



PRODUCTS DATA SHEETS

SISÄLTÖ

SISÄTILAJÄRJESTELMÄT page 04

- Lattialämmitys page 06
- Seinälämmityspage 14
- Lämpötilan säätöpage 18
- Carbon Boilerpage 20

ULKOALUEJÄRJESTELMÄT page 22

- Ulkoalueiden lämmitysverkko page 24
- Jäänilmaisinpage 26
- Lämmityskaapelipage 27
- Aurinkopaneelien sulanapitopage 28

ERIKOISJÄRJESTELMÄT page 30

- Lämmitystaso..... page 32
- Lämmitysmatto ja lämmittävä alusmattopage 35
- Pylvässäteilylämmitin ja säteilylämmityskartiopage 36
- Säteilylämmityspaneelit.....page 38
- Savilämmitinpage 41

THERMAL SYSTEMS
FOR DOMESTIC



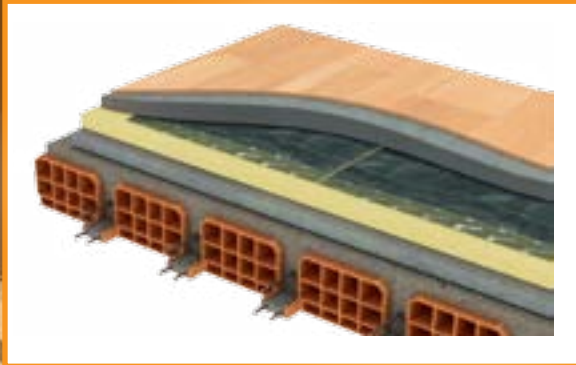
Seinälämmittimet



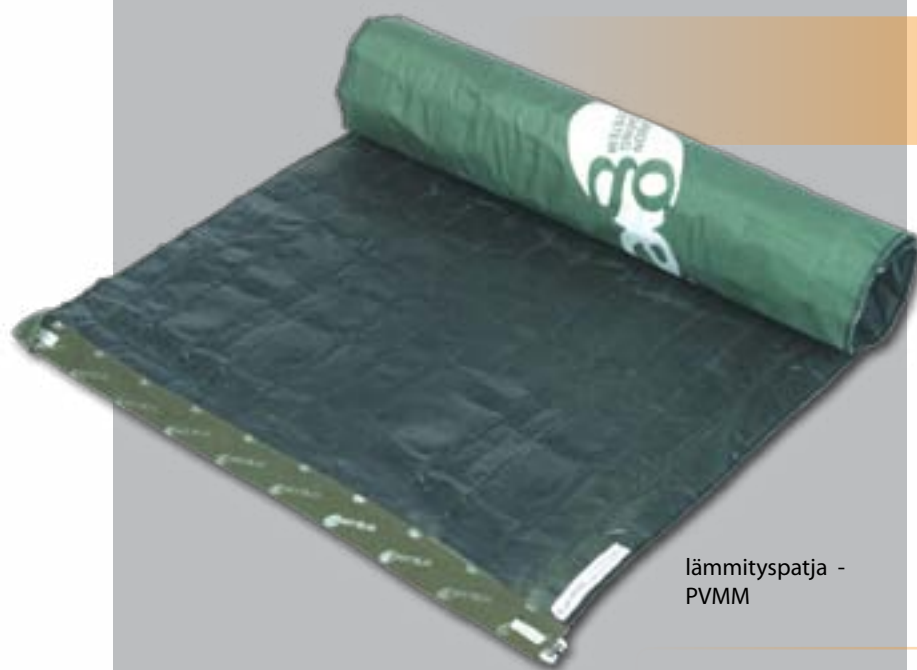
Lämpötilan säätö



Carbon Boiler



Lattialämmitykset



lämmityspatja - PVMM

VAKIOMITTAISET JA MITTOJEN MUKAAN TOIMITETTAVAT LÄMMITYSPATJAT JA -VERKOT SISÄTILOIHIN

Patentoitu vain 4 mm:n paksuinen sähkölämmitys-järjestelmä. Lämmityspatjat ja -verkot toimitetaan vakiomittaisina tai ne voidaan valmistaa eri tehoilla ja eri muotoisina, enimmäispinta-alan ollessa 25 m².

Säteilylämmitys

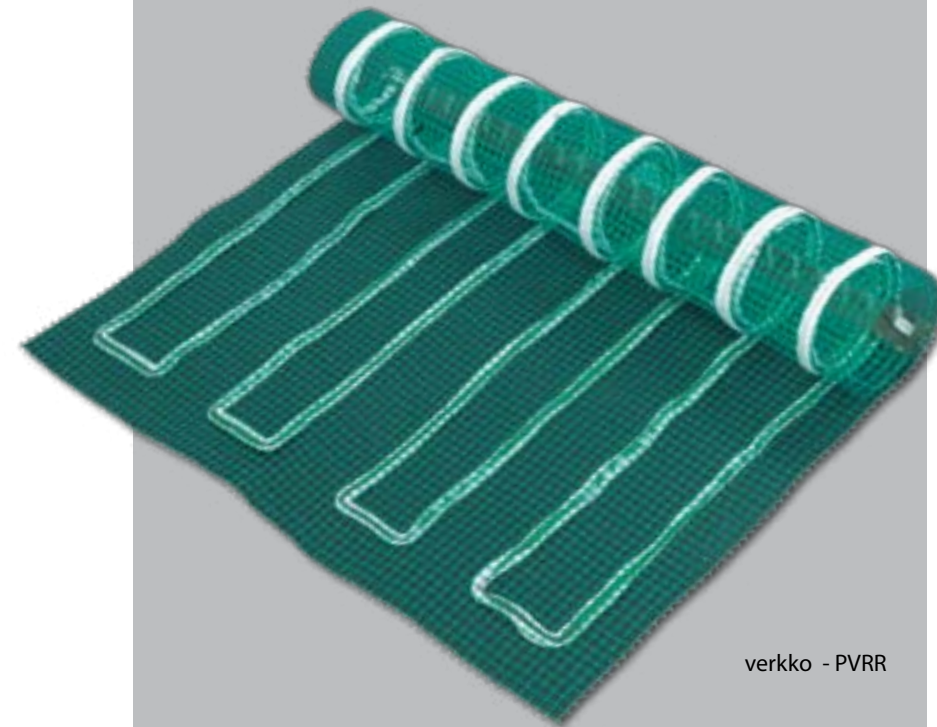
Säteilylämmitys on lämmönvaihtoon perustuva järjestelmä, jossa lämpö siirtyy infrapuna-aaltojen välityksellä. Kun meillä on kaksi erillämpöistä kappaletta, lämpö säteilee luonnostaan lämpimämmästä kylmempään kappaleeseen. Lattialämmityksestä huonetilaan siirtyvä säteily muuttuu lämmöksi kohdatessaan esineen: seinän tai ihmisen. Infrapuna-aallot eivät siis absorboitu ilmaan, vaan ne muuttuvat lämpöenergiaksi kohdatessaan kiinteän kappaleen. Tämä lämpöenergia siirtyy huonetilaan, joka siten lämpiää sopivan lämpimäksi tilassa oleskeleville henkilöille.

TERVEYDELLISET EDUT

Lattialämmitysjärjestelmä on terveellinen, koska se ei synnytä ilmapirtauksia ja koska se pitää lämmitettävän tilan eri alueet samanlämpöisinä. Lattialämmitys takaa miellyttävimmät lämpöolosuhteet. Lattialämmityksessä lattiapinnan enimmäislämpötila on standardien mukaisesti enintään 28 °C. Kuten Venetsian IUAV-yliopiston tekemistä testeistä ja tutkimusraportista ilmenee, THERMAL TECHNOLOGY -järjestelmässä "keskimääräinen 21 °C:n säteilylämpötila pitää ilman lämpötilan 20 °C alhaisempana, toisin sanoen alhaisempana kuin tyyppillisiä perinteisiä lämmitysjärjestelmiä käyttäen. Näin saadaan ulko- ja sisälämpötilojen välisiä eroja pienennettyä, jolloin lämpöhävikkiä saadaan vähennetyksi. Tutkittu säteilylämmitys takaa myös sen, että lattian ja katon välinen lämpötilaero on hyvin pieni, noin 1,5 °C, jolloin välttyään siltä ilmiöltä, että lämpötila asukkaiden pään korkeudella on paikoittain liian korkea, vaikka lattiatasossa on viileää."

SOVELLUKSET

Ideal for all building types including detached houses, blocks of flats, schools, hospitals, shops and stores, both for new buildings and for renovations (even of single rooms). The GENIUS CARBON low-temperature system is easily adapted for all uses. Heating panels are incorporated in the floor so that the walls are freed of cumbersome radiators and more room is made for the furniture to be arranged free from constraints.



verkko - PVRR

Example application mesh



Miellyttävä

Lämpö leviää tasaisesti lattiasta kattoon ja pysyy samana kaikissa tiloissa. Lämpötila on helposti säädettävissä huonekohtaisesti.

Äänetön

Lämmitysjärjestelmä on kytketty suoraan sähkötauluun ja toimii ilman lämmityskattilaa tai muuta mekaanista laitetta, josta voisi aiheutua ääniä.

Joustava

Kuhunkin huoneeseen on helppo asentaa oma termostaatti (eikä putkia, pumppuja tai venttiilejä tarvita), jonka avulla lämpötila voidaan säätää sen mukaan, mihin vuorokaudenaikaan huoneessa oleskellaan.

Terveellinen

Säteilyperiaatteeseen kuuluu, että ilmassoja ei liikutella, vaan lämmitys kohdistuu suoraan esineisiin. Tällöin välttyään myös pölyn ja pölypukkien siirtymiseltä paikasta toiseen. Säteilylämmitys takaa sen, että lattian ja katon välinen lämpötilaero on noin 1,5 °C, minkä ansiota välttyään epämiellyttäviltä suurilta lämpötilaeroilta.

Turvallinen

Lämmitysjärjestelmä, joka sähköisine osineen asennetaan lattiapinnan alle, on sähköturvallisuuden kannalta täydellisen turvallinen. Lämmityspatjat ja -verkot on tehty palonkestävistä materiaaleista. Hiilikuitu ei tuota sähkömagneettista säteilyä, vaan säteilyarvot ovat 47 kertaa alhaisemmat kuin lakien edellyttämät vähimmäisarvot.

Taloudellinen

GENIUS CARBON -lattialämmitysjärjestelmä takaa lämmön jakautumisen niin tasaisesti, että lämmitettävien tilojen lämpötila voidaan pitää 1–2 °C muilla tavoin lämmitettyjen tilojen lämpötilaa alhaisempana. Lämpötilan laskeminen yhdellä celsiusasteella vähentää energiankulutusta 7 prosentilla.

Ei huoltoa

Järjestelmää ei tarvitse huoltaa millään tavoin, eikä osia tarvitse vaihtaa.

Takuu

Valmistaja takaa järjestelmän teknis-mekaanisen erinomaisuuden myöntämällä järjestelmälle 10 vuoden takuun ostopäivästä luettuna.

Lisäksi järjestelmä on:

- luotettava ja kestävä
- helppo ja nopea asentaa
- uudelleen käytettävissä (jos kyse on uivan lattian alle asennetusta järjestelmästä)
- itsestään sammuva ja kosteudenkestävä, sähkökytkentöjen suojausluokan ollessa IP67.

LÄMPÖTILAN VALVONTA

Kaksinkertaista lämpötilan valvontaa (jossa on lattia-anturi ja huonetermostaatti) ei tarvita, vaan ainoastaan huonetilan lämpötilaa valvotaan termostaatin tai ajastintermostaatin avulla. Jos järjestelmällä lämmitetään useita huoneita, on suositeltavaa käyttää Power Control -keskusyksikköä, jonka avulla

- järjestelmän toimintaa voidaan mukauttaa ulkolämpötilan mukaan
- absorptiohuippuja voidaan valvoa ja ohjata
- voidaan asettaa vaimennuskaistoja

Application examples mattress



REFERENCES

Vakiomittainen lämmityspatja	Vakiomittainen lämmitysverkko	Mitat	m²	Teho
PVMM.060100	PVMR.060100	60X100	0,6	60 W
PVMM.060150	PVMR.060150	60X150	0,9	90 W
PVMM.060250	PVMR.060250	60X250	1,5	150 W
PVMM.060350	PVMR.060350	60X350	2,1	210 W
PVMM.090150	PVMR.090150	90X150	1,35	135 W
PVMM.090250	PVMR.090250	90X250	2,25	225 W
PVMM.090350	PVMR.090350	90X350	3,15	315 W
PVMM.090450	PVMR.090450	90X450	4,05	405 W
PVMM.150150	PVMR.150150	150X150	2,25	225 W
PVMM.150250	PVMR.150250	150X250	3,75	375 W
PVMM.150350	PVMR.150350	150X350	5,25	525 W
PVMM.150450	PVMR.150450	150X450	6,75	675 W

Viitenro	Lämmitysverkon ja -patjan lisävarusteet
PVMM.40075.NR	Täyttemateriaali lämmittämättömiä kohtia varten 400 x 75
PVMM.00PL80	Kahden moduulin välinen liitäntäjohto 80 cm
PVMM.0PL200	Kahden moduulin välinen liitäntäjohto 200 cm
PVMM.0PL400	Liitäntäjohto sähköverkkoon – moduuli 400 cm
PVMM.P80200	Moduulin liitäntäjohto 80 cm + 200 cm

Application mat



Application mesh



VAKIOMITTAISET JÄRJESTELMÄT

Lämmityspatjan ominaisuudet
Lämpöpatjat ovat monikerroksisia kokonaisuuksia, joissa on eristekerroksia, lämpöä johtavia kerroksia ja lämpöä heijastavia kerroksia sekä hiilikuidusta valmistettuja lämpöjohteita. Saatavilla on 12 eri kokoista vakiomittaista lämmityspatjaa, jotka voidaan kytkeä toisiinsa patentoidulla 4 mm:n paksuisella pikaliitimellä (luokka IP67).
Patjan erikoisrakenteen ansiosta kaikki lämpö suuntautuu ylöspäin ja jakaantuu tasaisesti. Alaspäin suuntautuva lämpöhäviö on noin 5 prosenttia.
Patjat yhdistetään toisiinsa reunoissa olevien taranauhojen avulla. Kun lämmityspatjat asennetaan uivan lattian alle, voidaan asennuspinnan tasaamiseen käyttää mittaan leikattavia tasoituselementtejä.

Lämmitysverkon ominaisuudet
Lämmitysverkko muodostuu emäksenkestävästä lasikuituverkosta, joka tukee hiilikuidusta valmistettuja lämpöjohteita. Lämpökaapelit on varustettu lämpöeristeellä, joka estää alaspäin suuntautuvaa lämpöhäviötä.
Saatavilla on 12 eri kokoista vakiomittaista lämmitysverkkoa, jotka voidaan kytkeä toisiinsa patentoidulla 4 mm:n paksuisilla pikaliittimillä (luokka IP67).

Sekä patjoissa että verkoissa hiilikuitukaapelit kulkevat yhdensuuntaisesti, ja niillä on yksi yhteinen syöttökaapeli. Näin järjestelmä pysyy toiminnassa, vaikka käyttäjä vahingossa tekisi reiän patjaan/verkkoon ja aiheuttaisi hiilikuitukaapelin katkeamisen; tällöin vain noin neliömetrin kokoinen osa lattiapinnasta jää vaille lämmitystä

VAKIOMITTAISEN JÄRJESTELMÄN ASENNETTU TEHO

Hankalimpienkin lämmitystilanteiden ratkaisemiseksi kukin lämpömoduuli on suunniteltu tuottamaan 100 watin tehon neliometriä kohti.

VAKIOMITTAISEN JÄRJESTELMÄN OSAT

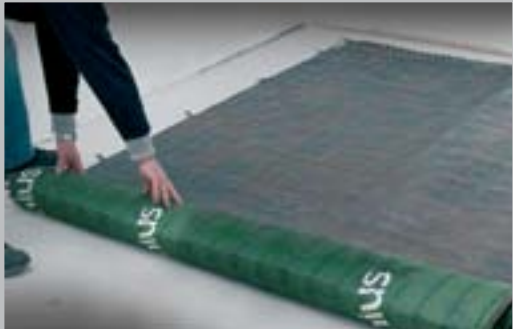
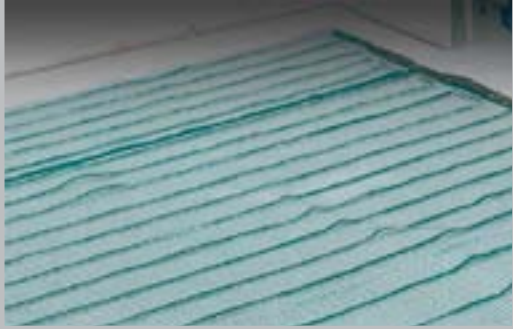
- Vakiomittaiseen GENIUS CARBON -lämmitysjärjestelmään on saatavilla:
- 12 eri kokoista lämmityselementtiä
 - 2 eri pituista liitäntäjohtoa elementtien kytkemiseksi toisiinsa
 - 1 liitäntäjohto sähköverkkoon kytkemistä varten



liitäntäjohto - PVMM.0PL200

REFERENCES

Lämmityspatja mittatilauksena	Lämmitysverkko mittatilauksena	Mitat	m²	Teho
PVMM.000000	PVMR.000000	Custom cut	/	25÷100 W



MITTOJEN MUKAAN TOIMITETTAVAN JÄRJESTELMÄN OMINAISUUDET

Lämmityspatjan rakenne
Lämpöpatjat ovat monikerroksisia kokonaisuuksia, joissa on eristekerroksia, lämpöä johtavia kerroksia ja lämpöä heijastavia kerroksia sekä hiilikuidusta valmistettuja lämpöjohteita.
Patjan erikoisrakenteen ansiosta kaikki lämpö suuntautuu ylöspäin ja jakaantuu tasaisesti. Alaspäin suuntautuva lämpöhäviö on noin 5 prosenttia.
Lämmitysverkon rakenne
Lämmitysverkko muodostuu emäksenkestävästä lasikuituverkosta, joka tukee hiilikuidusta valmistettuja lämpöjohteita. Lämpökaapelit on varustettu lämpöeristeellä, joka estää alaspäin suuntautuvaa lämpöhäviötä.

Sekä patjoissa että verkoissa hiilikuitukaapelit kulkevat yhdensuuntaisesti, ja niillä on yksi yhteinen syöttökaapeli. Näin järjestelmä pysyy toiminnassa, vaikka käyttäjä vahingossa tekisi reiän patjaan/verkkoon ja aiheuttaisi hiilikuitukaapelin katkeamisen; tällöin vain noin neliömetrin kokoinen osa lattiapinnasta jää vaille lämmitystä. Lämmityselementit ovat tasaisesti 4 mm paksuja, mikä mahdollistaa niiden käytön myös erikoiskohteissa, kuten esimerkiksi restauroitavissa tiloissa, kunnostettavissa rakennuksissa ja asunnoiksi muutettavissa ullakkotiloissa.

MITTOJEN MUKAAN TOIMITETTAVAN JÄRJESTELMÄN ASENNETTU TEHO

Toimitettavan lämmitysjärjestelmän sopiva teho riippuu rakennuksen lämmöntarpeen (energialuokka A, B, C) enimmäishäviöstä, joka puolestaan määräytyy ilmastoalueen ja lämpöeristyksen mukaan. Nämä tekijät huomioon ottaen valitaan teholtaan sopiva lämmitysjärjestelmä (25–100 wattia neliometriä kohti).

<--MANCA TRADUZIONE-->

- General guidelines**
- Make sure you use flooring products which are compatible with an underfloor heating system.
 - Lay the solid or laminated wood floor in accordance with the manufacturer's instructions.
 - Use elastic glues.
 - Allow subfloors and glues to dry out in accordance with the relevant manufacturer's instructions.
 - Entrust any electrical work to qualified professionals.

CONFORMITY

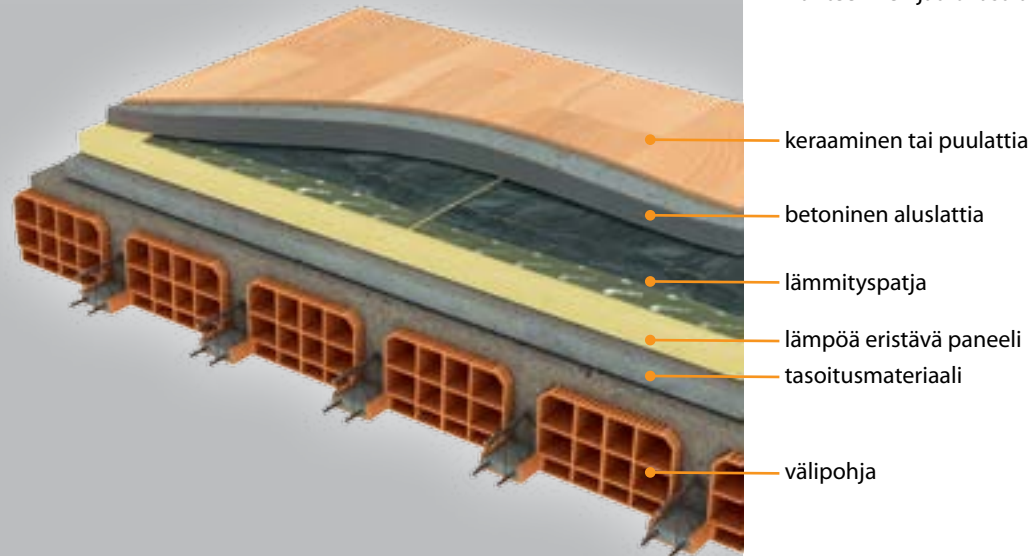
These products are compliant with the electrical safety standards established by the LVD (Low Voltage) Directive 2006/95/EC and with electromagnetic compatibility as stated in the EMC (Electromagnetic Compatibility) Directive 2004/108/EC. They also comply with the CEI EN 50366:2004 standards on electromagnetic emissions. UNI EN:13501-1: 200 class B fire resistance certificate
These products have undergone CE - TÜV - NF - CB tests.

SOVELLUKSET

LÄMMITYSPATJA ALUSLATTIAN JA LATTIAPINNAN ALLA

Kun lämmityspatja asennetaan aluslattian alle, huonetila pysyy lämpöhäviön ansiosta lämpimänä vaikka lämmitys pannaan pois päältä.

Ihanteellinen jatkuvasti asuttaviin kohteisiin

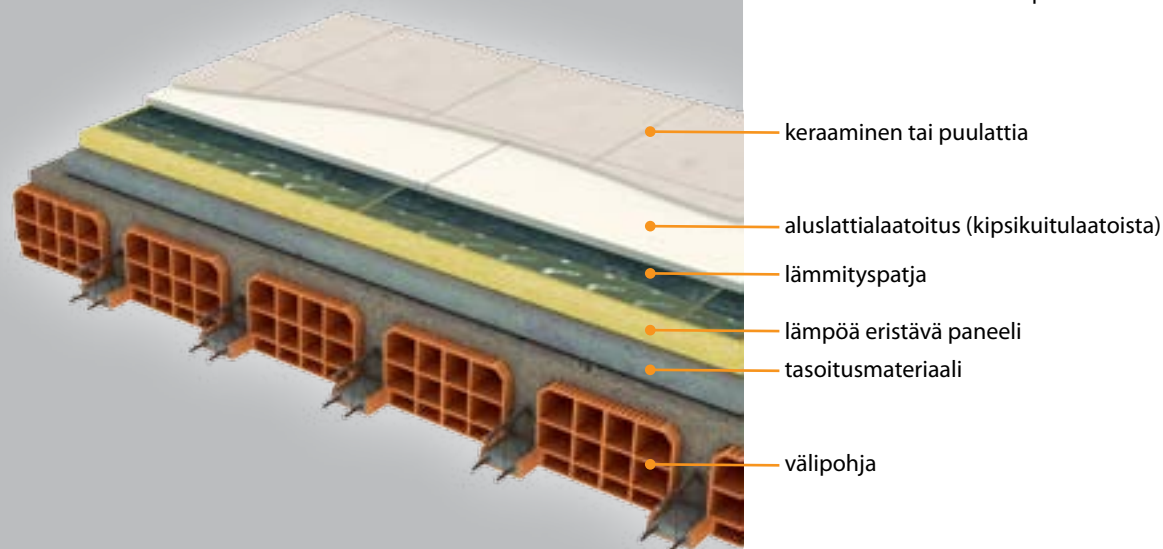


LÄMMITYSPATJA ALUSLATTIALAATOITUKSEN JA LATTIAPINNAN ALLA

Lämmityspatjoilla tapahtuva lattialämmitys yhdistettynä kipsikuitulaatoilla toteutettuun aluslattiaan on taloudellinen, nopea ja suhteellisen matala ratkaisu erikoiskohteisiin, kuten esimerkiksi vanhoihin asuntoihin, joiden rakenteita muutetaan, asunnoiksi muutettaviin ullakotiloihin ja kylpyhuoneisiin.

Noudata aluslattiaaatoituksen asennuksessa valmistajan ohjeita. Suosittelemme Knauf Brio -tuotteita.

Ole huolellinen laattoja kiinnittäessäsi ja varo lävistämästä hiilikuitukaapeleita.

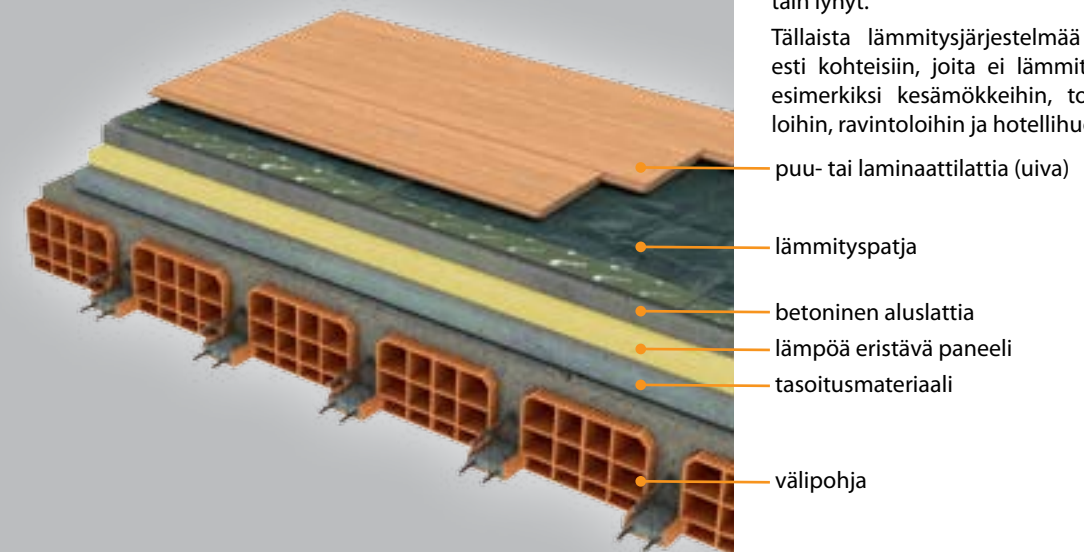


VALETTAVAN ALUSLATTIAN PÄÄLLE ASENNETTAVA LÄMMITYSPATJA

Lämmityspatja voidaan asentaa vain tyypiltään uivaan puu- tai laminaattilattiaan, jossa laatat kiinnitetään toisiinsa liimaamalla tai ponttaamalla.

Kun patja asennetaan aluslattian ja lattiapinnan väliin, saadaan huonetila lämmitetyksi erittäin nopeasti, ja koska järjestelmän massa on vähäinen, lämmitysvaikutuksen saavuttamiseen vaadittava aika on erittäin lyhyt.

Tällaista lämmitysjärjestelmää suositellaan erityisesti kohteisiin, joita ei lämmitetä jatkuvasti, kuten esimerkiksi kesämökkeihin, toimistoihin, kokoustiloihin, ravintoloihin ja hotellihuoneisiin.



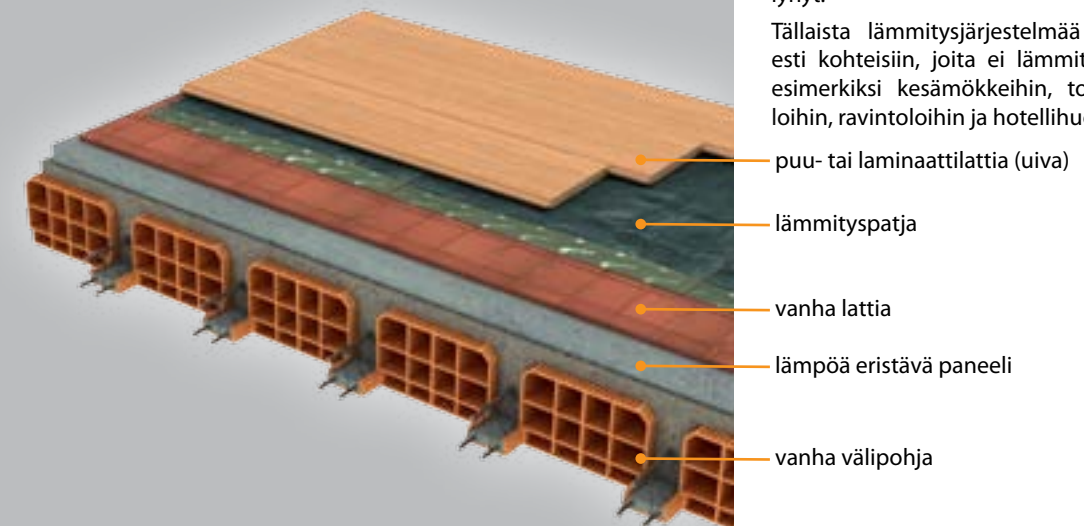
VANHAN LATTIAN PÄÄLLE ASENNETTAVA LÄMMITYSPATJA

Tällainen lämmitysjärjestelmä on ihanteellinen kohteissa, joissa vanhoja rakenteita uudistetaan ja joissa on vältettävä välipohjien ylikuormitusta ja saatava huonekorkeus pysymään muuttumattomana.

Lämmityspatja voidaan asentaa vain tyypiltään uivaan puu- tai laminaattilattiaan, jossa laatat kiinnitetään toisiinsa liimaamalla tai ponttaamalla.

Kun patja asennetaan vanhan ja uuden lattian väliin, saadaan huonetila lämmitetyksi erittäin nopeasti, ja järjestelmän massa on vähäinen, lämmitysvaikutuksen saavuttamiseen vaadittava aika on erittäin lyhyt.

Tällaista lämmitysjärjestelmää suositellaan erityisesti kohteisiin, joita ei lämmitetä jatkuvasti, kuten esimerkiksi kesämökkeihin, toimistoihin, kokoustiloihin, ravintoloihin ja hotellihuoneisiin.



Lämmityspatjan asettaminen paikoilleen

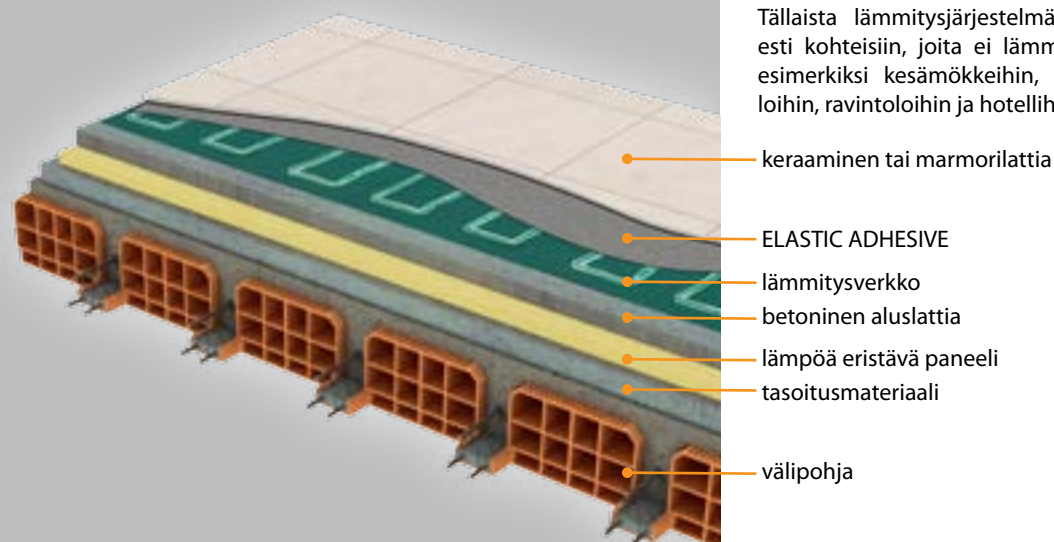
- Levitä lämmityspatja siten, että se puoli, jossa on teksti LATO RISCALDANTE – HEATING SURFACE (LÄMMITTÄVÄ PINTA), tulee ylöspäin.

SOVELLUKSET

VALETUN ALUSLATTIAN JA KERAAMISEN/ KIVITAVARA-/MARMORILATTIANVÄLIIN ASENNETTAVA LÄMMITYSVERKKO

Kun lämmitysverkko asennetaan aluslattia ja lattia-pinnan väliin, saadaan huonetila lämmitetyksi erittäin nopeasti, ja koska järjestelmän massa on vähäinen, lämmitysvaikutuksen saavuttamiseen vaadittava aika on erittäin lyhyt.

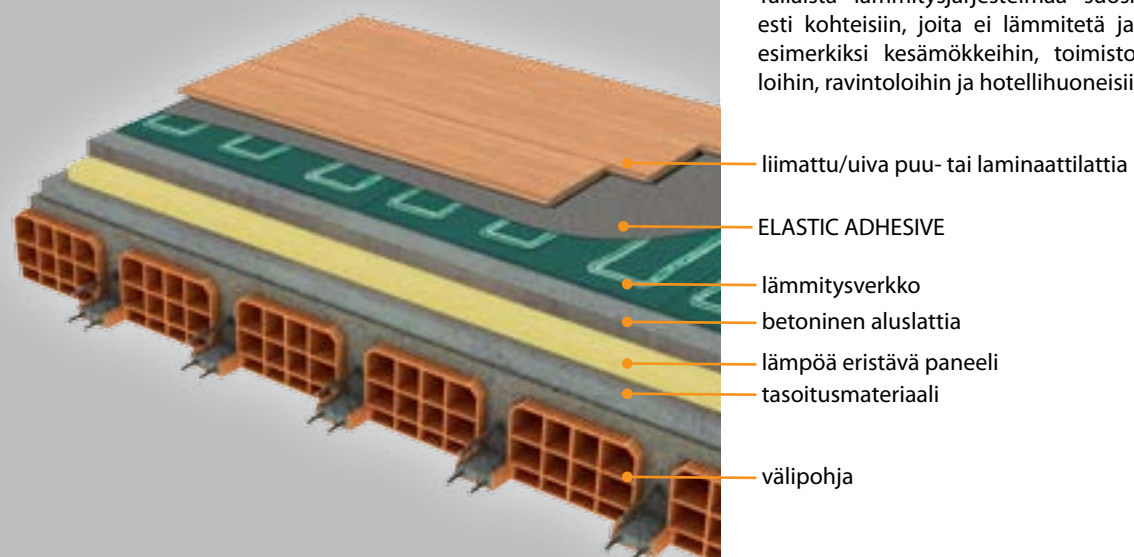
Tällaista lämmitysjärjestelmää suositellaan erityisesti kohteisiin, joita ei lämmitetä jatkuvasti, kuten esimerkiksi kesämökkeihin, toimistoihin, kokoustiloihin, ravintoloihin ja hotellihuoneisiin.



VALETUN ALUSLATTIAN JA PUU- TAI LAMINAATILATTIAN VÄLIIN ASENNETTAVA LÄMMITYSVERKKO

Kun lämmitysverkko asennetaan aluslattia ja lattia-pinnan väliin, saadaan huonetila lämmitetyksi erittäin nopeasti, ja järjestelmän massa on vähäinen, lämmitysvaikutuksen saavuttamiseen vaadittava aika on erittäin lyhyt.

Tällaista lämmitysjärjestelmää suositellaan erityisesti kohteisiin, joita ei lämmitetä jatkuvasti, kuten esimerkiksi kesämökkeihin, toimistoihin, kokoustiloihin, ravintoloihin ja hotellihuoneisiin.

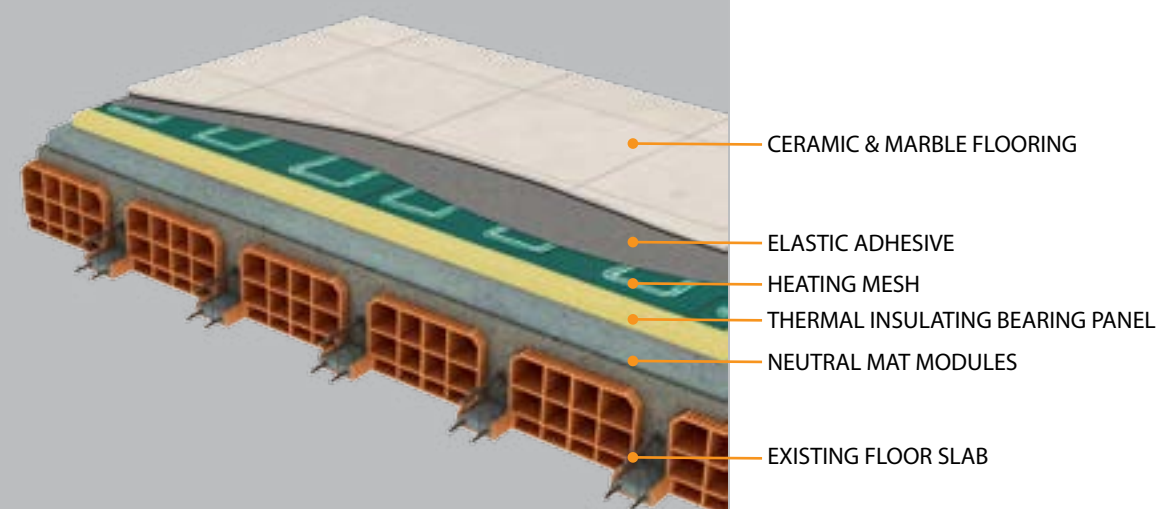
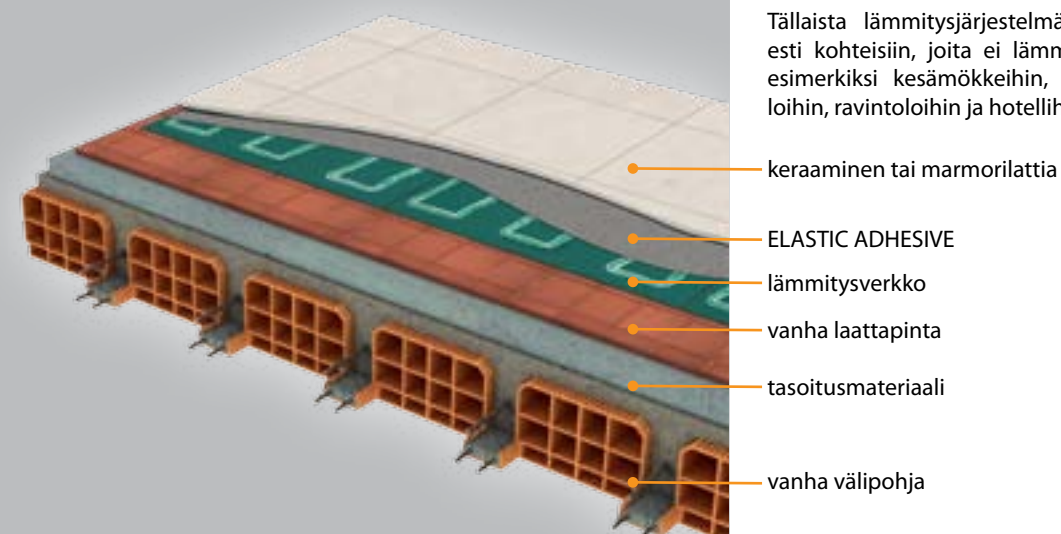


VANHAN LATTIAN PÄÄLLE ASENNETTAVA LÄMMITYSVERKKO

Tällainen lämmitysjärjestelmä on ihanteellinen kohteissa, joissa vanhoja rakenteita uudistetaan ja joissa on vältettävä välipohjien ylikuormitusta ja saatava huonekorkeus pysymään muuttumattomana.

Kun lämmitysverkko asennetaan vanhan ja uuden lattia väliin, saadaan huonetila lämmitetyksi erittäin nopeasti, ja järjestelmän massa on vähäinen, lämmitysvaikutuksen saavuttamiseen vaadittava aika on erittäin lyhyt.

Tällaista lämmitysjärjestelmää suositellaan erityisesti kohteisiin, joita ei lämmitetä jatkuvasti, kuten esimerkiksi kesämökkeihin, toimistoihin, kokoustiloihin, ravintoloihin ja hotellihuoneisiin.



How to lay a heating mesh

- Levitä lämmitysverkko siten, että se puoli, jossa on teksti LATO RISCALDANTE (LÄMMITTÄVÄ PINTA), tulee ylöspäin.
- Peitä verkko kauttaaltaan joustavalla liimalla ja tasoita liimakerros tasapaisilla lastoilla ja vastaavilla muovisilla levittimillä. – Anna liiman kuivua valmistajan ohjeiden mukaan
- Asenna lattiapinta paikoilleen käyttäen samaa joustavaa liimaa ja samoja levitystyökaluja.



HEATING SYSTEM
genius carbon®
INTERNATIONAL PATENT



GYPSUM FIBER PANEL



PLASTERBOARD PANEL



UNDER PLASTER

SEINÄLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT (KIPSIKUITULEVYLÄMMITTIMET, KIPSILEVYN ALLE ASENNETTAVAT LÄMMITYSPATJAT,

Seinälämmitys on ratkaisu silloin, kun lattialämmitys ei tule kyseeseen tai kun lämmitystä tarvitaan tiloihin, joissa käytettävissä oleva lattiapinta-ala on vähäinen (kuten esimerkiksi kylpyhuoneet ja porrastilat), tai kun halutaan lämmitysjärjestelmä, jonka laitekustannukset ovat hyvin alhaiset.

Seinälämmitys sopii ihanteellisesti myös esimerkiksi tiloihin, joiden halutaan olevan höyryhuoneiden kaltaisia.

Säteilylämmitys

Seinään tai kattoon asennettava lämmitysjärjestelmä perustuu säteilyperiaatteelle.

Säteilylämmitys on lämmönvaihtoon perustuva järjestelmä, jossa lämpö siirtyy infrapuna-aaltojen välityksellä. Kun meillä on kaksi erillämpöistä kappaletta, lämpö siirtyy luonnostaan lämpimämmästä kylmempään kappaleeseen. Lattialämmityksestä huonetilaan siirtyvä säteily muuttuu lämmöksi kohdatessaan esineen, sitä kylmemmän seinän tai ihmisen. Infrapuna-aallot eivät siis absorboitu ilmaan, vaan ne muuttuvat lämpöenergiaksi kohdatessaan kiinteään kappaleen. Tämä lämpöenergia siirtyy huonetilaan, joka siten lämpiää sopivan lämpimäksi tilassa oleskeleville henkilöille.

Seinälämmitys voidaan toteuttaa kolmella eri tavalla:

- Kipsilevypaneeleilla, joihin on kiinnitetty hiilikuidusta valmistetut lämmityskaapelit.
- Lämmityspatjoilla, jotka liimataan kipsilevyn alle.
- Lämmitysverkolla, joka asennetaan rappauslaastin alle

LÄMPÖTILAN VALVONTA

Kaksinkertaista lämpötilan valvontaa (jossa on seinäanturi ja huonetermostaatti) ei tarvita, vaan ainoastaan huonetilan lämpötilaa valvotaan termostaatin tai ajastintermostaatin avulla. Tarvittaessa voidaan mukaan liittää myös seinän pintalämpötilan valvonta.

GENIUS CARBON -JÄRJESTELMÄN MUITA ETUJA

- Hiilikuidun erityisominaisuuksien ansiosta energiantarve pienenee 30–40 prosentilla
- Seinän lämpötila voidaan pitää alhaisempana (1 °C vähemmän merkitsee 7,5:n säästöä).
- Ulospäin suuntautuva lämpöhäviö on hyvin vähäistä, noin 15 %.



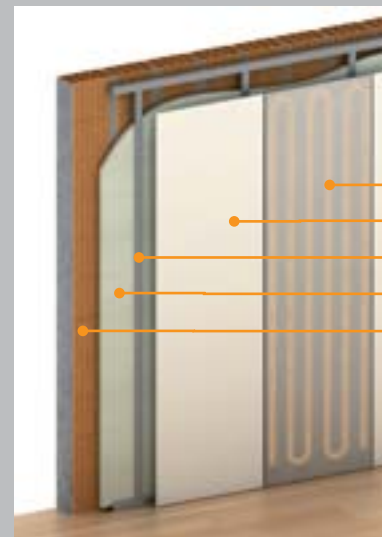
kipsikuitupaneeli - PCFG

LIITÄNTÄJOHTO - PVMM.0PL200

KIPSIKUITULEVYILLÄ TOTEUTETUN JÄRJESTELMÄN OSAT

Viitenro	Teho	Mitat (cm)
PCFG.A.000.000	280 Watt	200 X 120
PCFG.B.000.000	140 Watt	200 X 60

Viitenro	Lisävarusteet
PVMM.00PL80	Module-to-module extension (80 cm)
PVMM.0PL200	Module-to-module extension (200 cm)
PVMM.0PL400	Power-to-module extension (400 cm)
PVMM.000CTS	Clock-timer
PCMM.P80200	Module extension (80 cm + 200 cm)



- fiber plaster slab heating
- plasterboard sheets / fiber gypsum
- metal structure counterwall
- insulating panel
- masonry

KIPSIKUITULEVYPANEELEIEN OMINAISUUDET

Tässä toteutuksessa käytetään vakiomittaisia kipsikuitulevyjä (leveys 60–120 cm), joihin kaiverretaan urat hiilikuidusta tehtyjä lämmityskaapeleita varten. Lämmitettävään tilaan suuntautuvan lämmönsiirron parantamiseksi ja seinänsisäisen lämpöhäviön minimoimiseksi kipsikuitulevyn taustalle kiinnitetään heijastava alumiinikalvo jakamaan ja heijastamaan lämpöä.

Kaapelien sijainti merkitään kipsikuitulevyn etupintaan. Merkintöjen avulla vältetään vahingoittamasta lämmityskaapeleita siinä vaiheessa, kun levyihin porataan reiät metallirakenteeseen kiinnittämistä varten. Lämmityspaneelit on varustettu erityisillä hyvin suojatuilla (IP67) liitteillä liittimillä, joilla paneelit saadaan kytketyksi toisiinsa. Kipsikuitulevyjen paksuus on 1,25 cm.

Kipsikuitulevyjen (Knauf Vidiwall) ominaisuudet:

- Valmistettu kipsistä ja selluloosakuiduista
- Hyvä lämmönjohtavuus (λ 0,29 W/K·m)
- Pinta erittäin kova (Brinnell 25–30)
- Erinomaiset lujusominaisuudet
- Hyvä kuorituksenkestävyys
- Kestää kosteutta ja soveltuu kylpyhuoneiden ja keittiöiden kaltaisiin kosteisiin tiloihin (imee vettä 250 g/m²)
- Erinomainen palonkestävyys (palamiskäyttäytymisen luokka 1: syttymätön 26 päivänä kesäkuuta 1984 annetussa asetuksessa edellytetyllä tavalla).

Seinän pintalämpötila on enintään 35 °C (huonelämpötilan ollessa 20 °C).

KIPSIKUITULEVYPANEELEILLA TOTEUTETTAVAN JÄRJESTELMÄN SOVELLUKSET

Yleiset ohjeet

- Varmista, että seinäpintojen päällystemateriaalit sopivat yhteen aiotun lämmitystavan kanssa.
- Käytä joustavia liimoja, jotka soveltuvat käytettäväksi lämmitettävillä pinnoilla.
- Varmistu lämmitysjärjestelmän toimivuudesta ennen seinä- tai kattopinnan lopullista kattamista.
- Teetä sähkötyöt ammattilaissähköasentajilla.

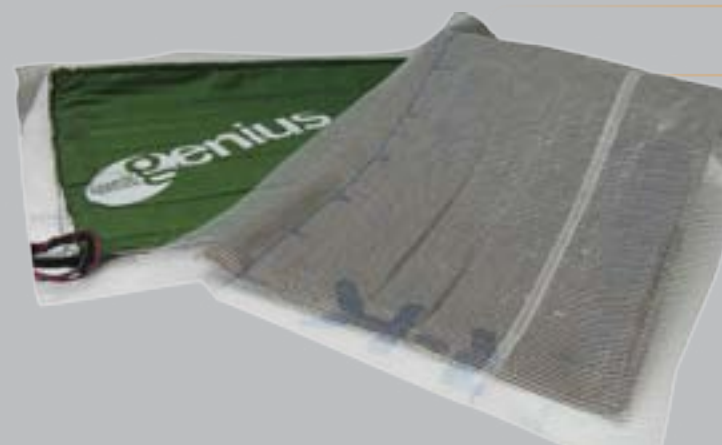
Seinään on kiinnitettävä turvakilpi, jossa varoitetaan poraamasta reikiä sähköllä lämmitettävään paneeliin.

Paneelien asettaminen paikoilleen

Paneelit kiinnitetään seinän tai katon metallirakenteen teräslistoihin. Kiinnittämiseen käytetään tavalisia laatta- ja levyasennuksiin soveltuvia kiinnikkeitä. Suorita sitten lämmityselementtien välinen sähkökytkentä mukana toimitetuilla liittimillä. Lopuksi lämmitysjärjestelmä kytketään sähköverkkoon. Sähköverkkokytkentä on annettava ammattilaissähköasentajan tehtäväksi.

Kipsikuitulevystä tehtyihin lämmityspaneeleihin voidaan kiinnittää keraamisia laattoja, jolloin laatojen kiinnittämiseen on käytettävä joustavaa liimaa.

Paras tulos saadaan aikaan, jos lämmityspaneeleihin taakse tai seinän metallirakenteen sisään asennetaan tehokas lämpöeriste.



KIPSILEVYN ALLE ASENNETTAVIEN LÄMMITYSELEMENTTIEN OMINAISUUDET

HIGHLIGHTS

Järjestelmässä on 4 mm:n paksuinen lämmityselementti, joka toimii lämpöeristeenä ja joka asennetaan kipsilevyn taakse.

Tekniset tiedot

Virransyöttö: 230 Vac (tai muu, tilauksen mukaan)

Normaaleissa käyttöolosuhteissa enimmäislämpötila on 65 °C, lämmitettävän huonetilan käyttölämpötila on 20 °C

Lämmityskaapelin erityisominaisuudet:

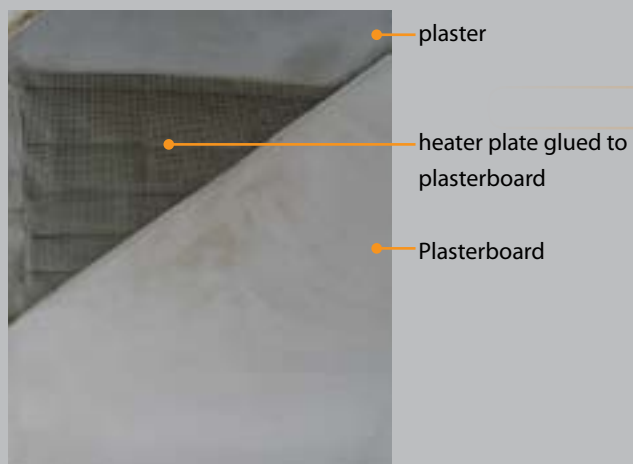
- Taipuisa kaapeli, johdin hiilikuidusta, eristeenä erityinen silikonikumi.
- Kaapelissa ei ole yhtä ainoaa johdetta, vaan tuhansia, joten kaapeli on hyvin pitkäikäinen.

Eristeen erityisen silikonikumin ansiosta kaapeli kestää erittäin hyvin kuumaa ja kylmää.

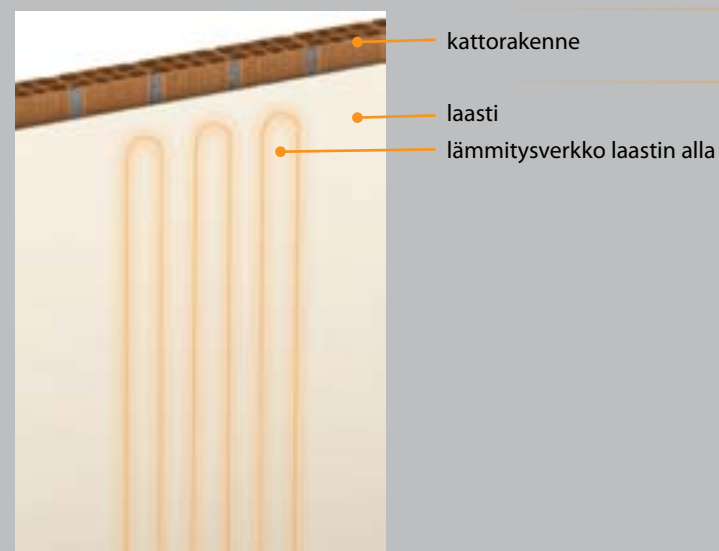
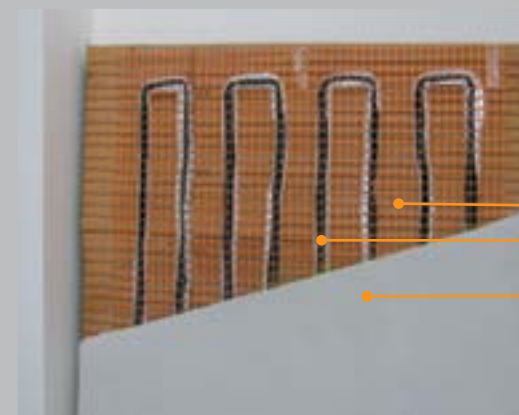
Asentaminen

Seinä:

Lämmityspaneeli liimataan kiinni kipsilevyyn (levyn sisäpintaan). Liiman on oltava joustavaa (esimerkiksi Keraflex, valmistaja Mapei).



Viitenro	Teho	Mitat (cm)
PCSC.A.000.000	390 Watt	200 X 50
PCSC.B.000.000	300 Watt	150 X 50



Viitenro	Teho	Mitat cm.	Paksuus
PIR1.A.000.000	390 Watt	200 X 50	4mm
PIR1.B.000.000	300 Watt	150 X 50	4mm

RAPPAUSLAASTIN ALLE ASENNETTAVAN LÄMMITYSVERKON OMINAISUUDET

ASENNUS KÄY HELPOSTI

Tiedot

Vakiomittaiset GENIUS CARBON -lämmityspaneelit kykenee asentamaan kokematonkin henkilö. Asentaminen sekä seinään että kattoon suoritetaan yksinkertaisesti naulaamalla lämmitysverkko seinärakenteeseen riittävän monesta kohdasta. Jos asennettavia verkkoja on useita, kytketään ne sähköisesti toisiinsa, minkä jälkeen suoritetaan kytkentä sähköverkkoon. Lopuksi levitetään seinälaasti. Ennen lämmittimen kytkemistä päälle on varmistuttava, että laasti on täysin kuivaa. Lämmitysverkko voidaan asentaa myös laastin ja keraamisen laatoituksen väliin. Tällöin verkko kiinnitetään liimalla. Verkon päälle levitetään kerros joustavaa liimaa ja liimakerros tasoitetaan muovisilla tasapaisilla lastoilla tai vastaavilla muilla työkaluilla. Ennen laatoittamiseen ryhtymistä on odotettava liiman kuivumista valmistajan ohjeiden mukaan. Myös kaakelit on liimattava paikoilleen joustavalla liimalla, käyttäen liiman levitykseen muovisia tasapaisiä lastoja ja vastaavia muita työkaluja. Sähkötyöt on annettava ammattilaissähköasentajan suoritettaviksi.

SOVELLUKSET

Yleiset ohjeet

- Varmista, että seinän päällystemateriaalit sopivat yhteen seinälämmityksen kanssa.
- Käytä joustavia liimoja, jotka soveltuvat käytettäväksi lämmitettävillä pinnoilla
- Varmistu lämmityslaitteen toimivuudesta ennen seinän rappaamiseen ryhtymistä
- Teetä sähkötyöt ammattilaissähköasentajilla.

Seinään on kiinnitettävä turvakilpi, jossa varoitetaan poraamasta reikiä sähköllä lämmitettävään paneeliin.

SEINÄLÄMMITYSJÄRJESTELMISSÄ KÄYTETTÄVÄN KAAPELIN TEKNISET TIEDOT

- Syöttöjännite: 230 VAC
- Teho: 100-200 Watts/1 sqm

Hiilikuitukaapelin tiedot

- Sisäjohte hiilikuitua

Eriste

- PE-pohjainen elastomeerinen erikoispolymeeri



ELEKTRONIikka LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ TUOTENRO: T705.0

Thermal Technologyn lämmitysjärjestelmiä voidaan ohjata lämmitettäviin tiloihin sijoitettavilla termostaateilla, jotka releen avulla valvovat suoraan lämmityselementtiä.

Jos lämmitysjärjestelmä asennetaan useampaan kuin yhteen tilaan, suositellaan elektronisen keskusyksikön asentamista. Thermal Technology on kehittänyt keskusyksikön, jonka avulla sähkönkulutusta saadaan vähennettyä. Keskusyksikkö seuraa koko ajan lämmitysjärjestelmän todellista sähkönkulutusta. Virranimutilanteissa keskusyksikkö lopettaa virransyötön tiettyjen lämmityskohteiden osalta sen mukaan, millaisen tärkeysjärjestyksen asiakas on määritellyt, ja estää siten varokkeen laukeamisen. Käyttökustannuksia saadaan pienennettyä, kun virrankulutus on jatkuvassa valvonnassa.

Valvontajärjestelmä, jossa voi olla jopa 14 lähtöä, on kytketty kunkin lämmitettävän tilan termostaattiin tai lämpötila-anturiin. (Suositeltavaa on, että jokaisessa huoneessa on oma termostaatti tai anturi.) Lähtöihin voidaan lämmittimien lisäksi kytkeä myös kotitalouslaitteita (pesukone, astianpesukone, liesi), joiden virransyötön keskusyksikkö voi siis virranimutilanteissa katkaista.

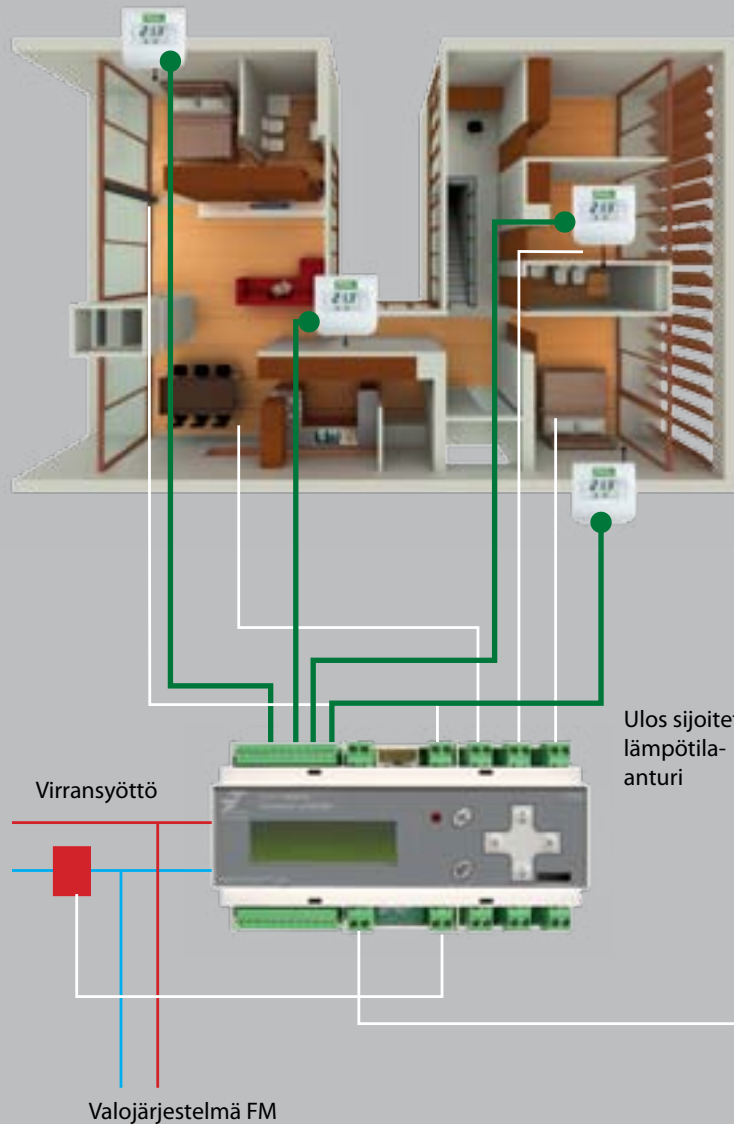
Ulos sijoitettavan anturin avulla keskusyksikkö voi myös kytkeä lämmityksen päälle ja pois päältä tarpeen mukaan.

Miten keskusyksikkö toimii:

Keskusyksikkö valvoo lämmitettävien alueiden virransyöttöä. Kuhunkin lähtöön on kytketty lämmitysmatto tai seinälämmityselementti ja termostaatti (tai seinäanturi). Jos termostaatti ilmoittaa, että lämmitystä tarvitaan, keskusyksikkö kytkee virran päälle.

Jos niin moni termostaatti ilmoittaa lämmitystä tarvittavan, että asetettu sähkönkulutusraja (On, Eco, Start) ylittyisi, kytkee keskusyksikkö virran päälle vain osaan lähtöjä, minkä jälkeen käynnistyy lähtöjen sarjomainen päällekytkentäohjelma, joka kytkee vuorotellen päälle eri lähtöjä niin, että pisin toiminta-aika on tärkeimmiksi määritellyillä lähdöillä (1=hyvin tärkeä, 3=vähemmän tärkeä).

Keskusyksikön ohjelma tietää koko lämmityslaitteiston virrankulutuksen ja rajoittaa sitä niin, että sähkömittarin yläraja ei ylity.



TEKNISET TIEDOT

Virransyöttö:	12 V AC/DC
Virran kulutus:	enintään 1.5 A
Koko:	9 DIN-kiskomoduulia
Digitaaliset tulot:	8 kpl, kytketään jännitteettömään termostaattikokettiin (yhteinen +12 V)
Anturitulot:	8 kpl, NTC 10K (AT-103AT) (yhteinen anturin madoituksen kanssa + 5 V) (voidaan käyttää myös termostaattitulona)
Relelähdt:	8 kpl, 1-tie, jännitteetön kosketin 12 A 230 Vac (resistivisellä kuormalla)

Kutakin relelähdtä voidaan käyttää lämmityslaitteistolle tai muille sähkölaitteille, jotka eivät edellytä toimintalupaa termostaattituloilta.

TVirtamuuntajan tulo (liittimet C, T1) :

- 0–50 A (0–5 V) (tarkkuus 0,2 A)

Kommunikointi:

- Slave-portti RS-485, Modbus-protokolla
- CanBus-kommunikointiportti, suljettu protokolla etä-I/O-laajennuksia

Mukauttava toimintatapa:

Mukauttava toimintatapa edellyttää ulos asennettavaa lämpötila-anturia ja yhtä lämpötila-anturia kuhunkin huoneeseen.

Kullekin lähdölle määritellään toiminta-arvo välillä 0–100. Arvo lasketaan sekä ulkolämpötilan että sisälämpötilan perusteella.

Lasketaan, mikä on rakennuksen enimmäislämpöhäviö alhaisimmassa suunnittelulämpötilassa. Tämän tiedon perusteella saadaan määritellyksi, millainen teho lämmityslaitteistolla on oltava, ja toteutuksessa lämmityslaitteisto tehdään jonkun verran tehokkaammaksi.

Kun lämpötilat ovat alhaisinta suunnittelulämpötilaa korkeampia, lämpöhäviö pienenee, joten tiloja voidaan lämmittää asennettua tehoa pienemmällä teholla.

Keskusyksikössä on relelähdt, joten tehoa ei voi pienentää leikkaamalla puolialto pois, vaan lähdön voi ainoastaan kytkeä päälle tai pois päältä.

Jos lämmityslaitteiston tehoa halutaan vähentää esimerkiksi 70 %, menetellään niin, että lähtö pidetään päälle kytkettynä 7 minuuttia 10:stä minuutista.

Näin saadaan vähennettyä lämmön määrää ja sähkönkulutusta.

Käyttöprosentin laskeminen:

Jos ulkolämpötila on suunnittelulämpötilan mukainen (esim. –5 °C), on käyttöprosentti 100 %.

Jos sen sijaan ulkolämpötila on suunnittelulämpötilaa korkeampi, on käyttöprosentti alhaisempi (koska lämpöhäviöt ovat pienempiä).

Laitteiston virrankulutuksen valvonta virtamuuntajan avulla (vain 1-vaihetoteutuksissa)

Laitteiston virrankulutusta voidaan seurata virtamuuntajan avulla. Virtamuuntaja asennetaan huoneiston sähkökeskukseen, ja siitä voidaan lukea kaikkien laitteiden (sekä lämmityslaitteiden että kodinkoneiden) virrankulutus.

Tämän valvonnan ansiosta virrankulutusta voidaan vähentää. Asetukset voidaan tehdä niin, että tiettyä enimmäiswattimäärää ei voida ylittää.

Näin saadaan virrankulutusta vähennettyä, ja lisäksi keskusyksikön ansiosta käytettävissä on aina riittävästi tehoa kaikkien muiden kodinkoneiden tai sähkölaitteiden käyttämiseen.

TOIMINNOT

- Sähkölaitteiden virrankulutuksen ajantasainen valvonta virtamuuntajan avulla.
- Virranimutilanteissa (lämmityslaitteiston tai kodinkoneiden) lähtöjä kytketään pois päältä määritellyn tärkeysjärjestyksen mukaan.
- Lämmityslaitteiston toiminnan mukauttaminen ulos asennettavan lämpötila-anturin lukeman perusteella
- Ajastuksella ohjattava lämmityksen vähentäminen yksi
- 8 termostaattituloa
- 8 anturi/termostaattituloa
- 8 12A relay outputs with expansion module providing 6 more outputs.



genius carbon
HEATING SYSTEM
INTERNATIONAL PATENT

CARBON BOILER

TEKNISET OMINAISUUDET

Carbon Boilerin säiliön erityinen muotoilu mahdollistaa pinta-alaltaan huomattavan suuren (yli 1 m²) keittimen, jonka ympärillä on erityinen sähköinen kuumennuselementti. Kuumetessaan 120 celsiusasteeseen kuumennuselementti nostaa säiliön seinämien lämpötilan 85 asteeseen, mikä lisää veden lämmönvaihtoa ja estää samalla kattilakiven muodostumisen.

TOIMINTAPERIAATE

Säiliöön alakautta virtaava kylmä vesi kulkee lämmitettyjä seinämiä pitkin, mikä takaa seinämien ja veden välisen nopean ja tehokkaan lämmönvaihdon, jolloin vesi on nopeasti kuumennettavissa.

Hiilikuitukaapeleista valmistetun kuumennuselementin (joka saavuttaa saman lämpötilan 40 % pienemmällä sähkönkulutuksella) ja käytetyn tehon kuristamisen (470 W – 1220 W – 1470W Plus-toiminnolla) ansiosta sähkönkulutus vähenee huomattavasti ja pysyy ihanteellisella tasolla.

Lämmitysprosessia valvoo elektroninen keskusyksikkö.

Näytöllä varustettu keskusyksikkö on kytketty kahteen anturiin, jotka tarkkailevat ja valvovat koko ajan veden lämpötilaa säiliön ylä- ja alaosassa.

- Keskusyksikön ohjelmoinnissa voi olla vuorokausittain kaksi eri toimintatapaa, mikä mahdollistaa halvemman yösähkön käytön;
- Keskusyksikön kautta säädetään varaajan veden lämpötila, jolloin sähkönkulutus saadaan optimoiduksi sen mukaan, kuinka suuri tarve kuumalle vedelle on;
- Keskusyksikkö ohjaa varaajan tehonkäyttöä.

EDUT

Edellä mainittujen ominaisuuksien ansiota Thermal Technologyn Carbon Boiler

- pystyy tuottamaan kuumaa vettä enemmän kuin mitkään muut vastaavat veteen upotettavalla vas-tuksella varustetut varaajat,
- säästää merkittävästi sähköä ja on erittäin ympäristöystävällinen,
- on taloudellinen, koska sen tehonkäyttö on mu-kautettu, mikä on sähkönkulutuksen optimoinnin ja energiansäästön kannalta keskeinen tekijä.



SUORITUSARVOT

Suunnittelulämpötila = 25 °C	1 hr 30 min.	kulutus : 1.56 kWh
Suunnittelulämpötila = 45 °C	2 hrs 50 min.	kulutus : 3.00 kWh
Käyttölämpötila enintään	90°C	
Lämpöhävio 65 °C:ssa 24 tunnin aikana	1,40 kWh	
Saatavan 40-asteisen veden määrä (tuleva kylmä vesi 15 °C)	140 lt.	
Ottokertojen määrä, kun otetaan 40-asteista vettä 5 min kerrallaan (35 litraa ottokertaa kohti = 7 litraa minuutissa); ottokertojen välillä 15 min tauko; tulo-veden lämpötila 15 °C	7 ottokertaa	245 litran vedenkulutus
Ottokertojen määrä, kun otetaan 40-asteista vettä 7 min kerrallaan (50 litraa ottokertaa kohti = 7 litraa minuutissa); ottokertojen välillä 15 min tauko; tulo-veden lämpötila 15 °C	4 ottokertaa	200 litran vedenkulutus
(35 lt. inlet water per cycle - 7 litres/1 min.) with 15 min. breaks		
Interval between intakes in minutes (inlet water at 15°C)	7 cycles	245 lt. inlet water

ESIMERKKISOVELLUS

Edellä mainittujen ominaisuuksien ansiosta ja keskusyksikön avulla kuumen veden määrä voidaan ohjelmoida omaa tarvetta vastaavaksi.

Tekniset tiedot:

- Keitin ruostumattomasta teräksestä (AISI 316L), TIG- ja mikroplasmahitsattu, peitattu sisältä ja ulkoa
- Pyörrevirta- ja korroosiosuoja, jossa on vaihdettava magnesiumanodi
- Säiliön tarkastuslaippa (halkaisija 12 cm)
- Käyttöpaine enintään 6 bar
- Kuuma- ja kylmävesiliitännät 1/2"
- Paksu (40 mm) eristys suurtiheyksistä polyuretaanivaahtoa, joka ei sisällä CFC- eikä HCFC-yhdistei-tä
- Ulkovaippa epoksimaalattua peltiä
- Kansi ja pohja antistaattista iskunkestävää ABS-muo-via
- Näytössä näkyvät varaajan veden lämpötila, käyt-töteho, ON/OFF (päällä/pois päältä) ja aika
- Termostaattiventtiili, josta voi manuaalisesti säätää varaajasta tulevan veden lämpötilan
- Turvaventtiili (pakollinen)
- Teho 470 W – 1220 W – 1470 W (75 litran varaajalla)
- Nettopaino: 29 kg
- Suojausluokka IP40.

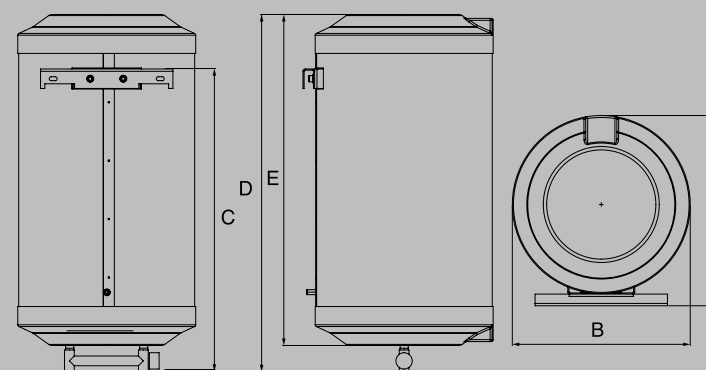
TAKUU 5 VUOTTA (elektronisten osien vahingoit-tuminen sähköisten ilmiöiden takia ei kuitenkaan kuulu takuun piiriin)

ASENNUKSESSA HUOMIOITAVIA SEIKKOJA

- Suosittelemme, että varaajaan asennetaan järjest-elmä (paisuntasäiliö), joka tasaa veden kuumen-emisesta johtuvaa lämpölaajenemista.
- Asenna varaajaan sisääntulopainetta säätävä pain-eensäädin.
- Suosittelemme, että varaajaan asennetaan veden-puhdistin.

HENKLOITA	ASETETTU LÄMPÖTILA	VEDENKU-LUTUS	SÄHKÖN KULUTUS (kWh/vrk)	HINTA EUROISSA
4 henkilöä	65°C	245lt.	6,25 kWh	€ 1,13
3 henkilöä	60°C	190lt.	5,15 kWh	€ 0,93
2 henkilöä	55°C	135lt.	4,10 kWh	€ 0,74
1 henkilöä	45°C	90lt.	2,45 kWh	€ 0,45

Yllä on annettu esimerkkejä päiväkulutuksesta käyttäjämäärien mu-kaan. Laskelmat perustuvat siihen, että kuumen veden käytössä pi-detään taukoja ja että varaajan veden lämpenemiselle on asetettu 1 kWh = 0,18

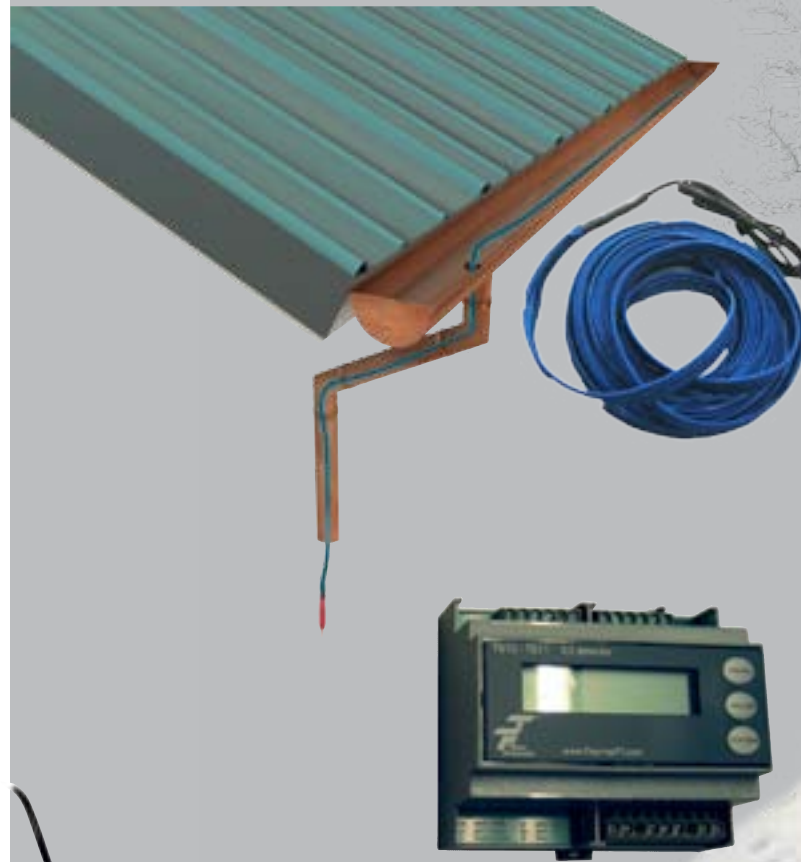


Tekniset tiedot		NTA1.A	NTA1.B	NTA1.C
Kapasiteetti	l	50	75	100
Teho	W	250/710 1020	470/1220 1470	470/1630 1880
Jännite	V	230	230	230
Kuumentamisaika (Δt = 45 oC)	h. min.	*	2,32	*
Käyttölämpötila enintään	°C	90	90	90
Lämpöhäviö 65 °C:ssa	kWh/24h	*	1,37	*
Käyttöpaine enintään	bar	6	6	6
Nettopaino	kg	21	29	33
Mitat				
A	mm	485	485	485
B	mm	450	450	450
C	mm	510	780	1010
D	mm	650	920	1150
E	mm	580	850	1080

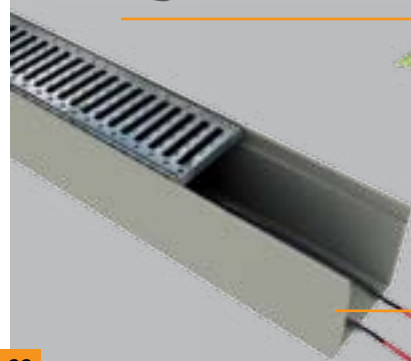
SULANAPITOJÄRJESTELMÄT



Kattojen ja katoksien sulanapitoverkkosheds



Jäätunnistinanturi



Katuviemärien ja viemärinkansien sulanapitokaapeli



Sulanapitokaapeli räystäskouruihin ja syöksytorviin

Sulanapitojärjestelmän keskusyksikkö



Jalankulkuteiden ja ajorampin sulanapitoverkko





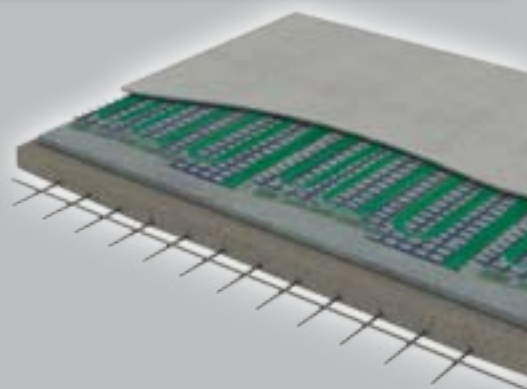
ULKOALUEILLA KÄYTETTÄVÄT VAKIOMITTAISET SULANAPITOVERKOT



Ulkoalueilla käytettävät
sulanapitoverkot - PVRR

Viitenro	Teho	Mitat cm.
PVRR.050150	113 Watt	50 X 150
PVRR.050190	143 Watt	50 X 190
PVRR.050360	270 Watt	50 X 360
PVRR.050530	400 Watt	50 X 530
PVRR.050700	525 Watt	50 X 700

Viitenro	Kuvaus
PVRRPL600	LIITÄNTÄJOHTO 6 m, FG7 2 x 2,5, kannellinen
T601	Keskusyksikkö ja lämpötila-anturi
T611	ICE-keskusyksikkö anturilla varustettuja ramppeja varten
PVRE	Mittailauksena toimitettavat ulkoalueilla käytettävät sulanapitoverkot



Ulkoalueilla käytettävät vakiomittaiset sulanapitoverkot ovat lasikuituverkkoja, joihin erikoissilikonilla päällystetyt hiilikuidusta valmistetut lämmityskaapelit on kiinnitetty. Lämmitysjärjestelmä voidaan toteuttaa asiakkaan toiveiden mukaan joko piirustusten mukaan tai yhdistelemällä vakiomittaisia lämmitysverkkoja. Verkkojen vakioleveys on 50 cm, mutta pituudet vaihtelevat. Kussakin lämmitysverkkoelementissä on erityiset liittimet (erinomainen suojausluokka IP68), joiden ansiosta myös ei-ammattilainen suoriutuu asennuksesta nopeasti ja helposti. Sulanapitoverkko on ihanteellinen ratkaisu paikkoihin, joissa lumi ja jää aiheuttavat ongelmia: jalankulkuteille, ajoramppeihin jne. Sulanapitoverkot voidaan asentaa sementin päälle, asfaltin alle, sementti- tai porfyrylaattojen alle jne. Pinnan kosteutta ja lämpötilaa valvovan erityisanturin ansiosta sulanapitojärjestelmä toimii automaattisesti ja vain tarvittaessa.

JÄRJESTELMÄN OSAT

Mesh modules are easily adapted to the specific ramp. Vakiomittaiset verkot on helppo sovittaa eri kokoiisiin ramppeihin ja kulkuväyliin, ja erityisliittimet, joissa on ylimääräinen mitta lämmityskaapelia, mahdollistavat sen, että verkko saadaan sovitetuksi myös kaareville väylille.

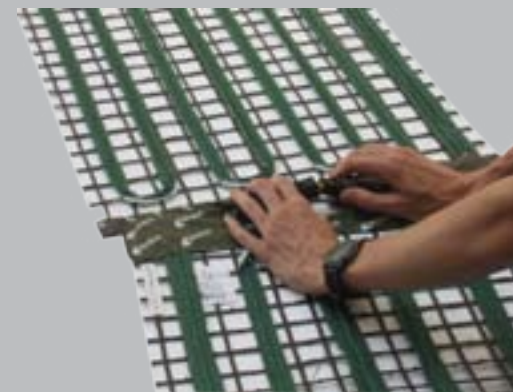
Eriyksityisillä liitäntäjohtoilla saadaan yhdistetyksi ajoramppien ne kohdat, joita ajoneuvojen pyörät käyttävät, tai niillä voidaan yhdistää osuuksia, joiden alapuolisessa rakenteessa on liitoskohtia, tai ohittaa kaivoja tai muita esteitä.

ASENTAMINEN

Eri elementtien asentamisessa ja toisiinsa kytkemisessä käytetään erityisiä IP68-suojattuja liittimiä ja/tai syöttöjohtoa. Järjestelmän kytkeminen sähköverkkoon on annettava ammattisähköasentajan tehtäväksi.

Asentaminen valun päälle:

Lämmitysverkko voidaan painaa valuun tai asettaa verkkoraidoitukseen päälle. Verkon on oltava 5–6 cm lattiapinnan alapuolella, jolloin lämmitysajat eivät muodostu liian pitkiksi.



Jos valun päällä on verkkoraidoitus, lämmitysverkko asennetaan yleensä sen päälle ja kiinnitetään nipusiteillä. Verkkoraidoitusta on korotettava sovitteillä niin että on 5–6 cm syvyydessä lattiapintaan nähden.

Asentaminen sementti- tai porfyrylaattojen alle

Lämmitysverkko voidaan asettaa esimerkiksi betoniselle alustasolle. On suositeltavaa tehdä kolot liittimille niin että pintaan ei synny kohoumia, ja sitten pinta tasoitetaan ohuella betoni- tai liimakerroksella, joka suojaa lämmitysverkkoa siinä vaiheessa, kun sementti- tai porfyrylaatat asennetaan.

TEKNISET TIEDOT

- Lasikuitulujitetusta muovista tehty tukiverkko, 340 g/m², verkon silmäkoko (sisämitta) 28 x 28, ominaisuudet standardien UNI 9311/4, UNI 9311/1, UNI 9311/2, UNI 9311/5 ja UNI 8532 mukaiset.
- Lämpövastukset hiilikuitua, polyolefiinipäällyste 2 cm leveän eristävän/heijastavan nauhan päällä. Kaapelit on suojattu muovinauhalla niin että kokonaislujuus on 15 N/mm².
- Virransyöttö 230 V 50 Hz liitäntäjohdolla FG7 2 x 1,5, naarasliittimen suojausluokka IP68.
- Lämmitysmoduulien keskinäinen sähköliitäntä IP68-suojatulla uros/naarasnivelliittimellä.
- Ottoteho 150 W/m² (tai muu, jos tilattu erikseen)
- Kunkin syötön enimmäisteho 2500 W
- Koko järjestelmä suojausluokka IP68
- Liittimen halkaisija 27 mm

Mittojen mukaan toimitettavien lämmityselementtien muoto ja mitat tilauksen mukaan. Teho voi olla 140–250 W/m². Kunkin yksittäisen syötöllä varustetun lämmityselementin teho voi olla enintään noin 2800 W. (Suuremmat lämmityselementit voidaan jakaa useampaan osaan.)

Niissä ei ole liittimiä, vaan FG7-tyyppinen syöttöjohto, jonka pituus määritetään suunnitteluvaiheessa

VAATIMUSTENMUKAISUUS

Tuote täyttää matalajännitiedirektiivissä 2006/95/EY säädetyt sähköturvallisuusvaatimukset ja direktiivissä 2004/108/EY vahvistetut sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset.

Tuotteella on seuraavat sertifikaatit: CE, TÜV, NF, CB TEST.



Takuu 10 vuotta



genius
carbon

JÄÄNILMAISIN T610/T611



Ulko-alueanturit
(ajorampit,
kulkuväylät)



Kattoanturit



Keskusyksikkö

Tuotenro	Tuote
T610	Jäänilmaisinsetti katoille ja räystäskouruihin
T611	Jäänilmaisinsetti ajoramppeja varten

Thermal Technologyn jäänilmaisinta käytetään yhdessä ulkoalueille tarkoitettujen lämmittimien kanssa.

Toimitettavaan settiin kuuluvat myös kosteusanturi ja lämpötila-anturi.

Keskusyksikkö käynnistää lämmityksen jo ennen kuin jäätä alkaa muodostua, toisin sanoen ennen kuin lämpötila on laskenut jäätymispisteeseen. Sähköä ei kulu turhaan, sillä järjestelmä käynnistyy vasta kun jäätymisvaara on olemassa.

Ominaisuudet:

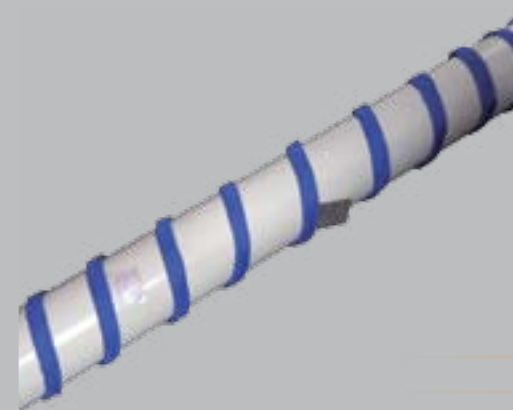
- Sähköä säästyy jopa 80 %
- LCD-näytöllä näkyvät ajantasaiset arvot
- Yksinkertainen: kolme painiketta haluttujen arvojen asettamiseksi
- Valmiiksi ladattu vakio-ohjelma
- Säädetty jälkilämmitysaika
- Lämpötilan alaraja säädettävissä
- Mittari lämmitysjärjestelmälle
- Lähtökosketin hälytyksille
- DIN-kiskokiinnitys
- Standardin EN 60703 mukainen
- Standardin EN 55014 mukainen
- Lähtökosketin 16 A

Takuu 2 vuotta



genius
carbon

LÄMMITYSKAAPELI



Lämmityskaapeli voidaan asentaa putken, rännin sekä eri kokoisten ja muotoisten kappaleiden päälle. Kaapeli estää putkessa tai rännissä kulkevaa nestettä tai kaasua jäätymästä tai pitää niiden käyttölämpötilan sopivana. Kaapeli ei ole itsesäätoinen, vaan se toimii vakioteholla. Nauhamainen lämmityskaapeli on 25 mm leveä ja 5 mm paksu. Lämmityskaapelit toimitetaan halutun pituisina ja tehoisina. Yli 10 metrin lämmityskaapelit toteutetaan yleensä käyttäen IP68-suojausluokan liittimiä, joilla kytketään toisiinsa useampi kaapeli.

Lämmityskaapeliin voidaan kytkeä termostaatti tai lämpötila-anturi.

TEKNISET TIEDOT

VAKIOLÄMMITYSKAAPELI:

- Vakiolämmityskaapeli
- Teho: 14 W/m
- Pituus: 10 m
- Teho: 140 W
- Lämpötila: 40 °C käytettäessä integroitua kaksimetallitermostaattia

MITTOJEN MUKAAN TOIMITETTAVAT KAAPELIT:

- Syöttöjännite: 230 / 110 Vac
- Teho: 7–40 W/m
- Pituus: 0–200 m
- Enimmäislämpötila: 90 °C
- Termostaattit: 40 / 60 / 80 / 90 °C

DIGITAALINEN LÄMPÖTILANSÄÄDIN

Jos lämmityskaapeli on varustettu lämpötila-anturilla (tyyppi NTC10K), voidaan sen toimintaa ohjata elektronisella keskusyksiköllä, joka kytkee lämmityksen päälle/pois, kun asetettu lämpötila on saavutettu (0–90 °C).

KESKUSYKSIKÖN TEKNISET TIEDOT:

- Syöttöjännite: 230 VAC
- Potentiaalivapaa kosketin enintään 16 A (3500 watt)
- Koko: 4 DIN-moduulia, 70 x 84 mm, syvyys 60 mm
- Paino: noin 150 g
- Anturin ominaisuudet: NTC 10K 103-AT
- EY-tyyppitarkastettu

The cable can not overlap or overlap in itself.

Tuotenro	Tuote
CS00	Lämmityskaapeli (yleinen tuotenumero)
T751	Lämpötilansäädin, DIN-kiskolle asennettava, lähtörele 16 A (ilman anturia)
T752	Lämpötilansäädin, paneeliin asennettava (ilman anturia)
T803	Lämpötila-anturi NTC 10K, koteloitu, 1,5 m



SULANAPITOJÄRJESTELMÄ AURINKOPANEELEILLE

FT 1E-VERKKO

Sähköllä toimiva sulanapitojärjestelmä lämmittää aurinkopaneelin, jolloin paneelin päälle kertyvä lumi sulaa ja aurinkopaneeli pystyy toimimaan normaalisti.

Kytke lämmityslaitte päälle lumisateen jälkeen, lumi/jää sulaa nopeasti aurinkopaneelin päältä. (Aika, joka menee paneelin koko pinta-alan vapautumiseen lumesta, riippuu lumen määrästä ja ilman lämpötilasta.)

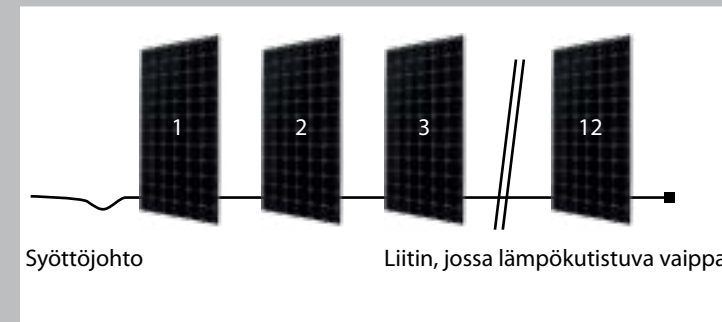
Lämmityslaitetta voi pitää kytkettynä myös lumisateen aikana.

Kun ulkolämpötila on yli +10 °C, ei lämmityslaitetta saa missään tapauksessa kytkeä päälle.

Osat (pohjasta lähtien):

- Lämpöeriste (30 mm, vastuksen kohdalla)
- Hiilikuituvastus
- Lasikuituverkko

Tuotenro	Tuote
FT 1E-VERKKO	Lämmitysverkko aurinkopaneelille 150 x 75 cm
FT 1E-RETE_PL	Liitäntäjohto, pituus 4 m
T610	Jäänilmaisin katoille ja räystäskouruihin, mukana anturi



Taustapuolelta katsottuna

ASETTAMINEN PAIKOILLEEN

- 1 Levitä verkko aurinkopaneelin taustaan ja kiinnitä se kuumankestävällä (–60 — +250 °C) silikonilla. Purista silikonista yhtenäinen vana hiilivastusten päälle niin että vastukset kiinnittyvät hyvin paneeliin joka kohdasta.
- 2 Kytke lämmitysmoduulit toisiinsa. (Enintään 12 moduulia yhtä sähkönsyöttöä kohti.)
- 3 Kytke mukana toimitettu moduulien syöttöjohto (4 metriä).

TECHNICAL DATA

- Lasikuituverkon koko 150 x 75 cm
- Syöttöjännite 230 V
- Teho 180 W
- Liitäntäjohto FG7
- Liitin IP67 (ks. liittimen tiedot)
- Hiilikuituvastukset (ks. hiilikuitukaapelin tiedot)
- ON/OFF-toiminto (päälle/pois)

LÄMPÖERISTYKSEN OMINAISUUDET

- Lämmityskaapelin kohdalle asennettava alumiinista ja huovasta tehty 30 mm paksu eristenauha

LIITTIMEN OMINAISUUDET

- Virta: enintään 14 A, kun johdon läpimitta on 1,5 mm²
- Käyttölämpötila: –40 — +125 °C (mukaan luettuna lämmityskaapelin toimintalämpötilan nousu)
- Suojausluokka: IP67

HIILIKUITUKAAPELIN TIEDOT

- Sisä johde hiilikuitua
- Eriste: PE-pohjainen elastomeerinen erikoispolymeeri

Sähköiset ominaisuudet

- Käyttöjännite: 300–500 V
- Testijännite: 5 kV – 1 min

Eristeen mekaaniset ominaisuudet:

- Murtolujuus vähintään 10 N/mm²
- Venymä vähintään 300 %

Muut ominaisuudet:

- Käyttölämpötila –50 — +115 °C
- Huippulämpötila 250 °C (15 min)
- Kaarresäde 4 x halkaisija
- Palonkestävyys UL-luokka V0; UL9-luokka V1

INDUSTRIAL
SYSTEMS



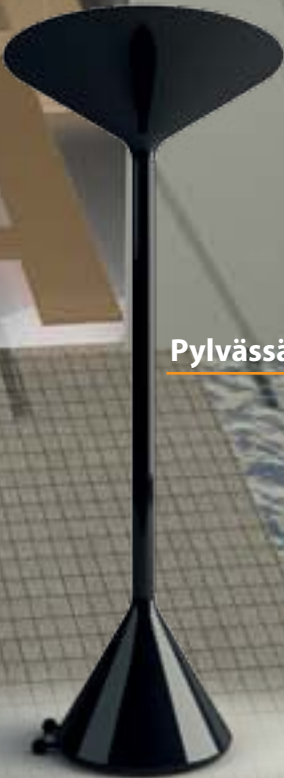
Säteilylämmityspaneelit



Electric blanket
tanks standard or to measure



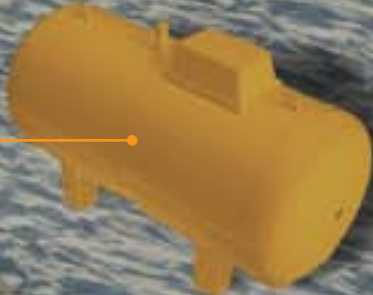
Lämmitystaso



Pylvässäteilylämmitin



Kaasusäiliön lämmityspeite





LÄMMITYSTASO



Lämmitystasoa käytetään tiloissa, joissa lattiapintaa ei voida poistaa tai joissa tarvitsee lämmittää ainoastaan tietyt kohdat lattiasta (kirkot, museot, historialliset rakennukset, toimistot, työpisteet jne.). Lämmitystasot valmistetaan mittojen mukaan, ja niiden päällystemateriaalina voi olla puu tai joku muu materiaali. Lämmitystaso on suunniteltu siten, että lämpö nousee tasaisesti ylöspäin eikä pääse hajoamaan alaspäin. Tasojen paksuus on noin 25 mm.

Säteilylämmitys

Lämmitystasoissa käytetään hyväksi säteilyperiaatetta. Säteilylämmitys on lämmönvaihtoon perustuva järjestelmä, jossa lämpö siirtyy infrapuna-aaltojen välityksellä. Kun meillä on kaksi erillistä kappaletta, lämpö siirtyy luonnostaan lämpimämmästä kylmempään kappaleeseen. Lattialämmityksestä huoneilaan siirtyvä säteily muuttuu lämmöksi kohdatessaan esineen, sitä kylmemmän seinän tai ihmisen. Infrapuna-aallot eivät siis absorboitu ilmaan, vaan ne muuttuvat lämpöenergiaksi kohdatessaan kiinteään kappaleen. Tämä lämpöenergia siirtyy huoneilaan, joka siten lämpiää sopivan lämpimäksi tilassa oleskeleville henkilöille.

OMINAISUUDET

Thermal Technologyn lämmitystasoissa lämmityselementit on tehty hiilikuidusta. Tasot ovat 25 mm paksuja, mutta ne toimitetaan pinta-alaltaan eri kokoisina asiakkaan toivomusten mukaan. Lämmitystasojen rakenne mahdollistaa parhaan mahdollisen hyötylämpövirran ja minimoi lämpöhäviön alla olevan vanhan lattian suuntaan, jolloin käyttökustannukset saadaan painetuksi mahdollisimman alas. Järjestelmää suositellaan kohteisiin, jossa lämmitystä tarvitaan vain ajoittain, sillä lämmitys voidaan kytkeä päälle vain vähän aikaa ennen tilan käyttöä. Lämpövaikutus on parhain heti lämmitystason yläpuolella, eikä järjestelmää ei yleensä ole tarkoitettu lämmittämään huoneen ilmaa kattoon asti. Lämmitystasojen lämpötilaa säädetään antureilla, jotka on kytketty elektroniseen keskusyksikköön. Lämmitystasot voidaan jaksaa alueiksi, ja lämmitys voidaan käynnistää vain tarvittavilla alueilla. Järjestelmässä ei ole lämmityskattilaa, pumppuja eikä hydraulipiirejä, joten se ei vaadi huoltoa.



Kirkkoihin asennettuja lämmitystasoja



Teollisuuslaitoksiin asennettuja lämmitystasoja

ASENETTU TEHO

Parhaat lämpöolosuhteet saadaan aikaan "hajauttamalla" lämpö, toisin sanoen kattamalla lämmitystasoilla mahdollisimman suuri lattiapinta-ala yhtenäisen lämmönsiirtymisen takaamiseksi. Tasoissa on kaksi asennettua tehoa, 120 W/m² ja 80 W/m². Teho voidaan säätää lämmitettävän tilan tarpeiden mukaan, ja lämmityslaitteistoa voidaan pitää päälle kytkettynä pidemmän tai lyhyemmän väliajoin.

LÄMPÖTILAN VALVONTA

Järjestelmää voidaan ohjata antureilla varustetuilla ajastintermostaateilla tai keskusyksiköllä, joka voidaan ohjelmoida niin, että sähkönkulutuksesta aiheutuvat käyttökustannukset pysyvät mahdollisimman alhaisina.

SOVELLUKSET

Lämmitystaso asetetaan lattialle, josta käsin se lämmittää huonetilaa säteilylämmön avulla. Kun kohteet on suuria, kuten esimerkiksi kirkot, voidaan lämmitys kohdistaa vain tietyille alueille, kuten esimerkiksi penkkirivien kohdalle ja alttarialueelle. Järjestelmä asetetaan vanhan lattiapinnan päälle. Lattiatasojia ei tarvitse asentaa lattiapintaan kiinnittyvin kiinnikkein.

TEKNISET TIEDOT

Mittatilauksena toimitettavien lämmitystasojen osat

- Muovinen höyrysulku
- Laminaatti 4 mm
- Solumuovi 10 mm
- 5-kerroksinen lämmityspatja, hiilikuituvastukset
- Sinkitty pelti 6/10
- Lattiapinta esikäsiteltyä korkeapainelaminaattia, luokka 33
- Alumiininen reunalista (eloksoitu tai lattiapinnan värinen)

Lattiapinta

Lämmitystasojen lattiapinta tehdään tavallisesti esikäsitellyistä korkeapainelaminaattilevyistä:

- Käyttöluokka 23/33
- Kulutuksenkestävyys (EN 13329 -standardi): AC 5; > 6500 kierrosta
- Iskunkestävyys (EN 13329): IC 3
- DIN 51139/ZHL: vähäinen liukastumisriski
- Kestävyys kovilla pyörivillä tuolinpyörillä (EN 425): ei vaurioita

Lämpötilan valvonta

Yleensä mukana toimitetaan elektroninen keskusyksikkö ja lämpötila-anturit, joiden avulla lattian pintalämpötila saadaan pidetyksi 27 °C:ssa (tai muussa asetetussa lämpötilassa).





Lattiatasot kytketään kahteen elektroniseen keskusyksikköön, jotka kytketään 485-linjaa pitkin ohjauspaneeliin.

Ohjauspaneeli on 5,4 tuuman taustavalaistu näyttö 320x240, josta voidaan:

- kytkeä päälle eri alueiden lämmitys
- määritellä eri alueiden lämmityksen päälle- ja poiskytketyminen viikottaisten asetusten avulla (4 päivittäistä toiminta-aluetta) sekä asettaa pintalämpötila
- tarkastaa lämmityksessä olevien alueiden tila ja lämmitystasojen pintalämpötila.

Virransyöttö: 230 VAC

Kaksi tehoa: 80/120 W/m²

Hiilikuitukaapelin tiedot

Rakenne:

- Sisäjohte hiilikuitua;
- Silikonikuminen repäisynkestävä eriste

VAATIMUSTENMUKAISUUS

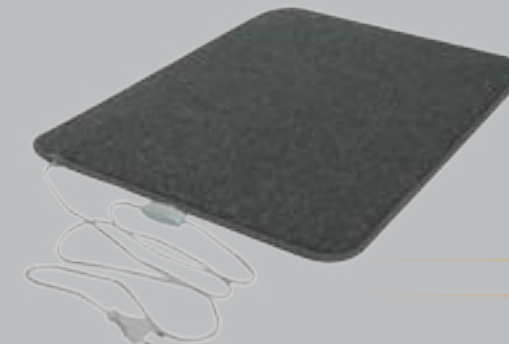
Tuote täyttää matalajännitedirektiivissä 2006/95/EY säädetyt sähköturvallisuusvaatimukset ja direktiivissä 2004/108/EY vahvistetut sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset.

Tuotteet täyttävät sähkömagneettisista säteilyistä annetuissa standardeissa EN 50366:2004 asetetut vaatimukset



LÄMMITYSMATTO JA LÄMMITTÄVÄ ALUSMATTO

HEATING CARPETS EASY



LÄMMITYSMATTO



LÄMMITTÄVÄ ALUSMATTO



Tuote täyttää matalajännitedirektiivissä 2006/95/EY säädetyt sähköturvallisuusvaatimukset ja direktiivissä 2004/108/EY vahvistetut sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset.



Lämmittäminen tapahtuu lämmitysmaton tai lämmittävän alusmaton hiilikuitukaapelin välityksellä. Tämä lämmitystapa on sopiva silloin, kun halutaan varmistaa jalkojen pysyminen lämpiminä ja kun pyse on työpisteistä, joissa työntekijä joutuu usein seisomaan paikoillaan.

Lämmittämiä on kahta tyyppiä:

- Heating carpet easy
- Valmis lämmitysmatto, materiaalina harmaata tekstiilimatto
- Maton alle asetettava alusmatto

HEATING CARPETS EASY

Construction:

- Moquettes (doubleface)
- Heating Element Carbon Fiber

Technical Data:

- Size: 70x50cm
- Alimentation: 230V
- Power: 50W
- Degree of moisture protection: Carpet IP67 Switch IP24
- Superficial Temperature: 30/35°C
- Power On / Off

LÄMMITYSMATTO

Osat:

- Harmaa uritettu tekstiilimatto
- Hiilikuituvastukset asennettuina eristettyyn lämpöä heijastavaan patjaan
- Alla liukuestepinta

Hiilikuitukaapelin tiedot:

- Mitat: 200 cm x 100 cm
- Väri: antrasiitinharmaa
- Syöttöjännite : 230V (2 metrin syöttöjohto)
- Teho: 400 W
- Pintalämpötilan elektroninen ohjaus

LÄMMITTÄVÄ ALUSMATTO

Osat:

- TPäällysmateriaalina teflonkäsitelty polyesteri
- Hiilikuituvastukset asennettuina eristettyyn lämpöä heijastavaan patjaan
- Alla liukuestepinta

Hiilikuitukaapelin tiedot:

- Mitat: 140 cm x 60 cm
- Väri: antrasiitinharmaa
- Syöttöjännite : 230V (2 metrin syöttöjohto)
- Teho: 190 W
- Pintalämpötilan asetus elektronisesta keskusyksiköstä käsin

Pistokkeeseen integroidun elektronisen keskusyksikön avulla asetetaan haluttu pintalämpötila. Lämpötilaa on helppo muuttaa tilannekohtaisten vaatimusten mukaan. Takuu 2 vuotta

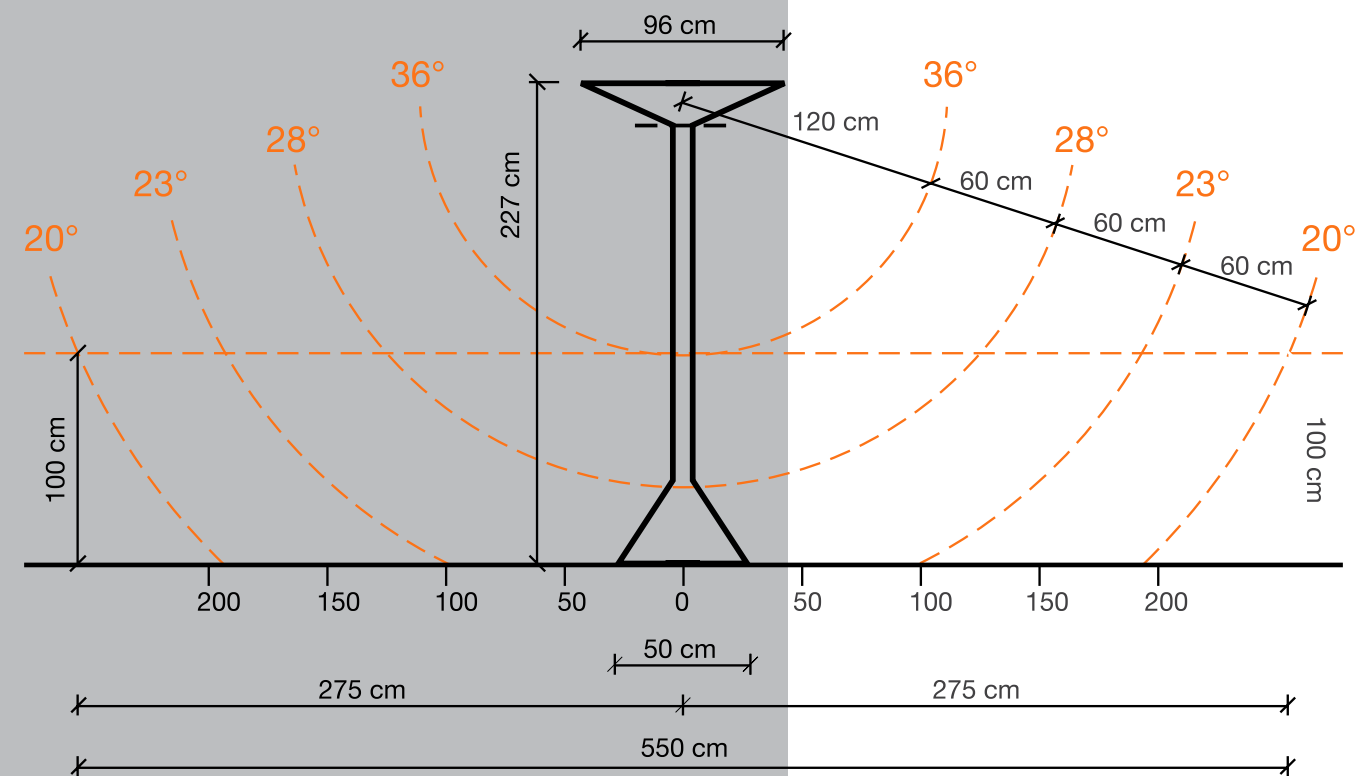
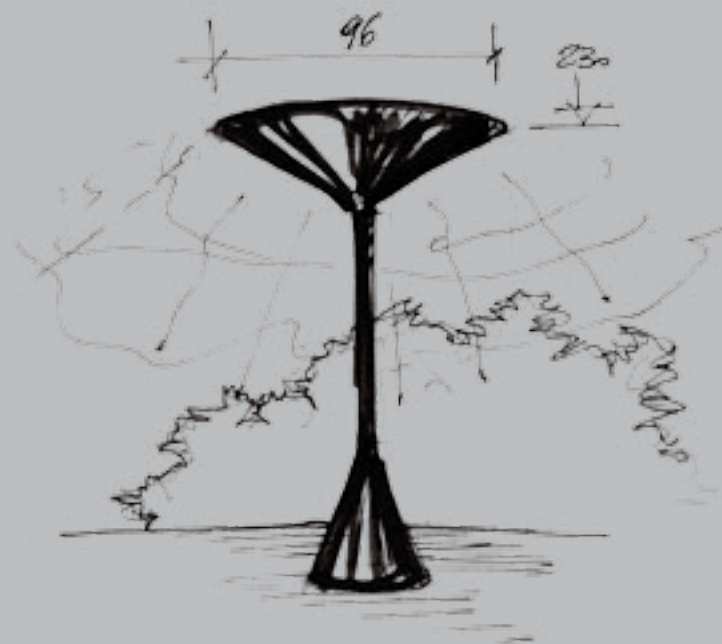


PYLVÄSSÄTEILYLÄMMITIN SÄTEILYLÄMMITYSKARTIO

Pylvässäteilylämmitin ja säteilylämmityskartio

Pylvässäteilylämmitin ja säteilylämmityskartio sopivat käytettäväksi sisällä ja ulkona, yksityisissä ja julkisissa tiloissa, terasseilla, yleisötiloissa, puutarhaketoksissa, tupakointialueilla jne.

Ei tuota palokaasuja
Huoltovapaa



ULKOLÄMPÖTILA +13 °C, TEHO 2200 W

Etuja

- Erittäin miellyttävä lämpö, mikä perustuu siihen, että säteily muuttuu lämpöenergiaksi kohdatessaan esineen tai ihmisen.
- Energiaa säästyy, koska säteilyperiaatteen ansiosta kaikki energia käytetään kappaleiden lämmittämiseen.
- Lämpö keskittyy tietyille alueille, toisin sanoen sinne, missä lämmitystä tarvitaan.
- Laite ei kuluta happea.
- Erityisiä asennuslupia ei tarvita eikä mitään erityisiä määräyksiä tarvitse ottaa huomioon.
- Lämmitettävän alueen sisäpuolella on lämpötilaero lämpimimmän ja kaukaisimman pisteen välillä enintään 20 °C.

TEKNISET OMINAISUUDET

- Sähkökäyttöinen
- Voidaan käyttää myös täysin umpinaisissa tiloissa
- Kolme eri tehoa: 940, 1260 ja 2200 wattia
- Runko terästä ja alumiinia
- Lämmitysjärjestelmä perustuu eristävällä ja lämpöä heijastavalla materiaalilla katettuihin hiilikuituvastuksiin
- Korkeus 2,25 metriä, paino 45 kg

Säästää noin 1,00 euroa käyttötunnissa perinteisiin kaasukäyttöisiin pylväslämmittimiin verrattuna





SÄTEILYLÄMMITYSPANEELIT

Thermal Technologyn säteilylämmityspaneelit sopivat käytettäväksi kaikenlaisissa tilanteissa ja paikoissa. Ne voidaan upottaa kattopaneeliin, kiinnittää kattoon, ripustaa tietylle korkeudelle jne. Niiden paikoittaan irrottaminen ja sijoittaminen uuteen paikkaa sujuu erittäin helposti. Säteilylämmityspaneelit ovat ihanteellinen ratkaisu silloin, kun halutaan lämmitään vain joku tietty alue tai työpiste esimerkiksi verstaissa, varastoissa, laboratorioissa, kioskeissa tai baarien ja ravintoloiden ulkokatoksissa

Säteilylämmitys

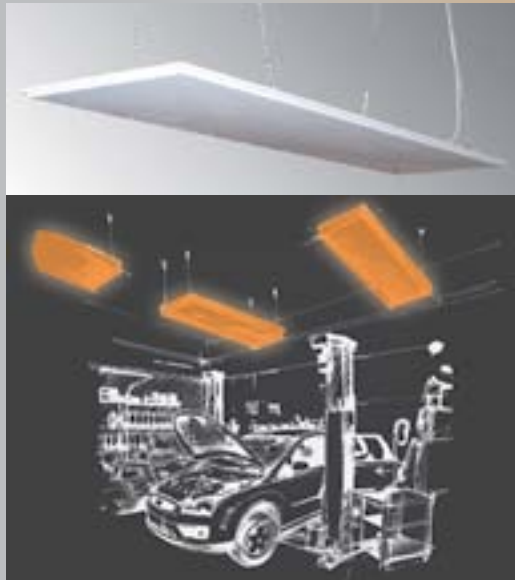
Säteilylämmityspaneelin toiminta perustuu säteilyperiaatteelle. Säteilylämmitys on lämmönvaihtoon perustuva järjestelmä, jossa lämpö siirtyy infrapuna-aaltojen välityksellä. Kun meillä on kaksi erillämpöistä kappaletta, lämpö siirtyy luonnostaan lämpimästä kylmempään kappaleeseen. Lämmityspaneeleista huonetilaan siirtyvä säteily muuttuu lämmöksi kohdatessaan esineen, sitä kylmemmän seinän tai ihmisen. Infrapuna-aallot eivät siis absorboitu ilmaan, vaan ne muuttuvat lämpöenergiaksi kohdatessaan kiinteän kappaleen. Tämä lämpöenergia siirtyy huonetilaan, joka siten lämpiää sopivan lämpimäksi tilassa oleskeleville henkilöille.

OMINAISUUDET

Säteilylämmityspaneeleilla lämmitettäessä säästyy energiaa, koska kun kyse on säteilylämmöstä, kaikki lämpöenergia kohdistuu ihmisten, lattian, seinien ja esineiden lämmittämiseen; ilma sen sijaan lämpeene vain epäsuorasti. Lämmityspaneelit on kevyitä ja helppoja asentaa, ja ne ovat hankinta-, asennus- ja käyttökustannuksiensa puolesta erittäin kilpailukykyinen vaihtoehto mille tahansa vastaavalle lämmitysmuodolle (vesikiertoisille lämmityspaneeleille, kaasukäyttöisille säteilylämmittimille, pylväslämmittimille jne.). Lämmityselementtien lämpöhitaus on hyvin alhainen, joten kohdealue saadaan nopeasti lämmitetyksi. Laitteet eivät vaadi mitään huoltotoimenpiteitä. Käyttölupia ei tarvita eikä mitään erityismääräyksiä tarvitse noudattaa.

ASENNETTU TEHO

200 x 50 cm:n lämmityspaneeleissa on kolme eri tehovaihtoehtoa eri tarpeisiin: 400, 800 ja 1200 wattia, joiden ansiota saadaan aina aikaan sopiva lämmitys, ja kulutus pysyy hallinnassa. 60 x 60 cm:n lämmityspaneelit toimivat yhdellä teholla (200 W), ja ne sopivat hyvin mm. kauppakeskuksiin.



Työpisteessä



Ravintolassa



Kokoustilassa



Kattopaneeliin upotettuja lämmityspaneeleita - PRS

Viitenro	Koko	Teho	Paino
Kattoon asennettavat säteilylämmityspaneelit			
PRS1.A.000.2A2	59,5X59,5 cm	220W	5 Kg
PRS2.A.000.2A2	200x50 cm	1200W	11,5 Kg

LÄMPÖTILAN VALVONTA

Lämmityspaneeleita voidaan ohjata antureilla varustetuilla ajastintermostaateilla tai keskusyksiköllä, joka voidaan ohjelmoida niin, että sähkökulutuksesta aiheutuvat käyttökustannukset pysyvät mahdollisimman alhaisina.

VAATIMUSTENMUKAISUUS

Tuote täyttää matalajännitedirektiivissä 2006/95/EY säädetyt sähköturvallisuusvaatimukset ja direktiivissä 2004/108/EY vahvistetut sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset.

Istituto Giordano -testilaitoksen lausunnon mukaan tuote täyttää sähkömagneettisista säteilyistä annetuissa standardeissa EN 50366:2004 asetetut vaatimukset.

SOVELLUKSET

Säteilylämmityspaneelia asennetaan eniten työpisteiden yläpuolelle. Alla olevassa kuvassa on esitetty työtila, jossa on työstökoneita. Lämmityspaneelit sijoitetaan työpisteen yläpuolelle tai niiden paikkojen ylle, joissa työntekijä eniten oleskelee. Säteilylämmityspaneeleita voidaan käyttää myös toimistojen lämmittämiseen, ja ne soveltuvat käytettäväksi myös eläinsuojissa.

TEKNISET TIEDOT

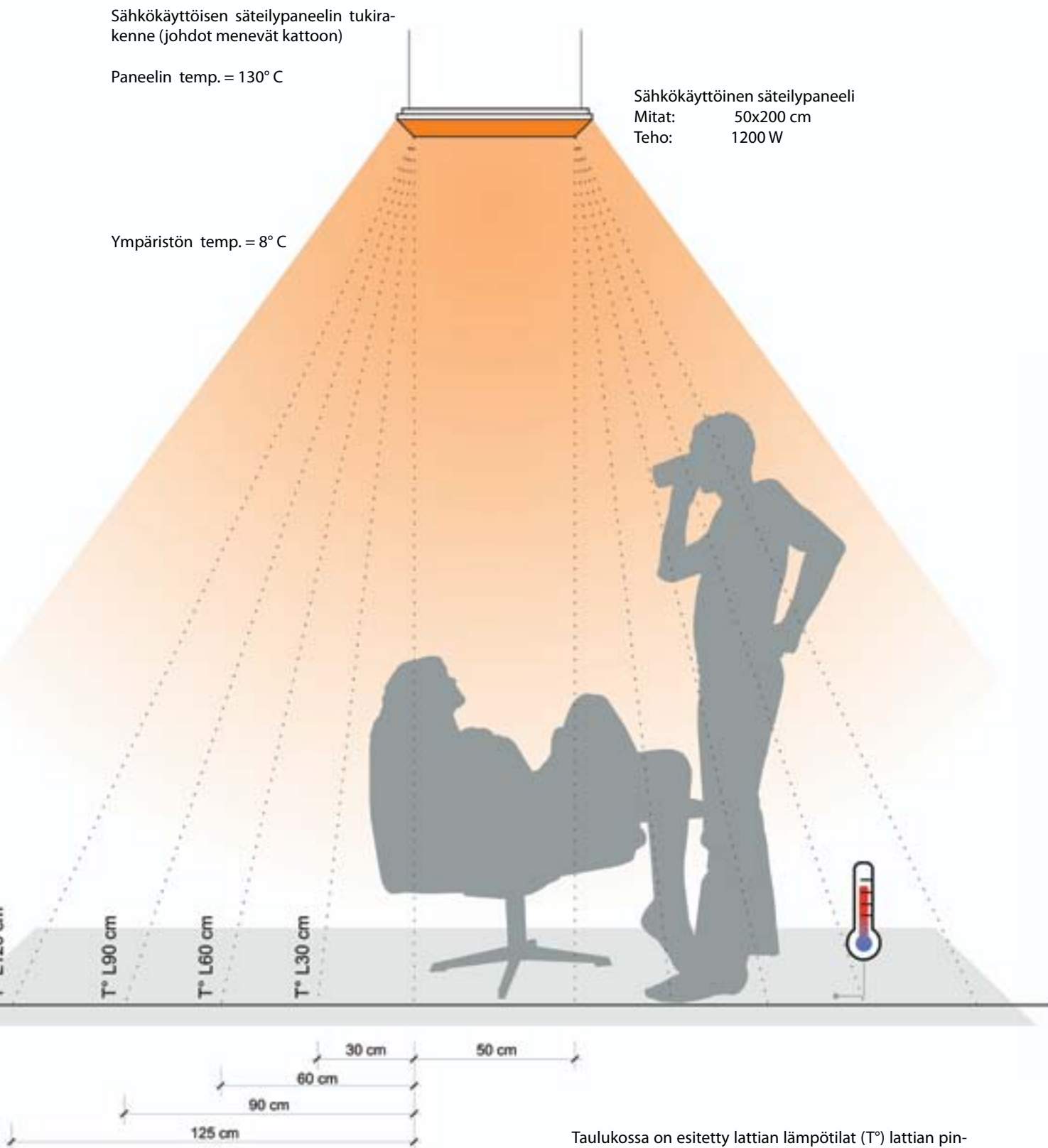
- Säteilylämmitysjärjestelmä
- Syöttöjännite 230 Vac
- Suojausluokka IP54
- Pintalämpötila enintään 130 °C

KÄYTTÖ

200 x 50 cm:n lämmityspaneelia voidaan käyttää kolmella eri teholla (1/3, 2/3 ja 3/3 enimmäistehosta). Paneelien liittämiseksi sähköverkkoon tarvitaan ainostaan syöttöjohto ja katkaisin.



ESIMERKKI LÄMMITYSVAIKUTUKSESTA



Taulukossa on esitetty lattian lämpötilat (T°) lattian pintamateriaalin mukaan ja sen mukaan, kuinka kaukana mittauspiste lattiassa on säteilypaneelin projektiopisteestä lattiassa.

Lattiamateriaali	T° L 0cm	T° L30cm	T° L60cm	T° L90cm	T° L120cm
Keramiikka- tai valulattia	24°	23°	20°	20°	18°
Puulattia tai parketti	29°	26°	24°	22°	20°



SAVILÄMMITIN

Hiilikuitukaapeleilla varustetut savilämmittimet lämmittävät ympäristöä sekä kummaltakin savimateriaalista tehdyltä sivulta tulevalla säteilylämmöllä että lämmityskanavista luonnollisesti nousevalla lämmöllä.

Savilämmittimiä voidaan käyttää tilan ainoana lämmityslaitteena tai lisälämmittimenä esimerkiksi ravintoloissa.

LÄMPÖOMINAISUUDET

- Terveellinen miellyttävä säteilylämpö
- Erittäin tehokas, käytännöllinen ja taloudellinen
- Säätelee luonnollisella tavalla tilan kosteutta
- Luovuttaa lämpöä hitaasti, joten lämmittää kauan
- Ilma lämpenee luonnollisesti lämmittimestä kohoavan lämmön avulla
- Luo erittäin miellyttävät lämpöolosuhteet,
- Valmistettu luontoon sopeutuvista materiaaleista
- Savi: savella on ihanteelliset lämpötekniset ominaisuudet, ja mikroilmastoa säätävien ja lämmönvarausominaisuuksiensa ansiota savi takaa miellyttävät terveelliset lämpöolosuhteet

YLEISIÄ TIETOJA

- Lämmityskaapeli hiilikuidusta
- Säteilypinnat savimateriaalia
- Toimintojen ohjaus elektronisesti
- Ympäristöystävällinen tuote
- Ei kulu käytössä; on taloudellinen, terveellinen ja käytännöllinen; ei tuota palokaasuja eikä kuluta happea
- Ei asennus- eikä huoltokustannuksia; ei tuota minkäänlaisia saasteita

TECHNICAL DATA

- Syöttöjännite 230 Vac 50 Hz
- Virrankulutus enintään: 800 W; lämmön ylläpito 400 W (jaksottainen toiminta)
- ON/OFF-kytkin
- Elektroninen keskusyksikkö
- Paino 47 kg
- Mitat: 58 cm x 78 cm x 21 cm
- Lämmitettävä pinta-ala: 20 m2 (energialuokan B rakennuksessa)

Elektroninen keskusyksikkö

- Huonetilan lämpötilan säätö
- Voidaan asettaa kaksi erilaista päivittäistä toimintatapaa



Jälleenmyyjä:

Annerman Oy
Takkatie 14
00370 Helsinki
09 855 933 20

www.profil.fi

www.floor.fi



Via Montello, 67
31031 Caerano di S. Marco
Treviso | Italy
tel. +39 0423 858589
fax +39 0423 1990110
info@thermaltt.com
www.thermaltt.com