25 YEAR WARRANTY

UNDERFLOOR HEATING MAT

EN User manual and installation instructions 3-10

DK Brugermanual og installationsvejledning 11-18

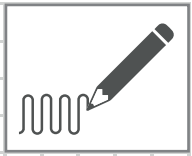
SE Bruksanvisning och installationsguide 19-26

NO Bruksanvisning og installasjonsveiledning 27-34

FI Käyttöohje ja asennusopas 35-42

DE Bedienungs- und Installationsanleitung 43-51

HEATCOM
SMART HEATING SOLUTIONS



INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR UNDERFLOOR HEATING

Be sure to read the following installation instructions before installation.
The illustrations in the following instructions are indicative.

CONTENTS

Product identification.....3
Important information.....3
Technical data 3
Applications.....4
Preparations for installation 4
General installation guidelines.....6
Installation instructions.....6
Maintenance and use 9
Warranty..... 10

PRODUCT IDENTIFICATION

The installation guide is applicable to the following products: Heatcom heating mat with cold cable. The heating mat consist of a heating cable applied to a mesh with double sided tape. The heating mat is available in many sizes and output power.

IMPORTANT INFORMATION

The electric connection must be carried out by a Qualified Electrical Installer in accordance with the national wiring legislation. Other rules applicable for Underfloor Heating Systems must be met.

Never break the insulation collar of the cable, do not shorten the cable or reduce spacing below 50 mm.

To prevent overheating of the heating mat, the full length of the mat and both joints must be fully encapsulated in the embedment material.

Always turn off the power when working with mains installations.

Verify that resistance and insulation values are correct. Fill in the readings in the warranty certificate in the section "Warranty".

TECHNICAL DATA

Voltage	230 V – 50Hz
Mat height	Approximately 3,9 mm
Mesh	Coated fiberglass
Inner conductor, insulation	Fluoropolymer
Cold cable	2 conductors + earth, LSZH outer jacket
Approval	Semko • BEAB • CE • UKCA
Screen	Aluminium tape and copper drain wire
Outer sheath	PVC
Maximum permissible cable temperature	90 °C
Warranty	25 years
Standard	EN60335-2-96
Tolerance resistance	-5 %/+10 %
Tolerance length	+/- 2 %

APPLICATIONS

The Underfloor Heating System is designed for indoor use only and is to be fully embedded in a layer of screed, tile adhesive, cement or levelling compound.

Underfloor heating installed beneath wooden or parquet, laminate and carpeted floors must have the floor temperature suitably limited.

PREPARATIONS FOR INSTALLATION

The heating mat is prepared from the factory and designed to output a nominal power (W/m²) across the total length. How the mat is to be installed depends on the following:

- Room type – bathroom, living room or office
- Floor/room insulation level
- Embedment of heating mat: tile adhesive, levelling compound or screed

POWER REQUIREMENT PER SQUARE METRE (W/m²)

The power requirement per square metre (W/m²) depends on the scope of installation and the insulation level of the room (tab. 1).

DETERMINE THE HEATED AREA (m²)

When planning the underfloor heating layout (see Fig. 1), there are guidelines that must be followed to perform a correct installation. Below are the guidelines to be met when the room plan is done and the heating mat laid, respectively (see Fig. 1 – heated area demarcated by dashed line).

- Keep a distance of approx. 4 cm to the outer limits of the room, and do not install heating beyond this.
- Keep a distance of at least 3 cm from conductive materials and other heat sources, e.g. water pipes, fittings and chimneys.
- The heating mat must be installed at least 10 cm from drains and similar locations where the risk of moisture and water is high.
- It is not permitted to install the heating mat under floor-mounted toilets, cabinets with a fixed base and the like.
- Never install the joints of the mat in showers, near drains or in areas that are not easily accessible.
- The heating mat can be laid under a piece of furniture or other items on legs of at least 6 cm in height, where the air can circulate freely underneath.

The room plan is a good tool during the actual laying of the heating mat, and later serves as

Insulation level	Scope of application	Typical power requirement *)	Max power *)
Good/normal	Wooden floor	60-100 W/m²	160 W/m²
	Tiles or similar	100-150 W/m²	200 W/m²
Below average	Wooden floor	100-140 W/m²	160 W/m²
	Tiles or similar	120-180 W/m²	200 W/m²

Table 1. Typical power requirements per square metre

*) The power requirement in buildings varies depending on insulation levels. The power requirement is affected by conditions such as unusually high or low insulation levels, large window sections, large ceiling heights and unusually low ambient temperatures. For tiling, high power is typically chosen and for laminate/parquet flooring, low to medium power is typically used.

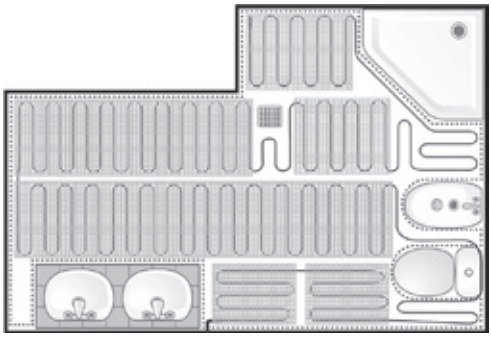


Fig. 1. Floor plan

documentation of how the heating mat has been installed and laid out. The plan is useful in case of future changes to the room or maintenance.

To determine which mats fit the heated area the best, note the following:

The mesh can be cut between 2 cable looms and turned to change direction of the mesh. The width of the mat is 0,5 m and it makes sense to work out if runs in one direction provide better coverage than runs in the other.
You can free the heating cable from the mesh if needed. Keep in mind, that the heating cables must never be cut, shortened or crossed.

CALCULATE HEATED AREA
We recommend deducting between 5 and 10% from the rooms floor coverage (LxW) to calculate the size of the heating mat.
Our recommendation is to deduct:
• 10% in rooms up to 15 m^2 ,
• 7% for rooms between 16 m^2 and 25 m^2 ,
• 5% for larger rooms.
Multiple mats can be combined to provide a good coverage in a room, but the mats must always have the same Power output per square meter. It is recommended to install as few heating mats as possible.
You must determine the connection point of the thermostat and location of floor sensor and include it in the drawing (see Fig. 1 as example).

THERMAL RESISTANCE
The thermal resistance (insulation, R-value) between heating cables and rooms cannot exceed 0.125 m^2 K/W.
Thermal resistance for typical floor types can be seen in tab. 2 below:

Typical insulation values: (R-values)	
Tiles, paint and other thin coatings:	0.035 m^2K/W
Linoleum and vinyl, etc.:	0.040 m ^{2}K/W
Laminate floors, thin carpets and parquet:	0.125 m^2K/W
Plank flooring, wood fibre and thick carpets:	0.175 m^2K/W

Table 2. Typical insulation values

EMBEDMENT MATERIAL
The heating mat must be covered with a suitable material i.e. tile adhesive, cement, screed, levelling compound suitable for use together with Electrical Underfloor Heating Systems.
- Use a suitable primer to capture dust.
- The embedment material must, when dried out, have a density of at least 1500 kg/m^3.
- The embedment material must have a thermal conductivity of at least 1 W/m*K (λ value).
- The layer of embedment material above the heating cable and connections must be at least 5 mm thick.
- Covering material encapsulating the heating cable must have uniform properties.

- The embedment material cannot contain sharp objects that might damage the cable.
- The embedment material cannot be insulating or contain large amounts of air bubbles.
- The embedment material must completely encapsulate the heating mat.
- Make sure that the specific installation complies with the relevant legislation (e.g. the rules for installing a moisture barrier in wet rooms).
- The manufacturer's instructions for the embedment material must be followed carefully. It is important that the floor has cured completely before the heating mats are switched on. The curing can take up to 28 days for a concrete slab.

GENERAL INSTALLATION GUIDELINES

1. Read the previous sections of this guide before proceeding, as they contain important information.
2. Check the user manual for the thermostat to see if there are sections of this that will affect laying the heating mat.
3. The joints of the heating mat (end joint and cold cable) cannot be exposed to tension or pressure. The joints cannot be bent, and at least 20 cm of cable on each side of the joints must be in a straight line. The assembly with the cold cable and the end assembly also generate heat, and must therefore be embedded and considered part of the heating mat. The joints cannot be covered with tape, left in an air pocket or pushed into an insulating material.
4. Scratching and careless handling of the heating cable can reduce its service life. Therefore, pay attention when laying the heating mat.
5. Always wear shoes with rubber soles if you have to walk on the heating mat.
6. Avoid damaging the cable, e.g. by dropping sharp objects on it when pouring/applying the casting compound, and avoid folding and squeezing of the parts.
7. The ambient temperature must be at least 5 °C when installing the heating mat.
8. The cables can never be placed closer than 50 mm to each other, or bent in a radius less than 6 x the cable diameter, i.e. min. bending radius: 6 x Ø3,4 mm = 20 mm.

TEST

Measure the resistance between the conductors in the heating mat, as well as the insulation resistance of the earthing system/heating cable shield. The values are measured before and after laying and after embedment. In this way, it is ensured that no further work is done with a defective mat. Write down the measurement results in the warranty certificate, and keep this along with other documentation. The insulation resistance must be >10 MΩ after one minute at a minimum of 1000 VDC. If the resistance between conductors deviates from the information on the product label, the heating mat is likely to be damaged and must be replaced.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Ensure all necessary preparations have been made as described in section "PREPARATION FOR INSTALLATION" and "GENERAL INSTALLATION GUIDELINES", and use the prepared drawing with layout.

1. Measure the resistance and the insulation resistance before starting mat installation and complete the Warranty Certificate.
2. Prepare place of installation
   - Remove all old installations if relevant
   - If necessary fill up any cavities around hoses or drains, or along walls.

3. Cut a groove in the wall, from the floor and up to where the thermostat is to be placed. It must be wide enough to allow room for a conduit pipe for the sensor, and a conduit pipe for the cold cable. Alternatively, preparations are made to route the sensor and cold cable in pipes outside the wall.
4. Mill grooves for cold/heating cable joint and end joint. The cable should be kept straight for min. 20 cm each side of a joint. Ensure to make room for the embedment material to fully encapsulate the joints by at least 10 mm either side of the joint. Groove depths made in accordance with the total construction height (Fig. 2).

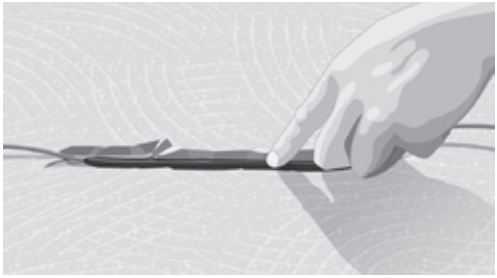


Fig. 2. Groove for joint of cold and heating cable

5. Mill a groove for floor sensor conduit pipe if used. Depth in accordance with the total construction height.
6. Make sure that there are no sharp edges, leaves, dirt or foreign objects on the subfloor. The subfloor shall be even, stable, smooth, dry and clean.
7. Prime your floor with suitable primer (Fig. 3).

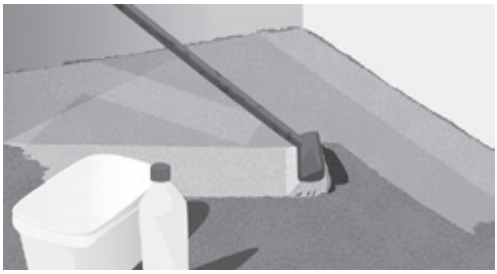


Fig.3. Clean and prime the floor

8. Roll out the mat onto the floor mesh side up until you reach the wall or an obstruction (Fig. 4). Cut-and-turn the mat to continue laying it. Do not cut the cable (Fig. 5). Repeat this until you have covered the floor (Fig. 6).

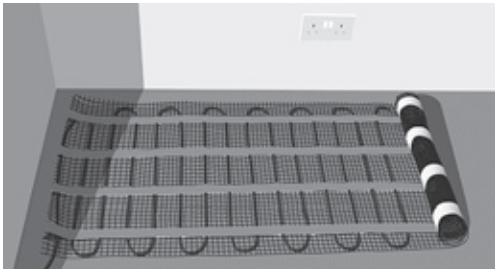


Fig. 4. Roll out the mat

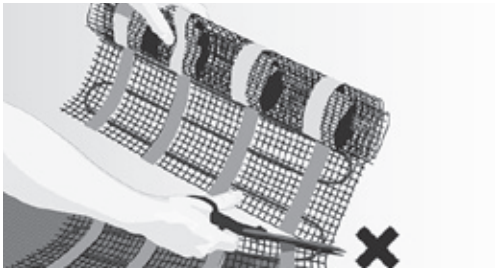


Fig. 5. Cut and turn without damaging the cable

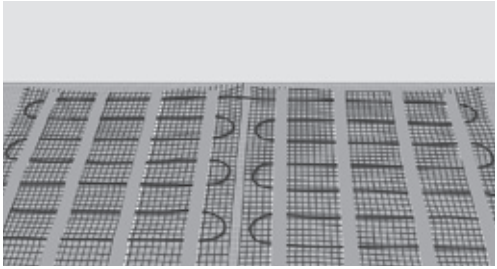


Fig. 6. Floor covered with mat

9. If you're using multiple mats we recommend fitting the largest mat first. We re commend rolling the mat out to the furthest point of the room and then working the mat back towards your starting point. Make sure not to leave isolated areas unheated.

10. If you have a small amount of mat left over when you have covered the floor you can cut the mesh from side to side between each run of heating cable, and shuffle the mat together shortening the distance between each cable run to use up the excess mat. Alternatively, if you don't have quite enough heating mat you can cut the mesh and space the cable runs slightly further apart to cover a larger area.

11. Place and fix conduit pipe or floor sensor if no conduit pipe is installed. Make sure to position the pipe/sensor between two heating cables (Fig. 7).

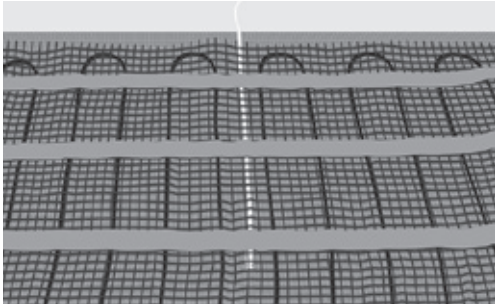


Fig. 7. Place conduit pipe/sensor between the cables

12. Once the mat(s) is positioned in accordance with your drawing and well fitted to the floor surface, fix the mat runs to the floor by removing the liner from the double sided tape and lightly press down the tape. Continue the procedure until the all of the mat has been fixed (Fig. 8).

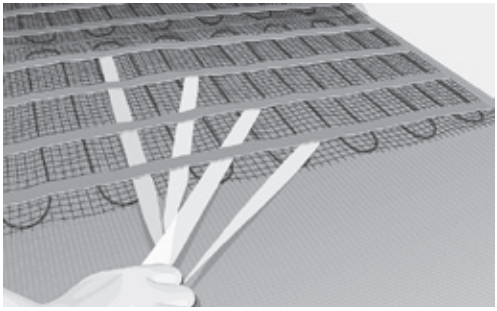


Fig. 8. Remove tape backing and fix mat runs

13. Measure the resistance and the insulation resistance once the cable has been placed and fill in the Warranty Certificate. **Note:** if the result varies from previous measurements, it indicates the integrity of the product is compromised and the product should not be used.

14. Apply the embedment over the heating mat:
- The tile adhesive, latex or levelling compound must not contain any sharp objects.
- The embedment must be sufficiently wet, even and free of air cavities.
- Apply at a moderate speed to prevent the heating mat from moving, with tile adhesive smooth it over the heating mat carefully
- Make sure that you do not damage the cable with your tools or container holding the covering material.
- Allow the embedment to cure before power is applied to the heating mat. This is important to ensure optimal cable longevity. The curing process may take up to 28 days.
- Measure the resistance and the insulation resistance once the installation has been completed and fill in the Warranty Certificate. **Note:** if the results vary from previous measurements, it indicates the integrity of the product is compromised and the product should not be used.

CONNECTION, OPERATION AND APPROVAL
- The installation must be measured and connected by an authorised electrical installer only.
- Always install a thermostat with a temperature-limiting function able to limit the surface temperature of the floor covering if carpet, wood, vinyl or laminate is used as flooring. Follow the guidelines of the supplier.
- National legislation on electrical installations and this guide must be followed to ensure a legal installation.
- The heating mat must be connected to the earthing system and supplied with voltage through a 30 mA HFI or HPFI residual current device.
- Do not connect the heating mat directly to the mains. It must be controlled by means of a thermostat.

The placement of the underfloor heating system must be documented at the electrical panel. The documentation must provide information about live parts in the building. The installer must provide a drawing or photo that contains information about the position of the underfloor heating. The warranty certificate must be completed and used as documentation.

MAINTENANCE AND USE

Consider the risk of thermal blocking when placing furniture on the heated floor, the floor must never be thermally blocked by items which would prevent the heat rising into the room which could cause the floor to overheat.

An object lifted up on legs min. 6 cm from the floor surface, so air can move freely under the object, is not considered a fixed object.

Run the Underfloor Heating in a way that takes up the lowest energy consumption possible, while maintaining comfort.

WARRANTY

As a manufacturer and supplier in the EU, Heatcom Corporation A/S provides the following warranty in accordance with the general rules on product liability, as set out in Directive 85/374/EEC, and other relevant national legislation. Heatcom Corporation A/S provides a 25-year warranty on the product covered by this manual.

The warranty only applies to the original joints as made from the factory and installations carried out in accordance with the installation instructions, limitations included.
The warranty does not cover the following:
- Faults caused by other supplier's faulty construction
- Faults caused by improper use
- Faults caused by other installations or equipment
- Faults due to incorrect installation
- Excessive costs for repair - that could have been avoided if the installation was done according to the installation instructions.
- Consequential damage to other equipment and building parts

Heatcom Corporation A/S is covered by international insurance. If the payment for the equipment is in arrears, the warranty from Heatcom Corporation A/S is void.

If the product unexpectedly fails during the warranty period, the following documentation must be available to Heatcom Corporation or the retailer where the product was purchased, before the claim can be processed. Otherwise, the warranty is no longer valid:
- Installation report with pictures of the installation before embedment - especially the joints, complete and signed by the authorised electrician.
- Invoice for the purchase of the product, including purchase data.
- A report prepared by a professional "troubleshooter". The report must make it probable that the failed product is identical to the one stated on the purchase invoice and that a manufacturing defect is the main reason for the product's failure. The report must contain measurement results, photos of the room and location of fault, breaking up the fl oor in steps, before the fault is rectifi ed and after rectifi cation.
- The defective part of the product.
- Part of the floor surface that has covered the product.

When your Heatcom Corporation A/S warranty is triggered, Heatcom Corporation A/S will either repair the damaged product, deliver a new similar product or cover the costs for repairing defects. If the documentation is not delivered complete and as described, the warranty is no longer valid.

WARRANTY CERTIFICATE

Installation location:

Name: _____

Address: _____

Postcode: _____

Date of purchase: _____

Connection made by (name, address and contact details): Installation date: _____

_____

Dimension of heating mat/cable, m: _____

Nominal power, W: _____

Resistance, Ohm: _____

INSTALLATION TYPE:

Leveling compound ☐ Tile adhesive ☐

Embedment thickness above heating cable (mm) _____

FLOORING:

Tiles ☐ Wooden flooring ☐

Vinyl ☐ Carpeting ☐

Measured resistance and results of insulation test:

	Cable resistance Ω	Insulation resistance Ω
Prior to installation		
After laying, before embedding		
Before connection		

INSTALLATIONSVEJLEDNING TIL GULVVARME

Læs følgende installationsvejledning før installationen.
Illustrationerne i følgende installationsvejledning er vejledende.

INDHOLD

Produktidentifikation 11
Vigtig information 11
Tekniske data 11
Anvendelser 12
Klargøring til installation 12
Generelle retningslinjer for installation 14
Installationsvejledning 14
Vedligeholdelse og brug..... 17
Garanti 18

PRODUKTIDENTIFIKATION

Installationsvejledningen gælder for følgende produkter: Heatcom varemåtte med tilledning. Varemåtten består af et varmekabel monteret på et trådnet med dobbeltklæbende tape. Varemåtten fås i mange størrelser og effektklasser.

VIGTIG INFORMATION

Den elektriske tilslutning skal udføres af en autoriseret elinstallatør i overensstemmelse med den nationale lovgivning. Andre regulativer vedr. el-gulvvarme skal overholdes.

Varemåttens isoleringskrave må aldrig brydes, varemåtten må ikke afkortes eller ligges tættere end 50 mm.

For at forhindre overophedning af varemåtten, skal varemåtten i dens fulde længde og begge samlinger være fuldt indkapslet i støbemassen.

Sluk altid for spændingsforsyningen, når der arbejdes med elektriske installationer.

Kontroller modstanden i varemåtten samt isolationsmodstanden. Måleværdierne noteres i garantibeviset under afsnittet "Garanti".

TEKNISKE DATA

Spænding	230 V – 50 Hz
Måttens tykkelse	Cirka 3,9 mm
Trådnet	Coated glasfiber
Indvendig leder, isolering	Fluoropolymer
Koldkabel / tilledning	2 ledere + jord, LSZH yderkappe
Godkendelse	Semko • BEAB • CE • UKCA
Jordskærm	Aluminiumsfolie og kobberleder
Udvendig kappe	PVC
Maksimal tilladt kabeltemperatur	90 °C
Garanti	25 år
Standard	EN60335-2-96
Tolerance, modstand	-5 %/+10 %
Tolerance, længde	+/- 2 %

ANVENDELSER

Gulvvarmesystemet er kun beregnet til indendørs brug og skal være fuldt indkapslet i et støbelag af fliseklæb, cement eller selvnivellerende flydespartel.
Gulvvarme installeret under træ- eller parket-, laminat- eller tæppebelagte gulve skal have passende begrænsning af temperaturen i gulvet.

KLARGØRING TIL INSTALLATION

Varmemåtten er fra fabrikken klargjort og designet til at yde en nominel effekt (W/m²) over hele dens længde. Hvordan varmemåtten skal installeres afhænger af følgende:

- Rummets type - badeværelse, dagligstue eller kontor
- Rummets/gulvets isoleringsniveau
- Støbelagets type - fliseklæb eller selvnivellerende spartel

FASTLÆG DET NØDVENDIGE EFFEKTBEHOV PR. KVADRATMETER (W/m²)
Effektbehovet pr. kvadratmeter (W/m²) afhænger af anvendelsesområde og isolationsniveauet i rummet. (Tab. 1).

FASTLÆG DET OPVARMEDE AREAL (m²)
Ved planlægning af gulvvarme-layoutet (se fig.1), er der retningslinjer der må følges for at udføre en korrekt installation. Herunder findes de retningslinjer der skal imødekommes, når tegningen af rummet udføres og varmemåtten senere hen udlægges (se fig. 1, opvarmet område afgrænset af stiplet linie).

- Hold en afstand på ca. 4 cm til rummets ydre begrænsninger hvor der ikke installeres varme.
- Hold en afstand på mindst 3 cm fra ledende materialer og andre varmekilder, f.eks. vandrør, armaturer og skorstene.
- Varmemåtten skal installeres mindst 10 cm fra afløb og lignende steder, med forhøjet risiko for tilstedeværelse af fugt og vand.
- Det er ikke tilladt at installere varmemåtten under gulvmonterede toiletter, skabe med fastmonteret sokkel og lignende.
- Varmemåttens samlinger må ikke placeres i brusekabiner, nær afløb eller steder der er svært tilgængelige.
- Et møbel eller andet, der står på min. 6 cm høje ben, hvor luften frit kan cirkulere ind under, kan varmemåtten fint installeres under.

En tegning af rummet er et godt værktøj under selve udlægningen af varmemåtten, og den fungerer senere som dokumentation for, hvordan varmemåtten er installeret og lagt ud. Tegningen er nyttig i tilfælde af fremtidige ændringer af rummet eller vedligeholdelse.

Isolationsniveau	Anvendelsesområde	Typisk effektbehov *)	Maksimalt tilladt effekt *)
God / normal	Trægulv	60-100 W/m²	160 W/m²
	Fliser eller lignende	100-150 W/m²	200 W/m²
Under middel	Trægulv	100-140 W/m²	160 W/m²
	Fliser eller lignende	120-180 W/m²	200 W/m²

Tab. 1. Typiske effektbehov pr. kvadratmeter

*) Effektbehovet i bygninger varierer afhængigt af isoleringsniveauer. Effektbehovet påvirkes af forhold som usædvanligt høje eller lave isoleringsniveauer, store vinduespartier, store loftshøjder og usædvanligt lave omgivelsestemperaturer. Ved flisebelægning vælges typisk høj effekt og ved laminat/parketbelægning typisk en lav til medium effekt.

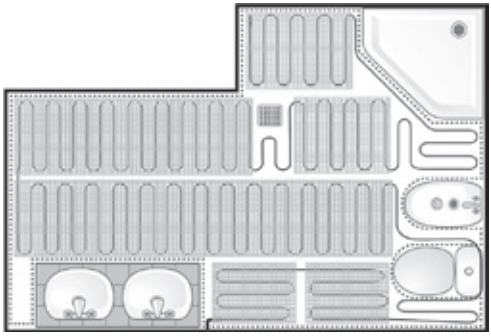


Fig. 1. Gulvtegning

For at bestemme, hvilken måtte(r) der passer bedst til det opvarmede areal, skal du være opmærksom på følgende:

Der må klippes i varmemåttens net mellem 2 kabelstrenge for at skifte retning på nettet.
Måttens bredde er 0,5 m, og det giver mening at finde ud af, om banerne placeret i den ene eller den anden retning giver bedre dækning af det gulvareal der skal opvarmes.
Du kan frigøre varmekablet fra nettet om nødvendigt. Husk, at varmekabler aldrig må skæres i, afkortes eller krydses.

BEREGNING AF DET OPVARMEDE AREAL
Vi anbefaler at fratrække mellem 5 og 10 % fra det samlede frie gulvareal som skal opvarmes, for at beregne størrelsen på varmemåtten.
Vores anbefaling er at tratrække:
- 10 % for rum op til 15 m^2,
- 7 % for rum mellem 16 m^2 og 25 m^2,
- 5 % i større rum.

Flere måtter kan kombineres for at give en god dækning i et rum, men måtterne skal have samme effekt pr. kvadratmeter. Det anbefales at installere så få måtter som muligt.

Du skal kende og fastlægge tilslutningsstedet til termostaten og placeringen af gulvsensoren og medtage det på tegningen (se fig. 1 som eksempel).

TERMISK MODSTAND
Den termiske modstand (isolans, R-værdi) mellem varmekabler og rum må ikke være højere end 0,125 m^2 K/W.
Termisk modstand for typiske gulvtyper kan ses i tab. 2 nedenfor:

Typiske isolansværdier: (R-værdier)	
Fliser, maling og anden tynd belægning:	0.035 m^{2}K/W
Linoleum og vinyl mm:	0.040 m ^{2}K/W
Laminatgulve, tynde tæpper og parket:	0.125 m^{2}K/W
Plankegulve, træfiber og tykke tæpper:	0.175 m^{2}K/W

Tab. 2. Typiske isolansværdier

INDSTØBNINGSMATERIALE
varmemåtten skal indstøbes i et egnet materiale, dvs. fliseklæber, cement, puds eller selvnivellerende flydespartel, der egner sig til brug sammen med elektriske gulvvarmesystemer.
- Brug en egnet primer.
- Indstøbningsmaterialet skal, når udtørret, have en massefylde på min. 1500 kg/m^3.
- Indstøbningsmaterialet skal have en varmeledningsevne på mindst 1 W/m*K (λ værdi).
- Laget af indstøbningsmateriale skal have en tykkelse på mindst 5 mm over varmekabel og samlinger.
- Indstøbningsmaterialet, der indkapsler varmemåtten, skal have ensartede egenskaber.

- Indstøbningsmaterialet må ikke indeholde skarpe genstande, der kan beskadige kablet.
- Indstøbningsmaterialet må ikke være isolerende eller indeholde større mængder luftbobler.
- Indstøbningsmaterialet skal indkapsle varmemåtten fuldstændig.
- Sørg for den specifikke installation overholder den relevante lovgivning (f.eks. reglerne for installation af en fugtbarriere i vådrum).
- Producentens anvisninger for indstøbningsmaterialet skal følges omhyggeligt. Det er vigtigt, at gulvet er helt hærdet, før du tænder for varmekablerne. Hærdningen kan tage op til 28 dage for et betondæk.

GENERELLE RETNINGSLINJER FOR INSTALLATION

1. Læs de foregående afsnit i denne vejledning før du går videre da disse indeholder vigtig information.
2. Kontroller brugervejledning for termostaten, om der er punkter heri der vil have indflydelse på udlægning af varmekablerne.
3. Varmemåttens samlinger (endesamling og koldkabel) må ikke udsættes for træk eller tryk. Samlingerne må ikke bøjes, og mindst 20 cm kabel på hver side af samlingerne skal placeres i en lige linje. Samlingen med koldkabel og endesamlingen varmer også, disse skal derfor indstøbes og betragtes som en del af varmekablet. Samlingerne må ikke dækkes af tape, efterlades i en luftlomme eller skubbes ind i et isolerende materiale.
4. Ridser og skødesløs håndtering af varmekablet kan reducere dets levetid. Vær derfor opmærksom når du udlægger varmemåtten.
5. Brug altid sko med gummisåler, hvis du er nødt til at gå på varmemåtten.
6. Undgå at beskadige varmemåtten, f.eks. ved at tabe skarpe genstande på det, når der hældes/påføres indstøbningsmateriale samt undgå folder og klemning af delene.
7. Omgivelsestemperaturen skal være mindst 5 °C, når varmemåtten installeres.
8. Kablerne må aldrig placeres tættere end 50 mm fra hinanden eller bøjes under en radius på 6 x kabeldiameteren, dvs. min. bøjningsradius: 6 x Ø3,4 mm = 20 mm.

TEST

Mål modstanden mellem lederne i varmemåtten samt isolationsmodstanden til jordingssystemet/varmekablets skærm.

Værdierne måles før og efter udlægning samt efter indstøbning. På den måde sikres det, at der ikke arbejdes videre med et defekt produkt.

Noter måleresultaterne ned i garantibeviset, og opbevar det sammen med øvrig dokumentation.

Isolationsmodstanden skal være >10 MΩ efter et minut ved minimum 1000 VDC. Hvis modstanden imellem lederne afviger fra oplysningerne på produkt labellen, er varmemåtten sandsynligvis beskadiget og skal udskiftes.

INSTALLATIONSVEJLEDNING

Sørg for, at alle de nødvendige forberedelser er udført som beskrevet i afsnittet "KLARGØRING TIL INSTALLATION" og "GENERELLE RETNINGSLINJER FOR INSTALLATION", og brug den forberedte tegning med varmemåttens placering.

1. Mål modstanden og isolationsmodstanden, før installationen begynder, og udfyld garantibeviset.
2. Klargør installationsstedet:
   - Fjern alle gamle installationer, hvis der er nogen
   - Udfyld om nødvendigt eventuelle hulrum omkring slanger, afløb, eller langs vægge.
3. Skær en rille i væggen, fra gulvet og op til hvor termostaten skal installeres. Rillen skal være bred nok til at rumme tomrør for tilledning og gulvføler. En kabelbakke

kan også benyttes til at føre tilledningen i, fra gulv til termostat.

4. Fræs riller i gulvet til kold/varm- og endesamling. Kablet skal placeres i lige linje min. 20 cm på hver side af en samling. Lav rillen så stor, at indstøbningsmaterialet kan indkapsle samlingerne fuldstændigt. Hav mindst 10 mm på hver side af samlingen. Lav rillen så dyb, at samlingerne ikke påvirker den samle højde af konstruktionen (fig. 2).

Fig. 2. Rille til kold/varm samling på kablet

5. Fræs en rille til gulvfølerens rør, hvis det installeres. Lav rillen så dyb, at røret ikke påvirker den samle højde af konstruktionen.
6. Sørg for, at der ikke er nogen skarpe kanter, blade, snavs eller fremmedlegemer på undergulvet. Undergulvet skal være jævnt, stabil, glat, tørt og rent.
7. Forbehandl dit gulv med en passende primer (fig. 3).

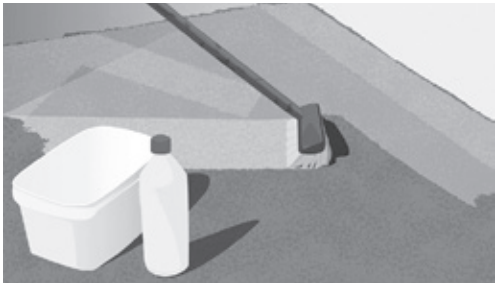


Fig. 3. Rengør og forbehandl gulvet

8. Rul måtten ud på gulvet med den dobbeltklæbende tape nedad, indtil du når væggen eller en forhindring (fig. 4). Klip nettet og drej måtten for at fortsætte udrulningen. Skær/klip aldrig i kablet (fig. 5). Gentag dette, indtil måtten er udlagt på gulvet (fig. 6).

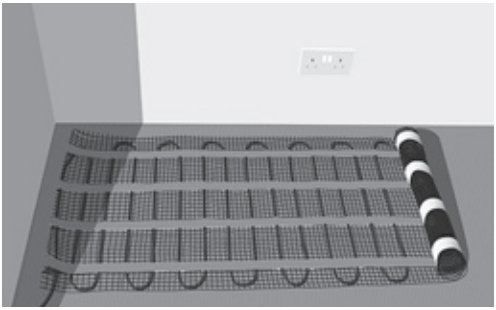


Fig. 4. Rul måtten ud

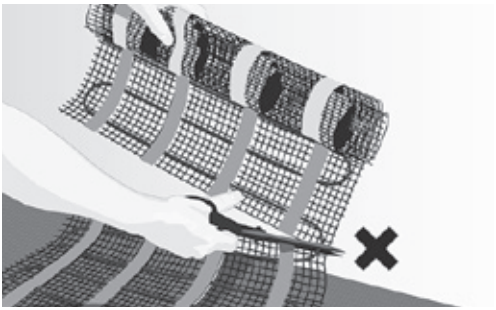


Fig. 5. Klip og drej uden at beskadige kablet

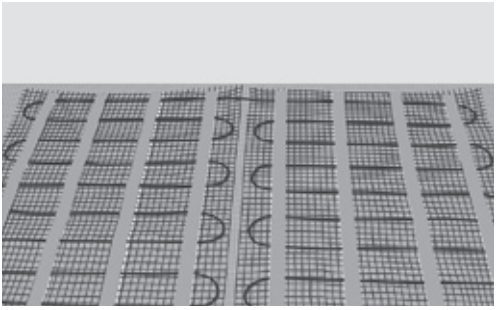


Fig. 6. Gulv dækket med måtte

9. Hvis der installeres mere end en måtte, anbefaler vi at montere den største måtte først. Vi anbefaler at rulle måtten ud til det fjerneste punkt i rummet og derefter rulle måtten tilbage mod udgangspunktet. Sørg for ikke at efterlade områder uopvarmede.

10. Hvis du har et lille stykke måtte tilovers, når du har dækket gulvet, kan du klippe nettet imellem hver kabelstreng og fordele kablet. Afstanden imellem kablerne må kun reduceres en lille smule, så tilpasningen skal ske på et større område. Hvis du ikke har helt nok varmemåtte, kan du ligeledes klippe nettet mellem hver kabelstreng og skabe en større afstand mellem kabelstrengene for at dække et større område.

11. Placér og fastgør tomrøret eller gulvføleren. Sørg for at placere røret/føleren mellem to varmekabler (fig. 7) og forsegl enden af røret.

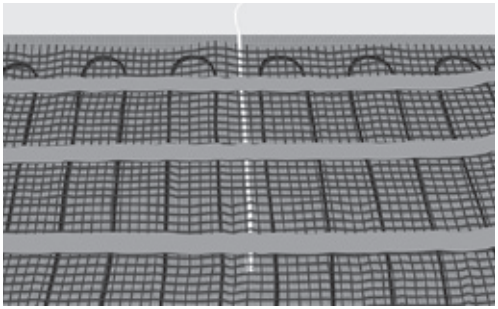


Fig. 7. Placér røret/føleren mellem kablerne

12. Når måtten/måtterne er placeret i overensstemmelse med tegningen og godt tilpasset gulvfladen, skal måttebanerne fastgøres til gulvet ved at fjerne bagsiden af den dobbeltklæbende tape og trykke tapen ned mod gulvet. Fortsæt indtil hele måtten er fastgjort (fig. 8).

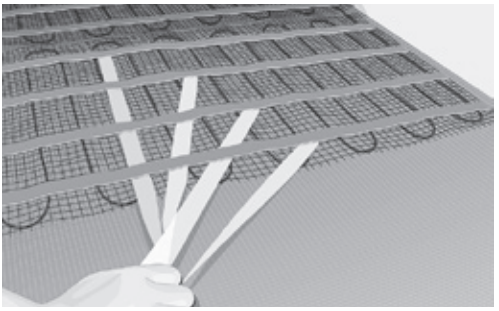


Fig. 8. Fjern bagsiden af tapen, og fastgør måttebanerne

13. Mål modstanden og isolationsmodstanden, når kablet er blevet placeret, og udfyld garantibeviset.
Bemærk: Hvis resultatet varierer fra tidligere målinger, betyder det, at produktets integritet er kompromitteret, og produktet bør ikke anvendes.

14. Påfør indstøbningsmassen over varmemåtten:

- Indstøbningsmassen må ikke indeholde skarpe genstande.
- Indstøbningsmassen skal være tilstrækkeligt våd, jævn og fri for lufthuller.
- Påfør indstøbningsmassen med moderat hastighed, for at forhindre varmemåtten i at flytte sig.
- Sørg for, ikke at beskadige kablet med værktøjer eller eksempelvis beholder med indstøbningsmateriale.
- Lad indstøbningsmassen hærde, før der sættes strøm til varmemåtten. Dette er vigtigt for at sikre optimal levetid for kablet. Hærdningsprocessen kan tage op til 28 dage.
- Mål modstanden og isolationsmodstanden, når installationen er afsluttet, og udfyld garantibeviset.
Bemærk: Hvis resultaterne varierer fra tidligere målinger, betyder det, at pro-

duktets integritet er kompromitteret, og produktet bør ikke anvendes.

TILSLUTNING, DRIFT OG GODKENDELSE

- Installationen skal kontrolleres, måles og tilsluttes af en autoriseret elinstallatør.
- Brug altid en termostat med en temperaturbegrænsningsfunktion hvis der anvendes tæppe, træ, vinyl eller laminat som gulvbelægning. Følg leverandørens retningslinjer.
- Lokale bestemmelser vedr. elektriske installationer, regler og denne vejledning skal overholdes.
- Varmemåtten kræver jordforbindelse og skal tilsluttes via et HFI eller HPFI 30 mA fejlstrømsrelæ.
- Tilslut ikke varmemåtten direkte til lysnettet. Den skal styres ved hjælp af en termostat
- Placeringen af gulvvarmesystemet skal dokumenteres ved el-tavlen. Dokumentationen skal informere om strømførende dele i bygningen. Installatøren skal levere en tegning eller foto, der indeholder oplysninger om placeringen af gulvvarmen. Garantibeviset skal udfyldes og anvendes som dokumentation.

VEDLIGEHOLDELSE OG BRUG

Tag højde for risikoen for termisk blokering, når du placerer møbler på det opvarmede gulv. Gulvet må aldrig være termisk blokeret af genstande, som kan forhindre varmen i at stige op i rummet, hvilket kan medføre, at gulvet bliver overophedet. En genstand, der står på ben min. 6 cm fra gulvoverfladen, så luften kan bevæge sig frit under den, betragtes ikke som en fast genstand. Brug gulvvarmen på en måde, der medfører det lavest mulige energiforbrug, samtidig med at komforten bevares.

GARANTI

Som producent og leverandør i EU yder Heatcom Corporation A/S følgende garanti i overensstemmelse med de generelle regler om produktansvar, som det er anført i direktiv 85/374/EØF, og anden relevant national lovgivning. Heatcom Corporation A/S yder 25 års garanti på produktet omfattet af denne vejledning.

Garantien gælder kun for produktets og dets samlinger som de er udført fra fabrikken, samt installationer der er udført i overensstemmelse med installationsvejledningen.
Garantien dækker ikke følgende:
- Fejl forårsaget af andre leverandørers fejlkonstruktion
- Fejl forårsaget af forkert brug
- Fejl forårsaget af andre installationer eller udstyr
- Fejl der skyldes forkert installation
- Omkostninger for udbedring af skade, som kunne være undgået hvis installationsvejledningen havde været fulgt.
- Følgeskader på andet materiel og bygningsdele

Heatcom Corporation A/S er dækket af en international forsikring. Hvis betalingen for udstyret er i restance, er garantien fra Heatcom Corporation A/S ugyldig.

Hvis produktet mod forventning fejler i garantiperioden skal følgende dokumentation kunne fremlægges for Heatcom Corporation eller den forhandler hvor produktet er købt, inden kravet kan behandles, i modsat fald bortfalder garantien:
- Installations rapport med billeder af installationen før indstøbning - særligt samlingerne, udfyldt og underskrevet af installatøren.
- Faktura for køb af produktet, herunder købsdata.
- En rapport udarbejdet af en professional "fejlsøger". Rapporten skal sandsynliggøre at det fejlede produkt er identisk med købsfaktura og en fabrikationsfejl som hovedårsag til, at produktet svigter. Rapporten skal indeholde måleresultater og billeder af rummet og fejlsted, før opbrydning-før fejlen udbedres og efter udbedring.
- Den defekte del af produktet.
- Del af den gulvflade der har dækket produktet.

Når din Heatcom Corporation A/S garanti udløses, vil Heatcom Corporation A/S enten reparere det beskadigede produkt, levere et nyt tilsvarende produkt eller dække omkostninger for udbedring af fejl. Hvis dokumentationen ikke leveres komplet som beskrevet bortfalder garantien.

GARANTIBEVIS

Installationssted:

Navn: _____

Adresse: _____

Postnummer: _____

Købsdato: _____

Tilslutningen udført af (navn, adresse og kontaktoplysninger): Installationsdato: _____

_____

Dimension på varmemåtte/kabel m: _____

Nominel effekt W: _____

Modstand Ohm: _____

INSTALLATIONSTYPE:

Selv-nivellerende spartel ☐ Fliseklæb ☐

Tykkelse på støbelag over kabler (mm) _____

GULVBELÆGNING:

Fliser ☐ Trægulv ☐

Vinyl ☐ Tæppe ☐

Målt modstand og resultater af isoleringstest:

	Kabelmodstand Ω	Isolationsmodstand Ω
Før installation		
Efter udlægning, før indstøbning		
Før tilslutning		

INSTALLATIONSANVISNINGAR FÖR GOLVVÄRME

Var noga med att läsa följande installationsanvisningar före installationen.
Illustrationerna i följande anvisningar är vägledande.

INNEHÅLL

Produktidentifiering 19
Viktig information..... 19
Tekniska data..... 19
Tillämpningar.....20
Förberedelser för installation 20
Allmänna installationsanvisningar.....22
Installationsanvisningar.....22
Underhåll och användning 25
Garanti 26

PRODUKTIDENTIFIERING

Installationsguiden gäller för följande produkter: Heatcom värmematta med kallkabel. Värmemattan består av en värmekabel som appliceras på ett nät med dubbelhäftande tejp. Värmemattan finns i många storlekar och uteffekt.

VIKTIG INFORMATION

Den elektriska anslutningen måste utföras av en kvalificerad elinstallatör i enlighet med nationell lagstiftning om kabeldragning. Övriga regler som gäller för golvvärmesystem måste uppfyllas.

Bryt aldrig kabelns isoleringskrage, förkorta inte kabeln eller minska avståndet under 50 mm.

För att förhindra överhettning av värmemattan måste hela längden på mattan och båda lederna vara helt inkapslade i inbäddningsmaterialet.

Stäng alltid av strömmen när du arbetar med nätinstallationer.

Kontrollera att resistans- och isoleringsvärden är korrekta. Fyll i avläsningarna i garantibeviset i avsnittet "Garanti".

TEKNISKA DATA

Spänning	230 V – 50 Hz
Matthöjd	Cirka 3,9 mm
Nät	Belagd glasfiber
Inre ledare, isolering	Fluorpolymer
Kallkabel	2 ledare + jord, LSZH yttre mantel
Godkännande	Semko • BEAB • CE • UKCA
Skärm	Aluminiumtejp och koppardräneringstråd
Ytterhölje	PVC
Maximal tillåten kabeltemperatur	90 °C
Garanti	25 år
Standard	EN60335-2-96
Toleransmotstånd	-5 %/+10 %
Toleranslängd	+/- 2 %

TILLÄMPNINGAR

Golvvärmesystemet är endast avsett för inomhusbruk och ska vara helt inbäddat i ett lager av murburk, kakellim, cement eller utjämningsmassa. Golvvärme installerad under trä eller parkett, laminat och heltäckningsmattor måste ha en lämplig begränsning för golvtemperaturen.

INSTALLATIONSFÖRBEREDELSER

Värmemattan är förberedd från fabriken och utformad för att ge en nominell effekt (W/m²) över den totala längden. Hur mattan ska installeras beror på följande:

- Typ av rum – badrum, vardagsrum eller kontor
- Isoleringsnivå golv/rum
- Inbäddning av värmematta: kakellim, utjämningsmassa eller murbruk

EFFEKTBEHOV PER KVADRATMETER (W/m²)
Effektbehovet per kvadratmeter (W/m²) beror på installationens omfattning och rummets isoleringsnivå (flik. 1).

FASTSTÄLL DEN UPPVÄRMDA YTAN (m²)
Vid planering av golvvärmelayouten (se figur 1) finns det riktlinjer som måste följas för att utföra en korrekt installation. Nedan följer de riktlinjer som ska följas när rumsplaneringen är klar respektive värmemattan är utlagd (se bild 1 – uppvärmd yta avgränsad med streckad linje).

- Håll ett avstånd på ca 4 cm till rummets yttre gränser och installera inte uppvärmning utöver detta.
- Håll ett avstånd på minst 3 cm från ledande material och andra värmekällor, t.ex. vattenledningar, beslag och skorstenar.
- Värmemattan måste installeras minst 10 cm från avlopp och liknande platser där risken för fukt och vatten är hög.
- Det är inte tillåtet att installera värmemattan under golvmonterade toaletter, skåp med fast bas och liknande.
- Installera aldrig mattans skarvar i duschar, nära avlopp eller i områden som inte är lättillgängliga.
- Värmemattan kan läggas under en möbel eller andra föremål på ben med en höjd på minst 6 cm, där luften kan cirkulera fritt under.

Planritningen är ett bra verktyg under själva värmemattans läggning, och fungerar senare som dokumentation av hur värmemattan har installerats och lagts ut. Planritningen är användbar vid framtida ändringar av rummet eller underhåll.

För att bestämma vilka mattor som passar det uppvärmda området bäst, notera följande:

Isoleringsnivå	Tillämpningsområde	Typiskt effektbehov *)	Maximal effekt *)
Bra/normal	Trägolv	60–100 W/m²	160 W/m²
	Kakel eller liknande	100–150 W/m²	200 W/m²
Under genomsnittet	Trägolv	100–140 W/m²	160 W/m²
	Kakel eller liknande	120–180 W/m²	200 W/m²

Tabell 1. Typiska effektbehov per kvadratmeter

*) Effektbehovet i byggnader varierar beroende på isoleringsnivå. Effektbehovet påverkas av förhållanden som ovanligt höga eller låga isoleringsnivåer, stora fönsterpartier, stora takhöjder och ovanligt låga omgivningstemperaturer. För kakelplattor väljs vanligtvis hög effekt och för laminat-/parkettgolv används vanligtvis låg till medelhög effekt.

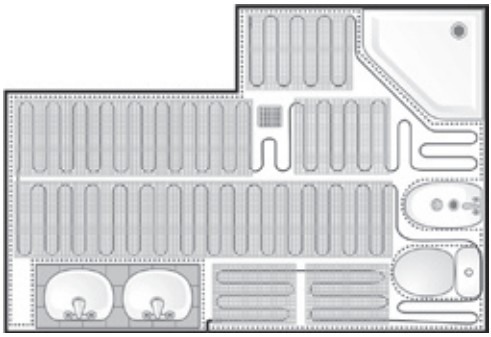


Bild 1. Planritning

Nätet kan skäras mellan 2 kabelnät och vridas för att ändra riktningen på nätet. Bredden på mattan är 0,5 m och det är klokt att räkna ut om dragningar i en riktning ger bättre täckning än dragningar i den andra riktningen.
Du kan frigöra värmekabeln från nätet om det behövs. Tänk på att värmekablarna aldrig får klippas, förkortas eller korsas.

BERÄKNA UPPVÄRMD YTA
Vi rekommenderar att du drar av mellan 5 och 10 % från rummets golvtäckning (LxW) för att beräkna storleken på värmemattan.
Vår rekommendation är att dra av:
- 10 % i rum upp till 15 m² ,
- 7 % för rum mellan 16 m² och 25 m² ,
- 5 % för större rum.

Flera mattor kan kombineras för att ge en bra täckning i ett rum, men mattorna måste alltid ha samma uteffekt per kvadratmeter. Det rekommenderas att installera så få värmemattor som möjligt.
Du måste bestämma anslutningspunkten för termostaten och placeringen av golvsensorn och inkludera den i ritningen (se figur 1 som exempel).

VÄRMEBESTÄNDIGHET
Värmebeständigheten (isolering, R-värde) mellan värmekablar och rum får inte överstiga 0,125 m² K/W.
Termisk beständighet för typiska golvtyper kan ses i flik 2 nedan:

Typiska isoleringsvärden: (R-värden)	
Plattor, färg och andra tunna beläggningar:	0,035 m²K/W
Linoleum och vinyl, etc.:	0,040 m ²K/W
Laminatgolv, tunna mattor och parkett:	0,125 m²K/W
Plankgolv, träfiber och tjocka mattor:	0,175 m²K/W

Tabell 2. Typiska isoleringsvärden

INBÄDDNINGSMATERIAL
Värmemattan måste vara täckt med ett lämpligt material, dvs. kakellim, cement eller utjämningsmassa lämplig för användning tillsammans med elektriska golvvärmesystem.
- Använd en lämplig primer för att fånga upp damm.
- Inbäddningsmaterialet ska när det har torkat ha en densitet på minst 1 500 kg/m³.
- Inbäddningsmaterialet måste ha en värmeledningsförmåga på minst 1 W/m*K (λ-värde).
- Skiktet av inbäddningsmaterial ovanför värmekabel och skarvar ska vara minst 5 mm tjockt.
- Beläggningsmaterial som inkapslar värmekabeln måste ha enhetliga egenskaper.
- Inbäddningsmaterialet får inte innehålla vassa föremål som kan skada kabeln.
- Inbäddningsmaterialet får inte vara isolerande eller innehålla stora mängder luftbubblor.
- Inbäddningsmaterialet måste kapsla in värmemattan helt.

- Se till att den specifika installationen överensstämmer med relevant lagstiftning (t.ex. reglerna för installation av en fuktspärr i våtrum).
- Tillverkarens anvisningar för inbäddningsmaterialet måste följas noggrant. Det är viktigt att golvet har härdat helt innan värmemattorna slås på. Härdningen kan ta upp till 28 dagar för en betongplatta.

ALLMÄNNA INSTALLATIONSANVISNINGAR

1. Läs föregående avsnitt i den här guiden innan du fortsätter, eftersom de innehåller viktig information.
2. Kontrollera användarhandboken för termostaten för att se om det finns delar av den som kommer att påverka värmemattan.
3. Värmemattans skarvar (ändskarv och kallkabel) får inte utsättas för spänning eller tryck. Skarvarna får inte böjas och åtminstone 20 cm kabel på varje sida av skarvarna måste vara i en rak linje. Enheten med kallkabeln och slutenheten genererar också värme och måste därför bäddas in och betraktas som en del av värmemattan. Skarvarna får inte täckas med tejp, lämnas i en luftficka eller tryckas in i ett isolerande material.
4. Repning och ovarsam hantering av värmekabeln kan förkorta dess livslängd. Var därför uppmärksam när du lägger värmemattan.
5. Använd alltid skor med gummisulor om du måste gå på värmemattan.
6. Undvik att skada kabeln, t.ex. genom att tappa vassa föremål på den när du häller/applicerar gjutmassan, och undvik att vika och klämma på delarna.
7. Omgivningstemperaturen måste vara minst 5 °C när du installerar värmemattan.
8. Kablarna kan aldrig placeras närmare än 50 mm till varandra, eller böjas i en radie mindre än 6 x kabeldiametern, dvs min. böjningsradie:

   6 x Ø3,4 mm = 20 mm.

TEST

Mät resistansen mellan ledarna i värmemattan samt isoleringsresistansen i jordningssystemet/värmekabelns skärm.

Värdena mäts före och efter läggning och efter inbäddning. På detta sätt säkerställs att inget ytterligare arbete görs med en defekt matta.

Skriv ner mätresultaten i garanticertifikatet och behåll detta tillsammans med annan dokumentation. Isoleringsmotståndet måste vara >10 MΩ efter en minut vid minst 1 000 VDC. Om motståndet mellan ledarna avviker från informationen på produktetiketten är det troligt att värmemattan skadats och måste bytas ut.

INSTALLATIONSANVISNINGAR

Se till att alla nödvändiga förberedelser har gjorts enligt beskrivningen i avsnittet "FÖRBEREDELSER FÖR INSTALLATION" och "ALLMÄNNA-INSTALLATIONSRIKTLINJER" och använd den förberedda ritningen med layout.

1. Mät motståndet och isoleringsmotståndet innan mattan installeras och fyll i garanticertifikatet.
2. Förbered installationsplatsen
   - Ta bort alla gamla installationer om det är relevant
   - Fyll vid behov upp hålrum runt slangar eller avlopp, eller längs väggar.
3. Skär ett spår i väggen, från golvet och upp till där termostaten ska placeras. Det måste vara tillräckligt brett för att ge utrymme för ett ledningsrör för sensorn och ett ledningsrör för kallkabeln. Alternativt görs förberedelser för att dra sensorn och kallkabeln i rör utanför väggen.

4. Fräs spår för kabelskarv och ändskarv för kyla/värme. Kabeln ska hållas rak i minst 20cm på varje sida av en skarv. Se till att göra plats för inbäddningsmaterialet att helt kapsla in skarvarna med minst 10 mm på vardera sidan av skarven. Spårdjup gjorda i enlighet med den totala konstruktionshöjden (bild 2).

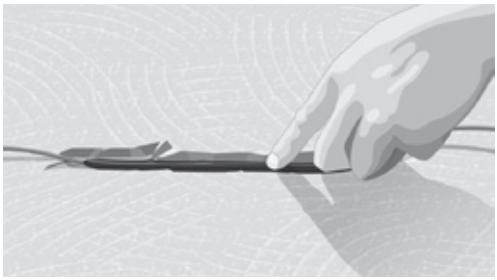


Bild 2. Spår för fog av kyl- och värmekabel

5. Fräs ett spår för golvsensorns ledningsrör om det används. Djup enligt total bygghöjd.

6. Se till att det inte finns några vassa kanter, löv, smuts eller främmande föremål på undergolvet. Undergolvet ska vara jämnt, stabilt, slätt, torrt och rent.

7. Fyll ditt golv med lämplig primer (bild 3).

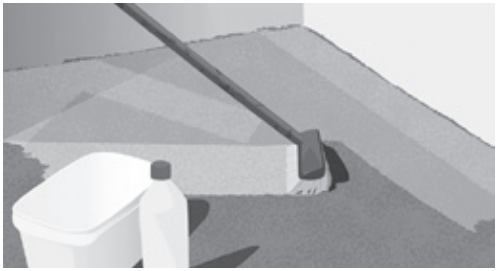


Bild 3. Rengör och grunda golvet

8. Rulla ut mattan på golvet med nätsidan uppåt tills du når väggen eller ett hinder (bild 4). Skär och vrid mattan för att fortsätta lägga den. Klipp inte av kabeln (bild 5). Upprepa detta tills du har täckt golvet (bild 6).

9. Om du använder flera mattor rekommenderar vi att du lägger den största mattan först. Vi rekommenderar att du rullar ut mattan till den yttersta punkten i rummet och sedan för tillbaka mattan mot din utgångspunkt. Se till att inte lämna isolerade områden ouppvärmda.

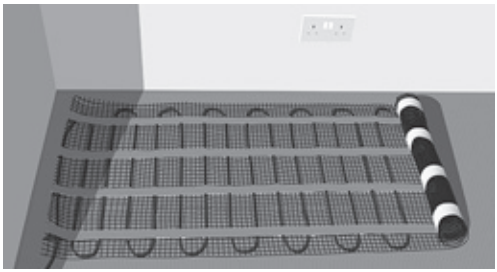


Bild 4. Rulla ut mattan

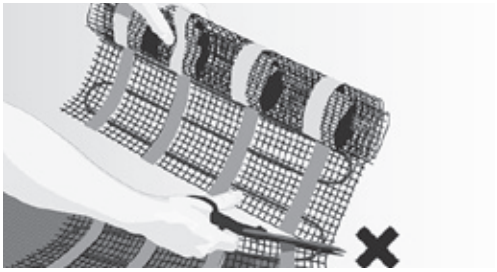


Bild 5. Klipp och vrid utan att skada kabeln

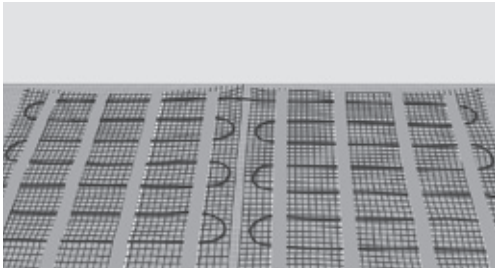


Bild 6. Golv täckt med matta

10. Om du har en liten mängd matta kvar när du har täckt golvet kan du klippa av nätet från sida

till sida mellan varje dragning av värmekabeln och lägga ihop mattan genom att förkorta avståndet mellan varje dragning av kabeln för att använda den överblivna mattan. Om du inte har tillräckligt med värmematta kan du klippa av nätet och placera kabeldragningarna något längre ifrån varandra för att täcka ett större område.

11. Placera och fixera ledningsrör eller golvsensor om inget ledningsrör är installerat. Se till att placera röret/sensorn mellan två värmekablar (bild 7).

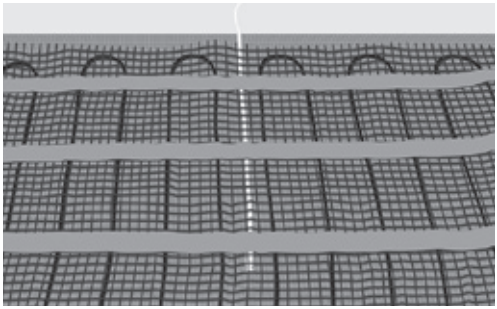


Bild 7. Placera rörledning/givare mellan kablarna

12. När mattan/mattorna är placerade i enlighet med din ritning och väl anpassade till golvytan, fäst mattan i golvet genom att ta bort skyddet från den dubbelsidiga tejpen och tryck lätt ner tejpen. Fortsätt proceduren tills hela mattan har fixerats (bild 8).

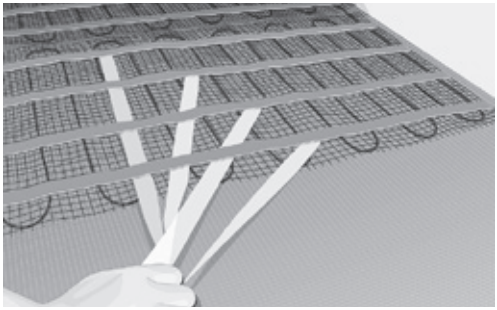


Bild 8. Ta bort baksidan av tejpen och fixera mattan

13. Mät motståndet och isoleringsmotståndet när kabeln har placerats och fyll i garanticertifikatet. **Obs:** om resultatet skiljer sig från tidigare mätningar indikerar det att produktens integritet äventyrats och att produkten inte ska användas.

14. Applicera inbäddningen över värmemattan:
- Kakellimmet, latexen eller utjämningsmassan får inte innehålla några vassa föremål.
- Inbäddningen måste vara tillräckligt våt, jämn och fri från lufthålor.
- Applicera med måttlig hastighet för att förhindra att värmemattan rör sig, och applicera kakellimmet jämnt över värmemattan försiktigt
- Se till att du inte skadar kabeln med dina verktyg eller behållare som innehåller täckmaterialet.
- Låt inbäddningen härda innan strömmen appliceras på värmemattan. Detta är viktigt för att säkerställa optimal kabellivslängd. Härdningsprocessen kan ta upp till 28 dagar.
- Mät motståndet och isoleringsmotståndet när installationen har slutförts och fyll i garanticertifikatet. **Obs:** om resultaten skiljer sig från tidigare mätningar indikerar det att produktens integritet äventyrats och att produkten inte ska användas.

ANSLUTNING, DRIFT OCH GODKÄNNANDE
- Installationen får endast mätas och anslutas av en auktoriserad elinstallatör.
- Installera alltid en termostat med en temperaturbegränsande funktion som kan begränsa golvbeläggningens yttemperatur om matta, trä, vinyl eller laminat används som golv. Följ leverantörens riktlinjer.

- Nationell lagstiftning om elektriska installationer och denna guide måste följas för att säkerställa en laglig installation.
- Värmemattan måste anslutas till jordningssystemet och matas med spänning genom en 30 mA HFI eller HPFI-jordströmsanordning.
- Anslut inte värmemattan direkt till elnätet. Den måste styras med hjälp av en termostat. Placeringen av golvvärmesystemet ska dokumenteras vid elskåpet. Dokumentationen ska ge information om spänningsförande delar i byggnaden. Installatören måste tillhandahålla en ritning eller ett foto som innehåller information om golvvärmens läge. Garantibeviset måste fyllas i och används som dokumentation.

UNDERHÅLL OCH ANVÄNDNING

Tänk på risken för termisk blockering när du placerar möbler på det uppvärmda golvet, golvet får aldrig vara termiskt blockerat av föremål som skulle förhindra att värmen stiger in i rummet vilket kan leda till att golvet överhettas.
Ett föremål som lyfts upp på ben minst 6 cm från golvytan, så att luft kan röra sig fritt under föremålet, betraktas inte som ett fast föremål.
Använd golvvärmen på ett sätt som tar upp lägsta möjliga energiförbrukning, samtidigt som komforten bibehålls.

GARANTI

Som tillverkare och leverantör i EU lämnar Heatcom Corporation A/S följande garanti i enlighet med de allmänna reglerna om produktansvar, enligt direktiv 85/374/EEG, och annan relevant nationell lagstiftning. Heatcom Corporation A/S ger 25 års garanti på den produkt som omfattas av denna bruksanvisning.

Garantin gäller endast för originalfogar så som de tillverkats från fabrik och installationer som utförts i enlighet med installationsanvisningarna, inklusive begränsningar.
Garantin täcker inte följande:
- Fel orsakade av annan leverantörs felaktiga konstruktion
- Fel orsakade av felaktig användning
- Fel orsakade av andra installationer eller utrustning
- Fel på grund av felaktig installation
- Överdrivna kostnader för reparation - som kunde ha undvikits om installationen gjordes enligt installationsanvisningarna.
- Följdskador på annan utrustning och byggnadsdelar

Heatcom Corporation A/S omfattas av internationell försäkring. Om betalningen för utrustningen är försenad upphör garantin från Heatcom Corporation A/S att gälla.

Om produkten oväntat går sönder under garantiperioden måste följande dokumentation finnas tillgänglig för Heatcom Corporation eller återförsäljaren där produkten köptes, innan anspråket kan behandlas. Annars är garantin inte längre giltig:
- Installationsrapport med bilder av installationen före inbäddning - särskilt fogarna, kompletta och undertecknade av behörig elektriker.
- Faktura för köp av produkten, inklusive inköpsdata.
- En rapport som utarbetats av en professionell "felsökare". Rapporten måste göra det troligt att den felaktiga produkten är identisk med den som anges på

inköpsfakturan och att ett tillverkningsfel är den främsta orsaken till produktens fel. Rapporten ska innehålla mätresultat,
foton av rummet och felplacering, uppbrytning av golvet i steg, innan felet avhjälps och efter rättelse.
- Den defekta delen av produkten.
- Del av golvytan som har täckt produkten.

När din Heatcom Corporation A/S-garanti utlöses kommer Heatcom Corporation A/S antingen att reparera den skadade produkten, leverera en ny liknande produkt eller täcka kostnaderna för att reparera defekter. Om dokumentationen inte levereras komplett och enligt beskrivningen är garantin inte längre giltig.

GARANTIBEVIS

Installationsplats:

Namn: _____

Adress: _____

Postnummer: _____

Inköpsdatum: _____

Anslutning gjord av (namn, adress och kontaktuppgifter): Installationsdatum: _____

_____

Mått på värmematta/kabel, m: _____

Nominell effekt, W: _____

Motstånd, Ohm: _____

INSTALLATIONSTYP:

Utjämningsmassa ☐ Kakellim ☐

Inbäddningstjocklek över värmekabel (mm) _____

GOLV:

Kakelplattor ☐ Trägolv ☐

Vinyl ☐ Matta ☐

Uppmätt motstånd och resultat av isoleringstest:

	Kabelmotstånd Ω	Isoleringsmotstånd Ω
Före installation		
Efter läggning, före inbäddning		
Före anslutning		

INSTALLASJONSVEILEDNING FOR GULVVARME

Sørg for å lese følgende installasjonsveiledning før installasjonen.
Illustrasjonene i følgende veiledning er veiledende.

INNHOLD

Produktidentifikasjon 27
Viktig informasjon 27
Tekniske data 27
Bruksområder 28
Forberedelser for installasjon 28
Generelle retningslinjer for installasjon 30
Installasjonsveiledning 30
Vedlikehold og bruk 33
Garanti 34

PRODUKTIDENTIFIKASJON

Installasjonsveiledningen gjelder for følgende produkter: Heatcom varmematte med kaldkabel. Varmematten består av en varmekabel som er festet til en netting med dobbeltsidig tape. Varmematten er tilgjengelig i mange størrelser og utgangseffekter.

VIKTIG INFORMASJON

Den elektriske tilkoblingen må utføres av en kvalifisert elektriker i samsvar med nasjonale forskrifter om elektrisk arbeid. Andre regler som gjelder for gulvvarmesystemer, må oppfylles.

Bryt aldri isolasjonskragen på kabelen, ikke forkort kabelen eller reduser avstanden til under 50 mm.

For å hindre at varmematten overopphetes må hele lengden av matten samt begge koblingene være helt innkapslet i innstøpingsmaterialet.

Slå alltid av strømforsyningen når du arbeider med elektriske installasjoner.

Kontroller at motstands- og isolasjonsverdiene er riktige. Fyll ut avlesningene i garantisertifikatet i avsnittet «Garanti».

TEKNISKE DATA

Spenning	230 V – 50 Hz
Mattehøyde	Ca. 3,9 mm
Netting	Belagt glassfiber
Innerleder, isolasjon	Fluorpolymer
Kald kabel	To ledere + jord, LSZH-mantel
Godkjenning	Semko • BEAB • CE • UKCA
Netting	Aluminiumstape og avskjermingsleder i kobber
Ytre slire	PVC
Maksimal tillatt kabeltemperatur	90 °C
Garanti	25 år
Standard	EN60335-2-96
Toleransemotstand	-5 % / +10 %
Toleranselengde	+/- 2 %

BRUKSOMRÅDER

Gulvvarmesystemet er kun ment for innendørs bruk og skal være fullstendig innstøpt i et lag av avrettingsmasse, flislim, sement eller utjevningsmasse. Gulvvarme installert under tregulv eller parkett, laminat eller vegg-til-vegg-tepper, må ha egnet temperaturbegrensning.

KLARGJØRING FOR INSTALLASJON

Varmematten er klargjort fra fabrikken og utformet til å levere nominell kraft (W/m²) over hele den totale lengden. Hvordan matten skal installeres, avhenger av følgende:

- Romtype – bad, stue eller kontor
- Isolasjonsnivå gulv/rom
- Innstøping av varmematten: med flislim, utjevningsmasse eller avrettingsmasse

EFFEKTBEHOV PER KVADRATMETER (W/m²)
Effektbehovet per kvadratmeter (W/m²) avhenger av omfanget av installasjonen og isolasjonsnivået i rommet (tab. 1).

AVGJØRE OMRÅDE SOM SKAL VARMES OPP(m²)
Når du planlegger oppsettet på gulvvarmen (se fig. 1), er det retningslinjer som må følges for å få riktig installasjon. Nedenfor er retningslinjene som skal følges ved henholdsvis romplanlegging og nedlegging av varmematten (se fig. 1 – oppvarmet område er innenfor den stiplede linjen).

- Hold en avstand på ca. 4 cm til yttergrensene for rommet, og ikke legg varmematten utover dette.
- Hold en avstand på minst 3 cm fra ledende materiale og andre varmekilder, f.eks. vannrør, koblinger og skorsteiner.
- Varmematten må installeres minst 10 cm fra avløp og lignende steder hvor risikoen for fuktighet og vann er høy.
- Det er ikke tillatt å installere varmematter under gulvmonterte toaletter, skap med fast sokkel og lignende.
- Monter aldri koblingene på matten i dusjen, i nærheten av avløp eller i områder som ikke er lett tilgjengelige.
- Varmematten kan legges under et møbel eller andre gjenstander på ben med minimum 6 cm høyde der luften kan sirkulere fritt under.

Romtegningen er et godt verktøy under selve leggingen av varmematten, og fungerer senere som dokumentasjon på hvordan varmematten ble installert og lagt ut. Planen er nyttig ved fremtidige endringer av rommet eller ved vedlikehold.

Isolasjonsnivå	Bruksområde	Vanlig strømforbruk *)	Maksimal effekt *)
Bra/normalt	Tregulv	60–100 W/m²	160 W/m²
	Fliser eller lignende	100–150 W/m²	200 W/m²
Under gjennomsnittet	Tregulv	100–140 W/m²	160 W/m²
	Fliser eller lignende	120–180 W/m²	200 W/m²

Tabell 1. Typiske effektbehov per kvadratmeter

*) Effektbehovet i bygninger varierer, avhengig av isolasjonsnivåer. Effektbehovet påvirkes av forhold som uvanlig høye eller lave isolasjonsnivåer, store vinduspartier, store takhøyder og uvanlig lave omgivelsestemperaturer. For fliser velges vanligvis høy effekt, og for laminat-/parkettgulv brukes vanligvis lav til middels effekt.

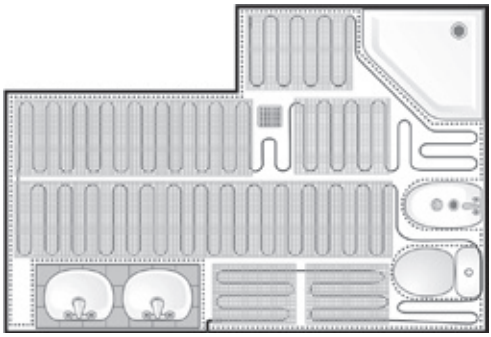


Fig. 1. Plantegning

For å fastslå hvilke matter som passer det oppvarmede området best, merk følgende:
Nettingen kan kuttes mellom to kabelskillere og dreies for å endre retning på nettingen. Bredden på matten er 0,5 m, og det er lurt å finne ut om renningen i den ene retningen gir bedre dekning enn i den andre.
Du kan frigjøre varmekabelen fra nettingen om nødvendig. Husk at varmekablene aldri må kuttes, forkortes eller krysses.

BEREGNE OPPVARMET OMRÅDE
Vi anbefaler å trekke mellom 5 og 10 % fra den totale gulvdekningen (L x B) som skal varmes opp, for å beregne størrelsen på varmematten.
Vår anbefaling er å trekke fra:
- 10 % for rom opptil 15 m²,
- 7 % for rom mellom 16 m² og 25 m²,
- 5 % for større rom.

Flere matter kan kombineres for å gi en god dekning i et rom, men mattene må alltid ha samme effekt per kvadratmeter. Det anbefales å installere så få varmematter som mulig.
Du må fastslå tilkoblingspunktet for termostaten og plasseringen av gulvsensoren, og inkludere dette i tegningen (se fig. 1 som eksempel).

TERMISK MOTSTAND
Termisk motstand (isolasjon, R-verdi) mellom varmekabler og rom, kan ikke overstige 0,125 m² K/W. Termisk motstand for typiske gulvtyper kan ses i tab. 2 nedenfor:

Typiske isolasjonsverdier: (R-verdier)	
Fliser, maling og andre tynne belegg:	0,035 m²K/W
Linoleum og vinyl osv.:	0,040 m ²K/W
Laminatgulv, tynne tepper og parkett:	0,125 m²K/W
Plankegulv, trefiber og tykke tepper:	0,175 m²K/W

Tabell 2. Typiske isolasjonsverdier

INNSTØPINGSMATERIALE
Varmematten må dekkes med et egnet materiale, dvs. flislim, sement, avrettingsmasse eller utjevningsmasse egnet for bruk sammen med elektriske gulvvarmesystemer.
- Bruk en egnet primer til å fange støv.
- Innstøpingsmaterialet må, når det er tørt, ha en tetthet på minst 1500 kg/m³.
- Innstøpingsmaterialet må ha en varmeledningsevne på minst 1 W/m*K (λ-verdi).
- Laget av innstøpingsmateriale over varmekabel og skjøter må være minst 5 mm tykt.
- Dekkmaterialet som innkapsler varmekabelen må ha ensartede egenskaper.
- Innstøpingsmaterialet kan ikke inneholde skarpe gjenstander som kan skade kabelen.
- Innstøpingsmaterialet kan ikke være isolerende eller inneholde store mengder luftbobler.
- Innstøpingsmaterialet må kapsle varmematten fullstendig inn.
- Pass på at den aktuelle installasjonen er i samsvar med relevant lovgivning (f.eks. forskriftene for montering av fuktsperre i våtrom).

- Produsentens bruksanvisning for innstøpingsmaterialet må følges nøye. Det er viktig at gulvet har herdet helt før varmemattene slås på. Herdingen kan ta opptil 28 dager for et betongdekke.

GENERELLE RETNINGSLINJER FOR INSTALLASJON

1. Les de tidligere avsnittene i denne veiledningen før du fortsetter, siden de inneholder viktig informasjon.
2. Sjekk i brukerhåndboken for termostaten for å se om det er deler av denne som kan påvirke installasjonen av varmematten.
3. Koblingene på varmematten (endekobling og kaldkabel) kan ikke utsettes for spenning eller trykk. Koblingene kan ikke bøyes, og minst 20 cm av kabelen på hver side av koblingene må være i en rett linje. Montasjen med kaldkabelen og endemontasjen avgir også varme, og må derfor støpes inn og betraktes som en del av varmematten. Koblingene kan ikke dekkes med tape, være i en luftlomme eller skyves inn i et isolerende materiale.
4. Skraping og uforsiktig håndtering av varmekabelen kan redusere levetiden. Vær derfor oppmerksom når du legger varmematten.
5. Bruk alltid sko med gummisåler hvis du må gå på varmematten.
6. Unngå å skade kabelen, f.eks. ved å miste skarpe gjenstander på den når du heller/påfører innstøpingsmassen, og unngå å brette og klemme på delene.
7. Omgivelsestemperaturen må være minst 5 ˚C ved montering av varmematten.
8. Kablene kan aldri plasseres nærmere enn 50 mm fra hverandre, eller bøyes i en radius mindre enn 6 x kabeldiameteren, dvs. min. bøyeradius er:

   6 x Ø3,4 mm = 20 mm.

TEST

Mål motstanden mellom lederne i varmematten samt isolasjonsmotstanden til jordingen/varmekabeldekselet.

Verdiene måles før og etter nedleggingen og etter innstøpingen. På denne måten sikrer du at du ikke arbeider videre med en defekt matte.

Skriv ned måleresultatene i garantisertifikatet, og oppbevar dette sammen med annen dokumentasjon. Isolasjonsmotstanden må være > 10 MΩ etter ett minutt ved minst

1000 VDC. Hvis motstanden mellom lederne avviker fra informasjonen på produktetiketten, er det sannsynlig at varmematten er skadet og må skiftes ut.

INSTALLASJONSVEILEDNING

Sørg for at alle nødvendige forberedelser er gjort som beskrevet i avsnittene «KLARGJØRING FOR INSTALLASJON» og «GENERELLE RETNINGSLINJER FOR INSTALLASJON», og bruk den ferdige tegningen med oppsett.

1. Mål motstanden og isolasjonsmotstanden før du begynner å installere varmematten, og fyll ut garantisertifikatet.
2. Klargjør installasjonsområdet
   - Fjern alle gamle installasjoner hvis relevant
   - Fyll om nødvendig opp eventuelle hulrom rundt slanger eller avløp, eller langs veggene.
3. Skjær et spor i veggen, fra gulvet og opp til der termostaten skal plasseres. Det må være bredt nok til å gi plass til et ledningsrør for sensoren og et ledningsrør for kaldkabelen. Alternativt gjøres forberedelser for å føre sensoren og kaldkabelen i rør utenfor veggen.
4. Fres spor for kaldkabelens/varmekabelens kobling og endekobling. Kabelen skal legges rett i minst 20 cm på hver side av en kobling. Sørg for at innstøpingsmaterialet har plass til å kapsle inn koblingene med minst 10 mm på hver side av koblingen. Spordybder laget i

samsvar med den totale konstruksjonshøyden (fig. 2).

Fig. 2. Spor for kobling mellom kaldkabel og varmekabel

5. Fres et spor for et gulvsensorrør, hvis det skal brukes. Dybde i henhold til total konstruksjonshøyde.
6. Pass på at det ikke er skarpe kanter, løv, smuss eller fremmedlegemer på undergulvet. Undergulvet skal være jevnt, stabilt, glatt, tørt og rent.
7. Forbered gulvet med egnet primer (fig. 3).

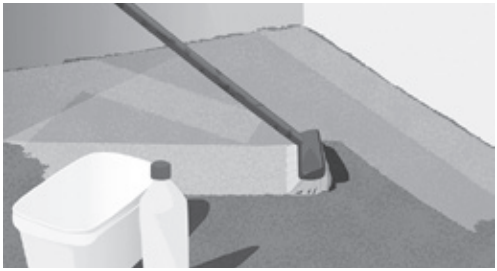


Fig.3. Rengjør og påfør primer på gulvet

8. Rull ut matten på gulvet med nettingsiden opp, til du når veggen eller en hindring (fig. 4). Klipp opp og drei på matten for å fortsette med nedleggingen. Ikke klipp over kabelen (fig. 5). Gjenta dette til du har dekket gulvet (fig. 6).
9. Hvis du bruker flere matter, anbefaler vi at du monterer den største matten først. Vi anbefaler å rulle ut matten til punktet i rommet som er lengst vekk, og deretter arbeide med matten tilbake mot utgangspunktet ditt. Pass på at du ikke glemmer å dekke isolerte områder.

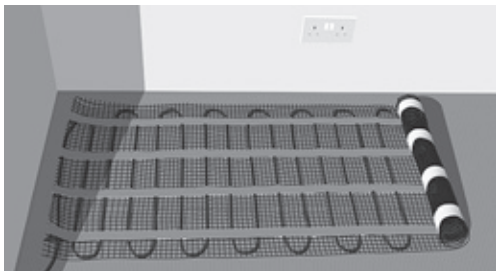


Fig. 4. Rull ut matten

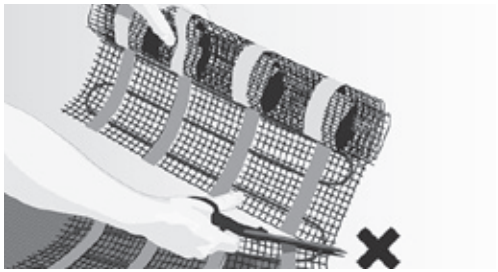


Fig. 5. Klipp og vri uten å skade kabelen

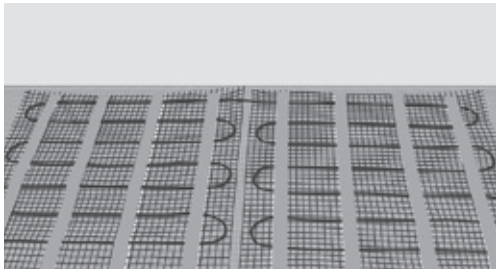


Fig. 6. Gulv dekket med matten

10. Hvis du har en bit matte igjen når du har dekket gulvet, kan du klippe nettingen fra side til side mellom hver renning med varmekabel, og omarrangere matten slik at avstanden mellom hver kabelrenning er kortere, så du får brukt opp den overflødige mattebiten. Alternativt, hvis du ikke har nok varmematte,

kan du klippe opp nettingen og plassere kabelrenningene litt lenger fra hverandre, for å dekke et større område.

11. Plasser og fest ledningsrøret, eventuelt gulvsensoren hvis det ikke er montert noe ledningsrør. Sørg for å plassere røret/sensoren mellom to varmekabler (fig. 7).

12. Når matten(e) er plassert i henhold til tegningen og godt tilpasset på gulvflaten, fester du matterenningene til gulvet ved å fjerne dekkpapiret på den dobbeltsidige tapen, og trykker tapen lett ned. Fortsett prosedyren til hele matten er festet (fig. 8).

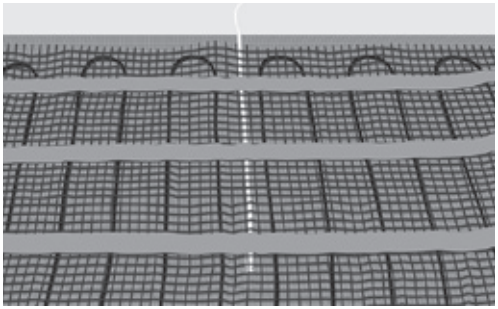


Fig. 7. Plasser rørledningen/sensoren mellom kablene

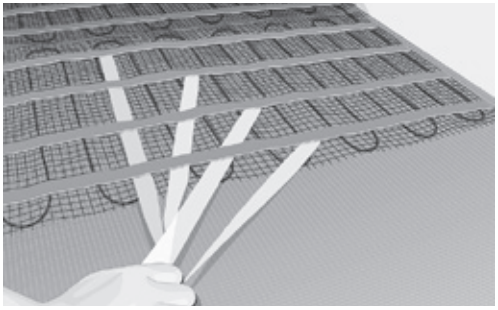


Fig. 8. Fjern dekkpapiret bak på tapen og fest matterenningene

13. Mål motstanden og isolasjonsmotstanden når kabelen er plassert, og fyll ut garantisertifikatet. **Merk:** Hvis resultatet varierer fra tidligere målinger, indikerer det at produktet er skadet og ikke må brukes.

14. Påfør innstøpingsmassen over varmematten:

- Flislimet, lateksen eller avrettingsmassen må ikke inneholde skarpe gjenstander.
- Innstøpingsmassen må være tilstrekkelig våt, jevn og uten luftbobler.
- Påfør med moderat hastighet for å hindre at varmematten beveger seg, og med flislim må det glattes ut forsiktig over varmematten
- Pass på at du ikke skader kabelen med verktøyet eller beholderen med dekkmassen.
- La innstøpingsmassen herde før du setter strøm på varmematten. Dette er viktig for å sikre optimal levetid for kabelen. Herdeprosessen kan ta opptil 28 dager.
- Mål motstanden og isolasjonsmotstanden når installasjonen er ferdig, og fyll ut garantisertifikatet. **Merk:** Hvis resultatene varierer fra tidligere målinger, indikerer det at produktet er skadet og ikke må brukes.

TILKOBLING, BRUK OG GODKJENNING

- Installasjonen må kun måles og kobles til av en autorisert elektriker.
- Installer alltid en termostat med en temperaturbegrensningsfunksjon som kan begrense overflatetemperaturen på gulvet hvis teppe, tre, vinyl eller laminat skal brukes som gulvbelegg. Følg leverandørens retningslinjer.
- Nasjonal lovgivning om elektriske anlegg og denne veiledningen må følges for å sikre et lovlig anlegg.
- Varmematten må kobles til jordingsanlegget og forsynes med spenning gjennom en HFI- eller HPFI-jordfeilbryter på 30 mA.
- Varmematten må ikke kobles direkte til ledningsnettet. Den må styres ved hjelp av en termostat.

Plasseringen av gulvvarmesystemet må merkes og dokumenteres i sikringsboksen. Dokumentasjonen må ha informasjon om strømførende deler i bygningen. Installatøren må legge fram en tegning eller et bilde som inneholder informasjon om plasseringen av gulvvarmen. Garantisertifikatet må fylles ut og brukes som dokumentasjon.

VEDLIKEHOLD OG BRUK

Vurder risikoen for varmeblokkering når du plasserer møbler på det oppvarmede gulvet. Gulvet må aldri bli varmeblokkert av gjenstander som vil forhindre at varmen stiger opp i rommet, noe som kan føre til at gulvet blir overopphetet.
En gjenstand som er hevet via ben minst 6 cm fra gulvflaten slik at luft kan bevege seg fritt under gjenstanden, anses ikke som en fastmontert gjenstand.
Sett temperaturen på gulvvarmen slik at du får minst mulig energiforbruk, men samtidig akseptabel komfort.

GARANTI

Som produsent og leverandør i EU, gir Heatcom Corporation A/S følgende garanti i samsvar med de generelle reglene om produktansvar, som angitt i direktiv 85/374/EØF og annen relevant nasjonal lovgivning. Heatcom Corporation A/S gir 25 års garanti på produktet som dekkes av denne håndboken.

Garantien gjelder bare for originale, fabrikkproduserte koblinger og installasjoner utført i samsvar med installasjonsveiledningen, inkludert begrensningene.
Garantien dekker ikke følgende:
- Feil forårsaket av annen leverandørs defekte konstruksjon
- Feil forårsaket av feil bruk
- Feil forårsaket av andre installasjoner eller utstyr
- Feil på grunn av feil installasjon
- Høye reparasjonskostnader – som kunne vært unngått hvis installasjonen ble gjort i henhold til installasjonsveiledningen.
- Konsekvensskader på annet utstyr og bygningsdeler

Heatcom Corporation A/S er dekket av internasjonal forsikring. Hvis betalingen for utstyret er forsinket, er garantien fra Heatcom Corporation A/S ugyldig.

Hvis produktet uventet svikter i løpet av garantiperioden, må følgende dokumentasjon være tilgjengelig for Heatcom Corporation eller forhandleren der produktet ble kjøpt, før kravet kan behandles. Ellers er garantien ikke lenger gyldig:
- Installasjonsrapport med bilder av installasjonen før innstøpingen – spesielt koblingene, fylt ut og signert av autorisert elektriker.
- Faktura for kjøp av produktet, inkludert kjøpsdata.
- En rapport utarbeidet av en profesjonell "feilsøker". Rapporten må vise med sannsynlighet at det defekte produktet er identisk med det som er angitt på

kjøpsfakturaen, og at en produksjonsfeil er hovedårsaken til at produktet er defekt. Rapporten skal inneholde måleresultater,
bilder av rommet og plasseringen av feilen, trinnvis oppbryting av gulvet, samt bilder fra før feilen er utbedret og etter utbedringen.
- Den defekte delen av produktet.
- En del av gulvflaten som har dekket produktet.

Når Heatcom Corporation A/S-garantien utløses, vil Heatcom Corporation A/S enten reparere det skadede produktet, levere et nytt lignende produkt eller dekke kostnadene for å reparere feil. Hvis dokumentasjonen ikke leveres komplett og som beskrevet, er garantien ikke lenger gyldig.

GARANTIBEVIS

Installasjonssted:

Navn: _____

Adresse: _____

Postnummer: _____

Kjøpsdato: _____

Tilkobling foretatt av (navn, adresse og kontaktopplysninger): Installasjonsdato: _____

_____

Dimensjonene på varmematten/kabelen, m: _____

Nominell kraft, W: _____

Motstand, Ohm: _____

INSTALLASJONSTYPE:

Utjevningsmasse ☐ Flislim ☐

Innstøpingstykkelse over varmekabelen (mm) _____

GULV:

Fliser ☐ Tregulv ☐

Vinyl ☐ Tepper ☐

Målt motstand og resultater av isolasjonstest:

	Kabelmotstand Ω	Isolasjonsmotstand Ω
Før installasjon		
Etter legging, før innstøping		
Før tilkobling		

LATTIALÄMMITYKSEN ASENNUSOHJEET

Lue seuraavat asennusohjeet ennen asennusta.
Seuraavassa asennusoppaassa olevat kuvat ovat ohjeellisia.

SISÄLLYSLUETTELO

Tuotteen tunnistetiedot 35
Tärkeää tietoa 35
Tekniset tiedot 35
Käyttötarkoitukset 36
Asennuksen valmistelut 36
Yleiset asennusohjeet 38
Asennusohjeet 38
Kunnossapito ja käyttö 41
Takuu 42

TUOTTEEN TUNNISTETIEDOT

Asennusopas koskee seuraavia tuotteita: Heatcom-lämmitysmatto kylmäkaapelilla. Lämmitysmatto koostuu kaksipuolisella teipillä verkkoon kiinnitetystä lämmityskaapelista. Lämmitysmatto on saatavana monessa koossa ja tehossa.

TÄRKEÄÄ TIETOA

Sähköliitännän saa suorittaa vain pätevä sähköasentaja kansallisen johdotuslainsäädännön mukaisesti. Muita lattialämmitysjärjestelmiin sovellettavia sääntöjä on noudatettava.

Älä koskaan katkaise kaapelin eristyskaulusta, älä lyhennä kaapelia tai vähennä väliä alle 50 mm:iin.

Lämmitysmaton ylikuumenemisen estämiseksi matto ja molemmat liitokset on koteloitava kokonaan upotusmateriaaliin.

Katkaise aina virta, kun työskentelet verkkoasennusten parissa.

Varmista, että vastus- ja eristysarvot ovat oikeat. Täytä takuutodistuksen lukemat kohdassa "Takuu".

TEKNISET TIEDOT

Jännite	230 V – 50 Hz
Maton korkeus	Noin 3,9 mm
Verkko	Päällystetty lasikuitu
Sisäjohdin, eristys	Fluoripolymeeri
Kylmäkaapeli	2 johdinta + maadoitus, LSZH-ulkovaippa
Hyväksyntä	Semko • BEAB • CE • UKCA
Näyttö	Alumiiniteippi ja kuparinen tyhjennysvaijeri
Ulkovaippa	PVC
Kaapelin suurin sallittu lämpötila	90 °C
Takuu	25 vuotta
Vakio	EN60335-2-96
Toleranssi, vastus	-5 % / +10 %
Toleranssi, pituus	+/- 2 %

KÄYTTÖTARKOITUKSET

Lattialämmitysjärjestelmä on suunniteltu vain sisäkäyttöön, ja se on upotettava kokonaan lattiatasoitteeseen, laattaliimaan, sementtiin tai tasoiteyhdisteeseen.
Puu- tai parketti-, laminaatti- ja mattolattian alle asennetun lattialämmityksen lattialämpötilan on oltava sopivasti rajoitettu.

ASENNUKSEN VALMISTELUT

Lämmitysmatto valmistetaan tehtaalta ja se on suunniteltu tuottamaan nimellistehoa (W/m) koko pituudelta. Maton asennus riippuu seuraavista seikoista:

- Huonetyyppi – kylpyhuone, olohuone tai toimisto
- lattian/huoneen eristystaso
- Lämmitysmaton upotus: laattaliima, tasoitusyhdiste tai lattiatasoite

TEHONTARVE NELIÖMETRIÄ KOHTI (W/m²)
Tehontarve neliömetriä kohti (W/m²) riippuu asennuksen laajuudesta ja huoneen eristystasosta (taulukko 1).

MÄÄRITÄ LÄMMITETTY ALUE (m²)
Lattialämmityksen asettelua suunniteltaessa (kuva 1) on noudatettava ohjeita oikean asennuksen suorittamiseksi. Alla on esiteltynä noudatettavat ohjeet, kun huonesuunnitelma on tehty ja lämmitysmatto asennettu (ks. kuva 1 - lämmitetty alue rajattu katkoviivalla).

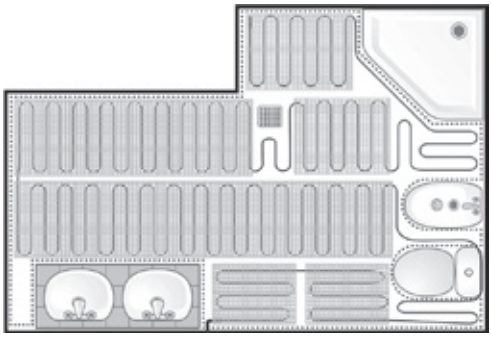
- Pidä noin 4 cm:n etäisyys huoneen uloimpiin rajoihin, äläkä aseta lämmitysmattoa näiden rajojen yli.
- Pidä vähintään 3 cm:n etäisyys johtaviin materiaaleihin ja muihin lämmönlähteisiin, kuten vesiputkiin, liittimiin ja savupiippuihin.
- Lämmitysmatto on asennettava vähintään 10 cm:n päähän viemäreistä ja vastaavista paikoista, joissa kosteuden ja veden riski on suuri.
- Lämmitysmattoa ei saa asentaa lattialle asennettavien käymälöiden, kiinteällä alustalla varustettujen kaappien ja muiden vastaavien alle.
- Älä koskaan asenna maton liitoksia suihkuihin, viemäreiden läheisyyteen tai paikkoihin, joihin ei pääse helposti käsiksi.
- Lämmitysmatto voidaan asentaa huonekalujen tai muiden esineiden alle vähintään 6 cm korkeille jaloille, jolloin ilma pääsee kiertämään vapaasti sen alla.

Huonesuunnitelma on hyvä työkalu lämmitysmaton varsinaisen asettelun aikana ja toimii myöhemmin dokumentaationa siitä, miten lämmitysmatto on asennettu ja aseteltu. Suunnitelma on hyödyllinen, jos huoneessa tai kunnossapidossa tapahtuu tulevaisuudessa muutoksia.

Eristystaso	**Käyttötarkoitusten ala***	**Tyypillinen tehontarve *)**	**Maksimiteho *)**
Hyvä/normaali	Puulattia	60-100 W/m²	160 W/m²
	Laatat tai vastaavat	100-150 W/m²	200 W/m²
Keskitasoa alhaisempi	Puulattia	100-140 W/m²	160 W/m²
	Laatat tai vastaavat	120-180 W/m²	200 W/m²

Taulukko 1. Tyypilliset tehovaatimukset neliömetriä kohti

*) Rakennusten tehontarve vaihtelee eristystasojen mukaan. Tehontarpeeseen vaikuttavat olosuhteet, kuten epätavallisen korkea tai alhainen eristystaso, suuret ikkunaelementit, suuret kattokorkeudet ja epätavallisen alhaiset ympäristön lämpötilat. Laatoitukseen valitaan tyypillisesti suuri teho ja laminaatti-/parkettilattioissa käytetään tyypillisesti pientä tai keskisuurta tehoa.



Kuva 1. Pohjapiirros

Pidä seuraavat seikat mielessäsi selvittäessäsi, mitkä matot sopivat parhaiten lämmitettävälle alueelle: Verkko voidaan leikata 2 kaapelinipun välistä ja kääntää verkon suunnan muuttamiseksi. Maton leveys on 0,5 m, ja on hyvä selvittää, kummassa suunnassa se peittää lattian paremmin.
Voit tarvittaessa irrottaa lämmityskaapelit verkosta. Muista, että lämmityskaapeleita ei saa koskaan katkaista, lyhentää tai asettaa ristiin.

LASKE LÄMMITETTÄVÄ PINTA-ALA

Suosittelemme, että lämmitettävän lattian pinta-alasta vähennetään 5–10 % lämmitysmaton koon laskemiseksi.
Vähennykset kannattaa laskea seuraavasti:

- 10 % huoneissa, joiden pinta-ala on enintään 15 m²
- 7% huoneissa, joidenpinta-ala on 16-25 m² ,
- 5 % tätä suuremmissa huoneissa.

Useita lämmitysmattoja voidaan yhdistää huoneen tarkempaa peittämistä varten, mutta mattojen tehon on aina oltava sama neliömetriä kohti. On suositeltavaa asentaa mahdollisimman vähän mattoja.
Sinun on määritettävä termostaatin liitäntäpiste ja lattia-anturin sijainti ja sisällytettävä nämä piirrokseen (ks. kuva 1 esimerkkinä).

LÄMPÖVASTUS

Lämmityskaapelien ja huoneiden välinen lämpövastus (eristys, R-arvo) ei saa ylittää 0, 125 m² K/W. Tyypillisten lattiatyyppien lämpövastus ilmoitetaan taulukossa. 2 alla:

Tyypilliset eristysarvot: (R-arvot)	
Laatat, maalit ja muut ohuet pinnoitteet:	0,035 m²K/W
Linoleumi, vinyyli jne.:	0,040 m ²K/W
Laminaattilattiat, ohuet matot ja parketit:	0, 125 m²K/W
Lattialankkupäällysteet, pukuidut ja paksut matot:	0, 175 m²K/W

Taulukko 2. Tyypilliset eristysarvot

UPOTUSMATERIAALI

Lämmitysmatto on peitettävä sopivalla materiaalilla eli lattialämmitysjärjestelmien kanssa käytettäväksi soveltuvalla laattaliimalla, sementillä, tai lattiatasoitus- ja tasoitusyhdisteellä.

- Käytä sopivaa pohjamaalia pölyn keräämiseen.
- Upotusmateriaalin on oltava kuivana tiheydeltään vähintään 1500 kg/m³.
- Upotusmateriaalin lämmönjohtavuuden on oltava vähintään 1 W/m*K(λ-arvo).
- Lämmityskaapeli ja liitokset yläpuolella olevan upotusmateriaalikerroksen on oltava vähintään 5 mm paksu.
- Lämmityskaapelia kapseloivalla päällysmateriaalilla on oltava yhtenäiset ominaisuudet.
- Upotusmateriaali ei saa sisältää teräviä esineitä, jotka voivat vahingoittaa kaapelia.
- Upotusmateriaali ei saa eristää tai sisältää suuria määriä ilmakuplia.
- Upotusmateriaalin on kapseloitava lämmitysmatto kokonaan.

- Varmista, että tietty asennus on lainsäädännön mukainen (esim. kosteussulun asentamista märkätiloihin koskevat säännöt).
- Valmistajan ohjeita upotusmateriaalista on noudatettava huolellisesti. On tärkeää, että lattia on kovettunut kokonaan ennen lämmitysmattojen kytkemistä päälle. Betonilaatan kovettuminen voi kestää jopa 28 päivää.

YLEISET ASENNUSOHJEET

1. Lue tämän oppaan edelliset kohdat ennen kuin jatkat, sillä ne sisältävät tärkeitä tietoja.
2. Tarkista termostaatin käyttöohjeesta, onko siinä osia, jotka vaikuttavat lämmitysmaton asennukseen.
3. Lämmitysmaton liitokset (päätyliitos ja kylmäkaapeli) eivät saa altistua jännitykselle tai paineelle. Liitoksia ei saa taivuttaa, ja vähintään 20 cm kaapelia liitosten molemmin puolin on oltava suorassa linjassa. Kylmäkaapelilla ja päätykokoonpanolla varustettu kokoonpano antaa myös lämpöä, ja siksi se on upotettava ja pidettävä osana lämmitysmattoa. Liitoksia ei voi peittää teipillä, jättää ilmataskuun tai työntää eristemateriaaliin.
4. Lämmityskaapelin naarmuttaminen ja huolimaton käsittely voi lyhentää sen käyttöikää. Asenna siksi lämmitysmatto varovasti.
5. Käytä aina kenkiä, joissa on kumipohjat, jos joudut kävelemään lämmitysmatolla.
6. Vältä kaapelin vaurioitumista esim. pudottamalla teräviä esineitä sen päälle, kun kaadat/levität valuainetta, ja vältä osien taittamista ja puristamista.
7. Ympäristön lämpötila ei saa olla alle 5 °C lämmitysmattoa asennettaessa.
8. Kaapeleita ei saa koskaan sijoittaa lähemmäs kuin 50 mm toisiaan tai taivuttaa säteessä, joka on alle 6 x kaapelin halkaisijan eli minimitaivutussäteen verran: 6 x Ø3,4 mm = 20 mm.

TESTAA

Mittaa lämmitysmatossa olevien johtimien välinen vastus sekä maan ja johtimien välinen eristysvastus.

Arvot mitataan ennen lämmityskaapelien asennusta ja sen jälkeen sekä lattianpäällysteen asennuksen jälkeen. Näin varmistetaan, että viallisella lämmitysmatolla ei tehdä tarpeettomia töitä.

Kirjoita mittaustulokset takuutodistukseen ja säilytä se yhdessä muun dokumentaation kanssa. Eristysvastuksen on oltava >10 MΩ yhden minuutin kuluttua vähintään 1000 VDC: llä. Jos johtimien välinen vastus poikkeaa tuotemerkinnöissä annetuista tiedoista, lämmitysmatto on todennäköisesti vaurioitunut ja se on vaihdettava.

ASENNUSOHJEET

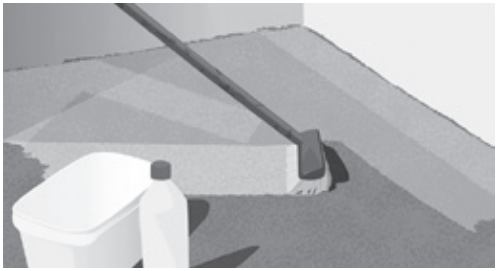
Varmista, että kaikki tarvittavat valmistelut on tehty kohdassa "ASENNUKSEN VALMISTELU" ja "YLEISET ASENNUSOHJEET" kuvatulla tavalla, ja käytä valmisteltua piirustusta, jossa on ulkoasu.

1. Mittaa lämmitysmaton vastus ja eristysvastus ennen asennusta ja täytä takuutodistus.
2. Valmistele asennusalue
   - Poista kaikki vanhat asennukset tarvittaessa
   - Täytä tarvittaessa letkujen, viemäreiden tai seinien ympärillä olevat ontelot.
3. Leikkaa seinään ura, joka alkaa lattiasta ja ulottuu termostaatin sijoituskohtaan asti. Sen on oltava riittävän leveä, jotta siinä on tilaa anturin putkelle ja kylmäkaapelin putkelle. Vaihtoehtoisesti tehdään valmistelut, joilla anturin ja kylmäkaapelin kulku viedään seinän ulkopuolella oleviin putkiin.
4. Jyrsi urat kylmä-/lämpökaapeliliitosta ja päätyliitosta varten. Kaapeli on pidettävä suorassa vähintään 20 cm liitoksen molemmin puolin. Varmista, että upotusmateriaalille jää vähintään 10 mm tilaa liitosten täydelliseen peittämiseen liitosten

molemmin puolin.Urasyvyydet tehdään kokonaisrakennekorkeuden mukaisesti (kuva 2).

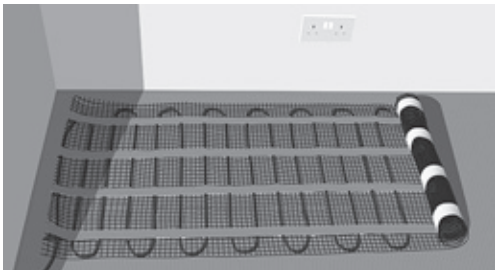
Kuva 2. Kylmä- ja lämmityskaapelin liitosura

5. Jyrsi ura lattia-anturiputkea varten, jos sitä käytetään. Syvyys kokonaisrakennekorkeuden mukaan.
6. Varmista, ettei aluslattialla ole teräviä reunoja, lehtiä, likaa tai vieraita esineitä. Aluslattian on oltava tasainen, vakaa, sileä, kuiva ja puhdas.
7. Pohjusta lattia sopivalla pohjamaalilla (kuva 3).

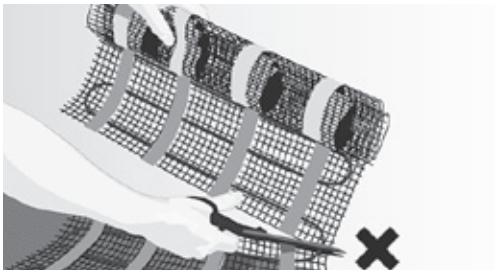


Kuva 3. Puhdista ja pohjamaalaa lattia

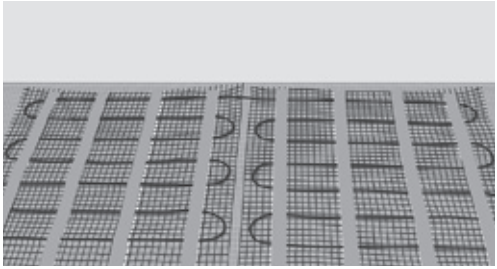
8. Rullaa matto lattialle verkkopuoli ylöspäin, kunnes saavutat seinän tai esteen (kuva 4). Leikkaa ja käännä mattoa jatkaaksesi sen asettamista. Älä katkaise kaapelia (kuva 5). Toista tämä, kunnes olet peittänyt lattian (kuva 6).



Kuva 4. Rullaa matto ulos



Kuva 5. Leikkaa ja käännä ilman kaapelin vahingoittamista

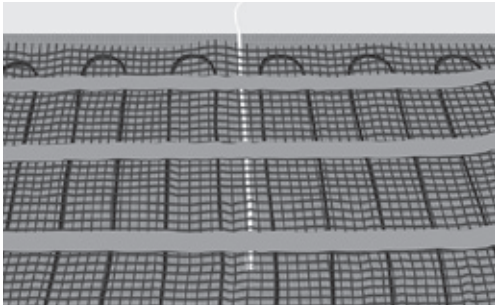


Kuva 6. Lattia päällystetty matolla

9. Jos käytät useita mattoja, suosittelemme asentamaan ensin suurimman maton. Suosittelemme, että rullaat maton huoneen kauimmaiseen pisteeseen ja työskentelet sitten takaisin kohti lähtöpistettäsi. Varmista, että eristettyjä alueita ei jätetä lämmittämättä.

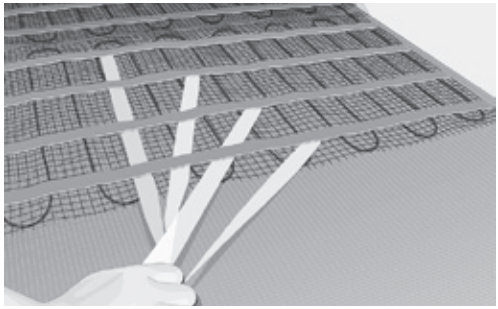
10. Jos sinulla on pieni määrä mattoa jäljellä peitettyäsi lattian, voit leikata verkkoa puolelta toiselle kunkin lämmityskaapelin väliin ja sekoittaa maton yhteen lyhentämällä kunkin kaapelin väliin jäävää etäisyyttä ylimääräisen maton käyttämiseksi. Vaihtoehtoisesti, jos sinulla ei ole tarpeeksi lämmitysmattoa, voit leikata verkkoa ja sijoittaa kaapelit hieman kauemmaksi toisistaan, jotta voit kattaa suuremman alueen.

11. Aseta ja kiinnitä johtoputki tai lattia-anturi, jos johtoputkea ei ole asennettu. Muista sijoittaa putki/anturi kahden lämmityskaapelin väliin (kuva 7).



Kuva 7. Aseta johtoputki/anturi kaapeleiden väliin

12. Kun matto (matot) on sijoitettu piirustuksen mukaisesti ja sovitettu hyvin lattiapintaan, kiinnitä matot lattiaan irrottamalla kaksipuolisen teipin suojus ja painamalla teippi kevyesti kiinni. Jatka, kunnes koko matto on kiinnitetty (kuva 8).



Kuva 8. Poista teipin taustaosa ja kiinnitä matto

13. Mittaa vastus ja eristysvastus, kun kaapeli on asetettu ja täytä takuutodistus.
Huomaa: Jos tulos poikkeaa aiemmista mittauksista, se osoittaa, että tuotteen eheys on vaarantunut ja tuotetta ei saa käyttää.

14. Levitä upotus lämmitysmaton päälle:
- Laattaliima, lateksi tai tasoitusyhdiste ei saa sisältää teräviä esineitä.
- Upotuksen on oltava riittävän märkä ja tasainen, eikä siinä saa olla ilmaonteloita.
- Levitä maltillisella nopeudella, jotta lämmitysmatto ei liiku, ja tasoita se laattaliimalla varovasti lämmitysmaton päälle
- Varmista, ettet vahingoita kaapelia työkaluilla tai päällystemateriaalia sisältävällä säiliöllä.
- Anna upotuksen kovettua ennen kuin lämmitysmatolle syötetään virtaa. Tämä on tärkeää kaapelin optimaalisen käyttöiän varmistamiseksi. Kovettumisprosessi voi kestää jopa 28 päivää.
- Mittaa vastus ja eristysvastus asennuksen valmistuttua ja täytä takuutodistus.
Huomaa: jos tulokset poikkeavat aiemmista mittauksista, se osoittaa, että tuotteen eheys on vaarantunut ja tuotetta ei saa käyttää.

KYTKENTÄ, TOIMINTA JA HYVÄKSYNTÄ

- Ainoastaan valtuutettu sähköasentaja saa mitata ja kytkeä asennuksen.
- Asenna aina termostaatti, jossa on lämpötilaa rajoittava toiminto, joka pystyy rajoittamaan lattiapäällysteen pintalämpötilaa, jos lattiapäällysteenä käytetään mattoa, puuta, vinyyliä tai laminaattia. Noudata toimittajan ohjeita.
- Sähköasennuksia koskevaa kansallista lainsäädäntöä ja tätä opasta on noudatettava laillisen asennuksen varmistamiseksi.
- Lämmitysmatto on kytkettävä maadoitusjärjestelmään, ja siihen on syötettävä jännitettä 30 mA:n HFI- tai HPFI-vikavirtasuojan kautta.
- Älä kytke lämmitysmattoa suoraan virtalähteeseen. Sitä on ohjattava termostaatilla.

Lattialämmitysjärjestelmän sijoittaminen on dokumentoitava sähköpaneelissa. Dokumentaation on annettava tietoa rakennuksen jännitteisistä osista. Asentajan on annettava piirros tai valokuva, joka sisältää tietoja lattialämmityksen sijainnista. Takuutodistus on täytettävä ja käytettävä dokumentaationa.

KUNNOSSAPITO JA KÄYTTÖ

Kun huonekaluja sijoitetaan lämmitetylle lattialle, on otettava huomioon lämpöesteiden riski. Lattiaa ei saa koskaan estää lämpöesteillä, jotka estäisivät lämmön nousun huoneeseen, mikä voisi aiheuttaa lattian ylikuumenemisen.

Esinettä, joka on nostettu jalkojen varaan vähintään 6 cm:n korkeudelle lattian pinnasta, jotta ilma pääsee liikkumaan vapaasti esineen alla, ei pidetä kiinteänä esineenä.

Käytä lattialämmitystä siten, että se kuluttaa mahdollisimman vähän energiaa mutta säilyttää samalla mukavuuden.

TAKUU

EU:ssa toimivana valmistajana ja toimittajana Heatcom Corporation A/S tarjoaa seuraavan takuun tuotevastuuta koskevien yleisten sääntöjen mukaisesti, sellaisina kuin ne on määritelty direktiivissä 85/374/ETY ja muun asiaa koskevan kansallisen lainsäädännön mukaisesti. Heatcom Corporation A/S tarjoaa 25 vuoden takuun tämän käyttöohjeen kuvaamalle tuotteelle.

Takuu koskee vain alkuperäisiä liitoksia, sellaisina kuin ne on valmistettu tehtaalta, ja asennuksia, jotka on tehty asennusohjeiden mukaisesti, rajoitukset mukaan luettuina.
Takuu ei kata seuraavia:

- Toisen toimittajan viallisen rakenteen aiheuttamat viat
- Virheellisen käytön aiheuttamat viat
- Muiden asennusten tai laitteiden aiheuttamat viat
- Virheellisestä asennuksesta johtuvat viat

Liian suuret korjauskustannukset, jotka olisi voitu välttää, jos asennus olisi tehty asennusohjeiden mukaisesti.
Muiden laitteiden ja rakennuksen osien vahingoittuminen. Heatcom Corporation A/S on vakuutettu kansainvälisesti. Jos laitteen maksu on rästissä, Heatcom Corporation A/S:n takuu raukeaa. Jos tuote vikaantuu yllättäen takuuaikana, seuraavien dokumenttien on oltava Heatcom Corporationin saatavilla tai sen jälleenmyyjän saatavilla, jolta tuote on ostettu, ennen kuin vaatimus voidaan käsitellä. Muussa tapauksessa takuu ei ole enää voimassa:

- Asennusraportti, jossa on kuvia asennuksesta ennen upottamista - erityisesti liitoksista - täydellisenä ja valtuutetun sähköasentajan allekirjoittamana.
- Lasku tuotteen ostosta, mukaan lukien ostotiedot.

Vianetsinnän ammattilaisen laatima raportti. Raportissa on tehtävä todennäköiseksi, että viallinen tuote on identtinen
ostolaskulla olevan kanssa, ja että valmistusvirhe on pääsyy tuotteen vikaantumiseen. Raportin tulee sisältää mittaustulokset,
valokuvat huoneesta ja vian sijainnista sekä kerroksen jaottelu vaiheittain ennen vian korjausta ja korjauksen jälkeen.

- Tuotteen viallinen osa.
- Tuotteen peittäneen lattianpäällysteen osa.

Kun Heatcom Corporation A/S:n takuu on voimassa, Heatcom Corporation A/S joko korjaa vaurioituneen tuotteen, toimittaa uuden vastaavan tuotteen tai korvaa vikojen korjauksesta aiheutuneet kustannukset. Jos asiakirjoja ei toimiteta täydellisinä ja kuvatulla tavalla, takuu ei ole enää voimassa.

TAKUUTODISTUS

Asennuspaikka:

Nimi: _____

Osoite: _____

Postinumero: _____

Ostopäivä: _____

Yhteyshenkilö (nimi, osoite ja yhteystiedot): Asennuspäivä: _____

_____

Lämmitysmaton/-kaapelin mitat, m: _____

Nimellisteho, W: _____

Vastus, ohmia: _____

ASENNUSTYYPPI:

Tasoitusyhdiste ☐ Laattaliima ☐

Upotuspaksuus lämmityskaapelin yläpuolella (mm) _____

LATTIAPÄÄLLYSTE:

Laatat ☐ Puulattia ☐

Vinyyli ☐ Matto ☐

Mitattu vastus ja eristystestin tulokset:

	Kaapelin vastus Ω	Eristysvastus Ω
Ennen asennusta		
Asennuksen jälkeen, ennen peittämistä		
Ennen liittämistä		

INSTALLATIONSANLEITUNG FÜR FUSSBODENHEIZUNG

Lesen Sie vor der Installation unbedingt die folgenden Installationsanweisungen.
Die Abbildungen in den folgenden Anweisungen sind indikativ.

INHALT

Produktidentifikation 43
Wichtige Informationen 43
Technische Daten 43
Anwendungen 44
Vorbereitungen für die Installation 44
Allgemeine Installationsrichtlinien 46
Installationsanweisungen 47
Wartung und Gebrauch 49
Garantie 51

PRODUKTIDENTIFIKATION

Die Installationsanleitung gilt für die folgenden Produkte: Heatcom Heizmatte mit Kaltkabel. Die Heizmatte besteht aus einem Heizkabel, das auf einem Netz mit doppelseitigem Klebeband angebracht ist. Die Heizmatte ist in vielen Größen und Leistungen erhältlich.

WICHTIGE INFORMATIONEN

Der elektrische Anschluss muss von einem qualifizierten Elektroinstallateur gemäß den nationalen Verkabelungsbestimmungen durchgeführt werden. Außerdem müssen andere für Fußbodenheizungssysteme geltende Vorschriften eingehalten werden.

Brechen Sie niemals den Isolationskragen des Kabels, kürzen Sie das Kabel nicht und verringern Sie den Abstand nicht unter 50 mm.

Um eine Überhitzung der Heizmatte zu vermeiden, müssen die gesamte Länge der Matte und beide Verbindungen vollständig im Einbettungsmaterial gekapselt sein.

Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn Sie mit Netzinstallationen arbeiten.

Stellen Sie sicher, dass der Widerstand und die Isolationswerte korrekt sind. Tragen Sie die Werte im Garantiezertifikat im Abschnitt „Garantie“ ein.

TECHNISCHE DATEN

Spannung	230 V – 50Hz
Mattenhöhe	ca. 3,9 mm
Netz	Beschichtete Glasfaser
Innenleiter, Isolation	Fluorpolymer
Kaltkabel	2 Leiter + Erde, LSZH-Außenmantel
Genehmigung	Semko • BEAB • CE • UKCA
Erdschutz	Aluminiumband und Kupfererdungsdraht
Außenmantel	PVC
Maximal zulässige Kabeltemperatur	90 °C
Garantie	25 Jahre
Norm	EN60335-2-96
Toleranzwiderstand	-5 %/+10 %
Toleranzlänge	+/- 2 %

ANWENDUNGEN

Das Fußbodenheizungssystem ist nur für den Innenbereich bestimmt und muss vollständig in eine Schicht aus Estrich, Fliesenkleber, Zement oder Ausgleichsmasse eingebettet werden.
Unter Holz- oder Parkett-, Laminat- und Teppichböden verlegte Fußbodenheizungen müssen eine entsprechend begrenzte Bodentemperatur aufweisen

VORBEREITUNGEN FÜR DIE INSTALLATION

Die Heizmatte ist werksseitig vorbereitet und so ausgelegt, dass sie über die gesamte Länge eine Nennleistung (W/m²) abgibt. Wie die Matte zu installieren ist, hängt von folgenden Faktoren ab:

- Zimmertyp – Bad, Wohnzimmer oder Büro
- Boden-/Raumisolation
- Einbettung der Heizmatte: Fliesenkleber, Ausgleichsmasse oder Estrich

LEISTUNGSBEDARF PRO QUADRATMETER (W/m²)
Der Leistungsbedarf pro Quadratmeter (W/m²) richtet sich nach dem Installationsumfang und der Raumisolation (Tab. 1).

BESTIMMUNG DER BEHEIZTEN FLÄCHE (m²)
Bei der Planung der Auslegung der Fußbodenheizung (siehe Abb. 1) gibt es Richtlinien, die befolgt werden müssen, um eine korrekte Installation durchzuführen. Nachfolgend sind die Richtlinien aufgeführt, die einzuhalten sind, wenn der Raumplan erstellt bzw. die Heizmatte verlegt wird (siehe Abb. 1 – beheizter Bereich durch gestrichelte Linie abgegrenzt).

- Halten Sie einen Abstand von ca. 4 cm zu den Außengrenzen des Raumes ein und installieren Sie keine Heizung darüber hinaus.
- Halten Sie einen Abstand von mindestens 3 cm zu leitfähigen Materialien und anderen Wärmequellen, z. B. Wasserleitungen, Armaturen und Kaminöfen.
- Die Heizmatte muss mindestens 10 cm von Abflüssen und ähnlichen Orten entfernt installiert werden, wo das Risiko für Feuchtigkeit und Wasser hoch ist.
- Es ist verboten, die Heizmatte unter bodenmontierten Toiletten, Schränken mit festem Sockel und dergleichen zu installieren.
- Installieren Sie die Verbindungen der Matte niemals in Duschen, in der Nähe von Abflüssen oder in schwer zugänglichen Bereichen.
- Die Heizmatte kann unter einem Möbelstück oder anderen Gegenständen auf Beinen auf ei-

Isolationsgrad	Geltungsbereich	Typischer Leistungsbedarf *)	Max. Leistung *)
Gut/normal	Holzboden	60-100 W/m²	160 W/m²
	Fliesen oder ähnliches	100-150 W/m²	200 W/m²
Unterdurchschnittlich	Holzboden	100-140 W/m²	160 W/m²
	Fliesen oder ähnliches	120-180 W/m²	200 W/m²

Tabelle 1. Typischer Leistungsbedarf pro Quadratmeter

*) Der Strombedarf in Gebäuden variiert je nach Isolationsgrad. Der Strombedarf wird durch Bedingungen wie ungewöhnlich hohe oder niedrige Isolationswerte, große Fensterabschnitte, große Deckenhöhen und ungewöhnlich niedrige Umgebungstemperaturen beeinflusst. Für Fliesen wird typischerweise eine hohe Leistung gewählt und für Laminat-/Parkettböden wird typischerweise eine niedrige bis mittlere Leistung verwendet.

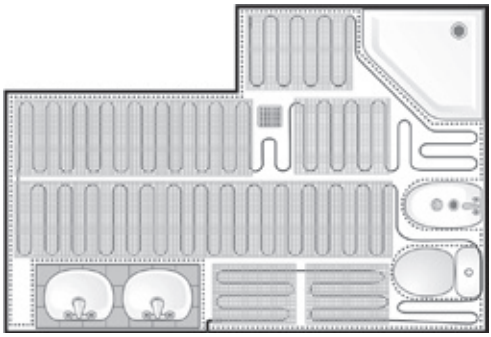


Abb. 1. Bodenzeichnung

ner Höhe von mindestens 6 cm verlegt werden, wo die Luft frei darunter zirkulieren kann.

Der Raumplan ist ein gutes Hilfsmittel bei der eigentlichen Verlegung der Heizmatte und dient später als Dokumentation, wie die Heizmatte installiert und ausgelegt wurde. Der Plan ist nützlich im Falle von zukünftigen Änderungen des Raumes oder der Wartung.

Um festzustellen, welche Matten am besten in den beheizten Bereich passen, beachten Sie Folgendes:

Die Masche kann zwischen 2 Kabelbäumen geschnitten und gedreht werden, um die Richtung der Masche zu ändern. Die Breite der Matte beträgt 0,5 m und es ist sinnvoll herauszufinden, ob Läufe in eine Richtung eine bessere Abdeckung bieten als Läufe in die andere Richtung.
Bei Bedarf können Sie das Heizkabel aus der Masche lösen. Beachten Sie, dass die Heizkabel niemals geschnitten, gekürzt oder gekreuzt werden dürfen.

BERECHNEN SIE DIE BEHEIZTE FLÄCHE
Wir empfehlen zwischen 5 und 10 % von der Bodenfläche (LxB) des Raumes zur Berechnung der Größe der Heizmatte abzuziehen.

Wir empfehlen den Abzug von:
- 10 % in Räumen bis 15 m² ,
- 7 % für Räume zwischen 16 m² und 25 m² ,
- 5 % für größere Räume.

Mehrere Matten können kombiniert werden, um eine gute Abdeckung in einem Raum zu gewährleisten, aber die Matten müssen immer die gleiche Leistung pro Quadratmeter haben. Wir empfehlen, so wenig Heizmatten wie möglich zu verlegen. Sie müssen den Anschlusspunkt des Thermostats und die Position des Bodensensors bestimmen und in die Zeichnung aufnehmen (siehe Abb. 1 als Beispiel).

THERMISCHER WIDERSTAND
Der thermische Widerstand (Isolation, R-Wert) zwischen Heizkabeln und Räumen darf 0,125 m² K/W nicht überschreiten.
Der thermische Widerstand für typische Bodentypen ist in Tab. 2 unten angezeigt:

Typische Isolationswerte: (R-Werte)	
Fliesen, Farbe und andere dünne Beschichtungen:	0,035 m²K/W
Linoleum, Vinyl usw.:	0,040 m ²K/W
Laminatböden, dünne Teppiche und Parkett:	0,125 m²K/W
Dielenböden, Holzfasern und dicke Teppiche:	0,175 m²K/W

Tabelle 2. Typische Isolationswerte

EINBETTUNGSMATERIAL
Die Heizmatte muss mit einem geeigneten Material abgedeckt werden, z. B. Fliesenkleber, Zement, Estrich, Ausgleichsmasse, die für die Verwendung mit elektrischen Fußbodenheizungen geeignet ist.
- Verwenden Sie eine geeignete Grundierung, um Staub aufzufangen.

- Das Einbettungsmaterial muss im getrockneten Zustand eine Dichte von mindestens 1500 kg/m³ aufweisen.
- Das Einbettungsmaterial muss eine Wärmeleitfähigkeit von mindestens 1 W/m*K (λ-Wert) aufweisen.
- Die Schicht aus Einbettungsmaterial über den Heizkabel und Verbindungen muss mindestens 5 mm dick sein.
- Das Umhüllungsmaterial, mit dem das Heizkabel ummantelt ist, muss einheitliche Eigenschaften aufweisen.
- Das Einbettungsmaterial darf keine scharfen Gegenstände enthalten, die das Kabel beschädigen könnten.
- Das Einbettungsmaterial kann nicht isolierend sein oder große Mengen an Luftblasen enthalten.
- Das Einbettungsmaterial muss die Heizmatte vollständig umhüllen.
- Stellen Sie sicher, dass die spezifische Installation den einschlägigen Gesetzen entspricht (z. B. den Regeln für die Installation einer Feuchtigkeitsbarriere in feuchten Räumen).
- Die Anweisungen des Herstellers für das Einbettungsmaterial sind sorgfältig zu beachten. Wichtig ist, dass der Boden vor dem Einschalten der Heizmatten vollständig ausgehärtet ist. Die Aushärtung kann für eine Betonplatte bis zu 28 Tage dauern.

ALLGEMEINE INSTALLATIONSRICHTLINIEN

1. Lesen Sie die vorherigen Abschnitte dieses Handbuchs, bevor Sie fortfahren, da sie wichtige Informationen enthalten.
2. Überprüfen Sie die Bedienungsanleitung für den Thermostat, um zu sehen, ob es Abschnitte davon gibt, die sich auf die Verlegung der Heizmatte auswirken.
3. Die Verbindungen der Heizmatte (Endverbindung und Kaltkabel) dürfen weder Spannung noch Druck ausgesetzt werden. Die Verbindungen sind nicht biegbar, mind. 20 cm an Kabellänge auf jeder Seite der Verbindungen müssen in einer geraden Linie sein. Die Baugruppe mit dem Kaltkabel und die Endbaugruppe erzeugen ebenfalls Wärme und müssen daher eingebettet und als Teil der Heizmatte betrachtet werden. Die Verbindungen können nicht mit Klebeband abgedeckt, in einer Lufttasche belassen oder in ein Isoliermaterial eingeschoben werden.
4. Kratzer und ein unvorsichtiger Umgang mit dem Heizkabel können seine Lebensdauer verringern. Achten Sie daher beim Verlegen der Heizmatte darauf.
5. Tragen Sie immer Schuhe mit Gummisohle, wenn Sie auf der Heizmatte gehen müssen.
6. Vermeiden Sie Schäden am Kabel, z. B. durch das Herabfallen von scharfen Gegenständen beim Gießen/Auftragen der Vergussmasse, und vermeiden Sie das Knicken und Quetschen der Teile.
7. Die Umgebungstemperatur muss bei der Installation der Heizmatte mindestens 5 °C betragen.
8. Die Kabel dürfen niemals näher als 50 mm zueinander verlegt oder in einem Radius gebogen werden, der kleiner als das 6-fache des Kabeldurchmessers ist, d. h. min. Biegeradius:

   6 x Ø3,4 mm = 20 mm.

TEST

Messen Sie den Widerstand zwischen den Leitern in der Heizmatte sowie den Isolationswiderstand der Erdungsanlage/Heizkabelschirmung.
Die Werte werden vor und nach der Verlegung und nach der Einbettung gemessen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass mit einer defekten Matte nicht weiter gearbeitet wird.
Notieren Sie die Messergebnisse im Garantiezertifikat und bewahren Sie diese zusammen mit den anderen Unterlagen auf. Der Isolationswiderstand

muss nach einer Minute bei mindestens 1000 VDC >10 MΩ betragen. Weicht der Widerstand zwischen den Leitern von den Angaben auf dem Produktetikett ab, kann die Heizmatte beschädigt werden und muss ausgetauscht werden.

INSTALLATIONSANWEISUNGEN

Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Vorbereitungen wie im Abschnitt „INSTALLATIONSVORBEREITUNG“ und „ALLGEMEINE INSTALLATIONSRICHTLINIEN“ beschrieben getroffen wurden, und verwenden Sie die vorbereitete Zeichnung mit dem Layout.

1. Messen Sie den Widerstand und den Isolationswiderstand, bevor Sie mit der Installation der Matte beginnen, und füllen Sie das Garantiezertifikat aus.
2. Bereiten Sie den Installationsort vor
   - Entfernen Sie alle alten Installationen, falls relevant
   - Füllen Sie bei Bedarf Hohlräume um Schläuche oder Abflüsse oder entlang von Wänden auf.
3. Schneiden Sie eine Nut in die Wand, vom Boden bis zur Stelle, an der der Thermostat platziert werden soll. Sie muss breit genug sein, um Platz für ein Leitungsrohr für den Sensor und ein Leitungsrohr für das Kaltkabel zu lassen. Alternativ können Sensor und Kaltkabel in Rohren außerhalb der Wand verlegt werden.
4. Nuten für Kalt-/Heizkabelverbindung und Endverbindung sind zu fräsen. Das Kabel sollte mindestens 20 cm auf jeder Seite einer Verbindung gerade gehalten werden. Stellen Sie sicher, dass das Einbettungsmaterial die Verbindungen auf jeder Seite der Verbindung um mindestens 10 mm vollständig einkapselt. Die Nuttiefen entsprechen der gesamten Bauhöhe (Abb. 2).

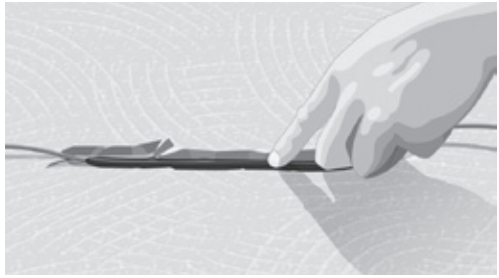


Abb. 2. Nut zur Verbindung von Kalt- und Heizkabel

5. Fräsen Sie eine Nut für das Leitungsrohr des Bodensensors, falls es verwendet wird. Tiefe entsprechend der gesamten Bauhöhe.
6. Stellen Sie sicher, dass sich keine scharfen Kanten, Blätter, Schmutz oder Fremdkörper auf dem Untergrund befinden. Der Untergrund muss eben, stabil, glatt, trocken und sauber sein.
7. Grundieren Sie Ihren Boden mit einer geeigneten Grundierung (Abb. 3).

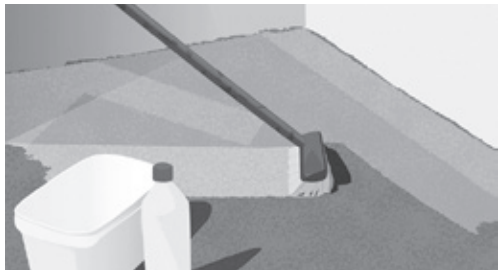


Abb.3 Boden reinigen und grundieren

8. Rollen Sie die Matte auf die Seite des Bodennetzes aus, bis Sie die Wand oder ein Hindernis erreichen (Abb. 4). Schneiden und drehen Sie die Matte, um sie noch weiter zu verlegen. Schneiden Sie das Kabel nicht ab (Abb. 5). Wiederholen Sie dies, bis Sie den Boden abgedeckt haben (Abb. 6).

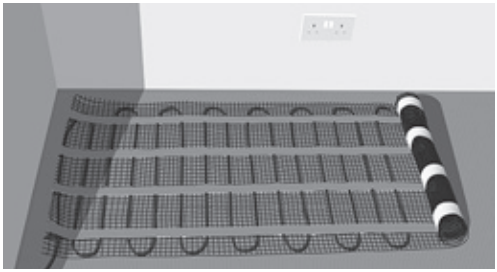


Fig. 4. Matte ausrollen

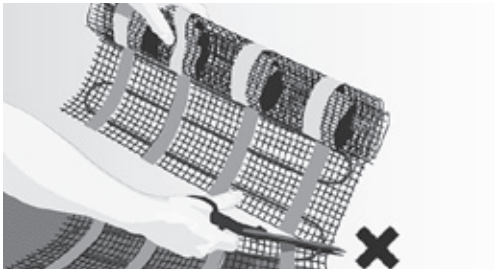


Fig. 5. Schneiden und drehen, ohne das Kabel zu beschädigen

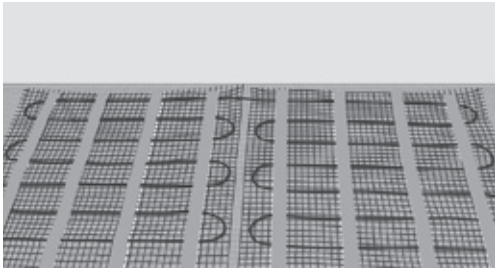


Fig. 6. Boden mit Matte belegt

9. Wenn Sie mehrere Matten verwenden, empfehlen wir, zuerst die größte Matte anzubringen. Wir empfehlen, die Matte bis zum äußersten Punkt des Raumes auszurollen und dann die Matte wieder in Richtung Ihres Ausgangspunktes zu bringen. Achten Sie darauf, dass Sie isolierte Bereiche nicht unbeheizt lassen.

10. Wenn Sie nach dem Verlegen des Bodens ein wenig Matte übrig haben, können Sie das Netz zwischen den einzelnen Heizkabelsträngen durchschneiden und die Matten zusammenschieben, um den Abstand zwischen den einzelnen Kabelsträngen zu verkürzen und die überschüssige Matte zu verwenden. Wenn Sie nicht genügend Heizmatten zur Verfügung haben, können Sie alternativ das Netz zuschneiden und das Kabel etwas weiter auseinander halten, um eine größere Fläche abzudecken.

11. Verlegen und befestigen Sie das Leitungsrohr oder den Bodensensor, wenn kein Leitungsrohr installiert ist. Achten Sie darauf, das Rohr/den Sensor zwischen zwei Heizkabeln zu positionieren (Abb. 7).

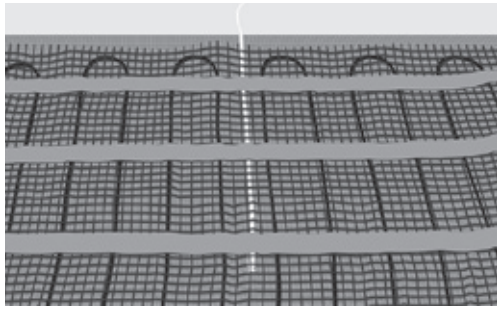


Fig. 7. Leitungsrohr/Sensor zwischen den Kabeln platzieren

12. Sobald die Matte(n) gemäß Ihrer Zeichnung positioniert und gut an die Bodenfläche angepasst ist/sind, befestigen Sie die Matten auf dem Boden, indem Sie die Auskleidung vom doppelseitigen Klebeband entfernen und das Klebeband leicht andrücken. Fahren Sie mit dem Vorgang fort, bis die gesamte Matte fixiert ist (Abb. 8).

13. Messen Sie den Widerstand und den Isolationswiderstand, sobald das Kabel verlegt wurde, und füllen Sie das Garantiezertifikat aus.
Hinweis: Wenn das Ergebnis von früheren Messungen abweicht, zeigt dies an, dass die Integrität des Produkts beeinträchtigt ist und

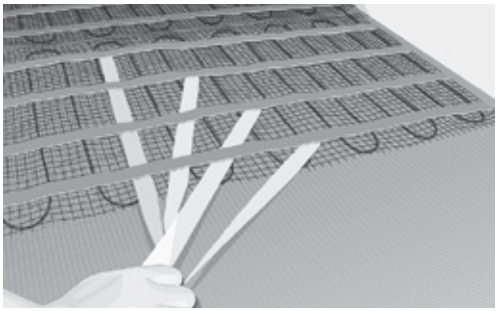


Fig. 8. Klebeband entfernen und Mattenverlauf fixieren

das Produkt nicht verwendet werden sollte.

14. Legen Sie die Einbettung über die Heizmatte:

- Der Fliesenkleber, Latex oder die Ausgleichsmasse darf keine scharfen Gegenstände enthalten.
- Die Einbettung muss ausreichend nass, eben und frei von Lufthohlräumen sein.
- Bei mäßiger Geschwindigkeit auftragen, um zu verhindern, dass sich die Heizmatte bewegt, mit Fliesenkleber vorsichtig über die Heizmatte streichen
- Achten Sie darauf, dass Sie das Kabel nicht mit Ihren Werkzeugen oder Behältern, die das Abdeckmaterial halten, beschädigen.
- Lassen Sie die Einbettung aushärten, bevor die Heizmatte mit Strom versorgt wird. Dies ist wichtig, um eine optimale Langlebigkeit des Kabels zu gewährleisten. Der Aushärtungsprozess kann bis zu 28 Tage dauern.
- Messen Sie den Widerstand und den Isolationswiderstand, sobald die Installation abgeschlossen ist, und füllen Sie das Garantiezertifikat aus. **Hinweis:** Wenn die Ergebnisse von früheren Messungen abweichen, zeigt dies an, dass die Integrität des Produkts beeinträchtigt ist und das Produkt nicht verwendet werden sollte.

ANSCHLUSS, BETRIEB UND FREIGABE

- Die Installation darf nur von einem autorisierten Elektroinstallateur gemessen und angeschlossen werden.
- Installieren Sie immer einen Thermostat mit einer Temperaturbegrenzungsfunktion, die die Oberflächentemperatur des Bodenbelags begrenzen kann, wenn Teppich, Holz, Vinyl oder Laminat als Bodenbelag verwendet wird. Befolgen Sie die Richtlinien des Lieferanten.
- Die nationalen Rechtsvorschriften über elektrische Anlagen und dieses Handbuch müssen befolgt werden, um eine ordnungsgemäße Installation zu gewährleisten.
- Die Heizmatte ist an die Erdungsanlage anzuschließen und über einen 30 mA HFI oder HPFI Fehlerstromschutzschalter mit Spannung zu versorgen.
- Schließen Sie die Heizmatte nicht direkt an das Stromnetz an. Es muss mit einem Thermostat gesteuert werden.

Die Aufstellung der Fußbodenheizung muss an der Schalttafel dokumentiert werden. Die Dokumentation muss Informationen über spannungsführende Teile im Gebäude enthalten. Der Installateur muss eine Zeichnung oder ein Foto zur Verfügung stellen, das Informationen über die Position der Fußbodenheizung enthält.
Das Garantiezertifikat muss ausgefüllt und als Dokumentation verwendet werden.

WARTUNG UND GEBRAUCH

Berücksichtigen Sie das Risiko einer Wärmeblockierung, wenn Sie Möbel auf den beheizten Boden stellen. Der Boden darf niemals durch Gegenstände thermisch blockiert werden, die verhindern würden, dass die Wärme in den Raum steigt, was zu einer Überhitzung des Bodens führen könnte.

Ein Objekt, das auf Beinen mindestens 6 cm von der Bodenfläche angehoben wird, damit sich die Luft frei unter dem Objekt bewegen kann, gilt nicht als feststehendes Objekt.

Stellen Sie die Fußbodenheizung auf eine Art und Weise ein, die möglichst wenig Energie verbraucht und gleichzeitig den Komfort aufrechterhält.

GARANTIE

Als Hersteller und Lieferant in der EU bietet Heatcom Corporation A/S die folgende Garantie in Übereinstimmung mit den allgemeinen Regeln zur Produkthaftung, wie sie in der Richtlinie 85/374/EWG und anderen einschlägigen nationalen Rechtsvorschriften festgelegt sind. Heatcom Corporation A/S gewährt eine 25-jährige Garantie auf das von diesem Handbuch abgedeckte Produkt.

Die Garantie gilt nur für die ab Werk hergestellten Originalverbindungen und die gemäß den Installationsanweisungen durchgeführten Installationen, einschließlich der Einschränkungen.
Die Garantie deckt Folgendes nicht ab:

- Fehler, die durch fehlerhafte Konstruktion anderer Lieferanten verursacht werden
- Fehler durch unsachgemäßen Gebrauch
- Störungen durch andere Anlagen oder Ausrüstungen
- Störungen durch falsche Montage
- Übermäßige Reparaturkosten – das hätte vermieden werden können, wenn die Installation gemäß den Installationsanweisungen durchgeführt worden wäre.
- Folgeschäden an anderen Geräten und Gebäudeteilen

Die Heatcom Corporation A/S ist international versichert. Wenn die Zahlung für das Gerät im Rückstand ist, erlischt die Garantie der Heatcom Corporation A/S.

Wenn das Produkt während der Garantiezeit unerwartet ausfällt, müssen die folgenden Unterlagen der Heatcom Corporation oder dem Einzelhändler, bei dem das Produkt gekauft wurde, zur Verfügung stehen, bevor die Reklamation bearbeitet werden kann. Andernfalls erlischt die Garantie:

- Installationsbericht mit Bildern der Installation vor der Einbettung – insbesondere die Verbindungen, vollständig und von der autorisierten Elektrofachkraft unterschrieben.
- Rechnung für den Kauf des Produkts, einschließlich der Kaufdaten.
- Ein Bericht, der von einem professionellen „Troubleshooter" erstellt wurde. Aus dem Bericht muss hervorgehen, dass das ausgefallene Produkt mit dem auf der Kaufrechnung angegebenen identisch ist

und dass ein Herstellungsfehler die Hauptursache für den Ausfall des Produkts ist. Der Bericht muss Messergebnisse enthalten,
Fotos des Raumes und der Fehlerstelle, eine Aufteilung des Bodens in Stufen, vor und nach der Fehlerbehebung.

- Der defekte Teil des Produkts.
- Teil der Bodenfläche, der das Produkt bedeckt hat.

Wenn Ihre A/S-Garantie der Heatcom Corporation ausgelöst wird, repariert die Heatcom Corporation A/S entweder das beschädigte Produkt, liefert ein neues, ähnliches Produkt oder übernimmt die Kosten für die Reparatur von Defekten. Wenn die Dokumentation nicht vollständig und wie beschrieben geliefert wird, erlischt die Garantie.

GARANTIEZERTIFIKAT

Installationsort:

Name: _____

Adresse: _____

Postleitzahl: _____

Kaufdatum: _____

Verbindung hergestellt von (Name, Adresse und Kontaktdaten):

_____

Installationsdatum: _____

INSTALLATIONSART:

Ausgleichsmasse ☐ Fliesenkleber ☐

Einbettungsdicke über Heizkabel (mm) _____

Abmessung Heizmatte/Kabel, m: _____

Nennleistung, W: _____

Widerstand, Ohm: _____

BODENBELÄGE:

Fliesen ☐ Holzfußböden ☐

Vinyl ☐ Teppichboden ☐

Gemessener Widerstand und Ergebnisse der Isolationsprüfung:

	Kabelwiderstand Ω	Isolationswiderstand Ω
Vor der Installation		
Nach dem Verlegen, vor dem Einbetten		
Vor dem Anschluss		

HEATCOM
SMART HEATING SOLUTIONS

Heatcom Corporation A/S
Barmstedt Allé 6
5500 Middelfart
Danmark

www.heatcom.dk

02000141 version 2 - 2023