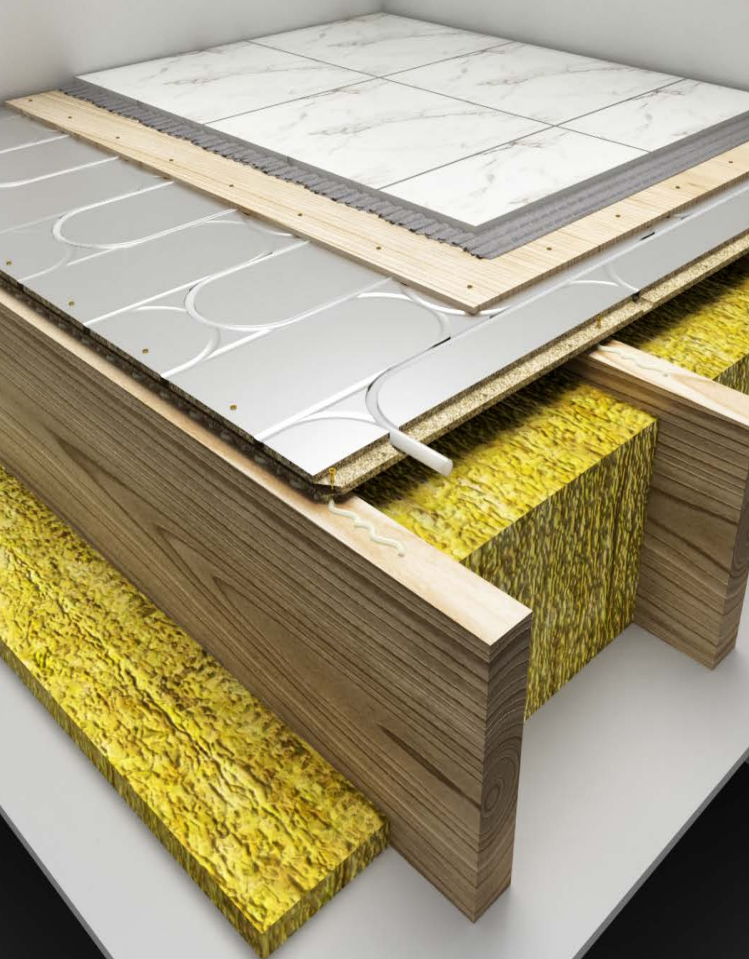


Warmup



VLo Econna-12

Balkvloersysteem

Installatiehandleiding



Warmup



6 iETM WiFi-thermostaat

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

Installatieoverzicht	4
Componenten verkrijgbaar bij Warmup	6
Belangrijke installatie-informatie	7
Typische vloeropbouw	8
Stap 1 - Overwegingen voor de ondervloer	9
Uitsparingen/boren	9
Stap 2 - Installeer VLo Econna-12	10
Stap 3 - De buis leggen	13
Stap 4 - Multiplex platen leggen	16
Testinformatie	18
Probleemoplossing	19
Garantie	20
Technische specificaties	22
Systeemprestaties	23

De Warmup® vloerverwarmingssysteem is zo ontworpen dat de installatie snel en eenvoudig is, maar het is belangrijk dat de instructies in deze handleiding worden gevolgd om ervoor te zorgen dat het vloerverwarmingssysteem correct functioneert. Zorg ervoor dat de juiste onderdelen en werktekeningen voor dit systeem zijn geselecteerd voordat u met de installatie begint.

Warmup plc, aanvaardt geen aansprakelijkheid, uitdrukkelijk of impliciet, 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 voorschriften wordt voldaan en dat deze worden begrepen. Als de instructies worden opgevolgd, mag u geen problemen ondervinden. Als u in een bepaald stadium hulp nodig hebt, kunt u contact opnemen met onze hulplijn.

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

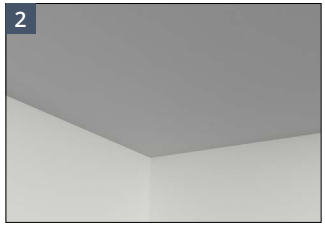
www.warmupnederland.nl

Installatieoverzicht

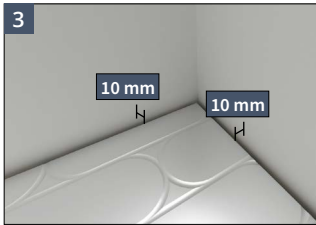
Lees ook de volledige instructies die op dit gedeelte volgen.



- Als de vloerruimte van onderen toegankelijk is, kunnen de stappen 3 - 9 voor de hele vloer worden uitgevoerd en zijn er geen toegangspanelen nodig.



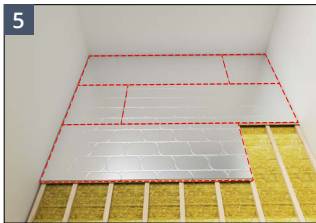
- Als de loze vloer niet toegankelijk is, moeten de stappen 3 - 9 per kamer worden uitgevoerd, te beginnen bij de kamer die het verst van de verdeler verwijderd is.



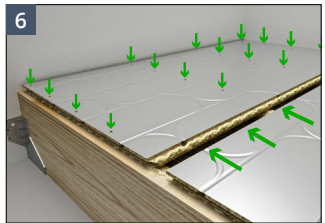
- Leg het eerste paneel in de hoek van de kamer en laat minimaal 10 mm ruimte tussen het uiteinde en de rand van het paneel en de muren. De twee groefranden van het paneel moeten in de hoek worden geplaatst. Het tegenoverliggende uiteinde van het paneel moet op de middellijn van een draagbalk liggen.



- Boor een gat van 12,5 mm in dit eerste paneel onder een hoek van 20° waar de aanvoerbuis in de draagbalkruimte moet vallen.
- Voer de buis door het gat naar de plaats van de verdeler en maak de inkepingen/boor de balken zoals vereist volgens de bouwvoorschriften.



- Breng een lijmlaag van 6 mm D4 aan op de draagbalken.
- Leg de panelen in een rij en zorg ervoor dat het uiteinde van elk paneel op de middellijn van een draagbalk ligt.
- Panelen moeten worden gelegd in een met een minimum overlapping van 800 mm.
- Zorg ervoor dat elke rij panelen aan elk uiteinde een groep retourlussen heeft.



- Maak de panelen aan elkaar vast met lijm D4 aan BEIDE kanten van de tand en groef en pas ze op elkaar. Vervolgens moeten de panelen aan de draagbalken worden gelijmd en geschroefd.

Installatieoverzicht



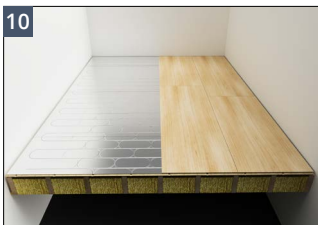
- Voordat u de leidingen in de panelen installeert, is het raadzaam om de vloer te vegen of te stofzuigen om eventueel vuil op te ruimen.
- Installeer de buis volgens de werktekeningen van het project.
- Econnu-12 panelen zijn structureel, daarom moeten er geen extra buiskanalen worden gefreesd.



- Voordat u het laatste Econnu-12 paneel installeert, boor nog een gat van 12,5 mm in dit laatste paneel onder een hoek van 20° op de plaats waar de retourleiding in de draagbalkruimte moet vallen.
- Voer de buis door het gat naar de plaats van de verdeler en maak de inkepingen/boor de balken zoals vereist volgens de bouwvoorschriften.



- Meet en snij de buis zo af dat hij zowel de aanvoer- als de retouraansluiting op het spruitstuk bereikt.
- Raadpleeg de handleiding van de verdeler voor gedetailleerde informatie over montage, druktests en inbedrijfstelling.
- Gebruik Warmup buisbochtsteunen waar de buis de vloer verlaat op de plaats van de verdeler.



- Leg een multiplex plaat van minimaal 6 mm in de tegenovergestelde richting van de Econnu-12 panelen. Deze laag moet worden vastgeschroefd aan de Econnu-12 panelen om het structurele dek te voltooien.
- Het multiplex plaat moet zo worden geplaatst dat elk multiplex plaat de randen met messing en groef van het Econnu-12 paneel 300 mm overlapt.



- Leg de vloerbedekking volgens de instructies van de vloerfabrikant.



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

Componenten verkrijgbaar bij Warmup

Productcode	Omschrijving
UK-WUK-HY-EC-PANEL	Econna-12 panelen
UK-WUK-HY-PERT-12x50 UK-WUK-HY-PERT-12x60 UK-WUK-HY-PERT-12x70	Warmup 12 mm PE-RT buis
UK-WUK-HY-ACC-PIPECLIPS12	Buisklemmen
WHS-P-BEND12	Buisbochtsteunen

Extra onderdelen die nodig kunnen zijn als onderdeel van de Warmup verwarmingsinstallatie:

Verdeler, mengeenheid, actuators, kleppen en euroconus connectoren

Bedradingscentrum












Warmup thermostaten

D4 lijm

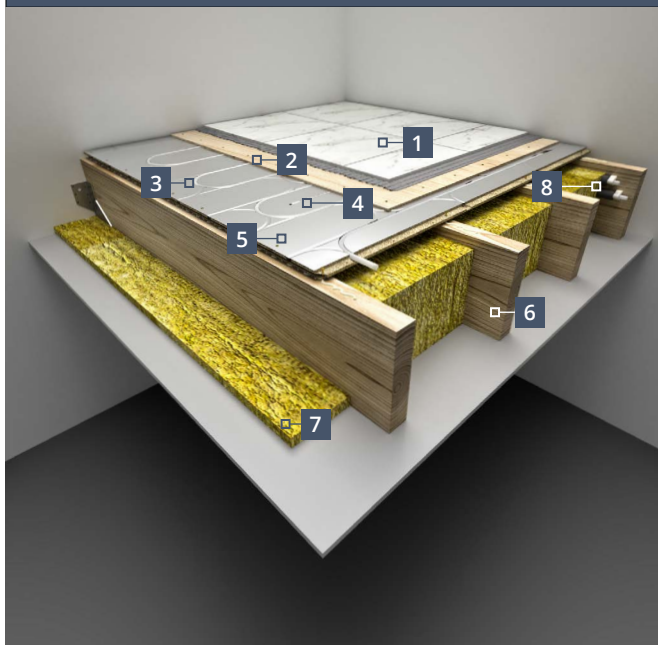
Houtschroeven (55 & 25 mm lang)

Minimaal 6 mm multiplex

Belangrijke installatie-informatie

-  Zorg er bij levering van de Econna-12 panelen voor dat ze worden opgeslagen in een droge, weerbestendige ruimte, uit de buurt van chemicaliën en dat ze horizontaal worden gestapeld en van de grond worden getild. De panelen mogen niet worden blootgesteld aan vocht of een hoge luchtvochtigheid.
-  Het vochtgehalte van de Econna-12 panelen en de multiplexlaag mag niet hoger zijn dan 10% en ze moeten idealiter samen acclimatiseren voordat ze worden geïnstalleerd.
-  Een inspectie ter plaatse uitvoeren. Controleren of alle metingen en andere vereisten ter plaatse overeenstemmen met de werktekeningen. Ervoor zorgen dat alle zones correct voorbereid, droog en beschermd zijn tegen weersomstandigheden.
-  Inspecteer de locatie op mogelijke gevaren die de Warmup buis kunnen beschadigen, zoals spijkers, nietjes, materialen of gereedschap.
-  Zorg ervoor dat de isolatie tussen de draagbalken wordt aangebracht volgens de bouwvoorschriften. Balken moeten vlak en gelijkmatig zijn, vrij van puin en zonder afwijkingen aan het oppervlak zoals knoesten of spijkers.
-  Tijdens het zagen van hout of isolatieproducten kunnen stofdeeltjes in de lucht terechtkomen. Volg daarom de relevante gezondheids- en veiligheidsregels bij het snijden van de panelen of isolatie door een masker, veiligheidsbril en handschoenen te dragen en zorg voor voldoende ventilatie.
-  Econna-12 panelen zijn een structureel vloerdek en daarom mogen er geen extra buiskanalen in de panelen worden aangebracht omdat dit het systeem zou verzwakken.
-  Zorg ervoor dat het uiteinde van elk Econna-12 paneel op de middellijn van een draagbalk valt. De kortste lengte van het paneel moet over minimaal drie draagbalken worden ondersteund. Als een korter paneel nodig is, moet het worden ondersteund door nokranden. Zorg ervoor dat elke rij panelen aan elk uiteinde een groep retourlussen heeft.
-  Gebruik een buissnijder die geschikt is voor kunststofbuis en zorg ervoor dat er geen bramen op de buisuiteinden zitten. Het is belangrijk om een zuivere snede te verkrijgen.
-  Trek geen buis van de spoel terwijl deze plat ligt. De buis moet van de spoel worden afgewikkeld, waarbij de spoel wordt gedraaid terwijl de buis van binnenuit wordt getrokken.
-  Forceer de buis niet in bochten. Het is gemakkelijker om de buis met een grote radius te leggen en dan voorzichtig de buis in de gewenste bocht te trekken. De minimale buigradius is 5 maal de diameter van de buis.
-  Zorg ervoor dat de buis niet knikt. Overmatig buigen van de leiding kan leiden tot knikken, waar dit gebeurt kan de doorstroming worden belemmerd of verminderd. Een geknikte leiding moet worden gerepareerd of vervangen. Om een knik te repareren, maakt u de leiding recht en verwarmt u het gebied met een heteluchtpistool tot de knik is verdwenen.
-  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.
-  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 vloerafwerkingen



1 Vloerafwerking

2 minimaal 6 mm multiplex dek

Deze laag moet worden vastgeschroefd aan de Econna-12 panelen om het structurele dek te voltooien

3 Warmup 12 mm PE-RT buis

4 Vloersensor

Moet worden verzonken in het Econna-12-paneel en vastgetaped.

5 Econna-12 panelen

Panelen aan elkaar bevestigd met D4-lijm aan BEIDE kanten van de tand en groef en in elkaar gepast. Panelen vervolgens verlijmd en vastgeschroefd aan de draagbalken.

6 Balken \leq 600 mm hartafstand

Raadpleeg de tegelnormen voor de maximale hartafstanden van draagbalken voor vloeren waarop tegels worden gelegd

7 Isolatielaag

Dikte conform bouwvoorschriften

8 Aanvoer- en retourleidingen*

Geïnstalleerd onder de Econna-12-panelen, met inkepingen of door gaten die in de draagbalken zijn geboord volgens de bouwvoorschriften.

* Leidingen moeten geïsoleerd worden in de balkruimte en horizontaal om de 300 mm en verticaal om de 500 mm worden ondersteund met buisklemmen

Stap 1 - Overwegingen voor de ondervloer

Om overmatig warmteverlies via de vloer te voorkomen zorg ervoor dat er isolatie tussen de draagbalken wordt aangebracht volgens de bouwvoorschriften.

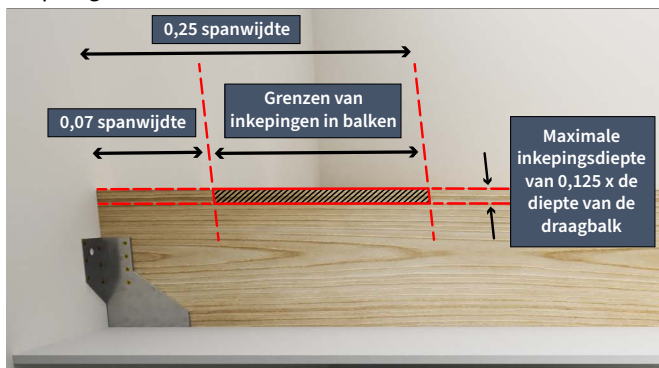
- i** Neem bij gebruik van temperatuurgevoelige materialen boven Econna-12, zoals vochtwerende of tanksystemen, contact op met de fabrikant voor advies.
- i** Als u keramische tegels wilt gebruiken, moet u ervoor zorgen dat de ondervloer voldoet aan de plaatselijke tegelstandaardvereisten.
- i** Begin niet met het installeren van de Econna-12 panelen zonder er zeker van te zijn dat de resulterende vloerconstructie voldoet aan de eisen van het beoogde gebruik van de vloer en de afwerking ervan.

Uitsparingen/boren

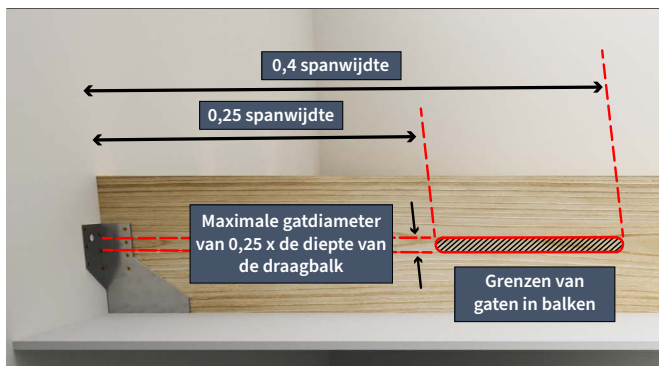
De draagbalken moeten vlak en egaal zijn, vrij van puin en zonder oppervlakteafwijkingen zoals spijkerknoesten voordat de Econna-12 panelen worden gelegd.

De balken moeten worden geboord of ingekeept volgens de bouwvoorschriften zodat de aanvoer- en retourleidingen de kamer in kunnen. Zorg ervoor dat de inkepingen of gaten groot genoeg zijn voor het uitzetten en krimpen van de leidingen. Alle blootliggende leidingen in de balklaag moeten geïsoleerd worden.

Uitsparingen balken



Balken boren



- i** De bovenstaande afbeeldingen dienen alleen als richtlijn. Raadpleeg de bouwvoorschriften voor volledige informatie over het maken van inkepingen/boren in balken.

Stap 2 - Installeer VLo Econna-12



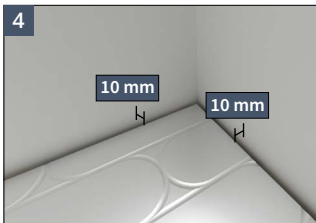
- Als de vloerruimte van onderen toegankelijk is, kunnen de stappen 4 - 9 voor de hele vloer worden uitgevoerd en zijn er geen toegangspanelen nodig.



- De draagbalkruimte moet volgens de bouwvoorschriften worden voorgeïsoleerd
- Zorg ervoor dat de draagbalken vlak en vlak en egaal zijn, vrij van puin en zonder afwijkingen aan het oppervlak zoals knoesten of spijkers voordat u de Econna-12 panelen plaatst.



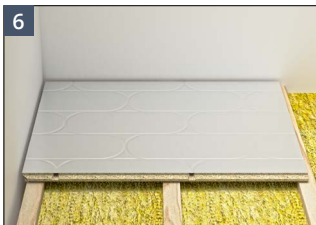
- Als de loze vloer niet toegankelijk is, moeten de Econna-12 panelen kamer per kamer worden geïnstalleerd, te beginnen bij de kamer die het verst van de verdeler is verwijderd.



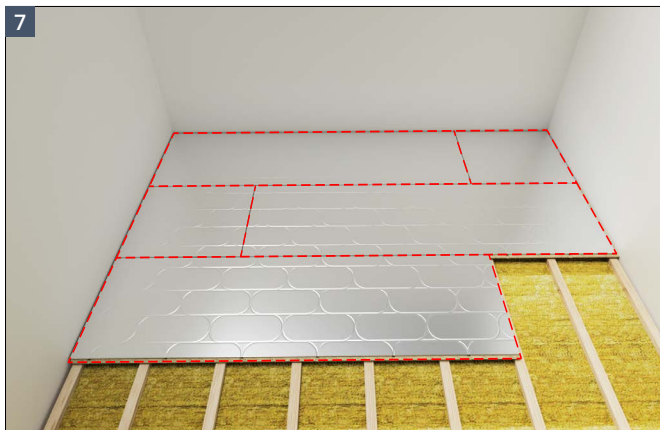
- Leg het eerste paneel in de hoek van de kamer, loodrecht op de draagbalken, met een minimumafstand van 10 mm tussen het uiteinde en de rand van het paneel en de muren. De twee groefranden van het paneel moeten in de hoek worden geplaatst. Het tegenoverliggende uiteinde van het paneel moet op de middellijn van een draagbalk liggen.



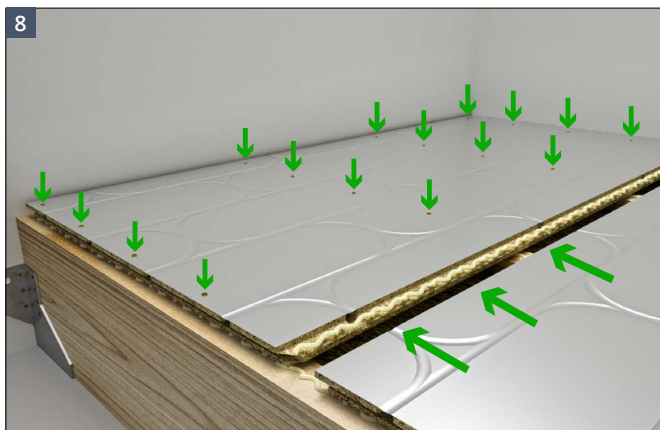
- Boor een gat van 12,5 mm in dit eerste paneel onder een hoek van 20° waar de aanvoerbuis in de draagbalkruimte moet vallen.
- Voer de buis door het gat door naar de plaats van de verdeler en maak de inkepingen/boorgaten in de balken zoals vereist volgens de bouwvoorschriften.



- Het wordt aanbevolen om de kortste lengte van het paneel over minimaal drie draagbalken te laten steunen, bijvoorbeeld als de steunen nominaal op 400 mm afstand van elkaar zijn geplaatst, moet de kortste paneellengte 800 mm zijn. Als een korter paneel nodig is, moet het worden ondersteund door nokbalken.

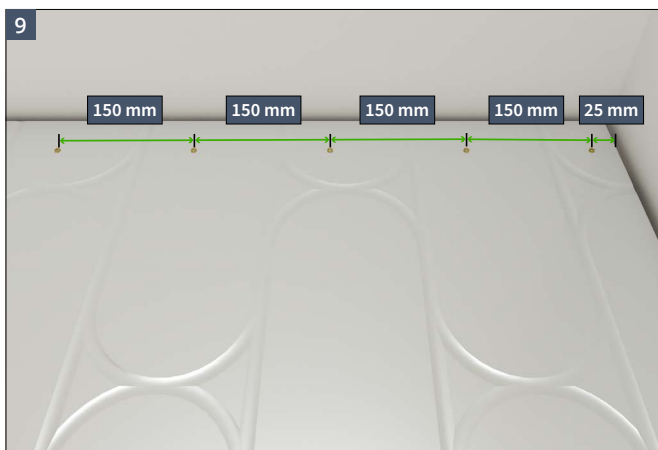


- Breng een lijmlaag van 6 mm D4 aan op de draagbalken.
- Leg de panelen in een rij en zorg ervoor dat het uiteinde van elk paneel op de middellijn van een draagbalk ligt.
- Panelen moeten worden gelegd in een met een minimum overlapping van 800 mm.
- Zorg ervoor dat elke rij panelen aan elk uiteinde een groep retourlussen heeft.

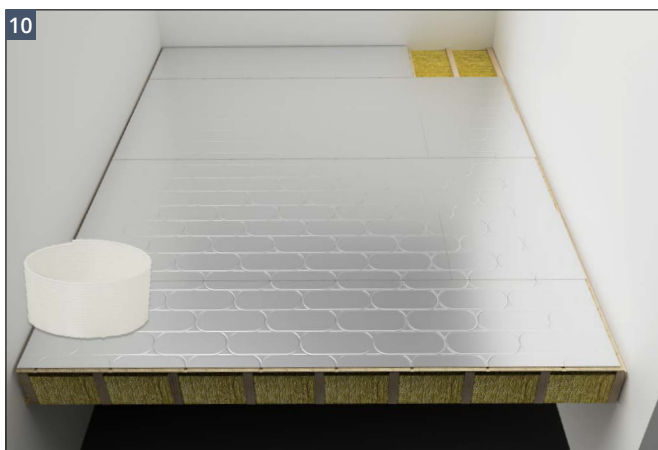


- Maak de panelen aan elkaar vast met lijm D4 aan BEIDE kanten van de tand en groef en pas ze op elkaar. Vervolgens moeten de panelen aan de draagbalken worden gelijmd en geschroefd.

Stap 2 - Installeer VLo Econna-12



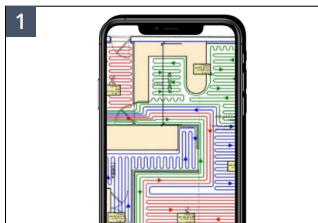
- Schroef de Econna-12 panelen op de draagbalken met houtschroeven van 55 mm, 25 mm vanaf elke bovenrand en vervolgens met een hartafstand van 150 mm.



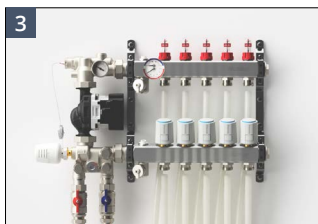
- Installeer het laatste Econna-12 paneel NIET voordat het leidingwerk is aangelegd.

Stap 3 - De buis leggen

Als het project is voorzien van een set werktekeningen, volgt u de bijgeleverde buislay-out. Zorg ervoor dat de details van elk circuit worden genoteerd in het logboek voor inbedrijfstelling dat in de installatiehandleiding van de verwarmingsverdeler is opgenomen.



- Plan het circuit zodanig dat de aanvoer- en retourleidingen vanaf de verdeler naar hun respectieve verwarmde zone kunnen lopen zonder elkaar te kruisen.
- Voordat u de leidingen in de panelen installeert, is het raadzaam om de vloer te vegen of te stofzuigen om eventueel vuil op te ruimen.



- Zorg ervoor dat er op de plaats van de verdeler overtollige aanvoer- en retourbuis is, die later na het leggen van de buis kan worden afgesneden.
- Gebruik Warmup buisbochtsteunen waar de buis de vloer verlaat op de plaats van de verdeler.



- Begin volgens de werktekeningen van het project met het leggen van de buis en druk de buis in de goten.



Eonna-12 panelen zijn structureel, daarom moeten er geen extra buiskanalen worden gefreesd.

Stap 3 - De buis leggen



- Breng een kanaal van 6 mm aan in de Econna-12 panelen waarin de vloersensor kan worden verzonken.
- Installeer de sensor ten minste 300 mm in de verwarmde ruimte die hij moet controleren. Hij moet centraal tussen parallelle buizen worden geplaatst en niet in een gebied dat wordt beïnvloed door andere warmtebronnen.
- De sensor kan met plakband aan de ondervloer worden bevestigd.



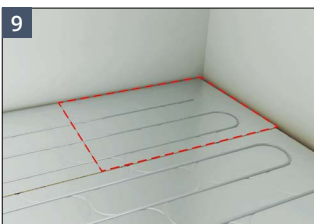
- Meet en snij de buis zo af dat hij zowel de aanvoer- als de retouraansluiting op het spuitstuk bereikt.
- Raadpleeg de handleiding van de verdeler voor gedetailleerde informatie over montage, druktests en inbedrijfstelling.



Test de weerstand van de vloersensor






- Voordat u het laatste Econna-12 paneel installeert, boor nog een gat van 12,5 mm in dit laatste paneel onder een hoek van 20° waar de retourleiding in de latruimte moet vallen.
- Voer de buis door het gat naar de plaats van de verdeler en maak de inkepingen/boor de balken zoals vereist volgens de bouwvoorschriften.



- Lijm en schroef het definitieve Econna-12 paneel op zijn plaats volgens de procedures in stap 2.

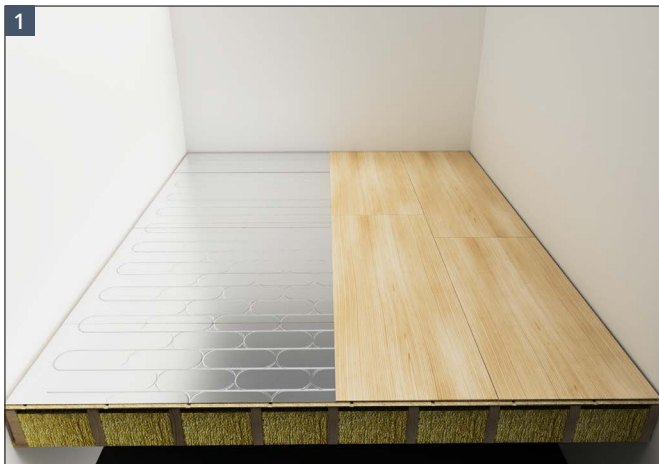
Stap 3 - De buis leggen



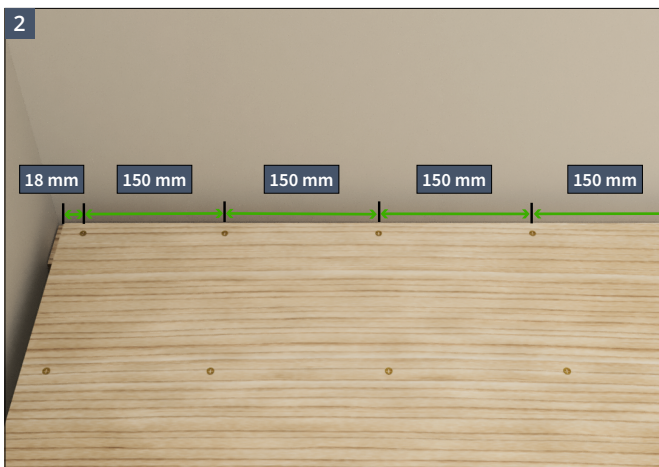
-  Alle blootliggende leidingen in de balklagen moeten worden geïsoleerd met bekleding.
-  Vloerverwarmingsbuizen in de balkruimte moeten worden ondersteund met tussenruimten van 300 mm bij horizontale leidingen en 500 mm bij verticale leidingen wanneer de buizen aan verticale oppervlakken worden bevestigd. De buizen moeten met klemmen aan de draagbalken worden bevestigd.
-  Gebruik leidingbochtsteunen op weg naar de plaats van het verdeler.

Stap 4 - Multiplex plaat leggen

- i** In de tegenovergestelde richting van de Econna-12 panelen moet een multiplex plaat van minimaal 6 mm worden geïnstalleerd. Deze laag moet in de Econna-12 panelen worden geschroefd om het structurele dek te vervolledigen.



- Leg een multiplex plaat van 6 mm vloerbekleding in de tegenovergestelde richting van de Econna-12 panelen. De multiplex bekleding moet zo worden geplaatst dat elke multiplex plaat de tand en groef randen van de Econna-12 panelen met 300 mm overlapt.



- Schroef de multiplex plaat in de Econna-12 panelen met houtschroeven van 25 mm, 18 mm vanaf de rand van elke multiplex plaat en vervolgens op een hartafstand van 150 x 150 mm, idealiter in de middellijn tussen de leidingen.



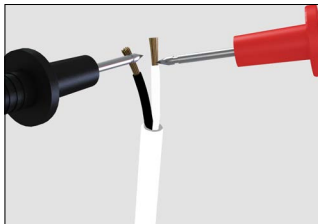
Het is het beste om de posities van de buizen en schroeven vooraf te bepalen en te markeren op het bovenste oppervlak van de laag om rechte stukken en lusuiteinden van de buizen te vermijden.

Stap 4 - Multiplex plaat leggen



- Leg de vloerbedekking volgens de instructies van de vloerbedekkingfabrikant.
- Zorg ervoor dat alle gebruikte vloerbedekkingen, ondervloeren en lijmen geschikt zijn voor gebruik met vloerverwarming bij de beoogde bedrijfstemperaturen en -omstandigheden.

Sensor weerstandstest



- Zorg ervoor dat de sensor wordt getest voordat de eindafwerking is aangebracht. Warmup thermostaten gebruiken gewoonlijk een 10 k Ω 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	Temperatuur	Weerstand
0 °C	32,5 k Ω	16 °C	15,0 k Ω
2 °C	29,4 k Ω	18 °C	13,7 k Ω
4 °C	26,6 k Ω	20 °C	12,5 k Ω
6 °C	24,1 k Ω	22 °C	11,4 k Ω
8 °C	21,9 k Ω	24 °C	10,5 k Ω
10 °C	19,9 k Ω	26 °C	9,6 k Ω
12 °C	18,1 k Ω	28 °C	8,8 k Ω
14 °C	16,5 k Ω	30 °C	8,1 k Ω

Probleemoplossing

PROBLEEM 1 - Overmatige beweging of kraken	
PROBLEEM	OPLOSSING
De laag Econna-12 panelen is niet volgens de handleiding verlijmd en geschroefd of de multiplex plaat is niet goed vastgeschroefd.	Monteer de panelen volgens deze handleiding.
PROBLEEM 2 - Gebarsten tegels	
PROBLEEM	OPLOSSING
Er is overmatige beweging van de draagbalken of de tussenruimte tussen de draagbalken is groter dan aanbevolen door de bouwvoorschriften, waardoor de vloer doorbuigt wat leidt tot gescheurde tegels.	Het probleem met de ondervloer moet opgelost worden anders zullen de tegels blijven barsten
PROBLEEM 4 - Overmatige/onvoldoende warmteafgifte	
PROBLEEM	OPLOSSING
Verkeerde watertemperatuur	Raadpleeg de prestatiegrafiek van het systeem om de vereiste watertemperatuur te berekenen

Beperkte garantie Warmup plc - Hydronische vloerverwarmingsbuis



Registratie kan online worden voltooid op www.warmupnederland.nl. In het geval van een claim is een bewijs van aankoop vereist in de vorm van een factuur of ontvangstbewijs.

DEZE GARANTIE GELDT NIET VOOR ANDERE ONDERDELEN WAARVOOR AFZONDERLIJKE GARANTIES GELDEN. DEZE GARANTIE IS NIET VAN INVLOED OP WETTELIJKE RECHTEN.

Beperkte garantie:

Warmup® vloerverwarmingsbuis wordt door Warmup plc ("Warmup") gegarandeerd vrij te zijn van fabricagefouten bij normaal gebruik en onderhoud, en wordt gegarandeerd zo te blijven met inachtneming van de hieronder beschreven beperkingen en voorwaarden. Deze garantieperiode gaat in op de datum van aankoop. De levenslange garantie is alleen van toepassing als het product binnen 30 dagen na aankoop bij Warmup wordt geregistreerd en online wordt geregistreerd op www.warmupnederland.nl. Registratie is alleen bevestigd wanneer een ontvangstbevestiging wordt doorgestuurd door Warmup plc.

Deze garantieperiode gaat in op de datum van aankoop. De levenslangegarantie is alleen van toepassing als het product binnen 30 dagen na aankoop bij Warmup wordt geregistreerd en online wordt geregistreerd op www.warmupnederland.nl. Registratie is alleen bevestigd wanneer een ontvangstbevestiging wordt doorgestuurd door Warmup plc

Garantie duur

- De PE-RT vloerverwarmingsbuis wordt gegarandeerd voor de **LEVENSDUUR** van de vloer waaronder hij is aangebracht, behalve zoals hieronder is bepaald; zie de uitsluitingen die aan het eind van deze garantie zijn vermeld.

Kennisgeving van een vermoedelijk defect moet binnen dertig (30) dagen na het vermoedelijke defect schriftelijk door Warmup zijn ontvangen. Producten waarvan wordt vermoed dat ze defect zijn moeten ter beschikking worden gesteld aan Warmup voor testen en bepaling van de oorzaak.

Na acceptatie van een garantie claim, heeft Warmup negentig(90) werkdagen de tijd om te onderzoeken en te bepalen of zij de verantwoordelijkheid erkent voor de vermeende defecten in materiaal of vakmanschap en bepaalt de juiste actie te ondernemen.

Het is uitdrukkelijk overeengekomen dat de enige remedies onder deze beperkte garantie naar eigen goeddunken van Warmup, plc. zal zijn omofwel: een terugbetaling, reparatie of vervanging van elk artikel waarvan bewezen is dat het defect is uit te geven. Alle vergoedingen gemaakt aan klanten voor transport, arbeid, reparaties of alle andere werkzaamheden, zijn naar uitsluitend goeddunken van Warmup en moeten vooraf schriftelijk worden goedgekeurd door Warmup. Dergelijke kosten omvatten geen andere kosten dan de directe kosten van reparatie of vervanging door Warmup en omvatten niet de kosten van relatering of reparatie van enige vloerbedekking of vloer.

De levenslange garantie is van toepassing op de buis(zen) indien deze:

1. Zijn geregistreerd bij Warmup binnen 30 dagen na aankoop.
2. Niet hebben gewerkt bij een druk van meer dan 8 bar.
3. Niet hebben gewerkt bij een temperatuur van meer dan 60 °C.
4. Zijn gevuld met behandeld water ondertiteling voor gebruik met PE-buizen.
5. Zijn geïnstalleerd volgens alle toepasselijke bouwvoorschriften.
6. Worden geselecteerd, ontworpen en geïnstalleerd door een gekwalificeerde aannemer volgens de door Warmup verstrekte installatievoorschriften die gelden vanaf de toepasselijke installatiedatum.
7. Op de oorspronkelijk geïnstalleerde plaats blijven, zodat de vloerbedekking of dekvloer boven het product niet wordt beschadigd, opgetild, vervangen, gerepareerd of bedekt met volgende lagen vloerbedekking.
8. Geen tekenen vertonen van accidentele schade, verkeerd gebruik, gebrek aan zorg, knoeien, of reparatie of modificatie zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Warmup plc.



SafetyNet™ Installatie Richtlijnen: Als er een fout is gemaakt en de buis is beschadigd voordat de buis is bedekt met dekvloer, egalisatiemiddel of vloerbedekking, retourneert u de beschadigde buis aan Warmup binnen in 30 dagen samen met de originele gedateerde verkoopbon. WARMUP ZAL DE BUISROL (MAXIMUM 1 BUISROL PER BESTELLING) GRATIS VERVANGEN DOOR EEN ANDERE BUISROL VAN HETZELFDE MERK EN MODEL.

**Registreer de Warmup® garantie op
www.warmupnederland.nl**

- (i) Op door Warmup gerepareerde leidingen 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.
- (ii) De SafetyNet™ installatiegarantie vervalt zodra de buis wordt bedekt met een dekvloer, egalisatiemiddel, lijm of vloerdek.
- (iii) Schade aan de buis die optreedt na het afdekken, zoals het optillen van een beschadigde tegel nadat de lijm is uitgehard, of beweging van de ondervloer die vloerschade veroorzaakt, wordt niet gedekt door de SafetyNet™-garantie.

Technische specificaties

Econna-12 panelen

Productcode	EC-PANEL
Afmetingen	2400 mm x 600 mm
Dikte	22 mm
Samenstelling	Gefreesde spaanplaat van P5-kwaliteit met aluminium warmteverspreidende folielaag
Installatiehoogte	22 mm (+ 6 mm multiplexlaag)
Buiscentra	150 mm
Gewicht met water en 6 mm laag	Ca. 14 kg/m ²
Warmtegeleidingsvermogen	0.12 W/mK
Zachte lichaamsbelasting	BS EN 12871 = Geslaagd
Puntbelasting	BS EN 12871, balken met een hartafstand van 600 mm Ultieme belasting, F _{max} (kN) = 7,01 Doorbuiging bij F _{max} (mm) = 28,25 Vloerstijfheid, R (Nmm ⁻¹) = 407,40 Vervorming bij 0,4F _{max} , W _m (mm) = 7,99

k _H Waarde - W/m ² K													
Weerstand van vloerbedekking, tog	0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00
150 mm buisafstanden	3.41	3.11	2.86	2.64	2.46	2.30	2.16	2.04	1.93	1.83	1.74	1.66	1.58

q = Specifieke warmteafgifte, W/m²

k_H = systeemrendementsfactor, W/m²K

T_{water} = gemiddelde watertemperatuur

T_{lucht} = Kamerluchttemperatuur

Gebruik van de systeem k_H - waarde om de warmteafgifte van het systeem te berekenen:

$$q = k_H \times (T_{\text{water}} - T_{\text{lucht}})$$

Voorbeeld:

De warmteafgifte door een 18 mm dikke houten vloer van $\approx 1,25$ tog, over Econna-12 met 6 mm laag, voorzien van een buis op 150 mm hartafstand, in een kamer van 21 °C verwarmd met 40 °C is;

$$q = 2.30 \times (40 - 21) = 2.30 \times 19 = 43.7 \text{ W/m}^2$$

Als alternatief, met behulp van het systeem k_H -waarde om de vereiste watertemperatuur te berekenen, wetende de vereiste warmteafgifte:

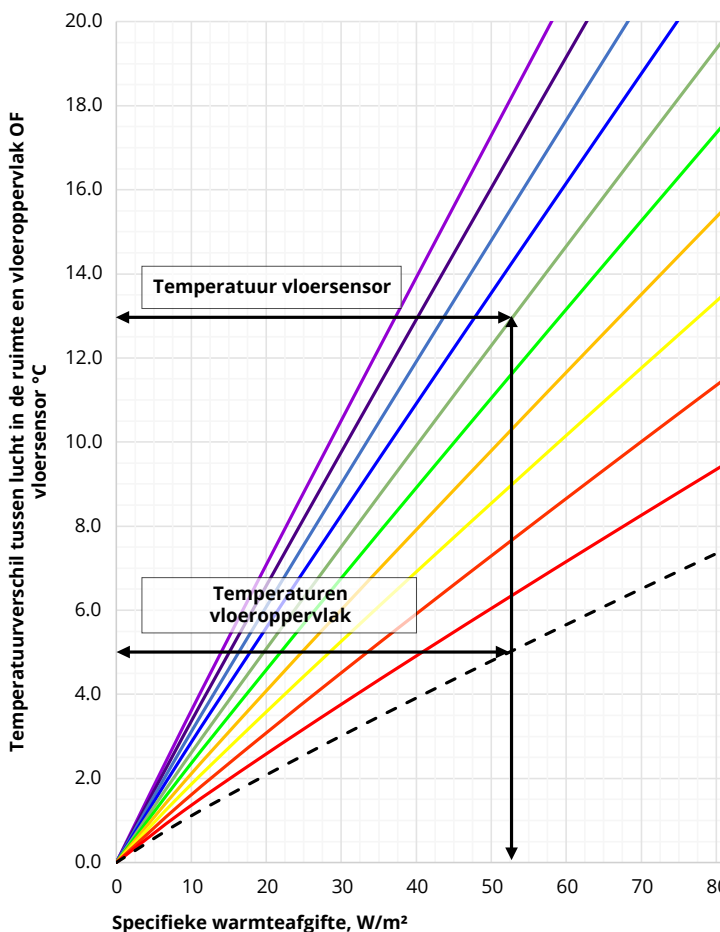
$$T_{\text{water}} = (q / k_H) + T_{\text{lucht}}$$

Voorbeeld:

De watertemperatuur die nodig is om een warmteafgifte van 55 W/m², te produceren, door een 3 mm dikke $\approx 0,25$ tog vloerafwerking van luxe vinyltegels, over Econna panelen met 6 mm laag, voorzien van buis op 150 mm hartafstand, in een kamer van 22 °C;

$$T_{\text{water}} = (55 / 3.11) + 22 = 18.5 + 22 \approx 40.5 \text{ °C}$$

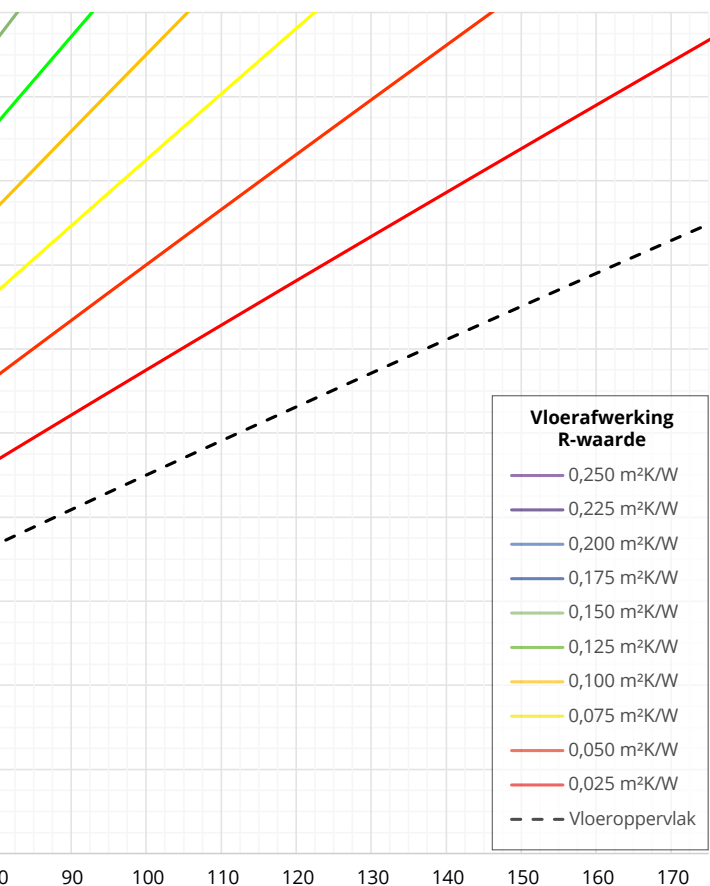
Instelling vloersensor voor gewenste warmteafgifte



De ruimte met de hoogste watertemperatuurbehoefte bepaalt de ontwerpwatertemperatuur voor het hele systeem op basis van de berekeningen uit het vorige hoofdstuk.

Met behulp van bovenstaande grafiek is het mogelijk de specifieke warmteafgifte te beperken tot de vereiste waarde.

Het bovenstaande voorbeeld toont een ontwerp-ruimteluchttemperatuur van 20 °C en een ontwerpwarmtevermogen van 52,5 W/m². Uitgaande van een vloerafwerking van 0,150 m²K/W (1,5 tog) afwerking moet devloervoeler worden ingesteld op 33 °C (20 °C ruimtelucht + 13 °C ΔT) om resulterend in een vloeroppervlaktetemperatuur van 25 °C (20 °C kamerlucht + 5 °C ΔT).



Specifieke warmteafgifte, W/m^2



Het temperatuurverschil tussen de ontwerpvloeroppervlakken mag niet meer dan $9\text{ }^\circ\text{C}$ in bewoonde ruimten, $15\text{ }^\circ\text{C}$ in onbezette ruimten.

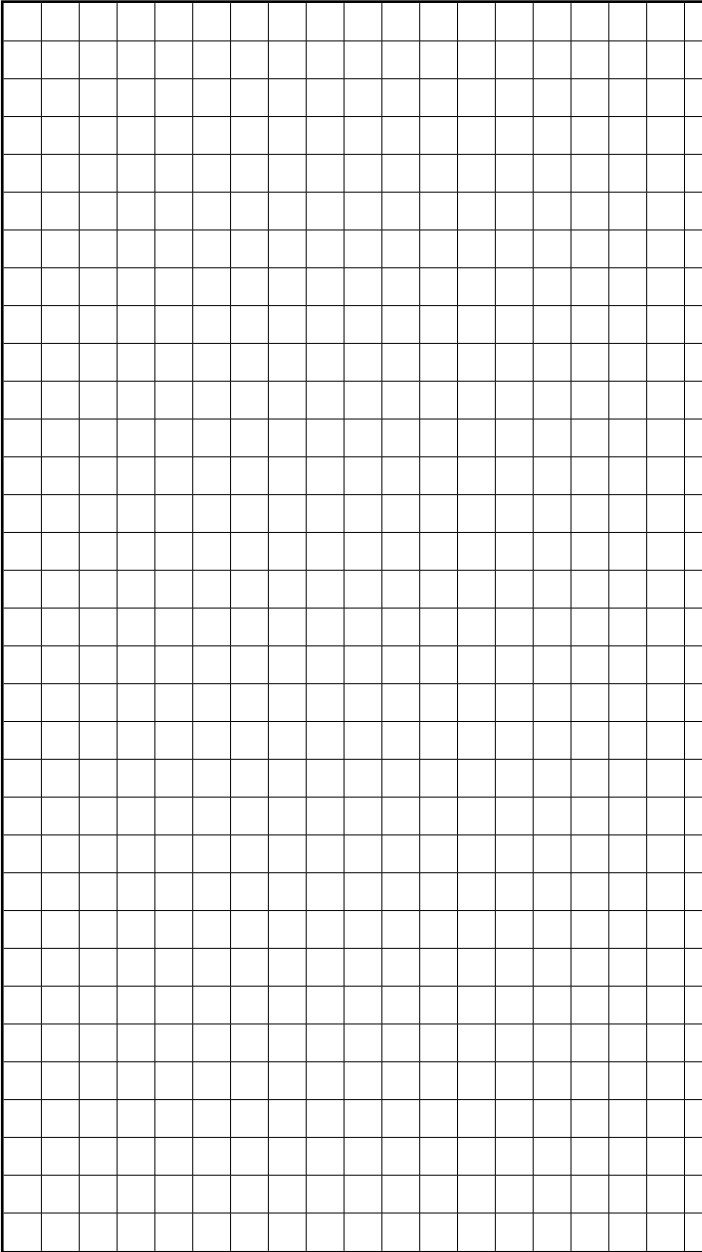


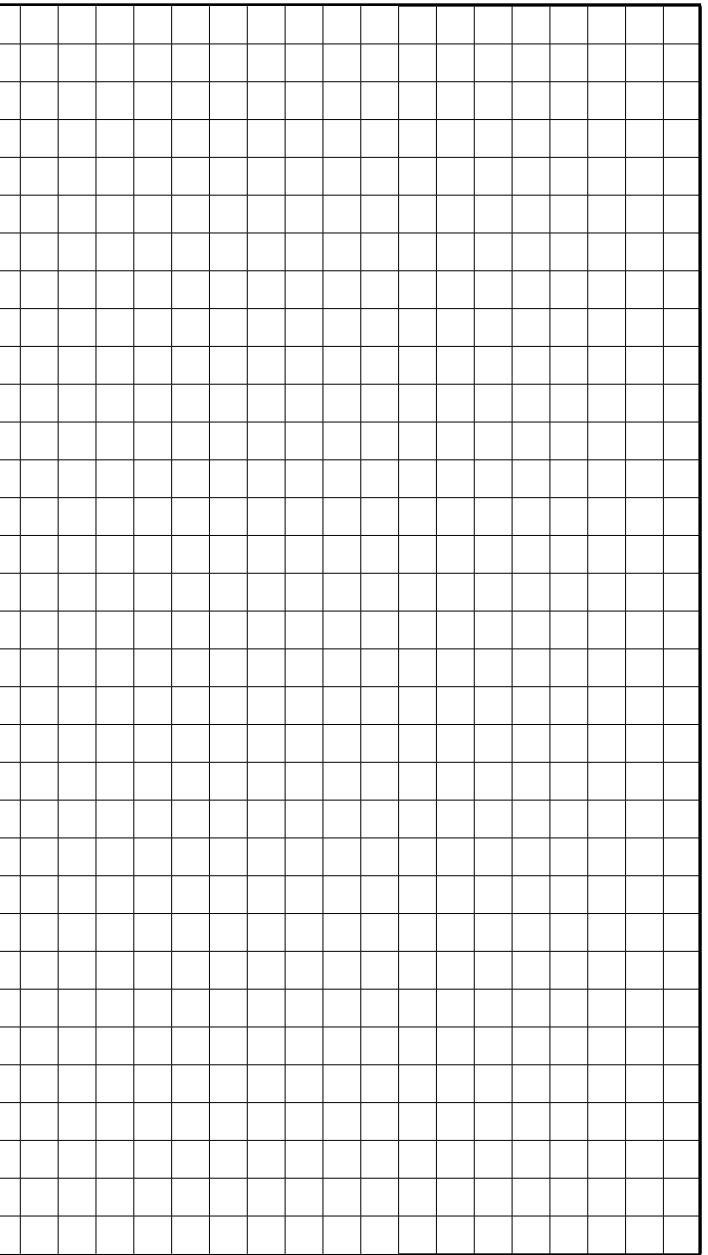
De warmteafgifte wordt beperkt door de weerstand van de vloerafwerking in combinatie met de maximale sonde-instelling van $40\text{ }^\circ\text{C}$.



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

Lay-out plan







Warmup Nederland

www.warmupnederland.nl

nl@warmup.com

T: 0800 0226 182

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 - Econna-12 - V1.3 - 2023-08-10_NL