



INFRAHEAT

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

Polarheat Oy

Polarheat Oy:n tuoteperhe koostuu Infraheat-lämpöelementeistä, säätimistä, lämmityskaapeleista, valaisinlämmittimistä, matala-, keski- ja korkealämpöpaneeleista sekä lattialämmitysjärjestelmistä. Uutuustuotteitamme ovat esim. Es-heat -lämpöhuoneet.

Olemme toimineet alalla vuodesta 1978 ja voimme sanoa olevamme yksi matalaenergiälämmityksen edelläkävijöistä. Perustimme tuotantolaitoksen Kontiomäelle v. 1987, jolloin lanseerasimme Infraheat-tuotenimen markkinoille.

Myyntikonttorimme sijaitsee Oulun ydinkeskustassa.

Vaikka moni asia maailmassa onkin muuttunut toimintamme aikana, voimme ylpeänä todeta, että olemme täyttäneet matalaenergiataloille asetetut vaatimukset koko tänä aikana.

Tuotevalikoimamme on täydentynyt siten, että tänä päivänä tarjontamme kattaa niin pientalojen kuin myös tuotantotilojen ja julkisten tilojen lämmitystarpeet.

Voimakkaasti kehittynyt vienti suuntautuu nykyisin Pohjoismaiden lisäksi EU-maihin sekä Venäjälle. Tytäryrityksemme aloitti toimintansa Puolassa v. 2003.

Sisällysluettelo:

Sivu:

Infraheat-lämmityskelman lattiasovellukset	4
Kattolämmitys ja osittain varaava lattialämmitys	5
Infraheat katto- ja lattialämmitys	6
Infraheat katto- ja lattialämmityselementtien vakiokoot	7
Lattialämmityskelman asennus suoraan laminaatti/parkettilattian alle	8
Infraheat-lämmitykseen sallitut peitemateriaalit	9
KLL-kattolistalämmitin	10
PP-pienlämpöpaneeli	10
Valaisinlämmitin	11
SL-siirrettävä lämmitin	11
Koirankoppilämmitin	11
ALK-matalalämpöpaneeli	12
EPS-keskilämpöpaneeli	12
KLP-keskilämpöpaneeli	13
TAS-teollisuusavosäteilijä	14
KPL-penkinlämmitin	15
Infraheat rakenteiden kuivaamiseen	16
Infraheat - tuotetiedot	17
Foilpoint matalajännitteinen 24V lattialämmitysjärjestelmä	18
Thermoflex-lämpökaapelimatto	19



Palvelemme monipuolisesti. Kustannuslaskemme ja teemme lämmityselementtien mitoitus asiakkaan toivomusten mukaisesti. Toimitamme myös säätimet ja termostaatit täsmällisesti sovitun aikataulun mukaan.



Koko henkilöstömme on ollut palveluksessa sangen pitkään, joten heidän asiantuntemukseensa on helppo tukeutua niin laitevalinnoissa, laskelmissa kuin toimitusten aikataulutuksissakin.

Tiivis tuotekehityksemme on tuottanut monia tuotannollisia sekä asennuksillisia parannuksia Infraheat-järjestelmiin. Silti emme lepää laakereilamme, vaan kehitämme tuotteita tehtaan laboratoriossa erityisen vaativiin olosuhteisiin kuten esim. kylmä/lämminvarastointiin, jossa lämpötilan on muututtava hyvin lyhyellä matkalla.

Otamme mielellämme vastaan uusia haasteita ja pyrimme löytämään Infraheat-tuoteperheestä asiakkaillemme parhaan mahdollisen ratkaisun.

Valmistuksemme on automatisoitu tehokkaasti siten, että pystymme vastaamaan kysyntään myös kiireisinä rakentamisen aikoina.

Testaamme tuotteemme huolellisesti ja takaamme, että ne vastaavat kaikkia sähköturvallisuuden vaatimuksia.

Esivalmistamme varastoomme vakiokokoisia lämmityselementtejä sekä sähkötarvikkeita, jolloin toimitusnopeutemme sekä -varmuutemme on optimaalinen.

Toimitamme tilaukset halutusti joko Postin, Matka-huollon tai muun kuljetustavan välityksellä.



Testaamme Infraheat-laitteet tarvittaessa siirrettävällä testerillä asiakkaan tiloissa ja aidossa käyttöympäristössä.

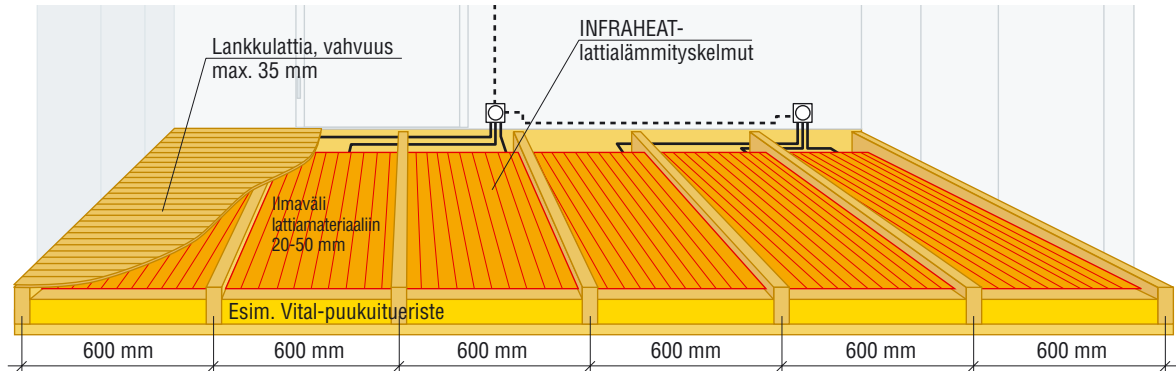


Infraheat-lämmityskelmun lattiasovellukset

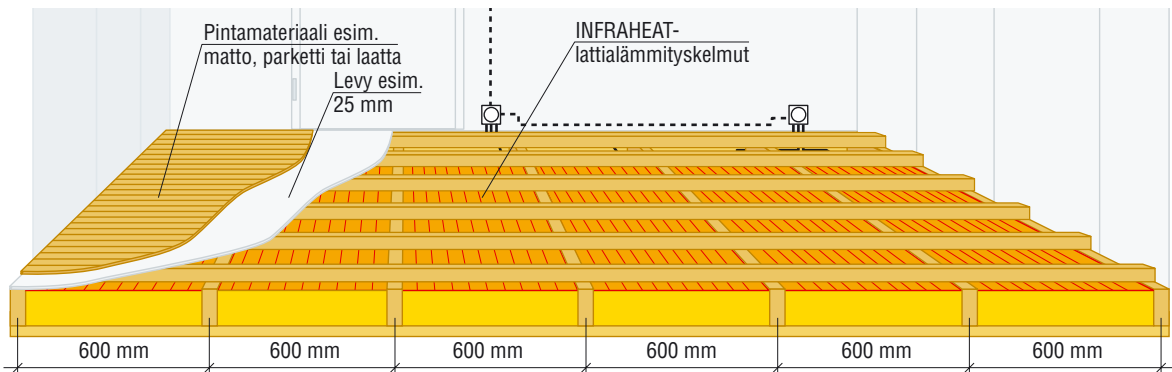
Asennusesimerkit INFRAHEAT-lattialämmityskelmulle.

Varmistu ennen asennusta, että elementeille on varattu riittävästi tilaa ja rakennusvaihe on sopiva elementtien asentamiselle. Varmistu, ettei elementeille aiheudu mekaanista rasitusta.

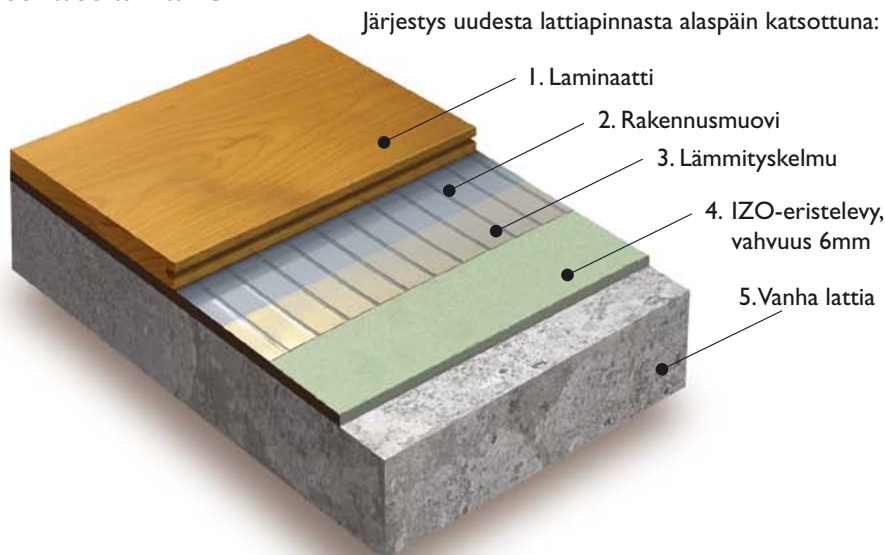
1. Koolattu lattia



2. Koolattu lattia



3. Lattialämmityskelmun asennus suoraan laminaatti/parkettilattian alle

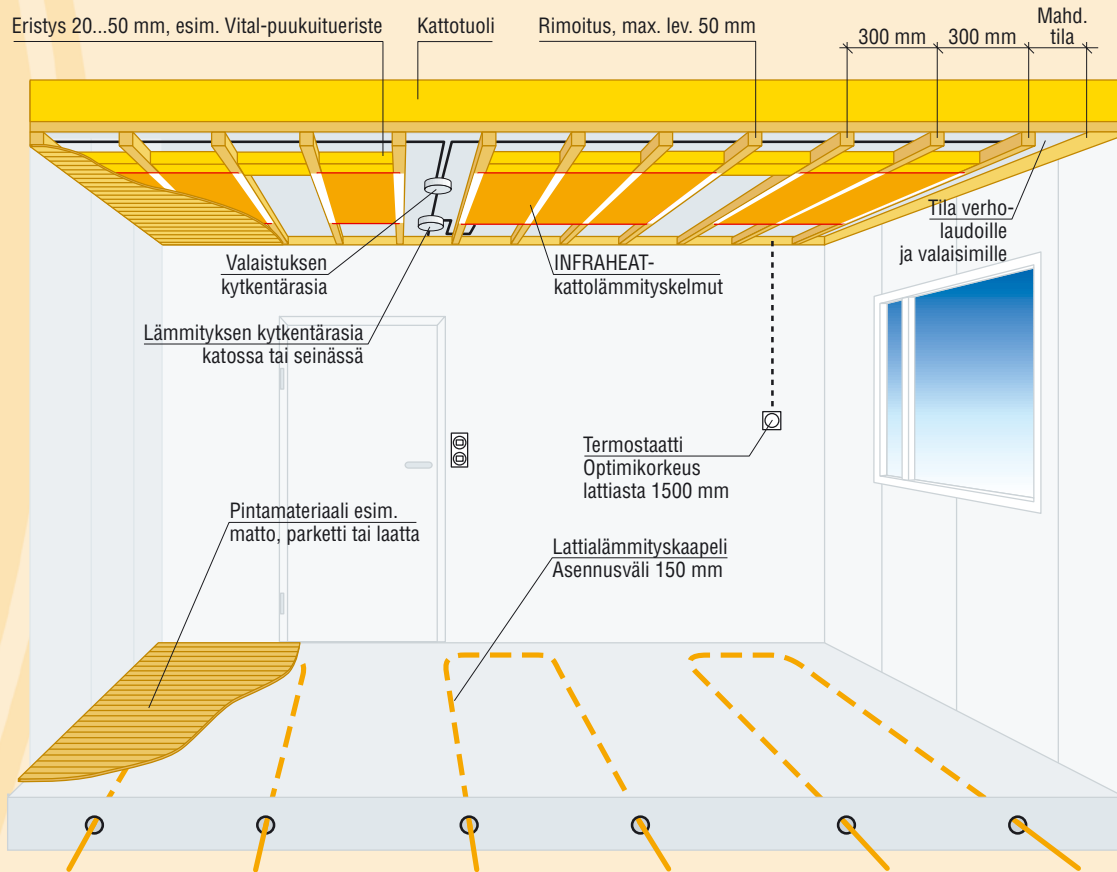


Lattiafoliot

Koko cm	Teho W	Jännite V
Neliöteho 60 W/m²		
50 x 220	70	230
50 x 360	110	230
50 x 400	125	230
50 x 500	150	230
50 x 580	180	230
Neliöteho 90 W/m²		
50 x 190	100	230
50 x 290	135	230
50 x 330	150	230
50 x 410	185	230
50 x 470	215	230
34 cm moduuli		
Neliöteho 90 W/m²		
34 x 260	95	230
34 x 360	130	230
34 x 440	160	230
34 x 510	190	230
34 x 600	210	230

Liitäntäkaapeli elementin päissä, kaapelin pituus 3m.

Kattolämmitys ja osittain varaava lattialämmitys



Katto- ja lattialämmitys yhdessä on erityisen järkevä lämmitystapa:

Taloa, jossa on laajasti lattialämmitystä, voidaan asumismukavuuden osalta pitää huippuluokan ratkaisuna. Suurin osa lämmöstä tuotetaan edullisella yösähköllä. Betoniin varattu lämpö vapautuu päivän aikana huoneilmaan. Lämmön luovutusta säätelee etupäässä lattiapinnoite. Huoneen lämpötila saadaan erittäin tasaiseksi kattolämmityksellä. Sen avulla termostaatit pitävät huonelämpötilaa 0,5 asteen tarkkuudella haluttuna.

Lattia- ja kattolämmityksen yhteiskäyttö sopii erinomaisesti kaikkiin uusiin omakotitaloihin. Tiesitkö, että saat huippuluokan sähkölämmitysratkaisun puolta halvemmalla kuin vesikiertoisen lämmitysjärjestelmän? Käytön helppoudessa ja asumisen mukavuudessa järjestelmien välillä on merkittävän suuri ero katto/lattia-sähkölämmityksen eduksi.

Lämmityskelmun rakenne:

INFRAHEAT-lämmityskelmut muodostuvat kahden kolminkertaisen muovikalvon väliin laminoidusta metallifoliosta.

Metallin erityisominaisuutena on, että se sulaa noin 140°C lämpötilassa. Näin ollen lämmityskelmu on täysin paloturvallinen. Lattialämmityselementtien vakioleveydet ovat 340 ja 500 mm. Tilauksesta on saatavilla myös muitakin leveyksiä.

Kytkenät kelmuissa on tehty toisessa päässä vesi-tiiviisti. Kytchentöjä suojaa lämmönkestävä teippi; myös loppupäässä on teippi. Kelmussa on tuotetarra, johon on merkitty pintateho (W/m^2), leveys (dm), pituus (dm), kokonaisteho (W) ja kytkentäjännite (V).

Infraheat katto- ja lattialämmitys

Lattialämmitysyhdistelmän esimerkki:

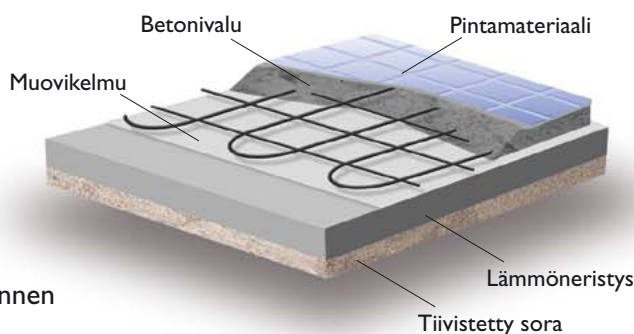
INFRAHEAT-lattialämmityskaapelit (jännite 230V)

Tyyppi	Teho W	Pituus m	Lämmitettävä suora	Pinta-ala m ² osittain varaava
240/11	240	11	1,8-3,5	0,8-2,5
440/20	440	20	3,0-5,5	2,5-4
600/29	600	29	4,3-7,5	3,8-6
870/40	870	40	6-11	5-9,5
1160/54	1160	54	8-14	7,5-12,5
1160/72	1550	72	11-16	10-14
2200/106	2200	106	15-28	12-21
LASK S				
29/300	300	29		
42/400	400	42		
59/600	600	59		
79/800	800	79		
106/1100	1100	106		

Laatan valu kahtena työvaiheena (suositeltu vaihtoehto)

1. Perusmaa
2. Tiivistetty sora
3. Lämmöneristys
4. Muovikelmu
5. Teräsbetonilaatta
- puhdistaa laatan pinta huolellisesti ennen kaapelin levitystä
6. Asennuslista
- asennuslista kiinnitetään pohjavaluun esim. TC-kiinnikkeillä
7. Lämpökaapeli
8. Tasausbetoni
- älä käytä tärytintä
- kaapelin asennussyvyys suorassa lämmityksessä n. 30 mm, varaavassa n. 50 mm.
- varaavassa lämmityksessä ei suositella yli 100 mm paksuista laattaa
9. Pintamateriaali
10. Termostaatti
11. Termostaatin anturi
- anturi päästään suljetussa muoviputkessa (M20) kahden kaapelilenkin puoleen väliin.

Laatan valu yhtenä työvaiheena



1. Perusmaa
2. Tiivistetty sora
3. Lämmöneristys
4. Muovikelmu
5. Rauditusverkko
6. Lämpökaapeli
- kiinnitetään rauditusverkkoon
7. Betonivalu
- älä käytä tärytintä
- kaapelin asennussyvyys suorassa lämmityksessä n. 30 mm, varaavassa n. 50 mm.
- varaavassa lämmityksessä ei suositella yli 100 mm paksuista laattaa
8. Pintamateriaali

Käyttökohteet esim: asunnot, vapaa-ajan asunnot, liike- ja teollisuustilat, puusepäntötehdas, päiväkodit, kirkot...

- Infraheat katto- ja lattialämmitys edustaa jo tänään tulevaisuuden matalalämpöteknikkaa
- folion lämpötila 30-40 astetta
- terveellinen lämmitysvaihtoehto allergikoille

Infraheat katto- ja lattialämmityselementtien vakiokoot

Toimitamme tilauksesta myös erikoiskokoja

Infraheat kattoelementtien vakiokoot

Pintateho 125 W/m ²					
Jännite V	Teho W	Elementtien leveys cm			
		30	60	90	120
115	85	220	110		
	110			100	
230	120		160	110	80
	165	440	220	150	110
	190	500	250	170	125
	220	590	295	200	150
	255	680	340	225	170
	285	760	380	255	190
	330		440	295	220
	380		500	340	250
	440		590	395	295
	520		690	460	345
	570				380
	660				440
	880				590
	1040				690

Elementtien pituus

Pintateho 150 W/m ²					
Jännite V	Teho W	Elementtien leveys cm			
		30	60	90	120
115	95	205	105		
	125			90	
230	155		150	100	75
	185	410	205	140	105
	210	460	230	155	115
	245	540	270	180	135
	280	620	310	205	155
	315	700	350	235	175
	360		400	270	200
	420		460	310	230
	490		540	360	270
	570		630	420	315
	630				350
	720				400
	980				540
	1140				630

Kattolämmitys

40 cm moduuli

Neliöteho 150 W/m ²		
Koko cm	Teho W	Jännite V
40 x 200	125	230
40 x 295	180	230
40 x 340	205	230
40 x 390	235	230
40 x 460	280	230
40 x 500	300	230
80 x 100	125	230
80 x 195	235	230
80 x 230	280	230
80 x 250	300	230
80 x 295	360	230

Lattiafoliot

Vakiokoot

Neliöteho 60 W/m ²		
Koko cm	Teho W	Jännite V
50 x 120	40	77
50 x 170	50	77
50 x 180	55	115
50 x 250	80	115
50 x 300	90	115
50 x 220	70	230
50 x 360	110	230
50 x 400	125	230
50 x 500	150	230
50 x 580	180	230

Neliöteho 90 W/m ²		
Koko cm	Teho W	Jännite V
50 x 100	50	77
50 x 140	65	77
50 x 95	50	115
50 x 150	70	115
50 x 210	95	115
50 x 190	100	230
50 x 290	135	230
50 x 330	150	230
50 x 410	185	230
50 x 470	215	230
50 x 565	260	230

34 cm moduuli

Neliöteho 90 W/m ²		
Koko cm	Teho W	Jännite V
34 x 130	45	115
34 x 190	70	115
34 x 220	80	115
34 x 300	105	115
34 x 260	95	230
34 x 360	130	230
34 x 440	160	230
34 x 510	190	230
34 x 600	210	230

Lattialämmityskelmun asennus suoraan laminaatti/parkettilattian alle

Kun eristelevyt on asennettu, rullaa kelmu auki eristeen päälle oikealle paikalle. Eristeenä on käytettävä valmistajan hyväksymää eristettä, joka toimitetaan kelmujen mukana. Kelmun voi tarvittaessa kiinnittää eristelevyyn teipillä, jotta se pysyy paremmin paikallaan.

Kytöntäkaapelille voi jättää seinän viereen uran (ei eristettä), jossa se vedetään kytkentärasialle.

Kun kelmut ovat paikallaan, levitä rakennusmuovi kelmun päälle. Kelmujen lämpenevien alueiden päällä ei saa kävellä, eikä muovin, eristeen tai kelmun väliin saa jättää roskia jottei kelmu rikkoonnu. Lattian asennus on tehtävä heti, etteivät kelmut altistu mekaaniselle vauriolle.

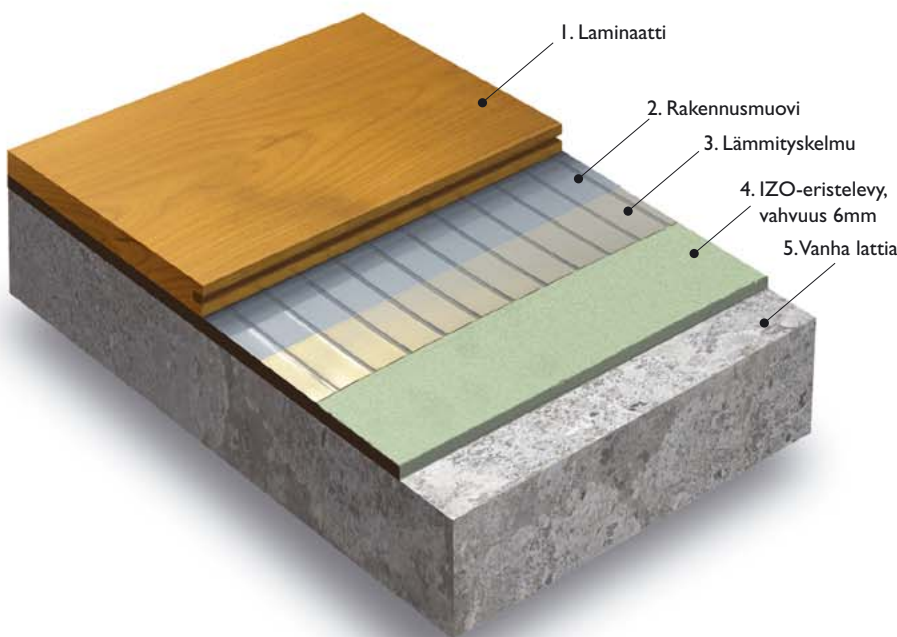
Laminaatin/parketin asennus on helpompi tehdä kerralla pienemmälle alueelle ja edetä työssä uuden lattian päältä, mikä on helpompaa jos kelmun suunta on sama kuin laminaatin suunta.

Lattialämmitystermostaatin anturi asennetaan lähelle kelmun reunaa. Anturin mahdollisen vaihdon takia kannattaa anturi laittaa suoja-putkeen. Suoja-putki asennetaan niin, että se tulee lähelle kelmun reunaa ja koskettaa laminaatin/parketin alapuolta ja tunnistaa laminaatin/parketin lämpötilan. Termostaatti on tyyppiä E-2003 (Etherma), jossa on itsessään vikavirtasuoja.

Takuun voimassaolemisen ehtona on, että asennus tehdään ohjeen mukaisesti valmistajan määräämällä eristyslevyllä ja termostaattityypillä.

Kelmuja ei saa asentaa kiinteiden kalusteiden (esim. vaatekomerot, väliseinät) alle, koska se kohottaa kelmun lämpötilaa liikaa.

Älä käytä paksuja mattoja tai istuintyynyjä, sillä ne estävät lämmön siirtymistä huoneeseen.



Lattiafoliot

Koko cm	Teho W	Jännite V
Neliöteho 60 W/m²		
50 x 220	70	230
50 x 360	110	230
50 x 400	125	230
50 x 500	150	230
50 x 580	180	230
Neliöteho 90 W/m²		
50 x 190	100	230
50 x 290	135	230
50 x 330	150	230
50 x 410	185	230
50 x 470	215	230
34 cm moduuli		
Neliöteho 90 W/m²		
34 x 260	95	230
34 x 360	130	230
34 x 440	160	230
34 x 510	190	230
34 x 600	210	230

Liitäntäkaapeli elementin päissä, kaapelin pituus 3m.

Ota yhteyttä - autamme Sinua kustannusarvion laskemisessa.

Ota yhteys, niin laskemme Sinulle edullisen tarjouksen yksilölliseenkin lämmitystarpeeseen. Voit laskea laitekustannusarvion myös itse käyttämällä Infraheat-laitekustannusarviolaskuria nettisivuillamme: www.infraheat.com

Saat meiltä kaikki lämmitys-elementit ja -tarvikkeet:

- valaisinlämmitin
- kattolämmityskelmut
- lattialämmityskelmut
- kirkonpenkkilämmitin
- siirrettävä lämmitin eläinsuojiiin
- kattolistaalämmitin KLL
- matalalämpöpaneeli ALK
- keskilämpöpaneelit KLP ja EPS
- korkealämpöpaneeli TAS
- lattialämmityskaapelit
- itsesäätyvät lattialämmityskaapelit
- saneeraus lattialämmityskelmulla
- vesi- ja viemärijohdon sulanapito
- räystäskourun sulanapito
- terassisäteilylämmitys
- matkailuvaununlämmitys
- koirankoppilämmitin
- termostaatit
- betonikuivaimet
- ES-lämpöhuoneet

Höyrysulku

Höyrysulku tarvitaan kylmissä yläpohjissa sekä kosteiden tilojen eristämiseksi. Höyrysulku asennetaan Infraheat-lämmittimien yläpuolelle normaalisti, mutta voidaan asentaa myös peitemateriaalin ja lämmittimen väliin, kun varmistetaan lämmön johtuminen peitemateriaaliin lämmittimestä. Höyrysulkuna voidaan käyttää muovin lisäksi myös levyä, johon on laminoitu muovi.

Infraheat-lämmitykseen sallitut peitemateriaalit:

Peitemateriaali	Paksuus mm	Elementti 125 W/m ²	Elementti 150 W/m ²
LASTULEVYT esim. Leijona, Vibopan (pinnoitetut)	8 10 12 16	kyllä kyllä kyllä kyllä	kyllä kyllä kyllä kyllä
LAUTAPANEELI esim. pontti- tai runkopaneli	8 12 16 22	kyllä kyllä kyllä kyllä	kyllä kyllä kyllä ei
KIPSILEVYT esim. Cyproc	9 11 13	kyllä kyllä kyllä	kyllä kyllä kyllä
PUUKUITULEVYT kovat	5 6	kyllä kyllä	kyllä kyllä
PUUKUITULEVYT puolikovat, esim. Leijona (juutti)	8 10	kyllä kyllä	kyllä kyllä

Muita peitemateriaaleja käytettäessä on huolehdittava siitä, ettei suurimpia sallittuja lämpövastusarvoja ylitetä.

Suurin sallittu lämpövastus (m ² °C/W)	125 W/m ²	150 W/m ²	175 W/m ²
	0,16	0,13	0,09

$$\text{Lämpövastus } m = \frac{\text{Peitemateriaalin paksuus (m)}}{\text{Materiaalin lämmönjohtavuus (W/m²C)}}$$

KLL-kattolistalämmitin

Infraheat-kattolistalämmittimen käyttökohteita ovat mm. asunnot, pesuhuoneet, suihkutilat, autotallit, vapaa-ajan mökit, tuulikaapit, toimistot jne.

Kattolistalämmitin on sopiva vaihtoehto, kun tarvitaan lämmitysjärjestelmää jo olemassa oleviin tiloihin ja halutaan välttää suurempia remontteja. Lämpöelementti on koteloitu ja upotettu etupaneeliin, joka on pursotettua alumiinia. Lämmittimen runko on alusinkittyä teräslevyä. Lämmitin on tyylikäs ja huomaamaton. Koska lämmitin on roiskevedenpitävä, soveltuu se myös kosteisiin tiloihin.

Kattolistalämmitin asennetaan sopivaan paikkaan katon ja seinän rajaan. Laite on varustettu asen-

nuskiinnikkein, jotka automaattisesti määräävät etäisyyden kattoon ja helpottavat siten asennusta. Liitäntäjännite on 230 voltia.

Kattolistalämmittimeen on saatavana lisävarusteita, joiden avulla asentaminen onnistuu myös poikkeaviin olosuhteisiin. Lisävarusteita ovat mm. seinäasennuslippa, kattokiinnitysalku ja kylmäpaneeli.

Lämmittimen säätö

Lämmittimeen on saatavana termostaatti, jonka tuntoelin on lämmittimen kytkentäkotelon päässä tai se johdotetaan seinälle lämmittimen alapuolelle tai kauemmaksi (tällöin käytetään erillisellä kotelolla varustettua tuntoelintä). Tuntoelin johdotetaan vahvavirtakaapelilla.

Lämmitintä voidaan ohjata seinälle asennettavalla huonetermostaatilla. Termostaatin asennuskorkeus on 1500 mm.

Erilaiset keskitetyt järjestelmät sopivat kattolistalämmittimen ohjaukseen. Anturin tai mittilähettimen sijoitus kuten termostaatin.

Tekniset tiedot:

Tyyppi	Teho/W	Jännite/V	Kotelointiluokka	Mitat	
KLL330	330	230		900 x 120 x 100	
KLL495	495	230		1200 x 120 x 100	
KLL660	660	230		1500 x 120 x 100	
KLL990	990	230		2400 x 120 x 100	
KLL330T	330	230	△	900 x 120 x 100	+ < 200 °
KLL495T	495	230		1200 x 120 x 100	
KLL660T	660	230		1500 x 120 x 100	
KLL990T	990	230		2400 x 120 x 100	

PP-pienlämpöpaneeli

Lisälämmityksenä pesuhuoneissa, isojen ikkunoiden vedonpoistajana, jäähalleissa, kalajalostamoissa, näyttelytiloissa....

Tekniset tiedot:

Tyyppi	Teho/W	Jännite/V	Mitat
PP 250	250	230	600 x 160 x 100
PP 450	450	230	840 x 160 x 100
PP 700	700	230	1250 x 160 x 100
PP 900	900	230	1530 x 160 x 100

Valaisinlämmitin

Valaisinlämmittimen käyttökohteita ovat toimistot, pesuhuoneet, pukeutumistilat, WC:t, tuulikaapit, oleskelutilat jne.

Valaisinlämmittimiä voidaan kytkeä ketjuun, jolloin yksi valaisin voi ohjata esim. käytävän valaisinlämmittimiä.

KytKentä suoritetaan normaalin valaisimen tavoin, joten asennuksen voi suorittaa itse. Valaisin ruuvataan kytkentäkotelon pohjan läpi kattoon tai kytkentärasiaan. Valaisimen kotelossa on paikat ruuveille.

Valaisinlämmitin sopii myös alaslaskettuihin kattoihin T-listakannatukseen, esimerkiksi CATTOX T-listajärjestelmään.

Malli	
A1	Lämmitin
A2	Lämmitin, termostaatti ja kytkin
A3	Lämmitin, termostaatti, kytkin ja valaisin 9W PL
A1 lj	(liitosjohdolla)
A2 lj	(liitosjohdolla)
Teho: 200W, Jännite: 230V, Mitat: 585 x 585 x 45 mm.	



SL-siirrettävä lämmitin

Hoitolämmitin eläimille, kanaloihin, talleihin, navettoihin, koirahoitoloihin, kasvihuoneisiin, palovammojen hoitamiseen, vesivahinkojen poistamiseen...

Tyyppi	Teho/W	Mitat
ALK 600 SL	600	SL 1020 x 550 x 35 liitosjohto + ketjut



Koirankoppilämmitin

Koiralle turvallisin lämmitys, kattolämmityskelmu peitemateriaalin yläpuolella piilossa, terveellinen ja tasaisesti toimiva lämmitys.

Tyyppi	Teho/W	Jännite	Muuntaja	Mitat
Haukku 1	55	24	24 / 230V	600 x 600
Haukku 2	50	24	24 / 230V	600 x 800

ALK-matalalämpöpaneeli

Miellyttävää lämpöä toimistoihin, myymälöihin, askarteluhuoneisiin, kylpyhuoneisiin, eteisiin, puusepänverstaisiin ja eläinsuojoihin.

Tekniset tiedot:

Tyyppi	Teho/W	Jännite/V	Mitat
ALK 300	300	230	1020 x 350 x 35
ALK 600	600	230	1020 x 550 x 35
ALK 600 SL	600	230	1020 x 550 x 35

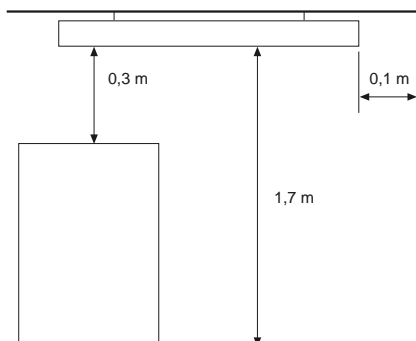
Lämmittimissä pistotulpallinen kaapeli 1 m.

Matalalämpöpaneelit voidaan asentaa märkiin, kosteisiin, syövyttäviä aineita sisältäviin tiloihin sekä palovaarallisiin tiloihin (esim. puusepän verstaat). Paneelit on valmistettu sinkitystä teräslevystä ja maalattu lämmönkestävällä pulverimaalilla. Lämpö saadaan aikaan kalvovastuksella, mikä takaa miellyttävän ja tasaisen lämmön.

Asennus:

Määritä lämmittimen paikka katossa tai ripustuskiskossa ja kiinnitä tukevasti paikalleen.

Minimietäisyydet:



Ohjaus:

Lämmittimen säätö tapahtuu erillisellä käyttökytkimellä, termostaatilla tai säätöjärjestelmällä. Teollisuussovellutuksissa suositellaan ohjelmoidun säätöjärjestelmän käyttöä kulu-
tushuippujen tasaamiseksi.

EPS-keskilämpöpaneeli

Korkeiden teollisuustilojen lämmittämiseen

Tyyppi	Teho/W	Jännite/V	Mitat
EPS 1600	1600	230	960 x 300 x 75
EPS 2000	2000	230	960 x 300 x 75
EPS 3200	3200	230/400	1330 x 300 x 75



KLP-keskilämpöpaneeli

Lämpöä teollisuushalleihin ja varastoihin. Säästä energiaa säteilylämmityksen avulla.

Infrapunasäteilyyn perustuva lämmitys on tehokas ja taloudellinen lämmitysratkaisu. Infrapunasäteily voidaan kohdistaa sinne, missä sitä eniten tarvitaan ja lämpötila voidaan säätää joustavasti sopivaksi ohjausjärjestelmän avulla. Keskilämpöpaneelit soveltuvat erityisen hyvin korkeisiin halli- ja varastotiloihin. Muita käyttökohteita ovat työtilat, korjaamot, pesukaapit, urheiluhallit ja myymälät.

Tekniset tiedot:

Tyyppi	Teho/W	Jännite/V	Mitat
KLP 700	660	230	770 x 300 x 120
KLP 1000	990	230	1010 x 300 x 120
KLP 1600	1580	230	1420 x 300 x 120
KLP 2000	1980	230	1700 x 300 x 120

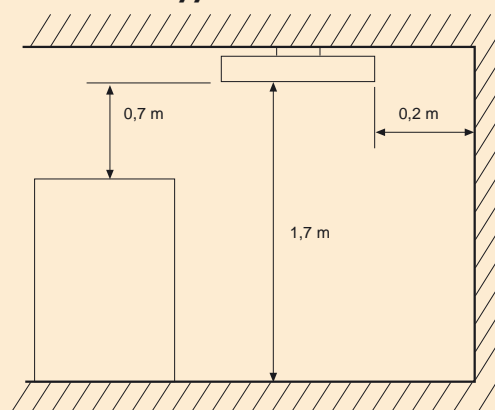
Rakenne:

Keskilämpöpaneeli koostuu kahdesta erillisestä lämpövastuksen ja alumiinipaneelin muodostamasta lämpösäteilijästä. Ylöspäin kohdistuva lämpösäteily on estetty tehokkaan lämpöeristyksen avulla. Lämmittimen runko on jauhepolttomaalattua alusinkkiterästä. Kiinnitystä varten lämmittimen molemmissa päässä on kiinnitysjalat.

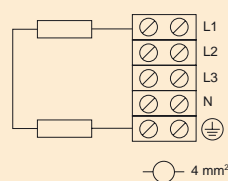
Asennus:

Lämmitin voidaan kiinnittää kattoon tai valaisinripustuskiskoon asennusjalkoja hyväksi käyttäen. Lämmittimet on asennettava vaakasuoraan ilman kierron estämiseksi. Asennuksessa on huomioitava vähimmäisetäisyydet seiniin, kalusteisiin ja palaviin materiaaleihin. Lämmityspaneelin asennuskorkeuden on oltava vähintään 1,7 m, suositeltava korkeus on kuitenkin yli 3,5 m. Sähköliitännän saa suorittaa vain hyväksytty sähköurakoitsija.

Minimietäisyydet:



Kytkenä:



Ohjaus ja säätö:

Lämmitinryhmää voidaan ohjata joko erillisellä käyttökytkimellä tai termostaatilla. Teollisuustiloissa säätö toteutetaan parhaiten ohjelmoitavien elektronisten säätimien avulla. Tällöin lämpö pysyy tasaisena ja huipputehoja voidaan tasoittaa pitkin vuorokautta.

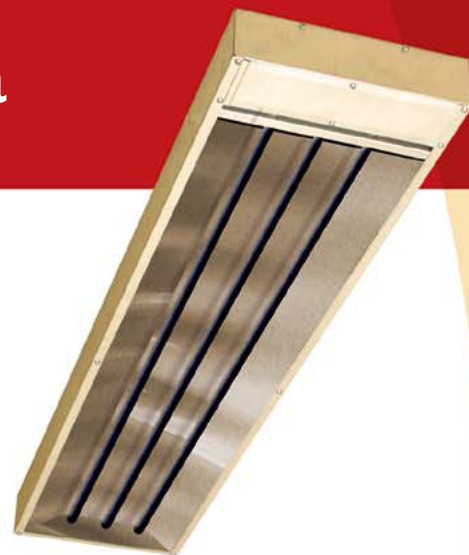
TAS-teollisuusavosäteilijä

Suurten halli- ja avotilojen lämmitykseen.

Teollisuusavosäteilijät soveltuvat korkean pintalämpötilansa takia erityisen hyvin suurten halli- ja avotilojen lämmitykseen.

Tekniset tiedot:

Tyyppi	Teho/ W	Jännite/ V	Mitat	Kotelointi- luokka
TAS 1500	1500	230	1500 x 150 x 280	IP 23
TAS 2000	2000	230	1900 x 150 x 280	IP 23
TAS 3000	3000	230	1900 x 240 x 390	IP 23
TAS 4500	4500	400	1500 x 300 x 390	IP 23
TAS 6000	6000	400	1900 x 300 x 390	IP 23



Tavallisimmat käyttökohteet:

- metalli- ja terästeollisuuden varastot ja käsittelyhallit
- pakkaus- ja lastaustilat
- käytävät ja tunnelit

- kylmien tilojen kohde- ja työpistelämmitys
- urheiluhallit ja katsomot, asemien odotushallit
- suuret näyttely- ja kokoustilat
- pihatot, poikimis- ja varsomistilat

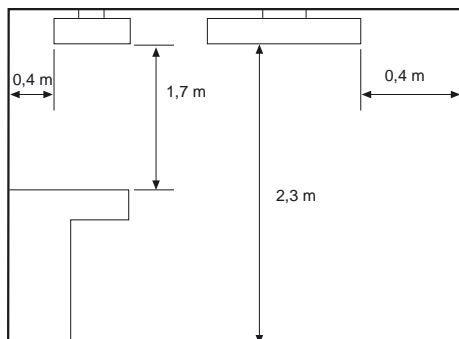
Rakenne:

Putkivastusten vaippamateriaali on ruostumatonta terästä, pintalämpötila on n. 750 °C. Heijastin on kiiltohiottua kromiterästä, mikä takaa hyvät heijastus- ja lujuusominaisuudet. Alusinkkiteräsvaippa on korroosionkestoltaan ylivoimainen tavallisiin sinkkipinnoitteisiin verrattuna.

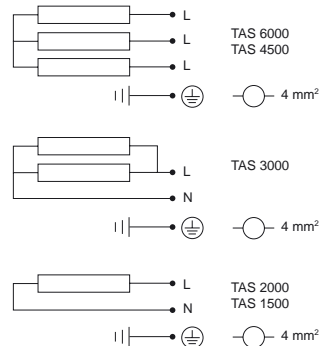
Asennus:

Lämmitin asennetaan kiinnitysalkojen avulla suoraan kattoon tai ripustuskiskoon. Tarvittaessa kiinnitysjalat voidaan asentaa siten, että lämmitin voidaan kääntää haluttuun kulmaan. Asennuksessa on huomioitava vähimmäisetäisyydet palavasta materiaalista tehdyistä pinnoista.

Minimietäisyydet:



Kytkeä:



Liitännän verkkoon tulee olla kiinteä ja ryhmäjohtossa kaikkinaapainen IEC 947.3-tyyppinen kytkin. Asennuksen saa suorittaa vain hyväksytty sähköasennusliike.

Ohjaus ja säätö:

Lämmittimen säätö tapahtuu joko erillisellä käyttökytkimellä tai termostaatilla. Isoissa halleissa suositellaan keskitettyä lämmityksen säätö- ja ohjausjärjestelmää.

KPL-penkinlämmitin

Lämmittää istuimet ja penkit kirkossa ja muissa yleisissä tiloissa (esim. urheiluhallit ja stadionpenkit)



Tekniset tiedot:

Tyyppi	Teho/W	Mitat
KPL 100	100	700 x 200 x 37
KPL 150	150	1020 x 200 x 37
KPL 200	200	1300 x 200 x 37
KPL 250	250	1580 x 200 x 37
KPLS 150	150	700 x 300 x 37
KPLS 250	250	1020 x 300 x 37
KPLS 300	300	1300 x 300 x 37
KPLS 400	400	1580 x 300 x 37
KPLT 100	100	540 x 350 x 37
KPLT 200	200	700 x 350 x 37
KPLT 300	300	1020 x 350 x 37
KPLT 350	350	1300 x 350 x 37
KPLT 450	450	1580 x 350 x 37
KPLT 450	450	1530 x 350 x 37

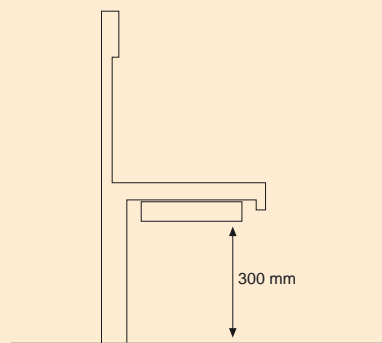
Lämmitin asennetaan istuimen alle. Lämpö säteilee pääasiallisesti alaspäin antaen täten hyvän lämpöjakautuman kylmään jalkatilaan. Ylöspäin suuntautuva lämpö nostaa istuintason lämpötilaa. Penkinlämmitin säästää energiaa koska vain osa rakennuksista ja tiloista on tarpeellista lämmittää. Se myös estää tehokkaasti perinteisten lämmitystapojen aiheuttamaa veistoksien ja puuosien liiallista kuivumista.

Ohuen muotoilunsa ja äänettömyytensä vuoksi huomaamattomat KPL-lämmittimet soveltuvat hyvin myös historiallisesti arvokkaisiin kohteisiin. Lämmittimen väri on valittavissa RAL-kartan mukaisesti sopimuksen mukaan.

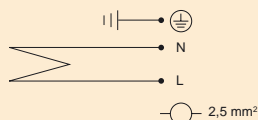
Asennus:

Määritä lämmittimen paikka penkin alla ja kiinnitä se. Kytke verkkosyöttökaapeli ja asennuskansi paikalleen. Asennuksen saa suorittaa vain asennusoikeudet omaava taho.

Minimietäisyydet:



Kytchentä:



Ohjaus ja säätö:

Lämmittimen säätö tapahtuu erillisellä käyttökytkimellä, termostaatilla tai säätöjärjestelmällä. Kirkkosovellutuksissa suositellaan ohjelmoidun säätöjärjestelmän käyttöä sen helpohoitaisuuden vuoksi.

Infraheat rakenteiden kuivaamiseen

FIMKON turvallisuussertifikaatti FI 16619

Betonirakenteiden kuivaaminen

Infraheat soveltuu erityisesti betonirakenteiden kuivattamiseen uudisrakentamisessa sekä kosteusvauriokohteissa. Tapauksesta riippuen riittävä kuivusaste voidaan saavuttaa noin 1 - 7 viikon kuluksella.

Kuivattavan kohteen lämpötila kuivatuksen kestäessä kohoaa noin 50 - 60 °C asteeseen, kun rakenne on vapaasti tuuletettava (esimerkiksi välipohjalaatta).

Jos laatan alapuolella on lämpöeriste, betonin pinnan lämpötila voi maksimissaan kohota lämmityksen aikana noin 50 - 60 °C asteeseen. Alapuolelta eristetty 100 mm paksu betonilaatta lämpiää tasalämpöiseksi noin 2,5 - 3 vuorokaudessa.

Laitteiden energiankulutus on pieni ja kuivatus on haluttaessa äänetön.

Infraheat-kuivaajan käyttö

Infraheatin kuivatusteho perustuu rakenteen lämpötilan nostamiseen, jolloin vesihöyryn osapaine rakenteen huokosissa kasvaa ja vesihöyry poistuu rakenteesta ympäröivään ilmaan. Lämmin rakenne lämmittää myös ympäröivää huonetilaa ja lisää huoneilman kosteudensitomiskykyä. Aina on huolehdittava siitä, että kuivatettavan tilan tuuletus on riittävä, jotta huoneilma voi vastaanottaa rakenteesta vapautuvan kosteuden.

Laitteen kuivatusteho on sitä suurempi, mitä korkeampi rakenteen lämpötila on kuivatuksen aikana. Korkea lämpötila voi aiheuttaa tuoreessa betoni- tai tasoitepinnassa halkeilua, mikä on muistettava kuivatustehoa säädettäessä. Uudet betonipinnat on jälkihoidettava hyvin ja betonin on oltava riittävä lujaa ennen rakenteen kuivatamista. Tuulettimen käyttö alentaa pintalämpötilaa merkittävästi. Paras kuivatusteho saavutetaan kohteessa, jossa on normaali huonelämpötila.

Infraheat lämmittää kuivattavan kohteen välittömästi laitteen alla. Laitteen ja kuivattavan pinnan väliin jäävä 20 mm:n rako päästää kosteuden poistumaan rakenteesta myös ylöspäin.

Kuivattavan rakenteen kosteuspitoisuus mitataan käyttölämpötilaan jäähtyneestä kohteesta.

Mikäli useita Infraheat-laitteita käytetään rinnakkain, tulee laitteiden välimatka rajoittaa enintään n. 300 mm:iin, jotta kuivatusteho pysyy optimaalisena.

Infraheat soveltuu hyvin myös seinä- ja kattorakenteiden kuivattamiseen sekä kaikkien muidenkin 70 °C:n lämpötilan kestävien rakenteiden kuivattamiseen.

Infraheat-tuotetiedot

Tuotemallit

Maxi 400

Mitat:
1300 x 600 x 70 mm
paino 14 kg
teho: 400W

Maxi 400T (tuulettin)

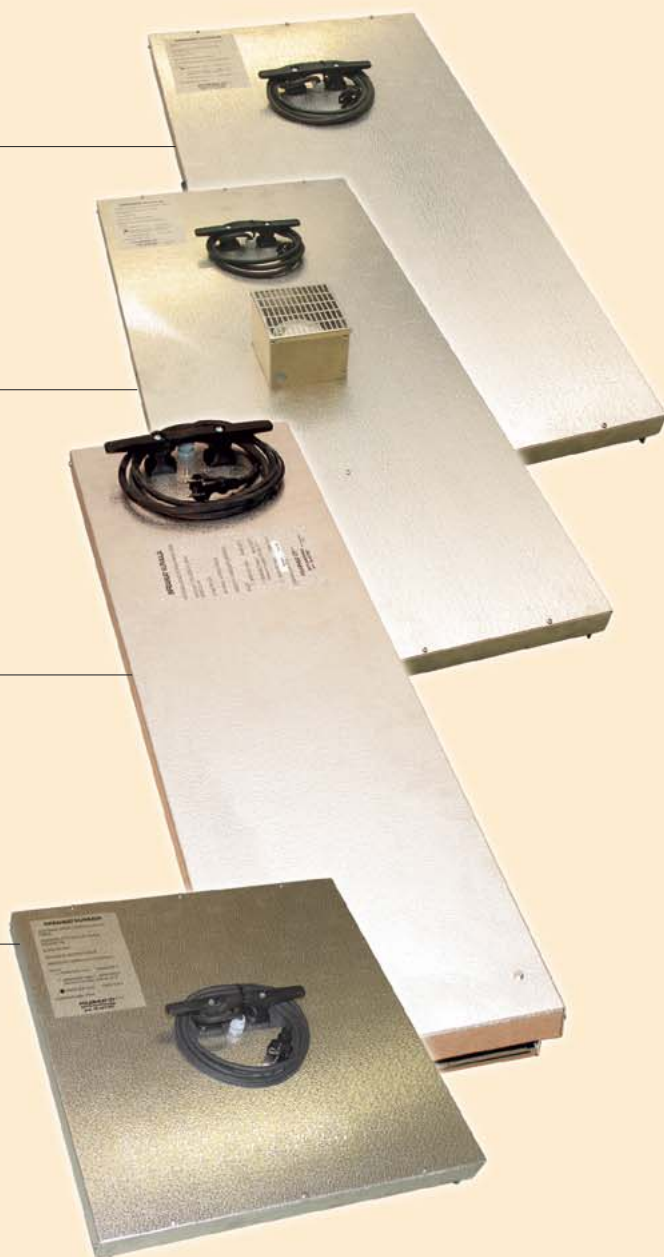
Mitat:
1300 x 600 x 70 mm
paino 14 kg
tuulettimen korkeus 90 mm
teho: 400W

Mini 250 pitkä

Mitat:
1125 x 310 x 70 mm
paino 9 kg
teho: 250W

Mini 200

Mitat:
600 x 600 x 70 mm
paino 6 kg
teho: 200W



Laitteet voidaan kytkeä suoraan 230V:n verkkovirtaan. 16 ampeerin sulakkeella varustettuun verkkoon voidaan kytkeä 8/16 Maxi/Mini-laitetta samanaikaisesti.

Käyttöohje:

Puhdista kuivatettava alue. Aseta laite kuivatettavan alueen päälle. Kytke kuivaaja verkkoon. Pidä laitteen lämpiävät pinnat puhtaina. Älä peitä kuivaajaa ja pidä ympäristö vapaana. Älä astu laitteen päälle. Kuljeta kuivatinta pystyssä tai kyljellään. Tuulettimella varustetun mallin käyttökytkin on laitteen alapinnalla.

Foilpoint matalajännitteinen 24V lattianlämmitysjärjestelmä

Ei enää kylmiä lattiaita

Foilpoint lattianlämmitysjärjestelmä mullistaa käsitykset lattianlämmityksestä. Järjestelmän muodostaa yksi tai useampi halutun pituinen ja tehoinen lämpöelementti tehtaalla valmiiksi liitettyine virransyöttökaapeleineen sekä maadoitettuun pistorasiaan kytkettävä suojajännitemuuntaja.

Nerokas tapa toteuttaa lattianlämmitys

Ei piikkausta, valuja eikä lattian korotuksia.

Lämpöelementti on vain 0,2 mm:n vahvuinen. Se voidaan asentaa suoraan vanhojen pintojen päälle. Uusi pinnoite asennetaan lämmitysfolion päälle ilman valuja ja lattian korotusta.

Asennuksen voi tehdä itse

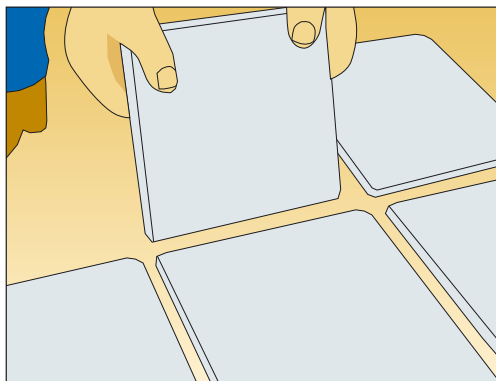
Foilpoint lattianlämmityksen asentaminen ei vaadi erityisiä lupamenettelyjä. Sen voi asentaa itse selkeää asennusohjetta noudattaen. Lämpöelementit on jo tehtaalla varustettu virransyöttökaapeleilla. Liitäntä sähköverkkoon tapahtuu maadoitetun suojajännitemuuntajan välityksellä.

Ehdottoman turvallinen lämmitysratkaisu

Matala 20-22-24 voltin käyttöjännite takaa järjestelmän sähköturvallisuuden. Huolellinen käyttökohteiden mukaan tapahtuva elementtien tehon mitoitus estää ylikuumentumisen.

Taloudellinen tapa toteuttaa lattianlämmitys

Foilpoint lattianlämmitysjärjestelmä soveltuu uudisrakennuksiin ja erityisen hyvin lämmitysjärjestelmän uudenaikaistamiseen vanhoissa rakennuksissa. Lämpöelementtien kehittynyt valmistusmenetelmä sekä selkeät komponentit mahdollistavat nopean ja helpon asennuksen. Foilpoint lattianlämmitysjärjestelmä on erittäin taloudellinen ratkaisu lämmitykseen.



Lämpöelementti

Materiaali:	Polyester-Alumiini-Polyester
Mitat:	Leveys 600 mm Pituus 1-4 m, 500 mm jaotuksella Paksuus 0,2 mm
Jännite:	20-22-24VAC
Teho:	Tyyppi 93-003A (laattalattiat, muovipintaist lattiit sekä parketilattiat)
	U=20VAC, P=56 W/m ² U=22VAC, P=67 W/m ² U=24VAC, P=80 W/m ²
Johtimet:	2 x 1,5 mm ² , pituus 3 m

Muuntaja

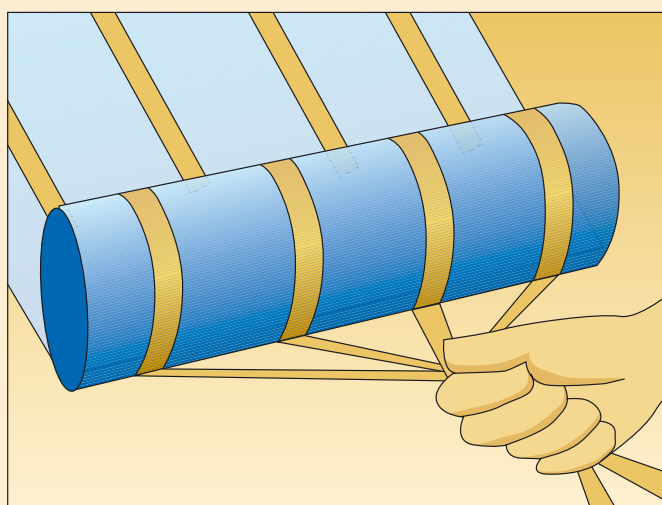
Jännite:	230VAC/20-22-24VAC
Teho:	140VA, 350VA, 500VA, 720VA ja 1200VA
Syöttökaapeli:	Pituus 1,5 m, pistotulppa
Suojausluokka:	IP 44

Thermoflex -lämpökaapelimatto

Thermoflex -lämpömatot toimitetaan valmiina osina 3 m liitäntäkaapelilla. Näitä osia on saatavilla kokoluokassa 1,25m² - 11,5m² (120W/m²). Käyttöjännite on 230V. Kun suunnittelet asennusta, ota huomioon, että lattialämmitystä ei saa olla kiinteiden kalusteiden alla. Valitse Thermoflex -

matto/matot pienemmiksi kuin lattiapinta, johon se/ne sijoitetaan. Sähköasennuksen on tapahduttava luvansaaneen sähköasentajan valvonnassa.

Täydellinen asennusohje löytyy pakkauksesta.



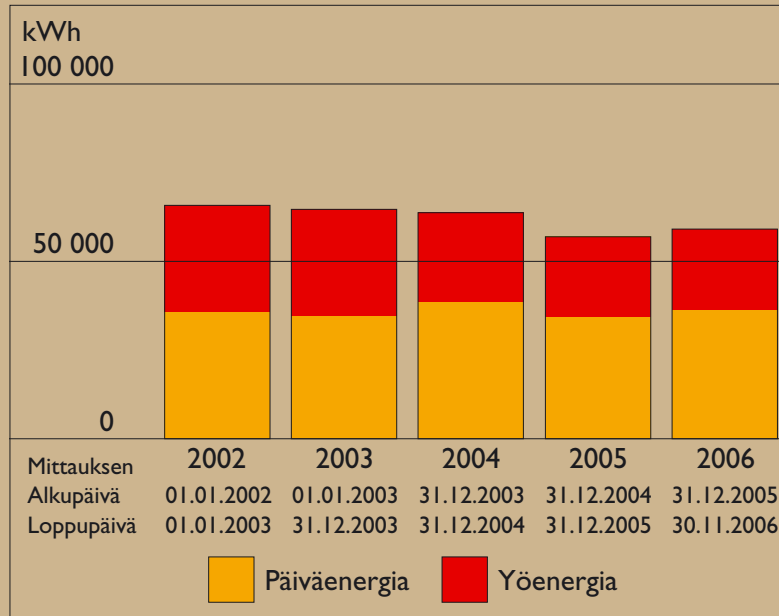
Teho 120 W/m ²			
Tuote	m ²	Teho W	Leveys x pituus m
Lämmitysmatto	1,25	150	0,5 x 2,5
Lämmitysmatto	1,7	200	0,5 x 3,4
Lämmitysmatto	2,1	250	0,5 x 4,2
Lämmitysmatto	2,7	340	0,5 x 5,4
Lämmitysmatto	3,4	400	0,5 x 6,8
Lämmitysmatto	3,9	480	0,5 x 7,8
Lämmitysmatto	4,4	530	0,5 x 8,8
Lämmitysmatto	5,4	640	0,5 x 10,8
Lämmitysmatto	6,6	780	0,5 x 13,2
Lämmitysmatto	7,9	940	0,5 x 15,8
Lämmitysmatto	11,5	1380	0,5 x 23,0

Kaapelimatton vahvuus 4mm

Polarheat Oy:n tuotantotilojen energiakustannukset toteutettuna pelkällä kattolämmityksellä (sisältää kaikki kiinteistön sähköt).

Tuotantotilojen koko: 540 m² / 2200 m³

Ylemmästä pylväiköstä näet yhdellä silmäyksellä sähkönkäytön kehityksen ja alemmasta taulukosta löytyvät vastaavien vuosien sähkönkäyttömäärät (kWh). Koska mittarinlukujaksojen pituudet vaihtelevat eri vuosina, on lukemavälin todellinen kulutus muunneltu taulukkoon yhden kalenterivuoden (365 vrk) kulutukseksi.



Sähkönkäyttö vuosikäytöksi muunnettuna (kWh)

	2002	2003	2004	2005	2006
Päiväenergia	35285	33630	37220	35240	36068
Yöenergia	30135	30789	25900	22260	23528
Yhteensä	65420	64419	63120	57500	59596

Sähkön hinnan muodostuminen

Sähkön kokonaishinta koostuu kolmesta osasta: sähköenergian myynnistä (myyntihinta), verkkopalvelusta (siirtohintaa) sekä veroista (sähkövero ja arvonlisävero). Sähkön myynti- ja siirtohintaa kattavat sähkölaskusta kumpikin reilun kolmanneksen, verojen osuus on yhteensä noin neljännes. Myyntihinta koskee varsinaista sähköenergiaa ja se on se osa sähkölaskusta, jonka voi ostaa haluamaltaan myyjältä.



POLARHEAT OY

Uusikatu 23, 90100 OULU
 Puh. 08 - 881 1181
 Fax 08 - 881 1183
 Sähköposti:
 kauko.jaakkola@infracool.com
 www.infracool.com

TEHDAS:
 88470 KONTIOMÄKI
 Puh. 08 - 687 1481
 Fax 08 - 687 1483
 Sähköposti:
 vesa.aho@infracool.com