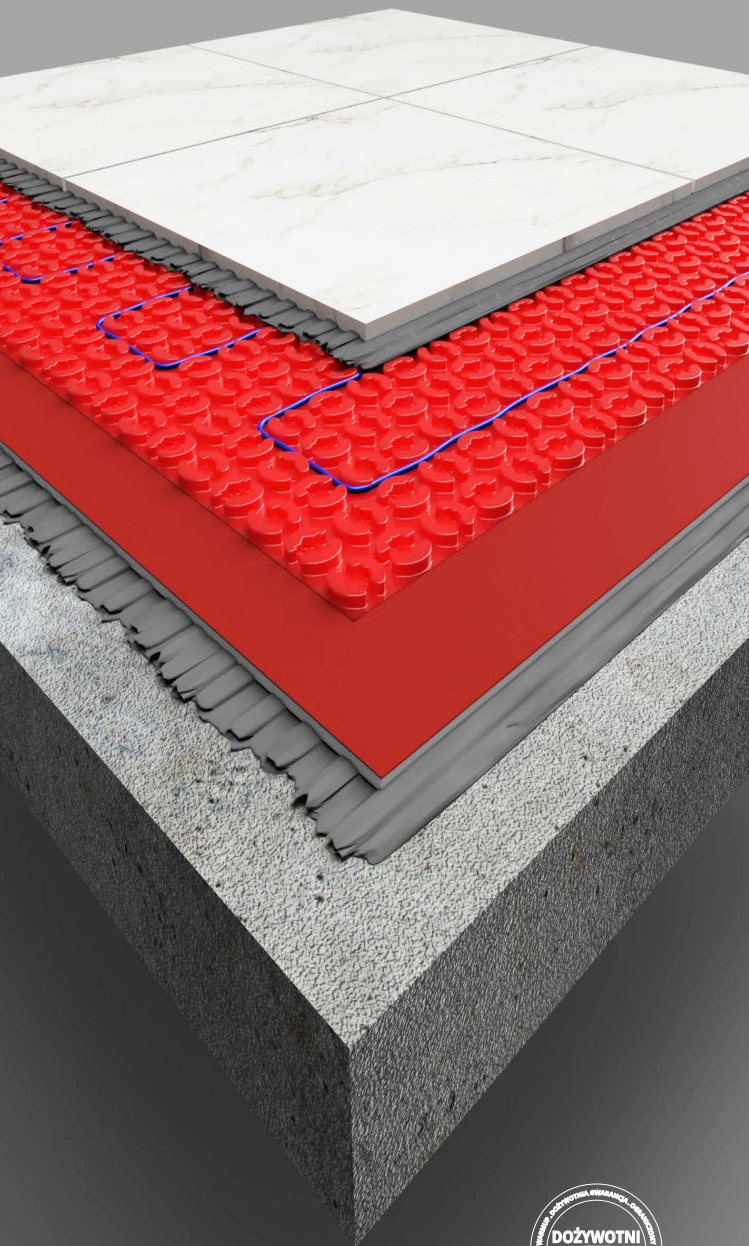


Warmup



Warmup DCM-PRO

Instrukcja montażu

SAFETYNet™
Gwarancja Instalacyjna



Warmup



6 iETM Termostat WiFi

Najinteligentniejszy i najefektywniejszy sposób sterowania
ogrzewaniem podłogowym

Spis treści

Skrócona instrukcja	4
Informacje dotyczące bezpieczeństwa	6
Komponenty dostępne w Warmup	9
Krok 1 - Zasilanie elektryczne	10
Typowe wykończenia podłogi	12
Wykończenie podłóg z płytek ceramicznych - membrana samoprzylepna	12
Wykończenia podłóg z płytek ceramicznych - membrana z flizeliną	13
Wszystkie wykończenia podłóg - membrana z flizeliną	14
Krok 2 - Uwagi dotyczące podłoża	15
Krok 3 - Przygotowanie podłoża.....	16
Krok 4 - Planowanie rozmieszczenia.....	17
Krok 5 - Instalacja DCM PRO	20
Hydroizolacja	23
Krok 6 - Wybór wykończenia podłogi	24
Krok 7 - Montaż wykończenia podłogi.....	26
- Wykończenie podłogi płytkami	26
- Wszystkie wykończenia podłogi.....	27
Krok 8 - Podłącz termostat.....	28
- Podłączyć termostat (obciążenie powyżej 16 Amperów)	29
Rozwiązywanie problemów	30
Rozwiązywanie problemów z wydajnością	32
Informacje testowe.....	34
Dane techniczne	36
Wydajność systemu	38
Gwarancja	40
Plan rozmieszczenia	42
Karta kontrolna	43

Warmup® systemy elektrycznego ogrzewania podłogowego zostały zaprojektowane w taki sposób, aby ich instalacja była szybka i łatwa, ale jak w przypadku wszystkich systemów elektrycznych, należy ściśle przestrzegać określonych procedur. Należy upewnić się, że dobrano odpowiedni system grzewczy dla danego zastosowania. Firma Warmup plc, producent systemu Warmup DCM-PRO, nie ponosi żadnej odpowiedzialności, wyrażonej lub domniemanej, za jakiegokolwiek straty lub szkody poniesione w wyniku instalacji, która w jakikolwiek sposób narusza poniższe instrukcje.

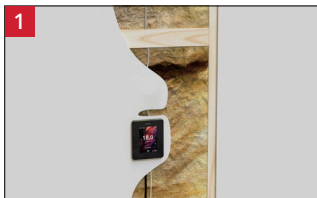
Ważne jest, aby przed, w trakcie i po instalacji zrozumieć spełnić wszystkie wymagania i wytyczne. Jeśli instrukcje są przestrzegane, nie powinno być żadnych problemów. Jeśli na którymkolwiek etapie potrzebna jest pomoc, skontaktuj się z infolinią.

Kopia niniejszej instrukcji, instrukcje dotyczące okablowania oraz inne pomocne informacje znajdują się na naszej stronie internetowej:

www.warmup.pl

Skrócona instrukcja

Zapoznaj się z pełną instrukcją, która znajduje się w tej sekcji.



- 1 • Przygotuj instalację elektryczną dla maty grzewczej (RCD 30mA, zabezpieczenie nadprądowe, puszki elektryczne o głębokości 35 mm i bruzdy na przewody).



- 2 • Podłoże musi być wstępnie zaizolowane, chyba że jest to strop pośredni. Upewnij się, że podłoże jest przygotowane do pod kątem regularności powierzchni SR1. Podłoże musi być gładkie, suche, nie przemarznięte, mocne, odpowiednio nośne i stabilne.
- Zagruntować podłoże gruntem w płynie Warmup.



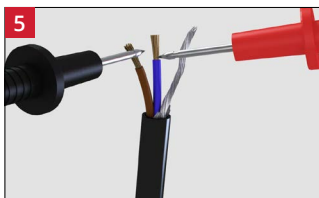
- 3 • Zalecamy zainstalowanie izolacji termicznej Warmup Ultralight w celu ograniczenia strat ciepła, skrócenia czasu nagrzewania oraz uzyskania optymalnej wydajności systemu grzewczego.
- Jeżeli planujemy zastosowanie wylewki samopoziomującej nad systemem DCM-PRO, należy zamontować listwę dylatacyjną wokół całego pomieszczenia, aby umożliwić kompensację naprężeń pomiędzy poziomym wykończeniem podłogi a ścianami.



- 4a • W przypadku montażu membrany fizeolinowej DCM-PRO należy nałożyć warstwę elastycznego kleju do płytek na podłoże za pomocą pacy zębatej.
- Przytnij membranę na wymiar i za pomocą pacy lub wałka wcisnąć w klej glazurniczy, usuwając ewentualne pęcherzyki powietrza.
- Ułóż kolejne arkusze membrany w sposób opisany powyżej, zwracając uwagę na to, aby wypustki klinujące kabel grzejny były wyrównane.

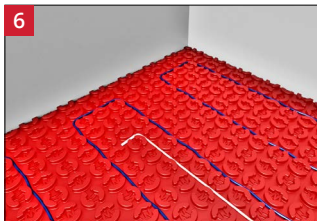


- 4b • W przypadku instalacji membrany DCM-PRO samoprzylepnej należy przyciąć membranę do odpowiedniego rozmiaru, odkleić folię zabezpieczającą warstwę kleju i przykleić na miejsce, dociskając ją na całej powierzchni.
- Ułóż kolejne arkusze membrany w sposób opisany powyżej, zwracając uwagę na to, aby wypustki klinujące kabel grzejny były wyrównane.

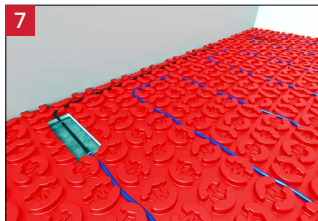


- 5 • Zmierz i zapisz rezystancję kabla grzejnego upewniając się, że mieści się ona w zakresie określonym w tabeli rezystancji odniesienia.

Skrócona instrukcja



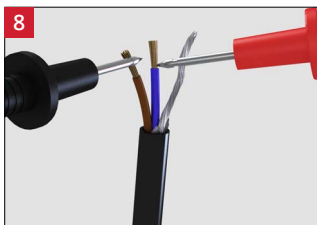
- Kabel grzejny należy układać w wybranym rozstawie wypustek membrany, jednak nie mniejszym, niż 60 mm.
- Zachowaj odstępy od ścian równe połowie wybranego rozstawu kabli.
- Czujnik podłogi musi być zainstalowany centralnie między równoległymi przebiegami przewodu grzejnego.



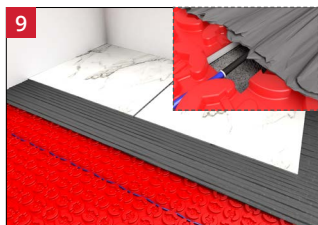
- Wykonaj bruzdę w podłożu pod mufy połączeniową i zakończeniową, umożliwiając ich zagłębienie i dopasowanie do górnej płaszczyzny wypustki membrany.



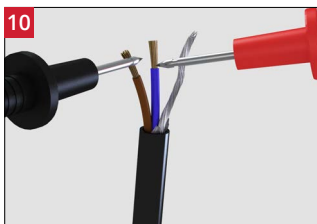
NIE WOLNO zaklejać taśmą fabrycznych złączy (mufy połączeniowa oraz zakończeniowa) ani końcówki sondy czujnika podłogi. Muszą one być całe zamontowane w warstwie kleju lub masie samopoziomującej.



- Zmierz i zanotuj rezystancję kabla grzejnego po ułożeniu aby upewnić się, że nie doszło do jego uszkodzenia podczas montażu.



- Wykończ podłogę układając płytki ceramiczne lub zalej membranę masą samopoziomującą.
- System ogrzewania, łącznie z mufami na kablu grzejnym, musi być w całości umieszczony w kleju glazurniczym lub wylewce samopoziomującej i nie może w żadnym miejscu być odstępiony.

















- Zmierz i zanotuj rezystancję kabla grzejnego po wykończeniu podłogi aby upewnić się, że nie doszło do jego uszkodzenia na tym etapie prac.

















- Zainstaluj termostat Warmup zgodnie z instrukcją montażu. System DCM-PRO musi być podłączony i sterowany za pomocą termostatu i czujnika temperatury podłogi.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

-  Przeprowadź inspekcję na miejscu montażu. Pomiary powierzchni i inne wymogi techniczne muszą być zgodne z rysunkami roboczymi i założeniami przyjętymi podczas doboru systemu ogrzewania.
-  Sprawdź miejsce instalacji pod kątem ewentualnych zagrożeń, które mogą uszkodzić system grzewczy, takich jak gwoździe, zszywki, ostre materiały lub narzędzia. Upewnij się, że w trakcie instalacji nie dojdzie do uszkodzenia systemu przez spadające ciężkie lub ostre przedmioty.
-  Jak w przypadku każdej instalacji elektrycznej, połączenia elektryczne oraz pomiary rezystancji muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka. Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, elektrycznymi oraz budowlanymi.
-  Upewnij się, że kabel grzejny zabezpieczona jest dedykowanym wyłącznikiem różnicowo-prądowym RCD 30mA lub istniejącym wyłącznikiem różnicowo-prądowym. Nie wolno stosować wyłączników zwłocznych.
-  Karta kontrolno pomiarowa powinna być wypełniona i przechowywana w głównej tablicy rozdzielczej wraz z wszelkimi planami rozmieszczenia kabli grzejnych i zapisami z pomiarów elektrycznych.
-  Podłoże musi być wstępnie zaizolowane, chyba że jest to strop pośredni. Upewnij się, że podłoże jest przygotowane do pod kątem regularności powierzchni SR1. Podłoże musi być gładkie, suche, nie przemarznięte, mocne, odpowiednio nośne i stabilne.
-  W przypadku podłoża drewnianego przygotuj je do układania płytek zgodnie z obowiązującymi normami, by zapobiec uszkodzeniu przewodu grzejnego.
-  Czujnik temperatury podłogi musi być zainstalowany centralnie między dwoma równoległymi przebiegami przewodu grzejnego i z dala od innych źródeł ciepła, takich jak rury z ciepłą wodą, oprawy oświetleniowe itp.
-  Przed zainstalowaniem wykończenia podłogi należy sprawdzić jego przydatność do stosowania z ogrzewaniem podłogowym oraz maksymalną temperaturę pracy w odniesieniu do wymaganych warunków eksploatacji. Należy upewnić się, że wydajność cieplna podłogi spełnia wymagania.
-  Wykończ podłogę okładziną o grubości co najmniej 5 mm. W przypadku okładzin podłogowych innych niż płytki ceramiczne (drewno, panele laminowane i winylowe, wykładzina dywanowa), należy najpierw zalać membranę DCM PRO masą samopoziomującą o grubości co najmniej 10 mm. Sprawdź u producenta podłogi, czy nadaje się ona do zastosowania z ogrzewaniem podłogowym.
-  Upewnij się, że stosowane kleje, fugi, masa wyrównująca/samopoziomująca są kompatybilne z ogrzewaniem podłogowym i nadają się do nakładania na elektryczne systemy ogrzewania podłogowego oraz podkłady takie jak DCM-PRO.
-  Ogrzewanie podłogowe działa najefektywniej z przewodzącymi, niskooporowymi wykończeniami podłóg, takimi jak kamień i płytki. Należy zwrócić uwagę na opór cieplny i ograniczenia temperaturowe wybranego wykończenia podłogowego oraz jego wpływ na moc cieplną systemu.
-  Wszystkie meble umieszczone nad ogrzewanymi obszarami muszą mieć co najmniej 50 mm wentylowaną przestrzeń pod spodem, aby umożliwić odpływ ciepła do pomieszczenia.
-  Produkt może być używany przez dzieci w wieku od 8 lat i osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej lub osoby nie posiadające doświadczenia i wiedzy, jeżeli otrzymały nadzór lub instrukcję dotyczącą bezpiecznego użytkowania urządzenia i rozumieją związane z tym zagrożenia. Dzieci nie powinny bawić się urządzeniem. Dzieci nie powinny bez nadzoru wykonywać czyszczenia i konserwacji urządzenia.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

-  NIE WOLNO wystawiać membranę samoprzylepną na bezpośrednią ekspozycję światła słonecznego. Długotrwałe wystawienie na działanie promieniowania UV spowoduje zmianę właściwości warstwy kleju, co unieważni gwarancję produktu.
-  NIE WOLNO instalować membrany samoprzylepnej na gruboziarnistych lub luźnych podłożach. W razie potrzeby należy zastosować odpowiednią masę wyrównującą o grubości 3 mm.
-  Masy samopoziomujące muszą być dostosowane do głębokości montażu pojedynczego wylewu, wynoszącej co najmniej 10 mm do 15 mm, mierzonej odpowiednio od góry i od dołu wypustek membrany DCM PRO.
-  Nigdy, pod żadnym pozorem, nie odcinaj, nie skracaj ani nie przedłużaj kabla grzejnego, mufa łączeniowa musi być całkowicie zatopiona w warstwie kleju lub wylewce samopoziomującej. NIE prowadź kabla grzejnego po innych kablach grzejnych, zimnym przewodzie zasilającym czy czujniku temperatury podłogi.
-  NIE WOLNO pozostawiać nadmiaru przewodu grzejnego zwiniętego pod zabudową, urządzeniami lub armaturą, należy użyć kabla grzejnego o długości odpowiedniej dla danej instalacji.
-  NIE NALEŻY podejmować prób samodzielnej naprawy, jeśli system grzewczy jest uszkodzony, skontaktuj się z Warmup w celu uzyskania pomocy.
-  NIE NALEŻY zaklejać taśmą fabrycznych złączy ani końcówki czujnika podłogowego. Spowoduje to powstanie kieszeni powietrznych i uszkodzenie kabla grzejnego oraz czujnika. Fabryczne połączenia muszą być pokryte całą warstwą elastycznego kleju lub masą samopoziomującą bezpośrednio pod ogrzewaną podłogą.
-  NIE instaluj ponad ogrzewaniem przedmiotów, których łączny opór przekracza $0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$. Do takich przedmiotów należą m.in. ciężkie dywany, płaskie meble (bez szczeliny wentylacyjnej), legowiska dla zwierząt lub materace.
-  NIE WOLNO zginać przewodu grzejnego poniżej minimalnego promienia gięcia wynoszącego 25 mm.
-  NIE WŁĄCZAĆ przewodu grzejnego, dopóki klej do płytek i fuga nie stwardnieją. NIE WOLNO używać systemu do przyspieszania procesu schnięcia kleju lub masy wyrównującej.
-  NIE instaluj kabla grzejnego w temperaturach poniżej -10°C .
-  NIE instaluj membrany DCM PRO na nieregularnych powierzchniach, takich jak schody (niedopuszczalne jest przechodzenie przewodem grzejnym z jednej płaszczyzny poziomej na pionową i odwrotnie).
-  NIE WOLNO używać zszywek metalowych do mocowania kabla grzejnego do podłoża.
-  NIE WOLNO instalować systemu grzewczych w miejscach, w których spowodują one wzrost temperatury otoczenia istniejącej instalacji elektrycznej powyżej jej wartości znamionowej.

OSTRZEŻENIE! Elektryczny system ogrzewania podłogowego - ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

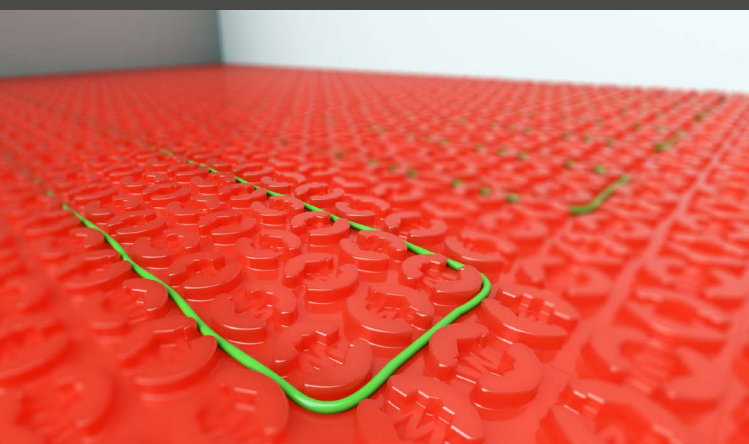
Nieprzestrzeżenie lokalnych przepisów i norm dotyczących instalacji elektrycznych lub treści niniejszej instrukcji może spowodować porażenie prądem lub pożar!



Warmup DCM-PRO



Warmup DCM-PRO o niskiej mocy



Warmup DCM-PRO jest elektrycznym systemem ogrzewania podłogowego przeznaczonym do stosowania w kleju do płytek pod płytkami lub w masie samopoziomującej do innych wykończeń podłogowych.

System DCM-PRO składa się z dwóch wersji mat kompensacyjnych, w których instaluje się kabel grzewczy DCM-PRO; wersja "odklej i przyklej", która jest idealna do stosowania z izolacją Warmup Ultralight na gładkich powierzchniach pod płytkami oraz wersja z podkładem flizelinowym, która jest idealna do stosowania na szorstkich lub wilgotnych powierzchniach pod warstwą kleju glazurniczego lub wylewki samopoziomującej.

Kabel DCM-PRO jest dostępny w wersji standardowej i o niskiej mocy, co pozwala na dobranie mocy grzewczek w zakresie od 41,25 do 225W/m² w celu dopasowania do wymagań cieplnych ogrzewanego obiektu. Przy standardowym rozstawie 3 wypustek, wersja o niskiej mocy wytwarza 55W/m² co czyni ją idealną do ogrzewania nowoczesnych domów niskoenergetycznych. Dla starszych domów z większymi stratami ciepła lub dla instalacji, gdzie pożądana jest cieplejsza podłoga, wersja o standardowej mocy, która wytwarza 150W/m² przy instalacji w rozstawie 3 wypustek, jest nadal prawdopodobnie najlepszym wyborem.

Komponenty dostępne w Warmup

Kod produktu	Opis
DCM-C-X DCM-C-LW-X	Kabel grzewczy DCM PRO DCM-C-LW-X (DCM-PRO o niskiej mocy)
DCM-PS-X DCM-F-X	DCM-PRO membrana typu "odklej i przyklej" Membrana DCM PRO (włóknina/flizelina)
DCM-E-25	Taśma dylatacyjna Warmup
DCM-T-X	Taśma hydroizolacyjna
DCM-R-I	Wewnętrzny narożnik hydroizolacyjny
DCM-E-I	Zewnętrzny narożnik hydroizolacyjny
WCI-6 / WCI-16	Izolacja Warmup Ultralight
6iE-01-OB-DC 6iE-01-CW-LC	Termostat Warmup 6iE WiFi
RSW-01-WH-RG (ELM-01-WH-RG) RSW-01-OB-DC (ELM-01-OB-DC)	Termostat Warmup Element WiFi
ELT PW (ELT-01-PW-01) ELT PB (ELT-01-PB-01)	Termostat Warmup Tempo
ACC-PRIMER	Grunt w płynie Warmup
ACC-SELFLEVEL	Wylewka renowacyjna Mapei Ultraplan 3240. Masa poziomująca wzmocniona włóknami

Dodatkowe elementy, które mogą być wymagane w ramach instalacji grzewczej Warmup:

30 mA Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD/RCBO) wymagany w elektrycznej instalacji zasilającej system grzewczy

Zabezpieczenie nadprądowe, takie jak Wyłączniki MCB, RCBO lub bezpieczniki topikowe

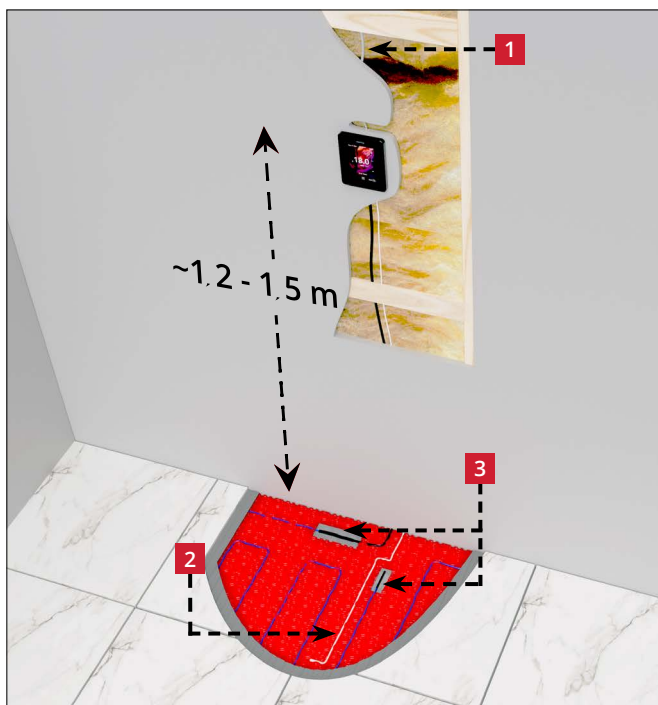
Puszki ściennie i puszki połączeniowe

Peszle/listwy/kanały kablowe na przewody do poprowadzenia przewodów zasilających

Miernik uniwersalny do pomiarów rezystancji maty grzewczej i czujnika

Taśma samoprzylepna do zabezpieczenia czujnika temperatury podłogi (oraz kabla zasilającego)

Krok 1 - Zasilanie elektryczne



- 1** Zasilanie termostatu MUSI być chronione przez wyłącznik różnicowo-prądowy 30mA RCD lub RCBO. Nie wolno stosować wyłączników czasowych RCD lub RCBO. Do każdego 30-miliamperowego RCD lub RCBO nie powinno być podłączone więcej niż 7,5 kW ogrzewania. W przypadku większych obciążeń należy użyć kilku wyłączników RCD lub RCBO.

Kabel grzewczy musi być oddzielona od zasilania za pomocą odpowiednio dobranego wyłącznika automatycznego, który odłącza wszystkie bieguny z zachowaniem co najmniej 3 mm separacji styków. Do tego celu należy użyć MCB, RCBO lub bezpieczników.

Końcowe podłączenia do sieci elektrycznej MUSZĄ zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

- 2** Czujnik zainstalowany (300 mm) centralnie między dwoma równoległymi przebiegami przewodu grzewczego i z dala od innych źródeł ciepła, takich jak rury z ciepłą wodą, oprawy oświetleniowe itp.
- 3** Fabryczne mufy połączeniowe i zakończeniowe wpuszczane w podłogę tak, aby znajdowały się na tej samej wysokości co przewody kabel grzewczy.

- i** Jeśli zasilanie obwodu grzewczego jest pobierane z istniejącego obwodu zabezpieczonego 30mA wyłącznikiem różnicowo-prądowym RCD/RCBO, należy upewnić się, czy obwód ten jest w stanie podać dodatkowemu obciążeniu i w razie potrzeby zmniejszyć pobór prądu w tym obwodzie zasilania do ≤ 16 A.
- i** Jeśli do jednego termostatu podłączone są więcej niż dwa przewody grzewcze, konieczne jest zainstalowanie dodatkowej podtynkowej puszkii rozgałęźnej.
- i** Przed przystąpieniem do pomiaru rezystancji izolacji kabla grzewczego należy wypiąć jego przewody z termostatu, a sam termostat odłączyć od zasilania.

Krok 1 - Zasilanie elektryczne





Informacje o zagospodarowaniu przestrzennym

W przypadku instalacji łazienkowych przepisy elektryczne zabraniają instalacji produktów zasilanych napięciem sieciowym, takich jak termostaty, styczniki, rozgałęźniki z bezpiecznikami, izolatory lub skrzynki połączeniowe, w strefach 0 lub 1.

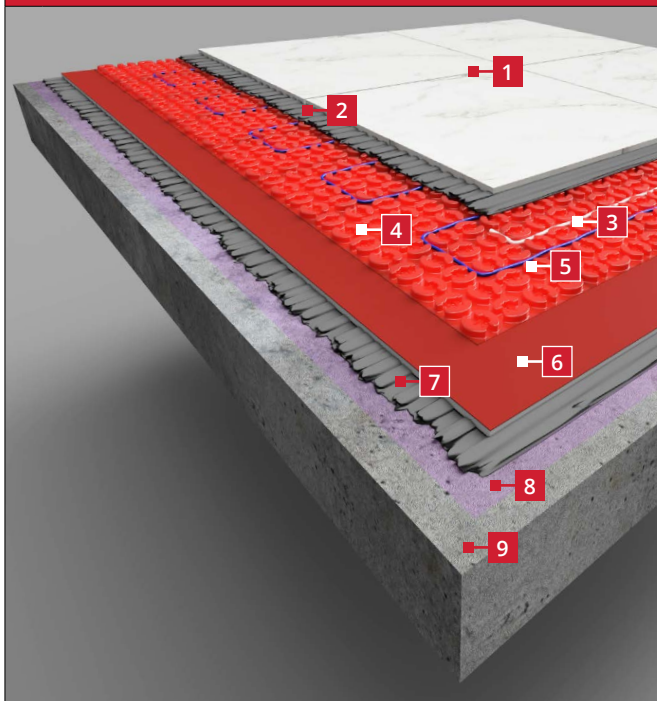
Każdy produkt zasilany napięciem sieciowym zainstalowany w strefie 2 musi mieć stopień ochrony co najmniej IPX4 lub IPX5, w przypadku obecności bezpośredniego strumienia wody.

W sytuacji w której nie jest możliwe zainstalowanie termostatu wewnątrz strefy mokrej, zainstalować należy go w sąsiednim połączonym pomieszczeniu/ na zewnątrz pomieszczenia.

Przy instalacji termostatu w innym, niż ogrzewanym pomieszczeniu, sterowanie ogrzewaniem odbywa się tylko i wyłącznie w funkcji pomiaru temperatury podłogi, nie jest możliwe bezpośrednie sterowanie temperaturą powietrza tego pomieszczenia.

-  **Jak w przypadku każdej instalacji elektrycznej, połączenia elektryczne oraz pomiary rezystancji muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka. Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, elektrycznymi oraz budowlanymi.**
-  **Powyższy schemat obrazujący strefy ochrony ma charakter wyłącznie poglądowy. W celu uzyskania prawidłowych informacji o strefach należy zapoznać się z przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych obowiązującymi w danym kraju.**

Wykończenie podłogi płytkami ceramicznymi - membrana samoprzylepna (odklej i przyklej)



1 Wykończenie podłogi płytkami ceramicznymi

2 Elastyczny klej do płytek

3 Czujnik podłogi

Przyklej kabel czujnika do podłoża taśmą. Nie przyklejaj taśmy końcówki czujnika temp. podłogi!

4 Membrana kompensacyjna z samoprzylepną warstwą (odklej i przyklej)

Dociśnij membranę, aby zapewnić skuteczne i pewne połączenie z podłożem

5 Przewód grzejny

NIE WOLNO przecinać przewodu na żadnym etapie/ długości!

6 Warmup Ultralight (opcjonalnie)

Dodanie izolacji Warmup Ultralight pod membranę DCM-PRO pozwala skrócić czas nagrzewania podłogi i zmniejszyć koszty ogrzewania, zwłaszcza w przypadku instalacji na jastrychu lub betonie

7 Elastyczny klej do płytek (opcjonalnie)

Wymagane w przypadku instalacji Warmup Ultralight)

8 Grunt w płynie Warmup

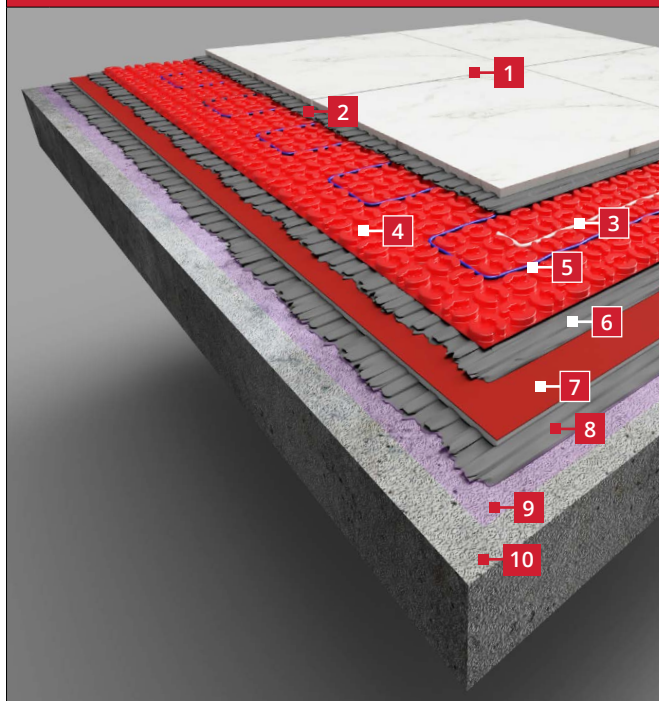
Wymagania dotyczące gruntowania - patrz instrukcja producenta kleju do płytek ceramicznych

9 Preizolowane podłoże o regularności powierzchni SR1*

(SR1 - Maksymalne odchylenie na długości 2 m prostej krawędzi, spoczywającej pod własnym ciężarem na podłożu wynosi 3 mm).

* W przypadku montażu opcjonalnej izolacji termicznej Warmup Ultralight, wymagania dotyczące podłoża należy sprawdzić w instrukcji montażu Ultralight.

Wykończenia podłóg z płytek ceramicznych - Flizelina



1 Wykończenie podłogi płytkami ceramicznymi

2 Wykończenie podłogi

3 Czujnik podłogi

Przyklej kabel czujnika do podłoża taśmą. Nie przyklejaj taśmy końcówki czujnika temp. podłogi!

4 Membrana kompensacyjna z podkładem z włókniny/ flizeliny

Dociśnij membranę, aby zapewnić skuteczne i pewne połączenie kleju z podłożem

5 Przewód grzejny

NIE WOLNO przecinać przewodu na żadnym etapie/ długości!

6 Elastyczny klej do płytek

Wymagane w przypadku instalacji membrany kompensacyjnej DCM PRO z podkładem włókninowym/ flizelinowym

7 Warmup Ultralight (opcjonalnie)

Dodanie izolacji Warmup Ultralight pod membranę DCM-PRO pozwala skrócić czas nagrzewania podłogi i zmniejszyć koszty ogrzewania, zwłaszcza w przypadku instalacji na jastrychu lub betonie

8 Elastyczny klej do płytek (opcjonalnie)

Wymagane w przypadku instalacji Warmup Ultralight

9 Środek gruntujący Warmup

Wymagania dotyczące gruntowania - patrz instrukcja producenta kleju do płytek

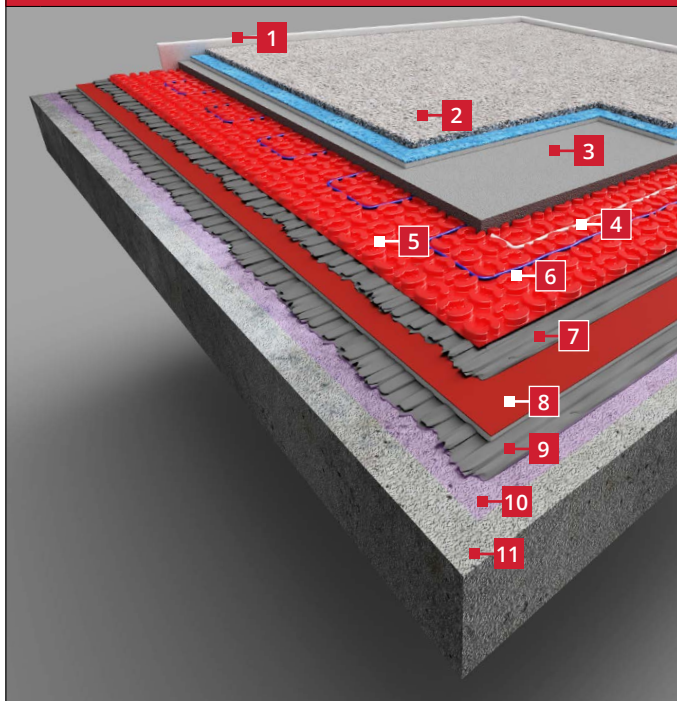
10 Preizolowane podłoże o regularności powierzchni SR1*

(SR1 - Maksymalne odchylenie na długości 2 m prostej krawędzi, spoczywającej pod własnym ciężarem na podłożu wynosi 3 mm).

* W przypadku montażu opcjonalnej izolacji termicznej Warmup Ultralight, wymagania dotyczące podłoża należy sprawdzić w instrukcji montażu Ultralight.

Rodzaj wykończenia podłogi - wykładzina dywanowa

Wszystkie wykończenia podłogi



1 Taśma dylatacyjna

Umożliwia kompensację naprężeń między poziomym wykończeniem podłogi a ścianami

2 Wykończenie podłogi - wykładzina dywanowa

3 10 mm grubości wylewka samopoziomująca

Zastosowana masa wyrównująca musi być kompatybilna z elektrycznym ogrzewaniem podłogowym (elastyczna). Masę wyrównującą należy nakładać jako pojedynczą warstwę.

4 Czujnik podłogi

Przyklej kabel czujnika do podłoża taśmą. Nie przyklejaj taśmy końcówki czujnika temp. podłogi!

5 Membrana kompensacyjna DCM PRO Warmup (flizelina)

Dociśnij membranę, aby zapewnić skuteczne i pewne połączenie z podłożem

6 Przewód grzejny

NIE WOLNO przecinać przewodu na żadnym etapie/ długości!

7 Elastyczny klej do płytek

Wymagane w przypadku instalacji membrany kompensacyjnej DCM PRO z podkładem włóknikowym/ flizelinowym

8 Warmup Ultralight (opcjonalnie)

Dodanie izolacji Warmup Ultralight pod membranę DCM-PRO pozwala skrócić czas nagrzewania podłogi i zmniejszyć koszty ogrzewania, zwłaszcza w przypadku instalacji na jastrychu lub betonie

9 Elastyczny klej do płytek (opcjonalnie)

Wymagane w przypadku instalacji Warmup Ultralight

10 Grunt w płynie Warmup

Wymagania dotyczące gruntowania - patrz instrukcja producenta kleju do płytek ceramicznych

11 Preizolowane podłoże o regularności powierzchni SR1*

(SR1 - Maksymalne odchylenie na długości 2 m prostej krawędzi, spoczywającej pod własnym ciężarem na podłożu wynosi 3 mm).






* W przypadku montażu opcjonalnej izolacji termicznej Warmup Ultralight, wymagania dotyczące podłoża należy sprawdzić w instrukcji montażu Ultralight.

Krok 2 - Uwagi dotyczące podłóża

Aby zapobiec nadmiernej utracie ciepła przez podłogę, DCM-PRO należy układać na podkładach izolowanych lub pośrednich podłożach.

Podłóże musi być solidne, zwarte, stabilne konstrukcyjnie i wymiarowo. Maksymalne dopuszczalne odchylenie od poziomu mierzonego łąką o długości 2 m, spoczywającej pod własnym ciężarem na podłożu, wynosi 3 mm (SR1). W razie potrzeby należy zastosować odpowiednią masę wygładzającą lub wyrównującą.

Powierzchnia, na którą przyklejana jest system DCM-PRO, musi być pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń i luźnych frakcji, gładka i zagruntowana gruntem Warmup tak, aby można było uzyskać czyste i ciągłe związanie z podłożem. Podkład wymaga, aby podłóże było suche, mrozo odporne, solidne, stabilne nośne i wymiarowo. Musi być wolny od zanieczyszczeń, które mogą utrudniać przyczepność, takich jak kurz, brud, olej, smar, środki antyadhezyjne, luźny materiał lub mleczko cementowe.

-  Podłóża wcześniej pokryte winylem, korkiem lub wykładziną: wszystkie stare podłogi i kleje należy usunąć.
-  Wszelkie materiały na lub w podłożu muszą mieć należytą odporność na temperaturę dającą możliwość instalacji na nich elektrycznych systemów ogrzewania podłogowego. W przypadku zastosowania pod systemem grzewczym DCM-PRO materiałów wrażliwych na temperaturę, takich jak np. hydroizolacje, należy skontaktować się z ich producentem w celu uzyskania porady.
-  W przypadku instalacji membrany DCM-PRO na izolacji termicznej Warmup Ultralight, powierzchnia izolacji Ultralight nie wymaga gruntowania, jeśli jest utrzymywana w czystości (powinna zostać odkurzona przed ułożeniem membrany).
-  Tam, gdzie ceramiczne wykończenia podłogi mają zostać ułożone na betonowych i drewnianych podłożach, powinny być one odpowiednio przygotowane do układania płytek ceramicznych zgodnie z lokalnymi standardami wykańczania podłóg płytkami ceramicznymi.
-  Nie należy rozpoczynać montażu DCM-PRO bez upewnienia się, że powstała w ten sposób konstrukcja podłogi będzie spełniać wymagania związane z jej przeznaczeniem i wykończeniem.

Krok 3 - Przygotowanie podłoża



- Podłoże musi być preizolowane, chyba że jest to podłoga pośrednia.
- Upewnij się, że podłoże jest przygotowane do standardu regularności powierzchni SR1.



- Podłoże musi być gładkie, suche, nieprzemarznięte, mocne, odpowiednio nośne i stabilne.
- Zagruntuj podłoże gruntem w płynie Warmup.







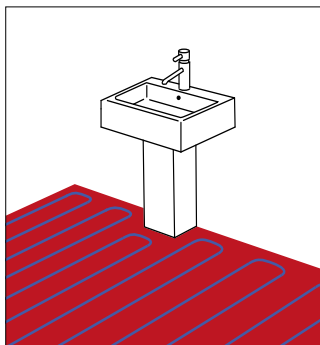
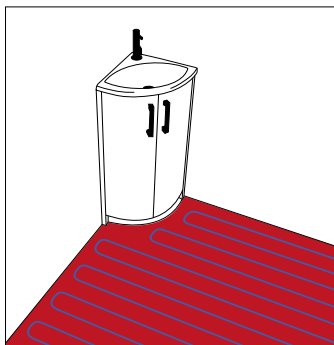
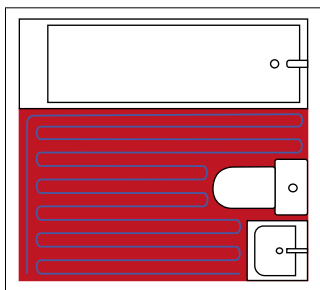
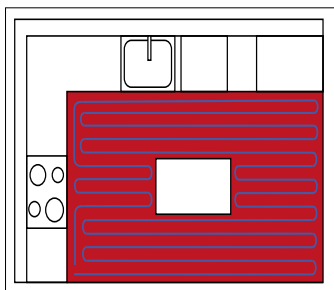
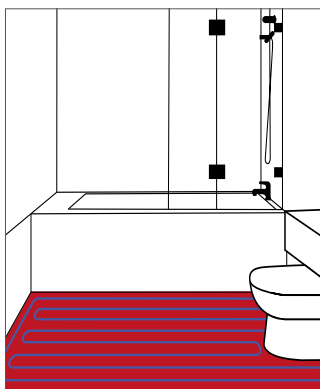
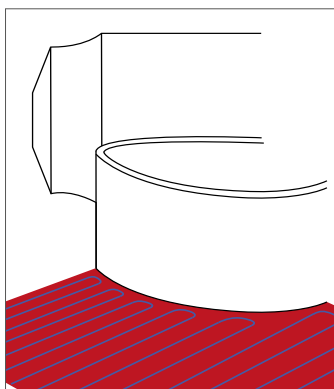
- Zalecamy zainstalowanie izolacji termicznej Warmup Ultralight w celu ograniczenia strat ciepła, skróci to czas nagrzewania oraz uzyskamy optymalną wydajności systemu grzewczego.
- Jeżeli planujemy zastosowanie wylewki samopoziomującej na systemem grzewczych DCM-PRO, należy zamontować listwę dylatacyjną wokół całego pomieszczenia, aby umożliwić kompensację naprężeń pomiędzy poziomym wykończeniem podłogi a ścianami.

Krok 4 - Planowanie rozmieszczenia


Rozmieszczenie kabli

Aby dopasować kabel do określonego obszaru, może być konieczne ułożenie kabla grzejnego wokół przeszkód. Aby uzyskać wskazówki, zapoznaj się z poniższymi przykładami.

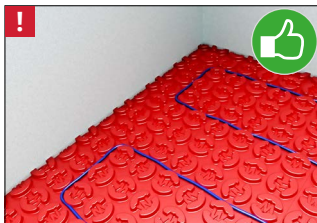
-  Należy uważać, aby nie przeciąć lub nie uszkodzić kabla grzejnego.
-  Zachowaj co najmniej 60 mm odstęp między każdym przewodem grzejnym.
-  Poświęć chwilę, aby dokładnie sprawdzić, czy na planie znajdują się odpowiednie wymiary pomieszczenia oraz czy określono prawidłową wielkość i dobrano odpowiedni kabel grzejny. Nie instaluj pod stałą zabudową, taką jak szafki kuchenne lub zabudowa łazienkowa.
-  W przypadku układania dwóch lub więcej przewodów grzejnych w jednej strefie należy upewnić się, że wszystkie zimne przewody dochodzą do termostatu lub puszki przyłączeniowej.



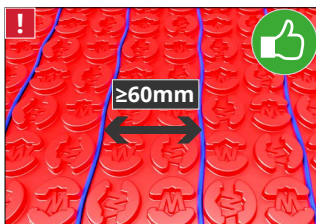
Krok 4 - Planowanie rozmieszczenia

-  Plan rozmieszczenia kabli grzejnej jest wymagany jako część karty kontrolnej, aby jakiegokolwiek cięcie lub wiercenie po wykończeniu podłogi nie spowodowało uszkodzeń ogrzewania.

Zanim rozpoczniesz



- Podczas układania kabla należy zachować odstęp wynoszący połowę odległości między kablem a obwodem pomieszczenia lub nieogrzewanymi obszarami.



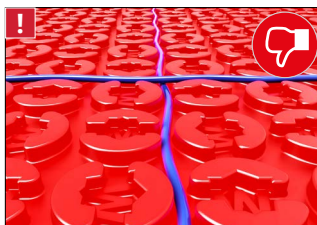
- Należy zachować minimalny 60mm odstęp pomiędzy przewodami grzejnymi. Przewód grzejny powinien być oddalony od innych źródeł ciepła, takich jak rury grzewcze, rury ciepłej wody, oprawy oświetleniowe lub kominy.




- Tam, gdzie ogrzewaną podłogę dzielą szczeliny dylatacyjne, do ogrzewania każdego obszaru stosować należy pojedyncze kable grzejne. Zimny przewód zasilający może przechodzić przez złącze dylatacyjne w osłonie ochronnej o długości 300 mm.



- Kabla grzejnego nie wolno przecinać, skracać, przedłużać ani pozostawiać w pustce powietrznej, należy go całkowicie zainstalować w warstwie kleju do płytek lub masie samopoziomującej.



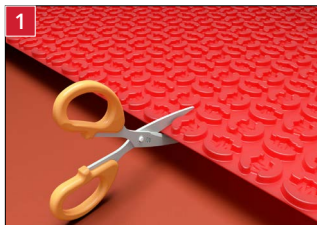
- Podczas instalacji systemu NIE NALEŻY krzyżować przewodu grzejnego przez inny bieg, przez zimny kabel zimny lub czujnik. Spowoduje to przegrzanie i uszkodzenie kabla grzejnego.

-  NIE instaluj kabla grzejnego na nieregularnych powierzchniach, takich jak schody.

Krok 4 - Planowanie rozmieszczenia

Powierzchnia ogrzewana zależnie od odstępów kabla grzejnego m ²					
	Wypustki membrany				
	2	2/3	3	3/4	4
	60 mm	60/90 mm	90 mm	90/120 mm	120 mm
DCM-C Moc grzewcza	225 W/m²	~ 180 W/m²	150 W/m²	~ 130 W/m²	112,5 W/m²
DCM-C-LW Moc grzewcza	82,5 W/m²	~ 66,0 W/m²	55,0 W/m²	~ 47 W/m²	41,3 W/m²
DCM-C-1 DCM-C-LW-1	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3
DCM-C-1,5 DCM-C-LW-1,5	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0
DCM-C-2 DCM-C-LW-2	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7
DCM-C-2,5 DCM-C-LW-2,5	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3
DCM-C-3 DCM-C-LW-3	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
DCM-C-3,5 DCM-C-LW-3,5	2,3	2,9	3,5	4,1	4,7
DCM-C-4 DCM-C-LW-4	2,7	3,3	4,0	4,7	5,3
DCM-C-4,5 DCM-C-LW-4,5	3,0	3,8	4,5	5,3	6,0
DCM-C-5 DCM-C-LW-5	3,3	4,2	5,0	5,8	6,7
DCM-C-6 DCM-C-LW-6	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
DCM-C-7 DCM-C-LW-7	4,7	5,8	7,0	8,2	9,3
DCM-C-8 DCM-C-LW-8	5,3	6,7	8,0	9,3	10,7
DCM-C-9 DCM-C-LW-9	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0
DCM-C-10 DCM-C-LW-10	6,7	8,3	10,0	11,7	13,3
DCM-C-12 DCM-C-LW-12	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0
DCM-C-14 DCM-C-LW-14	9,3	11,7	14,0	16,3	18,7
DCM-C-16 DCM-C-LW-16	10,7	13,3	16,0	18,7	21,3

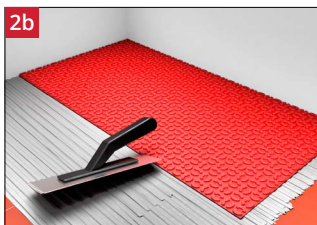
Krok 5 - Instalacja DCM PRO



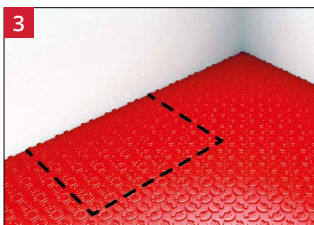
- Układanie membrany DCM PRO należy rozpocząć od przycięcia jej na wymiar pomieszczenia za pomocą uniwersalnego noża lub nożyczek.



- W przypadku instalacji DCM-PRO typu "odklej i przyklej", należy umieścić membranę w odpowiednim miejscu i odkleić folię zabezpieczającą z dalszego rogu lub krawędzi. Przykleić na miejsce przed usunięciem pozostałej części folii zabezpieczającej i docisnąć, aby zabezpieczyć.

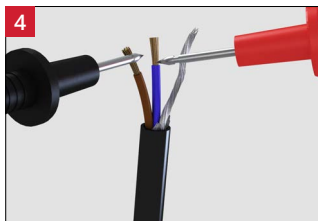


- W przypadku montażu membrany fizeleinowej DCM-PRO należy nałożyć warstwę elastycznego kleju do płytek na podłozę za pomocą pacy zębatej.
- Umieścić membranę stroną z włókniną w dół i zatop w kleju za pomocą pacy lub wałka, aby usunąć wszelkie przestrzenie powietrzne.

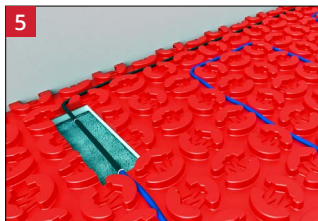


- Powtórz poprzednie kroki dla kolejnych przebiegów membrany, upewniając się, że zamki/wypustki są wyrównane i nie ma szczelin na podłozie.
- Oznacz markerem miejsca na podłozie, na których mogą znajdować się elementy zabudowy stałej, urządzenia itp.

Krok 5 - Instalacja DCM PRO



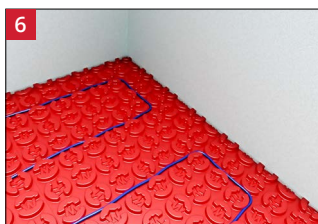
- Zmierz i zapisz rezystancję kabla grzejnego w kolumnie „Rezystancja Przed” karty kontrolno pomiarowej, dostarczonej jako część niniejszej instrukcji instalacji.
- Natychmiast przerwij instalację i skontaktuj się z Warmup, jeśli rezystancja kabli grzejnych wykracza poza zakres określony w tabeli rezystancji odniesienia.



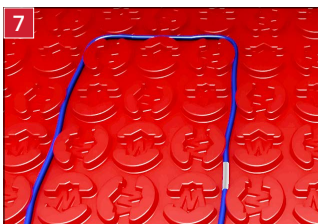
- Umieść zimny przewód zasilający na podłodze. Wytnij w podłożu bruzdę na mufę łączącą zimny przewód zasilający z grzejnym, tak aby znajdował się na tej samej wysokości co system.
- Zabezpiecz zimny przewód zasilający za pomocą taśmy izolacyjnej.



NIE WOLNO zaklejać taśmą fabrycznych złączy (mufy połączeniowa oraz zakończeniowa). Muszą one być w pełni zamontowane w warstwie kleju glazurniczego lub masy samopoziomującej.



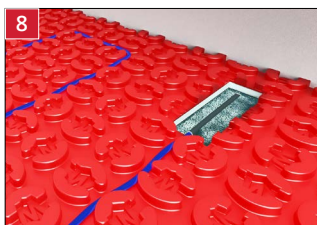
- Rozpocznij układanie kabla grzejnego, wciskając go pomiędzy wypustkami membrany DCM PRO.
- Przewody grzejne powinny być rozmieszczone równomiernie, aby zapobiec powstawaniu ciepłych i chłodnych obszarów.
- **NIE instaluj kabla grzejnego w temperaturach poniżej -10°C.**



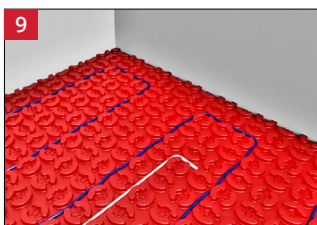
- Kabel DCM-PRO posiada znacznik w punkcie środkowym. Po jego osiągnięciu należy przejrzeć swoje postępy i sprawdzić, czy prawidłowo rozmieszczono kabel, zapewniając, że po osiągnięciu końca kabla pokryjemy całą ogrzewaną powierzchnię.
- Długość pozostałego kabla jest również oznaczona co metr wzdłuż jego długości.



Upewnij się, że między sąsiednimi przewodami grzejnymi jest odstęp co najmniej 60mm.



- Na końcu kabla grzejnego znajduje się mufa zakończeniowa. Podobnie jak w przypadku mufy łączeniowej na początku kabla grzejnego, złącze to należy zagłębić w podłożu, aby znajdowało się na tej samej wysokości co kabel grzewczy.



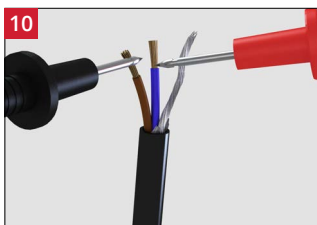
- Zainstaluj czujnik podłogowy co najmniej 300 mm w głąb ogrzewanego obszaru. Powinien on być umieszczony centralnie między równoległymi biegami kabla grzejnego, a nie w obszarze, na który mogą mieć wpływ inne źródła ciepła.
- Przewód czujnika temperatury podłogi może być przymocowany do podłoża za pomocą pasków taśmy samoprzylepnej.



NIE WOLNO zaklejać taśmą fabrycznych złączy (mufy połączeniowa oraz zakończeniowa) . Muszą one być w pełni zamontowane w warstwie kleju glazurniczego lub masy samopoziomującej.



NIE NALEŻY zaklejać taśmą końcówki czujnika temperatury, musi ona być całkowicie zatopiona w warstwie kleju glazurniczego lub masy samopoziomującej.



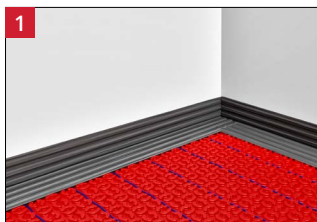
- Zmierz rezystancję kabla grzejnego i sprawdź, czy nadal jest zgodna z uprzednio zmierzoną wartością "Rezystancji Przed".
- Natychmiast przerwij instalację i skontaktuj się z Warmup, jeśli wartość rezystancji znacznie się zmieniła lub jeśli wykracza poza zakres określony w tabeli rezystancji odniesienia.

Hydroizolacja

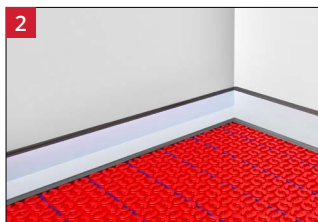
Postępuj zgodnie z poniższymi krokami stosując produkty hydroizolacyjne Warmup DCM-PRO do zabezpieczenia systemu przed wilgocią.



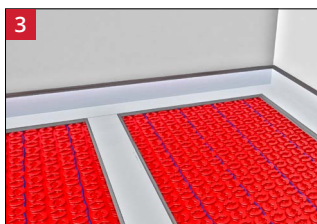
W przypadku chęci zastosowania hydroizolacji, należy najpierw zalać system DCM-PRO masą samopoziomującą, aby uzyskać gotową powierzchnię do aplikacji hydroizolacji.



- Nałóż wodoodporny klej, który jest odpowiedni do stosowania z ogrzewaniem podłogowym na membranę, ściany i 100 mm wokół wszelkich przejść przez podłogę, upewniając się, że nie ma żadnych szczelin, zagłębień lub pustych przestrzeni.



- Przytnij odpowiednią długość taśmy wodoodpornej Warmup i wciśnij ją w klej, usuwając pacą wszelkie szczeliny powietrzne lub fałdy.



- Aby uszczelnić połączenia pomiędzy pasami membrany oraz nad mufami połączeniowymi/zakończeniowymi, nałóż warstwę wodoodpornego kleju na 100 mm z każdej strony połączenia, upewniając się, że puste przestrzenie membrany są całkowicie wypełnione.
- Przytnij odpowiednią długość taśmy wodoodpornej Warmup i wciśnij ją w klej, usuwając pacą wszelkie szczeliny powietrzne lub fałdy.



W miejscach, gdzie wymagane są połączenia membrany, należy nałożyć taśmę szerokości 100 mm, łącząc oba odcinki warstwą kleju.



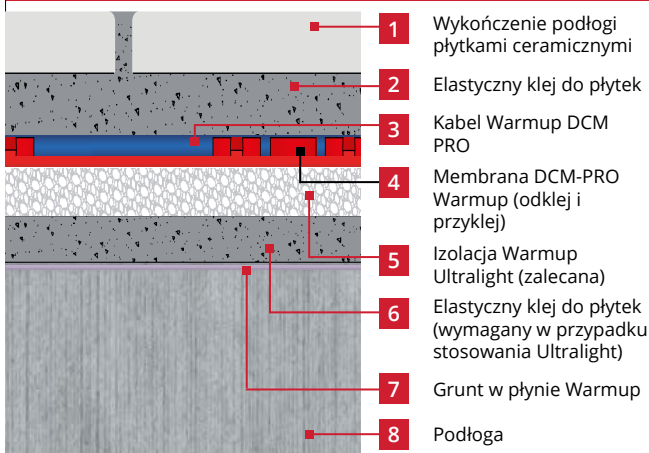
W miejscu muf połączeniowych/zakończeniowych lub w dowolnym miejscu, w którym membrana jest uszkodzona lub przebita, należy pokryć ubytek klejem i paskiem taśmy wodoodpornej Warmup.

Krok 6 - Wybór wykończenia podłogi

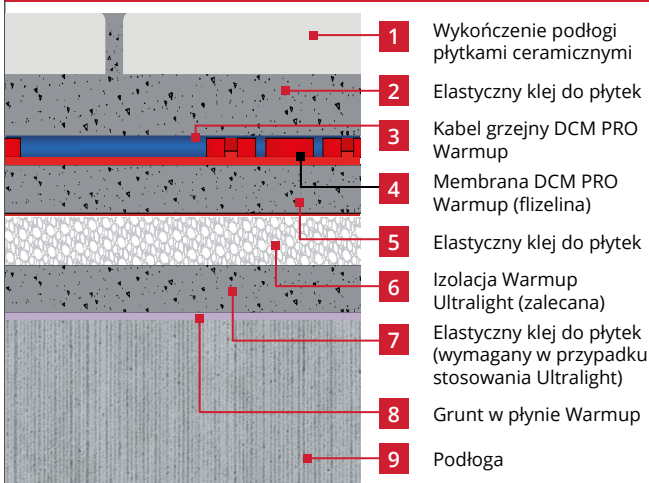


Przed położeniem jakiegokolwiek wykończenia podłogi, kleju lub masy samopoziomującej na membranę DCM-PRO, należy sprawdzić wymagania instalacyjne producenta wykończenia podłogi, aby zapewnić kompatybilność z ogrzewaniem podłogowym.

Wykończenie podłóg z płytek ceramicznych - membrana samoprzylepna








Wykończenia podłóg z płytek ceramicznych - Flizelina



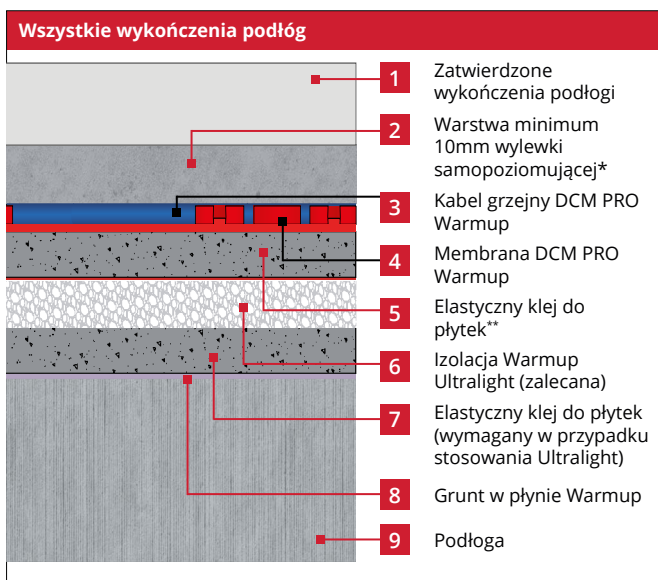
Krok 6 - Wybór wykończenia podłogi

W przypadku zastosowania masy samopoziomującej na DCM-PRO należy upewnić się, że masa samopoziomująca jest:

-  Nadaje się do stosowania na membranach plastikowych
-  Nadaje się do głębokości aplikacji w zakresie 10 - 15 mm
-  Jest wymieszana zgodnie z jej instrukcją
-  Jest wylewana jednorazowo na pełną głębokość
-  Nie mostkuje szczelin dylatacyjnych i skurczowych w podłożu

Nieprzestrzeganie wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji lub instrukcji montażu masy samopoziomującej może spowodować uszkodzenie masy samopoziomującej.

W razie wątpliwości zasięgnij porady.



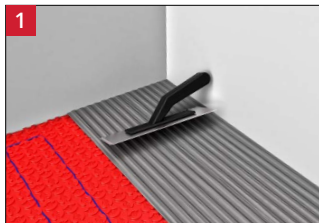
* Ta metoda może być wykorzystana do stworzenia powierzchni podłogi odpowiedniej dla większości wykończeń podłóg i przy formowaniu spadków odwadniających w obrębie pomieszczenia mokrego. Masa samopoziomująca, musi być nakładana jako jedna warstwa. Nie zaleca się dodawania dodatkowej warstwy masy samopoziomującej. Sprawdź czy podłoga nadaje się do zastosowania z ogrzewaniem podłogowym.

** Wymagane w przypadku montażu membrany kompensacyjnej z podkładem z włókniny/flizeliny

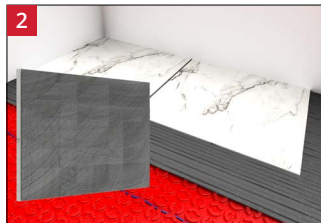
Krok 7 - Układanie wykończenia podłogi - płytki ceramiczne

i System DCM PRO działa najskuteczniej z wykończeniami o niskiej oporności cieplnej, takimi jak płytki ceramiczne. Zaleca się, by łączna oporność termiczna wykończenia podłogi nie przekraczała $0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$.

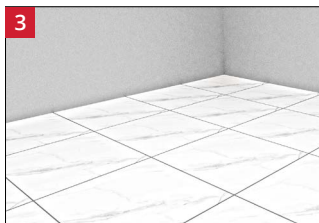
i Należy upewnić się, że stosowany klej do płytek jest kompatybilny z elektrycznym ogrzewaniem podłogowym w przypadku aplikacji na materiały nieporowate, takie jak membrany DCM-PRO.



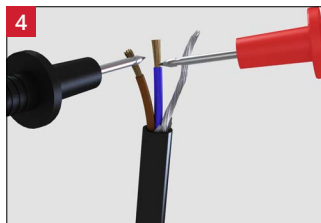
- Pokryj matę/ system grzewczy warstwą elastycznego kleju glazurniczego za pomocą pacy zębatej z tworzywa sztucznego. Uważaj, aby nie uszkodzić ani nie przesunąć kabla grzewczego. Jeśli stosujesz płytki ceramiczne o formacie mniejszym niż 90 mm, zalej najpierw matę grzewczą masą samopoziomującą.



- Po ułożeniu pierwszej płytki odklej ją i upewnij się, że uzyskała ona pełne pokrycie klejem na całej powierzchni.
- Upewnij się, że szerokość fugi jest zgodna z instrukcjami producenta dotyczącymi rozmiaru i rodzaju używanej płytki. Płytek nie wolno usuwać po związaniu zaprawy, ponieważ może to spowodować uszkodzenie systemu.



- Wykończ podłogę płytkami tak szybko, jak to możliwe, zgodnie z instrukcjami producenta kleju.



- Po zainstalowaniu płytek ceramicznych lub wylaniu masy samopoziomującej przeprowadź kolejny pomiar rezystancji, aby upewnić się, że czujnik podłogi i kabel grzewczy nie zostały uszkodzone. Zapisz wartości pomiarów na karcie kontrolno pomiarowej.



**NIE włączaj systemu, dopóki klej i fuga nie stwardnieją.
NIE włączaj systemu w celu przyspieszenia procesu schnięcia kleju.**

Krok 7 - Układanie wykończenia podłogi - Wszystkie wykończenia podłóg

- i** Przed zainstalowaniem wykończenia podłogi należy sprawdzić jego przydatność do użytku z ogrzewaniem powierzchniowym i maksymalną temperaturę roboczą pod kątem wymagań.

W przypadku instalacji masy samopoziomującej na DCM-PRO należy upewnić się, że masa samopoziomująca jest:

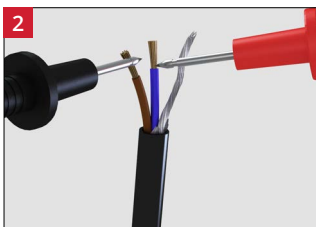
- i** Nadaje się do stosowania na membranach plastikowych
- i** Nadaje się do głębokości aplikacji w zakresie 10-15 mm
- i** Jest wymieszana zgodnie z jej instrukcją
- i** Jest wylewana jednorazowo wylewanie na pełną głębokość
- i** Nie mostkuje szczelin dylatacyjnych i skurczowych w podłożu

Nieprzestrzeganie wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji lub instrukcji montażu masy samopoziomującej może spowodować uszkodzenie masy samopoziomującej.

W razie wątpliwości zasięgnij porady.



- Jeśli planujesz układanie drewna, wykładziny dywanowej lub podłogi winylowej na systemie DCM PRO, wymagana jest zalanie systemu masą samopoziomującą (**minimalna grubość 10 mm**). Upewnij się, że przewód grzejny wraz ze złączami jest całkowicie zakryty. Ważne jest, aby masa wyrównująca była odpowiednia do stosowania z elektrycznym ogrzewaniem podłogowym.



- Po wylaniu masy samopoziomującej przeprowadź kolejny pomiar rezystancji, aby upewnić się, że czujnik podłogi i kabel grzewczy nie zostały uszkodzone. Zapisz wartości pomiarów na karcie kontrolno pomiarowej.



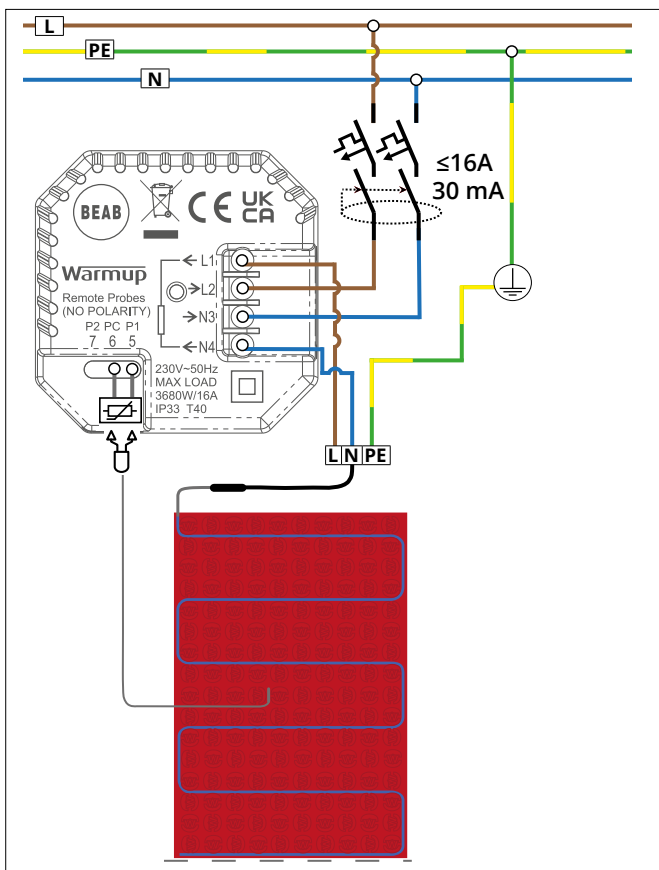
- Elastyczna taśma dylatacyjna powinna kończyć się tuż nad masą wyrównującą, ale w razie potrzeby można ją przyciąć na równi z powierzchnią za pomocą uniwersalnego noża.

Krok 8 - Podłącz termostat

i Zamontuj i podłącz termostat zgodnie z instrukcją

Instrukcja montażu termostatu Warmup® znajduje się w pudełku z termostatem. Termostat powinien być podłączony do głównego zasilania elektrycznego za pomocą odpowiednio dobranego wyłącznika nadprądowego, który odłącza wszystkie bieguny z zachowaniem co najmniej 3mm odstępu między stykami. Do tego celu należy użyć wyłączników MCB, RCBO lub bezpieczników topikowych.

Kabel zasilający matę/kabel grzejny składa się z żył w kolorach brązowym (fazowy), niebieskim (neutralny) i oplotu uziemiającego. W przypadku instalacji więcej niż jednej maty grzejnej może być wymagana pośrednia puszka łączeniowa. Ostateczne podłączenie do sieci elektrycznej MUSI być wykonane zgodnie z przepisami przez wykwalifikowanego elektryka.



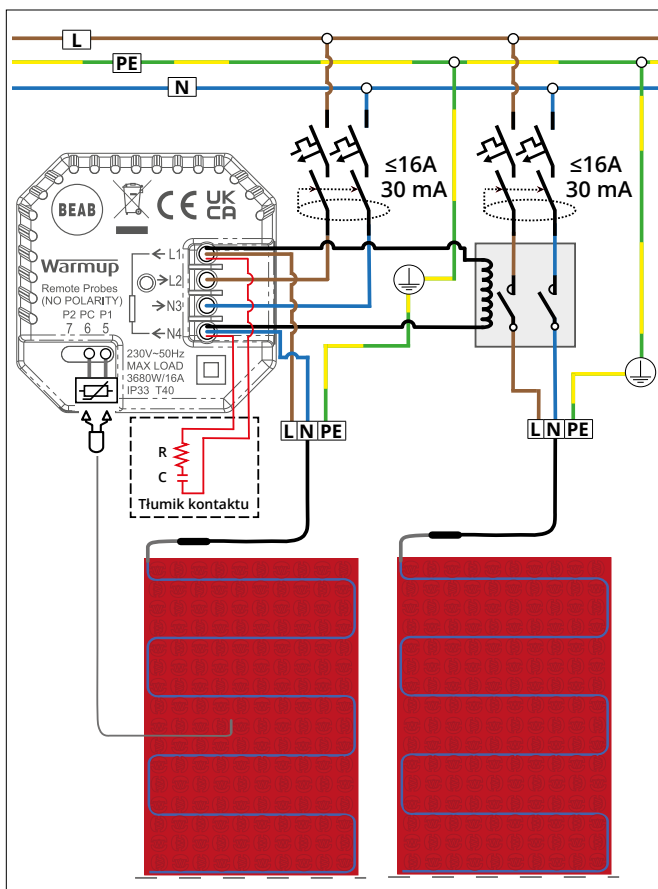
Krok 8 - Podłączenie termostatu (obciążenie powyżej 16A)

Termostaty Warmup są przystosowane do pracy z obciążeniem maks. 16A (3680W przy 230V). Do przełączania obciążeń przekraczających 16A należy zastosować stycznik.

W przypadku stosowania styczników o obciążeniu przekraczającym 16A, zasilanie instalacji musi być zredukowane do wartości $\leq 16A$, aby zapewnić ochronę nadprądową. W przypadku większych obciążeń można zastosować kilka zewnętrznych przekaźników. Proszę spojrzeć na schemat połączeń poniżej.

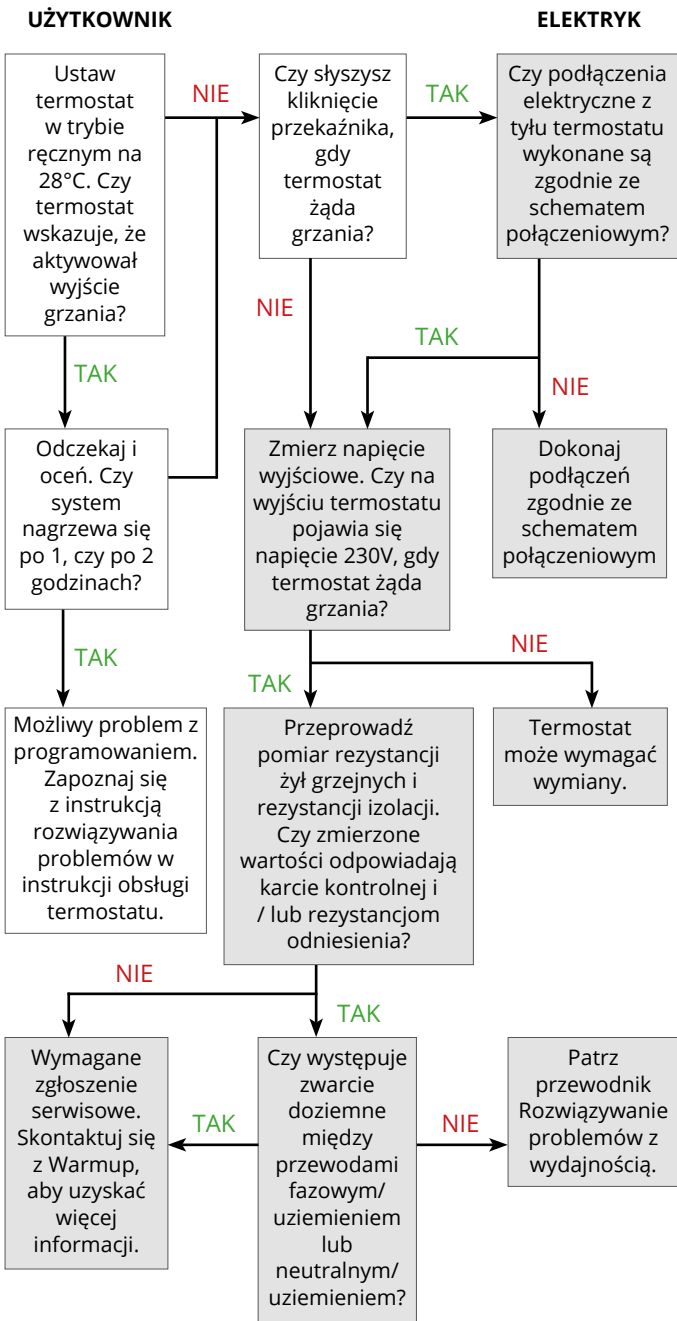
i Schemat połączeń służy wyłącznie do celów poglądowych. W celu uzyskania informacji o prawidłowym podłączeniu należy zapoznać się z przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych obowiązującymi w danym kraju.

i Podłączenie termostatu ze stycznikiem musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.



PROBLEM 1 - Podłoga nie nagrzewa się

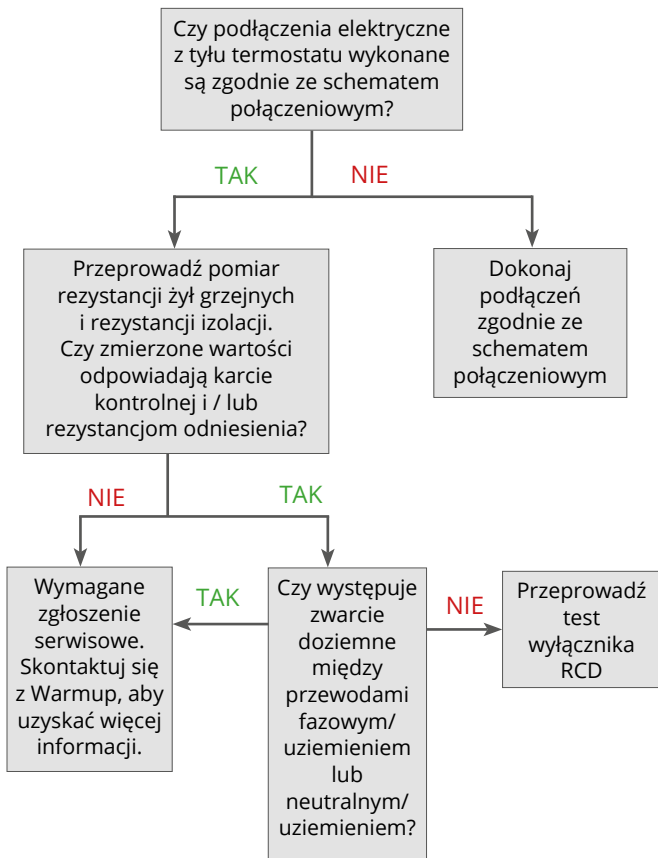
Zacieniowane instrukcje mogą być wykonane JEDYNIEM przez wykwalifikowanego elektryka




PROBLEM 2 - Ogrzewanie wyzwała wyłącznik RCD

Zacieniowane instrukcje mogą być wykonane JEDYNIEM przez wykwalifikowanego elektryka





ELEKTRYK



PROBLEM 1 - Podłoga robi się zbyt gorąca		
	PROBLEM	ROZWIĄZANIE
1	Nastawy temperatury w termostacie mogą być nieprawidłowe.	Sprawdź ustawienia termostatu, upewniając się, że aktywny jest czujnik temperatury podłogi oraz że ustawione temperatury docelowe i graniczne są prawidłowe.
2	Czujnik temperatury podłogi może być źle umiejscowiony, jeśli tak, termostat będzie wyświetlał temperaturę, która nie odpowiada temperaturze podłogi.	Skalibruj sondę czujnika podłogi w ustawieniach termostatu.
3	Termostat może być ustawiony w trybie Regulator z ustawionym zbyt wysokim % cyklem pracy.	Jeśli termostatu nie można ustawić tak, aby odwoływał się do czujników temperatury, zmniejsz wartość regulacji do minimalnej możliwej do wyboru wartości. Przy włączonym ogrzewaniu stopniowo zwiększaj ustawienie co godzinę, aż do osiągnięcia wymaganej temperatury podłogi.
PROBLEM 2 - Podłoga nie osiąga temperatury zadanej		
	PROBLEM	ROZWIĄZANIE
1	Ogrzewanie podłogowe zwykle przeznaczone jest do ogrzewania podłóg do 9 °C powyżej projektowej temperatury powietrza w pomieszczeniu, i temperatura podłogi zwykle wynosi 29 °C. Delikatne wykończenia podłogi, takie jak winyl i niektóre podłogi drewniane, mogą być ograniczone do 27 °C. Temperatura naszych dłoni i stóp jest zwykle podobna do tej, wynosząca około 29 - 32 °C, więc ogrzana podłoga będzie nieco chłodniejsza niż dotykane własnych rąk.	Jeśli chcesz podnieść temperaturę tak, aby była ciepła, dopuszczalne jest ustawienie jej o 15 °C wyższej, niż projektowa temperatura powietrza w pomieszczeniu. Wyższa moc cieplna podłogi może przegrzać pomieszczenie, powodując dyskomfort. Przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian w ustawieniach termostatu należy skonsultować się z producentem wykończenia podłogi w celu zapewnienia zgodności z wybraną temperaturą.
	Zapoznaj się z punktami 1, 2 i 3 w części „Podłoga robi się zbyt gorąca” powyżej, ponieważ każdy problem może być również przyczyną niedogrzaną podłogi.	
2	Jeśli termostat steruje ogrzewaniem za pomocą czujnika temperatury powietrza przy jednoczesnym limitowaniu temperatury podłogi, może dochodzić do sytuacji w której ogrzewanie zostanie wyłączone zanim temperatura powietrza zostanie osiągnięta.	Jest to normalne, ponieważ termostat zapobiega przegrzaniu podłogi.

3	<p>System grzewczy może być nieizolowany. Jeśli system nie została zainstalowana na warstwie płyt izolacyjnych Warmup, poza nagrzewaniem wykończenia podłogi, aktywnie nagrzewane będzie również podłoże. Czas nagrzewania podłogi będzie zatem dłuższy, ponieważ system musi nagrzewać znacznie większą masę. Jeśli ogrzewanie zostanie zainstalowane bezpośrednio na grubej warstwie nieizolowanego betonu, czas nagrzewania może wynieść nawet kilka godzin.</p>	<p>Jeśli twój termostat posiada funkcję Wczesny Start, upewnij się, że jest włączona, aby mógł on odpowiednio skompensować akumulację podłogi. Jeśli twój termostat nie ma funkcji Wczesny Start, zmierz czas potrzebny do rozgrzania podłogi i dostosuj czas rozpoczęcia ogrzewania, by o żądanej porze osiągnąć temperaturę zadaną.</p>
4	<p>Moc zainstalowana systemu grzewczego może być niewystarczająca. System będzie wymagał mocy wyjściowej około 10 W/m² na każdy °C podłogi więcej, niż temperatura powietrza. Jest to moc konieczna do wprowadzenia przy uwzględnieniu strat ciepła przez podłoże.</p>	<p>Jeśli temperatura powietrza w pomieszczeniu jest również niższa niż oczekiwana, konieczna okazać się może instalacja dodatkowego źródła ciepła w celu zniwelowania strat ciepła w pomieszczeniu. Jeśli jest dostęp do podłoża, rozważyć należy montaż dodatkowej izolacji w celu zmniejszenia strat ciepłych przez podłogę.</p>
5	<p>Pokrycia podłogowe, takie jak wykładziny dywanowe i drewno mają niższy współczynnik przenikania ciepła i mogą obniżyć możliwą do osiągnięcia temperaturę powierzchni podłogi. Mogą również wymagać ponownej kalibracji czujnika podłogowego.</p>	<p>Wykończenia podłogi o oporze cieplnym większym niż 0,15 m²K/W lub 1,5 tog nie są zalecane i sugeruje się zastosowanie wykończenia podłogi o mniejszym oporze cieplnym. Kombinacje wykończenia podłogi o oporze cieplnym większym niż 0,25 m²K/W lub 2,5 tog są niedozwolone.</p>

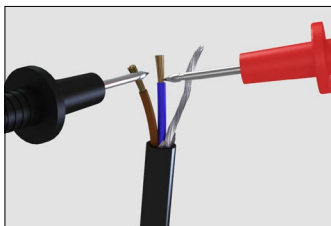
Problem 3 - Ciepło jest nierównomiernie rozłożone na podłodze

	<p>Jeśli wykończenie podłogi pokrywające powierzchnię grzewczą są różne, ilość ciepła pochłoniętego oraz oddanego przez nie będzie różna, co w efekcie powodować może nierównomierne nagrzewanie powierzchni.</p>
	<p>Każda zmiana pokrycia podłogi na zainstalowanym ogrzewaniu wpłynie na czas nagrzewania i osiągalną temperaturę powierzchni.</p>
	<p>Rury z ciepłą wodą pod podłogą mogą powodować, że niektóre części podłogi będą cieplejsze niż inne.</p>
	<p>Nieregularnie rozmieszczone kable grzejne spowodują, że podłoga będą cieplejsze w pobliżu miejsc przebiegu kabli i chłodniejsze w miejscach, gdzie kable są oddalone od siebie.</p>

i Kabel grzejny i czujniki podłogowe muszą zostać 3-krotnie sprawdzone poprzez pomiar ich rezystancji: 1. Przed ułożeniem maty/kabla (po wyjęciu z pudełka). 2. Po ułożeniu maty/kabla na podłodze, ale jeszcze przed ułożeniem płytek ceramicznych/ zalaniem masą samopoziomującą. 3. Przed podłączeniem maty/kabla i czujnika do termostatu. Należy zmierzyć i zapisać rezystancję (Ω - Ohm) każdej maty/kabla grzejnego / czujnika podłogowego.

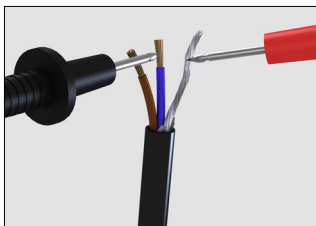
i Z powodu wysokiej rezystancji kabla grzejnego/ maty, uzyskanie odczytu ciągłości przewodu może nie być możliwe, dlatego testery ciągłości przewodu nie są akceptowalnym zamiennikiem testu pomiaru rezystancji kabla grzejnego. Podczas mierzenia rezystancji upewnij się, że dłonie nie dotykają sond pomiarowych ani przewodów maty/ kabla grzewczego, ponieważ w takim przypadku pomiar uwzględni rezystancję twojego ciała i sprawi, że będzie niedokładny. Jeśli nie otrzymasz oczekiwanych rezultatów, skontaktuj się z zespołem technicznym Warmup w celu uzyskania wskazówek.

Pomiar rezystancji kabla grzejnego



- Ustaw multimetr elektroniczny lub omomierz na pomiar rezystancji w zakresie 0-500 Ω . Zmierz rezystancję pomiędzy przewodami: fazowym (brązowy) i neutralnym (niebieski). Upewnij się, że zmierzona rezystancja mieści się w zakresie rezystancji odniesienia dla testowanego rozmiaru maty (każda rozmiar maty/ kabla ma inną rezystancję).

Test zwarcia doziemnego

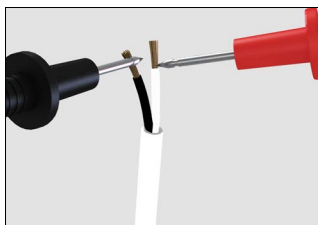


- Ustaw multimetr lub omomierz, na pomiar rezystancji w zakresie 1 M Ω lub więcej, jeśli jest dostępna. Zmierz rezystancję pomiędzy przewodami: a) fazowym (brązowy) oraz uziemiającym (żółto-zielony lub oplot uziemiający), b) neutralnym (niebieski) oraz uziemiającym (żółto-zielony lub oplot uziemiający).

Upewnij się, że zmierzona rezystancja izolacji jest większa niż 500M Ω lub nieskończona, jeśli miernik nie umożliwia dokonania pomiaru we wskazanym zakresie.

- Ustaw miernik rezystancji izolacji na napięcie probiercze 1000VDC. Zmierz rezystancję pomiędzy przewodami: a) fazowym (brązowy) oraz uziemiającym (żółto-zielony lub oplot uziemiający), b) neutralnym (niebieski) oraz uziemiającym (żółto-zielony lub oplot uziemiający). Po 1 minucie aplikacji upewnij się, że zmierzona rezystancja jest wyższa, niż 500 M Ω .

Test rezystancji czujnika



- Upewnij się, że czujnik podłogi został przetestowany przed ostatecznym wykończeniem podłogi. W termostatach Warmup zwykle stosuje się czujnik NTC 10k Ω . Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi termostatu.

Poniżej podano oczekiwaną rezystancję w zależności od mierzonej temperatury.

Rezystancja czujnika podłogi w zależności od temperatury - NTC10K

Temperatura	Rezystancja	Temperatura	Rezystancja
0 °C	32,8 k Ω	16 °C	15,0 k Ω
2 °C	29,6 k Ω	18 °C	13,7 k Ω
4 °C	26,8 k Ω	20 °C	12,5 k Ω
6 °C	24,2 k Ω	22 °C	11,4 k Ω
8 °C	22,0 k Ω	24 °C	10,5 k Ω
10 °C	19,9 k Ω	26 °C	9,6 k Ω
12 °C	18,1 k Ω	28 °C	8,8 k Ω
14 °C	16,5 k Ω	30 °C	8,1 k Ω

Dane techniczne

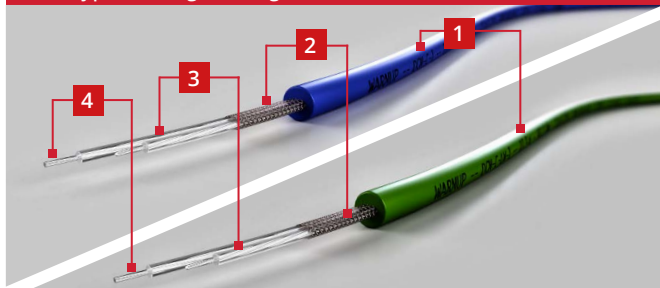
Kabel grzejny DCM PRO Warmup

Kod produktu	DCM-C-X (DCM-PRO) DCM-C-LW-X (DCM-PRO o niskiej mocy)
Napięcie zasilające	230 V AC: 50 Hz
Przewód podłączeniowy	3m długości zimny przewód zasilający 2-żyłowy z opłotem uziemiającym
Klasa IP	X7
Moc wyjściowa	(3 wypustki membrany - 90 mm) DCM-C - 150 W/m ² / DCM-C-LW - 55 W/m ²
Rdzenie grzewcze	Dwurdzeniowy, wielożyłowy przewód grzejny
Izolacja wewnętrzna / zewnętrzna	ETFE / PVC
Izolacja kabla grzejnego	Niebieski (DCM-PRO), zielony (DCM-PRO o niskiej mocy)
Rozstaw kabli grzejnych	60 mm / 90 mm / 120 mm
Ochrona przeciwporażeniowa (uziemienie)	Opłot uziemiający otaczający rdzenie grzewcze
Minimalna temperatura instalacji	-10 °C

Membrana DCM PRO Warmup

Kod produktu	DCM-PS-X DCM-F-X
Grubość	5,8 mm (Odklej i przyklej) 6,0 mm (Fizeliną)
Budowa	Membrana polipropylenowa z fizeliną / odklej i przyklej
Kolor	Czerwony

Przekrój przewodu grzewczego



1	Izolacja zewnętrzna PVC
2	Opłot uziemiający otaczający rdzenie grzewcze
3	Izolacja wewnętrzna ETFE
4	Dwurdzeniowy, wielożyłowy przewód grzejny

Dane techniczne

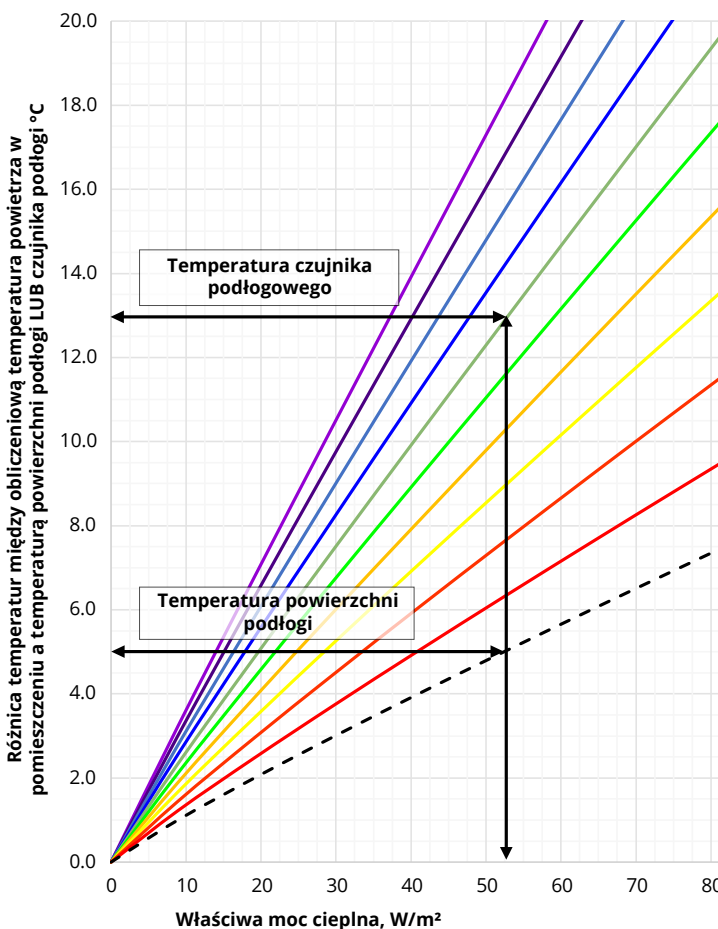
Kabel grzejny DCM PRO

Kod produktu	Długość kabla (m)	Moc (W)	Prąd (A)	Rezystancja (Ω)	Przedział rezystancji (Ω)	
DCM-C-1	10,9	150	0,7	352,7	335,0	- 370,3
DCM-C-1,5	16,3	225	1,0	235,1	223,4	- 246,9
DCM-C-2	21,8	300	1,3	176,3	167,5	- 185,1
DCM-C-2,5	27,2	375	1,6	141,1	134,0	- 148,2
DCM-C-3	32,7	450	2,0	117,6	111,7	- 123,5
DCM-C-3,5	38,1	525	2,3	100,8	95,7	- 105,8
DCM-C-4	43,5	600	2,6	88,2	83,8	- 92,6
DCM-C-4,5	49,0	675	2,9	78,4	74,5	- 82,3
DCM-C-5	54,4	750	3,3	70,5	67,0	- 74,0
DCM-C-6	65,3	900	3,9	58,8	55,8	- 61,7
DCM-C-7	76,2	1050	4,6	50,4	47,9	- 52,9
DCM-C-8	87,1	1200	5,2	44,1	42,0	- 46,3
DCM-C-9	98,0	1350	5,9	39,2	37,2	- 41,2
DCM-C-10	108,8	1500	6,5	35,3	33,5	- 37,1
DCM-C-12	130,6	1800	7,8	29,4	27,9	- 30,9
DCM-C-14	152,4	2100	9,1	25,2	23,9	- 26,5
DCM-C-16	174,1	2400	10,4	22,0	20,9	- 23,1

DCM-C-LW-X (DCM-PRO o niskiej mocy)

Kod produktu	Długość kabla (m)	Moc (W)	Prąd (A)	Rezystancja (Ω)	Przedział rezystancji (Ω)	
DCM-C-LW-1	10,9	55	0,2	961,8	913,7	- 1009,9
DCM-C-LW-1,5	16,3	83	0,4	641,2	609,1	- 673,3
DCM-C-LW-2	21,8	110	0,5	480,9	456,9	- 505,0
DCM-C-LW-2,5	27,2	138	0,6	384,7	365,5	- 404,0
DCM-C-LW-3	32,7	165	0,7	320,6	304,6	- 336,6
DCM-C-LW-3,5	38,1	193	0,8	274,8	261,1	- 288,6
DCM-C-LW-4	43,5	220	1,0	240,5	228,4	- 252,5
DCM-C-LW-4,5	49,0	248	1,1	213,7	203,1	- 224,4
DCM-C-LW-5	54,4	275	1,2	192,4	182,7	- 202,0
DCM-C-LW-6	65,3	330	1,4	160,3	152,3	- 168,3
DCM-C-LW-7	76,2	385	1,7	137,4	130,5	- 144,3
DCM-C-LW-8	87,1	440	1,9	120,2	114,2	- 126,2
DCM-C-LW-9	98,0	495	2,2	106,9	101,5	- 112,2
DCM-C-LW-10	108,8	550	2,4	96,2	91,4	- 101,0
DCM-C-LW-12	130,6	660	2,9	80,2	76,1	- 84,2
DCM-C-LW-14	152,4	770	3,4	68,7	65,3	- 72,1
DCM-C-LW-16	174,2	880	3,8	60,1	57,1	- 63,1

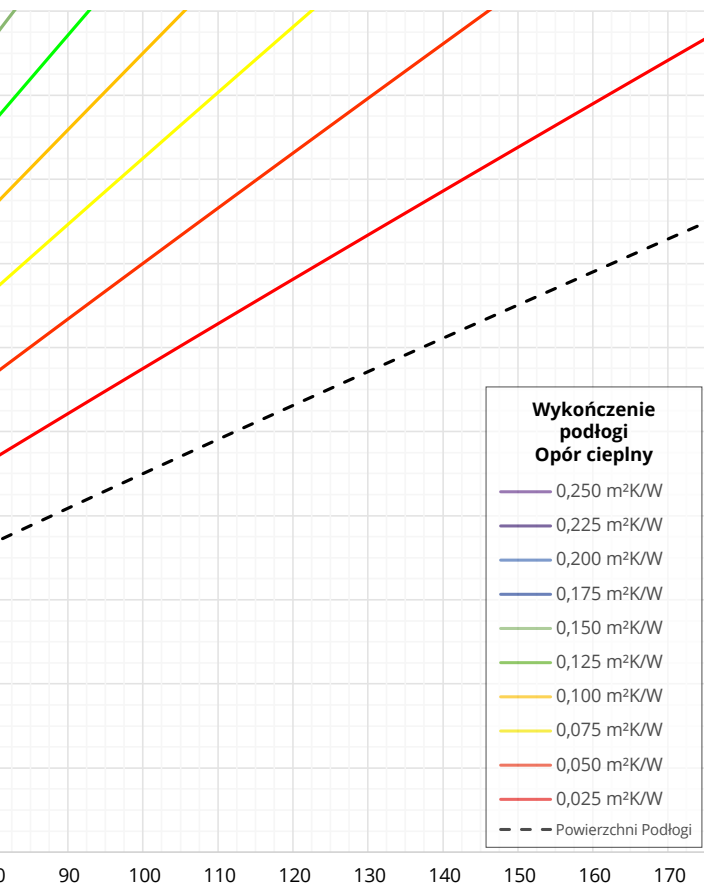
Ustawienie czujnika podłogowego dla docelowej wydajności grzewczej






Korzystając z powyższego wykresu można obliczyć jednostkową moc cieplną systemu elektrycznego ogrzewania podłogowego na podstawie różnicy temperatur pomiędzy obliczeniową temperaturą powietrza w pomieszczeniu a temperaturą powierzchni podłogi lub temperaturą czujnika podłogowego w zależności od wykończenia podłogi.

Powyższy przykład przedstawia projektową temperaturę powietrza w pomieszczeniu wynoszącą 20 °C i temperaturę powierzchni podłogi wynoszącą 25 °C. Przy różnicy temperatur wynoszącej 5 °C moc cieplna wyniosłaby 52,5 W/m². Przy wykończeniu podłogi o grubości 0,150 m²K/W (1,5 Tog) nastawa temperatury podłogi musiałaby być ustawiony na 33 °C, aby osiągnąć taką moc cieplną.

wczej



Właściwa moc cieplna, W/m²

-  Projektowana różnica temperatury powierzchni podłogi nie powinna być większa, niż 9 °C w obszarach zamieszkałych, 15 °C w obszarach niezamieszkałych.
-  Moc grzewcza jest ograniczona przez oporność cieplną wykończenia podłogi w połączeniu z maksymalną nastawą temperatury podłogi wynoszącą 40 °C.
-  Ograniczenia temperatury pracy wykończenia podłogi lub jej kleju mogą negatywnie wpływać na projektową moc cieplną.



Elektryczne ogrzewanie podłogowe Warmup® jest gwarantowane przez Warmup plc ("Warmup") jako wolne od wad materiałowych i produkcyjnych przy normalnym użytkowaniu i konserwacji, i jest gwarantowane jako takie z zastrzeżeniem ograniczeń i warunków opisanych poniżej. System DCM-PRO jest objęty DOŻYWOTNIĄ GWARANCJĄ wykończenia podłogowego, pod którym jest zamontowane, z wyjątkiem sytuacji opisanych poniżej (należy zwrócić uwagę na wyłączenia wymienione na końcu niniejszej gwarancji).

Kabel DCM-PRO jest objęty gwarancją na 10 lat, jeśli jest zainstalowany oddzielnie. Membrana DCM-PRO jest objęta gwarancją przez 5 lat.

Dożywotnia gwarancja obowiązuje:

- 1 Tylko wtedy, gdy urządzenie zostanie zarejestrowane w Warmup w ciągu 30 dni od daty zakupu. Rejestracja może być dokonana poprzez wypełnienie karty rejestracyjnej zawartej w niniejszej gwarancji lub na stronie internetowej www.warmup.pl. W przypadku roszczenia wymagane jest okazanie dowodu zakupu. Faktura powinna zawierać dokładną nazwę nabytego produktu;
- 2 Tylko wtedy, gdy instalacja jest uziemiona i przez cały czas zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym (RCD/RCBO).



Gwarancja nie jest ważna, jeśli podłoga pokrywająca system ogrzewania jest uszkodzona, podniesiona, wymieniona, naprawiona lub pokryta kolejnymi warstwami podłogi. Okres gwarancji rozpoczyna się od daty zakupu. W okresie gwarancji, Warmup dokona naprawy wadliwego produktu lub dokona jego wymiany bezpłatnie (według uznania) lub dokona zwrotu pieniędzy za zakupiony produkt. Koszty naprawy lub wymiany są jedynym zadośćuczynieniem w ramach tej gwarancji, która nie wpływa na ustawowe prawa.

Zadośćuczynienie to nie rozszerza się na żadne inne, niż bezpośredni koszt naprawy lub wymiany przez Warmup i nie rozszerza się na koszty przekazania, wymiany lub naprawy jakiegokolwiek okładziny podłogowej lub całej podłogi. Jeśli mata grzewcza ulegnie awarii z powodu uszkodzeń powstałych podczas montażu lub wykańczania podłogi, niniejsza gwarancja nie ma zastosowania. Dlatego ważne jest dokładne sprawdzenie, czy mata działa i przechodzi testy pomiaru rezystancji (zgodnie z instrukcją instalacji) zarówno przed jak i po wykończeniu podłogi.

WARMUP PLC W ŻADNYM WYPADKU NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY PRZYPADKOWE LUB WTÓRNE, OBJĘTE LECZ NIE OGRANICZAJĄCE SIĘ DO DODATKOWYCH KOSZTÓW LUB SZKÓD MAJĄTKOWYCH.

WARMUP PLC nie jest odpowiedzialny za:

- 1 Uszkodzenia lub konieczne naprawy będące wynikiem nieprawidłowej, niefachowej instalacji lub zastosowania.
- 2 Uszkodzenia będące wynikiem powodzi, pożarów, uderzenia pioruna, wypadków, korozji lub innych sytuacji będących wynikiem niewłaściwego montażu i/lub użytkowania, lub innych warunków niezależnych od Warmup.
- 3 Korzystanie z komponentów lub akcesoriów niekompatybilnych z tym urządzeniem.
- 4 Produkty zainstalowane poza granicami kraju lub terytorium, w którym działa firma Warmup.
- 5 Normalna konserwacja opisana w instrukcji montażu i obsługi, np. czyszczenie termostatu.

- 6 Części nie dostarczone lub sugerowane przez Warmup.
- 7 Uszkodzenia lub konieczne naprawy będące efektem niewłaściwego wykorzystania, utrzymania, obsługi lub serwisowania.
- 8 Uszkodzenia z powodu przerwy i/lub nieodpowiedniego zasilania elektrycznego lub niewłaściwie zabezpieczonej instalacji elektrycznej.
- 9 Jakiegokolwiek uszkodzenia w razie awarii sprzętu spowodowane przez zamrożnięte lub pęknięte rury wodociągowe.
- 10 Zmiany wyglądu produktu, który nie wpływa na jego wydajność.



Gwarancja instalacyjna SafetyNet: Jeśli wskutek błędu podczas instalacji w ciągu 30 dni przypadkowo uszkodzisz matę grzejącą przed wykończeniem podłogi, zwróć ją wraz z dowodem zakupu, a otrzymasz w zamian zupełnie bezpłatnie nową matę. Gwarancja SafetyNet obowiązuje tylko przy zakupie w stacjonarnych punktach partnerskich firmy Warmup.

WARMUP BEZPŁATNIE WYMIENI MAKSYMALNIE 1 MATĘ/INWESTYJCJĘ NA NOWĄ O DOKŁADNIE TYM SAMYM ROZMIARZE ORAZ MOCY.

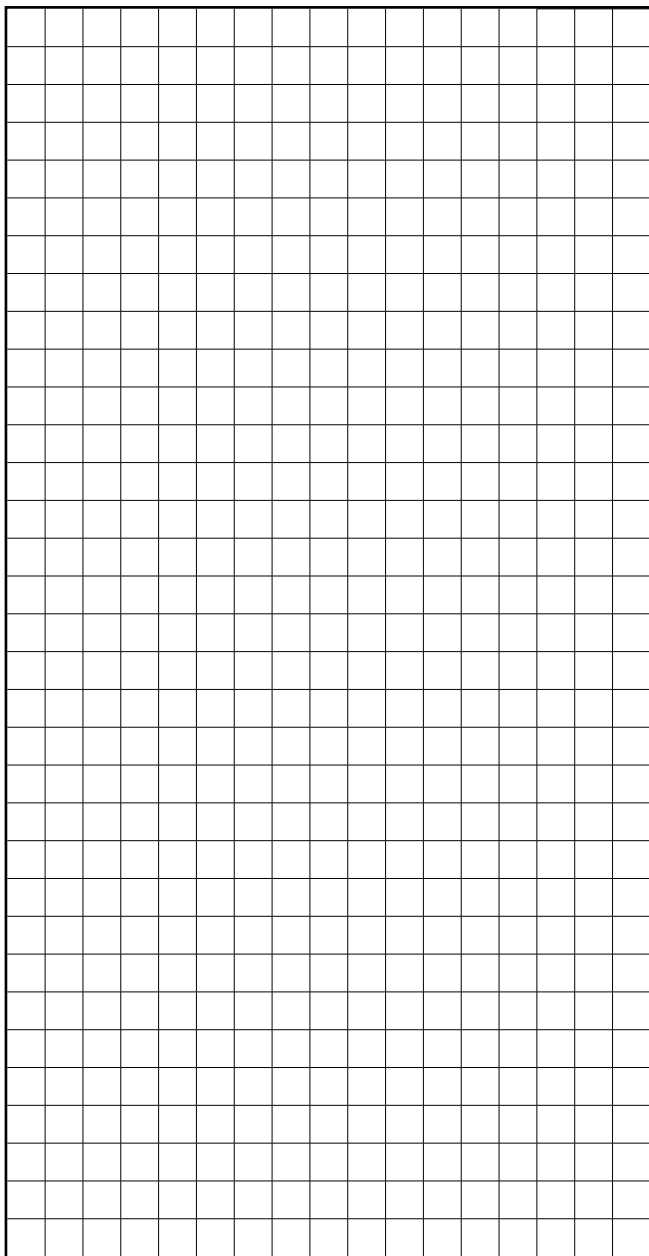
- Produkty poddane naprawie objęte są 5-letnią gwarancją. Warmup w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za naprawę
- 1 lub wymianę jakichkolwiek płytek ceramicznych, kamiennych / wykładziny podłogowej, które mogą zostać usunięte lub uszkodzone w celu dokonania naprawy.
- Gwarancja instalacyjna SafetyNet™ nie obejmuje żadnych innych uszkodzeń, uszkodzeń mechanicznych, niewłaściwego użytkowania,
- 2 nieprawidłowej instalacji lub użycia niewłaściwego kleju lub podłoża. Gwarancja ta obowiązuje dla jednej maty/jednego kabla grzejnego podlegającego wymianie na klienta/inwestycję lub instalatora.
- Uszkodzenie ogrzewania, które ma miejsce już po wykończeniu
- 3 podłogi np. przy skuwaniu lub odklejaniu uszkodzonej płytki nie jest objęte gwarancją instalacji SafetyNet™.

**Zarejestruj swoją gwarancję Warmup® na
www.warmup.pl**

Plan rozmieszczenia ogrzewania



Narysuj plan przedstawiający układ i lokalizację kabli grzejnych



Ostrzeżenie!

Elektryczny system ogrzewania podłogowego - ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.



Instalacja elektryczna i elementy grzewcze znajdujące się w podłodze. NIE WOLNO wiercić, nie penetrować gwoździami, śrubami, tarczami tnącymi lub podobnymi elementami. NIE WOLNO ograniczać emisji ciepła z ogrzewanej podłogi.

Lokalizacja przewodu grzejnego

Moc całkowita

Tabela pomiarowo kontrolna — Instalator

Czy kabel grzejny, łącznie z wykonanymi złączami, znajdujący się pod wykładziną podłogową jest zatopiony w masie klejącej/wyrównującej?

Proszę potwierdzić, że mufy podłączeniowa i zakończeniowa oraz końcówka czujnika podłogowego **NIE** zostały zaklejone taśmą podczas instalacji?

Produkt	Rezystancja systemu grzejnego			Pomiar rezystancji izolacji	Rezystancja czujnika podłogowego
	Przed	W trakcie	Po		

Nazwa instalatora, firma:

Podpis instalatora: **Data:**

Tabela pomiarowo kontrolna - Elektryk

Czy mata grzewcza chroniona jest przez dedykowany lub istniejący wyłącznik różnicowoprądowy 30mA?
Nie wolno stosować wyłączników RCD z opóźnieniem czasowym.

Czy system jest oddzielony od zasilania wyłącznikiem o odpowiednich parametrach, który odłącza wszystkie bieguny z separacją styków co najmniej 3 mm, np. wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe lub bezpieczniki?

Model	Rezystancja systemu grzejnego			Pomiar rezystancji izolacji	Rezystancja czujnika podłogowego
	Przed	W trakcie	Po		

Imię i nazwisko elektryka, firma

Podpis elektryka **Data:**

Ten formularz musi być wypełniony w ramach gwarancji firmy Warmup. Należy upewnić się, że wartości rezystancji są zgodne z instrukcją obsługi. Niniejszą kartę kontrolną, plan rozmieszczenia oraz instrukcję instalacji należy przekazać właścicielowi instalacji.

Warmup Polska T: 608 750 347 www.warmup.pl

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK

Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE





Warmup

www.warmup.pl

pl@warmup.com

T: 608 750 347

Warmup

The WARMUP word and associated logos are trade marks. © Warmup Plc. 2022 – Regd.™ Nos. 1257724, 4409934, 4409926, 5265707. E & OE.

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK

Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE

Warmup - IM - DCM-PRO - V1.7 - 2022-12-08_PL