



Heat 'n' Warm®

ELEKTRISKO KABEŲ APSILDE SISTĒMAS UZSTADĪŠANAS INSTRUKCIJA

Tiekējas / Supplier
UAB MIJONA
Jotvingių g. 5, LT- 36105,
Panevėžys, Lietuva
Tel. nr. +370 650 38118

EcoNG150-010 - EcoNG150-150

© Copyright. All rights reserved.



ELEKTRISKO KABEĻU APSILDE SISTĒMAS UZSTĀDĪŠANAS INSTRUKCIJA

Pirms sistēmas uzstādīšanas, lūdzu, izlasiet šo Instrukciju. Pārliecinieties, ka Jūsu izvēlēta sistēma ir piemērota attiecīgajām telpām un plānotajam apkures veidam (primārā vai papildus).

1. SISTĒMAS PIESLĒGŠANA

Apsildāmā grīda tiek izmantota kā papildus apkures sistēma telpās ar centrālo apkuri, kā arī nepieciešamības gadījumā, tā var tikt izmantota kā primārais apsildes avots. Apsildāmā grīda tiek izmantota kā galvenais apsildes avots gadījumos, kad dzīvoklī vai mājā nav iespējams uzstādīt centrālo apkures sistēmu. Apsildes kabelus iespējams ievietot flīžu līmes vai grīdas pašizlīdzinošā maisījuma slānī.

Elektriskajām apsildāmajām grīdām ir daudz priekšrocību salīdzinājumā ar citām apkures sistēmām:

- vienkārša uzstādīšana, kas neprasa īpašu aprīkojumu un palīgierīces;
- izturība - apsildāmās grīdas kalpos ilgāk par 50 gadiem;
- apsildāmās grīdas neaizņem papildus vietu telpā pretēji citām apkures iekārtām;
- apsildāmās grīdas rada komfortablu atmosfēru un vienmērīgu siltuma sadali telpā pretēji konvekcijas sildītājiem;
- modernu materiālu izmantošana garantē drošību un samazina radiāciju līdz dabiskā fona līmenim;
- apsildāmās grīdas ir energoefektīva sistēma, pateicoties termostatiem un temperatūras sensoriem.

2. TERMOIZOLĀCIJA

Lai samazinātu siltuma zudumu nevajadzīgai griestu, zemes un citu zem telpām esošo struktūru apsildei, nepieciešams izvēlēties un uzstādīt pareizus termoizolācijas materiālus. Tā iespējams ietaupīt līdz pat 30% no sistēmas patērētās enerģijas.

Ja sistēma tiek izmantota kā galvenā apkures sistēma, mēs iesakām izmantot 30 mm biezas polistirola plāksnes, kas pārklātas ar alumīnija folijas slāni 0,3 mm biežumā ar polimēra aizsargslāni.

Papildus termoizolācijai iespējams izmantot putu bāzes materiālus 5-10 mm biežumā. Mēs iesakām izmantot plāksnes ar folijas pārklājumu ar polimēra aizsargslāni uzlabotai izturībai.

Termoizolācijas materiālus ieteicams izmantot gadījumos, kad grīda atrodas tuvu zemei vai ēkas cokola stāvā.

Pagrabos, garāžās vai citās telpās, kur grīda ir tiešā saskarē ar grunti, ieteicams izmantot 30 mm vai biežākas cietās putu vai minerālvates plāksnes.

Izolācijas materiālu ir jāiekļauj vai jāuzlīmē uz betona grīdas. Lai izvairītos no grīdas deformācijas apsildes laikā, pa perimetru ieteicams izlīmēt amortizācijas lentu. Uz termiskā aizsardzības tiek uzklāta grīdas izlīdzinošā kārtā un pēc tam tiek ieklāta grīdas virsma.

Bez papildus termoizolācijas palielinās grīdas uzsildīšanas laiks. Jo tiek izmantots plānāks papildus termoizolācijas slānis, jo tiek radīts lielāks siltuma zudums zem apsildāmās grīdas un līdz ar to arī zemāka siltuma atdeve telpās.

Ja telpas ir pietiekoši siltas, termoizolāciju var arī neizmantot, taču jebkurā gadījumā labākais risinājums ir apsildāmo flīžu izolēšana no betona pamatiem, šādi palielinot sistēmas efektivitāti.

3. ELEKTROINSTALĀCIJA

Pārbaudiet, vai esošā elektroinstalācija ir piemērota apsildāmās grīdas radītās papildu jaudas pieslēgšanai. Apsildāmās grīdas Heat 'n' Warm® nominālās strāvas lielumi ir norādīti zemāk esošajā tabulā:

Veids	Darba strāva, A
EcoNG150-010	0.7
EcoNG150-015	1.0
EcoNG150-020	1.3
EcoNG150-025	1.6
EcoNG150-035	2.3
EcoNG150-045	2.9
EcoNG150-055	3.6
EcoNG150-065	4.2

Apsildes paklājus ieteicams ieklāt vietās, kur netiks novietotas mēbeles ar grīdai cieši pieklautu pamatni. Ilgstoša siltuma uzkrāšanās šādās vietās var radīt bojājumus apsildes paklājam. Gadījumā, ja rodas nepieciešamība novietot mēbeles vietās, kas tiek apsildītas, to pamatnē ir jāizveido caurumi vai arī uzstādīšana ir jāveic uz kājām, lai nodrošinātu gaisa cirkulāciju.

Uzstādot siltās grīdas virtuvē, atstājiet brīvu zonu aptuveni 60 cm atstatumā no sienas virtuves iekārtas uzstādīšanai.

Neieklājiet paklājus vietās, kur paredzēts veikt urbumus (piemēram, skapja nostiprināšanai). Kabeļa minimālajam atstatumam no sienas ir jābūt vismaz 5 cm, lai izvairītos no kabeļu bojāšanas, stiprinot grīdas līstes. Ieklājot paklājus, ir svarīgi nodrošināt to, ka atstatums starp apsildes kabeļiem nav mazāks par viena loka platumu (aptuveni 5 cm).

Svarīgi ir izveidot gropi temperatūras sensora caurulei starp apsildes kabeļiem. Ievietojiet sensoru gofrētā plastmasas caurulē. Sensoram ir jāatrodas caurules gala tuvumā. Savienojuma vadam ir jāiziet no caurules otra gala. Ievietojiet cauruli grīdā, sākot ar termostata atrašanās vietu. Caurules locīšanās rādiusam ir jābūt vismaz 5 cm. Grīdā esošajam caurules galam ir jābūt aizvērtam, lai tajā nevarētu iekļūt flīžu līme. Iestipriniet cauruli tai paredzētā gropē un pie sienas. Pēc gofrētās caurules ievietošanas grīdā un piestiprināšanas pie sienas nepieciešams parūpēties par to, lai sensors caurulē varētu brīvi kustēties. To var pārbaudīt grīdas sensoru daļēji izvelkot un ievietojot to atpakaļ. Šo procedūru izmanto arī gadījumā, ja sensoru nepieciešams nomainīt.

Pēc tam apsildes paklāji un aukstie vadi tiek pielīmēti pie grīdas.

Aukstie vadi tiek savienoti ar termostatu.

Minimālajam locīšanās rādiusam ir jābūt vismaz 25 mm.

Kad paklāji ir piestiprināti pie grīdas, ar pārbaudes ierīci tiek mērīta apsildes kabeļu elektriskā pretestība. Pārbaudes ierīces rādījumiem ir jāsakrīt ar sertifikātā (garantijas kartē) norādītajām vērtībām. Šo vērtību un pārbaudes rādījumu rezultātiem nav jābūt identiskiem – tie var atšķirties par 5 – 10%.

Izveidojiet pārbaudes pieslēgumu (atbilstoši termostata pieslēgšanas instrukcijai). Pārbaudiet kabeli ar roku – ja tas ir kļuvis silts, izslēdziet sistēmu un turpiniet atbilstoši instrukcijai.

Pēc tam uzklājiet flīžu līmes kārtu, izmantojot roboto ķēli, un ieklājiet keramiskās flīzes.

Jā grīdas virsmai paredzēts izmantot linoleju, paklāju vai laminātu, pārklājiet paklāju ar plānu (4-5 mm) pašlīdzojošu maisījuma kārtu.

Kad apsildes paklāju ieklāšana ir pabeigta, veiciet atkārtotu kabeļu elektriskās pretestības pārbaudi. Rādījumiem ir jāsakrīt ar rūpnīcas parametriem un tos ieteicams fiksēt garantijas kartē. Bez šo datu fiksēšanas garantija nav derīga.

NO PAKLĀJU IEKLĀŠANAS BRĪŽA LĪDZ PIRMAJAI PIESLĒGŠANAS REIZEI IR JĀPAIET VISMAZ 48 STUNDĀM. 4.3. Apsildes paklāju EcoNG150-*** pieslēgšana

Lai paklājus pieslēgtu pareizi, pievērsiet uzmanību auksto vadu krāsām.

Šī veida paklājos tiek izmantots viens 3 metrus garš aukstais vads.

Brūnie un zilie vadi tiek pievienoti sildelementam. Šie vadi tiek pievienoti termostata spaiļes kontaktam.
Dzelteni-zaļais vads tiek pievienots kabeļa aizsargekrānam. Šim vadam ir jābūt pievienotam ēkas zemējuma ķēdei.

4.4. Apsildes paklāja EcoNG150-*** pretestības vērtību tabula

Veids	Kabeļa pretestība, ~Ohm
EcoNG150-010	353
EcoNG150-015	235
EcoNG150-020	176
EcoNG150-025	141
EcoNG150-035	101
EcoNG150-045	78
EcoNG150-055	64
EcoNG150-065	54
EcoNG150-070	50
EcoNG150-080	44
EcoNG150-090	39
EcoNG150-110	32
EcoNG150-130	27
EcoNG150-150	24

Šo vērtību un pārbaudes rādījumu rezultātiem nav jābūt identiskiem – tie var atšķirties par 5 – 10%.

ELEKTROS ŠILDYMO TRASA

SISTEMOS ĪRENGIMO INSTRUKCIJA

Priekš ierīgojot sistēmu, prasīsim perskaityti šią instrukciją. Įsitinkinkite, kad Jūsų pasirinkta sistema yra tinkama Jūsų patalpoms atsižvelgiant į jų plotą ir planuojamo šildymo tipą (pirminį ar papildomą).

1. SISTEMOS PASKIRTIS

Šildomos grindys yra papildoma patalpų centrinio šildymo sistemos dalis, kurios, prireikus, taip pat gali būti naudojamos kaip pirminis šildymo šaltinis. Šildomos grindys kaip pirminis šildymo šaltinis yra naudojamos tais atvejais, kai centrinis šildymas bute ar name yra neįmanomas. Šildymo kabelis gali būti įlietas į plytelių klijų sluoksnį ar žymenį, tad siūlome šildymo paklotus EcoNG150-***.

Elektra šildomos grindys turi nemažą skaičių privalumų palyginus su kitomis šildymo sistemomis:

- Lengvas sistemos įrengimas, nereikalaujantis specialių įrangos ir prietaisų;
- Sistemoms ilgaamžiškumas, šildomos grindys tarnaus 50 ir daugiau metų;
- Šildomos grindys neužima vietos lyginant su kitais šildymo įtaisais;
- Šildomos grindys sukuria jaukią atmosferą tolygiai paskirstydamos šilumą kambaryje, kitaip nei įprasti šildytuvai;
- Modernių medžiagų naudojimas šildomoms grindims suteikia saugumo ir sumažina į aplinką išsiskiriantį spinduliuojamą lygį;
- Šildomos grindys yra energiją taupantis prietaisas dėl naudojamų termostatų ir temperatūros daviklių.

2. ŠILUMINĖ APSAUGA

Tam, kad sumažėtų bevertis šilumos praradimas šildant lubas, pagrindą ar kitas struktūras, esančias po Jūsų patalpų „šildomų grindų“ sistema, reikia tinkamai pasirinkti ir įrengti šiluminę apsaugą. Tai gali padėti Jums sutaupyti iki 30 proc. sistemos suvartojamos energijos.

Jei sistema yra naudojama kaip pagrindinė šildymo sistema, rekomenduojame naudoti 30 mm storio standžios formos polistireną, padengtą 0,3 mm storio aliuminio folijos sluoksniu su apsauginiu polimero sluoksniu.

Papildomos šildymo sistemos šiluminei apsaugai naudokite 5-10 mm storio putplasčio medžiagą. Rekomenduojame naudoti foliją dengtą šiluminę apsaugą su polimero sluoksniu, didinančiu ilgaamžiškumą.

Šiluminė apsauga turėtų būti naudojama tais atvejais, kai grindys yra prie žemės ar prie įėjimo.

Rūsiamis, garažams ir kitoms patalpoms, kur grindys tiesiogiai liečia žemę, yra rekomenduojama naudoti 30 ar daugiau mm storio standaus putplasčio ar mineralinės vatos plokštes.

Izoliacinė medžiaga yra dedama ar klijuojama prie betono grindų. Tam, kad būtų išvengta grindų deformavimosi šildant, putplasčio lakštų kraštuose klijuojamos amortizacijos juostelės. Šiluminės apsaugos sluoksnis yra pilamas iki grindų lygio, o tada dedamas išlyginamasis sluoksnis.

Be papildomos šiluminės apsaugos grindų šilimo laikas pailgėja. Kuo storesnis papildomos šiluminės apsaugos sluoksnis, tuo mažesnis šilumos praradimas ir tuo mažesnis šilumos perdavimas aplinkai.

Jei turite šiltą kambarį, šiluminė apsauga gali būti ir nededama, tačiau bet kokių atveju geriausias sprendimas yra šilumos plokščių izoliavimas nuo betoninio pagrindo, nes tai padidina sistemos efektyvumą.

3. ELEKTROS LAIDAI

Patikrinkite, ar elektros laidų pajėgumas Jūsų patalpose leidžia papildomos „šildomų grindų“ sistemos prijungimą. Šildomų grindų Heat 'n' Warm® nominalios srovės yra pateikiamos toliau esančioje lentelėje:

Tipas	Veikianti srovė, A
EcoNG150-010	0.7
EcoNG150-015	1.0
EcoNG150-020	1.3
EcoNG150-025	1.6
EcoNG150-035	2.3
EcoNG150-045	2.9
EcoNG150-055	3.6
EcoNG150-065	4.2

EcoNG150-070	4.6
EcoNG150-080	5.2
EcoNG150-090	5.9
EcoNG150-110	7.2
EcoNG150-130	8.5
EcoNG150-150	9.8

Turėkite omenyje papildomus elektros įtaisus, kurie gali būti prijungti prie to paties termostato. Taip pat nurodykite saugos įtaiso (saugiklio) leidžiamą srovę. Standartinė elektros instaliacija išlaiko tokias sroves ir apkrovą:

Laidi medžiaga	Skersmuo, mm ²	Maksimali srovės apkrova, A	Maksimali bendra srovės apkrova, kW
Varis	2 x 1.0	16	3.6
	2 x 1.5	19	4.3
	2 x 2.5	27	6.2
Aliuminis	2 x 2.5	20	4.6
	2 x 4.0	28	6.4

2 ir daugiau kW galingumo „šildomų grindų“ sistemą rekomenduojama prijungti specialiu elektros laidu.

4. ŠILDYMO PAKLOTAI

Šildymo paklotas yra plonas šildymo elementas, kuris yra tvirtinamas prie stiklo pluošto tinklėlio, kurio plotis yra 50 cm ir ilgis – iki 3000 cm, priklausomai nuo jo tipo ir nuo to, ar ketinama įlieti į plytelių klijų sluoksnį. Laidas yra gaminamas naudojant aukštos kokybės XPLE izoliatorių ir yra apsaugotas pintu aliuminio ekranu. Tam, kad paklotas būtų prijungtas prie įtampos linijos, naudojamas vienas 3 metrų ilgio šaltas laidas. Galingumas kvadratiniam metre yra 150 W/m² esant ~230V įtampai.

4.1. Šildymo paklotų žymėjimas ir dydžiai

EcoNG150-* – 3,8 mm pločio paklotas su vienuose jungtimi ir 3 metrų ilgio šaltu laidu.**

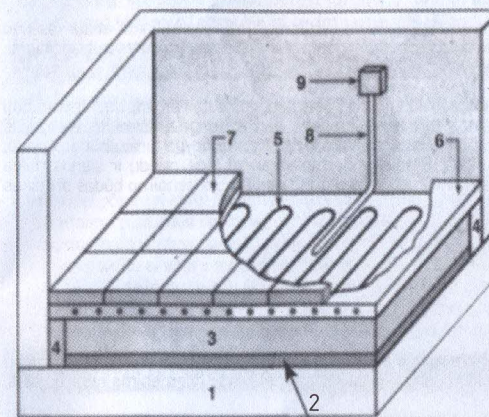
Tipas	Dydis, cm	Plotas, m ²	Galia vatais
EcoNG150-010	50x200	1,00	150
EcoNG150-015	50x300	1,50	225
EcoNG150-020	50x400	2,00	300
EcoNG150-025	50x500	2,50	375
EcoNG150-035	50x700	3,50	525
EcoNG150-045	50x900	4,50	675
EcoNG150-055	50x1100	5,50	825
EcoNG150-065	50x1300	6,50	960
EcoNG150-070	50x1400	7,00	1050
EcoNG150-080	50x1600	8,00	1200
EcoNG150-090	50x1800	9,00	1350
EcoNG150-110	50x2200	11,00	1650
EcoNG150-130	50x2600	13,00	1950
EcoNG150-150	50x3000	15,00	2250

Šildymo paklotai yra tinkami bet kokių patalpų šildymui įskaitant gyvenamas, biuro, industrines patalpas.

4.2. Šildymo paklotų EcoNG150-*** įrengimo instrukcija

Dėmesio! Visus elektros įrengimo darbus turi atlikti specialistas!

Įrengimo lentelė:



1. Betono grindys
2. Šiluminė apsauga
3. Grindų išlyginimas (liejinys)
4. Sugėrėjas (apsaugo grindis nuo deformacijos šildant)
5. Šildymo paklotas
6. Plytelių klijai
7. Keraminės plytelės
8. Gofruotas vamzdis su temperatūros jutikliu
9. Termostatas

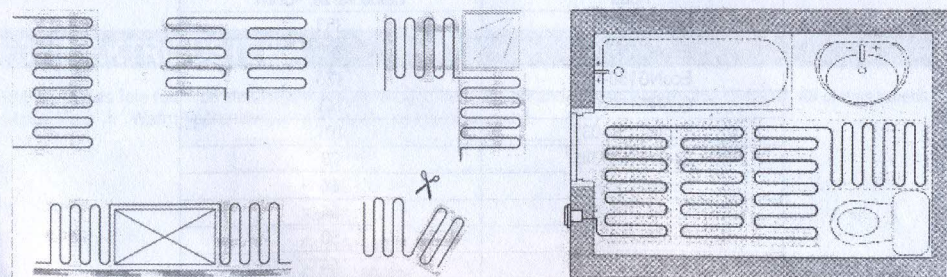
Paklotai turėtų būti dedami atsargiai, vengiant mechaninių šildymo laido pažeidimų. Įrengiant paklotą aštrūs ir pjauantys įrankiai neturėtų būti naudojami. Šildymo paklotas turėtų būti įrengiamas avint lengvus batus, kad būtų išvengta laido pažeidimų. Nelipkite ant laido, nebent būtina.

Prieš įrengiant paklotą turėtų būti sudarytas jo įrengimo planas su pažymėtu šildomu plotu, šaltais laidais, temperatūros jutikliu ir termostato vietomis. Galimybė prijungti termostato jungiklį prie energijos šaltinio turėtų būti numatyta iš anksto. Įrengimo planas turėtų būti saugomas su šia instrukcija.

Prieš įrengdami paklotą patikrinkite grindų paviršiaus kokybę. Įtrūkės lubų paviršius turėtų būti iš anksto paruoštas, įtrūkimai turėtų būti užpildyti. Grindys turėtų būti švarios ir neapdulkėję. Medinės, medžio drožlių plokščių, faneros, specialių gipso plokščių grindys turėtų būti stipriai pritvirtintos.

Prirėkus pakloto tinklėlis gali būti kerpamas kaip parodyta 1-4 paveikslėliuose. Kerpant tinklėlį būkite itin atsargūs, nepažeiskite laido! Atidžiai stebėkite, ar laidai ir paklotai nesusipynę. Šildomi paklotai neturėtų būti trumpinti ar perlenkti pusiau. Visą atlikus teisingai šildymo paklotas yra patiestas pagal įrengimo planą.

Dėmesio! Šildymo paklotas turi būti visiškai prilipdytas plytelių klijais ar betono išlyginamuoju sluoksniu. Nelaikykite šildymo pakloto po baldais!



Šildymo paklotų patiesimo pavyzdys

Šildymo pakloto patiesimo vonioje pavyzdys

Dėmesio! Kirpdami tinklėlį nepažeiskite laido!

Šildymo paklotai turėtų būti tiesiami plotuose, kurie po to nebus apkrauti baldais, esančiais arti grindų. Ilgalaikis šilumos kaupimasis šiuose plotuose gali pažeisti šildymo paklotą. Jei vis dėl to yra poreikis statyti baldus šildomuose plotuose, baldų apačioje turėtų būti išgręžiamos skylės arba pridėtos kojos, kad oras galėtų cirkuliuoti.

Jrengiant elektros šildymą virtuvėje apie 60 cm nešildoma zona nuo sienos turėtų būti palikta baldams.

Netieskite paklotų plotuose, kur po to bus gręžiamos skylės (pavyzdžiui, spintos tvirtinimui). Minimalus laido atstumas nuo sienų turėtų būti mažiausiai 5 cm tam, kad būtų išvengta laido pažeidimų pritaissant grindjuostas. Tiesiant paklotus reikia įsitikinti, kad atstumas tarp šildymo laidų nėra mažesnis už vieną vingį (apie 5 cm).

Būtina padaryti griovelį temperatūros jutikliui tarp šilumos laido ričių. Įdėkite jutiklį į plastikinį gofruotą vamzdį. Jutiklis turi būti padėtas vamzdžio viduje prie pat galo, jutiklio jungiamasis laidas turi išeiti pro kitą vamzdžio galą. Išimkite vamzdį iš termostato vietos prie grindų. Vamzdžio lenkimo spindulys turėtų būti bent 5 cm. Vamzdžio skylė grindyse turėtų būti užtaisyta, kad į jį nepribėgtų plytelių klijų. Įtaisykite vamzdį į griovelį ir į sieną. Pritačius gofruotą vamzdį prie grindų ir sienos reikia įsitikinti, kad jutiklis gali laisvai judėti vamzdyje. Užtenka dalinai ištraukti ir po to įdėti grindų jutiklį. Šis įrengimo būdas prireikus yra naudojamas ir jutiklio pakeitimui.

Tada šildymo paklotas ir šalti laidai yra tvirtinami prie grindų klijais.

Šalti laidai yra atvedami iki termostato.

Minimalus lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis nei 25 mm.

Kai paklotas yra pritvirtintas prie grindų, šildymo laido elektros varža matuojama bandikliu. Bandiklio rodmenys turi sutapti su sertifikate (garantijos kortelėje) nurodytais duomenimis. Tikslus šių duomenų atitikimas matavimų duomenims nėra būtinas, jie gali būti 5 proc. didesni ir 10 proc. mažesni.

Atlikite bandomąjį prijungimą (sekite termostato prijungimo instrukcijas). Prilieskite laidą ranka, jei jis šiltas, išjunkite jį ir pereikite prie kito veiksmo.

Tada užliukite plytelių klijų sluoksnį naudodami rątytą mentelę ir uždėkite keraminę plytelę.

Jei pasirinkote linoleumo, kiliminę ar laminuotą parketo dangą, paklotas yra pripildomas plonu (4-5 mm storio) savaimine išsilyginančios masės sluoksniu.

Paklojus paskutinį šildomo pakloto sluoksnį laido elektros varža yra dar kartą matuojama. Rodmenys turėtų atitikti gamyklinius parametrus ir turėtų būti įrašyti į garantijos kortelę. Be įrašytos informacijos garantija negalioja.

ŠILDOMAS PAKLOTAS PIRMĄ KARTĄ JUNGIAMAS NE ANKSČIAU NEI 48 VALANDOS PO JO ĮRENGIMO.

4.3. Paklotų EcoNG150-*** jungtis

Tam, kad paklotus prijungtumėte tinkamai, atkreipkite dėmesį į skirtingas laidų spalvas šaltuose galuose.

Tokio tipo paklotuose yra naudojamas vienas 3 metrų saltas laidas.

Rudi ir mėlyni laidai yra jungiami prie šildymo elementų. Šie laidai turi būti prijungti prie termostato apkrovos galų.
Geltonai žalias laidas yra jungiamas prie apsauginio laido ekrano. Šis laidas turi būti prijungtas prie pastato įžeminimo taško.

4.4. Šildymo paklotų EcoNG150-*** atsparumo savybių lentelė

Tipas	Laido varža, ~Ohm
EcoNG150-010	353
EcoNG150-015	235
EcoNG150-020	176
EcoNG150-025	141
EcoNG150-035	101
EcoNG150-045	78
EcoNG150-055	64
EcoNG150-065	54
EcoNG150-070	50
EcoNG150-080	44
EcoNG150-090	39
EcoNG150-110	32
EcoNG150-130	27
EcoNG150-150	24

Tikslus šių duomenų atitikimas patikrinimo rodmenims nėra būtinas, skirtumas gali būti 5 proc. didesnis ir 10 proc. mažesnis.

ELEKTRILINE AUTOMAATKŪTE

SŪSTEEMI PAIGALDUSJUHEND

Lugege enne süsteemi paigaldamist järgmine juhend läbi. Kontrollige, et valitud süsteem on oma pindala ja planeeritud küttesüsteemi tüübi (primaarne või täiendav) poolest Teie ruumide jaoks sobiv.

1. SŪSTEEMI OTSTARVE

Põrandakütet kasutatakse täiendava küttesüsteemina keskküttega ruumides, põrandakütet võib aga vajaduse korral kasutada ka primaarse küttesüsteemina. Peamise küttesüsteemina kasutatakse põrandakütet juhul, kui korteris või majas ei ole keskküte võimalik. Küttekaabli saab paigutada plaadiliimi või tasanduskihi sisse, meie pakume EcoNG150-*** küttematte.

Elektrilisel põrandakütel on teiste küttesüsteemidega võrreldes mitmeid eeliseid:

- süsteemi paigaldus on lihtne, ei nõua eriseadmeid ega vahendeid;
- süsteem on vastupidav, põrandaküte töötab 50 aastat või kauem;
- põrandaküte ei võta vastupidiselt teistele kütteseadmetele ruumi;
- põrandaküte loob ruumis erinevalt konvektsioonküttest meeldiva õhustiku, kus soojus on võrdselt jaotatud;
- kaasaegsete materjalide kasutamine muudab põrandakütet ohutuks ja vähendab kiirgustaseme loomuliku foonini;
- põrandaküte on termostaatide ja temperatuuriandurite kasutamise tõttu energiasäästlik.

2. TERMOKAITSE

Mõttetute soojuskadude vähendamiseks lagede, maapinna ja muude põrandaküttesüsteemi all asuvate konstruktsioonide kütmisel tuleb õigesti valida ja paigaldada termokaitse. Sellega on võimalik säästa kuni 30% süsteemi energiatarbest.

Kui süsteemi kasutatakse peamise küttesüsteemina, soovime kasutada 300 mm paksust jäika polüstüreeni, mis on kaetud polümeerist kaitsekihiga 0,3 mm paksuse alumiiniumfooliumi kihiga.

Täiendava küttesüsteemi puhul on termokaitse vahmaterjali põhjal paksusega 5-10 mm. Suurema vastupidavuse tagamiseks soovime kasutada polümeerkihiga fooliumiga kaetud termokaitset.

Termokaitset tuleks kasutada siis, kui põrand asub maapinna lähedal või sissepääsu põrandal.

Keldrite, garaažide ja muude ruumide puhul, kus põrand puutub vahetult maapinnaga kokku, on soovitatav kasutada jäika vahtu või mineraalvilla plaate paksusega 30 mm või enam.

Soojustusmaterjal paigaldatakse või liimitakse betoonpõrandale. Põranda deformeermise vältimiseks küttesüsteemi peal liimitakse vahplastist amortisatsiooniribad. Termokaitse kiht valatakse tasanduskihi peale ja seejärel paigaldatakse silumiskih.

Põrandaküte aeg suureneb ilma täiendava termokaitseta. Mida õhem on täiendav termokaitse kiht, seda suurem on soojuskadu allapoole ning seda väiksem on soojusedastus ruumidesse.

Kui ruum on soe, pole termokaitset tarvis paigaldada, kuid igal juhul on parimaks lahenduseks betoonvundamendist soojaplaadidega soojustus, kuna see suurendab süsteemi tõhusust.

3. ELEKTRISŪSTEEM

Kontrollige, kas Teie ruumide elektrisüsteem võimaldab ühendada põrandaküttesüsteemi lisavõimsust. All olevas tabelis on esitatud Heat 'n' Warm® põrandakütte nominaalsed voolutugevused:

Tüüp	Töövool, A
EcoNG150-010	0.7
EcoNG150-015	1.0
EcoNG150-020	1.3
EcoNG150-025	1.6
EcoNG150-035	2.3
EcoNG150-045	2.9
EcoNG150-055	3.6
EcoNG150-065	4.2

EcoNG150-070	4.6
EcoNG150-080	5.2
EcoNG150-090	5.9
EcoNG150-110	7.2
EcoNG150-130	8.5
EcoNG150-150	9.8

Arvestage täiendavaid elektriseadmeid, mida saab sama termostaadi külge ühendada. Tehke kindlaks ka ohutusseadmete (kaitsme) lubatud voolutugevus. Standardne elektrisüsteem talub järgmisi voolutugevusi ja vastavaid võimsusi:

Juhtme materjal	Läbilõige, mm ²	Maksimaalne voolutugevus, A	Maksimaalne võimsus, kW
Vask	2 x 1.0	16	3.6
	2 x 1.5	19	4.3
	2 x 2.5	27	6.2
Alumiinium	2 x 2.5	20	4.6
	2 x 4.0	28	6.4

2 kW ja suurema võimsusega põrandaküttesüsteeme on soovitatav ühendada spetsiaalse süsteemi abil.

4. KÜTTEMATID

Küttematt on õhuke kütteelement, mis on tüübist olenevalt kinnitatud 50 cm laiuse ja kuni 3000 cm pikkuse klaaskiudvõrgu külge ning mõeldud paigaldamiseks plaadiliimikihi sisse. Kaabel on toodetud kõrgekvaliteedilise XPLE isolatsiooniga kasutamiseks ning kaitstud põimitud alumiiniumvarjestusega. Mati ühendamiseks voolupingega kasutatakse ühte 3-meetrist külma juhet. Võimsus ruutmeetri kohta 230 V juures on 150 W/m².

4.1. Küttemattide tähistus ja mõõdud

EcoNG150-* - ühepoolse ühendusega matt, läbimõõt 3,8 mm, 3-meetrine külm juhe.**

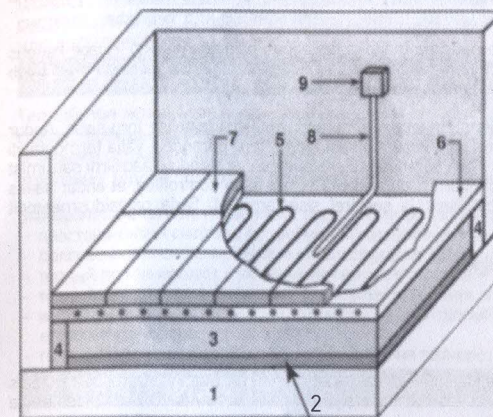
Tüüp	Suurus, cm	Pindala, m ²	Võimsus
EcoNG150-010	50x200	1,00	150
EcoNG150-015	50x300	1,50	225
EcoNG150-020	50x400	2,00	300
EcoNG150-025	50x500	2,50	375
EcoNG150-035	50x700	3,50	525
EcoNG150-045	50x900	4,50	675
EcoNG150-055	50x1100	5,50	825
EcoNG150-065	50x1300	6,50	960
EcoNG150-070	50x1400	7,00	1050
EcoNG150-080	50x1600	8,00	1200
EcoNG150-090	50x1800	9,00	1350
EcoNG150-110	50x2200	11,00	1650
EcoNG150-130	50x2600	13,00	1950
EcoNG150-150	50x3000	15,00	2250

Küttematid sobivad igasuguste ruumide kütmiseks, sealhulgas elu-, büroo- ja tööstusruumid.

4.2. EcoNG150-*** küttemattide paigaldusjuhend

Tähelepanu! Igasuguseid elektriühenduse töid tohib teha ainult spetsialist!

Paigaldusskeem:



1. Betoonpõrand
2. Termokaitse
3. Põranda tasanduskiht (silumiskihit)
4. Absorber (takistab põranda deformeerumist küttesel)
5. Küttematt
6. Plaadiliim
7. Keraamiline plaat
8. Temperatuurianduriga laineline toru
9. Termostaat

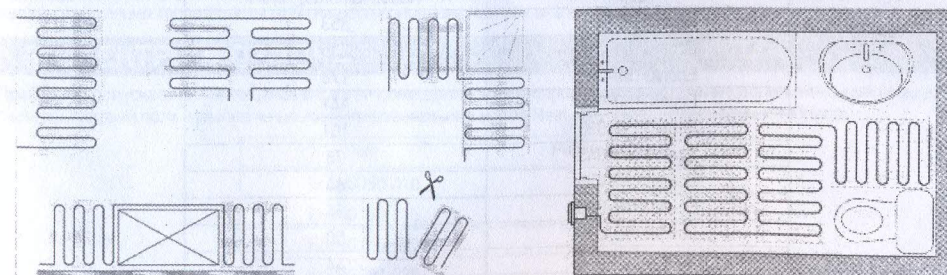
Matid tuleb paigaldada ettevaatlikult, vältides küttegaabli mehaanilist kahjustamist. Mattide paigaldamisel ei tohiks kasutada teravaid ja löikeriistu. Küttemattide paigaldamisel tuleks kaabli kahjustamise vältimiseks kanda libisevaid jalanõusid. Vältige kaabli peale astumist, kui see on võimalik.

Enne mattide paigaldamist tuleb koostada paigaldusplaani, kus märgitakse ära köetavad kohad, külmade juhtmete ning temperatuurianduri ja termostaadi asukohad. Eelnevalt tuleb paika panna võimalik elektriühendus termostaadi paigalduskohas. Paigalduspaan tuleb hoida käesoleva juhendi juures.

Enne mattide paigaldamist tuleks kontrollida põrandapinna kvaliteeti. Pragunenud põrandapind tuleks eelnevalt kruntida ning praod täita. Põrand peaks olema puhas ja tolmuta. Puitpõrandad, puitlaastplaatidest, vineerist ning spetsiaalsetest kipsplaatidest põrandad peavad olema kindlalt kinnitatud.

Vajaduse korral võib mati võrgu lõigata, nagu joonistel 1 – 4 näidatud. Võrgu lõikamisel tuleb olla väga ettevaatlik, et kaabel kahjustada ei saaks. Jälgige, et kaableid ja matte üksteise peale ei pandaks. Küttematti ei tohiks lühemaks teha ega pooleks voltida. Seejärel paigaldatakse küttematt vastavalt paigaldusplaanile.

Tähelepanu! Küttematt tuleb täielikult plaadiliimiga või betoonist tasanduskihiga täita. Ärge paigaldage küttematti mööbli alla!



Võimalikud küttemattide paigaldusviisid

Näide küttemattide paigaldamise kohta vannitoas

Tähelepanu! Vältige võrgu lõikamisel kaabli vigastamist!

Küttematid tuleks paigaldada ainult kohtadesse, kuhu hiljem ei paigaldata põranda lähedale ulatuvat mööblit. Pikaajaline soojuste kogunemine nendes kohtades võib põhjustada küttemattide defekte. Kui kohtavasse kohta on siiski tarvis mööblit paigutada, tuleks õhu ringluse jaoks teha selle põhja augud või paigaldada jalad.

Elektrilise küttesüsteemi paigaldamisel kööki tuleks sisustuse jaoks jätta seinast umbes 60 cm ulatuses ruum ilma küttesüsteemita.

Ärge paigaldage küttematte kohta, kuhu hiljem hakatakse auke puurima (näiteks tualetipoti paigaldamiseks). Kaabli kaugus seinast peaks olema vähemalt 5 cm, et vältida kaabli vigastamist põrandaliistu paigaldamisel. Mattide paigaldamisel tuleb tagada, et küttekaablit vaheline kaugus oleks vähemalt ühe looke suurune (umbes 5 cm).

Küttekaablite mahiste vahele tuleb temperatuurianduri toru jaoks soon teha. Pange andur plastist lainelise toru sisse. Andur tuleks paigaldada toru otsa lähedale, ühendusjuhe peaks väljuma toru teisest otsast. Võtke toru põrandale välja termostaadi asukohast. Toru painderaadius peaks olema vähemalt 5 cm. Toru ava põrandas tuleks sulgeda, et vältida plaadiliimi sattumist torusse. Kinnitage toru soones ja seinal. Pärast lainelise toru kinnitamist põrandal ja seinal tuleb kontrollida, et andur saaks vabalt torus liikuda. Piisab põrandanduri osalisest väljatõmbamisest ja seejärel sisestamisest. Seda paigaldusmeetodit kasutatakse anduri vahetamiseks vajaduse korral.

Seejärel paigaldatakse küttematt ja külm juhe liimiga põranda külge.

Külmad juhtmed juhitakse termostaadi juurde.

Minimaalne painderaadius peaks olema vähemalt 25 mm.

Kui matt on põranda külge kinnitatud, tuleb testriga mõõta küttekaabli elektritakistust. Testri näit peab vastama sertifikaadis (garantiikaart) esitatud väärtustele. Nende näitajate täpne vastavus testväärtustele pole vajalik; erinevus võib olla pluss 5% ja miinus 10%.

Tehke ühenduse katsetus (vastavalt termostaadi ühendamise juhendile). Katsuge kaablit käega; kui kaabel on soe, lülitage kõik välja ning asuge järgmise etapi juurde.

Seejärel paigaldage kelluga plaadiliimi kiht ning plaatige põrand keraamiliste plaatidega.

Kui põrandakattematerjaliks valitakse linoleum, vaip või laminaatparkett, täidetakse matt õhukese isetasanduva segu kihiga (4-5 mm).

Pärast küttematti paigaldamise lõpetamist mõõdetakse uuesti kaabli elektritakistust. Näit peaks vastama tehase parameetritele ning need tuleks märkida garantiikaardile. Ilma sisestatud andmeteta on garantii kehtetu.

KÜTTEMATTI ESMAKORDNE ÜHENDAMINE PEAB TOIMUMA MITTE ENNE KUI 48 TUNDI PÄRAST PAIGALDAMIST.

4.3. EcoNG150-*** küttemattide ühendamine

Mattide nõuetekohaseks paigaldamiseks pöörake tähelepanu erinevat värvi juhtmetele külmas otsas.

Seda tüüpi mattidel kasutatakse ühte 3-meetrist külma otsa.

Pruun ja sinine juhe ühendatakse küttemattide külge. Need juhtmed tuleks ühendada termostaadi koormusterminalide külge. **Kollane-roheline juhe** ühendatakse kaabli kaitsevarjestuse külge. See juhe tuleks ühendada hoone maandussüsteemiga.

4.4. EcoNG150-*** küttemattide takistusväärtuste tabel

Tüüp	Kaabli takistus, ~ohm
EcoNG150-010	353
EcoNG150-015	235
EcoNG150-020	176
EcoNG150-025	141
EcoNG150-035	101
EcoNG150-045	78
EcoNG150-055	64
EcoNG150-065	54
EcoNG150-070	50
EcoNG150-080	44
EcoNG150-090	39
EcoNG150-110	32
EcoNG150-130	27
EcoNG150-150	24

Need näitajad ei pea täpselt vastama, erinevus võib olla pluss 5% ja miinus 10%.

КАБЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВ

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ СИСТЕМЫ

Перед установкой системы обязательно ознакомьтесь с этой инструкцией. Убедитесь, что выбранная Вами система подходит для Вашего помещения с учётом его площади и планируемого типа обогрева (основного или дополнительного).

1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Теплый пол используется как дополнительная система обогрева в помещениях с центральным отоплением, также в случае необходимости теплый пол может использоваться и в качестве основного источника тепла. Теплый пол в качестве основного источника тепла применяется в тех случаях, когда в квартиру или коттедж невозможно провести центральное отопление. Теплые полы могут укладываться в слой плиточного клея и непосредственно в стяжку.

Электрические теплые полы имеют ряд преимуществ перед другими системами отопления:

- простой монтаж системы, не требующий специальных устройств и приспособлений;
- долговечность системы, теплые полы прослужат 50 и более лет;
- теплый пол не мешает и не занимает места, в отличие от прочих нагревательных приборов;
- теплый пол создает комфортную атмосферу равномерного тепла в комнате, в отличие от конвекционных обогревателей;
- использование современных материалов, делает теплый пол безопасным и снижает уровень излучения до естественного фона;
- теплый пол экономичен за счет использования терморегуляторов и датчиков температуры.

2. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Чтобы снизить потерю тепла на обогрев перекрытия, грунта и других конструкций, лежащих ниже Вашего помещения перед монтажом системы «теплый пол» необходимо правильно выбрать и уложить теплоизоляцию. С ее помощью можно сэкономить до 30% электроэнергии, потребляемой системой.

Если система используется как основная система отопления, мы рекомендуем использовать твердые сорта пенополистирола (ППС) толщиной от 30 мм, покрытые слоем алюминиевой фольги толщиной от 0,3 мм с полимерным защитным слоем.

Для дополнительного отопления можно использовать теплоизоляцию на основе вспененных материалов толщиной 5-10 мм. Рекомендуем использовать фольгированную теплоизоляцию, защищенную полимерным слоем для увеличения долговечности.

Следует использовать теплоизоляцию во всех случаях, если пол расположен близко к грунту или в цокольном этаже.

Для подвалов, гаражей и других помещений, в которых пол непосредственно соприкасается с грунтом рекомендуется использовать жесткие пенопластовые или минераловатные плиты толщиной 30 мм и более.

Изоляционный материал укладывается или приклеивается к бетонному полу. Для предотвращения деформации пола при нагреве, по периметру помещения приклеиваются амортизационные полосы из листового пенопласта. Слой теплоизоляции заливается выравнивателем пола и делается стяжка.

Без дополнительной теплоизоляции увеличивается время нагрева пола. Чем тоньше слой дополнительной теплоизоляции, тем больше потери тепла вниз, и тем меньше отдача тепла в помещение.

Если под вами теплое помещение, то теплоизоляцию допускается не укладывать, но в любом случае лучшим решением является изоляция теплой плиты от бетонного основания, так как она повышает экономичность системы.

3. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Проверьте, допускает ли имеющаяся в Вашем помещении электропроводка подключение дополнительной мощности системы «теплый пол». Номинальные токи нагревательных матов Heat 'n' Warm® приведены в таблице:

Тип	Рабочий ток, А
EcoNG150-010	0.7
EcoNG150-015	1.0
EcoNG150-020	1.3
EcoNG150-025	1.6
EcoNG150-035	2.3
EcoNG150-045	2.9
EcoNG150-055	3.6
EcoNG150-065	4.2

EcoNG150-070	4,6
EcoNG150-080	5,2
EcoNG150-090	5,9
EcoNG150-110	7,2
EcoNG150-130	8,5
EcoNG150-150	9,8

Учтите дополнительные электрические устройства, которые могут быть подключены к той же сети. Уточните также допустимый ток предохранительных устройств (автоматов). Стандартная электропроводка выдерживает следующие токи и соответствующие мощности нагрузки:

Материал проводника	Сечение, мм ²	Максимальный ток нагрузки, А	Максимальная суммарная мощность нагрузки, кВт
Медь	2 x 1,0	16	3,6
	2 x 1,5	19	4,3
	2 x 2,5	27	6,2
Алюминий	2 x 2,5	20	4,6
	2 x 4,0	28	6,4

Системы «теплый пол» мощностью 2 кВт и более рекомендуется подключать через специальную проводку и отдельный автомат.

4. НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ МАТЫ

Нагревательный мат представляет собой тонкий нагревательный элемент, который волнообразно закреплен на стекловолоконной сетке шириной 50 см и длиной до 3000 см, в зависимости от типа и предназначен для укладки в слой напольного клея. Кабель изготовлен с применением высококачественной термостойкой XPLE изоляции и защищен экранированной алюминиевой оплеткой. Для подключения мата к сети служит холодный провод длиной 3 метра. Удельная мощность мата составляет 150 Вт/м² при напряжении сети 230 V.

4.1. Маркировка и размеры нагревательных матов

EcoNG150-* - мат с односторонним подключением, диаметр 3,8 мм, с холодным концом 3 м.**

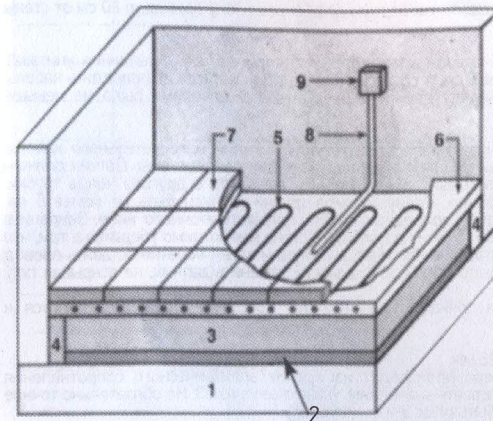
Тип	Размер, см	Площадь, м ²	Мощность, Вт
EcoNG150-010	50x200	1,00	150
EcoNG150-015	50x300	1,50	225
EcoNG150-020	50x400	2,00	300
EcoNG150-025	50x500	2,50	375
EcoNG150-035	50x700	3,50	525
EcoNG150-045	50x900	4,50	675
EcoNG150-055	50x1100	5,50	825
EcoNG150-065	50x1300	6,50	960
EcoNG150-070	50x1400	7,00	1050
EcoNG150-080	50x1600	8,00	1200
EcoNG150-090	50x1800	9,00	1350
EcoNG150-110	50x2200	11,00	1650
EcoNG150-130	50x2600	13,00	1950
EcoNG150-150	50x3000	15,00	2250

Нагревательные маты пригодны для обогрева любых помещений, в том числе жилых, офисных, производственных.

4.2. Монтажная инструкция для нагревательных матов EcoNG150-***

Внимание! Все электромонтажные работы должен производить специалист!

Схема монтажа:



1. Бетонный пол
2. Термоизоляция
3. Выравниватель пола (стяжка)
4. Амортизатор (предотвращает деформацию пола при нагреве)
5. Нагревательный мат
6. Плиточный клей
7. Керамическая плитка
8. Гофрированная трубка с датчиком температуры
9. Терморегулятор

Укладку матов следует производить аккуратно, избегая при этом механических повреждений нагревательного кабеля. При монтаже мата не используйте острые и режущие инструменты. Монтаж нагревательного мата необходимо проводить в обуви на мягкой подошве, чтобы не повредить кабель. Не наступайте на кабель без необходимости.

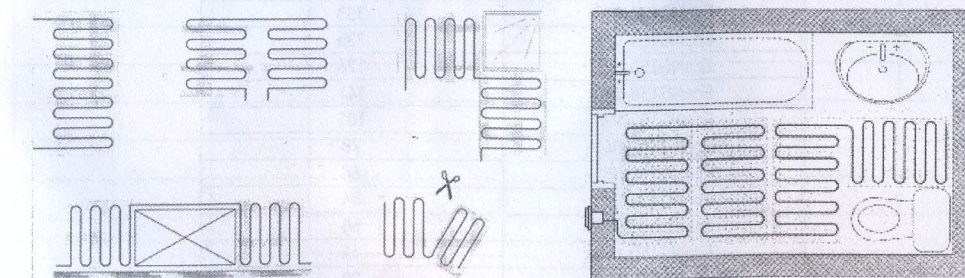
Перед укладкой нагревательных матов необходимо составить монтажный план, на котором будут отмечены обогреваемые площади, холодные провода, а также местоположение датчика температуры и терморегулятора. Заранее следует предусмотреть возможность подвода электропитания к месту крепления терморегулятора. Монтажный план хранится вместе с настоящей инструкцией.

Перед укладкой мата следует проверить качество поверхности пола. Потрескавшуюся поверхность пола следует предварительно прогрунтовать, щели - зашпаклевать. Пол должен быть чистым и свободным от пыли.

Деревянные полы, полы из древесностружечных плит, фанеры, специальных регипсовых плит должны быть жестко зафиксированы.

При необходимости сетка мата разрезается, как показано на рисунках 1 - 4. Разрезая сетку будьте особенно аккуратны - не повредите кабели! Следите, чтобы кабели и маты не перекрещивались. Нагревательный мат нельзя укорачивать или складывать вдвое. Далее нагревательный мат расстилается в соответствии с монтажным планом.

Внимание! Нагревательный элемент(кабель) должен быть полностью покрыт стяжкой либо плиточным клеем. Избегайте воздушных полостей в стяжке. Не устанавливайте кабель под стационарную мебель.



Возможные варианты укладки нагревательных матов

Пример укладки нагревательных матов в ванной комнате

Внимание! Разрезая сетку, будьте особенно аккуратны - не повредите кабель!

Нагревательные маты должны быть уложены только на те площади, которые в последствии не будут заставлены мебелью, плотно прилегающей к полу. Длительное накопление тепла в таких местах может привести к дефектам нагревательного мата. Если все-таки возникает необходимость установить мебель на обогреваемую площадь, следует сделать прорезы в цоколе или установить её на ножки для циркуляции воздуха.

При установке электрического отопления на кухне следует оставить свободную от обогрева зону примерно 60 см от стены для кухонной мебели.

Не укладывайте маты в тех местах, где впоследствии будут сверлиться отверстия (например, для крепления унитаза). Минимальное расстояние кабеля от стен должно быть не менее 5 см, чтобы при креплении плинтусов не повредить кабель. При укладке мата необходимо следить, чтобы расстояние между двумя нагревательными кабелями было не меньше одного шага меандра (примерно 5 см).

В полу необходимо предусмотреть канавку для трубки датчика температуры между витками нагревательного кабеля. Расположите датчик температуры в пластмассовой гофрированной трубке, входящей в комплект системы. Датчик должен располагаться внутри трубки вблизи ее конца, ее соединительный провод должен выходить с другого конца трубки. Выведите трубку от места расположения терморегулятора в пол. Радиус изгиба трубки должен быть не менее 5 см. Отверстие трубки в полу следует закрыть, чтобы предотвратить попадание внутрь трубки плиточного клея. Закрепите трубку в канавке и на стене. После закрепления гофрированной трубки на полу и на стене необходимо убедиться в том, что датчик свободно перемещается внутри трубки. Для этого достаточно частично вытянуть и затем обратно вставить провод датчика. Такой способ монтажа применяется, чтобы можно было при необходимости заменить датчик, не вскрывая пол.

Далее нагревательный мат и холодные провода крепятся точками клея к полу. Холодные провода заводятся к терморегулятору.

Минимальный радиус изгиба кабеля не должен быть меньше 25 мм.

После того, как мат закреплен на полу, при помощи тестера производят измерение электрического сопротивления нагревательного кабеля. Показания тестера должны соответствовать значениям, указанным в п. 4.3. Не обязательно точное совпадение этих цифр с результатами замера, разница может быть плюс 5% и минус 10%.

Сделайте пробное подключение (согласно инструкции по подключению терморегулятора). Потрогайте кабель рукой, если он стал нагреваться, то все отключите, и приступайте к следующему шагу.

Далее на пол с помощью зубчатого шпателя наносят слой плиточного клея и кладут керамическую плитку.

Если в качестве покрытия выбирается линолеум, ковролин или ламинатный паркет, мат заливается тонким слоем (4-5 мм) самовыравнивающегося раствора.

После окончания укладки нагревательного мата ещё раз производится замер электрического сопротивления кабеля. Показания должны соответствовать заводским параметрам и заносятся в гарантийный талон. Без занесенных данных гарантия недействительна.

4.3. Подключение нагревательных матов EcoNG150-***

Для правильного подключения матов обратите внимание на различную расцветку проводов в холодных концах.

В матах данного типа используется один холодный конец длиной 3 метра.

Коричневый и синий провода соединены с нагревательной жилой и подключаются к терморегулятору к клеммам нагревательный элемент.

Желто-зеленый провод соединен с защитным экраном кабеля. Этот провод необходимо подключить к заземляющему контуру здания.

4.4. Таблица сопротивлений нагревательных матов EcoNG150-***

Тип	Сопротивление кабеля, -Ohm
EcoNG150-010	353
EcoNG150-015	235
EcoNG150-020	176
EcoNG150-025	141
EcoNG150-035	101
EcoNG150-045	78
EcoNG150-055	64
EcoNG150-065	54
EcoNG150-070	50
EcoNG150-080	44
EcoNG150-090	39
EcoNG150-110	32
EcoNG150-130	27
EcoNG150-150	24

Не обязательно точное совпадение этих цифр с результатами замера, разница может быть плюс 5% и минус 10%

Montāžas shēma/Irengimo planas /Paigalduspaan /Монтажный план

Datums/Data/Киүрәев/Дата

[illegible]

Klients (klienta pārstāvis): ar shēmu iepazīnos, pretenziju nav _____

Klientas (klientų atstovas) supažindinami su schema, jokių nusiskundimų

Kliendi (klientide esindaia): tuttav skeem, ei ole kaebusi

Заказчик (представитель заказчика): со схемой ознакомлен, претензий нет _____