

Geachte relatie,

Gefeliciteerd met de aanschaf van dit DCSM product. DCSM producten zijn gefabriceerd met hoogwaardige en duurzame materialen. Om te garanderen dat uw product optimaal werkt zijn er enkele aandachtspunten, deze zijn beschreven in de installatievoorschriften. Alleen bij juiste montage volgens deze voorschriften kunnen wij u de volledige garantie geven. Lees voor montage deze voorschriften goed door inclusief de middenpagina en zorg voor het juiste gereedschap en materialen. U dient de elektrische installatie uit te laten voeren door een erkend installateur volgens de NEN1010 normen.

© LVS / Aan deze voorschriften kunnen geen rechten worden ontleend.

### **1. Controle:**

Controleer, voordat U aan de slag gaat, de inhoud van de verpakking.

Een complete set bestaat uit:

- DCSM Mat met aansluitdraad
- Controlekaart
- Installatievoorschriften

### **2. Meetgegevens:**

<b>Type</b>	<b>Watt</b>	<b>Maten</b>	<b>Amp.</b>	<b>Ohm</b>
0,5 m <sup>2</sup>	80 W	0,5x1m	0,4	661
1 m <sup>2</sup>	160 W	0,5x2m	0,7	330
1,5 m <sup>2</sup>	240 W	0,5x3m	1,1	220
2 m <sup>2</sup>	320 W	0,5x4m	1,4	165
2,5 m <sup>2</sup>	400 W	0,5x5m	1,7	132
3 m <sup>2</sup>	480 W	0,5x6m	2,1	110
4 m <sup>2</sup>	640 W	0,5x8m	2,8	83
4,5 m <sup>2</sup>	720 W	0,5x9m	3,1	73
5 m <sup>2</sup>	800 W	0,5x10m	3,5	66
6 m <sup>2</sup>	960 W	0,5x12m	4,2	55
7 m <sup>2</sup>	1120 W	0,5x14m	4,9	47
8 m <sup>2</sup>	1280W	0,5x16m	5,6	41
9 m <sup>2</sup>	1440 W	0,5x18m	6,3	37
10 m <sup>2</sup>	1600 W	0,5x20m	7,0	33
12 m <sup>2</sup>	1920 W	0,5x24m	8,4	28

### **3. Aandachtspunten:**

Controleer vooraf of de oppervlakte van de verwarmingsmat overeenkomt met het te verwarmen vloeroppervlak en er voldoende stroom-capaciteit (Amp.) voorhanden is.

Wees tijdens het verwerken en andere werkzaamheden voorzichtig met scherpe voorwerpen die de verwarmingskabel kunnen beschadigen.

U dient de mat tussen en na iedere arbeidsgang te controleren (Zie punt 7) en de gemeten waardes in te vullen op het garantiecertificaat. Bewaar deze kaart in uw meterkast, het is onderdeel van uw garantie.

De aansluitkabel kan worden verlengd of worden ingekort, er dient altijd minimaal 0.5 meter aansluitdraad over te blijven.

De verwarmingskabel, bevestigd op het glasvezelnet, mag niet worden onderbroken. De matten mogen niet over elkaar heen gelegd worden en de warmtekabels mogen elkaar nooit kruisen! De kabelovergang warm /koud ligt net binnen de warmtemat en is gemarkeerd.

De sensor dient in het midden van 2 kabels te worden gemonteerd voor een optimale temperatuurregistratie. Tevens mag de sensor (buis) geen verwarmingskabels kruisen. Zorg dat de sensor op ruime afstand (min. 50 cm) van (verborgen) radiator- en waterleidingen, afvoeren en elektriciteitskabels wordt gemonteerd. De sensor dient altijd in de sensorbuis te

blijven. Dop het uiteinde van de buis af om te voorkomen dat de sensor vast komt te zitten bij verwerking. Indien de sensor ooit vervangen moet worden kan deze er gemakkelijk uit worden gehaald.

Op hout en isolatie dient tevens een drukvaste vloer, al dan niet met wapening, van voldoende sterkte en dikte te worden aangebracht. Is dit niet het geval raadpleeg dan onze supportline en informeer naar onze andere producten.

De DCSM Mat mag nooit worden aangebracht onder vaste objecten zoals wandmeubels, keukenblok, ligbad, douchebak en moet zijn warmte onbelemmerd kunnen afgeven. Tevens mag de verwarmingsmat niet over dilatatievoegen heen komen te liggen. In het algemeen dient een muurafstand van 15 cm te worden aangehouden. De DCSM Mat mag alleen worden verwerkt in het vrije vloer/wand oppervlak. Aangezien badkamers veelal een kleine vrije vloeroppervlakte hebben kan de mat vaak alleen als bijverwarming worden geïnstalleerd. Voor toepassen als hoofdverwarming raadpleeg de supportline.

De verwarmingsmat is 4 mm dun en dient in een lijm of gietmortel te worden verwerkt die geschikt is voor vloerverwarming. Controleer de fabrikantgegevens. De installatie van de thermostaat mag uitsluitend worden gedaan door een erkend installateur. Gedurende de installatie dient de stroomtoevoer afgesloten te blijven. Aansluiting dient

via een aardlekschakelaar te geschieden volgens de NEN 1010 installatienormen. Indien meerdere matten in een ruimte worden geïnstalleerd kan een verzamelcontactdoos voor het stroompunt worden geplaatst zodat slechts één voedingskabel naar de thermostaat loopt. Maximale aansluitvermogen van de thermostaat is hierbij 16 Ampère. Bij een hoger aansluitvermogen op 1 thermostaat dient een relaischakeling te worden geïnstalleerd. Gebruik voor de sensor kabel een aparte buis naar de inbouwdoos van de (klok) thermostaat. De sensor is zwakstroom en mag derhalve niet in dezelfde buis worden gemonteerd als de voedingskabel van de DCSM verwarmingsmat.

#### **4. Garantie:**

DCSM Mat is een onderhoudsvrij vloerverwarming systeem met 10 jaar garantie op de elektrotechnische werking van de verwarmingsmat en 2 jaar op de thermostaat en vloersensor. Garantie is alleen van toepassing op installaties waarvan een compleet ingevulde garantiecertificaat is ingestuurd.

#### **5. Benodigde materialen:**

- Een DCSM Mat systeem.
- Flexibele tegellijm of egalisatie/gietmortel en voegsel geschikt voor vloerverwarming
- Flexibele kit en kitspuit voor dilatatievoegen langs wanden.
- Ca. 3m (flexibele) elektrabuis (16 mm)
- (Plastic) lijmkam met ca 6 mm vertanding.
- Elektra inbouwdoos (min 5 cm diep).
- Stroompunt met aarding.
- Een multimeter om de mat tussen alle arbeidsgangen te testen.
- Diverse gereedschappen.

#### **6. Voorbereidingen:**

Bepaal de plaats waar de thermostaat moet komen, plaats een standaard elektra inbouwdoos met een minimale diepte van 50 mm. Bij voorkeur op 1.40 m hoogte i.v.m. bedieningsgemak. Frees de benodigde sleuven uit en monteer inbouwdoos, elektrabuis en vloer-sensorbuis. Hak voor de vloersensorbuis een geul (2 cm diep) in de vloer.

**LET OP:** Sensor nooit in de buurt van een (verborgen) radiatorleiding plaatsen! Nooit onder verwarmingskabel monteren!

Zorg dat de ondergrond waar de mat verwerkt wordt vlak, schoon, stof- en vetvrij is. Plaats randstroken / dilatatievoegen langs de wand in grotere ruimtes. Hou te allen tijde de aandachtspunten uit hoofdstuk 3 in de gaten.

### **7. Weerstandswaarden:**

U dient de mat tussen en na iedere arbeidsgang te controleren d.m.v. een multimeter en de gemeten waardes in te vullen op het garantiecertificaat.

Meet tussen de weerstandsdraden en gebruik hiervoor het tabel weergegeven in punt 2. De Ohmse waarde mag max. 10% afwijken. Meet ook tussen de weerstandsdraad en de aardmantel. Bij deze meting mag de meter niet uitslaan, mocht dit wel het geval zijn dan contact opnemen met de supportline.

Bewaar het certificaat in uw meterkast. Het is onderdeel van uw garantie.

### **8. Verwerkingsvoorschrift:**

Bij installatie in tegellijm (zie punt 10):

Rol de DCSM Mat met de verwarmingskabel naar onder uit zodat u alleen het glasvezel netwerk ziet.

Bij egalisatie/gietmortel (zie punt 11): Rol de DCSM Mat met de verwarmingskabel naar boven uit zodat u de verwarmingskabels kunt zien. Dit voorkomt het “drijven” van het glasvezel netwerk op de egalisatie of gietmortel. Eventueel kunt u de mat vastleggen d.m.v. tegellijm.

Bepaal hoe de mat moet komen te liggen. Er zijn vele variaties mogelijk bij het verwerken.

### **9. Afpassen van de DCSM Mat:**

Houd bij het uitrollen van de mat in grotere ruimtes rekening met een muurafstand van ca. 15 cm. Dit geldt niet voor glaswanden waar extra energie wordt gevraagd. Indien de mat niet op lengte is kan deze bijv. 180° worden omgeklapt door het glasnet door te knippen zonder de verwarmingskabel te beschadigen. Dit kan meerdere malen herhaald worden. Indien de mat toch te lang is kan de kabel van het glasnet worden losgemaakt en los worden verwerkt in de vrije stroken. De losse kabel dient min. op 5 cm afstand van elkaar gelust te worden. Ze mogen elkaar niet raken of kruisen. Als de mat ligt, deze wederom testen.

## 10. Tegellijm:

- Breng een eerste lijmlaag aan van 0,5 à 1 cm dik en ca 55 cm breed.
- Haal het uiteinde van de aansluitkabel door de elektrabuis naar de thermostaat.
- Rol de mat uit over de tegellijm met de kabel naar onder.
- Druk de mat zachtjes aan met een houten spatel of handschoen en verdeel de tegellijm die door de mat heen komt.
- Vlak strijken en laten drogen.
- Meet de mat nogmaals door. Meet zowel tussen beide weerstandsdraden als tussen de aardmantel en beide weerstandsdraden.
- Breng vervolgens luchtbelvrij een tweede lijmlaag aan m.b.v. een kunststof tegelkam ter voorkoming van het beschadigen van de mat.
- Druk de tegel vast met een licht schuivende beweging.

## 11. Gietmortel:

Positioneer de mat zoals beschreven in punt 6.

Fixeer de mat op de ondervloer m.b.v. montagekit of dubbelzijdig plakband.

Meet de kabel nogmaals door met een multimeter en schrijf de waarden op de controlekaart. Meet zowel tussen beide weerstandsdraden als tussen de aardmantel en beide weerstandsdraden. Lees eerst de verwerkingswijze van de zelf egaliserende gietmortel, controleer of het product geschikt is voor vloerverwarming en volg exact de instructies van de fabrikant. Meestal dient de zelf egaliserende werking te worden versterkt m.b.v. een vloerwisser.

Respecteer de droogtijd en breng vervolgens de vloerbedekker aan.

**LET OP:** Het aanbrengen van 2 aparte egalisatielagen over elkaar wordt ten strengste afgeraden omdat dit onnodige spanning in de vloer tot gevolg kan hebben.

## **12. Andere mogelijkheden:**

U kunt de DCSM Mat zonder problemen verwerken in de muur of opstap naar het bad. U kunt dit meenemen in de stuclaag of met tegellijm verwerken. Hierdoor creëert u een knuffelmuurtje of een comfortabel zitje. Indien u voldoende vermogen installeert (aanvullend op het geïnstalleerde vermogen in de vloer) is het ook niet meer nodig om een aparte radiator te plaatsen en kan de DCSM Mat als hoofdverwarming dienen. U heeft hierdoor tevens meer ruimte voor evt. sanitair of meubels. Hoogte van vermogen dient overeen te komen met de warmtebehoefte/berekening van betreffende ruimte.

## **13. Aansluiten thermostaat:**

Aansluiting dient door een erkend installateur te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 1010 voorschriften. Voor montage of demontage van de thermostaat altijd de elektriciteit in de meterkast uitschakelen. De thermostaat is te monteren in een enkelvoudige inbouwdoos 50 mm diep, volgens standaard DIN formaten. Controleer of de stroom is afgesloten. Verwijder het displayhuis door met een niet scherp passend voorwerp voorzichtig in de

vierkante gaatjes aan beide zijdes van de thermostaat druk uit te oefenen. Zowel het displayhuis als ook de afdekraam kan dan worden afgenomen. Sluit de thermostaat aan volgens het aansluitschema dat bij de thermostaat geleverd is.

Breng de thermostaat in positie en monteer en borg deze in de inbouwdoos met 2 schroefjes. Herplaats het afdekraam en plaats het displayhuis terug in positie en druk deze zachtjes aan. Voor gebruik en programmeren van de thermostaat verwijzen wij u naar de instructies zoals bijgevoegd bij de thermostaat.

## **14. Ingebruikname systeem:**

Volg eerst de instructies van de lijmfabrikant voor specificaties. Hierna kunt u kiezen voor de langzame opstartfunctie in de thermostaat. Voor cement dekvloeren geldt over het algemeen een droogtijd van 1 week per aangebrachte cm. Met een minimum van 3 weken.

Dear Client,

Congratulations on the purchase of this DCSM product. This DCSM Heating product is manufactured from high quality, durable materials. To guarantee that your product functions optimally there are a few points of attention which are described in the Installation Instructions. We can only offer you the full guarantee if the system is correctly installed in accordance with these Installation Instructions. Carefully read the instructions prior to installation, do not forget the warranty certificate when doing so, and ensure that you have the correct tools and materials. The electrical installation must be carried out by a qualified electrician in accordance with current local regulations. Please visit our website to find your local supplier if you have any questions, require more information or support.

© LVS / All rights reserved.

### **1. Check:**

Check the contents of the box before starting.

A complete set consists of:

- A DCSM Mat with connecting wire
- A Warranty Certificate
- Installation instructions

### **2. Measurements:**

<b>Type</b>	<b>Watt</b>	<b>Size</b>	<b>Amp.</b>	<b>Ohm</b>
0,5 m <sup>2</sup>	80 W	0,5x1m	0,4	661
1 m <sup>2</sup>	160 W	0,5x2m	0,7	330
1,5 m <sup>2</sup>	240 W	0,5x3m	1,1	220
2 m <sup>2</sup>	320 W	0,5x4m	1,4	165
2,5 m <sup>2</sup>	400 W	0,5x5m	1.7	132
3 m <sup>2</sup>	480 W	0,5x6m	2,1	110
4 m <sup>2</sup>	640 W	0,5x8m	2,8	83
4,5 m <sup>2</sup>	720 W	0,5x9m	3.1	73
5 m <sup>2</sup>	800 W	0,5x10m	3,5	66
6 m <sup>2</sup>	960 W	0,5x12m	4,2	55
7 m <sup>2</sup>	1120 W	0,5x14m	4,9	47
8 m <sup>2</sup>	1280W	0,5x16m	5,6	41
9 m <sup>2</sup>	1440 W	0,5x18m	6,3	37
10 m <sup>2</sup>	1600 W	0,5x20m	7,0	33
12 m <sup>2</sup>	1920 W	0,5x24m	8,4	28

### **3. Points of attention:**

The DCSM Mat electrical floor heater consists of a heating cable that is equally distributed and connected to a glass fiber net with an inter-loop distance of approximately 8cm. The DCSM Mat is fully earthed. Check beforehand if the heating mat is the right size for the floor area to be heated and that there is sufficient electrical capacity (Amps.) available.

The mat may not be positioned over expansion joints. Each mat is tested at the factory and has a warranty certificate. Every mat is tested at 4000 volt. Before installing the mat, the resistance reading should be taken and noted down on the warranty certificate in this manual. (See point 7).

The connector cable can be extended or shortened, there must always be at least 0.5 meter of connecting wire left. The heating cable, attached to the yellow glass fiber net, cannot be cut. The mats cannot be laid over each other and the heating cables may never cross each other! The cable junction (SPLICE) is the transition of the resistance cable (heating section of the mat) to the power cable (cold connection) is just within the heating mat and is marked. A distance from the wall of 10 to 20 cm should generally be adhered to. The DCSM Mat may never be installed under fixed objects like wall units, kitchen units, baths, or showers and must be able to give off

its warmth unimpeded. The DCSM Mat may only be incorporated into the free floor areas. As bathrooms consist mostly of a small free floor area the mat can only be installed as supplementary heating. Please contact your local supplier for information about use as main heating. All installations must be wired through a suitably rated MCB or RCCD when applicable. All installations in wet areas must be wired through a dedicated RCCD in line with the thermostat. All connections must be made by an approved electrician in accordance with current local regulations. The DCSM Mat is 3 to 4 mm thick and must be incorporated in a flexible adhesive or casting mortar suitable for floor heating. Check the manufacturers data. The DCSM Mat has 1 connecting cable 3 meters in length (Twin Conductor) and has an end seal (loop) at the end of the mat. The end seal CANNOT be broken. The connector cable can be shortened, there must always be at least 0.5 meter of connecting wire left. The power supply must never be connected during installation. If multiple mats are installed in a space, they must be wired in parallel and a suitably rated junction box may be incorporated so that only one power cable runs to the thermostat. Maximum capacity of the thermostat is 16 Amperes. If combined area exceeds 23m<sup>2</sup>, a Contactor will have to be fitted. The thermostat may only be installed by a qualified electrician. The sensor must be



installed in the middle of a cable loop for optimal temperature registration. Ensure that the sensor is installed well clear (min. 50 cm) of (hidden) radiator and water pipes, drains and electrical wiring. The sensor must always remain IN the sensor tube. Fit cap to end of the sensor tube. If the sensor ever needs to be replaced it can then easily be removed. The DCSM Mat is primarily designed for installation on concrete floors. If laying on a wooden floor, all floors must be sheeted with a cement faced board which is compatible with heated floor systems. Or sheet the floor with 15mm WBP or Marine plywood, fix with screws at 200mm centers and then skim with 2-3mm of flexible tile adhesive and allow to dry, then proceed as installation for concrete base.

#### **4. Guarantee:**

10 years on the heating mat and 2 years on the thermostat and floor sensor.

#### **5. Necessary materials:**

- A DCSM Mat System.
- Flexible tile adhesive or Self levelling compound and flexible grout suitable for floor heating.

- Flexible cement and cement gun for expansion joints along the walls.
- Approx. 2m flexible electrical conduit (16mm)
- (Plastic) adhesive comb with approx. 6mm teeth.
- Electrical back box (min 35mm deep, preferably 50mm).
- Earthed power connection.
- A multimeter to test the mat after each installation activity.
- various tools.

#### **6. Preparations:**

Determine where the thermostat must be placed, place a standard electrical back box with a minimum depth of 50mm, preferably at a height of 1.40 m for ease of operation. Grind/cut the necessary grooves and mount the junction box and electrical conduit. 2 conduits have to be installed; One for the sensor and the other for the power cable from mat. Do not run the power cable and sensor cable through the same conduit. Cut a groove in the floor for the floor sensor pipe (2 cm deep).

**TAKE CARE:** Never place the sensor in the vicinity of a (hidden) radiator pipe! Never install it passing under a heating cable! Ensure that the surface where the mat is worked on is

flat, clean, and free of dust and grease. In larger spaces, expansion joints along the wall may have to be used.

## **7. Resistance readings**

Before installing the DCSM Mat, the resistance reading should be taken and noted down on the warranty certificate in this manual. The reading should be taken during the installation and on final completion. These readings should be as per the technical information (Point 2). Take measurements both between the resistance wires and between the resistance wire and the earth cladding. Keep this warranty certificate in the meter cupboard in a visible place! This form is part of your guarantee.

## **8. Installation Instructions:**

When installing in tile cement: (Point 10) Unroll the DCSM Mat with the heating cable down so that only the glass fibre netting is visible. For Self levelling compound: (Point 11): Unroll the DCSM Mat with the heating cable facing upwards using double sided adhesive tape. Determine how the matting must be laid. The glass fiber netting can be cut between the cable loops and folded over. Avoid damaging the cable! There are many possible variations when

installing.

## **9. Measuring out the mat:**

Allow for a distance from the wall of 20 to 30 cm when rolling out the matting in larger areas. This does not apply to glazed walls where extra heating is required. If the DCSM Mat is too long, the mat can be cut into a long length and laid round the periphery of the mat. The loose cables must be looped at least 5 cm from each other. They may not touch or cross each other. Retest the mat when it has been laid.

## **10. Tile cement method:**

- Pull the end of the connecting cable through the electrical piping to the thermostat.
- Apply a first layer of Flexible tile adhesive 0,4 cm to 0,6 cm thick and approx. 55 cm wide.
- Roll the mat out over the tile cement with the cable facing downwards.
- Softly push the mat down with a wooden spatula or gloves and spread the tile cement that oozes through the mat.
- Smooth it over and allow it to dry.
- Take the resistance readings of the mat again.

- Then apply a second solid layer of flexible tile adhesive taking care to avoid air bubbles and use a plastic tile cement comb to avoid damaging the mat. (DO NOT SPOT TILE!).
- Press down the tile with a light sliding motion.

### **11. Self-Levelling method:**

Position the mat as described in Point 6. Attach the mat to the floor with adhesive or double sided adhesive tape. Test the DCSM Mat again with a multimeter and write down the readings on the inspection card. Take measurements both between the resistance wires and between the resistance wire and the earth cladding. First read the instructions of the self-levelling mortar, check that the product is suitable for floor heating and follow the instructions of the manufacturer to the letter. The self-levelling effect must usually be assisted somewhat using a squeegee. Observe the drying time before applying the floor covering. Take the resistance readings of the mat again. Then apply a solid layer of flexible tile adhesive taking care to avoid air bubbles and use a plastic tile cement comb to avoid damaging the DCSM Mat.

(DO NOT SPOT TILE!). Press down the tile with a light sliding motion.

**TAKE CARE:** Do not apply more than 1 self levelling layer. Please follow manufacturers instructions.

### **12. Other possibilities:**

You can also use the section that you have left over in the wall or the step to the bath. You can include it in the plaster layer or apply it with tile cement. This creates a cuddle wall or comfortable seat.

TIP:

By installing more capacity than it is no longer necessary to install a separate radiator and the DCSM Mat can serve as the main source of heating. This allows more space for fixtures or furniture. The capacity must match the heating requirements / calculations for the space in question.

### **13. Connecting the thermostat:**

Installation needs to be done by a qualified electrician in accordance with all current wiring and building regulations. Before installation or re-installation of the thermostat always

isolate the power to the thermostat. Check if the power is off. Remove the display frame by pushing a non-sharp instrument (for example the point of a ballpoint pen) carefully in the square hole underneath the thermostat. The display frame and the cover frame can be removed. Connect the thermostat by following the wiring diagram.

Position the thermostat and install onto the back box (not supplied). Place the display frame back into position by pushing it softly. To install and set up the thermostat, please use the manual that is included with the thermostat.

#### **14. Using the system for the first time:**

Depending on the drying time specified for the Flexible adhesive or self-levelling compound, however not sooner than 21 days after installation due to the natural expulsion of moisture from the floor. Turning on the system sooner can damage the floor. Please use the “Slow start-up” mode on your thermostat.