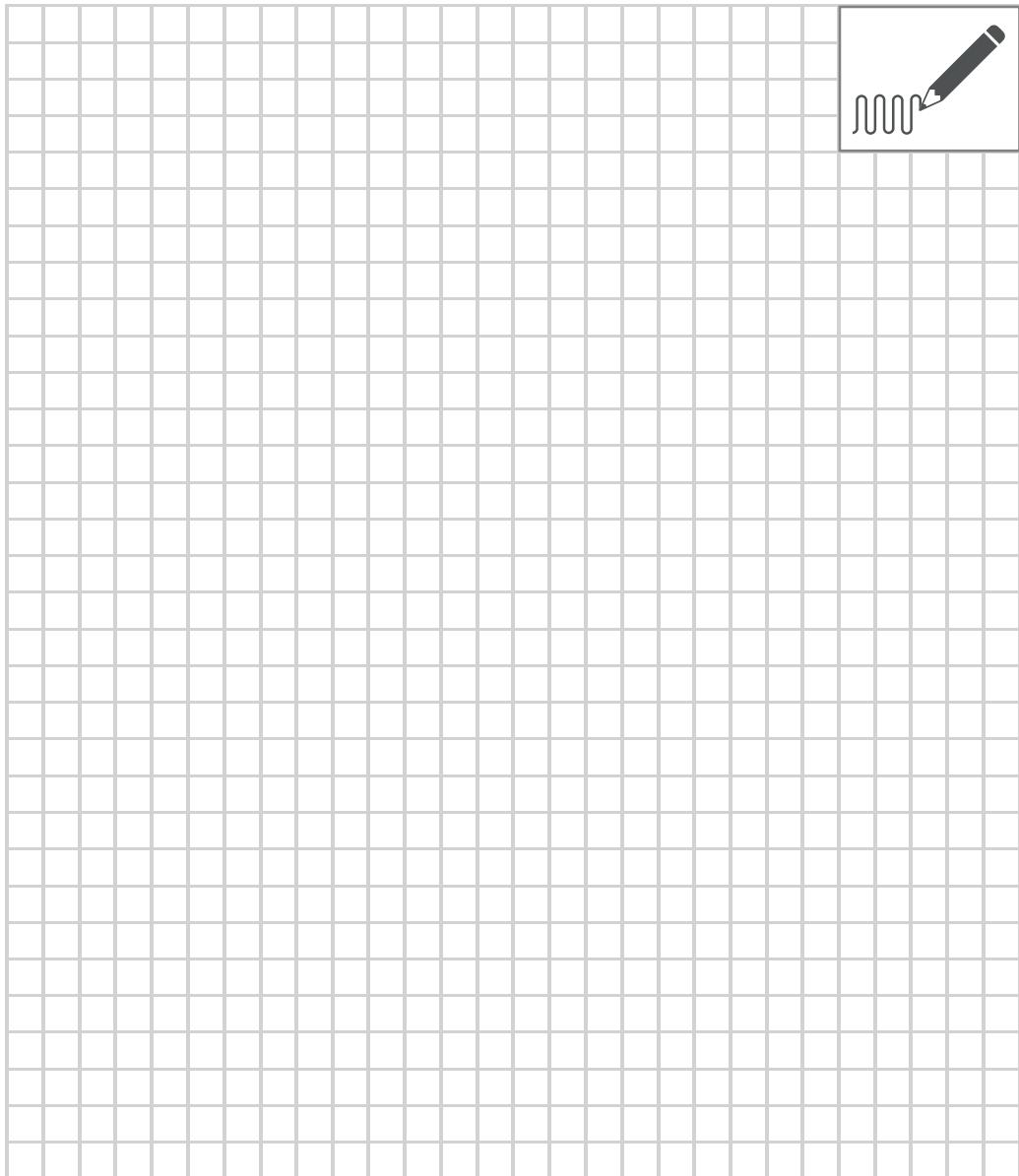




UNDERFLOOR HEATING CABLE

FR	Manuel d'utilisation et instructions d'installation	3-10
HU	Használati útmutató és telepítési útmutató	11-18
LT	Vartotojo vadovas ir montavimo instrukcijos	19-26
EE	Kasutusjuhend ja paigaldusjuhis	27-34
LV	Lietotāja rokasgrāmata un uzstādīšanas norādījumi	35-42
RU	Руководство по эксплуатации и установке	43-51





INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LE CHAUFFAGE PAR LE SOL

Assurez-vous de lire les instructions d'installation suivantes avant l'installation.

Les illustrations des instructions d'installation suivantes sont à titre indicatif.

SOMMAIRE

Identification du produit	3
Informations importantes	3
Caractéristiques techniques	3
Application	4
Préparatifs de l'installation	4
Directives générales d'installation	6
Guide d'installation	7
Entretien et utilisation	9
Garantie	10

IDENTIFICATION DU PRODUIT

Le guide d'installation est applicable aux produits suivants: **Câble chauffant Heatcom Ø3,0 mm** avec câble froid.

INFORMATIONS IMPORTANTES

La connexion électrique doit être effectuée par un installateur électrique qualifié conformément à la législation nationale sur le câblage. Les autres règles applicables aux systèmes de chauffage par le sol doivent être respectées.

Ne jamais couper, raccourcir ou croiser le câble.

Pour éviter que le système ne surchauffe, le câble et les deux joints doivent être entièrement encapsulés dans le matériau d'encastrement. Ceci s'applique à toute la longueur du câble chauffant et des deux joints.

Toujours éteindre l'alimentation lorsque vous travaillez avec des installations de secteur.

Vérifier que les valeurs de résistance et d'isolation sont correctes. Remplir les lectures du certificat de garantie dans la section « Garantie ».

DONNÉES TECHNIQUES

Puissance	12 W/m, 14 W/m
Tension	230 V – 50 Hz
Diamètre du câble	3,4 mm +/-0,2 mm
Conducteur intérieur, isolation	Fluoropolymère
Câble froid	2 conducteurs + terre, gaine extérieure LSZH
Approbation	Semko • BEAB • CE • UKCA
Écran	Ruban d'aluminium et fil drain en cuivre
Gaine extérieure	PVC
Température maximale admissible du câble	90 °C
Classe d'incendie, RCR	E _{ca}
Garantie	25 ans
Norme	EN60335-2-96
Tolérance de résistance	-5 %/+10 %
Longueur de tolérance	+/- 2 %



APPLICATION

Le système de chauffage par le sol est conçu pour un usage intérieur uniquement et doit être entièrement noyé dans une couche de chape, de colle à carrelage ou de composé de nivellement à base de ciment. Le chauffage au sol installé sous des planchers de bois ou de parquet, de stratifié et de moquette doit avoir une température au sol convenablement limitée.

PRÉPARATIONS D'INSTALLATION

Le câble chauffant est préparé en usine et conçu pour fournir une puissance nominale (W/m) sur toute la longueur. La façon dont le câble doit être installé dépend des éléments suivants :

- Type de pièce: salle de bain, salon ou bureau
- Niveau d'isolation du sol/de la pièce
- Intégration du câble chauffant : adhésif pour carrelage, masse de nivellement ou chape

PIUSSANCE REQUISE PAR MÈTRE CARRÉ (W/m^2)
La puissance requise par mètre carré (W/m^2) dépend de l'étendue de l'installation et du niveau d'isolation de la pièce (tab. 1).

DÉTERMINER LA SURFACE CHAUFFÉE (m^2)

Lors de la planification de la disposition du chauffage au sol (voir fig. 1), des directives doivent être

suivies pour effectuer une installation correcte. Vous trouverez ci-dessous les directives à respecter lorsque le plan de la pièce est terminé et les câbles posés, respectivement (voir fig. 1 - zone chauffée délimitée par une ligne en pointillés).

- Gardez une distance d'environ 4 cm jusqu'aux limites extérieures de la pièce et ne posez pas de câbles chauffants au-delà.
- Garder une distance d'au moins 3 cm des matériaux conducteurs et d'autres sources de chaleur, par exemple les tuyaux d'eau, les raccords et les cheminées.
- Le câble chauffant doit être installé à au moins 10 cm des drains et des endroits similaires où le risque d'humidité et de présence d'eau est élevé.
- Il n'est pas permis d'installer le câble chauffant sous des toilettes montées au sol, des armoires à base fixe et des installations similaires.
- Ne jamais installer les joints du câble dans les douches, près des drains ou dans des zones difficiles d'accès.
- Les câbles chauffants peuvent être posés sous un meuble ou d'autres articles sur des pieds d'au moins 6 cm de hauteur, où l'air peut circuler librement en dessous.

Niveau d'isolation	Champ d'application	Puissance requise typique *	Puissance max. *)
Bon/normal	Plancher en bois	60 à 100 W/m ²	160 W/m ²
	Carreaux ou similaires	100 à 150 W/m ²	200 W/m ²
Inférieure à la moyenne	Plancher en bois	100 à 140 W/m ²	160 W/m ²
	Carreaux ou similaires	120 à 180 W/m ²	200 W/m ²

Tableau 1. Exigences de puissance typiques par mètre carré

*) Les besoins en chauffage des bâtiments et des bureaux peuvent varier en fonction des niveaux d'isolation et des besoins en énergie accrus, tels que des niveaux d'isolation exceptionnellement élevés ou faibles, de grandes surfaces vitrées, une hauteur de plafond élevée et des températures ambiantes exceptionnellement basses.

Exemple : Si la couche au-dessus d'un câble chauffant de 12 W/m n'est que de 10 mm, la distance CC doit être de 12,5 cm au maximum pour éviter les points froids sur la surface finale du sol. L'installation d'un câble Heatcom de 3 mm à une distance de 12,5 cm donnera environ 100 W/m². Une puissance par mètre carré inférieure peut être obtenue sans points froids en augmentant l'épaisseur de la couche à plus de 25 mm, soit 80 W/m², réalisée pour une distance CC de 14 cm avec un encastrement de 25 mm sur les câbles.

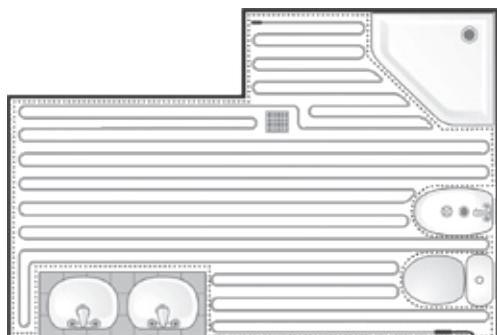


Fig. 1. Dessin au sol

Le plan de la pièce est un bon outil lors de la pose réelle du câble, et sert plus tard de documentation sur la façon dont le câble a été installé et disposé. Le plan est utile en cas de modifications futures de la pièce ou de l'entretien.

Remplir la surface de plancher chauffée établie :
_____ m²

Vérifier la puissance requise :

$$\frac{\text{Puissance totale du câble}}{\text{Surface au sol chauffée}}$$

Vérifier la puissance requise : _____ W/m²

La valeur calculée ci-dessus peut être consultée dans le tableau 1 pour vérifier que la puissance nominale du câble correspond à l'application.

CALCULER LA DISTANCE CENTRE À CENTRE DU CÂBLE (CC)

La distance CC est la distance entre le centre et le centre de deux boucles de câble sur le sol. CC doit être calculée pour obtenir une répartition uniforme du câble à travers la zone chauffée, et donc aussi une bonne dissipation thermique.

Important : CC est la distance entre le centre du câble et le centre du câble (fig. 2).

$$C-C = \frac{\text{Zone chauffée} * 100}{\text{Longueur de câble} * 0,97} \text{ cm}$$

Exemple :

Surface chauffée = 7,9 m²
Longueur du câble = 70 m

$$C-C = \frac{7,9 \text{ m}^2 * 100}{70 \text{ m} * 0,97} = 11,63 \text{ cm}$$

RÉSISTANCE THERMIQUE

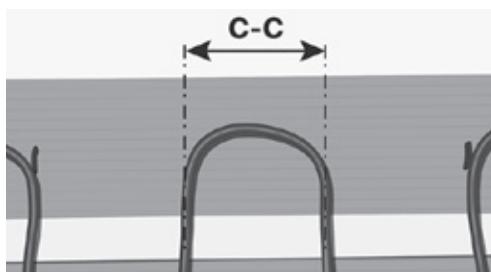


Fig. 2. Mesure de CC : distance centre à centre

La résistance thermique (isolation, valeur R) entre câbles chauffants et locaux ne peut excéder 0,125 m²K/W.

La résistance thermique pour les types de sol typiques peut être vue dans le tab. 2 ci-dessous :

Valeurs d'isolation typiques : (valeurs R)	
Carreaux, peintures et autres revêtements minces :	0,035 m ² K/W
Linoléum et vinyle, etc. :	0,040 m ² K/W
Planchers stratifiés, moquettes minces et parquets :	0,125 m ² K/W
Planchers, fibres de bois et tapis épais :	0,175 m ² K/W

Tableau 2. Valeurs d'isolation typiques



MATÉRIAU D'INTÉGRATION

Les câbles chauffants doivent être recouverts d'un matériau approprié, à savoir un adhésif pour carreaux, du ciment, une chape, un composé de revêtement pouvant être utilisés avec des systèmes de chauffage électrique au sol.

- Utiliser un apprêt approprié pour capturer la poussière.
- Le matériau d'enrobage doit, lorsqu'il est séché, avoir une masse volumique d'au moins $1\,500\text{ kg/m}^3$.
- Le matériau d'encastrement doit avoir une conductivité thermique d'au moins $1\text{ W/m}^*\text{K}$ (**valeur}\lambda**).
- La couche de matériau d'encastrement au-dessus des câble chauffant et joints doit avoir une épaisseur d'au moins 5 mm.
- Le matériau de recouvrement encapsulant le câble chauffant doit avoir des propriétés uniformes.
- Le matériau d'encastrement ne peut pas contenir d'objets pointus qui pourraient endommager le câble.
- Le matériau d'encastrement ne peut pas être isolant ou contenir de grandes quantités de bulles d'air.
- Le matériau d'encastrement doit encapsuler complètement le câble chauffant.
- Assurez-vous que l'installation spécifique est conforme à la législation applicable (p.ex. les règles d'installation d'une barrière d'humidité dans les pièces humides).
- Les instructions du fabricant pour le matériau d'encastrement doivent être suivies attentivement. Il est important que le sol ait complètement durci avant que les câbles chauffants ne soient allumés. Le durcissement peut prendre jusqu'à 28 jours pour une dalle de béton.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES D'INSTALLATION

1. Lire les sections précédentes de ce guide avant de continuer, car elles contiennent des informations importantes.
2. Consultez le manuel d'utilisation du thermostat pour voir s'il y a des sections de celui-ci qui affecteront la pose des câbles de chauffage.
3. Les joints du câble chauffant (joint d'extrémité et câble froid) ne peuvent pas être exposés à la tension ou à la pression. Les joints ne peuvent pas être pliés, et au moins 20 cm de câble de chaque côté des joints doivent former une ligne droite. L'ensemble avec le câble froid et l'ensemble d'extrémité dégagent également de la chaleur et doivent donc être encastrés et considérés comme faisant partie du câble chauffant. Les joints ne peuvent pas être recouverts de ruban adhésif, laissés dans une poche d'air ou poussés dans un matériau isolant.
4. Le grattage et la manipulation imprudente du câble chauffant peuvent réduire sa durée de vie. Par conséquent, faire attention lors de la pose des câbles chauffants.
5. Porter toujours des chaussures avec des semelles en caoutchouc si vous devez marcher sur les câbles.
6. Éviter d'endommager le câble, par exemple en laissant tomber des objets pointus sur lui lors de la coulée/application de la masse de coulée, et éviter de plier et de presser les pièces.
7. La température ambiante ne peut pas être inférieure à $5\text{ }^\circ\text{C}$ lors de l'installation du câble.
8. Les câbles ne peuvent jamais être placés à moins de 50 mm l'un de l'autre, ou pliés dans un rayon inférieur à 6 fois le diamètre du câble, c'est-à-dire le rayon de courbure min. : $6 \times \varnothing 3,4\text{ mm} = 20\text{ mm}$.

TEST

Mesurer la résistance entre les conducteurs dans le câble chauffant, ainsi que la résistance d'isolation du système de mise à la terre/blindage du câble chauffant.

Les valeurs sont mesurées avant et après pose et après encastrement. De cette façon, on s'assure qu'aucun travail supplémentaire n'est effectué avec un câble défectueux.

Noter les résultats de mesure dans le certificat de garantie et conservez-les avec d'autres documents. La résistance d'isolation doit être supérieure à $10\text{ M}\Omega$ après une minute à un minimum de $1\,000\text{ V CC}$. Si la résistance entre les conducteurs s'écarte des informations figurant sur l'étiquette du produit, le câble chauffant est susceptible d'être endommagé et doit être remplacé.

GUIDE D'INSTALLATION

S'assurer que toutes les préparations nécessaires ont été faites comme décrit dans la section « PRÉPARATION POUR L'INSTALLATION » et « DIRECTIVES GÉNÉRALES D'INSTALLATION », et utilisez le dessin préparé avec la mise en page.

1. Mesurer la résistance et la résistance d'isolation avant de commencer l'installation du câble et remplir le certificat de garantie.
2. Préparer la surface du sous-plancher pour l'installation:
 - Retirer tous les vieux matériaux, le cas échéant, et s'assurer que le sol est exempt de poussière et d'huile
 - Si nécessaire, remplir les cavités autour des tuyaux ou des drains, ou le long des murs
3. Couper une rainure dans le mur, à partir du sol et jusqu'à l'endroit où le thermostat doit être placé. Elle doit être suffisamment large pour laisser de la place pour un tuyau de conduite pour le capteur et un tuyau de conduite pour le câble froid. Alternativement, des préparations peuvent être faites pour acheminer le

capteur et le câble froid dans des tuyaux à l'extérieur du mur

4. Rainures de broyage pour joint de câble froid/chauffant et joint d'extrémité. Le câble doit être maintenu droit sur au moins 20 cm de chaque côté d'un joint. Assurez-vous de laisser de la place au matériau de revêtement pour encapsuler complètement les joints d'au moins 10 mm de chaque côté du joint. Profondeur des rainures en fonction de la hauteur totale de construction (fig. 3).



Fig. 3. Rainure pour joint de câble froid et chauffant

5. Broyer une rainure pour le tuyau de conduite du capteur de sol si nécessaire. Profondeur en fonction de la hauteur totale de construction.
6. S'assurer qu'il n'y a pas d'arêtes vives, de feuilles, de saleté ou d'objets étrangers sur le sous-plancher. Le sous-plancher doit être uniforme, stable, lisse, sec et propre.
7. Amorcer votre sol avec un apprêt approprié (fig. 4).



Fig. 4. Nettoyer et amorcer le sol



8. Marquer la distance CC calculée sur la surface du sol (fig. 5).
9. Disposer du ruban adhésif double face à intervalles permettant au câble d'être bien fixé. 20 à 40 cm suffisent normalement.
10. Fixer le câble sur le ruban adhésif double face et retirer le revêtement au fur et à mesure que la disposition du câble progresse (fig. 6 et 7).

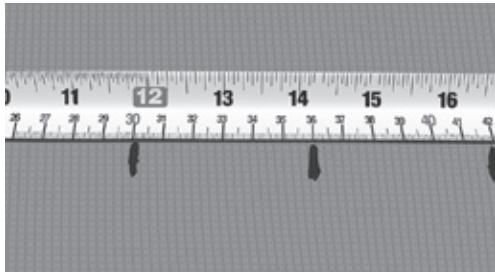


Fig. 5. Marquer la distance C-C sur le sol



Fig. 6. Disposer du ruban adhésif double face et retirez le support

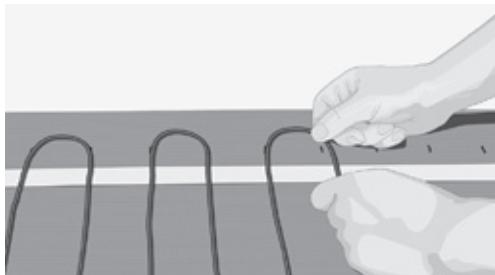


Fig. 7. Disposer le câble selon le marquage CC

11. Fixer le câble avec du ruban-cache sur le dessus du câble et du ruban adhésif double face. Appuyer soigneusement la bande sur le câble pour empêcher la formation de trous d'air pendant la procédure d'encastrement (fig. 8).

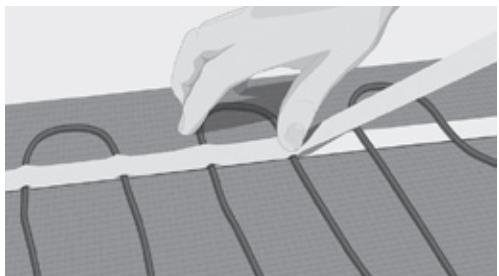


Fig. 8. Verrouillez le câble avec du ruban-cache

12. Placer et fixer le tuyau de conduite ou le capteur de sol si aucun tuyau de conduite n'est installé. Sceller l'extrémité du tuyau de conduite. Assurez-vous de positionner le tuyau/capteur entre deux câbles chauffants (fig. 9).

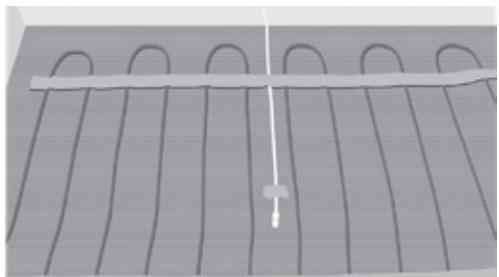


Fig. 9. Placer le tuyau de conduit/capteur entre deux câbles

13. Mesurer la résistance et la résistance d'isolement une fois que le câble a été placé et remplir le certificat de garantie.

Remarque: Si le résultat diffère des mesures précédentes, cela indique que l'intégrité du produit est compromise et que le produit ne doit pas être utilisé.



14. Appliquer l'encastrement sur le câble chauffant:
- L'adhésif pour carreaux, le latex ou le composé de nivellation ne doivent pas contenir d'objets tranchants.
 - L'encastrement doit être suffisamment humide, sec et sans cavités d'air.
 - Appliquer à une vitesse modérée pour empêcher le câble chauffant de bouger. L'adhésif pour carreaux doit être appliqué avec soin sur le câble chauffant en s'assurant qu'il est entièrement encastré.
 - S'assurer de ne pas endommager le câble avec vos outils ou le conteneur contenant le matériau d'encastrement.
 - Laisser l'encastrement durcir avant d'alimenter le câble. Ceci est important pour assurer une longévité optimale du câble. Le processus de durcissement peut prendre jusqu'à 28 jours.
 - Mesurer la résistance et la résistance d'isolement une fois l'installation terminée et remplir le certificat de garantie.
- Remarque :** Si les résultats diffèrent des mesures précédentes, cela indique que l'intégrité du produit est compromise et que le produit ne doit pas être utilisé.

CONNEXION, FONCTIONNEMENT ET APPROBATION

- L'installation doit être mesurée et raccordée par un installateur électrique agréé uniquement.
- Toujours installer un thermostat avec une fonction de limitation de la température capable de limiter la température de surface du revêtement de sol si un tapis, du bois, du vinyle ou du stratifié est utilisé comme revêtement de sol. Suivre les directives du fournisseur.
- La législation nationale sur les installations électriques et ce guide doivent être suivis pour assurer une installation légale.

- Le câble chauffant doit être connecté au système de mise à la terre et alimenté en tension par un dispositif de courant résiduel HFI ou HPFI de 30 mA
- Ne pas brancher le câble chauffant directement à l'alimentation électrique. Le câble chauffant doit être contrôlé par un thermostat

L'emplacement du système de chauffage par le sol doit être documenté sur le panneau électrique. La documentation doit fournir des informations sur les pièces sous tension dans le bâtiment. L'installateur doit fournir un dessin ou une photo contenant des informations sur la position du chauffage par le sol. Le certificat de garantie doit être rempli et utilisé comme documentation.

ENTRETIEN ET UTILISATION

Évaluer le risque de blocage thermique lorsque vous placez des meubles sur le sol chauffant. Le sol ne doit jamais être bloqué thermiquement par des éléments qui empêcheraient la chaleur de monter dans la pièce, ce qui pourrait provoquer une surchauffe du sol.

Un objet soulevé sur les jambes à au moins 6 cm de la surface du sol, de sorte que l'air peut se déplacer librement sous l'objet, n'est pas considéré comme un objet fixe. Appliquer le chauffage au sol d'une manière qui prend la plus faible consommation d'énergie possible, tout en maintenant le confort.



GARANTIE

En tant que fabricant et fournisseur dans l'UE, Heatcom Corporation A/S fournit la garantie suivante conformément aux règles générales sur la responsabilité du fait des produits, telles qu'énoncées dans la directive 85/374/CEE, et d'autres législations nationales pertinentes. Heatcom Corporation A/S offre une garantie de 25 ans sur le produit couvert par ce manuel.

La garantie ne s'applique qu'aux joints d'origine fabriqués en usine et aux installations effectuées conformément aux instructions d'installation, limitations incluses.

La garantie ne couvre pas les éléments suivants :

- Défauts causés par la construction défectueuse d'un autre fournisseur
 - Défauts causés par une mauvaise utilisation
 - Défauts causés par d'autres installations ou équipements
 - Défauts dus à une installation incorrecte
 - Coûts de réparation excessifs - qui auraient pu être évités si l'installation avait été effectuée conformément aux instructions d'installation.
 - Dommages consécutifs à d'autres équipements et pièces du bâtiment
- Heatcom Corporation A/S est couvert par une assurance internationale. Si le paiement de l'équipement est en retard, la garantie de Heatcom Corporation A/S est annulée.

Si le produit tombe en panne de manière inattendue pendant la période de garantie, la documentation suivante doit être mise à la disposition de Heatcom Corporation ou du détaillant où le produit a été acheté, avant que la réclamation puisse être traitée. Dans le cas contraire, la garantie n'est plus valable :

- Rapport d'installation avec photos de l'installation avant l'encastrement - en particulier les joints, complet et signé par l'électricien agréé.
- Facture pour l'achat du produit, y compris les données d'achat.
- Un rapport préparé par un « dépanneur » professionnel. Le rapport doit rendre probable que le produit défectueux est identique à celui indiqué sur la facture d'achat et qu'un défaut de fabrication est la cause principale de la défaillance du produit. Le rapport doit contenir les résultats des mesures, des photos de la pièce et de l'emplacement du défaut, en décomposant le sol par étapes, avant que le défaut ne soit rectifié et après rectification.
- La partie défectueuse du produit.
- Partie de la surface du sol qui a recouvert le produit.

Lorsque votre garantie Heatcom Corporation A/S est déclenchée, Heatcom Corporation A/S réparera le produit endommagé, livrera un nouveau produit similaire ou couvrira les coûts de réparation des défauts. Si la documentation n'est pas livrée complète et telle que décrite, la garantie n'est plus valable.

CERTIFICAT DE GARANTIE

Emplacement d'installation :

Nom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____

Date d'achat : _____

Date d'installation : _____

Dimension du tapis/câble chauffant, m : _____

Puissance nominale, W : _____

Résistance, Ohm : _____

TYPE D'INSTALLATION :

Composé de nivellement Adhésif pour carreaux

Épaisseur d'encastrement au-dessus du câble chauffant (mm) _____

REVÊTEMENT DE SOL :

Carreaux Revêtement de sol en bois

Vinyle Tapis

Résistance mesurée et résultats de l'essai d'isolation :

	Résistance du câble Ω	Résistance d'isolement Ω
Avant l'installation		
Après la pose, avant l'encastrement		
Avant la connexion		



TELEPÍTÉSI ÚTMUTATÓ PADLÓFÜTÉSHEZ

A telepítés előtt feltétlenül olvassa el a következő telepítési útmutatót.

A következő telepítési útmutató ábrái tájékoztató jellegűek.

TARTALOMJEGYZÉK

Termékazonosítás	11
Fontos információ	11
Műszaki adatok	11
Alkalmazás	12
A telepítés előkészítése	12
Általános telepítési útmutató	14
Telepítési útmutató	15
Karbantartás és használat	17
Garancia.....	18

MŰSZAKI ADATOK

Tápellátás	12 W/m, 14 W/m
Feszültség	230 V – 50 Hz
Kábelátmérő	3,4 mm +/-0,2 mm
Belső vezető, szigetelés	Fluoropolímer
Hidegkábel	2 vezeték + földelés, LSZH külső köpeny
Jóváhagyás	Semko • BEAB • CE • UKCA
Árnyékolás	Alumíniumszalag és rézhuza
Külső köpeny	PVC
Maximális megengedett kábelhőmérséklet	90 °C
Tűzvédelmi osztály, CPR	E _{ca}
Jótállás	25 év
Szabvány	EN60335-2-96
Tűrésállóság	-5%/+10%
Tűréshatár hossza	+/- 2%

TERMÉKAZONOSÍTÁS

A telepítési útmutató a következő termékekre vonatkozik: **Heatcom Ø3,0** mm fűtőkábel hidegkábellel.

FONTOS INFORMÁCIÓ

Az elektromos csatlakoztatást szakképzett villany-szerelőnek kell elvégezni a nemzeti vezetékezési jogszabályoknak megfelelően. Be kell tartani a padlófűtési rendszerekre vonatkozó egyéb szabályokat.

Soha ne vágja el, rövidítse meg vagy keresztezze a kábelt.

A rendszer túlmelegedésének megakadályozása érdekében a kábelt és minden illesztést teljesen be kell ágyazni a beágyazóanyagba. Ez a fűtőkábel és a két illesztés teljes hosszára vonatkozik.

Mindig kapcsolja ki az áramellátást, ha hálózati berendezésekkel dolgozik.

Ellenőrizze, hogy az ellenállási és szigetelési értékek helyesek-e. Töltsé ki a jótállási jegyen található értékeket a „Jótállás” részben.



ALKALMAZÁS

A padlófűtési rendszert kizárálag beltéri használatra tervezték, és teljes mértékben be kell ágyazni egy réteg esztrichbe, csemperagasztóba vagy cementalapú aljzatkiegnyelítő anyagba.

A fa-, parketta-, laminált- és szőnyegpadló alá beépített padlófűtésnek megfelelően korlátozott padlóhőmérséklettel kell rendelkeznie.

A TELEPÍTÉS ELŐKÉSZÍTÉSE

A fűtőkábel gyárilag készítik elő, és úgy terveztek, hogy a teljes hosszon névleges teljesítményt (W/m) adjon le. A kábel telepítésének módja a következőktől függ:

- Helyiség típusa – fürdőszoba, nappali vagy iroda
- Padló/helyiség szigetelési szintje
- Fűtőkábel beágyazása: csemperagasztó, aljzatkiegnyelítő anyag vagy esztrich

TELJESÍTMÉNYIGÉNY NÉGYZETMÉTEREN-KÉNT (W/m^2)

A négyzetméterenkénti teljesítményigény (W/m^2) a telepítés hatókörétől és a helyiség szigetelési szintjétől függ (1. táblázat).

A FŰTÖTT TERÜLET MEGHATÁROZÁSA (m^2)

A padlófűtés elrendezésének tervezésekor (lásd

az 1. ábrát) vannak olyan irányelvek, amelyeket be kell tartani a helyes telepítés elvégzéséhez. Az alábbiakban felsoroljuk azokat az irányelveket, amelyeket be kell tartani a helyiség alaprajzának elkészítésekor és a kábelek lefektetésekor (lásd az 1. ábrát – szaggatott vonallal körülhatárolt fűtött terület).

- Tartson kb. 4 cm-es távolságot a helyiség külső szélénél, és ezen túl ne fektessen le fűtőkábeleket.
- Tartson legalább 3 cm-es távolságot a vezetőképes anyaguktól és egyéb hőforrásuktól, pl. vízvezetéktől, szerelvényektől és kéményektől.
- A fűtőkábel legalább 10 cm-es távolságra kell elhelyezni a lefolyóktól és hasonló helyektől, ahol nagyobb esélye van annak, hogy nedvesség vagy víz érheti.
- Tilos a fűtőkábelt padlóra szerelt WC-k, rögzített alapzatú szekrények és hasonlók alá szerelni.
- Soha ne szerelje a kábel illesztéseit zuhanyzóba, lefolyók közélebe vagy olyan helyre, amely nem könnyen megközelíthető.
- A fűtőkábeleket egy legalább 6 cm magas lábakon álló bútor vagy más tárgy alá lehet fektetni, ahol a levegő szabadon tud alatta áramolni.

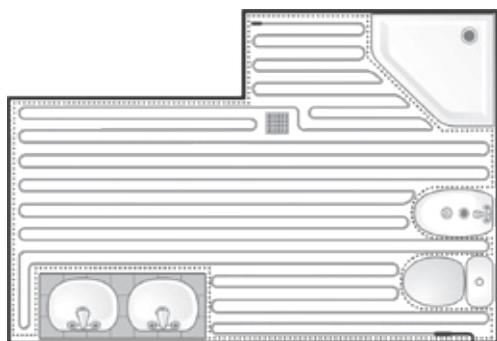
A helyiség alaprajza jól használható a kábel tényleges lefektetése során, a későbbiekben pedig dokumentációként szolgál arról, hogyan telepítették

Szigetelési szint	Alkalmazási kör	Jellemző teljesítményigény *)	Max. teljesítmény *)
Jó/normál	Fapadló	60-100 W/m^2	160 W/m^2
	Csempe vagy hasonló	100-150 W/m^2	200 W/m^2
Átlag alatti	Fapadló	100-140 W/m^2	160 W/m^2
	Csempe vagy hasonló	120-180 W/m^2	200 W/m^2

1. táblázat: Jellemző négyzetméterenkénti teljesítményigény

*) Az épületek és irodai létesítmények fűtési igénye a szigetelési szintek és a megnövekedett teljesítményigény, például a kivételesen magas vagy alacsony szigetelési szintek, a nagy ablakterületek, a magas mennyezetmagasság és a kivételesen alacsony könyezeti hőmérséklet függvényében változhat.

Példa: Ha a 12 W/m^2 fűtőkábel feletti réteg csak 10 mm, a C-C távolság legfeljebb 12,5 cm lehet, hogy a legfelső padlórétegen ne maradjanak hideg részek. Ha a Heatcom 3 mm-es kábelt 12,5 cm távolságra telepít, az kb. 100 W/m^2 -t eredményez. Kevesebb négyzetméterenkénti teljesítmény érhető el hideg részek nélkül, ha a rétegvastagságot több mint 25 mm-re növeljük. Azaz a 80 W/m^2 14 cm C-C-val érhető el, 25 mm-es beágyazással a kábelek felett.



1. ábra Padlórajz

és fektették le a kábelt. A terv hasznos a helyiségek későbbi változtatásai vagy karbantartás esetén.
Tölts ki a megállapított fűtött padlóterületet:

m²

Ellenőrizze a teljesítményigényt:

A kábel teljes teljesítménye

Fűtött padlófelület

Ellenőrizze a teljesítményigényt: _____ W/m²

A fent kiszámított érték az 1. táblázatban megke-reshető annak ellenőrzésére, hogy a kábel névle-ges teljesítménye megfelel-e az alkalmazásnak.

KÖZÉPPONTOK KÖZÖTTI KÁBELTÁVOLSÁG (CC) KISZÁMÍTÁSA

A CC távolság a padlón lévő két kábelhurok középpontjától a középpontig terjedő távolság. A CC-t úgy kell kiszámítani, hogy a kábel egyenlete-sen terüljön el a fűtött területen, és így a hőelvezetés is megfelelő legyen.

Fontos: A CC a kábel középpontjától a kábel középpontjáig mért távolság (2. ábra).

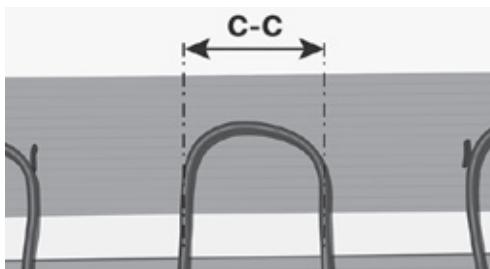
$$C-C = \frac{\text{Fűtött terület} * 100}{\text{Kábelhossz} * 0,97} \text{ cm}$$

Példa:

Fűtött terület = 7,9 m²

Kábelhossz = 70 m

$$C-C = \frac{7,9 \text{ m}^2 * 100}{70 \text{ m} * 0,97} = 11,63 \text{ cm}$$



2. ábra CC mérése – központtól központig terjedő távolság

HŐELLENÁLLÁS

A fűtőkábelek és a helyiségek közötti hőellenállás (szigetelés, R-érték) nem haladhatja meg a 0,125 m² K/W értéket.

A tipikus padlótípusok hőellenállása a 2. táblázatban látható. lent:

Jellemző szigetelési értékek: (R-értékek)	
Csempe, festék és egyéb vé-kony bevonatok:	0,035 m ² K/W
Linóleum, vinyl stb.:	0,040 m ² K/W
Laminált padlók, vékony szőnyegek és párketta:	0,125 m ² K/W
Deszka padlóburkolat, farost és vastag szőnyegek:	0,175 m ² K/W

2. táblázat: Jellemző szigetelési értékek:



BEÁGYAZÓANYAG

A fűtőkábeleket megfelelő anyaggal, azaz csemperagasztóval, cementtel, esztrich-el vagy aljzatki-egyenítő anyaggal kell lefedni, amely alkalmas az elektromos padlófűtési rendszerekkel való együttes használatra.

- Használjon megfelelő alapozót a porfelfogásához.
- A beágyazóanyagnak száradás után legalább 1500 kg/m³ sűrűségűnek kell lennie.
- A beágyazóanyagnak legalább 1 W/m*K hővezető képességűnek kell lennie (λ érték).
- A beágyazóanyag rétegének a fűtőkábel és csatlakozások felett legalább 5 mm vastagnak kell lennie.
- A fűtőkábel és csatlakozások burkoló anyagnak egyésges tulajdonságokkal kell rendelkeznie.
- A beágyazóanyag nem tartalmazhat éles tárgyakat, amelyek károsíthatják a kábelt.
- A beágyazóanyag nem lehet szigetelő, és nem tartalmazhat nagy mennyiségi légbuborékot.
- A beágyazóanyagnak teljesen be kell burkolnia a fűtőkábelt.
- Győződjön meg arról, hogy az adott telepítés megfelel a vonatkozó jogszabályoknak (pl. vizes helyiségekben nedvességgázáró réteg kialakítására vonatkozó szabályoknak).
- A beágyazóanyagra vonatkozó gyártói utasításokat gondosan be kell tartani. Fontos, hogy a padló teljesen megszilárduljon a fűtőkábelek bekapcsolása előtt. Betonlap esetén ez a folyamat akár 28 napot is igénybe vehet.

ÁLTALÁNOS TELEPÍTÉSI ÚTMUTATÓ

1. Mielőtt folytatná, olvassa el az útmutató előző részeit, mivel fontos információkat tartalmaznak.
2. Ellenőrizze a termosztát használati útmutatóját, hogy vannak-e olyan részei, amelyek befolyásolják a fűtőkábelek lefektetését.
3. A fűtőkábel illesztései (véglillesztés és hidegkábel) nem tehetők ki feszültségnak vagy nyomásnak. Az illesztések nem hajlíthatók

meg, és az illesztések minden oldalán legalább 20 cm kábelnek egyenes vonalban kell lennie. A hidegkábellet ellátott szerelvény és a végszerelvény is hőt bocsát ki, ezért be kell ágyazni és a fűtőkábel részének kell tekinteni. Az illesztések nem fedhetők le ragasztószalaggal, nem hagyhatók légbuborékban, és nem nyomhatók be szigetelőanyagba.

4. A fűtőkábel megkarcolása és gondatlan kezelése csökkentheti annak élettartamát, ezért ügyeljen a fűtőkábelek lefektetése során.
5. Mindig gumitalpú cipőt viseljen, ha a kábeleken kell járnia.
6. Kerülje el a kábel sérülését, pl. ne ejtsen rá éles tárgyat az öntőanyag kiöntésekor/felhordásakor, és kerülje az egyes részek összehajtását és összenyomását.
7. A kábel telepítésekor a környezeti hőmérséklet nem lehet alacsonyabb 5 °C-nál.
8. A kábeleket soha nem lehet egymáshoz 50 mm-nél közelebb helyezni, vagy a kábel átmérőjének 6-szorosánál kisebb sugárban meghajlítani, vagyis a min. hajlítási sugár:

$$6 \times \varnothing 3,4 \text{ mm} = 20 \text{ mm.}$$

TESZT

Mérje meg a fűtőkábel vezetékei közötti ellenállást, valamint a földelési rendszer/fűtőkábel árnyékolásának szigetelési ellenállását. Az értékeket a lefektetés előtt és után, valamint a beágyazás után kell mérni. Ily módon biztosítható, hogy a hibás kábellet további munka ne történjen.

Írja be a mérési eredményeket a jótállási jegyre, és őrizze meg ezt a többi dokumentációval együtt. A szigetelési ellenállásnak egy perc elteltével legalább 1000 VDC mellett $>10 \text{ M}\Omega$ -nak kell lennie.

Ha a vezetékek közötti ellenállás eltér a termék címkéjén szereplő információktól, a fűtőkábel valószínűleg megsérül, és ki kell cserélni.

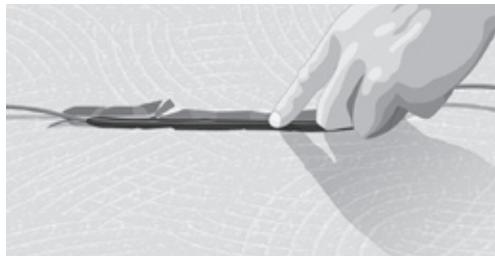
TELEPÍTÉSI ÚTMUTATÓ

Győződjön meg arról, hogy minden szükséges ELŐKÉSZÜLET MEGTÖRTÉNT A „TELEPÍTÉS ELŐKÉSZÍTÉSE” ÉS AZ „Általános TELEPÍTÉSI ÚTMUTATÓ” szakaszban leírtak szerint, és használja az elkészített rajzot az elrendezéssel együtt.

- Mérje meg az ellenállást és a szigetelési ellenállást a kábel lefektetésének megkezdése előtt, és töltse ki a jótállási jegyet.
- Készítse elő az aljzat felületét a kábel lefektetéshez:
 - Távolítsa el az összes régi anyagot, ha van ilyen, és győződjön meg róla, hogy a padló por- és olajmentes.
 - Szükség esetén töltse fel a tömlők vagy lefolyók körül vagy a falak mentén lévő üregeket
- Vágjon egy hornyot a falba, a padlótól egészen a termosztát helyéig. Elég szélesnek kell lennie ahhoz, hogy helyet biztosítson egy-egy védőcsőnek az érzékelő számára, illetve a hidegkábel számára. Ha más megoldást választ, előkészületeket kell tennie az érzékelő és a hidegkábel falon kívüli csövekben történő elvezetésére.
- Horonymaró a hideg-/fűtőkábel-illesztéshez és a végillesztéshez. A kábelt az illesztés minden oldalán legalább 20 cm hosszan egyenesen kell tartani. Gondoskodjon arról, hogy a burkolányagnak legalább 10 mm hely maradjon az illesztések minden oldalán, hogy az illesztések teljesen beburkolja. A horony mélysége a teljes építési magasság-nak megfelelő legyen (3. ábra).
- Ha használ padlóérzékelőhöz való védőcsövet, marjon neki hornyot. A mélysége a teljes építési magasságnak megfelelő legyen.
- Győződjön meg arról, hogy nincsenek éles szélek, levelek, szennyeződések vagy ide-

gen tárgyak az aljzaton. Az aljzatnak egyenletesnek, stabilnak, simának, száraznak és tisztának kell lennie.

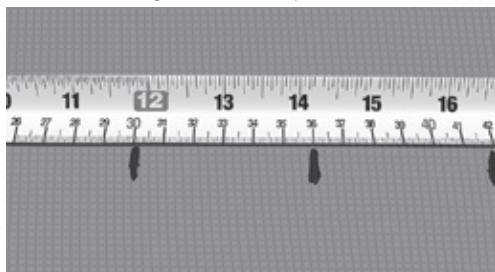
- Készítse elő a padlót megfelelő alapozával (4. ábra).
- Jelölje meg a kiszámított C-C távolságot a padlófelületen (5. ábra).



3. ábra Horony a hideg- és fűtőkábel illesztéséhez



4. ábra Tisztítása meg és készítse elő a padlót



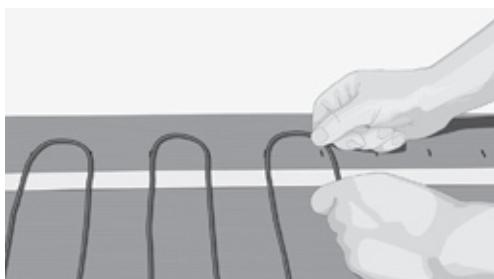
5. ábra Jelölje meg a C-C távolságot a padlón



9. Fektesse le a kétoldalú ragasztószalagot olyan távolságoknál, hogy a kábel jól rögzíthető legyen 20-40 cm általában elegendő.
10. Rögzítse a kábelt a kétoldalú ragasztószalagra, és távolítsa el a fedőréteget a kábel elrendezésének előrehaladtával (6. és 7. ábra).

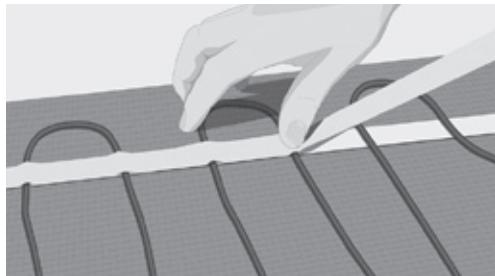


6. ábra Fektesse le a kétoldalú ragasztószalagot, és távolítsa el a fedőrétegét.

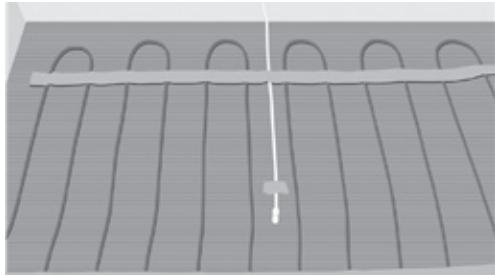


7. ábra Fektesse le a kábelt a CC-jelölés szerint

11. Rögzítse a kábelt maszkolószalaggal a kábel tetején, majd kétoldalú ragasztószalaggal. Alaposan nyomja rá a ragasztószalagot a kábelre, hogy megakadályozza a légbuborékok kialakulását a beágazási eljárás során (8. ábra).
12. Helyezze el és rögzítse a védőcsövet vagy a padlóérzékelőt, ha nem kerül beépítésre védőcső. Zárja le a védőcső végét. Ügyeljen arra, hogy a csövet/érzékelőt két fűtőkábel közé helyezze (9. ábra).



8. ábra Rögzítse a kábelt maszkolószalaggal



9. ábra Helyezze a védőcsövet/érzékelőt két kábel közé.

13. Mérje meg az ellenállást és a szigetelési ellenállást a kábel behelyezése után, és töltse ki a jótállási jegyet. **Megjegyzés:** Ha az eredmények eltérnek a korábbi mérésektől, az azt jelzi, hogy a termék integritása sérült, és a terméket nem szabad használni.
14. Vigye fel a beágazóanyagot a fűtőkábelre:
 - A csemperagasztó, a latex vagy az aljzatkiegnyelítő anyag nem tartalmazhat éles tárgyakat.
 - A beágazóanyagnak megfelelően nedvesnek,
 - egyenletesnek és légbuborékoktól mentesnek kell lennie.
 - Közepes sebességgel vigye fel, hogy megakadályozza a fűtőkábel mozgását.
 - A csemperagasztót óvatosan kell felvinni a fűtőkábelre, ügyelve arra, hogy teljesen be legyen ágyazva.



- Ügyeljen arra, hogy ne sértsen meg a kábelt a szerszámokkal vagy a beágyazóanyagot tartalmazó edénnyel.
- Hagya, hogy a beágyazás kikeményedjen, mielőtt a kábelt áram alá helyezné. Ez fontos a kábelek optimális élettartamának biztosítása érdekében. A kikeményedési folyamat akár 28 napot is igénybe vehet.
- Mérje meg az ellenállást és a szigetelési ellenállást a kábel lefektetése után, és töltse ki a jótállási jegyet. **Megjegyzés:** Ha az eredmény eltér a korábbi mérésekétől, azt jelzi, hogy a termék integritása sértült, és a terméket nem szabad használni.

CSATLAKOZTATÁS, ÜZEMELTETÉS ÉS JÓVÁHAGYÁS

- A telepített eszközöket csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő mérheti ki és csatlakoztathatja.
- Mindig olyan termosztátot szereljen fel, amely hőmérsékletszabályzó funkcióval rendelkezik, és képes korlátozni a padlóburkolat felületének hőmérsékletét, ha szönyeg-, fa-, vinyl- vagy laminált padlót használ. Kövesse a gyártó utasításait.
- A legális telepítés biztosítása érdekében be kell tartani az elektromos berendezésekre vonatkozó nemzeti jogszabályokat és a jelen útmutatóban foglaltakat.
- A fűtőkábel csatlakoztatni kell a földelőrendszerhez, és egy 30 mA-s HFI vagy HPFI hibaáram-eszközön keresztül kell feszültséggel ellátni.
- Ne csatlakoztassa a fűtőkábel közvetlenül a tápegységhez. A fűtőkábel termosztáttal kell vezérelni.

A padlófűtési rendszer elhelyezését dokumentálni kell az elektromos panelen. A dokumentációnak tájékoztatást kell nyújtania az épületben található, feszültség alatt álló alkatrészekről. A telepítőnek át kell adnia egy rajzot vagy fényképet, amely információkat tartalmaz a padlófűtés elhelyezéséről. A jótállási jegyet ki kell tölteni, és dokumentációként használni.

KARBANTARTÁS ÉS HASZNÁLAT

A bútorok fűtött padlóra történő elhelyezésekor vegye figyelembe, hogy azok gátolhatják a hőáramlást. Soha ne helyezzen olyan tárgyat a padlóra, amelyek megakadályozzák a hő felelmeződését a helyiségebe, mivel ez a padló túlmelegedését okozhatja. A padlófelülettől min. 6 cm-re felemelt lábakon álló tárgy, amely alatt a levegő szabadon mozoghat, nem minősül rögzített tárgynak. A padlófűtést úgy üzemeltesse, hogy a lehető legalacsonyabb energiafogyasztással működjön, a kényelem fenntartása mellett.



JÓTÁLLÁS

Az EU területén gyártóként és beszállítóként működő Heatcom Corporation A/S a következő garanciát nyújtja a 85/374/EGK irányelvben és az egyéb vonatkozó nemzeti jogszabályokban meghatározott általános termékfelelősségi szabályoknak megfelelően. A Heatcom Corporation A/S 25 éves garanciát vállal a jelen kézikönyvben szereplő termékre.

A garancia csak a gyárból származó eredeti illesztésekre és a telepítési utasításoknak megfelelően végrehajtott beépítésekre vonatkozik, korlátozásokkal.

A jótállás nem terjed ki a következőkre:

- Más beszállító hibás konstrukciója által okozott hibák
 - Nem megfelelő használatból eredő hibák
 - Más telepítések vagy berendezések által okozott hibák
 - Hibás beépítésből eredő hibák
 - Túlzott javítási költségek, amelyek elkerülhetők lettek volna a telepítési utasítások betartásával.
 - Más berendezésekben és épületrészeken keletkező károk
- A Heatcom Corporation A/S nemzetközi biztosítással rendelkezik. Ha a berendezés kifizetése elmarad, a Heatcom Corporation A/S garanciája érvényét veszti.
Ha a termék a jótállási idő alatt váratlanul meghibásodik, a reklamáció feldolgozása előtt a következő dokumentációt kell a Heatcom

Corporation részére vagy annak a kiskereskedőnek a rendelkezésére bocsátani, ahol a terméket vásárolták. Ellenkező esetben a garancia nem érvényes:

- Telepítési jegyzőkönyv a beágyazás előtti állapotról készült képekkel – különös tekintettel az illesztésekre –, hiánytalansul és az arra felhatalmazott villanyszerelő aláírásával.
 - A termék megvásárlásáról szóló számla, beleértve a vásárlási adatokat.
 - Professzionális „hibaelhárító” által készített jelentés. A jegyzőkönyvnek valószínűsítenie kell, hogy a hibás termék azonos a vásárlásról szóló számlán feltüntetett termékkel, és hogy a termék meghibásodásának fő oka a gyártási hiba. A jegyzőkönynek tartalmaznia kell a mérési eredményeket, a fényképeket a helyiségről és a hiba helyéről, a padló lépésenkénti felszedéséről a hiba kijavítása előtt, illetve a javítás után készült képeket.
 - A termék hibás része.
 - A padlófelület azon része, amely a terméket borította.
- Amikor a Heatcom Corporation A/S jótállása aktiválódik, a Heatcom Corporation A/S vagy megjavítja a sérült termékét, új hasonló terméket szállít, vagy fedezi a hibák javításának költségeit. Ha a dokumentáció nem hiánytalansul és a leírtak szerint kerül benyújtásra, a garancia nem érvényes.

JÓTÁLLÁSI JEGY

Telepítés helye:

Név: _____

Cím: _____

Irányítószám: _____

Vásárlás dátuma: _____

A csatlakoztatást készítette (név, cím és elérhetőségek):

Telepítés dátuma: _____

Fűtőszönyeg/-kábel mérete, m: _____

Névleges teljesítmény, W: _____

Ellenállás, Ohm: _____

TELEPÍTÉS TÍPUSA:

Aljzatkieggyenlítő anyag Csemperagasztó

Beágyazási vastagság a fűtőkábel felett (mm) _____

PADLÓBURKOLAT:

Csempék Fa padlóburkolat

Vinyl Szőnyeg

Mért ellenállás és a szigetelési vizsgálat eredményei:

Telepítés előtt	Kábelellenállás Ω	Szigetelési ellenállás Ω
Lefektetés után, beágyazás előtt		
Csatlakoztatás előtt		



GRINDINIO ŠILDYMO ĮRENGIMO INSTRUKCIJOS

Prieš montuodami būtinai perskaitykite toliau pateiktas montavimo instrukcijas.

Toliau pateiktose montavimo instrukcijose pateiktos iliustracijos yra orientacinės.

TURINYS

Produkto identifikavimas	19
Svarbi informacija	19
Techniniai duomenys	19
Taikymas	20
Pasirengimas montuoti	20
Bendrosios montavimo gairės	22
Montavimo vadovas	23
Priežiūra ir naudojimas	25
Garantija.....	26

TECHNINIAI DUOMENYS

Maitinimas	12 W/m, 14 W/m
Ištampa	230 V – 50 Hz
Laido skersmuo	3,4 mm +/- 0,2 mm
Vidinis laidininkas, izoliacija	Fluoropolimeras
Šaltas laidas	2 laidininkai ir žemėminimas, LSZH išorinis gaubtas
Patvirtinimas	Semko • BEAB • CE • UKCA
Ekranas	Aliuminio juosta ir vario drenažinė viela
Išorinė mova	PVC
Didžiausia leistina laido temperatūra	90 °C
Gaisro reakcijos klasė, CPR	E _{ca}
Garantija	25 metai
Standartas	EN60335-2-96
Leistinoji varža	-5 %/+10 %
Leistinasis ilgis	+/- 2 %

PRODUKTO IDENTIFIKAVIMAS

Montavimo vadovas taikomas šiemis gaminiams:
„Heatcom“ 3,0 mm skersmens šildymo laidas su
šaltu laidu.

SVARBI INFORMACIJA

Prijungimo prie elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektros montuotojas, vadovaudamas nacionaliniais elektros instaliacijos teisės aktais. Turi būti laikomasi kitų grindinio šildymo sistemoms taikomų taisyklių.

Niekada nepjaukite, netrumpinkite ir nekryžminkite laidų.

Kad sistema neperkaistytų, laidas ir abi jungtys turi būti visiškai įtvirtintos įtvirtinimo medžiagoje. Tai tai-koma visam šildymo laidui ir dviejų jungčių ilginiui.

Dirbdami su elektros tinklo įrenginiais visada išjunkite maitinimą.

Patikrinkite, ar atsparumo ir izoliacijos vertės yra teisings. Užpildykite rodmenis garantijos sertifikato skyriuje „Garantija“.



TAIKYMAS

Grindų šildymo sistema skirta naudoti tik patalpose ir turi būti visiškai įtvirtinta naudojant lygintuvą, plytelius klijus arba cemento pagrindo išlyginamajį mišinį. Po medinėmis, parketinėmis, laminuotomis ir kiliominėmis grindimis įrengto grindinio šildymo temperatūra turi būti tinkamai apribota.

PASIRENGIMAS MONTUOTI

Šildymo laidas yra pagamintas gamykloje ir suprojektuotas tiekti vardinę galią (W/m) per visą ilgį. Kaip bus montuojamas laidas, priklauso nuo šių dalykų:

- kambario tipo: vonios kambarys, svetainė ar biuras;
- grindų / kambario izoliacijos lygio;
- šildymo laido įtvirtinimo: plytelius klijai, išlyginamasis junginys arba lygintuvas.

MAITINIMO POREIKIS KVADRATINIAM METRUI (W/m²)

Maitinimo poreikis vienam kvadratiniam metrui (W/m²) priklauso nuo įrengimo apimties ir kambario izoliacijos lygio (1 lent.).

ŠILDOMO PLOTO (m²) NUSTATYMAS

Planuojant grindinio šildymo išdėstymą (žr. 1 pav.), yra gairių, kurių reikia laikytis norint tinkamai su

montuoti. Toliau pateikiamas gairės, kurių reikia laikytis, kai yra sudarytas kambario planas ir nutiesiami laidai (žr. 1 pav. – šildomas plotas, pažymėtas punktyrine linija).

- Laikykitės maždaug 4 cm atstumo nuo išorinių kambario ribų ir netieskite šildymo laidų toliau.
- Laikykitės mažiausiai 3 cm atstumo nuo laidžių medžiagų ir kitų šilumos šaltinių, pvz., vandens vamzdžių, jungiamujų detalių ir dūmtraukui.
- Šildymo laidas turi būti įrengtas mažiausiai 10 cm atstumu nuo kanalizacijos ir panašių vietų, kuriose yra didelė drėgmės ir vandens rizika.
- Draudžiama montuoti šildymo laidą po grindimis montuojamais tualetais, spintomis su stacionariu pagrindu ir pan.
- Niekada nemontuokite laido jungčių dušuose, šalia kanalizacijos arba vietose, kurios nėra lengvai pasiekiamos.
- Šildymo laidai gali būti klojami po bent 6 cm aukščio baldais ar kitaip objektais su kojelėmis, kur oras gali laisvai cirkuliuoti po apačia.

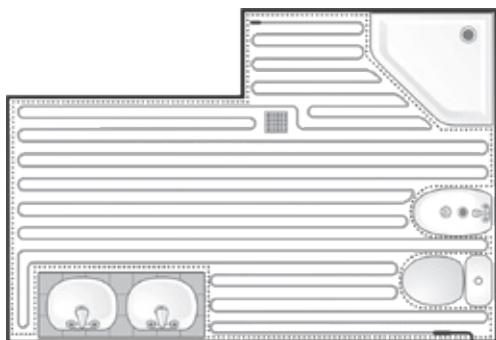
Kambario planas yra gera priemonė faktinio laido klojimo metu, o vėliau naudojamas kaip dokumentacija, kaip laidas buvo sumontuotas ir išklotas. Planas yra naudingas, jei ateityje keisite kambarį ar atliksite techninius darbus.

Izoliacijos lygis	Taikymo sritis	Tipinis maitinimo poreikis*	Didžiausia galia*)
Geras / normalus	Medinės grindys	60-100 W/m ²	160 W/m ²
	Plytelės ar pan.	100-150 W/m ²	200 W/m ²
Žemiau vidurkio	Medinės grindys	100-140 W/m ²	160 W/m ²
	Plytelės ar pan.	120-180 W/m ²	200 W/m ²

1 lentelė. Tipinis maitinimo poreikis kvadratiniam metrui

*) Pastatų ir biurų patalpų šildymo poreikis gali skirtis, atsižvelgiant į izoliacijos lygį ir padidėjusį energijos poreikį, pvz., išskirtinai aukštą arba žemą izoliacijos lygį, didelius langų plotus, aukštą labų aukštį ir išskirtinai žemą aplinkos temperatūrą.

Pavyzdys: jei sluoksnis virš 12 W/m šildymo laido yra tik 10 mm, C-C atstumas turi būti ne didesnis kaip 12,5 cm, kad būtų išsvengta šaltų démių galutiniame grindinio paviršiuje. Sumontavus „Heatcom“ 3 mm laidą, 12,5 cm atstumu, bus gauta maždaug 100 W/m². Mažiau galios kvadratiniam metrui galima pasiekti be šaltų démių, padidinant sluoksnio storį iki daugiau nei 25 mm., tai yra 80 W/m² pasiekiamą naudojant C-C 14 cm su 25 mm įtvirtinimu virš laidų.



1 pav. Grindų brėžinys

Užpildykite nustatytą šildomų grindų plotą: _____ m²

Patikrinkite maitinimo poreikį:

$$\frac{\text{Bendra laido galia}}{\text{Šildomas grindų plotas}}$$

Patikrinkite maitinimo poreikį: _____ W/m²

Pirmau apskaičiuotą vertę galima peržiūrėti 1 lentelėje, kad sužinotumėte, ar nominali laido galia atitinka taikymo sritį.

ATSTUMO NUO CENTRO IKI CENTRO (CC) APSKAIČIAVIMAS

CC atstumas – tai atstumas nuo dviejų ant grindų esančių laidų kontūrų centro iki centro. CC turi būti apskaičiuotas, kad būtų tolygiai paskirstytas laidas per šildomą plotą ir šitaip gautas geras šilumos išsklaidymas.

Svarbu: CC yra atstumas nuo laido centro iki laido centro (2 pav.).

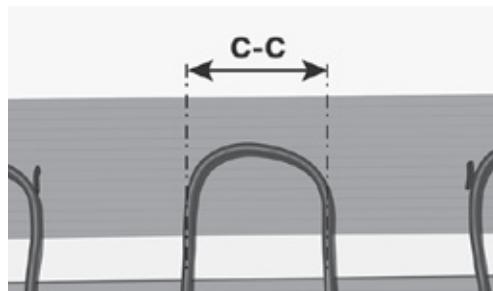
$$C-C = \frac{\text{Šildomas plotas} * 100}{\text{Laido ilgis} * 0,97} \quad \text{cm}$$

Pavyzdys:

Šildomas plotas = 7,9 m²

Laido ilgis = 70 m

$$C-C = \frac{7,9 \text{ m}^2 * 100 \text{ m}^2}{70 \text{ m} * 0,97} = 11,63 \text{ cm}$$



2 pav. CC matavimas – atstumas nuo centro iki centro

ŠILUMINĖ VARŽA

Šiluminė varža (izoliacija, R vertė) tarp šildymo laidų ir patalpų negali viršyti 0,125 m²K/W.

Tipinių grindų tipų šiluminė varža nurodyta 2 lent. toliau:

Tipinės izoliacijos vertės: (R vertės)	
Plytelės, dažai ir kitos plonos dango	0,035 m ² K/W
Linoleumas, vinilas ir kt.:	0,040 m ² K/W
Laminuotos grindys, ploni kilimai ir parketas:	0,125 m ² K/W
Lentų grindys, medienos pluoštai ir stori kilimai:	0,175 m ² K/W

2 lentelė. Tipinės izoliacijos vertės



JTVIRTINIMO MEDŽIAGA

Šildymo laidai turi būti padengti tinkama medžiauga, t. y. plytelių klijais, cementu, lygintuvu, išlyginamuoju junginiu, tinkamu naudoti kartu su elektrinėmis grindų šildymo sistemomis.

- Dulkėms surinkti naudokite tinkamą gruntą.
- Išdžiovintos jtvirtinimo medžiagos tankis turi būti ne mažesnis kaip 1500 kg/m^3 .
- Jtvirtinimo medžiagos šiluminis laidumas turi būti ne mažesnis kaip $1 \text{ W/m}^2\text{K}$ (λ vertė).
- Jtvirtinimo medžiagos sluoksnis virš šildymo kabelis ir jungtys laidų turi būti bent 5 mm storio.
- Šildymo laidą apgaubianti medžiaga turi pasižymeti tolygiomis savybėmis.
- Jtvirtinimo medžiagoje negali būti aštrių elementų, galinčių pažeisti laidą.
- Jtvirtinimo medžiaga negali būti izoliuojanti ir joje negali būti daug oro burbuliukų.
- Jtvirtinimo medžiaga turi visiškai apgaubti šildymo laidą.
- Įsitikinkite, kad konkretus įrenginys atitinka atitinkamus teisės aktus (pvz., drėgmės barjero įrengimo drėgnose patalpose taisykles).
- Būtina atidžiai laikytis gamintojo nurodymų dėl jtvirtinimo medžiagos. Svarbu, kad grindys būtų visiškai sukietėjusios prieš įjungiant šildymo laidus. Betono plokštės kietėjimas gali užtruktti iki 28 dienų.

BENDROSIOS MONTAVIMO GAIRĖS

1. Prieš tėsdami perskaitykite ankstesnius šio vadovo skyrius, nes juose yra svarbios informacijos.
2. Peržiūrėkite termostato naudotojo vadovą, kad sužinotumėte, ar yra tokijų skyrių, kurie turės įtakos šildymo laidų tiesimui.
3. Šildymo laidai (galinės jungties ir šalto laidai) jungtys negali būti veikiamos įtempimo ar slėgio. Jungčių negalima lenkti ir bent jau

20 cm laido abiejose jungčių pusėse turi eiti tiesia linija. Agregatas su šaltu laidu ir galiniu bloku taip pat išskiria šilumą, todėl turi būti jtvirtintas ir laikomas šildymo laido dalimi. Jungčių negalima uždengti juosta, palikti oro kišenėje arba įstumti į izoliacinę medžią.

4. Šildymo laido subražymas ir nerūpestingas naudojimas gali sutrumpinti jo tarnavimo laiką. Todėl būkite atidūs tiesdamis šildymo laidus.
5. Visada dėvėkite batus su guminiais padais, jei turite vaikščioti ant laidų.
6. Stenkite nepažeisti laido, pvz., kai ant jo užkrenta aštrūs daiktai, kai pilate / naudojate liejimo mišinių, ir venkite dalių sulankstymo ir suspaudimo.
7. Montuojant laidą aplinkos temperatūra negali būti žemesnė nei 5°C .
8. Laidai niekada negali būti išdėstyti arčiau nei 50 mm vienas nuo kito arba sulenkinti mažesniu nei $6 \times$ laido skersmens spinduliu, t. y. mažiausias lenkimo spindulys turi būti:

$$6 \times 3,4 \text{ mm } \emptyset = 20 \text{ mm.}$$

BANDYMAS

Išmatuokite varžą tarp šildymo laido laidininkų, taip pat įžeminimo sistemos / šildymo laido skydo izoliacijos varžą.

Vertės matuojamos prieš išklojimą ir po užlejimo jtvirtinimo medžiaga. Tokiu būdu užtikrinama, kad tolesnis darbas nebūtų atliekamas su sugedusių laidų. Užsirašykite matavimo rezultatus garantijos sertifikate ir saugokite jį kartu su kitais dokumentais. Izoliacijos varža turi būti $>$ nei $10 \text{ M}\Omega$ po vienos minutės esant ne mažiau kaip 1000 V (nuolatinė srovė). Jei varža tarp laidininkų nukrypsta nuo gaminio etiketėje pateiktos informacijos, šildymo laidas gali būti pažeistas ir turi būti pakeistas.

MONTAVIMO VADOVAS

Įsitikinkite, kad buvo atlikti visi būtini parengiamieji darbai, kaip aprašyta skyriuose „PARUOŠIMAS MONTUOTI“ ir „BENDROSIOS MONTAVIMO GAIRES“, ir naudokite parengtą brėžinį su išdėstymu.

- Prieš pradėdami montuoti laidus, išmatuokite varžą ir izoliacijos varžą ir užpildykite garantijos sertifikatą.
- Paruoškite grindų paviršių montavimui.
 - Jei reikia, pašalinkite visas senas medžiagas ir įsitikinkite, kad ant grindų nėra dulkių ir alyvos.
 - Jei reikia, užpildykite ertmes aplink žarnas ar kanalizaciją arba palei sienas
- Išpjaukite grovelį sienoje nuo grindų iki numatytos termostato vietas. Jis turi būti pakankamai platus, kad užtektų vietas vamzdyno vamzdžiui, į kurį dedamas jutiklis, ir vamzdyno vamzdžiui, į kurį tiesiamas šaltas laidas. Arba reikia pasiruošti nutiesti jutiklį ir šaltą laidą į vamzdžius, esančius už sienos.
- Išfrezuokite grovelius šalto / šildymo laido jungčiai ir galinei jungčiai. Laidas turi būti išlaikytas tiesus mažiausiai 20 cm atstumu kiekvienoje jungties pusėje. Užtirkinkite, kad dengiamoji medžiaga visiškai padengtų jungtis bent 10 mm iš abiejų jungties pusių. Grovelių gyliai pagaminti pagal bendrą konstrukcijos aukštį (3 pav.).

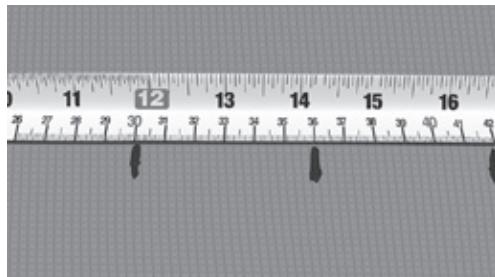


3 pav. Grovelis šaltam ir šildymo laidui sujungti

- Frezuodami paruoškite grovelį grindų jutiklio vamzdžiui, jei jis naudojamas. Gylis turi atitikti bendrą konstrukcijos aukštį.
- Įsitikinkite, kad ant grindų nėra aštrių briaunų, lapų, purvo ar pašaliniai daiktų. Grindys turi būti lygios, stabilios, sausos ir švarios.
- Užpildykite grindis tinkamu gruntu (4 pav.).
- Pažymėkite apskaičiuotą C-C atstumą ant grindų paviršiaus (5 pav.).

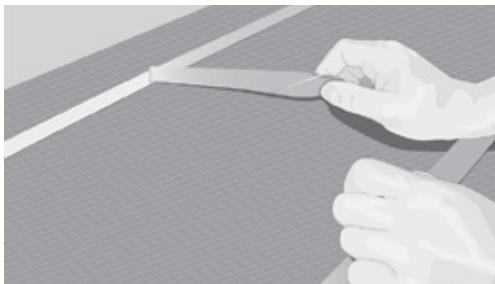


4. ábra Tisztítása meg és készítse elő a padlót

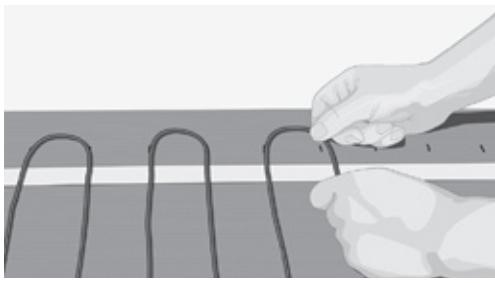


5 pav. Pažymėkite C-C atstumą ant grindų

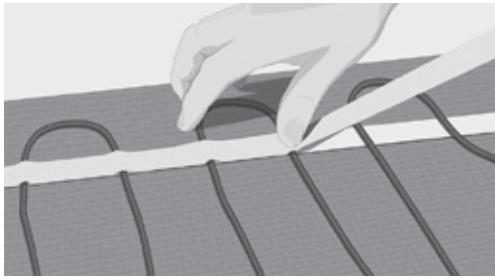
- Išdėstykite dvipusę juostą intervalais, kad laidas būtų gerai pritvirtintas. Paprastai pakanka 20–40 cm.
- Pritvirtinkite laidą prie dvipusės juostos, nuimkite jdéklą, kai toliau tiesiami laidai (6 ir 7 pav.).
- Pritvirtinkite laidą uždengiančią juosta ant laidų viršaus, taip pat dvipuse juosta. Kruopščiai prispauskite juostą prie laidų, kad jtvirtinimo procedūros metu nesusidarytų oro angos (8 pav.).



6 pav. Išdėstykite dvipusę juostą ir nuimkite pagrindą

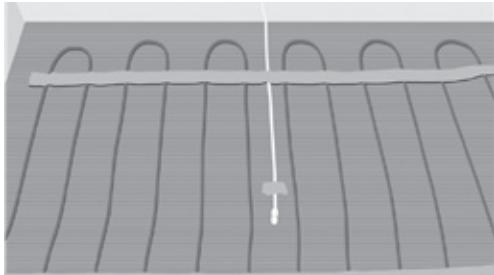


7 pav. Išdėstykite laidą pagal CC žymėjimą.



8 pav. Užfiksukite laidą uždengiančia juosta

12. Jei vamzdyno vamzdis neįrengtas, jstatykite ir pritvirtinkite vamzdyno vamzdį arba grindų jutiklį. Užsandarinkite vamzdyno vamzdžio galą. Įsitikinkite, kad vamzdis / jutiklis yra tarp dvių šildymo laidų (9 pav.).



9 pav. Jstatykite vamzdyno vamzdį / jutiklį tarp dvių laidų

13. Patiesę laidą išmatuokite varžą bei izoliacijos varžą ir užpildykite garantijos sertifikatą.
Pastaba. Jei rezultatas skiriasi nuo ankstesnių matavimų, tai rodo, kad pažeistas produkto vientisumas ir produktas negali būti naudojamas.
14. Užpilkite įtvirtinimo medžiagos ant šildymo laidą:
 - plynelių klijuose, latekse arba išlygina-majame mišinyje neturi būti jokių aštrų objektų.
 - Įtvirtinimo medžiaga turi būti pakankamai drėgna,
 - lygi ir be oro ertmių.
 - Dirbkite nedideliu greičiu, kad šildymo laidas nejudėtų. Plynelių klijai turi būti kruopščiai užtepti ant šildymo laidų, kad jis būtų visiškai įtvirtintas.
 - Įsitikinkite, kad nesugadinate laidą nau-dodami įrankius ar talpyklą su įtvirtinimo medžiaga.
 - Prieš prijungdami laidą prie maitinimo šaltinio, leiskite įtvirtinimo medžiagai sukietėti. Tai svarbu siekiant užtikrinti optimalų laido ilgaamžiškumą. Kietėjimo procesas gali užtrukti iki 28 dienų.
 - Baigę montuoti, išmatuokite varžą ir izoliacijos varžą ir užpildykite garantijos sertifikatą. **Pastaba.** Jei rezultatai skiriasi nuo ankstesnių matavimų, tai rodo, kad pažeistas produkto vientisumas ir produktas negali būti naudojamas.



PRIJUNGIMAS, NAUDOJIMAS IR PATVIRTINIMAS

- Įrengtą sistemą turi matuoti ir prijungti tik įgalio-tas elektros montuotojas.
- Visada sumontuokite termostatą su tempera-tūros ribojimo funkcija, galinčia apriboti grindų dangos paviršiaus temperatūrą, jei grindų dan-ga yra kilimas, mediena, vinilas ar laminatas.
Laikykite tiekėjo nurodymų.
- Siekiant užtikrinti teisétą montavimą, turi būti laikomasi nacionalinių teisés aktų dėl elektros įrenginių ir šio vadovo reikalavimų.
- Šildymo laidas turi būti prijungtas prie ižemini-mo sistemos ir įtampa tiekiama per 30 mA HFI arba HPFI liekamosios srovés prietaisą
- Nejunkite šildymo laidą tiesiogiai prie maitinimo šaltinio. Šildymo laidas turi būti valdomas termostatu

Grindinio šildymo sistemos įrengimas
turi būti dokumentuotas elektros skydelyje.
Dokumentacijoje turi būti pateikta informacija
apie pastate esančias dalis, kuriose veikia įtampa.
Montuotojas turi pateikti bréžinį ar nuotrauką, ku-
rioje pateikiama informacija apie grindinio šildymo
padėtį. Garantijos sertifikatas turi būti užpildytas ir
naudojamas kaip dokumentas.

PRIEŽIŪRA IR NAUDOJIMAS

Dėdami baldus ant šildomų grindų, atsižvelkite
j terminio blokavimo riziką, grindų neturi termiš-
kai blokuoti daiktai, kurie neleistų šilumai patekti į
kambarj, nes tokiu atveju gali perkaisti grindys.
Objeketas, pakeltas ant kojų min. 6 cm nuo grindų
paviršiaus, todėl oras gali laisvai judéti po objektu,
nėra laikomas fiksuočių objektu. Pagrindinę šildymą
paleiskite taip, kad sunaudotų kuo mažiau energi-
jos, užtikrinant komfortą.



GARANTIJIA

Kai gamintojas ir tiekėjas ES, „Heatcom Corporation A/S“ teikia toliau nurodytą garantiją, pagal bendrąsias atskomybės už gaminj taisykles, kaip nustatyta Direktyvoje 85/374/EEB ir kituose atitinkamuose nacionaliuose teisės aktuose. „Heatcom Corporation A/S“ suteikia 25 metų garantiją gaminui, kuriam taikomas šis vadovas.

Garantija taikoma tik originalioms jungtims, pagamintoms gamykloje, ir įrenginiams, pagamintiems pagal montavimo instrukcijas, išskaitant aprūpimus.

Garantija netaikoma:

- Gedimai, atsiradę dėl kito tiekėjo nekokybėkos konstrukcijos
- Gedimai, atsiradę dėl netinkamo naudojimo
- Gedimai, atsiradę dėl kitų įrenginių ar įrangos
- Gedimai dėl netinkamo montavimo

• Pernelyg didelės remonto išlaidos – to būty buvę galima išvengti, jei montavimas būtų atliktas pagal montavimo instrukcijas.

• Netiesioginė žala kitali įrangai ir pastato daulims

„Heatcom Corporation A/S“ yra apdrausta tarptautiniu draudimu. Jei mo-
kėjimas už įrangą yra įsiskolinamas, „Heatcom Corporation A/S“ garantija
nebegalioja.

Jei garantiniu laikotarpiu gaminys netiketai sugenda, toliau nurodyti dokumentai turi būti pateikti „Heatcom Corporation“ arba mažmenininkui, kur buvo įsigytas gaminys, kad būtų galima išnagrinėti pretenziją. Priešingu atveju garantija nebegalioja:

- Montavimo ataskaita su montavimo nuotraukomis (ypač dėl jungčių) prieš įtvirtinimą turi būti užpildyta ir pasirašyta įgalioto elektro.
- Sąskaita faktūra už produkto pirkimą, išskaitant pirkimo duomenis.
- Profesionalaus „trikčių diagnostikos“ specialisto parengta ataskaita. Ataskaitoje turi būti nurodyta tikimybė, kad sugedęs gaminys yra identiškas nurodytam

pirkimo sąskaitoje faktūroje ir kad pagrindinė produkto gedimo priežastis yra gamybos defektas. Ataskaitoje turi būti pateikti matavimo rezultatai, kambario ir gedimo vienos nuotraukos, suskaidant grindis etapus, prieš gedimą ištariant ir po ištaisymo.

• Sugedusi gaminio dalis.

• Grindų paviršiaus dalis, dengianti gaminį.

Pagal jūsų „Heatcom Corporation A/S“ garantiją, „Heatcom Corporation A/S“ pataisys sugadintą gaminį, pristatys naują, panašų gaminį arba padengs defektų ištaisymo išlaidas. Jei dokumentai nepateikiami išsamūs ir kaip aprašyta, garantija nebegalioja.

GARANTIJOS SERTIFIKATAS

Montavimo vieta:

Vardas, pavardė: _____

Adresas: _____

Pašto kodas: _____

Pirkimo data: _____ Montavimo data: _____

Susisiék (vardas, pavardė, adresas ir kontaktiniai duomenys):

Šildymo kilimėlio / laido matmenys, m: _____

Vardiné galia, W: _____

Varža omais: _____

MONTAVIMO TIPAS:

Lyginamasis mišinys Plytelų kljai

Įtvirtinimo medžiagos storis virš šildymo laido (mm) _____

GRINDYS:

Plytelės Medinės grindys

Vinilas Kiliminė danga

Išmatuota varža ir izoliacijos bandymo rezultatai:

	Laido varža Ω	Izoliacijos varža Ω
Prieš montuojant		
Po klojimo, prieš įtvirtinimą		
Prieš prijungiant		



PÕRANDAKÜTTE PAIGALDUSJUHISED

Enne paigaldamist lugege kindlasti läbi järgmised paigaldusjuhised.

Järgmistes paigaldusjuhistes toodud joonised on näitlikustavad.

SISUKORD

Toote identifitseerimine	27
Oluline teave	27
Tehnilised andmed	27
Kasutusalad	28
Ettevalmistused paigaldamiseks	28
Üldised paigaldusjuhised	30
Paigaldusjuhend	31
Hooldus ja kasutamine	33
Garantii	34

TEHNILISED ANDMED

Toide	12 W/m, 14 W/m
Pinge	230 V, 50 Hz
Kaabli läbimõõt	3,4 mm +/– 0,2 mm
Sisejuht, isolatsioon	Fluoropolümeer
Külm kaabliosa	Kaks elektrijuhi + maandus, LSZH väliskest
Tüübikinnitus	Semko • BEAB • CE • UKCA
Varjestus	Alumiiniumteip ja vasest maandusjuht
Väliskest	PVC
Kaabli maksimaalne lubatud temperatuur	90 °C
Tulekindlusklass, CPR	E _{ca}
Garantii	25 aastat
Standard	EN60335-2-96
Takistuse hälve	-5%/+10%
Hälbe pikkus	+/-2%

TOOTE IDENTIFITSEERIMINE

Paigaldusjuhend kehtib järgmistele toodetele:
Heatcom Ø 3,0 mm küttekaabel külma kaablosaga.

OLULINE TEAVE

Elektrühenduse peab tegema kvalifitseeritud elektrisüsteemide paigaldaja vastavalt riiklikele elektrisüsteemide õigusaktidele. Täita tuleb kamuid põrandaküttesüsteemidele kohaldatavaid reegleid.

Ärge kunagi lõigake, lühendage ega ristake kaablit.

Süsteemi ülekuumenemise vältimiseks peavad kaabel ja mõlemad ühendused olema täielikult täitematerjaliga kaetud. See kehtib küttekaabli ja kahe ühenduse kohta täies pikkuses.

Lülitage vooluvõrguga seotud tööde korral toide alati välja.

Veenduge, et takistuse ja isolatsiooni väärtsed oleks õiged. Märkige jaotises „Garantii“ garantitunnistusele näidud.



KASUTUSALAD

Põrandaküttesüsteem on mõeldud kasutamiseks ainult siseruumides ja see tuleb paigaldada täielikult tasanduskihi, plaadiliimi või tsemendibaasil tasandussegu sisse.

Puit-, parkett-, laminaat- ja vaipkattega põranda alla paigaldatud põrandakütte korral peab põrandatemperatuur olema sobivalt piiratud.

ETTEVALMISTUSED PAIGALDAMISEKS

Küttekaabel valmistatakse ette tehases ja see on ette nähtud väljastama nimivõimsust (W/m^2) kogu pikkuses. Kaabli paigaldamisviis oleneb järgmisi teguritest.

- Ruumi tüüp – vannituba, elutuba või kontor
- Põranda/ruumi isolatsioonitase
- Küttekaablit kattev täitematerjal: plaadiliim, tasandussegu või tasanduskiht

VÕIMSUSVAJADUS RUUTMEETRI KOHTA (W/m^2)
Võimsusvajadus ruutmeetri kohta (W/m^2) oleneb paigalduse ulatusest ja ruumi isolatsioonitasemest (tabel 1).

MÄÄRATLEGE KÖETAV PINDALA (m^2)

Põrandakütte planeerimisel (vt joonist 1) tuleb õige paigalduse jaoks järgida juhiseid. Allpool on juhi

sed, mida tuleb ruumiplaani koostamisel ja kaabilite paigaldamisel järgida (vt joonist 1 – köetavala on märgitud katkendjoonega).

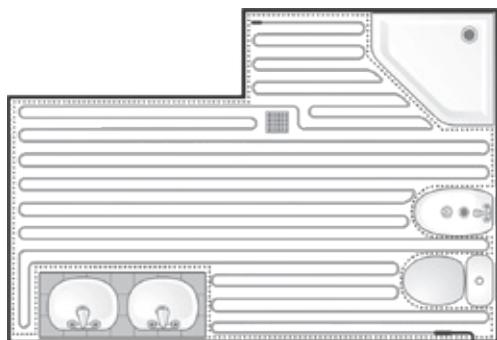
- Paigaldage küttekaablid ruumi välispíiridest umbes 4 cm kaugusele (vältige lähemale paigaldamist).
 - Paigaldage kaabel juhtivatest materjalidest ja muudest soojusallikatest, nt veotorudest, armaturist ja korstnatest, vähemalt 3 cm kaugusele.
 - Küttekaabel tuleb paigaldada vähemalt 10 cm kaugusele ärvoolutorudest ja sarnastest kohadest, kus niiskuse ja vee oht on suur.
 - Küttekaablit ei tohi paigaldada põrandale paigaldatud WC-poti, fikseeritud alusega kappide jms alla.
 - Ärge kunagi paigaldage kaabli ühenduskohti duši alla, ärvoolutorude läheendale ega raskesti ligipääsetavatesse kohtadesse.
 - Küttekaablid võib paigaldada mööbleseme või muude asjade alla, millel on vähemalt 6 cm kõrgused jalad ja kus õhk saab vabalt liikuda.
- Ruumi plaan on kaabli paigaldamise ajal hea abivahend ja hiljem dokumentatsioon kaabli täpsuse paigalduse ja paigutuse kohta. Plaan on kasulik ruumis hiljem tehtavate muudatustega vältimiseks.

Isolatsioonitase	Kasutusala	Tüüpiline võimsus-nõue*)	Maksimaalne võimsus*)
Hea/normaalne	Puitpõrand	60–100 W/m^2	160 W/m^2
	Plaadid vms	100–150 W/m^2	200 W/m^2
Alla keskmise	Puitpõrand	100–140 W/m^2	160 W/m^2
	Plaadid vms	120–180 W/m^2	200 W/m^2

Tabel 1. Tüüpilised tootenöuded ruutmeetri kohta

*) Hoonete ja kontoriruumide küttevajadus võib erineda olenevalt isolatsioonitasemest ja suureneneda võimsusvajadusest, mida võivad põhjustada erakordselt kõrge või madal isolatsioonitase, suured aknapinnad, kõrged laed ja äärmiselt madal ümbritseva õhu temperatuur.

Näide Kui 12 W/m küttekaabli kohal olev kiht on ainult 10 mm, peaks CC kaugus olema maksimaalselt 12,5 cm, et vältida valmis põrandapinnal külmi kohti. Heatcom 3 mm kaabli paigaldamine 12,5 cm kaugusele tagab küttevõimsuse umbes 100 W/m^2 . Väiksem võimsus ruutmeetri kohta ilma külmade kohtadeta on võimalik saavutada kihil paksuse suurendamisega üle 25 mm. St 80 W/m^2 saavutatakse CC kaugusega 14 cm, kui täitematerjalil kihil kaablite kohal on 25 mm.



Joonis 1. Põrandaplaan

Märkige köetav põrandapind: _____ m²

Kontrollige toitenõuet:

$$\frac{\text{Kaabli koguvõimsus}}{\text{Köetav põrandapind}}$$

Kontrollige toitenõuet: _____ W/m²

Ülal arvutatud väärust saab vaadata tabelist 1, kontrollimaks, et kaabli nimivõimsus vastaks rakendusele.

ARVUTAGE KAABLI KESKPUNKTIDE VAHEKAUGUS (CC)

CC kaugus on kahe põrandal oleva kaablikaare vahekaugus. CC tuleb arvutada nii, et kaabel paikneks köetaval alal ühtlaselt ja tagaks seega hea soojusjaotuse.

Tähtis! CC on kaugus kaabli keskpunktist kaabli keskpunktini (joonis 2).

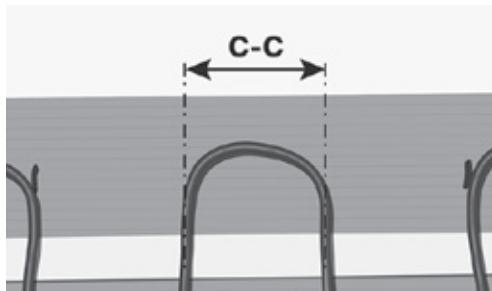
$$CC = \frac{\text{Köetav ala} \times 100}{\text{Kaabli pikkus} \times 0,97} \quad \text{cm}$$

Näide

Köetav pind = 7,9 m²

Kaabli pikkus = 70 m

$$CC = \frac{7,9 \text{ m}^2 \times 100}{70 \text{ m} \times 0,97} = 11,63 \text{ cm}$$



Joonis 2. CC mõõtmine – keskkohtade vahekaugus

SOOJUSTAKISTUS

Soojustakistus (isolatsioon, R-väärtus) küttekaablite ja ruumide vahel ei tohi olla suurem kui 0,125 m²K/W. Tüüpiliste põrandatüüpide soojustakistus on näidatud allpool tabelis 2.

Tüüpilised isolatsiooniväärtused: (R-väärtused)

Plaatpõrand, värvkate ja muud õhukedes pinnakatted:	0,035 m ² K/W
Linoleum ja vinüül jne:	0,040 m ² K/W
Laminaatpõrand, õhuke vaip ja parkett:	0,125 m ² K/W
Laudpõrand, puitkiudplaat ja paks vaip:	0,175 m ² K/W

Tabel 2. Tüüpilised isolatsiooniväärtused



TÄITEMATERJAL

Küttekaablid peavad olema kaetud sobiva materjaliga, st plaadiliimiga, tsemendiga, tasandusse-guga, mis sobib kasutamiseks elektriliste põrandaküttesüsteemidega.

- Kasutage tolmu sidumiseks sobivat krunti.
- Täitematerjali tihedus peab pärast kuivamist olema vähemalt 1500 kg/m^3 .
- Täitematerjali soojusuhtivus peab olema vähemalt $1 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Λ -väärtus).
- Küttekaabel ja ühenduskohad kohal peab täitematerjali kiht olema vähemalt 5 mm paksune.
- Küttekaablit katval täitematerjalil peavad olema ühtlased omadused.
- Täitematerjal ei tohi sisalda teravaid esemeid, mis võivad kaablit kahjustada.
- Täitematerjal ei tohi olla isoleeriv ega sisalda suures koguses õhumulle.
- Täitematerjal peab küttekaabli täielikult katma.
- Veenduge, et konkreetne paigaldus vastaks asjakohastele õigusaktidele (nt märgades ruumides niiskustökk paigaldamise eeskirjadele).
- Täitematerjali tootja juhiseid tuleb hoolikalt järgida. On oluline, et põrand oleks enne küttekaablite sisselülitamist täielikult kõvastunud. Betoonplaadi kõvastumiseks võib kuluda kuni 28 päeva.

ÜLDISED PAIGALDUSJUHISED

1. Enne jätkamist lugege läbi selle juhendi eelmised jaotised, kuna need hõlmavad olulist teavet.
2. Kontrollige termostaadi kasutusjuhendist, kas selles on jaotisi, mis mõjutavad küttekaablite paigaldamist.
3. Küttekaabli ühendused (otsliide ja külm kaabliosa) ei tohi olla pingi ja surve all. Ühenduskohti ei tohi painutada ja ühendustest mõlemal pool peab olema kaabel paigaldatud vähemalt 20 cm ulatuses sirgelt.

Külma kaabliosa ja otsliite koostud eraldavad samuti soojust, mistõttu tuleb need täitematerjali sisse paigaldada ja küttekaabli osaks lugeda. Ühendusi ei tohi katta teibiga, jäätta õhutaskusse ega suruda isoleerivasse materjali.

4. Küttekaabli kriimustamine ja hooletu käitsemine võib selle kasutusiga lühendada. Seetõttu olge küttekaablite paigaldamisel tähelepanelik.
5. Kui peate kaablitel kõndima, kandke alati kummitaldadega jalatseid.
6. Vältige kaabli kahjustamist, näiteks täitematerjali valamise/pealekandmise ajal kaablike teravaid esemeid kukutades, ning vältige osade kokkuvoitmist ja -pressimist.
7. Kaabli paigaldamisel ei tohi ümbritseva õhu temperatuur olla madalam kui 5°C .
8. Kaableid ei tohi kunagi paigutada üksteisele lähemale kui 50 mm ega painutada raudisuses, mis on väiksem kui 6-kordne kaabli läbimõõt, st minimaalne painutusraadius:

$$6 \times \varnothing 3,4 \text{ mm} = 20 \text{ mm}.$$

KATSE

Mõõtke takistust küttekaabli elektrijuhtide vahel, samuti maandussüsteemi/küttekaabli varjestuse isolatsioonitakistust.

Väärtusi tuleb mõõta enne ja pärast paigaldamist ning pärast täitematerjaliga katmist. Nii tagate, et defektse kaabliga ei tehta edasisi töid.

Märkige mõõtmistulemused garantitunnistusele ja hoidke seda teiste dokumentide juures. Isolatsioonitakistus peab olema vähemalt 1000 V alalisvoolu korral ühe minuti järel üle $10 \text{ M}\Omega$. Kui elektrijuhtide vaheline takistus erineb tootesildil olevast teabest, on küttekaabel tõenäoliselt kahjustatud ja tuleb asendada.

PAIGALDUSJUHEND

Veenduge, et kõik vajalikud ettevalmistused oleks vastavalt jaotises „ETTEVALMISTUSED PAIGALDAMISEKS“ ja „ÜLDISED PAIGALDUSJUHISED“ kirjeldatule tehtud, ning kasutage ettevalmistatud paigutusjoonist.

1. Enne kaabli paigaldamise alustamist mõõtke takistust ja isolatsioonitakistust ning täitke garantitunnistus.
2. Valmistage aluspõrand paigalduseks ette.
 - Vajaduse korral eemaldage kõik vanad materjalid ja veenduge, et põrand ei oleks tolmune ega õiline
 - Vajaduse korral täitke kõik õõnsused voolikute või ärvavolutorude ümber või seinte ääres
3. Löögake seina sisse soon, mis ulatub põrandast üles kuni termostaadi paigalduskohani. See peab olema piisavalt lai, et mahutada anduri ja külma kaabliosa juhttoru. Teise võimalusena tuleb teha ettevalmistused anduri ja külma kaabliosa paigaldamiseks väljaspool seina olevatesse torudesse.
4. Freesige sooneid külma kaabliosa, küttekaabli ja otsliti jaoks. Kaabel peab olema paigaldatud ühendustest mölemal pool vähemalt 20 cm ulatuses sirgelt. Veenduge, et ühenduste mölemal küljel oleks vähemalt 10 mm ruumi, et ühendused saaks täielikult täitematerjaliga ümbritseda. Soone sügavused peavad vastama konstruktsiooni kogukõrgusele (joonis 3).

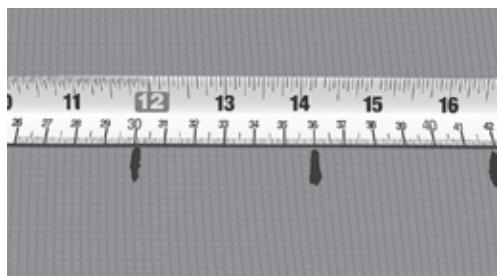


Joonis 3. Külma kaabliosa ja küttekaabli ühenduse soon

5. Freesige soon põrandaanduri juhttoru jaoks, kui seda kasutatakse. Sügavus peab vastama konstruktsiooni kogukõrgusele.
6. Veenduge, et aluspõrandal ei oleks teravaid servi, lehti, mustust ega võörkehi. Aluspõrand peab olema ühtlane, stabiilne, sile, kuiv ja puhas.
7. Kruntige põrand sobiva krundiga (joonis 4).
8. Märkige arvutatud CC kaugus põrandapiniale (joonis 5).

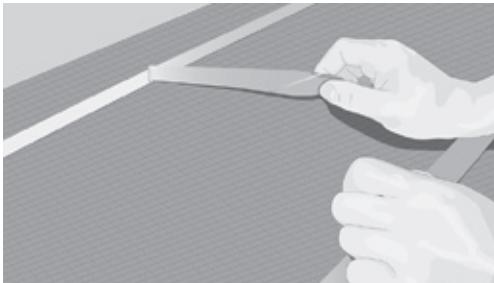


Joonis 4. Põranda puhastamine ja kruntimine

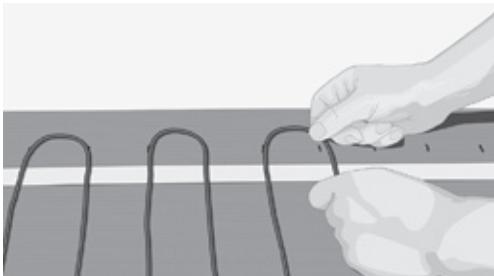


Joonis 5. CC kauguse põrandale märkimine

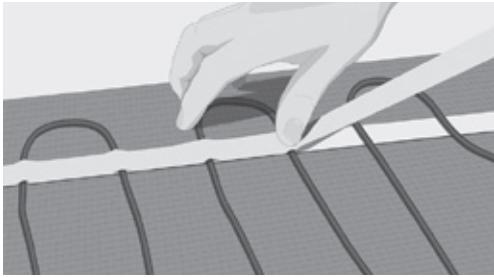
9. Paigaldage vahedega kahepoolne teip, mille abil saab kaabli hästi fikseerida. Tavaliselt piisab 20–40 cm vahedest.
10. Kinnitage kaabel kahepoolse teibi külge ja eemaldage kaabli paigaldamist jätkates teibilt kattepaber (joonised 6 ja 7).
11. Fikseerige kaabel maalriteibiga, kleepides selle kaabli ja kahepoolse teibi peale. Vajutage teip kindlalt kaabli külge, et täitmise ajal õhuauke ei tekiks (joonis 8).



Joonis 6. Kahepoolse teibi paigaldamine ja kattepaberi eemaldamine

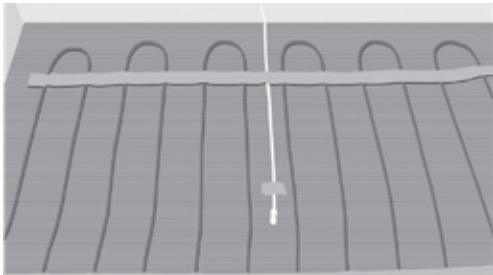


Joonis 7. Kaabli paigaldamine vastavalt CC märgistusele



Joonis 8. Kaabli fikseerimine maalriteibiga

12. Paigaldage ja fikseerige juhttoru või põrandaaandur, kui juhttoru ei paigaldata. Sulgege juhttoru ots. Paigutage toru/andur kindlasti kahe küttekaabli vahelle (joonis 9).



Joonis 9. Juhttoru/anduri paigaldamine kahe kaabli vahelle

13. Kui kaabel on paigaldatud, mõõtke takistust ja isolatsioonitakistust ning täitke garantitunnistus. **Märkus.** Kui tulemus erineb varasematest mõõtmistest, näitab see, et toode on saanud kahjustada ja seda ei tohi kasutada.
14. Valage täitematerjal küttekaabliile.
 - Plaadiliim, lateks või tasandussegu ei tohi sisalda teravaid esemeid.
 - Täitematerjal peab olema piisavalt märg, tasane ning ilma õhumulliideta.
 - Valage mõõduka kiirusega, et vältida küttekaabli liikumist. Plaadiliim tuleb ettevaatlikult küttekaabli kanda, veendudes, et liim kataks kaabli täielikult.
 - Jälgige, et te kaablit tööriistade ega täitematerjali mahutiga ei kahjustaks.
 - Laske täitematerjalil enne kaabli voolu sisselülitamist kövastuda. See on oluline kaabli optimaalse kasutusea tagamiseks. Kövastumiseks võib kuluda kuni 28 päeva.
 - Kui paigaldus on lõpule viidud, mõõtke takistust ja isolatsioonitakistust ning täitke garantitunnistus. **Märkus.** Kui tulemused erinevad varasematest mõõtmistest, näitab see, et toode on saanud kahjustada ja seda ei tohi kasutada.



ÜHENDAMINE, KASUTUSELEVÕTMINE JA HEAKSKIITMINE

- Paigaldist tohib mõõta ja ühendada ainult volitatud elektrisüsteemide paigaldaja.
- Paigaldage alati temperatuuri piirava funktsiooniga termostaat, mille abil saab piirata põrandakatte pinnatemperatuuri, kui põrandakattena kasutatakse vaipa, puitu, vinüüli või laminaati. Järgige tootja juhiseid.
- Seadusjärgse paigalduse tagamiseks tuleb järgida elektripaigaldisi käsitlevaid riiklikke õigusakte ja seda juhendit.
- Küttekaabel tuleb ühendada maandussüsteemiga ja varustada pingega 30 mA HFI või HPFI rikkevooluseadme kaudu
- Ärge ühendage küttekaablit otse toiteallikaga. Küttekaablit tuleb juhtida termostaadi abil

Põrandaküttesüsteemi paigaldus tuleb dokumenteerida ja dokumentatsiooni tuleb hoida elektrikilbi juures. Dokumentatsioon peab hõlmama teavet hoone pingestatud osade kohta. Paigaldaja peab esitama joonise või foto, millel on kujutatud põrandakütte asukoht.

Garantiitunnistus tuleb täita ja seda tuleb kasutada dokumentatsiooni osana.

HOOLDUS JA KASUTAMINE

Köetavale põrandale mööbli paigutamisel arvestage soojuse blokeerimise ohuga. Põrandat ei tohi kunagi blokeerida esemetega, mis takistavad ruumis soojuse levikut ja võivad põhjustada põranda ülekuumenemist.

Eset, mis on tugijalgade abil töstetud põrandapinnast vähemalt 6 cm kõrgusele, võimaldades õhul eseme all vabalt liikuda, ei loeta fikseeritud esemeks. Kasutage põrandakütet nii, et see tarbiks võimalikult vähe energiat ja samas tagaks mugava keskkonna.



GARANTII

EL-i tootja ja tarnijana annab Heatcom Corporation A/S järgmise garantii vastavalt tootevastutuse üldeeskirjadele, mis on sätestatud direktiivis 85/374/EMÜ ja muudes asjakohastes riiklikeks õigusaktideks. Heatcom Corporation A/S annab juhendis käsitletud tootele 25-aastase garantii.

Garantii kehtib ainult tehases valmistatud originaalühenduste ning paigaldusjuhiste ja piirangute kohaselt tehtud paigalduse korral.

Garantii ei hõlma järgmist:

- Teise tarnija vigasest konstruktsioonist tingitud rikked
 - Väärikasutusest tingitud rikked
 - Muude paigaldiste või seadmete põhjustatud rikked
 - Valest paigaldusest tingitud rikked
 - Liigsed remondikulud, mida oleks saanud vältida, kui paigaldamisel oleks järigut paigaldusjuhiseid.
 - Tulenev katiju muudete seadmete ja hooneosalade
- Heatcom Corporation A/S-i puuhul kehtib rahvusvaheline kindlustus. Kui seadme eest tasutakse hlinemisega, siis Heatcom Corporation A/S-i garantii ei kehti.

Kui toode läheb garantiajal ootamatult rikki, peab enne nöude

menetlemist olema Heatcom Corporationile või jaemüüjale, kellelt toode osteti, saadaval järgmine dokumentatsioon. Muidu garantii enam ei kehti.

- Volitatud elektriku nõuetekohaselt täidetud ja allkirjatudat paigaldusaruanne koos piltidega paigaldusest (eelkõige ühendustest) enne täitematerjal ja paigaldamist.
 - Toote ostuarve koos ostuandmetega.
 - Professionalase hooldustehniku koostatud aruanne. Aruanne peab kinnitama, et rikkega toode on ostuarvelle märgitud tootega identne ja et toote rikke peamiseks põhjuseks on tootmisdefekt. Aruanne peab hõlmama mõõtmistulemusi ning ruumist ja rikke asukohast tehtud fotosid, kus põrand on lammutatud etappidena, kajastades olukorda enne rikke parandamist ja pärast parandamist.
 - Toote defektne osa.
 - Osa toodet katruud põrandapinnast.
- Kui teie Heatcom Corporation A/S-i garantii hakkab kehtima, parandab Heatcom Corporation A/S kahjustatud toote, tarnib uue samase toote või katab defektide parandamise kulud. Kui dokumentatsioon ei ole täielik ja kirjeldatud viisi esitatud, siis garantii enam ei kehti.

GARANTIITUNNISTUS

Paigalduskoht

Nimi: _____

Address: _____

Sihlnumber: _____

Ostukuupäev: _____

Ühenduse looja (nimi, aadress ja kontaktandmed):

Paigaldamise kuupäev: _____

Küttemati/-kaabli mõõt, m: _____

PAIGALDUSE TÜÜP

Tasandussegu Plaadiliim

Täitematerjal paksus küttekaabli kohal (mm) _____

Nimivoimsus, W: _____

Takistus, oom: _____

PÖRANDAKATE

Plaadid	<input type="checkbox"/>	Puitpõrand	<input type="checkbox"/>
Vinüül	<input type="checkbox"/>	Vaipkate	<input type="checkbox"/>

Mõõdetud takistus ja isolatsioonikatse tulemused:

	Kaabli takistus Ω	Isolatsioonitakistus Ω
Enne paigaldamist		
Pärast paigaldamist, enne täitmist		
Enne ühendamist		



ZEMGRĪDAS APSILDES UZSTĀDĪŠANAS INSTRUKCIJAS

Pirms uzstādīšanas noteikti izlasiet tālāk sniegtos norādījumus.

Ilustrācijas tālāk sniegtajās uzstādīšanas instrukcijās ir orientējošas.

SATURS

Produkta identifikācija	35
Svarīga informācija	35
Tehniskie parametri	35
Pielietojums	36
Sagatavošanās uzstādīšanai	36
Vispārīgas uzstādīšanas vadlīnijas	38
Uzstādīšanas pamācība	39
Apkope un lietošana	41
Garantija	42

TEHNISKIE PARAMETRI

Jauda	12 W/m, 14 W/m
Spriegums	230 V – 50 Hz
Kabelā diametrs	3,4 mm +/-0,2mm
Iekšējais konduktors, izolācija	Fluorpolimērs
Aukstais kabelis	2 konduktori + zemējums, LSZH ārējais apvalks
Apstiprinājums	Semko • BEAB • CE • UKCA
Ekrāns	Alumīnija lente un vara drenāžas stieple
Ārējais apvalks	PVC
Maksimālā pieļaujamā kabelja temperatūra	90 °C
Ugunsdrošības klase, CPR (Construction Product Regulation (Būvizstrādājumu regula))	E _{ca}
Garantija	25 gadi
Standarts	EN60335-2-96
Pieļaujamā pretestība	-5 %/+10 %
Pieļaujamais garums	+/- 2 %



PIELIETOJUMS

Zemgrīdas apsildes sistēma ir paredzēta lietošanai tikai iekštelpās, un tā ir pilnībā jāiestrādā klena, fližu līmes vai cementa bāzes maisījumā.

Zemgrīdas apsildei, kas uzstādīta zem koka vai parketa, lamināta un paklāja grīdām, ir atbilstoši jāierobežo grīdas temperatūra.

SAGATAVOŠANĀS UZSTĀDĪŠANAI

Siltināšanas kabelis ir sagatavots rūpničā un konstruēts tā, lai nodrošinātu nominālo jaudu (W/m) visā garumā. Kabeļa uzstādīšanas veids ir atkarīgs no šādiem faktoriem:

- telpas veids – vannas istaba, dzīvojamā istaba vai birojs;
- grīdas/telpas izolācijas līmenis;
- siltināšanas kabela iestrāde: fližu līme, izlīdzināšanas maisījums vai klons.

NEPIECIEŠAMĀ JAUDA UZ KVADRĀTMETRU (W/m^2)

Nepieciešamā jauda uz kvadrātmetru (W/m^2) ir atkarīga no uzstādīšanas apjoma un telpas izolācijas līmeņa (1. tab.).

APSILDĀMĀS PLĀTĪBAS NOTEIKŠANA (m^2)

Plānojot zemgrīdas apsildes izvietojumu (sk.

1. att.), jāievēro vadlīnijas, lai veiktu pareizu uzstādīšanu. Tālāk ir sniegti norādījumi, kas jāievēro, kad ir izstrādāts telpas plāns un attiecīgi izvietoti kabeļi (sk. 1. att. – apsildāmā zona, kas norobežota ar pārtrauktu līniju).

- levērojet aptuveni 4 cm attālumu līdz telpas ārējām robežām un neiekļājet siltināšanas kabeli tālāk par to.
- levērojet vismaz 3 cm attālumu no vadītspējīgiem materiāliem un ciemtiem siltuma avotiem, piemēram, ūdensvada caurulēm, armatūras un skursteņiem.
- Siltināšanas kabelis jāuzstāda vismaz 10 cm attālumā no kanalizācijas caurulēm un līdzīgām vietām, kur ir augsts mitruma un ūdens risks.
- Nav atļauts uzstādīt siltināšanas kabeli zem grīda iemontējamiem tualetes podiem, skapjiem ar fiksētu pamatni un tamlīdzīgi.
- Nekad neuzstādīet kabeļa savienojumus dušās, noteckauruļu tuvumā vai vietās, kas nav viegli pieejamas.
- Siltināšanas kabeļus var novietot zem mēbelēm vai ciemtiem priekšmetiem uz vismaz 6 cm augstām kājām, lai zem tām varētu brīvi cirkulēt gaiss.

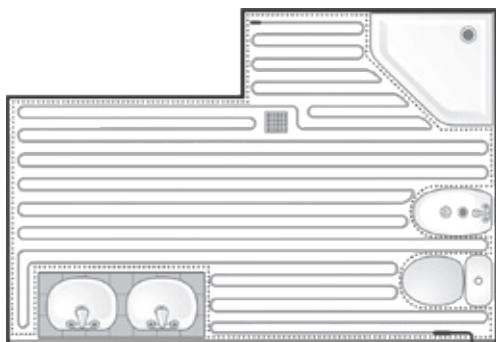
Telpas plāns ir labs paīlgādzeķlis kabeļa ieklāšanas laikā un vēlāk kalpo kā dokumentācija tam, kā kabelis ir uzstādīts un izvietots. Plāns ir noderīgs

Izolācijas līmenis	Lietošanas joma	Tipiskā nepieciešamā jauda *)	Maks. jauda *)
Labi/normāli	Koka grīda	60–100 W/m^2	160 W/m^2
	Fližes vai tamlīdzīgi	100–150 W/m^2	200 W/m^2
Zem vidējā lī-meņa	Koka grīda	100–140 W/m^2	160 W/m^2
	Fližes vai tamlīdzīgi	120–180 W/m^2	200 W/m^2

1. tabula. Tipiskā nepieciešamā jauda uz kvadrātmetru

*) Ēku un biroju telpu apsildes prasības var atšķirties atkarībā no izolācijas līmeņa un palielinātas enerģijas vajadzības, piemēram, ārkārtīgi augsts vai zems izolācijas līmenis, lielas logu platības, augsti griesti un ārkārtīgi zema apkārtējās vides temperatūra.

Piemērs. Ja slānis virs 12 W/m siltināšanas kabeļi ir tikai 10 mm, C-C attālumam jābūt maks. 12,5 cm, lai izvairītos no aukstuma zonām uz pabeigtās grīdas virsmas. Uzstādot Heatcom 3 mm kabeli 12,5 cm attālumā, iegūsiet aptuveni 100 W/m^2 . Mazāku jaudu uz kvadrātmetru var panākt bez aukstuma zonām, palielinot slāņa biezumu līdz vairāk nekā 25 mm. T.i., 80 W/m^2 sasniedz ar C-C 14 cm ar 25 mm iestrādi virs kabeljem.



1.att. Grīdas rasejums

gadījumā, ja nākotnē telpā tiks veiktas izmaiņas vai apkope.

Aizpildiet noteikto apsildāmās grīdas platību:
m²

Pārbaudiet strāvas padeves prasības:

$$\frac{\text{Kabeļa kopējā jauda}}{\text{Apsildāmās grīdas platība}}$$

Pārbaudiet strāvas padeves prasības:

$$\text{W/m}^2$$

Iepriekš aprēķināto vērtību var apskatīt 1. tabulā, lai pārbaudītu, vai kabeļa nominālā jauda atbilst lietojumam.

ATTĀLUMA NO CENTRA LĪDZ CENTRAM (CC) APRĒĶINĀŠANA

CC attālums ir attālums no centra līdz centram divām kabeļu cilpām uz grīdas. CC ir jāaprēķina, lai iegūtu vienmērīgu kabeļa sadalījumu pa apsildāmo platību un tādējādi nodrošinātu arī labu siltuma izkliedi.

Svarīgi: CC ir attālums no kabeļa centra līdz kabeļa centram (2. att.).

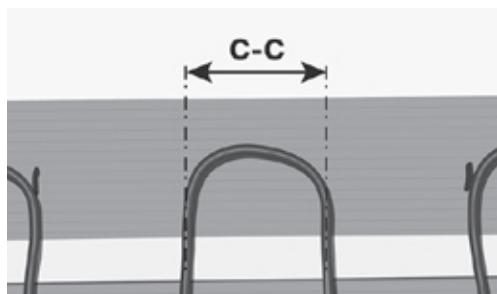
$$C-C = \frac{\text{Apsildāmā platība} * 100}{\text{Kabeļa garums} * 0,97} \text{ cm}$$

Piemērs:

$$\text{Apsildāmā platība} = 7,9 \text{ m}^2$$

$$\text{Kabeļa garums} = 70 \text{ m}$$

$$C-C = \frac{7,9 \text{ m}^2 * 100}{70 \text{ m} * 0,97} = 11,63 \text{ cm}$$



2.att. CC mērišana – attālums no centra līdz centram

TERMISKĀ PRETESTĪBA

Termiskā pretestība (izolācija, R vērtība) starp siltnāšanas kabeļiem un telpām nedrīkst pārsniegt 0,125 m²K/W.

Tipisku grīdas veidu termisko pretestību var apskaitīt 2. tabulā tālāk.

Tipiskās izolācijas vērtības: (R vērtības)

Fīzes, krāsas un citi plānie pārklājumi:	0,035 m ² K/W
Linolejs, vinils u.c.:	0,040 m ² K/W
Lamināta grīdas, plāni paklāji un parkets:	0,125 m ² K/W
Dēļu grīdas segums, kokšķiedra un biezie paklāji:	0,175 m ² K/W

2.tabula. Tipiskās izolācijas vērtības:



IESTRĀDES MATERIĀLS

Siltināšanas kabeļiem jābūt pārkātiem ar piemērotu materiālu, t.i., flīžu īmi, cementu, klonu, izlīdzinošo maišījumu, kas piemērots lietošanai kopā ar elektriskajām zemgrīdas apsildes sistēmām.

- Putekļu uztveršanai izmantojiet piemērotu gruntējumu.
- Pēc izzūšanas iestrādes materiāla blīvumam jābūt vismaz 1500 kg/m³.
- Iestrādes materiāla siltumvadītspējai jābūt vismaz 1 W/m*K (λ vērtība).
- Iestrādes materiāla slānim virs siltināšanas apkures kabelis un savienojumi jābūt vismaz 5 mm biezam.
- Pārseguma materiālam, kas iekapsulē siltināšanas kabeli, jābūt vienotām īpašībām.
- Iestrādes materiāls nedrīkst saturēt asus priekšmetus, kas var sabojāt kabeli.
- Iestrādes materiāls nevar būt izolējošs vai saturēt lielu daudzumu gaisa burbuļu.
- Iestrādes materiālam ir pilnībā jānosedz siltināšanas kabelis.
- Pārliecinieties, ka konkrētā iekārta atbilst attiecīgajiem tiesību aktiem (piemēram, noteikumiem par mitruma barjeras ierīkošanu mitrās telpās).
- Rūpīgi jāievēro ražotāja norādījumi par iestrādes materiālu. Pirms siltināšanas kabeļu ieslēgšanas ir svarīgi, lai grīda būtu pilnībā sacietējusi. Betona plātnes sacietēšana var ilgt līdz 28 dienām.

VISPĀRĪGAS UZSTĀDĪŠANAS VADLĪNIJAS

1. Pirms turpināt, izlasiet šīs rokasgrāmatas iepriekšējās sadaļas, jo tās satur svarīgu informāciju.
2. Skatiet termostata lietotāja rokasgrāmatu, lai uzzinātu, vai tajā nav nodalju, kas varētu ieteikt siltināšanas kabeļu uzstādīšanu.
3. Siltināšanas kabeļa savienojumus (gala savienojumu un auksto kabeli) nedrīkst pakļaut spriegumam vai spiedienam. Savienojumus

nedrīkst saliekt, un vismaz 20 cm kabeļa katrā savienojuma pusē jābūt taisnā līnijā. Komplekts ar auksto kabeli un gala bloku arī izdala siltumu, tāpēc tas ir jāiestrādā un jāuzskata par siltināšanas kabeļa daļu. Savienojumus nedrīkst pārkāpt ar lenti, atstāt gaisa kabatā vai iespiest izolācijas materiālā.

4. Siltināšanas kabeļa saskrāpēšana un neuzmanīga apiešanās ar to var samazināt tā kalpošanas laiku. Tāpēc, ieklājot siltināšanas kabeļus, ievērojiet piesardzību.
5. Ja jāstāigā pa kabeļiem, vienmēr valkājiet apavus ar gumijas zoli.
6. Izvairieties no kabeļa bojāšanas, piemēram, lējuma savienojuma liešanas/uzklāšanas laikā uz tā nometot asus priekšmetus, un izvairieties no detaļu salocišanas un saspiešanas.
7. Uzstādot kabeli, apkārtējās vides temperatūra nedrīkst būt zemāka par 5 °C.
8. Kabeļus nekad nedrīkst novietot tuvāk par 50 mm vienu no otra vai saliekt rādiusā, kas mazāks par 6 x kabeļa diametru, t.i., min. liekšanas rādius:

$$6 \times \Ø 3,4 \text{ mm} = 20 \text{ mm.}$$

PĀRBAUDE

Izmēriet pretestību starp siltināšanas kabeļa vadītājiem, kā arī zemējuma sistēmas/siltināšanas kabeļa ekrāna izolācijas pretestību.

Vērtības tiek mēritas pirms un pēc ieklāšanas, kā arī pēc iestrādes. Tādā veidā tiek nodrošināts, ka ar bojātu kabeli netiek veikti turpmāki darbi. Ierakstiet mērījumu rezultātus garantijas sertifikātā un saglabājet to kopā ar citu dokumentāciju. Izolācijas pretestībai jābūt $> 10 \text{ M}\Omega$ pēc vienas minūtes pie vismaz 1000 VDC. Ja pretestība starp vadītājiem atšķiras no produkta marķējumā norādītās informācijas, siltināšanas kabelis, vistīcamāk, ir bojāts, un tas ir jānomainā.

UZSTĀDĪŠANAS ROKASGRĀMATA

Pārliecinieties, ka ir veikti visi nepieciešamie sagatavošanās darbi, kā aprakstīts sadaļā "SAGATAVOŠANĀS UZSTĀDĪŠANAI" un "VISPĀRĒJĀS UZSTĀDĪŠANAS VADLĪNIJAS", un izmantojiet sagatavoto rasējumu ar izkārtojumu.

1. Pirms kabeļa uzstādīšanas izmēriet pretestību un izolācijas pretestību un aizpildiet garantijas sertifikātu.
2. Sagatavojet apakšgrīdas virsmu uzstādīšanai:
 - Ja nepieciešams, nonemiet visus vecos materiālus un pārliecinieties, ka uz grīdas nav putekļu un eļļas
 - Ja nepieciešams, aizpildiet dobumus ap šķūtenēm, noteckaurulēm, vai gar sienām.
3. Izgrieziet rieuvi sienā – no grīdas un līdz pat termostata atrašanās vietai. Tai jābūt pietiekami plati, lai būtu vieta sensora izolācijas caurulei un aukstā kabeļa izolācijas caurulei. Var arī tikt veikti sagatavošanās darbi, lai sensoru un auksto kabeli ievietotu caurulēs ārpus sienas.
4. Frēzējiet rievas aukstā/siltināšanas kabeļa savienojumam un gala savienojumam.

Kabelim jābūt taisnam vismaz 20 cm garumā katrā savienojuma pusē. Nodrošiniet, ka pārklājuma materiālam ir pietiekami daudz vietas, lai tas pilnībā nosegtu savienojumus vismaz 10 mm uz katru pusi no savienojuma. Rievas džīlums tiek izveidots saskaņā ar kopējo konstrukcijas augstumu (3. att.).

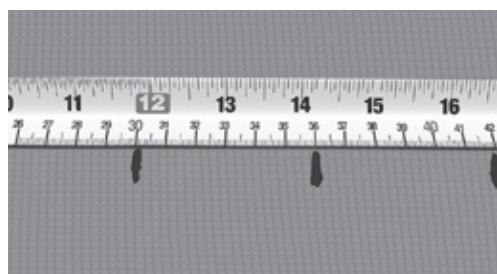


3. att. Rieva aukstā un siltināšanas kabeļa savienojumam

5. Izfrēzējiet rieuvi grīdas sensora izolācijas caurulei, ja tā tiek izmantota. Dzīlums saskaņā ar kopējo konstrukcijas augstumu.
6. Pārliecinieties, ka grīdai nav asu malu, uz tās nav lapu, nefīrumu vai svešķermenju. Apakšgrīdai jābūt līdzlenai, stabilai, gludai, sausai un tīrai.
7. Uzklājiet grīdai piemērotu gruntejumu (4. att.).
8. Atzīmējiet aprēķināto C-C attālumu uz grīdas virsmas (5. att.).

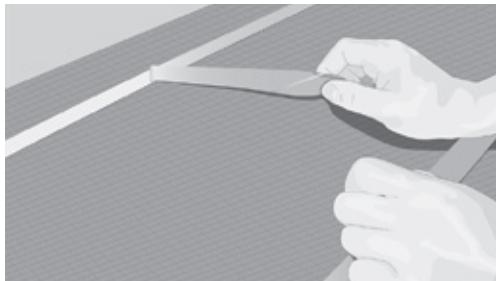


4. att. Notīriet un gruntējiet grīdu

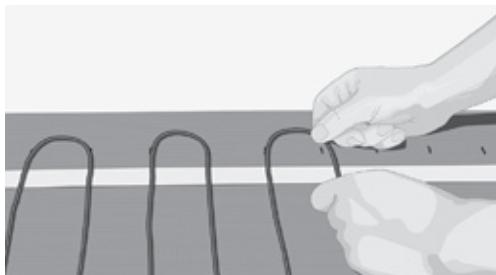


5. att. Atzīmējiet C-C attālumu uz grīdas

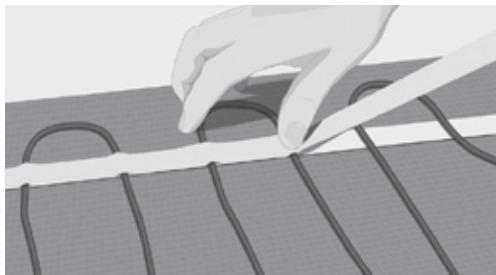
9. Izklājiet abpusējo lenti ar atstarpēm, lai kabelis būtu labi nostiprināts. Parasti pietiek ar 20–40 cm.
10. Nostipriniet kabeli uz abpusējās lentes, nonemiet ieliktni, sākot kabeļa izklāšanu (6. un 7. att.).
11. Nostipriniet kabeli ar maskēšanas lenti virs kabeļa un abpusēju lenti. Rūpīgi piespiediet lenti pie kabeļa, lai iestrādes procedūras laikā neveidotos gaisa atveres (8. att.).



6. att. Izklājiet abpusējo lenti un noņemiet pamatni

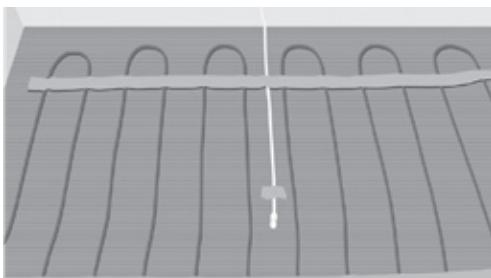


7. att. Izkārtojiet kabeli atbilstoši CC markējumam



8. att. Nostipriniet kabeli ar maskēšanas lenti

12. Novietojiet un nostipriniet izolācijas cauruli vai grīdas sensoru, ja izolācijas caurule nav uzstādīta. Noslēdziet izolācijas caurules galu. Pārliecinieties, ka caurule/sensors ir novietots starp diviem siltināšanas kabeljiem (9. att.).



9. att. Novietojiet izolācijas cauruli/sensoru starp diviem kabeljiem

13. Izmēriet pretestību un izolācijas pretestību, kad kabelis ir novietots, un aizpildiet garantijas sertifikātu. **Piezīme.** Ja rezultāts atšķiras no iepriekšējiem mērījumiem, tas norāda, ka ir apdraudēts produkta ugunsdrošums un produktu nedrīkst lietot.
14. Uzlieciet iestrādi virs siltināšanas kabeļa:
 - Flīžu līme, latekss vai izlīdzināšanas maisījums nedrīkst saturēt asus priekšmetus.
 - Iestrādei ir jābūt pietiekami mitrai,
 - līdzdenai un bez gaisa dobumiem.
 - Uzklājiet mērenā ātrumā, lai novērstar siltināšanas kabeļa izkustēšanos. Flīžu līme uzmanīgi jāuzklāj uz siltināšanas kabeļa, pārliecinoties, ka tas ir pilnībā nosegts.
 - Pārliecinieties, ka nesabojājat kabeli ar darbarīkiem vai konteineru, kurā atrodas iestrādes materiāls.
 - Laujiet iestrādei sacietēt, pirms kabelim tiek padota strāva. Tas ir svarīgi, lai nodrošinātu optimālu kabeļa ilgmūžību. Cietēšanas process var ilgt līdz 28 dienām.
 - Kad uzstādīšana ir pabeigta, izmēriet pretestību un izolācijas pretestību, kā arī aizpildiet garantijas sertifikātu. **Piezīme.** Ja rezultāti atšķiras no iepriekšējiem mērījumiem, tas norāda, ka ir apdraudēts produkta ugunsdrošums un produktu nedrīkst lietot.



PIEVIEKOŠANA, EKSPLUATĀCIJA UN APSTIPRI- NĀJUMS

- Instalācijas mērījumus un pieslēgšanu drīkst veikt tikai pilnvarots elektromontieris.
- Vienmēr uzstādiet termostatu ar temperatūras ierobežošanas funkciju, kas spēj ierobežot grīdas seguma virsmas temperatūru, ja grīdas segumam tiek izmantots paklājs, koks, vinils vai lamināts. levērojiet piegādātāja norādījumus.
- Lai nodrošinātu likumīgu uzstādīšanu, jāievēro valsts tiesību akti par elektroinstalācijām un šī rokasgrāmata.
- Siltināšanas kabelis ir jāpievieno zemēšanas sistēmai un jāpiegādā spriegums caur 30 mA HFI vai HPFI paliekošās strāvas ierīci.
- Nepievienojiet siltināšanas kabeli tieši bārošanas avotam. Siltināšanas kabelis ir jākon-trolē ar termostata pašdzību

Zemgrīdas apsildes sistēmas izvietojums ir jādokumentē pie elektriskā paneļa. Dokumentācijā jāsniedz informācija par aktīvajām daļām ēkā. Uzstādītājam jāiesniedz rasējums vai fotoattēls, kas satur informāciju par grīdas apsildes stāvokli. Garantijas sertifikāts ir jāaizpilda un jāizmanto kā dokumentācija.

APKOPE UN LIETOŠANA

Novietojot mēbeles uz apsildāmās grīdas, ņemiet vērā termiskās bloķēšanas risku. Grīdu nekad nedrīkst termiski bloķēt priekšmeti, kas novērstu siltuma ieklūšanu telpā, jo tas savukārt varētu izraisīt grīdas pārkaršanu.

Objekts, kas pacelts uz kājām vismaz 6 cm no grīdas virsmas, lai gaiss varētu brīvi cirkulēt zem objekta, netiek uzskatīts par fiksētu objektu. Grīdas apsildes sistēmu ekspluatējet tā, lai patērētu pēc iespējas mazāk enerģijas, vienlaikus saglabājot komfortu.



GARANTIJA

Kā ražotājs un piegādātājs ES Heatcom Corporation A/S nodrošina šādu garantiju saskaņā ar vispārējiem noteikumiem par atbildību par produktiem, kā noteikts Direktīvā 85/374/EK un citos attiecīgajos valsts tiesību aktos. Heatcom Corporation A/S nodrošina 25 gadu garantiju produktam, uz kuru attiecas šī rokasgrāmata.

Garantija attiecas tikai uz oriģinālajiem savienojumiem, kas izgatavoti rūpničā un uzstādīti saskaņā ar uzstādišanas instrukcijām, tostarp ierobežojumiem.

Garantija neattiecas uz tālāk norādīto.

- Klūmes, ko izraisījusi cīta piegādātāja nepareīza konstrukcija
- Bojājumi, kas radušies nepareizas lietošanas dēļ
- Bojājumi, ko izraisījušas citas iekārtas vai aprīkojums
- Bojājumi nepareizas uzstādišanas dēļ
- Parādīgas remonta izmaksas, no kurām varēja izvairīties, ja uzstādišana būtu veikta saskaņā ar uzstādišanas instrukcijām.
- Iznētoši citu iekārtu un būvdetaļu bojājumi

Heatcom Corporation A/S ir apdrošināts starptautiskā apdrošināšanā. Ja samaksa par aprīkojumu ir nokavēta, Heatcom Corporation A/S garantija nav spēkā.

Ja garantijas perioda laikā produkts negaidīti sabojājas, pirms prasības izskatīšanas Heatcom Corporation vai mazumtirdzītājam, pie kura produkts tika iegādāts, ir jābūt pieejamai tālāk norādītajai dokumentācijai. Pretējā gadījumā garantija vairs nav spēkā.

- Uzstādišanas pārskats ar uzstādišanas attēliem pirms iestrādes, īpaši savienojumi, ko aizpilda un paraksta pilnvarots elektriķis.
- Rēķins par produkta iegādi, ieskaitot pirkuma datus.
- Profesionāla "problēmu risinātāja" sagatavots ziņojums. Ziņojumā ir jāiekļauj apstiprinājums, ka bojātais izstrādājums ir identisks tam, kas norādīts pirkuma reķinā, un ka ražošanas defekts ir galvenais produkta atteices iemesls. Ziņojumā jāietver mērījumu rezultāti, fotogrāfijas no telpas un bojājuma vietas, pirms bojājums tiek novērsts un pēc salabošanas, sadalot grīdu pa posmiem.
- Bojāta produkta daļa.
- Grīdas virsmas daļa, kas pārkājusi produktu.

Kad tiek aktivizēta jūsu Heatcom Corporation A/S garantija, Heatcom Corporation A/S vai nu salabos bojāto produktu, piegādās jaunu līdzīgu produktu, vai segs bojājumu novēršanas izmaksas. Ja dokumentācija netiek piegādāta pilnīga un atbilstoši aprakstam, garantija vairs nav spēkā.

GARANTIJAS SERTIFIĀĀTS

Uzstādišanas vieta:

Nosaukums: _____

Adrese: _____

Pasta indekss: _____

Iegādes datums: _____

Savienojumu izveidoja (nosaukums, adrese un kontaktinformācija): _____

Uzstādišanas datums: _____

Siltināšanas paklāja/kabeļa izmērs, m: _____

UZSTĀDIŠANAS VEIDS:

Izlīdzinošais maisijums Flīžu līme

Iestrādes biezums virs siltināšanas kabeļa (mm) _____

Nominālā jauda, W: _____

Pretestība, omi: _____

GRĪDAS SEGUMS:

Flīzes Koka grīdas segumi

Vīnīls Paklājs

Izmēritā pretestība un izolācijas testa rezultāti:

Pirms uzstādišanas	Kabeļa pretestība Ω	Izolācijas pretestība Ω
Pēc ieklāšanas, pirms ieklāšanas		
Pirms pievienošanas		



ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ТЕПЛОГО ПОЛА

Перед установкой обязательно ознакомьтесь со следующими инструкциями по установке.

Изображения в данных инструкциях по установке являются иллюстративными.

СОДЕРЖАНИЕ

Идентификация изделий	43
Важная информация	43
Технические данные	43
Применение	44
Подготовка к установке	44
Общие указания по установке	46
Руководство по установке	47
Техническое обслуживание и эксплуатация	50
Гарантия	51

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Мощность	12 Вт/м, 14 Вт/м
Напряжение	230 В, 50 Гц
Диаметр кабеля	3,4 мм +/-0,2 мм
Внутренний проводник, изоляция	Фторполимер
Холодный кабель	2 проводника + заземление, внешняя оболочка — МДНГ
Разрешение	Semko • BEAB • CE • UKCA
Экран	Алюминиевая лента и медный провод заземления
Внешняя оболочка	ПВХ
Максимально допустимая температура кабеля	90 °C
Класс пожарной безопасности, CPR	E _{ca}
Гарантия	25 лет
Стандарт	EN60335-2-96
Допуск по сопротивлению	-5 %/+10 %
Допуск по длине	+/-2 %

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ

Руководство по установке относится к следующим изделиям: нагревательный кабель **Heatcom Ø3,0** мм с холодным соединительным кабелем.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Электрическое подключение должен выполнять квалифицированный электромонтажник в соответствии с правилами устройства электроустановок. При этом необходимо соблюдать и другие правила, применимые к системам подогрева пола.

Запрещается разрезать, укорачивать и перекрещивать кабель.

Во избежание перегрева системы кабель и оба соединения должны целиком находиться в материале основания. Это касается всей длины нагревательного кабеля и двух соединений.

Обязательно отключайте питание сети при выполнении работ по установке.



Проверьте правильность значений сопротивления и изоляции. Запишите измеренные показания в гарантийном талоне в разделе «Гарантия».

ПРИМЕНЕНИЕ

Система подогрева пола предназначена только для использования внутри помещений и должна быть полностью встроена в слой стяжки, клея для плитки или выравнивающего состава на основе цемента.

Температура пола, установленного под деревянным полом, паркетом, ламинатом и ковровым покрытием, должна быть соответствующим образом ограничена.

ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

Нагревательный кабель подготавливается на заводе и выдает номинальную мощность ($\text{Вт}/\text{м}$) по всей длине. Способ установки кабеля зависит от следующих факторов:

- тип помещения — ванная, гостиная или офис;
- уровень изоляции пола/помещения;
- материал основания для нагревательного кабеля: клей для плитки, выравнивающий состав или стяжка.

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ НА КВАДРАТНЫЙ МЕТР ($\text{Вт}/\text{м}^2$)

Потребляемая мощность на квадратный метр ($\text{Вт}/\text{м}^2$) зависит от размеров установки и уровня изоляции помещения (табл. 1).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТАПЛИВАЕМОЙ ПЛОЩАДИ (м^2)

При планировании расположения системы подогрева пола (см. рис. 1) соблюдайте рекомендации, обеспечивающие надлежащую установку. Ниже приведены рекомендации, которые следует соблюдать при составлении плана помещения и прокладке кабелей соответственно (см. рис. 1, на котором отапливаемая площадь обозначена пунктирной линией).

- Соблюдайте расстояние около 4 см до краев помещения и не прокладывайте нагревательные кабели в этом промежутке.
- Соблюдайте расстояние не менее 3 см от проводящих материалов и других источников тепла, например, водопроводных труб, фитингов и вытяжных труб.
- Нагревательный кабель необходимо устанавливать на расстоянии не менее 10 см от канализации и подобных мест, где высок риск попадания влаги и воды.

Уровень изоляции	Область применения	Стандартная потребляемая мощность *)	Макс. мощность *)
Хорошо/ нормально	Деревянный пол	60–100 $\text{Вт}/\text{м}^2$	160 $\text{Вт}/\text{м}^2$
	Плитка или аналогичный материал	100–150 $\text{Вт}/\text{м}^2$	200 $\text{Вт}/\text{м}^2$
Ниже среднего	Деревянный пол	100–140 $\text{Вт}/\text{м}^2$	160 $\text{Вт}/\text{м}^2$
	Плитка или аналогичный материал	120–180 $\text{Вт}/\text{м}^2$	200 $\text{Вт}/\text{м}^2$

Таблица 1. Стандартная потребляемая мощность на квадратный метр

*) Требования к отоглению зданий и офисных помещений могут варьироваться в зависимости от уровня изоляции и повышенной потребности в мощности, в частности, крайне высокий или низкий уровень изоляции, большая площадь остекления, высокие потолки и очень низкая температура окружающей среды.

Пример. Если слой над нагревательным кабелем мощностью 12 $\text{Вт}/\text{м}$ составляет всего 10 мм, то во избежание холодных пятен на готовой поверхности пола расстояние С-С должно составлять не более 12,5 см. Установка кабеля Heatcom 3 мм на расстоянии 12,5 см обеспечит мощность около 100 $\text{Вт}/\text{м}^2$. Меньшую мощность на квадратный метр без холодных пятен можно получить путем увеличения толщины слоя до более чем 25 мм. Т. е. мощность 80 $\text{Вт}/\text{м}^2$ достигается при расстоянии С-С в 14 см и основании высотой 25 мм над кабелями.

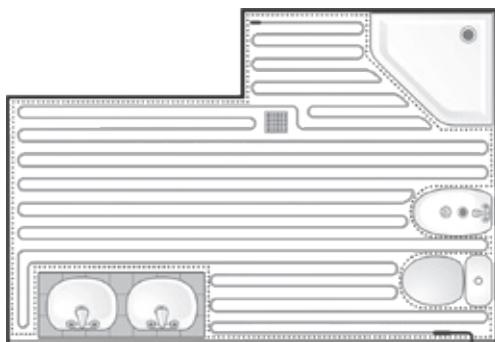


Рис. 1. Чертеж пола

- Запрещается прокладка нагревательного кабеля под напольными санузлами, шкафами с неподвижным основанием и пр.
- Запрещается размещать соединения кабеля в душевых, вблизи канализации или в труднодоступных местах.
- Нагревательные кабели можно прокладывать под мебелью или другими предметами на ножках высотой не менее 6 см, под которыми может свободно циркулировать воздух.

План помещения незаменим при фактической прокладке кабеля, а в дальнейшем служит документацией, в которой указывается способ и схема его прокладки. План пригодится в случае будущих изменений в помещении или технического обслуживания.

Укажите установленную площадь отапливаемого пола: _____ м²

Проверьте потребляемую мощность:

Проверьте потребляемую мощность:
_____ Вт/м²

Общая мощность кабеля
Площадь отапливаемого пола

Чтобы убедиться, что номинальная мощность кабеля соответствует применению, можно посмотреть рассчитанное выше значение в таблице 1.

РАСЧЕТ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ КАБЕЛЯ (СС)

Расстояние СС — это расстояние между центрами кабеля, изогнутого в виде петли на полу. Расчет СС необходим для равномерного распределения кабеля по всей отапливаемой площади, что обеспечивает хорошее рассеивание тепла.

Важно! СС — это расстояние от центра кабеля до центра кабеля (рис. 2).

$$C-C = \frac{\text{Отапливаемая площадь} * 100}{\text{Длина кабеля} * 0,97} \text{ см}$$

Пример.

Отапливаемая площадь = 7,9 м²
Длина кабеля = 70 м

$$C-C = \frac{7,9 \text{ м}^2 * 100}{70 \text{ м} * 0,97} = 11,63 \text{ см}$$

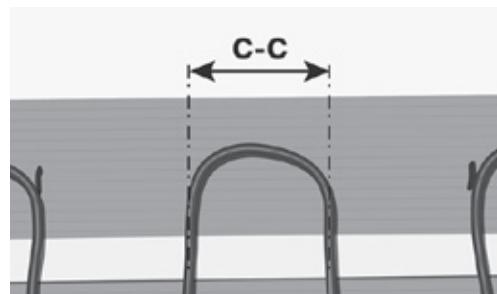


Рис. 2. Измерение СС — расстояния между центрами



ТЕПЛОВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

Тепловое сопротивление (изоляция, значение R) между нагревательными кабелями и помещениями не должно превышать 0,125 м² К/Вт. Тепловое сопротивление для стандартных типов полов см. в нижеприведенной таблице 2.

Стандартные значения изоляции: (значения R)	
Плитка, краска и прочие тонкие покрытия:	0,035 м ² К/Вт
Линолеум, винил и т. д.:	0,040 м ² К/Вт
Ламинированные полы, тонкие ковры и паркет:	0,125 м ² К/Вт
Дощатый пол, ДВП и толстые ковры:	0,175 м ² К/Вт

Таблица 2. Стандартные значения изоляции

МАТЕРИАЛ ОСНОВАНИЯ

Нагревательные кабели должны быть покрыты материалом, т. е. kleem для плитки, цементом, стяжкой, выравнивающим составом, подходящим для использования с системами электроподогрева пола.

- Используйте подходящую грунтовку для оседания пыли.
- Материал основания при высыхании должен иметь плотность не менее 1500 кг/м³.
- Материал основания должен обладать теплопроводностью не менее 1 Вт/м*К (значение λ).
- Нагревательный кабель и места соединения должны быть покрыты слоем заливочного материала толщиной не менее 5 мм.
- Материал, целиком покрывающий нагревательный кабель, должен обладать однородными свойствами.

- Материал основания не должен содержать острые предметы, которые могут повредить кабель.
- Материал основания не должен быть изоляционным или содержать большое количество пузырьков воздуха.
- Материал основания должен полностью покрывать нагревательный кабель.
- Убедитесь, что при выполнении конкретной установки соблюдаются соответствующие нормативные требования (например, правила установки гидроизоляции во влажных помещениях).
- Необходимо тщательно соблюдать инструкции производителя в отношении материала основания. Важно, чтобы пол полностью затвердел до включения нагревательных кабелей. Отверждение бетона может занять до 28 дней.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

1. Прежде чем перейти к этим указаниям, прочитайте предыдущие разделы настоящего руководства, поскольку они содержат важную информацию.
2. Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации термостата, чтобы узнать, есть ли в нем разделы, касающиеся прокладки нагревательных кабелей.
3. Соединения нагревательного кабеля (концевое соединение и соединение холодного кабеля) не должны подвергаться растяжению или давлению. Не сгибайте соединения. С каждой стороны соединений длина прямого участка должна составлять не менее 20 см. Участки с соединением холодного кабеля и концевым соединением также выделяют тепло, и поэтому их следует разместить в основании и считать частью нагревательного кабеля. Соединения нельзя закрывать



лентой, размещать в воздушном кармане или вставлять в изоляционный материал.

4. Царапины и неосторожное обращение с нагревательным кабелем могут сократить срок его службы. Поэтому соблюдайте осторожность при прокладывании нагревательных кабелей.
5. Надевайте обувь с резиновой подошвой, если вам приходится ходить по кабелям.
6. Не допускайте повреждения кабеля, например, из-за падения на него острых предметов при заливке раствора, а также не складывайте и не сдавливайте отдельные его части.
7. При установке кабеля температура окружающей среды должна быть не ниже 5 °C.
8. Запрещается прокладывать кабели на расстоянии менее 50 мм друг от друга. Минимальный радиус изгиба кабеля должен равняться как минимум 6 диаметрам кабеля, т. е.:

$$6 \times \varnothing 3,4 \text{ mm} = 20 \text{ mm.}$$

ИЗМЕРЕНИЕ

Измерьте сопротивление между проводниками нагревательного кабеля, а также сопротивление изоляции системы заземления/экрана нагревательного кабеля.

Значения измеряются до и после прокладывания, а также после размещения в основании. Это гарантирует, что все последующие работы будут выполнены с исправным кабелем.

Запишите результаты измерений в гарантийный талон, который необходимо хранить вместе с другой документацией. Сопротивление изоляции должно составлять $>10 \text{ МОм}$ через одну минуту при минимальном напряжении 1000 В постоянного тока. Если сопротивление между проводниками отличается

от сведений, указанных на этикетке изделия, то, скорее всего, нагревательный кабель поврежден и подлежит замене.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Убедитесь в выполнении всех необходимых приготовлений, описанных в разделе «ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ» и «ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ», и используйте подготовленный чертеж со схемой размещения.

1. Прежде чем приступить к установке кабеля, измерьте его сопротивление и сопротивление изоляции, записав значения в гарантийный талон.
2. Подготовьте поверхность черного пола к установке:
 - удалите все старые материалы и убедитесь, что на полу нет ни пыли, ни масла;
 - при необходимости заполните полости возле шлангов и канализации или вдоль стен.
3. Вырежьте канавку в стене, от пола до места установки термостата. Она должна быть достаточно широкой, чтобы в нее поместились кабелепроводы для датчика и холодного кабеля. Или же выполните подготовительные работы, чтобы разместить датчик и холодный кабель в трубах поверх стены.
4. Сделайте канавки для соединения холодного/нагревательного кабеля и концевого соединения. Кабель должен оставаться прямым на участке длиной не менее 20 см с каждой стороны соединения. Подготовьте место, чтобы материал основания полностью закрывал соединения с обеих сторон на расстоянии не менее 10 мм. Глубина канавок определяется в соответствии с общей высотой конструкции (рис. 3).



Рис. 3. Паз для соединения холодного и нагревательного кабеля

5. Сделайте канавку для кабелепровода напольного датчика пола, если он используется. Глубина определяется в соответствии с общей высотой конструкции.
6. Убедитесь, что на черном полу нет острых краев, листьев, грязи или посторонних предметов. Черный пол должен быть ровным, устойчивым, гладким, сухим и чистым.
7. Нанесите на черный пол подходящую грунтовку (рис. 4).
8. Отметьте на поверхности пола рассчитанное расстояние С-С (рис. 5).



Рис. 4. Очистка и грунтование пола

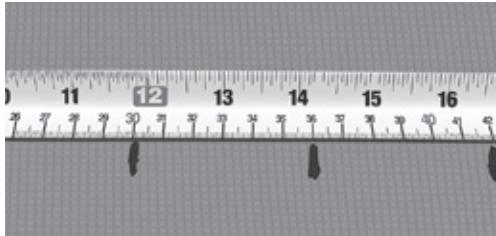


Рис. 5. Разметка расстояния С-С на полу

9. Разместите двустороннюю клейкую ленту с интервалами, позволяющими надежно закрепить кабель. Как правило, достаточно 20–40 см.
10. Закрепите кабель на двусторонней клейкой ленте, снимая с нее внешний слой по мере прокладки кабеля (рис. 6 и 7).



Рис. 6. Размещение двусторонней клейкой ленты и снятие с нее внешнего слоя

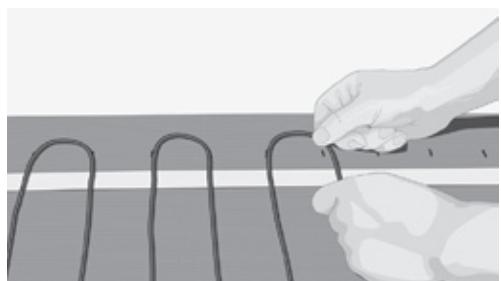


Рис. 7. Размещение кабеля в соответствии с разметкой СС

11. Закрепите кабель с помощью малярной ленты поверх кабеля и двусторонней клейкой ленты. Тщательно прижмите ленту к кабелю, чтобы предотвратить образование воздушных полостей во время формирования основания (рис. 8).
12. Установите и закрепите кабелепровод (или напольный датчик, если кабелепровод не устанавливается). Заделайте конец кабелепровода. Разместите кабелепро

вод или датчик между двумя нагревательными кабелями (рис. 9).

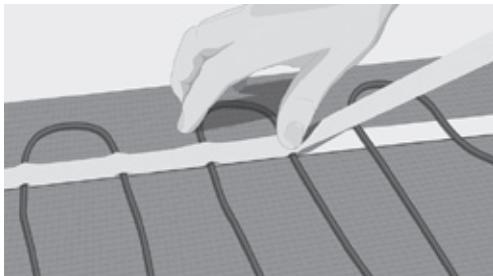


Рис. 8. Фиксация кабеля с помощью малярной ленты

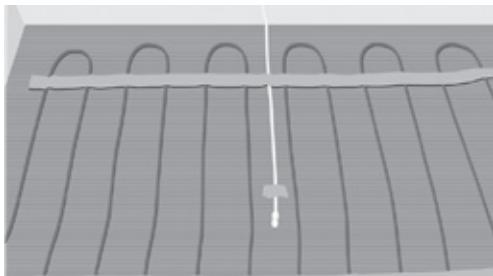


Рис. 9. Размещение кабелепровода или датчика между двумя кабелями

13. Измерьте сопротивление и сопротивление изоляции кабеля после прокладывания и запишите значения в гарантийный талон. **Примечание:** если результат отличается от предыдущих измерений, значит, нарушена целостность изделия и его нельзя использовать.
14. Нанесение основания поверх нагревательного кабеля:
 - Клей для плитки, латекс или выравнивающий состав не должны содержать острых предметов.
 - Основание должно быть достаточно влажным,
 - равномерной консистенции и без воздушных полостей.

- Наносите основание не спеша, чтобы предотвратить смещение нагревательного кабеля. Клей для плитки необходимо тщательно наносить на нагревательный кабель, чтобы он полностью его покрывал.
- Не повредите кабель инструментами или контейнером, в котором содержится материал основания.
- Дождитесь отверждения основания, прежде чем подавать питание на кабель. Это важно для обеспечения оптимального срока службы кабеля. Процесс отверждения может занять до 28 дней.
- Измерьте сопротивление и сопротивление изоляции кабеля по завершению установки и запишите значения в гарантийный талон. **Примечание:** если результаты отличаются от предыдущих измерений, значит, нарушена целостность изделия и его нельзя использовать.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ПРОВЕРКА РАБОТЫ И РАЗРЕШЕНИЕ

- Измерение и подключение установки может выполнять только уполномоченный электромонтажник.
- Обязательно устанавливайте термостат со специальной функцией, позволяющей ограничивать температуру поверхности напольного покрытия, когда в качестве такого покрытия используется ковер, дерево, винил или ламинат. Соблюдайте указания поставщика.
- При установке пола соблюдайте государственные правила устройства электроустановок и требования данного руководства.
- Нагревательный кабель должен быть подключен к системе заземления и питаться напря-



жением через устройство дифференциального тока HFI или HPFI на 30 mA

- Не подключайте нагревательный кабель напрямую к источнику питания. Управление нагревательным кабелем должно осуществляться с помощью термостата.

Размещение системы подогрева пола должно быть указано на распределительном щитке. В документации должна быть представлена информация о прохождении токоведущих частей в здании. Монтажник должен предоставить чертеж или фотографию, содержащую информацию о размещении теплого пола.

Гарантийный талон должен быть заполнен и использоваться в качестве документации.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Необходимо помнить о риске блокирования выделения тепла, когда на теплом полу размещается мебель. Такие предметы не позволяют теплу выделяться в помещение, в результате чего пол может перегреться.

Предмет, стоящий на ножках на высоте не менее 6 см от поверхности пола, благодаря чему под ним может свободно циркулировать воздух, не считается неподвижным. Включите подогрев пола так, чтобы он потреблял как можно меньше энергии и при этом обеспечивал комфорт.



ГАРАНТИЯ

Будучи производителем и поставщиком из ЕС, Heatcom Corporation A/S предоставляет следующую гарантию в соответствии с общими правилами ответственности за качество продукции, изложенными в Директиве 85/374/EEC, и прочими нормами национального законодательства. Heatcom Corporation A/S предоставляет 25-летнюю гарантию на изделие, описанное в настоящем руководстве.

Гарантия распространяется только на оригинальные соединения, изготовленные на заводе, а также установки, выполненные в соответствии с инструкциями по установке, включая ограничения. Гарантия не распространяется на следующее:

- неисправности, вызванные дефектной конструкцией другого поставщика;
 - неисправности, вызванные неправильным использованием;
 - неисправности, вызванные другими установками или оборудованием;
 - неисправности из-за неправильной установки; чрезмерные затраты на ремонт, которых можно было избежать, если бы установка была выполнена в соответствии с инструкциями по установке;
- косвенный ущерб другому оборудованию и частям здания. Страховые случаи в отношении Heatcom Corporation A/S покрываются международной страховкой. Если оплата за оборудование задерживается, гарантия от Heatcom Corporation A/S аннулируется.

Если изделие неожиданно вышло из строя в течение гарантийного срока, перед обработкой рекламации компания Heatcom Corporation или розничный продавец, у которого оно было приобретено, должны получить следующую документацию. Иначе гарантия будет недействительной:

- Отчет об установке с фотографиями (особенно соединений) до закладки основания, заполненный и подписанный уполномоченным электриком.
- Счет-фактура на покупку изделия, включая сведения о покупке.
- Отчет, подготовленный профессиональным наладчиком. Отчет должен подтвердить, что неисправное изделие идентично тому, которое указано в счете-фактуре на покупку, и что основной причиной выхода изделия из строя является производственный дефект. Отчет должен содержать результаты измерений, фотографии помещения и места неисправности, поэтапной разборки пола, до и после устранения неисправности.
- Дефектная часть изделия.
- Часть поверхности пола, которая закрывает изделие.

Если наступит гарантийный случай, компания Heatcom Corporation A/S либо отремонтирует поврежденное изделие, либо доставит такое же новое, либо покроет расходы на устранение дефектов. Если документация не будет предоставлена в полном объеме и в соответствии с описанием, гарантия станет недействительной.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Место установки:

Фамилия: _____

Адрес: _____

Почтовый индекс: _____

Дата покупки: _____

Подключение выполнил (фамилия, адрес и контактные данные):

Дата установки: _____

Размеры нагревательного мата/кабеля, м: _____

Номинальная мощность, Вт: _____

Сопротивление, Ом: _____

ТИП УСТАНОВКИ:

Выравнивающий состав Клей для плитки

Толщина основы над нагревательным кабелем (мм)

НАПОЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ:

Плитка Деревянный пол

Винил Ковровое покрытие

Измеренное сопротивление и результаты проверки изоляции:

	Сопротивление кабеля, Ом	Сопротивление изоляции, Ом
Перед установкой		
После прокладывания, перед закладкой		
Перед подключением		



HEATCOM

SMART HEATING SOLUTIONS

Heatcom Corporation A/S

Barmstedt Allé 6

5500 Middelfart

Danmark

www.heatcom.dk

