



Saves Your Energy

Sähkölämmitys- ja
sulapitoratkaisut





Ensto Hybriditalo

Hybriditalo on Enston talotekniikkaratkaisu energiatehokkaaseen rakentamiseen ja remontointiin. Se sisältää ilmanvaihdon, lämmityksen, energiankulutuksen seurannan, kodinohjausjärjestelmän, yleisvalaistuksen, sähkökeskukset ja sähköauton latauksen. Hybriditalon ratkaisut voidaan toteuttaa yhtenä kokonaisuutena tai joustavasti osina.

Hybriditalon taloteknisillä ratkaisuilla varustettu koti ylittää uusien rakentamismääräysten vaatimukset energiatehokkuudesta. Ne takaavat kestävästi investoinnin joka yhdistää järkevän ja kustannustehokkaan rakentamisen huolettomaan, energiatehokkaaseen ja terveelliseen asumiseen.

Ensto eVahti on jokakodin energiamittari, joka mittaa sähkön- ja vedenkulutusta sekä kaukolämmön energiankulutusta.

Myös helppokäyttöisyys on tärkeä osa energiatehokkuutta - siten päivittäiset pienet energiansäästötoimet tulevat osaksi arkea ja kasvavat merkittäväksi kokonaisuudeksi.

> www.hybriditalo.fi



Sähkölämmitys on tulevaisuuden valinta

Energiatehokas sähkölämmitys

- Vaivaton ja helppokäyttöinen, sopii kaikkiin kodin tiloihin ja kaikille pintamateriaaleille
- Alkuinvestoinniltaan maltillinen, hyvin eristetyssä rakennuksessa edullinen myös käytössä
- Reagoi nopeasti lämpötilan muutoksiin säästäten energiaa
- Ei vaadi erillistä teknistä tilaa
- Matalaenergia- ja passiivitaloissa sähkölämmitys on mielekkäin vaihtoehto
- Soveltuu kaikkiin kodin tiloihin ja on helppo asentaa myös jälkikäteen



Sähkölämmityksen suunnittelu

Hyvin suunniteltu ja toteutettu kodin sähköisyys säästää tuntuvasti energiaa ja muuntuu joustavasti kodin tarpeiden mukana. Sähkölämmityksen suunnittelu kannattaa tehdä huolella, jotta ratkaisusta tulee selkeä ja energiataloudellinen.



Selkeys

- Kodin sähköistystarpeita kartoittaessa kannattaa ennakoida perheen tulevia tarpeita; mitä eri tiloissa tehdään, miten tilat sisustetaan ja miten tilojen käyttö voi tulevaisuudessa muuttua.

Energiataloudellisuus

- Energiätehokkuuteen kannattaa panostaa. Siihen sijoitetut rahat palaavat nopeasti takaisin korkojen kera.
- Remontoitaessa kannattaa harkita toimivienkin sähkölämmittimien vaihtamista uudempiin, sillä nykyaikaiset Ensto-lämmittimet ovat vanhoja laitteita merkittävästi turvallisempia ja taloudellisempia.

Asuinmukavuus

- Sähkölämmitys suunnitellaan huonetiloittain. Asumisviihtyvyyden kannalta paras tulos saadaan yhdistelemällä erilaisia lämmitysmuotoja. Jokaiseen huoneeseen voidaan säätää haluttu lämpötila.
- Sähkölämmitys voidaan piilottaa rakenteisiin tai jättää näkyviin.
- Jos remontissa muutetaan huonetiloja, voi olla edullisempää purkaa kaikki entinen ja rakentaa tilalle uusi, nykyaikainen sähköjärjestelmä. Toisinaan taas riittää, että uudet johdot piilotetaan esimerkiksi seinälistojen alle.



Lattialämmitys

Lattialämmitys on miellyttävä ratkaisu, joka sopii kaikkiin kodin tiloihin. Lämmityslaitteet ovat piilossa ja lämpötila jakautuu tasaisesti laajalle alueelle.

Luotettava ja huoleton

- Erittäin turvallinen. Lattialämmitystuotteet asennetaan kiinteästi rakenteiden sisään.
- Huoleton; lattialämmitys ei vaadi huoltoa. Se ei jäädy kovillakaan pakkasilla, eikä aiheuta vesivahinkoja.
- Lämmitetty lattia nopeuttaa kosteissa tiloissa lattiapinnan kuivumista ja ehkäisee kosteusongelmien syntymistä.

Korkea hyötysuhde

- Sähköinen lattialämmitysjärjestelmä käyttää energiaa tehokkaasti. Huoneiden lämmitystä säädellään termostaattien avulla. Lattialämmön ansiosta asunnon muu lämmitys voidaan säätää alhaisemmaksi. Näin voidaan saavuttaa jopa 15-20 % energiasäästö.

Puhdas huoneilma

- Lattialämmitys tasoittaa ilman liikettä ja vähentää pölyn kiertoa huoneessa. Tuloksena on lattiavedon poistuminen ja ihanteellinen huoneilma allergikoille.

Joustava

- Voidaan toteuttaa joko suorana tai osittain varaavana. Varaavalla lämmityksellä voidaan hyödyntää yösähköä.
- Sisustajan mieleen; piilotetut lämmityslaitteet jättävät tilan huonekaluille.
- Sopii kaikkiin kodin tiloihin. Enston valikoimasta löytyy sopiva tuote rakennusvaiheen, huonetilan koon, lämmitystarpeen, lattiarakenteen ja lattiamateriaalin mukaisesti.

Sähkölämmittimet

Sähkölämmittimet ovat yleisin sähkölämmitysratkaisu. Ne muuntavat sähköenergian lämmöksi juuri siellä, missä lämpöä tarvitaan. Enston kotimaiset sähkölämmittimet eivät vaadi rakentamisen erikoisratkaisuja ja sopivat siksi hyvin myös peruskorjauskohteisiin.

Energiatehokas kotimainen

- Erinomainen hyötysuhde. Energia muuttuu lähes sataprosenttisesti lämmöksi. Tarkat termostaatit reagoivat nopeasti lämpötilan muutoksiin ja säästävät energiaa.
- Alhainen lämpöhäviö. Sähkölämmittimet lämmittävät ensisijaisesti huoneilmaa eikä ympäröiviä rakenteita.

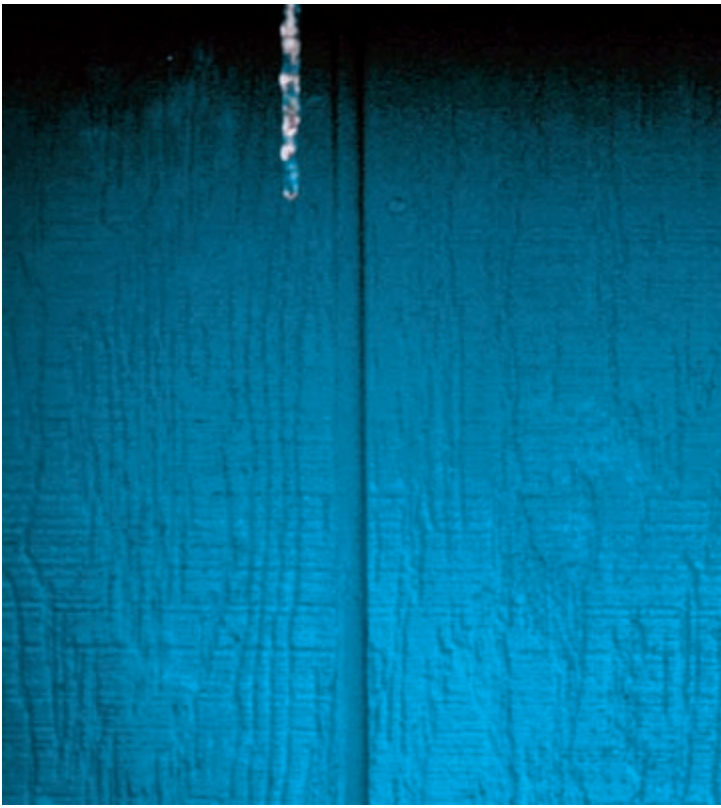
Turvallinen ja toimintavarma

- Enston sähkölämmittimien pintalämpötila on aina enintään 70 °C, siksi huonepöly ei pala lämmittimen vastuksessa. Sisäänrakennettu ylikuumenemissuoja kytkee lämmittimen pois päältä poikkeustilanteessa.
- Enston valikoimasta löytyvät toimintavarmat ja turvalliset sähkölämmittimet sekä kuivaan että kosteaan tilaan.

Helppo asentaa

- Vaivaton asentaa, huoltaa ja korjata. Pistotulpallisten sähkölämmittimien asennuksessa ei tarvitse käyttää sähköasentajaa.
- Kodin vanhojen sähkölämmittimien vaihtaminen uusiin, elektronisella termostaatilla varustettuihin lämmittimiin on helppo tapa parantaa kodin energiatehokkuutta. Lämmittimen vaihtaminen on ammattilaiselle siisti ja nopea työ, joka on investointinakin hyvin kannattava.





Sulanapito

Enston sulanapitoratkaisut huolehtivat, että vesiputket, kulkuväylät, ajoluiskat, sadevesiviemärit ja vesikourut pysyvät käyttökunnossa kaikissa sääolosuhteissa. Sulanapito on vaivaton toteuttaa lämpökaapeleilla.



Vesiputkien sulanapito

- Kaikki jäätymiselle alttiit putket on hyvä suojata lämpökaapeleilla, jotta niiden rikkoutumisista aiheutuvat vahingot voitaisiin välttää.
- Putkistot voidaan suojata lämpökaapelilla niin sisä- kuin ulkotiloissa.
- Enston valikoimasta löytyy ratkaisut sekä muovi- että metalliputkien sulanapitoon.

Sadevesijärjestelmän sulanapito

- Räystääisiin, kattokouruihin ja sadeviemäriin asennetut lämpökaapelit varmistavat, että vesi ei jäädy katolle pakkasellakaan. Näin rakenteisiin ei muodostu vaarallisia jää- tai lumikasautumia.

Ulkoalueiden sulanapito

- Pihakulkuteiden sulanapito on helppo toteuttaa lämpökaapeleiden ja sulanapiverkkojen avulla. Näin varmistetaan turvallinen ja esteetön liikkuminen.



Lämmityksen ohjaus

Lämmityksen tarkka ja nopeasti reagoiva ohjaus varmistaa huoneen optimaalisen lämmön. Lämmityksen ohjaus kannattaa huomioida jo suunnitteluvaiheessa, jotta siihen löytää parhaat ratkaisut. Lisätietoja ohjausmahdollisuuksista saat sähkösuunnittelijalta tai muilta sähköalan ammattilaisilta.

Lämmön ohjaus

- Huonekohtaista lämmitystä voi ohjata lattia-, huone- ja yhdistelmätermostaateilla.
- Kun joka huoneessa on oma termostaatti, voidaan eri tiloille valita huoneen käyttöön sopiva lämpötila. Esimerkiksi kylpyhuoneissa lämpötila voi olla korkeampi ja makuuhuoneissa matalampi.

Sulanapidon ohjaus

- Ulkoalueiden, sadevesijärjestelmien ja putkien sulanapitoa voi ohjata ohjauslaitteella. Ohjaus mahdollistaa edullisemmän yösähkön käytön ulkoalueiden sulanapidossa.
- Enston valikoimista löytyy täysautomaattisia sulanapitosäätimiä sekä erilaisia lämpötila-antureja ja jäätunnistimia.

Sähköistyksen ohjaus

- Kaikki kodin sähköiset toiminnot voidaan antaa näkymättömän talonmiehen, kodinohjausjärjestelmän hoidettavaksi. Ohjausjärjestelmän toiminta perustuu kolmeen eri tilanteeseen: poissa, tulossa, paikalla. Ohjauslaitetta voi käyttää myös etänä esimerkiksi matkapuhelimellasi.
- Tekniikka tuo rakennukseen muunneltavuutta ja energian säästöä. Tarpeeton kulutus voidaan kytkeä helposti pois tinkimättä mukavuudesta ja palauttaa takaisin yhdellä painalluksella.



Energiankulutuksen seuranta

Ensto eVahti on jokakodin energiamittari, joka mittaa sähkön- ja vedenkulutusta sekä kaukolämmön energiankulutusta.

Voit seurata kotisi energiankulutusta selkeän mittarin avulla. Sen idea on yksinkertainen: vihreä hyvä, punainen paha. Mittarin nousu punaiselle kertoo ylimääräisestä kuormituksesta ja päivän saat taas vihertämään kun napsautat laitteita pois päältä.

Tieto kodin kokonaiskulutuksesta ja kulutushistoriasta auttaa säättämään energiankäyttöä ja käyttäytymistä. Tämän helpommaksi ei rahan- ja energiansäästö enää voi tulla.

Kotisi sähkönkulutuksen keskiarvo viimeisen 7 päivän aikana

Punainen alue ilmoittaa normaalia suuremmasta kulutuksesta

Kotisi sähkönkulutus tällä hetkellä

Kotisi sähkönkulutus suhteessa keskimääräiseen

Kotisi sähkön- ja vedenkulutus sekä kaukolämmön energiankulutus tarkemmin

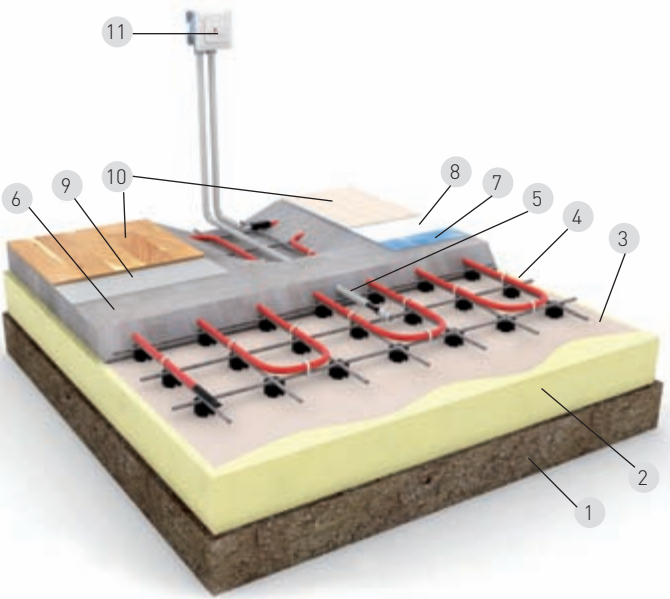
Ensto eVahti



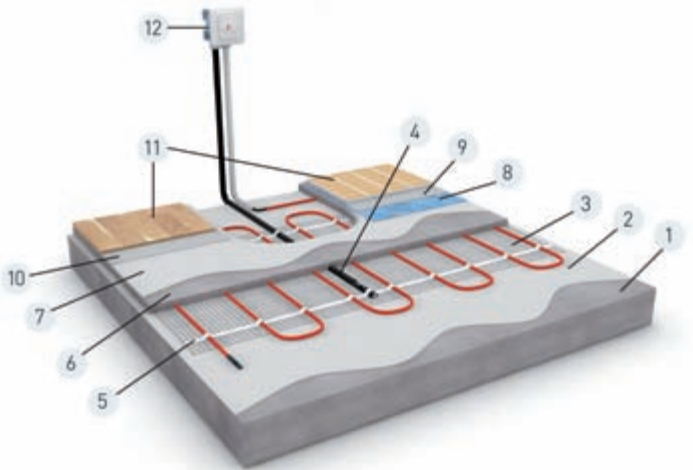
Ensto eVahti on helppokäyttöinen energiamittari. Laite mittaa energian-, veden- ja kaukolämmön kokonaiskulutusta, sekä sisä- ja ulkolämpötilaa. Mitattavien arvojen historiatiedot löytyvät valikon takaa ja niitä voidaan seurata tunti-, päivä-, viikko-, kuukausi- ja vuositasolla.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
Ensto eVahti	ECO602.1	2818001	6418677638190

Lattialämmityksen asennus



Betonilattia



Saneeraus

Betonilattia

Tassu-lattialämmityskaapeli on paras ratkaisu betonirakenteisille lattioille. Kaapeli soveltuu hyvin tiloihin, joissa betonilaatta on paksu, lämmöntarve on suuri tai kun käytetään osittain varaavaa lattialämmitystä. Alin asennuslämpötila on $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kaapeli kiinnitetään raudoitusverkkoon tai asennuslistaan niin, ettei asennusväli pääse valun aikana muuttumaan.

Osittain varaava lattialämmitys

Teho: $80\text{--}150\text{ W/m}^2$
Asennusväli: $15\text{--}25\text{ cm}$
Asennussyvyys: $5\text{--}10\text{ cm}$

Suora lattialämmitys

Teho: $70\text{--}100\text{ W/m}^2$
Asennusväli: $15\text{--}25\text{ cm}$
Asennussyvyys: 5 cm

1. Tiivistetty sora
2. Lämmöneristys
3. Rakennuspaperi
4. Lämmityskaapeli
5. Lattia-anturi suojaputkessa
6. Betoni
7. Kosteussulku
8. Laattojen tartunta-aine
9. Askeläänieriste
10. Lattiamateriaali
11. Termostaatti

Saneeraus

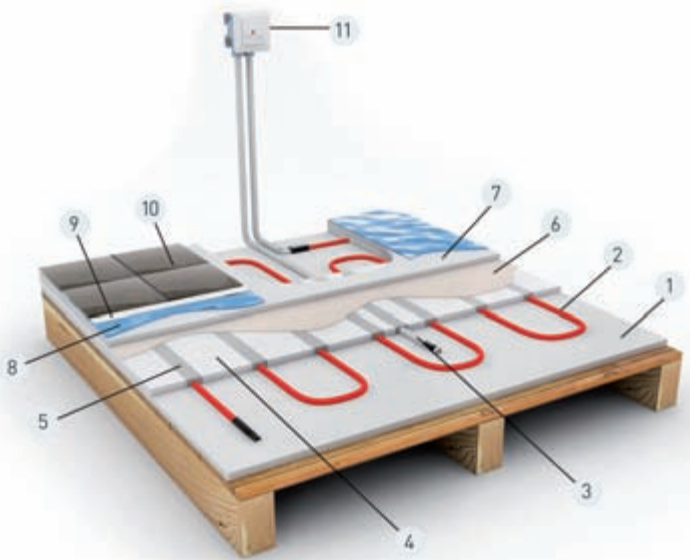
ThinKit-lämpökaapeli tai ThinMat-lämpömatto asennetaan olemassa olevan lattiapinnan päälle käyttämällä joko verkkoa tai asennusteippiä. Vanhan lattian päälle lisätään tartunta-aine, joka soveltuu uuden laastin alustaksi. Lämpökaapelin päälle valetaan lattialämmitystasoite niin, että kaapeli on kokonaan peittynyt.

Tämän jälkeen pinta tasoitetaan ja lattiapäällyste asennetaan sen päälle. ThinMat 100 W/m^2 voidaan asentaa myös vanerin ja vastaavien materiaalien päälle.

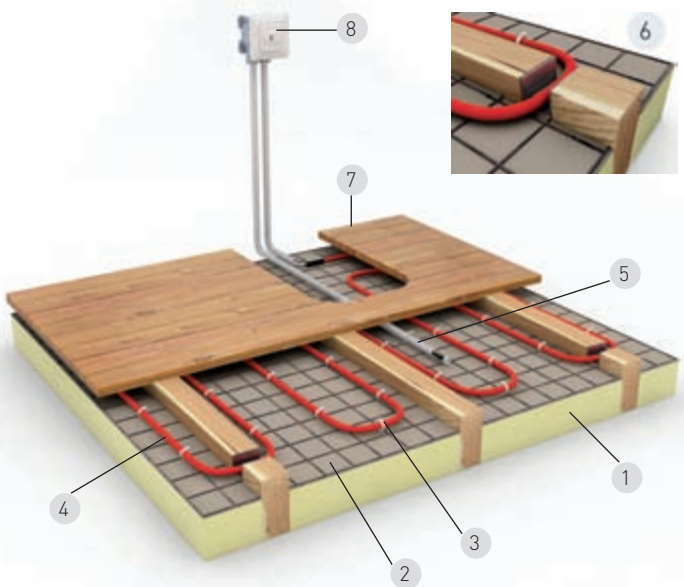
Teho: $80\text{--}150\text{ W/m}^2$
Asennusväli: $6\text{--}12\text{ cm}$

1. Vanha lattia
2. Primeri
3. Lämmitysmatto / -kaapeli
4. Lattia-anturi suojaputkessa
5. Asennusteippi
6. Lattialämmitystasoite
7. Tasoite (tarvittaessa)
8. Kosteussulku (tarvittaessa) tai primeri
9. Kiinnityslaasti
10. Askeläänieriste
11. Lattiamateriaali
12. Termostaatti

Lattialämmityksen asennus



Kipsilevylattia



Puulattia

Kipsilevylattia

ThinKit-lämpökaapeli sijoitetaan kipsilevykerroksen päälle. Ensimmäisen levykerroksen päälle asetetaan noin 25 mm:n välein kipsilevysuikaleita, joiden leveys on esimerkiksi 75 mm. Lämpökaapelit kulkevat kipsilevysuikaleiden väliin jäävissä urissa, jotka täytetään kiviainespohjaisella laastilla. Tämän päälle asennetaan erikoiskova kipsilevy. Lopuksi asennetaan mahdollinen kosteuseristys ja varsinainen pintamateriaali.

Teho: 70–100 W/m²

Asennusväli: 9–14 cm

1. Kipsilevy
2. Lämmityskaapeli
3. Lattia-anturi suojaputkessa
4. Kipsilevysuikaleet
5. Lämmityskaapelin urat, jotka on täytetty kiviainespohjaisella tasoitteella
6. Tasoite (tarvittaessa)
7. Erikoiskova kipsilevy
8. Kosteussulku
9. Laattojen tartunta-aine
10. Lattiamateriaali
11. Termostaatti

Puulattia

Puurakenteisissa lattioissa lattiapinnan ja kaapelin väliin jätetään 3 cm:n ilmarako. Tassu S -lämpökaapeli kiinnitetään eristeen päälle ilmaraossa olevaan sideverkkoon. Verkko estää lämmityskaapelia vajoamasta eristeeseen ja sen myötä ylikuumenemisen. Tämä asennusratkaisu ei sovellu paksuille lattiamateriaaleille, esim. massiivipuulattia. Materiaalin soveltuvuus varmistettava lattiavalmistajalta.

Teho: 60–80 W/m²

Asennusväli: 13–15 cm

1. Lämmöneristys
2. Alumiinifolio
3. Kiinnitysverkko
4. Lämmityskaapeli, Tassu S
5. Lattia-anturi suojaputkessa
6. Koolausten ylitys
7. Lattiamateriaali, jonka alla vaneri tai muu painoa jakava levy (huom. ei näy kuvassa)
8. Termostaatti



Sähkölämmittimien asennus

Enstolla on laaja valikoima helposti asennettavia sähkölämmittimiä.



Sähkölämmittimen sijoittaminen

- Sähkölämmittintä voi käyttää kaikissa kodin tiloissa. Usein ne sijoitetaan ikkunoiden alle, mikä estää ikkunoiden aiheuttaman vedon tunnun.
- Hyvä lämmitysteho edellyttää, että ilma pääsee kiertämään vapaasti lämmittimien läheisyydessä.
- Sopii myös saunaan. Peruslämpöä tarvitaan myös siellä.
- Pistotulppalisiin malleihin saatavana jalat, jotka mahdollistavat lämmittimen sijoittamisen joustavasti sinne, missä lisälämmitystä tarvitaan.

Sähkölämmittimen asentaja

- Kiinteästi kytkentärasiaan liitettävät tuotteet saa asentaa vain riittävän pätevyyden omaava sähkömies. Pistotulpalla varustettu lämmitin kytketään tavalliseen pistorasiaan, eikä sen asentamiseen tarvita sähköalan ammattilaista.

Sähkölämmittimen asennus

- Enston lämmittimet on helppo asentaa, sillä lämmittimen seinäkiinnikettä voi käyttää apuna kiinnitysreikien paikan määrittämisessä.
- Seinätelineitä voi kallistaa imuroinnin helpottamiseksi.



Sulanapidon asennus

Vesiputket

- Asennus voidaan tehdä joko putken sisälle tai sen ulkopintaan.
- Muoviputkeen asennettaessa lämpökaapelin enimmäisteho on 10 W/m.
- Suurissa putkissa voidaan käyttää suurempitehoisia itse-rajoittuvia lämpökaapeleita tai useampia lämpökaapeleita.
- Vesiputkien ja putkistossa olevien laitteiden kuten vesimittareiden sulanapito on helppo toteuttaa myös jälkikäteen pistotulpallisella Ensto Plug'n Heat -elementillä.

Sadevesijärjestelmät

- Lämpökaapelit tulevat vaakakourujen pohjalle, syöksytorviin ja tarvittaessa sadevesiviemäriin.
- Sulanapitoa on hyvä ohjata energiaa säästävällä ohjauslaitteella.

Ulkoalueet

- Ulkoalueiden sulanapito on helpoin toteuttaa valmiilla Enston sulanapitoverkolla.
- Voidaan toteuttaa myös käyttämällä vakiovastuskaapeleita tai itserajoittuvaa lämpökaapelia.
- Kun ulkoalueita pidetään sähköisesti sulina, lämpökaapelit asennetaan tavallisesti pintakerroksen alla olevaan hiekkakerrokseen, betoniin tai asfalttiin. Sulatusteho saadaan maksimoitua, kun alue eristetään alapuolelta.



Lattialämmitys

ThinMat-lattialämmitysmatto – 100 W/m²



Pienempi neliöteho, 100 W/m², riittää mukavuuslattialämmitykseen sekä kuiviin että kosteisiin tiloihin. Pintamateriaalina voi käyttää puuta, parkettia, laminaattia, betonia, kiveä tai klinkkeriä. ThinMat-lattialämmitysmatto asennetaan aina ohueen tasoitteeseen. Se voidaan myös asentaa suoraan lastulevyn päälle, mikäli käytetään lattialämmitystasoitetta. Pakkauksessa on lattialämmitysmatto, alumiiniteippiä ja taipuisa asennusputki anturia varten. Nimellisjännite on 230 V. Kylmäkaapelin pituus on 4 m. Alin asennuslämpötila on + 5 °C. ThinMatin leveys on 48 cm.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
2 m, 1 m ² , 100 W	EFHTM100.1	8168240	6418677635366
3 m, 1,5 m ² , 150 W	EFHTM100.15	8168241	6418677635373
4 m, 2 m ² , 200 W	EFHTM100.2	8168242	6418677635380
6 m, 3 m ² , 300 W	EFHTM100.3	8168243	6418677635397
8 m, 4 m ² , 400 W	EFHTM100.4	8168244	6418677635403
10 m, 5 m ² , 500 W	EFHTM100.5	8168245	6418677635410
12 m, 6 m ² , 600 W	EFHTM100.6	8168246	6418677635427
16 m, 8 m ² , 800 W	EFHTM100.8	8168248	6418677635441
20 m, 10 m ² , 1000 W	EFHTM100.10	8168260	6418677636189
24 m, 12 m ² , 1200 W	EFHTM100.12	8168262	6418677636196

ThinMat-lattialämmitysmatto - 160 W/m²

Matto heikommin eristettyihin tiloihin, joissa on betoni-, kivi- tai klinkkerilattiat. Ei suositella asennettavaksi puu-, parketti- tai laminaattipinnoille eikä lastulevyn päälle. Pakkauksessa on lattialämmitysmatto, alumiiniteippiä ja taipuisa asennusputki anturia varten. Nimellisjännite on 230 V. Kylmäkaapelin pituus on 4 m. Alin asennuslämpötila on + 5 °C. ThinMatin leveys on 48 cm. ThinMat-lattialämmitysmatto asennetaan aina ohueen tasoitteeseen.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
1 m, 0,5 m ² , 80 W	EFHTM160.05	8122048	6418677637964
2 m, 1 m ² , 160 W	EFHTM160.1	8168250	6418677635458
3 m, 1,5 m ² , 240 W	EFHTM160.15	8168220	6418677637186
4 m, 2 m ² , 320 W	EFHTM160.2	8168251	6418677635465
5 m, 2,5 m ² , 400 W	EFHTM160.25	8168221	6418677637193
6 m, 3 m ² , 480 W	EFHTM160.3	8168252	6418677635472
8 m, 4 m ² , 640 W	EFHTM160.4	8168253	6418677635489
10 m, 5 m ² , 800 W	EFHTM160.5	8168254	6418677635496
12 m, 6 m ² , 960 W	EFHTM160.6	8168222	6418677637209
14 m, 7 m ² , 1120 W	EFHTM160.7	8168223	6418677637216
16 m, 8 m ² , 1280 W	EFHTM160.8	8168255	6418677637063
20 m, 10 m ² , 1600 W	EFHTM160.10	8168256	6418677637070

ThinMat-lattialämmitysmatto – 100 W/m² termostaatilla

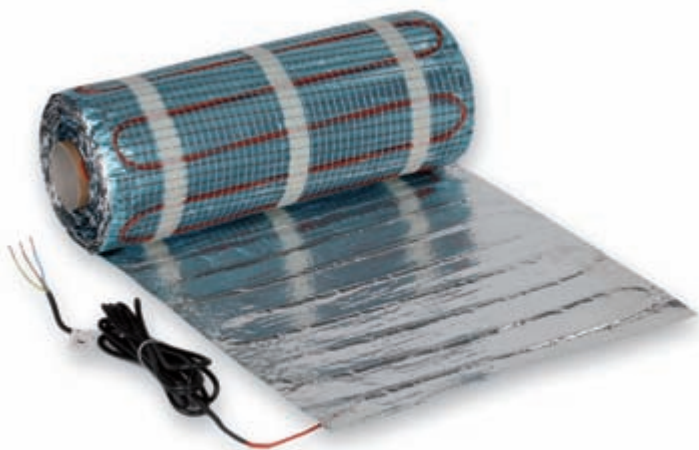


Matto mukavuuslattialämmitykseen sekä kuiviin että kosteisiin tiloihin. Pintamateriaalina voi käyttää puuta, parkettia, laminaattia, betonia, kiveä tai klinkkeriä. ThinMat-lattialämmitysmatto asennetaan aina ohueen tasoitteeseen. Se voidaan myös asentaa suoraan lastulevyn päälle, mikäli käytetään lattialämmitystasoitetta. Pakkauksessa on lattialämmitysmatto, lattialämmitystermostaatti, alumiiniteippiä, anturi ja taipuisa asennusputki anturia varten. Termostaatin, ECO10FSJ+E, lämpötila-alue on 10-35 °C, IP31. Nimellisjännite on 230 V. Kylmäkaapelin pituus on 4 m. Alin asennuslämpötila on + 5 °C. ThinMatin leveys on 48 cm.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
2 m, 1 m ² , 100 W + T	EFHTM100.1+T	8168650	6418677636691
3 m, 1,5 m ² , 150 W + T	EFHTM100.15+T	8168651	6418677636707
4 m, 2 m ² , 200 W + T	EFHTM100.2+T	8168652	6418677636714
6 m, 3 m ² , 300 W + T	EFHTM100.3+T	8168653	6418677636721
8 m, 4 m ² , 400 W + T	EFHTM100.4+T	8168654	6418677636738
10 m, 5 m ² , 500 W + T	EFHTM100.5+T	8168655	6418677636745
12 m, 6 m ² , 600 W + T	EFHTM100.6+T	8168656	6418677636752
16 m, 8 m ² , 800 W + T	EFHTM100.8+T	8168657	6418677636769
20 m, 10 m ² , 1000 W + T	EFHTM100.10+T	8168658	6418677636776
24 m, 12 m ² , 1200 W + T	EFHTM100.12+T	8168659	6418677636783

Lattialämmitys

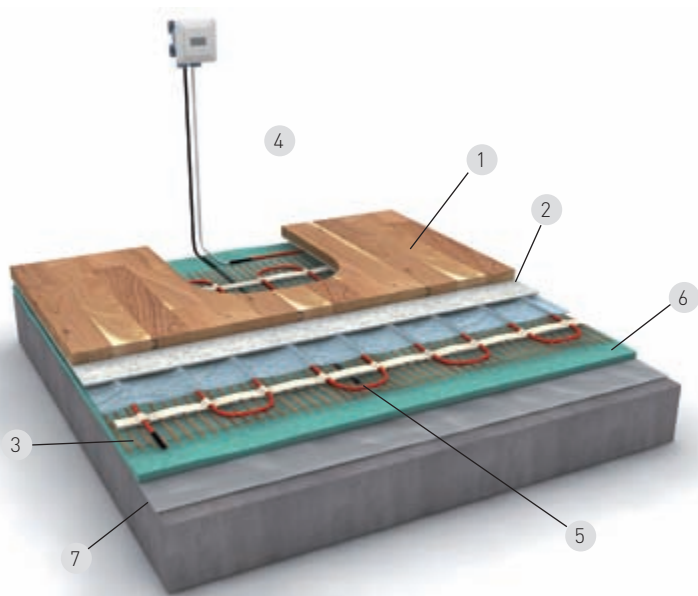
Ensto eWoodMat -lattialämmitysmatto – 70 W/m²



Alhainen neliöteho, 70 W/m², soveltuu kuiviin tiloihin matala-energiataloihin ensisijaiseksi lämmönlähteeksi ja riittää mukavuuslattialämmitykseen hyvin eristetyissä vanhemmissa taloissa. eWoodMat asennetaan suoraan parketin tai laminaatin alle eikä erillistä tasoitetta tarvita. Soveltuu asennettavaksi betonin, puun tai muun tasaisen ja yhtenäisen lattiarakenteen päälle, kunhan maton alla käytetään min 6 mm paksua XPS eristettä. Pakkauksessa on lattialämmitysmatto, alumiiniteippiä ja taipuisa asennusputki anturia varten. Nimellisjännite on 230 V. Kylmäkaapelin pituus on 4 m. Alin asennuslämpötila on +5 °C. eWoodMat leveys on 50 cm.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
4 m, 2 m ² , 140 W	EFHWM70.2	8168208	6418677637520
6 m, 3 m ² , 210 W	EFHWM70.3	8168209	6418677637544
8 m, 4 m ² , 280 W	EFHWM70.4	8168216	6418677637568
10 m, 5 m ² , 350 W	EFHWM70.5	8168217	6418677637582
12 m, 6 m ² , 420 W	EFHWM70.6	8168219	6418677637605
14 m, 7 m ² , 490 W	EFHWM70.7	8168224	6418677637629
16 m, 8 m ² , 560 W	EFHWM70.8	8168225	6418677637643
20 m, 10 m ² , 700 W	EFHWM70.10	8168231	6418677637667
26 m, 13 m ² , 910 W	EFHWM70.13	8168232	6418677637681
32 m, 16 m ² , 1120 W	EFHWM70.16	8168234	6418677637704
10kpl 0,5m x 1,2m	EFHIP6	8168235	6418677637728

Ensto eWoodMat-lattialämmitysmaton asennuspiirros



1. Laminaatti tai parkettilattia
2. Askeläänieriste
3. eWoodMat-lämmitysmatto
4. Suojaputki lämpötila-anturille
5. Lämpötila-anturi
6. eWoodMat-eristelevy (min. 6 mm XPS)
7. Kosteussulku tarvittaessa (esim. PE-kalvo)

Lattialämmitys

ThinKit-lattialämmityskaapeli



ThinKit on suunniteltu pienten ja sokkeloisten tilojen lattialämmitykseen. Itse kaapeli on pyöreä, halkaisijaltaan 4,2 mm. Tämä mahdollistaa matalan korotuksen saneerauksen tai uudiskohteen yhteydessä. Kaapeli asennetaan ohueen tasoitteeseen. Tuotetta voidaan käyttää kaikkien lattiapintamateriaalien kanssa, mutta itse kaapeli tulee asentaa palamattoman pinnan päälle. Koot kattavat 1 - 20,6 neliömetrin alueen. Pakkauksessa on lattialämmityskaapelia, taipuisaa asennusputkea sekä asennusteippiä. Kylmäkaapelin pituus on 3 metriä.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
13,5 m, 0,9-1,6 m ² , 130 W	EFHTK1	8168450	6418677636790
14,5 m, 1,0-1,9 m ² , 150 W	EFHTK1.5	8168451	6418677636806
22,5 m, 1,5-2,8 m ² , 220 W	EFHTK2	8168452	6418677636813
28,5 m, 1,9-3,5 m ² , 280 W	EFHTK3	8168453	6418677636820
40 m, 2,7-5,0 m ² , 400 W	EFHTK4	8168454	6418677636837
45 m, 3,0-5,6 m ² , 450 W	EFHTK5	8168455	6418677636844
55 m, 3,7-6,9 m ² , 550 W	EFHTK6	8168239	6418677637841
70 m, 4,6-8,6 m ² , 690 W	EFHTK7	8168456	6418677636851
78 m, 5,2-9,8 m ² , 780 W	EFHTK8	8168457	6418677636868
98 m, 6,5-12,3 m ² , 980 W	EFHTK10	8168458	6418677636875
110 m, 7,3-13,8 m ² , 1100 W	EFHTK11	8168459	6418677636882
165 m, 11,0-20,6 m ² , 1650 W	EFHTK16	8168460	6418677636899

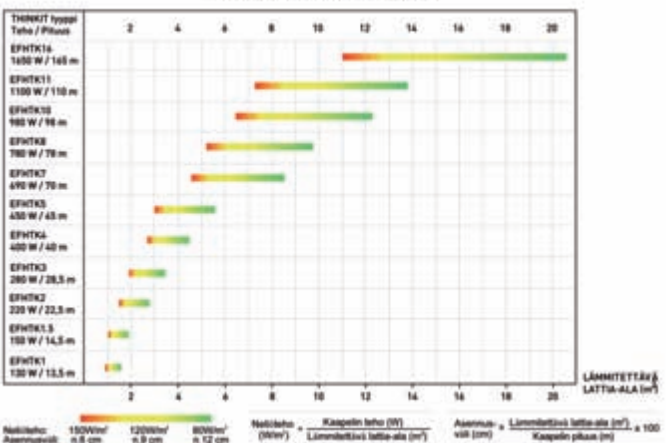
ThinKit-lattialämmityskaapeli termostaatilla



ThinKit on suunniteltu pienten ja sokkeloisten tilojen lattialämmitykseen. Kaapeli on pyöreä ja halkaisijaltaan vain 4,2 mm. Tämä mahdollistaa matalan korotuksen saneerauksen tai uudiskohteen yhteydessä. Kaapeli asennetaan ohueen tasoitteeseen. Tuotetta voidaan käyttää kaikkien lattiapintamateriaalien kanssa, mutta kaapeli tulee asentaa palamattoman pinnan päälle. Pakkauksessa on lattialämmityskaapeli, lattialämmitystermostaatti, anturi, taipuisa anturiputki ja asennusteippiä. Termostaatin, ECO10FSJ+E, lämpötila-alue on 10-35 °C, IP31. Kylmäkaapelin pituus on 3 m.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
13,5 m, 0,9-1,6 m ² , 130 W + T	EFHTK1+T	8168600	6418677635847
14,5 m, 1,0-1,9 m ² , 150 W + T	EFHTK1.5+T	8168601	6418677635854
22,5 m, 1,5-2,8 m ² , 220 W + T	EFHTK2+T	8168602	6418677635861
28,5 m, 1,9-3,5 m ² , 280 W + T	EFHTK3+T	8168603	6418677635878
40 m, 2,7-5,0 m ² , 400 W + T	EFHTK4+T	8168604	6418677635885
45 m, 3,0-5,6 m ² , 450 W + T	EFHTK5+T	8168605	6418677635892
55m 3,7-6,9m ² 550W	EFHTK6+T	8168249	6418677637957
70 m, 4,6-8,6 m ² , 690 W + T	EFHTK7+T	8168607	6418677635908
78 m, 5,2-9,8 m ² , 780 W + T	EFHTK8+T	8168608	6418677635915
98 m, 6,5-12,3 m ² , 980 W + T	EFHTK10+T	8168610	6418677635922
110 m, 7,3-13,8 m ² , 1100 W + T	EFHTK11+T	8168611	6418677635939
165 m, 11,0-20,6 m ² , 1650 W + T	EFHTK16+T	8168616	6418677635946

ThinKit valintataulukko



Lämmityksen ohjaus

Lattiatermostaatit

ECO10FJ-lattiatermostaatti



Lattianlämmitystermostaatti huonekohtaiseen lämpötilansäätöön. Termostaatti säätää huonelämpötilaa lattian valuun asennetun lattia-anturin avulla. Säätoalue +10...+60°C. Lattia-anturin pituus 4 m. Kotelointiluokka IP31. 10A, 230V.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
Lattianlämmitystermostaatti 10 A, anturilla, Jussi kaluste	ECO10FJ	3530001	6418677630774
Uppoasennuskotelo IP44 ECO10F-termostaatille	ECOAC44	3530090	6410035300909

ECO16FJW-lattiatermostaatti vikavirtasuojalla



Lattianlämmitystermostaatti huonekohtaiseen lämpötilansäätöön. Termostaatti on varustettu sisäänrakennetulla vikavirtasuojalla, joten se sopii erityisen hyvin saneerauskohteisiin. Termostaatti säätää huonelämpötilaa lattian valuun asennetun lattia-anturin avulla. Säätoalue +10...+60°C. Lattia-anturin pituus 4 m. Kotelointiluokka IP31. 16A, 230V.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
Lattianlämmitystermostaatti 16 A + vikavirtasuoja, Jussi kaluste	ECO16FJW	2621009	6418677637308

Yhdistelmätermostaatit

ECO16FRJ- yhdistelmätermostaatti



Yhdistelmätermostaatti huonekohtaiseen lämpötilansäätöön. Termostaatti säätää lämpötilaa huonelämpötilan ja lattian valuun asennetun lattia-anturin avulla. Huonelämpötilaa ohjattaessa lattia-anturille voidaan asettaa minimi tai maksimi asetus. Säästöalue +10°C...+ 50°C (lattia), + 5°C...+ 35°C (huone). Lattia-anturin pituus 4 m. Kotelointiluokka IP30. 16A, 230V.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
Yhdistelmätermostaatti 16 A, lattia-anturilla, Jussi kaluste	ECO16FRJ	3530006	6418677630804

ECO16LCD-ohjelmoitava yhdistelmätermostaatti



Yhdistelmätermostaatti huonekohtaiseen lämpötilansäätöön. Termostaatti säätää lämpötilaa huonelämpötilan ja lattian valuun asennetun lattia-anturin avulla. Termostaattiin voidaan ohjelmoida 4 erilaista lämpötila-asetusta arkipäiville ja 2 viikonlopulle. Termostaattia voidaan ohjata myös 15-minuutin tehosäätöasetuksella. Säästöalue lattia +5°C...+60°C, huone +5°C...+40°C. Kotelointiluokka IP21. 16A, 230V.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
Yhdistelmätermostaatti 16 A, lattia-anturilla, Jussi-kalusteet + Elko-keskiölevy	ECO16LCDJ+E	2621003	6418677637261

Sähkölämmittimet

Beta-lämmitin elektronisella termostaatilla ja kytkentärasialla



Tarkalla ja lähes äänettömällä elektronisella termostaatilla varustettu Beta-lämmitin sopii kodin kaikkien tilojen lämmittimeksi. Kiinteästi asennettava lämmitin on turvallinen ja helppo käyttää. Sen pintalämpötila on maksimissaan vain 60 °C. Valmistettu Suomessa.

- Termostaatin tarkkuus +/- 0,1 °C
- Kiinteä asennus kytkentärasialla, vain valtuutettu sähkömies saa kytkeä
- Pakkaus sisältää seinäkiinnikkeen
- Kotelointiluokka IP21

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
250 W, 451 x 389 mm	EPHBE02B	8122032	6418677635359
500 W, 585 x 389 mm	EPHBE05B	8122065	6418677632020
750 W, 719 x 389 mm	EPHBE07B	8122067	6418677632037
1000 W, 853 x 389 mm	EPHBE10B	8122070	6418677632044
1500 W, 1121 x 389 mm	EPHBE15B	8122075	6418677632051
2000 W, 1523 x 389 mm	EPHBE20B	8122080	6418677632068

Beta-lämmittimien mitoitusaulukko

230 V	15 W/m ³		25W/m ³		35W/m ³		mm
	m ² (h=2,5 m)	m ³	m ² (h=2,5 m)	m ³	m ² (h=2,5 m)	m ³	
250 W	7	17	4	10	3	7	451 x 389
500 W	13	33	8	20	6	14	585 x 389
750 W	20	50	12	30	9	21	719 x 389
1000 W	27	67	16	40	11	29	853 x 389
1500 W	40	100	24	60	17	43	1121 x 389
2000 W	53	133	32	80	23	57	1523 x 389

Beta-lämmitin elektronisella termostaatilla ja pistotulpalla



Tarkalla ja lähes äänettömällä elektronisella termostaatilla sekä pistotulppaliitosjohdolla varustettu Beta-lämmitin sopii mainiosti kodin tai kesämökin lisälämmittimeksi. Betassa on matala pintalämpötila (max. 60 °C), joten se on turvallinen myös lapsille. Valmistettu Suomessa.

- Termostaatin tarkkuus +/- 0,1 °C
- pistotulppakytkentä, ei tarvitse sähkömiestä
- Liitosjohdon pituus 1-metri
- Seinäteline sisältyy pakkaukseen
- Kotelointiluokka IP21

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
250 W, 451 x 389 mm	EPHBE02P	8127481	6418677636943
500 W, 585 x 389 mm	EPHBE05P	8127482	6418677636950
750 W, 719 x 389 mm	EPHBE07P	8127483	6418677636967
1000 W, 853 x 389 mm	EPHBE10P	8127484	6418677636974
1500 W, 1121 x 389 mm	EPHBE15P	8127485	6418677636981
2000 W, 1523 x 389 mm	EPHBE20P	8127486	6418677636998

Beta-lisätarvikkeet

Muoviset jalat pistotulpallisille Beta-lämmittimille. Materiaali polypropeeni.



KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
Beta-lämmittimien jalat	EPHBAC1	8127499	6418677637001

Sähkölämmittimet

Beta-lämmitin mekaanisella termostaatilla ja pistotulpalla



Mekaanisella termostaatilla ja pistotulppaliitosjohdolla varustettu Beta -lämmitin sopii mainiosti kodin tai kesämökin lisälämmittimeksi. Mekaaninen termostaatti kestää tehokkaasti sähköverkon jännitteen vaihteluita esimerkiksi haja-asutusalueilla ja mökkiolosuhteissa. Betassa on matala pintalämpötila (max. 60 °C), joten se on turvallinen myös lapsille. Valmistettu Suomessa.

- Termostaatin tarkkuus +/- 0,1 °C
- Pistotulppakytkentä, ei tarvitse sähkömiestä
- Liitosjohdon pituus 1-metri
- Seinäteline sisältyy pakkaukseen
- Kotelointiluokka IP21

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
250 W, 451 x 389 mm	EPHBM02P	8127462	6418677635786
500 W, 585 x 389 mm	EPHBM05P	8127465	6418677631832
750 W, 719 x 389 mm	EPHBM07P	8127467	6418677631849
1000 W, 853 x 389 mm	EPHBM10P	8127470	6418677631856
1500 W, 1121 x 389 mm	EPHBM15P	8127475	6418677631863
2000 W, 1523 x 389 mm	EPHBM20P	8127480	6418677631870

Beta-jalat



Helposti asennettavat jalat pistotulppallisille Beta ja Beta Mini -lämmittimille. Materiaali polypropeeni.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
Beta-lämmittimien jalat	EPHBAC1	8127499	6418677637001

Beta Mini-lämmitin elektronisella termostaatilla ja kytkentärasialla



Tarkalla ja lähes äänettömällä elektronisella termostaatilla varustettu matala Beta Mini -lämmitin sopii kodin kaikkien tilojen lämmittimeksi. Beta Mini -lämmittimen korkeus on vain 235 mm, joten se sopii mainiosti esimerkiksi suurten ikkunoiden alle. Kiinteästi asennettava lämmitin on turvallinen ja helppo käyttää. Sen pintalämpötila on maksimissaan vain 60 °C. Valmistettu Suomessa.

- Termostaatin tarkkuus +/- 0,1 °C
- Kiinteä asennus kytkentärasialla, vain valtuutettu sähkömies saa kytkeä
- Pakkaus sisältää seinäkiinnikkeen

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
250 W, 585 x 235 mm	EPHBEM02B	8122000	6418677637322
500 W, 853 x 235 mm	EPHBEM05B	8122004	6418677637339
750 W, 986 x 235 mm	EPHBEM07B	8122009	6418677637346
1000 W, 1121 x 235 mm	EPHBEM10B	8122014	6418677637353
1300 W, 1523 x 235 mm	EPHBEM13B	8122019	6418677637360

Beta Mini -lämmittimien mitoitus taulukko

230 V	15 W/m ³		25 W/m ³		35 W/m ³		mm
	m ² (h=2,5 m)	m ³	m ² (h=2,5 m)	m ³	m ² (h=2,5 m)	m ³	
250 W	7	17	4	10	3	7	585 x 235
500 W	13	33	8	20	6	14	853 x 235
750 W	20	50	12	30	9	21	986 x 235
1000 W	27	67	16	40	11	29	1121 x 235
1300 W	35	87	21	52	14	37	1523 x 235

Sähkölämmittimet

Beta Mini-lämmitin elektronisella termostaatilla ja pistotulpalla



Tarkalla ja lähes äänettömällä elektronisella termostaatilla sekä pistotulppaliitosjohdolla varustettu matala Beta Mini -lämmitin sopii mainiosti kodin tai kesämökin lisälämmittimeksi. Beta Mini -lämmittimen korkeus on vain 235 mm. Beta Minissä on matala pintalämpötila (max. 60 °C), joten se on turvallinen myös lapsille. Valmistettu Suomessa.

- Termostaatin tarkkuus +/- 0,1°Ca
- Pistotulppakytkentä, ei tarvitse sähkömiestä
- Liitosjohdon pituus 1-metri
- Seinäteline sisältyy pakkaukseen
- Beta-jalat lisätarvikkeena
- Kotelointiluokka IP21

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
250 W, 585 x 235 mm	EPHBEM02P	8122003	6418677637421
500 W, 853 x 235 mm	EPHBEM05P	8122008	6418677637438
750 W, 986 x 235 mm	EPHBEM07P	8122013	6418677637445
1000 W, 1121 x 235 mm	EPHBEM10P	8122018	6418677637452
1300 W, 1523 x 235 mm	EPHBEM13P	8122023	6418677637469

Beta Mini-lämmitin mekaanisella termostaatilla ja pistotulpalla



Mekaanisella termostaatilla ja pistotulppaliitosjohdolla varustettu Beta Mini -lämmitin sopii mainiosti kodin tai kesämökin lisälämmittimeksi. Beta Mini -lämmittimen korkeus on vain 235 mm. Mekaaninen termostaatti kestää tehokkaasti sähköverkon jännitteen vaihteluita esimerkiksi haja-asutusalueilla ja mökkiolosuhteissa. Betassa Minissä on matala pintalämpötila (max. 60 °C), joten se on turvallinen myös lapsille. Valmistettu Suomessa.

- Termostaatin tarkkuus +/- 0,5 °C
- Pistotulppakytkentä, ei tarvitse sähkömiestä
- Liitosjohdon pituus 1-metri
- Seinäteline sisältyy pakkaukseen
- Beta-jalat lisätarvikkeena
- Kotelointiluokka IP21

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
250 W, 585 x 235 mm	EPHBMM02P	8122024	6418677637476
500 W, 853 x 253 mm	EPHBMM05P	8122026	6418677637483
750 W, 986 x 235 mm	EPHBMM07P	8122027	6418677637490
1000 W, 1121 x 235 mm	EPHBMM10P	8122028	6418677637506
1300 W, 1523 x 235 mm	EPHBMM13P	8122029	6418677637513

Sähkölämmittimet

Roti -kostean tilan lämmitin elektronisella termostaatilla ja kytkentärasialla



Roti on roiskevesitiivis lämmitin kodin kosteisiin tiloihin. Sen tarkka elektroninen termostaatti on suojattu vesiroiskeilta, joten se sopii mainiosti esim. kylpyhuone- ja autotallitiloihin. Roti on turvallinen ja helppo käyttää. Sen pintalämpötila on maksimissaan vain 70 °C. Valmistettu Suomessa.

- Termostaatin tarkkuus +/- 0,1 °C
- Kiinteä asennus kytkentärasialla, vain valtuutettu sähkömies saa kytkeä
- Seinäteline sisältyy pakkaukseen
- Kotelointiluokka IP24

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
150 W, 300 x 400 mm	ROT11	8122275	6410081222750
350 W, 500 x 400 mm	ROT13	8122276	6410081222767
500 W, 810 x 400 mm	ROT15	8122277	6410081222774
700 W, 1100 x 400 mm	ROT17	8122278	6410081222781

Roti-lämmittimien mitoitustaulukko

230 V	15 W/m ³		25W/m ³		35W/m ³		mm
	m ² (h=2,5 m)	m ³	m ² (h=2,5 m)	m ³	m ² (h=2,5 m)	m ³	
150 W	4	10	2	6	2	4	300 x 400 
350 W	9	23	6	14	4	10	500 x 400 
500 W	13	33	8	20	6	14	810 x 400 
700 W	19	47	11	28	8	20	1100 x 400 

Sulanapitokaapelit

Plug'n Heat -sulanapitokaapeli



Pistotulpallinen sulanapitokaapeli putkien, vesimittareiden ja muiden jäätymiselle alttiiden kohteiden sulanapitoon. Lämpökaapeli on itserajoittuvaa kaapelia, joten termostaattia ei tarvita. Voidaan asentaa myös juomavesiputkien sisäpuolelle. Nimellisjännite 230 V. Teho 9 W/m. Liitosjohdon pituus 2,5 m. Kotelointiluokka IP68.

KUVAUS	TYYPPI	SNRO	EAN-KOODI
2 m, 18 W	EFPPH2	8168422	6410081684220
4 m, 36 W	EFPPH4	8168424	6410081684244
6 m, 54 W	EFPPH6	8168426	6410081684268
10 m, 90 W	EFPPH10	8168430	6410081684305
15 m, 135 W	EFPPH15	8168435	6410081684350
20 m, 180 W	EFPPH20	8168440	6410081684404
Paineläpivienti Optiheat-kaapeleiden viemiseksi vesiputkeen	EFPLV1	0431391	6418677630033

MYÖNNÄMME TUOTTEILLEMME TAKUUN

Termostaatit	2 vuotta
Sähkölämmittimet	5 vuotta
Lattialämmitysmatot ja -kaapelit ^{*)}	10 vuotta
Sulanapitokaapelit	10 vuotta

^{*)} eWoodMat-lattialämmitysmaton takuu 5 vuotta.



Saves Your Energy

Ensto Finland Oy
Ensio Miettisen katu 2
PL 77
06101 Porvoo
Puh. 0204 7621
ensto@ensto.com
www.ensto.fi