”) oferuje system do zabudowy suchej – przewidziany do stosowania w miejscach, gdzie używanie tego typu jastrychu jest niemożliwe lub niewskazane. Komponenty tego systemu znajdują zastosowanie zarówno przy modernizacji starych, jak i przy wznoszeniu nowych budynków. System grzania/chłodzenia „Cofloor” firmy Oventrop można jednak przykryć nie tylko płytami suchego jastrychu (np. firmy Fermacell), lecz także zwykłym jastrychem – cementowym lub samopoziomującym.

Podstawowy element systemu „Cofloor” do zabudowy suchej stanowi specjalnie profilowana płyta systemowa o grubości 25mm, wykonana z mocnego styropianu EPS. Oprócz pełnienia funkcji izolacyjnej płyta umożliwia rozłożenie i stabilne trzymanie blach (lameli) grzewczo/chłodzących. Rowki w płycie nacięto w sposób umożliwiający rozkładanie rury wielowarstwowej „Copipe” 14x2 mm, w układzie meandrującym lub ślimakowym.

Użycie rury wielowarstwowej zalecane jest ze względu na jej niższy - w porównaniu z rurą PE–X – współczynnik rozszerzalności cieplnej i uniknięcie tym sposobem potencjalnych problemów związanych z hałasem wywoływanym przez naprężenia termiczne w układzie blach radiacyjnych.

Blachy ze stali ocynkowanej o grubości 0,5 mm zapewniają optymalne (równomierne) doprowadzenie ciepła do posadzki, poprzez suchą płytę jastrychową wzgl. przez jastrych cementowy lub samopoziomujący.

Pasy blachy o długości 998 mm nacięto w sposób ułatwiający ich skracanie do wymiaru pożądanego dla dokładnego przekrycia podłogi pomieszczenia.

Zalety:

- system daje się ułożyć siłami jednego montera i praktycznie bez odpadu materiałowego
- wysokość gotowej posadzki znacznie niższa niż w systemie „mokrym”
- optymalny rozkład temperatury posadzki dzięki użyciu blach radiacyjnych
- możliwość natychmiastowego „odpalenia” systemu, istotna oszczędność na czasie budowy (brak potrzeby wygrzewania układu)
- na posadzkę można wejść natychmiast po jej ułożeniu

System Oventrop „Cofloor” do zabudowy suchej nadaje się również do montażu ogrzewania bądź chłodzenia ściennego (meandrujący układ pionowy).

2 Profilowana płyta systemowa z EPS (1000 x 500 x 25 mm) do wykonania podkładu pod pętle grzewczo-chłodzące.

3 Krótkie odcinki blachy grzewczo-chłodzącej użyte do wykonania kolan 90° w układzie pętli ślimakowej.

4 Kształtka blaszana do wykonania zagięcia rury w kącie 180°, w układzie pętli meandrującej.

1

2

3

4

5

6

7

1 Układanie radiacyjnych blach grzewczo--chłodzących (998 x 122 x 0,4 mm) w rowkach profilowanej płyty systemowej. Blachy są fabrycznie wstępnie nacięte w sposób umożliwiający ich łatwe skracanie bez używania jakichkolwiek narzędzi.

2 Układanie kształtek blaszanych umożliwiających beznaprężeniowe ułożenie rury w zagięciu 180°. Kształtka jest wyprofilowana w sposób umożliwiający jej dodatkowe "zazębienie" w izolacji.

3,4 Jeden monter może łatwo układać wielowarstwową rurę „Copipe" w kanałach (o kształcie odwróconej litery Ω) wytłoczonych w grzewczo-chłodzących blachach radiacyjnych.

5 Po wykonaniu odpowiednich nacięć i nawierceń można prowadzić rurę przez ściany i przez brzegowe profile dylatacyjne.

6 Za pomocą noża termicznego można wyciąć rowki do prowadzenia rury w płycie wyrównawczej, układanej z reguły pod i w bezpośrednim sąsiedztwie rozdzielacza.

7 Ułożoną instalację należy nakryć folią PE o grubości min. 0,2 mm. Folia spełnia rolę warstwy rozdzielającej (ochronno-uszczelniającej).

Szybka kalkulacja materiałowa:

Zapotrzebowanie materiału dla instalacji konstruowanej z użyciem wielowarstwowej rury „Copipe" (14 x 2 mm), pętle w układzie ślimakowym:

na 1 m² płyty systemowej:
7,70 m blach radiacyjnych *)
i 7,70 m rury wielowarstwowej „Copipe" *)

Zapotrzebowanie materiału dla instalacji konstruowanej z użyciem wielowarstwowej rury „Copipe" (14 x 2 mm), pętle w układzie meandrującym:

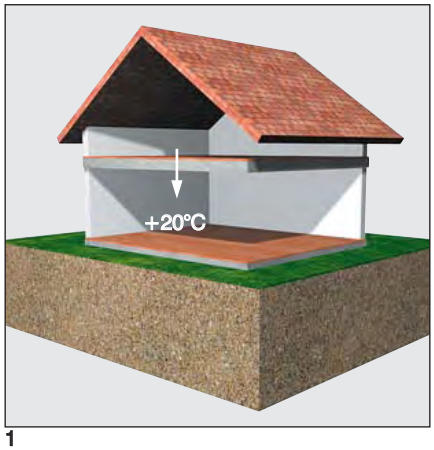
na 1 m² płyty systemowej – 8,00 m blach radiacyjnych *) ale uwaga – w strefie zaginania rur należy uwzględnić pola, na których ułożono kształtki zaginające i odjąć je od zajmowanego przez blachy (wielkość kształtki 245 x 110 x 0,5 mm).

Dodatkowo 8,00 m rury wielowarstwowej „Copipe" *)

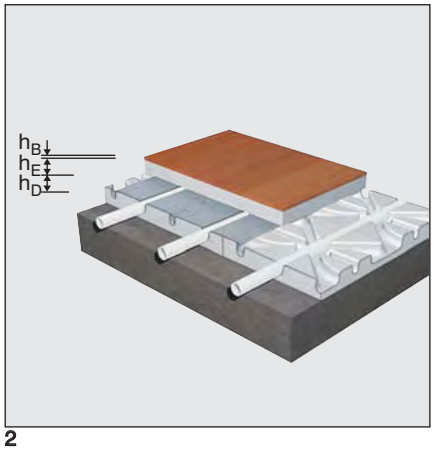
Uwaga!

*) Powyższy szacunek zużycia materiałów ma charakter wyłącznie orientacyjny i nie zastępuje dokładnego zestawienia materiałowego dostępnego po obliczeniu projektu np. z użyciem programu „OV plan"

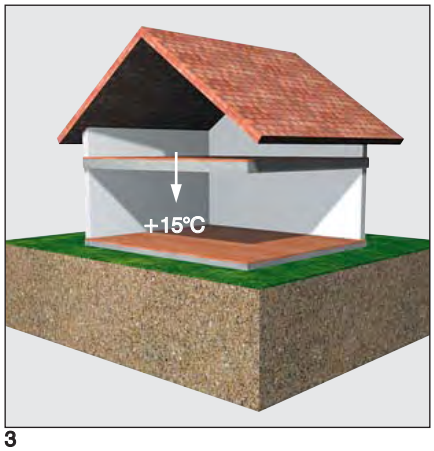
Struktura warstw podłogi / Standardowe konstrukcje przegrody z instalacją w systemie do zabudowy suchej



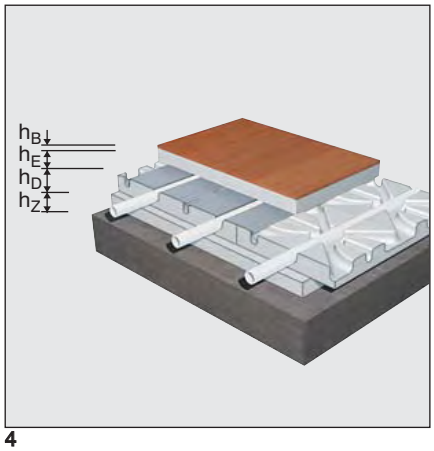
1



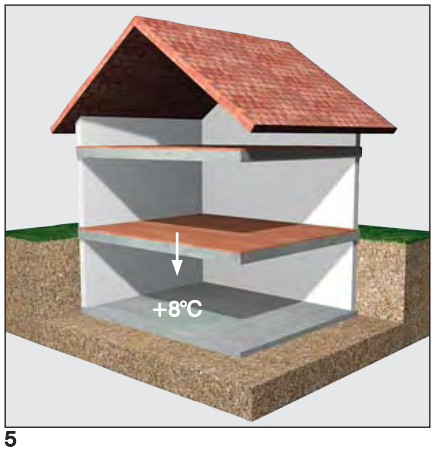
2



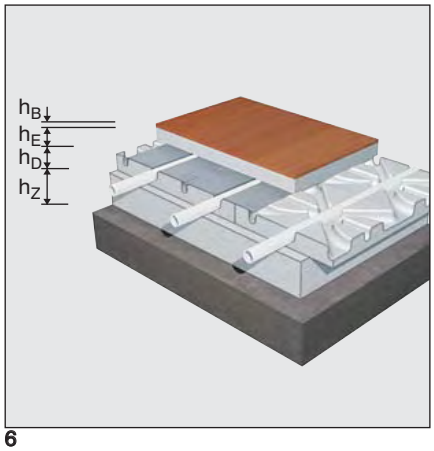
3



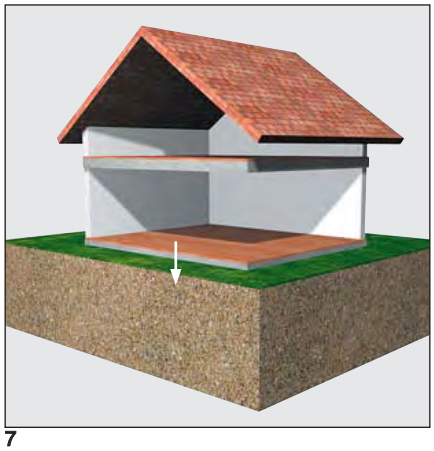
4



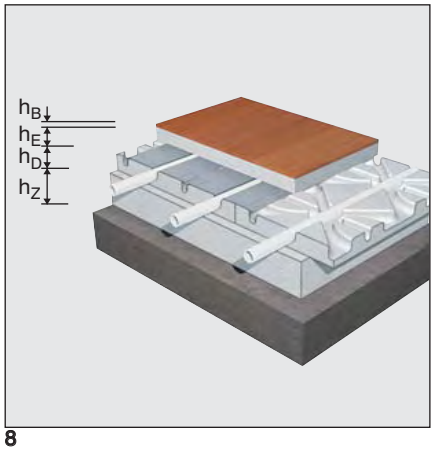
5



6



7



8

Norma DIN EN 1264-4 i wytyczne dot. oszczędności energii (EnEV) zawierają katalog konstrukcji przegród budowlanych, z którego wywodzą się poniższe przykłady:

Grubość płyty: 25,0 mm
Czynna wysokość przekroju izolacyjnego: 17,5 mm
Grupa przewodności cieplnej: WLG 035
Odporność na obciążenie ruchome (płyta systemowa): 60 kN/m²
Grubość suchego jastrychu płytowego: 25,0 mm

1,2 Ogrzewanie podłogowe nad pomieszczeniem ogrzewanym

Warstwa izolacyjna wg DIN EN 1264-4
z płyty systemowej: 25,0 mm
i płyty EPS 035 DEO: 10,0 mm
Opór cieplny warstwy: R ≥ 0,75 (m²K)/W

3,4 Ogrzewanie podłogowe nad pomieszczeniem ogrzewanym do niższej temperatury

Warstwa izolacyjna wg DIN EN 1264-4
z płyty systemowej: 25,0 mm
i płyty EPS 035 DEO: 30,0 mm
Opór cieplny warstwy: R ≥ 1,25 (m²K)/W

5,6 Ogrzewanie podłogowe nad piwnicą

Warstwa izolacyjna wg EnEV
z płyty systemowej: 25,0 mm
i płyty EPS 035 DEO: 45,0 mm
Współczynnik przenikania ciepła: U ≤ 0,50 W/(m²K)

7,8 Ogrzewanie podłogowe nad przegrodą graniczącą z gruntem lub z powietrzem zewnętrznym

Warstwa izolacyjna wg EnEV
z płyty systemowej: 25,0 mm
i płyty EPS 035 DEO: 55,0 mm
Współczynnik przenikania ciepła: U ≤ 0,50 W/(m² K)
Pozioma izolacja przeciwwilgociowa (wg DIN 18195) pod termiczną warstwą izolacyjną: ok. 2 mm

Przykład konstrukcji ogrzewania podłogowego wg punktów 3,4:

h_B=wys. pokrycia podłogi, np.	10 mm
h_E=wys. warstwy jastrychu, np.	+25 mm
h_D=wys. warstwy izolacyjnej	+25 mm
h_Z=wys. dodatkowej warstwy izolacyjnej	+30 mm
Całkowita wysokość podłogi	90 mm

Tabela wydajności do uproszczonego projektowania systemu „Cofloor” do zabudowy suchej, z rurą „Copipe” 14 x 2 mm

Uproszczony dobór ogrzewania podłogowego

Tabele wydajności na stronie 19 ułatwiają uproszczony dobór elementów ogrzewania podłogowego Oventrop – „Cofloor”. Tabele uwzględniają wytyczne normy DIN EN 1264. Dane wyjściowe należy odszukać z projektów budowlanych przeliczając ew. straty ciepła z wykorzystaniem obowiązujących norm.

Jako wyniki doboru otrzymywane są rozstaw rur VA oraz maksymalna wielkość (powierzchnia) pętli grzejnych A_{max}.

Z danych tych wyliczyć można konieczną do wykonania pętli długość rury.

Dobierając system ogrzewania podłogowego „Cofloor” należy uwzględnić następujące warunki brzegowe:

– maksymalna temperatura podłogi
  w strefach pobytu 29°C
  w strefach brzegowych (max 1m szer.) 35°C
  w łazienkach 33°C
– maksymalny spadek ciśnienia w pętli grzejnej: 200mbar

Dane w tabelach uwzględniają:

– grubość suchego jastrychu płytowego 25 mm
– grubość płyty systemowej 25 mm
– temperatura pomieszczenia sąsiadującego z dołu: 20°C

Dla zastosowań w innych warunkach należy dobrać odpowiednią izolację termiczną.

Szybki dobór ogrzewania dla pomieszczeń o temperaturach 20°C lub 24°C:

1. Ustalić średnią temperaturę powierzchni podłogi z przeliczonej dla danego pomieszczenia gęstości strumienia cieplnego, dla temperatur 20°C lub 24°C (gęstość strumienia cieplnego = wyliczona moc / powierzchnia grzejna podłogi)
2. Dobrać temperaturę zasilania dla całej instalacji
3. Temperatura pomieszczenia i rodzaj pokrycia podłogi pozwalają wytypować odpowiedni wiersz w tabeli. Na jego przecięciu z kolumną określoną przez strumień ciepła o obliczonej gęstości należy znaleźć okno, w którym podano zalecany rozstaw rur i maksymalną powierzchnię pętli grzejnej.
   Jeśli powierzchnia ta jest mniejsza od powierzchni pomieszczenia – należy rozłożyć dodatkowe pętle grzejne.

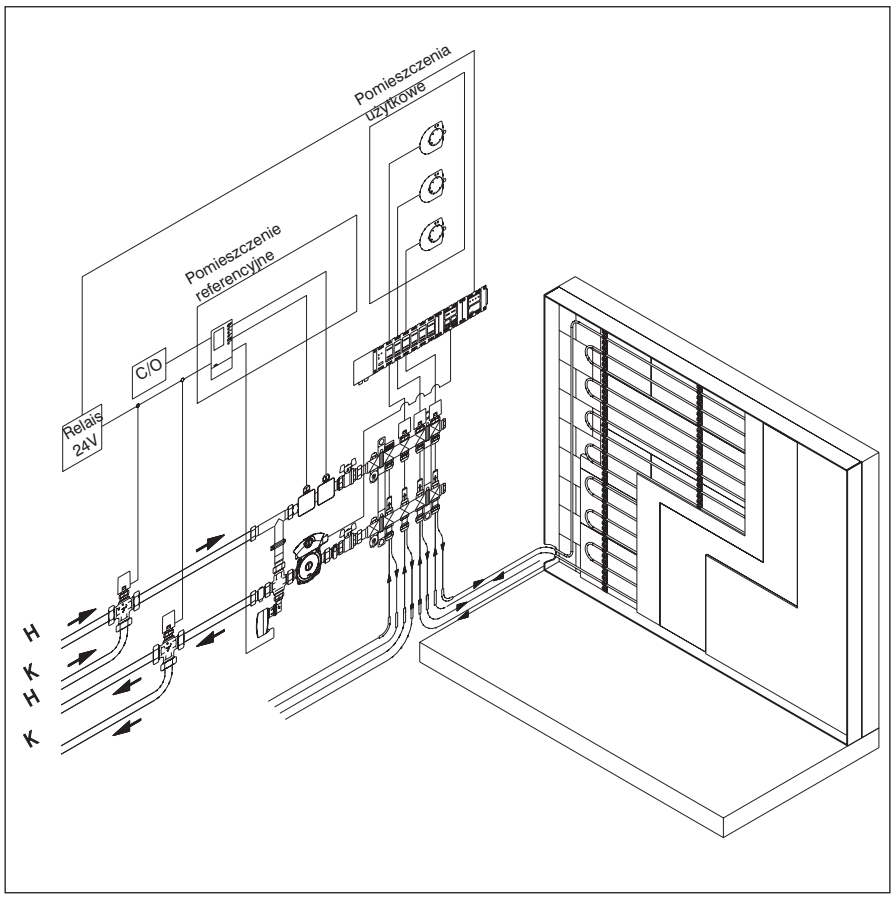
Wskazówka:

Uproszczony dobór nie zastępuje pełnego projektu ogrzewania podłogowego.

Zalecamy taki dobór instalacji, aby jej temperatura zasilania nie wywoływała wzrostu temperatury pod płytą jastrychową ponad 45°C.

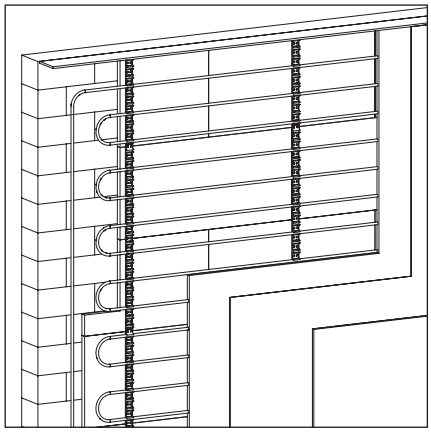
Gęstość strumienia cieplnego w W/m²	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Średnia temperatura powierzchni podłogi przy temperaturze pomieszczenia 20°C	22,8	23,3	23,7	24,1	24,5	24,9	25,3	25,5	26,2	26,5	26,9	27,3	27,7	28,1	28,5
Średnia temperatura powierzchni podłogi przy temperaturze pomieszczenia 24°C	26,8	27,3	27,7	28,1	28,5	28,5	29,3	29,8	30,2	30,56	30,9	31,8			

Temperatura zasilania 40°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	250	250	125	125	125	125	125	125							
				$A_{max.}$ w m²	29,1	19,9	24	20,6	17,4	14,7	11,7	8,5							
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm	250	250	125	125	125	125									
				$A_{max.}$ w m²	26,2	15	21,9	18,2	14,9	11,3									
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm	250	125	125	125	125										
				$A_{max.}$ w m²	19,6	22,7	18	13,8	8,9										
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm	125	125	125												
				$A_{max.}$ w m²	24,7	19,1	13,6												
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	125	125	125	125	125										
				$A_{max.}$ w m²	24,1	20,2	16,9	13,3	9,7										
Temperatura zasilania 45°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	250	250	250	250	125	125	125	125	125	125	125				
				$A_{max.}$ w m²	41,3	33,7	25,8	17,9	24	21,2	18,7	16,5	14,1	11,7	9,2				
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm	250	250	250	250	125	125	125	125	125	125					
				$A_{max.}$ w m²	38,7	30,5	21,8	12,8	21,9	19,33	16,4	13,5	10,5	7,5					
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm	250	250	250	125	125	125	125								
				$A_{max.}$ w m²	34,8	24,7	14,4	21,7	18,4	14,7	10,9								
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm	250	250	125	125	125	125									
				$A_{max.}$ w m²	29,7	18,1	22,8	18,2	13,6	8,9									
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	250	250	250	125	125	125	125	125	125						
				$A_{max.}$ w m²	30,3	21,8	12,9	21,4	18,5	15,7	12,9	10,1	7,3						
Temperatura zasilania 50°C	Temperatura pomieszczenia 20°C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	250	250	250	250	250	250	125	125	125	125	125	125	125	125	125
				$A_{max.}$ w m²	51	42,8	36,4	29,7	23,1	16,8	24	21,7	19,9	17,8	15,7	13,7	11,7	9,7	7,5
		$R_{\lambda,B}$= 0,05 (m²K)/W	Parkiet	VA w mm	250	250	250	250	250	250	125	125	125	125	125	125	125		
				$A_{max.}$ w m²	48,5	40,3	33,4	26,1	19,2	11	22,1	19,8	17,3	14,9	12,5	10,2	7,5		
		$R_{\lambda,B}$= 0,10 (m²K)/W	Dywan	VA w mm	250	250	250	250	125	125	125	125	125	125					
				$A_{max.}$ w m²	44,7	36,5	28	19,9	24,3	21,5	18,4	15,3	12,4	9,1					
		$R_{\lambda,B}$= 0,15 (m²K)/W	Gruby dywan	VA w mm	250	250	250	125	125	125	125	125							
				$A_{max.}$ w m²	41,5	31,6	22,4	25,2	21,2	17,4	13,7	9,8							
	24 °C	$R_{\lambda,B}$= 0,02 (m²K)/W	Terakota	VA w mm	250	250	250	250	250	125	125	125	125	125	125	125			
				$A_{max.}$ w m²	41,2	33,8	26,7	20	12,3	21,9	19,5	17,2	14,9	12,7	10,6	8,2			



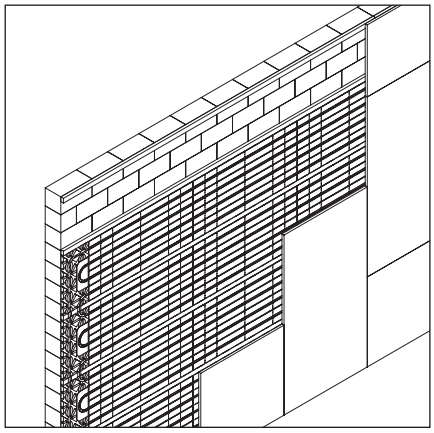
1

2



3

4



5

Podtynkowy (mokry) system ogrzewania/chłodzenia ściennego Oventrop „Cofloor“ układany jest i mocowany na szynach zaciskowych – bezpośrednio na murze ściennym (ściany wewnętrzne) lub na warstwie izolacyjnej (ściany zewnętrzne). Zaciskowe szyny samoprzylepne z polipropylenu, długości 1m, z zaciskami rur rozstawionymi co 5 cm, są dodatkowo mocowane do ściany za pomocą kołków rozporowych i służą jako ruszt do układania rur Oventrop „Copex“ (PE–X) lub wielowarstwowych „Copipe“, 14 lub 16 mm. Konstrukcję z szyn i rur należy pokryć specjalną mieszanką tynkarską rozprowadzającą równomiernie pobrane z rur ciepło (chłód).

W przeciwieństwie do podłogi ściany nie są powierzchnią „bezpośredniego” kontaktu i ich temperatura może być nieco wyższa.

Dla zachowania należytego komfortu pomieszczenia należy jednak przestrzegać zasady nieprzekraczania temperatury powierzchni ściany ponad granicę 35°C.

Z doświadczenia wynika, że bardziej równomierny rozkład temperatury ściany uzyskuje się rozkładając rurę w układzie meandrującym.

Oprócz systemu „mokrego“ oferujemy system ogrzewania/chłodzenia ściennego, który może być stosowany pod tynkami suchymi (np. płytami gipsowo-kartonowymi).

Poprawne funkcjonowanie obu opisanych systemów wymaga przestrzegania – przy ich obliczaniu, montażu i uruchamianiu – wszystkich reguł, które dotyczą instalacji podłogowych.

(np. wstępnego wygrzewania instalacji, poświadczonego wypełnieniem przez instalatora odpowiedniego protokołu, patrz podkłady do kopiowania str. 35).

Odpowiednio obliczona i wyposażona instalacja ścienna systemu „Cofloor” może służyć latem do schładzania temperatury wewnętrznej budynku.

1 Schemat rysunkowy systemu ogrzewania/chłodzenia ściennego, z naniesionymi elementami sterującymi (termostaty, regulatory) i wykonawczymi (armatura).

2,3 Instalacja ogrzewania/chłodzenia ściennego wykonana z rur 14 lub 16 mm, na szynach zaciskowych samoprzylepnych, w układzie meandrującym, przygotowana do położenia tynku mokrego.

4,5 System grzania/chłodzenia ściennego przeznaczony do zabudowy suchej, na specjalnie profilowanej płycie styropianowej. Specjalne blachy (lamele) radiacyjne odbierają ciepło/chłód od ułożonych w nich rur instalacji. Całość konstrukcji można przykryć np. suchymi płytami jastrychowymi Fermacell.

1

2

3

4

5

Aby uzyskać pożądane efekty i poziom komfortu należy precyzyjnie rozłożyć rury obiegów grzejnych i wyregulować przepływy z pomocą wkładek regulacyjnych wbudowanych w rozdzielacze. Program dostaw firmy Oventrop zawiera oprócz rozdzielaczy standardowych (2–12 obiegów) również pojedyncze elementy do kompletowania instalacji rozdzielaczowych wg własnych pomysłów instalatora.

1 „Multidis SF” rozdzielacz 1˝ ze stali szlachetnej, w szafce wnękowej, połączony z miniwęzłem regulacyjnym „Regufloor” firmy Oventrop. Belka zasilająca rozdzielacza z wkładkami zaworowymi (M30 x 1,5), z zamontowanymi napędami nastawczymi (elektrotermicznymi) sterowanymi przez termostaty regulujące temperatury w poszczególnych pomieszczeniach. Belka zbierająca rozdzielacza z wkładkami dławiąco-pomiarowymi umożliwiającymi regulację wstępną i pomiar przepływu w pętlach. Miniwęzeł regulacyjny „Regufloor” umożliwia podłączenia rozdzielacza instalacji podłogowej bezpośrednio do instalacji grzejnikowej, zmniejszając temperaturę czynnika grzewczego z 70°C (właściwej dla ogrzewań grzejnikowych) na 45°C (właściwej dla ogrzewań podłogowych). Węzeł regulacyjny montowany jest przed rozdzielaczem we wspólnej szafce. Hydrauliczne zrównoważenie pojedynczych pętli grzewczych względem siebie możliwe jest dzięki wbudowanym w powrotnej belce rozdzielacza wkładkom dławiąco-pomiarowym (ze wskaźnikiem wielkości przepływu).

2 „Copex” – rura z polietylenu sieciowanego (PE–X) z warstwą antydyfuzyjną,

Średnice: DN 10 (14 x 2 mm)
DN 12 (16 x 2 mm)

Maksymalne parametry ciśnienia i temperatury:
6 bar – 90°C, 10 bar – 60°C

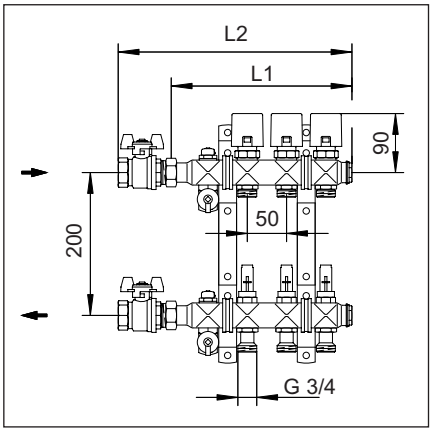
3 „Copipe” – rura wielowarstwowa PE–X/AL/ PE–X

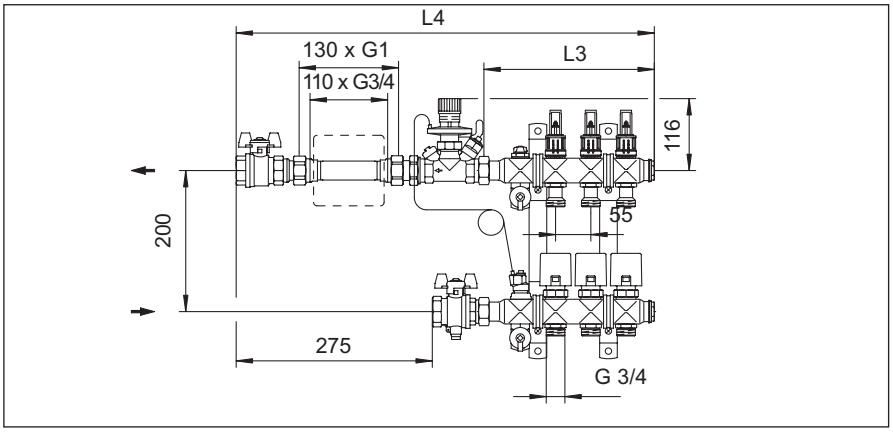
Średnice: DN 10 (14 x 2 mm)
DN 12 (16 x 2 mm)

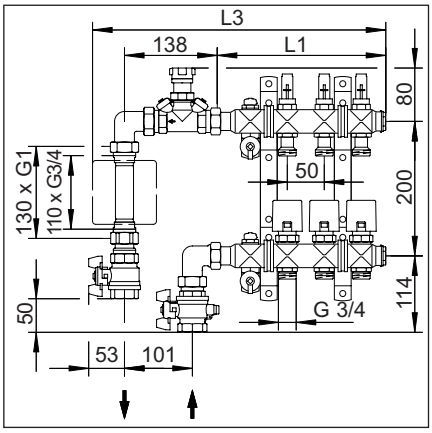
Maksymalne parametry ciśnienia i temperatury:
10 bar - 95°C, 16 bar - 20°C

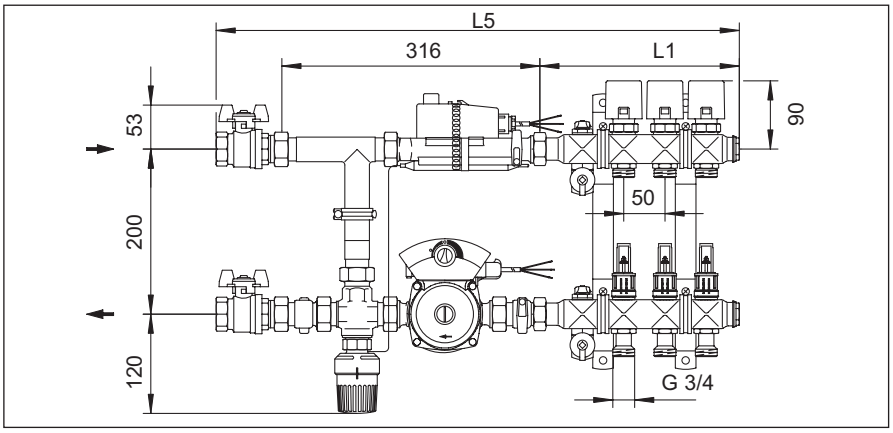
4 Za pomocą specjalnych nożyc bądź noża krążkowego do rur wielowarstwowych rurę można łatwo przyciąć pod kątem prostym do osi.

5 Uniwersalny przyrząd do jednoczesnego gradowania (ukosowania) i kalibrowania końcówki rury po jej przycięciu.









Numer katalogowy rozdzielacza	Liczba pętli	L_1 Długość	L_2 Długość z zaworem kulowym DN 20	L_2 Długość z zaworem kulowym DN 25	L_3 Długość z pionowo zabudowanym ciepłomierzem	L_4 Długość z poziomo zabudowanym ciepłomierzem	L_5 Długość z grupą mieszającą i zaworem kulowym DN 20	L_5 Długość z grupą mieszającą i zaworem kulowym DN 25
140 41 52	2	190 mm	245 mm	270 mm	377 mm	544 mm	560 mm	585 mm
140 41 53	3	240 mm	295 mm	320 mm	427 mm	594 mm	610 mm	635 mm
140 41 54	4	290 mm	345 mm	370 mm	477 mm	644 mm	660 mm	685 mm
140 41 55	5	340 mm	395 mm	420 mm	527 mm	694 mm	710 mm	735 mm
140 41 56	6	390 mm	445 mm	470 mm	577 mm	744 mm	760 mm	785 mm
140 41 57	7	440 mm	495 mm	520 mm	627 mm	794 mm	810 mm	835 mm
140 41 58	8	490 mm	545 mm	570 mm	677 mm	844 mm	860 mm	885 mm
140 41 59	9	540 mm	595 mm	620 mm	727 mm	894 mm	910 mm	935 mm
140 41 60	10	590 mm	645 mm	670 mm	777 mm	944 mm	960 mm	985 mm
140 41 61	11	640 mm	695 mm	720 mm	827 mm	994 mm	1.010 mm	1.035 mm
140 41 62	12	690 mm	745 mm	770 mm	877 mm	1.044 mm	1.060 mm	1.085 mm

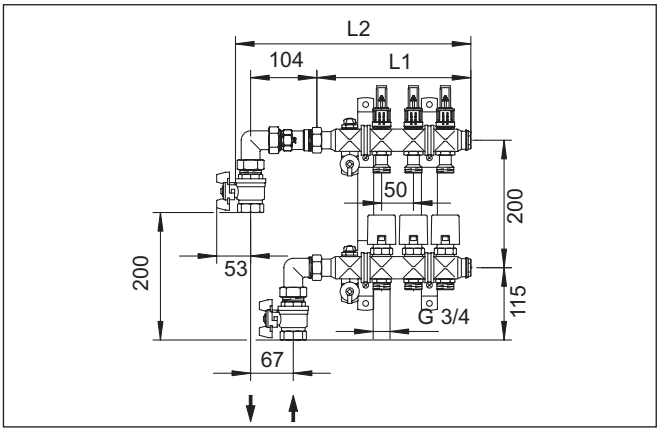
Wskazówki dotyczące szafek podtynkowych:

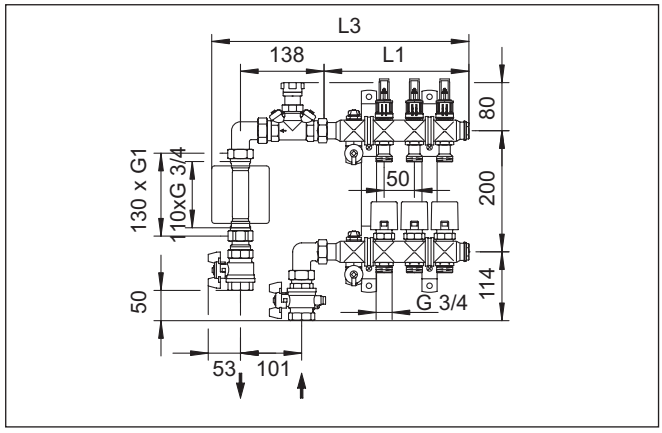
Szafka podtynkowa nr kat. 140 10 51, Nr 1, szer.wewn.: 560 mm

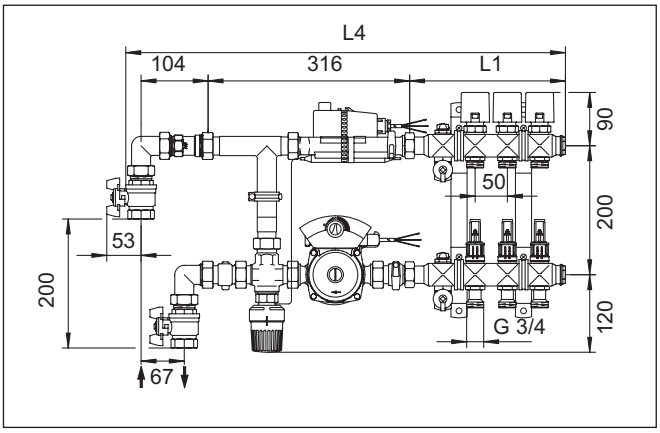
Szafka podtynkowa nr kat. 140 10 52, Nr 2, szer.wewn.: 700 mm

Szafka podtynkowa nr kat. 140 10 53, Nr 3, szer.wewn.: 900 mm

Szafka podtynkowa nr kat. 140 10 54, Nr 4, szer.wewn.: 1200 mm







Numer katalogowy rozdzielacza	Liczba pętli	L_1 Długość	L_2 Długość z zestawem przyłączeniowym kątowym	L_3 Długość z pionowo zabudowanym ciepłomierzem	L_4 Długość z grupą mieszającą i z zestawem przyłączeniowym kątowym
140 41 52	2	190 mm	320 mm	377 mm	636mm
140 41 53	3	240 mm	370 mm	427 mm	686mm
140 41 54	4	290 mm	420 mm	477 mm	736 mm
140 41 55	5	340 mm	470 mm	527 mm	786 mm
140 41 56	6	390 mm	520 mm	577 mm	836 mm
140 41 57	7	440 mm	570 mm	627 mm	886 mm
140 41 58	8	490 mm	620 mm	677 mm	936 mm
140 41 59	9	540 mm	670 mm	727mm	986 mm
140 41 60	10	590 mm	720 mm	777 mm	1036 mm
140 41 61	11	640 mm	770 mm	827 mm	1086 mm
140 41 62	12	690 mm	820 mm	877 mm	1136 mm

Wskazówki dotyczące szafek natynkowych:

Szafka natynkowa nr kat. 140 10 71, Nr 1, szer.wewn.: 600 mm

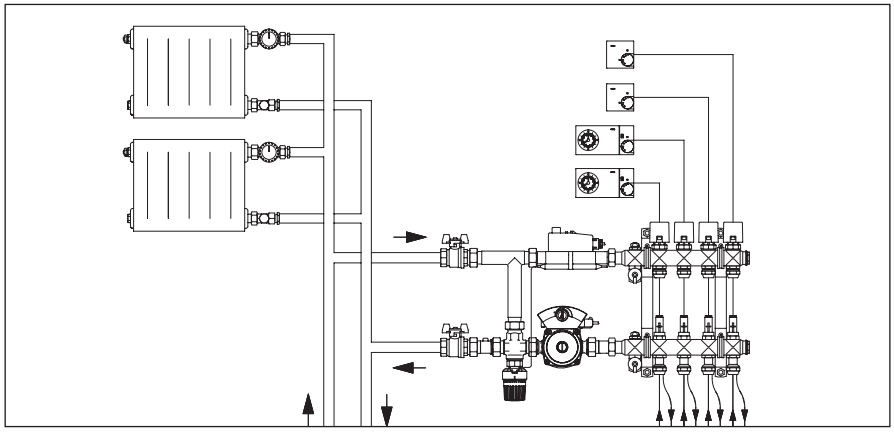
Szafka natynkowa nr kat. 140 10 72, Nr 2, szer.wewn.: 750 mm

Szafka natynkowa nr kat. 140 10 73, Nr 3, szer.wewn.: 1000 mm

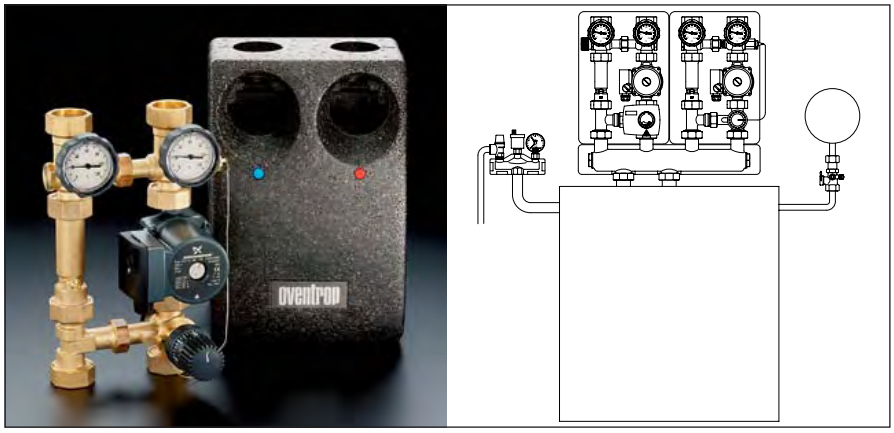
Szafka natynkowa nr kat. 140 10 74, Nr 4, szer.wewn.: 1250 mm

Regulacja temperatury zasilania instalacji ogrzewania płaszczyznowego
Grupy mieszająco-pompowe „Regufloor H“ „Regumat F-130“

1



2



3

Ekonomiczna praca i komfort użytkowania instalacji ogrzewania płaszczyznowego możliwe będą pod warunkiem ułożenia jej zgodnie z projektem i po starannym wykonaniu kompletnej przegrody budowlanej zawierającej pętle grzejne. Równie ważne jest zastosowanie w instalacji urządzeń zapewniających precyzyjną regulację temperatury i natężenia przepływu czynnika. Regulacja ma za zadanie:

- dopasować wysokość temperatury zasilania (możliwie niezależnie od regulacji samego kotła)
- zabezpieczyć instalację przed wzrostem temperatury zasilania ponad poziom bezpieczny
- rozdzielić przepływ wpływający do rozdzielacza na poszczególne przyłączone do niego pętle

1 „Regufloor H“ grupa mieszająca, stałowartościowa.

Do przyłączania przed rozdzielaczem ze stali szlachetnej „Multidis SF“ w instalacji, w której oprócz ogrzewań płaszczyznowych (niskotemperaturowych) istnieje potrzeba włączenia grzejników. Grupa reguluje temperaturę zasilania instalacji płaszczyznowej poprzez podmieszanie chłodniejszej wody z powrotu do rury zasilającej. Natężenie przepływu wody „podciąganej” przez bypass ustalane jest przez zespół termostatu (ze zdalnym, przylgowym czujnikiem temperatury przyłożonym na zasilaniu) i rozdzielającego zaworu trójdrogowego na powrocie. Temperatura zasilania utrzymywana jest na poziomie ustawionym na pokrętle termostatu (regulacja stałowartościowa).

Zakres regulacji	20-50 °C
max. temperatura robocza	50 °C
max. ciśnienie robocze	6 bar
współczynnik przepływu kvs	4,0

Cyrkulację czynnika w instalacji zapewnia zmiennoobrotowa, sterowana elektronicznie pompa obiegowa.

Dla dodatkowego zabezpieczenia instalacji przed niebezpiecznym wzrostem temperatury zasilania (np. wskutek problemów z układem podmieszania) w miniwęźle zainstalowano fabrycznie przylgowy bezpiecznik temperatury wyłączający w razie awarii systemu pompę obiegową.

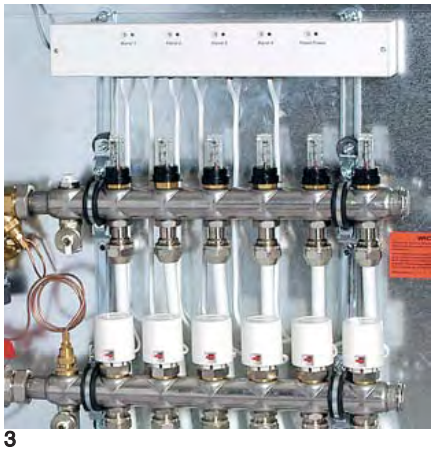
2 Główną zaletą grupy mieszającej „Regufloor H“ jest możliwość łatwej integracji instalacji ogrzewania grzejnikowego z instalacją płaszczyznową. Schemat pokazuje sposób wykonania takiego połączenia.

3 Regulacja temperatury zasilania może być realizowana również w bezpośrednim sąsiedztwie kotła, z użyciem np. grupy pompowej „Regumat F-130“ produkcji Oventrop. Funkcję regulacyjną realizują montowane w nim fabrycznie regulator temperatury z czujnikiem zanurzeniowym i zawór trójdrogowy.

Czynnik o obniżonej, dopasowanej do instalacji płaszczyznowej temperaturze zasilania płynie w tym wariancie na całej długości zasilającego tę instalację pionu.

1

2


3

4

5

6

Wytyczne dotyczące technicznego wyposażenia budynków zalecają konstruowanie instalacji w sposób umożliwiający zarówno centralną regulację temperatury zasilania (np. przy pomocy grupy mieszającej „Regufloor"), jak i miejscową regulację wydajności odbiorników ciepła w poszczególnych pomieszczeniach budynku (np. z użyciem termostatów i napędów nastawczych).

Systemy ogrzewania oparte na tak skonstruowanych instalacjach reagują elastycznie i niezawodnie na chwilowe zmiany obciążenia, bez pogarszania komfortu pomieszczeń.

Zastosowanie termostatów pokojowych i napędów nastawczych Oventrop pozwala na spełnienie opisanych wyżej wymagań.
W ofercie znaleźć można rozwiązania wymagające okablowania lub składające się z elementów komunikujących się ze sobą zdalnie.

W wariantach „kablowych" występują regulatory 2-punktowe (zamknij-otwórz) lub ciągłe (0-10V).

1 Termostat pokojowy zwykły lub z zegarem sterującym, 230 lub 24V, napęd elektrotermiczny 230 lub 24V. Regulacja temperatury pojedynczego pomieszczenia poprzez zmianę wydajności pętli grzejnych.

Zegar sterujący umożliwia zamierzone obniżenie temperatury pomieszczenia (np. w nocy) wg zadanego programu czasowego.

2 Rozdzielacz z zamontowanymi napędami nastawczymi. Połączenia kablowe z termostatami wykonywane są za pośrednictwem listwy rozdzielczej zawieszonej ponad górną belką rozdzielacza.

3,4 Zdalna regulacja temperatury pomieszczeń realizowana jest z wykorzystaniem termostatów pokojowych (z zegarem sterującym lub bez) z nadajnikami radiowymi oraz 4-ro lub 6-cio kanałowego odbiornika. Do odbiornika umieszczonego w szafce rozdzielacza przyłączone są 2-punktowe napędy nastawcze (patrz ilustr. 3).

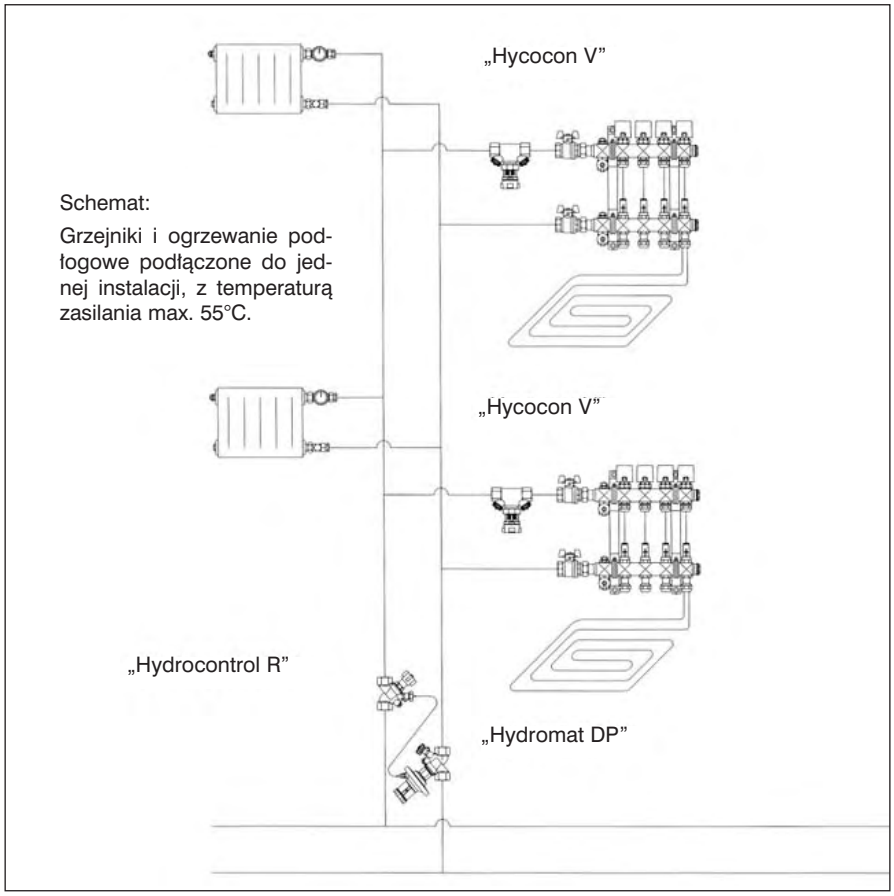
Regulacja z użyciem fal radiowych nadaje się równie dobrze do instalacji nowych, jak i do remontowanych.

System posiada oczywiście możliwość stosowania w instalacji pracującej w zmiennych trybach grzania/chłodzenia.

5,6 Do regulacji temperatury pojedynczych pomieszczeń w systemie kablowym można wykorzystać regulatory o charakterystyce ciągłej (0-10V). Do ich zasilania należy użyć prądu o napięciu 24V. W regulatorach elektronicznych istnieje możliwość ograniczenia zakresu regulacji za pomocą ukrytych elementów ograniczających.

Termostat ciągły posiada funkcję odwracania napięcia sterującego napędem, wykorzystywaną w systemach grzewczych z dodatkową funkcją chłodzenia.

Osprzęt systemowy rozdzielacza ze stali szlachetnej
Zawory równoważące
Zestaw do zabudowy ciepłomierza



1

2

3

4

5

Instalacja musi być zrównoważona wstępnie tak, aby w przypadku obniżenia temperatury (i przepływu) w jednym z pomieszczeń nie wystąpiły nadprzepływy ani podprzepływy w żadnym z pozostałych obiegów instalacji obsługujących inne pomieszczenia budynku.

Równoważenie polega na rozplanowaniu w instalacji oporów hydraulicznych, na które składają się opory przepływu w rurach o odpowiednich średnicach oraz te zadane nastawami wstępnymi odpowiedniej armatury. Rozplanowanie to możliwe jest jedynie na drodze obliczeń matematycznych, uwzględniających zapotrzebowanie ciepła budynku i schemat instalacji. Dla ułatwienia obliczeń firma Oventrop oferuje odpowiednie programy komputerowe, określające nastawy wstępne armatury równoważącej – zarówno tej rozdzielającej przepływy na rozdzielacze, jak i obsługującej przepływy w poszczególnych pętlach, podłączonych do jednego rozdzielacza.

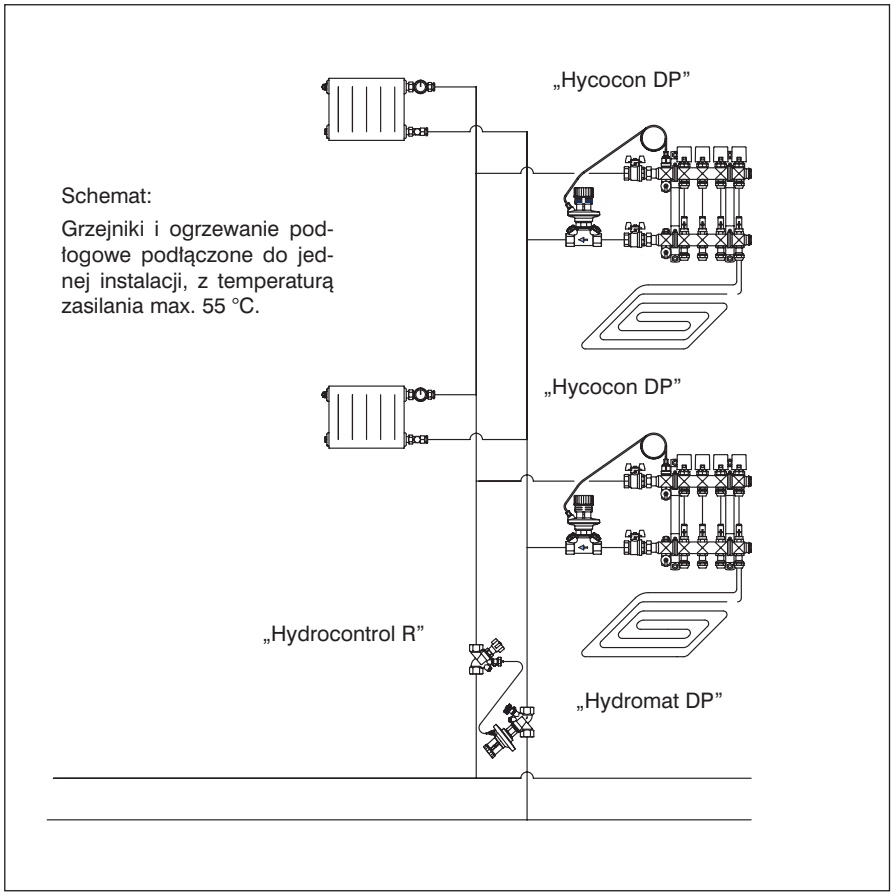
1 Przykład instalacji grzewczej dwururowej, w której do jednego pionu podłączono grzejniki i ogrzewanie podłogowe (płaszczyznowe).

Pożądane zdławienia przepływu w rozdzielaczach ze stali szlachetnej – do wielkości wyliczonych w projekcie – uzyskać można z użyciem nastaw wstępnych zaworów równoważących „Hycocon V”.

2 „Hycocon V“ jest zaworem równoważącym do ręcznego wybalansowania oporów hydraulicznych większej liczby rozdzielaczy lub obiegów instalacyjnych. Posiada płynną, odtwarzalną nastawę wstępną z możliwością blokowania i plombowania ustawionej wartości. Dostępne wykonania z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi. Ustawione na zaworach przepływy można łatwo sprawdzić z użyciem komputera pomiarowego „OV-DMC 2“.

3 Jeśli system instalacyjny budynku przewiduje wydzielenie każdego mieszkania i opomiarowanie go np. pod kątem zużycia ciepła – wówczas przed każdym rozdzielaczem zamontować można zestaw do zabudowy ciepłomierza. Oventrop proponuje taki zestaw w kombinacji z zaworem równoważącym „Hycocon V“. W zależności od usytuowania na budowie można wybierać zestawy w wersjach kątowej lub prostej. W zestawie można mocować ciepłomierze o długościach 110 mm (3/4˝ gw. zewn.) lub 130 mm (1˝ gw. zewn.)

4,5 Zawór „Hycocon V“ może być montowany w dowolnej pozycji. W przypadku braku miejsca w szafce ustawienie go pokrętłem do góry daje możliwość montażu ciepłomierza z obrotem w kącie do 90°.



Jeśli ręczne zawory równoważące zostaną zastąpione automatycznymi regulatorami różnicy ciśnień „Hycocon DP“, to stan równowagi hydraulicznej można uzyskać również w fazie częściowego odbioru mocy. Charakteryzuje się ona zmniejszonym natężeniem przepływu i rosnącym ciśnieniem dyspozycyjnym. Regulatory chronią obiegi przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną.

1 Przykład instalacji grzewczej dwururowej, w której do jednego pionu podłączono grzejniki i ogrzewanie podłogowe (płaszczyznowe).

Przed każdym rozdzielaczem ogrzewania płaszczyznowego zamontowany jest regulator różnicy ciśnień „Hycocon DP“. Należy go ustawić wstępnie na wyliczoną wartość (np. 150 mbar). Z chwilą uruchomienia instalacji regulator dopasowywać będzie stale spadek ciśnienia między zasileniem a powrotem obiegu do ustawionej wartości (w technicznie uzasadnionym paśmie odchyłki proporcjonalnej).

2 Zabudowa automatycznych regulatorów różnicy ciśnień „Hycocon DP“ umożliwia hydrauliczne „uniezależnienie” od siebie poszczególnych rozdzielaczy ogrzewania płaszczyznowego. Obliczeniowy spadek ciśnienia między zasilaniem a powrotem danego rozdzielacza ustawiany jest na pokrętle regulatora „Hycocon DP“. Nastawę tę można zablokować. Od tej pory zmiany ciśnienia dyspozycyjnego w instalacji nie będą miały wpływu na pracę obiegu ogrzewania płaszczyznowego, w którym zamontowano regulator. Jakakolwiek dodatkowa ręczna regulacja jest tym samym zbędna.

3,4 Do instalacji, w której oprócz użycia regulatorów inwestor przewidział użycie ciepłomierzy - Oventrop proponuje specjalny zestaw do jego zabudowy (w wykonaniu kątowym lub prostym (patrz również str. 26). (długość zabudowy 110 mm lub 130 mm)

2

3

4

1

2

3

Zgodnie z normą DIN 18380 i wytycznymi technicznego wyposażenia budynków (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002,Dz.U. nr 75 z dn 15.04.2002) każda instalacja, w tym instalacja ogrzewania podłogowego, wymaga zrównoważenia hydraulicznego.

Czynności regulacyjne przeprowadzić należy na rozdzielaczach powrotnych ze stali szlachetnej „Multidis SF", nr kat. 140 41 52 do 140 41 62 za pomocą wkładek pomiarowo-równoważących (wartości nastaw 1–4 l/min).

Równoważenie wykonuje się przy pracującej pompie obiegowej.

Należy wcześniej całkowicie otworzyć wszystkie zawory zamontowane w obiegach grzewczych.

1 Podnieść nasadkę nastawczą do pozycji wyczuwalnego zazębienia.

2 Obracając nasadką ustawić wyliczony przepływ na pierwszej wkładce równoważącej.

Odczyt przepływu na podstawie określenia położenia czerwonego pierścienia, na skali od 1–4 l/min.

Wyregulować podobnie pozostałe pętle instalacji.

Wrócić do pierwszych obiegów i ewentualnie skorygować ustawienie.

3 Po zakończeniu regulacji opuścić nasadkę do pozycji zabezpieczającej przed zmianą nastawy.

Przykład obliczenia wartości nastawy na wkładce równoważąco-pomiarowej zintegrowanej w rozdzielaczu ze stali szlachetnej „Multidis SF":

Przykład obliczeniowy:

a) Q_F całkowita moc pętli grzejnej =1187 W

b) σ schłodzenie w pętli grzejnej =9 K

Obliczenia:

1 m_H Natężenie przepływu czynnika w pętli

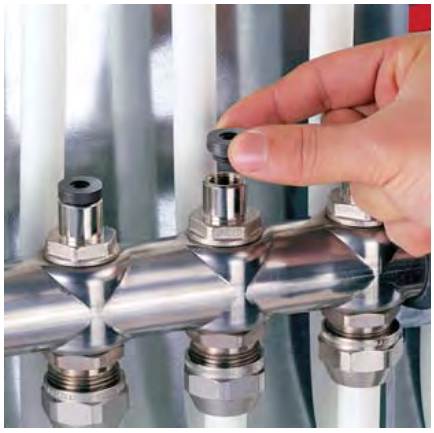
$$\mathbf{m_H = 113\ kg/h}$$

2 VE_T Obliczyć wartość nastawy

$$m_H = \frac{Q_F}{\sigma \cdot 1{,}163} = \frac{1187\ W}{9K \cdot 1{,}163\ Wh/kgK}$$

$$\mathbf{VE_T = 1{,}9\ kg/min \quad = \quad VE_T = 1{,}9\ l/min}$$

$$VE_T = \frac{m_H}{60} = \frac{113\ kg}{60}$$



1

2

3

4

Równoważenie pętli z pomocą wkładek równoważących zintegrowanych w powrotnej belce rozdzielacza ze stali szlachetnej **„Multidis SF" nr kat. 140 40 52 do 140 40 62:**

1 Odkręcić czarną zaślepkę używając do tego celu klucza imbusowego SW 5.

2 Tym samym kluczem wkręcić do oporu trzpień regulacyjny wkładki zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Odkręcać licząc obroty do liczby odpowiadającej wyznaczonej nastawie wstępnej. (Przykład: nastawa wyliczona VE_R = 2,5 – odkręcić 2,5 obrotu od pozycji pełne zamknięcie: patrz diagram przepływu).

3 Z pomocą klucza imbusowego SW 6 wkręcić do oporu (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) czarną śrubę kontrującą, ustalającą położenie trzpienia regulacyjnego. Położenie to (określające nastawę) łatwo później odnaleźć (np. po krótkotrwałym odcięciu pętli z dowolnej przyczyny).

4 Nakręcić czarną zaślepkę z użyciem klucza imbusowego SW5.

Identyczny tok postępowania wykonać dla pozostałych pętli.

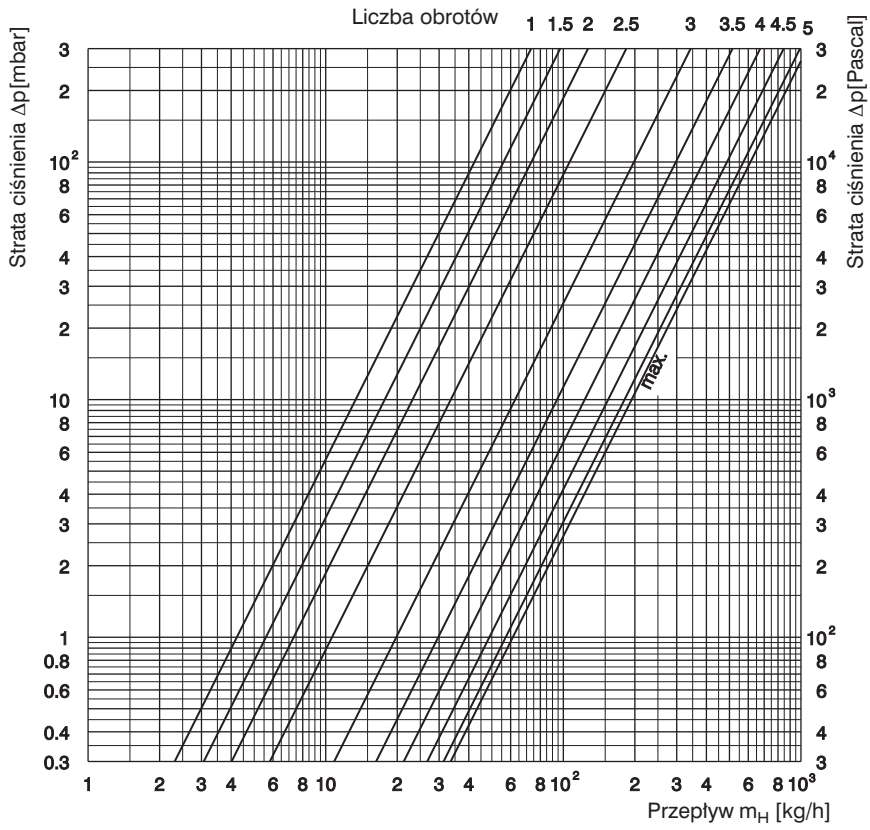


Diagram przepływu

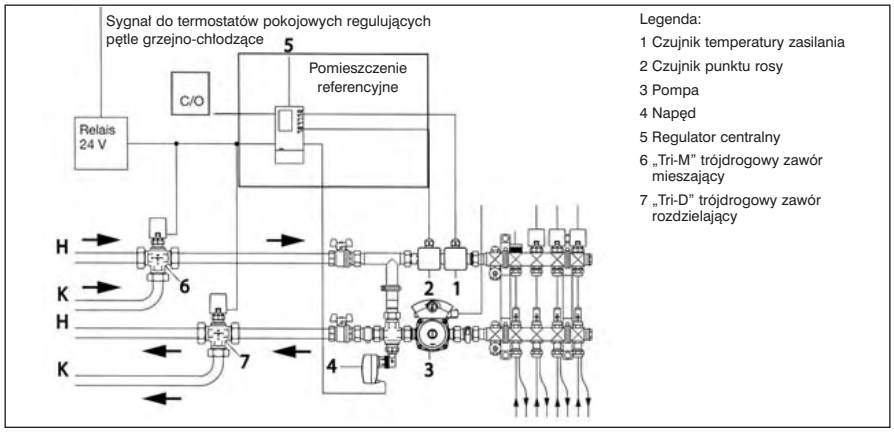
dla rozdzielacza ze stali szlachetnej „Multidis SF", z wkładkami równoważącymi w belce zbierającej. Zawory i wkładki całkowicie otwarte.

„Cofloor“ – instalacja powierzchniowa z funkcją chłodzenia „Regufloor HC“ miniwęzeł regulacyjny do pracy w trybach grzania lub chłodzenia

1

2

3



4

Systemy instalacyjne na płytach z wypustkami (Noppenplatte), na płytach gładkich (Tacker), do zabudowy suchej oraz na szynach zaciskowych można wykorzystać w okresie letnich upałów do schładzania temperatury pomieszczeń. Efekt schłodzenia uzyskuje się wtłaczając do rur instalacji czynnik schłodzony zamiast podgrzanego. Klasyczne chłodzenie pomieszczeń bywa często związane z niedogodnościami, takimi jak m. in.: hałas wywołany przepływem powietrza w instalacji (ruch wymuszony za pomocą wentylatorów), unoszenie kurzu czy też nieprzyjemnie odczuwany (jako przeciąg) zbyt intensywny nawiew powietrza do stref przebywania ludzi.

Chłodzenie płaszczyznowe zapewnia ludziom przebywającym w pomieszczeniach warunki zbliżone do naturalnych, w których wymiana energii między ciałem a otoczeniem odbywa się na drodze promieniowania.

1 Wykorzystując instalację płaszczyznową do grzania lub chłodzenia należy przestrzegać konieczności ustalenia właściwej temperatury zasilania w każdym trybie pracy. W tym celu stosować można odpowiednio wyposażony miniwęzeł regulacyjny „Regufloor HC”, który kontroluje temperaturę poprzez podmieszanie czynnika z przewodu powrotnego do przewodu zasilającego. Zawór trójdrogowy obsługiwany jest przez siłownik 3-punktowy (24 V), reagujący na sygnał wysyłany przez termostat elektroniczny (przystosowany do obu typów pracy).

2 Termostat pokojowy (24 V), który ulokowany jest w pomieszczeniu referencyjnym, rozpoczyna realizację pożądanego trybu pracy po otrzymaniu sygnału z oddzielnego przełącznika (Change-Over). W zależności od wybranej opcji termostat steruje biegunami napięcia prądu zasilającego napęd 3-punktowy.

Schemat pracy opisanego układu wygląda następująco:

- początkowo odbywa się przestawienie przełącznika Change-Over na tryb chłodzenia
- termostat podaje do siłownika napięcie wywołujące ruch w celu redukcji i zamykania przepływu wody przez by-pass
- jeśli temperatura w pomieszczeniu rośnie ponad wartość zadaną, następuje tzw. faza martwa – ochłodzenie wody w instalacji, po której następuje rozruch cyrkulacji wody oziębionej
- termostat odwraca napięcie, a siłownik z zaworem zwiększają przepływ czynnika cieplejszego z powrotu do zasilania, w celu zabezpieczenia przed niepożądanym spadkiem temperatury zasilania.

Aby zagwarantować poprawną pracę układu, termostat należy połączyć z czujnikami temperatury i punktu rosy na rurze zasilającej oraz czujnikiem typu Relais, przeznaczonym do ewentualnego włączenia dodatkowych termostatów sterujących wydajnością pojedynczych pętli grzewczo-chłodzących, natomiast w układzie 4-rurowym – z napędami (2-punktowymi) zaworów przełączających.

3 Elektryczny czujnik temperatury na zasilaniu dostarcza do centralnej jednostki sterującej informację wykorzystywaną do ciągłego porównywania z wysokością temperatury zadanej (Soll-/Istwert-Vergleich). Temperatura zasilania instalacji pracującej w trybie chłodzenia wymaga dodatkowo monitorowania ze względu na niebezpieczeństwo wykraplania się pary wodnej. Funkcję tę spełnia czujnik punktu rosy (biała obudowa). Na podstawie jego odczytu centralna jednostka sterująca otwiera całkowicie – w razie niebezpieczeństwa – przepływ przez by-pass, odcinając dopływ wody oziębionej.

4 Schemat przedstawia zasadę regulacji temperatury zasilania w 4–rurowej instalacji grzewczo/chłodzącej.

1

Instalacja chłodząca również wymaga zastosowania urządzeń umożliwiających automatyczną regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach budynku. Napędy nastawcze montowane na wkładkach zaworowych rozdzielaczy reagują na polecenia wysyłane przez termostaty pokojowe. Termostaty te przystosowane są do pracy w zmiennym trybie grzania/chłodzenia.

1 Rozdzielacz ze stali szlachetnej do obsługi 6–ciu pętli grzejnych, z zamontowanymi napędami, z listwą rozdzielczą do okablowania termostatów pokojowych z dodatkowymi modułami sterującymi. Przed rozdzielaczem zamontowana grupa mieszająca „Regufloor HC“, z widocznymi czujnikami temperatury zasilania i punktu rosy.

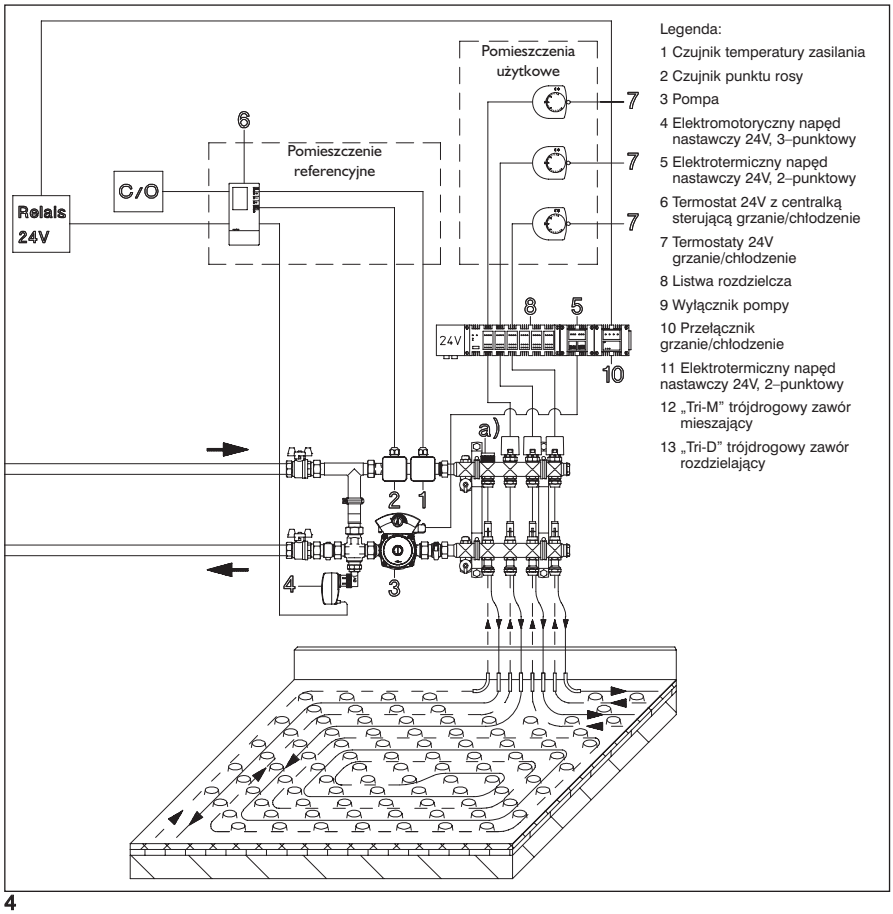
2 Listwa rozdzielcza może być rozszerzona o moduł wyłącznika pompy. Wyłącznik zadziała (wyłączając pompę obiegową) wówczas, gdy żaden z termostatów pokojowych „nie zgłasza” zapotrzebowania ciepła/chłodu. Kolejny moduł rozszerzający do listwy rozdzielczej odbiera od centralnej jednostki sterującej sygnał zmiany trybu „grzanie/chłodzenie” i przestawia do wybranego trybu pracy termostaty pokojowe.

3 Pożądaną temperaturę pomieszczenia ustawiamy na pokrętle termostatu pokojowego. Termostat po odebraniu sygnału przełączenia trybu pracy przestawia napędy nastawcze z ustawienia „bezprądowo zamknięte” na „bezprądowo otwarte”. Napędy sterowane są częstotliwościowo (Pulsweitenmodulation).

4 Pełny schemat instalacji grzania/chłodzenia podłogowego zasilanej na zmianę czynnikiem grzewczym lub chłodzącym z 4-rurowego systemu instalacyjnego. Na pierwszej z pętli grzejno/chłodzących nie zamontowano napędu nastawczego. Jest ona wykorzystywana do zabezpieczenia cyrkulacji czynnika w układzie bypass-u i pompy obiegowej grupy mieszającej „Regufloor HC“. Pętla ta jest z reguły przyporządkowana tzw. pomieszczeniu referencyjnemu (reprezentatywnemu), w którym znajduje się centralna jednostka sterująca z przełącznikiem trybu pracy grzanie/chłodzenie.

2

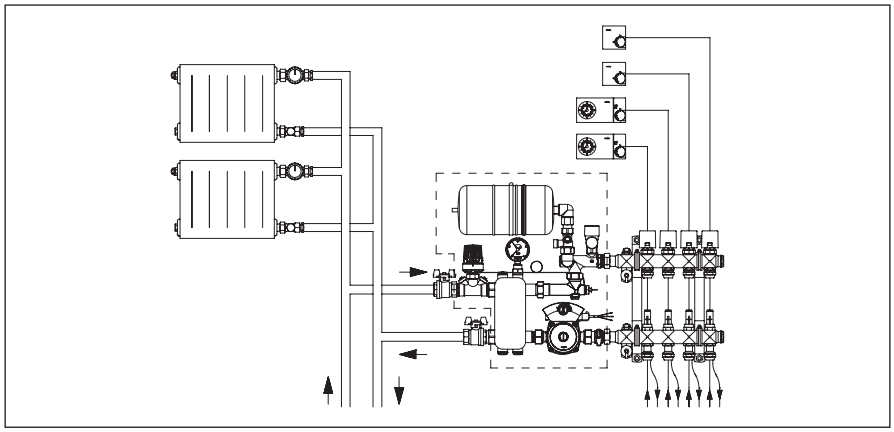
3



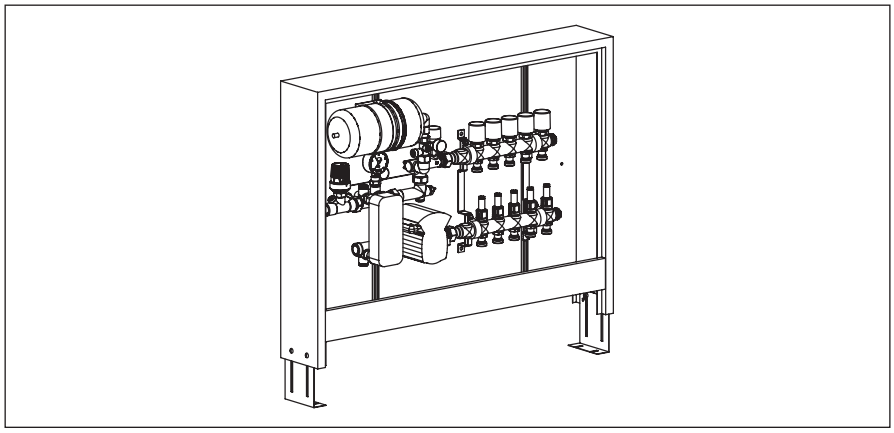
4

Regulacja temperatury zasilania w instalacjach płaszczyznowych
Grupa wymiennikowo-pompowa „Regufloor HX” do rozdziału instalacji

1



2



3

Wielokrotne doświadczenia w eksploatacji ogrzewań płaszczyznowych wykonanych z rur tworzywowych świadczą o zjawisku występowania w pewnych warunkach problemów korozyjnych wskutek przenikania tlenu do instalacji. W przypadku instalacji grzejnikowej problem ten neutralizowany jest faktem istnienia w niej dużej ilości przestrzeni uspokojonych, w których następuje odkładanie szlamu korozyjnego. W instalacji ogrzewania podłogowego miejsc takich brakuje – co skutkować może stopniowym zamulaniem rur pętli grzejnych. W skrajnym przypadku grozić to może całkowitą niedrożnością pętli.

1 „Regufloor HX” – grupa wymiennikowo-pompowa do regulacji temperatury zasilania instalacji ogrzewania podłogowego i do rozdziału systemu na obiegi pierwotny i wtórny. Do łączenia z rozdzielaczami ze stali szlachetnej nr kat. 140 40 .., 140 41 .. lub 140 42.

Składniki grupy:

Złączki, zawór regulacyjny, regulator temperatury z czujnikiem przylgowym, wymiennik płytowy, manometr, membranowy zawór bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze, pompa elektroniczna.

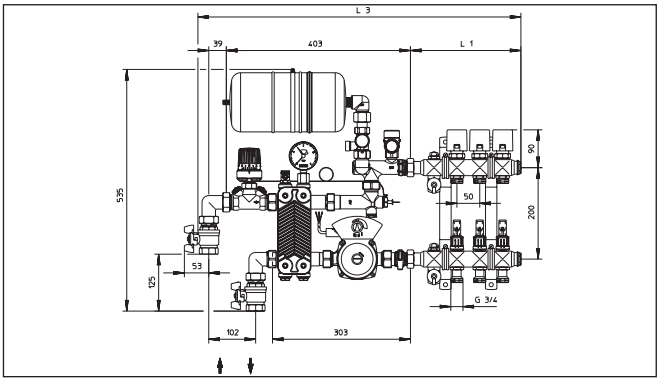
Montaż z lewej strony rozdzielacza.

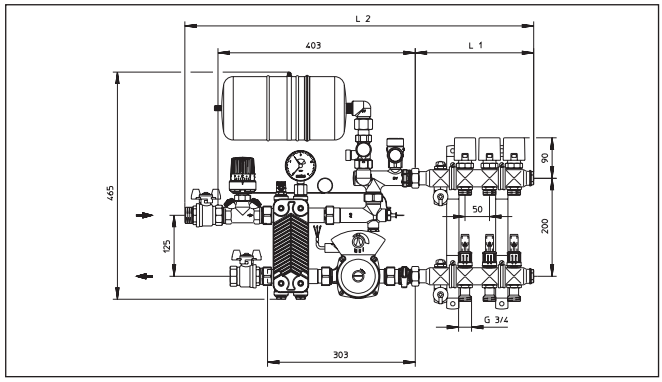
2 Grupa wymiennikowo-pompowa „Regufloor HX” dzieli instalację na dwa niezależne obiegi: pierwotny i wtórny. Obiegiem pierwotnym jest w takim układzie instalacja rurowo-grzejnikowa, obieg wtórny stanowi instalacja ogrzewania podłogowego. Rozwiązanie takie pozwala na bezproblemowe podłączenie i eksploatację ogrzewania podłogowego wykonanego z rur dyfuzyjnie nieszczelnych (spotyka się takie w starszych instalacjach) lub w przypadku konieczności rozdziału systemu w nowych instalacjach. Wymiennik nie pozwala na przenikanie tlenu z instalacji podłogowej do instalacji grzejnikowej i, odwrotnie, produktów korozji (szlamu) z grzejników do instalacji podłogowej, chroniąc ją przed zamulaniem.

Zawór regulacyjny na zasileniu wymiennika od strony pierwotnej reguluje temperaturę zasilania instalacji podłogowej. Elementem sterującym tego zaworu jest termostat ze zdalnym czujnikiem zanurzeniowym, zamontowanym na zasilaniu obiegu wtórnego (podłogowego).

Za cyrkulację wody i dopasowanie natężenia przepływu do chwilowych potrzeb po stronie wtórnej odpowiada elektroniczna, zmienno-obrotowa pompa Grundfos „Alpha”. Pompa posiada odporny na korozję korpus z brązu.

3 Grupa wymiennikowo-pompowa z rozdzielaczem ze stali szlachetnej w szafce podtynkowej





Montaż w szafce natynkowej

Liczba pętli	L_1 Długość rozdzielacza (=50 mm)	L_3 Długość z rozdzielaczem, grupą “Regufloor HX” i przyłączem kątowym
2	190	658
3	240	708
4	290	758
5	340	808
6	390	858
7	440	908
8	490	958
9	540	1008
10	590	1058
11	640	1108
12	690	1158

Szafka podtynkowa nr kat. 140 10 51, Nr 1, szer.wewn.: 560 mm

Szafka podtynkowa nr kat. 140 10 52, Nr 2, szer.wewn.: 700 mm

Szafka podtynkowa nr kat. 140 10 73, Nr 3, szer.wewn.: 900 mm

Szafka podtynkowa nr kat. 140 10 74, Nr 4, szer.wewn.: 1200 mm

Montaż w szafce podtynkowej

Liczba pętli	L_1 Długość rozdzielacza (=50 mm)
2	190
3	240
4	290
5	340
6	390
7	440
8	490
9	540
10	590
11	640
12	690

Szafka natynkowa nr kat. 140 10 71, Nr 1, szer.wewn.: 600 mm

Szafka natynkowa nr kat. 140 10 72, Nr 2, szer.wewn.: 750 mm

Szafka natynkowa nr kat. 140 10 73, Nr 3, szer.wewn.: 1000 mm

Szafka natynkowa nr kat. 140 10 74, Nr 4, szer.wewn.: 1250 mm

Podkład do kopiowania „Cofloor” – lista materiałowa

Nr projektu: _____ Inwestor: _____ Adres: _____ Strona: _____
Projektant: _____ Wykonawca: _____ Nr rozdzielacza: _____ Data: _____

Nr pętli	Nr pomieszczenia	Opis pomieszczenia	$A_{AZ/RZ}$ m²	VA mm	Wymagana długość rury w m	Dodatkowa izolacja termiczna nad: Pomieszczeniami podobnego wykorzystania	Pomieszczeniami o różnym wykorzystaniu	Piwnicą	Nad gruntem / nad pustką zewn.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
		Σ		Σ					
			(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Liczba pomieszczeń: _____ (2)
Liczba pętli: _____ (1)

Całkowita dł. rury (4): _____ m
Typ rur: ☐ „Copex” 14 x 2 ☐ „Copipe” 14 x2
☐ „Copex” 16 x 2 ☐ „Copipe” 16 x 2
Płyty systemowe NP-35*) (3) x 2: _____ sztuk

Złączki skręcane (1) x 2: _____ sztuk

Rozdzielacz: _____

Płyty systemowe NP (3) / 1,12: _____ sztuk

Dodatkowa izolacja 20 mm EPS (6): _____ m²
Dodatkowa izolacja 40 mm EPS (7): _____ m²
Dodatkowa izolacja 50 mm EPS (8): _____ m²
Dodatkowa izolacja 45 mm PUR (7): _____ m²
Dodatkowa izolacja 50 mm PUR (8): _____ m²
Taśma brzegowa dylatacyjno-uszczelniająca: _____ rolki po 25m
Elektrotermiczne napędy nastawcze (1): _____ sztuk

Dodatkowa izolacja 35 mm EPS (5): _____ m²
Dodatkowa izolacja 55 mm EPS (6): _____ m²
Dodatkowa izolacja 75 mm EPS (7): _____ m²
Dodatkowa izolacja 80 mm EPS (8): _____ m²
Dodatkowa izolacja 70 mm PUR (7): _____ m²
Dodatkowa izolacja 75 mm PUR (8): _____ m²
Profil dylatacyjny: _____ sztuk po 1,20 m
Termostaty pokojowe (2): _____ sztuk

Pozostały osprzęt (izolacja rurowa, dyble kotwiące, jarzma kolanowe, marki punktów pomiarowych)

Rozstaw rur VA	Długość rury na m² powierzchni grzewczej	Na czerwono: zalecane rozstawy rur w pomieszczeniach: strefy pobytowej 14 x 2 mm	strefy pobytowej 16 x 2 mm	strefy brzegowej 14 x 2 mm	strefy brzegowej 16 x 2 mm	łazience 14 x 2 mm	łazience 16 x 2 mm
50 mm	20 m/m²						
100 mm	10 m/m²						
150 mm	6.7 m/m²						
200 mm	5 m/m²						
250 mm	4 m/m²						
300 mm	3.3 m/m²						

Wymagane przestrzeganie zaleceń dot. minimalnego promienia gięcia rury. W razie konieczności zwiększyć rozstaw rur.

*) z niem. Noppenplatte

Podkład do kopiowania
Protokół nagrzewania instalacji ogrzewania podłogowego Oventrop „Cofloor” wg DIN EN 1264

Ważny dokument, proszę zachować!	
Budowa / Obiekt	
Instalacja / Rozdzielacz	
Inwestor / Zleceniodawca	
Ulica, Miejscowość, Tel.	
Firma instalatorska	
Wykonawca próby	
Ulica, Miejscowość, Tel.	

Nagrzewanie instalacji przeprowadzono dla sprawdzenia prawidłowości funkcjonowania konstrukcji podłogi ogrzewanej. Nagrzewanie jastrychów cementowych, wapiennych lub gipsowych musi odpowiadać wytycznym normy DIN EN 1264-4.

Początek nagrzewania najwcześniej:

- 21 dni po rozłożeniu jastrychu cementowego
- 7 dni po rozłożeniu jastrychów wapiennego lub gipsowego

Nagrzewać powoli!

3 dni z temperaturą zasilania 20 – 25 °C, potem
4 dni z temperaturą max obliczeniową (max 55 °C).

Przestrzegać szczególnych wytycznych producentów innych rodzajów jastrychu (np. samopoziomującego), o ile różnią się one od zawartych w niniejszym protokole lub w normie DIN EN 1264-4. Chronić nagrzewany jastrych przed przeciągami.

1. Rury: ☐ „Copex” 14x2 ☐ „Copex” 16x2 ☐ „Copipe” 14x2 ☐ „Copipe” 16x2

2. Rodzaj jastrychu, producent: zastosowany dodatek:

3. Data końca prac przy rozkładaniu jastrychu:

4. Początek nagrzewania,
temperatura zasilania 20-25 °C (data): nastawiona temperatura zasilania:

5. Początek II fazy nagrzewania, najwcześniej 3 dni po pkt. 4,
z max temperaturą zasilania (data): nastawiona temperatura zasilania:

6. Koniec nagrzewania, najwcześniej 4 dni po pkt. 5 (data):

7. Nagrzewanie przerwano: ☐ tak, od do ☐ nie

8. Instalację przekazano przy temperaturze zewnętrznej °C.
   - ☐ Instalacja nie pracowała
   - ☐ Instalacja pracowała przy temperaturze zasilania °C
   - ☐ Wszystkie drzwi i okna były zamknięte

Wskazówki do rozpoczęcia pracy instalacji:

Ustawić temperaturę zasilania i regulatory temperatury pomieszczeń tak, aby temperatura jastrychu przy rurze nie przekroczyła wartości dopuszczalnych:

- 55 °C dla jastrychu cementowego
- 45 °C dla jastrychu bitumicznego
- wzgl. wg wskazówek producenta jastrychu

Uwagi:

Data, podpis, ew. pieczątka Kierownik budowy / Architekt	Data, podpis i pieczątka Inwestor / Zleceniodawca	Data, podpis i pieczątka Firma instalatorska

Podkład do kopiowania
Protokół próby ciśnieniowej ogrzewania podłogowego „Cofloor” Oventrop wg DIN EN 1264

Ważny dokument, proszę zachować!	
Budowa / Obiekt	
Inwestor / Zleceniodawca	
Ulica, Miejscowość, Tel.	
Firma instalatorska	
Wykonawca próby	
Ulica, Miejscowość, Tel.	

Przed położeniem jastrychu instalację ogrzewania podłogowego nawodniono i poddano próbie ciśnieniowej. Próbę wykonano na instalacji kompletnie zmontowanej i całkowicie widocznej.

Instalację napełniono czystą wodą i odpowietrzono.

Wysokość ciśnienia próbnego ustalono jako dwukrotność ciśnienia roboczego, nie mniej jednak niż 6 bar. Instalacja powinna pozostawać również pod ciśnieniem w czasie rozkładania jastrychu.

W przypadku wystąpienia niebezpieczeństwa zamarzania instalacji należy przedsięwziąć środki zaradcze, np. ogrzewanie budynku, zastosowanie środków antyzamrożeniowych. Jeśli środek antyzamrożeniowy nie będzie używany w trakcie normalnej eksploatacji – należy go po wykonaniu próby spuścić z rur, a rury starannie przepłukać poprzez co najmniej trzykrotną wymianę wody.

Zmiana temperatury czynnika wywołuje zmianę ciśnienia. Z tego powodu należy dążyć do zachowania w miarę stałej temperatury wody.

Przestrzegać wytycznych montażu i innych zawartych w instrukcjach i kartach „Dane techniczne” Oventrop.

Rury	☐ „Copex” 14x2 ☐ „Copex” 16x2 ☐ „Copipe” 14x2 ☐ „Copipe” 16x2		
Typ złączek			
Początek próby ciśnieniowej	Data:	Godzina:	Temp. wody: °C
Ciśnienie początkowe	bar (minimalnie 6 bar)		
Koniec próby ciśnieniowej	Data:	Godzina:	Temp. wody: °C
Ciśnienie końcowe	bar (po conajmniej 24 godzinach)		
Czy przeprowadzono kontrolę optyczną złączek?	☐ tak	☐ nie	
Czy naniesiono na projekcie miejsca połączeń?	☐ tak	☐ nie	
Próba ciśnieniowa pozytywna, brak trwałych odkształceń.	☐ tak	☐ nie	
Przy przekazaniu instalacji ustawiono ciśnienie robocze	☐ tak	☐ nie	

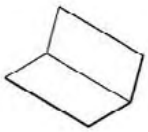
Uwagi:

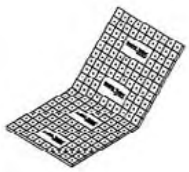
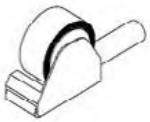
Data, podpis, ew. pieczątka Kierownik budowy / Architekt	Data, podpis i pieczątka Inwestor / Zleceniodawca	Data, podpis i pieczątka Firma instalatorska

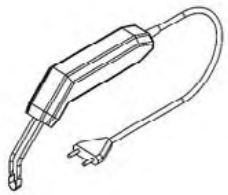
Strona Zawartość

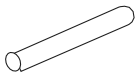
Rozdział 13
Ogrzewanie i chłodzenie płaszczyznowe

34 „Cofloor” płyta systemowa z wypustkami do instalacji grzewczych lub chłodzących
35 „Cofloor” system ogrzewania lub chłodzenia na płycie gładkiej (składanej lub rolowanej). Szyny kotwiące zaciskowe
36 „Cofloor” ogrzewanie/chłodzenie płaszczyznowe w systemie suchej zabudowy
37 Osprzęt
38 Rury „Copex”, „Copipe”. Bęben do rozwijania rury
39 Złączki skręcane, złączki prasowane
40 „Multidis SF” - rozdzielacz do instalacji ogrzewania płaszczyznowego
41 Szafka rozdzielacza. Zestaw do montażu ciepłomierza. „Hycocon V”, „Hycocon DP”
42 „Regufloor H” miniwęzeł regulacyjny do instalacji grzewczej
43 „Regufloor HC” miniwęzeł regulacyjny instalacji grzania i chłodzenia
44 Zawory trójdrogowe. Napędy
45 „Regufloor HX” miniwęzeł grzewczy
46 Termostaty elektryczne. Napędy nastawcze. Osprzęt
47 Regulacja zdalnie sterowana
48 Zestaw regulacyjny ogrzewania podłogowego z zaworem by-pass
49 Zestaw regulacyjny ogrzewania podłogowego z trójdrogowym zaworem rozdzielającym “Tri-D”
50 Zestaw regulacyjny ogrzewania podłogowego. Komponenty
51 Ogranicznik temperatury powrotu
52 Rozdzielacze, komponenty
53 Rozdzielacze, osprzęt

	Nazwa wyrobu	Jednostek w opakowaniu	Nr katalogowy	Opis
	Płyta systemowa z wypustkami *) do osadzania rur 14 lub 16 mm z możliwością osadzania ukośnego (diagonalnego, pod kątem 45°), w rozstawach 5, 10, 15, 20, 25, 30 cm			Dostosowana do położenia estrichu cementowego lub płynnego (jeśli spełnia wymagania normowe).
	Płyta systemowa NP-35, z wypustkami, 1,0 x 1,0 m = 1,0 m², z izolacją cieplną (dźwiękochłonną) ze styropianu EPS, WLG 040, grubość 35 ± 2 mm, pokryta folią PS, klasa budowlana B2 wg DIN 4102, max obciążenie ruchowe: 5 kN/m²	(10)	**140 22 10**	Współczynnik oporu cieplnego R = 0,875 (m² K/W). Zakup tylko w pełnych jednostkach opakowaniowych (10 płyt w kartonie).
	Płyta systemowa NP-11 z wypustkami, 1,0 x 1,0 m = 1,0 m², z izolacją cieplną ze styropianu EPS, WLG 035, grubość 11 mm, pokryta folią PS. Klasa budowlana B2 wg DIN 4102, max obciążenie ruchowe: 50 kN/m²	(10)	**140 23 10**	Współczynnik oporu cieplnego: R = 0,40 (m² K/W). Zakup tylko w pełnych jednostkach opakowaniowych (10 płyt w kartonie).
	Płyta systemowa NP z wypustkami, 1,0 x 1,0 m = 1,0 m², bez izolacji, z tłoczonej folii PS	(18)	**140 21 10**	Zakup tylko w pełnych jednostkach opakowaniowych (18 płyt w kartonie).
	*) z niem. Noppenplatte			
	Płyta wyrównawcza 35 1,00 x 1,00 m, składana, ze styropianu (EPS), WLG 045, grubość 35 ± 2 mm, z naklejoną folią		**140 22 90**	Do podłożenia pod rury, np. w strefie przed rozdzielaczem lub w przejściach między pomieszczeniami.
	**Płyta wyrównawcza 11** 1,00 x 1,00 m, składana, ze styropianu (EPS), WLG 035, grubość 11 mm, z naklejoną folią		**140 23 90**	
	Dybel kotwiący z tworzywa sztucznego, do rur 14 lub 16 mm Pakowane po 200 szt.		**140 90 82**	Do mocowania rur na płytach izolacyjnych o grubości > 30 mm, np. przed rozdzielaczem. Zakup tylko w pełnych jednostkach opakowaniowych.
	Uchwyt oczkowy Z tworzywa sztucznego, do mocowania rur 14 lub 16 mm poziomo na ścianie Pakowane po 100 szt.		**140 90 83**	Do mocowania rur na płytach izolacyjnych o grubości > 30 mm, np. przed rozdzielaczem lub przy poziomym układaniu na ścianie. Zakup tylko w pełnych jednostkach opakowaniowych.

Nazwa wyrobu	Jednostek w opakowaniu	Nr katalogowy	Opis
System Tacker (na płytach gładkich) do mocowania rur 14 lub 16 mm. Płyty izolacyjne składane lub w rolkach, z naklejoną folią PPH (0,25 mm); nadrukowany raster (siatka) w odstępie 5 cm dla ułatwienia rozkładania rury. Zakładki z folii ułatwiające łączenie i uszczelnienie płyt.			Dostosowana do położenia estrichu cementowego lub płynnego (jeśli spełnia wymagania normowe).
Płyta gładka w rolce 10,00 x 1,00 m = 10 m² ze styropianu (EPS) wg DIN EN 13163, WLG 045 Klasa budowlana B2 wg DIN 4102, wytrzymałość na obciążenie ruchome 4 kN/m²			Zakup tylko w pełnych jednostkach opakowaniowych.
grubość 35 - 3 mm	(5)	**140 25 00**	Opór cieplny płyty R = 0,78 (m² K/W)
grubość 30 - 3 mm	(5)	**140 25 05**	R = 0,67 (m² K/W)
grubość 25 - 2 mm	(5)	**140 25 10**	R = 0,56 (m² K/W)
 **Płyta gładka składana** 2,00 x 1,00 m = 2 m² ze styropianu (EPS) wg DIN EN 13163, WLG 045 grubość 35 - 3 mm Klasa budowlana B2 wg DIN 4102, wytrzymałość na obciążenie ruchome 4 kN/m²			Opór cieplny płyty R = 0,78 (m² K/W)
	(5)	**140 26 00**	Zakup tylko w pełnych jednostkach opakowaniowych = 5 płyt w kartonie.
Pistolet do dybli kotwiących Tacker		**140 25 97**	Do mocowania rury na gładkich płytach systemowych za pomocą dybli Tacker.
Dyble kotwiące Tacker z tworzywa sztucznego do rur 14 lub 16 mm magazynek po 30 szt.	(10)	**140 25 91**	Do mocowania rur na gładkich płytach izolacyjnych przy użyciu pistoletu Tacker. Sprzedaż tylko pełnymi kartonami (10 magazynków po 30 szt.).
 **Rozwijacz** do taśmy samoprzylepnej szerokości 50 mm		**140 25 98**	Do nakładania taśmy samoprzylepnej w miejscach połączeń i cięć.
Taśma samoprzylepna 50 mm x 66 m		**140 25 99**	Do zabezpieczania styków płyt i profili dylatacyjnych przed podciekaniem wody z estrichu.
Szyna kotwiąca Zaciskowa szyna kotwiąca z polipropylenu, rozstaw uchwytów 5 cm, długość 1 m, samoprzylepna			Do mocowania rur na gładkich płytach izolacyjnych.
do rur 14 mm	(100)	**140 25 80**	
do rur 16 mm	(100)	**140 25 81**	

	Nazwa wyrobu	Jednostek w opakowaniu	Nr katalogowy	Opis
	System suchej zabudowy do mocowania rur 14 mm w rozstawie 12,5 cm lub 25 cm			Do montażu ogrzewań płaszczyznowych na stropach masywnych lub drewnianych (np. w trakcie renowacji starych budynków) w systemie suchej zabudowy lub w przypadku stosowania estrichu grzewczego wg DIN 18560, na folii politylenowej.
	Płyta do suchej zabudowy 1000 x 500 x 25 mm ze styropianu EPS wg DIN EN 13163, WLG 035 Klasa budowlana B2 wg DIN 4102, wytrzymałość na obciążenie ruchome 60 kN/m²	(10)	**140 28 00**	Płyta wyprofilowana w sposób umożliwiający osadzenie profili z blachy ciepłoprzewodzącej w układzie ślimakowym lub meandrującym. Wskazane użycie rury wielowarstwowej „Copipe” 14 x 2 mm. Sprzedaż tylko w pełnych opakowaniach, pakowane po 10 płyt w kartonie. Współczynnik oporu cieplnego R = 0,5 (m² K/W).
	Profil ciepłoprzewodzący 988 x 122 x 0,4 mm z blachy stalowej ocynkowanej z nacięciami do skracania długości	(48)	**140 28 50**	Kanał w profilu z blachy umożliwia osadzenie rury „Copipe” 14 x 2 mm. Blacha ułożona na płycie izolacyjnej odbiera ciepło od rury grzejnej i rozprowadza je równomiernie na całej powierzchni podłogi. Sprzedaz wyłącznie w pełnych jednostkach opakowaniowych 48 profili w kartonie.
	Profil zaginający ciepłoprzewodzący 110 x 245 x 0,5 mm z blachy stalowej ocynkowanej	(25)	**140 28 55**	Kanał w profilu z blachy umożliwia osadzenie i zagięcie rury „Copipe” 14 x 2 mm w miejscach zmiany kierunku (w układach meandrujących). Sprzedaż tylko w pełnych opakowaniach, 25 sztuk w kartonie.
	Płyta wyrównawcza 1000 x 500 x 25 mm ze styropianu EPS wg DIN 13163 Klasa budowlana B1 wg DIN 4102	(19)	**140 28 57**	Sprzedaż tylko w pełnych opakowaniach, 19 elementów w kartonie.
	Folia zakrywająca z polietylenu PE 0,2 mm w rolce 25 m x 4 m		**140 28 95**	Do oddzielenia płyt, profili blaszanych i rur od cementu lub estrichu płynnego.
	**Nóż termiczny do cięcia płyty**		**140 28 91**	Narzędzie do ręcznego wycinania kanałów w płycie wyrównawczej.

Nazwa wyrobu	Jednostek w opakowaniu	Nr katalogowy	Opis
Taśma brzegowa, z naklejoną folią i nacięciami do skracania długości. Wysokość: 150 mm, grubość: 10 mm z pianki polietylenowej			Przystosowana do estrichu płynnego lub cementowego (jeśli spełnia wymagania normowe). Wg norm EN 1264-4/DIN 18560 T2.
Długość rolki 25 m	(8)	**140 20 90**	Sprzedaż tylko w pełnych opakowaniach, 8 rolek w opakowaniu.
Taśma brzegowa samoprzylepna, z naklejoną folią i nacięciami do skracania długości. Wysokość: 120 mm, grubość: 10 mm z pianki polietylenowej			
Długość rolki 50 m	(10)	**140 21 90**	
Profil dylatacyjny z pianki polietylenowej ze stopką samoprzylepną, Wysokość: 120 mm, grubość: 10 mm			Do wykonania fug dylatacyjnych w płycie estrichowej, wg normy EN1264-4/DIN 18560 T2.
Długość: 1,20 m	(20)	**140 20 91**	
Rura ochronna z LDPE			Do ochrony rury grzejnej w miejscu: - skrzyżowania ze szczeliną dylatacyjną wg normy EN1264-4/DIN 18560 T2. - wejścia do estrichu - wyjścia z estrichu Zakup tylko w pełnych jednostkach opakowaniowych.
Długość: 300 mm, giętka, do rur 14 lub 16 mm	(20)	**150 11 84**	
 **Profil okrągły** z pianki polietylenowej Ø 20 mm 150 m w kartonie		**140 20 92**	Do mocowania folii w płycie z wypustakami. Zakup tylko w pełnych jednostkach opakowaniowych.
Jarzmo kolanowe z tworzywa sztucznego do rur 14 lub 16 mm Zestaw = 10 szt.	(50)	**140 90 85**	Do układania i mocowania rur PE-X w zgięciach 90°, np. przed rozdzielaczem i w miejscach skokowej zmiany poziomu posadzki.
Marki punktów pomiarowych z tworzywa sztucznego Zestaw = 5 szt.	(10)	**140 90 90**	Do zaznaczenia punktów pomiaru wilgotności estrichu.
Program na CD		**140 99 99**	

Nazwa wyrobu		Nr katalogowy
„Copex” rura z polietylenu PE-Xc, z warstwą antydyfuzyjną		
w zwojach		
DN 10 14 x 2 mm		
zwój 120 m	cena za mb	**140 00 51**
zwój 240 m	cena za mb	**140 00 52**
zwój 600 m	cena za mb	**140 00 54**
DN 12 16 x 2 mm		
zwój 120 m	cena za mb	**140 01 51**
zwój 240 m	cena za mb	**140 01 52**
zwój 600 m	cena za mb	**140 01 54**
DN 12 17 x 2 mm		
zwój 240 m	cena za mb	**140 01 52***
zwój 600 m	cena za mb	**140 01 54***

Zakres zastosowania:
Ogrzewanie lub chłodzenie płaszczyznowe

Rury wg
DIN 16892 / DIN 16893 /
DIN EN ISO 15 875/ EN 1264-4.

Max. ciśnienie i temperatura:
6 bar - 90°C; 10 bar - 60°C.

Warstwa antydyfuzyjna
wg DIN 4726 / EN 1264-4.

„Copipe” rura wielowarstwowa PE-Xc/AL/PE-X		
w zwojach		
DN 10 14 x 2 mm		
zwój 50 m	cena za mb	**150 10 54**
zwój 100 m	cena za mb	**150 01 54**
zwój 200 m	cena za mb	**150 02 54**
DN 12 16 x 2 mm		
zwój 50 m	cena za mb	**150 10 55**
zwój 100 m	cena za mb	**150 01 55**
zwój 200 m	cena za mb	**150 02 55**

Zakres stosowania:
Instalacje centralnego ogrzewania z wymuszoną cyrkulacją, instalacje ogrzewania lub chłodzenia płaszczyznowego, instalacje sanitarne.

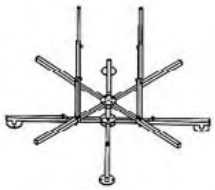
10 bar - 95°C; 16 bar - 20°C.
Dopuszczenie DVGW DW-8501AT2407.

Szczelne dyfuzyjnie, trójwarstwowe rury połączeniowe:
- wewnętrzna powłoka rury wykonana z polietylenu sieciowanego
- rura aluminiowa spawana doczołowo
- zewnętrzna powłoka rury wykonana z polietylenu sieciowanego

Powłoki sklejone specjalną, pośrednią warstwą łączącą.

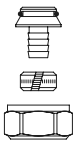
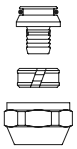
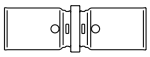
Izolować według obowiązujących wytycznych.

Odpowiednie materiały izolacyjne dostępne w handlu.

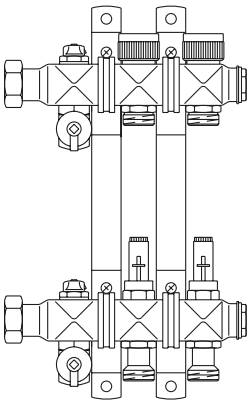


Bęben do rozwijania rury do rur „Copex” i „Copipe”	**140 20 96**

* nowość

Nazwa wyrobu	Jednostek w opakowaniu	Nr katalogowy	Opis
 **„Ofix K" złączki skręcane** do rur z tworzywa sztucznego, uszczelnienie metal-metal + oring, z mosiądzu,			Do łączenia rur PE-X „Copex" z rozdzielaczami i innych połączeń w instalacjach rurowych.
nakrętka kapturowa niklowana			
14 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**102 77 55**	
16 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**102 77 57**	
17 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**102 77 59**	
nakrętka kapturowa bez powłoki			
14 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**102 77 75**	
16 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**102 77 77**	
17 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**102 77 79**	
 **„Cofit S" złączki skręcane** do rury wielowarstwowej „Copipe" jak również do rur z tworzywa sztucznego, jeśli rurę obrobiono w sposób identyczny jak stosowany dla rur wielowarstwowych, uszczelnienie metal-metal + oring, końcówka z mosiądzu odpornego na odcynkowanie, pierścień zaciskowy i nakrętka kapturowa z mosiądzu,			Do łączenia rur wielowarstwowych z rozdzielaczami i innych połączeń w instalacjach rurowych. (Oraz do rur tworzywowych po dokładnym ogradowaniu wlotu rury).
nakrętka kapturowa niklowana			
14 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**150 79 54**	
16 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**150 79 55**	
nakrętka kapturowa bez powłoki			
14 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**150 79 74**	
16 x 2 mm x G 3/4 NZ	(10)	**150 79 75**	
Nypel z mosiądzu, niklowany			
G 3/4 GZ x G 3/4 GZ	(10)	**102 82 63**	
z brązu, bez powłoki galwanicznej			
G 3/4 GZ x G 3/4 GZ	(25)	**150 40 54**	
 **„Cofit P" złączka prasowana** do rur wielowarstwowych „Copipe", jak również do rur z tworzywa sztucznego, jeśli sposób obróbki rur jest podobny do używanego w przypadku rur wielowarstwowych, tuleje prasowane ze stali szlachetnej			NZ -nakrętka złączna. GZ - gwint zewnętrzny.
14 x 14 mm (z mosiądzu odpornego na odcynkowanie)	(10)	**151 25 42**	
16 x 16 mm (z brązu)	(10)	**151 25 43**	

Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis

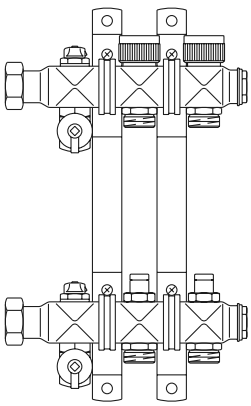


„Multidis SF” rozdzielacz 1" ze stali nierdzewnej do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, ze zintegrowanymi wkładkami do regulacji i pomiaru przepływu w zakresie 1-4 l/min.
płaskouszczelniany, z wkładkami zaworowymi M 30 x 1,5, do regulacji termostatycznej lub elektronicznej

dla 2 obiegów	**140 41 52**
dla 3 obiegów	**140 41 53**
dla 4 obiegów	**140 41 54**
dla 5 obiegów	**140 41 55**
dla 6 obiegów	**140 41 56**
dla 7 obiegów	**140 41 57**
dla 8 obiegów	**140 41 58**
dla 9 obiegów	**140 41 59**
dla 10 obiegów	**140 41 60**
dla 11 obiegów	**140 41 61**
dla 12 obiegów	**140 41 62**

„Multidis SF” rozdzielacz 1" ze stali nierdzewnej do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, ze zintegrowanymi wkładkami do regulacji i pomiaru przepływu w zakresie 0,6-2,4 l/min.
płaskouszczelniany, z wkładkami zaworowymi M 30 x 1,5, do regulacji termostatycznej lub elektronicznej

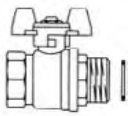
dla 2 obiegów	**140 42 52°**
dla 3 obiegów	**140 42 53°**
dla 4 obiegów	**140 42 54°**
dla 5 obiegów	**140 42 55°**
dla 6 obiegów	**140 42 56°**
dla 7 obiegów	**140 42 57°**
dla 8 obiegów	**140 42 58°**
dla 9 obiegów	**140 42 59°**
dla 10 obiegów	**140 42 60°**
dla 11 obiegów	**140 42 61°**
dla 12 obiegów	**140 42 62°**



„Multidis SF” rozdzielacz 1" ze stali nierdzewnej do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, ze zintegrowanymi wkładkami regulacyjnymi
płaskouszczelniany, z wkładkami zaworowymi M 30 x 1,5, do regulacji termostatycznej lub elektronicznej

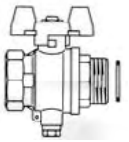
dla 2 obiegów	**140 40 52**
dla 3 obiegów	**140 40 53**
dla 4 obiegów	**140 40 54**
dla 5 obiegów	**140 40 55**
dla 6 obiegów	**140 40 56**
dla 7 obiegów	**140 40 57**
dla 8 obiegów	**140 40 58**
dla 9 obiegów	**140 40 59**
dla 10 obiegów	**140 40 60**
dla 11 obiegów	**140 40 61**
dla 12 obiegów	**140 40 62**

Wkładka zaworowa
do rozdzielacza ze stali nierdzewnej „Multidis SF” **140 40 90**



Zawory kulowe
płaskouszczelniane

DN 20 G 3/4 GW x G 1 GZ	**140 63 83**
DN 25 G 1 GW x G 1 GZ	**140 63 84**

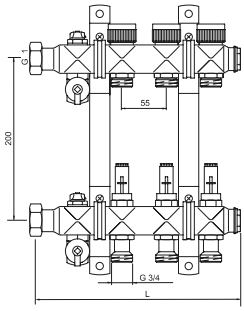


z przyłączem do podłączenia czujnika temperatury M 10 x 1,0
DN 25 G 1 GW x G 1 GZ **140 67 08**

GZ - gwint zewnętrzny
GW - gwint wewnętrzny

Zastosowanie:
Rozdzielacz ze stali nierdzewnej do instalacji centralnego ogrzewania PN 6, z cyrkulacją wymuszoną. Temperatura zasilania do 70°C.

Opis:
Rozdzielacz wstępnie zmontowany, z kurkami napełniająco-opróżniającymi, z końcówkami odpowietrzającymi i zaślepiającymi. Przyłącza obwodów grzewczych z gwintem G 3/4 (zewnętrznym, do złączek skręcanych Oventrop). Belka zasilająca ze zintegrowanymi wkładkami zaworowymi. Belka zbierająca ze zintegrowanymi wkładkami do regulacji i pomiaru przepływu.
Jarzma rozdzielacza (załączone luzem) z uchwytami miękkowyściełanymi, odpowiednio do normy DIN 4109.



Liczba obiegów	Długość (L)	Nr	Dł. z zaworami kulowymi 140 63 84	Nr
2	190 mm	1	270 mm	1
3	240 mm	1	320 mm	1
4	290 mm	1	370 mm	1
5	340 mm	1	420 mm	1
6	390 mm	1	470 mm	2
7	440 mm	1	520 mm	2
8	490 mm	2	570 mm	2
9	540 mm	2	620 mm	3
10	590 mm	2	670 mm	3
11	640 mm	3	720 mm	3
12	690 mm	3	770 mm	3

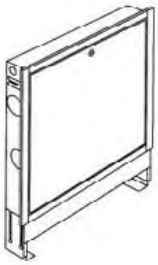
Zastosowanie:
Rozdzielacz ze stali nierdzewnej do instalacji centralnego ogrzewania PN 6, z cyrkulacją wymuszoną. Temperatura zasilania do 70°C.

Opis:
Rozdzielacz wstępnie zmontowany, z kurkami napełniająco-opróżniającymi, z końcówkami odpowietrzającymi i zaślepiającymi.
Przyłącze obwodów grzewczych z gwintem G 3/4 (zewnętrznym, do złączek skręcanych Oventrop). Belka zasilająca ze zintegrowanymi wkładkami zaworowymi. Belka zbierająca ze zintegrowanymi wkładkami do regulacji przepływu.
Jarzma rozdzielacza (załączone luzem) z uchwytami miękkowyściełanymi, odpowiednio do normy DIN 4109.

° Wycofywane z programu produkcji.

Złączki skręcane Oventrop do rur z tworzywa sztucznego i miedzi oraz rur wielowarstwowych „Copipe” - str. 1.51.
Pozostałe informacje w karcie „Dane techniczne”.

Nazwa wyrobu	Jednostek w opakowaniu	Nr katalogowy	Opis

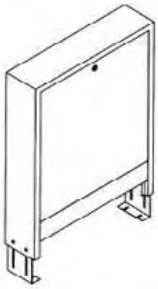


Szafka podtynkowa
stal ocynkowana, rama i drzwiczki
lakierowane na biało, przesłona wyjmowalna

Nr 1: szerokość wewn. 560 mm		**140 10 51**
Nr 2: szerokość wewn. 700 mm		**140 10 52**
Nr 3: szerokość wewn. 900 mm		**140 10 53**
Nr 4: szerokość wewn.1200 mm		**140 10 54**

Głębokośc zabudowy: 115 - 180 mm.
Wysokość zabudowy: 760 - 885 mm.

Stosując liczniki ciepła należy zsumować długości montażowe licznika i rozdzielacza dla określenia koniecznej szerokości szafki.

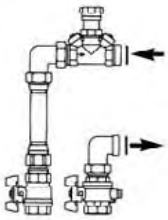


Szafka natynkowa
stal ocynkowana, rama i drzwiczki lakierowane,
przesłona wyjmowalna

Nr 1: szerokość wewn. 600 mm		**140 10 71**
Nr 2: szerokość wewn. 750 mm		**140 10 72**
Nr 3: szerokość wewn.1000 mm		**140 10 73**
Nr 4: szerokość wewn.1250 mm		**140 10 74**

Głębokośc zabudowy: 160 mm.
Wysokość zabudowy: 760 - 870 mm.

Stosując liczniki ciepła należy zsumować długości montażowe licznika i rozdzielacza dla określenia koniecznej szerokości szafki.



Ilustracja:
zestaw 1,-kątowy

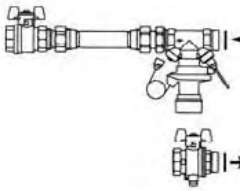
Zestaw do montażu ciepłomierza
przed rozdzielaczami ze stali szlachetnej: „Multidis SF"
1" (do instalacji ogrzewania podłogowego)
lub „Multidis SH" 1" (do instalacji grzejnikowej)

Zestaw do montażu ciepłomierza przystosowany jest do montażu z prawej lub lewej strony rozdzielacza.

Zestaw 1
Z zaworem regulacyjno-pomiarowym „Hycocon V",

kątowy	**140 45 80**
prosty	**140 45 81**

Opis konstrukcji zestawu 1:
Zasilenie:
- zawór kulowy z przyłączem czujnika temperatury
  Powrót:
- zawór „Hycocon V"
- wstawka dystansowa (pod ciepłomierz)
- zawór kulowy z półśrubunkiem
- uszczelki płaskie



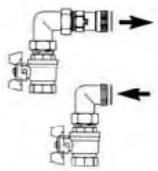
Ilustracja:
zestaw 2,-prosty

Zestaw 2:
Z regulatorem różnicy ciśnień „Hycocon DP"

kątowy	**140 46 80**
prosty	**140 46 81**

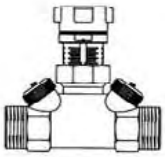
Opis konstrukcji zestawu 2:
Zasilenie:
- zawór kulowy z przyłączem czujnika temperatury
- adapter do rurki impulsowej regulatora

Powrót:
- regulator „Hycocon DP"
- rurka impulsowa regulatora
- wstawka dystansowa (pod ciepłomierz)
- zawór kulowy
- uszczelki płaskie



Zestaw przyłączeniowy kątowy:
do rozdzielacza ze stali szlachetnej „Multidis SF"
(do instalacji ogrzewania podłogowego)
lub „Multidis SH" (do instalacji grzejnikowej) **140 47 80**

Zestaw przyłączeniowy kątowy do oddolnego montażu rozdzielacza w przypadku zastosowania szafki natynkowej.



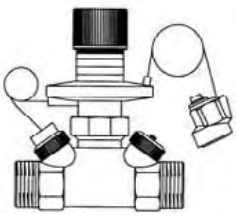
„Hycocon V" zawór regulacyjno-pomiarowy,
z bezstopniową (płynną) nastawą wstępną,
technika pomiarowa „eco"
zintegrowane króćce pomiarowo-opróżniające

obustronnie gwint zewnętrzny b/NZ

DN 20	3/4"	2,7	(10)	**106 18 56**

Zakres stosowania:
Temperatura od - 10°C do 120°C.

Korpus i głowica z mosiądzu odpornego na odcynkowanie.

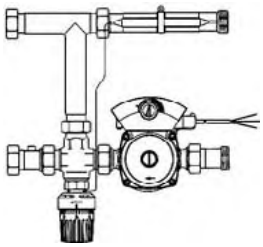
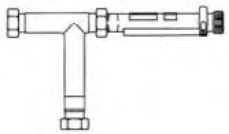
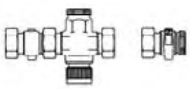
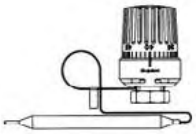
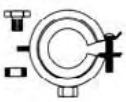


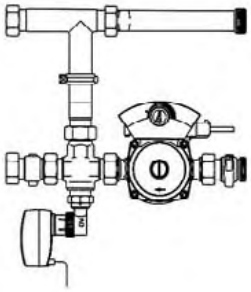
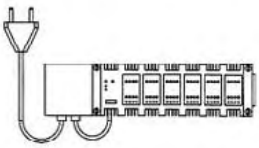
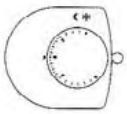
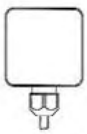
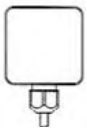
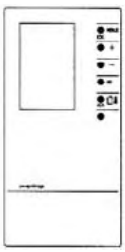
„Hycocon DP" regulator różnicy ciśnień,
płynna regulacja w zakresie 50 do 300 mbar,
technika pomiarowa „eco"
zintegrowane króćce pomiarowo-opróżniające
obustronnie gwint zewnętrzny b/NZ

DN 20	3/4"	2,7	(10)	**106 21 56**

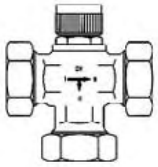
Zakres stosowania:
Temperatura od - 10°C do 120°C.
Korpus i głowica z mosiądzu odpornego na odcynkowanie.

NZ - nakrętka złączna

	Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis
	**„Regufloor H”** **miniwęzeł regulacyjny DN 25** do przyłączenia przed rozdzielaczem ze stali nierdzewnej	**115 10 00**	Zakres stosowania: Stałowartościowy węzeł regulacyjny do regulacji temperatury zasilania na wejściu do rozdzielacza w instalacji ogrzewania podłogowego. 2 - 12 obiegów grzewczych. Długość zabudowy: 315 mm max ciśnienie robocze: 6 bar max różnica ciśnień: 0,75 bar temperatura zasilania w obiegu pierwotnym: max 90°C w obiegu wtórnym: max 90°C zakres regulacji: 20 - 50°C zakres temperatury elektrycznego bezpiecznika temperatury 20 - 90°C Opis: Wstępnie zmontowany i przetestowany stałowartościowy węzeł regulacyjny z elektroniczną pompą Alpha firmy Grundfos. Trójdrogowy zawór rozdzielający, regulator temperatury z czujnikiem przylgowym. Elektryczny bezpiecznik temperatury do zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury zasilania. Aby odciąć zasilanie i powrót zalecamy stosowanie zaworów kulowych Oventrop, nr kat. 140 63 83 (DN 20) i nr kat. 140 68 84 (DN 25).
	Komponenty miniwęzła „Regufloor H”		
	Trójnik	**115 10 80**	Z zaworem stopowym i tuleją czujnika temperatury.
	Trójdrogowy zawór rozdzielający ze złączką S (mimośrodową)	**115 10 81**	Złączki „S” umożliwiają wykonanie odsadzki (mijanki) rur.
	Regulator temperatury z czujnikiem przylgowym	**115 10 82**	Zakres regulacji 20-50°C. Jako część zamienna.
	Pompa Grundfos „Alfa 15-60”	**115 10 83**	Pompa bez kabla! Tylko jako część zamienna do „Regufloor H”.
	Elektryczny bezpiecznik temperatury, przylgowy	**115 10 84**	W zestawie okablowanie do pompy Grundfos Alpha 15-60.
	Jarzmo trójnika	**115 10 85**	

	Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis
	**„Regufloor HC"** **Miniwęzeł regulacyjny DN 25** Do instalacji grzania ↔ chłodzenia, do montażu przed rozdzielaczem ze stali nierdzewnej	**115 20 00**	Zakres stosowania: Miniwęzeł regulacyjny do regulacji temperatury zasilania na wejściu do rozdzielacza ze stali szlachetnej w instalacji ogrzewania podłogowego, okresowo wykorzystywanej do chłodzenia. Wstępnie zmontowany i przetestowany węzeł regulacyjny z elektroniczną pompą Alpha firmy Grundfos oraz trójdrogowym zaworem rozdzielającym z napędem elektromotorycznym (3-punktowym). Odpowiedni do instalacji 2-, 3- lub 4-rurowej, składającej się z 2- do 12 obiegów grzewczych (/chłodzących). Długość zabudowy: 315 mm max ciśnienie robocze: 6 bar max różnica ciśnień: 0,75 bar temperatura zasilania w obiegu pierwotnym: max 90°C w obiegu wtórnym: max 90°C
	**Listwa rozdzielcza do kablowania termostatów i napędów** do 6 pętli grzewczych	**115 20 40**	Listwa rozdzielcza elektryczna do montażu w szafce rozdzielacza. Ułatwia podłączenie do prądu do 6-ciu termostatów elektrycznych i max. 14 napędów nastawczych. Z jednej strony listwy znajduje się transformator 24V, z drugiej gniazda na moduły załączające pompę i przełączające tryby pracy grzanie ↔ chłodzenie.
	Moduł do rozbudowy listwy rozdzielczej	**115 20 41**	Moduł rozszerzający do listwy rozdzielczej, umożliwia podłączenie dalszych 2-termostatów i 4-napędów.
	Moduł podłączenia pompy, 24V, do rozbudowy listwy rozdzielczej	**115 20 42**	Moduł rozszerzający do listwy rozdzielczej, z beznapięciowym stykiem rozdzielczym (Relais) pompy obiegowej. Styk wyłącza pompę, jeśli żaden z czujników nie zgłasza zapotrzebowania ciepła.
	Moduł grzanie ↔ chłodzenie, do rozbudowy listwy rozdzielczej	**115 20 43**	Moduł rozszerzający do listwy rozdzielczej, umożliwiający zmianę trybu grzanie ↔ chłodzenie z pomocą zewnętrznego styku beznapięciowego lub ręcznie (w samym module). Po otrzymaniu sygnału Change-Over przełącza wszystkie podłączone do systemu termostaty do trybu chłodzenia.
	**Termostat pokojowy 24V, z przełącznikiem grzanie ↔ chłodzenie**	**115 20 62**	Termostat elektroniczny z charakterystyką PI - łączony z listwą rozdzielczą - regulujący temperaturę w różnych trybach pracy instalacji (grzanie ↔ chłodzenie) zależnie od sygnału Change-Over. Możliwość ręcznego ustawienia trybu oszczędnościowego: obniżenia temperatury w fazie grzania lub jej podniesienia w fazie chłodzenia.
	**Czujnik temperatury zasilania**	**115 20 50**	Czujnik przylgowy do monitorowania temperatury zasilania, z opaską mocującą (do rur o średnicy do 100 mm). Podłączony do miniwęzła „Regufloor HC" reguluje temperaturę zasilania na wejściu do rozdzielacza.
	**Czujnik punktu rosy grzanie ↔chłodzenie**	**114 19 51**	Czujnik punktu rosy z przetwornikiem, do ochrony powierzchni chłodzącej przed wykraplaniem się pary wodnej. Podłączony do zamontowanego w miniwęźle „Regufloor HC" zaworu trójdrogowego przerywa w razie potrzeby przepływ czynnika chłodzącego przez pętlę chłodzącą.
	**Termostat pokojowy 24V, z centralką sterującą grzania ↔ chłodzenia** charakterystyka P i PI	**115 22 51**	Termostat z centralką montowany zazwyczaj w punkcie (pomieszczeniu) referencyjnym (najbardziej miarodajnym dla ogrzewanego budynku). Urządzenie umożliwia sterowanie zamontowanymi na zaworach 3-drogowych napędami elektrotermicznymi (2-punktowymi) lub elektromotorycznymi (3-punktowymi). Przeznaczony do instalacji grzewczo-chłodzących 4- lub 2-rurowych. Posiada funkcję odbioru sygnału Change-Over oraz możliwość podłączenia czujników temperatury zasilania i punktu rosy.

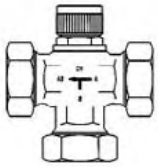
Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis



„Tri-D" zawory trójdrogowe rozdzielające, PN 16,
z brązu,
z nakrętkami złącznymi płaskouszczelnianymi,
gwint pod siłownik/termostat M 30 x 1,5

DN 20	3/4"	**113 02 06**
DN 25	1"	**113 02 08**
DN 40	1 1/2"	**113 02 12**

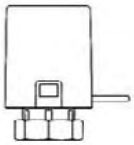
Zakres stosowania:
PN16, 120°C.
Rozdział, zmieszanie lub zmiana kierunku strumienia przepływu w instalacjach grzewczo-chłodzących. Przeznaczone do współpracy z napędami termostatycznymi lub elektrycznymi.



„Tri-M" zawory trójdrogowe mieszające, PN 16,
z brązu,
z nakrętkami złącznymi płaskouszczelnianymi,
gwint pod siłownik/termostat M 30 x 1,5

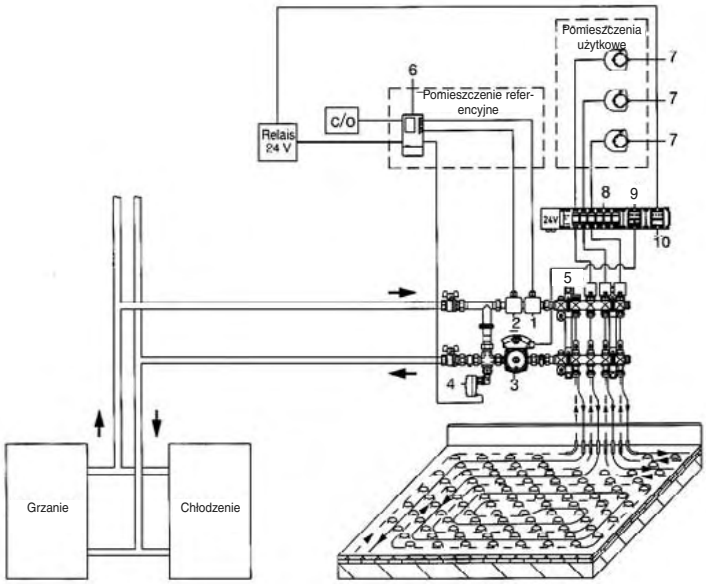
DN 20	3/4"	**113 17 06**
DN 25	1"	**113 17 08**
DN 40	1 1/2"	**113 17 12**

Zestawy tulei przyłączeniowych - strona 3.23



Napęd elektrotermiczny (2-punktowy)
gwint nakrętki M 30 x 1,5

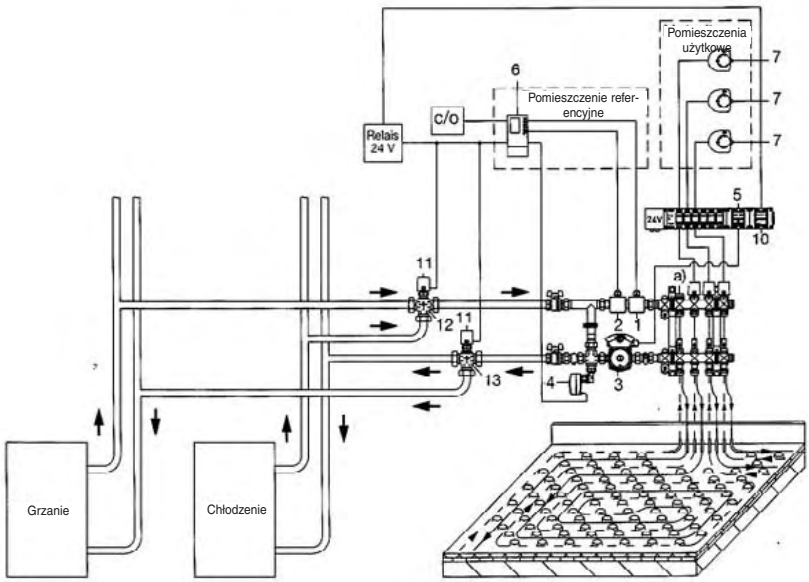
bez prądu zamknięty, 230 V	**101 24 85**
bez prądu zamknięty, 24 V	**101 24 86**



Przykłady rozwiązań:

Instalacja 2-rurowa

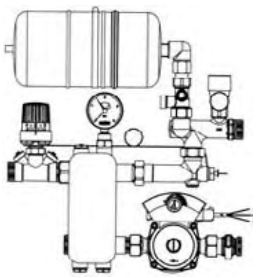
1. Czujnik temperatury zasilania
2. Czujnik punktu rosy
3. Pompa
4. Elektromotoryczny napęd nastawczy 24V, 3-punktowy
5. Elektrotermiczny napęd nastawczy 24V, 2-punktowy
6. Termostat 24V z centralką sterującą grzanie ↔ chłodzenie
7. Termostaty 24V grzanie ↔ chłodzenie
8. Listwa rozdzielcza
9. Wyłącznik pompy
10. Przełącznik grzanie ↔ chłodzenie



Instalacja 4-rurowa

11. Elektrotermiczny napęd nastawczy 24V, 2-punktowy
12. Trójdrogowy zawór mieszający „Tri M"
13. Trójdrogowy zawór rozdzielający „Tri D"

Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis



„Regufloor HX"
Miniwęzeł grzewczy, regulacyjno-wymiennikowy, DN 25
Rozdział instalacji z użyciem wymiennika ciepła,
do zastosowania przed rozdzielaczem ze stali nierdzewnej
115 10 60

Zastosowanie:
Do oddzielenia ogrzewania płaszczyznowego wykonanego z rur dyfuzyjnie nieszczelnych od pozostałej części instalacji. Montaż z lewej strony rozdzielacza.

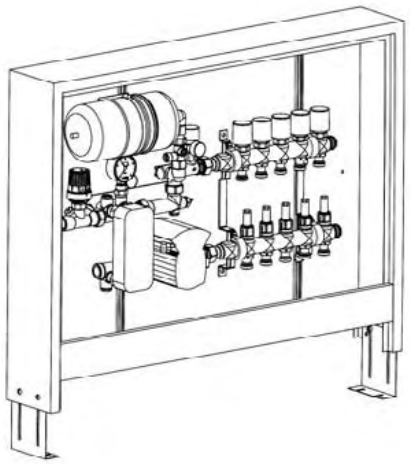
2 do 12 pętli grzejnych.
Max. ciśnienie robocze: 6 bar.

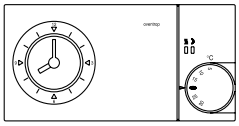
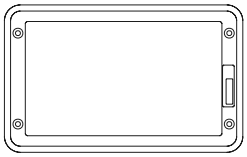
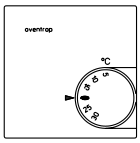
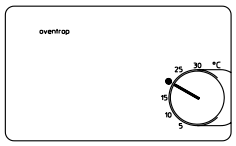
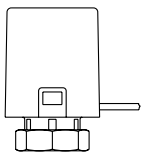
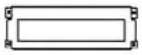
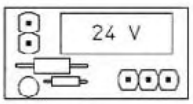
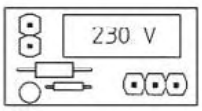
Temperatury zasilania:

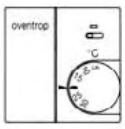
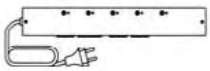
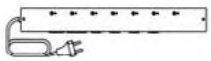
W obiegu pierwotnym (instalacyjnym):	max. 90°C
W obiegu wtórnym (odbiorczym):	max. 50°C
Zakres regulacji temperatury zasilania w obiegu wtórnym:	20 - 50°C

Opis konstrukcji:
Wstępnie zmontowany i sprawdzony na szczelność zestaw armaturowo-pompowo-wymiennikowy z elektroniczną pompą Grundfos Alpha (korpus pompy z brązu). W zestawie m.in. wymiennik ciepła, naczynie wzbiorcze (3 l), manometr, zawór bezpieczeństwa.

Przykład montażu:



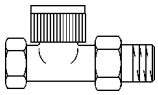
	Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis
	**Termostat z zegarem, 230 V** z tarczą dzienną z tarczą tygodniową	 **115 25 51** **115 25 52**	Termostat elektryczny z zegarem sterującym we współpracy z elektronicznym napędem nastawczym (2-punktowym) jest stosowany do regulacji wydajności instalacji ogrzewania w pojedynczym pomieszczeniu. Wyjściowy sygnał sterujący PWM (regulacja częstotliwościowa). Grzanie: Zalecamy stosowanie elektrotermicznych, 2-punktowych napędów nastawczych „bezprądowo zamkniętych”. Centralne obniżenie temperatury włączane jest wg zadanego programu czasowego. Zakres regulacji może być ograniczony z użyciem ukrytych elementów ograniczających.
	Osłona do termostatu z zegarem 230V	 **115 25 91**	
	**Termostat** 230 V 24 V	 **115 20 51** **115 20 52**	Termostat elektryczny we współpracy z elektrotermicznym napędem nastawczym (2-punktowym) stosowany jest do regulacji wydajności instalacji ogrzewania w pojedynczym pomieszczeniu. Grzanie: Zalecamy stosowanie elektrotermicznych, 2-punktowych napędów nastawczych „bezprądowo zamkniętych”. Istnieje możliwość obniżenia temperatury („osłabienia”) poprzez podłączenie do innych termostatów z katalogu Oventrop (Art. nr 115 25 51/52, 230V).
	Termostat podtynkowy 230 V 24 V	 **115 20 71** **115 20 72**	Chłodzenie: Zalecamy stosowanie elektrotermicznych, 2-punktowych napędów nastawczych „bezprądowo zamkniętych”. Zakres regulacji może być ograniczony z użyciem ukrytych elementów ograniczających.
	**Termostat elektroniczny** 24V do regulacji ciągłej (0-10V)	 **115 21 51**	Termostat elektroniczny zestawiony z elektrotermicznym (0-10 V, nr art. 101 29 51) lub elektromotorycznym (nr art. 101 27 00, str. 13.13 i 1.14) napędem nastawczym służy do regulacji temperatury w pojedynczym pomieszczeniu (możliwość stosowania również w systemach 3- lub 4-rurowych). Wyjście analogowe 0-10V do funkcji grzania lub chłodzenia, nastawialna (w zakresie 0,5 - 7,5 K) strefa nieczułości. Pozostałe informacje w karcie „Dane techniczne”.
	**Napęd elektrotermiczny (2-punktowy)** **- krótki wymiar -** Nakrętka złączna M 30 x 1,5 bez prądu zamknięty, 230 V bez prądu zamknięty, 24 V	 **101 24 65** **101 24 66**	Przeznaczony do stosowania na rozdzielaczach ogrzewania podłogowego i z zaworami termostatycznymi. Nieprzystosowany do współpracy z zaworami trójdrogowymi mieszającymi lub rozdzielającymi (nr kat. 113....), z zaworami regulacyjnymi „Cocon” i „Hycocon TM” (nr kat. 114 .. .. i 106 8. ..). Wskaźnik położenia grzybka. Przestawialny na bezprądowo otwarty. Kabel - 0,8 m dł.
	**Listwa rozdzielcza** do termostatów i napędów elektrycznych	 **140 10 80**	Listwa rozdzielcza elektryczna do obsługi 6-ciu stref regulacyjnych, do podłączenia do prądu max. 6-ciu termostatów elektrycznych i max. 6 x 4 elektrotermicznych napędów nastawczych (art. nr 101 24..).
	**Osprzęt** Sterownik pompy 24V	 **140 10 85**	
	Sterownik pompy 230V	**140 10 86**	Do kompletowania z listwą rozdzielczą 140 10 80. Wyłącza pompę w przypadku zamknięcia się zaworów na wszystkich pętlach instalacji.

	Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis
	**Termostat elektryczny z nadajnikiem,** 3 V, w zestawie 2 baterie po 1,5 V, (alkaliczne, typ LR 03 wzgl. AAA) żywotność baterii ok. 3 lat	**115 05 51**	Termostat elektryczny wyposażony w nadajnik we współpracy z odbiornikiem i napędem elektrotermicznym (2-punktowym) stosowane są do regulacji temperatury w pojedynczym pomieszczeniu. Termostat posiada przełączniki trybu grzania ↔ chłodzenia oraz trybów pracy: „automatycznego” (jeśli połączono go z termostatem pokojowym z zegarem i nadajnikiem), „dziennego”, „nocnego” (do wyboru obniżenie 2K lub 4K) i „wyłączenia”. Funkcja zapobiegania zawieszeniu (kontrolne zadziałanie zaworu raz na 24h). Zakres temperatury zadanej 5-30°C. Zakres regulacji może być ograniczony z użyciem ukrytych elementów ograniczających.
	Termostat z zegarem i z nadajnikiem, 3 V, w zestawie 2 baterie po 1,5 V, (alkaliczne, typ LR 6 wzgl. AA) żywotność baterii ok. 5 lat	**115 05 52**	Termostat z zegarem i nadajnikiem we współpracy z odbiornikiem i elektrotermicznym napędem nastawczym (2-punktowym) stosowane są do regulacji temperatury w pojedynczym pomieszczeniu. Funkcje: grzanie ↔ chłodzenie. Regulacja temperatury wg zadanego programu czasowego. Czas przełączania i temperatura zadana mogą być ustawiane przez użytkownika pomieszczenia. Termostat pokojowy z zegarem może być stosowany jako nadrzędny (tzw. master) do innych termostatów pokojowych. Funkcja zapobiegania zawieszeniu (kontrolne zadziałanie zaworu raz na 24h). Zakres regulacji: 5- 40°C.
	Odbiornik 1-kanałowy 230 V	**115 05 60**	Odbiornik do 1-termostatu pokojowego z nadajnikiem, nr kat. 115 05 51/52. Możliwość beznapieciowego podłączenia (Relaisversion) elektrotermicznego napędu nastawczego 24 lub 230 V (2-punktowego). Funkcje: grzanie ↔ chłodzenie.
	**Odbiornik 4-kanałowy** 230 V, z wtyczką	**115 05 61**	Odbiornik do 4-wzgl. 6-termostatów pokojowych z nadajnikami, nr kat. 115 05 51/52. Możliwość bezpośredniego podłączenia elektrotermicznego napędu nastawczego 230 V (2-punktowego). Elektrotermiczne napędy 2-punktowe 24 V mogą być podłączone wyłącznie poprzez transformator napięcia i mogą być przełączane przełącznikiem beznapięciowym. Kanał 4-wzgl. 6-może być użyty do podłączenia pompy.
	**Odbiornik 6-kanałowy** 230 V, z wtyczką	**115 05 62**	Funkcje: grzanie ↔ chłodzenie.
	Dodatkowa antena bez ilustracji	**115 05 90**	Stosowana w przypadku otoczenia zakłócającego fale radiowe.

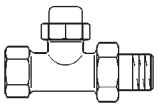
Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis

Zestaw regulacyjny ogrzewania podłogowego z zaworem by-pass

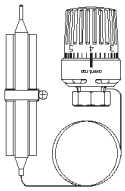
Zestaw 1
dla powierzchni podłogowej
do 85 m² **114 42 51**
Elementy zestawu:



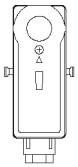
Zawór 1/2", mosiężny, niklowany
Prosty
Nr katalogowy 118 01 04 (M 30 x 1,5)



Zawór bypassowy 3/4", mosiężny, niklowany
Prosty
Nr katalogowy 102 76 66

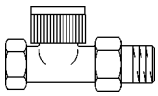


Regulator temperatury
z czujnikiem przylgowym,
z przekładką ciepłoprzewodzącą
Rurka kapilarna 2,0 m
Zakres regulacji 20–50°C
Nr katalogowy 114 28 61 (M 30 x 1,5)

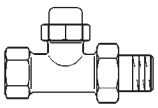


Elektryczny bezpiecznik temperatury, przylgowy
z zakrytą nastawą temperatury
Zakres regulacji 20–90°C
Nr katalogowy 114 30 00

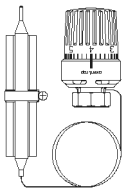
Zestaw 2
dla powierzchni podłogowej
do 120 m² **114 42 52**
Elementy zestawu:



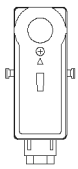
Zawór 3/4", mosiężny, niklowany
Prosty
Nr katalogowy 118 71 06 (M 30 x 1,5)



Zawór bypassowy 1", mosiężny, niklowany
Prosty
Nr katalogowy 102 76 68



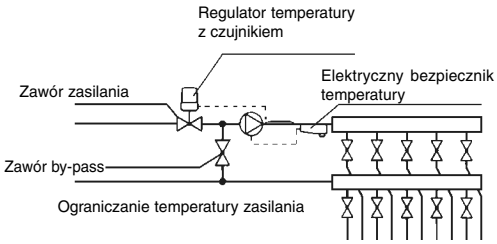
Regulator temperatury
z czujnikiem przylgowym,
z przekładką ciepłoprzewodzącą
Rurka kapilarna 2,0 m
Zakres regulacji 20–50°C
Nr katalogowy 114 28 61 (M 30 x 1,5)



Elektryczny bezpiecznik temperatury, przylgowy
z zakrytą nastawą temperatury
Zakres regulacji 20–90°C
Nr katalogowy 114 30 00

Zakres stosowania:
Zestaw regulacyjny przeznaczony jest do regulacji temperatury zasilania instalacji ogrzewania podłogowego, np. w kombinowanych instalacjach ogrzewania podłogowo-grzejnikowego.
Regulator temperatury umożliwia ustawienie pożądanej temperatury zasilania.
Bezpiecznik elektryczny wyłącza pompę obiegową w przypadku przekroczenia temperatury bezpiecznej. Zawór by-pass służy do ustalenia wielkości natężeń przepływu w pętlach ogrzewania podłogowego.

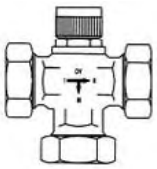
Przykład:
Zestaw regulacyjny podłogowy



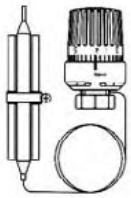
Nazwa wyrobu	Nr katalogowy

Zestaw regulacyjny ogrzewania podłogowego z trójdrogowym zaworem rozdzielającym „Tri D”

Zestaw 3
dla powierzchni podłogowej
do 200 m² **114 42 53**
Elementy zestawu:

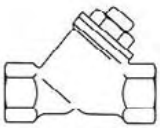


Trójdrogowym zawór rozdzielający „Tri D”
DN 20 3/4", z brązu
Nr katalogowy 113 02 06 (M 30 x 1,5)



Regulator temperatury
z czujnikiem przylgowym,
z przekładką ciepłoprzewodzącą.
Rurka kapilarna 2,0 m
Zakres regulacji 20–50°C
Nr katalogowy 114 28 61 (M 30 x 1,5)

Elektryczny bezpiecznik temperatury, przylgowy
z zakrytą nastawą temperatury
Zakres regulacji 20–90°C
Nr katalogowy 114 30 00

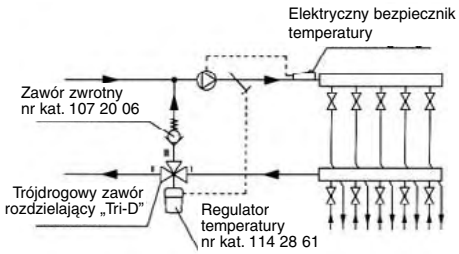


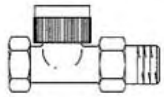
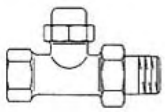
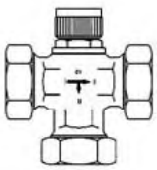
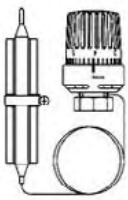
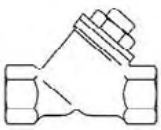
Zawór zwrotny
z brązu/mosiądzu
Nr katalogowy 107 20 06

Opis

Zakres stosowania:
Zestaw regulacyjny z zaworem „Tri D” przeznaczony jest do regulacji temperatury zasilania instalacji ogrzewania podłogowego, np. w kombinowanych instalacjach ogrzewania podłogowo-grzejnikowego. Regulator temperatury umożliwia ustawienie pożądanej temperatury zasilania.
Bezpiecznik elektryczny wyłącza pompę obiegową w przypadku przekroczenia temperatury bezpiecznej.

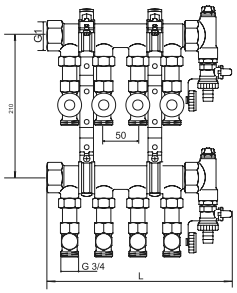
Przykład wykonania:



	Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis
	**Zawór prosty** DN 15 DN 20	 **118 01 04** **118 71 06**	
	**Zawór by-pass** z mosiądzu DN 20 DN 32	 **102 76 66** **102 76 68**	Stosowany jako zawór dławiący na bocznicy (bypasie) ogrzewania podłogowego. Ustala wielkość przepływu wody podmieszanej z powrotu do zasilenia w celu obniżenia temperatury czynnika.
	**„Tri D" trójdrogowy zawór rozdzielający PN 16** z brązu DN 20	 **113 02 06**	Przy wzroście temperatury na czujniku regulator temperatury zamyka przepływ na wprost i otwiera przepływ do bocznicy. (Regulacja ciągła, zakres proporcjonalności ~13 K).
	Elektryczny bezpiecznik temperatury, przylgowy z zakrytą nastawą temperatury Zakres regulacji 20–90°C	 **114 30 00**	Bezpiecznik temperatury mierzy temperaturę zasilania zabezpieczając instalację ogrzewania podłogowego przed nadmiernym, potencjalnie niebezpiecznym wzrostem temperatury (poprzez wyłączanie pompy).
	**Regulator temperatury** z czujnikiem przylgowym Zakres regulacji 20–50°C Kapilara 2,0 m	 **114 28 61**	
	**Zawór zwrotny** z brązu/mosiądzu z uszczelką z FKM DN 20	 **107 20 06**	

Nazwa wyrobu	kv różnica regulacji 2K	Jednostek w opakowaniu	Nr katalogowy	Opis
Ogranicznik temperatury powrotu - zestaw				Termostat i zawór RTLH pakowane jako zestaw. Zakres regulacji termostatu „Uni RTLH” fabrycznie ograniczony na nastawę 40°C.
Zestaw osiowy składający się z:				
zaworu osiowego i termostatu "Uni RTLH"				
DN 10 3/8"	0,3		**102 83 63°**	° wycofywany z programu produkcji.
DN 15 1/2"	0,3		**102 83 64**	
Zestaw prosty składający się z:				
zaworu prostego i termostatu "Uni RTLH"				
DN 10 3/8"	0,3		**102 84 63°**	° wycofywany z programu produkcji.
DN 15 1/2"	0,3		**102 84 64**	Pozostałe informacje w karcie „Dane techniczne”.
Ograniczniki temperatury powrotu				
Zawory do termostatów „Uni RTLH” z mosiądzu, niklowane gwint pod termostat M 30 x 1,5				Zakres zastosowania: Instalacje centralnego ogrzewania PN 10, kombinowane (grzejnikowo-podłogowe).
Zawór osiowy, niklowany				Wkładka zaworowa z podwójnym grzybkiem zapobiega niezamierzonemu przegrzaniu instalacji i chroni ją przed zamrożeniem.
DN 10 3/8"	0,3	(25)	**102 43 63**	
DN 15 1/2"	0,3	(25)	**102 43 64**	
Zawór prosty, niklowany				
DN 10 3/8"	0,3	(25)	**102 44 63**	
DN 15 1/2"	0,3	(25)	**102 44 64**	
Termostat „Uni RTLH” z nakrętką M 30 x 1,5				Z pozycją zero, z możliwością ograniczania i blokowania zakresu regulacji.
Wykonanie: biały		(25)	**102 71 65**	Zakres regulacji 20-50°C. (fabryczne ograniczenie na 40°C).
Wykonanie: chromowany		(25)	**102 71 72**	
Termostat „Uni RTL” z nakrętką M 30 x 1,0				Z pozycją zero, z możliwością ograniczania i blokowania zakresu regulacji.
Wykonanie: biały		(25)	**102 71 00**	Zawory RTL z gwintem pod termostat M 30 x 1,0 zostały wycofane z programu produkcji.
Wkładka do zaworów jw.			**102 69 81**	Wkładka zaworowa z podwójnym grzybkiem zapobiega niezamierzonemu przegrzaniu instalacji i chroni ją przed zamrożeniem.
Dławnica do wszystkich zaworów RTLH Paczka = 5 sztuk			**102 69 86**	Cena za paczkę.

Nazwa wyrobu	Jednostek w opakowaniu	Nr katalogowy	Opis
Komponenty rozdzielacza			Rozdzielacze do instalacji c. o. Jeśli nie zaznaczono w tekście inaczej, wymienione artykuły wykonane są z mosiądzu.
Rozdzielacz końcowy 1", z mosiądzu Króćce obiegu grzewczego G 3/4 GZ Króciec odpowietrznika – G 3/8 GW poczwórny	(2)	**140 05 54**	
Rozdzielacz przelotowy 1", z mosiądzu Króćce obiegu grzewczego – G 3/4 GZ			
podwójny	(2)	**140 06 52**	
potrójny	(2)	**140 06 53**	
poczwórny	(2)	**140 06 54**	
Końcówka rozdzielacza 1"	(10)	**140 06 91**	
Króciec – G 3/8 GW do odpowietrznika Króciec – G 1/2 GW do kurka spustowego			Montowana również jako element do włączenia dodatkowego obiegu grzewczego (w połączeniu z nyplem mosiężnym nr katalogowy 102 80 52).
Zawór kulowy DN 25 1" z półśrubunkiem z uszczelnieniem płaskim		**140 63 94**	GZ - gwint zewnętrzny. GW - gwint wewnętrzny.
Jarzmo rozdzielacza stal ocynkowana		**140 10 61**	Zamocowanie przy pomocy opaski zaciskowej. Służy do montażu rozdzielacza w szafce lub na ścianie. Uchwyt dźwiękoizolacyjny wg DIN 4109.
Odpowietrznik automatyczny 3/8" z zaworem stopowym	(10)	**108 83 03**	Strona 5.16.
Odpowietrznik ręczny 3/8" samouszczelniający, paczka = 10 szt.		**140 03 92**	Cena za paczkę.
Kurek kulowy „Optiflex” do napełniania i opróżniania instalacji DN 15 1/2" samouszczelniający z podłączeniem do węża i zaślepką	(50)	**103 33 14**	Strona 6.30.
Zawór typoszereg „AZ” do regulacji termostatycznej (wycofywany z programu produkcji) DN 15 3/4" GZ x 3/4" GW	(25)	**140 01 64**	Zawory stosowane w rozdzielaczach zasilających w instalacjach ogrzewania podłogowego.
Zawór powrotny „Combi 2” z możliwością nastawy wstępnej i odcięcia (wycofywany z programu produkcji) DN 15 3/4" GZ x 3/4" GW	(25)	**140 11 94**	Zawór do rozdzielacza powrotnego w instalacji ogrzewania podłogowego.



Liczba obiegów	Długość L (mm)	Dł. z zaworami kulowymi 140 63 94
2	170 mm	280 mm
3	220 mm	330 mm
4	270 mm	380 mm
5	320 mm	430 mm
6	370 mm	480 mm
7	420 mm	530 mm
8	470 mm	580 mm
9	520 mm	630 mm
10	570 mm	680 mm

Nazwa wyrobu	Jednostek w opakowaniu	Nr katalogowy	Opis
Termometr przylgowy do rozdzielacza		**140 40 95**	
Półśrubunek R1/2 EN 10226 (NZ => GW G3/4)		**101 93 04**	Do montażu armatury do regulacji i pomiaru przepływu przy rozdzielaczu powrotnym.
Zaślepka 1/2" samouszczelniająca	(50)	**140 17 04**	
Zaślepka – 3/4" GW (bez ilustracji)	(10)	**140 06 92**	Do zaślepienia niewykorzystanego obiegu rozdzielacza.
Zaślepka – 1" GW (bez ilustracji)	(10)	**140 06 93**	Możliwość stosowania zamiast końcówki rozdzielacza, ale bez możliwości podłączenia odpowietrznika lub kurka napełniająco-opróżniającego.
Klucz pierścieniowy SW 30/32		**140 10 91**	Do montażu złączek skręcanych.
Termostat ze zdalną nastawą „Uni LH” Nakrętka M 30 x 1,5			Termostaty ze zdalnymi nastawą i czujnikiem stosowane są np. do regulacji wydajności konwektorów podpodłogowych, zasłoniętych grzejników czy instalacji ogrzewania podłogowego.
Wykonanie: biały			
Kapilara 2,0 m długości		**101 22 95**	Z pozycją zero, zakres regulacji 7-28°C skala ✳ 1 - 5
5,0 m długości		**101 22 96**	
10,0 m długości		**101 22 97**	
Wykonanie: biały, z dodatkowym zdalnym czujnikiem			
Kapilara 2,0 m długości		**101 23 95**	Z pozycją zero, zakres regulacji 7-28°C skala ✳ 1 - 5
5,0 m długości		**101 23 96**	
Głowica do ręcznej regulacji Nakrętka M 30 x 1,5 Wykonanie: biała	(10)	**101 25 65**	Głowica do ręcznej regulacji może być wymieniona na napęd nastawczy bez opróżniania instalacji.

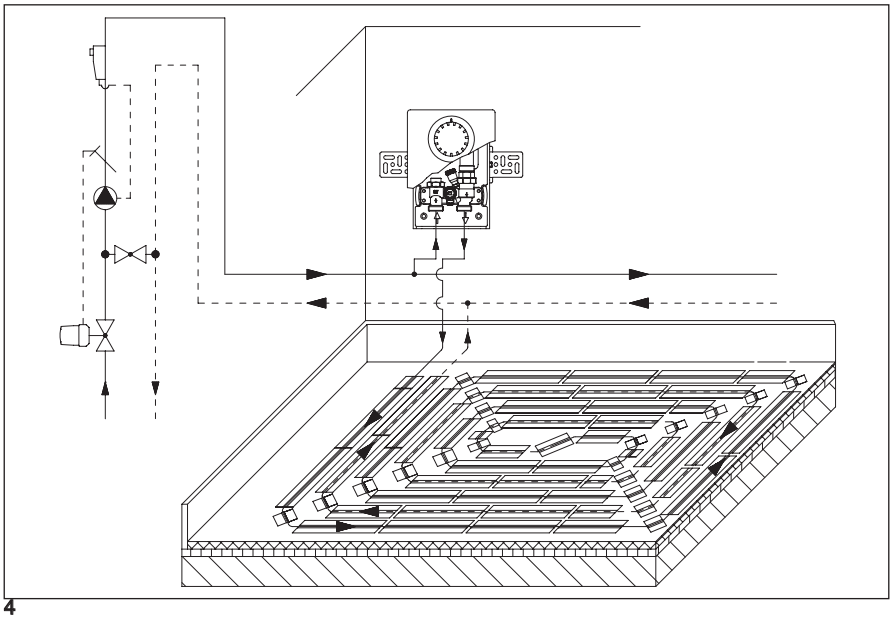
GW - gwint wewnętrzny.
GZ - gwint zewnętrzny.
NZ - nakrętka złączna.

„Unibox E BV” regulator z bocznikiem, do bezrozdzielaczowych instalacji ogrzewania podłogowego

1

2

3



4

Znaczenie ogrzewania podłogowego w technice instalacyjnej stale rośnie, głównie w związku ze znacznym ograniczeniem zapotrzebowania na ciepło w budynkach wznoszonych wg nowych norm dotyczących konstrukcji i izolacyjności przegród. Dzięki temu możliwe jest stosowanie w instalacjach grzewczych nowoczesnych, ekonomicznych źródeł ciepła charakteryzujących się m.in. niską temperaturą zasilania. Instalacja niskotemperaturowa oparta na ogrzewaniu podłogowym jest:

- ekonomiczna (energooszczędna)
- komfortowa
- higieniczna
- przyjazna środowisku naturalnemu
- długowieczna

Uzupełnieniem instalacji podłogowej jest odpowiedni, zgodny z rozporządzeniami dotyczącymi oszczędzania energii, system sterujący. Jego głównymi składnikami są regulatory temperatury pracujące samoczynnie lub zasilane elektrycznie.

1 „Unibox E BV”

regulator z bocznikiem (rozwiązanie opatentowane) znajduje zastosowanie w bezrozdzielaczowych instalacjach ogrzewania podłogowego zgodnych z normą DIN EN 1264.

Zalety:

- komfortowa, nie wymagająca zewnętrznego zasilania regulacja temperatury pomieszczenia (brak smogu elektrycznego). Zastosowanie w instalacjach, w których temperatura zasilania nie przekracza 55 °C (zgodnie z normą DIN EN 1264)
- możliwość wykonania instalacji bez użycia rozdzielacza i zaoszczędzenia tym samym miejsca na montaż szafki
- brak okablowania wymaganego w przypadku użycia termostatów i napędów elektrycznych
- łatwa obsługa regulatora z nastawialnym bocznikiem, zapewniającym stały, minimalny przepływ w pętli ogrzewania podłogowego. Rozwiązanie to ogranicza ujemny wpływ bezwładności termicznej posadzki grzejnej na komfort pomieszczenia i utrzymuje temperaturę powierzchni podłogi na minimalnym, pożądanym poziomie.
- regulator posiada nowoczesny wygląd i dobrze wpasowuje się we wnętrze mieszkalne

2,3 Najnowsze trendy w projektowaniu i urządzaniu wnętrz mieszkalnych ograniczają przestrzeń konieczną do montażu typowych grzejników. Idealnym rozwiązaniem jest w takich przypadkach bezrozdzielaczowe ogrzewanie podłogowe.

4 „Unibox EBV” w systemie suchej zabudowy, regulacja temperatury zasilania z użyciem zestawu regulacyjno-mieszająco-pompowego.

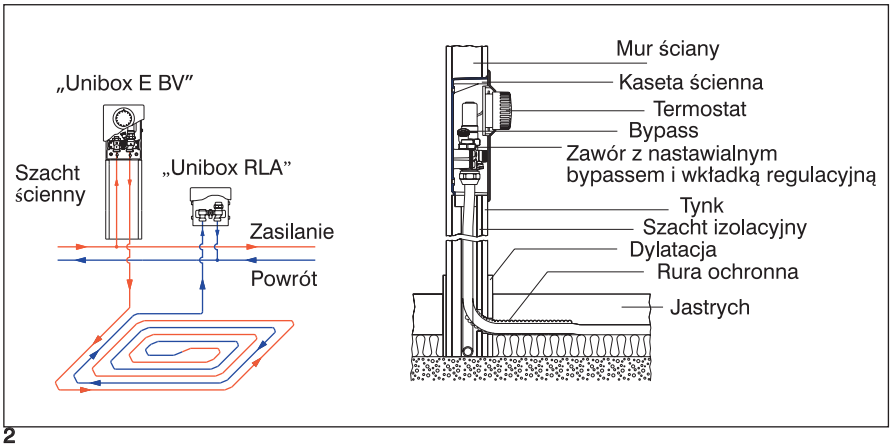
1

Norma DIN EN 1264-4 dotycząca projektowania i wykonawstwa ogrzewania podłogowego reguluje m.in. zasady użycia armatury odcinającej i równoważącej (punkt 4.2.4.2) – „Każda pętla powinna posiadać dwa zawory odcinające i jedno urządzenie równoważące. Urządzenia te powinny funkcjonować niezależnie od siebie”

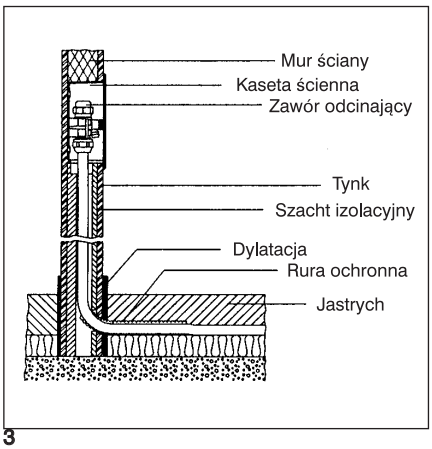
1 „Unibox RLA” firmy Oventrop spełnia wymagania przytoczonej powyżej normy. Urządzenie składa się z kasety ściennej z maskownicą dekoracyjną, armatury odcinająco-równoważącej z przyłączem 3/4” i z zaworu odpowietrzającego. Całość można montować również w sposób niewidoczny dla przebywających w pomieszczeniu, np. pod tapetą ścienną.

2, 3 „Unibox RLA” służy do odcięcia przepływu w pętli grzejnej. Należy go montować na jej końcowym odcinku (patrz ilustr. 2).

- wykonać trójnik odgałęziający na rurze zasilającej dwururowej instalacji centralnego ogrzewania. Ułożyć odcinek rury od trójnika do regulatora „Unibox E BV” po zdjęciu z niego osłony montażowej. Jeżeli wykorzystano szacht lub kanał montażowy – zdemontować ich przednią ścianę,
- ułożyć pętlę grzewczą,
- na końcowym odcinku pętli zamontować moduł odcinający „Unibox RLA”,
- firma Oventrop posiada w ofercie szachty i kanały montażowe ułatwiające montaż systemu
- moduł „Unibox RLA” jest przystosowany do prób ciśnieniowych zgodnych z normą DIN EN 1264.



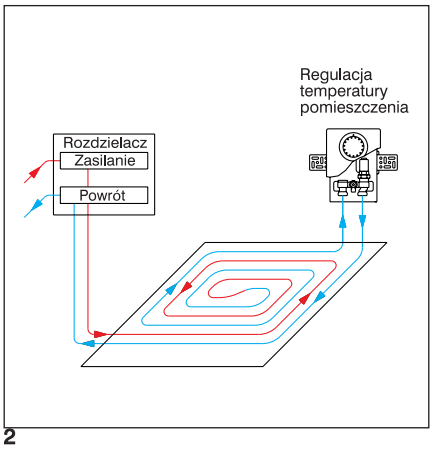
2



3

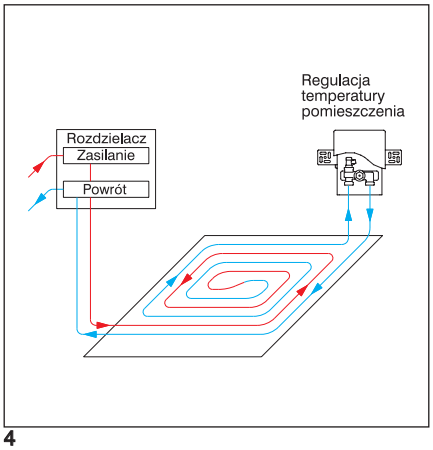
„Unibox ET”, „Unibox T”
Regulacja wydajności ogrzewania płaszczyznowego w wydzielonych pomieszczeniach

1

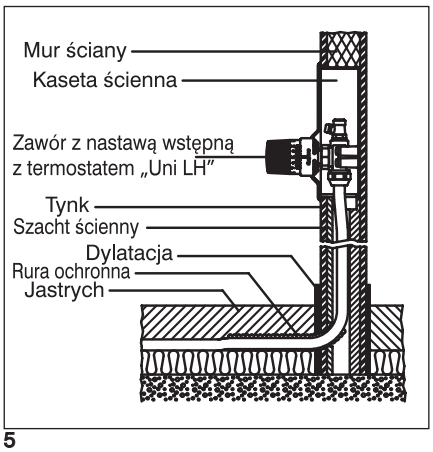


2

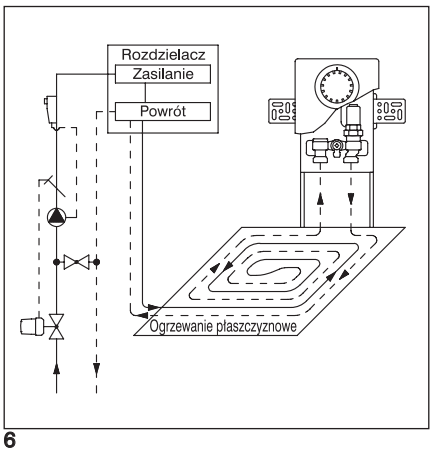
3



4



5



6

W budynkach nowobudowanych lub remontowanych co najmniej jedno pomieszczenie (z reguły kuchnię lub łazienkę, ale również salon, biuro czy ogród zimowy) wyposaża się w ogrzewanie płaszczyznowe. Regulatory „Unibox E T” i „Unibox T” dzięki zastosowaniu zaworu termostatycznego umożliwiają regulację temperatury pomieszczenia.

Regulatory **„Unibox E T/T”** mogą być podłączone do instalacji ogrzewania niskotemperaturowego z temperaturą zasilania max. 55 °C. Umożliwiają regulację temperatury wydzielonych pomieszczeń poprzez regulację wydajności pętli ogrzewania płaszczyznowego. Zaleca się taki układ pętli i regulatorów „Unibox E T/T”, w którym czynnik najpierw płynie przez pętlę, a na końcu przez zawór regulatora. Taki sposób montażu pozwala uzyskać najlepszą regulację temperatury. Zawór regulatora sterowany jest samoczynnym termostatem „Uni LH”.

Zawór posiada również nastawę wstępną umożliwiającą równoważenie hydrauliczne instalacji.

1,2 „Unibox ET”

do regulacji temperatury pomieszczenia z użyciem zaworu termostatycznego (regulacja wydajności ogrzewania płaszczyznowego).

Opis:

Kaseta ścienna z zaworem termostatycznym(z nastawą wstępną), z zaworem odpowietrzająco-płuczącym, z maskownicą, termostatem z pozycją „0”, gwint G 3/4” pod złączki skręcane Oventrop. Zakres temperatury zadanej: 7-28°C (temperatura pomieszczenia).

3,4 „Unibox T”

do regulacji temperatury pomieszczenia z użyciem zaworu termostatycznego (regulacja wydajności ogrzewania płaszczyznowego).

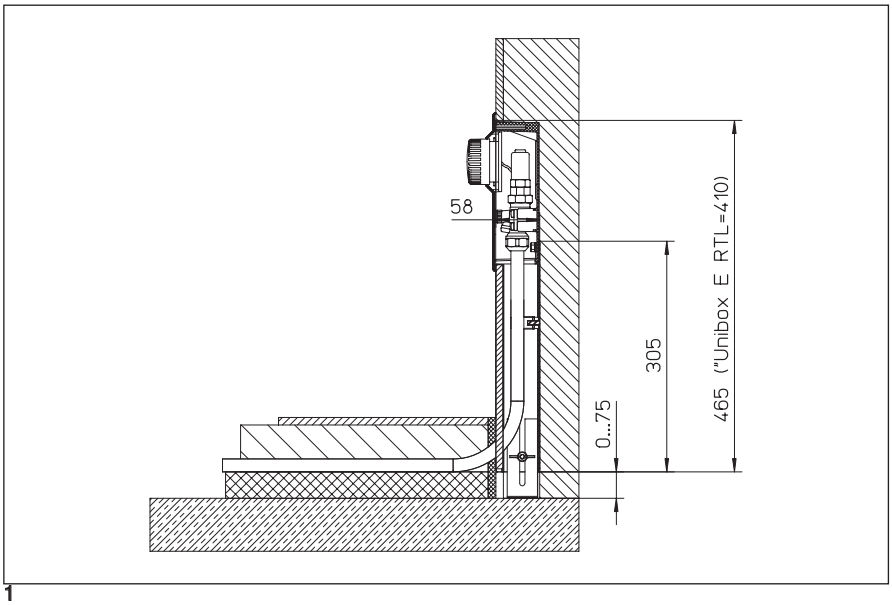
Opis:

Kaseta ścienna z zaworem termostatycznym (z nastawą wstępną), z zaworem odpowietrzająco-płuczącym, z maskownicą, z termostatem „Uni LH” z pozycją „0”, gwint G 3/4” pod złączki skręcane Oventrop.

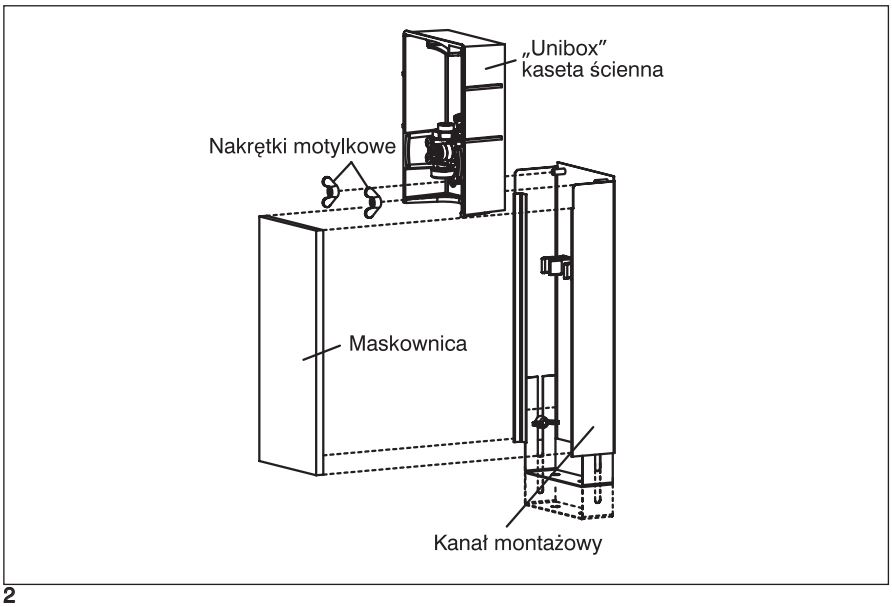
Zakres temperatury zadanej: 7-28°C (temperatura pomieszczenia).

5 Przekrój poprzeczny zabudowy „Unibox T”

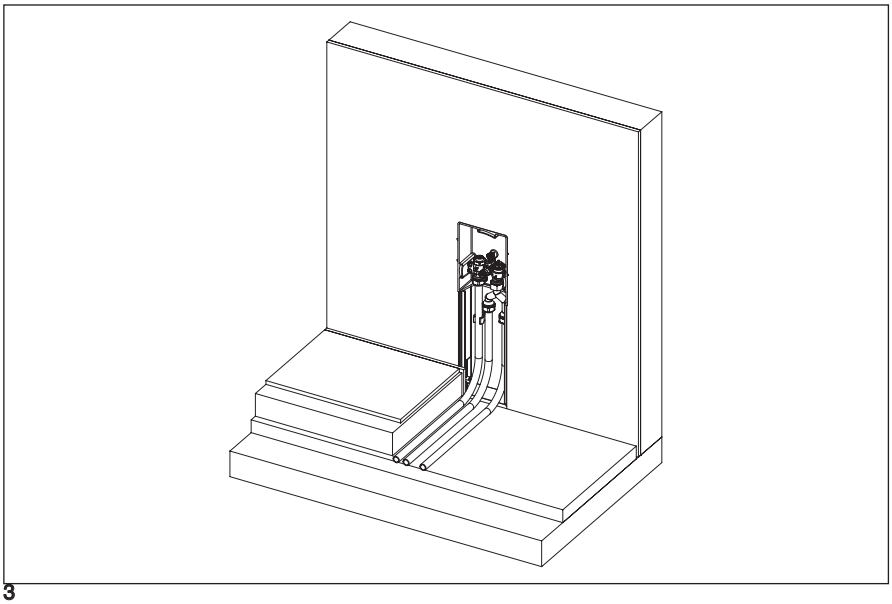
6 „Unibox E T” w instalacji z zestawem regulacyjno-mieszająco-pompowym do regulacji temperatury zasilania ogrzewania płaszczyznowego.



1



2



3

Zastosowanie:

Regulatory „Unibox” w różnych wykonaniach mogą być użyte do ułożenia instalacji ogrzewania podłogowego w pomieszczeniach, których powierzchnia nie przekracza 20m2. Konstrukcja regulatora została zaprojektowana do obsługi jednej pętli grzewczej. Przy zastosowaniu rury o średnicy wewnętrznej 12 mm jej długość maksymalna nie powinna przekroczyć 100 m. Przy rozkładaniu rur należy zwracać uwagę na naprzemienne układanie odcinków rur cieplejszych z chłodniejszymi (patrz szkice zabudowy na stronie 61, rys. 2 i 4). Dzięki temu uzyska się równomierne nagrzanie posadzki.
„Unibox T” / „Unibox E T” umożliwiają regulację temperatury pomieszczeń poprzez regulację wydajności pętli ogrzewania płaszczyznowego. Mogą być podłączone do instalacji ogrzewania niskotemperaturowego z temperaturami zasilania max. 55°C.

1,2 Zabudowa i montaż:

Dla ułatwienia prowadzenia pionowych odcinków rur Oventrop oferuje specjalny szacht ścienny (nr kat. 102 26 50), montowany pod kasetą regulatora i ew. odpowiednio skracany na budowie. Szacht po montażu ukryty jest pod tynkiem.
W przypadku montażu regulatora nisko nad podłogą można wykorzystać kanał montażowy nr kat. 102 26 52. W trakcie montażu należy przestrzegać wytycznych zawartych w załączonej instrukcji.

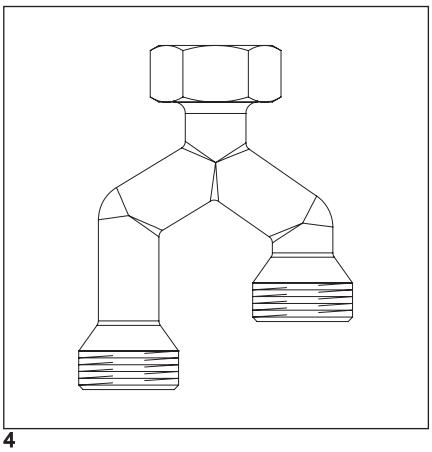
Rury instalacji grzewczej należy rozłożyć zgodnie z projektem instalacji. Rury są mocowane do zaworu w kasecie za pomocą złączek skręcanych Oventrop. Regulacja odbywa się z użyciem łatwo dostępnego dla użytkownika termostatu. Przy wyborze miejsca zabudowy należy uwzględnić konieczność przestrzennego odizolowanie termostatu od obcych źródeł energii cieplnej:

– dodatkowego grzejnika

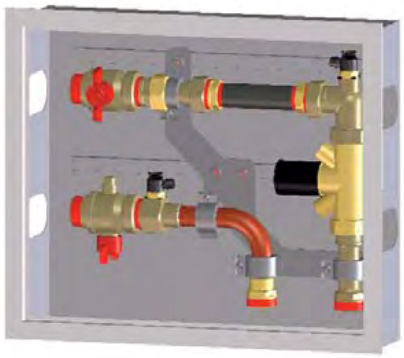
– miejsca poddawanego bezpośredniemu działaniu promieni słonecznych

– miejsca znajdującemu się w strefie silnych przeciągów

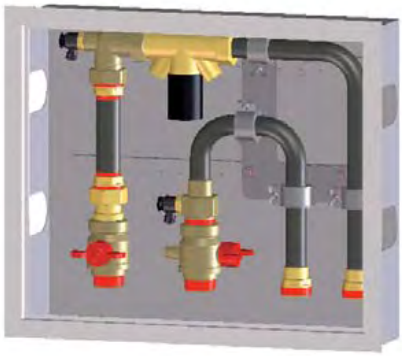
3,4 Przykład instalacji składającej się z dwóch pętli grzewczych: W przypadku powierzchni powyżej 20 m² i długości rury w pętli większej niż 100 m zaleca się ułożenie dwóch pętli podłączonych do modułu „Unibox”. Połączenia wykonać można z pomocą np.: kształtki przyłączeniowej Duo, nr kat. 102 26 55 (ilustr. 4)



4

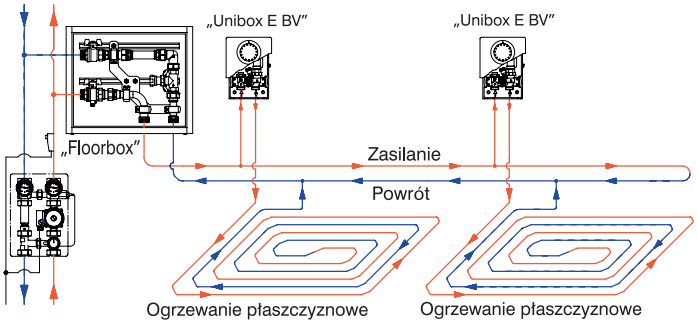


Podłączenie boczne

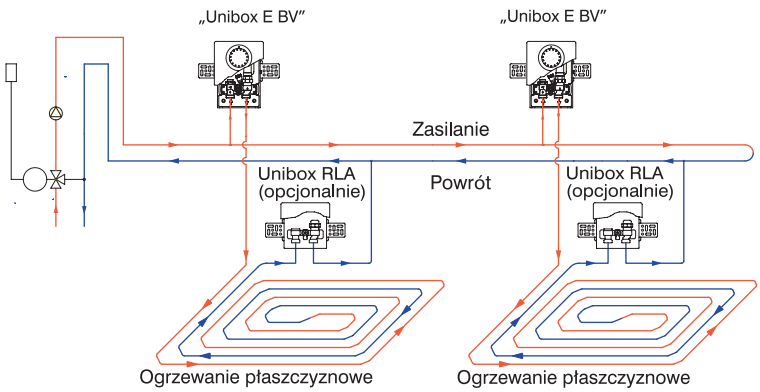


Podłączenie dolne

1



2



3

1 „Floorbox” w instalacji bezrozdzielaczowej. Przez wzgląd na estetykę, funkcjonalność i konieczność redukcji kosztów w instalacjach grzewczych wielu nowowznoszonych budynków rezygnuje się z centralnego rozdzielacza mieszkaniowego. Do wykonania w nich instalacji ogrzewania płaszczyznowego firma Oventrop oferuje moduł „Floorbox”. Wewnątrz jego obudowy znajdują się kulowe zawory odcinające (na zasilaniu z tuleją na czujnik temperatury), zawór równoważący i przestrzeń pod zabudowę ciepłomierza. System „Floorbox” nie wymaga żadnego zasilania zewnętrznego i związanego z tym montażu okablowania, niezbędnego w przypadku instalacji z napędami i termostatami elektrycznymi. Moduły „Floorbox” mogą współpracować ze wszystkimi regulatorami z serii „Unibox”. W przypadku zastosowania regulatora „Unibx RTL” należy przestrzegać wymogu montażu na końcowym odcinku (powrocie) pętli grzejnej. W centralnie zasilanej instalacji ogrzewania płaszczyznowego moduły „Floorbox” służą do łączenia pionów z instalacją etażową. „Floorbox-y” mogą być podłączane z boku lub od dołu obudowy (lustr. 3). Dla uzyskania możliwości całkowitego odcięcia pętli grzejnej zaleca się montaż modułu odcinająco-równoważacego „Unibox RLA” (na końcowym odcinku pętli, patrz rys. 3).

2 Przykład zastosowania

„Floorbox” – bezrozdzielaczowe ogrzewanie podłogowe w budynku wielopiętrowym (podłączenie z boku)

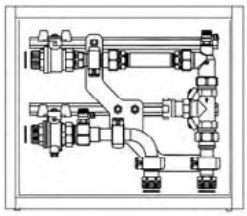
3 Przykład zastosowania

„Floorbox” – bezrozdzielaczowe ogrzewanie podłogowe w budynku jednorodzinnym.

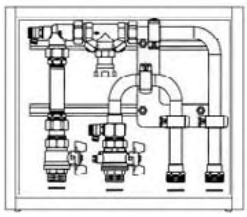
Nazwa wyrobu	kv różnica regulacji 1K	kv różnica regulacji 2K	kvs	Nr katalogowy	Opis
„Unibox E” regulacja wydajności ogrzewania płaszczyznowego w pojedynczych pomieszczeniach					Zastosowanie: Instalacje grzewcze z temperaturą zasilania właściwą dla ogrzewań płaszczyznowych, zgodnymi z normą DIN EN 1264. Opis konstrukcji: Kaseta ścienna z zaworem termostatycznym (z nastawialnym bypass-em i wkładką regulacyjną), z zaworem odpowietrzająco-płuczącym, z izolacją, z maskownicą zakrywającą, z termostatem (z pozycją zero). Przyłącze G ¾ do złączek skręcanych Oventrop. Do rozdziału strumienia przepływu (za pomocą wstępnie nastawianego bypass-u) i termostatycznej regulacji jego natężenia w pętlach instalacji ogrzewania płaszczyznowego stale zasilanych czynnikiem grzewczym – patrz schemat na str. 13.03. Bypass służy do zapewnienia stałego dopływu do pętli ciepła na pokrycie zapotrzebowania minimalnego lub dla zapobieżenia nadmiernemu spadkowi temperatury powierzchni grzejnej.
„Unibox E BV” Regulacja temperatury pomieszczenia, nastawialny bocznik (bypass) Głębokość zabudowy: 57 mm Wykonanie: biały	0,28	0,52	0,75	**102 26 62**	
„Unibox RLA” z zaworem odcinającym Głębokość: 57 mm Wykonanie: biały	0,28	0,52	0,75	**102 26 63**	Opis konstrukcji: Kaseta ścienna z zaworem odcinającym, z zaworem odpowietrzająco-płuczącym, z izolacją, z maskownicą zakrywającą. Przyłącze G ¾ do złączek skręcanych Oventrop. Stosowany do odcięcia przepływu w pętli grzejnej w instalacji z regulatorami „Unibox”.
„Unibox E T” Do regulacji temperatury pomieszczenia Głębokość zabudowy: 57 mm Wykonanie: biały	0,28	0,52	0,75	**102 26 32**	Opis konstrukcji: Kaseta ścienna z zaworem termostatycznym (z nastawą wstępną), z zaworem odpowietrzająco -płuczącym, z maskownicą, z termostatem (z pozycją zero). Przyłącze zaworu G 3/4 do złączek skręcanych Oventrop. Do regulacji temperatury pomieszczenia. Zakres temperatury zadanej: 7- 28°C (temperatura pomieszczenia).
chromowany	0,28	0,52	0,75	**102 26 42**	
„Unibox T” do regulacji temperatury pomieszczenia, z termostatem "Uni LH" Głębokość : 57 mm Wykonanie: biały	0,32	0,65	0,90	**102 26 36**	Opis konstrukcji: Kaseta ścienna z zaworem termostatycznym (z nastawą wstępną), ze zintegrowanym odpowietrznikiem, z maskownicą, z termostatem „Uni LH” (z pozycją zero). Przyłącze zaworu G 3/4 do złączek skręcanych Oventrop. Do regulacji temperatury pomieszczenia. Zakres temperatury zadanej: 7- 28°C (temperatura pomieszczenia). Modele „Unibox ET” i „Unibox T” odpowiadają zaleceniom rozporządzenia dot. oszczędności energii (EnEV 12).
chromowany	0,32	0,65	0,90	**102 26 46**	
Kształtka przyłączeniowa DUO 1 x 3/4 NZ 2 x 3/4 GZ				**102 26 55**	Do podłączenia dwóch pętli grzejnych.
Szacht ścienny Do montażu z „Unibox-ami”, głębokość zabudowy: 57 mm				**102 26 52**	Z blachy stalowej, ścianka frontowa z płyty gipsowej. Wysokość regulowana od 275 do 350 mm. Szerokość 130 mm. Schemat zabudowy szachtu z regulatorem „Unibox”

NZ - nakrętka złączna
GZ - gwint zewnętrzny
GW - gwint wewnętrzny

Nazwa wyrobu	Nr katalogowy	Opis



Podłączenie boczne



Podłączenie dolne

„Floorbox”
Przyłączanie ogrzewania płaszczyznowego bezrozdzielaczowego

Wykonanie:	podłączenie boczne	**102 26 68**
	podłączenie dolne	**102 26 69**

„Floorbox” służy do przyłączenia i wyregulowania hydraulicznego poziomych przewodów rozdzielczych, zasilających pętle ogrzewań płaszczyznowych poprzez regulatory „Unibox EBV”.

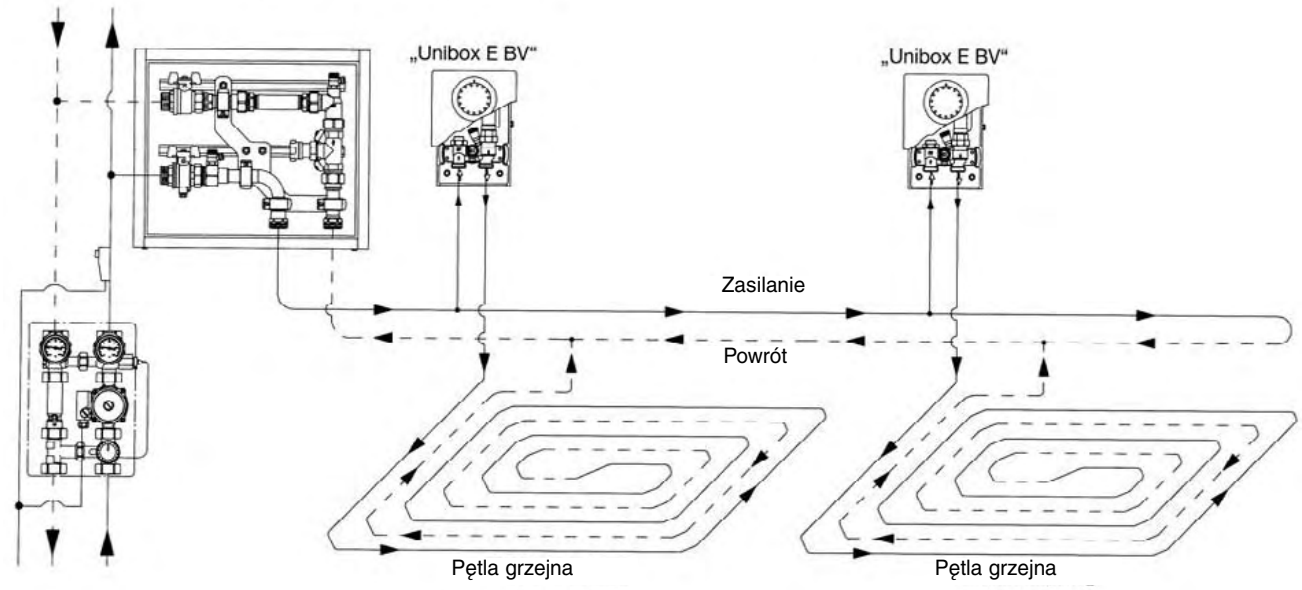
Opis konstrukcji:

Zasilanie:
- zawór kulowy z tuleją do czujnika temperatury

Powrót:
- zawór regulacyjno-pomiarowy „Hycocon V”
- wstawka dystansowa w miejscu ew. zabudowy ciepłomierza
- zawór kulowy z półśrubunkiem
- zawór odpowietrzająco-płuczący
- uszczelki płaskie

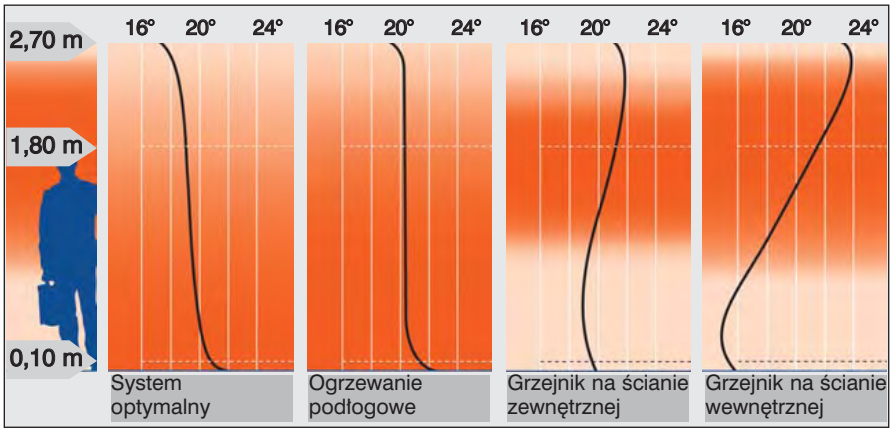
Głębokość zabudowy:	od 110 do 145 mm
Szerokość:	400 mm
Wysokość:	350 mm

„Floorbox” - schemat ideowy



Notatki

Notatki

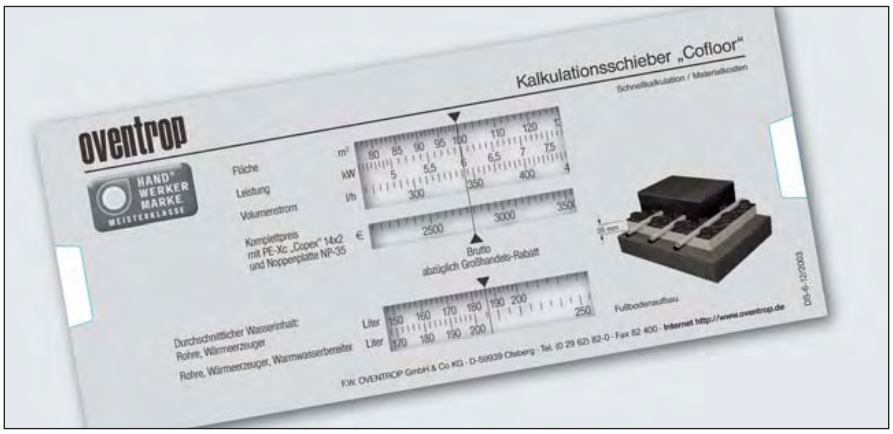


1

2

3

4



5

1 Prawie idealny rozkład „profilu temperatury" od podłogi do sufitu. W porównaniu z innymi systemami ogrzewanie podłogowe wyróżnia się optymalnym rozkładem temperatury na całej wysokości pomieszczenia. Niezależnie od innych zalet niska temperatura czynnika grzewczego i najniższa z możliwych temperatura pomieszczeń zapewniają oszczędność energii na poziomie 6-12 %.

2 Oventrop jest dostawcą kompletnego systemu ogrzewania podłogowego „Cofloor". Obok spełnienia wszystkich wymagań technicznych i użytkowych zapewnia to klientowi jednolitą gwarancję i serwis z ręki renomowanego dostawcy.

3, 4 Wsparcie techniczne i doradztwo. Oventrop wspiera swoich branżowych partnerów stawiając do ich dyspozycji oprogramowanie, dokumentację techniczną i opiekę konsultantów techniczno-handlowych w fazach projektowania, wykonawstwa i regulacji wstępnej.

5 Suwak kalkulacyjny.

Dalsze informacje do uzyskania od:

OVENTROP Sp z o.o.
ul. Polna 36B
05-082 Stare Babice
Tel. (0-22) 722 96 42
Fax (0-22) 722 96 41
www.oventrop.pl
mail: info@oventrop.pl