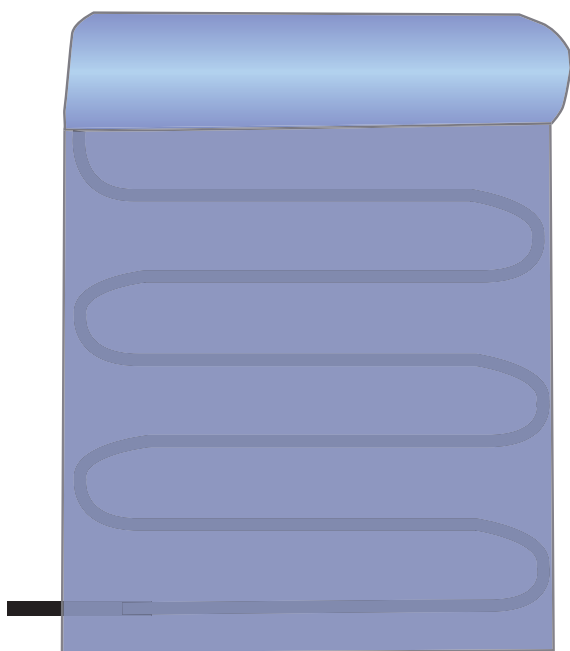




Saves Your Energy

RAK 77
25.5.2011

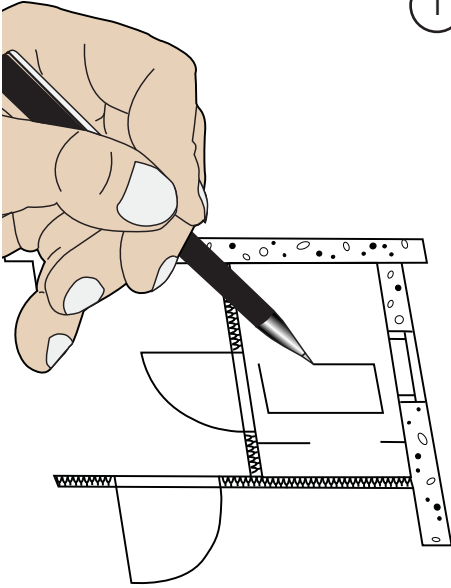
eWoodMat



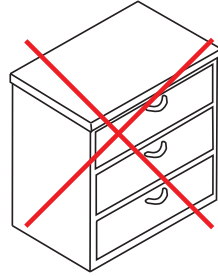
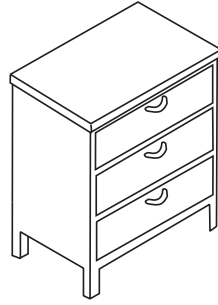
- FIN** Asennusohje
- SWE** Installationsanvisning
- ENG** Installation instruction
- EST** Paigaldusjuhend
- FRA** Notice d'installation
- ITA** Istruzioni per l'installazione
- LAV** Montāžas instrukcija
- LIT** Montavimo instrukcija
- NOR** Installasjonsinstruksjoner
- POL** Instrukcja montaży
- UKR** Інструкції з установки
- RUS** Руководство по монтажу



1

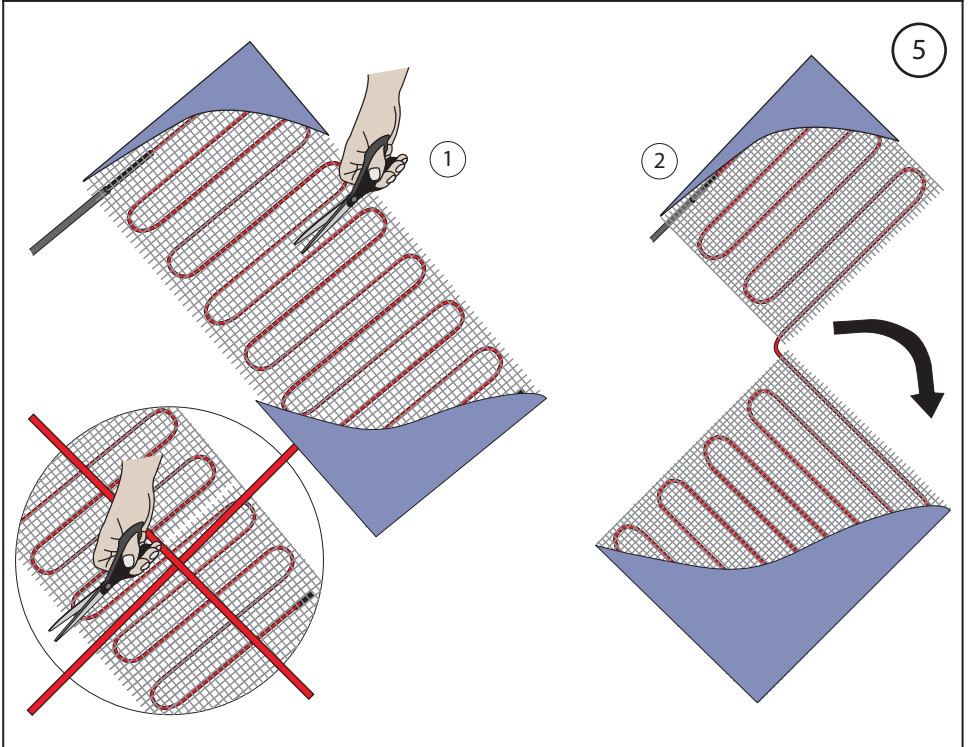
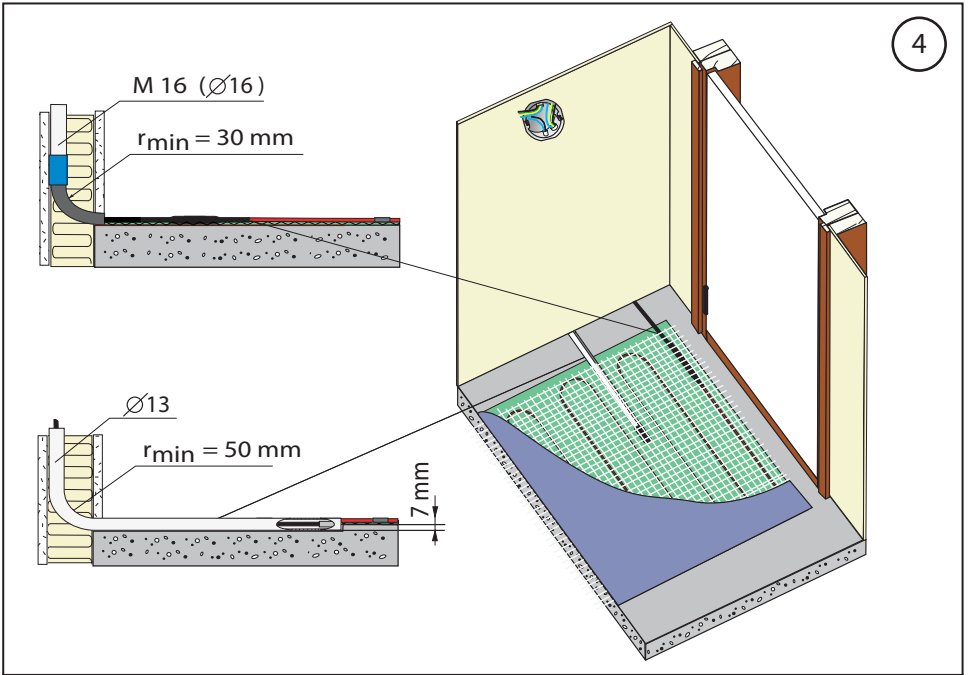


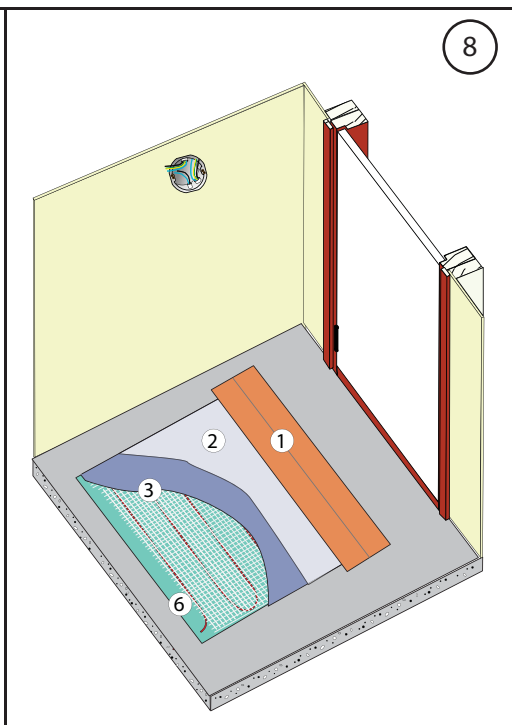
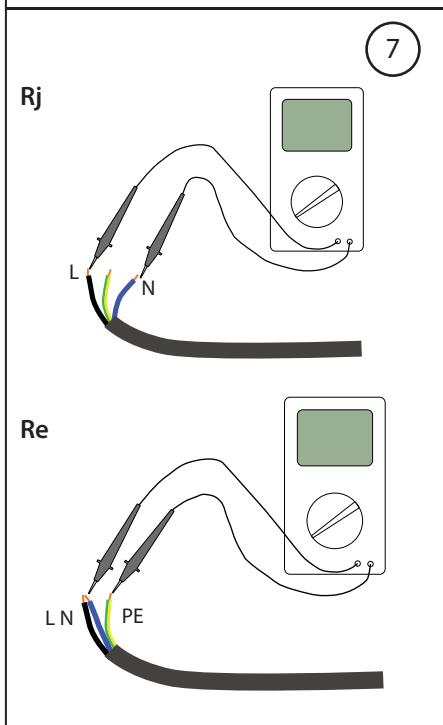
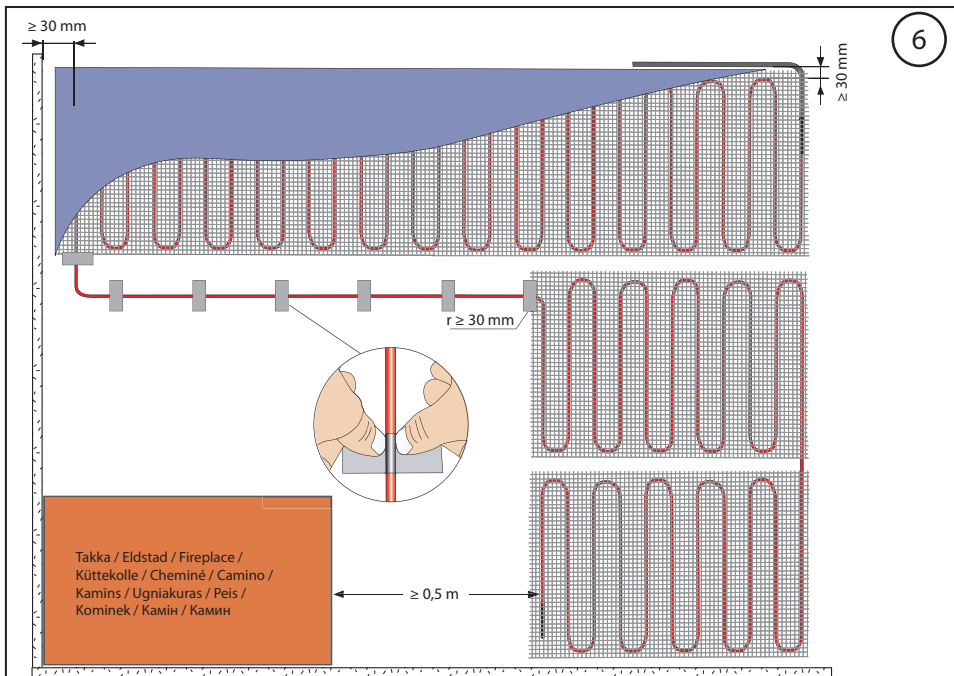
2



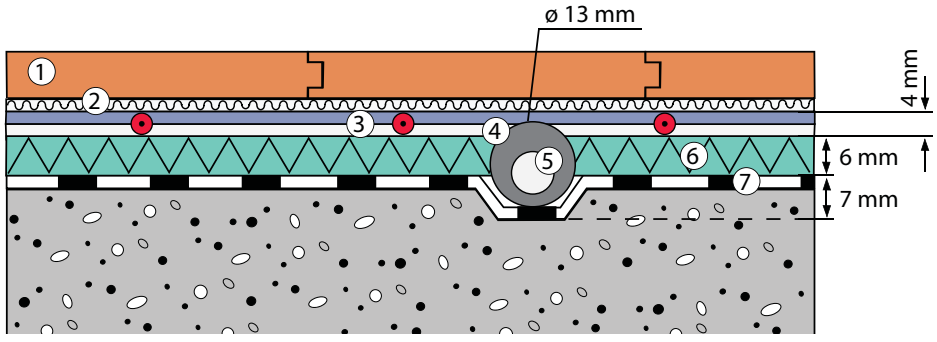
3





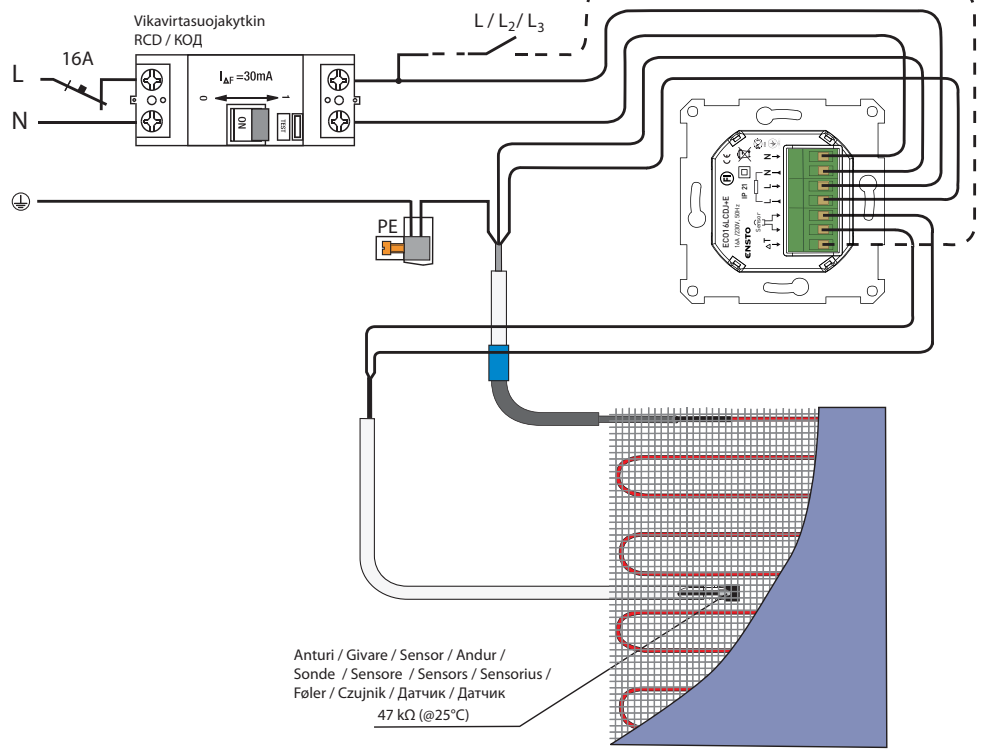


9



10

Lämpötilan pudotus / Temperatursänkning / Temperature reduction /
 Temperatuurialandus / Réduction de température / Riduzione di temperatura /
 Temperatūras samazinājums / Temperatūros žemināmas / Temperaturreduksjon /
 Redukcja temperatury / Зменшення температури / Понижение температуры



Ensto eWoodMat on valmiiksi mitoitettu ohut lattialämmitysmatto kuiviin tiloihin. Se on ensisijaisesti tarkoitettu asennettavaksi suoraan parketin tai laminaatin alle. Maton alhainen neliöteho 70 W/m² on tarkoitettu riittämään hyvin eristettyihin taloihin ensisijaiseksi lämmönlähteeksi.

- Asennuksessa on noudatettava voimassa olevia kansallisia asennusmääräyksiä.
- Asennuksen saa suorittaa vain sähköasentaja, jolla on työhön riittävä pätevyys.
- Lämpökaapelin päällä ei saa kävellä eikä kaapeliin tai sen kytkentäpäihin saa kohdistaa mekaanista rasitusta.
- Lämpökaapelin pienin sallittu taivutus säde on 30 mm.
- Kaapeli on asennettava vähintään 30 mm päähän rakennuksen johtavista osista, kuten vesiputkista.
- Kaapelilenkit eivät saa koskettaa toisiaan eikä lämpökaapeli saa mennä ristiin itsensä tai kylmäkaapelin kanssa.
- Lämpökaapelia ei saa lyhentää eikä jatkaa pidemmäksi.
- Takkaan tai muuhun lämmönlähteeseen etäisyyden on oltava vähintään 0,5 m.
- Lämpömaton päälle asennettavan lattiamateriaalin on oltava vähintään 8 mm paksu.
- Lämpömattoa ei saa asentaa kiinteiden rakenteiden alle.
- Naulaaminen ja poraaminen alueella, jossa on lämpömatto, on kielletty.
- Lämmityksen ohjauksessa on käytettävä lattia-anturilla varustettua termostaattia.
- Asennuksessa on käytettävä nimellistoimintavirrallaan enintään 30 mA:n vikavirtasuojakytkintä.
- Lattialämmitysasennus on varustettava kaikinapaisella, ylijänniteluokan III erotuslaitteella.
- Lämpömattoa ei suositella asennettavaksi alle + 5 °C lämpötilassa.
- Lämmitettävää lattiaa ei saa peittää paksulla tai muuten hyvin lämpöeristävällä matolla. Lämpömaton päälle asennettavan lattiamateriaalin lämpövastus ei saa ylittää arvoa 0,1 m²K/W laminaatilla eikä 0,13 m²K/W parketilla.
- Lämpömaton alle tulevan eristelevyn soveltuminen lattialämmityskäyttöön on varmistettava eristelevyn valmistajalta.
- Lattian pintamateriaalin sekä sen alle tulevan askeläänieristeen soveltuminen lattialämmitykseen on varmistettava niiden valmistajilta.
- Asennustodistuksen mittauspöytäkirja tulee täyttää asianmukaisesti ja huolellisesti. Asennustodistus ja tämä asennusohje on säilytettävä ja niiden on oltava käytettävissä myös asennuksen jälkeen.
- Ensto Finland Oy:n takuun voimassaolon edellytyksenä on asianmukaisesti täytetty asennustodistus.

Pakkauksen sisältö:

- Lämpömatto
- Taipuisaa asennusputkea
- Alumiiniteippiä
- Asennusohje sisältäen asennustodistuksen

ASENNUS

1. Puhdista vanha lattiapinta huolellisesti. Lattian on oltava tasainen ja puhdas roskista, kivistä ja muusta, jotka jättävät lattiapinnan epätasaiseksi. Lattian tasoero saa olla maksimissaan 2,0 mm/m².

2. Suunnittele ja piirrä lämpömaton koko ja sijainti (kuva 1). Merkitse tarkasti kylmäpään liitoskohdan ja termostaatin lattia-anturin paikat. Säilytä piirros pääkeskuksessa muiden sähkökuvien kanssa. Lämpömaton päälle ei saa sijoittaa ilmankierron estäviä kalusteita (kuva 2).

3. Asenna kiviainespintaiselle lattialle tarvittaessa kosteussulku 0,2 mm vahvalla vanhenemisenkestävällä PE-kalvolla. Limitä kosteussulkumuovi 20 cm ja teippaa PE-teipillä. Jätä kosteussulkumuovi noin 5 cm pitkäksi molemmista päistä ja käännä päät ylös seinää vasten. Puumateriaalia sisältävän aluslattian päälle ei saa asentaa kosteussulkua.

4. Asettele eristelevyt (min 6 mm paksut) tasaisesti lattialle kosteussulkumuovin päälle kiinni toisiinsa koko asennettavan tilan leveydeltä. Varmista että alapuolella olevan kosteussulkumuovin päät jäävät seinälle kohtisuoraan. Eristemateriaalin valinnassa huomioi sen lämmöneristyskyky. Mitä parempi lämmöneristys-

kyky sitä nopeammin lattia lämpiää. Suulakepuristettu polystyreeni (XPS) eristemateriaali täyttää nämä vaatimukset optimaalisesti.

5. Tee n. 7 mm syvä ura alustaan anturiputkea varten (kuva 3). Asennuksessa voit käyttää pakkauksessa olevaa taipuisaa asennusputkea Ø 13 mm. Putken yläpinta ei saa tulla ylemmäs kuin lämpömaton kaapelin yläpinta. Putken taivutussäteen on oltava min 50 mm, jotta anturi voidaan tarvittaessa vaihtaa jälkeempään (kuva 4). Anturi voidaan myös asentaa ilman asennusputkea. Tällöin ura anturia varten tehdään eristemateriaaliin vaurioittamatta mahdollista kosteussulku. Anturi on sijoitettava lämpökaapelin silmukan keskelle ja niin, ettei anturikaapeli risteä tai kosketa lämpökaapelia (kuva 4).

6. Levitä lämpömatto suunnitelman mukaisesti, alumiinifolio ylöspäin. Mikäli joudut muotoilemaan mattoa, varmista sitä leikattaessa, ettei kaapeli vahingoitu. Voit ohittaa kiinteästi lattian päälle asennettavat kalusteet esim. kuvien 5 ja 6 osoittamalla tavalla. Kohtiin joihin lämpömattoa ei saa asentaa voit lattiapinnan tasoittamiseksi asentaa kolme kerrosta askeläänieristettä suoraan lattiapinnan alle.

7. Matto pysyy paikallaan eristelevyn päällä painovoimalla. Tarvittaessa voit kiinnittää alumiiniteipillä maton päällekkäin liimittyneet reunat sekä ilman verkkoa olevan kaapelimatton asennusleikkauksen jälkeen (kuva 6). Maton leikkauksesta yli jääneen alumiinifolion voit teipata kaapelin päälle. Leikkaa eristelevyyn ura kylmäkaapelin liitoksen kohdalle, jotta lattian pinta pysyy tasaisena. Jatka kaapelin kylmääpää asennusputkella rasialle. Kylmäkaapeli ei saa kulkea lämpökaapelin yli eikä koskettaa sitä.

8. Lämpömaton asennuksen jälkeen mittaa kaapelin silmukaresistanssi ja eristysresistanssi sekä kirjaa tulokset asennustodistuksen mittaustaulukkoon (kuva 7). Toista mittaukset vielä lattian asennuksen jälkeen ja kirjaa kaikki tarvittavat tiedot asennustodistukseen.

9. Asenna askeläänieriste alumiinifolion päälle ja asenna lopuksi lattian pintamateriaali (kuva 8).

Lattian rakenne (kuva 9):

1. Laminaatti tai parketti
2. Askeläänieriste
3. eWoodMat
4. Joustava asennusputki
5. Lattia anturi
6. Eristekerros
7. Kosteussulku

10. Lattialämmitystä on ohjattava lattia-anturilla varustetulla termostaatilla. Syöttöpiirissä on käytettävä nimellistoimintavirraltaan enintään 30 mA vikavirtasuojakytkintä. Katso kytkentäesimerkki kuva 10. Merkitse lattialämmitysasennuksesta varoitavaan tarraan kaapelin tyyppi, sijainti ja muut tiedot. Kiinnitä tarra asennusta syöttävään keskukseen.

Ensto eWoodMat lämpömattojen takuu-aika on 5 vuotta ostopäivästä, kuitenkin enintään 6 vuotta valmistuspäivästä. Takuehdot, katso www.ensto.com.

Tekninen tuki: +358 200 29009



Asennetaan alumiinifolio ylöspäin



Suoraan lattialämmitykseen



Syöttöjännite yhdeltä puolelta

Ensto eWoodMat är en färdigt dimensionerad tunn golvvärmematta för torra utrymmen. Den är avsedd för installation direkt under laminat eller parkett. Mattans låga yteffekt 70 W/m² räcker bra som primär värmekälla i välisolerade hus.

- Installationen skall utföras i enlighet med nationella elektriska föreskrifter.
- Monteringen får utföras endast av en elinstallatör med tillräcklig kompetens.
- Det är förbjudet att gå på värmekabeln och värmekabeln eller dess ändanslutningar får inte utsättas för mekanisk belastning.
- Värmekabelns minsta böjradie är 30 mm.
- Kabeln bör installeras på minst 30 mm:s avstånd från byggnadens ledande delar t.ex.vattenrör.
- Kabelslingorna får inte vidröra varandra, värmekabeln får inte heller korsa sig själv eller matningsskabeln.
- Värmekabeln får inte avkortas eller förlängas.
- Avståndet till en eldstad eller annan värmekälla bör vara minst 0,5 m.
- Golvmaterialet som ska monteras ovanpå värmemattan bör vara minst 8 mm tjockt.
- Värmemattan får ej installeras under fast inredning.
- Det är förbjudet att slå in spik eller att borra i de ytor som försetts med en värmematta..
- Golvvärmen skall styras med hjälp av en termostat utrustad med golvgivare.
- Vid matningskretsen bör användas en jordfelsbrytare med nominell strömstyrka på 30 mA.
- Golvvärmeinstallation måste utrustas med en all polig fränksiljare av överspänningklass III.
- Installation av värmemattan under + 5 °C rekommenderas inte.
- Golvet får inte täckas med en tjock eller väl värmeisolerande matta. Värmeresistansen av golvmaterialet som monteras på värmemattan får inte överstiga 0,1 m²K/W med laminat och 0,13 m²K/W med parkett.
- Säkerställ isoleringsplattans lämplighet för golvvärme av isoleringsplattans tillverkare.
- Säkerställ golvytans och stegljudsisoleringens lämplighet av deras tillverkare.
- Mätresultatstabellen i installationsprotokollet bör fyllas i noggrant. Installationsprotokollet och denna installations anvisning bör sparas och finnas tillgänglig också efter installationen.
- Förutsättning för giltigheten av Ensto Finland Oy:s garanti är ett ifyllt installationsprotokoll.

Förpackningens innehåll:

- Värmematta
- Flexibel installationsrör
- Aluminiumtejp
- Installations anvisning som innehåller ett installationsprotokoll

INSTALLATION

1. Rengör den gamla golvytan noggrant. Golvet bör vara jämnt och rent av skräp som kan lämna golvet ojämnt. Säkerställ golvet jämnhet. Golvet höjdskillnad får vara max 2,0 mm /m².

2. Planera och rita värmemattans dimensioner och läge (bild 1). Märk exakt ut platsen för kalländans anslutning och termostatsens golvgivare. Förvara ritningen i huvudcentralen med de övriga elinstallationsritningarna. På värmemattan får ej placeras möbler som hindrar luftcirkulationen (bild 2).

3. På ett golv av stenmaterial installera en fuktspärr med en 0,2 mm tjock ålderbeständig PE-plastfilm. Överlappa plastfilmen 20 cm och fäst med PE-tejp. Lämna fuktspärren 5 cm längre i båda ändorna och böj ändorna upp mot väggen. På ett undergolv som innehåller trä får ej installeras en fuktspärr..

4. Placera isolationsplattorna (min 6 mm tjocka) jämnt ovanpå fuktspärren fast i varandra över hela installationsområdet. Säkerställ att fuktspärrens ändor är lodrät mot väggarna. Vid val av isolationsmaterialet ta i beaktande dess värmeisoleringsförmåga. Desto bättre värmeisoleringsförmåga desto snabbare uppvärmningstid. Extruderad polystyren (XPS) uppfyller dessa krav optimalt.

5. Gör en ca 7 mm djup fåra för givarröret (bild 3). Vid installationen kan det medföljande böjliga plaströret \varnothing 13 mm användas. Plaströrets översta yta får inte bli högre än värmekabelns översta yta. Rörets böjradie skall vara min 50 mm så att givaren vid behov kan bytas ut efteråt (bild 4). Givaren kan också installeras utan ett installationsrör. Då görs fåran för givaren i isoleringens materialet utan att skada fuktspärren. Givaren bör placeras i mitten av en värmekabelslinga och på det sättet att givarkabeln inte korsar eller vidrör värmekabeln (bild 4).

6. Montera värmemattan enligt planeringsritningen, aluminiumfoliet uppåt. Om mattan behövs formas säkerställ att kabeln inte blir skadad vid klippningen. Den fasta inredningen kan förbigås t.ex. enligt bilderna 5 och 6. Ställen där värmemattan får inte installeras kan i stället monteras tre lager stegljudsisolering direkt under golvytan.

7. Värmemattan hålls på plats med tyngdkraft. Värmemattans överlappade kanter och kabeln utan nät kan vid behov fästas med aluminiumtejp (bild 6). Du kan också använda i klippningen kvarblivna aluminiumfoliebitar till godo. Skär en fåra i isolationsplattan för kallkabelns anslutning för att golvytan skall förbli jämn. För in kabelns kallända in i skyddsröret och fortsätt till anslutningsdosan. Anslutningskabeln får inte korsa värmekabeln eller vidröra den.

8. Mät värmemattans sling- och isoleringsresistans efter värmemattans installation. Mätresultaten och övriga data antecknas i installationsprotokollets mätresultattabellen (bild 7). Upprepa mätningarna efter golvmonteringen.

9. Montera först stegljudsisolering ovanpå aluminiumfoliet och till slut golvet ytmaterial (bild 8). Golvkonstruktion (bild 9):

1. Laminat eller parkett
2. Stegljudsisolering
3. eWoodMat
4. Flexibel installationsrör
5. Golvgivare
6. Isoleringsslager
7. Fuktspärr

10. Golvvärmens ska styras med hjälp av en termostat utrustad med en golvgivare. I matningskretsen bör användas en jordfelsbrytare med nominell strömstyrka på 30 mA. Se kopplingsexempel bild 10. En märkskylt som varnar för golvvärmeinstallationen ifylls med uppgifter om kabelns typ, placering och annan information. Märkskylten fästes i den central som matar ström till kabeln.

Garantitiden för Ensto eWoodMat värmemattor är 5 år räknad från inköpsdagen, dock högst 6 år från tillverkningsdagen. Garantivillkoren, www.ensto.com.

Teknisk hjälp: +46 8 556 309 00



Installeras aluminiumfoliet uppåt



För direktverkande golvvärmes



Matning från ena sidan

The Ensto eWoodMat is a pre-dimensioned thin underfloor heating mat for dry spaces. It is primarily designed for installation directly under parquet or laminate flooring. The low output per square meter 70 W/m² is designed to be the primary heat source of well-insulated houses.

- The current national installation regulations must be followed during installation.
- Only a proficient qualified electrician may carry out the installation.
- Do not walk on the heating cable or subject the cable or its connecting ends to mechanical stress.
- The minimum permitted bending radius of the heating cable is 30 mm.
- The cable must be installed at least 30 mm away from the conductive parts of the building, such as water pipes.
- The cable links must not touch each other, and the heating cable must not crisscross with itself or the cold lead.
- Do not shorten or extend the heating cable.
- The minimum distance to a heat-storing fireplace or some other heat source is 0.5 m.
- The floor material covering the heating mat must be at least 8 mm thick.
- Do not install the heating mat under fixed structures.
- Do not nail or drill in an area where there is a heating mat.
- Use a thermostat with a floor sensor to control heating.
- Use a fault current switch with a nominal operating current of max. 30 mA in installations.
- Underfloor heating installation must be equipped with an all-pole separating device, overvoltage category III.
- Installation of the heating mat in temperatures below +5 °C is not recommended.
- Do not cover the heated floor with a thick or heat-insulating carpet. The thermal resistance of the floor on which the heating mat is installed must not exceed 0.1 m²K/W for laminate and 0.13 m²K/W for parquet.
- Suitability of the insulating sheet beneath the heating mat for underfloor heating use must be checked with the sheet's manufacturer.
- Suitability of the floor surface material and the impact sound insulation beneath it for underfloor heating must be checked with their manufacturers.
- The measuring log of the installation protocol must be completed properly and carefully. The installation protocol and these installation instructions must be stored in a safe location so as to be available after installation.
- A properly completed installation protocol is required for validating Ensto Finland Oy's warranty.

The package contains:

- Heating mat
- Flexible conduit
- Aluminum tape
- Installation instructions, containing an installation protocol

INSTALLATION

1. Clean the floor surface carefully. The floor must be even and clean of any debris and other materials that leave the floor surface uneven. Ensure the floor is even. The maximum allowed level difference of the floor is 2.0 mm/m².
2. Plan and sketch the size and position of the heating mat (figure 1). Mark precisely the positions of the cold-end coupling and thermostat floor sensor. Store the drawing in the main distribution board together with the other electric drawings. Do not install furniture that prevents ventilation onto the heating mat (figure 2).
3. On stone flooring, install a vapor barrier using a 0.2 mm thick non-ageing PE film that is overlapped 20cm and taped with PE tape. Leave the vapor barrier approx. 5 cm long at both ends and turn the ends up against the wall. Do not install a vapor barrier onto a subfloor which contains wood.

4. Place the insulating sheets (min. 6 mm thick) evenly onto the floor on top of the vapor barrier so that they touch each other throughout the installation space. Make sure that the ends of the vapor barrier remain upright on the wall. When selecting the insulation material, consider its thermal resistance. The better the thermal resistance, the sooner the floor will warm up. Extruded polystyrene (XPS) insulation material meets these requirements optimally.

5. Drill a groove in the flooring, approx. 7 mm deep, for the sensor conduit (figure 3). You can use the flexible conduit in the package for installation. The top surface of the conduit must not be higher than the top surface of the cable of the underfloor heating mat. The bending radius of the conduit must be min. 50 mm so that it is possible to replace the sensor at a later date if necessary (figure 4). You can install the sensor without a conduit. In that case cut the groove into the insulation material being careful of not damaging the vapor barrier. The sensor must be positioned in the middle of the heating cable loop in such a way that the sensor cable does not cross or touch the heating cable (figure 4).

6. Lay out the underfloor heating mat as planned with the aluminum foil facing up. If you need to shape the mat, make sure not to damage the cable when cutting it. Furniture to be installed permanently onto the floor can be bypassed as shown in figures 5 and 6, for example. In places where you must not install the heating mat, you can level the floor surface by installing three layers of impact sound insulation directly underneath the floor surface.

7. The mat stays on the insulation sheet due to gravity. After the mat installation is cut, you can fasten any overlapping edges of the mat and any cable without a net using aluminum tape, if necessary (figure 6). You can also use the leftover aluminum foil for that purpose. Cut a groove in the insulation sheet at the cold cable connection to keep the floor surface even. Push the cold end of the cable into a cable duct and extend it with a conduit to an outlet. The coupling cable must not pass over the heating cable or touch it.

8. After the heating mat has been installed, measure the loop resistance and insulation resistance of the cable and enter the values in the measuring log of the installation protocol (figure 7). Repeat the measurements after the flooring has been installed. Enter the results and other information in the installation protocol.

9. Install the impact sound insulation onto the aluminum foil and then install the laminate or parquet flooring (figure 8).

The floor construction figure 9:

1. Laminate or parquet flooring
2. Impact sound insulation
3. eWoodMat
4. Flexible conduit
5. Floor sensor
6. Insulating underlay
7. Vapor barrier

10. The underfloor heating must be controlled using a thermostat with a floor sensor. Use a fault current switch with a nominal operating current of max. 30 mA in the supply circuit. See the connection example figure 10. On the warning label of the underfloor heating installation, enter the cable type, position and other information. Attach the label to the distribution board supplying the installation.

The warranty period for Ensto eWoodMat heating mat is 5 years from the date of purchase but no longer than 6 years from the date of manufacture. Warranty conditions, see www.ensto.com.



Direct floor heating



Installation foil facing up



Single-sided power supply

Ensto eWoodMat on pörandaküttematt kuivadesse ruumidesse. Üldjuhul ettenähtud paigalduseks otse parketi või laminaadi alla. Madala küttevõimsusega 70 W/m² küttematt sobib hästisoojustatud majades ka peamise kütteallikana.

- Kohalikke eeskirju tuleb alati järgida toote paigaldamisel.
- Kogemustega elektrik tohib küttemati elektritoidet ühendada.
- Küttemati peal ei tohi käia ning tuleb vältida küttekaabli ja selle ühenduste ning otsamuhvi mehaanilise koormuse alla sattumist.
- Minimaalne küttekaabli painderaadius on 30 mm.
- Küttekaabel peab jääma vähemalt 30 mm kaugusel hoone elektrit juhtivatest detailidest, näiteks veetorudest.
- Küttekaabli ahelad ei tohi puutuda üksteise vastu ning üksteisega või toitekaabliga ristuda.
- Küttekaablit ei tohi lühemaks lõigata ega pikendada.
- Minimaalne paigalduskaugus kaminast või mõnest muust küttekehast peab olema 0,5 m.
- Pörandakattematerjal, mis jääb küttemati peale, peab olema vähemalt 8 mm paksune.
- Ära paigalda küttematti mööbli ja teiste püsipaigaldiste alla.
- Ära löö naelu ega puuri auke pörandasse, kuhu on paigaldatud küttematt.
- Kasuta kütte juhtimiseks pörandatermostaati koos pörandaanduriga.
- Ühenda küttematt läbi 30 mA rakendusvooluga rikkevoolukaitse.
- Küttematt tuleb ühendada läbi kahepooluselise eraldusseadme.
- Küttemati paigaldamine alla +5 °C keskkonnas ei ole lubatud.
- Ära kata köetavat pörandat paksu või soojust isoleeriva vaibaga. Küttematiga pöranda soojustakistus ei tohi olla suurem kui 0.1 m²K/W laminaadi puhul ja 0.13 m²K/W parketi puhul.
- Küttemati sobivus isolatsioonimaterjaliga tuleb enne paigaldust kooskõlastada isolatsioonimaterjali tootjaga.
- Pörandakattematerjali ja mürasummutuse sobivust ja mõju pörandaküttega peab kooskõlastama nende materjalide tootjatega.
- Paigaldusprotokollis tuleb hoolikalt täita kontrollmõõtmiste lahter. Paigaldusprotokoll ja käesolev juhend tuleb säilitada turvalises kohas, et nad oleksid ka hiljem vajadusel kättesaadavad.
- Nüuetekohaselt täidetud paigaldusprotokoll on Ensto Finland Oy poolt antava garantii eelduseks.

Pakend sisaldab:

- Küttematt
- Painduv paigaldustoru
- Alumiiniumteip
- Paigaldusjuhend, mis sisaldab ka paigaldusprotokoll

PAIGALDUS

1. Puhasta pörandapind hoolikalt. Pörandapind peab olema tasane ning punas igasugusest prahist. Maksimaalne lubatud pinnatasasuse erinevus on 2.0 mm/m².

2. Kavanda joonisel täpselt küttemati suurus ja paigutus (joonis 1). Märki joonisele täpselt toitekaabli ühenduskoht ning termostaadi anduri asukoht. Säilita seda paigaldusjoonist elektrikiibis koos teiste elektriskeemidega. Ära paigalda mööblit sellisel, et see hakkab takistama õhu normaalset liikumist köetava pörandi peal (joonis 2).

3. Kivipörandi puhul paigalda vajadusel niiskustõke. Selleks on hea valida näiteks 0,2 mm paksune mittevananev polüetüleenkile, mis omavahelistel ühenduskohtadel paigaldatakse 20 cm ülekattega ning kinnitatakse polüetüleneitebiga. Seinä ääres keera niiskustõke umbes 5 cm ulatuses ülespoole. Ära paigalda niiskustõket puitpörandale.

4. Paigalda soojusisolatsioonimaterjal (min 6 mm paksune) tasaselt pörandapinnale niiskustõkke peale nii, et need puutuvad kokku kogu köetava pörandapinna ulatuses. Veendu, et niiskustõkke servad pöö-

ravad seinä ääres ülespoole. Võrdle nende soojustakistust. Mida parem soojustakistus, seda kiiremini põrand soojeneb. Polüstüreen XPS vastab neile nõudmistele kõige paremini.

5. Tee põrandaanduri toru jaoks umbes 7 mm sügavune süvend. Kasuta komplektis olevat painduvat anduritoru. Toru pealispind ei tohi jääda kõrgemale kui küttekaabli pealispind. Toru painderadius peab olema vähemalt 50 mm, et oleks võimalus vajaduse korral andurit hiljem vahetada (joonis 4). Anduri võib paigaldada ka ilma toruta. Sellisel juhul uurista vajalik süvend soojustusmaterjali sisse. Jälgi, et ei kahjustaks niiskustõket! Andur peab asetuma küttekaabli loogete vahele nii, et anduri kaabel ei ületaks ega puutuks kokku küttekaabliga (joonis 4).

6. Laota küttematt vastavalt planeeritule nii, et fooliumikiht jääb ülespoole. Kui küttemati kuju on vaja muuta, siis tuleb võrku lõigata nii, et kaabel ei kahjustuks. Ruumis olevad püsimööblid saab mööda minna näiteks nii nagu on näidatud joonistel 5 ja 6. Kohtadesse, kuhu ei tohi küttematti paigaldada, võib põrandapinna tasandamiseks paigaldada näiteks kolm kihti heliisolatsiooni.

7. Küttematt püsib soojusisolatsiooniplaadi peal oma raskuse jõul. Üleskerkinud mati nurgad või kaablihood võib kinnitada vajadusel alumiiniumteibiga. (joonis 6). Võid kasutada ülejäävat alumiiniumfooliumi selleks otstarbeks. Tee isolatsiooniplaadi sisse toitekaabli jaoks süvend; nii jääb pealispind tasaseks. Toitekaabel ei tohi küttekaabliga kokku puutuda või sellega ristuda.

8. Pärast küttemati paigaldamist mööda ahela takistust ja kaabli isolatsiooni takistust ning märgi need üles paigaldusprotokollis. (joonis 7).

9. Paigalda heliisolatsioon fooliumikihi peale ja seejärel paigalda laminaat või parkett (joonis 8). Korda mõõtmisi pärast põrandakatte paigaldamist. Kirjuta ka need väärtused paigaldusprotokollis üles. Põranda konstruktsioon (joonis 9):

1. Laminaat või parkett
2. Heliisolatsioon
3. eWoodMat
4. Paindkõri
5. Põrnadaandur
6. Isolatsioonikiht
7. Niiskustõke

10. Põrandakütet juhitakse põrandaanduriga termostaadi abil. Küttekaabel tuleb ühendada läbi 30 mA rakendusvooluga rikkevoolukaitse. Vaata ühendusskeemi joonisel 10. Kirjuta ühendusskeemile küttekaabli tüüp, paigalduskoht ja muu tarvilik info. Pane see skeem elektrikilpi.

Ensto eWoodmat garantiiaeg on 5 aastat ostukuupäevast, kuid mitte rohkem kui 6 aastat valmistusküüpäevast. Garantiitingimusi vaata www.ensto.com.

Klienditeenindus: +372 6512104

Tehniline tugij: +372 6512100



Paigalduskile ülespoole



Otsene põrandaküte



Otsene põrandaküte

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Ensto eWoodMat est une trame chauffante de sol fine et prédimensionnée, destinée aux environnements secs. Cette trame est notamment conçue pour être installée directement sous un parquet ou un stratifié. D'une puissance de 70 W/m², elle peut être la principale source de chauffage de maisons bien isolées.

- La pose doit être effectuée dans le respect des normes de pose locales en vigueur.
- Seul un électricien qualifié et compétent dans ce domaine est autorisé à effectuer la pose.
- Ne marchez pas sur le câble chauffant, et évitez de soumettre ce câble ou ses extrémités à des efforts mécaniques.
- Le rayon de pliage minimal autorisé du câble chauffant est de 30 mm.
- Le câble doit être posé à plus de 30 mm des éléments conducteurs du bâtiment, tels que les conduites d'eau.
- Les jonctions entre câbles ne doivent pas se toucher, et le câble chauffant ne doit pas s'entrecroiser avec lui-même ou avec la liaison froide.
- Le câble chauffant ne doit pas être raccourci ou rallongé.
- La distance minimale par rapport à une cheminée fermée ou toute autre source de chaleur est de 0,5 m.
- Le revêtement du sol recouvrant la trame chauffante doit avoir une épaisseur minimum de 8 mm.
- Ne posez pas la trame chauffante sous des structures fixes.
- Il est interdit de clouer ou de percer la zone recouvrant la trame chauffante.
- Utilisez obligatoirement un thermostat muni d'une sonde de sol pour réguler la température.
- Utilisez une protection différentielle de 30 mA max. dans les installations.
- Toute installation de chauffage par le sol doit être équipée d'un dispositif d'isolement tous pôles contre les surtensions CAT III.
- Il est déconseillé d'effectuer la pose de la trame chauffante à des températures inférieures à +5 °C.
- Ne recouvrez pas le sol chauffé par la trame d'un tapis épais ou thermo-isolant. La résistance thermique du sol recouvrant la trame chauffante ne doit pas dépasser 0,1 m²K/W pour un stratifié et 0,13 m²K/W pour un parquet.
- Assurez-vous auprès du fabricant que l'isolant utilisé sous la trame chauffante convient aux installations de chauffage par le sol.
- Assurez-vous auprès du fabricant que le revêtement de sol et l'isolation contre les bruits d'impact utilisés avec la trame chauffante conviennent aux installations de chauffage par le sol.
- Le journal de mesures du protocole de pose doit être correctement et soigneusement rempli. Ce journal et la présente notice de pose doivent être conservés dans un lieu sûr afin de pouvoir être consultés une fois la pose terminée.
- La garantie d'Ensto Finland Oy n'est valide que si le protocole de pose a été respecté en tous points.

L'emballage contient :

- La trame chauffante
- Un tuyau flexible
- De l'adhésif aluminium
- La présente notice de pose, y compris le protocole de pose

POSE

1. Nettoyez soigneusement la surface du plancher support. Celui-ci doit être régulier et propre (aucun débris et autres matériaux ne doivent altérer sa planéité). Assurez-vous que le plancher support est plat et régulier. Les variations de planéité du plancher support ne doivent pas dépasser 2 mm/m².

2. Préparez sur papier les dimensions et la position de la trame chauffante (figure 1). Repérez les positions exactes du raccordement de la sortie froide et de la sonde de sol du thermostat. Conservez votre croquis dans le tableau de distribution électrique avec les autres schémas électriques. N'installez pas de mobilier susceptible d'empêcher la ventilation au-dessus de la trame chauffante (figure 2).

3. Sur un plancher support en pierre, posez un coupe-vapeur, si nécessaire, à l'aide d'un film polyéthylène non vieillissant de 0,2 mm d'épaisseur. Ce coupe-vapeur doit dépasser de 20 cm et être fixé par un ruban adhésif polyéthylène. Laissez environ 5 cm de coupe-vapeur aux deux extrémités, puis remontez les bords contre le mur. Ne posez pas de coupe-vapeur sur un plancher support contenant du bois.

4. Placez les feuilles isolantes (d'une épaisseur minimale de 6 mm) uniformément sur le coupe-vapeur. Les feuilles et le coupe-vapeur doivent être en contact sur toute la zone de pose. Vérifiez que les extrémités du coupe-vapeur restent relevées contre le mur. Lorsque vous choisissez du matériau isolant, tenez compte de sa résistance thermique. Plus celle-ci est bonne, plus vite le sol chauffera. Le polystyrène extrudé, par exemple, répond parfaitement à ces exigences.

5. Creusez une rainure d'environ 7 mm de profondeur pour le tuyau de la sonde (figure 3). Vous pouvez utiliser le tuyau flexible fourni dans l'emballage. Le haut du tuyau ne doit pas dépasser le haut du câble de la trame chauffante. Le rayon de pliage du tuyau doit être d'au moins 50 mm, de sorte à pouvoir remplacer la sonde ultérieurement si nécessaire (figure 4). Vous pouvez installer la sonde sans gaine de protection. Dans ce cas creusez une rainure dans l'isolation en faisant attention de ne pas endommager le coupe-vapeur éventuellement installé.

6. Disposez la trame chauffante conformément au croquis de départ, feuille aluminium vers le haut. Si vous avez besoin de découper la trame, assurez-vous de ne pas endommager le câble. Les éventuels obstacles peuvent être contournés comme indiqué sur les figures 5 et 6, par exemple. Les zones du plancher support non recouvertes par la trame chauffante peuvent être égalisées à l'aide de trois épaisseurs d'isolation contre les bruits d'impact posées directement à la surface du sol.

7. La gravité se charge de maintenir la trame sur la feuille isolante. Après avoir découpé la trame, vous pouvez fixer les bords qui dépassent et tout autre câble hors treillis à l'aide de l'adhésif aluminium, si nécessaire (figure 6). Découpez une rainure dans la feuille isolante au niveau du raccordement de la sortie froide afin de préserver la planéité du plancher support.

8. Une fois la trame chauffante posée, mesurez la résistance du circuit et la résistance d'isolement du câble, puis notez ces valeurs dans le journal de mesures (figure 7).

9. Placez l'isolation contre les bruits d'impact sur la feuille d'aluminium, puis posez le parquet ou le stratifié (figure 8).

La construction d'un plancher Figure 9

1. Starifié ou parquet
2. Isolation phonique
3. eWoodMat
4. Gaine flexible
5. Sonde de température
6. Isolation sous trame
7. Coupe-vapeur

10. Le chauffage par le sol doit être réglé à l'aide d'un thermostat muni d'une sonde de sol. Installez un interrupteur différentiel ou un disjoncteur différentiel d'un courant d'exploitation nominal de 30 mA max. dans le circuit d'alimentation. Exemple de connexion figure 10. Inscrivez le type de câble, sa position et toute autre information sur l'étiquette d'avertissement de l'installation de chauffage par le sol. Attachez cette étiquette au tableau de distribution qui alimente l'installation.

La période de garantie Ensto est de 5 ans depuis la date d'achat et ne peut excéder 6 ans à partir de la date de fabrication. Les conditions de garanties sont visibles sur : www.ensto.com.

Support technique: +334 68 57 20 20



Installation face aluminium sur le dessus



Chauffage intérieur direct



Alimentation monophasée

Ensto eWoodMat è un materasso scaldante per sottopavimento, sottile e pre-dimensionato, da utilizzare in ambiente asciutti. È realizzato principalmente per installazioni direttamente sotto parquet o laminato. La bassa produzione di energia, corrispondente a 70 W/m² è pensata per essere la fonte di calore primaria di abitazioni coibentate in maniera appropriata.

- Durante l'installazione vanno seguite scrupolosamente le procedure e le disposizioni nazionali vigenti.
- L'installazione va affidata solo ad elettricisti esperti.
- Non calpestare il cavo scaldante o sottoporlo a stress meccanico.
- Il raggio di inclinazione minimo consentito dal cavo scaldante è di 30 mm.
- Il cavo va installato ad almeno 30 mm di distanza dalle parti conduttive dell'edificio, quali per esempio le tubature dell'acqua.
- I collegamenti del cavo non devono toccarsi, e il cavo non deve essere incrociato o incrociare il cavo freddo.
- Non accorciare o allungare il cavo scaldante.
- La distanza minima da un camino ad accumulo o da qualsiasi altra fonte di calore è di 0,5 m.
- Il materiale da copertura per il pavimento, che coprirà il tappeto scaldante, deve essere di almeno 8 mm di spessore.
- Non installare il tappeto scaldante sotto strutture fisse.
- Non piantare chiodi o trapanare nell'area in cui si trova il tappeto scaldante.
- Usare un termostato con sensore a pavimento per controllare il riscaldamento.
- Durante l'installazione, utilizzare un interruttore per la corrente di guasto con una corrente operativa nominale corrispondente al massimo a 30 mA.
- L'installazione del riscaldamento sottopavimento deve essere effettuata utilizzando uno strumento per la separazione delle fasi, categoria di sovratensione III.
- Si sconsiglia l'installazione del tappeto scaldante a temperature inferiori ai +5 °C.
- Non coprire la superficie riscaldata del pavimento con un tappeto spesso o che trattiene il calore. La resistenza termica del pavimento nel quale viene installato il tappeto scaldante non deve eccedere 0.1 m²K/W per i laminati 0.13 m²K/W per il parquet.
- La compatibilità del foglio isolante posizionato sotto il tappeto scaldante per sottopavimento va verificata con il fabbricante del foglio.
- La compatibilità del materiale utilizzato per la copertura superficiale del pavimento e il fonoisolante anti-calpestio sottostante va verificata con il fabbricante.
- Il registro del protocollo di installazione deve essere completato in maniera appropriata e con attenzione. Il protocollo di installazione e queste istruzioni vanno conservate in luogo sicuro in modo da essere disponibili anche dopo l'installazione.
- Per validare la garanzia Ensto Finland Oy è richiesto il rispetto scrupoloso del protocollo di installazione.

Il kit contiene:

- Tappeto scaldante
- Condotta/tubo flessibile
- Nastro di alluminio
- Istruzioni per l'installazione, comprensive di protocollo di installazione

INSTALLAZIONE

1. Pulire con attenzione la superficie del pavimento. Il pavimento deve essere piano e sgombro da qualsiasi tipo di detriti e altro materiale che rende la superficie irregolare. Assicurarsi che il pavimento sia in piano. Il massimo dislivello consentito per il pavimento è di 2.0 mm/m².
2. Calcolare le dimensioni e tracciare il contorno del tappeto scaldante (figura 1). Segnare con precisione la posizione della giunzione tra l'estremità fredda e il sensore a pavimento del termostato. Conservare lo schema del circuito elettrico nel quadro principale di distribuzione insieme agli altri schemi di circuiti elettrici. Non posizionare elementi di mobilio al di sopra del tappeto scaldante che impediscano la ventilazione. (figura 2).
3. Su pavimentazioni in pietra, se necessario, installare una barriera del vapore utilizzando una pellicola protettiva PE anti invecchiamento spessa 0.2 mm arrotolata per 20 cm e assicurata con nastro PE. Lasciare 5 cm di lunghezza a entrambe le estremità della barriera del vapore e appoggiare le estremità contro il muro. Non installare una barriera del vapore sopra un sotto pavimento che contiene legno.

4. Posizionare i fogli isolanti (spessore min. 6 mm) accuratamente sul pavimento al di sopra della barriera del vapore, in modo che i due elementi siano a contatto per tutto la superficie d'installazione. Assicurarsi che le estremità della barriera del vapore rimangano in posizione eretta contro muro. Nello scegliere il materiale isolante, tenere conto della sua resistenza termica. Tanto migliore la resistenza termica, tanto maggiore la velocità con la quale il pavimento si riscaldereà. L'isolante con polistirene estruso (XPS) risponde perfettamente a questi requisiti.

5. Fare una scanalatura nel pavimento di circa 7mm di profondità, per la condotta del sensore (figura 3). È possibile utilizzare per questo scopo la condotta flessibile in dotazione nel kit di installazione. La superficie superiore della condotta non deve essere posizionata più in alto rispetto alla superficie superiore del cavo del tappeto scaldante. Il raggio di inclinazione della condotta deve essere come minimo di 50 mm, in modo che, se necessario, sia possibile rimpiazzare il sensore in futuro (figura 4). E' possibile installare il sensore senza una condotta. In questo caso, ricavare la scanalatura nel materiale isolante facendo attenzione a non danneggiare la barriera del vapore. Il sensore deve essere posizionato a metà del circuito tracciato dal cavo scaldante, in modo che il cavo sensore non incroci o tocchi il cavo scaldante (figura 4).

6. Sistemare il tappeto scaldante come pianificato e con il rivestimento di alluminio rivolto verso l'alto. Se occorre adattare le dimensioni del tappeto, assicurarsi di non danneggiare il cavo mentre si tagliano le parti in eccesso. Elementi di mobilio che dovessero essere installati permanentemente sul pavimento possono essere aggirati seguendo l'accorgimento illustrato nelle figure 5 e 6. Nei punti dove il tappeto scaldante non va installato è possibile pareggiare la superficie del pavimento installando tre strati di fonoisolante direttamente al di sotto della superficie del pavimento.

7. Il tappeto rimane sul foglio isolante grazie alla forza di gravità. Dopo aver tagliato la copertura, se necessario, è possibile assicurare bordi sporgenti del tappeto e i cavi senza rete con il nastro in alluminio. (figura 6). Per questa operazione si può anche utilizzare la parte avanzata della lamina in alluminio. Tagliare una scanalatura nel foglio isolante in corrispondenza con il collegamento per il cavo freddo, in modo da mantenere la superficie piana. Spingere l'estremità fredda del cavo all'interno della sua condotta e estenderlo con un canale fino a uno sbocco. Il cavo gemello non deve assolutamente passare sopra il cavo scaldante, né deve tantomeno toccarlo.

8. Dopo aver installato il tappeto scaldante, misurare la resistenza di circuito e la resistenza di isolamento del cavo e inserire i valori nel registro di misurazione del protocollo d'installazione (figura 7). Ripetere le misurazioni dopo aver sistemato la pavimentazione. Inserire i risultati e le altre informazioni nel protocollo d'installazione.

9. Installare il fonoisolante anticalpestio sulla lamina in alluminio e successivamente installare la pavimentazione in laminato o il parquet (figura 8).

Sistemazione del pavimento figura 9:

1. Pavimentazione in laminato o in parquet
2. Fonoisolante anticalpestio
3. eWoodMat
4. Condotta flessibile
5. Sensore pavimento
6. Strato isolante
7. Barriera del vapore

10. Il riscaldamento sotto la pavimentazione va controllato utilizzando un termostato con sensore da pavimento. Utilizzare un interruttore per la corrente di guasto con una corrente operativa nominale di un massimo di 30mA nel circuito di erogazione. Vedere l'esempio di collegamento illustrato in figura 10. Sull'etichetta Warning dell'installazione del riscaldamento sottopavimento, inserire la tipologia di cavo, la posizione, e altre informazioni. Attaccare la targhetta alla scheda di distribuzione che fornisce corrente all'installazione.

Il periodo di garanzia per il tappeto scaldante Ensto eWoodMat è di 5 anni dalla data di acquisto ma non oltre i 6 anni dalla data di produzione. Per le condizioni della garanzia, visitare il sito www.ensto.com.

Supporto tecnico: +39 2 294 030 84



Lamina dell'installazione rivolta verso l'alto



Riscaldamento proveniente dal pavimento



Sorgente di corrente da un solo lato

VISPĀRĒJĀ INFORMĀCIJA

Ensto eWoodMat grīdas apsildes paklājs ir paredzēts sausās telpās. Galvenokārt tas ir paredzēts uzstādīšanai zem parketa vai lamināta grīdas seguma. Zema kvadrātmetra jauda 70 W/m² ir paredzēta, kā vienīgas siltuma avots labi siltumizolētās mājās.

- Elektroapsildes montāža jāveic saskaņā ar ugunsdzēsības un elektrodrošības noteikumiem.
- Uzstādīšanu drīkst veikt tikai elektriķis ar atbilstošu kvalifikāciju.
- Apsildes paklājam nedrīkst kāpt virsū. Apsildes kabelis un savienojums ar barošanas kabeli nedrīkst tikt pakļauti mehāniskai slodzei.
- Minimālais liekuma rādiuss apsildes kabelim ir 30 mm.
- Apsildes kabelis nedrīkst atrasties tuvāk par 30 mm ēkas vadošām daļām, piemēram, ūdens caurulēm.
- Apsildes kabeļa līnijas nedrīkst saskarties un krustoties savā starpā, kā arī ar auksto vadu.
- Apsildes kabeli nedrīkst saīsināt un pagarināt.
- Attālums starp apsildes paklāju un citiem siltuma avotiem (saunas krāsns, skurstenis) nedrīkst būt mazāks par 0,5 m.
- Grīdas seguma kabeli nosedzošajam biezumam jābūt vismaz 8 mm.
- Apsildes kabeli nedrīkst uzstādīt zem stacionārām mēbelēm.
- Nekad neurbiet un nesitiet naglas grīdā, kur atrodas apsildes paklājs.
- Lietojiet termostatu ar grīdas sensoru, lai kontrolētu apsildi.
- Apsildes paklājs pie barošanas jāpieslēdz caur 30 mA strāvas noplūdes releju.
- Apsildes paklājs jāpieslēdz pie barošanas tā, lai pārsprieguma gadījumā, tiktu atslēgti visi poli.
- Apsildes paklāju nav ieteicams uzstādīt zemākā temperatūrā par + 5 °C.
- Grīdu, kura tiek apsildīta, nedrīkst apsegt ar bieziem paklājiem. Grīdā, kur uzstādīts apsildes paklājs, siltuma pretestība nedrīkst pārsniegt 0,1 m² K/W laminātam un 0,13 m² K/W parketam.
- Siltumizolācijas materiāla, zem apsildes paklāja, piemērotību grīdas apsildei nosaka šī materiāla ražotājs.
- Grīdas seguma materiāla piemērotību grīdas apsildei nosaka seguma ražotājs.
- Rūpīgi jāaizpilda mērījumu tabula un paklāja uzstādīšanas skice. Šī instrukcija jā saglabā un tai jābūt pieejamai gan montāžas laikā, gan arī vēlāk.
- Ensto Finland OY garantija ir spēkā tikai tad, ja mērījumu dokumenti ir pareizi aizpildīti.

Komplektā ietilpst:

- Apsildes paklājs
- Lokanā plastmasas caurule
- Alumīnija lenta
- Montāžas instrukcija ar uzstādīšanas protokolu

UZSTĀDĪŠANA

1. Grīdas virsmai jābūt rūpīgi notīrītai pirms apsildes paklāja uzstādīšanas. Uz grīdas nedrīkst atrasties akmeņi vai asi priekšmeti, kas var sabojāt kabeli. Grīdas virsmai jābūt izlīdzinātai pirms apsildes paklāja uzstādīšanas. Maksimāli pieļaujamā grīdas limeņa atšķirība ir 2,0 mm/m².

2. Izplānojiet un uzzīmējiet apsildes paklāja atrašanos (1. zīm.). Rūpīgi atzīmējiet vietas, kur atrodas savienojums ar barošanas kabeli, apsildes kabeļa gals un termostata grīdas sensors. Glabājiet šo zīmējumu kopā ar pārējiem elektroinstalācijas dokumentiem. Nenovietojiet mēbeles, kas kavē siltumapmaiņu uz apsildes paklāja atrašanas vietas (2. zīm.).

3. Uz betona grīdas, ja ir nepieciešams, uzstādiet tvaika izolējošu materiālu. Izmantojiet 0,2 mm biezu PE plēvi, kas savienojuma vietā pārklājas 20 cm un ir piestiprināta ar PE lentu. Atstājiet tvaika izolējošo materiālu apmēram 5 cm attālumā no abām pusēm un uzlokiet galus pret sienu. Neuzstādiet hidrolizējošo materiālu uz grīdas pamatnes, kas satur koka materiālu.

4. Novietojiet siltumizolācijas sloksnes (min. biezums 6 mm) vienmērīgi uz grīdas virs tvaika izolējošā materiāla tā, lai tās pieskaras viena otrai viscaur instalācijas vietā. Pārliedcinieties, vai tvaika izolējošā mate-

riāla gali ir uzlocīti uz sienas. Izvēloties izolācijas materiālu, ņemiet vērā siltuma pretestību. Jo labāka būs siltuma pretestība, jo ātrāk uzsils grīda. Presēta polistirola (XPS) izolācijas materiāls optimāli atbilst šīm prasībām.

5. Aptuveni 7 mm dziļumā grīdas segumā izurbiet risi sensora caurulei (3. zīm.). Jūs variet izmantot lokano plastmasas cauruli, kas ietilpst uzstādīšanas komplektā. Caurules augšējā virsma nedrīkst būt augstāka par grīdas apsildes paklāja augšējo slāni. Caurules noliekšanās rādiusam jābūt min. 50 mm liels, lai vēlāk, ja nepieciešams, to būtu iespējams nomainīt (4. zīm.). Jūs varat uzstādīt sensoru bez lokanās plastmasas caurules, šīnī gadījumā izgrieziet risi siltumizolējošajā slānī. Esat uzmanīgs, nesabojājat tvaika izolējošo slāni. Sensoram jābūt pa vidu starp apsildes kabeļiem un nedrīkst tas krustoties ar apsildes kabeli (4. zīm.).

6. Izklājiet grīdas apsildes paklāju kā plānots ar alumīnija foliju uz augšu. Ja jums ir nepieciešams pielāgot pārgrieziet paklāja pamatu. Pārliecinieties, ka nesabojājat kabeli, kad grieziet to! Stacionāros priekšmetus, kas cieši pieguļas grīdas virsmai, nepieciešams apiet, kā tas ir parādīts 5. un 6. zīmējumos. Vietās, kur nav uzstādīts apsildes paklājs, grīdas līmeni var izlīdzināt ieklājot trīs līmeņos skaņas izolāciju tieši zem grīdas seguma.

7. Apsildes paklājs nefiksējas pie siltumizolācijas slāņa, to nodrošinās virsējā grīdas seguma smagums. Vietās, kur paklājs ir sagriezts vai apsildes kabelis ir noņemts no pamat paklāja, nofiksējiet to ar alumīnija lentu, kas ir iekļauts komplektā (6. zīm.). Lai grīdas līmenis būtu līdzens, siltumizolējošajā slānī nepieciešams uztaisīt padziļinājumu zem savienojuma un gala muftām. Auksto pieslēguma vadu uz nozarkābu ievietojiet kabeļa kanāla vai plastmasas caurulē. Pieslēguma vads nedrīkst šķērsot vai saskarties ar apsildes kabeli.

8. Pēc apsildes paklāja uzstādīšanas, nomēriet kabeļa pretestību un kabeļa izolācijas pretestību un ievadiet vērtības uzstādīšanas protokola mērījumu reģistrācijā (7. zīm.). Atkārtojiet mērījumus pēc grīdas seguma uzstādīšanas. Ievadiet rezultātus uzstādīšanas protokolā.

9. Uzstādiet skaņas izolāciju uz alumīnija folijas un pēc tam uzstādiet lamināta vai parketa grīdas segumu (8. attēls). Atkārtojiet pretestības mērījumus pēc uzstādīšanas un ierakstiet rezultātus uzstādīšanas protokolā.

Grīdas uzbūves konstrukcija 9. attēls.

1. Lamināta vai parketa grīdas segums
2. Skaņas izolācija
3. eWoodMat
4. Lokāmā plastmasas caurule
5. Grīdas sensors
6. Siltumizolācijas slānis
7. Tvaika izolācija

10. Grīdas apsildes sistēmu eWoodMat nepieciešams kontrolēt ar termostatu ar grīdas sensoru, kā arī nepieciešams izmantot strāvas noplūdes releju ar nominālo darba strāvu maksimāli 30 mA padeves ķēdē. Skatīt savienošanas piemēru 10 attēlā. Grīdas apsildes brīdinošo tabulu, saturošu informāciju par kabeļa tips, izvietojums un cita informācija, nepieciešams uzstādīt sadales skapī.

Garantijas laiks Ensto eWoodMat apsildes paklājam ir 5 gadi no iegādes datuma, bet ne ilgāk kā 6 gadus pēc ražošanas datuma. Garantijas nosacījumus, skatīt www.ensto.com.



Augšup vērsts
uzstādīšanas folijs



tiešā-grīdas apsilde



Vienpusējā
elektroapgāde

Ensto eWoodMat tai gamykloje paruoštas, atitinkamų matmenų, plonas, medinių grindų šildymo kilimėlis skirtas sausoms patalpoms. Jis montuojamas tiesiogiai po parketu, parketlentėmis ar laminuotomis grindimis pritaikytoms šildymui. Maža kilimėlio galia 70 W/m² skirta komfortiniam, arba tiesioginiam grindų šildymui ypatingai gerai šilumai izoliuotoms patalpoms.

- Elektros šildymo įrengimo darbai turi būti atliekami pagal vietines kabelių tiesimo taisykles ir saugos nuostatas.
- Įrengimo darbus gali atlikti tik kvalifikuotas specialistas.
- Draudžiama lipti tiesiogiai ant kilimėlio. Šildymo kabeliai ir sujungimo movos yra neatsparūs mechaniniam poveikiui (slėgiui).
- Minimalus kabelio lenkimo spindulys yra 30 mm.
- Šildymo kilimėlis eWoodMat turi būti instaliuotas mažiausiai 30 mm atstumu nuo šilumos laidininkų, pvz.: vandentiekio vamzdžių.
- Įrengiant eWoodMat kilimėlį, naudokite tik tas medžiagas, kurios yra tokio paties šilumos laidumo. Kilimėlio kabelio vijos negali kirsti tarpusavį ar su jungiamuoju laidu.
- Šildymo kabelių negalima trumpinti ar ilginti.
- Šildymo kabeliai negali kirsti konstrukcijos sujungimo ar būti tiesiami ten, kur yra perkaitimo rizika ar grindų paviršiaus trūkiai. Atstumas tarp šildymo kilimėlio ir kitų šilumos šaltinių, pavyzdžiui saunos ar kamino, turi būti mažiausiai 0,5 m.
- Grindų dangos storis turi būti mažiausiai 8 mm.
- Šildymo kilimėlių eWoodMat negalima įrengti po stacionariais baldais, pvz. spintomis lygiais dugnais, dušo kabinomis ar pan.
- Niekada nepradurkite ir negręžkite dangos, kurioje įrengtas šildymo kilimėlis.
- Naudokite grindų termostatą turinti grindų temperatūros jutiklį.
- Šildymo kilimėlis turi būti jungiamas per neviršijančią 30 mA srovės nuotėkio relę.
- Visus grindų šildymo įrenginius privalu komutuoti visų polių automatinio III kategorijos įtampos jungikliu.
- eWoodMat kilimėlį rekomenduojama įrengti ne žemesnėje nei +5 °C temperatūroje.
- Grindų, kuriose įmontuotas eWoodMat šildymo kilimėlis, atsparumas šilumai neturi viršyti 0,1 m² K/W laminatui ir 0,13 m² K/W parketui. Grindys neturi būti padengtos stora, izoliuojančia danga (kilimai, kt.).
- Termo izoliacijos po eWoodMat kilimėliu bei garso izoliacijos virš kilimėlio, o taip pat grindų dangos tinkamumą šildymo sistemai aptarkite su gamintoju.
- Tinkamai užpildykite šioje instrukcijoje pateiktą matmenų lentelę. Laikykite šią instrukciją žinomoje vietoje, nes jos prireiks įrengimo ir apžiūros darbų metu, tai pat po to eksploatacijos metu.
- Tinkamai užpildytas instaliavimo protokolas yra pagrindinė Ensto Finland OY garantijos sąlyga.

Įpakavime yra:

- Šildymo kilimėlis
- Lankstus plastikinis vamzdelis sensoriumi
- Lipni aliuminio juostelė
- Įrengimo instrukcija, kartu su instaliavimo protokolu

ĮRENGIMAS

1. Prieš įrengdami šildymo kilimėlį, gerai nuvalykite grindų paviršius. Nepalikite akmenų ar kitų aštrių objektų, kurie gali pažeisti kabelius. Nelygus grindų paviršius turėtų būti išlygintas. Maksimalus leidžiamas paviršiaus nelygumas gali būti 2,0 mm/m².

2. Suplanuokite ir nubraižykite eWoodMat kilimėlio dydį ir vietą (pav. 1). Plane pažymėkite šildymo ir jungiamojo kabelio jungtį, laisvą kabelio galą ir grindų termostato sensorių. Planą laikykite kartu su kitais elektros sistemos įrengimo dokumentais. Neplanuokite kilimėlio po stacionariais baldais ar kitais daiktais plokščiais dugnais, kad neperkaistų kilimėlis (pav. 2).

3. Ant betoninių grindų, jeigu to reikia, po kilimėliu naudokite 0,2 mm PE plėvelę kaip garo izoliaciją, sukeisdami jos sluoksnius min. 20 cm ir suklijuodami lipnia PE juostele. Izoliacijos kraštus užlenkite į viršų pagal sienas 5 cm. Nenaudokite garo izoliacijos jeigu kilimėlis montuojamas ant senų medinio pagrindo grindų.

4. Ant garo izoliacijos plėvelės klokite min. 6mm storio šilumos izoliacijos paklotą, tolygiai ir pilnai ant visų grindų. Įsitikinkite, kad garo izoliacijos kraštai išlikę užlenkti pasieniais ir pakilę virš šilumos izoliacijos. Pasirenkant temperatūros izoliacinį paklotą atkreipkite dėmesį į jo izoliacines savybes. Kuo jos geresnės – tuo greičiau įšils grindys ir bus mažesni temperatūros nuostoliai. Presuoto polistirolo (XPS) izoliacinės savybės optimaliai atitinka keliamus reikalavimus.

5. Išgremžkite apytikriai 7mm gylio griovelį termostato sensoriaus plastikiniam vamzdeliui. Rekomenduojama, kad plastikinis vamzdis būtų ne aukščiau už šildymo kilimėlio kabelio lygį. Tiesiamo vamzdelio išlinkimai turi būti nedideli, kad vėliau prireiks pakeisti sensorių neiškiltų sunkumų (pav. 4). Sensoriaus vamzdelio laisvasis galas turėtų būti užsandarintas (pvz. užklijuotas izoliuojančia juostele). Jungiamasis kabelis įveriamas į montažinį vamzdelį, kuris pritvirtinamas prie montažinės termostato dėžutės. Kabelio vamzdelis neturi kirsti ar liesti šildymo kabelio. Termostato sensorių montuokite šildymo kabelių tinklo centre. Įsitikinkite, kad sensoriaus vamzdelis nekerta ir neliečia šildymo kabelių (pav. 4). Jūs taip pat galite instaliuoti sensorių ir ne plastikiniame vamzdelyje. Tam išpjaukite griovelį termo izoliacijoje, ir jame įtaisykite sensorių. Tai atlikti reikia atsargiai, nepažeidžiant garo izoliacijos. Sensorius turi būti vienodai nutolęs nuo šildomojo kabelio vijų, taip kad jis nesiliestų ar nesikryžiuotų su jomis (pav. 4).

6. Išdėliokite šildymo kilimėlį pagal prieš tai pasiruoštą planą, aliuminio folija į viršų. Jeigu Jums reikia transformuoti kilimėlį, jį pasukti ar kitaip, įsitikinkite kad nepažeidžiate pačio šildymo kabelio. Kirpti ir kitaip apdirbti galima tik šildymo kabelį rišančiąsias medžiagas. Baldus ir kitą stovėsiančią ant grindų įrangą galima apeiti kaip pavaizduota 5 ir 6 paveikslėliuose.

7. Kilimėlis turi būti montuojamas ant izoliacinio pakloto, kad išvengtų galimų jo pažeidimų gulint ant betoninio pagrindo, bei išvengtų šilumos nuostolių. Kai kilimėlis išdėstomas pagal Jūsų planą, jeigu to reikia visus atsikišusius kraštus, ar atlaisvintus kabelius priklijuokite komplekte esančia lipnia aliumine juosta (pav. 6). Tam taip pat galima panaudoti ir aluminės folijos likučius, likusius po kilimėlio išdėstymo. Šildomojo ir jungiamojo kabelio jungimo movą galite įgilinti į izoliacinį paklotą, patį jungiamąjį kabelį įverkite į vamzdelį ir nuveskite prie komutacinės termostato dėžutės. Jungiamasis kabelis negali kirstis ar liestis su šildomuoju.

8. Kilimėlio kabelio laidininkų bei izoliacijos varžas reikia išmatuoti prieš grindų dengimą. Gautus matmenis įrašykite į šioje instrukcijoje pateiktą lentelę. Po grindų dengimo darbų matavimai turi būti atlikti dar kartą. Gautus matmenis vėl įrašykite į šioje instrukcijoje pateiktą lentelę.

9. Ant kilimėlio viršaus dengto aliumine folija ištieskite garso izoliaciją ir galite pradėti grindų klojimą (pav. 8). Visa grindų konstrukcija parodyta (pav. 9):

1. Laminatas ar klijuota medžio parketlėnčių danga
2. Garso izoliacija
3. eWoodMat
4. Lankstus vamzdelis
5. Grindų sensorius
6. Izoliacinis pasluoksnis
7. Garo (hidro) izoliacija

10. eWoodMat šildymo kilimėlis turėtų būti valdomas grindų termostatu su grindų temperatūros sensoriumi. WoodMat šildymo kilimėlis turi būti jungiamas per neviršijančią 30 mA srovės nuotėkio relę. Jungimo schemą žiūrėkite 10 paveikslėlyje. Techninių duomenų etiketė, kurioje yra visi su WoodMat kilimėlio įrengimu susiję duomenys, turi būti pritvirtinti paskirstymo skyde.

Ensto eWoodMat grindų šildymo kilimėlio garantija yra 5-eri metai nuo kilimėlio įsigijimo datos, bet ne ilgiau kaip 6-eri metai nuo pagaminimo datos. Plačiau garantijos sąlygas rasite internete: www.ensto.com.



Instaliavimas folija į viršų



Grindų šilumos sklaidimo kryptis



Dviejų laidininkų šildymo kabelis, pajungimas vienu laidu

Enstos eWoodMat er en forhåndstilpasset, tynn varmematte til å ha under gulv i tørre rom. Den er hovedsakelig utformet for legging direkte under parkett- eller laminatgulv. Den lave effekten per kvadratmeter (70 W/m^2) godt isolerte hus.

- Følg gjeldende nasjonale forskrifter ved installasjon.
- Installasjonen må kun utføres av godkjent installatør.
- Ikke gå på varmekabelen eller utsett kabelen eller koblingene for mekanisk belastning.
- Den minste tillatte bøyeradiusen på varmekabelen er 30 mm.
- Kabelen må plasseres i minst 30 mm avstand fra ledende deler som f.eks vann- og avløpsrør.
- Kabelene må ikke komme i kontakt med hverandre, og varmekabelene må ikke krysses eller krysse kaldkabelen.
- Varmekabelen må ikke forkortes eller forlenges.
- Minimum avstand til peis, ovn, eller andre varmekilder er 0,5 m.
- Gulvmaterialet som dekker varmematten må være minst 8 mm tykt.
- Ikke legg varmematten under fast innredning.
- Ikke bruk spiker eller bor hull i gulvet der det er lagt en varmematte.
- Bruk en termostat med gulvsensor til å kontrollere temperaturen.
- Bruk en jordfeilbryter med en nominell strømstyrke på maks. 30 mA i installasjoner.
- Intallasjonen må være utstyrt med en all-polet bryter med overspenningskategori III.
- Det er ikke anbefalt å installere varmematten i temperaturer under $+5 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Ikke legg tepper, eller andre varmeisolerende materiale over det oppvarmede gulvet. Den termiske resistansen til gulvet der varmematten er lagt må ikke overskride $0,1 \text{ m}^2\text{K/W}$ for laminat og $0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$ for parkett.
- Henvend deg til produsenten for å finne ut egnetheten til isolasjonslaget under varmematten i gulvet.
- Henvend deg til de respektive produsentene for å finne ut om gulvmaterialet og lydisolasjonen er anvendbart for oppvarmede gulv.
- Måleloggen i testprotokollen må fylles nøye ut. Testprotokollen og disse installasjonsinstruksjonene må oppbevares på et sikkert og lett tilgjengelig sted.
- For at Ensto Finland Oys garanti skal være gyldig, må testprotokollen fylles ut riktig.

Pakken inneholder:

- Varmematte
- Fleksibelt kanal
- Aluminiumstape
- Installasjonsinstruksjoner, inkludert en testprotokoll

INSTALLASJON

1. Rengjør gulvoverflaten grundig. Gulvet må være jevnt og helt rent, og det må heller ikke inneholde annet materiale som gjør den ujevn. Påse at gulvet er jevnt. Den minste tillatte nivåforskjellen for gulvet er $2,0 \text{ mm/m}^2$.
2. Planlegg og skisser størrelse og plassering av varmematten (figur 1). Marker plasseringen av kaldkabelen og termostaten med gulvsensor. Oppbevar tegningen i fordelingsskapet sammen med de andre elektriske tegningene. Sørg for at møblene dine ikke forhindrer ventilasjon av varmematten (figur 2).
3. På steingulv, installerer du en dampsperre ved hjelp av en $0,2 \text{ mm}$ tykk, ikke aldrende PE-kappe som er overlappet med 20 cm og festet med PE-tape. La det være igjen 5 cm på hver ende av dampspærren og snu endene opp mot veggen. Ikke monter dampspærren i et undergulv som inneholder treverk.
4. Plasser isolasjonslagene (minst 6 mm tykkelse) jevnt på gulvet og over dampspærren, slik at de berører hverandre i hele installasjonsområdet. Påse at endene på dampspærren står opp etter veggen. Når du velger isolasjonsmateriale, må du ta hensyn til materialets termiske resistans. Jo bedre termisk resistans, jo raskere varmes gulvet opp. Ekstrudert polystyren (XPS) er et isolasjonsmateriale som oppfyller alle krav.

5. Lag en forsenkning i gulvet på cirka 7 mm til sensorrøret (figur 3). Du kan bruke det fleksible røret i installasjonspakken. Den øverste flaten på røret må ikke være høyere enn den øverste flaten på kabelen til varmematten. Bøyeradiusen til røret må være minst 50 mm slik at det er mulig å bytte ut sensoren på et senere tidspunkt, om nødvendig (figur 4). Man kan installere sensoren uten rør. Skjær i såfall et spor i isolasjonsmaterialet samtidig som man påser at man ikke skader fuktspærren. Temperaturføleren må plasseres mellom varmekablene på en slik måte at følerledningen ikke på noe sted krysser eller er i berøring med varmekabelen (figur 4).

6. Legg ut varmematten som planlagt og sørg for at aluminiumsfolien peker oppover. Hvis matten må tilpasses, må du passe på å ikke kutte i kabelen når du skjærer i matten. Du kan unngå å legge under fast innredning som vist på figur 5 og 6. På steder der varmematten ikke er egnet, kan du jevne ut gulvet ved å legge tre lag med lydisolasjon direkte under gulvoverflaten.

7. Tyngdekraften gjør at matten holder seg på isolasjonslaget. Når matten er tilpasset, kan du feste overlappende kanter og kabler uten nett med aluminiumstape, om nødvendig (figur 6). Lag en forsenkning i isolasjonslaget ved kaldkabelen for å holde gulvoverflaten jevn. Legg den kalde kabelen videre opp langs veggen i en kanal eller rør frem til tilkoblingspunktet. Den kalde kabelen må ikke på noe sted komme nær, eller krysse varmekabelen.

8. Når varmematten er installert, måler du kabelens løkke- og isolasjonsmotstand, og registrerer verdiene i måleloggen (figur 7). Gjenta målingene etter at du har lagt gulvet. Angi resultatene og annen informasjon ved siden av de tidligere målingene i måleloggen.

9. Monter lydisolasjonen i aluminiumsfolien og legg deretter laminat- eller parkettgulvet (figur 8).

Gulvkonstruksjon figur 9:

1. Laminat eller parkett
2. Lydisolasjon
3. eWoodMat
4. Flexibelt rør
5. Gulvsensor
6. Isolasjonsunderlag
7. Fuktsperre

10. Undergulvsvarmen må overvåkes av en termostat med gulvsensor. Bruk en jordfeilbryter med en nominell strømstyrke på maks. 30 mA i strømkretsen. Se eksempel på kobling i figur 10. På advarselsmerkingen for varmematten, angir du kabeltype, plassering og annen informasjon. Fest merket på fordelingstavlen som følger med i installasjonspakken.

Garantitiden til Ensto eWoodMat varmematte er 5 år fra den ble kjøpt, men ikke lenger enn 6 år fra den ble datert produsert. Garantibetingelser, se www.ensto.com.

Teknisk support: +47 22 90 44 00



Installasjonsfolien skal vende opp



Gulvvarme direkte under parkett/laminat



Tilkobling kun i den ene enden

Ensto eWoodMat jest gotową do montażu, cienką matą grzejną do pomieszczeń suchych. Przeznaczona do montażu bezpośrednio pod parkietem lub panelami podłogowymi. Przez niską moc jednostkową 70 W/m², może być stosowana jako główne źródło ciepła w obiektach o dobrej izolacji termicznej.

- W trakcie montażu należy przestrzegać przepisów i norm instalacyjnych.
- Instalacja może być wykonywana tylko przez uprawnionego elektryka.
- W trakcie montażu nie należy chodzić po przewodach grzejnych czy elementach połączeniowych.
- Minimalny promień gięcia przewodów grzejnych wynosi 30 mm.
- Minimalna odległość przewodów grzejnych od przewodzących elementów budynku wynosi 30 mm.
- Przewody grzejne nie mogą się stykać ani krzyżować ze sobą ani z przewodem zasilającym.
- Przewód grzejny nie może być wydłużany ani skracany.
- Minimalna odległość przewodu grzejnego od innych źródeł ciepła wynosi 0,5 m.
- Minimalna grubość materiału pokrywającego podłogę musi wynosić 8 mm.
- Mata grzejna nie może być instalowana pod elementami instalowanymi na stałe do podłogi.
- Po zainstalowaniu maty, podłoga nie może być dziurawiona (gwoździe, wkręty).
- Do regulacji temperatury należy stosować termostaty z czujnikiem podłogowym.
- Do zabezpieczenia obwodu należy użyć wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie max. 30mA.
- Wyłącznik zasilania powinien być 2-półowy, kategorii III.
- Nie zaleca się montowania maty grzejnej w temperaturze poniżej +5 °C.
- Nie należy pokrywać podłogi grubymi wykładzinami o wysokiej izolacyjności termicznej. Rezystancja termiczna materiału pokryciowego nie powinna być wyższa niż 0,1 m²K/W dla paneli i 0,13 m²K/W dla parkietu.
- Przed położeniem materiału izolacyjnego pod matą grzejną, należy sprawdzić jego przydatność do współpracy z ogrzewaniem podłogowym (informacja producenta).
- Przed położeniem materiału pokryciowego, należy sprawdzić jego przydatność do współpracy z ogrzewaniem podłogowym (informacja producenta).
- Tabela pomiarowa w instrukcji montażu musi zostać dokładnie wypełniona. Tabelę i instrukcję montażu należy zachować.
- Protokół instalacyjny musi zostać zachowany, jako warunek gwarancji Ensto.

Opakowanie zawiera :

- Matę grzejną
- Elastyczną rurkę
- Taśmę aluminiową
- Instrukcję instalacji łącznie z protokołem instalacyjnym

MONTAŻ

1. Powierzchnia podłogi musi być czysta. Powierzchnia, na której będzie mata powinna zostać dobrze wypoziomowana. Maksymalna różnica poziomów nie powinna przekraczać 2,0 mm/m².

2. Należy zaplanować rozmiar i ułożenie maty (rys.1). Należy dokładnie zaznaczyć położenie połączenia przewodu grzejnego i zasilającego oraz czujnika temperatury. Rysunki należy zachować do ewentualnego późniejszego zastosowania. Nad matą nie powinny znajdować się meble uniemożliwiające oddawanie ciepła (rys. 2).

3. Na podłodze w razie potrzeby kamiennej należy ułożyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej o grubości 0,2 mm z folii PE. Paski folii powinny zachodzić na siebie na szerokości ok. 20 cm. Izolacja ta powinna zachodzić na ściany na wysokość ok. 5 cm. Nie stosuje się izolacji przeciwwilgociowej na powierzchniach drewnianych.

4. Należy ułożyć płyty izolacyjne (grubość min. 6 mm) na powierzchni podłogi, na warstwie izolacji przeciwwilgociowej. Należy się upewnić, że końce izolacji przeciwwilgociowej zachodzą na ścianę. Wybier-

rając materiał izolacyjny, należy zwrócić uwagę na jego parametry. Im wyższa rezystancja cieplna, tym krótszy czas nagrzewania podłogi. Optymalnym rozwiązaniem jest polistyren ekstrudowany (XPS).

5. Należy wykonać bruzdę o głębokości ok 7 mm dla rurki czujnika (rys. 3). Rurka znajduje się w opakowaniu. Górna krawędź rurki nie może być wyżej niż górna krawędź przewodu grzejnego. Maksymalny promień gięcia rurki nie może przekraczać 50 mm, aby możliwa była ewentualna późniejsza wymiana czujnika (rys. 4). Czujnik może być zainstalowany bez rurki. W takim przypadku należy wyciąć bruzdę w izolacji tak, by nie uszkodzić warstwy przeciwwilgociowej. Czujnik musi być umieszczony w środku pętli kabla grzejnego w taki sposób, że przewód czujnika nie przekracza ani nie dotyka przewodu grzejnego (rys. 4).

6. Należy rozłożyć matę grzejną zgodnie z wcześniejszym rozplanowaniem. Matę można dowolnie kształtować poprzez rozcinanie podkładu, uważając, aby nie uszkodzić przewodu grzejnego. Meble, które przylegają ściśle do podłogi należy obejść jak na rys. 5 i 6. Miejsca, w których nie będzie maty, należy wypełnić izolacją, aby zachować jeden poziom na całej powierzchni.

7. Mata grzejna powinna leżeć swobodnie na izolacji. Po zakończonym montażu, wszelkie odstające elementy można przytwierdzić do podłoża za pomocą załączonej taśmy aluminiowej (rys. 6). W tym celu można użyć reszty folii aluminiowej. Po zakończonym montażu cała powierzchnia powinna być równa.

8. Po zakończonym montażu należy zmierzyć rezystancję żył oraz izolacji. Wyniki należy wpisać do tabeli pomiarowej (rys. 7).

9. Na powierzchni folii aluminiowej należy ułożyć warstwę dźwiękoszczelną (pianka, tektura). Następnie układana jest wierzchnia warstwa podłogi – panele lub parkiet (rys. 8). Po zakończeniu instalacji należy powtórzyć pomiary. Wyniki należy wpisać do tabelki pomiarowej.

Konstrukcja podłogi (rys. 9):

1. Laminat lub parkiet
2. Izolacja dźwiękowa
3. eWoodMat
4. Giętka rurka
5. Czujnik podłogowy
6. Warstwa izolująca
7. Warstwa przeciwwilgociowa

10. Do sterowania temperaturą służy termostat z czujnikiem podłogowym. Obwód zasilający musi być wyposażony w wyłącznik różnicowo-prądowy max. 30 mA. Patrz przykładowe połączenie rys. 10. Na osobnej kartce należy zanotować typ maty, umiejscowienie połączenia przewodu zimnego a kartkę zachować (np. w rozdzielniczy zasilającej).

Okres gwarancji dla kabli grzewczych Ensto eWoodMat wynosi 5 lat od daty zakupu, lecz nie więcej niż 6 lat od daty produkcji. Warunki gwarancji dostępne są na stronie www.ensto.com.

Wsparcie techniczne: +48 58 692 40 00



Folia instalacyjna
okładziną do góry



Bezpośrednie ogrzewanie
elektryczne



Zasilanie jednostronne

Ensto eWoodMat - це тонкий нагрівальний мат фіксованого розміру для сухих приміщень. В першу чергу він призначений для встановлення безпосередньо під паркет або ламінат. Низька потужність (70 Вт/м²) визначає використання його як основного джерела тепла тільки у добре ізольованих будинках.

- Під час установки необхідно дотримуватися діючих національних правил монтажу.
- Установка може проводитися тільки досвідченим кваліфікованим електриком.
- Не ходіть по нагрівальному кабелю або його з'єднанням, щоб запобігти механічному пошкодженню.
- Допускається мінімальний радіус вигину нагрівального кабелю 30 мм.
- Кабель повинен бути встановлений не менше ніж за 30 мм від струмопровідних частин будівлі, таких як водопровідні труби.
- Ділянки кабелю не повинні торкатися один одного, та нагрівальний кабель не повинен перехрещуватися з самим собою або з холодним кінцем.
- Не дозволяється скорочувати або подовжувати нагрівальний кабель.
- Мінімальна відстань до нагрівальних пристроїв або інших джерел тепла становить 0,5 м.
- Матеріал покриття підлоги над нагрівальним матом повинен бути завтовшки не менш 8 мм.
- Не встановлювати нагрівальний мат під стаціонарними спорудами.
- Забороняється застосовувати цвяхи або свердли в місці укладання нагрівального мату.
- Для керування нагріванням використовуйте термостат з датчиком температури підлоги.
- Використовуйте пристрій захисного відключення із максимальним струмом витоку 30 mA.
- Підключення теплої підлоги повинно бути обладнано все-полюсним роз'єднувальним обмежником перенапруги категорії III.
- Не рекомендується встановлювати нагрівальні мати при температурі нижче +5 °C.
- Не накривайте підлогу, що нагрівається, товстим або теплоізолюючим килимом. Теплоопір поверхні, на якій встановлено нагрівальний мат, не повинен перевищувати 0.1 м²K/Вт для ламінату та 0.13 м²K/Вт для паркету.
- Придатність термоізолюючого матеріалу для використання в парі з нагрівальним матом повинна бути перевірена згідно інструкції виробника даної продукції.
- Відповідність матеріалів поверхні підлоги та шумоізоляції для використання з нагрівальним матом повинна бути перевірена згідно характеристик їх виробників.
- Карта установки повина бути заповнена зрозуміло та належним чином. Протокол установки та інструкції з установки повинні зберігатися та бути доступними після установки.
- Протокол установки, заповнений відповідним чином, потрібен для підтвердження гарантії Ensto Oy, Фінляндія.

Упаковка містить:

- нагрівальний мат
- гофротруба
- Алюмінієва стрічка
- Інструкція з установки, протокол установки

УСТАНОВКА

1. Ретельно очистіть поверхню підлоги. Підлога повинна бути рівною і чистою від будь-якого сміття та інших матеріалів, які залишають поверхню підлоги нерівномірною. Переконайтеся, що підлога рівна. Максимально допустимий перепад висоти підлоги становить 2,0 мм/м².
2. Розплануйте та накресліть розміри та розташування нагрівального мату (малюнок 1). Точно вкажіть розташування холодного кінця та датчика температури підлоги термостату. Зберігайте креслення у головному розподільному щиті разом з іншими електричними кресленнями. Не встановлюйте меблі, які перешкоджають вентиляції над нагрівальним матом (малюнок 2).
3. У разі необхідності на кам'яній підлозі встановити пароізоляцію використовуючи нестаріючу поліетиленову плівку товщиною 0,2 мм, перекриваючи поверхню на 20 см та приклеїти поліетиленовою стрічкою. Залишити пароізоляцію близько 5 см завдовжки з обох кінців і загнути кінці біля стіни. Не встановлювати пароізоляцію на основу, що містить дерево.
4. Розмістити листи ізоляції (не менше 6 мм завтовшки) рівномірно на підлозі поверх пароізоляції так,

щоб вони торкалися один одного на всій поверхні установки. Переконайтесь, що кінці пароізоляції залишаться у вертикальному положенні на стіні. При виборі матеріалу ізоляції враховуйте його тепловий опір. Чим краще тепловий опір, тим швидше підлога буде нагріватися. Ізоляційний матеріал з екструдованого пінополістиролу (XPS) оптимально відповідає цим вимогам.

5. Просверліть паз в підлозі, приблизно 7 мм глибиною для трубки датчика (малюнок 3). Ви можете використовувати гофротрубу з комплекту для установки. Верхня поверхня трубки не повинна бути вище верхньої поверхні кабелю нагрівального мату. Радіус вигину трубки повинен бути мінімум 50 мм, таким чином, щоб була можливість замінити датчик пізніше, якщо необхідно (малюнок 4). Ви можете встановити датчик без трубки. У цьому випадку виріжте паз в матеріалі ізоляції, намагаючись не пошкодити пароізоляцію. Датчик повинен бути розташований в середині петлі нагрівального кабелю таким чином, щоб кабель датчика не перехрещувався або не торкався нагрівального кабелю (малюнок 4).

6. Розкласти мат згідно з планом, алюмінієвою фольгою вгору. Якщо вам необхідно формувати мат, переконайтеся, що не пошкодите кабель при розрізанні. Меблі, які встановлені постійно на підлогу, можна обійти, наприклад, як показано на малюнках 5 і 6. У місцях, де не треба встановлювати нагрівальний мат, можна вирівняти поверхню підлоги, встановивши три шари звукоізоляції безпосередньо під поверхню підлоги.

7. Мат залишається на ізоляції під впливом сили тяжіння. Після розрізання мату ви можете прикріпити будь-які края мату, що перекриваються, за допомогою алюмінієвої стрічки (мал. 6). Ви також можете використовувати для цього залишки алюмінієвої фольги в випадку, якому ви розрізали мат. Вирізати паз в листі ізоляції для холодного з'єднувального кабелю щоб зберегти поверхню підлоги рівною. Ввести холодний кінець кабелю у кабельний канал і провести його до установчої коробки терморегулятора. З'єднувальний кабель не повинен проходити через нагрівальний кабель або торкатися його.

8. Після встановлення нагрівального мату, замірьте опір контуру і опір ізоляції кабелю і введіть значення у журнал вимірів протоколу установки (малюнок 7). Повторіть вимірювання після встановлення підлоги. Введіть результати та іншу інформацію в протокол установки.

9. Встановити шумоізоляцію на алюмінієву фольгу, а потім встановити ламінат або паркет (малюнок 8).

Конструкція підлоги малюнок 9:

1. Ламінат або паркет
2. шумоізоляція (ізоляція від ударного шуму)
3. eWoodMat
4. Гнучка трубка (гофротрубка)
5. Датчик температури підлоги
6. ізоляційна основа
7. Пароізоляція

10. Нагрівання підлоги повинно керуватися термостатом з датчиком температури підлоги. У мережі живлення використовуйте вимикач із максимальним струмом витоку 30 МА. Приклад з'єднання дивіться на малюнку 10. На попереджувальній етикетці установки теплого мату вкажіть тип кабелю, положення та іншу інформацію. Прикріпіть етикетку на розподільчому щиті.

Гарантійний термін на мат опалення Ensto eWoodMat становить 5 років з дати купівлі, але не більше ніж 6 років з дати виготовлення. Умови гарантії див.: www.ensto.com.

Технічна підтримка: +380674010067



установка фольгою
вгору



безпосередій підігрів
підлоги



кабель живлення з
однієї сторони

Ensto eWoodMat – это нагревательные маты Ensto, предназначенные для обустройства теплого пола в сухих помещениях. Данный продукт специально разработан для таких напольных покрытий, как паркет или ламинат, и устанавливается непосредственно под них без образования бетонной стяжки. Низкая мощность eWoodMat (70 Вт/м²) предполагает использование в хорошо теплоизолированных домах в качестве основного источника отопления.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- В процессе монтажа необходимо следовать местным нормам и стандартам (СНиПы, ПУЭ и пр.).
- Монтаж нагревательных матов eWoodMat должен осуществляться только квалифицированными специалистами.
- Запрещается ходить по нагревательному кабелю и подвергать его, соединительную и концевую муфты механическому воздействию.
- Минимальный радиус изгиба кабеля – 30 мм.
- Расстояние от кабеля до токопроводящих элементов здания, например, водопроводных труб, должно быть не менее 30 мм.
- Отдельные участки кабеля не должны касаться и пересекаться как друг с другом, так и с питающим кабелем.
- Не укорачивайте и не удлинняйте нагревательный кабель.
- Минимальное расстояние до прямого источника огня, например, камина, должно быть не менее 0.5 м.
- Толщина напольного покрытия должна быть не менее 8 мм.
- Не устанавливайте нагревательный мат под стационарные предметы интерьера, прилегающие к полу.
- Запрещается делать отверстия в полу в зонах, где уложен нагревательный мат, т.к. это может повредить кабель.
- Для управления отоплением используйте терморегулятор с датчиком пола или комбинированный терморегулятор.
- Система отопления пола eWoodMat должна быть снабжена автоматическим выключателем и устройством защитного отключения (УЗО) с током утечки не более 30мА, подобранными в соответствии с ПУЭ. Наличие данного оборудования гарантирует безопасное функционирование системы.
- Система отопления пола eWoodMat должна быть оборудована устройством защиты от импульсных перенапряжений категории III (которое находится в механизмах терморегуляторов ECO).
- Монтаж нагревательного мата при температуре ниже +5 °С не рекомендуется.
- Не закрывайте отапливаемые участки пола толстым ковром или ковром с высокими теплоизолирующими свойствами. Тепловое сопротивление материала покрытия пола, в котором установлен нагревательный мат, не должно превышать 0.1 м²К/Вт для ламината и 0.13 м²К/Вт для паркета.
- Совместимость теплоизоляции и звукоизоляции с системами отопления пола должны быть подтверждена документацией производителя.
- Совместимость материалов покрытия пола с системами отопления пола должна быть подтверждена документацией производителя, сопровождающей напольное покрытие.
- Аккуратно заполните всю измерительную таблицу из Протокола монтажа. Необходимо сохранить Протокол монтажа и настоящую Инструкцию, которые должны быть доступны на этапе монтажа системы и при ее дальнейшем техническом обслуживании.
- Правильно заполненный Протокол монтажа требуется при обращении в Ensto в случае возникновения неисправностей в течение гарантийного периода.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Нагревательный мат eWoodMat
- Гофротрубка
- Алюминиевый скотч
- Инструкция по монтажу с протоколом монтажа

ИНСТРУМЕНТЫ

Для проведения монтажа необходимо иметь:

- Ножницы
- Штроборез для прорезания штробы в теплоизоляционном материале и стяжки для установки температурного датчика

Для заполнения протокола монтажа и проверки исправности нагревательного мата до и после установки Вам потребуется мегомметр.

МОНТАЖ

1. Очистите поверхность пола. Поверхность пола должна быть свободна от посторонних предметов, остатков строительных материалов и пыли. Проверьте, ровный ли пол. Допустимое расхождение в уровне пола составляет 2 мм/м².
2. Спланируйте и зарисуйте схему укладки нагревательного мата (рис.1), например, в Протоколе монтажа. Особенное внимание уделите местоположению питающего кабеля, соединительной и концевой муфты, датчика терморегулятора. Обратите внимание, что в зонах укладки нагревательных матов нельзя ставить мебель, плотно прилегающую к полу и препятствующую свободной вентиляции (рис.2). Храните схему укладки вместе с другими электрическими схемами и документацией.
3. На подготовленном (бетонном) основании пола уложите при необходимости пароизоляцию. Толщина пароизоляции должна быть не менее 0.2 мм. Полосы пароизоляции устанавливаются внахлест, с зазором 20см и соединяются скотчем. По стенам необходимо оставить запас 5 см, подняв его вверх. Не устанавливайте пароизоляцию на поверхности, содержащие дерево.
4. Установите теплоизоляцию поверх пароизоляционного материала на всей площади укладки нагревательного мата. Убедитесь в том, что пароизоляция по стенам расположена вертикально. Толщина теплоизоляции должна составлять не менее 6 мм. Выбирая теплоизоляцию, принимайте во внимание как толщину, так и коэффициент удельного сопротивления, так как чем толще теплоизоляция и ниже ее теплопроводность, тем быстрее будет прогреваться пол. Оптимальным материалом является экструдированный пенополистирол (XPS).
5. Прodelайте штробу, примерно 7 мм глубиной, для последующей установки температурного датчика в гофротрубке (рис.3), входящей в комплект поставки. Внешняя поверхность гофротрубки должна располагаться на том же уровне, что и кабель нагревательного мата. Радиус изгиба гофротрубки должен быть не менее 50мм с тем, чтобы датчик можно было легко извлечь и заменить при необходимости. Датчик также может быть установлен без гофротрубки. В этом случае будьте аккуратны и не повредите пароизоляцию при прорезании штробы в теплоизоляции. Температурный датчик устанавливается посередине между двумя витками нагревательного кабеля (рис.4).
6. В соответствии со схемой укладки, разложите нагревательный мат алюминиевой фольгой вверх, разрезая основание мата при необходимости. Избегайте повреждений нагревательного кабеля! Стационарные предметы интерьера, плотно прилегающие к полу, надо «обходить», как это показано на рис.5 и 6. В тех зонах, где не монтируется нагревательный мат, уровень пола можно выровнять с помощью установки трех слоев звукоизоляции непосредственно под напольным покрытием.
7. Нагревательный мат не фиксируется на теплоизоляции, его прилегание будет обеспечено напольным покрытием. В тех зонах, где мат был разрезан или кабель снят с основания мата, фиксация может быть обеспечена алюминиевым скотчем, входящем в комплект поставки (рис.6). Также с этой целью Вы можете использовать остатки алюминиевой фольги. Для того, чтобы пол был ровным, в теплоизоляционном материале необходимо сделать штробы под соединительную и концевую муфты. Питающий кабель ведется к точке подключения (монтажной коробке, терморегулятору) в гофрированной трубе. Необходимо обеспечить отсутствие пересечений и соприкосновений питающего кабеля и соединительной муфты с нагревательным кабелем.
8. После установки нагревательного мата, замерьте сопротивление кабеля и сопротивление изоляции кабеля мегомметром (рис.7). Внесите соответствующие данные в таблицу измерений в Протоколе монтажа.
9. Установите звукоизоляцию поверх фольгированного слоя нагревательного мата. Затем уложите ламинат или паркет (рис.8).

Конструкция пола, рис.9:

- 1) Ламинат или паркет
- 2) Звукоизоляция

- 3) eWoodMat
- 4) гофротрубка
- 5) температурный датчик
- 6) теплоизоляция
- 7) пароизоляция

Повторите измерения после установки. Внесите данные в соответствующий раздел таблицы измерений в Протоколе монтажа.

10. Система теплого пола eWoodMat должна контролироваться терморегулятором с датчиком пола, а также должна быть снабжена автоматическим выключателем и устройством защитного отключения (УЗО) с током утечки не более 30мА, подобранными в соответствии с ПУЭ. (Пример соединения приведен на рис.10) Наличие данного оборудования гарантирует безопасное функционирование системы. Предупреждающая табличка, содержащая информацию о монтаже, должна быть установлена у распределительного щита.

Гарантийный период на нагревательные маты Ensto eWoodMat составляет 5 лет с момента приобретения, но не более 6 лет с даты производства. Подробнее с гарантийными условиями Вы можете ознакомиться на www.ensto.com.



Установка
фальшиванным слоем
вверх



Прямое отопление



Кабель двухжильный,
возврат к точке
подключения не требуется

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Товар сертифицирован и соответствует требованиям нормативных документов.

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ И ИМПОРТЕРЕ

Фирма-изготовитель:

«Ensto Finland Oy» (Энсто Финлянд Ой)
Ensio Miettisen katu 2 (Ул. Энсио Меттисен, 2)
P.O.BOX 77 (А/я 77)
06101 Porvoo (06101 Порвоо)
Finland (Финляндия)
Тел. +358 204 7621
Факс +358 204 762753

Завод-изготовитель:

«ELEKTRA» (Электра) (Польша)
ul. Marynarska 14 (ул.Маринарска, 14)
02-674 Warszawa (02-674 Варшава)

Импортер:

ООО "Энсто Рус"
Россия, 105062, Москва,
Подсосенский пер., 20/1
тел. (495) 258 52 70
факс (495) 258 52 69

ООО "Энсто Рус"
Россия, 196084, Санкт-Петербург
Ул. Воздухоплавательная, д.19
тел. (812) 336 99 17
факс (812) 336 99 62

www.ensto.ru

Tekniset tiedot lämpömatolle eWoodMat / Specification för värmematta eWoodMat / Specification for the heating mat eWoodMat / eWoodMat küttemati spetsifikatsioon / Spécification de la trame chauffant eWoodMat / Specifiche per il tappetno scaldante eWoodMat / eWoodMat apsildes paklāja specifikācija / Šildymo kilimėlio eWoodMat specifikacija / Spesifikasjon for varmematten eWoodMat / Specyfikacja maty grzejnej eWoodMat / Технічні характеристики нагрівального мата eWoodMat / Технические характеристики нагревательного мата eWoodMat

Jännite / Spänning / Voltage / Pinge / Tension / Voltaggio / Spriegums / [tampa / Spenning / Napięcie / Напряжение : 230V/50Hz

| Code | Mat load | Mat size | Mat length x width | Heating cable resistance at 20 °C | | | Power of the mat at 20 °C | |
|-------------------|------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|------------|---------------------------|----------------------|
| | | | | min | nominal | max | nominal | tolerance |
| | W/m ² | m ² | m x m | Ω | | | W | |
| EFHWM70.2 | 70 | 2,0 | 4,0 x 0,5 | 344 | 378 | 419 | 140 | ± 10% |
| EFHWM70.3 | 70 | 3,0 | 6,0 x 0,5 | 240 | 252 | 279 | 210 | + 5% -10% |
| EFHWM70.4 | 70 | 4,0 | 8,0 x 0,5 | 180 | 189 | 209 | 280 | |
| EFHWM70.5 | 70 | 5,0 | 10,0 x 0,5 | 144 | 151 | 167 | 350 | |
| EFHWM70.6 | 70 | 6,0 | 12,0 x 0,5 | 120 | 126 | 139 | 420 | |
| EFHWM70.7 | 70 | 7,0 | 14,0 x 0,5 | 103 | 108 | 120 | 490 | |
| EFHWM70.8 | 70 | 8,0 | 16,0 x 0,5 | 90 | 94 | 105 | 560 | |
| EFHWM70.10 | 70 | 10,0 | 20,0 x 0,5 | 72 | 76 | 84 | 700 | |
| EFHWM70.13 | 70 | 13,0 | 26,0 x 0,5 | 56 | 58 | 64 | 910 | |
| EFHWM70.16 | 70 | 16,0 | 32,0 x 0,5 | 45 | 47 | 52 | 1120 | |

| | |
|---|--|
| Tuüppi ja koodi / Typ och kod / Type and code / Tüüp ja kood / Type et code / Tipologia e codice / Tips un kods / Tipas ir kodas / Type og kode / Тур i kod / Тип/код продукції / Тип/код продукции | |
| Ostopaikka / Inköpsställe / Place of purchase / Ostmiskoht / Lieu d'achat / Luogo di acquisto / Kur nopirkts / Pirkimo vieta / Kjøpt hvor / Miejsce zakupu / Місце придбання / Место приобретения | |
| Ostopäivämäärä / Inköpsdatum / Date of purchase / Ostukuupäev / Date d'achat / Data di acquisto / Vieta kur nopirkts / Pirkimo data / Dato kjøpt / Data zakupu / Дата придбання / Дата приобретения | |
| Asennuspäivämäärä / Installationsdatum / Date of installation / Paigaldamiskuupäev / Date d'installation / Data di installazione / Uzstādīšanas datums / Instaliavimo data / Dato installert / Data montažu / Дата монтажу / Дата монтажа | |
| Asennuksen suorittaja / Installerad av / Installed by / Kelle poolt paigaldatud / Installé par / Installazione effettuata da / Uzstādīja / Kas instaliavo / Installert av / Instalacja wykonana przez / Ким встановлено / Кем установлен | |

**ASENNUSTODISTUS / INSTALLATIONS PROTOKOLL / INSTALLATION PROTOCOL
PAIGALDUS PROTOKOLL / PROTOCOL D'INSTALLATION /
PROTOCOLLO D'INSTALLAZIONE / UZSTĀDĪŠANAS PROTOKOLS /
INSTALIAVIMO PROTOKOLAS / ISTALLASJONS PROTOKOLL /
PROTOKÓŁ INSTALACYJNY / ПРОТОКОЛ МОНТАЖУ / ПРОТОКОЛ МОНТАЖА**

Mittauksetaulukko / Mätningstabell / Measurement table / Mõõtmistulemuste tabel / Table des mesures /
Tabella di misurazione / Mērijumu tabula / Matavimų lentelė / Måleskjema / Tabela pomiarowa /
Таблица вимірювань / Таблица измерений

Rj nim +10 ...- 5 %, Re ≥ 1,0 MΩ

| | | | | | | |
|--|----------|---|---|---|--------|----|
| Asennuskohde Installationsplats Installation site Paigalduskoht Lie d'installation Luogo di installazione Uzstādīšanas vieta Instaliavimo vieta Installasjonslokasjon Miejsc instalacji Площа укладання Площадь укладки | eWoodMat | Rj nim Rj nom Rj nom Rj nimi Rj nom Rj nominale Rj nom Rj nominali Rj nom Rj nominalna Rj номін. Rj номин. | Lämpömatto asennettu Värmemattan installerad Heating mat installed Küttematt paigaldatud Trame installée Tappeto scaldante installato Apsildes paklājs uzstādīts Sildymo kilimēlis instaliuotas Varmematte installert Mata zainstalowana Нагрівальний мат встановлений Нагревательный мат установлен | Lattiapinta asennettu Golvytan installerad Flooring installed Põrandakate paigaldatud Revêtement installé Pavimentazione installata Grīda uzstādīta Grindy danga klotā Gulv lagt Podłoga ułożona Покриття для підлоги встановлено Напольное покрытие установлено | | |
| | | (Ω) | Rj (Ω) | Re | Rj (Ω) | Re |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Mittalaite / Mätinstrument / Measuring equipment / Mõõtetehnika / Équipement de mesure / Attrezzatura per misurazione / Mērijumu ierīce /
Matavimo prietaisai / Måleutstyr / Urządzenia pomiarowe / Обладнання для вимірювання / Оборудование для замеров

(Rj) _____

(Re) _____

Mittausen pvm / Mätningsdatum / Date of measurement /
Mõõtmiskuupäev / Date des mesures / Data di misurazione /
Mērijumu datums / Matavimų data / Dato målt / Data pomiaru /
Дата проведення вимірювання / Дата проведения измерений

Mittauksen suorittaja / Mätningen utförd av / Measurement performed by /
Kelle poolt mõõdetud / Mesures prises par / Misurazione effettuata da /
Mērijumus veica / Matavimus atliko / Måling utført av / Wykonawca pomiaru /
Зміни проведено: / Измерения выполнены

Valvoja / Övervakare / Supervisor / Kontrollinud / Installateur / Supervisore / Uzraugs / Techninė priežiūra / Verifisert av /
Nadzór / Проводив контроль робіт / Выполнение работ контролировал

Päiväys ja allekirjoitus / Datum och underskrift / Date and signature / Kuupäev ja allkiri / Date et signature / Data e firma /
Datums un paraksts / Data ir parašas / Dato signatur / Data i podpis / Дата та підпис / Дата и подпись



Saves Your Energy

Ensto Finland Oy
Ensto Miettisen katu 2, P.O. Box 77
FIN-06101 Porvoo, Finland
Tel. +358 20 47 621
Customer service +358 200 29 009
Fax. +358 20 476 2790
ensto@ensto.com
www.ensto.com