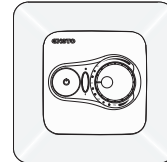
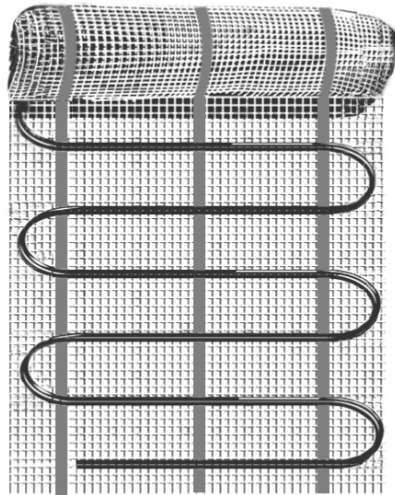




KÄYTTÖOHJE
BRUKSANVISNING
OPERATING INSTRUCTION
PAIGALDUSJUHEND
INSTALLASJONSINSTRUKSJONER
MONTAVIMO INSTRUKCIJA
EKSPLOTAVI MO INSTRUKCIJA
NÁVOD K MONTÁZI
INSTRUKCIJA MONTAŽU
NOTICE D'INSTALLATION
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

RAK 57
3.5.2009



ThinMat



AF46



RoHS/REACH-002



FIN ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

YLEISTÄ

Ensto ThinMat on valmiiksi mitoitettu ohut lattialämmitysmatto, jossa on asennusta helpottava liimaverkko. Se on ensisijaisesti tarkoitettu asennettavaksi tasoitemassaan heti lattiaklinkkerin, parketin tai muovimaton alle. Klinkkerille tai vastaavalle kivimateriaalille voidaan käyttää neliötehoa 100 tai 160 W/m². Parketti-, laminaatti- tai muovilattialle suurin sallittu neliöteho on 100 W/m².

- 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 taivutussäde on 30 mm.
- Kaapeli on asennettava vähintään 30 mm päähän rakennuksen johtavista osista, kuten vesiputkista.
- Lämpömaton on oltava kokonaan lämmönjohtavuudeltaan samanarvoisessa materiaalisissa.
- Kaapelilenkit eivät saa koskettaa toisiaan eikä lämpökaapeli saa mennä ristiin itsensä tai kylmäkaapelin kanssa.
- Lämpökaapelia ei saa lyhentää.
- Lämpömatto ei saa kulkea lattian liikuntasaman poikki eikä sellaisilla alueilla, joissa on laatan halkeamisen tai ylikuumenemisen vaaraa. Kiukaaseen, varaavaan takkaan tai muuhun lämmönlähteeseen etäisyyden on oltava vähintään 0,5 m.
- Lämpömaton peittävän lattiamateriaalin on oltava vähintään 5 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, jonka maksimi asetustilapöytäkirja on + 35 °C.
- Asennuksissa on käytettävä nimellistoimintavirraltaan enintään 30 mA:n vikavirta suojakytkintä.
- Lattialämmitysasennus on varustettava kaikkinaisella, ylijänniteluokan III erotuslaitteella.
- Lämpömattoa ei suositella asennettavaksi alle + 5 °C lämpötilassa.
- Lämmitettävää lattiaa ei saa peittää paksulla tai muuten hyvin lämpöä eristävällä matolla. Lattian, johon lämpömatto on asennettu, lämpövastus ei saa ylittää arvoa 0,125 m²K/W.
- Lattian pintamateriaalin soveltuminen lattialämmitykseen on varmistettava pintamateriaalin valmistajalta.
- Asennustodistuksen mittauspöytäkirja tulee täyttää asianmukaisesti ja huolellisesti. Mittauspöytäkirja ja tämä asennusohje on säilytettävä ja niiden on oltava käytettävissä myös asennuksen jälkeen.
- Enston virhevastuun toteutumisen ehtona on asianmukaisesti täytetty mittauspöytäkirja.

Pakkauksen sisältö:

- Lämpömatto
- Lattialämmitystermostaatti (ainoastaan +T merkityt tuotteet)
- Taipuisaa asennusputkea
- Alumiiniteippiä
- Asennusohje ja asennustodistus

ASENNUS

Vanha lattiapinta puhdistetaan huolellisesti. Tarvittaessa vanha pintamateriaali (kuten muovimatto) poistetaan ja vanhan lattian päälle levitetään tasoituslaasti. Ennen lämpömaton asennusta vanhan lattian tai uuden betonivalun päälle sivelletään primeri. Lattian on oltava tasainen ja puhdas roskista, kivistä ja muusta, joka voi vaurioittaa kaapelia.

Asennus tapahtuu kuvien osoittamalla tavalla:

1. Suunnittele ja piirrä lämpömaton koko ja sijainti. Merkitse tarkasti kylmähän liitoskohdan ja termostaatin lattia-anturin paikat. Säilytä piirros pääkeskuksessa muiden sähkökuvien kanssa.
2. Tee n. 10 mm syvä ura anturiputkea varten. Asennuksessa voidaan käyttää pakkauksessa olevaa taipuisaa muoviputkea. On suositeltavaa, ettei muoviputken yläpinta tule lattialämmitysmaton kaapelin yläpinnan yläpuolelle. Putken taivutussäteen on oltava niin suuri, että anturi voidaan tarvittaessa vaihtaa jälkeenpäin, kts. myös kuva 4.
3. Anturiputken pää suljetaan vesitiiviiksi esim. sähköteipillä.
4. Kaapelin kylmääpää työnnetään suojaputkeen, joka jatketaan asennusputkella rasiialle. Koska kylmääpää on varustettu konsentrisella suojajohtimella, voidaan se asentaa myös suoraan valuun. Liitoskaapeli ei saa kulkea lämpökaapelin yli eikä kosketa sitä. Anturi on sijoitettava lämpökaapelin silmukan keskelle ja niin, ettei anturikaapeli risteä tai kosketa lämpökaapelia.
5. Lämpöverkko levitetään suunnitelman mukaisesti. Mikäli verkkoa joudutaan muotoilemaan, on sitä leikattaessa varmistuttava, ettei kaapeli vahingoitu.
6. Lämpömatto rullataan auki verkon liimapinta lattiaa vasten. Verkko kiinnittyy lattiaan siinä olevan liimapinnan avulla niin, ettei se pääse liikkumaan tasoitemassan levityksen aikana. Lattiakaivo tai lavuaari voidaan ohittaa esim. kuvien osoittamalla tavalla. Jos kaapelia joudutaan irrottamaan verkosta, se voidaan kiinnittää lattiaan esimerkiksi kuumaliimalla tai teipillä.
7. Kaapelin silmukaresistanssi ja eristysresistanssi mitataan ennen valua. Mittaukset toistetaan valun jälkeen. Mittaustulokset ja muut tiedot täytetään mittauspöytäkirjaan.
8. Lämpömatto peitetään lattialämmitystasoitteella niin, että kaapeli ja kylmähän peittyvät kokonaan. Kaapelin viereen ei saa jäädä ilmataskuja. Kuiva laatta voidaan peittää parketilla, korkki- tai muovimatolla (100 W/m²) tai lattiaklinkkerillä (100 tai 160 W/m²).

9. Kosteissa tiloissa, kuten pesuhuoneessa, lämpömatto asennetaan vesieristuksen alapuolelle. Kuvassa on esitetty yksi vaihtoehto vesieristuksen toteuttamiseksi. Kuivissa tiloissa, missä vesieristystä ei vaadita, jätetään kuvassa olevat vaiheet 6, 7 ja 8 pois. Kuvan menetelmä perustuu Suomen rakennusmääräysten vaatimuksiin. Vesieristys on tehtävä kunkin maan kansallisten standardien mukaisesti.

10. Lattialämmitystä on ohjattava lattia-anturilla varustetulla termostaatilla. Syöttöpiirissä on käytettävä nimellistoimintavirraltaan enintään 30 mA vikavirtasuojakytkintä. Lattialämmitysasennuksesta varoittavaan tarraan merkitään kaapelin tyyppi, sijainti ja muut tiedot. Tarra kiinnitetään asennusta syöttävään keskukseen.

S BRUKSANVISNING

ALLMÄNT

Ensto ThinMat är en färdigt dimensionerad tunn golvvärmematta, den har ett limnät som underlättar installationen.

Värmemattan är i först hand tänkt för montering i den spackelmassa som läggs omedelbart under ytmaterial: klinker, parkett eller vinylmatta. Värmemattans största tillåtna yteffekt är 160W/m² för klinkergolv eller liknande, och 100W/m² för parkett eller plastmatta.

- Installationen skall utföras i enlighet med nationella elektriska föreskrifter.
- Montering får bara utföras av en elinstallatör med tillräcklig kompetens.
- Värmekabeln får inte utsättas för mekanisk belastning och dess ändanslutningar får inte utsättas för dragpåkning. Man får inte gå på denna.
- Kabelns minsta böjradie är 30 mm.
- Kabeln bör installeras på minst 30 mm:s avstånd från byggnadens ledande delar t.ex. vattenrör.
- Värmemattan bör installeras i material med samma värmeledningsförmåga.
- Kabelslingorna får inte vidröra varandra, värmekabeln får inte heller korsas sig själv eller matningskabeln.
- Värmekabeln får inte avkortas.
- Värmemattan får inte installeras så att det korsas rörelsefogar inte heller på sådana ställen där det finns fara för att plattan spricker eller uppvärms för mycket. T.ex. vid bastu ugn eller öppen spis skall avståndet till dessa vara minst 0,5 m.
- Det golvmaterial som täcker golvvärmekabeln skall vara minst 5 mm tjockt.
- Värmemattan får inte monteras så att den går under fast monterade objekt.
- Det är förbjudet att slå in spik eller att borra i de ytor som försetts med värmematta.
- Vid installation av Ensto ThinMat skall en termostat med maximal inställbar temperatur på +35 °C användas samt dessutom en felströmsställare med nominell strömstyrka på 30 mA.

- Golvvärmeanläggningen skall föregås med en allpolig brytare som uppfyller kraven för överspänningsklass III.
- Det rekommenderas att värmekabeln inte installeras i temperaturer under +5 °C.
- Det golv som uppvärms får inte täckas med en tjock matta eller ens tunnare om den har god värmeisoleringsförmåga. Värmemotståndet i det golv, där värmemattan installeras, skall inte överstiga 0,125 m²K/W.
- Ytmaterials lämplighet för golvvärme bör kontrolleras hos materialtillverkaren.
- Mätresultattabellen som hör till installationsprotokollet skall ifyllas omsorgsfullt och rätt. Installationsprotokollet och dessa monteringsanvisningar skall förvaras och finnas tillgängliga under monteringen, och under senare underhållsarbeten.
- För att Enstos ansvar för fel i produkten skall gälla, förutsätts det att mätprotokollet vederbörligen ifyllts.

I förpackningen ingår:

- Värmematta
- Golvvärmeermostat (endast produkter märkta med +T)
- Böjlig plaströr
- Tejp
- Bruksanvisning och installationsprotokoll

MONTERING

Den gamla golytan rengörs noggrant. Vid behov avlägsnas det gamla ytmaterial (t.ex. plastmatta) och på det gamla golvet utbredds spackel. Innan värmemattan installeras dras ännu primer på golytan.

Golvet bör vara jämt och rent från skräp, stenar o.d. som kan skada kabeln.

Monteringen sker enligt illustrationerna:

1. Planera och rita kabelmattans dimensioner och läge. Märk exakt ut platsen för kalländans anslutning, slutändan och termostatgivaren. Förvara ritningen i huvudcentralen med de övriga elinstallationsritningarna.
2. Gör en ca 10 mm djup fåra för givarröret. Vid installationen kan böjliga plaströr användas. Vi rekommenderar att plaströrets översta del inte blir högre än kabelns över yta. Rörets böjradie skall vara så stor att givaren vid behov kan bytas senare, se även fig. 4.
3. Givarrörets ände försluts så att röret blir vattentätt, t.ex. med eltejp.
4. Kabelns kallända sticks in i det böjliga skyddsröret. Skyddsrörets förlängning består av ett vanligt installationsrör av plast som går till anslutningsdosan. Då kalländan har en koncentrisk skyddsledare kan den installeras direkt i gjutmassan. Anslutningskabeln får inte korsa värmekabeln eller beröra denna. Givaren skall placeras i mitten av en värmekabelslinga och så monterad att givarkabeln varken korsar eller berör värmekabeln.
5. Värmekabelnätet klipps till enligt planeringsritningen. Klippningen görs med omsorg så att inte värmekabeln skadas.

6. Värmemattan rullas upp med limnätet mot golvytan. Limmet i nätet fäster värmemattan mot golvet så att den inte rör på sig under gjutningen. En golvbrunn eller rör från ett tvättställ kan passeras t.ex. på de illustrerade sätten. Om kabeln måste lösgöras från nätet kan den fästas mot golvet med värmelim eller tejp.

7. Kabelns sling- och isoleringsresistans uppmäts innan gjutningen sker. Mätningarna upprepas efter gjutningen. Mätresultaten och övriga data antecknas i mätresultattabellen.

8. Värmekabelnätet täcks in med golvvärmespackel så att kabeln och dess kallända täcks fullständigt. Bredvid kabeln får det inte bli luftfickor. Ett golv i ett torrt rum kan täckas med parkett, med kork- eller plastmatta (100 W/m²), eller med klinker (100 eller 160 W/m²).

9. I fuktiga utrymmen, såsom tvättrum, installeras värmemattan under fuktspärren. Bilden visar ett möjligt alternativ hur fuktspärren förverkligas.

Om värmekabelnätet monteras i ett rum som inte kräver fuktisolering, kan arbetsfaserna 6, 7 och 8 på bilden utelämnas. Fuktisoleringen utförd enl. figuren bygger på fodringarna i byggstandarden i Finland. Isoleringen bör ske enligt i respektive land gällande standarder.

10. Vid installation skall en termostat med maximal inställbar temperatur på +35 °C användas samt dessutom en felströmsställare med nominell strömstyrka på 30 mA.

En märkskylt som varnar för golvvärmeinstallationen ifylls med uppgifter om kabelns typ, placering o.s.v. Märkskylten fästes i den central som matar ström till kabeln.



INSTALLATION INSTRUCTION

GENERAL INFORMATION

Ensto ThinMat floor heating mat is primarily intended for installation in leveling compound immediately under clinker, parquet or plastic mat. The maximum power output is 160 W/m² with clinker covering and 100 W/m² with wood or plastic covering.

- Installation of electrical heating is to be done in accordance with the national wiring rules and safety regulations.
- Installation must only be carried out by an electrician with the appropriate qualifications.
- It is not allowed to step on the heating mat. The heating cable and the cold cable connection shall not be subjected to mechanical stress.
- The minimum bending radius of the heating cable is 30 mm.
- Heating mat is to be installed at the distance of at least 30 mm from conductive parts of the building, such as water pipes.
- When installing ThinMat, the materials used must have the same thermal conductivity over the whole installation area
- The heating cable shall not touch or cross itself at any point.
- The heating cable shall not be shortened.

- The heating cable shall not cross a construction joint or be laid in an area where there is a danger of the slab cracking or overheating. The distance between the heating mat and other heat sources such as sauna stoves or chimneys shall be at least 0.5 m.
- The thickness of the flooring material covering the cable must be at least 5 mm.
- Heating mat shall not be installed under fixed furniture like closets.
- Never nail or drill a floor in which a heating mat has been installed.
- ThinMat heating element shall be controlled by a floor thermostat with a maximum temperature limit of + 35 °C.
- ThinMat is to be supplied through a residual current device having a rated residual operating current not exceeding 30 mA.
- An all-pole separating device of over voltage category III must be incorporated in the fixed wiring of ThinMat for disconnection from the supply mains.
- The installation of ThinMat is not recommended at a temperature of less than + 5 °C.
- In a floor in which a ThinMat heating mat has been installed the heating resistance should not exceed 0,125 m² K/W. The floor to be heated should not be covered with a thick or otherwise well insulating carpet.
- The suitability of the flooring material for under floor heating should be checked with the manufacturer.
- The measurement table given in this instruction should be properly filled. This instruction should be preserved and made available during installation and also during maintenance work after installation.
- Ensto's responsibility in the case of faults applies only when the measurement document has been properly filled in.

Package includes:

- Heating mat
- Floor heating thermostat (only products marked with +T)
- Flexible plastic tube
- Tape
- Installation instruction

INSTALLATION

The floor surface shall be carefully cleaned before installing the heating mat. The floor shall be free of stones or other sharp objects that can damage the cable. Uneven floor surfaces should be leveled before installation of the heating mat. The primer shall be spread on the floor to ensure a proper adhesion of the heating mat and the new layer of concrete.

Carry out installation according to the drawings:

1. Plan and draw the size and location of the ThinMat. Carefully mark the positions of the cold cable connection, the free end of the cable and the floor sensor of the thermostat. Keep this drawing together with other documents of the electrical installations.
2. Drill an approximately 10 mm deep groove for the thermostat sensor tube. It is recommended that the top surface of the plastic tube should be installed lower than the top surface of the heating mat cable. The curve in the tubing must be gentle enough to permit the sensor to be replaced later, if necessary (see also figure 4).

3. The end of the sensor tube should be made watertight, using e.g. electrical tape.
4. The cold cable is pushed into the installation tubing which is then extended to the junction box. The cable should neither cross the heating cable nor touch it. Thermostat sensor should be positioned in the centre of a heating cable loop, making sure that the sensor cable neither crosses nor touches the heating cable.
5. The heating mat can be cut as shown in the picture. The cutting should be done very carefully to avoid any damage to the heating cable.
6. The heating mat is rolled out with the adhesive side of the mat towards the floor. The adhesive prevents the mat from moving during the casting of concrete. Floor drains, sinks etc. can be bypassed as shown in the drawing. If the cable is removed from the mat, it must be fixed carefully to the floor. Hot setting adhesive or aluminum tape can be used.
7. The loop resistance and insulation resistance of the cable shall be measured before casting the floor. These measurements are then repeated after casting. The measurement results and other information should be entered in the table in this instruction.
8. The heating cable should be covered with floor leveling compound for heated floors, making sure that the cable, the cold cable connection and the sensor tube are covered entirely. Air gaps between the heating cable and the leveling compound have to be avoided. The dry leveling compound can be covered with parquet, cork or plastic mat (max. 100W/m²) or floor clinker (max. 160 W/m²).
9. The drawing shows the way how to achieve protection against moisture in wet rooms (e.g. shower rooms). If the heating cable is laid in a room where no moisture barrier is needed, stages 6, 7 and 8 can be ignored. The method shown in Fig. 9 for achieving water insulation is based on the requirements of Finnish Building Construction Authorities. Water insulation should be carried out according to national standards.
10. ThinMat heating element shall be controlled by a floor thermostat with a maximum temperature limit of + 35 °C and it is to be supplied through a residual current device having a rated residual operating current not exceeding 30 mA.
A label containing the type of the heating mat, the location and other information of the installation is to be fixed to the distribution board.



PAIGALDUSJUHEND

ÜLDJUHISED

Ensto ThinMat põrandaküttematid on ette nähtud paigaldamiseks tasanduskihi sisse, vahetult klinkerplaatide, parketi või plastikkatte alla. Klinkerplokkide korral on küttesüsteemi maksimaalseks väljundvõimsuseks 160 W/m² ning plastikkatte kasutamisel 100 W/m².

- Elektriküte tuleb paigaldada vastavalt riigis kehtivale seadusandlusele ning ohutuseeskirjadele.
- Paigalduse võib teostada ainult vastavat kvalifikatsiooni omav elektrik.
- Küttematile pole lubatud peale astuda. Küttekaabli ja külma kaabli ühendus ei tohi paigaldamisel jääda mehhaanilise pinge alla.
- Küttekaabli minimaalne painderaadius ei tohi olla väiksem kui 30 mm.
- Küttematt tuleb paigaldada hoone elektrit juhtivatest konstruktsioonelementidest (nt veetorudest) vähemalt 30 mm kaugusele.
- ThinMat'i paigaldamisel tuleb kasutada materjale, mille soojusjuhtivus on kogu paigalduse ulatuses ühesugune.
- Küttekaabel ei tohi iseendaga ristuda üheski punktis.
- Küttekaablit ei tohi lühendada.
- Küttekaablit ei tohi paigaldada üle paisumisvuugi või põranda sellistesse kohtadesse, kus on võimalik põrandaplaatide pragunemine või ülekuumenemine. Küttemati ja teiste soojusallikate (nt saunaahju või korstna) vaheline minimaalkaugus peab olema vähemalt 0,5 m.
- Põrandakattematerjali minimaalseks lubatud paksuseks on 5 mm.
- Küttematte ei tohi paigaldada püsimööbliesemete (nt kappide) alla.
- Põrandasse, kuhu on paigaldatud küttematt, on keelatud puurida auke ja kasutada naelu.
- ThinMat kütteelementi tuleb reguleerida põrandatermostaadiga, mille ülemine temperatuuripiir ei ületa +35 °C.
- ThinMat'i tuleb toita läbi rikkevoolukaitse, mille rakendumise nimivool ei ületa 30 mA.
- Vooluvõrgust lahtiühendamiseks tuleb ThinMat'i toiteks kasutavasse püsijuhtmestikku paigaldada III liigpingekategooriasse kuuluv kõiki poolusi avav lahklüliti.
- ThinMat'i paigaldamist pole soovitatav läbi viia temperatuuridel alla +5 °C.
- Põranda soojustakistus, kuhu paigaldatakse ThinMat küttematt, ei tohi ületada 0,125 m² K/W. Kõetavat põrandaid ei tohi katta paksu vaiba või mõne muu soojusisolaatorina toimiva kattega.
- Põrandamaterjali sobivust põrandakütte kasutamiseks kontrollige põrandamaterjali tootjalt.
- Käesoleva kasutusjuhendiga kaasasolev mõõteandmete tabel tuleb täita õigel viisil. Kasutusjuhend tuleb alles hoida ning see peab olema kättesaadav nii paigaldamise ajal kui ka pärast seda hooldustööde läbiviimiseks.
- Ensto kannab tekkinud rikete eest vastutust ainult siis, kui mõõteandmete tabel on õigesti täidetud.

Pakend sisaldab:

- küttematti
- põrandaküttetermostaati (ainult +T tootekoodiga komplektid)
- painduvat plastiktoru
- teipi
- paigaldusjuhendit

PAIGALDAMINE

Enne küttemati paigaldamist tuleb põrandapind hoolikalt puhastada. Põrandapinnal ei tohi olla kive ega muid teravaid objekte, mis võiksid vigastada kaablit. Ebatasane põrand tuleb enne küttemati paigaldamist tasandada. Küttemati ja uue betoonikihi korrektseks nakkumiseks tuleb põrandale kanda nakkekrunt.

Teostage paigaldamine vastavalt joonistele:

1. Koostage mõõtkavast kinni pidades ThinMat'i paigaldusjoonis. Märkige plaanile „külma“ kaabli ühenduspunkti, kaabli vaba otsa ja termostaadi põrandaanduri täpsed asukohad. Säilitage seda joonist koos teisi elektripaigaldisi puudutava dokumentatsiooniga.

2. Puurige termostaadi anduri toru jaoks ligikaudu 10 mm sügavune renn. Soovitame plastiktoru paigaldada nii, et selle ülemine pind jääks madalamale küttemati kaabli ülemisest pinnast. Toru painutused peavad olema sellised, et hiljem oleks võimalik andurit vajaduse korral uue vastu vahetada (vt ka joon. 4).

3. Anduri toru ots tuleb sulgeda veekindlalt, nt elektrikuteibi abil.

4. „Külm“ kaabel lükatakse paigaldustorudesse, mida kasutatakse kaabli vedamiseks harukarbini. Kaabel ei tohi ristuda küttekaabliga ega puutuda vastu seda. Termostaadi andur paigaldatakse küttekaabli lookesse nii, et anduri kaabel ei ristuks küttekaabliga ega puutuks vastu seda.

5. Küttematti võib lõigata joonisel näidatud viisil. Lõikamine tuleb teha väga hoolikalt ning vältida küttekaabli vigastamist.

6. Edasi rullitakse küttematt lahti liimipoolega allpoole. Liimipinna nakkumine põranda külge takistab mati liikumist betooni valamise ajal. Põrandas olevatest äravooludest, reoveetorudest jne minnakse mööda joonisel näidatud viisil. Kaabli eemaldamisel võrgust tuleb see kindlalt põranda külge kinnitada. Kasutada võib kuumkövenevat liimi või alumiiniumteipi.

7. Enne betooni valamist tuleb mõõta kütteahela elektri- ja isolatsioonitakistus. Mõõtmisi tuleb korrata pärast valamist. Mõõtmistulemused kantakse käesoleva kasutusjuhendiga kaasasolevasse olevasse tabelisse.

8. Küttekaabel tuleb katta köetavate põrandate jaoks ettenähtud tasandusseguga, jälgides et kogu kaabel ja „külma“ kaabli ots jääksid seguga täielikult kaetuks. Vältida tuleb võimalikke õhupilusid kaabli ja tasandussegu vahel. Kuiva tasandussegu võib katta parketi, korkkihi või

plastikust mattidega (maksimaalse küttevõimsuse 100 W/m² korral) või klinkerplaatidega (maksimaalse küttevõimsuse 160 W/m² korral).

9. Joonisel on näidatud põrandaküttesüsteemi kaitsmine niiskuse eest niisketes ruumides (nt duširuumis). Kui kütteskaabel paigaldetakse ruumi, kus niiskustõke pole vajalik, siis võib paigaldusetapid 6, 7 ja 8 vahele jätta. Veeisolatsioon tuleb teostada vastavalt kehtivatele riiklikele normidele.

10. ThinMat kütteelemendi töötamist tuleb reguleerida põrandatermostaadiga, mille ülemine temperatuuripiir ei ületa +35 °C ning toita läbi rikkevoolukaitse (rakendumise nimivool mitte üle 30 mA). Elektrikilbile tuleb kinnitada silt, kuhu on ära märgitud küttemati tüüp, asukoht ja muud andmed.

N INSTALLASJONSINSTRUKSJONER

GENERELL INFORMASJON

Ensto ThinMat varmekabelmatte er primært til bruk for installasjon i avretningsmasse rett under fliser, parkett eller vinylgulv. Maksimal wattstyrke er 160 W/m² i flisegulv, og 100 W/m² under plast - eller tregulv.

- Installasjon av elektrisk gulvvarme skal gjøres i henhold til nasjonale regler og sikkerhetsbestemmelser.
- Installasjon må utelukkende utføres av elektrikere med nødvendige kvalifikasjoner.
- Det er ikke tillatt å trække på matten. Varmekabelen og den kalde kabel-enden skal ikke utsettes for mekanisk stress.
- Minste tillatte tilbøyingsradius av varmekabelen er 30 mm.
- Varmekabelmatten skal installeres minimum 30 mm fra strømledende deler av bygget, som for eksempel vannrør.
- Ved installasjon av ThinMat må materialene som brukes ha de samme termiske ledningsegenskapene over hele installasjonsområdet.
- Varmekabelen må ikke krysse seg selv på noe punkt.
- Varmekabelen skal ikke forkortes.
- Varmekabelen skal ikke krysse skjøtepunkter i betongen, eller legges i et område hvor det er fare for at støpen kan sprekke opp eller overopphetes. Avstanden til varmekabelmatten og andre varmekilder, som badstue-ovner eller skorsteiner skal være minst 0.5 m.
- Tykkelsen på gulvmaterialet som dekker kabelen må være minst 5 mm.
- Varmekabelmatten skal ikke installeres under fastmonterte møbler som f. eks. kleskap.
- Aldri drill eller spikre i et gulv med varmekabler installert.
- ThinMats varmeelement skal styres av en gulvtermostat med maksimum temperaturgrense på + 35 °C.
- ThinMat skal forsynes gjennom en jordfeilbryter som har en oppført utløserstrøm som ikke overstiger 30 mA.

- En allpolig bryter må monteres i det elektriske opplegget til ThinMat for frakobling fra hovedstrømtilførselen.
- Installasjon av ThinMat er ikke anbefalt i temperaturer under + 5 °C.
- I et gulv hvor en ThinMat varmekabelmatte er installert, bør ikke varmemotstanden overstige 0,125 m² K/W. Gulvet som skal oppvarmes bør ikke dekket av tykke- eller på andre måter godt isolerte tepper.
- Hvor godt tilpasset gulvmaterialet er for gulv-varme bør sjekkes med produsenten.
- Måletabellen som følger med i denne bruksanvisningen bør fylles nøyaktig ut underveis. Bruksanvisningen bør oppbevares og være tilgjengelig under installasjon og vedlikeholdsarbeid etter installasjonen.
- Enstos ansvar ved feil begrenser seg til tilfeller hvor måledokumentet er ordentlig fylt inn.

Pakken inneholder:

- Varmekabelmatte
- Gulvtermostat (bare produkter merket med +T)
- Fleksibelt plastrør
- Tape
- Bruksanvisning

INSTALLASJON

Gulvets overflate skal rengjøres nøye før installasjon av varmekabelmatten. Gulvet skal være fritt for stein eller andre skarpe objekter som kan skade kabelen. Ujevne gulvoverflater bør jevnes ut før man installerer varmekabelmatten. Primeren skal spres utover gulvet for å forsikre at matten og det nye betonglaget festes skikkelig.

Utfør installasjon i henhold til tegningene.

1. Planlegg og tegn størrelsen og plasseringen av ThinMat. Marker den nøyaktige posisjonen på den kalde kabel-enden, den åpne enden av kabelen og termostats gulvsensor. Oppbevar denne tegningen sammen med de andre dokumentene som omhandler elektriske installasjoner.
2. Drill en ca 10 mm stor fordypning til termostats sensor-rør. Det anbefales at overflaten av plastrøret installeres lavere enn overflaten på varmekabelmatten. Krummingen på røret må ikke gjøres trangere enn at den tillater å bytte sensor ved en senere anledning, dersom dette skulle være nødvendig. (Se også figur 4).
3. Enden på plastrøret bør gjøres vanntett ved å bruke for eksempel elektrikerteip eller en krympeanordning som gjør at røret blir tett for gjennomtrengning av våt betong/avrettingsmasse.
4. Den kalde kabelen dyttes inn i plastrøret som deretter forlenges til koblingsboksen. Kabelen bør ikke verken krysse varmekabelen eller i det hele tatt røre ved den. Termostatsensoren plasseres i senter av en av varmekabelens sløyfer. Pass på at den ikke krysser eller rører ved varmekabelen.

5. Varmekabelmatten kan kuttes til som vist på bildet. Kutting bør utføres svært varsomt for å unngå skade på varmekabelen.

6. Varmekabelmatten rulles ut med den klebrige siden ned mot gulvet. Klisteret forhindrer at matten rører på seg under betongstøpingen. Avløpsrør og utslagsvasker etc. kan omgås som vist på tegningen. Hvis kabelen løsnes fra nettet må den forankres nøye til gulvet. Smeltelim eller aluminiumsteip kan brukes til dette formålet.

7. Kabelen skal motstandsmåles mellom faseledere og isolasjonsmotstanden i kabelen skal måles før gulvet støpes. Disse målingene repeteres deretter etter støpingen. Måleresultatene og annen informasjon noteres i den korresponderende tabellen i denne bruksanvisningen.

8. Varmekabelen bør dekkes med utjevningssmasse for varmekabelgulv, slik at kabelen, den kalde enden og sensorrøret er helt dekket. Luftrom mellom varmekabelen og utjevningssmassen må unngås, Den tørre utjevningssmassen kan dekkes med parkett, kork eller vinylgulv (max. 100 W/m²), eller gulvfliser (max. 160 W/m²).

9. Tegningen viser hvordan man unngår fukt i våtrom (f. eks. bad). Hvis kabelen er lagt i et rom hvor det ikke trengs fuktsperre, kan punkt 6,7 og 8 hoppes over. Isolering av vann må utføres i henhold til nasjonale standarder.

10. ThinMat varmeelement skal styres av en gulvtermostat med maksimum temperaturgrense på + 35 °C og skal føres gjennom en jordfeilbryter som har en oppført utløserstrøm som ikke overstiger 30 mA.

En notis som inneholder type varmekabelmatte som er brukt, hvor den er installert og annen installasjonsinformasjon skal festes til sikringskapet.

LT ĮRENGIMO INSTRUKCIJA

PAGRINDINĖ INFORMACIJA

Ensto ThinMat grindų šildymo kilimėlis yra skirtas įrengimui iš karto po klinkerio sluoksnio, parketu ar plastikine danga. Maksimali rekomenduojama kilimėlių galia 160 W/m² po klinkerio ar keramikinių paviršiumi ir 100 W/m² po medžio ar plastikine danga.

- Elektros šildymo įrengimo darbai turi būti atliekami pagal vietinės 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 turi būti instaliuotas mažiausiai 30 mm atstumu nuo laidininkų, pvz.: vandentiekio vamzdžių.

- Įrengiant ThinMat kilimėlį, naudokite tik tas medžiagas, kurios yra tokio paties šilumos laidumo.
- Kilimėlio šildymo kabeliai negali liesti ar kirsti vienas kito.
- Šildymo kabelių negalima trumpinti.
- 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 0,5m.
- Grindų dangos storis turi būti mažiausiai 5mm.
- Šildymo kilimėlių negalima įrengti po stacionariais baldais, pvz. spintomis lygiais dugnais, dušo kabinomis ar pan.
- Niekada nepradurkite ir negręžkite dangos, kurioje įrengtas šildymo kilimėlis.
- ThinMat šildymo kilimėlis turėtų būti valdomas grindų termostatu, kurio maksimali temperatūros reguliavimo riba yra +35 °C.
- ThinMat šildymo kilimėlis turi būti jungiamas per neviršijančią 30 mA srovės nuotėkio relę.
- Atsiradus III kategorijos įtampos šuoliui, visus kabelius reikia atjungti su įtampos išjungėju.
- ThinMat kilimėlį nerekomenduojama įrengti mažesnėje nei +5°C temperatūroje.
- Grindy, kuriose įmontuotas ThinMat šildymo kilimėlis, atsparumas šilumai neturi viršyti 0,125 m² K/W. Grindys neturi būti padengtos stora, izoliuojančia danga.
- 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.
- Ensto prisiima atsakomybę tik tokiu atveju, jei matavimų lentelė buvo tinkamai užpildyta.

Įpakavime yra:

- Šildymo kilimėlis
- Grindų temperatūros reguliatorius (tik +T ženklų pažymėtuose gaminiuose)
- Lankstus plastikinis vamzdis
- Juostelė
- Įrengimo instrukcija

ĮRENGIMAS

Prieš įrengdami šildymo kilimėlį, gerai nuvalykite grindų paviršių. Nepalikite akmenų ar kitų aštrių objektų, kurie gali pažeisti kabelius. Nelygus grindų paviršius turėtų būti išlygintas. Grindų paviršių nugruntuokite giluminiu gruntu, šildymo kilimėlis ir naujas dangos sluoksnis tinkamai sukibs su paviršiumi.

Įrengimo darbus atlikite atsižvelgdami į pateiktus piešinius:

1. Suplanuokite ir nubraižykite ThinMat kilimėlio dydį ir vietą. Plane pažymėkite šildymo ir jungiamojo kabelio jungtį, laisvą kabelio galą ir grindų termostato sensorių. Planą laikykite kartu su kitais elektros sistemos įrengimo dokumentais.

2. Išgremžkite apytikriai 10 mm gylio griovelį, į kurį statysite termostato sensorių plastikiniame vamzdyje. Rekomenduojama, kad plastikinis vamzdis būtų žemiau už šildymo

kilimėlio kabelio lygį. Tiesiamo vamzdelio išlinkimas turi būti nedidelis, nes vėliau gali reikėti pakeisti sensorių (taip pat žr. 4).

3. Sensoriaus vamzdelio laisvasis galas neturi praleisti vandens (pvz. užklijuotas izoliuojančia juostele).

4. Jungiamasis kabelis įveriamas į montažinį vamzdelį, kuris pritvirtinamas prie montažinės termostato dėžutės. Sensoriaus kabelis neturi kirsti ar liesti šildymo kabelio. Termostato sensorių montuokite šildymo kabelių tinklo centre. Įsitikinkite, kad sensorius nekerta ir neliečia šildymo kabelių.

5. Šildymo kilimėlį galite perpjauti kaip parodyta piešinyje. Pjaukite labai atsargiai, kad nepažeistumėte šildymo kabelio.

6. Šildymo kilimėlį išvyniokite lipniaja puse į grindis. Lipnioji kilimėlio dalis neleidžia jam pajudėti grindų danga dengimo metu. Įdubimus grindyse ir pan. galite apeiti kaip parodyta piešinyje. Jei kabelis nuimamas nuo tinklelio, pritvirtinkite jį prie grindų. Galite naudoti karščiui atsparius įtvarus arba lipnias aliuminio juostas.

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

8. Šildymo kabelius padenkite grindų išlyginimo mišiniu ar plytelių klijais skirtais apšildomoms grindims.

Įsitikinkite, kad šildymo kabelis ir jungiamoji jungtis su maitinančiuoju kabeliu bei sensoriaus vamzdelis yra tolygiai padengti mišiniu. Nepalikite tuščių oro tarpų ant, ar aplink šildymo kabelį. Išdžiūvęs pagrindas gali būti padengtas parketu ar plastikine danga (maks. 100 W/m²) arba klinkeriu (maks. 160 W/m²).

9. Piešinyje parodyta, kaip užtikrinti apsaugą nuo drėgmės voniose ir panašiose patalpose. Jei šildymo kabelis tiesiamas kambaryje, kuriame nėra didelės vandens koncentracijos, galite nevykdyti 6, 7 ir 8 punktuose pateiktų nuorodų. 9 piešinyje parodyta kaip atlikti vandens izoliacijos darbus pagal Suomijos standartus. Vandens izoliacijos darbai turi būti atlikti pagal vietinius reikalavimus.

10. ThinMat šildymo kilimėlis turėtų būti valdomas grindų termostatu, kurio maksimali temperatūros reguliavimo riba yra +35 °C. ThinMat šildymo kilimėlis turi būti jungiamas per neviršijančią 30 mA srovės nuotėkio relę.

Techninių duomenų etiketė, kurioje yra visi su ThinMat kilimėlio įrengimu susiję duomenys, turi būti pritvirtinta prie paskirstymo dėžutės.



MONTĀŽAS INSTRUKCIJA

TEHNISKĀ INFORMĀCIJA

Ensto ThinMat grīdas apsildes paklājs paredzēts uzstādīšanai grīdas līmeņojošajā slānī uzreiz zem apdares materiāla. Zem flīzēm maksimālā jauda var būt 160 W/m^2 , bet zem koka vai plastikāta seguma jauda nav vēlama vairāk par 100 W/m^2 .

- 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
- Visam ThinMat apsildes paklājam jābūt uzstādītam vidē ar vienādu termisko vadītspēju
- Apsildes kabeļa līnijas nedrīkst saskarties un krustoties
- Apsildes kabeli nedrīkst saīsināt
- Apsildes kabeli nedrīkst uzstādīt betona slānī, kurš var plaisāt vai pārkarst. 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 5 mm
- Apsildes kabeli nedrīkst uzstādīt zem stacionārām mēbelēm
- Nekad neurbiet grīdā, kur atrodas apsildes paklājs
- ThinMat apsildes elementa darbību kontrolē ar termoregulatoru, kura maksimālā temperatūra var būt $+ 35 \text{ }^\circ\text{C}$
- ThinMat apsildes paklājs pie barošanas jāpieslēdz caur 30 mA strāvas noplūdes releju
- ThinMat apsildes paklājs jāpieslēdz pie barošanas tā, lai pārsprieguma gadījumā, tiktu atslēgti visi poli
- ThinMat apsildes paklāju nav ieteicams uzstādīt zemākā temperatūrā par $+ 5 \text{ }^\circ\text{C}$
- Grīdā, kur uzstādīts apsildes paklājs, siltuma pretestība nedrīkst pārsniegt $0,125 \text{ m}^2 \text{ K/W}$. Grīdu, kura tiek apsildīta, nedrīkst apsegt ar bieziem paklājiem
- Grīdas seguma materiāla piemērotību grīdas apsildei nosaka ražotājs
- Rūpīgi jāaizpilda mērījumu tabula. Šī instrukcija jā saglabā un tai jābūt pieejamai gan montāžas laikā, gan arī vēlāk
- Ensto garantijas ir spēkā tikai tad, ja mērījumu dokumenti ir pareizi aizpildīti

Komplektā ietilpst:

- Apsildes paklājs
- Grīdas apsildes termostats (tikai produkti apzīmēti ar +T)
- Lokanā plastmasas caurule
- Lenta
- Montāžas instrukcija

MONTĀŽA

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. Jāpārlicinās, ka pildviela, kurā atrodas apsildes paklājs, pietiekami labi salīp ar betonu.

Montāžu veiciet saskaņā ar zīmējumiem:

1. Izplānojiet un uzzīmējiet ThinMat izmērus un atrašanos. Rūpīgi atzīmējiet vietas, kur atrodas savienojums ar barošanas kabeli, apsildes kabeļa gals un termoregulatora grīdas sensors. Glabājiet šo zīmējumu kopā ar pārējiem elektroinstalācijas dokumentiem.
2. Caurulīti, kurā atrodas termoregulatora grīdas sensors, uzstādiet nedaudz zemāk par apsildes paklāja kabeli. Caurulītes līkumiem jābūt lēzeniem, lai nepieciešamības gadījumā sensoru var nomainīt (skat. 4. zīm.).
3. Sensora caurulītes gals jānotin ar izolācijas lentu, lai tajā neiekļūtu mitrums.
4. Barošanas kabeli ievilk instalācijas caurulē, kura savienota ar savienojumu kārbu. Kabelis nedrīkst ne krustoties, ne saskarties ar apsildes kabeli. Termoregulatora sensors jāuzstāda pa vidu starp apsildes kabeļa līnijām. Arī sensora kabelis nedrīkst saskarties un krustoties ar apsildes kabeli.
5. Apsildes paklāju var griezt kā parādīts zīmējumā. Tas jādara ļoti uzmanīgi, lai nesabojātu apsildes kabeli.
6. Apsildes paklāju atritina ar lipīgo pusi pret grīdu. Līme neļauj paklājam kustēties betonēšanas laikā. Izlietnes un klozetpodī jāapiet kā parādīts zīmējumā. Ja kabelis ir atdalīts no sieta, tas rūpīgi jāpiestiprina pie grīdas ar alumīnija vai temperatūras izturīgu lentu.
7. Pirms grīdas betonēšanas jāizmēra kabeļa un izolācijas pretestības. Mērījumi jāatkārto pēc betonēšanas. Mērījumu rezultāti un pārējā informācija jāieraksta tabulā šajā instrukcijā.
8. Apsildes kabelim, savienojumam ar barošanas kabeli un sensora caurulītei jābūt pilnīgi nosegtiem ar grīdas izlīdzinošo masu. Šajā slānī nedrīkst būt gaisa burbuļi. Kā seguma materiālu var izmantot parketu, korķi vai linoleju (maks. 100 W/m²) vai arī grīdas flīzes (maks. 160 W/m²).
9. Zīmējumos parādīts, kā mitrās telpās nodrošināt aizsardzību pret mitrumu. Ja apsildes kabelis uzstādīts telpā, kur nav vajadzīga mitruma barjera, 6., 7. un 8. punktu var ignorēt.
10. ThinMat apsildes paklājs tiek kontrolēts ar grīdas apsildes termoregulatoru ar maksimālās temperatūras ierobežojumu + 35 °C, kurš pieslēgts pie strāvas noplūdes automātiskā slēdža ar noplūdes strāvu ne lielāku par 30 mA.
Uz sadales kārbas vāka jābūt informācijai par apsildes paklāja tipu, atrašanos un instalāciju.

CZ NÁVOD K MONTÁŽI

ZÁKLADNÍ INFORMACE

Topná rohož Ensto ThinMat je primárně určena k instalaci do vyrovnávací směsi přímo pod dlažbu, parkety nebo plastovou podlahovou krytinu. Maximální výkon u dlažby je 160 W/m², u podlahové krytiny ze dřeva či plastu je to 100 W/m².

- Instalace elektrického podlahového topení musí být provedena v souladu s národními bezpečnostními předpisy.
- Instalaci smí provádět pouze pracovník s náležitou kvalifikací.
- Na topnou rohož není dovoleno šlapat. Topný kabel a studený konec nevystavujte mechanickému namáhání.
- Minimální poloměr ohybu topného kabelu je 30 mm.
- Topná rohož musí být instalována ve vzdálenosti nejméně 30 mm od vodivých částí budovy, např. od vodovodního potrubí.
- Při instalaci rohože ThinMat musí mít použité materiály stejnou tepelnou vodivost jako celá instalační plocha.
- Části topného kabelu se nesmí na žádném místě vzájemně dotýkat ani křížit.
- Topný kabel se nesmí zkracovat.
- Topný kabel nesmí být instalován přes dilatační spáry nebo na místě, kde hrozí praskání nebo přehřátí betonu. Vzdálenost topné rohože od jiných zdrojů tepla, např. od saunových kamen nebo krbu, musí být alespoň 0,5 m.
- Topný kabel nesmí být instalován přes dilatační spáry nebo na místě, kde hrozí praskání nebo přehřátí betonu. Vzdálenost topné rohože od jiných zdrojů tepla, např. od saunových kamen nebo krbu, musí být alespoň 0,5 m.
- Tloušťka podlahového materiálu, který zakrývá kabel, musí být alespoň 5 mm.
- Topný kabel nesmí být instalován pod vestavěný nábytek, např. pod skříň.
- Nikdy nic nezatloukejte ani nevrtejte do podlahy, ve které je instalována topná rohož.
- Ovládání topné rohože ThinMat musí být zajištěno pomocí podlahového termostatu s maximálním limitem teploty + 35 °C.
- Napájení rohože ThinMat musí být zajištěno přes proudový chránič s jmenovitým reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA.
- Instalace rohože ThinMat se nedoporučuje při teplotě nižší než + 5 °C.
- Tepelný odpor podlahy, ve které je instalována topná rohož ThinMat, nesmí překročit 0,125 m² K/W. Vytápěná podlaha se nesmí zakrývat tlustým nebo jinak dobře izolujícím kobercem.
- Vhodnost podlahového materiálu pro podlahové topení by měla být ověřena výrobcem.
- Tabulka měření v tomto návodu by měla být řádně vyplněna. Tento návod pečlivě uschovejte, aby byl dostupný během instalace a také při údržbě.
- Jestliže tabulka měření není řádně vyplněna, Ensto se zříká jakékoliv odpovědnosti ohledně vzniklých závad.

Balení obsahuje:

- Topnou rohož
- Termostat podlahového topení (pouze výrobky označené +T)
- Ohebnou plastovou trubici

- Pásku
- Návod k montáži

INSTALACE

Před instalací topné rohože by měl být povrch podlahy pečlivě vyčištěn. Podlaha by měla být zbavena kamenů nebo jiných ostrých předmětů, které mohou poškodit kabel. Před instalací topné rohože by měla být nerovná podlaha vyrovnána. Na podlahu by měla být nanesena podkladová vrstva, aby se zajistila dobrá přilnavost topné rohože a nové vrstvy betonu.

Instalaci proveďte podle nákresů:

1. Navrhněte a zakreslete velikost a umístění rohože ThinMat. Pečlivě vyznačte umístění studeného konce, volného konce kabelu a senzoru termostatu. Uchovejte tento nákres společně s ostatní dokumentací týkající se instalace.
2. Vyrvejte přibližně 10 mm hlubokou drážku pro trubici senzoru termostatu. Doporučuje se, aby horní plocha plastové trubice byla instalována níže než horní plocha kabelu topné rohože. Ohyb trubice musí být dostatečně mírný, aby bylo možné v případě nutnosti později vyměnit senzor (viz také obrázek 4).
3. Konec sensorové trubice by měl být vodotěsný, použijte např. izolační pásku.
4. Studený konec se umístí do instalační trubice, která vede až ke krabici se svorkovnicí. Části topného kabelu se nesmí na žádném místě vzájemně dotýkat ani křížit. Senzor termostatu by měl být umístěn uprostřed kabelové smyčky, čímž je zajištěno, že kabel senzoru se nikde topného kabelu nedotýká ani jej nekříží.
5. Topnou rohož lze stříhat, jak je zobrazeno na obrázku. Stříhejte velmi opatrně, aby jste předešli jakémukoliv poškození kabelu.
6. Topná rohož se rozvine přilnavou stranou k podlaze. Přilnavost zabraňuje pohybu rohože při lití betonu. Vyhněte se odpadům a kanálům v podlaze, jak je zobrazeno na obrázku. Jestliže je kabel oddělen od rohože, musí se velmi pečlivě připevnit k podlaze. K tomu lze použít rychletuhnoucí lepidlo nebo aluminiovou pásku.
7. Před položením podlahy by měl být změřen smyčkový odpor a izolační odpor kabelu. Tyto měření zopakujte po položení podlahy. Výsledky měření a další informace zanepte do tabulky v tomto návodu.
8. Topný kabel by měl být zakryt vyrovnávací směsí pro vytápěné podlahy, čímž se zajistí, že je kabel, studený konec i trubice senzoru zcela zakryta. Vyvarujte se vzniku vzduchových mezer mezi topným kabelem a vyrovnávací směsí. Vyschlou vyrovnávací směs lze pokrýt parketami, korkem nebo plastem (max. 100 W/m²) či dlažbou (max. 160 W/m²).
9. Obrázek ukazuje způsob, jak zabezpečit ochranu proti vlhkosti v místnostech jako jsou např. koupelny. Jestliže je kabel položen v místnosti, kde není potřeba ochrana proti vlhkosti, můžete vynechat vrstvy 6, 7 a 8. Metoda pro dosažení odolnosti proti vodě, která je zobrazená

na obrázku 9, je založena na požadavcích Finského stavebního úřadu. Vodní izolace by měla být provedena v souladu s národními předpisy.

10. Topná rohož ThinMat by měla být ovládána podlahovým termostatem s maximálním limitem teploty + 35 °C a její napájení musí být zajištěno přes proudový chránič s jmenovitým reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA.

Štítek obsahující typ topné rohože, umístění a další informace týkající se instalace připevněte na rozvodnou desku.

PL INSTRUKCJA MONTAŻU

INFORMACJE OGÓLNE

Maty grzejne ThinMat przeznaczone są do montażu bezpośrednio pod płytkami, parkietem czy wykładziną. Moc maksymalna wynosi 160W/m² dla kafli i 100W/m² dla drewna i wykładzin.

- Instalacja elektryczna musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Instalację może wykonać jedynie uprawniony do tego elektryk
- W trakcie instalowania, nie należy chodzić po macie ani w inny sposób narażać jej na uszkodzenia mechaniczne
- Minimalny promień gięcia przewodu wynosi 30 mm
- Matę należy instalować z zachowaniem min. 30 mm odstępu od przewodzących elementów budynku np. rurociągów.
- Materiał w którym instalowana jest mata, musi mieć jednakową przewodność cieplną na całej powierzchni.
- Przewody grzejne nie mogą się ze sobą stykać ani krzyżować
- Przewodu grzejnego nie można skracać
- Przewód grzejny nie powinien przechodzić przez dylatacje ani inne miejsca mogące powodować jego uszkodzenie. Odległość maty od innych źródeł ciepła jak komin czy piec w saunie, powinna wynosić min. 0,5 m.
- Grubość materiału pokrywczego na podłodze powinna wynosić min. 5 mm
- Mata nie powinna być instalowana pod meblami przylegającymi do podłogi
- Podłoga z zainstalowaną matą nigdy nie może być wiercona czy w inny sposób przebijana.
- Do sterowania ThinMatą należy używać regulatora z maksymalną nastawą +35 °C
- Obwód zasilający matę należy wyposażyć w wyłącznik różnicowo-prądowy 30 mA
- Wyłącznik zasilania maty powinien być dwubiegunowy III kategorii.
- Nie należy instalować maty w temperaturze niższej niż +5 °C
- Materiał w którym zainstalowana jest mata, nie może mieć oporności cieplnej większej niż 0,125 m²K/W. Podłogi nie należy zakrywać grubymi dywanami o dużej izolacji cieplnej.
- Przed położeniem materiału wykończeniowego należy sprawdzić jego przydatność do pracy z ogrzewaniem podłogowym.

- Należy dokładnie wypełnić tabelę pomiarową dołączoną do instrukcji. Instrukcję należy zachować na czas użytkowania maty.
- Warunkiem zachowania gwarancji jest dokładnie wypełniona i podpisana tabela pomiarowa

Opakowanie zawiera

- Matę grzejącą
- Termostat podłogowy (tylko wyroby oznaczone +T)
- Rurkę do czujnika
- Taśmę samoprzylepną
- Instrukcję montażu

MONTAŻ

Powierzchnia podłogi powinna być przed montażem oczyszczona z wszystkich elementów, które mogłyby uszkodzić matę. Jeżeli podłoga jest nierówna, powinna być wypoziomowana. Należy wylać cienką warstwę wylewki samopoziomującej aby uzyskać właściwe przyleganie maty do podłoża

Rysunki pokazują kolejne etapy montażu:

1. Zaprojektuj na papierze rozmiar i położenie maty, uwzględniając miejsce połączenia z przewodem zasilającym, mufę końcową i położenie czujnika termostatu. Rysunki zachowaj wraz z resztą dokumentacji.
2. Wykonaj bruzdę o głębokości ok. 10 mm na rurkę do czujnika termostatu. Zaleca się aby rurka była w całości poniżej poziomu maty. Zakrzywienie rurki powinno być wystarczająco łagodne aby umożliwić późniejszą ewentualną wymianę czujnika (patrz rys.4)
3. Końcówka rurki do czujnika powinna być szczelnie zaślepić
4. Przewód zasilający należy poprowadzić w rurce do puszkii zasilającej. Nie powinien on ani dotykać ani krzyżować się z przewodem zasilającym. Czujnik termostatu powinien znajdować się centralnie pomiędzy dwoma przewodami grzejnymi. Nie może on dotykać przewodów grzejnych ani się z nimi krzyżować.
5. Mata grzejąca może być docinana tak jak na rysunku. Cięcia należy wykonywać ostrożnie aby nie uszkodzić przewodu grzejnego.
6. Mata posiada samoprzylepną siatkę mocującą do podłoża. Siatka zabezpiecza matę przed przesuwaniem w czasie zalewania. Rury, kratki ściekowe itp. elementy należy obejść tak jak na rysunku. Jeżeli przewód grzejny został odłączony od siatki, należy go przymocować do podłoża za pomocą taśmy samoprzylepnej.
7. Przed wykonaniem wylewki należy zmierzyć rezystancję żył i izolacji. Pomiar wykonuje się ponownie po położeniu wylewki. Wyniki pomiarów należy wpisać do tabeli znajdującej się w instrukcji.

8. Do zalania maty należy używać wylewek do podłóg ogrzewanych, upewniając się że cały przewód wraz z połączeniem z przewodem zasilającym oraz rurka z czujnikiem termostatu są całkowicie przykryte wylewką. Należy zwrócić uwagę aby w trakcie wylewania nie powstały bąble powietrza pomiędzy przewodami. Po wyschnięciu wylewki można położyć materiał pokryciowy: drewno, korek lub wykładzinę (max. 100 W/m²) lub ceramikę (max.160 W/m²)

9. Rysunki pokazują montaż maty w pomieszczeniu wilgotnym (np. łazienka), gdzie wymagana jest ochrona przed wilgocią. Przy układaniu maty w pomieszczeniu gdzie nie potrzeba ochrony przed wilgocią, etapy 6, 7 i 8 mogą być pominięte. Przekrój podłogi pokazany na rys. 9 odpowiada standardom wymaganym przez przepisy fińskie. Izolacja przeciwwilgociowa wykonywana jest zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami.

10. Mata grzejna ThinMat powinna być sterowana regulatorem o max. nastawie 35 °C, a zasilanie powinno być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30 mA. Nalepkę z informacjami o macie należy umieścić w rozdzielnicy. Dokumentację z położeniem maty i instrukcję z tabelą pomiarową należy zachować.



NOTICE D'INSTALLATION

INFORMATIONS GENERALES

La trame chauffante ThinMat d'Ensto est destinée à être installée dans un mortier de nivellement, directement sous carrelage, parquet ou revêtement plastique. La puissance de sortie maximum est de 160 W/m² avec revêtement carrelage et 100 W/m² avec revêtement bois ou plastique.

- L'installation du chauffage doit être effectuée conformément aux normes de câblage nationales et consignes de sécurité.
- Seul un électricien qualifié dans ce domaine peut réaliser l'installation.
- Il est interdit de marcher sur la trame chauffante. Le câble chauffant et le conducteur froid ne doivent subir aucune contrainte mécanique.
- Le rayon de courbure minimum du câble chauffant est de 30 mm.
- La trame chauffante doit être installée à une distance d'au moins 30 mm de tout élément conducteur du bâtiment, telle qu'une conduite d'eau, par exemple.
- Les matériaux utilisés lors de la mise en place de ThinMat doivent avoir la même conductivité thermique sur toute la surface d'installation.
- Le câble chauffant ne doit en aucun cas, ni se toucher, ni s'entrecroiser.
- Le câble chauffant ne peut être raccourci.
- la câble chauffant ne doit pas traverser de surface de reprise ou être posé dans une

zone à risque, là où la dalle peut fissurer, là où une surchauffe est possible. La distance entre la trame chauffante et toute autre source de chaleur telle que poêles de sauna ou cheminée, doit être d'au moins 0,5 m.

- L'épaisseur du matériau couvrant le câble doit être d'au moins 5 mm.
- La trame chauffante ne doit pas être installée sous un équipement fixe tel que cuvette WC.
- Ne jamais clouer ou percer un sol muni d'une trame chauffante.
- Un thermostat de sol doit contrôler l'élément chauffant ThinMat avec une température limite maximum de + 35 °C.
- Un interrupteur différentiel avec un courant de fonctionnement différentiel assigné n'excédant pas 30 mA.
- Un dispositif d'isolement tous pôles contre les surtensions CAT III doit être intégré dans le câblage fixe de ThinMat pour permettre la coupure de l'alimentation du secteur.
- Il est déconseillé de mettre la ThinMat en place à une température inférieure à + 5 °C.
- La résistance de chauffe ne doit pas dépassée 0,125 m² K/W dans un sol pourvu d'une trame chauffante ThinMat. Le sol à chauffer ne doit pas être recouvert d'un tapis épais ou fortement isolant.
- Pour le chauffage au sol, il est nécessaire de vérifier l'aptitude à l'emploi d'un revêtement de sol avec le fabricant.
- Cette notice contient un tableau de mesure qui doit être rempli soigneusement. Cette notice doit être conservée et disponible lors de l'installation mais aussi lors de travaux de maintenance après l'installation.
- En cas d'erreur, la responsabilité d'Ensto ne peut être engagée que si le document contenant les mesures a été soigneusement rempli.

Le colis comprend :

- une trame chauffante
- un thermostat chauffant de sol (produits repérés "+T" uniquement)
- un tube en plastique souple
- du ruban
- la notice d'installation

INSTALLATION

Avant de mettre la trame chauffante en place, le sol doit être soigneusement nettoyé. Aucune pierre ou objet tranchant susceptible de causer des dommages sur le câble ne doit joncher sur le sol. Les irrégularités du sol doivent être mises à niveau avant de mettre la trame chauffante en place. Afin d'assurer une bonne adhérence de la trame chauffante et de la couche de béton, la couche d'apprêt doit être pulvérisée au sol.

Réaliser l'installation suivant les figures :

1. Faire un plan et dessiner les dimensions et l'implantation de la ThinMat. Repérer soigneusement les positions des connexions du conducteur froid, l'extrémité libre du câble et le capteur sol du thermostat. Conserver ce plan avec tous les autres documents des installations électriques.
2. Réaliser une saignée d'une profondeur d'env. 10 mm pour la gaine du capteur du thermostat. Il est fortement recommandé que la partie supérieure de la gaine en plastique soit

placée de façon à être plus basse que la partie supérieure du câble de la trame chauffante. La courbure du tube doit rester légère afin de permettre, par la suite et si nécessaire, le remplacement du capteur (voir également figure 4).

3. L'extrémité de la gaine du capteur doit être étanche en utilisant par ex. un ruban adhésif isolant.

4. Le conducteur froid est poussé à l'intérieur de la gaine d'installation qui s'étendra alors jusqu'à la boîte de raccordement. Le câble ne doit jamais toucher ou croiser le câble chauffant. Le capteur du thermostat doit être positionné au centre d'une boucle du câble chauffant, tout en s'assurant que le câble du capteur ne croisent ou ne touchent le câble chauffant.

5. La trame chauffante peut être découpée comme décrit sur l'image. La découpe doit être faite soigneusement afin d'éviter tout dommage sur le câble chauffant.

6. La trame chauffante est déroulée, côté adhésif vers le sol. L'adhésif permet d'éviter que la trame se déplace pendant la coulée du ciment. Les tuyaux et éviers peuvent être contournés comme décrit sur l'image. Si le câble est enlevé du réseau, il doit être fixé soigneusement au sol. Il est possible d'utiliser un adhésif durcissant à chaud ou un ruban aluminisé.

7. La résistance de boucle et la résistance d'isolement du câble doivent être mesurées avant d'effectuer la coulée. Les mesures sont refaites après la coulée. Le résultat des mesures et toutes les autres informations doivent être indiquées dans le tableau de cette notice.

8. Le câble chauffant doit être recouvert par un mortier de nivellement pour sol chauffé tout en s'assurant que le câble, la connexion du conducteur froid et la gaine du capteur en soient complètement recouverts.

Il faut éviter une poche d'air entre le câble chauffant et le mortier de nivellement. Une fois sec, le mortier de nivellement peut être recouvert de parquet, de liège ou de revêtement plastique (max. 100W/m²) ou encore de carrelage (max. 160 W/m²).

9. L'image présente le moyen de parfaire la protection contre l'humidité dans les pièces humides (par ex. : salle de bains). Ignorer les étapes 6, 7 et 8 lorsque le câble chauffant est posé dans une pièce ne nécessitant pas de protection contre l'humidité. La figure 9 présente la méthode permettant de parfaire l'étanchéité à l'eau. Elle se base sur les exigences des "Finnish Building Construction Authorities" (autorités de gestion des travaux de construction) L'étanchéité à l'eau doit être faite conformément aux normes nationales.

10. L'élément chauffant ThinMat doit être commandé par un thermostat de sol avec une température limite maximum de + 35°C et doit être alimenté par le biais d'un interrupteur différentiel possédant un courant de fonctionnement différentiel assignée n'excédant pas 30 mA. Il faut apposer une étiquette contenant le type de trame chauffante, l'implantation et toute autre information sur l'installation, sur le tableau de distribution.



ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Ensto ThinMat - нагревательный мат для подогрева пола, предназначенный для установки в выравнивающий раствор непосредственно под клинкерную плитку, паркет или линолеум. Для клинкерной плитки или соответствующей каменной плиты максимальная мощность 160 Вт/м², а для паркета и линолеума максимальная допустимая мощность 100 Вт/м².

- При установке нагревательного кабеля требуется соблюдение правил монтажа электрооборудования, действующих в стране эксплуатации.
- Установка ThinMat должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- Запрещается ходить по нагревательному кабелю и подвергать его механическому воздействию.
- Минимальный допустимый радиус изгиба кабеля - 30 мм.
- Расстояние от кабеля до токопроводящих элементов здания, например, водопроводных труб, должно быть не менее 30 мм.
- ThinMat должен прокладываться в среде, имеющей однородную теплопроводность.
- Отдельные участки кабеля нигде не должны касаться и пересекать друг друга.
- Нагревательный кабель нельзя укорачивать.
- Не прокладывайте нагревательный кабель через швы бетонирования, а также в зонах с угрозой разлома или перегрева плиты основания. Так, например, расстояние до печи или камина должно быть больше 0,5 м.
- Толщина материала, укладываемого поверх нагревательного кабеля, должна быть не менее 5 мм.
- Не укладывайте нагревательный кабель под стационарными предметами интерьера, например, под шкафами.
- Запрещается производить работы, связанные со сверлением отверстий и вбиванием каких-либо предметов в пол, в местах возможного прохождения нагревательных кабелей.
- Работа ThinMat контролируется терморегулятором с датчиком пола, с максимальной температурой +35 градусов.
- Нагревательный мат ThinMat должен быть укомплектован устройством защитного отключения с током утечки не более 30 мА.
- Система отопления ThinMat должна быть оборудована двухполюсным разъединителем высокого напряжения III категории (который находится в механизме терморегулятора ЕС010FJ).
- Не рекомендуется производить работы по укладке нагревательного кабеля при температуре менее +5 °С.
- Температурное сопротивление материала пола, в котором уложен нагревательный мат ThinMat, не должно превышать 0,125 м²К/Вт. Не застилать подогреваемый пол толстым ковром или ковром, обладающими хорошими теплоизолирующими свойствами.
- Уточните у изготовителя покрытия пола, пригодно ли оно для систем теплых полов.
- Аккуратно заполните всю измерительную таблицу, прилагаемую к настоящему Руководству. Настоящее Руководство должно храниться и быть доступным на этапе монтажа системы и при ее дальнейшем техническом обслуживании.
- Ответственность компании Ensto за возможные дефекты наступает только при

условии правильного заполнения акта измерений.

- Предупреждающая табличка, содержащая информацию о монтаже, должна быть установлена у распределительного щита.

Содержание упаковки:

- Нагревательный мат
- терморегулятор с датчиком пола (только изделия с обозначением +T)
- Гибкая пластмассовая монтажная трубка
- Липкая монтажная лента
- Инструкция по монтажу

МОНТАЖ

Тщательно очистить поверхность пола до монтажа нагревательного мата. Убрать все камни и другие острые предметы, которые могут повредить кабель. Выровнять неровную поверхность пола перед укладкой нагревательного мата. Фиксирующий раствор наносится на пол для обеспечения достаточного крепления нагревательного мата к новому бетонному слою.

Монтаж осуществляется в следующей последовательности (показан на рисунках):

1. Составить чертёж с размерами обогреваемой площади и месторасположением нагревательного мата. Отметить точно место соединения питающего кабеля с нагревательным кабелем и место расположения датчика температуры. Чертёж хранить у главного распределительного щита вместе с другими электротехническими документами.
2. В выровненном полу сделать паз глубиной примерно 10 мм для монтажной трубки, в которую будет помещен датчик температуры пола. Пластиковая трубка с датчиком должна быть размещена в пазу таким образом, чтобы находиться на уровне нагревательного кабеля. Радиус изгиба трубы должен быть таким, чтобы при необходимости можно было легко извлечь и снова установить датчик температуры (рисунок 4).
3. Загерметизировать свободный конец трубки с датчиком, например, электротехнической изоляционной лентой.
4. Питающий кабель прокладывают в гибкой трубе к монтажной коробке. Питающий кабель нигде не должен касаться и пересекаться с нагревательным кабелем. Датчик терморегулятора должен располагаться строго посередине между двумя нитями нагревательного кабеля и кабель датчика не должен пересекать или касаться нагревательного кабеля.
5. Основу мата ThinMat разрезают в соответствии с проектом. Необходимые разрезы производить аккуратно, чтобы не повредить нагревательный кабель.
6. Нагревательный мат монтируется таким образом, что поверхность сетки с клеевым слоем устанавливается к полу. Сетка прикрепляется к полу с помощью клеевого слоя и не подвергается смещению во время нанесения выравнивающего раствора. Водосточный слив или унитаз обходить согласно рисунку.

В случае необходимости снятия кабеля из сетки, кабель прикрепляется к полу, например, горячим клеем или лентой.

7. Сопротивление контура нагревательного кабеля и сопротивление его изоляции измеряют до его заливки раствором. После заливки измерения повторяют. Результаты измерений и другие сведения заносятся в измерительную таблицу.

8. Нагревательный мат покрывают слоем выравнивающего раствора таким образом, чтобы кабель и холодный конец были полностью закрыты. Возле кабеля не оставлять воздушные промежутки. В качестве отделочного покрытия можно использовать паркет, пробковое покрытие пола или линолеум (100 Вт/м²) или кафельную плитку (100 Вт/м² или 160 Вт/м²).

9. Во влажных помещениях, например, в душевой, нагревательный мат монтируется под гидроизоляцией. На рисунке 9 показано, как выполнять гидроизоляцию. В помещениях, где гидроизоляция не требуется, этапы 6, 7 и 8 можно исключить.

Способ гидроизоляции, показанный на рисунке 9, соответствует финским строительным нормам. Гидроизоляция выполняется всегда в соответствии со стандартами, действующими в данной стране.

10. Нагревательные маты ThinMat управляются терморегулятором. Для обеспечения безопасности в цепи питания ThinMat всегда должно присутствовать устройство защитного отключения (УЗО).

Предупреждающая табличка, содержащая информацию о монтаже, должна быть установлена у распределительного щита.



АЯ46

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Товар сертифицирован и соответствует требованиям нормативных документов, сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС FI.АЯ46.В10042 для нагревательного мата ThinMat, выданный РОСС RU.0001.11АЯ46 ОС ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ «РОСТЕСТ-МОСКВА», РФ, г.Москва.

RUS

Заводы-изготовители:
"Ensto Electric Oy" (Финляндия)
Veckjarventie 1, P.O.BOX 110
06101 Porvoo, Finland

Импортер:
ООО "Энсто Рус"
105062 Москва
Подсосенский переулок, д.20, стр.1
Тел. +7 495 258 52 70
Факс. +7 495 258 52 69

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

www.ensto.ru

FIN

Tekninen tuki: + 358 200 29 009

S

Teknisk hjälp: + 46 8 556 309 00

EST

Klienditeenindus: + 372 6512104
Tehniline tugi: + 372 6512100

N

+ 47 22 90 44 00

PL

+ 48 58 692 40 00

F

+ 334 68 57 20 20

UA

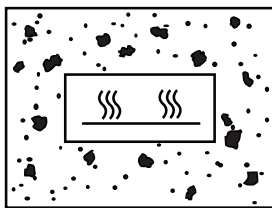
+ 380 674010067

IT

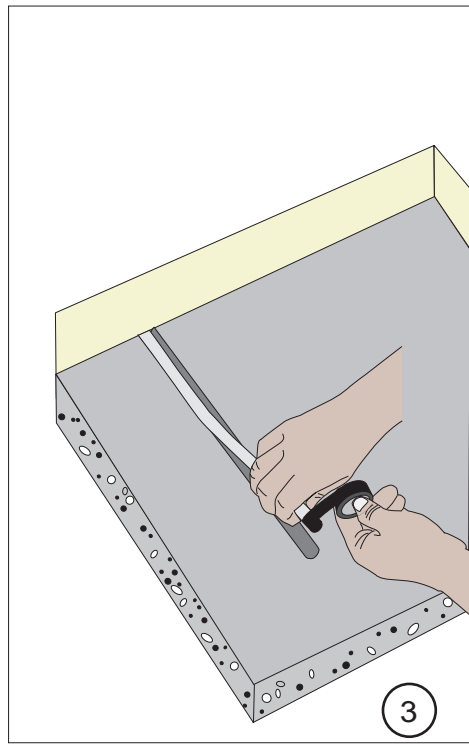
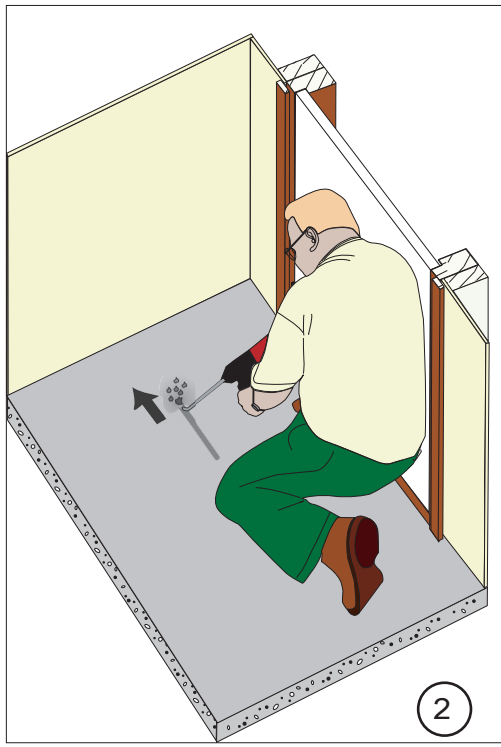
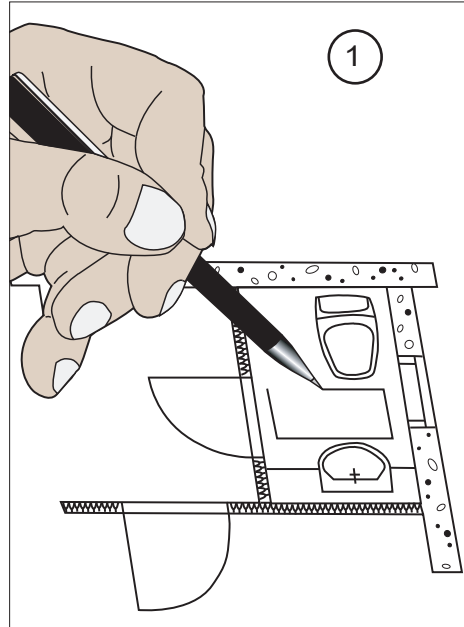
+ 39 2 294 030 84

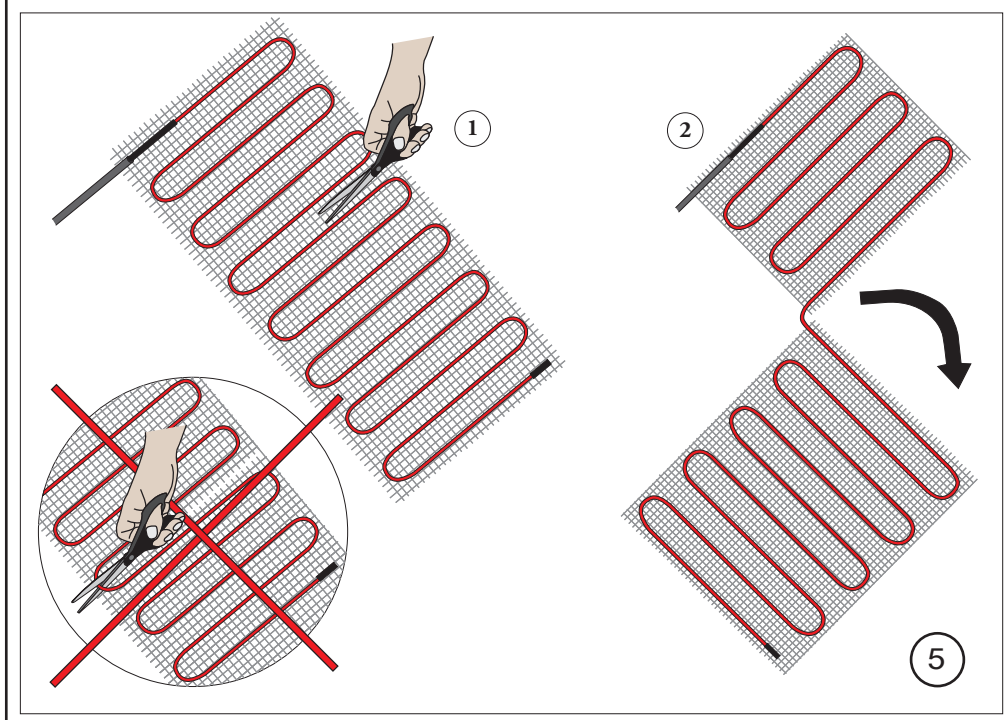
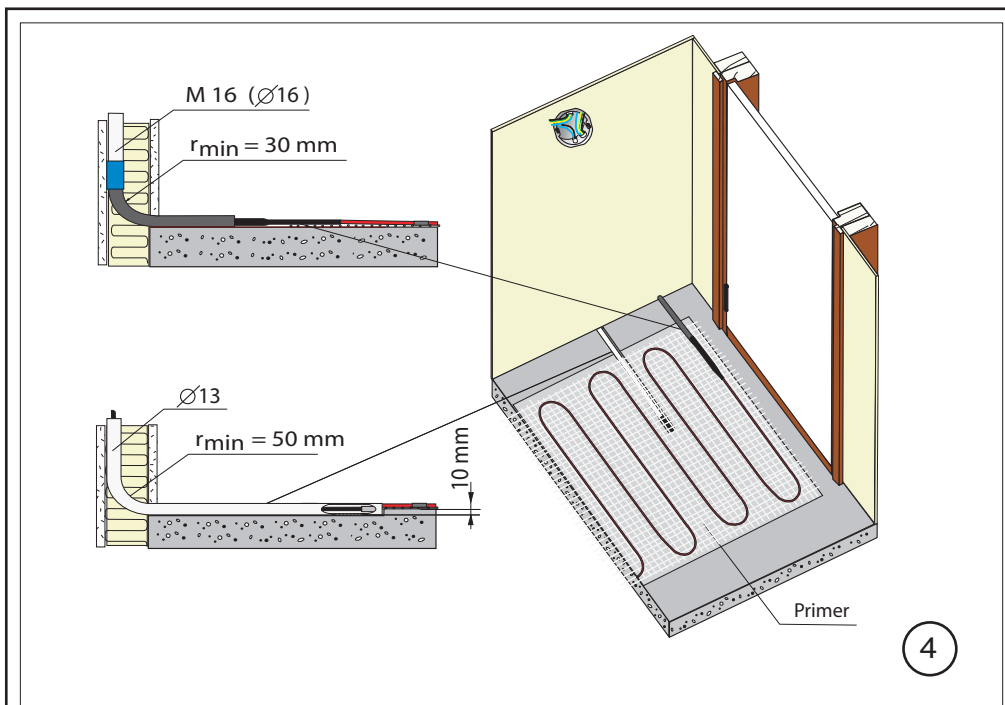


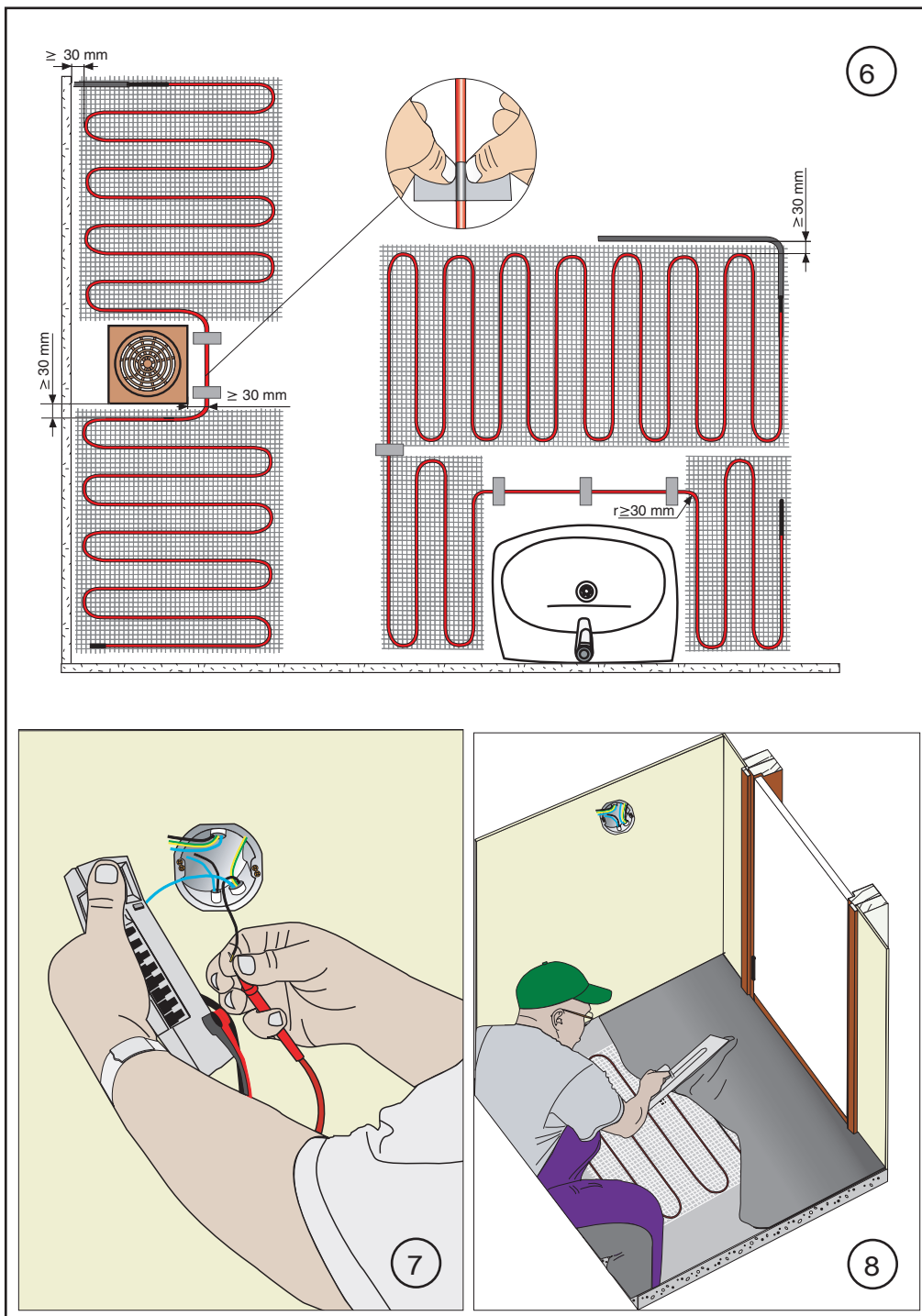
Suoraan lattialämmitykseen
För direktverkande golvvärme
Direct floor heating

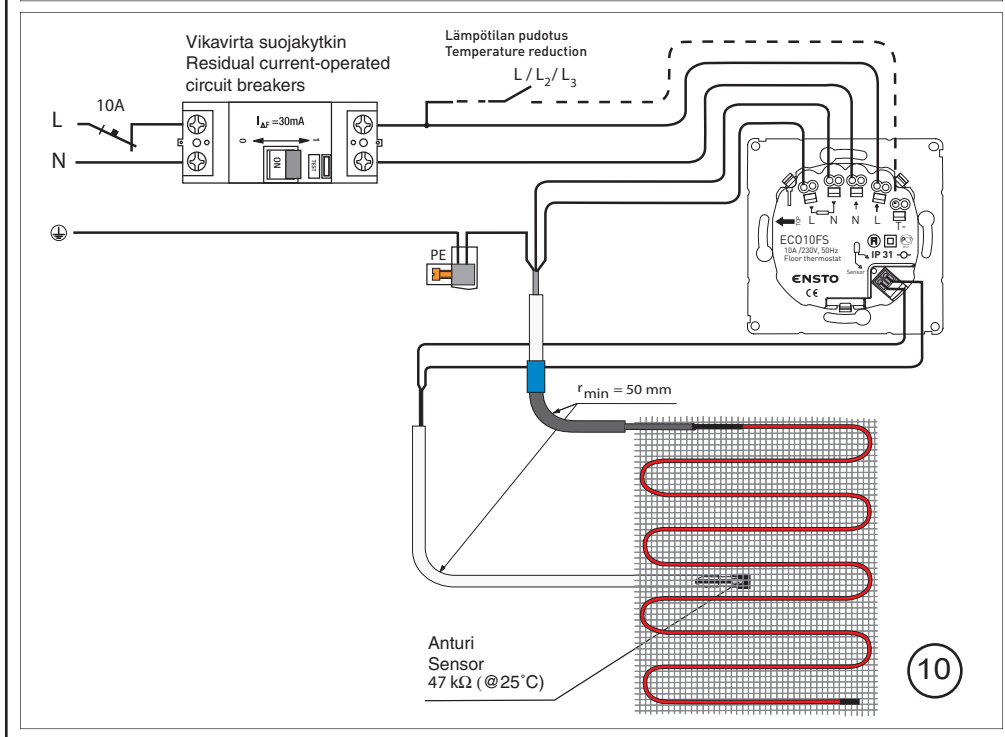
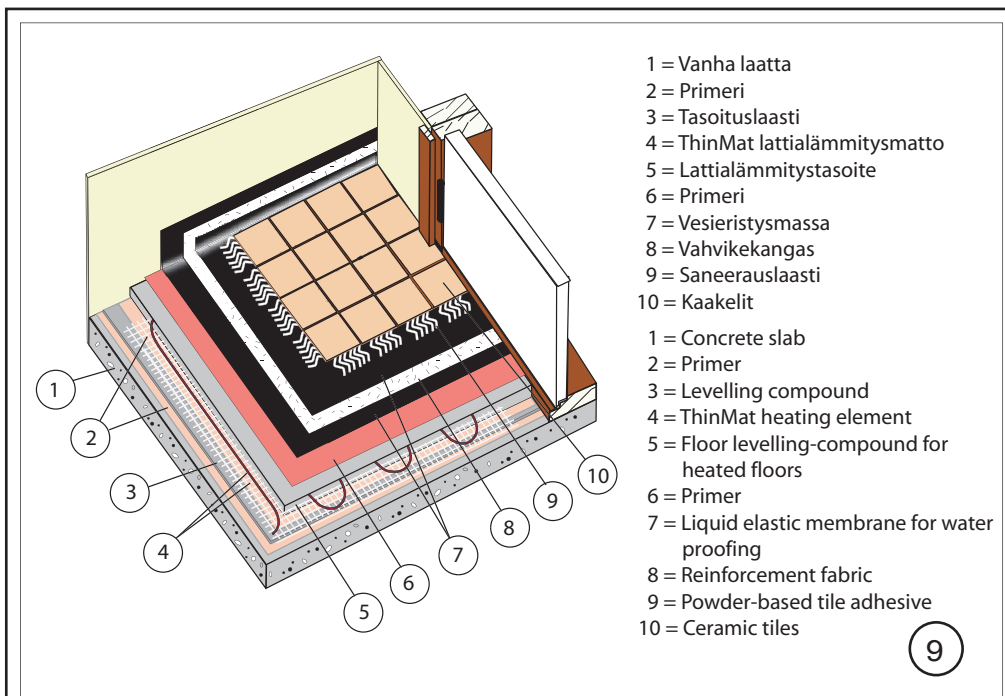


Asennetaan betonivaluun
Spacklas in i betong
Installation in concrete









Tekniset tiedot lämpökaapeliverkolle ThinMat Specifikation för värmekabelmatta ThinMat Specification for the Cable and Heating Mat ThinMat Specification pour le cable et le materiel chauffant ThinMat Spesifikasjon for varmekebelen ThinMat Tehniskie dati Apsildes paklājam ThinMat Põrandaküttemattide ThinMat kirjeldus Šildymo Kilimėlių ThinMat specifikacija Specyfikacja mat grzejnych ThinMat Спецификация на кабель и нагревательный мат ThinMat						
Jännite / Spänning / Voltage / Volt: 230V/50Hz / Напряжение: 230В/50Гц						
Code	Mat load W/m ²	Mat size m ²	Mat length m	Mat load W	Mat width m	Total resistance +10/-5% , Ω
EFHTM100.1	100	1,0	2,0	100	0,5	529,0
EFHTM100.15	100	1,5	3,0	150	0,5	352,7
EFHTM100.2	100	2,0	4,0	200	0,5	264,5
EFHTM100.3	100	3,0	6,0	300	0,5	176,3
EFHTM100.4	100	4,0	8,0	400	0,5	132,2
EFHTM100.5	100	5,0	10,0	500	0,5	105,8
EFHTM100.6	100	6,0	12,0	600	0,5	88,2
EFHTM100.8	100	8,0	16,0	800	0,5	66,1
EFHTM100.10	100	10,0	20,0	1000	0,5	52,9
EFHTM100.12	100	12,0	24,0	1200	0,5	44,1
Tyyppi ja koodi, Typ och kod, Type and code, Type et code Type og kode, Tips un kods, Tüüp ja kood, Tipas ir kodas, Typ i kod, StepMat тип и код						
Ostopaikka, Inköpsställe, Where purchased, Lieu d'achat Innkjøpssted, Kur ir nopirkts, Müüja, Kur isigyta, Gdzie kupiona, Место покупки						
Ostopäivamäärä, När köpt, Date of purchase, Date d'achat Kjøpsdato, Pirkšanas datums, Müügikuupäev, Isigijimo data, Data zakupu, Дата покупки						
Asennuspäivämäärä, Installationsdatum, Date of installation, Date de l'installation, Installasjonsdato, Paigalduskuupäev, Montavimo data, Zainstalowana przez, Дата установки						
Asennuksen suorittaja, Installerad av, Installed by, installé par Installert av, Kas uzstādīja, Paigaldaja, Sumontavo, Zainstalowana przez, Установку выполнил						

Tekniset tiedot lämpökaapeliverkolle ThinMat Specifikation för värmekabelmatta ThinMat Specification for the Cable and Heating Mat ThinMat Specification pour le cable et le materiel chauffant ThinMat Spesifikasjon for varmekebelen ThinMat Tehniskie dati Apsildes paklājam ThinMat Põrandaküttemattide ThinMat kirjeldus Šildymo Kilimėlių ThinMat specifikacija Specyfikacja mat grzejnych ThinMat Спецификация на кабель и нагревательный мат ThinMat						
Jännite / Spänning / Voltage / Volt: 230V/50Hz / Напряжение: 230В/50Гц						
Code	Mat load W/m ²	Mat size m ²	Mat length m	Mat load W	Mat width m	Total resistance +10/-5% , Ω
EFHTM160.1	160	1,0	2,0	160	0,5	330,6
EFHTM160.15	160	1,5	3,0	240	0,5	220,4
EFHTM160.2	160	2,0	4,0	320	0,5	165,3
EFHTM160.25	160	2,5	5,0	400	0,5	132,3
EFHTM160.3	160	3,0	6,0	480	0,5	110,2
EFHTM160.4	160	4,0	8,0	640	0,5	82,7
EFHTM160.5	160	5,0	10,0	800	0,5	66,1
EFHTM160.6	160	6,0	12,0	960	0,5	55,1
EFHTM160.7	160	7,0	14,0	1120	0,5	47,2
EFHTM160.8	160	8,0	16,0	1280	0,5	41,3
EFHTM160.10	160	10,0	20,0	1600	0,5	33,1
Tyyppi ja koodi, Typ och kod, Type and code, Type et code Type og kode, Tips un kods, Tüüp ja kood, Tipas ir kodas, Typ i kod, StepMat тип и код						
Ostopaikka, Inköpsställe, Where purchased, Lieu d'achat Innkjøpssted, Kur ir nopirkts, Müüja, Kur isigyta, Gdzie kupiona, Место покупки						
Ostopäivamäärä, När köpt, Date of purchase, Date d'achat Kjøpsdato, Pirkšanas datums, Müügikuupäev, Isigijimo data, Data zakupu, Дата покупки						
Asennuspäivämäärä, Installationsdatum, Date of installation, Date de l'installation, Installasjonsdato, Paigalduskuupäev, Montavimo data, Zainstalowana przez, Дата установки						
Asennuksen suorittaja, Installerad av, Installed by, installé par Installert av, Kas uzstādīja, Paigaldaja, Sumontavo, Zainstalowana przez, Установку выполнил						

<p>Tekniset tiedot lämpökaapeliverkolle ThinMat Specifikation för värmekabelmatta ThinMat Specification for the Cable and Heating Mat ThinMat Specification pour le cable et le materiel chauffant ThinMat Spesifikasjon for varmekabelen ThinMat Tehniskie dati Apsildes paklājam ThinMat Põrandaküttemattide ThinMat kirjeldus Šildymo Kilimėlių ThinMat specifikacija Specyfikacja mat grzejnych ThinMat Спецификация на кабель и нагревательный мат ThinMat</p>						
<p>Jännite / Spänning / Voltage / Volt: 230V/50Hz / Напряжение: 230В/50Гц</p>						
Code	Mat load W/m ²	Mat size m ²	Mat length m	Mat load W	Mat width m	Total resistance +10/-5% , Ω
EFHTM100.1+T	100	1,0	2,0	100	0,5	529,0
EFHTM100.15+T	100	1,5	3,0	150	0,5	352,7
EFHTM100.2+T	100	2,0	4,0	200	0,5	264,5
EFHTM100.3+T	100	3,0	6,0	300	0,5	176,3
EFHTM100.4+T	100	4,0	8,0	400	0,5	132,2
EFHTM100.5+T	100	5,0	10,0	500	0,5	105,8
EFHTM100.6+T	100	6,0	12,0	600	0,5	88,2
EFHTM100.8+T	100	8,0	16,0	800	0,5	66,1
EFHTM100.10+T	100	10,0	20,0	1000	0,5	52,9
EFHTM100.12+T	100	12,0	24,0	1200	0,5	44,1
Tyyppi ja koodi, Typ och kod, Type and code, Type et code Type og kode, Tips un kods, Tüüp ja kood, Tipas ir kodas, Тип и код, StepMat тип и код						
Ostopaikka, Inköpsställe, Where purchased, Lieu d'achat Innkjøpssted, Kur ir nopirkts, Müüja, Kur įsigytas, Gdzie kupiona, Место покупки						
Ostopäivämäärä, När köpt, Date of purchase, Date d'achat Kjøpsdato, Pirkšanas datums, Müügikuupäev, Įsigijimo data, Data zakupu, Дата покупки						
Asennuspäivämäärä, Installationsdatum, Date of installation, Date de l'installation, Installasjonsdato, Paigalduskuupäev, Montavimo data, Zainstalowana przez, Дата установки						
Asennuksen suorittaja, Installerad av, Installed by, Installé par Installert av, Kas uzstādīja, Paigaldaja, Sumontavo, Zainstalowana przez, Установку выполнил						

Mittaustaulukko / Mätningstabell / Measurement table / Tableau de mesures / Utfyllingsskjema for elektriker / Tabelis kasutatud terminid / Mõõtetabel / Измерительная таблица / Matavimų lentelė / Mērījumu tabula / Tabela pomiarowa Rj nim. +10...-5%, Re≥1,0MΩ						
Asennuskohde Installationsplats Installation site Site d'installation Installasjonssted Paigalduskoht Монтажный объект Montavimo vieta Montāžas vieta Miejsce montazu	ThinMat	Rj nim Rj nom Rj nom Rj nom Rj Nom Rj ном Rj nom Rj nom Rj nom	Ennen valua Före gjutandet Before casting Avant mise en place Før støping Enne valu До заливки Prieš uzliejimą Pirms lējuma Przed zalaniem		Valun jälkeen Efter gjutandet After casting Après mise en place Etter støping Valu järgselt После заливки Po uzliejimo Pēc lējuma Po zalaniu	
		[Ω]	Rj [Ω]	Re [MΩ]	Rj [Ω]	Re [MΩ]
Mittalaite / Mätapparat / Measuring equipment / Instruments de mesure / Måleinstrument / Mõõtesead / Измерительный прибор / Matavimo prietaisai / Mērījumu aparāts / Miernik / Przyrząd pomiarowy						
Päiväys ja allekirjoitus / Datum och underskrift / Date and signature / Date et signature / Dato og signatur / Kuupäev ja allkiri / Дата и подпись / Data ir parašas / Datums un paraksts / Data i podpis / Pomiar wykonany						
Mittaus suoritettu / Mätningen utförd / Date of measurement / Date des mesures / Dato for måling / Mõõtmise teostatud Измерение произведено, дата / Matavimo data / Mērījumu veikšanas datums / Data pomiarów						
Mittauksen suorittaja / Mätningen utförd av Measurement performed by / Mesure effectuée par Måling utført av / Mõõtmise teostaja / Измерение выполнил Matavimą atliko / Mērījumus veica Pomiary wykonany			Valvoja, tarkastaja / Övervakare, granskare Supervision / Controle / Kontrollert av Kontrollija / Проверил Patikrino / Pārbaudīja Sprawdził			
ENSTO ELECTRIC OY		P.O.BOX 110 06101 PORVOO, FINLAND TEL. 0204 76 21 FAX. 0204 76 2753		INT. TEL. + 358 204 76 21 FAX. INT. + 358 204 76 2753 www.ensto.com		