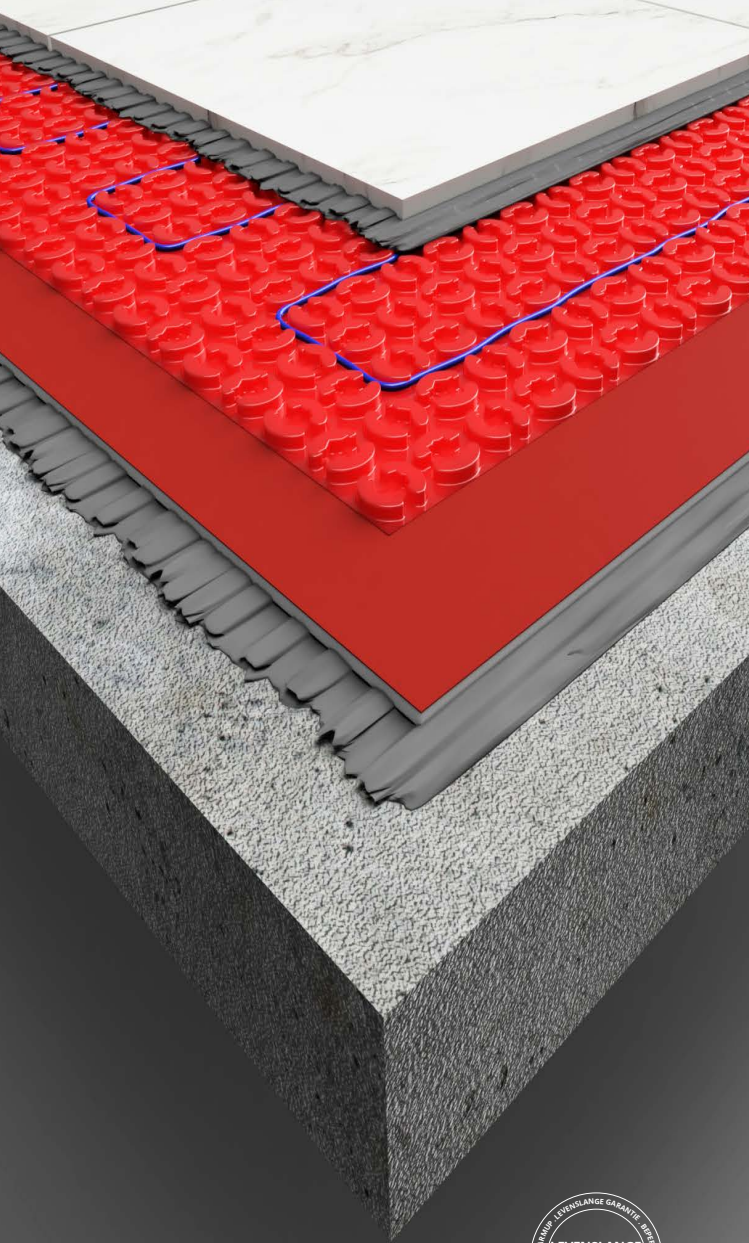


Warmup



Warmup DCM-PRO

Installatiehandleiding



SAFETYNet™
Installatie Garantie



Warmup



6 iETM WiFi-thermostaat

De slimste, zuinigste manier om 's werelds meest verkochte vloerverwarming te bedienen

Installatieoverzicht	4
Veiligheidsinformatie	6
Componenten verkrijgbaar bij Warmup	9
Stap 1 - Elektrische voeding	10
Typische vloeropbouw	12
Tegelvloer afwerkingen - Peel and stick.....	12
Tegelvloer afwerkingen - Vlies	13
Alle vloerafwerkingen - Vlies.....	14
Alle vloerafwerkingen - Bevestigingsstrips	15
Afwerking van tegelvloeren - Bevestigingsstrips.....	16
Stap 2 - Overwegingen voor de ondervloer	17
Stap 3 - Voorbereiding van de ondervloer	18
Stap 4 - Lay-outplanning	19
Stap 5 - DCM-PRO installatie	22
Waterdicht maken	25
Stap 6 - Vloerbedekking kiezen	26
Stap 7 - De vloerbedekking leggen	29
- Afwerking tegelvloer	29
- Alle vloerafwerkingen.....	30
Stap 8 - De thermostaat aansluiten	31
- Sluit de thermostaat aan (Belasting van meer dan 16 Ampère)	32
Probleemoplossing	34
Prestatieproblemen oplossen	36
Testinformatie	38
Technische specificaties	40
Systeemprestaties	42
Garantie	44
Lay-out plan.....	46
Controlekaart	47

Warming® elektrische vloerverwarmingssystemen zijn zo ontworpen dat de installatie snel en eenvoudig is, maar zoals bij alle elektrische systemen moeten bepaalde procedures strikt worden gevolgd. Zorg ervoor dat het juiste systeem (of systemen) voor de te verwarmen ruimte is (zijn) geselecteerd. Warmup plc, de fabrikant van het Warmup DCM-PRO systeem, aanvaardt geen aansprakelijkheid, uitdrukkelijk of stilzwijgend, voor enig verlies of gevolgschade geleden als gevolg van installaties die op enigerlei wijze in strijd zijn met de hierna volgende instructies.

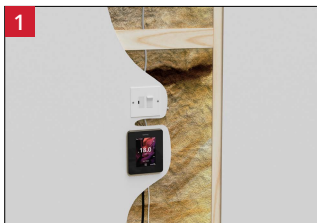
Het is belangrijk dat voor, tijdens en na de installatie aan alle eisen wordt voldaan en dat deze worden begrepen. Als de instructies worden opgevolgd, zouden er geen problemen mogen zijn. Indien u op enig moment hulp nodig heeft, kunt u contact opnemen met onze klantenservice.

Een kopie van deze handleiding, bedradingsinstructies en andere nuttige informatie, is ook te vinden op onze website:

www.warmupnederland.nl

Installatieoverzicht

Lees ook de volledige instructies die op dit gedeelte volgen.



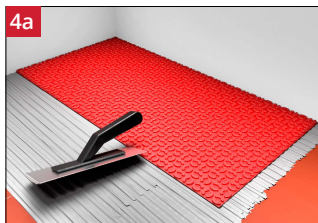
- Aanbrengen van elektrische voorzieningen voor het systeem (30 mA aardlekschakelaar, overstroombeveiliging, 35 mm diepe elektrische muurdozen en kabelgoten).



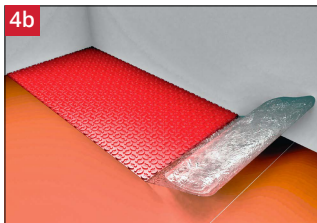
- De ondervloer moet voorgeïsoleerd zijn, tenzij het een tussenvloer is. Zorg ervoor dat de ondervloer is voorbereid met een SR1 Oppervlak Regelmatigheid. De ondervloer moet glad, droog, vorstvrij, vast, voldoende draagkrachtig en vormstabiël zijn.
- Volg de instructies van Warmup Primer voor de ondervloer.



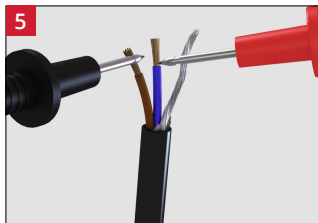
- Warmup Ultralight isolatieplaten wordt aanbevolen voor optimale prestaties.
- Als u van plan bent om zelf te egaliseren over het DCM-PRO systeem, installeer randstroken rond de de omtrek van de kamer om het verschil in beweging tussen de afgewerkte vloer en de muren op te vangen.



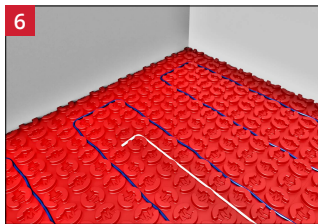
- Bij het installeren van DCM-PRO vliesmembranen brengt u een laag flexibele tegellijm aan op de ondergrond met behulp van een lijmkam.
- Snij het membraan op maat en druk het in de tegellijm met behulp van een vlotter of roller, waarbij u eventuele luchtballen verwijdert.
- Leg extra platen zoals hierboven en zorg ervoor dat de castellaties op één lijn liggen.



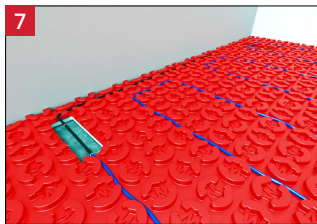
- Als u DCM-PRO peel and stick installeert, snijdt u het membraan op maat, verwijdert u de achterkant en plakt u het op zijn plaats door het naar beneden te drukken zodra het is uitgelijnd.
- Leg extra platen zoals hierboven en zorg ervoor dat de castellaties uitgelijnd zijn.



- Test en noteer de weerstand van het verwarmingssysteem en zorg ervoor dat het binnen het bereik valt dat is vermeld in de referentieweerstandsbandtabellen.



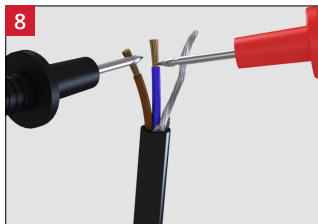
- Installeer de verwarmingskabel op de gekozen afstand, minimaal 60 mm.
- Houd een omtrekafstand aan van de helft van de gekozen kabelafstand.
- Installeer de vloersensor in het midden tussen de twee dichtst bij elkaar liggende parallelle leidingen van de verwarmingskabel.



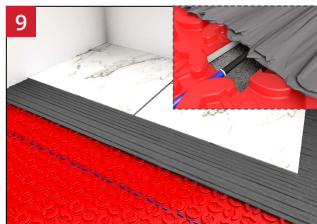
- Maak een groef in het de ondervloer voor de aansluitkabel en aansluitvoegen, zodat ze gelijk liggen met de bovenkant van het systeem.



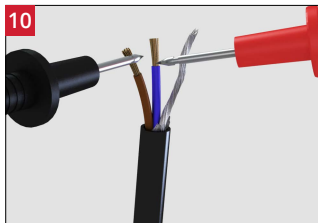
Plak GEEN tape aan op de vervaardigde voeg. Het moet volledig worden ingebed in de tegellijm of egalisatiemassa die wordt gelegd.



- Test de weerstand van de verwarmingskabel na de installatie en controleer aan de hand van de vorige waarde of er geen schade is opgetreden.



- Leg tegels of egalisatiemiddel over het systeem.
- Het systeem, met inbegrip van de voegen, moet volledig in de kleeftof of egalisatiemassa liggen en mag niet worden blootgesteld.



- Test en opnemen de weerstand van de verwarmingskabel na het betegelen en controleer aan de hand van eerdere waarden of er geen schade is opgetreden.



- Installeer de Warmup thermostaat aan de hand van de installatie instructies. Het DCM-PRO systeem moet worden aangesloten op en geregeld met een thermostaat en sensor.

-  Voer een inspectie ter plaatse uit. Metingen en andere vereisten ter plaatse moeten overeenstemmen met de werktekeningen.
-  Inspecteer de locatie op mogelijke gevaren die het systeem kunnen beschadigen, zoals spijkers, nietjes, materialen of gereedschappen. Zorg ervoor dat tijdens de installatie geen schade wordt toegebracht aan het systeem door vallende of scherpe voorwerpen.
-  Alle elektrische aansluitingen moeten voldoen aan de geldende nationale bedradingsvoorschriften. De eindaansluitingen op het elektriciteitsnet MOETEN worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien.
-  Zorg ervoor dat het verwarmingssysteem wordt beschermd door een speciale RCD/RCBO (relais/aardlekschakelaars) van 30 mA of een bestaande RCD/RCBO). Tijdvertragende aardlekschakelaars mogen niet worden gebruikt.
-  Zorg ervoor dat de controlekaart achterin de handleiding is ingevuld en bevestigd bij de meterkast, samen met eventuele plannen en elektrische testrapporten volgens de geldende nationale bedradingsvoorschriften.
-  De ondervloer moet voorgeïsoleerd zijn, tenzij het een tussenvloer is. Zorg ervoor dat de ondervloer is voorbereid met een SR1 Oppervlak Regelmatigheid. De ondervloer moet glad, droog, vorstvrij, vast, voldoende draagkrachtig en vormstabiel zijn.
-  Bereid hout dekvloeren voor tegelwerk volgens geldende normen om zo schade aan het systeem te voorkomen.
-  Installeer de vloersensor in het midden tussen twee parallelle leidingen van de verwarmingskabel en uit de buurt van andere warmtebronnen zoals warmwaterleidingen, verlichtingsarmaturen of schoorstenen.
-  Voordat de vloerafwerking wordt geïnstalleerd, moet worden gecontroleerd of deze geschikt is voor gebruik met vloerverwarming en of de maximale bedrijfstemperatuur voldoet aan de vereiste bedrijfsomstandigheden. Zorg ervoor dat de warmteafgifte van de vloer voldoet aan de vereisten.
-  Installeer vloerbedekkingen met een dikte van ten minste 5 mm. Leg bij andere vloerbedekkingen dan tegels eerst een egalisatiemiddel van minimaal 10 mm over de verwarmingskabel. Raadpleeg de fabrikant van de vloerbedekking voor geschiktheid met vloerverwarming.
-  Zorg ervoor dat de gebruikte lijmen, voegmiddelen en egalisatiemiddelen compatibel zijn met vloerverwarming en geschikt zijn voor toepassing op elektrische vloerverwarmingssystemen en niet-poreuze onderlagen zoals DCM-PRO .
-  Vloerverwarming werkt het meest efficiënt met geleidende vloerafwerkingen met een lage weerstand, zoals steen en tegels. Er moet rekening worden gehouden met de warmteweerstand en de temperatuurgrenzen van de gekozen vloerbedekking en de invloed daarvan op de warmteafgifte van het systeem.
-  Alle meubels die over verwarmde ruimtes worden geplaatst, moeten een minimaal geventileerde ruimte van 50 mm hebben om warmtestroom naar de kamer mogelijk te maken.
-  Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten of met gebrek aan ervaring en kennis, indien zij onder toezicht staan of instructies hebben gekregen betreffende het gebruik van het apparaat op een veilige manier en zij de gevaren ervan begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet zonder toezicht door kinderen worden uitgevoerd.

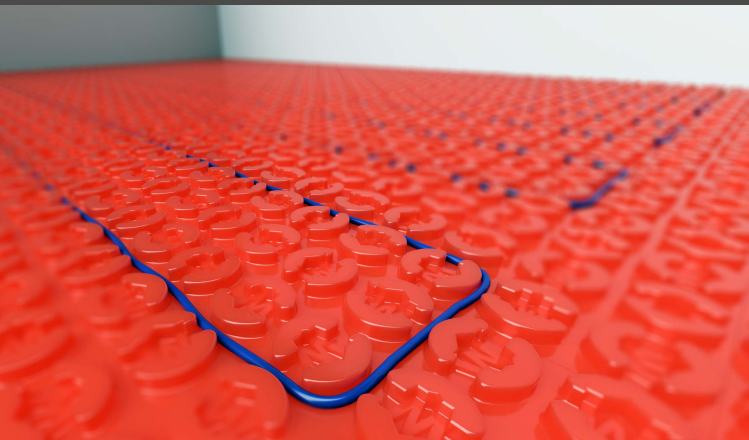
-  Bewaar het *peel and stick* membraan NIET in direct zonlicht. Langdurige blootstelling aan UV-straling zal de eigenschappen van de kleeflaag veranderen, waardoor de productgarantie vervalst.
-  Plaats het *peel and stick* membraan NIET op ruwe of losse ondervloeren. Indien nodig moet een geschikte 3 mm egalisatie worden aangebracht.
-  Egalisatiemiddelen moeten geschikt zijn voor één laag installatiediepten van ten minste 10 mm tot 15 mm, gemeten vanaf respectievelijk de boven- en onderkant van de raatdelen.
-  De verwarmingskabel mag niet worden doorgesneden, ingekort of verlengd, maar moet volledig worden geïnstalleerd binnen de laag tegellijm of egalisatiemiddel. Kruis de kabel dan NIET over een andere run, over coldtails of de sensorsonde.
-  NIET laat overtollige verwarmingskabel opgerold liggen onder toestellen of armaturen, gebruik de juiste maat systeem voor de installatie.
-  Probeer NIET zelf te repareren als het verwarmingssysteem beschadigd is, neem contact op met Warmup voor assistentie.
-  Plak GEEN tape over gefabriceerde verbindingen of het uiteinde van de vloersensor. Dit zal luchtzakken veroorzaken en de warmtekabel en sensor beschadigen. De geproduceerde voegen moeten worden bedekt met een volledig bed van flexibele kleefstof direct onder de verwarmde vloer.
-  Installeer GEEN voorwerpen boven het verwarmingssysteem die samen een weerstand hebben van meer dan 0,15 m²K/W. Dergelijke voorwerpen zijn onder meer zitzakken, zware tapijten, platte meubelen, dierenbedden of matrassen.
-  NIET buig uit de verwarmingskabel onder 25 mm radius.
-  Schakel de verwarmingskabel NIET in voordat de tegellijm en voegspecie volledig zijn uitgehard. Gebruik het systeem NIET om het droogproces van de lijm of het egalisatiemiddel te versnellen.
-  Installeer de verwarmingskabel NIET bij temperaturen lager dan -10 °C.
-  Installeer de systeem NIET op onregelmatige oppervlakken zoals op trappen of muren.
-  Gebruik GEEN nietjes om de verwarmingskabel aan de ondervloer vast te maken.
-  Installeer het systeem NIET op plaatsen waar het de omgevingstemperatuur van een bestaande elektrische installatie verhogen tot boven de nominale waarde.

WAARSCHUWING! Stralend direct vloerverwarmingsysteem – Risico op elektrische schokken of vuur

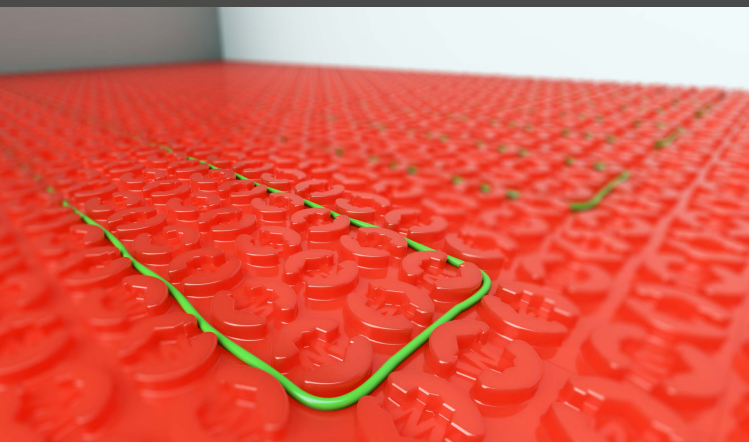
Het niet in acht nemen van de plaatselijke bedradingsvoorschriften of van de inhoud van deze handleiding kan leiden tot elektrische schokken of brand!



Warmup DCM-PRO



DCM-PRO laag wattage kabel



Warmup DCM-PRO is een elektrisch vloerverwarmingssysteem dat is ontworpen voor gebruik in tegellijn onder tegels of in een egalisatiemiddel voor andere vloerafwerkingen.

De DCM-PRO serie bestaat uit twee versies van een ontkoppelingsmembraan, waarin de DCM-PRO verwarmingskabel wordt geïnstalleerd. Een peel-and-stick versie die ideaal is voor gebruik op Warmup Ultralight en gladde oppervlakken onder tegels, en een versie met vliesrug die ideaal is voor gebruik op grovere of vochtige oppervlakken met tegels of egalisatiemiddel eroverheen.

De DCM-PRO kabel is verkrijgbaar in standaard en laag vermogen uitvoeringen, waardoor het geïnstalleerd vermogen kan worden ingesteld van 41.25 tot 225 W/m² om aan de systeemvereisten te voldoen. Bij de standaard 3 castellaties afstand produceert de versie met laag vermogen 55 W/m² waardoor hij ideaal is voor het verwarmen van moderne energiezuinige woningen. Voor oudere woningen met een hoger warmteverlies, of waar een warmere vloer gewenst is, is de standaard vermogensversie, die 150 W/m² wanneer geïnstalleerd op een afstand van 3 castellaties is de betere keuze.

Componenten verkrijgbaar bij Warmup

Product Code	Omschrijving
DCM-C-X DCM-C-LW-X	DCM-PRO kabel DCM-PRO laag wattage kabel
DCM-M-X DCM-	DCM-PRO peel en stick membraan DCM-PRO vlies membraan
	Bevestigingsstrips
DCM-E-25	Warmup randstrook
DCM-T-X	Waterdichting tape
DCM-R-I	Interne waterdichting hoek
DCM-E-I	Externe waterdichting hoek
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 primer
ACC-SELFLEVEL	Vezelversterkte egaline.
Extra onderdelen die nodig kunnen zijn als onderdeel van de Warmup verwarmingsinstallatie:	
30 mA aardlekschakelaar (RCD/RCBO), vereist als onderdeel van alle installaties.	
Overstroombeveiliging, zoals aardlekschakelaar, relais of zekeringen	
Elektrische behuizing, achterkasten en aansluitdozen.	
Elektriciteitskabel/doorvoer voor het wegwerken van de voedingskabels.	
Digitale multimeter voor het testen van de weerstand van de verwarmingskabel en sensor.	
Elektrische tape om de sensorsonde vast te zetten.	



- 1** De voeding naar de thermostaat MOET te allen tijde worden beveiligd door een 30mA RCD (relais) of RCBO. Tijdvertragende aardlekschakelaars of RCBO's mogen niet worden gebruikt. Op elke aardlekschakelaar of RCBO van 30 milliamp mag niet meer dan 7,5 kW verwarming worden aangesloten. Gebruik voor grotere belastingen meerdere RCD's of RCBO's.

De verwarmingskabel moet van de stroomtoevoer worden gescheiden door een stroomonderbreker met een geschikte nominale stroomsterkte die alle polen met ten minste 3 mm contactopening scheidt. Gebruik hiervoor MCB's, RCBO's of zekeringen.

De eindaansluitingen op de hoofdstroomvoorziening MOETEN worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien.

- 2** Sensor geïnstalleerd (300 mm) in het midden tussen twee dichtst bij elkaar liggende parallelle leidingen van de verwarmingskabel en uit de buurt van andere warmtebronnen zoals warmwaterleidingen, verlichtingsarmaturen enz.

- 3** Voegen die in de ondervloer verzonken zijn, zodat ze op dezelfde hoogte zitten als het verwarmingskabel.

i Indien de stroomtoevoer naar de verwarmingskabel afkomstig is van een bestaand circuit met RCD/RCBO-bescherming van 30 mA, moet worden berekend of het circuit de extra belasting al dan niet aankan en moet de toevoer zo nodig tot ≤ 16 A worden gedegradeerd.

i Een aftakdoos is vereist als meer dan twee verwarmingskabels op één Warmup thermostaat worden aangesloten.

i Bij het uitvoeren van een isolatieweerstandstest op de toevoer naar de thermostaat, moeten de thermostaat en de verwarmingskabels worden geïsoleerd of losgekoppeld.



Zone-informatie

In het geval van badkamerinstallaties verbieden de elektrische voorschriften de installatie van producten op netspanning, zoals thermostaten, schakelaars, gezeekerde overspanningen, scheidervan of aansluitdozen, binnen de zones 0 of 1.

Elk netspanningsproduct in Zone 2 moet een beschermingsgraad van minimaal IPX4 of IPX5 hebben als er waterstralen aanwezig zijn.

Het is gebruikelijk om de thermostaat buiten natte ruimtes in de aangrenzende aangesloten ruimte te installeren in omstandigheden waarin het niet praktisch is om de thermostaat in de natte ruimte te installeren.

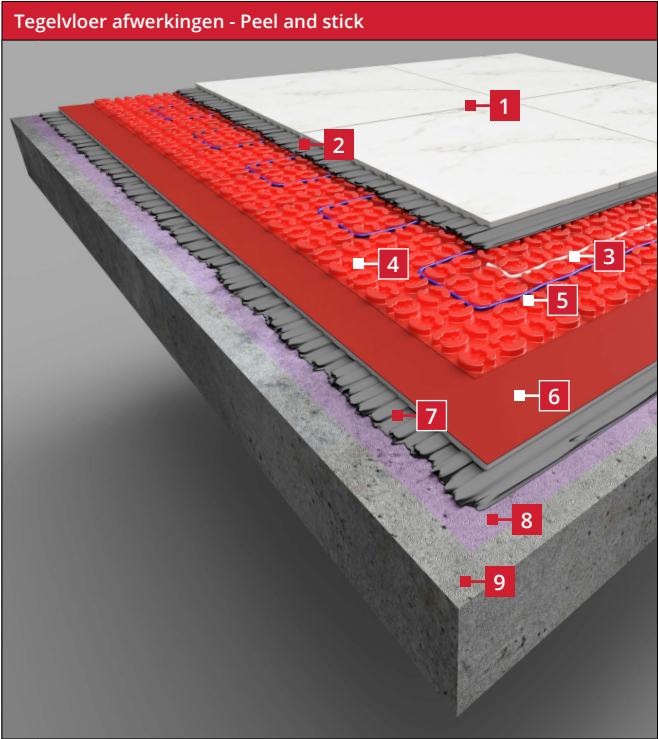
Wanneer op deze manier geïnstalleerd, waarbij alleen de sensorsonde wordt gebruikt om de verwarming te regelen, is het niet mogelijk om direct de luchttemperatuur te regelen, alleen de oppervlaktetemperatuur.



Alle elektrische aansluitingen moeten voldoen aan de geldende nationale bedradingsvoorschriften. De eindaansluitingen op het elektriciteitsnet MOETEN worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien.

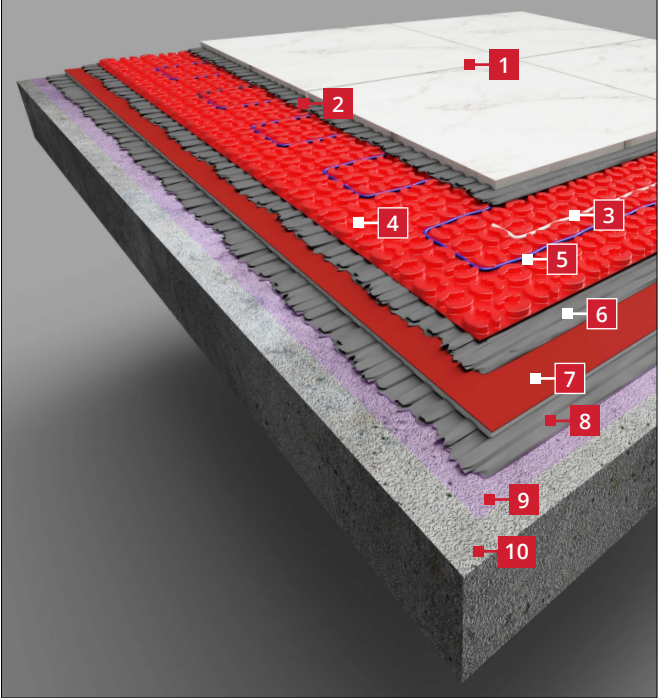


Bovenstaand zoneringstabel dient alleen ter illustratie. Raadpleeg de nationale elektriciteitsvoorschriften voor de juiste zone-informatie.



1	Afwerking tegelvloer
2	Flexibele tegellijm
3	Vloersensor <i>Plak de sensor met tape op de ondervloer. Tape niet over de sensortip heen!</i>
4	Ontkoppelingsmembraan met zelfklevende achterzijde <i>Oefen druk uit op het membraan om een stevige hechting aan de ondervloer te verzekeren</i>
5	Verwarmingskabel <i>NOOIT doorsnijden!</i>
6	Warmup Ultralight (optioneel) <i>Het toevoegen van Warmup Ultralight onder DCM-PRO kan de reactietijd van het systeem helpen verbeteren, vooral bij installatie over dekvloer of beton</i>
7	Flexibele tegellijm (optioneel) <i>vereist bij installatie van Warmup Ultralight</i>
8	Voorstrijkmiddel <i>Raadpleeg de instructies van de tegellijmfabrikant voor de vereiste primer</i>
9	Voorgeïsoleerde ondervloer met een oppervlakte regelmatigheid van SR1* <i>(SR1 - De maximale afwijking van een rechte rand van 2m, die onder zijn eigen gewicht op de ondervloer rust, is 3mm).</i>
* Als u de optionele Warmup Ultralight installeert, raadpleeg dan de installatiehandleiding voor de vereisten voor de ondervloer.	

Tegelvloer afwerkingen - Vlies

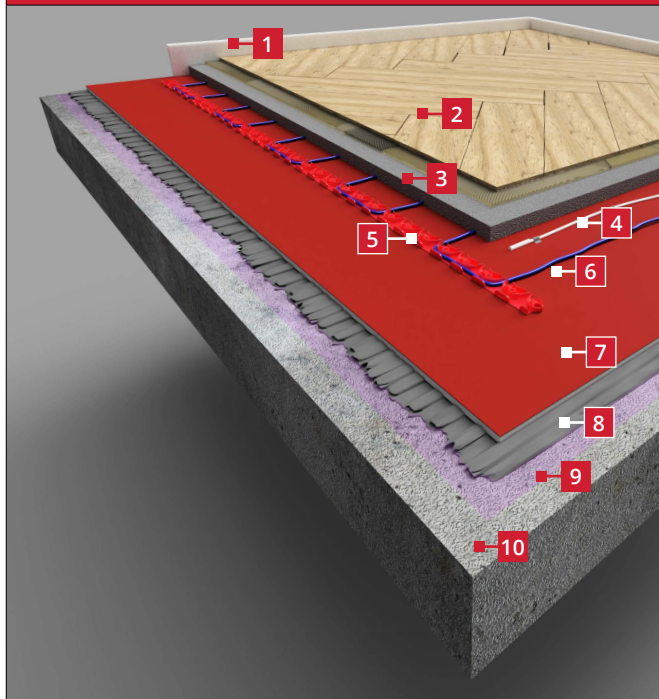


1	Afwerking tegelvloer
2	Flexibele tegellijm
3	Vloersensor <i>Plak de sensor met tape op de ondervloer. Tape niet over de sensortip heen!</i>
4	Ontkoppelingsmembraan met vliesrug <i>Oefen druk uit op het membraan om een goede hechting met de lijm te verzekeren</i>
5	Verwarmingskabel <i>NOOIT doorsnijden!</i>
6	Flexibele tegellijm <i>Vereist bij installatie van ontkoppelingsmembraan met vliesrug</i>
7	Warmup Ultralight (optioneel) <i>Het toevoegen van Warmup Ultralight onder DCM-PRO kan de reactietijd van het systeem helpen verbeteren, vooral bij installatie over dekvloer of beton</i>
8	Flexibele tegellijm (optioneel) <i>vereist bij installatie van Warmup Ultralight</i>
9	Voorstrijkmiddel <i>Raadpleeg de instructies van de tegellijmfabrikant voor de vereiste primer</i>
10	Voorgeïsoleerde ondervloer met een oppervlakte regelmatigheid van SR1* <i>(SR1 - De maximale afwijking van een rechte rand van 2m, die onder zijn eigen gewicht op de ondervloer rust, is 3mm).</i>

* Als u de optionele Warmup Ultralight installeert, raadpleeg dan de installatiehandleiding voor de vereisten voor de ondervloer.

Alle vloerafwerkingen	
1	Randstrook <i>Om het verschil in beweging tussen het afgewerkte vloerniveau en de wanden op te vangen</i>
2	Vloerafwerking
3	10 mm vezelversterkte egalisatiemiddel <i>Het gebruikte egalisatiemiddel moet compatibel zijn met elektrische vloerverwarming. De egalisatie moet in één enkele laag worden aangebracht.</i>
4	Vloersensor <i>Plak de sensor met tape op de ondervloer. Tape niet over de sensortip heen!</i>
5	Ontkoppelingsmembraan <i>Oefen druk uit op het membraan om een goede hechting met de lijm te verzekeren</i>
6	Verwarmingskabel <i>NOOIT doorsnijden!</i>
7	Flexibele tegellijm <i>Vereist bij installatie van ontkoppelingsmembraan met vliesrug</i>
8	Warmup Ultralight (optioneel) <i>Het toevoegen van Warmup Ultralight onder DCM-PRO kan de reactietijd van het systeem helpen verbeteren, vooral bij installatie over dekvloer of beton</i>
9	Flexibele tegellijm (optioneel) <i>vereist bij installatie van Warmup Ultralight</i>
10	Voorstrijkmiddel <i>Raadpleeg de instructies van de tegellijmfabrikant voor de vereiste primer</i>
11	Voorgeïsoleerde ondervloer met een oppervlakte regelmatigheid van SR1* <i>(SR1 - De maximale afwijking van een rechte rand van 2m, die onder zijn eigen gewicht op de ondervloer rust, is 3mm).</i>
* Als u de optionele Warmup Ultralight installeert, raadpleeg dan de installatiehandleiding voor de vereisten voor de ondervloer.	

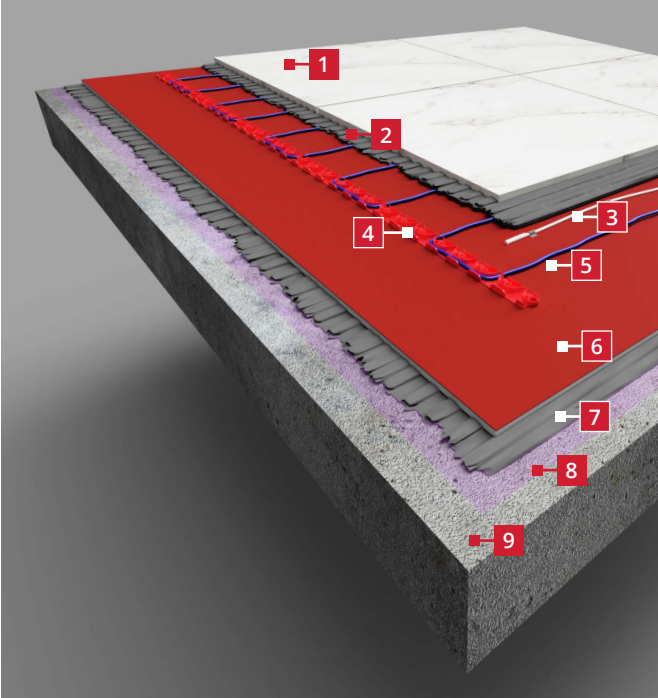
Alle vloerafwerkingen - Bevestigingsstrips



- 1** Randstrook
Om het verschil in beweging tussen het afgewerkte vloerniveau en de wanden op te vangen
- 2** Vloerafwerking
- 3** 10 mm vezelversterkte egalisiemiddel
Het gebruikte egalisiemiddel moet compatibel zijn met elektrische vloerverwarming. De egalisatie moet in één enkele laag worden aangebracht.
- 4** Vloersensor
Plak de sensor met tape op de ondervloer. Tape niet over de sensortip heen!
- 5** Warmup zelfklevende bevestigingsstrips
Oefen druk uit op de strook om een stevige hechting aan de ondervloer te verzekeren
- 6** Verwarmingskabel
NOOIT doorsnijden!
- 7** Warmup Ultralight (optioneel)
Het toevoegen van Warmup Ultralight onder DCM-PRO kan de reactietijd van het systeem helpen verbeteren, vooral bij installatie over dekvloer of beton
- 8** Flexibele tegellijm (optioneel)
vereist bij installatie van Warmup Ultralight
- 9** Voorstrijkmiddel
Raadpleeg de instructies van de tegellijmfabrikant voor de vereiste primer
- 10** Voorgeïsoleerde ondervloer met een oppervlakte regelmatigheid van SR1*
(SR1 - De maximale afwijking van een rechte rand van 2m, die onder zijn eigen gewicht op de ondervloer rust, is 3mm).

* Als u de optionele Warmup Ultralight installeert, raadpleeg dan de installatiehandleiding voor de vereisten voor de ondervloer.

Afwerking van tegelvloeren - Bevestigingsstrips



1	Afwerking tegelvloer
2	Flexibele tegellijm
3	Vloersensor <i>Plak de sensor met tape op de ondervloer. Tape niet over de sensortip heen!</i>
4	Warmup zelfklevende bevestigingsstrips <i>Oefen druk uit op de strook om een stevige hechting aan de ondervloer te verzekeren</i>
5	Verwarmingskabel <i>NOOIT doorsnijden!</i>
6	Warmup Ultralight (optioneel) <i>Het toevoegen van Warmup Ultralight onder DCM-PRO kan de reactietijd van het systeem helpen verbeteren, vooral bij installatie over dekvloer of beton</i>
7	Flexibele tegellijm (optioneel) <i>vereist bij installatie van Warmup Ultralight</i>
8	Voorstrijkmiddel <i>Raadpleeg de instructies van de tegellijmfabrikant voor de vereiste primer</i>
9	Voorgeïsoleerde ondervloer met een oppervlakte regelmatigheid van SR1* <i>(SR1 - De maximale afwijking van een rechte rand van 2m, die onder zijn eigen gewicht op de ondervloer rust, is 3mm).</i>
* Als u de optionele Warmup Ultralight installeert, raadpleeg dan de installatiehandleiding voor de vereisten voor de ondervloer.	

Stap 2 – Overwegingen voor de ondervloer

Om overmatig warmteverlies via de vloer te voorkomen, mag DCM-PRO alleen over geïsoleerde of tussenliggende ondervloeren gelegd worden.

De ondervloer moet stevig, structureel gezond en vormvast zijn. De maximaal toelaatbare afwijking van een rechte rand van 2 m, die onder zijn eigen gewicht op de ondervloer rust, is 3 mm (SR1). Indien nodig moet een geschikt egalisatie- of uitvlakmiddel worden aangebracht.

De ondergrond waarop DCM-PRO wordt aangebracht moet glad zijn en geprimerd met Warmup Primer, zodat een schone en ononderbroken hechting kan worden gemaakt. Warmup Primer vereist dat de ondergrond droog, vorstvrij, solide, gewichtdragend en vormvast is. De ondergrond moet vrij zijn van verontreinigingen die de hechting kunnen belemmeren, zoals stof, vuil, olie, vet, loslatende middelen, los materiaal of oppervlaktebekleding.

-  Ondervloeren eerder bedekt met vinyl, kurk of vloerbedekking: alle oude vloeren en lijm moeten worden verwijderd.
-  Alle materialen op of in de ondervloer moeten geschikt zijn om elektrische vloerverwarmingssystemen te ondersteunen. Neem bij gebruik van temperatuurgevoelige materialen onder de DCM-PRO, zoals vochtwerende- of tanksystemen, contact op met de fabrikant voor advies.
-  Bij installatie van DCM-PRO over Warmup Ultralight hoeft het oppervlak van de Ultralight niet geprimerd te worden als het schoon wordt gehouden.
-  Indien keramische tegels worden gebruikt, dienen betonnen en houten ondervloeren in overeenstemming met de plaatselijke normen voor tegelwerk te worden voorbereid.
-  Begin niet met de installatie van DCM-PRO zonder er zeker van te zijn dat de vloerconstructie voldoet aan de eisen van het beoogde gebruik en de afwerking van de vloer.

Stap 3 - Voorbereiding van de ondervloer



- De ondervloer moet geïsoleerd zijn, tenzij het een tussenvloer is.
- Zorg ervoor dat de ondervloer is voorbereid met een SR1 oppervlakte regelmatigheid.



- De ondervloer moet, vlak, glad, droog, vorstvrij, vast, voldoende draagkrachtig en vormvast zijn.
- Volg de instructies van Warmup Primer voor de ondervloer.

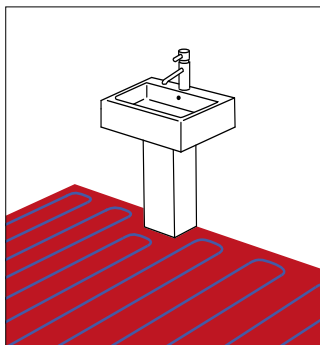
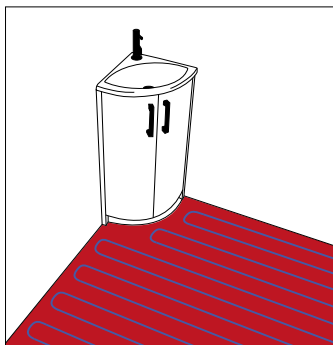
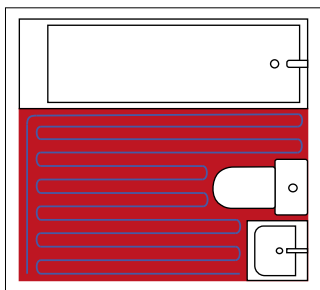
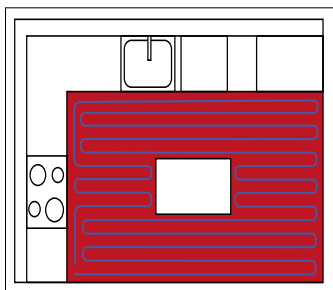
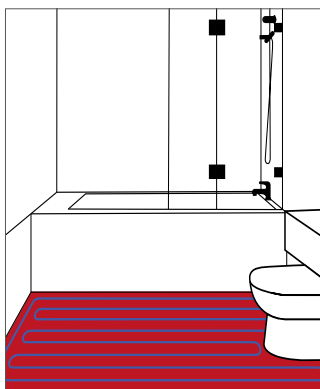
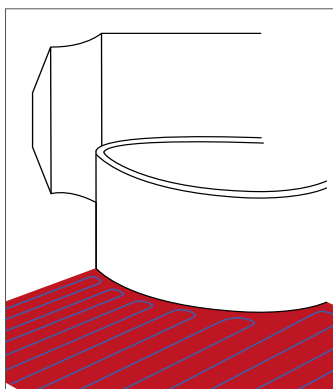


- Warmup Ultralight isolatieplaten wordt aanbevolen voor optimale prestaties.
- Als u van plan bent om zelf te egaliseren over het DCM-PRO systeem, installeer randstroken rond de de omtrek van de kamer om het verschil in beweging tussen de afgewerkte vloer en de muren op te vangen.

Kabelindelingen

Om de kabel in een bepaalde ruimte in te passen, kan het nodig zijn de verwarmingskabel rond obstakels te leggen. Raadpleeg de onderstaande voorbeelden als leidraad.

-  Zorg ervoor dat u de verwarmingskabel niet snijdt of beschadigt.
-  Houd een minimum van 60 mm tussen de verwarmingskabels aan.
-  Neem even de tijd om te controleren of het plan de juiste afmetingen van de ruimte heeft en of de juiste afmetingen en het juiste aantal systemen zijn gespecificeerd. Niet installeren onder vaste objecten zoals keuken- of badkamermeubels.
-  Wanneer u twee of meer verwarmingskabels legt, moet u ervoor zorgen dat alle aansluitkabels de thermostaat of aansluitdoos bereiken.

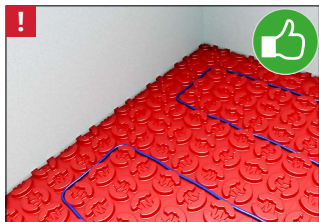


Stap 4 - Lay-outplanning

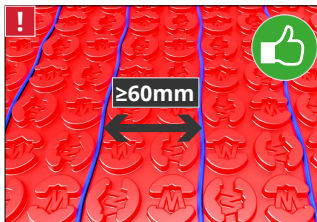


Een plan van de verwarmingskabel is vereist als onderdeel van de controlekaart, zodat eventueel snijden of boren na het betegelen niet tot schade leidt.

Voordat je begint



- Houd bij de installatie van de kabel een afstand van de helft van de afstand tussen de kabel en de omtrek van de kamer of onverwarmde ruimten aan.



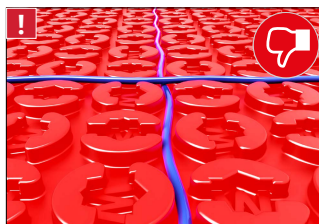
- Zorg ervoor dat er te allen tijde een minimumafstand van 60 mm is tussen verwarmingskabels en dat de kabel uit de buurt is van de invloed van andere warmtebronnen, zoals verwarmings- en warmwaterleidingen, verlichtingsarmaturen of schoorstenen.



- Indien een verwarmde vloer wordt verdeeld door dilatatievoegen, moeten afzonderlijke kabels worden gebruikt om elk gebied te verwarmen. De koude leiding mag de uitzettingsvoeg kruisen in een 300 mm lange leiding, zoals afgebeeld.



- De verwarmingskabel mag niet worden doorgesneden, ingekort, verlengd of in een lege ruimte worden achtergelaten, maar moet volledig worden geïnstalleerd binnen de laag tegelijk.



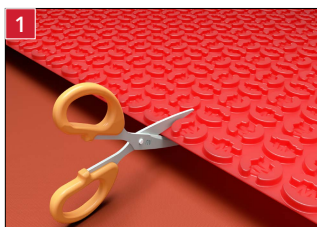
- Bij het installeren van het systeem NIET de kabel kruisen over een andere leiding, over koude leidingen of de vloersensor. Dit zal oververhitting veroorzaken en de kabel beschadigen.



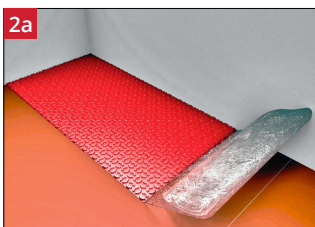
Het verwarmingssysteem mag niet worden geïnstalleerd op onregelmatige oppervlakken, zoals trappen of tegen muren.

Verwarmde ruimte op verschillende afstanden, m²					
	Castellaties				
	2	2/3	3	3/4	4
	60 mm	60/90 mm	90 mm	90/120 mm	120 mm
DCM-C Warmteafgifte	225 W/m²	~ 180 W/m²	150 W/m²	~ 130 W/m²	112,5 W/m²
DCM-C-LW Warmteafgifte	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

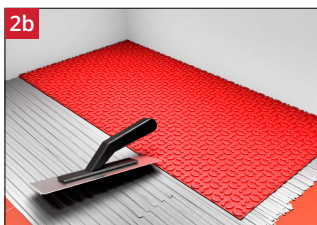
Stap 5 - DCM-PRO installatie



- Begin met het leggen van het membraan door het op de maat van de kamer af te snijden met een hobbymes of schaar.



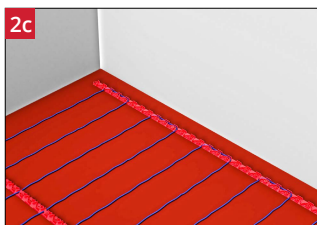
- Als u *DCM-PRO peel and stick* installeert, plaatst u het membraan en verwijdert u de beschermstrook aan de uiterste hoek of rand. Plak het op zijn plaats voordat u de rest van de bescherm laag verwijdert en druk het aan om het vast te zetten.



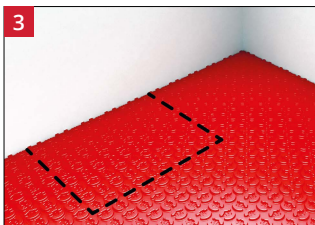
- Bij het installeren van *DCM-PRO vliesmembraan* brengt u een laag tegellijm aan op de ondergrond met behulp van een vierkante spaan.
- Plaats het membraan met de vlieszijde naar beneden en breng het aan in de lijm met behulp van een vlotter of roller om eventuele luchtballen te verwijderen.



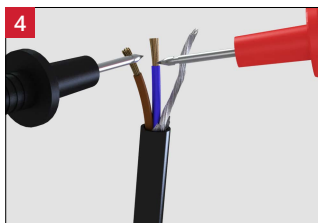
- Indien bevestigingsstrips worden gebruikt, moeten deze op een minimumafstand van 50 mm van de muur en op maximaal 1 m afstand van elkaar over de vloer worden aangebracht, loodrecht op de geplande kabelloop.
- De bevestigingsstrips kunnen op de vloer worden bevestigd met de zelfklevende achterkant of worden gespijkerd waar nodig.



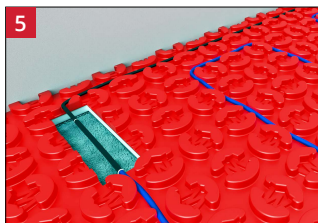
- Het kan nodig zijn de stroken in kleinere stukken te knippen voor onregelmatig gevormde kamers.
- Nadat de bevestigingsstrips zijn aangebracht, kan de verwarmingskabel worden gelegd.



- Herhaal de vorige stappen voor de volgende banen van het membraan en zorg ervoor dat de castellaties zijn uitgelijnd en dat er geen gaten in de vloer zijn.
- Teken de vloer af met een permanente marker en laat zien waar armaturen en andere onverwarmde ruimten komen te liggen.



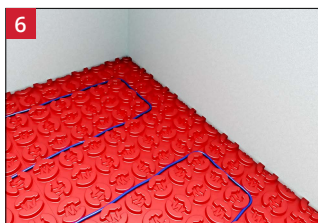
- Meet en noteer de weerstand van de verwarmingskabel in de kolom "weerstand vóór" op de controlekaart, aan het eind van deze installatiegids.
- Als de weerstand buiten het bereik valt dat in de referentieweerstandsbandtabel is aangegeven, stop dan onmiddellijk met de installatie en neem contact op met Warmup.



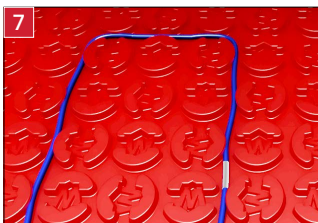
- Plaats de aansluitkabel op de vloer. Snijd een sectie in de ondervloer voor de afsluitverbinding, zodat deze op dezelfde hoogte zit als het systeem.
- Bevestig de aansluitkabel indien nodig met elektra plakband.



Plak GEEN tape aan op de vervaardigde voeg. Het moet volledig worden ingebed in de tegellijm of egalisatiemassa die wordt gelegd.



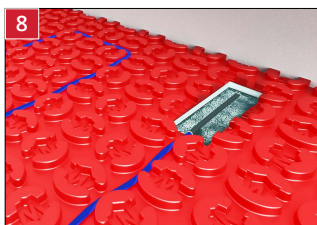
- Begin met het leggen van de verwarmingskabel, druk hem tussen de rasters.
- De verwarmingskabel moet gelijkmatig worden verdeeld om thermische striping te voorkomen.
- **Installeer het systeem NIET** bij temperaturen lager dan -10 ° C.



- De DCM-PRO kabel heeft een markering op het middenpunt. Controleer uw voortgang en controleer of u de kabel op de juiste manier uitspreidt, zodat u het hele verwarmde gebied hebt bestreken wanneer u het einde van de kabel bereikt.
- De lengte van de resterende kabel wordt ook om de meter aangegeven.



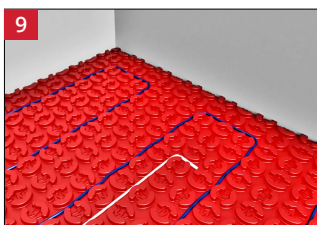
Zorg voor een minimumafstand van 60 mm tussen parallelle verwarmingskabels.



- Aan het einde van de verwarmingskabel bevindt zich een eindvoeg. Net als bij de aansluiting kabel voeg aan het begin van de verwarmingskabel, moet deze voeg in de ondervloer worden gezaagd, zodat hij op dezelfde hoogte komt te liggen als het systeem.



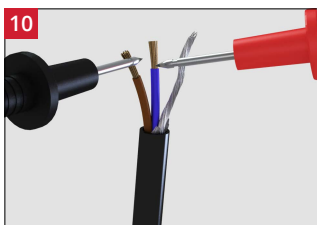
Tape NIET over de aansluitvoeg. Deze moet volledig zijn ingebed in de tegellijm of de egalisatiemassa die eroverheen wordt gelegd.



- Installeer de vloersensor ten minste 300 mm in de verwarmde ruimte die hij zal regelen. De sensor moet centraal tussen parallelle verwarmingskabels worden geplaatst en niet in een zone die door andere warmtebronnen wordt beïnvloed.
- De sensor kan met plakband aan de ondervloer worden bevestigd.



NIET tape over de vloersensor, deze moet volledig in contact zijn met de verwarmde tegellijm of het egalisatiemiddel.



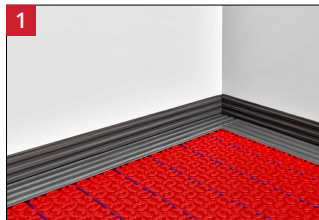
- Meet de weerstand van de verwarmingskabel en controleer of deze nog steeds overeenkomt met de eerder afgelezen weerstand.
- Stop de installatie onmiddellijk en neem contact op met Warmup als de weerstand aanzienlijk is veranderd of als deze buiten het bereik valt dat is vermeld in de tabel met referentieweerstandsbanden.

Waterdicht maken

Volg de onderstaande stappen bij het gebruik van de Warmup DCM-PRO producten voor het waterdicht maken van de installatie.



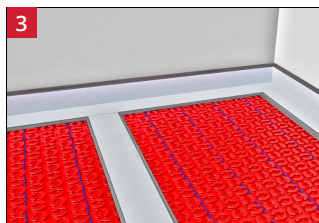
Bij gebruik van een waterdichtingssysteem moet eerst een egalisatiemiddel over het Warmup DCM-PRO systeem worden gelegd om een afgewerkt oppervlak te verkrijgen waarover kan worden geïnstalleerd.



- Breng een waterdichte lijm die geschikt is voor gebruik met vloerverwarming aan op het membraan, de wanden en 100 mm rond eventuele doorvoeren in de vloer, en zorg ervoor dat er geen gaten of holten zijn.



- Knip een stuk Warmup waterdichte tape op maat en druk het met een spaan in de lijm, verwijder eventuele luchtspleten of vouwen.



- Om de voegen tussen de membranen en over de kabelvoegen waterdicht te maken, brengt u een laag waterdichte lijm aan, 100 mm aan weerszijden van de voeg, waarbij u ervoor zorgt dat de holtes van het membraan volledig worden opgevuld.
- Knip een stuk Warmup waterdichte tape op maat en druk het in de lijm, verwijder eventuele luchtspleten of vouwen met een spaan.



Waar voegen nodig zijn, overlapt u de tape met 100 mm en kleeft u de twee lengten aan elkaar met een laag lijm.



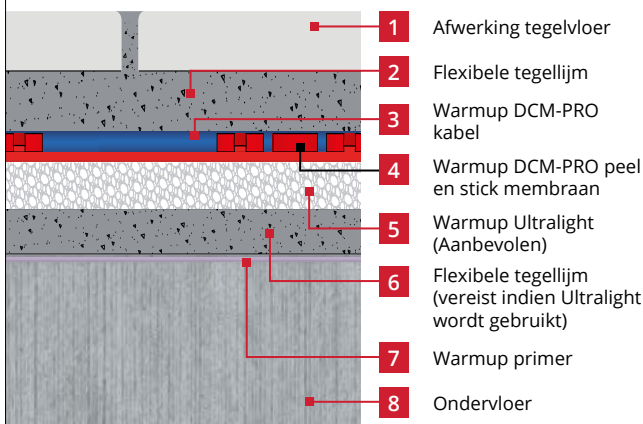
Bij de fabricagevoeg, de eindvoeg of overal waar het membraan beschadigd of doorboord is, de doorvoering afplakken met lijm en een strook Warmup waterdichte tape.

Stap 6 - Vloerbedekking kiezen

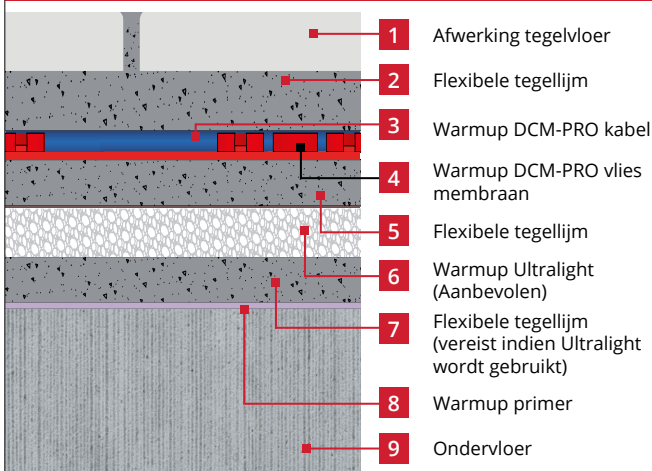


Voordat een vloerafwerking, lijm of egalisatiemiddel over DCM-PRO wordt aangebracht, moeten de installatievereisten van elk worden gecontroleerd om compatibiliteit met vloerverwarming te garanderen.

Tegelvloer afwerkingen - Peel and Stick



Tegelvloer afwerkingen - Vlies



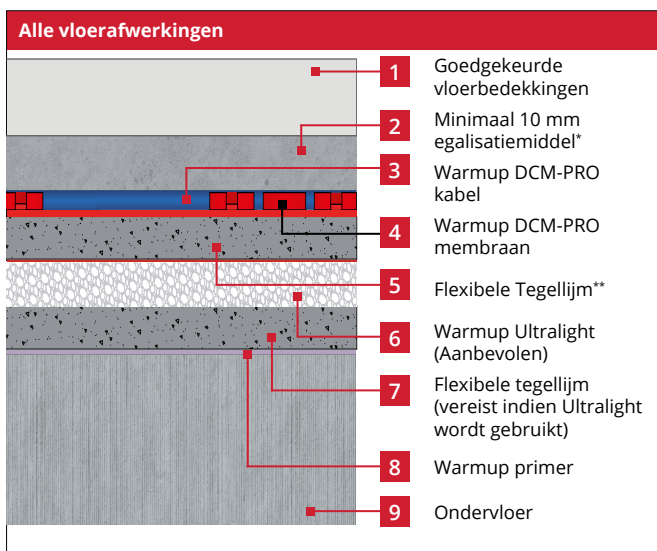
Stap 6 - Vloerbedekking kiezen

Als u een egaliseermiddel over DCM-PRO aanbrengt, moet u ervoor zorgen dat het egaliseermiddel:

-  Geschikt voor gebruik over kunststof membranen
-  Geschikt voor diepten van 10-15 mm
-  Gemengd volgens de instructies
-  Toegepast als een enkele volledige diepte giet
-  Overbruggt geen uitzettings- en krimpvoegen in de ondervloer

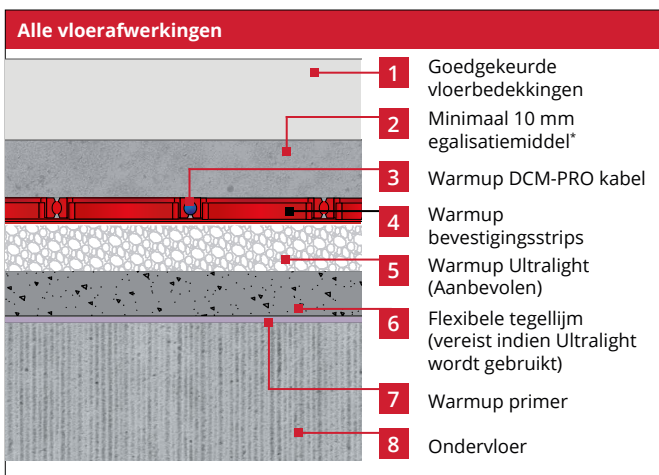
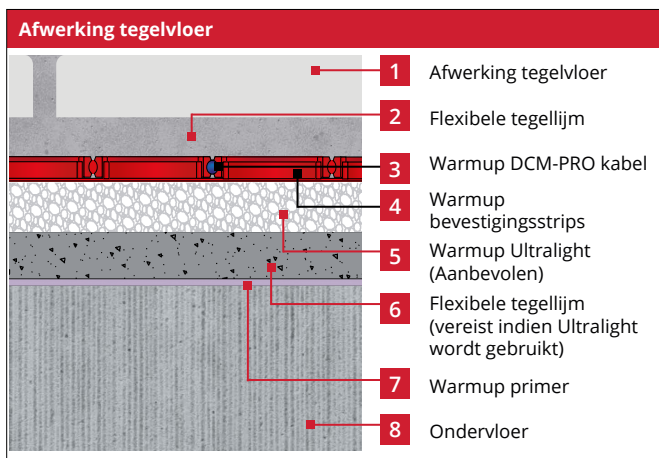
Het niet opvolgen van deze handleiding of de installatie-instructies voor de egalisatie kan resulteren in het falen van de egaliseermiddel.

Vraag bij twijfel om advies.



* Deze methode kan worden gebruikt om een vloeroppervlak te creëren dat geschikt is voor de meeste vloerafwerkingen en bij het vormen van een drainagehelling in een natte ruimte. De egalisatiemiddel, wanneer gebruikt, moet in één enkele laag worden aangebracht. Extra lagen egalisatiemiddel moeten niet worden toegevoegd. Raadpleeg de fabrikant van de vloerbedekking voor geschiktheid met vloerverwarming.

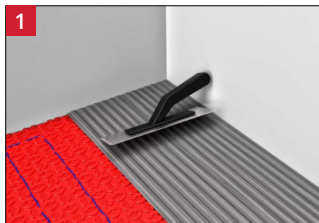
** Vereist bij installatie van ontkoppelingsmat met vliesrug.



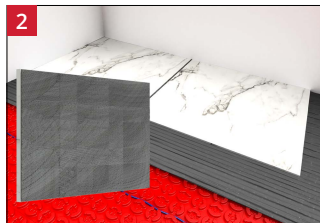
* Deze methode kan worden gebruikt om een vloeroppervlak te creëren dat geschikt is voor de meeste vloerafwerkingen en bij het vormen van een drainagehelling in een natte ruimte. De egalisiemiddel, wanneer gebruikt, moet in één enkele laag worden aangebracht. Extra lagen egalisiemiddel moeten niet worden toegevoegd. Raadpleeg de fabrikant van de vloerbedekking voor geschiktheid met vloerverwarming.

Stap 7 - Vloerbedekking leggen - Tegelvloer afwerken

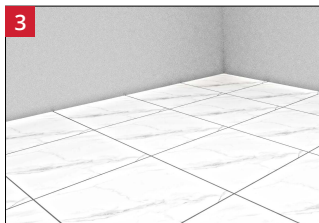
-  Vloerverwarming presteert het meest efficiënt met geleidende vloerafwerkingen met lage weerstand, zoals steen en tegels. Het wordt aanbevolen dat de gecombineerde thermische weerstand van de vloerbedekking niet groter is dan $0,15 \text{ m}^2\text{K} / \text{W}$.
-  Zorg ervoor dat de gebruikte tegellijm compatibel is met elektrische vloerverwarming voor toepassing op niet-poreuze materialen zoals de DCM-PRO membranen.



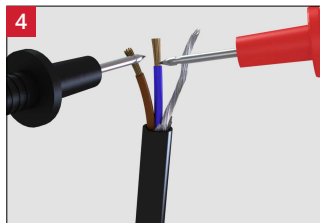
- Bedek de installatie met een volledig bed van flexibele tegellijm met behulp van een getande spaan. Zorg ervoor dat u de verwarmingskabel niet beschadigt of losmaakt. Bij gebruik van tegels kleiner dan 90 mm moet de installatie eerst met een egaliseermiddel worden bedekt.



- Leg de tegels voorzichtig en druk ze in het lijmbed. Verwijder de eerste tegel en zorg ervoor dat de tegel een volledige lijmlaag krijgt.
- Zorg ervoor dat de breedte van de voeglijn overeenkomt met de instructies van de fabrikant voor de grootte en het type tegel dat wordt gebruikt. Tegels mogen niet worden verwijderd nadat de lijm is uitgehard, hierdoor wordt de verwarming beschadigd.



- Voeg de vloer zo snel mogelijk in volgens de instructies van de fabrikant van de keramische tegellijm.



- Voer na het plaatsen van de tegels nog een weerstandstest uit om te controleren of de sensor en de verwarmingskabel niet beschadigd zijn en noteer deze op de controlekaart.



Schakel het systeem NIET in voordat de tegellijm en het voegmiddel volledig zijn uitgehard. Gebruik het systeem NIET om het droogproces van de lijm of de egalisatiemassa te versnellen.

Stap 7 - Vloerbedekking leggen - Alle vloerafwerkingen

- i** Voordat de vloerafwerking wordt geïnstalleerd, moet worden gecontroleerd of deze geschikt is voor gebruik met vloerverwarming en of de maximale bedrijfstemperatuur voldoet aan de vereiste bedrijfsomstandigheden.

Als u een egaliseermiddel over DCM-PRO aanbrengt, moet u ervoor zorgen dat het egaliseermiddel:

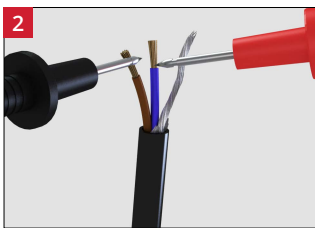
- i** Geschikt voor gebruik over kunststof membranen
- i** Geschikt voor diepten van 10-15 mm
- i** Gemengd volgens de instructies
- i** Toegepast als een enkele volledige diepte giet
- i** Overbruggt geen uitzettings- en krimpvoegen in de ondervloer

Het niet opvolgen van deze handleiding of de installatie-instructies voor de egalisatie kan resulteren in het falen van de egaliseermiddel.

Vraag bij twijfel om advies.



- Als u van plan bent hout, tapijt of vinyl over het systeem te leggen, is een enkele laag zelfnivellerend middel (**minimum dikte 10 mm**) over het systeem vereist. Zorg ervoor dat de verwarmingskabel, inclusief verbindingen, volledig bedekt zijn. Het is belangrijk dat het egalisatiemiddel geschikt is voor gebruik met de elektrische vloerverwarming.



- Voer na de installatie van het nivelleermengsel nog een weerstandstest uit om er zeker van te zijn dat de sensor en de verwarmingskabel niet beschadigd zijn en noteer deze op de controlekaart.



- De 30 mm hoge randstrook moet net boven het egalisatiemiddel uitkomen, maar kan indien nodig met een hobbymes worden bijgesneden.

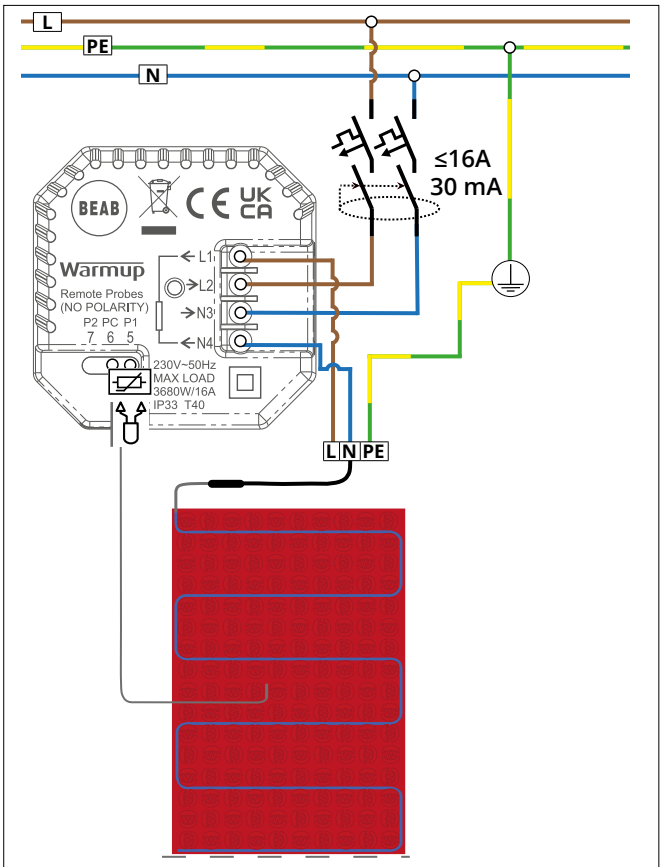
Stap 8 - De thermostaat aansluiten



Installeer de thermostaat in overeenstemming met de installatie-instructies

Instructies voor het passen van Warmup® thermostaten vindt u in de thermostaatdoos. De thermostaat moet worden aangesloten op de hoofdstroomvoorziening door middel van een stroomonderbreker met een geschikte nominale waarde die alle polen met ten minste 3 mm contactscheiding scheidt. Gebruik MCB's, RCBO's (relais/aardlek) of zekeringen voor dit doel.

De voedingskabel van het systeem bestaat uit bruine (spanning), blauwe (nul) en geaarde geleiders. Bij installatie van meer dan één verwarmingskabel is een aftakdoos vereist. De eindaansluitingen op het elektriciteitsnet **MOETEN** worden uitgevoerd in overeenstemming met de bedradingsvoorschriften door een gekwalificeerde elektricien.



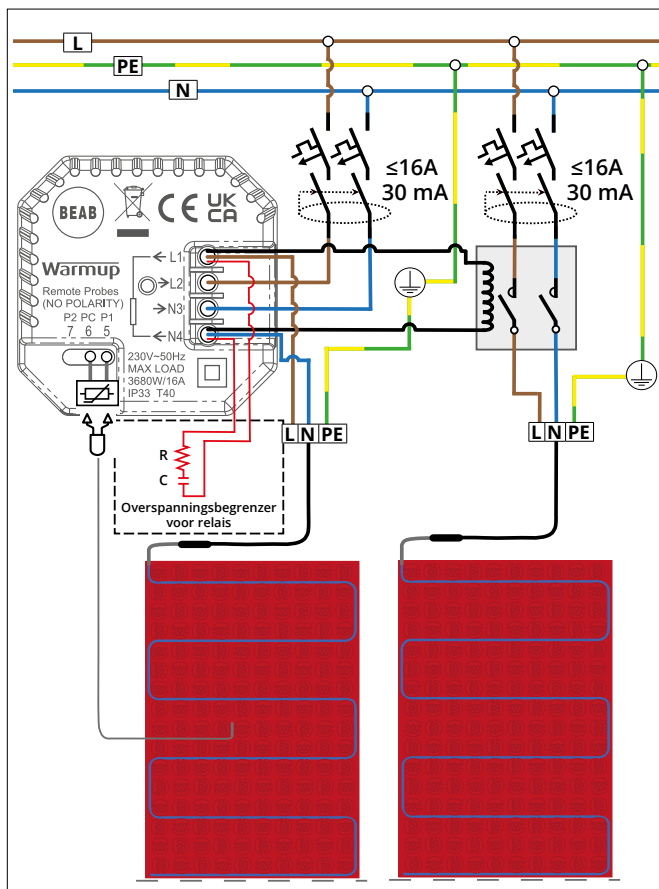
Stap 8 - Sluit de thermostaat aan (belasting hoger dan 16 ampère)

Warmup thermostaten zijn berekend op een maximum van 16 ampère (3680 W bij 230 V). Voor het schakelen van belastingen van meer dan 16 ampère moet een relais worden gebruikt.

Bij gebruik van schakelaars die 16 ampère overschrijden, moet de toevoer naar het systeem worden gedempt tot ≤ 16 ampère om overstroombeveiliging te bieden. Voor grotere belastingen kunnen meerdere externe relais worden gebruikt. Zie onderstaand aansluitschema.

 Illustratief voorbeeld, raadpleeg de nationale bedradingsvoorschriften voor landspecifieke informatie over.

 De bedrading van de thermostaat met een relais moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien.



Warmup



ElementTM WiFi Thermostat

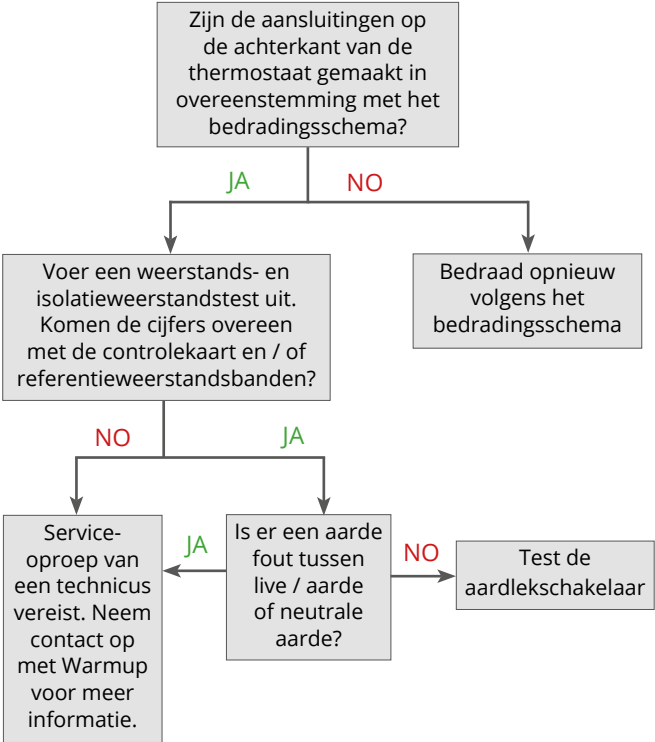
Smart Verwarming. Vereenvoudigd.



VERWARMING PROBLEEM 2 - De verwarmingskabel schakelt de aardlekschakelaar uit

Instructies die in de schaduw staan, moeten worden ingevuld door een gekwalificeerde elektricien.

ELEKTRICIEN



PROBLEEM 1 - Mijn vloer wordt te warm

PROBLEEM		OPLOSSING
1	De vloertemperatuurstellingen op de thermostaat kunnen onjuist zijn.	Controleer de instellingen van de thermostaat en zorg ervoor dat deze de temperatuur van de vloeroppervlakte regelt en dat de ingestelde doel- en grenstemperaturen correct zijn.
2	De vloervoeler kan slecht geplaatst zijn, in dat geval zal de thermostaat een vloertemperatuur aangeven die niet indicatief is voor de temperatuur van de vloeroppervlakte.	Herkalibreer de vloersensor in de thermostaatinstellingen.
3	De thermostaat kan in de regelaarmodus staan met een te hoge inschakelduur.	Als de thermostaat niet kan worden ingesteld om te refereren aan een vloersensor, verlaag dan de regelwaarde tot de minimaal instelbare waarde. Verhoog, terwijl de verwarming actief is, de instelling met een interval van een uur, totdat de gewenste vloeroppervlaktetemperatuur is bereikt.

PROBLEEM 2 - Mijn vloer komt niet op temperatuur

PROBLEEM		OPLOSSING
1	Vloerverwarming is normaal ontworpen om vloeren te verwarmen tot 9 °C boven de ontwerpluchtemperatuur, die typisch 29 °C is. Gevoelige vloerafwerkingen, zoals vinyl en sommige houtsoorten, kunnen beperkt zijn tot 27 °C. Onze hand- en voettemperatuur is normaal vergelijkbaar met deze, bij ongeveer 29 - 32 °C, zodat de verwarmde vloer iets koeler aanvoelt dan uw eigen handen samen aanraken.	Als u de temperatuur zodanig wilt verhogen dat deze warm aanvoelt, is het toegestaan om deze tot 15 °C hoger in te stellen dan de ontwerpluchtemperatuur. De hogere warmteafgifte van de vloer kan de ruimte oververhitten, waardoor deze ongemakkelijk wordt. De fabrikant van de vloerafwerking moet worden geraadpleegd om compatibiliteit met de gekozen temperatuur te garanderen voordat wijzigingen in de thermostaatinstellingen worden aangebracht.
	Zie de punten 1, 2 en 3 in "de vloer wordt te heet" hierboven, aangezien elk probleem ook de oorzaak kan zijn van onderverwarming van een vloer.	
2	Als de thermostaat het verwarmingssysteem regelt op basis van de luchttemperatuur, met een vloertemperatuurlimiet, kan de vloer worden uitgeschakeld voordat de limiet is bereikt.	Dit is normaal omdat de thermostaat voorkomt dat de temperatuur van de kamerlucht te hoog oploopt.

3	Het verwarmingssysteem kan ongeïsoleerd zijn. Als het verwarmingssysteem niet over een laag isolatieplaten is geïnstalleerd, zal het zowel de ondervloer als de vloerafwerking actief verwarmen. De opwarmtijd van de vloer zal daarom langzamer zijn omdat het systeem een veel grotere massa verwarmt. Als het systeem direct op een dikke laag ongeïsoleerd beton wordt geïnstalleerd, kan het enkele uren duren.	Als de thermostaat een geoptimaliseerde startfunctie heeft, zorg er dan voor dat deze is ingeschakeld, zodat de thermostaat de massa van de vloer kan compenseren. Als de thermostaat geen geoptimaliseerde startfunctie heeft, meet dan de tijd die de vloer nodig heeft om op te warmen en pas de starttijd van de verwarming ter compensatie aan.
4	Het warmtevermogen van het geïnstalleerde systeem is wellicht niet voldoende. Het systeem heeft een vermogen nodig van ongeveer 10W/m² voor elke graad dat de vloer warmer moet zijn dan de lucht. Dit komt nog bij het warmteverlies door de ondervloer.	Als de luchttemperatuur in de kamer ook lager is dan gewenst, kan extra verwarming nodig zijn om de warmteverliezen in de kamer te ondervangen. Als de onderkant van de ondervloer toegankelijk is, kan het aanbrengen van isolatie in de vloer de hoeveelheid warmte die via de vloer verloren gaat, verminderen.
5	Vloerbedekkingen zoals tapijten, ondervloeren en hout zijn thermisch resistent en zullen de bereikbare vloeroppervlaktetemperatuur verlagen. Ook kan het nodig zijn de vloersensor opnieuw te kalibreren.	Vloerafwerkingscombinaties met een thermische weerstand van meer dan 0,15 m² K/W of 1,5 tog worden niet aanbevolen en we raden een minder resistente vloerafwerking aan. Vloerafwerkingscombinaties met een thermische weerstand van meer dan 0,25 m² K/W of 2,5 tog zijn niet toegestaan.
PROBLEEM 3 - Warmte is ongelijkmatig over de vloer		
	Als de ondervloer over de hele vloer verschilt, zal de hoeveelheid warmte die erdoor wordt geabsorbeerd en erdoor verloren gaat, de oppervlaktetemperaturen van de vloer boven elk geval anders beïnvloeden.	
	Als de vloerbedekking boven het vloerverwarmingssysteem verandert, zullen de kenmerken van elke vloerafwerking van invloed zijn op de opwarmtijd en de bereikbare oppervlaktetemperatuur.	
	Warmwaterleidingen onder de vloer kunnen ervoor zorgen dat delen van de vloer warmer lijken dan andere.	
	Onregelmatig verdeelde kabels zullen ertoe leiden dat de vloer warmer is boven de kabels die dichter bij elkaar liggen en koeler waar de kabels verder uit elkaar liggen.	

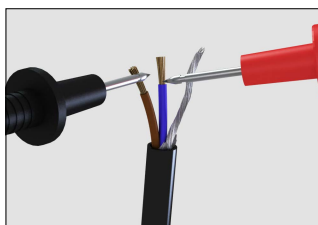


Elke verwarmingskabel en sensor moeten worden getest voordat ze worden geïnstalleerd, nadat ze zijn gelegd maar vóór het betegelen of het leggen van egalisatiemiddel en nogmaals voordat ze worden aangesloten op de thermostaat. De weerstand (ohms) moet worden gemeten en genoteerd op de controlekaart aan het eind van de handleiding.



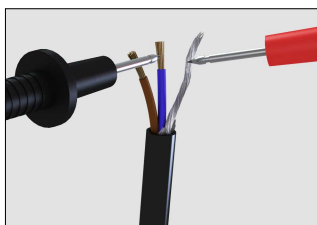
Wegens de hoge weerstand van het verwarmingselement is het wellicht niet mogelijk een continuïteitsmeting van de verwarmingskabel te verkrijgen en als zodanig zijn continuïteitstesters geen aanvaardbare vervanging voor het testen. Wanneer u de weerstand controleert, zorg er dan voor dat uw handen de sondes van de meter niet aanraken, aangezien de meting ook de interne lichaamsweerstand zal omvatten, waardoor de meting onnauwkeurig wordt. Als de verwachte resultaten niet worden bereikt, neem dan contact op met Warmup voor advies.

Weerstandstest verwarmingskabel



- Stel een multimeter of ohmmeter in om de weerstand te meten in het bereik van 0-500 Ω . Meet de weerstand over de stroomdraden (bruin) en de nulleider (blauw). Zorg ervoor dat de gemeten weerstand binnen de referentieweerstandsband ligt voor de te testen kabelgrootte.

Aardfoutcontrole

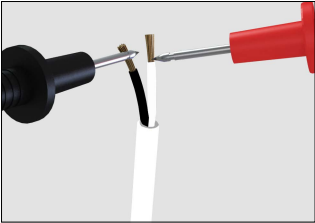


- Stel een multimeter of ohmmeter in om weerstand op te nemen in het bereik van 1 M Ω of groter, indien beschikbaar. Meet de weerstand over de levende (bruine) en neutrale (blauwe) draden naar de aardedraad.

Zorg ervoor dat de gemeten weerstand groter is dan 500 M Ω of oneindig als de meter niet zo hoog kan lezen.

- Stel een isolatieweerstandstester in op 500 V DC. Meet de weerstand over de stroomdraden (bruin) en de nulleider (blauw) naar de aardedraad. Zorg ervoor dat de gemeten weerstand groter is dan 500 M Ω om aan te geven dat u geslaagd bent.

Sensor weerstandstest



- Zorg ervoor dat de sensor wordt getest voordat de eindafwerking is aangebracht. Warmup thermostaten gebruiken gewoonlijk een 10 kΩ sensor. Raadpleeg de handleiding van de thermostaat voor meer details.

De te verwachten weerstand afhankelijk van de temperatuur staat hieronder vermeld.

Sensorweerstand bij temperatuur - NTC10K

Temperatuur	Weerstand (Ω)	Temperatuur	Weerstand (Ω)
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

Technische specificaties

Warmup DCM-PRO kabel	
Product code	DCM-C-X (DCM-PRO) DCM-C-LW-X (DCM-PRO laag wattage)
WERKSPANNING	230 V AC : 50 Hz
Aansluiting	3m lange aansluitkabel Platte 2 aderige kabel met aardevecht
IP-klasse	X7
Uitgangsvermogen	(3 castellaties - 90 mm) DCM-C - 150 W/m² / DCM-C-LW - 55 W/m²
Verwarmingskernen	Dubbelkern, meeraderig verwarmingselement
Binnen/buitenisolatie	ETFE / PVC
Kabelmantel	Blauw (DCM-PRO), Groen (DCM-PRO laag wattage)
Kabelafstand	60 mm / 90 mm / 120 mm
Bescherming van de aarde	Metalen vlechtwerk rond verwarmingskernen
Minimum installatietemperatuur	-10 °C

Warmup DCM-PRO membraan	
Product code	DCM-M-X DCM-XX-XX
Dikte	5,5 mm
Samenstelling	Polypropyleen membraan met vlies / zelfklevende rug
Kleur	Rood

Warmup bevestigingsstrips	
Product code	
Afstand tussen verwarmingskabels	60 mm / 90 mm / 120 mm
Afmetingen	310 mm x 20 mm x 5.2 mm
Kleur	Rood

Kabelsectie	
1	PVC buitenisolatie
2	Aardevechtwerk rond verwarmingskernen
3	ETFE binnenisolatie
4	Dubbelkern, meeraderig verwarmingselement

Technische specificaties

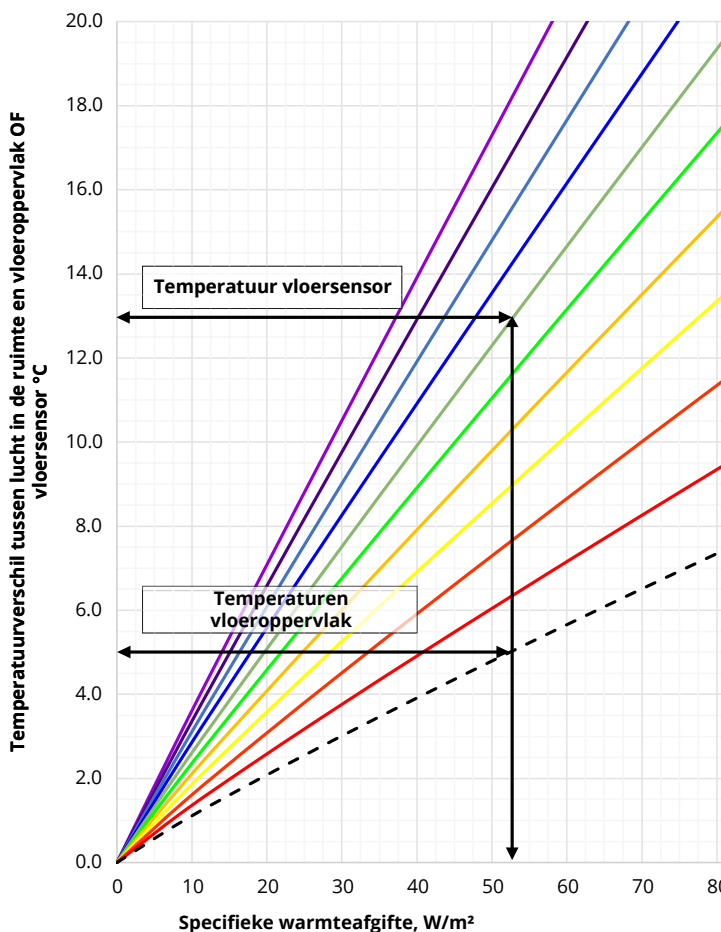
DCM-PRO kabel

Product code	Kabellengte (m)	Vermogen (W)	Stroom (A)	Weerstand (Ω)	Weerstandsbanden (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 laag wattage kabel

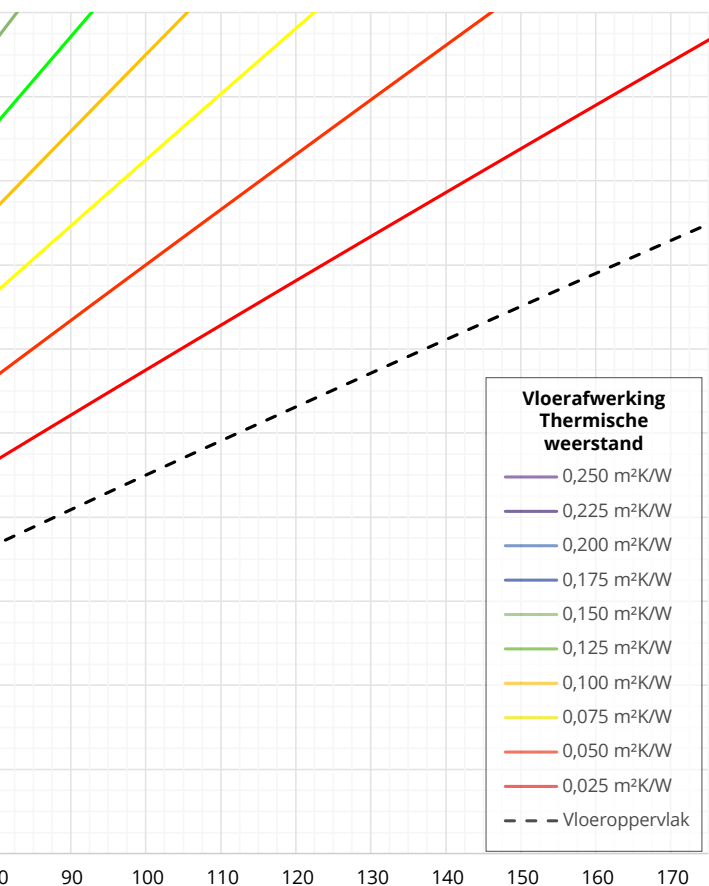
Product code	Kabellengte (m)	Vermogen (W)	Stroom (A)	Weerstand (Ω)	Weerstandsbanden (Ω)		
DCM-C-LW-1	10,9	55	0,2	961,8	913,7	-	1009,9
DCM-C-LW-1,5	16,3	83	0,4	641,2	609,1	-	673,3
DCM-C-LW-2	21,8	110	0,5	480,9	456,9	-	505,0
DCM-C-LW-2,5	27,2	138	0,6	384,7	365,5	-	404,0
DCM-C-LW-3	32,7	165	0,7	320,6	304,6	-	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

Instelling vloersensor voor gewenste warmteafgifte



Met behulp van bovenstaande grafiek is het mogelijk de specifieke warmteafgifte van een elektrisch vloerverwarmingssysteem te berekenen op basis van het temperatuurverschil tussen de ontwerpluchttemperatuur in de ruimte en de temperatuur van het vloeroppervlak of de vloersensor per vloerafwerking.

Bovenstaand voorbeeld toont een ruimteluchttemperatuur van 20 $^{\circ}C$ en een vloeroppervlaktetemperatuur van 25 $^{\circ}C$. Op basis van een temperatuurverschil van 5 $^{\circ}C$ zou de resulterende warmteafgifte 52,5 W/m^2 zijn. Op basis van een vloerafwerking van 0,150 m^2K/W (1,5 Tog) zou de vloervoeler op 33 $^{\circ}C$ moeten worden ingesteld om deze warmteafgifte te bereiken.



Specifieke warmteafgifte, W/m²



Het temperatuurverschil tussen de ontwerpvloeroppervlakken mag niet meer dan 9 °C in bewoonde ruimten, 15 °C in onbezette ruimten.



De warmteafgifte wordt beperkt door de weerstand van de vloerafwerking in combinatie met de maximale sonde-instelling van 40 °C.



Temperatuurgrenzen van de vloerafwerking of de lijm kunnen de ontwerpwarmteafgifte nadelig beïnvloeden.



Warmup® vloerverwarmingssysteem is gegarandeerd door Warmup plc ("Warmup") bij normaal gebruik en onderhoud vrij van materiaal- en fabricagefouten en blijft gegarandeerd onderworpen aan de hieronder beschreven beperkingen en voorwaarden. Het DCM-PRO systeem is gegarandeerd voor de LEVENSDUUR van de vloer bedekking waaronder het is aangebracht, behalve zoals hieronder aangegeven (en uw aandacht wordt gevestigd op de uitzonderingen die aan het einde van deze garantie worden vermeld).

Indien afzonderlijk geïnstalleerd heeft de DCM-PRO kabel een garantie van 10 jaar. Het DCM-PRO membraan heeft een garantie van 5 jaar.

Deze levenslange garantie is van toepassing:

- 1 Alleen als het apparaat binnen 30 dagen na aankoop bij Warmup is geregistreerd. Registratie kan online worden voltooid op **www.warmupnederland.nl**. In het geval van een claim is een aankoopbewijs vereist, dus bewaar uw factuur en kwitantie - op deze factuur en kwitantie moet het exacte model staan dat is gekocht;
- 2 Alleen als het systeem is geaard en beschermd door een aardlekschakelaar Apparaat (RCD/RCBO) te allen tijde.



Alle Warmup garanties komen te vervallen indien de vloerbedekking over het (de) Warmup verwarmingssysteem(en) wordt beschadigd, opgetild, vervangen, gerepareerd of bedekt met opeenvolgende lagen vloerbedekking. De garantieperiode begint op de datum van aankoop. Tijdens de garantieperiode zal Warmup ervoor zorgen dat het verwarmingssysteem wordt gerepareerd of (naar eigen goeddunken) onderdelen kosteloos laten vervangen of een terugbetaling doen voor alleen het product. De kosten van de reparatie of vervanging is de enige remedie onder deze garantie en heeft geen invloed op de wettelijke rechten.

Dergelijke kosten strekken zich niet uit tot andere kosten dan directe kosten voor reparatie of vervanging door Warmup en strekken zich niet uit tot kosten voor het doorsturen, vervangen of repareren van vloerbekleding of vloer. Als het systeem uitvalt vanwege schade veroorzaakt tijdens installatie of betegeling, is deze garantie niet van toepassing. Het is daarom belangrijk om te controleren of het systeem werkt (zoals gespecificeerd in de installatiehandleiding) voordat deze wordt betegeld.

WARMUP PLC IS IN GEEN GEVAL AANSPRAKELIJK VOOR INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE, INCLUSIEF MAAR NIET BEPERKT TOT EXTRA GEBRUIKSKOSTEN OF SCHADE AAN EIGENDOMMEN.

WARMUP plc is niet verantwoordelijk voor

- 1 Schade of reparaties die nodig zijn ten gevolge van foutieve installatie of toepassing.
- 2 Schade als gevolg van overstromingen, brand, wind, bliksem, ongelukken, corrosieve atmosfeer of andere omstandigheden buiten de controle van Warmup plc.
- 3 Gebruik van onderdelen of accessoires die niet compatibel zijn met dit toestel.
- 4 Producten die zijn geïnstalleerd buiten een land of gebied waar Warmup actief is.
- 5 Normaal onderhoud zoals beschreven in de installatie- en bedieningshandleiding, zoals het reinigen van de thermostaat.
- 6 Niet door Warmup geleverde of aangewezen onderdelen.

- 7 Schade of reparaties die nodig zijn ten gevolge van oneigenlijk gebruik, onderhoud, bediening of service.
- 8 Niet starten als gevolg van onderbreking en/of ontoereikende elektrische dienst.
- 9 Alle schade veroorzaakt door bevroren of gebroken waterleidingen in geval van een defect aan de uitrusting.
- 10 Veranderingen in het uiterlijk van het product die geen invloed hebben op de prestaties.



Installatierichtlijnen SafetyNet™: Als u een fout maakt en de nieuwe verwarmers beschadigt voordat u de vloerbekleding hebt gelegd, breng dan de beschadigde verwarmers binnen 30 dagen terug naar Warmup samen met uw originele aankoopbon met datum.

**WARMUP VERVANGT GRATIS EEN VOORGEGETEN
VERWARMINGSMAT (MAXIMAAL 1) DOOR EEN ANDERE
VERWARMINGSMAT VAN HETZELFDE MERK EN MODEL.**

- 1 Op door Warmup gerepareerde producten wordt slechts 5 jaar garantie gegeven. In geen geval is Warmup verantwoordelijk voor de reparatie of vervanging van tegels / vloerbedekking die verwijderd of beschadigd kunnen worden om de reparatie te beïnvloeden.
- 2 De SafetyNet™ installatiegarantie dekt geen enkele andere vorm van schade, verkeerd gebruik of onjuiste installatie als gevolg van onjuiste lijm- of ondervloeromstandigheden. Beperkt tot één gratis vervanging systeem per klant of installateur.
- 3 Schade aan het systeem die na het betegelen ontstaat, zoals het optillen van een beschadigde tegel nadat deze is gezet, of beweging van de ondervloer waardoor schade aan de vloer ontstaat, wordt niet gedekt door de SafetyNet™ Garantie.

**Registreer uw Warmup®-garantie online op
www.warmupnederland.nl**



Teken een plan waarop de indeling en de plaats van de verwarmingskabel(s) zijn aangegeven

[illegible]

Waarschuwing!

Stralend direct vloerverwarmingsstelsel - Risico op elektrische schokken of vuur



Elektrische bedrading en verwarmingspanelen die zich in de vloer bevinden. NIET doorboren met spijkers, schroeven of soortgelijke middelen. De thermische emissie van de verwarmde vloer NIET beperken.

Locatie verwarmingskabel

Totaal vermogen.....

Checklist - Installateur

Is de verwarmingskabel, met inbegrip van de geproduceerde verbindingen, onder de vloerbedekking ingebed in lijm/egaliseermiddel?					☐
Kunt u bevestigen dat de fabricagevoegen en de vloersensortip tijdens de installatie NIET zijn afgeplakt?					☐
Model	Weerstand van het systeem			Isolatieweerstandstest	Sensorweerstand
	Vóór	Tijdens	Na		

Naam installateur, bedrijf

Installateur ondertekend Datum:

Checklist - Elektricien

Is het systeem beveiligd met een speciale aardlekschakelaar/relais van 30 mA of met een bestaande aardlekschakelaar? Tijdvertragende aardlekschakelaars mogen niet worden gebruikt.					☐
Is het systeem van het elektriciteitsnet gescheiden door een stroomonderbreker met een geschikte nominale waarde die alle polen met een contactopening van ten minste 3 mm scheidt, bijvoorbeeld aardlekschakelaars, relais of zekeringen?					☐
Model	Weerstand van het systeem			Isolatieweerstandstest	Sensorweerstand
	Vóór	Tijdens	Na		

Naam elektricien, bedrijf

Elektricien ondertekend Datum:

Dit formulier moet worden ingevuld als onderdeel van de Warmup garantie. Zorg ervoor dat de weerstandswaarden overeenstemmen met de gebruiksaanwijzing. Deze besturingskaart, het legplan en de installatiehandleiding moeten permanent in de buurt van de verbruikseenheid worden bevestigd.

Warmup Nederland T: 0800 0226 182 www.warmupnederland.nl
Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK
Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE





Warmup

www.warmupnderland.nl

nl@warmup.com

T: 0800 0226 182

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 - V1.3 - 2022-07-11_NL