

A 3D cutaway diagram illustrating a floor construction system. The top layer is a white, square tile. Below the tile is a red heating mat with a grid of blue wiring. The mat is supported by a grey, textured insulation layer. The entire assembly is mounted on a thick, grey concrete base. The diagram shows the mat being cut around the tile, revealing the internal wiring and the insulation layer.



Warmup



6iETM WiFi Termostatas

Protingiausias ir efektyviausias būdas valdyti geriausiai parduodamą grindų šildymą pasaulyje

Įrengimo santrauka	4
Saugos informacija	6
Komponentai, kuriuos galima įsigyti iš Warmup	9
1 žingsnis - Elektros tiekimas	10
Tipinė grindų sandara	12
Plytelių grindų apdaila - Savaimė priklijuojama membrana.....	12
Plytelių grindų apdaila - Vilnonė membrana	13
Visos grindų dangos - Vilnonė membrana.....	14
Visos grindų dangos - Tvirtinimo juostelės	15
Plytelių grindų apdaila - Tvirtinimo juostelės	16
2 žingsnis - Grindų pagrindo variantai	17
3 žingsnis - Grindų paruošimas.....	18
4 žingsnis - Išdėstymo planavimas	19
5 žingsnis - DCM PRO diegimas.....	22
Hidroizoliacija	25
6 žingsnis - Pasirinkite grindų dangą	26
7 žingsnis - Grindų dangos klojimas.....	29
- Plytelių grindų danga	29
- Visos grindų dangos	30
8 žingsnis - Prijunkite termostatą	31
- Prijunkite termostatą (apkrova viršijanti 16 amperų)	32
Trikčių šalinimas	34
Veiklos triukšmo šalinimas	36
Testavimo informacija.....	38
Techninės specifikacijos	40
Sistemos veikimas.....	42
Garantija	44
Išdėstymo planas	46
Valdymo kortelė.....	47

Warmup® elektrinės grindų šildymo sistemos suprojektuotos taip, kad jų montavimas būtų greitas ir paprastas, tačiau, kaip ir visų elektros sistemų atveju, būtina griežtai laikytis tam tikrų procedūrų. Įsitikinkite, kad pasirinkta tinkama (-os) sistema (-os) šildomam plotui. Warmup plc, Warmup DCM-PRO sistemos gamintojas, nepisiima jokios atsakomybės, nei aiškiai išreikštos, nei numanomos, už bet kokius nuostolius ar netiesioginę žalą, patirtą dėl įrengimo, kuris kaip nors prieštarauja toliau pateiktoms instrukcijoms.

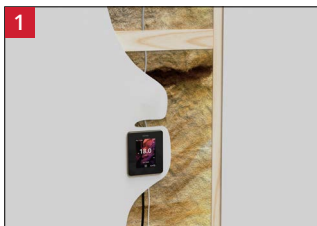
Svarbu, kad prieš montavimą, montavimo metu ir po jo būtų laikomasi visų reikalavimų ir jie būtų suprantami. Jei laikomasi instrukcijų, problemų neturėtų kilti. Jei bet kuriuo etapu prireiktų pagalbos, kreipkitės į pagalbos liniją.

Šio vadovo kopiją, elektros instaliacijos instrukcijas ir kitą naudingą informaciją rasite mūsų svetainėje:

www.warmup.lt

Įrengimo santrauka

Taip pat perskaitykite visas instrukcijas, kurios pateikiamos po šio skyriaus.



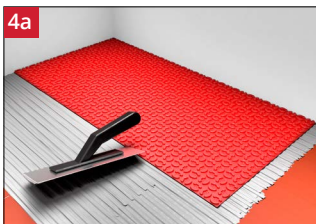
- Pasirūpinkite sistemos elektros instaliacija (30 mA RCD, apsauga nuo viršįtampių, 35 mm gylio sieninės elektros dėžutės ir kanalai).



- Grindų pagrindas turi būti iš anksto izoliuotas, nebent tai būtų tarpinės grindys. Užtikrinkite, kad pagrindas būtų paruoštas pagal SR1 paviršiaus taisyklumą. Pagrindas turi būti lygus, sausas, neužšalantis, tvirtas, tinkamai išlaikantis svorį ir stabilių matmenų.
- Vadovaudamiesi instrukcijomis, gruntuokite grindis Warmup gruntu.



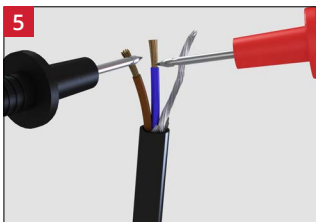
- Optimaliam veikimui rekomenduojama naudoti Warmup Ultralight izoliacines plokštes.
- Jei ant "DCM-PRO" sistemos planuojate atlikti savaiminį išlyginimą, aplink patalpos perimetrą pritvirtinkite perimetrinę juostą, kad būtų atsižvelgta į skirtingą grindų ir sienų lygio judėjimą.



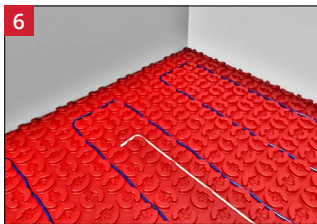
- Jei montuojate DCM-PRO vilnos membraną, ant pagrindo užtepkite lanksčių plytelių klijų sluoksnį, naudodami mentele.
- Nupjaukite atitinkamo dydžio membraną ir voleliu ar kitu įrankiu įspauskite į plytelių klijus, pašalindami oro tarpus.
- Papildomus lakštus klokite taip, kaip nurodyta pirmiau, užtikrindami, kad rikiuotės būtų vienoje linijoje.



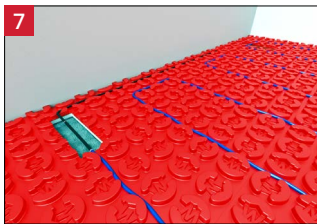
- Jei montuojate DCM-PRO savaiminę klijuojamą membraną, nupjaukite membraną pagal dydį, nuplėškite apsauginę plėvelę ir priklijuokite, paspausdami žemyn, kai tik bus suliygiuota.
- Papildomus lakštus klokite taip, kaip nurodyta pirmiau, užtikrindami, kad rikiuotės būtų vienoje linijoje.



- Išbandykite ir užregistruokite šildymo sistemos varžą, įsitikindami, kad jis neviršija atskaitos varžos lentelėse nurodyto diapazono.



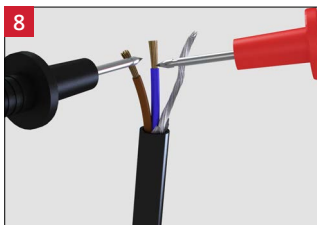
- Sumontuokite šildymo kabelį pasirinktu atstumu, ne mažesniu kaip 60 mm.
- Išlaikykite perimetrinį atstumą, lygų pusei pasirinkto atstumo tarp kabelių.
- Grindų jutiklį montuokite centre tarp dviejų lygiagrečių šildymo kabelio linijų.



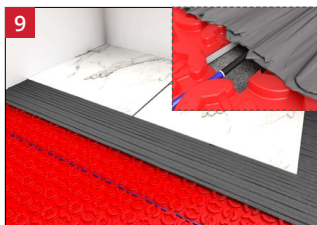
- Grindų pagrinde padarykite griovelį šaltosios uodegos ir užbaigimo jungtims, kad jos priglustų prie sistemos viršaus.



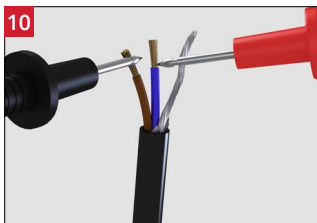
NEUŽKLIJUOKITE lipnia juosta ant pagamintų jungčių. Jie turi būti visiškai sumontuoti plytelių klijų arba išlyginamojo mišinio sluoksnyje.



- Testuokite ir registruokite sistemos varžą po įrengimo ir sutikrinkite su ankstesne verte, kad įsitikintumėte, jog sistema nebuvo pažeista.



- Virš sistemos klokite plyteles arba išlyginamąjį junginį.
- Sistema, įskaitant jos jungtis, turi būti visiškai padengta klijais arba išlyginamuoju mišiniu ir uždengta.



- Testuokite ir registruokite šildymo sistemos atsparumą po plytelių klijavimo ir palyginkite su ankstesne verte, kad nebūtų pažeidimų.



- Sumontuokite "Warmup" termostatą, vadovaudamiesi jo montavimo instrukcijomis. Sistema "DCM-PRO" turi būti prijungta prie termostato ir jutiklio bei valdoma jais.

-  Atlikite vietos apžiūrą. Matavimai ir kiti reikalavimai statybvietėje turi sutapti su darbo brėžiniais.
-  Apžiūrėkite vietą, ar joje nėra galimų pavojų, galinčių pažeisti sistemą, pavyzdžiui, vinių, sąvaržų, medžiagų ar įrankių. Užtikrinkite, kad montavimo metu krentantys ar aštrūs daiktai nepažeistų sistemos.
-  Užtikrinkite, kad visas elektros tinklo jungtis atliktų sertifikuotas elektrikas. Visi darbai turi atitikti galiojančias elektros instaliacijos taisykles.
-  Užtikrinkite, kad šildymo sistema būtų apsaugota specialiu 30 mA RCD/RCBO arba esamu RCD/RCBO). Negalima naudoti uždelsto veikimo RCD.
-  Užtikrinkite, kad būtų užpildyta vadovo gale esanti valdymo kortelė ir pritvirtinta prie pagrindinio vartotojo įrenginio kartu su visais planais ir elektros bandymų įrašais. Pagal galiojančias elektros instaliacijos taisykles.
-  Grindų pagrindas turi būti iš anksto izoliuotas, nebent tai būtų tarpinės grindys. Užtikrinkite, kad pagrindas būtų paruoštas pagal SR1 paviršiaus taisyklumą. Pagrindas turi būti lygus, sausas, neužšalantis, tvirtas, tinkamai išlaikantis svorį ir stabilų matmenų.
-  Paruoškite apatinį grindų sluoksnį plytelių klijavimui pagal plytelių klijavimo standartus, kad nesugadintumėte šildymo kabelio.
-  Grindų daviklį reikia montuoti per vidurį tarp dviejų lygiagrečiai einančių šildymo laidų, atokiai nuo tokių šilumos šaltinių kaip karšto vandens vamzdžiai, šviestuvai ir pan.
-  Prieš montuojant grindų dangą, reikia patikrinti, ar ji tinkama naudoti su grindiniu šildymu ir ar jos maksimali darbinė temperatūra atitinka reikalaujamas eksploataavimo sąlygas. Įsitikinkite, kad grindų šiluminė galia atitinka reikalavimus.
-  Įrenkite bent 5 mm storio grindų dangą. Jei grindų danga nėra plytelės, pirmiausia ant šildymo kabelio paklokite ne mažiau kaip 10 mm storio išlyginamąjį mišinį. Pasitarkite su grindų dangos gamintoju dėl tinkamumo grindų šildymui.
-  Įsitikinkite, kad naudojami klijai, skiediniai ir išlyginamasis mišinys yra suderinami su grindiniu šildymu ir tinkami naudoti ant elektrinio grindinio šildymo sistemų ir neporėtų pagrindų, pavyzdžiui, DCM-PRO.
-  Grindų šildymas efektyviausiai veikia su laidžiomis, mažos varžos grindų dangomis, tokiais kaip akmuo ir plytelės. Reikėtų atsižvelgti į pasirinktos grindų dangos šiluminę varžą ir temperatūros ribas bei jos poveikį sistemos šilumos galiai.
-  Įsitikinkite, kad visi baldai, sumontuoti virš grindinio šildymo, turi kojeles ir po jais yra mažiausiai 50 mm vėdinamas tarpas, kad šiluma galėtų patekti į patalpą.
-  Šį prietaisą gali naudoti vaikai nuo 8 metų ir vyresni, taip pat asmenys, su ribotais fiziniais, jutiminiais ar protiniais gebėjimais arba neturi pakankamai patirties ir žinių, jei jie buvo prižiūrimi arba instruojami apie saugų prietaiso naudojimą ir supranta su juo susijusius pavojus. Vaikai neturi žaisti su prietaisu. Vaikai be priežiūros negali atlikti valymo ir naudotojo priežiūros darbų.

-  NELAIKYKITE *savaime priklijuojamos* membranos tiesioginiuose saulės spinduliuose. Ilgalaikis UV spindulių poveikis pakeis lipniojo pagrindo savybes ir panaikins gaminio garantiją.
-  NEMONTUOKITE *savaime priklijuojamos* membranos ant šiurkštaus ar netvirto pagrindo. Jei reikia, reikia naudoti atitinkamą 3 mm išlyginamąjį mišinį.
-  Išlyginamieji mišiniai turi būti tinkami vieno užpylimo įrengimo gyliui, kuris turi būti ne mažesnis kaip 10-15 mm, matuojant atitinkamai nuo viršutinės ir apatinės karkaso dalies.
-  NIEKADA nekirkpate, netrumpinkite ir nepratęskite šildymo kabelio, jis turi būti iki galo sumontuotas plytelių klijų arba išlyginamojo mišinio sluoksnyje. Šildymo kabelio negalima montuoti virš kito kabelio, virš šaltųjų uodegų ar grindų jutiklio.
-  NEGALIMA palikti perteklinio šildymo kabelio, suvynioto po įrenginiais ar šviestuvais, naudokite tinkamo dydžio sistemą, pritaikytą įrenginiui.
-  NEBANDYKITE atlikti remonto patys, jei šildymo sistema pažeista, kreipkitės į "Warmup" pagalbos.
-  DRAUDŽIAMA lipnia juosta apklijuoti pagamintus sujungimus arba grindų jutiklio antgalį. Dėl to susidarys oro kišenės ir bus pažeistas šildymo kabelis bei jutiklis. Pagamintosiūlės turi būti padengtos visu lanksčių klijų sluoksniu tiesiai po šildomomis grindimis.
-  NEGALIMA montuoti virš šildymo sistemos daiktų, kurių bendra varža didesnė nei 0,15 m²K/W. Tokie daiktai yra sėdmaišiai, sunkūs kilimai, plokšti baldai, gyvūnų lovos ar čiužiniai.
-  DRAUDŽIAMA šildymo kabelį lenkti didesniu nei 25 mm spinduliu..
-  NEJUNKITE šildymo kabelio, kol plytelių klijai ir skiedinys visiškai nesukietėjo. NENAUDOKITE sistemos, kad pagreitinumėte klijų ar išlyginamojo mišinio džiūvimo procesą.
-  DRAUDŽIAMA šildymo kabelį montuoti esant žemesnei nei -10 °C temperatūrai.
-  NEMONTUOKITE sistemos ant nelygaus paviršiaus, pavyzdžiui, ant laiptų ar sienų.
-  NEGALIMA naudoti sąvaržėlių ar segtukų, šildymo kabeliui prie pagrindo tvirtinti.
-  NEMONTUOKITE sistemos tose vietose, kur jie padidins bet kurios esamos elektros instaliacijos aplinkos temperatūrą virš jos vardinės vertės.
-  Jei naudojate tvirtinimo juostelių montavimo būdą, atkreipkite dėmesį, kad šis būdas neužtikrina atskyrimo savybių.

ĮSPĖJIMAS! Spindulinio grindų šildymo sistemos - turi elektros smūgio arba gaisro riziką.

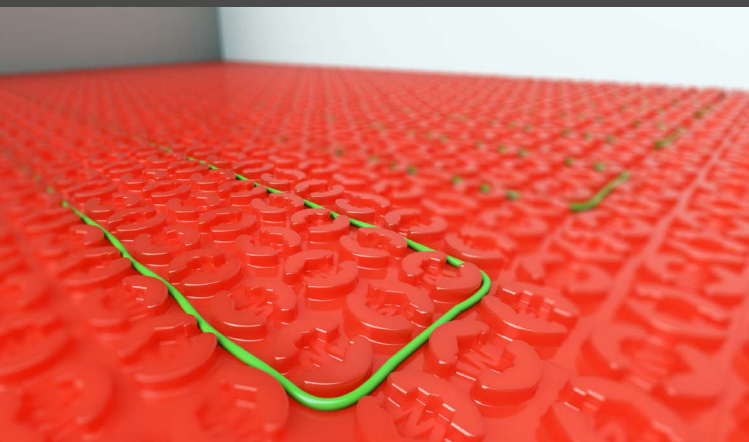
Nesilaikant vietinių elektros instaliacijos taisyklių arba šio vadovo turinio, gali ištikti elektros smūgis arba gaisras!



Warmup DCM-PRO



Warmup DCM-PRO Mažos galios kabelis



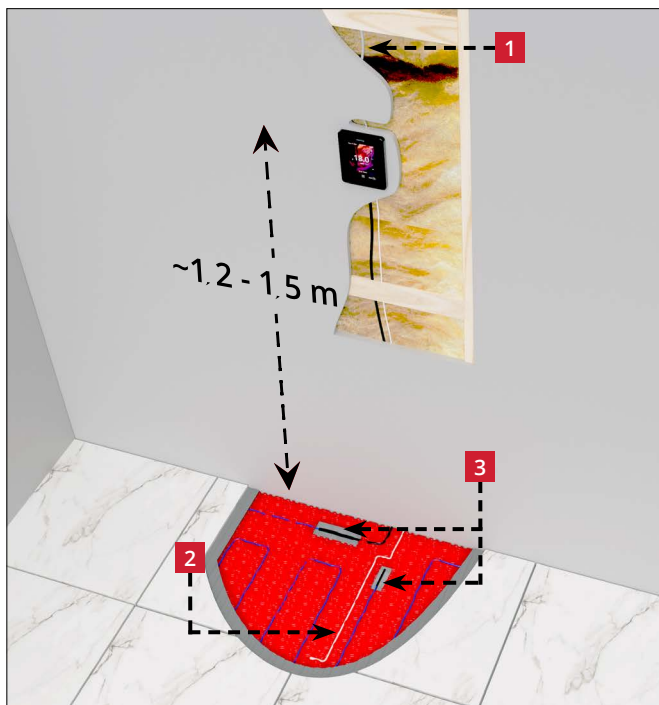
Warmup DCM-PRO - tai elektrinė grindų šildymo sistema, skirta naudoti plytelių klijuose po plytelėmis arba kitų grindų dangų išlyginamajame mišinyje.

DCM-PRO asortimentą sudaro dvi kilimėlio versijos, į kurias montuojamas DCM-PRO šildymo kabelis; savaime priklijuojama membranos versija, kuri idealiai tinka naudoti ant "Warmup Ultralight" ir lygių paviršių po plytelėmis, ir vilnonė versija, kuri idealiai tinka naudoti ant šiurkštesnių ar drėgnų paviršių, ant kurių klojamos plytelės ar išlyginamasis mišinys.

DCM-PRO kabelis yra standartinės ir mažos galios versijos, todėl įrengtą galią galima nustatyti nuo 41,25 iki 225 W/m², kad ji atitiktų sistemos reikalavimus. Esant standartiniam 3 iškilimų eilių atstumui, mažos galios versija duoda 55 W/m², todėl idealiai tinka šiuolaikiniais mažai energijos naudojančiams namams šildyti. Senesniuose namuose su didesniais šilumos nuostoliais arba kai norima, kad grindys būtų šiltesnės, vis dar geriausias pasirinkimas yra standartinės galios versija, kuri, esant 3 iškilimų eilių atstumui, gamina 150 W/m².

Komponentai, kuriuos galima įsigyti iš Warmup

Prekės kodas	Aprašymas
DCM-C-X DCM-C-LW-X	DCM-PRO kabelis DCM-PRO mažos galios kabelis
DCM-PS-X DCM-F-X	DCM-PRO savaime priklijuojama membrana DCM-PRO vilnonė membrana
TAPEINS20M DOUBLESIDED TAPE (14m)	Dvipusė ir stiklo pluošto juosta. <i>Būtina, jei naudojamos DCM-PRO tvirtinimo juostelės</i>
DCM-E-25	Warmup perimetro juosta
DCM-T-X	Hidroizoliacinė juosta
DCM-R-I	Vidinis hidroizoliacinis kampas
DCM-E-I	Vidinis hidroizoliacinis kampas
WCI-6 / WCI-16	„Warmup“ Ultralight
6IE-01-OB-DC 6IE-01-CW-LC	Warmup 6iE
RSW-01-WH-RG (ELM-01-WH-RG) RSW-01-OB-DC (ELM-01-OB-DC)	Warmup Element
ELT PW (ELT-01-PW-01) ELT PB (ELT-01-PB-01)	Warmup tempo
ACC-PRIMER	Warmup gruntas
ACC-SELFLEVEL	"Mapei Ultraplan Renovation Screed 3240". Pluoštu sustiprintas išlyginamasis mišinys
Papildomi komponentai, kurių gali prireikti įrengiant šildymo sistemą Warmup:	
30 mA likutinės srovės prietaisas (RCD/RCBO), privalomas visuose įrenginiuose	
Apsauga nuo viršįtampių, pvz MCB, RCBO arba saugikliai	
Elektrinis korpusas, sieninės dėžutės ir jungiamosios dėžutės.	
Elektros kanalas ir (arba) laidai, skirti maitinimo laidams įrengti	
Skaitmeninis daugiametis matuoklis reikalingas šildymo sistemos ir jutiklio zondo atsparumui patikrinti.	
Izoliacinė juosta jutikliui pritvirtinti.	



- 1** Termostato maitinimas visada TURI būti apsaugotas 30 mA RCD arba RCBO. Laiko uždelimo RCD arba RCBO neturi būti naudojami. Prie kiekvieno 30 miliamperų RCD arba RCBO turi būti prijungta ne daugiau kaip 7,5 kW šildymo galios. Jei apkrova didesnė, naudokite kelis RCD arba RCBO.

Šildymo kabelis turi būti atskirtas nuo maitinimo šaltinio tinkamo nominalo automatinio jungiklio, atjungiančiu visus polius ne mažesniu kaip 3 mm atstumu tarp kontaktų. Šiam tikslui naudokite MCB, RCBO arba saugiklius.

Galutinį prijungimą prie pagrindinio elektros tiekimo PRIVALO atlikti kvalifikuotas elektrikas.

- 2** Grindų daviklį reikia (300 mm) montuoti per vidurį tarp dviejų lygiagrečiai einančių šildymo laidų, atokiai nuo tokių šilumos šaltinių kaip karšto vandens vamzdžiai, šviestuvai ir pan.
- 3** Pagamintos jungtys įleistos į grindų pagrindą, kad būtų tame pačiame aukštyje kaip ir šildymo kabelis.



Jei šildymo kabeliui maitinimas tiekiamas iš esamos 30 mA RCD/RCBO apsaugotos grandinės, reikia apskaičiuoti, ar grandinė gali išlaikyti papildomą apkrovą, ir, jei reikia, sumažinti maitinimo srovės stiprį iki ≤ 16 A.



Jei prie vieno Warmup termostato jungiami daugiau nei du šildymo kabeliai, reikia jungiamosios dėžutės.



Atliekant termostatui tiekiamo elektros energijos šaltinio izoliacijos varžos bandymą, termostato ir šildymo kabeliai turi būti izoliuoti arba atjungti.



Informacija apie zonas

Jei tai yra vonios kambario įrenginiai, pagal elektrinius teisės aktus draudžiama 0 arba 1 zonoje montuoti tinklo įtampos gaminius, tokius kaip termostatai, kontaktoriai, izoliatoriai ar jungiamosios dėžutės.

Bet kuris tinklo esantis produktas, įmontuotas 2 zonoje, turi būti bent IPX4 arba IPX5 apsaugos laipsniu, jei yra vandens purkštukai.

Paprastai termostatą reikia montuoti ne drėgnose patalpose, o gretimame sujungtame kambaryje, termostato įrengti drėgnoje patalpoje neįmanoma.

Įdiegus tokiu būdu, naudojant tik jutiklio zoną šildymui valdyti, negalima tiesiogiai valdyti oro temperatūros, tik paviršiaus temperatūrą.

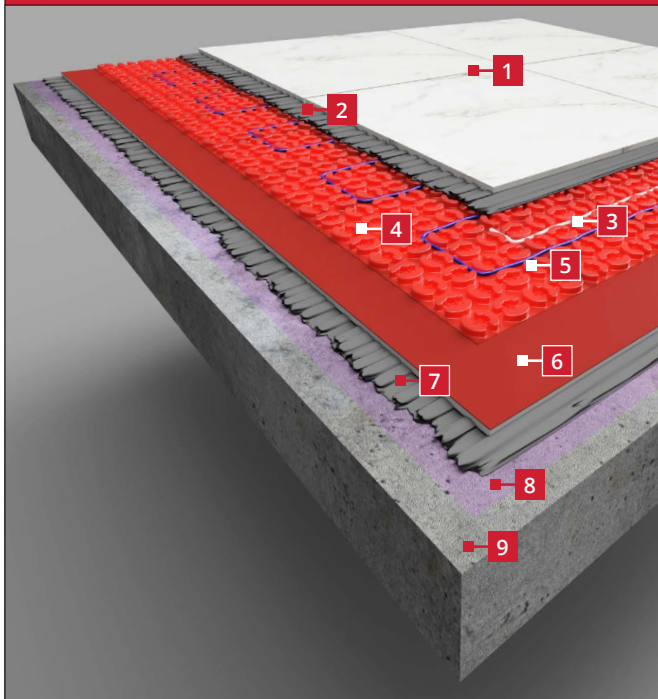


Užtikrinkite, kad visas elektros tinklo jungtis atliktų sertifikuotas elektrikas. Visi darbai turi atitikti galiojančias elektros instaliacijos taisykles.



Pirmiau pateikta zonų diagrama yra tik iliustracinė. Norėdami gauti teisingą informaciją apie zonų išdėstymą, vadovaukitės nacionalinėmis elektros taisyklėmis.

Plytelių grindų apdaila - Savaime priklijuojama membrana



1 Plytelių grindų apdaila

2 Lankstūs plytelių klijai

3 Grindų jutiklis

Jutiklį prie grindų pagrindo priklijuokite skiriamąja juosta. Neužklijuokite jutiklio antgalio!

4 Atskiriamoji membrana su lipniuo pagrindu

Pripausrkite membraną, kad užtikrintumėte patikimą sukibimą su pagrindu

5 Šildymo kabelį

DRAUDŽIAMA pjauti bet koku montavimo etapu!

6 Warmup Ultralight (pasirinktinai)

Po DCM-PRO paklojus Warmup Ultralight, galima pagerinti sistemos reakcijos laiką, ypač montuojant ant išlyginamojo sluoksnio ar betono

7 Lankstūs plytelių klijai (pasirinktinai)

Būtina, jei montuojama Warmup Ultralight

8 Warmup gruntas

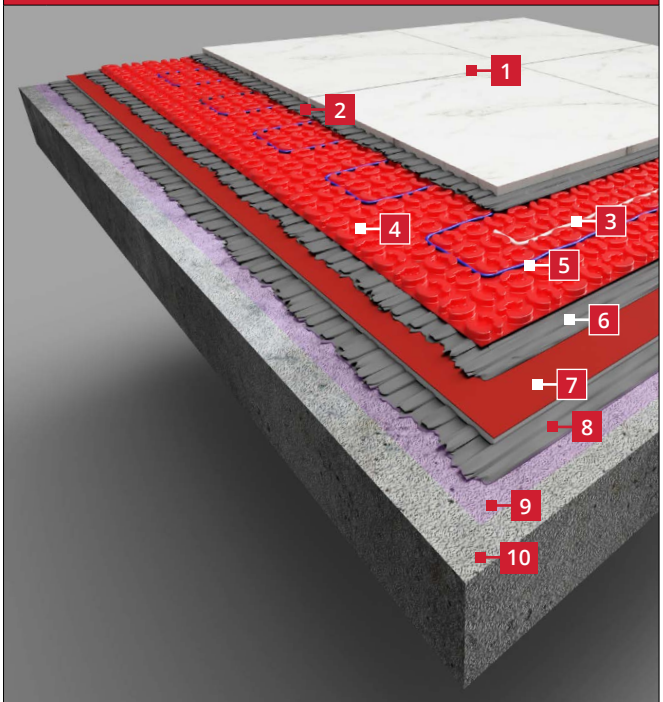
Gruntavimo reikalavimus žr. plytelių klijų gamintojų instrukcijose

9 Iš anksto izoliuotas pagrindas, kurio paviršiaus taisyklingumas SR1*

SR1 - didžiausias leistinas grindų lygio nuokrypis 2 m. ilgio briaunoje yra 3 mm.

* Jei montuojate papildomą Warmup Ultralight, žr. jo montavimo vadovą, kuriame nurodyti reikalavimai grindų pagrindui.

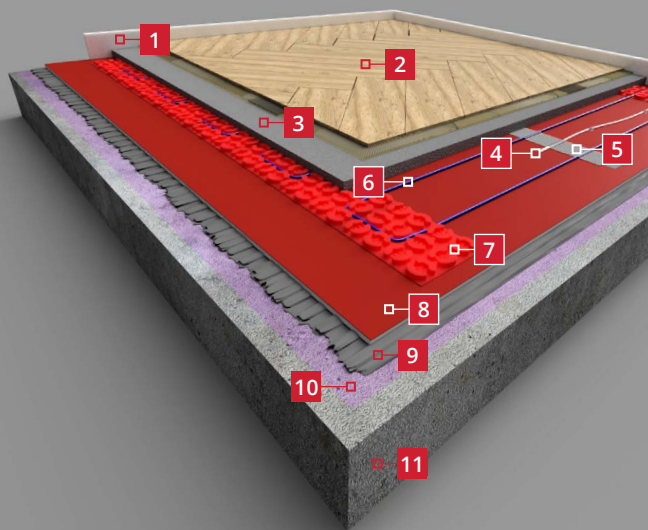
Plytelių grindų apdaila - Vilnonis



1	Plytelių grindų apdaila
2	Lankstūs plytelių klijai
3	Grindų jutiklis <i>Jutiklį prie grindų pagrindo priklijuokite skiriamąja juosta. Neužklijuokite jutiklio antgalio!</i>
4	Atskiriamoji membrana su vilnoniu pagrindu <i>Prispauskite membraną, kad užtikrintumėte patikimą klijų sukibimą</i>
5	Šildymo kabelį <i>DRAUDŽIAMA pjauti bet kokių montavimo etapų!</i>
6	Lankstūs plytelių klijai <i>Reikalinga, jei montuojama atskiriamoji membrana su vilnoniu pagrindu</i>
7	Warmup Ultralight (pasirinktinai) <i>Po DCM-PRO paklojus Warmup Ultralight, galima pagerinti sistemos reakcijos laiką, ypač montuojant ant išlyginamojo sluoksnio ar betono</i>
8	Lankstūs plytelių klijai (pasirinktinai) <i>Būtina, jei montuojama Warmup Ultralight</i>
9	Warmup gruntas <i>Gruntavimo reikalavimus žr. plytelių klijų gamintojų instrukcijose</i>
10	Iš anksto izoliuotas pagrindas, kurio paviršiaus taisyklingumas SR1* <i>SR1 - didžiausias leistinas grindų lygio nuokrypis 2 m. ilgio briaunoje yra 3 mm.</i>
*Jei montuojate papildomą Warmup Ultralight, žr. jo montavimo vadovą, kuriame nurodyti reikalavimai grindų pagrindui.	

Visos grindų dangos	
1	Perimetro juosta <i>Kad būtų užtikrintas diferencinis judėjimas tarp baigtų grindų lygio ir sienų</i>
2	Plytelių grindų apdaila
3	10 mm išlyginamasis mišinys <i>Naudojamas išlyginamasis mišinys turi būti suderinamas su elektriniu grindų šildymu. Išlyginamasis mišinys turi būti klojamas vienu sluoksniu.</i>
4	Grindų jutiklis <i>Jutiklį prie grindų pagrindo priklijuokite skiriamąja juosta. Neužklijuokite jutiklio antgalio!</i>
5	Atskiriamoji membrana <i>Prispauskite membraną, kad užtikrintumėte tvirtą sukibimą</i>
6	Šildymo kabelį <i>DRAUDŽIAMA pjauti bet koku montavimo etapu!</i>
7	Lankstūs plytelių klijai <i>Reikalinga, jei montuojama atskiriamoji membrana su vilnoniu pagrindu</i>
8	Warmup Ultralight (pasirinktinai) <i>Po DCM-PRO paklojus Warmup Ultralight, galima pagerinti sistemos reakcijos laiką, ypač montuojant ant išlyginamojo sluoksnio ar betono</i>
9	Lankstūs plytelių klijai (pasirinktinai) <i>Būtina, jei montuojama Warmup Ultralight</i>
10	Warmup gruntas <i>Gruntavimo reikalavimus žr. plytelių klijų gamintojų instrukcijose</i>
11	Iš anksto izoliuotas pagrindas, kurio paviršiaus taisyklingumas SR1* <i>SR1 - didžiausias leistinas grindų lygio nuokrypis 2 m. ilgio briaunoje yra 3 mm.</i>
<i>* Jei montuojate papildomą Warmup Ultralight, žr. jo montavimo vadovą, kuriame nurodyti reikalavimai grindų pagrindui.</i>	

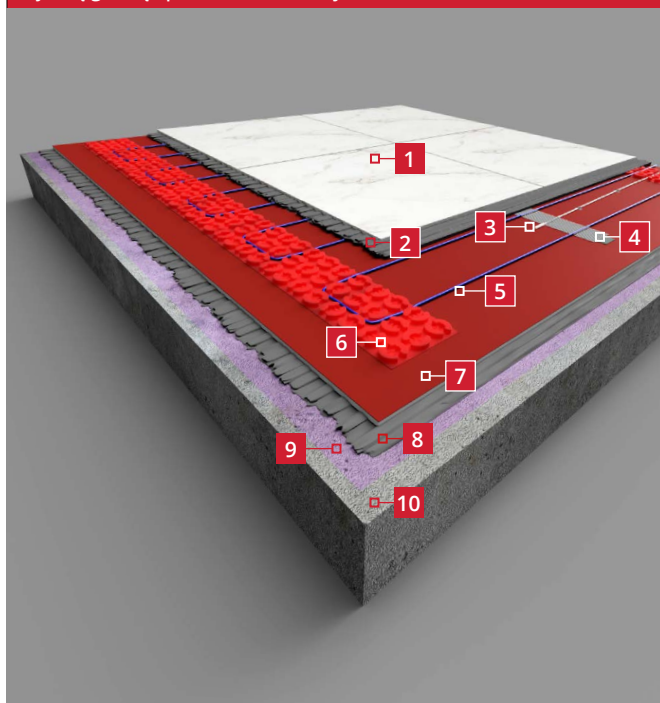
Visos grindų dangos - Tvirtinimo juostelės



- 1** Perimetro juosta
Kad būtų užtikrintas diferencinis judėjimas tarp baigtų grindų lygio ir sienų
- 2** Plytelių grindų apdaila
- 3** 10 mm išlyginamasis mišinys
Naudojamas išlyginamasis mišinys turi būti suderinamas su elektriniu grindų šildymu. Išlyginamasis mišinys turi būti klojamas vienu sluoksniu.
- 4** Grindų jutiklis
Jutiklį prie grindų pagrindo priklijuokite skiriamąja juosta. Neužklijuokite jutiklio antgalio!
- 5** Dvipusė ir stiklo pluošto juosta
Reikalingas šildymo kabeliui pritvirtinti. Dedami kas 500 mm.
- 6** Šildymo kabelį
DRAUDŽIAMA pjauti bet koku montavimo etapu!
- 7** Warmup DCM-PRO savaime priklijuojamas kilimėlis tvirtinimo juostelės
Prispauskite juostą, kad užtikrintumėte tvirtą sukibimą su pagrindu
- 8** Warmup Ultralight (pasirinktinai)
Po DCM-PRO paklojus Warmup Ultralight, galima pagerinti sistemos reakcijos laiką, ypač montuojant ant išlyginamojo sluoksnio ar betono
- 9** Lankstūs plytelių klijai (pasirinktinai)
Būtina, jei montuojama Warmup Ultralight
- 10** Warmup gruntas
Gruntavimo reikalavimus žr. plytelių klijų gamintojų instrukcijose
- 11** Iš anksto izoliuotas pagrindas, kurio paviršiaus taisyklingumas SR1*
SR1 - didžiausias leistinas grindų lygio nuokrypis 2 m. ilgio briaunoje yra 3 mm.

*Jei montuojate papildomą Warmup Ultralight, žr. jo montavimo vadovą, kuriame nurodyti reikalavimai pagrindui.

Plytelių grindų apdaila - Tvirtinimo juostelės



1	Plytelių grindų apdaila
2	Lankstūs plytelių klijai
3	Grindų jutiklis <i>Jutiklį prie grindų pagrindo priklijuokite skiriamąja juosta. Neužklijuokite jutiklio antgalio!</i>
4	Dvipusė ir stiklo pluošto juosta <i>Reikalingas šildymo kabeliui pritvirtinti. Dedami kas 500 mm.</i>
5	Šildymo kabelį <i>DRAUDŽIAMA pjauti bet kokių montavimo etapų!</i>
6	Warmup DCM-PRO savaime priklijuojamas kilimėlis tvirtinimo juostelės <i>Prispauskite juostą, kad užtikrintumėte tvirtą sukibimą su pagrindu</i>
7	Warmup Ultralight (pasirinktinai) <i>Po DCM-PRO paklojus Warmup Ultralight, galima pagerinti sistemos reakcijos laiką, ypač montuojant ant išlyginamojo sluoksnio ar betono</i>
8	Lankstūs plytelių klijai (pasirinktinai) <i>Būtina, jei montuojama Warmup Ultralight</i>
9	Warmup gruntas <i>Gruntavimo reikalavimus žr. plytelių klijų gamintojų instrukcijose</i>
10	Iš anksto izoliuotas pagrindas, kurio paviršiaus taisyklingumas SR1* <i>SR1 - didžiausias leistinas grindų lygio nuokrypis 2 m. ilgio briaunoje yra 3 mm.</i>
*Jei montuojate papildomą Warmup Ultralight, žr. jo montavimo vadovą, kuriame nurodyti reikalavimai grindų pagrindui.	

2 žingsnis – Grindų pagrindo variantai

Kad būtų išvengta pernelyg didelių šilumos nuostolių, DCM-PRO galima kloti tik ant izoliuotų arba tarpinių grindų.

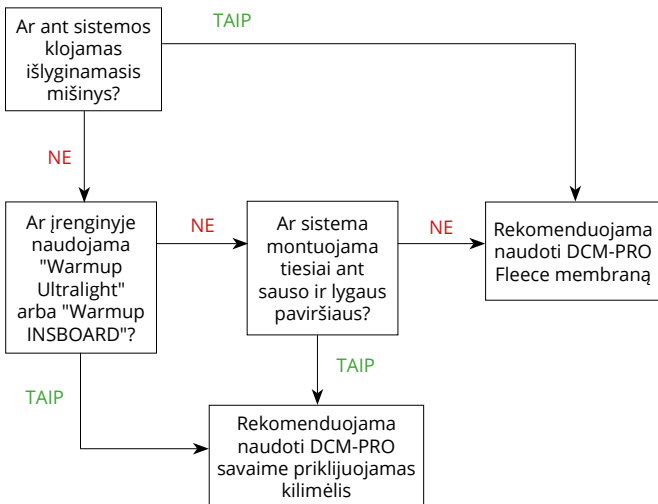
Pagrindas turi būti tvirtas, struktūriškai patikimas ir stabilių matmenų. Didžiausias leistinas grindų lygio nuokrypis 2 m ilgio tiesiosioje briaunoje yra 3 mm (SR1). Jei reikia, reikia naudoti atitinkamą išlyginamąjį arba lyginamąjį mišinį.

DCM-PRO paviršius turi būti lygus ir nugruntuotas "Warmup" gruntu, kad būtų galima užtikrinti švarų ir vientisą sukibimą. Warmup gruntui reikia, kad pagrindas būtų sausas, neįšalęs, tvirtas, išlaikantis svorį ir stabilių matmenų. Ant jo neturi būti teršalų, galinčių trukdyti sukibimui, pavyzdžiui, dulkių, purvo, alyvos, riebalų, atskyrimo medžiagų, birių medžiagų ar paviršiaus nuosėdų.

-  Grindų pagrindas, kuris buvo anksčiau dengtas vinilu, kamščiu arba kilimine danga: reikia pašalinti visas senas grindis ir klijus.
-  Visos medžiagos, esančios ant grindų pagrindo arba jo viduje, turi būti tinkamos elektriniam grindų šildymui. Jei po DCM-PRO naudojate temperatūrai jautrias medžiagas, pavyzdžiui, drėgmę izoliuojančias arba talpyklų sistemas, kreipkitės į gamintoją dėl konsultacijos.
-  Jei ant Warmup Ultralight klojamas DCM-PRO, Ultralight paviršiaus nereikia gruntuoti, jei jis yra švarus.
-  Jei bus naudojamos keraminės plytelės - betoniniai ir mediniai pagrindai turi būti paruošti plytelių klijavimui pagal vietinius plytelių klijavimo standartus.
-  Nepradėkite montuoti DCM-PRO, neįsitikinę, kad gauta grindų konstrukcija atitiks grindų paskirties ir apdailos reikalavimus.

DCM-PRO membranos pasirinkimas

Norėdami užtikrinti, kad būtų parinkta tinkamiausia DCM-PRO membrana pagal paskirtį ir pagrindą, naudokitės toliau pateiktu sprendimų priėmimo modeliu.



3 žingsnis - Grindų paruošimas



- Grindų pagrindas turi būti iš anksto izoliuotas, nebent tai būtų tarpinės grindys.
- Pasirūpinkite, kad pagrindas būtų paruoštas pagal SR1 paviršiaus taisyklumą.



- Pagrindas turi būti iš lygus, lygus, sausas, neužšalantis, tvirtas, tinkamai laikantis svorį ir stabilų matmenų.
- Vadovaudamiesi instrukcijomis, gruntuokite grindis Warmup gruntu.

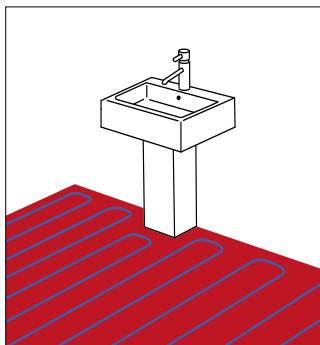
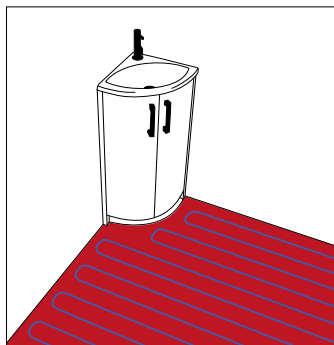
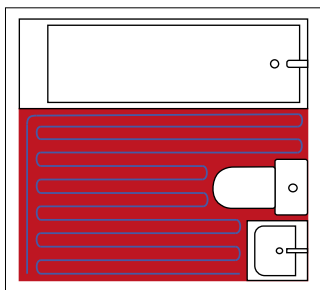
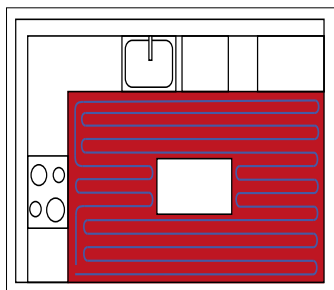
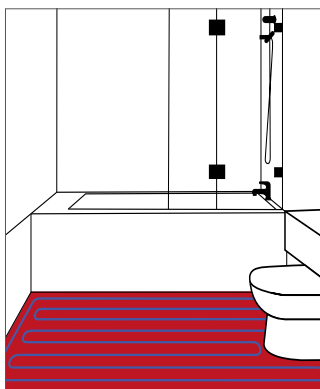
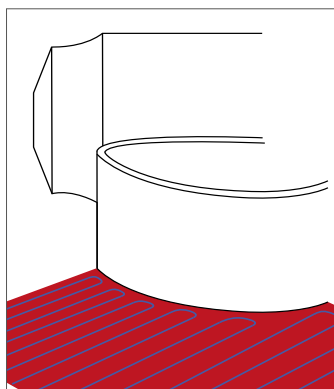


- Optimaliam veikimui rekomenduojama naudoti Warmup Ultralight izoliacines plokštes.
- Jei ant "DCM-PRO" sistemos planuojate atlikti savaiminį išlyginimą, aplink patalpos perimetrą pritvirtinkite perimetrinę juostą, kad būtų atsižvelgta į skirtingą grindų ir sienų lygio judėjimą.

Kabelių išdėstymas

Kad kabelis tilptų tam tikroje vietoje, šildymo kabelį gali tekti tiesti aplink kliūtis. Vadovaukitės toliau pateiktais pavyzdžiais.

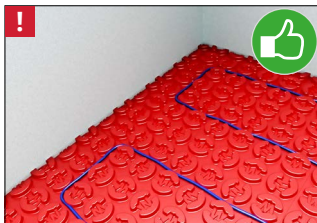
-  Saugokitės, kad nenutrauktumėte ir nepažeistumėte šildymo kabelio.
-  Išlaikykite ne mažesnę kaip 60 mm atstumą tarp šildymo kabelių.
-  Dar kartą patikrinkite, ar plane nurodyti tinkami patalpų matmenys ir ar nurodytas tinkamas sistemų dydis bei skaičius. Nemontuokite po stacionariais daiktais, pavyzdžiui, virtuvės ar vonios kambario spintelėmis.
-  Tiesdami du ar daugiau šildymo kabelių, užtikrinkite, kad visos šaltosios uodegos pasiektų termostatą arba paskirstymo dėžutę.



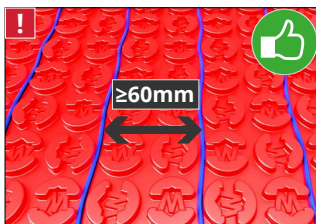


Valdymo kortelėje turi būti pateiktas šildymo kabelių išdėstymo planas, kad bet koks pjovimas ar gręžimas po plytelių klijavimo nieko nesugadintų.

Prieš pradedant



- Montuodami kabelį, išlaikykite pusės atstumo tarp kabelio ir patalpos perimetro arba bet kokių nešildomų patalpų atstumą.



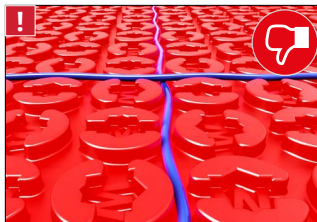
- Užtikrinkite, kad tarp visų šildymo kabelių būtų ne mažesnis kaip 60 mm atstumas ir kad kabelis visada būtų atokiau nuo kitų šilumos šaltinių, pavyzdžiui, šildymo ir karšto vandens vamzdžių, šviestuvų ar kaminų.



- Kai šildomos grindys yra padalintos išsiplėtimo jungtimis, kiekvienai sričiai šildyti turėtų būti naudojami atskiri kabeliai. Kaip parodyta, šalta uodega gali kirsti išsiplėtimo jungtį per 300 mm ilgio kanalą.



- Šildymo kabelis neturi būti supjaustytas, sutrumpintas, prailgintas ar paliktas tuštumoje, jis turi būti visiškai sumontuotas plytelių klijų sluoksnyje.



- Montuodami sistemą **NEKRYŽIUOKITE** šildymo kabelio per kitą kabelį, per šaltasias uodegas ar jutiklį. Tai sukels perkaitimą ir sugadins šildymo kabelį.



Šildymo sistemos negalima montuoti ant netaisyklingų paviršių, tokių kaip laiptai arba aukštyn sienomis.

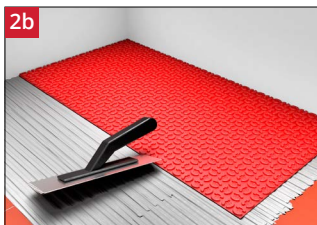
Šildomas plotas skirtingais atstumais, m					
	Iškilimų eilės				
	2	2/3	3	3/4	4
	60 mm	60/90 mm	90 mm	90/120 mm	120 mm
DCM-C Šiluminė galia	225 W/m²	~ 180 W/ m²	150 W/m²	~ 130 W/m²	112,5 W/m²
DCM-C-LW Šiluminė galia	82,5 W/m²	~ 66,0 W/m²	55,0 W/m²	~ 47 W/m²	41,3 W/m²
DCM-C-1 DCM-C-LW-1	0,7	0,8	1,0	1,2	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



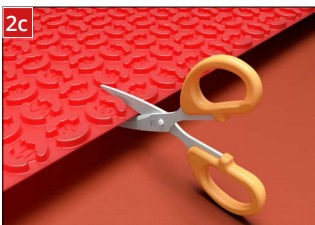
- Pradėkite kloti membraną, naudodami peilį arba žirkles, pjaustydami pagal kambario dydį.



- Jei montuojate *DCM-PRO savaime prikluojamą membraną*, padėkite membraną ir nulupkite apsauginę plėvelę nuo tolimojo kampo arba krašto. Prieš nuimdami likusią dalį, priklijuokite ir prispauskite, kad pritvirtintumėte.



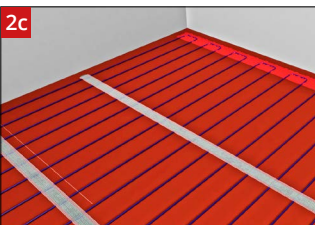
- Jei montuojate *DCM-PRO vilnonę* membraną, ant pagrindo kvadratine mentele užtepkite plytelių klijų sluoksnį.
- Padėkite membraną vilnone puse žemyn ir prispauskite į klijus, naudodami volelį ar kitą įrankį, kad pašalintumėte oro kišenes.



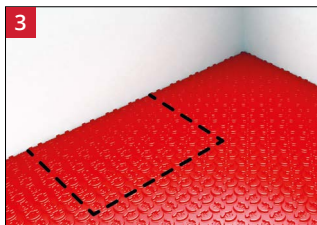
- Jei montuojama tvirtinimo juostelių metodu, DCM-PRO savaime priklijuojamas kilimėlis supjaustykite 3 kasečių pločio juostelėmis.



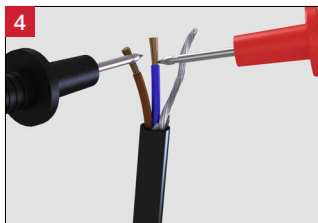
- Tvirtinimo juostas išdėstykite abiejuose patalpos galuose, 50 mm atstumu nuo sienos, statmenai planuojamoms kabelių linijoms.
- Nuo vieno kampo ar krašto nulupkite pagrindą, priklijuokite jį, tada nuimkite likusį pagrindą ir stipriai paspausdami jį pritvirtinkite.



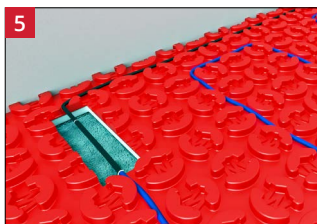
- Dvipusės lipnios juostos juosteles dėkite kas 500 mm nuo tvirtinimo juostelių.
- Priklijuokite šildymo kabelį prie dvipusės lipnios juostos, kad jis būtų išdėstytas norimais atstumais ir įtemptas.
- Dvipusę juostą užklijuokite stiklo pluošto juosta.



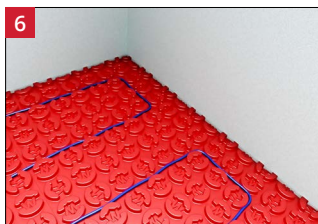
- Pakartokite ankstesnius žingsnius, kai klojate kitus membranos sluoksnius, užtikrindami, kad iškilimų eilės būtų išlygintos ir grindyse neliktų tarpų.
- Pažymėkite grindis nuolatinio žymekliu, parodydami, kur bus armatūra ir kitos nešildomos vietos.



- Išmatuokite ir užrašykite šildymo kabelio varžą valdymo kortelės „Varža prieš“ stulpelyje, pateiktime kaip šio įrengimo vadovo dalis.
- Nedelsdami sustabdykite įrengimą ir susisiekite su Warmup, jei jo varža nepatenka į intervalo, nurodyto atskaitos atsparumo lentelėje, ribas.



- Padėkite šaltąją uodegą ant grindų. Išpjaukite grindų pagrindo atkarpą, skirtą šaltosios uodegos jungčiai, kad ji būtų tame pačiame aukštyje kaip ir sistema.
- Jei reikia, pritvirtinkite šaltąją uodegą naudodami izoliacinės juostos skirtukus.



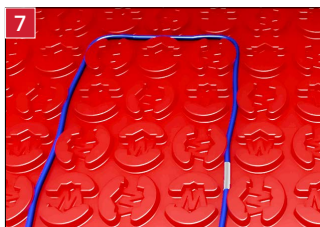
- Pradėkite tiesiti šildymo kabelį, įspausdami jį tarp iškilimo eilių.
- Šildymo kabelis turi būti išdėstytas tolygiai.
- **DRAUDŽIAMA** montuoti šildymo sistemą esant žemesnei nei -10 °C temperatūrai.



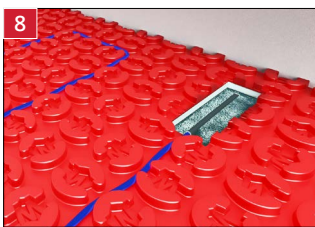
NEUŽKLIJUOKITE lipnia juosta šaltosios uodegos jungties. Ji turi būti visiškai sumontuota plytelių klijų arba išlyginamojo mišinio sluoksnyje.



Užtikrinkite, kad tarp lygiagrečiai einančių šildymo kabelių būtų mažiausiai 60 mm atstumas.



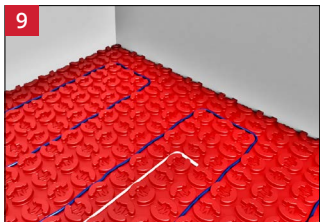
- DCM-PRO kabelio vidurio taške yra žymeklis. Pasiekę jį, peržiūrėkite savo progresą ir patikrinkite, ar teisingai išdėstote kabelį, kad pasiekę kabelio galą padengtumėte visą šildomą plotą.
- Likęs kabelio ilgis taip pat žymimas kas metrą išilgai kabelio.



- Šildymo kabelio gale rasite užbaigimo jungtį. Kaip ir gaminant jungtį šildymo kabelio pradžioje, ši jungtis turės būti nupjauta ir įdėta taip, kad ji būtų tame pačiame aukštyje kaip ir sistema.



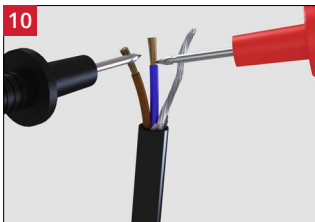
DRAUDŽIAMA užklijuoti lipnią juostą ant užbaigimo jungties. Ji turi būti visiškai sumontuoti plytelių klijų arba išlyginamojo mišinio sluoksnyje.



- Įdėkite grindų jutiklį bent į 300 mm šildomą plotą, kurį jis valdys. Jis turėtų būti pastatytas centre tarp lygiagrečių šildymo kabelio eilių, ir ne toje vietoje, kuriai daro įtaką kiti šilumos šaltiniai.
- Jutiklį prie pagrindo galima pritvirtinti lipnios juostos skirtukais.



DRAUDŽIAMA klijuoti lipnią juostą ant jutiklio antgalio, jis turi būti visiškai sumontuotas plytelių klijų arba išlyginamojo mišinio sluoksnyje.

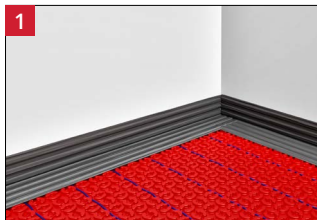


- Išmatuokite šildymo kabelio varžą ir patikrinkite, ar jis vis dar atitinka prieš tai buvusią varžą.
- Nedelsdami nutraukite montavimą ir susisieki su Warmup, jei jo varža žymiai pasikeitė arba jei jis nepatenka į atskaitos varžos lentelės nurodytą diapazoną.

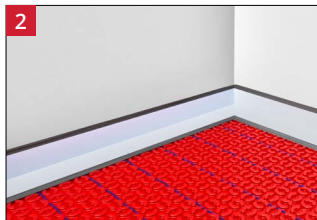
Naudodami Warmup DCM-PRO hidroizoliacinius produktus, atlikite toliau nurodytus veiksmus.



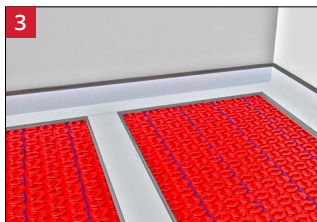
Jei naudojate hidroizoliacinę sistemą, ant Warmup DCM-PRO sistemos iš pradžių reikia pakloti išlyginamąjį mišinį, kad būtų galima įrengti išbaigtą paviršių.



- Užtepkite vandeniui atsparius klijus, tinkamus naudoti su grindiniu šildymu, ant membranos, sienų ir 100 mm atstumu aplink visas per grindis einančias angas, užtikrindami, kad neliktų tarpų ar tuštumų.



- Nupjaukite tinkamą Warmup hidroizoliacinės juostos ilgį ir mentele įspauskite ją į klijus, pašalindami oro tarpus ar raukšles.



- Norėdami hidroizoliuoti jungtis tarp membranos eilių ir virš kabelių jungčių, užtepkite vandeniui atsparių klijų sluoksnį po 100 mm iš abiejų jungties pusių ir įsitikinkite, kad membranos ertmės yra visiškai užpildytos.
- Nupjaukite Warmup hidroizoliacinės juostos ilgį ir įspauskite į klijus, mentele pašalindami oro tarpus ar raukšles.



Jei reikia sujungti siūles, 100 mm uždenkite juostą ir abu ilgius suklijuokite klijų sluoksniu.



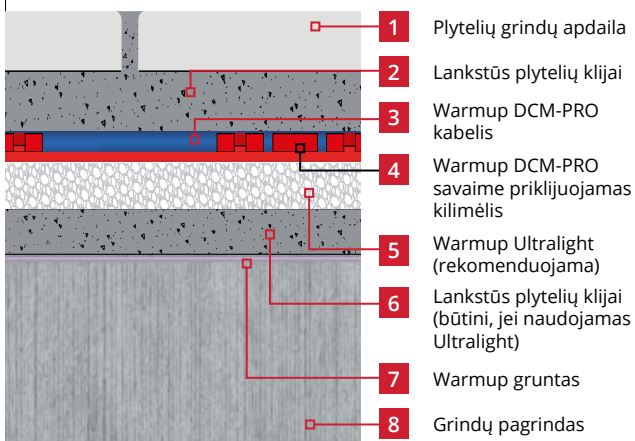
Pagamintos jungties, užbaigimo jungties arba bet kurios kitos vietos, kurioje membrana pažeista ar pradurta, vietą uždenkite klijais ir "Warmup" hidroizoliacinės juostelės juosta.

6 žingsnis – Pasirinkite grindų dangą

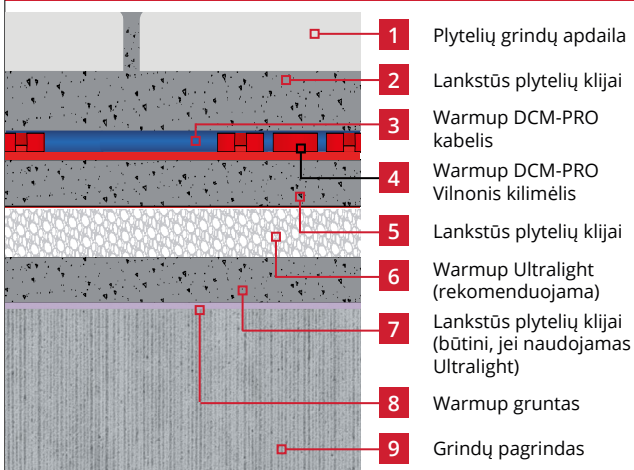


Prieš klojant bet kokią grindų dangą, klijus ar išlyginamąjį mišinį ant DCM-PRO, reikia patikrinti jų montavimo reikalavimus, kad būtų užtikrintas suderinamumas su grindiniu šildymu.

Plytelių grindų apdaila - Savaime priklijuojama membrana



Plytelių grindų apdaila - Vilnonis



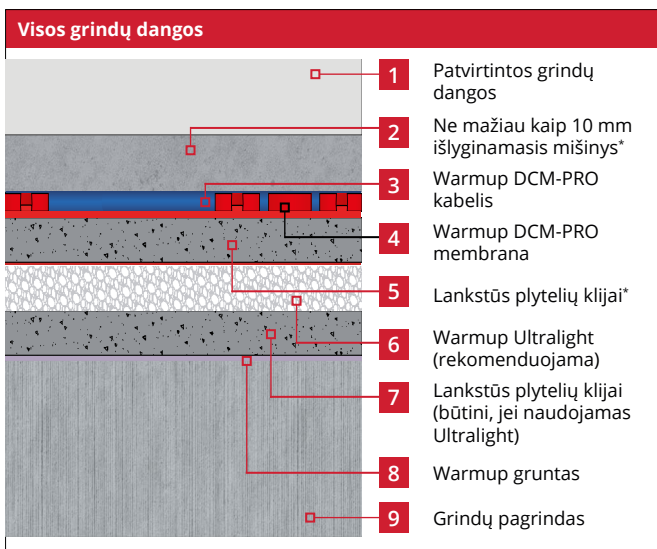
6 žingsnis – Pasirinkite grindų dangą

Jei ant DCM-PRO dedate išlyginamąjį mišinį, turite užtikrinti, kad išlyginamasis mišinys būtų:

-  Tinkamas naudoti ant plastikinių membranų
-  Tinkamas naudoti 10-15 mm gylyje
-  Maišomas pagal instrukcijas
-  Naudojamas kaip vienas pilnas užpylimas per visą gylį
-  Neužglaisto išsiplėtimo ir kitų siūlių grindyse

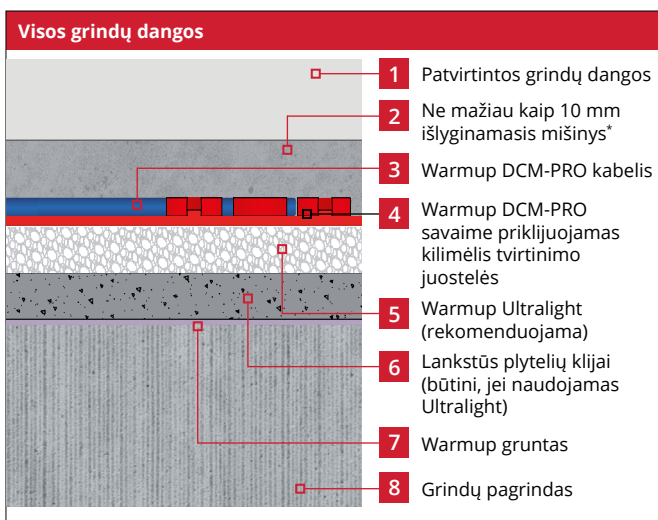
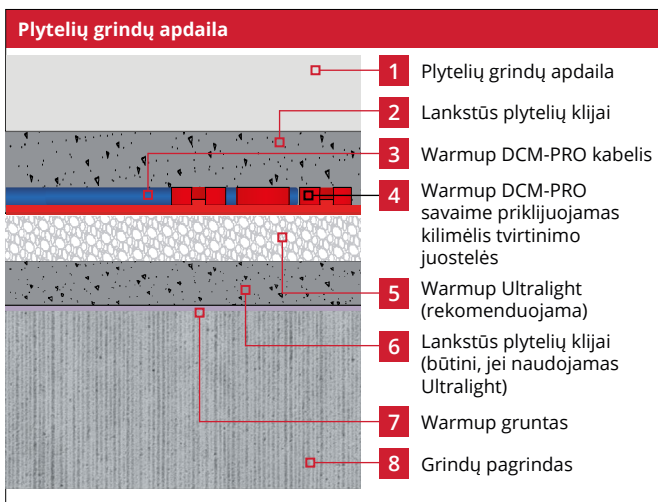
Jei nesilaikysite šio vadovo nurodymų arba išlyginamojo mišinio instrukcijų, lyginamasis mišinys gali sugesti.

Jei kyla abejonių, kreipkitės patarimo.



* Šiuo metodu galima sukurti grindų paviršių, tinkantį daugumai grindų dangų ir formuojant dreną nuolydį drėgnoje patalpoje. Išlyginamojo mišinio turi būti naudojamas vienas sluoksnis. Papildomų išlyginamojo mišinio sluoksnių neturi būti. Pasitarkite su grindų dangos gamintoju dėl tinkamumo šildomoms grindims.

6 žingsnis – Grindų dangos pasirinkimas – Montavimas naudojant tvirtinimo juosteles



* Šiuo metodu galima sukurti grindų paviršių, tinkantį daugumai grindų dangų ir formuojant drenažo nuolydį drėgnoje patalpoje. Išlyginamojo mišinio turi būti naudojamas vienas sluoksnis. Papildomų išlyginamojo mišinio sluoksnių neturi būti. Pasitarkite su grindų dangos gamintoju dėl tinkamumo šildomoms grindims.

7 žingsnis – Grindų dangos klojimas – plytelių grindų apdaila



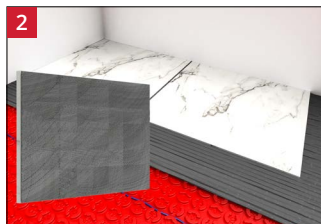
Grindų šildymas efektyviausiai atliekamas su laidžiomis, mažo atsparumo grindų dangomis, tokiais kaip akmuo ir plytelės. Rekomenduojama, kad grindų dangos šiluminė varža neviršytų $0,15 \text{ m}^2\text{K} / \text{W}$.



Įsitikinkite, kad naudojami plytelių klijai yra suderinami su elektriniu grindų šildymu, kai klijuojama ant neporingų medžiagų, pavyzdžiui, DCM-PRO membranų.



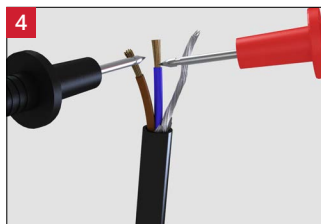
- Uždenkite instaliaciją pilnai elastingais plytelių klijais, naudodamiesi mentele. Būkite atsargūs, kad nepažeistumėte ir nenutrauktumėte šildymo laido. Jei naudojate plyteles, mažesnes kaip 90 mm, pirmiausia užtepkite išlyginamąjį mišinį.



- Atsargiai klokite plyteles ir įspauskite jas į klijų sluoksnį. Nuimkite pirmąją plytelę ir įsitikinkite, kad plytelė visiškai padengta klijais.
- Įsitikinkite, kad skiedinio linijos plotis atitinka gamintojo instrukcijas dėl naudojamų plytelių dydžio ir tipo. Plytelių negalima nuimti, kai skiedinys sustingsta, nes tai sugadins sistemą.



- Kuo greičiau užpildykite skiediniu grindis pagal klijų gamintojo instrukcijas.



- Kai plytelės bus sumontuotos, atlikite dar vieną varžos bandymą, kad įsitikintumėte, jog jutiklis ir šildymo kabelis nepažeisti, ir įrašykite tai į kontrolinę kortelę.



NEĮJUNKITE sistemos, kol plytelių klijai ir skiedinys visiškai nesukietėjo.
NENAUDOKITE sistemos, kad pagreitinumėte klijų ar išlyginamojo mišinio džiūvimo procesą.

7 veiksmas – Grindų dangos klojimas – Visos grindų dangos

- i** Prieš montuodami grindis, patikrinkite jų tinkamumą naudoti grindų šildymui ir patikrinkite, ar jų maksimali darbinė temperatūra atitinka reikalaujamas eksploataavimo sąlygas.

Jei ant DCM-PRO montuojate išlyginamąjį sluoksnį, turite užtikrinti, kad jis būtų:

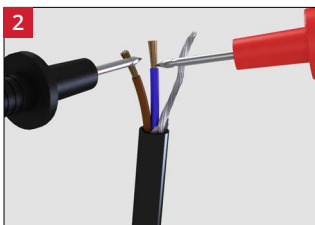
- i** Tinkamas naudoti ant plastikinių membranų
- i** Tinkamas naudoti 10 - 15 mm gylyje
- i** Maišomas pagal instrukcijas
- i** Naudojamas kaip vienas pilnas užpylimas per visą gyli
- i** Neužglaisto išsiplėtimo ir kitų siūlių grindyse

Jei nesilaikysite šio vadovo nurodymų arba išlyginamojo mišinio instrukcijų, lygininamasis mišinys gali sugesti.

Jei kyla abejonių, kreipkitės patarimo.



- Jei ant sistemos planuojama kloti medieną, kiliminę dangą ar vinilą, ant sistemos reikia užtepti vieną sluoksnį savaime išsilyginančio mišinio (**mažiausiai 10 mm storio**). Užtikrinkite, kad šildymo kabelis, įskaitant jungtis, būtų visiškai uždengtas. Svarbu, kad išlyginamasis mišinys būtų tinkamas naudoti su elektriniu grindų šildymu.



- Kai išlyginamasis mišinys bus sumontuotas, atlikite dar vieną varžos bandymą, kad įsitikintumėte, jog jutiklis ir šildymo kabelis nepažeisti, ir įrašykite tai į kontrolinę kortelę.



- 30 mm aukščio perimetro juosta turėtų būti vos vos aukščiau išlyginamojo mišinio, tačiau prirėkus ją galima nupjauti peiliu.

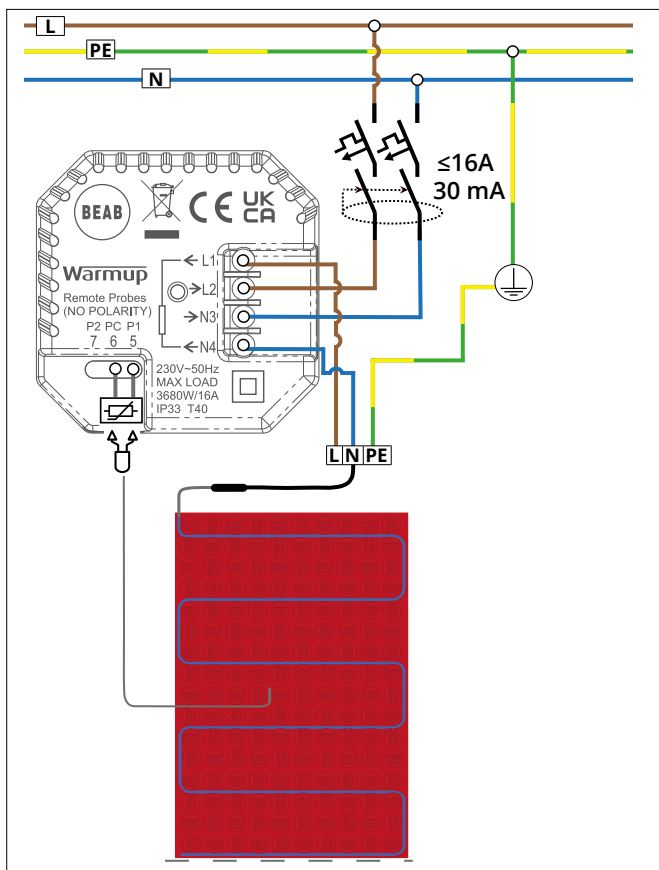
8 žingsnis - Prijunkite termostatą



Įdiekite termostatą pagal jo montavimo instrukcijas

Montavimo instrukcijas Warmup® termostatams rasite termostato dėžutės viduje. Termostatas turi būti prijungtas prie pagrindinio elektros tinklo tinkamo nominalo jungikliu, kuris atjungia visus polius su ne mažesniu kaip 3 mm atstumu tarp kontaktų. Šiam tikslui naudokite MCB, RCBO arba saugiklius.

Sistemos maitinimo kabelį sudaro rudos spalvos laidininkai (tiesioginis), mėlynos spalvos (neutralus) ir žemėjimo pynė. Jei montuojamas daugiau nei vienas šildymo kabelis, reikės jungiamosios dėžutės Galutinį prijungimą prie pagrindinio elektros tinklo PRIVALO atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis elektros instaliacijos taisyklėmis.



8 veiksmas – termostato prijungimas (apkrova viršija 16 amperų)

Šildymo termostatai yra skirti ne daugiau kaip 16 A (3680 W, esant 230 V įtampai). Didesnės nei 16 A apkrovoms perjungti turi būti naudojamas kontaktorius.

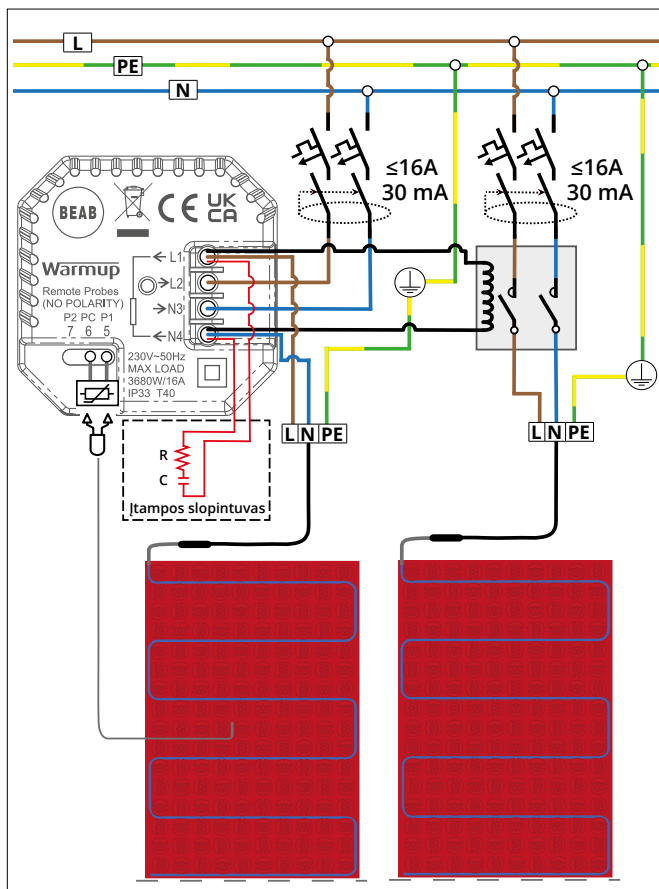
Jei naudojami kontaktoriai, kurių galia viršija 16 A, sistemos maitinimas turi būti sumažintas iki ≤ 16 A, kad būtų užtikrinta apsauga nuo viršįtampių. Didesnės apkrovoms galima naudoti kelias išorines rėles. Žr. toliau pateiktą laidų schemą.



Laidų schema yra tik iliustracinė. Norėdami gauti teisingos informacijos apie laidus, vadovaukitės konkrečios šalies elektros instaliacijos taisyklėmis.



Termostato su kontaktoriumi laidų montavimą turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.



Warmup

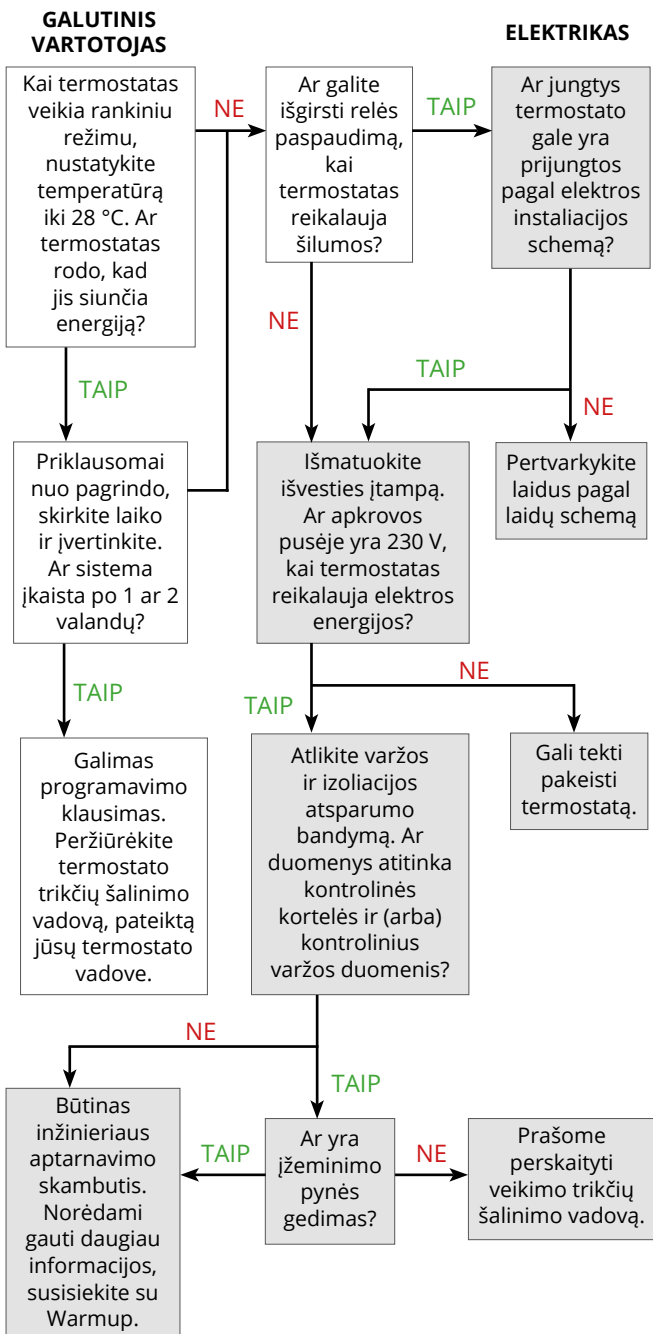


ElementTM WiFi termostatas

Išmanusis šildymas. Supaprastintas.

1 ŠILDYMO PROBLEMA - Grindys nešyla

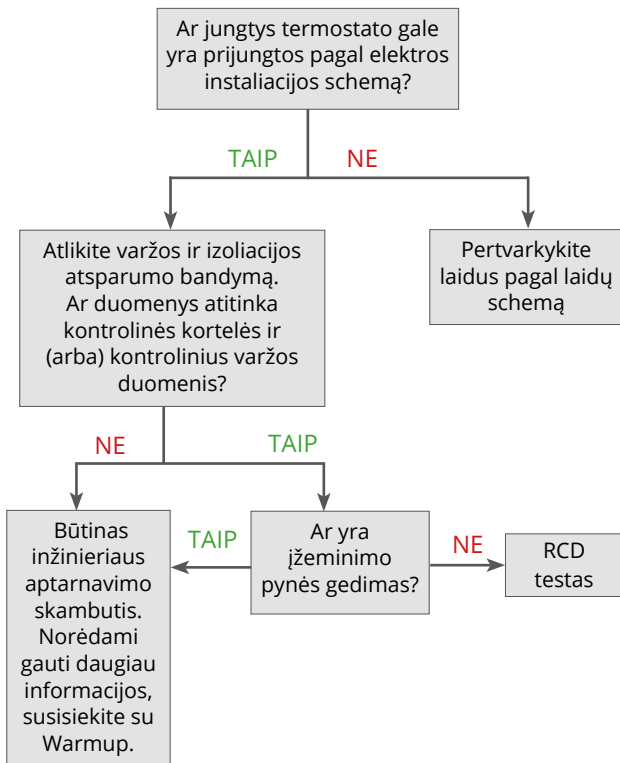
Elektros instaliaciją turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.



2 ŠILDYMO PROBLEMA - Šildymo kabelis išjungia apsauginį automatinį išjungiklį (RCD)

Elektros instaliaciją turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.

ELEKTRIKAS



1 PROBLEMA - Mano grindys tampa per karštos

PROBLEMA		SPRENDIMAS
1	Termostato temperatūros nustatymai gali būti neteisingi.	Patikrinkite termostato nustatymus, įsitikinkite, kad jis kontroliuoja teisingą paviršiaus temperatūrą ir ar teisingi yra nustatyta tikslinė ir ribinė temperatūra.
2	Jutiklio zondas gali būti blogai išdėstytas, jei taip termostatas rodys temperatūrą, kuri nerodo paviršiaus temperatūros.	Iš naujo kalibruokite jutiklį nustatydami termostato nustatymus.
3	Termostatą galima nustatyti reguliatoriaus režimu, kai darbo ciklas nustatytas per didelis.	Jei termostato negalima nukreipti į jutiklį, sumažinkite reguliavimo vertę iki mažiausios pasirenkamosios vertės. Aktyviam šildymui palaipsniui didinkite nustatymą kas valandą, kol bus pasiekta reikalinga grindų paviršiaus temperatūra.

2 PROBLEMA - Mano grindys neįkaista iki tam tikros temperatūros

PROBLEMA		SPRENDIMAS
1	Grindų ir sienų šildymas paprastai yra skirtas grindims šildyti iki 9 °C aukštesnės nei projektinė kambario oro temperatūra, kuri paprastai yra 29 °C. Subtilios grindų dangos, tokios kaip vinilis ir kai kurie mediena, gali būti ribojamos iki 27 °C. Mūsų rankų ir kojų temperatūra paprastai yra panaši į maždaug 29–32 °C, todėl šildomos grindys jausis kiek vėšiau nei paliesdami savo rankas kartu.	Jei norite pakelti tokią temperatūrą, kad jaustųsi šiluma, ją leidžiama nustatyti iki 15 °C aukštesnės nei projektinė kambario oro temperatūra. Didesnė grindų šilumos išeiga gali perkaitinti kambarį, todėl tai bus nepatogu. Prieš atlikdami bet kokius termostato nustatymų pakeitimus, būtina pasitarti su grindų apdailos gamintoju, kad būtų užtikrinta suderinamumas su pasirinkta temperatūra.
	Žr. Aukščiau esančius „Mano grindys tampa per karštos“ 1, 2 ir 3 punktus, nes kiekviena problema taip pat gali būti grindų nepakankamo šildymo priežastis.	
2	Jei termostatas kontroliuoja šildymą naudojant oro temperatūrą su daviklio temperatūros riba, grindų šildymas gali būti išjungtas, nepasiekus ribinės temperatūros.	Tai normalu, nes termostatas neleidžia perkaisti kambario oro temperatūrai.
3	Šildymo sistema gali būti neizoliuota. Jei sistema neįrengta ant izoliacijos sluoksnio, ji aktyviai šildys ne tik grindų pagrindą, bet ir grindų dangą. Todėl grindų šilimo laikotarpis bus lėtesnis, nes sistema šildys daug didesnę masę. Jei sistema įrengta tiesiai ant storo neizoliuoto betono sluoksnio, tai gali užtrukti kelias valandas.	Jei jūsų termostatas turi optimizuotą paleidimo funkciją, įsitikinkite, kad jis įjungtas, kad termostatas kompensuotų grindų masę. Jei jūsų termostatas neturi optimizuotos paleidimo funkcijos, išmatuokite laiką, per kurį grindys sušyla, ir sureguliuokite šildymo pradžios laiką.

4	Įdiegtos sistemos šilumos išeiga gali būti nepakankama. Sistemai reikės maždaug 10 W/m ² galios kiekvienam šiltesniam laipsniui, jei jums reikia, kad grindys būtų šiltesnės nei oras. Tai pridedama prie bet kokių šilumos nuostolių grindims.	Jei kambario oro temperatūra taip pat yra žemesnė nei pageidaujama, norint išvengti šilumos nuostolių kambaryje gali reikėti papildomo šildymo. Jei turite prieigą prie grindų pagrindo, įdėjus izoliaciją grindyse, sumažės šilumos kiekis, kurį prarandate per grindų sluoksnį.
5	Grindų dangos, tokios kaip kilimai, paklotai ir mediena, yra atsparios šilumai ir sumažins pasiekiamą grindų paviršiaus temperatūrą. Jie taip pat gali reikalauti, kad būtų pakartotinai kalibruotas grindų jutiklis.	Neleidžiama naudoti grindų dangų, kurių šiluminė varža didesnė kaip 0,15 m ² K/W arba 1,5 tog. Neleidžiama naudoti grindų apdailos derinių, kurių šiluminė varža didesnė kaip 0,25 m ² K/W arba 2.5 tog.
3 PRIEŽASTIS - Šiluma ant grindų yra nevienoda		
	Jei grindų pagrindas kinta, šilumos sugeriamas ir per jį prarastas šilumos kiekis skirtingai paveiks grindų paviršiaus temperatūrą, palyginti su kiekvienu atveju.	
	Jei keičiasi grindų danga virš šildymo, kiekviena grindų dangos savybė paveiks įšilimo periodą ir pasiekiamą paviršiaus temperatūrą.	
	Dėl karšto vandens vamzdžių, esančių po grindimis, kai kurios grindų dalys gali atrodyti šiltesnės nei kitos.	
	Dėl netvarkingai išdėstytų kabelių grindys bus šiltesnės virš arčiau esančių kabelių ir bus vėsesnės, kai kabeliai bus išdėstyti toliau vienas nuo kito.	

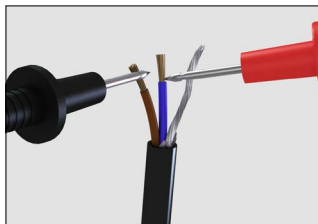


Kiekvieną šildymo kabelį ir jutiklį reikia išbandyti prieš montuojant, paklojus, bet prieš klojant plyteles ar klojant išlyginamąjį mišinį, ir dar kartą prieš prijungiant prie termostato. Varža (omai) turi būti išmatuota ir užrašyta vadovo pabaigoje esančioje valdymo kortelėje.



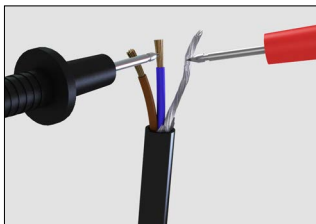
Dėl didelio kaitinimo elemento atsparumo gali būti neįmanoma gauti testavimo rodmenų iš šildymo kabelio, todėl testavimo bandymai nėra priimtinas šildytuvo bandymų pakaitalas. Tikrindami pasipriešinimą įsitikinkite, kad rankos neličia skaitiklio, nes matuojant bus atsižvelgiama į jūsų kūno vidinį pasipriešinimą ir matavimas bus netikslus. Jei negaunate lauktų rezultatų arba bet kuriuo metu manote, kad gali kilti problemų, susisiekite su Warmup technine komanda, kad gautumėte patarimų.

Šildymo kabelio varžos bandymas



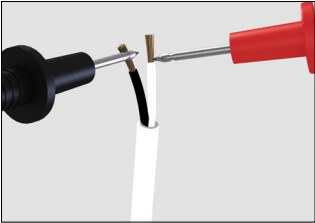
- Nustatykite multimetrą arba ommetrą taip, kad jis fiksuotų varžą 0-500 Ω diapazone. Išmatuokite varžą tarp maitinimo (rudos spalvos) ir neutralaus (mėlynos spalvos) laidų. Įsitinkite, kad išmatuota varža yra tikrinamo kabelio dydžio etaloninės varžos intervale.

Įžeminimo gedimo bandymas



- Nustatykite multimetrą arba ommetrą taip, kad būtų užfiksuota 1 M Ω arba didesnė varža, jei yra. Išmatuokite varžą tarp maitinimo (rudos spalvos) ir neutralaus (mėlynos spalvos) laidų ir įžeminimo pynės. Įsitinkite, kad išmatuota varža rodo didesnę nei 500 M Ω arba begalinę, jei matuoklis negali parodyti tokio dydžio varžos.
- Nustatykite izoliacijos varžos testerį į 1000 V DC. Išmatuokite varžą tarp maitinimo (rudos spalvos) ir neutralaus (mėlynos spalvos) laidų ir įžeminimo laidų. Įsitinkite, kad išmatuota varža rodo didesnę nei 50 M Ω , o tai reiškia, kad varža yra teigiama.

Jutiklio varžos bandymas



- Užtikrinkite, kad jutiklis būtų išbandytas prieš atliekant galutinę apdailą. Šildymo termostatai paprastai naudoja 10 kΩ jutiklį. Daugiau informacijos rasite termostato vadove.
- Numatoma varža, priklausomai nuo temperatūros, nurodyta toliau.

Jutiklio varža pagal temperatūrą - NTC10K			
Temperatūra	Varža	Temperatūra	Varža
0 °C	32,8 kΩ	16 °C	15,0 kΩ
2 °C	29,6 kΩ	18 °C	13,7 kΩ
4 °C	26,8 kΩ	20 °C	12,5 kΩ
6 °C	24,2 kΩ	22 °C	11,4 kΩ
8 °C	22,0 kΩ	24 °C	10,5 kΩ
10 °C	19,9 kΩ	26 °C	9,6 kΩ
12 °C	18,1 kΩ	28 °C	8,8 kΩ
14 °C	16,5 kΩ	30 °C	8,1 kΩ

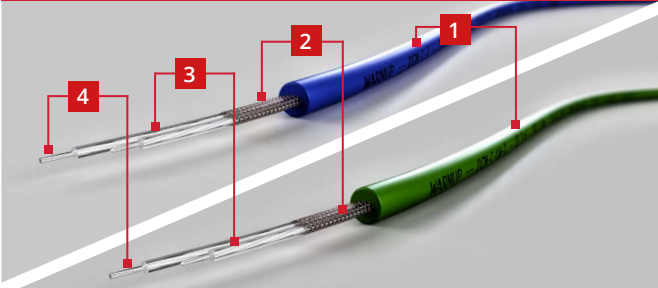
Techninės specifikacijos

Warmup DCM-PRO kabelis	
Prekės kodas	DCM-C-X (DCM-PRO) DCM-C-LW-X (DCM-PRO mažos galios)
Darbinė įtampa	230 V AC: 50 Hz
Sujungimas	3.0 m ilgio šaltosios uodegos plokščias 2 šerdžių kabelis
IP reitingas	X7
Išiegos reitingas	(3 iškilimo eilės - 90 mm) DCM-C - 150 W/m² / DCM-C-LW - 55 W/m²
Šildymo šerdis	Dviejų branduolių, daugiasluoksnis kaitinimo elementas
Vidinė/išorinė izoliacija:	ETFE
Kabelio apvalkalas	Mėlyna (DCM-PRO), Žalia (DCM-PRO mažos galios)
Atstumai tarp kabelių	60 mm / 90 mm / 120 mm
Apsauga	Metalinė apsauga aplink kaitinimo šerdis
Minimali montavimo temperatūra	-10 °C

Warmup DCM-PRO membrana	
Prekės kodas	DCM-PS-X (Savaime priklijuojama) DCM-F-X (Vilnonis)
Matmenys	Ritinytis [14 m²] - 14 250 mm (±50 mm) x 985 mm (±6 mm) Membrana [0,73 m²] - 985 mm (±6 mm) x 741 mm (±6 mm)
Storis	Savaime priklijuojama - 5.8 mm (±0.5 mm) Vilnonė - 6.1 mm (±0.5 mm)
Sudėtis	Polipropileno membrana su vilnoniu / lipniuo pagrindu
Spalva	Raudona
ANSI A118.12*	5.4 - Sistemos atsparumo įtrūkimams bandymas DCM-PRO Fleece > 1/16" - standartinės eksploatacinės savybės DCM-PRO Peel and Stick > 1/8" - aukštos eksploatacinės savybės
ASTM C627*	Lengvosios komercijos įvertinimas [DCM-PRO flizelinė / nulupk ir priklijuok membrana, įrengta ant "Warmup Ultralight"]

* Išsamius bandymų rezultatus ir grindų konstrukcijas rasite "Warmup DCM-PRO" techninės specifikacijos lape

Kabelio skyrius



1	PVC išorinė izoliacija
2	Metalinė apsauga aplink kaitinimo šerdis
3	Vidinė izoliacija: ETFE
4	Dviejų branduolių, daugiasluoksnis kaitinimo elementas

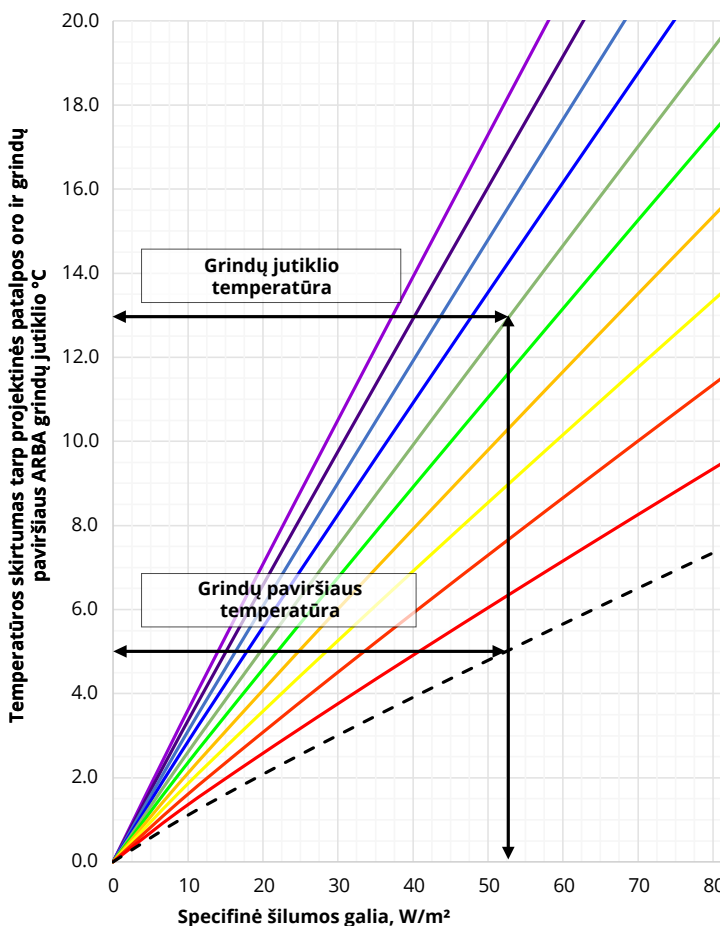
DCM-PRO kabelis

Prekės kodas	Kabelio ilgis (m)	Galia (W)	Srovė (A)	Varža (Ω)	Pasipriešinimo juosta (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-PRO mažos galios kabelis

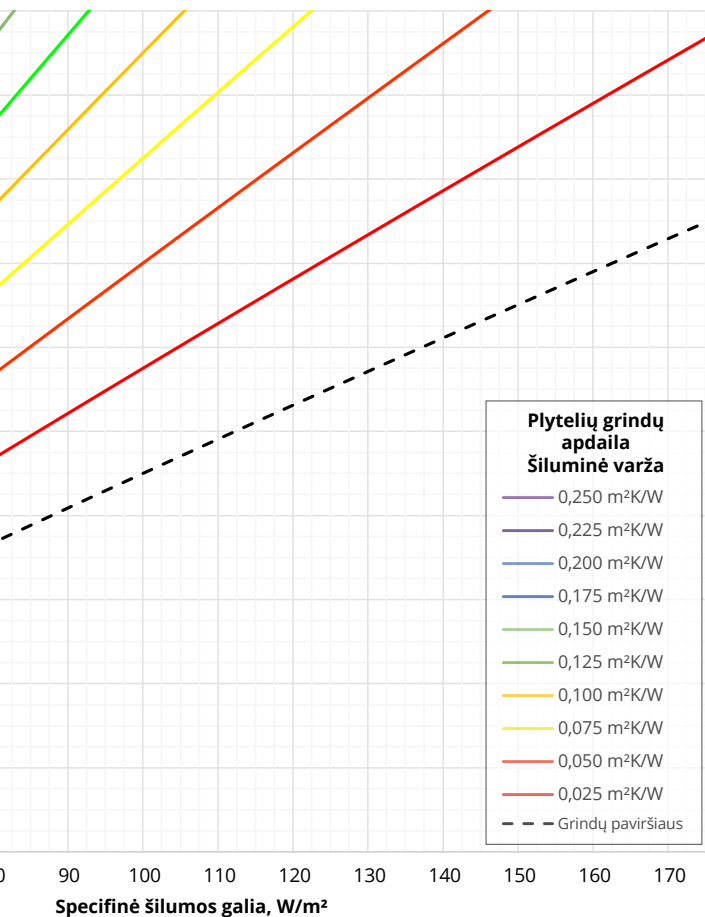
Prekės kodas	Kabelio ilgis (m)	Galia (W)	Srovė (A)	Varža (Ω)	Pasipriešinimo juosta (Ω)		
DCM-C-LW-1	10,9	55	0,2	961,8	913,7	-	1009,9
DCM-C-LW-1,5	16,3	83	0,4	641,2	609,1	-	673,3
DCM-C-LW-2	21,8	110	0,5	480,9	456,9	-	505,0
DCM-C-LW-2,5	27,2	138	0,6	384,7	365,5	-	404,0
DCM-C-LW-3	32,7	165	0,7	320,6	304,6	-	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

Grindų jutiklio nustatymas tikslinei šilumos galiai



Naudojantis pirmiau pateiktu grafiku, galima nustatyti eUFH sistemos specifinę šilumos galią pagal projektinės patalpos oro temperatūros ir grindų paviršiaus arba grindų jutiklio temperatūros skirtumą, atsižvelgiant į grindų apdailą.

Pateiktame pavyzdyje parodyta, kad projektinės patalpos oro temperatūra yra $20^{\circ}C$, o grindų paviršiaus temperatūra - $25^{\circ}C$. Remiantis $5^{\circ}C$ temperatūrų skirtumu, gauta šilumos galia būtų $52,5 W/m^2$. Esant $0,150 m^2K/W$ ($1,5 Tog$) grindų dangai, norint pasiekti tokią šilumos galią, grindų jutiklio temperatūra turėtų būti $33^{\circ}C$.



Projektinis grindų paviršiaus temperatūros skirtumas neturėtų būti didesnis kaip 9°C užimamose patalpose ir 15°C neužimamose patalpose.



Šilumos galią riboja grindų apdailos atsparumas kartu su maksimaliu 40°C nustatymu.



Grindų dangos arba jos klijų temperatūros ribos gali neigiamai apriboti projektinę šiluminę galią.



Warmup® Undertile Heating šildymo sistemai Warmup plc garantuoja, kad ji neturi medžiagų ir gamybos defektų, kai ji naudojama ir prižiūrima įprastai, ir garantuoja, kad ji išliks tokia, jei bus laikomasi toliau aprašytų apribojimų ir sąlygų. Grindų šildymo sistemai suteikiama garantija visam grindų dangos, po kuria ji įrengta, gyvavimo laikotarpiui, išskyrus toliau nurodytus atvejus (atkreipiame dėmesį į šios garantijos pabaigoje išvardytas išimtis).

Jei DCM-PRO kabelis montuojamas atskirai, jam suteikiama 10 metų garantija. DCM-PRO membranai suteikiama 5 metų garantija.

Viso gyvenimo garantija galioja:

- 1 Tik tuo atveju, jei įrenginys užregistruojamas Warmup sistemoje per 30 dienų nuo įsigijimo. Registraciją galima atlikti užpildžius internetinę formą adresu **www.warmup.lt**. Pretenzijos atveju reikalingas pirkimo įrodymas, todėl saugokite sąskaitą faktūrą ir kvitą - tokioje sąskaitoje faktūroje ir kvite turėtų būti nurodytas tikslus įsigytas modelis;
- 2 Tik tuo atveju, jei šildytuvas visą laiką buvo įžemintas ir apsaugotas liekamosios srovės įtaisu (RCD/RCBO).



Garantija negalioja, jei virš šildytuvo (-ų) esanti grindų danga yra pažeista, pakelta, pakeista, suremontuota arba padengta papildomais sluoksniais. Garantinis laikotarpis prasideda pirkimo dieną. Garantinio laikotarpio metu „Warmup“ pasirūpins, kad šildytuvas būtų remontuojamas arba (savo nuožiūra) nemokamai pakeis dalis arba grąžinti išmokas tik už produktą. Remonto ar pakeitimo išlaidos yra vienintelė jūsų garantija pagal šią garantiją, kuri neturi įtakos jūsų įstatymų numatytoms teisėms.

Tokioms išlaidoms nepriskiriamos kitokios, netiesioginės „Warmup“ remonto ar keitimo išlaidos ir bet kokios grindų dangos ar grindų perklojimo, keitimo ar taisymo išlaidos joms taip pat nepriskiriamos. Ši garantija netaikoma šildymo sistemai sugedus dėl įrengimo ar plytelių klijavimo metu padarytos žalos. Taigi svarbu patikrinti ar sistema veikia (kaip nurodyta įrengimo vadove) prieš pradėdant plytelių klojimo darbus.

WARMUP PLC NEPRISIIMA JOKIOS ATSAKOMYBĖS UŽ NETYČINĘ AR PASEKMINĘ ŽALĄ, ĮSKAITANT, BET NEAPSIRIBOJANT, PAPILDOMAS KOMUNALINES IŠLAIDAS AR ŽALĄ TURTUI.

WARMUP PLC neatsako už:

- 1 Dėl netinkamo montavimo ar naudojimo atsiradusi žala ar remontas.
- 2 Žala, atsiradusi dėl potvynių, gaisrų, vėjų, žaibų, nelaimingų atsitikimų, korozinės atmosferos ar kitų nuo Warmup plc nepriklausančių sąlygų.
- 3 Su šiuo įrenginiu nesuderinamų komponentų ar priedų naudojimas.
- 4 Produktai, sumontuoti ne tose šalyse, kuriose veikia Warmup.
- 5 Įprasta techninė priežiūra, kaip aprašyta įrengimo ir naudojimo vadove, pavyzdžiui, termostato valymas.
- 6 Dalys, kurių Warmup nepateikė ir nenurodė.
- 7 Dėl netinkamo naudojimo, techninės priežiūros, eksploatavimo ar aptarnavimo atsiradusi žala ar remontas.
- 8 Neįsijungia dėl nutrūkusios ir (arba) netinkamos elektros energijos tiekimo paslaugos.
- 9 Bet kokia žala, atsiradusi dėl užšalusių ar nutrūkusių vandens vamzdžių įrangos gedimo atveju.
- 10 Gaminio išvaizdos pokyčiai, kurie neturi įtakos jo veikimui.



SafetyNet™ įrengimo gairės: Jei nauja šildymo sistema netyčia apgadinama prieš suklojant grindų dangą, grąžinkite šildymo sistemą Warmup per 30 dienų kartu su originaliu pirkimo kvitu ant kurio nurodyta data.

WARMUP NEMOKAMAI PAKEIS BET KOKIĄ ŠILDYMO SISTEMĄ, ANT KURIOS NEBUVO KLOTOS PLYTELĖS (DAUGIAUSIAI kartą) Į KITĄ TOKIO PATIES MODELIO IR RŪŠIES ŠILDYMO SISTEMĄ - NEMOKAMAI.

- 1 Remontuojamiems gaminiams suteikiama tik 5 metų garantija. "Warmup" jokiais aplinkybėmis neatsako už plytelių, kurios gali būti nuimtos ar sugadintos siekiant atlikti remontą, remontą ar pakeitimą.
- 2 SafetyNet™ įrengimo garantija netaikoma dėl bet kokio kito tipo pažeidimų, netinkamo naudojimo ar netinkamo įrengimo dėl netinkamų klijų ar pagrindo sąlygų. Vienam klientui arba montuotojui taikomas vieno nemokamo sistemos pakeitimo limitas.
- 3 "SafetyNet™" neapima sistemos pažeidimų, atsiradusių po plytelių klijavimo, pavyzdžiui, pakėlus pažeistą plytelę, kai ji jau yra sustingusi, arba dėl pagrindo judėjimo, kuris pažeidžia grindis.

Warmup® garantijos registracija
www.warmup.lt



Nubraižykite planą, kuriame parodytas šildymo kabelio (-ų) išdėstymas ir vieta

[illegible]

Įspėjimas!

Spindulinio grindų šildymo sistemos – turi elektros smūgio arba gaisro riziką.

Elektros laidai ir šildymo skydai yra po grindimis. Neįkiškite vinių, varžtų ar panašių daiktų. Neribokite šildomų grindų šiluminio spinduliavimo.



Šildymo kabelio vieta

Bendra galia

Kontrolinis sąrašas - Montuotojas

Ar po grindų danga esantis šildymo kabelis, įskaitant pagamintus sujungimus, yra iššepas klėjais ir (arba) išlyginamuoju mišiniu? ☐

Patikrinkite, ar montuojant pagamintos jungtys ir grindų jutiklio antgalis **NEBUVO** užklijuoti lipnia juosta? ☐

Modelis	Sistemos atsparumas			Izoliacijos atsparumas praeina	Grindų jutiklio varža
	Prieš	Per	Po		

Montuotojo pavadinimas, įmonė

Montuotojas pasirašė **Data**

Kontrolinis sąrašas - Elektrikas

Ar sistema apsaugota specialiu 30 mA RCD/RCBO, ar esamu RCD/RCBO? ☐

Uždelsto veikimo RCD neturi būti naudojami.

Ar sistema nuo maitinimo šaltinio atskirta tinkamo nominalo jungikliu, atjungiančiu visus polius su ne mažesniu kaip 3 mm atstumu tarp kontaktų, pavyzdžiui, MCB, RCBO arba saugikliais? ☐

Modelis	Sistemos atsparumas			Izoliacijos atsparumas praeina	Grindų jutiklio varža
	Prieš	Per	Po		

Elektriko vardas, pavardė, įmonė

Elektriko parašas **Data**

Šią formą reikia užpildyti kaip Warmup garantijos sąlygą. Įsitikinkite, kad vertės atitinka instrukcijų vadove nurodytas vertes. Ši kortelė turi būti netoli pagrindinio valdymo įrenginio, matomoje vietoje.

Warmup LT T: 620 59 658 www.warmup.lt

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

Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE





Warmup

www.warmup.lt

lt@warmup.com

T: 620 59 658

Warmup

The WARMUP word and associated logos are trade marks. © Warmup Plc. 2023 – 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 - V1.9 - 2023-07-11_LT