



ETHERMA NETVERWARMING

ETHERMA DS / D / NS

Montage- en gebruiksaanwijzing

- > Lees deze handleiding door voor begin van de montage
- > De inhoud bevat belangrijke aanwijzingen en waarschuwingen

ETHERMA^o

INGENIOUS HEATING

INLEIDING

Beste klant,

Gefeliciteerd met de aankoop van DILUX vloerverwarming. DILUX vloerverwarming is een hoogwaardig verwarmingsproduct, geproduceerd van kwalitatief de beste materialen. De ETHERMA netverwarmingsmatten zijn ontwikkeld als comfortverwarming of hoofdverwarming. Voor een juiste toepassing kan een warmteverliesberekening noodzakelijk zijn. De montage van ETHERMA netverwarming is eenvoudig en kort doordat de verwarmingsmatten soepel en vlak op de ondervloer liggen.

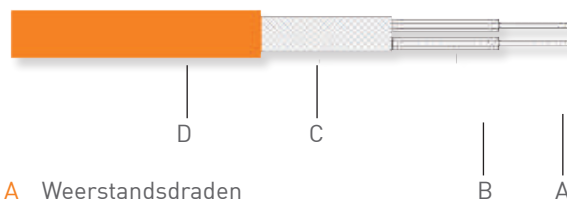
Om te garanderen dat de vloerverwarming optimaal zal werken, dient het volgens de installatievoorschriften aangelegd te worden.

De garantie op DILUX vloerverwarming is slechts geldig indien volgens deze voorschriften geïnstalleerd is. Lees voor montage deze voorschriften goed door. Gebruik het juiste gereedschap en materialen. De elektrische installatie dient uitgevoerd te worden door een erkend installateur.

Voor nadere informatie en vragen kunt u terecht bij onze technische helpdesk:

maandag t/m vrijdag van 08.00 tot 17.00 uur
via 088-8898800 per e-mail info@etherma.nl

DILUX NETVERWARMING OPBOUW



- A Weerstandsdraden
- B Teflon-isolering
- C Aluminium mantel en aardscherm
- D PVC buitenmantel

BELANGRIJKE MONTAGE AANWIJZINGEN

- > De laagste temperatuur waarbij ETHERMA netverwarming aangebracht mag worden is 5°C
- > De installatie dient volgens de geldende voorschriften (NEN1010) aangelegd te worden.
- > De installatie dient door een erkend installateur te worden aangesloten.
- > De installatie dient voorzien te zijn van een 30 mA aardlekschakelaar.
- > De verwarmingskabel mag niet worden ingekort, ingeknipt en geknipt.
- > ETHERMA netverwarming moet op een vlakke en gladde ondervloer aangebracht worden
- > Er dient een minimale afstand van 100 mm van de wand aangehouden te worden
- > De minimale onderlinge afstand tussen de verwarmingskabel bedraagt 3 cm
- > De ETHERMA netverwarming dient volledig uitgerold en uitgetrokken te worden, zodat er geen risico is op een te lage lusafstand
- > De verwarmingskabels mogen onderling niet raken of kruisen
- > De verwarmingskabel mag niet geknipt worden
- > De verwarmingskabel mag niet over dilataties gelegd worden
- > De verwarmingskabel mag niet ingekort worden
- > Tijdens de installatie dient er voor gezorgd te worden dat de verwarmingskabel niet beschadigd raakt, bijvoorbeeld door er scherpe of zware voorwerpen op te laten vallen of het onzorgvuldig aanbrenge van tegellijm
- > Elke aansluitkabel dient separaat naar de regelaar te worden gevoerd en te worden aangesloten. Let hierbij op het maximale schakelvermogen van de regelaar.
- > Het legplan, de typeplaatjes en waarschuwingssticker dienen in de meterkast bewaard te worden
- > Gebruik alleen flexibele tegellijm geschikt voor gebruik in combinatie met vloerverwarming
- > Maximale temperatuur 90°C
- > De kleinste toegestane buigradius bedraagt 15 mm

ALS VLOERFAWERKINGEN KUNNEN TOEGEPAST WORDEN

	max. dikte, d mm	λ W/mK	$D=d/\lambda$ m^2K/W	$K=1/D$ W/m^2K
Parket	15	0,14	0,1143	8,75
Kurk	10	0,051	0,1176	8,5
Linoleum	4	0,17	0,0235	42,5
PVC vloeren	6	0,23	0,0260	38,5
Tapijt	10	0,09	0,1100	9,0
Laminaat	9	0,16	0,5000	20,0
Tegels incl tegellijm	12	0,95	0,0126	79,0
Natuursteen	30	0,75	0,0400	25,0
Marmer	20	0,81	0,0250	40,0



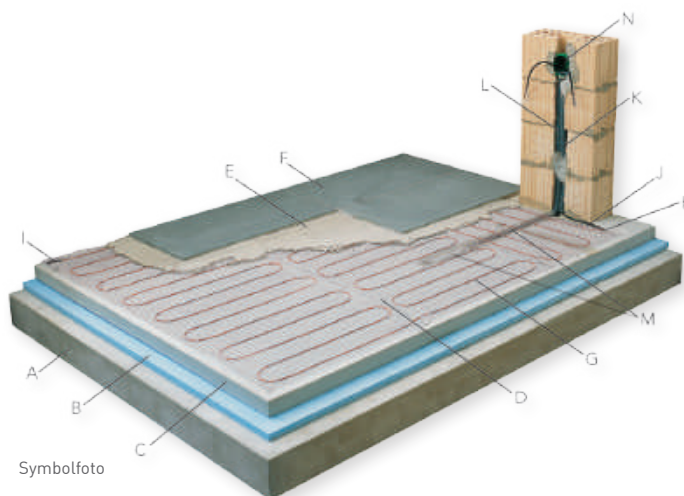
AANWIJZING:

- > De dikte van vloerafwerking dient minimaal 4 mm te zijn. Als er een andere vloerafwerking als bovenstaand toegepast is, dan dient dit afgestemd te worden met de leverancier.
- > Een isolatie van minimaal 20 mm dient toegepast te worden bij vloeren op een begane grond of boven onverwarmde ruimtes.
- > Verwarmingskabels dienen niet geknikt te worden.

Maximaal toegelaten vermogens

< 200 watt/m ²	inbouw op cementdekvloeren, ruimtes met verhoogde warmtevraag
< 160 watt/m ²	inbouw op cementdekvloeren en houten vloeren
< 130 watt/m ²	inbouw op cementdekvloeren en houten vloeren, ruimtes met geringe warmtevraag

INSTALLATIEVOORBEELD



Symbolfoto

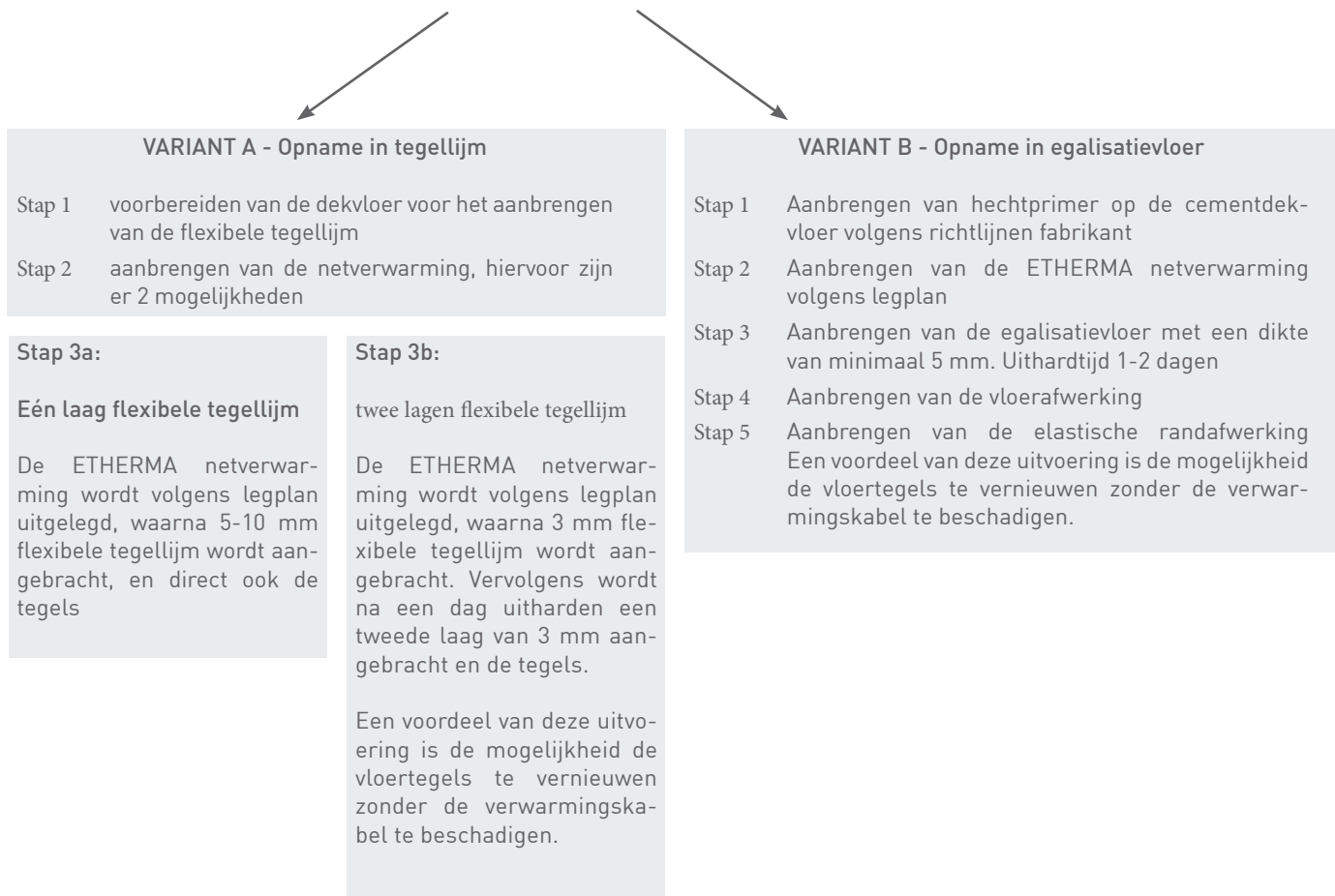
- A Ruwe betonvloer
- B Bestaande isolatie
- C Bestaande ondervloer
- D Glasweefselnet
- E Flexibele tegellijm
- F Vloerafwerking
- G Verwarmingskabel
- H Verbinding
- I Eindafwerking
- J Koude eind
- K Installatiebuis voor koude eind
- L Installatiebuis voor voeler
- M Installatiebuis en koperen beschermhuls voor voeler
- N Inbouwdoos voor thermostaat

LET OP:

Deze handleiding vervangt niet de handleiding van de vloerafwerking. Deze dient ook gevolgd te worden. Indien hier tegenstrijdigheden vermeld worden dient u contact op te nemen met Etherma Nederland BV

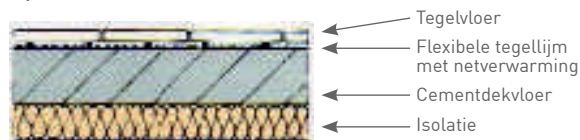
BOUWTECHNISCHE INBOUWVARIANTEN

- › De ETHERMA netverwarming wordt met de verwarmingskabel naar beneden aangelegd, zodat de verwarmingskabel beschermd wordt door het net bij aanbrengen van de tegellijm. Het verdelen van de lijm gaat zo ook eenvoudiger.
- › **BELANGRIJK:** de verwarmingskabel moet compleet door de tegellijm ingebed zijn
- › Als isolatie, indien noodzakelijk (boven garages of onverwarmde ruimtes) kan bijvoorbeeld hardschuim platen ingezet worden. Er dienen platen gebruikt te worden die geschikt zijn om te betegelen.
- › De ETHERMA netverwarming en tegels volgens Variant A of Variant B aanbrengen



In beide varianten dient de verwarmingskabel volledig omsloten te zijn met flexibele tegellijm of egalisatievloer.

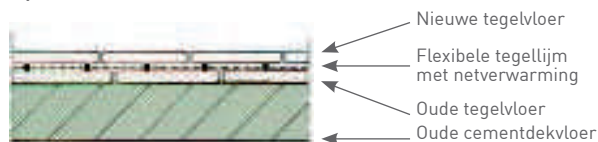
Op bestaande of nieuwe cementdekvloeren:



Uitvoering:

Volgens variant A of B

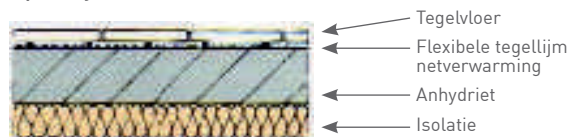
Op oude stenen vloeren



Uitvoering:

- > Bestaande vloeren dienen was- en vetvrij te zijn.
- > Primeren van de vloer volgens aanwijzingen
- > Aanbrengen ETHERMA netverwarming
- > Verder met Variant A/stap 3a of 3b of Variant B/stap 3

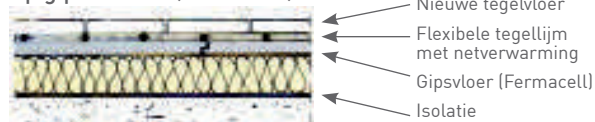
Op anhydriet vloeren



Uitvoering:

- > Anhydriet moet droog zijn, max vochtigheidsgraad 1%.
- > Oppervlak moet geschuurd en geprimerd worden
- > Aanbrengen ETHERMA netverwarming
- > Verder met Variant A/stap 3a of 3b of Variant B/stap 3.

Op gipsvloeren (fermacell)



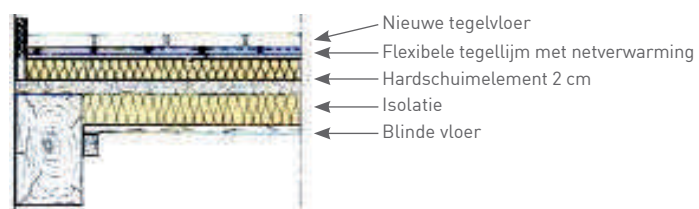
Uitvoering:

- > Oppervlak primeren
- > aanbrengen ETHERMA netverwarming
- > Verder met Variant A/stap 3a of 3b of Variant B/stap 3.

Op houten constructievloeren

VOORBEREIDING VLOEREN: Bij houten constructievloeren moet met een hardschuimen draagplaat of een gipsplaat (fermacell) de vloerconstructie versterkt worden. De platen moeten minimaal 25 mm dik zijn en middels een veer en groef verbinding met elkaar verbonden zijn. Het geheel moet stevig zijn en vastgeschroefd aan de ondervloer. De vloerafwerking dient eventueel geprimerd te worden.

LET OP: hou rekening met waterleidingen. De verwarming dient hier minimaal 30 cm vanaf gelegd te worden om het risico op legionellavorming te verminderen.



Uitvoering:

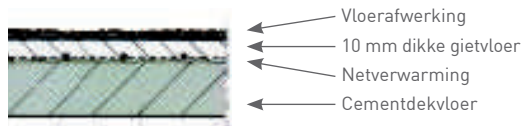
- > Op de bestaande vloer worden de harschuim platen of fermacell platen aangebracht.
- > Indien nodig primer aanbrengen
- > Aanbrengen ETHERMA netverwarming
- > Verder met Variant A of Variant B

BELANGRIJK: De ondervloer moet stabiel zijn.

Inbouw onder tapijt, parket, laminaat of PVC vloeren

- > Bij deze vloerafwerkingen is een gladde en vlakke vloer noodzakelijk. Hiervoor is een gietvloer de beste oplossing.
- > De ETHERMA netverwarming wordt met de kabel naar ONDEREN aangebracht, zodat de verwarmingskabel beschermd ligt en het aanbrengen van tegellijm vergemakkelijkt wordt
- > De verwarmingskabel moet volledig door de gietmassa ingebed zijn.
- > LET OP: bij parket of laminaat moet de oppervlaktetemperatuur begrensd worden op 28°C

Op bestaande of nieuwe cementdekvloeren

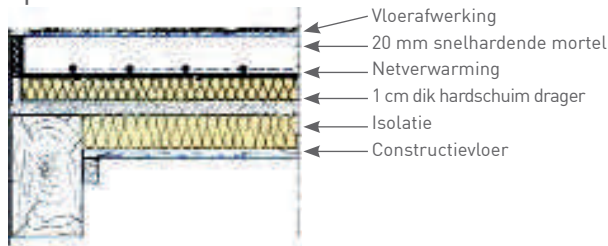


Uitvoering:

Op cementdekvloeren, stenen vloeren, anhydrietvloeren, dient een egalatievloer aangebracht te worden.

- > De ondervloer dient vlak te zijn, uitgevoerd middels een gietvloer
- > Aanbrengen ETHERMA netverwarming
- > het net bevestigen tegen opdrijven door enkele dotten flexibele tegellijm aan te brengen
- > 10 mm dikke gietvloer aanbrengen

Op houten constructievloeren



Uitvoering:

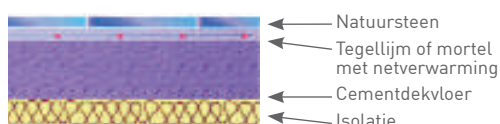
Op houten constructievloeren moet een hardschuim draagelement of fermacell plaat aangebracht worden om de vloer te versterken. Netverwarming mag niet direct op hout worden aangebracht.

- > Op de bestaande vloer worden de harschuim platen of fermacell platen aangebracht.
- > Indien nodig primer aanbrengen
- > Aanbrengen ETHERMA netverwarming, vastzetten met dotten flexibele tegellijm om opdrijven tegen te gaan
- > Aanbrengen van de 20 mm snelhardende mortel gietvloer

Overige inbouwmogelijkheden

De ETHERMA netverwarming dient met de verwarmingskabel naar onderen geïnstalleerd te worden, waardoor de verwarmingskabel door het net beschermd wordt. Ook wordt het aanbrengen van tegellijm hierdoor vereenvoudigt. De verwarmingskabel dient volledig inbed te worden in de tegellijm of egalatievloer.

Onder natuursteenvloeren in het mortelbed



Uitvoering:

In de tegellijm of mortelbed bij natuursteenvloeren. De ETHERMA netverwarming wordt op de cementdekvloer aangelegd, de mortel met daarin de natuursteen wordt aangebracht,

MONTAGE

1. Aansluitkabel

Dient door een installatiebuis aangelegd te worden.



2. Plaatsen van de voeler

De voeler moet in een separate installatiebuis worden opgenomen, die afgewerkt wordt met de meegeleverde voelerhuls. Let er op dat de boven de voelerpositie geen meubels geplaatst worden. Plaatsen voor een deur is aan te bevelen.



3. Verleggen verwarmingsmat

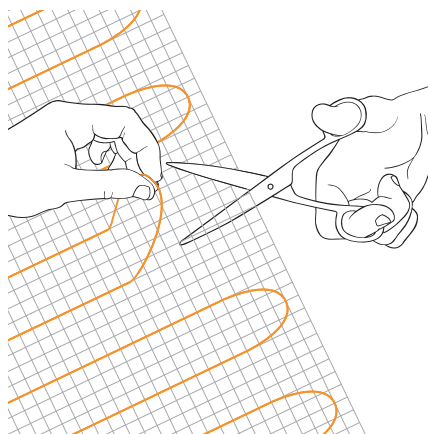
Begin bij het aansluitpunt en rol de mat uit volgens het legplan. Druk de mat goed aan op de vloer. De ETHERMA netverwarming moet met de verwarmingskabel naar onderen worden aangebracht, zodat het net de verwarmingskabel beschermt.



4. Inknippen

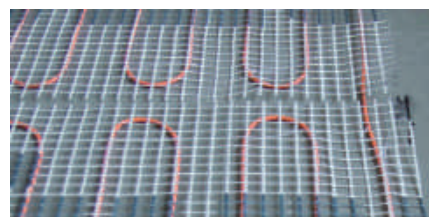
Het net kan ingeknipt worden, zodat de ETHERMA netverwarming aan de vorm van de ruimte aangepast kan worden.

LET OP: de verwarmingskabel niet beschadigen of doorknippen.

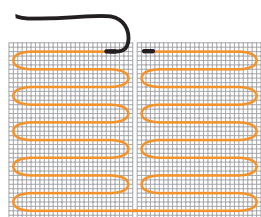


5. Aanlegmogelijkheden

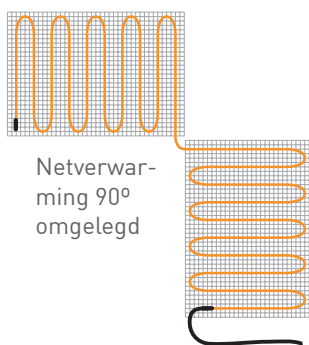
De ETHERMA netverwarming kan indien nodig, omgelegd worden. Hierbij wordt het net doorgeknipt (niet de verwarmingskabel).



Anpassung gleich nach Kaltleiter



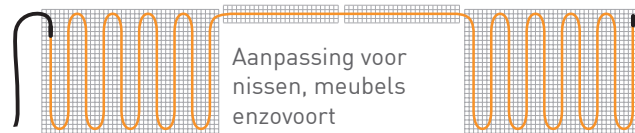
Net 180° omgelegd



Netverwarming 90° omgelegd



Aanpassen als koude eind verlengen



Aanpassing voor nissen, meubels enzovoort

Richtlijnen voor aanpassingen

- > Voor het aanpassen van het net kan een schaar of mes worden gebruikt. Let hierbij op dat de verwarmingskabel niet beschadigd raakt.
- > De netverwarming mag alleen compleet uitgerold aangelegd worden, zodat de onderlinge kabelafstand niet beperkt wordt
- > Let er bij aanpassingen op dat de kabel aan het net blijft zitten, ook als de kabel 'los' verlegd gaat worden.
- > De verwarmingskabel mag niet ingekort worden (dat kan tot overbelasting van de verwarmingskabel leiden)
- > Als de kabel 'los' wordt verlegd is het belangrijk dat de verwarmingskabel niet in de installatiebuis getrokken wordt. De verwarmingskabel mag nooit als verlenging van het koude eind gebruikt worden.

6. Voeler / aansluitkabel

BELANGRIJK: let er op dat de voeler netjes tussen twee verwarmingskabels komt te liggen. De voelercabel en de aansluitkabel dienen beide in eigen installatiebuis naar de inbouwdoos getrokken te worden.



7. Beschermingslaag

Over de aangelegde ETHERMA netverwarming wordt een flexibele tegellijm aangebracht. Let er daarbij op dat de tegellijm in de juiste samenstelling wordt aangebracht, zodat er geen luchtblazen ontstaan tussen de verwarmingskabels en de tegellijm.



8. Testen van de ETHERMA netverwarming

De netverwarming is telkens na de aanleg en na aanbrengen vloerafwerking te testen. De kabel moet op weerstand en isolatieweerstand getest worden. De waarde dient vergeleken te worden met het label. Afwijkingen tussen -5 en +10% zijn toegestaan binnen de toleranties. De gemeten waarden dienen in het meetrapport opgenomen te worden.



MEETPROTOCOL



Bedrijf _____

Datum _____

Meting van de weerstand _____

Aangemaakt door:

Isolatie meetwaarde

Mat	Weerstand doel	Voor de installatie			Na de installatie			Afmeting
		Weerstand	Isolatie weerstand	Datum	Weestand	Iso. weerstand	Datum	

Toegestane afwijkingen
 Weerstand: -5% tot +10%
 Isolatie waarde Minimum: 2M0hm
 Waarschuwing: Dit protocol moet zorgvuldig worden bewaard met de legplan en mattenkaart, anders vervalt aansprakelijkheidsgarantie.

Handtekening gecertificeerde elektrotechnisch bedrijf

Handtekening opdrachtgever

9. Vloerafwerking aanleggen

Na het uitharden van de eerste laag tegellijm (beschermingslaag), worden de tegels aangebracht waarbij ook flexibele tegellijm gebruikt wordt.



10. Testen van de ETHERMA netverwarming na aanbrengen van de tegels

De netverwarming is telkens na de aanleg en na aanbrengen vloerafwerking te testen. De kabel moet op weerstand en isolatieweerstand getest worden. De waarde dient vergeleken te worden met het label. Afwijkingen tussen -5 en +10% zijn toegestaan binnen de toleranties. De gemeten waarden dienen in het meetrapport opgenomen te worden.



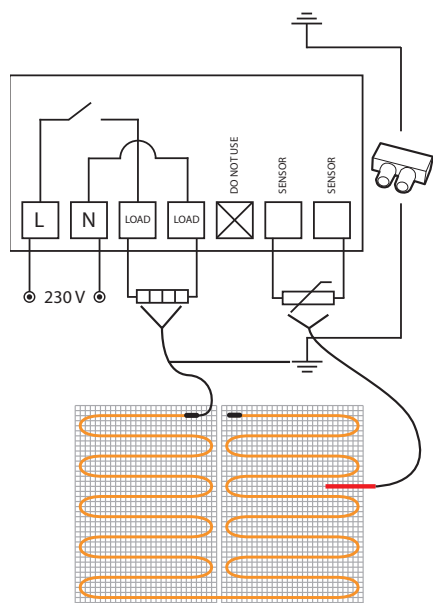
11. Elektrische aansluiting

ETHERMA netverwarming wordt aangesloten in een ingebouwde inbouwdoos. Hierbij dienen de geldende normen in acht genomen te worden (NEN1010). De aansluitkabel en de voelercabel dienen beide in een eigen installatiebuis gevoerd te worden. Bij het gebruik van meerder verwarmingsmatten worden de aansluitkabels parallel aangesloten. Let hierbij op de maximale schakelstroom bij de toegepaste thermostaat.

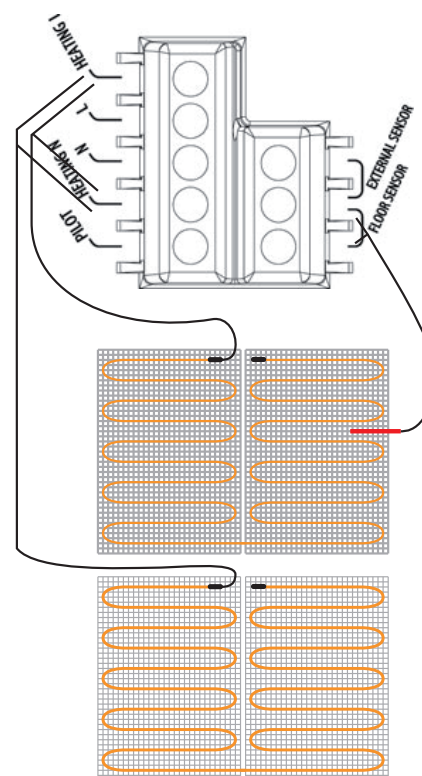
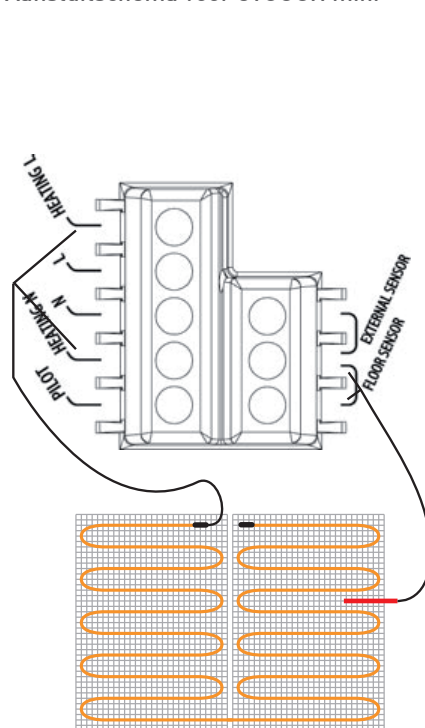


Aansluitschema voor ET-71 / ET-72

Totale opgenomen stroom dient onder de maximale schakelstroom van de thermostaat te liggen.



Aansluitschema voor eTOUCH mini



Als veiligheidsvoorziening is een installatie met aardlekschakelaar verplicht. De installatie dient volgens de geldende normen uitgevoerd te worden (NEN1010) en door een elektrotechnische vakman uitgevoerd te worden.

12. Aansluiten van de regelaar

Bij elektronische regelaars (vloertemperatuur of combiregelaar) wordt op een hoogte van 150 cm een inbouwdoos geplaatst. De voeler wordt in een eigen installatiebuis opgenomen en in de dekvloer weggewerkt.

De installatiebuis voor de voeler wordt afgesloten met de meegeleverde beschermhuls. Het uiteinde van de voeler moet tot in de huls geschoven te worden.

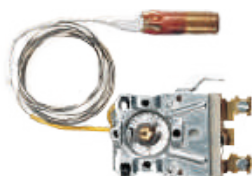
Eis uit de EN60335-1;7.12.2:

Als elektrische scheiding dient een schakelaar, automatisch of aardlekschakelaar met opening van minimaal 3 mm genomen worden. De schakeling dient tweepolig te zijn (bij 230 Volt installaties).



12.1 Regeling middels een ruimtethermostaat

Als de vloerverwarming middels een ruimtethermostaat geregeld wordt, dan dient de vloertemperatuur begrensd te worden. Hiervoor kan bijvoorbeeld een capillair thermostaat (KRU) ingezet worden.

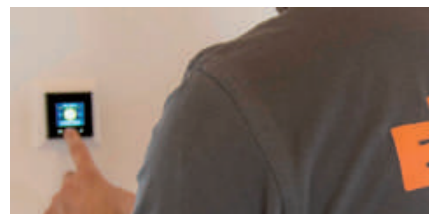


ETHERMA KRU capillairthermostaat

13. Vloertemperatuur instelling

De aanbevolen temperatuurinstelling bedraagt:

- > In badkamers en sauna's 36°C
- > In woonkamers 30°C



eTouch-mini klokthermostaat



eTOUCH Wellnes thermostaat tot 60°C voor vloer- en wandverwarming

INBEDRIJFSTELLING

Na uitharden van de tegellijm (minimaal 24 uur, richtlijn van de leverancier in acht nemen) kan de verwarming in gebruik genomen worden. De gebruiker dient te worden geïnstrueerd over het gebruik van de verwarming.



TE BEWAREN DOCUMENTEN

De volgende documenten dienen aan de gebruiker overhandigt te worden en bewaard te worden:

- > Label van de verwarmingsmat
- > Legplan
- > Ingevuld meetrapport
- > Bedieningshandleiding regelaar
- > Waarschuwingssticker

In de meterkast dient de sticker 'waarschuwing elektrische vloerverwarming' aangebracht te worden.



ALGEMENE GARANTIEVOORWAARDEN

Beste klant,
Neem onze algemene levervoorwaarden in acht. Garantiegevallen dienen gemeld te worden aan de leverancier (installateur).

VOORBEHOUD: technische aanpassingen zijn voorbehouden. Wijzigingen en drukfouten kunnen niet leiden tot aansprakelijkheid.



LET OP: Oude elektrische en elektronische apparaten bevatten vaak waardevolle materialen. Ze kunnen echter ook schadelijke materialen bevatten, die voor veiligheid of gebruik nodig waren. Bij het afval kunnen deze stoffen schadelijk zijn voor het milieu. Gooi deze apparaten dan ook nooit bij het restafval, maar laat de apparaten verwijderen door professionele instanties. U kunt oude apparaten onder andere inleveren bij de leverancier en de gemeentelijke inleverpunten.

WARNING: Electrical and electronic appliances often contain precious materials. But they can also contain harmful substances that were necessary for their function and safety. They can harm the environment if disposed or mishandled. Please help to protect our environment! Therefore do not dispose of this device in the residual waste. Dispose of this unit in accordance with local regulations. Dispose of the packaging materials, replacement parts or equipment parts properly.

DE WERELD VAN ETHERMA

NOOIT MEER KOUDE VOETEN ETHERMA VLOERVERWARMING

Tegels, parket en laminaat gedrag warmte goed.
Het resultaat is koude voeten. De optimale oplossing:
Een vloerverwarming van ETHERMA.



MOOIE, GEZONDE WARMTE ETHERMA INFRAROODSTRALERS

Infrarood stralingswarmte is de ideale manier om op te
warmen. ETHERMA gebruikt deze techniek voor een rustge-
vende en efficiënte warmte in de woonkamer en op het terras.



SNEL, MAKKELIJK WARMTE ETHERMA DIRECT HEATERS

Elektrische verwarming voor de woonkamer warmte snel,
direct en kan precies op de wensen
temperatuur kan worden ingesteld.

ZEKER DOOR DE WINTER ETHERMA ANTIVRIES

Vorst beveiligingssystemen houden opritten, trappen
en trottoirs vrij van ijs en sneeuw en beschermen tegen
overmatige lading op het dak en de bevroering van de leidingen.

BEZOEKADRES

Robijnstraat 6
NL-7554 TB Hengelo

CONTACT

T : +31 (0)88 - 889 88 00
E : info@etherma.nl

ETHERMA°
INGENIOUS HEATING