

INFORMACJA TECHNICZNA

nr 01/2016

3THERMO

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie 1.0

1.0 Opis systemu i jego elementy

- 1.1 Typy grzejników podtynkowych
- 1.2 Budowa i zasada działania grzejnika 3THERMO
- 1.3 Montaż grzejnika w technologii mokrej
- 1.4 Montaż grzejnika w technologii suchej

2.0 System przewodów i kształtek SIRK

- 2.1 Wykonywanie połączeń

3.0 Projektowanie grzejników 3THERMO

- 3.1 Lokalizacja grzejników
- 3.2 Wydajność paneli grzewczych
- 3.3 Charakterystyka hydrauliczna
- 3.4 Warianty połączeń
- 3.5 Pola grzewcze, dylatacje
- 3.6 Prowadzenie przewodów SIRK
- 3.7 Prowadzenie przewodów elektrycznych

4.0 Automatyka i sterowanie

5.0 Wskazówki montażowe

6.0 Pierwsze uruchomienie

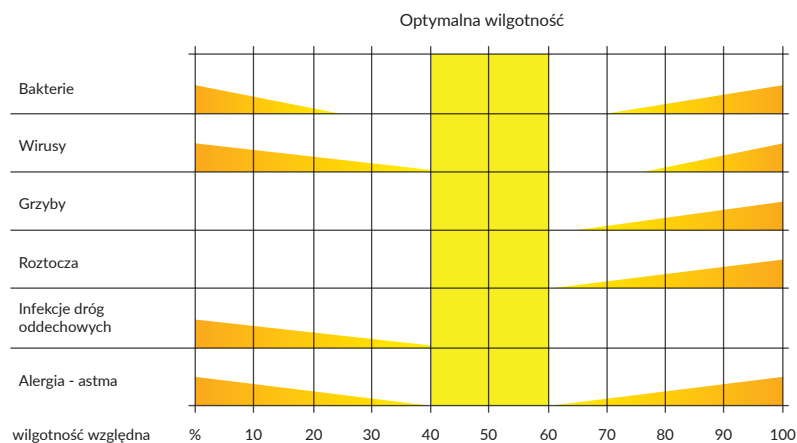
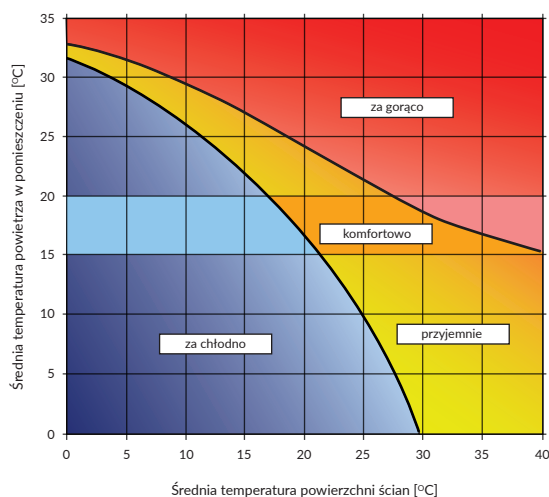
7.0 Transport i przechowywanie

załączniki:

Wprowadzenie do systemu 3THERMO

Niezbędnym elementem prawidłowego wykonania montażu instalacji systemu ogrzewania 3THERMO jest zapoznanie się z niniejszymi wytycznymi montażu przez instalatora oraz użytkownika systemu, aby proces montażu, późniejsza eksploatacja jak również zabiegi konserwacyjne przebiegały w sposób poprawny, zapewniający bezawaryjną pracę systemu oraz satysfakcję z nabytego produktu. Zastosowanie się do poniższej instrukcji zapewni użytkownikowi komfort cieplny, zdrowotny, oraz ekonomiczny. System 3THERMO produkowany jest w całości na terenie Polski i objęty jest międzynarodową ochroną patentową.

Jednym z najważniejszych parametrów podczas przebywania w pomieszczeniach jest komfort cieplny. Czynniki wpływającymi na określenie stanu jako przyjemny są: optymalna wilgotność powietrza, prędkość przepływu powietrza, temperatura powietrza, temperatura promieniowania cieplnego i inne. Wymienione powyżej należą do najważniejszych ponieważ są parametrami z otoczenia i wpływają bezpośrednio na nasze odczucia. Stan uznawany za pożądany jest, gdy podczas wykonywania pracy człowiek normalnie ubrany w temperaturze 20 stopni C, optymalnej wilgotności względnej, nieprzepływającym powietrzu nie odczuwa wrażenia cieplnego. Na poniższym wykresie przedstawiono zakres komfortu cieplnego przy zastosowaniu ogrzewania ściennego. Widać w strefie komfortu, że względnie niskie temperatury rekompensowane są poprzez promieniowanie ciepłe oddawane przez ścianę. Równoważą się w ten sposób straty ciepła wynikające z przegród zewnętrznych a temperatura wewnątrz pomieszczenia jest optymalna.



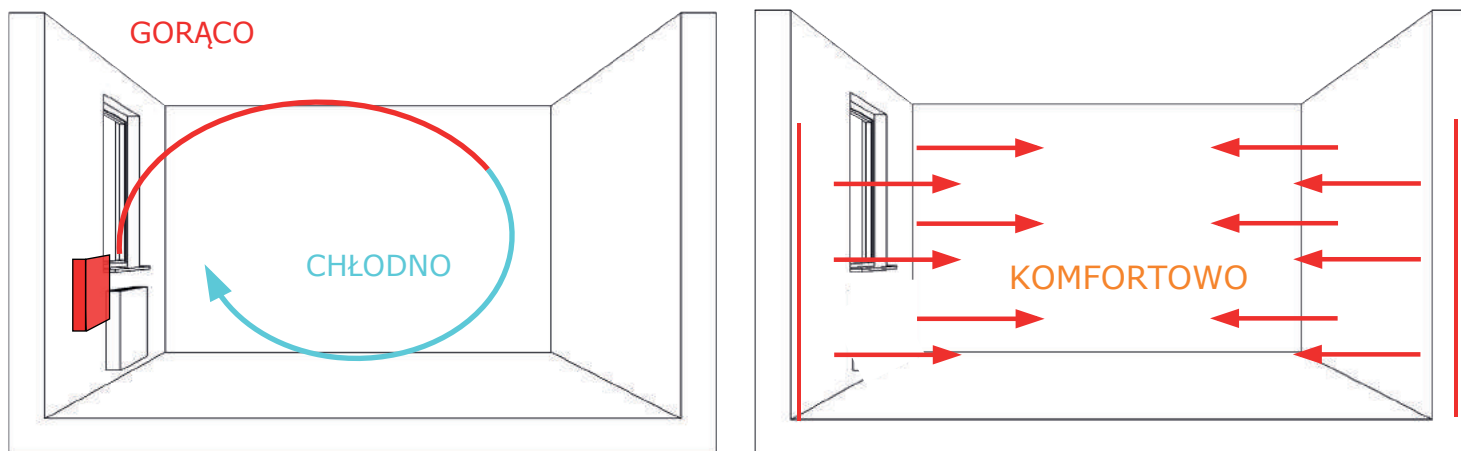
1.0

Opis systemu i jego elementy

1.1 Typy grzejników podtynkowych

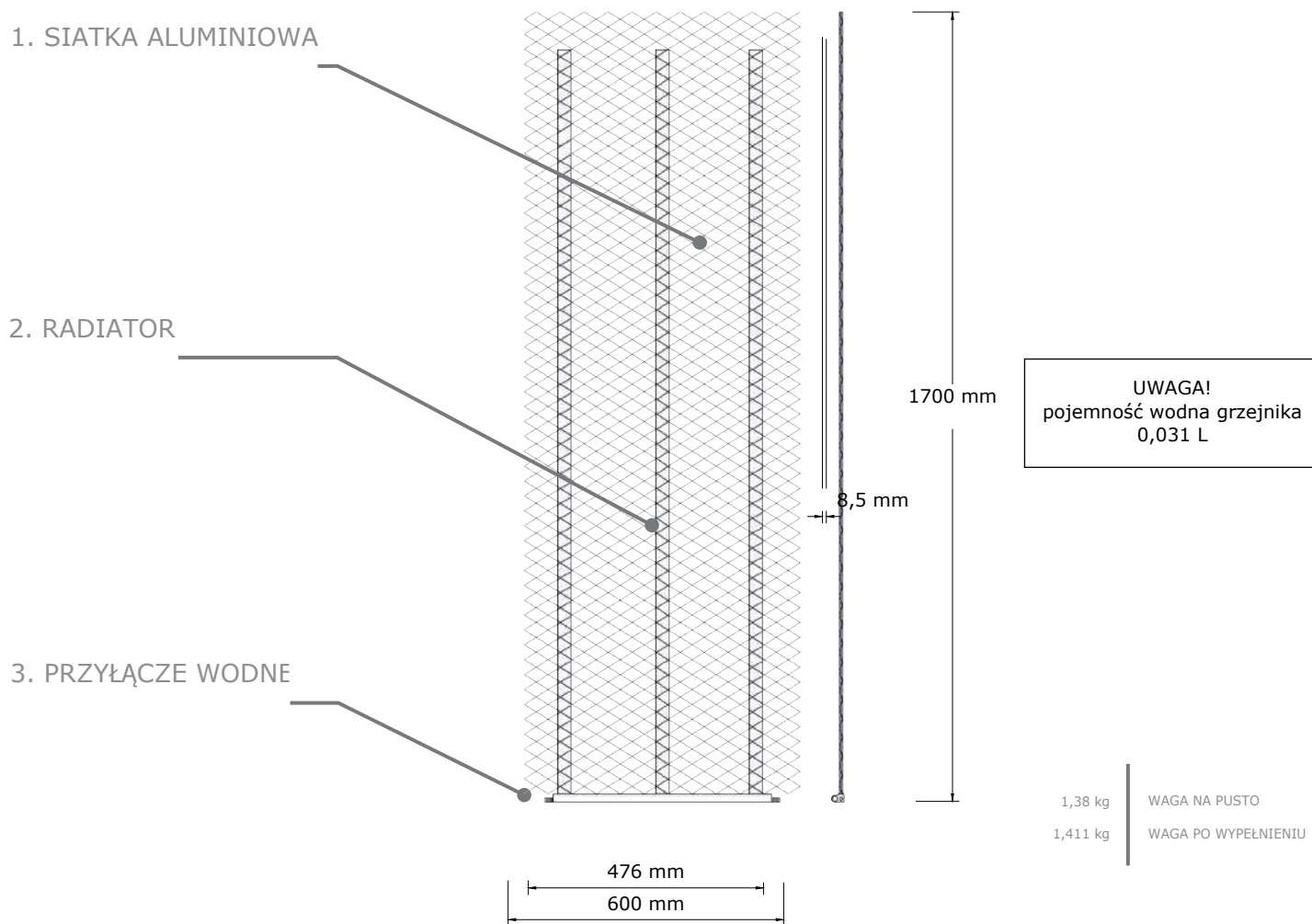
System 3THERMO nadaje się do stosowania w technologii mokrej jak i suchej zabudowy zarówno przy niskotemperaturowym jak i wysokotemperaturowym źródle ciepła. Grzejnik podtynkowy 3THERMO jest formą systemu płaszczyznowego, a zasada jego działania opiera się na równomiernym przekazywaniu ciepła poprzez promieniowanie. Duża powierzchnia czynna grzejnika (4000 cm²) zapewnia równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniu oraz sprawia, że otrzymuje się optymalne odczucie komfortu cieplnego. Systemy ogrzewania ściennego nie wysuszają powietrza i nie zmieniają jego jonizacji, nie gromadzą kurzu, nie hałasują. W układzie wysokotemperaturowym grzejnik 3THERMO jest obecnie najlepszym rozwiązaniem zapobiegającym powstawaniu grzybów i pleśni w silnie zawilgoconych obiektach (np. po powodziach).

rys.1.1

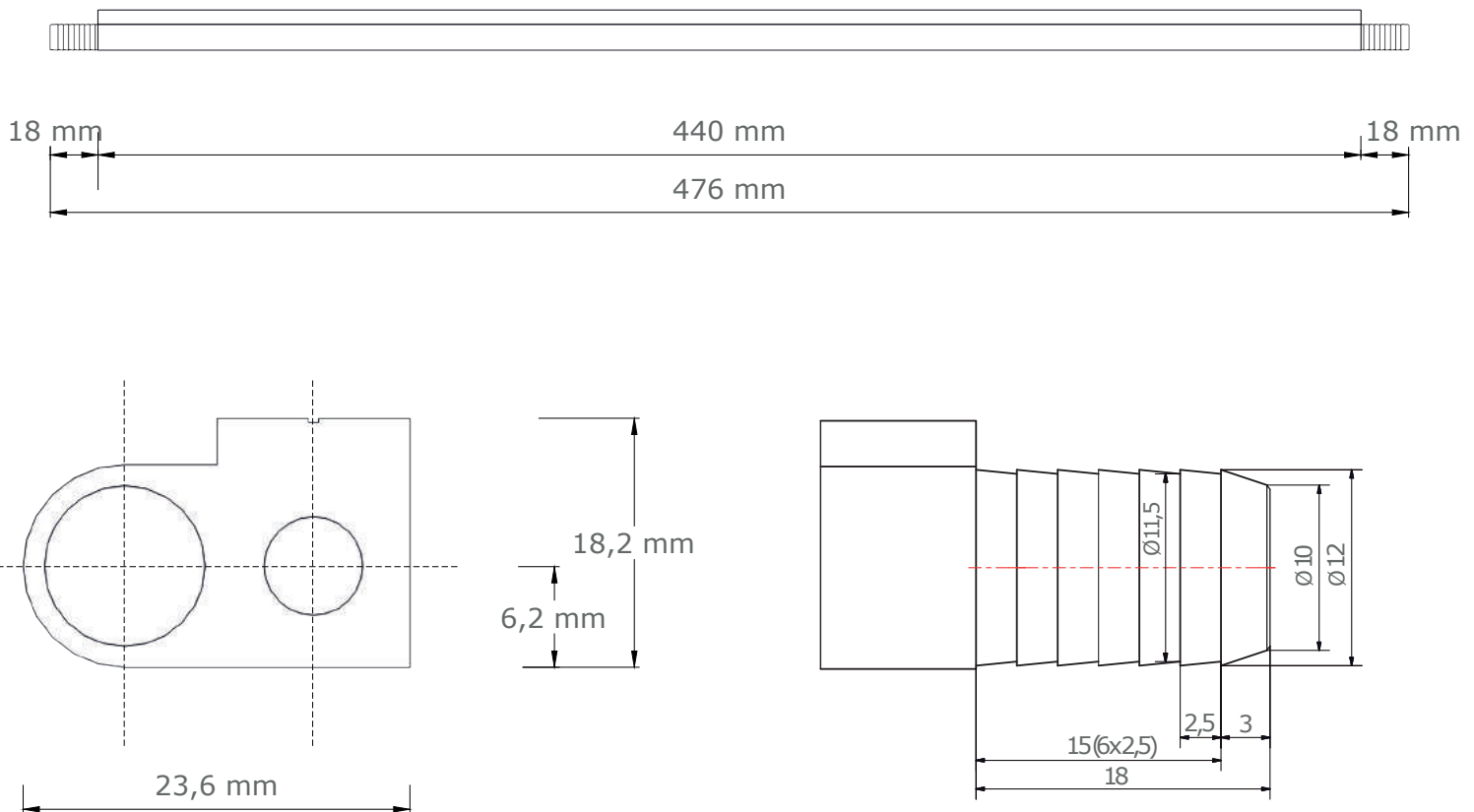


1.2 Budowa i zasada działania grzejnika 3THERMO

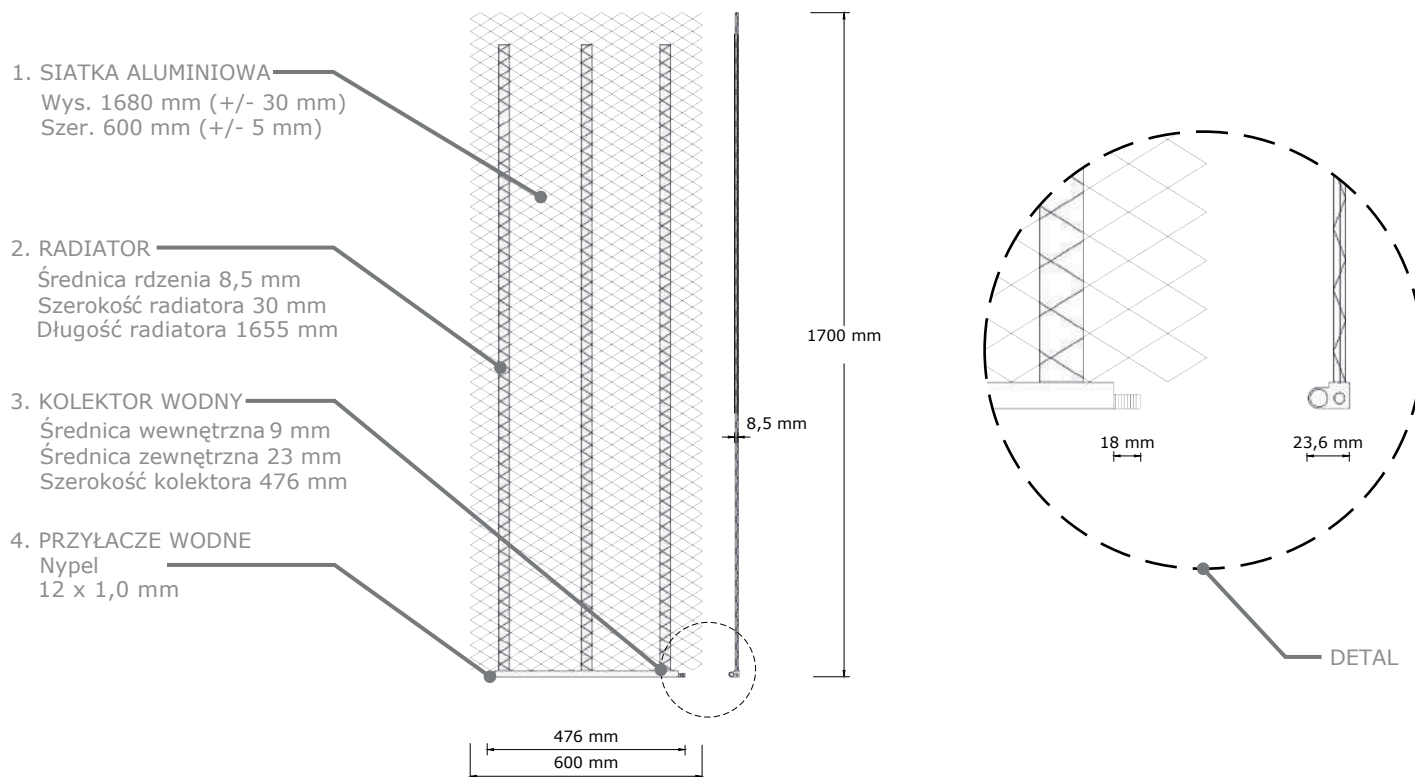
Grzejniki podtynkowe zbudowane są z jednorodnego stopu aluminium. Nie posiadają części ruchomych. Składają się z kolektora wodnego: podstawy przez którą przepływa medium grzewcze (ciepła woda) od źródła ciepła oraz radiatora przekazującego ciepło do pomieszczenia. Podstawa (kolektor wodny) zakończony jest obustronnie złączem nypłowym DN 12 mm / 9 mm.



Grzejniki podtynkowe 3THERMO działają w oparciu o reakcję egzotermiczną, zachodzącą w pionowych rurach grzejnika. Temperatura przenoszona przez wodę przepływającą w kolektorze jest odbierana przez układ aktywnych radiatorów i rozprowadzana w zależności od przeznaczenia w ścianie, podłodze lub suficie. Medium stosowane w aktywnym radiatorze jest całkowicie neutralne, bez wpływu dla bezpieczeństwa środowiska i osób. Rozwiązanie to jest nowatorskie i nie ma możliwości porównania technologicznego z rozwiązaniami w tradycyjnych wodnych systemach instalacji ogrzewania.

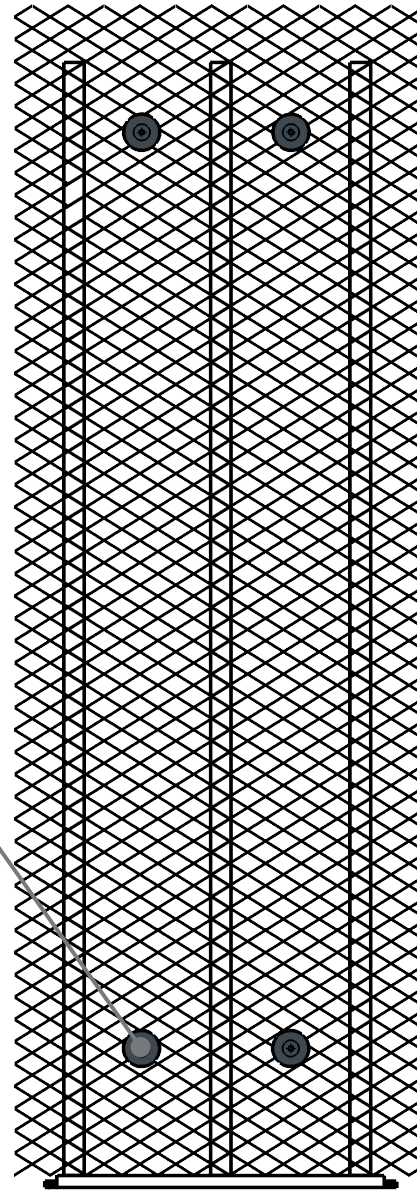
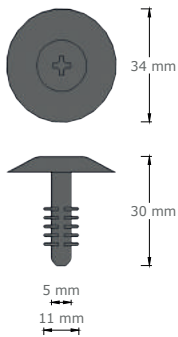


1.3 Montaż grzejnika w technologii mokrej



Sposób montażu grzejnika do ścian
w technologii mokrej:

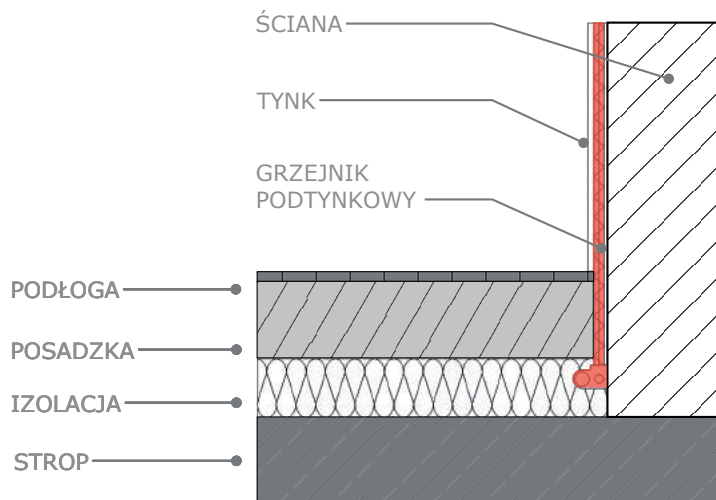
KOŁEK MONTAŻOWY
min. 4 szt.



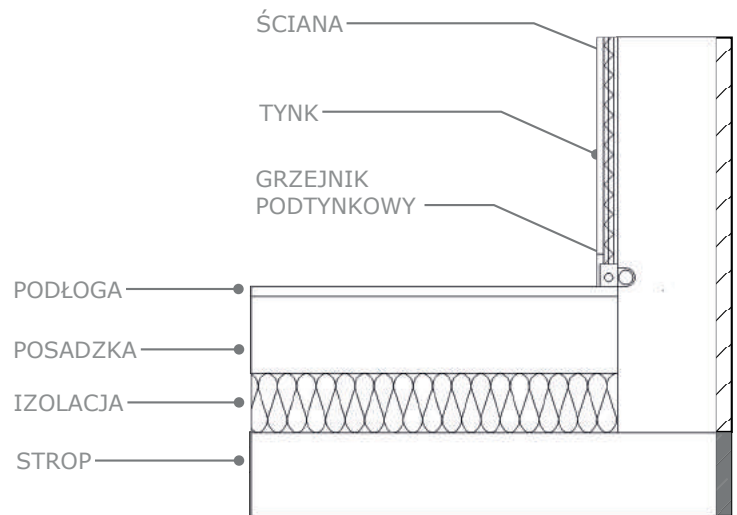
30 mm

20 mm

Grzejniki montujemy do ściany za pomocą systemowych klipsów montażowych. Uchwyty umieszczamy we wcześniej przygotowanych otworach ϕ 8mm. Minimalna ilość uchwytów dla ściany prostej wynosi 4 sztuki. W przypadku występowania krzywizn należy zastosować większą ilość uchwytów pozwalającą na stabilne zamocowanie grzejnika do ściany i bezpieczne ułożenie warstwy tynku. Grzejnik zaleca się mocować tak, aby kolektor wodny znajdował się na wysokości ostatniej warstwy projektowanej termoizolacji posadzki. Nie wolno zdejmować zabezpieczeń gumowych na końcówkach kolektora przed zakończeniem robót tynkarskich. Nie zastosowanie się do powyższych zaleceń może spowodować dostanie się zanieczyszczeń do wewnątrz kolektora co może wpłynąć na zmniejszoną wydajność.

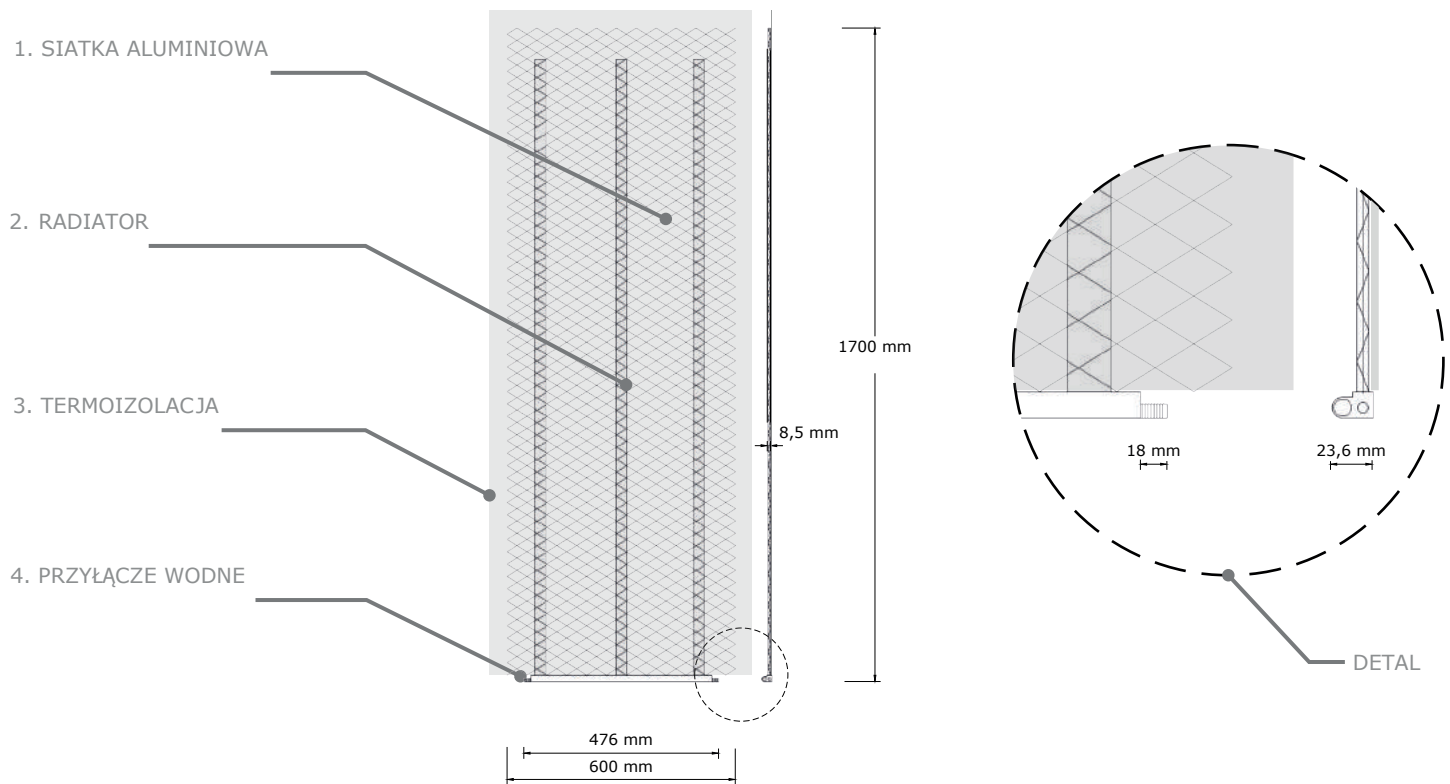


Szczegół techniczny lokalizacji kolektora w warstwie izolującej posadzkę



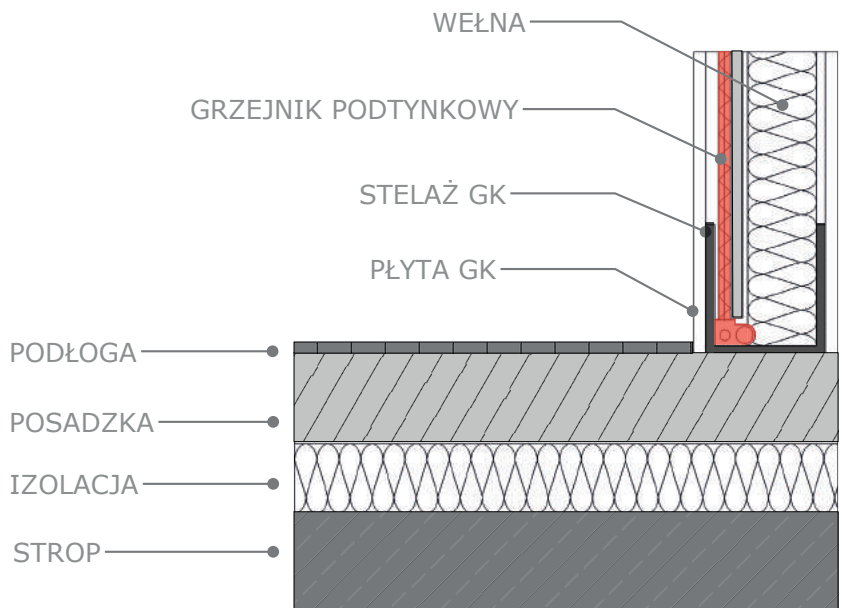
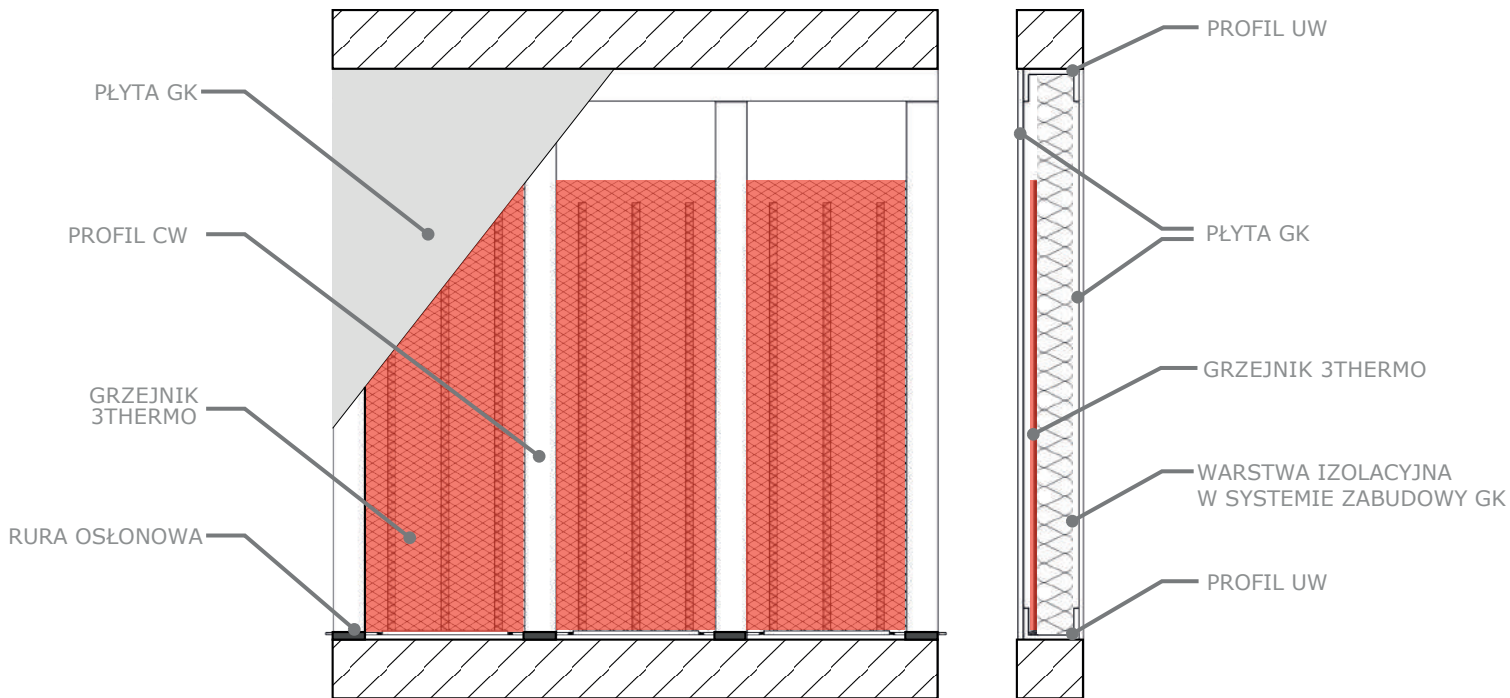
Szczegół techniczny lokalizacji kolektora w warstwie tynku
Rozwiązanie dla modernizowanych budynków z istniejącą posadzką

1.4 Montaż grzejnika w technologii suchej



UWAGA:

Instalację oraz podłączenie grzejników wykonujemy przed zamontowaniem płyt suchej zabudowy. Wówczas należy wykonać próbę szczelności układu. Przewody instalacyjne przechodzące przez konstrukcję nośną / profile stalowe / suchej zabudowy należy prowadzić w rurach osłonowych.

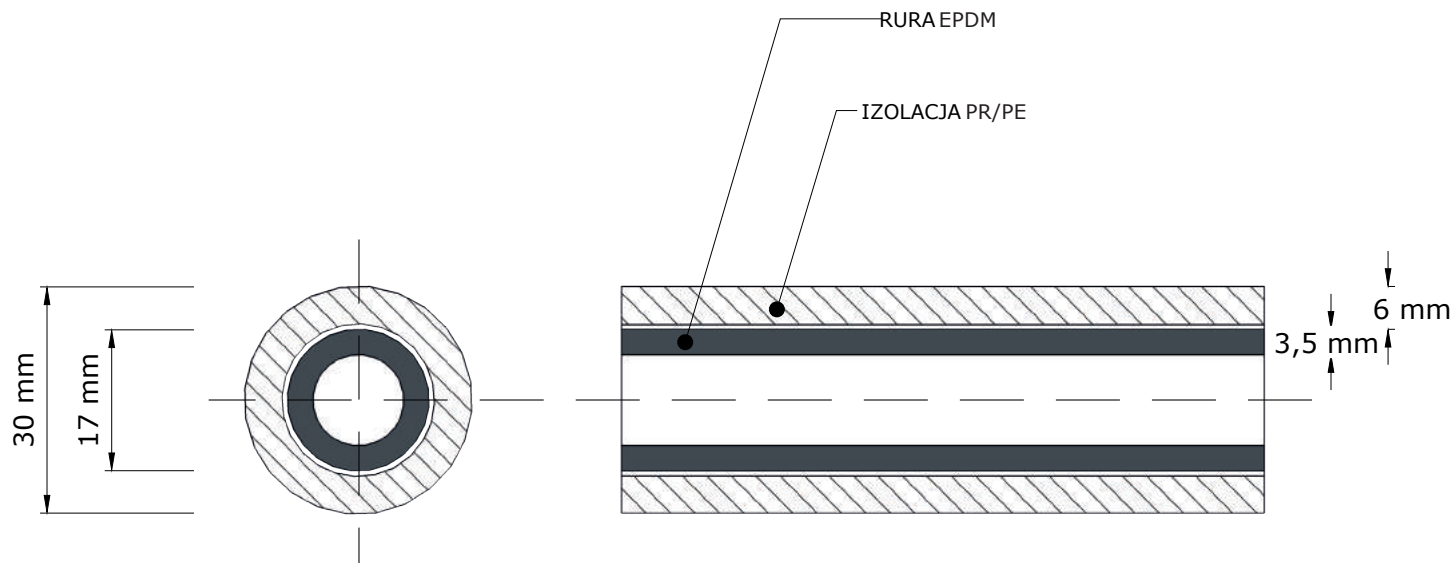


2.0

System przewodów i kształtek SIRK

Do stosowania w instalacjach grzewczych

Rura do instalacji wykonana jest z EPDM (Etylo-Propylenowe-Dienowe-Monomery, terpolimer etylenowo-propylenowo-dienowy) - elastomer usieciowany w procesie wulkanizacji siarkowej lub nadtlenkowej. Charakterystyczną cechą EPDM są wyjątkowe właściwości materiału do odwracalnej deformacji pod wpływem działania sił mechanicznych, z zachowaniem ciągłości jego struktury. Materiał ten charakteryzuje się dużą odpornością na skrajnie niskie i wysokie temperatury. Dzięki nasyconemu łańcuchowi polimerowemu jest również odporny na ozon, promieniowanie UV. Posiada długą trwałość - stabilność chemiczną sięgającą 50 lat. Jest niezwykle odporny na działanie wody.



Cechy materiałowe kompaktowej rury SIRK:

Rodzaj materiału	PR/ PE /EPDM wzmocniony tekstylnie	
Izolacja: spienione PE gr. Ścianki 6 mm	Zgodne z wymaganiami (DzU poz. 926 z dnia 13.08.2013 r. [Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie])	
Kolor	Biały	
Temperatura pracy	- 35 st. C	+145 st. C
Ciśnienie robocze	do 6 bar	
Max ciśnienie	10 bar	
Średnica / DN	30 / 17x 3,5	
Zakres zastosowania rur	Instalacja grzewcza nisko i wysokotemperaturowa dla grzejników podtynkowych 3THERMO	
Promień gięcia	6 x DN Obliczenie długości przewodu do wykonania gięcia ze wzoru: $L_{min} = \alpha / 360 \times 2\pi R$ 1	
Pojemność wodna rury SIRK DN 17	0,076 l / m	
Odporność na przebicie – statyczne wg. EN ISO 12236	0,6 kN	
Kształtki – materiał	Mosiądz MO58 typ CW614N	

1 Przykład obliczania długości rury do wykonania gięcia.

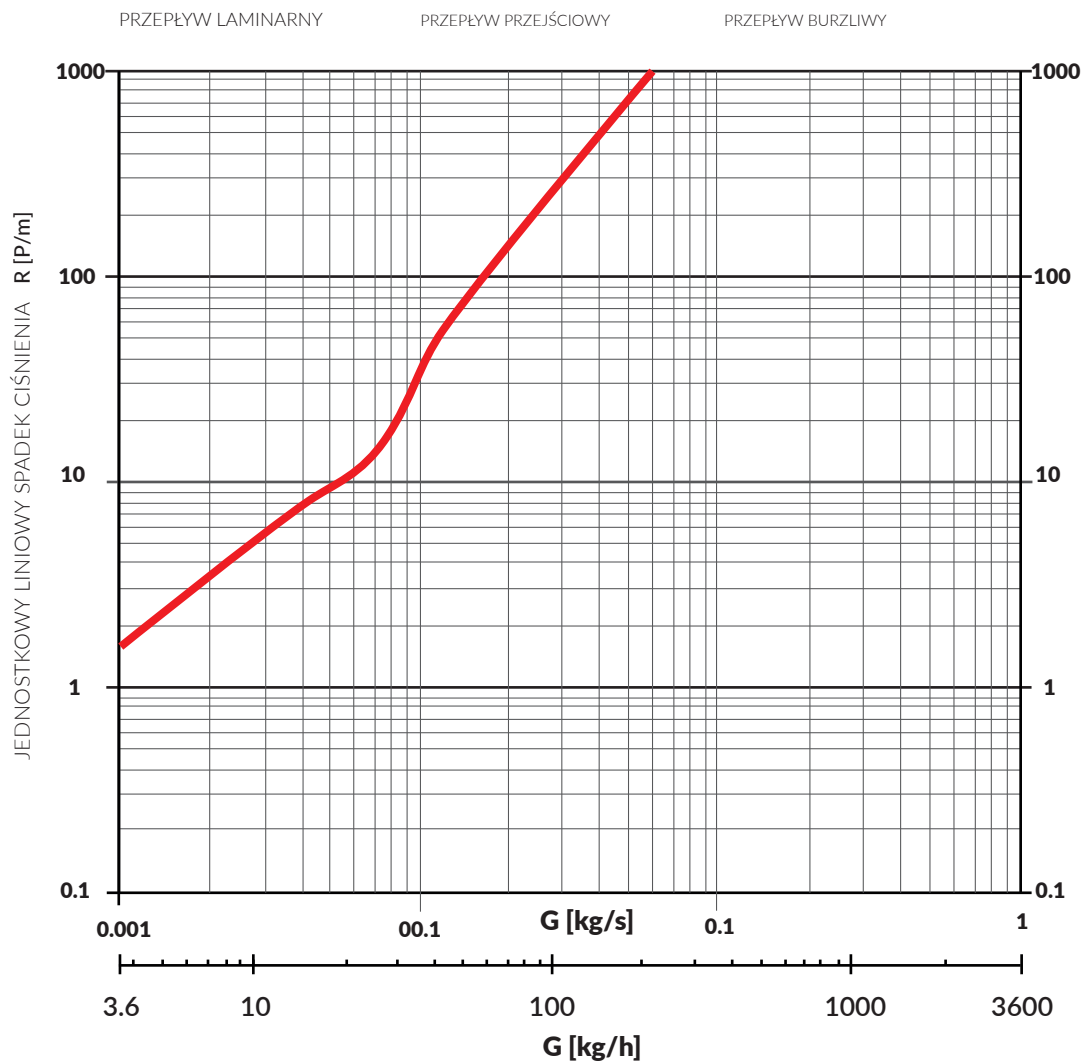
α – kąt gięcia 45 stopni

R – przewidywany promień gięcia / wartość orientacyjna np. 300 mm /

$L_{min} = 45 / 360 \times 2 \times 3,14 \times 300 \text{ mm} = 235,5 \text{ mm}$ – wymagana długość

Wykonywanie połączeń w temperaturach ujemnych:
dopuszcza się wykonanie połączeń w temperaturze do -10 stopni Celsjusza

WYKRES OPORÓW PRZEPŁYWU SYSTEMOWEJ IZOLOWANEJ RURY KAUCZUKOWEJ SIRK



Dla obliczeń projektowych spadek ciśnienia na załamaniach należy przyjąć jako równoważny spadkowi ciśnienia na rurze o odpowiedniej długości.

Dla ugięć:

90 stopni - 0,51 m

45 stopni - 0,27 m

Nie zaleca się układania przewodów dla kątów większych niż 90 stopni.



2.1 Wykonywanie połączeń

Technika połączeń zestawów paneli grzewczych

Kolektor wodny w grzejniku podtynkowym zakończony jest obustronnie złączem o średnicy zewnętrznej $\varnothing 12$ mm. Końcówki przyłączeniowe są kompatybilne z rozpowszechnionymi tulejowymi systemami montażu rur instalacyjnych /wykaz systemów pod zdjęciami asortymentu/. Jeśli jednak chcemy skorzystać z dodatkowych uprawnień gwarancyjnych zapewnianych przez producenta, należy zastosować systemowe izolowane rury kauczukowe SIRK, które nie wymagają stosowania złączek, kształtek itp. Przewód 3THERMO zakuwa się ręcznie narzędziem systemowym na grzejniku za pomocą pierścieni stalowych WURTH.

Kolejność montażu połączenia instalacji SIRK grzejnika podtynkowego po zatynkowaniu grzejnika w ścianie :

- zdjęcie osłony zabezpieczającej końcówkę kolektora
- sprawdzenie czystości złączki kolektora. W przypadku wystąpienia zanieczyszczenia należy dokładnie oczyścić złączkę oraz przepłukać kolektor
- nałożyć opaskę zaciskową na przewód SIRK
- nasunąć wąż SIRK na przyłącze grzejnikowe
- nasunąć opaskę zaciskową na złączkę
- zacisnąć opaskę
- sprawdzić połączenie



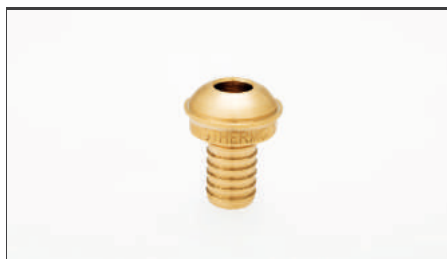
Zakucie przewodu stanowi proces nieodwracalny, nie ma możliwości demontażu połączenia. W przypadku nasunięcia rury SIRK i konieczności demontażu, musimy przed kolejnym montażem odciąć zdeformowaną końcówkę rury.

Podłączenie do rozdzielacza:

Podłączenie wykonujemy za pomocą śrubunku do rozdzielacza z systemu SIRK. Po wykonaniu podłączenia oraz przeprowadzeniu próby szczelności instalacji i uruchomieniu ogrzewania na parametrze roboczym zaleca się dokonanie wtórnej wizualnej kontroli połączenia kształtek do rozdzielacza.



Obejma zaciskowa DN 17



Adapter do rozdzielacza DN 17



Śrubunek do adaptera DN 17



Złączka prosta DN 17



Złączka redukcyjna 17x16/2,2

Wykaz systemów instalacyjnych, przewodów tworzywowych dopuszczonych do stosowania w połączeniach z grzejnikami podtylnkowymi 3THERMO: systemy w technice łączenia tuleją zaciskową przy połączeniu z kolektorem grzejnika:

rura Alu- pex z wkładką aluminiową DN 16 x 2,6, rura Pex DN 14 x 2,0 lub 14 x 1,5.

Połączenie rura SIRK z rurą Alupex 16 x 2,2 wykonywać za pomocą złączki przejściowej.

3.0

Projektowanie grzejników 3THERMO

Obszary zastosowań systemu 3THERMO

System 3THERMO może być stosowany we wszystkich typach budynków, zarówno jako podstawowy system grzewczy lub jako system wspomagający istniejące rozwiązania. Z uwagi na swoje właściwości oraz konstrukcję, grzejniki 3THERMO można stosować we wszystkich obiektach nowo budowanych i modernizowanych. Jako system niskotemperaturowy zalecane są do obiektów energooszczędnych oraz pasywnych.

Przeznaczenie:

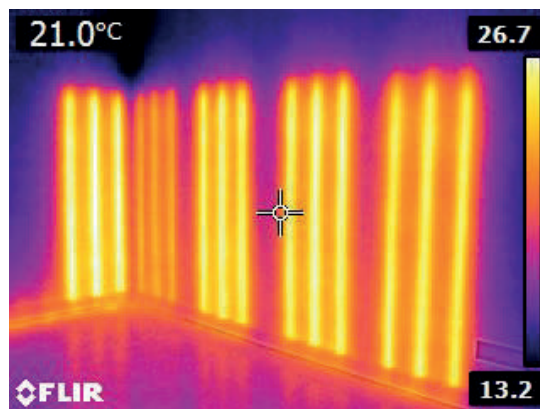
- budownictwo jedno- i wielorodzinne
- obiekty użyteczności publicznej
- budynki biurowe
- hale przemysłowe,
- hotele, pensjonaty
- szkoły, przedszkola, żłobki
- szpitale, przychodnie, gabinety lekarskie itp.
- ośrodki rehabilitacyjne, uzdrowiska
- obiekty handlowe
- obiekty sakralne, historyczne, zabytkowe
- obiekty o podwyższonych wymogach sanitarnych, np. przemysł farmaceutyczny, lokale gastronomiczne, baseny, biurowce itp.
- obiekty zabytkowe

System grzejników podtynkowych 3THERMO pozwala na :

- swobodę w projektowaniu pomieszczeń: planując aranżację pomieszczenia możemy w dowolny sposób ją kształtować ponieważ nie występują przeszkody mogące ograniczyć przestrzeń.



- energooszczędność obiektu: ze względu na sposób oddawania ciepła do pomieszczenia poprzez promieniowanie oraz możliwość stosowania niskotemperaturowych źródeł ciepła powoduje, że odczucie komfortu występuje już przy niższej temperaturze pomieszczenia ok. 1-2 stopnie C niż przy tradycyjnych rozwiązaniach. Pozwala to na zmniejszenie zużycia energii do 40 % w skali roku w stosunku do tradycyjnych systemów grzewczych.



3.1 Lokalizacja grzejników

Lokalizacja grzejników wynika z ukształtowania powierzchni w pomieszczeniu oraz sposobu jego aranżacji. Zaleca się projektowanie w miejscach odstłoniętych, szczególnie na ścianach zewnętrznych o współczynniku $U < 0,4 \text{ W / m}^2 \text{ K}$ oraz na przegrodach wewnętrznych. Układ grzejników łączony jest szeregowo tak aby powrót z grzejnika stanowił zasilanie kolejnego. Optymalna liczba grzejników podłączonych do jednego obwodu 15 szt.

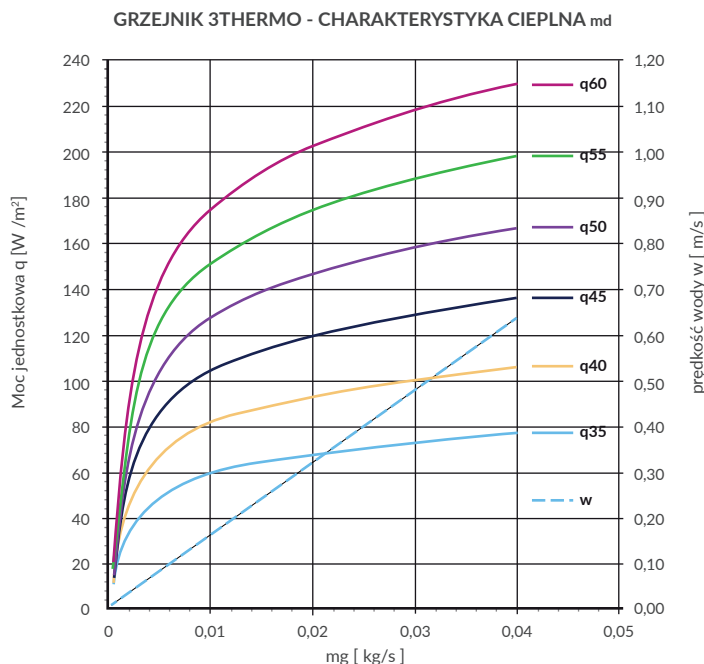


UWAGA Grzejnik podtynkowy nie jest układem kierunkowym, dzięki czemu kierunek przepływu czynnika grzewczego przez grzejnik jest dowolny. Z uwagi, że został zaprojektowany do pracy

3.2 Wydajność paneli grzewczych

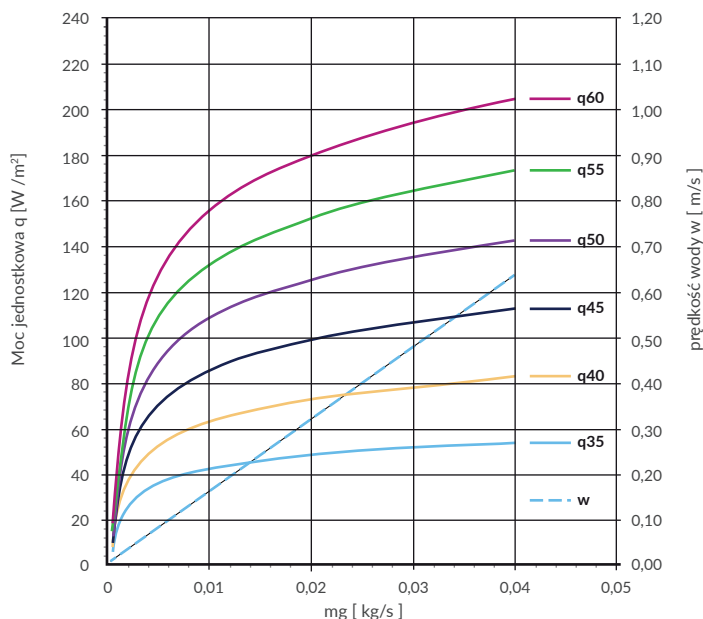
System GP1

Grzejniki podtynkowe 3THERMO posiadają odpowiednio dostosowaną charakterystykę do niskotemperaturowych źródeł ciepła.



Charakterystyka cieplna grzejnika ściennego 3THERMO o wysokości $h = 1,70\text{m}$, $t_i = +20^\circ\text{C}$

GRZEJNIK 3THERMO - CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA md

Charakterystyka cieplna grzejnika ściennego 3THERMO o wysokości $h = 1,70\text{m}$, $t_i = +24^\circ\text{C}$

Grzejnik ścienny firmy 3THERMO do niskotemperaturowych systemów grzewczych a szczególnie ogrzewań z pompami ciepła posiada odpowiednio dostosowaną charakterystykę cieplną oraz dobre zdolności regulacyjne. Umożliwia uzyskanie racjonalnego, niskiego poziomu zużycia ciepła przy utrzymaniu jednocześnie bardzo korzystnych warunków komfortu cieplnego w ogrzewanych pomieszczeniach. Moce jednostkowe grzejnika 3THERMO w zależności od temperatury zasilania oraz przepływu wynoszą:

dla $t_z=60^\circ\text{C}$	$Q =$ od 220 W/m^2 do 260 W/m^2
dla $t_z=55^\circ\text{C}$	$Q =$ od 190 W/m^2 do 220 W/m^2
dla $t_z=50^\circ\text{C}$	$Q =$ od 155 W/m^2 do 205 W/m^2
dla $t_z=45^\circ\text{C}$	$Q =$ od 125 W/m^2 do 160 W/m^2
dla $t_z=40^\circ\text{C}$	$Q =$ od 95 W/m^2 do 120 W/m^2
dla $t_z=35^\circ\text{C}$	$Q =$ od 65 W/m^2 do 80 W/m^2

3.3 Charakterystyka hydrauliczna

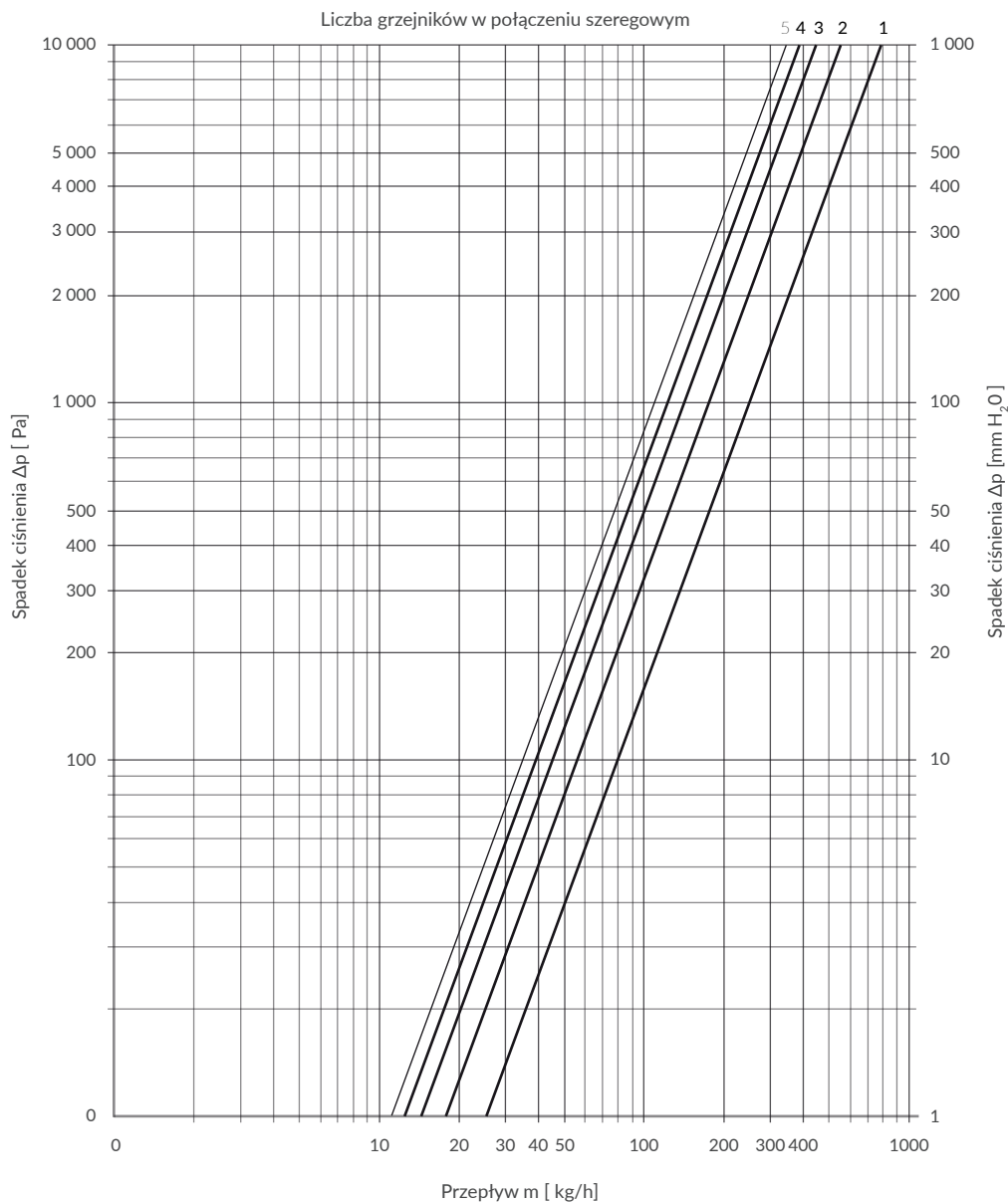
Charakterystyka hydrauliczna

Liczba grzejników połączonych szeregowo	Kv[m ³ /h]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Współczynnik Kv[m ³ /h]	2.48	1.75	1.43	1.24	1.11	1.01	0.94	0.88	0.83	0.78



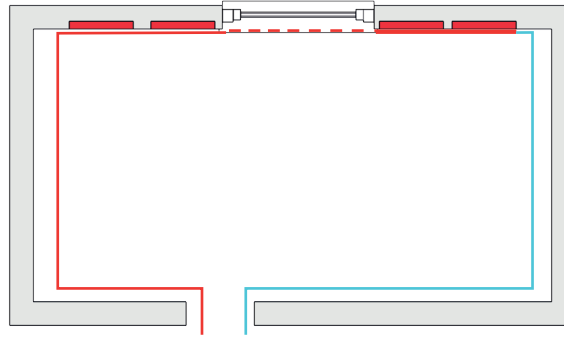
UWAGI: Spadek ciśnienia w zestawie szeregowo podłączonych grzejników ściennych nie powinien przekraczać 15 kPa (max 20 kPa). Ze względów regulacyjnych oraz ekonomicznych najkorzystniej jest przyjmować spadki temperatury wody w grzejnikach firmy 3THERMO poniżej 5K, a w zestawach grzejników o wielkości do 5szt. od 1,0K do 4,0K.

Grzejniki 3THERMO charakterystyka hydrauliczna w zależności od liczby grzejników podłączonych szeregowo



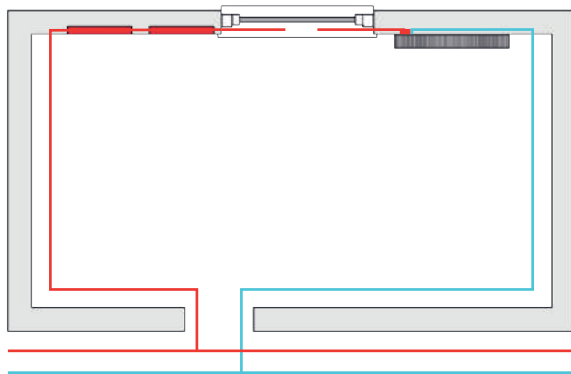
3.4 Warianty połączeń w systemie 3THERMO

Układ szeregowy

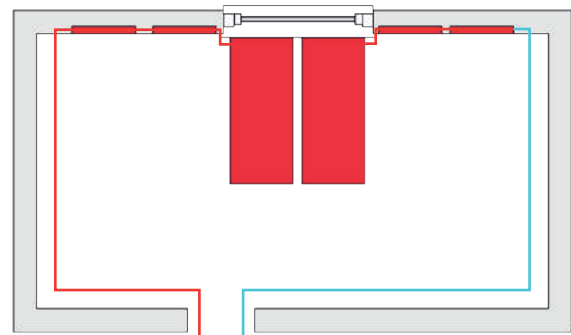


Schemat połączenia grzejników szeregowo

Układy mieszane

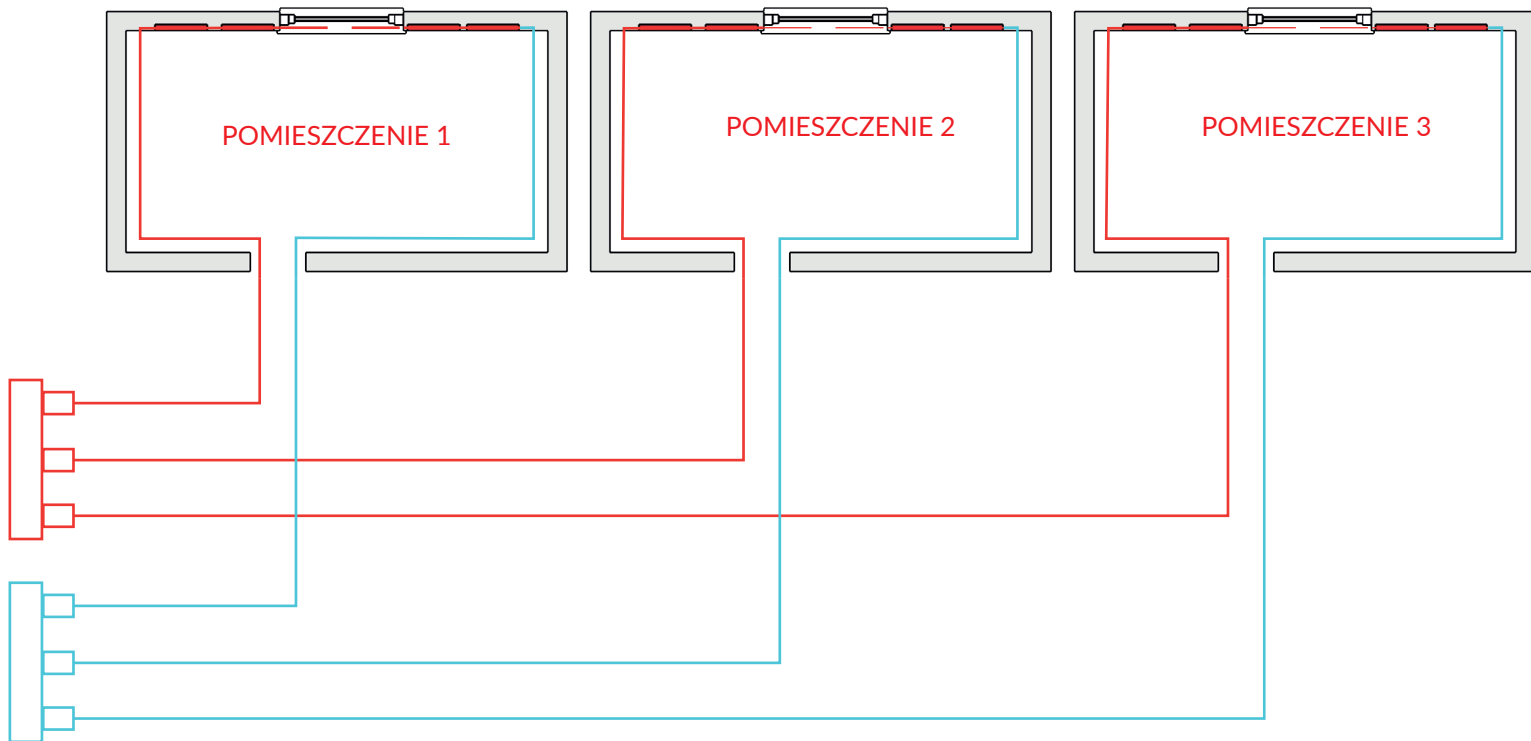


Schemat połączenia
z grzejnikiem ściennym



Schemat połączenia ogrzewania ściennego
z ogrzewaniem podłogowym

Układ rozdzielaczowy



UWAGA: W układzie mieszanym temperatura zasilania dla grzejników podłogowych nie przekroczy 38 stopni C bez względu na przepływającą przez kolektor wyższą temperaturę wody - zjawisko samoregulacji. Oznacza to, że nie wystąpi sytuacja przegrzania posadzki a grzejniki można łączyć w układach ścienna-posadzkowych jednym przewodem nawet przy zasilaniu wysokim parametrem.

3.5 Pola grzewcze, dylatacje

Firma 3THERMO deklaruje, że nie jest wymagane stosowanie dylatacji z wykorzystaniem grzejników podtynkowych dla układów ściennych. Grzejnik został zaprojektowany w taki sposób aby pełnił funkcję wzmocnienia warstwy tynku.

W przypadku gdy producent tynku określił maksymalną powierzchnie bez dylatacji należy przyjąć podział układu grzewczego na strefy. Tynki stosowane do grzejników podtynkowych 3THERMO winny charakteryzować się dobrą przewodnością cieplną. Zastosowanie podtynkowych grzejników 3THERMO nie powoduje zmiany grubości tynku.

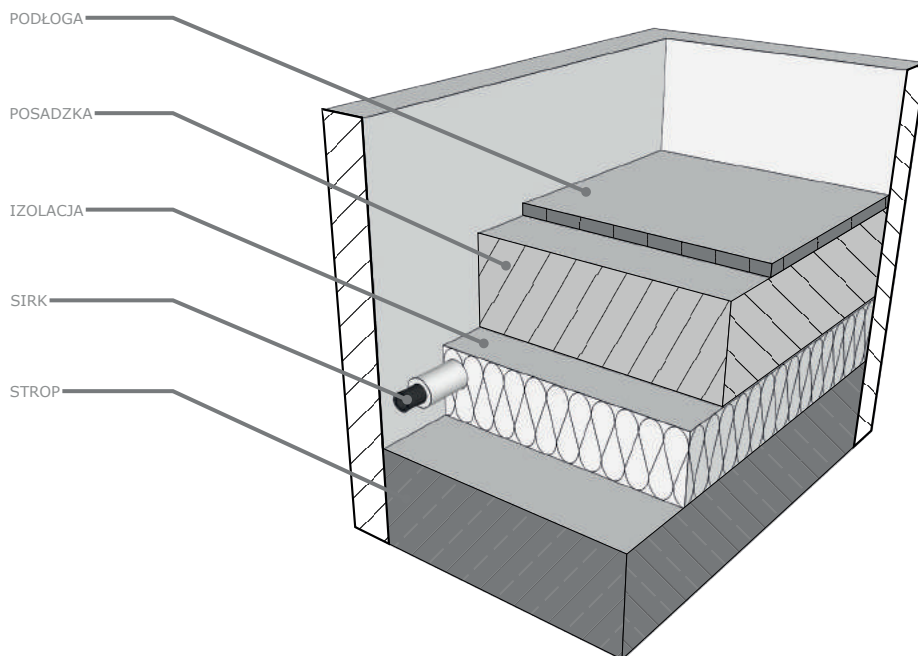
Rozgrzewanie ścian można rozpocząć w kilka dni po procesie tynkowania. Należy ograniczyć temperaturę zasilania do 25°C. Podnoszenie temperatury czynnika grzewczego należy prowadzić stopniowo, zwiększając ją o 5°C na dobę. Nowoczesne piece posiadają automatyczny program suszenia. Po całkowitym wyschnięciu tynku według informacji od producenta możemy wygrzać ściany wpuszczając do układu grzewczego czynnik o temperaturze co najmniej 70°C na czas 24 do 48 godzin. Po tych czynnościach można przystąpić do wykonania gładzi i malowania ścian.

Zalecane rodzaje tynków:

- gipsowe
- cementowo – wapienne
- wapienne
- gliniane
- inne specjalne tynki

3.6 Prowadzenie przewodów SIRK

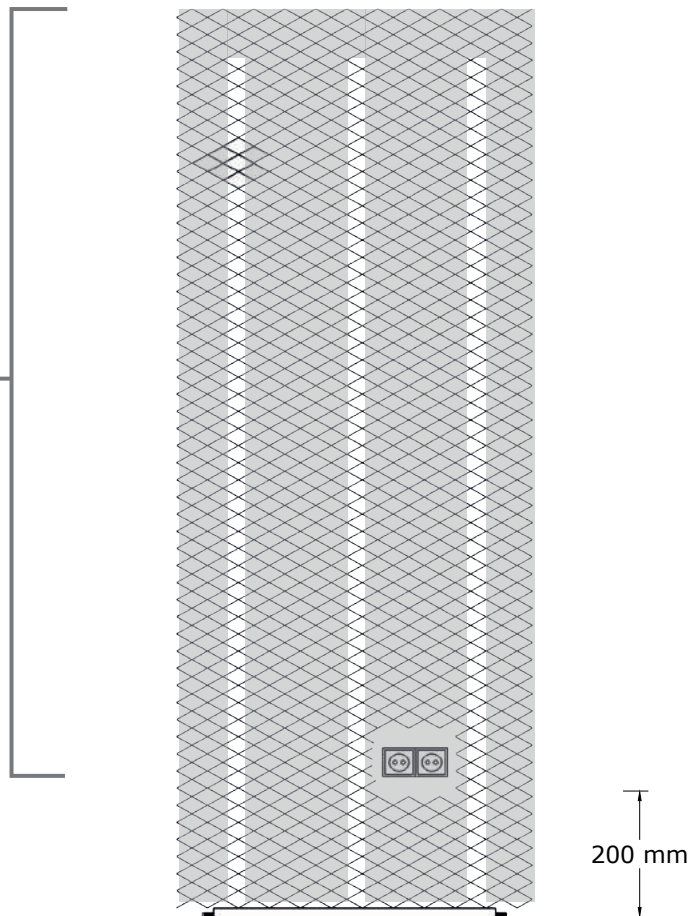
Przewody instalacyjne do grzejników należy prowadzić w otulinie / jeśli nie zastosowano rury SIRK / i układać w warstwie izolującej posadzkę lub w brzdach ściennych. Miejsca przejść przez przegrody budowlane oraz szczeliny dylatacyjne należy zabezpieczyć rurą osłonową. Przewody przesyłowe doprowadzające należy mocować do podłoża za pomocą uchwytów. Nie należy wypełniać przestrzeni pomiędzy rurą SIRK a przegrodą budowlaną pianką PUR lub PIR z uwagi na zawarte w niej związki chemiczne.



3.7 Prowadzenie przewodów elektrycznych

Dopuszcza się umieszczanie przewodów instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w strefie grzejnika pod warunkiem zachowania odległości 20 cm od górnej rzędnej kolektora grzejnika. Otwór np. dla gniazda należy wykonać w siatce radiatora bez uszkodzenia elementów grzejnych.

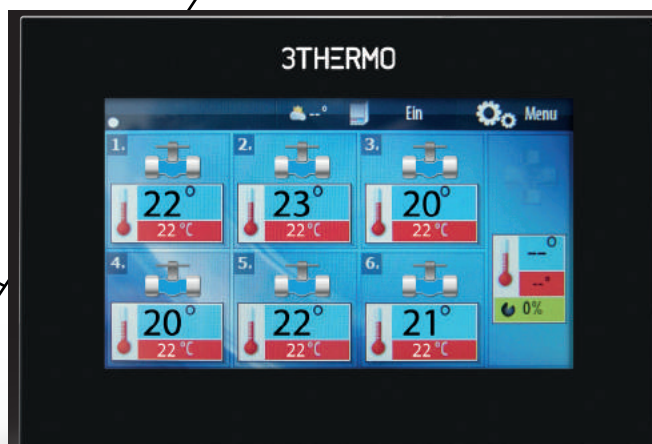
STREFA MONTAŻU PRZEWODÓW
I INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ



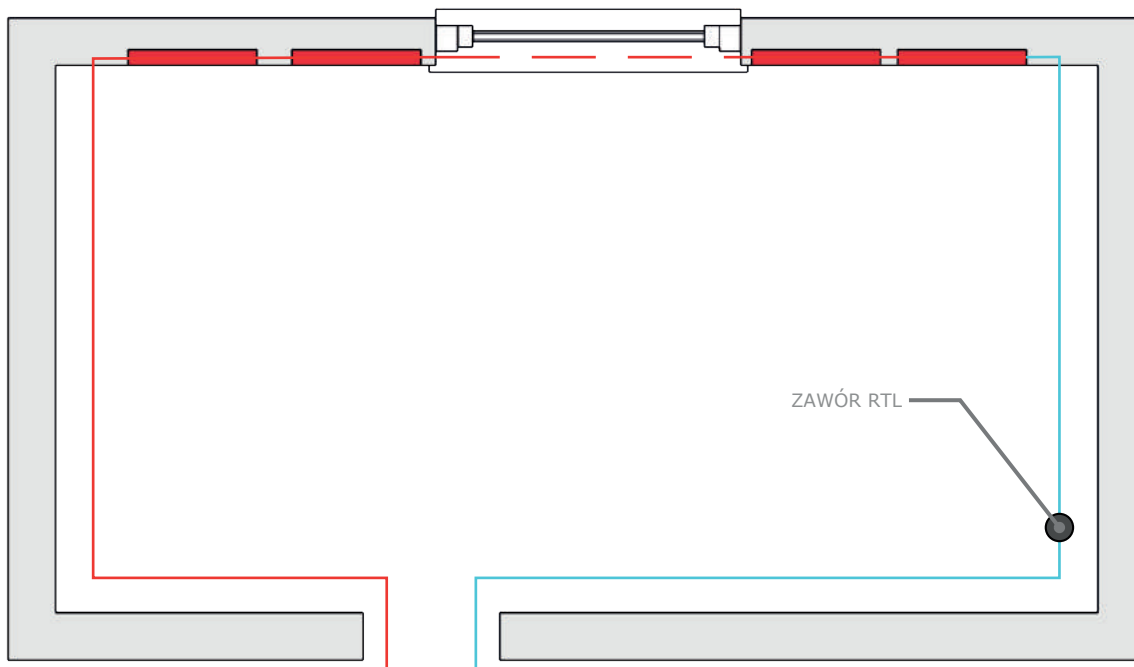
4.0

Automatyka i sterowanie

Instalacje wykonywane z udziałem grzejników 3THERMO można strefować w zależności od potrzeb i wymagań. Zaleca się stosowanie podziału ze względu na ilość i funkcję pomieszczeń. Regulacja temperatury w pomieszczeniu odbywa się poprzez regulator pokojowy naścienny, który odpowiada za dostarczenie wymaganej ilości energii. Sterowanie temperaturą w pomieszczeniu odbywa się za pomocą głowicy, siłownika zamontowanego na belce powrotnej rozdzielacza.



Alternatywnym rozwiązaniem dla sterowania temperaturą w pomieszczeniu jest możliwość zamontowania ściennego zaworu RTL na powrocie z grzejników podtynkowych. Wówczas maksymalna powierzchnia ogrzewana pomieszczenia 25 m².



Regulator temperatury w pomieszczeniu

Lokalizacja regulatora

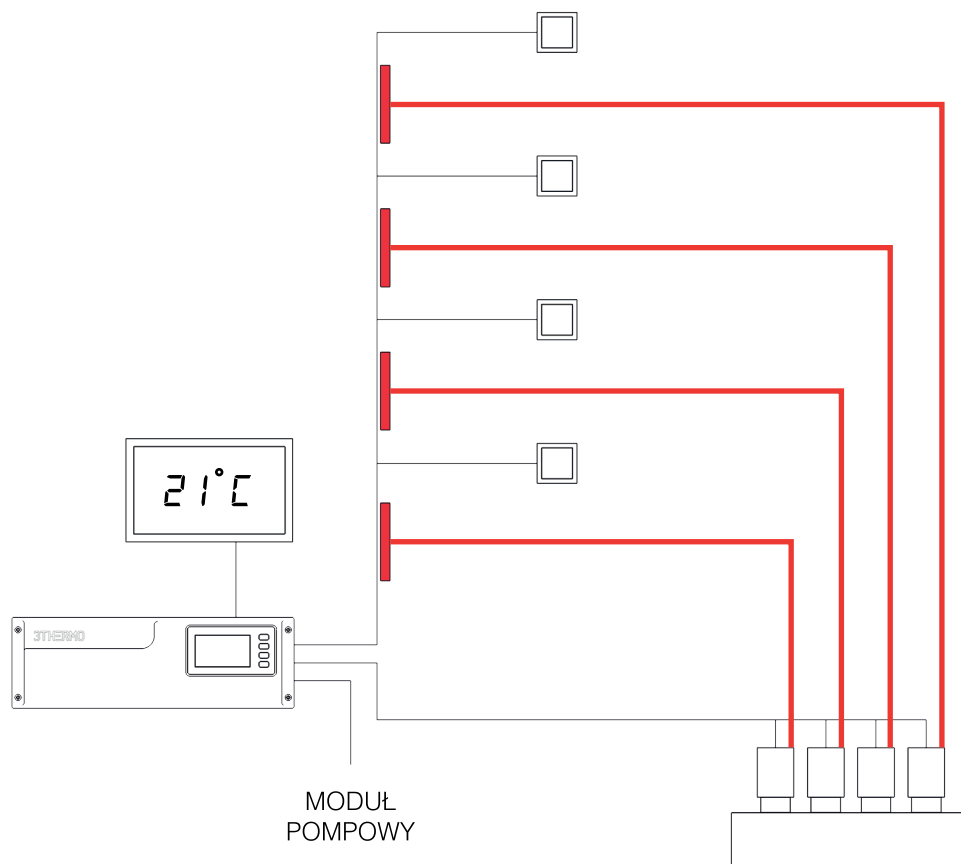
Regulator temperatury w pomieszczeniu powinien zostać zamontowany na ścianie wewnętrznej, na wysokości ok 1,5 m od poziomu posadzki. Nie powinien znajdować się w miejscu bezpośredniego nasłonecznienia, strefie wilgotnej, blisko źródła ciepła np. kominka, a także nie może być zasłonięty gdyż czujnik wykaże niewłaściwe parametry. Elektroniczne regulatory temperatury pozwalają zaprogramować określoną temperaturę, jakiej w danym pomieszczeniu oczekuje użytkownik w trybach dzień/noc lub/i układzie tygodniowym (dzięki temu można ustalić, w jakich godzinach i w jakie dni tygodnia przyda się wyższa temperatura, a kiedy można ją obniżyć).

Regulator pokojowy



Listwa podłączeniowa Sterownik Siłowników





Listwa podłączeniowa sterownik siłowników do ogrzewania 3THERMO pozwala na kontrolę temperatury w każdym pomieszczeniu z osobna poprzez zamknięcie/ otwarcie poszczególnych obwodów grzewczych.

- Możliwość obsługi max. 22 siłowników termoelektrycznych przy pomocy 6 czujników pokojowych :
 - 3 czujniki pokojowe mają możliwość obsługi 12 siłowników (każdy max. po 4 siłowniki)
 - 5 czujniki pokojowe mają możliwość obsługi 10 siłowników (każdy max. po 2 siłowniki)
- jedno wyjście 230V na pompę
- styk beznapięciowy (np. do sterowania urządzeniem grzewczym, który załączany jest według potrzeby dogrzania pomieszczenia)
- możliwość sterowania zaworem mieszającym za pomocą dodatkowego modułu

Dane techniczne:

Parametry	jedn.	
Zasilanie	V	230/50Hz +/- 10%
Maksymalny Pobór mocy	W	7
Temperatura otoczenia	st. C	5-50
Zakres pomiaru temperatury CO	st. C	0-90
Dokładność pomiaru	st. C	1
Wytrzymałość temp. czujnika	st. C	-25-90
Wkładka bezpieczeństwa	A	3,15

Siłownik termoelektryczny 230 V

Siłownik termoelektryczny przeznaczony jest do automatycznego zamykania i otwierania zaworów zamontowanych na rozdzielaczach grzewczych. Mogą być sterowane przez listwy montażowe lub termostaty pokojowe. Wyposażony jest we wskaźnik położenia trzpienia zaworu oraz w przewód elektryczny o długości 1m i nakrętkę z gwintem M30x1,5 do montażu bezpośrednio na rozdzielaczu lub zaworze grzejnikowym. Siłowniki są bezprądowo zamknięte (NC).

Dane techniczne:

Przyłącze	Nakrętka z gwintem M30x1,5
Skok	3,2 mm
Czas otwarcia	Mniej niż 5 min
Maksymalna temp. pracy	Temp. Otoczenia 60 st. C
Klasa	IP54

Wskazówki montażu, nastaw regulatora, siłownika, listwy podłączeniowej znajdują się wewnątrz opakowania.

5.0

Wskazówki montażowe

Montaż instalacji należy wykonywać wówczas kiedy obiekt jest w stanie surowym zamkniętym z zamontowanymi oknami oraz drzwiami.

Podczas montażu grzejników należy zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić kolektora oraz rdzeni. Uszkodzenie w postaci przebicia rdzenia, zagięcia spowoduje, że grzejnik nie będzie działał prawidłowo.

Po wykonaniu połączenia przewodów SIRK należy zabezpieczyć kształtkę i obejmę np. termoizolacją, taśmą zimno kurczliwą przed bezpośrednim wpływem zaczynu cementowego.

Podczas wykonywania posadzki instalacja powinna znajdować się pod ciśnieniem nie mniejszym niż 2,0 bar w celu uniknięcia deformacji rury.

Zaleca się aby firma/ osoba montująca system posiadała certyfikat wydany przez firmę 3THERMO poświadczający uzyskanie wymaganych kwalifikacji.

W przypadku zapytań przed przystąpieniem do realizacji prosimy o kontakt z naszym biurem technicznym w celu opracowania koncepcji lub dokumentacji branżowej.

3THERMO
Ul. Roosevelta 176
62-200 Gniezno
Tel: 61 3070741
support@3thermo.com

6.0

Pierwsze uruchomienie

Po weryfikacji prawidłowości montażu należy przeprowadzić przepłukanie i odpowietrzenie grzejników i rurociągów grzewczych. W tym celu postępujemy następująco:

- na belce rozdzielacza zamykamy zawory wszystkich obwodów grzewczych
- zamykamy zawory między pionami a rozdzielaczami
- napełniamy i odpowietrzamy piony,
- sprawdzamy szczelność pionów,

Pętle grzewcze

Na zaworze spustowym belki powrotnej montujemy wąż, a drugi koniec odprowadzamy do kanalizacji. Do belki zasilającej również za pomocą węża doprowadzamy wodę z wodociągu.

- otwieramy zawór zasilający pierwszego obwodu grzewczego
- otwieramy zawór powrotny tego samego obwodu grzewczego
- otwieramy zawór spustowy na pionie powrotnym
- otwieramy zawór dopustowy
- przelewamy wodę przez pierwszą pętlę grzewczą i obserwujemy wodę wyptywającą do kanalizacji
- jeżeli woda przepływająca przez układ jest czysta bez pęcherzyków powietrza, zamykamy zawór na powrocie
- otwieramy zawory na drugiej pętli i postępujemy jak wyżej
- płuczemy każdą z pętli osobno aż do ostatniej

Próba szczelności instalacji

Po przepłukaniu rurociągów, otwieramy wszystkie zawory na obwodach grzewczych, zamykamy zawór spustowy i dopustowy na belkach rozdzielaczy. Otwieramy zawory między pionami a rozdzielaczami. Napełniamy układ grzewczy wodą następnie sprężamy zład grzewczy do wymaganej wartości ciśnienia.

Wstępny rozruch

Jeżeli powyższe czynności zostały wykonane pomyślnie a wynik próby jest prawidłowy, przystępujemy do pierwszego, wstępnego rozruchu. W tym celu uruchamiamy źródło ciepła i podajemy na układ grzewczy temperaturę. Wysokość temperatury wody w tym momencie nie ma znaczenia. Wykonujemy wstępną regulację przepływów w poszczególnych pętlach grzewczych aby zachować równowagę oporów hydraulicznych w rurociągach. Wielkość przepływów w poszczególnych pętlach ustawiamy na podstawie dokumentacji projektowej.

Opis rozgrzewania ścian w punkcie: 3.3

Pomiar kontrolny parametrów pracy

Nie uruchamiając sterowania, włączamy ogrzewanie i po upływie 1 godziny dokonujemy kontrolnego pomiaru wydajności poszczególnych ścian grzewczych za pomocą kamery termowizyjnej. Jeżeli wszystkie ściany mają równą temperaturę (+/- 3 stopnie C) wynik kontroli jest pozytywny. W przypadku gdy wystąpiły rozbieżności w pomiarach wydajności poszczególnych obwodów - dokonujemy korekty na rotometrach stosownie do wyników pomiaru. Po upływie 1 godziny dokonujemy powtórnego pomiaru. Czynności regulacyjne są ostatnim etapem uruchamiania systemu grzejników podtynkowych 3THERMO.

7.0

Sposoby transportu i przechowywania

Grzejniki podtynkowe 3THERMO pakowane są w opakowania kartonowe 2 i 10 sztuk. Podczas transportu i magazynowania nie mogą być rzucone, przygniatane. Można je transportować w pozycji stojącej jak i horyzontalnej. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed przypadkowym przesuwaniem. Z uwagi na charakterystykę kartonu należy zabezpieczyć opakowania przed deszczem oraz nadmierną wilgocią.

ZAŁĄCZNIKI

1. Protokół próby szczelności
2. Karta produktu grzejnik 3THERMO
3. Karta produktu SIRK
4. Karta z tabelami doboru

Życzymy zadowolenia i satysfakcji
z zakupionego
systemu ogrzewania

3THERMO

PROTOKÓŁ PRÓBY SZCZELNOŚCI
INSTALACJI systemu 3THERMO

DATA

INWESTYCJA:
INWESTOR:
ADRES INWESTYCJI:.....
RODZAJ INSTALACJI:

WYKONAWCA INSTALACJI
Nr certyfikatu



Opis przeprowadzenia próby szczelności instalacji:

1.1 Próbę szczelności instalacji 3THERMO należy przeprowadzić przed wykonaniem robót zakrywających przebieg rur oraz grzejników podtynkowych. Jeżeli postęp robót wymaga zakrycia kanałów, bruzd, w których znajdują się przewody należy wówczas próbę szczelności wykonać etapami w podziale na odcinki instalacji zakryte oraz odkryte.

1.2 Temperatura otoczenia podczas wykonywania próby szczelności winna być dodatnia i stabilna, a budynek nie powinien być przemarznięty. Zalecana temperatura otoczenia zimą wewnątrz budynku min 5 stopni C

1.3 Przed przystąpieniem do próby szczelności należy układ przepłukać w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń, odciąć źródło ciepła lub zabezpieczyć przed uruchomieniem,

1.4 Próbę szczelności należy przeprowadzić przy pomocy wody.

1.5 Odpowietrzenie układu wykonać przy pomocy ręcznych zaworów / w instalacji nie może być odpowietrzników automatycznych / podczas napełniania wstępnego układu.

1.6 Podczas wykonywania wylewki betonowej na instalację podłogową oraz podczas zakrywania instalacji grzejników podtynkowych układ winien być pod ciśnieniem nie mniejszym niż 3 bary.

1.7 Po wykonaniu pozytywnej próby ciśnieniowej układ należy rozgrzać do maksymalnej temperatury roboczej i dokonać kontroli wzrokowej.

Przebieg próby szczelności:

1. Zabezpieczenie źródła ciepła oraz innych urządzeń poprzez odcięcie lub demontaż wg. PN-B-02413
2. Napełnienie instalacji wodą , wykonanie odpowietrzenia układu. W celu ustabilizowania napełnionego układu należy odczekać minimum 30 minut. Minimalne ciśnienie próby wstępnej 3 bar. dopuszczalny spadek podczas próby wstępnej 0,5 bar/ 10 minut.
3. Po upływie czasu, należy wytworzyć ciśnienie główne w wysokości: ciśnienie robocze + 2 bar lecz nie mniej niż 4 bary. Dla instalacji płaszczynowych zaleca się wykonanie próby przy ciśnieniu 6 bar.
4. Łączny czas trwania próby 30 minut z pomiarami co 10 minut. Dopuszczalny spadek 0,4 bar / 10 minut

W przypadku nie spełnienia jednego z powyższych warunków należy wykryć przyczyny nieszczelności, dokonać naprawy oraz ponownie wykonać procedurę.

TABELA PRÓBY CIŚNIENIOWEJ:

Rodzaj próby	Ciśnienie w bar	Czas trwania próby w godz.	Spadek ciśnienia / bar / 10 minut			Wynik pozytywny negatywny
Próba wstępna						
Próba główna						

PODPIS ZLECENIODAWCY

PODPIS WYKONAWCY

NOTATKI:

