

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE

PRZEWODY GRZEJNE

WWW.GRZEJEMY.PL

ul. Kremerowska 12/3

31-130 Kraków

(012) 429-50-63

501-755-422

(012) 423-40-53

509-649-009

biuro@grzejemy.pl

THERMOVAL POLSKA
02-768 Warszawa ul. Fosa 33.

tel: 022 853 27 27 853 70 66
fax: 022 853 68 04

e-mail: handlowy@thermovalpolska.pl
www.thermovalpolska.pl



ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

ZASTOSOWANIE

Przewody grzejne mogą być wykorzystane jako podstawowy system ogrzewania lub stanowić uzupełnienie już istniejącego. Przyczyn stałego wzrostu popularności tego rodzaju ogrzewania jest kilka:

- Domy, mieszkania są budowane lub modernizowane z materiałów o coraz lepszych właściwościach cieplnych.
- **Koszt inwestycji wszelkiego typu grzejników elektrycznych włącznie z ogrzewaniem podłogowym jest niższy od innych systemów.**
- Regulacja temperatury w pomieszczeniu jest bardzo prosta i może uwzględniać wszystkie wymagania użytkownika.
- Energia elektryczna jest uznawana za energię ekologicznie czystą, nie powodującą żadnych zanieczyszczeń w miejscu eksploatacji i w jego otoczeniu.
- **Sprawność wszystkich typów grzejników elektrycznych jest bliska 100%.**

Badania naukowe wykazały, że elektryczne ogrzewanie podłogowe to najkorzystniejszy dla człowieka system ogrzewania, uwzględniający fizjologiczny rozkład temperatury ciała.

ZALETY

- **PROSTY MONTAŻ** – przewody grzejne układa się bezpośrednio na właściwie przygotowanym podłożu, posadzce (wykorzystując siatkę lub taśmę montażową). Instalacja systemu jest szybka i nieskomplikowana.
- **KOMFORT UŻYTKOWANIA** – cała obsługa ogranicza się do ustawienia odpowiedniej temperatury za pomocą regulatora temperatury. Efektem jest równomierna temperatura w całym pomieszczeniu, niska temperatura powierzchni grzejnej (tj. podłogi), całkowicie niewidoczna instalacja grzewcza.
- **BEZPIECZEŃSTWO** – przewód na całej długości jest ekranowany, uziemiony lub zerowany. Połączenie przewodu przez wyłącznik różnicowo - prądowy eliminuje wszelkie zagrożenia.
- **NISKIE KOSZTY** – niski koszt instalacji systemu i eksploatacji dzięki łatwości regulacji temperatury.
- **KONSERWACJA** – ten problem nie istnieje.
- **GWARANCJA** – 10 lat.

INFORMACJE ADRESOWANE DO UŻYTKOWNIKA

Prosimy o zachowanie niniejszej instrukcji, a przy zmianie miejsca zamieszkania przekazanie jej nowemu właścicielowi lub użytkownikowi pomieszczeń. Instrukcję należy każdorazowo udostępnić monterowi przy wykonywaniu prac montażowych jak i serwisowych.

Montaż przewodów grzejnych może być wykonany jedynie przez kompetentnego, posiadającego uprawnienia fachowca.

Po zakończeniu montażu i uruchomieniu instalacji ogrzewania podłogowego, instalator ma obowiązek przekazać użytkownikowi dokumentację powykonawczą wraz z instrukcją montażu i użytkowania oraz dokonać wpisów do karty gwarancyjnej (3 pomiary rezystancji przewodu grzejnego i izolacji, wykonanie precyzyjnego rysunku inwentaryzującego umieszczenie poszczególnych elementów systemu)

W dokumentacji powinny być zaznaczone te miejsca w pomieszczeniach, w których zostały ułożone przewody grzejne, miejsce zainstalowania podłogowego czujnika temperatury oraz miejsce umieszczenia naklejki z podaną wartością rezystancji przewodów grzejnych. W obszarach gdzie ułożono przewody grzejne nie wolno stosować kołków wpuszczanych w podłogę, instalować sedesów, kabin natryskowych, itd. Niedopuszczalne jest stosowanie dodatkowych przykryć podłogi takich jak np: dywanów o grubości powyżej 10 mm, gdyż mogłoby to doprowadzić do nadmiernego wzrostu temperatury podkładu grzejnego. W miejscu zainstalowania przewodów grzejnych nie powinny być ustawiane meble przylegające całą powierzchnią do podłogi oraz zabudowywane na stałe szafki. W fazie projektowania należy przewidzieć nie ogrzewane strefy w pomieszczeniach. Zwykle zaleca się pozostawienie wzdłuż ścian pasa o szerokości 60 cm, który nie będzie ogrzewany. Nalepkę znamionową zawierającą dane dotyczące ogrzewania podłogowego instalator powinien nakleić w łatwo dostępnym miejscu np. na drzwiczkach szafki rozdzielczej.

UWAGA: Spełnienie wyżej wymienionych procedur przez instalatora i użytkownika jest niezbędne przy uwzględnianiu roszczeń reklamacyjnych w okresie obowiązywania gwarancji.

ZASADA DZIAŁANIA ELEKTRYCZNEGO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

Przewód grzejny mocowany bezpośrednio do podłoża z wykorzystaniem siatki montażowej lub taśmy montażowej pokrywany 25-50 milimetrową warstwą zaprawy betonowej przekazuje bardzo szybko ciepło posadzce, zapewniając jej odpowiednią temperaturę. **Metoda bezpośredniego ogrzewania podłogi jest szczególnie korzystna w takich pomieszczeniach jak: łazienki, kuchnie, halle, przedսionki i inne strefy użytkowe pomieszczeń.** Regulację temperatury w pomieszczeniu zapewnia elektroniczny termostat. Czujnik termostatu zainstalowany w płaszczyźnie przewodu grzejnego mierzy temperaturę podkładu grzewczego. Przewód jest włączany lub wyłączany przez termostat zgodnie z żądaną, ustawioną temperaturą. **Regulator temperatury zapewnia oszczędne wykorzystanie energii, gdyż reaguje na zyski ciepła pochodzące z innych źródeł: promieniowania słonecznego, oświetlenia, emisję ciepła przez osoby obecne w pomieszczeniu.** Termostat automatycznie wyłącza cały system w przypadku zaniku napięcia, uszkodzenia przewodu grzejnego, przewodów czujnika, czy też zwarcia w obwodzie czujnika.

EKSPLOATACJA

Eksploatacja instalacji elektrycznego ogrzewania podłogowego ogranicza się do nastawienia żądanej temperatury podłogi pokrętle na elektronicznym termostacie.

Temperatura podłogi zależy od jej konstrukcji i rodzaju posadzki. Optymalną temperaturę należy ustalić doświadczalnie. Możliwe jest zawężenie lub ograniczenie zakresu ustawianej temperatury na regulatorze. Zainstalowanie termostatu z funkcją czasu umożliwia dalsze oszczędności w zużyciu energii. Termostat ten umożliwia uruchamianie systemu ogrzewania podłogowego zgodnie z indywidualnymi potrzebami użytkownika w określonym czasie. Uruchomienie ogrzewania powinno nastąpić w przedziale 30 – 60 minut zależnie od rodzaju posadzki przed przewidywanym czasem użytkowania pomieszczenia. Czas wyłączenia instalacji można ustawić na 30 minut przed opuszczeniem pomieszczenia.

KONSERWACJA I OBSŁUGA SYSTEMU

Cały system ogrzewania podłogowego nie zawiera żadnych zużywających się części i w związku z tym nie przewiduje się żadnych zabiegów konserwacyjnych. Gdyby jednak nastąpiły zakłócenia w pracy systemu, w pierwszej kolejności należy sprawdzić, czy właściwie jest ustawione pokrętko regulatora temperatury. W celu sprawdzenia prawidłowego działania instalacji należy nastawić pokrętko na najwyższą temperaturę i odpowiednio do rodzaju posadzki, odczekać od 30 do 60 minut, a następnie sprawdzić, czy podłoga się nagrzewa. Należy sprawdzić czy nie są uszkodzone bezpieczniki. Jeżeli następuje wielokrotne wyzwalanie bezpieczników, należy powiadomić elektryka, podając opis instalacji i numer "E". Te dane należy odczytać z naklejki znamionowej, która powinna znajdować się na drzwiczkach szafki rozdzielczej. Dokładne dane dotyczące instalacji ogrzewczej powinny występować w dokumentacji opracowanej przez projektanta ogrzewania podłogowego. Broszura z warunkami gwarancji i adresami placówek serwisowych musi znajdować się w posiadaniu użytkownika lokalu.

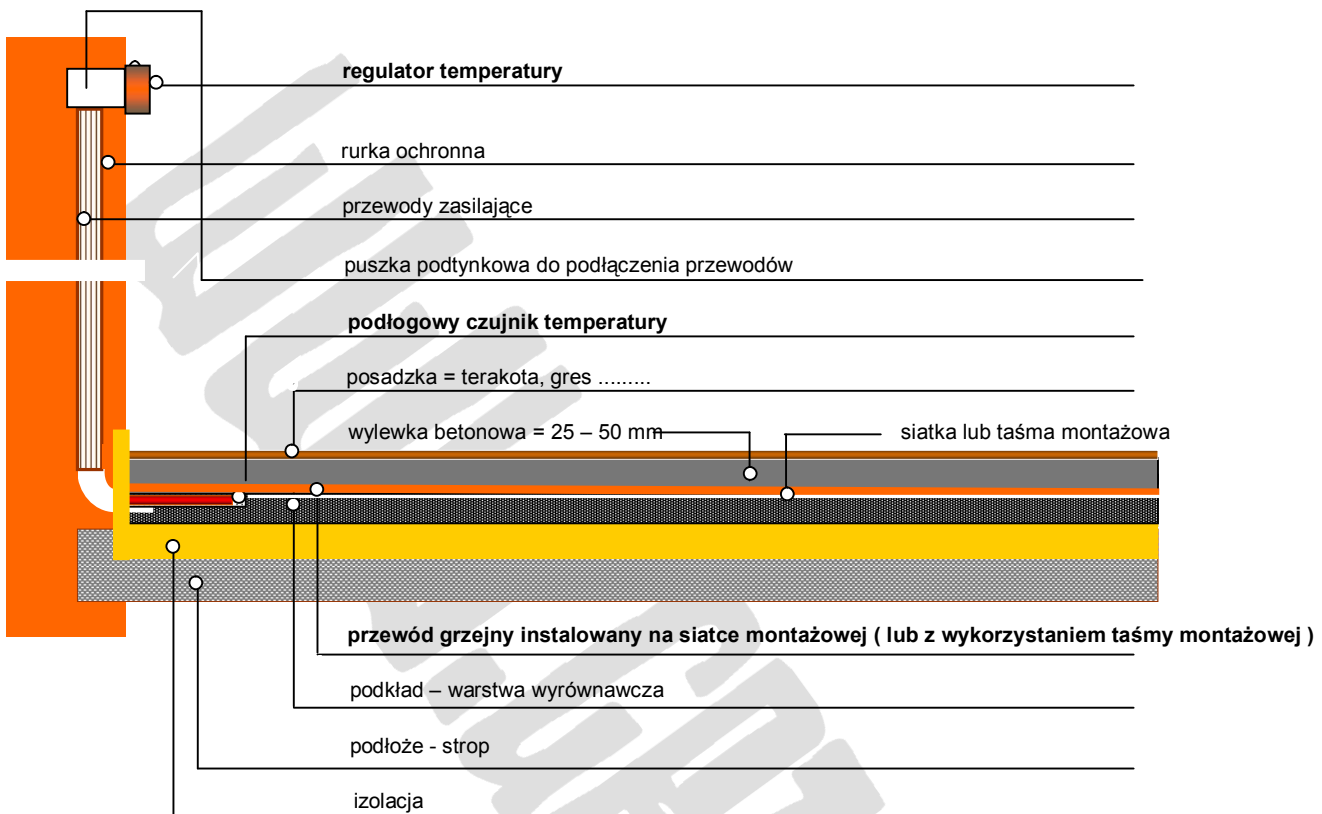
INFORMACJE DLA INSTALATORA

UWAGI OGÓLNE

Zawarte w instrukcji zalecenia powinny być przestrzegane przy instalowaniu przewodów grzejnych. Monter wykonujący prace związane z montażem i serwisem powinien korzystać z projektu i instrukcji producenta. Instrukcję, projekt instalacji i dokumentację powykonawczą przechowuje użytkownik lokalu.

- **Podłączenie przewodów grzejnych do instalacji elektrycznej, jak również regulatora temperatury może być wykonane jedynie przez uprawnionego fachowca.**
- **Zgodnie z aktualnymi przepisami VDE 0100, część 701, przewody grzejne nie mogą być instalowane w pierwszej strefie pomieszczeń z wannami, natryskami w łaźniach, basenach i pomieszczeniach gospodarczych.**
- **Przewód grzejny można układać tylko na gładkim podłożu. Układanie przewodu grzejnego zgodnie z modulem obliczonym przez projektanta wykonujemy na rozłożonej na podłożu siatce montażowej lub mocujemy stosując pasy taśmy montażowej.**

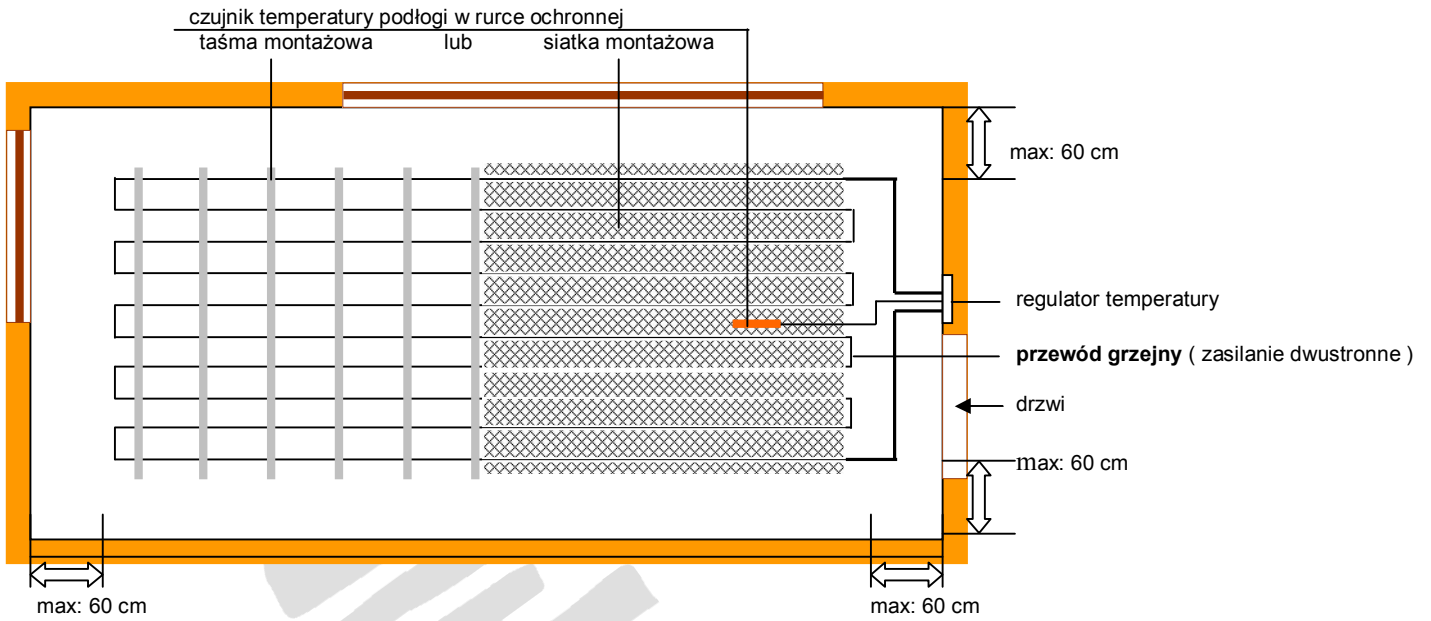
(schemat prawidłowej instalacji przewodu grzejnego = rys. 1)
przekrój podłogi



rys. 1

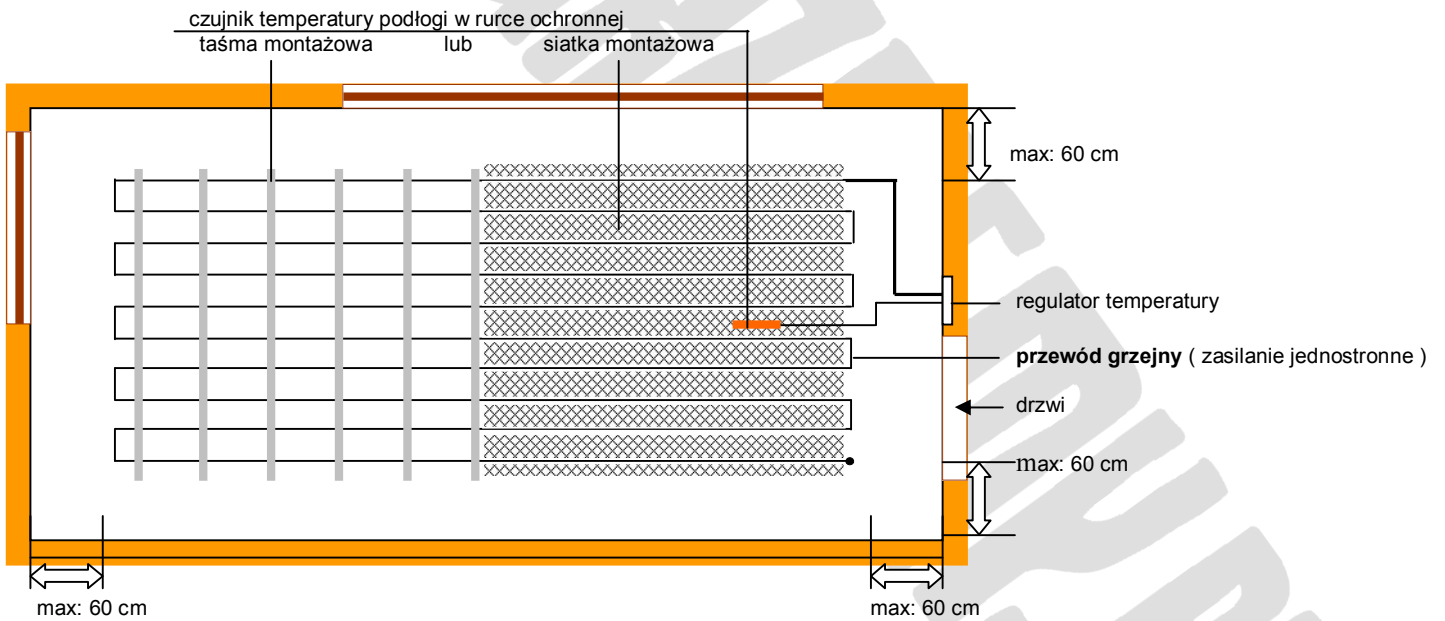
- Przy układaniu przewodu grzejnego (wstępna konfiguracja na powierzchni przeznaczonej do ogrzewania, przygotowanie do właściwego montażu, montaż na siatce montażowej lub z wykorzystaniem taśmy montażowej, nanoszenie zaprawy betonowej, przyklejanie warstwy wykończeniowej podłogi) należy podłączyć miernik w celu monitorowania rezystancji przewodów grzejnych i ich izolacji.
- Przy instalowaniu przewodów grzejnych w łazienkach należy pozostawić wolne powierzchnie potrzebne do montażu urządzeń sanitarnych: (wanny , natryski, sedesy itd.). Odstęp pomiędzy przewodami grzejnymi a materiałami przewodzącymi powinien wynosić przynajmniej 40 mm.
- Szafy przylegające całą powierzchnią do posadzki, szafy przeznaczone do zabudowy należy ustawiać tylko na powierzchniach nie ogrzewanych. Przy projektowaniu ogrzewania podłogowego należy przewidzieć strefę nie ogrzewaną o szerokości 60 cm wzdłuż ścian i zaznaczyć ją w dokumentacji. (rys. 2 i 3)

Projekt ułożenia przewodu grzejnego w pomieszczeniu
zasilanie dwustronne



rys. 2

Projekt ułożenia przewodu grzejnego w pomieszczeniu
zasilanie jednostronne



rys. 3

- **UWAGA:** w żadnym przypadku nie wolno skracać przewodów grzejnych.
- **UWAGA:** do mocowania przewodu grzejnego nie wolno używać gwoździ lub innych metalowych przedmiotów.
- **UWAGA:** przy układaniu przewodu nie wolno go nadmiernie zginać i zgniatać.
- **UWAGA:** w obrębie instalowania przewodu grzejnego nie należy mocować w podłożu żadnych elementów, które mogłyby uszkodzić przewód.
- **UWAGA:** dodatkowe przykrycia na podłodze o grubości większej niż 10 mm są niedozwolone.

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Przed przystąpieniem do montażu i układania przewodów grzejnych należy zapoznać się z projektem (ustalić miejsca instalacji przewodów, podłogowego czujnika temperatury, puszki instalacyjnej, sposobu prowadzenia przewodów zasilających – zimnych). W dokumentacji należy oznaczyć miejsce, w którym znajduje się naklejka zawierająca dane znamionowe instalacji grzewczej – np. w szafce rozdzielczej.

Dokumentację instalacji ogrzewania należy bezwzględnie przekazać w depozyt użytkownikowi pomieszczenia.

UKŁADANIE PRZEWODÓW GRZEJNYCH

PRZYGOTOWANIA DO MONTAŻU

W trakcie montażu należy używać wyłącznie obuwia na gumowych podszewkach i unikać chodzenia po matach.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże na którym będzie ułożony przewód grzejny musi być oczyszczone, wyrównane, powierzchnie betonowe (stare) zagruntowane.

MONTAŻ PUSZKI INSTALACYJNEJ PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH, CZUJNIKA TEMPERATURY

Przed ułożeniem przewodów grzejnych należy zamontować puszkę instalacyjną podtynkową, do której zostaną wprowadzone przewody przyłączeniowe (przewody zimne), jak również przewody czujnika temperatury podłogi. Przyłącza elektryczne należy wykonać przewodem 3 x 1,5 mm². (do 2500 W) 3 x 2,5 mm² (powyżej 2500 W)

Przewody przyłączeniowe (zimne) przewodu grzejnego muszą być wprowadzone do puszki instalacyjnej bez sztukowania. Sztukowanie przewodów zimnych w podłożu jest niedopuszczalne.

Dla czujnika temperatury podłogi należy ułożyć osobną rurkę ochronną o średnicy 13 mm.

Czujnik temperatury powinien być umieszczony w podłożu pomiędzy sąsiadującymi odcinkami przewodu grzejnego około 30 cm od zewnętrznej krawędzi systemu grzewczego.

Przewody przyłączeniowe (zimne) przewodu grzejnego i przewody czujnika nie powinny być układane we wspólnej rurce ochronnej. Czujnik temperatury podłogi powinien być tak umieszczony, aby po ułożeniu przewodu jego końcówka znalazła się pomiędzy dwoma przewodami grzejnymi. Należy zwrócić uwagę na to aby podczas operacji nanoszenia zaprawy betonowej do rurki ochronnej nie dostała się zaprawa. (koniec rurki musi zostać zasklepiony)

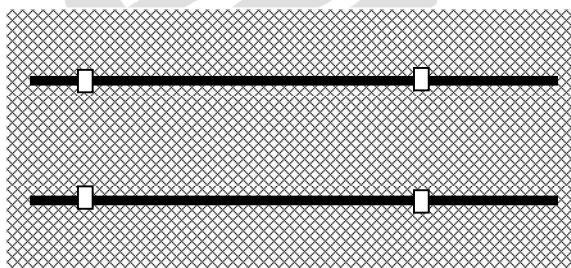
Przewód przyłączeniowy czujnika podłogowego musi być tak ułożony, żeby nie dotykał, i nie krzyżował się z przewodami grzejnymi.

UKŁADANIE PRZEWODU GRZEJNEGO

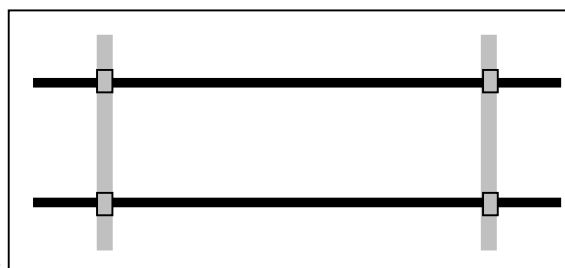
Przewód grzewczy układamy na rozłożonej na podłożu siatce montażowej, przymocowując go specjalnymi do tego celu przeznaczonymi zapinkami (stosowanie drutu jest zabronione) (rys. 4) W przypadku taśmy montażowej montujemy ją w pierwszej kolejności do podłoża, a następnie zapinamy w niej przewód. (rys. 5)

UWAGA:

- Nie wolno skracać przewodów grzewczych.
- Przy montażu nie można uszkodzić przewodu grzewczego.



rys. 4



rys. 5

- Odcinki przewodu grzewczego w żadnym razie nie mogą zachodzić na siebie.

Na całej zaplanowanej do ogrzewania powierzchni układamy przewód grzewczy. Układamy przewody przyłączeniowe w podłożu wykonując rowek w podłożu, a następnie układamy je w rurce ochronnej.

Ułożenie przewodów przyłączeniowych w rowku i rurce jak też wprowadzenie końcówek przewodów do puski instalacyjnej wykonujemy przed zamontowaniem przewodu grzewczego.

POMIAR REZYSTANCJI PRZEWODÓW GRZEJNYCH I IZOLACJI

Przed przystąpieniem do ułożenia przewodu dokonujemy pierwszego pomiaru rezystancji przewodu i izolacji. Przed nałożeniem warstwy zaprawy betonowej na ułożony przewód grzewczy należy zmierzyć powtórnie wartość rezystancji. Po wykonaniu montażu instalacji należy wykonać trzeci pomiar. (wartości pomiarów należy wpisać do karty gwarancyjnej i dokumentacji)

UWAGA: Bez wykazania w postaci wpisów, że wartość rezystancji przewodów grzewczych została sprawdzona unieważnia się gwarancję.

POSADZKA I ZAPRAWA BETONOWA

Do nanoszenia warstwy ochronnej, zamykającej przewód w strukturze podłogi stosujemy zaprawę betonową (pozbawioną ostrych frakcji) zalecaną przez producentów do ogrzewania podłogowego, odporną na temperaturę do + 80° C.

ZAMYKANIE PRZEWODU GRZEJNEGO W STRUKTURZE PODŁOGI

UWAGA: W trakcie całego procesu nakładania zaprawy należy mieć podłączony miernik oporności, aby kontrolować ciągłość przewodów grzewczych.

Zaprawę betonową należy nanieść na podłoże na którym jest ułożony przewód grzewczy, starannie wypełniając wszystkie miejsca (tak aby nie powstały w strukturze podłogi pęcherzyki powietrza). Należy zwrócić uwagę, aby podłogowy czujnik temperatury leżał między dwoma sąsiednimi przewodami grzewczymi. Po całkowitym zamknięciu przewodu w strukturze zaprawy betonowej starannie wyrównujemy powierzchnię.

Tak przygotowaną podłogę pozostawiamy na okres 30 dni w celu całkowitego związania zaprawy betonowej. Po tym okresie możemy rozpocząć ostatni etap, jakim jest instalowanie nawierzchni podłogi.

Płytki ceramiczne (terakota, gres) układa się bezpośrednio na warstwie zaprawy klejowej. W przypadku wykładziny dywanowej, PCW, korka czy też parkietu należy nanieść masę szpachlową i starannie ją wygładzić.

Dane dotyczące materiałów posadzkowych dla podłóg ogrzewanych które należy przestrzegać:

- Wykładziny dywanowe - maksymalna grubość: 20 mm wsp. przewodzenia = 0,09 W/m x K
- Parkiet - maksymalna grubość: 16 mm wsp. przewodzenia = 0,14 W/m x K
- PCW – maksymalna grubość: 10 mm wsp. przewodzenia = 0,08 W/m x K
- Korek – maksymalna grubość: 10 mm wsp. przewodzenia = 0,08 W/m x K
- Materiały ceramiczne – maksymalna grubość: 30 mm wsp. przewodzenia 1,0 0 W/m x K

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Przewody przyłączeniowe (zimne) przewodu grzejnego podłączamy w/g załączonego schematu. Zwracamy uwagę na staranne podłączenie przewodu ochronnego (zielono-żółty).

Za obowiązuje należy przyjmować wyłącznie schemat połączeń naklejony na regulatorze temperatury. W instalacji zasilającej przewód grzejny należy zastosować takie łączniki, aby przerwa w obwodzie wynosiła przynajmniej 3 mm. Jako elementy separujące mogą być zastosowane łączniki i bezpieczniki. Należy przy tym przestrzegać obowiązujących w danym regionie przepisów nadzoru elektroenergetycznego. Do jednego regulatora temperatury można podłączyć kilka przewodów grzejnych. Należy zwrócić uwagę na wielkość prądu roboczego i moce znamionowe przewodów grzejnych. Dobór regulatora temperatury wykonuje we współpracy z użytkownikiem projektant instalacji grzewczej.

URUCHOMIENIE INSTALACJI

Po upływie 48 godzin od zakończenia prac związanych z wykonaniem podłogowego ogrzewania możemy rozpocząć proces próbnego grzania. Aby zagwarantować powolne twardnienie użytego kleju i szpachli należy ustawić pokrętko regulatora temperatury pomiędzy oznaczeniami „2” i maksimum „3”. Przy takim nastawieniu termostatu należy prowadzić proces ogrzewania przez co najmniej 24 godziny. Po tym okresie możemy powoli ustawiać wyższe temperatury.

UWAGI DOTYCZĄCE ZASAD MONTAŻU I ZABEZPIECZENIA INSTALACJI

Instalacja musi posiadać zabezpieczenie różnicowo-prądowe. Parametry zabezpieczenia różnicowo-prądowego muszą być zgodne z danymi podanymi w projekcie instalacji.

Podłączenie przewodów zasilających instalacji z przewodami zasilającymi przewodu grzejnego powinno być skutecznie zaizolowane (w mufie) i stanowić pełne zabezpieczenie przed wnikaniem wody. Rolą projektanta systemu jest takie usytuowanie miejsc połączeń, aby były one wykonywane w miejscach nie zagrażających prawidłowej i bezpiecznej pracy instalacji. Przekroje przewodów zasilających muszą być dobrane odpowiednio do mocy systemu grzewczego.

UWAGA

Instalacja musi posiadać właściwe zabezpieczenia w postaci wyłączników różnicowo-prądowych i nadprądowych (doboru dokonuje projektant).

W instalacji musi być zainstalowany wyłącznik zapewniający realizację odłączenia zasilania z odległością styków minimum 3 mm. (doboru dokonuje projektant)

Ostatecznego sprawdzenia, uruchomienia systemu, wpisu do karty gwarancyjnej, instrukcji, sporządzenia projektu powykonawczego dokonuje instalator z aktualnymi uprawnieniami.

Instalator konfiguruje system, ustawia parametry pracy, informuje użytkownika o zasadach jego obsługi.

W przypadku awarii systemu należy niezwłocznie powiadomić o niej instalatora. Użytkownik nie może dokonać naprawy systemu samodzielnie. Stanowi to zagrożenie dla życia lub zdrowia oraz skutkuje utratą gwarancji.

REGULACJA TEMPERATURY SYSTEMU OGRZEWANIA

Istnieje szeroka gama regulatorów i czujników do sterowania pracą systemów ogrzewania podłogowego.

Regulatory temperatury w wersji z podłogowym czujnikiem temperatury stosujemy w pomieszczeniach, gdzie występują inne źródła ciepła (grzejniki, kominek)

W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym jako jedynym stosujemy wszystkie wersje regulatorów (powietrzne, powietrzno – podłogowe, podłogowe)

Montaż, uruchomienie programatorów, sterowników , termostatów, czujników i innych urządzeń niezbędnych do funkcjonowania systemów należy powierzyć instalatorowi z uprawnieniami.

PROJEKT POWYKONAWCZY

Położenie przewodów , miejsce zamontowania czujnika podłogowego (ewentualnie powietrznego)
połączenia przewodów zasilających przewodu z instalacją elektryczną, miejsce montażu regulatora
temperatury, wyłącznika różnicowo-prądowego, wyłącznika nadprądowego, rozdzielni zasilającej



Wykonał:
Imię i nazwisko Instalatora

Numer uprawnień:

Data:

PROJEKT POWYKONAWCZY

Położenie przewodów , miejsce zamontowania czujnika podłogowego (ewentualnie powietrznego)
połączenia przewodów zasilających przewodu z instalacją elektryczną, miejsce montażu regulatora
temperatury, wyłącznika różnicowo-prądowego, wyłącznika nadprądowego, rozdzielni zasilającej



Wykonał:
Imię i nazwisko Instalatora

Numer uprawnień:

Data:

Wyniki pomiarów

Pomiar I	Rezystancja przewodu (Ohm)	Rezystancja Izolacji (kOhm)	Data	Podpis Instalatora numer uprawnień

Pomiar II	Rezystancja przewodu (Ohm)	Rezystancja Izolacji (kOhm)	Data	Podpis Instalatora numer uprawnień

Pomiar III	Rezystancja przewodu (Ohm)	Rezystancja Izolacji (kOhm)	Data	Podpis Instalatora numer uprawnień

UWAGI

--

THERMOVAL POLSKA
02-768 Warszawa ul. Fosa 33.
tel: 022 853 27 27 853 70 66 fax: 853 68 04
e-mail: handlowy@thermovalpolska.pl