

Lattialämmityksen lämpötilan- sekä ohjauksen säätö, OKT kohteet

TOIMINTASELOSTE, JÄRJESTELMÄ

Kohteenne lämmönlähde (PILP,VILP,MLP) tuottaa lämmitysvettä, ja miten lämmintä vettä tuotetaan ohjautuu asetetun lämpökäyrän mukaan. Lämpökäyrällä tarkoitetaan lineaarista tai exponentiaalista säätöarvoa, jossa asetetaan mikä lämmityksen menoveden lämpötila tulee olla lämpöpumpulta lähtiessään tietyssä mitatussa ulkolämpötilassa. Tyypillinen asetus lattialämmitykselle on loiva :

15°C Ulkolämpötila - 25°C Menovesi

0°C Ulkolämpötila - 28°C Menovesi

-15°C Ulkolämpötila - 30°C Menovesi

-26°C Ulkolämpötila - 35°C Menovesi

Jos halutaan pitää kylpyhuoneiden lattiat lämpiminä kesäisin kun ulkolämpötila ylittää lämpöpumpun käyrän asetettavan lämpimimmän lämpötilan, asetetaan lämpöpumppu tuottamaan aina tiettyä *minimi menoveden lämpötilaa*. Tämä voi olla jopa 25-26°C.

Lämmityskäyrän optimoinnissa suosittelemme käyttämään Purmo lattialämmitys laskelmien menoveden lämpötilaa maksimitohon tarpeen aikana - se on optimoitu juuri teidän rakennuksen tarpeen mukaiseksi, ja arvo löytyy lattialämmityssuunnitelmastanne.

Huomioi että huoneiden tehontarpeet ovat rakennuksen oletusten mukaisesti jos ei erillistä laskelmaa ole toimitettu suunnitteluvaiheessa.
Lattialämmityksen maksimilämpötila on 69 W/m² (sisälämpötila 21°C-lattialämpötila 27°C (EN ISO 7730)).
Jos mitoituksen teho ylittää 69 W/m² suosittelemme lattialämmityksen asentamista, tai selvitystä lattiarakenteen kyvystä kestää korkeita lämpötiloja

LJLT-1

Asennuspinta-ala

98 m²

Virtaus

0.215 l/s

Teho

4465 W

Piirien pituus yht.

525.0 m

Mit.lattiarakenne

Menoveden lämpötila

80 tbt, 8mm Laminaatti

32.1°C

Painehäviö jakotukissa

Painehäviö syöttöputkessa

Painehäviö yhteensä

Venttiili täysin auki

10.8 kPa

0.0 kPa

10.8 kPa

4.0 Kierr.

Piiri Nr.	TE Nr.	Huone	P.ala m ²	Huone l.tila °C	Lattia l.tila °C	Teho W/m ²	Teho W	Putkikoko mm	Pituus m	dT °C	Virtaus l/s	P.häviö kPa	Kierr.
Piiri 1.1	TE1.1	ET/WC	7.6	21	25.9	57	431	16"2.0	51	5.0	0.021	2.8	2.25
Piiri 1.2	TE1.2	KHH/VH	11.2	21	25.2	48	537	16"2.0	73	5.0	0.026	6.2	2.75
Piiri 1.3	TE1.3	PH/S	8.7	22	25.6	41	356	16"2.0	63	5.0	0.017	2.0	2.0
Piiri 1.4	TE1.4	MH1	15.0	21	23.7	31	469	16"2.0	73	5.0	0.022	4.8	2.5
Piiri 1.5	TE1.5	OH/K	15.9	21	24.7	42	669	16"2.0	58	5.0	0.032	7.4	3.5
Piiri 1.6	TE1.5	OH/K	14.9	21	25.4	50	748	16"2.0	70	5.0	0.036	10.8	4.0
Piiri 1.7	TE1.5	OH/K	12.3	21	25.4	50	617	16"2.0	66	5.0	0.030	7.3	3.25
Piiri 1.8	TE1.5	OH/K	12.7	21	25.4	50	638	16"2.0	71	5.0	0.031	8.3	4.0

Syöttöputki	Nopeus m/s	Teho W/m ²	Teho W	Putkikoko mm	Pituus x1 - m	dT °C	Virtaus l/s	P.häviö kPa	Kierr.
	0.40	45.4	4465	26.0	0.0	5.0	0.215	0.0	-

PURMO

Myyntipiste:

Käsitteijä:

Puhelin:

Sähköposti:

Purmo Finland, Tammihaar

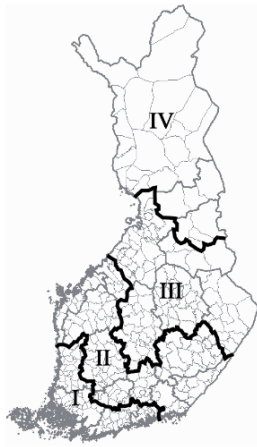
TB

040 151 4332

suunnittelu@thermotech.fi

Kuvakaappaus laskelmista, huom. keltainen merkkiväri

Tällöin käyrän mitoittava lämpötila piste asetetaan vastaamaan suunnitelmien arvoa. Loput käyrästä pitäisi seurata suhteellisesti tätä asetusta. Asetuksen lämpötila käyrässä riippuu siitä, millä säävyöhykkeellä rakennus sijaitsee



Taulukko L2.1.		Mitoittavat ja keskimääräiset ulkoilman lämpötilat eri säävyöhykkeillä.	
Säävyöhyke	Mitoittava ulkoilman lämpötila, °C	Vuoden keskimääräinen ulkoilman lämpötila, °C	
I	-26	5,3	
II	-29	4,6	
III	-32	3,2	
IV	-38	-0,4	

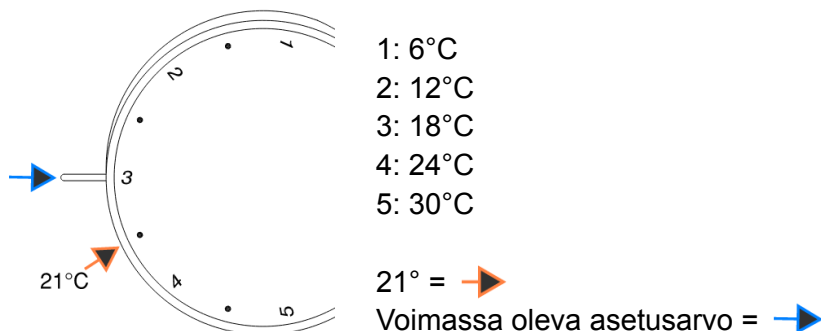
Lähde: Finlex, Rakennusten energiatehokkuus

HUOM: Lisää tietoa siitä, miten käyrä sekä mahdollinen minimilämpötila asetetaan löytyy lämpöpumpun käyttöohjeista. Ota yhteyttä asiakasvastaavaanne, jos tarvitsette lisää neuvoja

TOIMINTASELOSTE, TERMOSTAATIT

Jokaisella erillisellä tilalla on huonetermostaatti, joka mittaa huoneen lämpötilaa, ja avaa tai sulkee jakotukilla sijaitsevat toimilaitteet sen mukaan, jos huoneessa on liian viileä tai kun asetettu tavoitelämpötila on saavutettu.

Tässä termostaatin säätöpyörän asentojen tavoitearvot (Huom - periaate pätee myös muille malleille):



Huomioithan, että kylpyhuoneissa joiden yhteydessä on sauna, on termostaatti asennettu tilan ulkopuolelle Suomessa vallitsevien sähköturvallisuus asetusten mukaisesti (SFS 6000)

Tämä tarkoittaa, että asettamanne arvo säätöpyörällä ohjaa **lattian tavoite lämpötilaa** Lattian lämpötilan tulisi olla 24-30°C välillä hienosäädössä. Mittaa tämä IR-lämpötilamittarilla

HIENOSÄÄTÖ OHJE

- 1) Suorita lämpökäyrän säätö toimintaselosteen mukaan. Suositus säädölle on, että ulkona olisi vähintään -5°C pakkasta.
- 2) Aseta kaikki huonetermostaatit asentoon "5"
- 3) Odota noin 8-10 tuntia, mittaa huonelämpötilat tavanomaisella huonelämpötilan mittarilla.
- 4) Jos lämpötilamittauksen tulos on alle 21°C, tai yli 23°C **kaikissa huoneissa** (mutta ei kuitenkaan missään alle 22°C), suosittelemme hienosäätämään ensin lämpökäyrää ennen kohtia 5-7. Tämä helpottaa hienosäätö-työtä ja pitää jakotukin piirit tasapainossa

HUOM: Tapauksia, joissa jossain huoneiden välinen lämpötilaero on yli 3°C ei tulisi normaalisti tapahtua, näin suuret eroavaisuudet tulisi selvittää myyjän kanssa ennen kuin ryhdytään hienosäätämään. Tämä vaatii yleensä lattialämmitys suunnittelijan toimenpiteitä esisäätöarvoihin sekä niiden suorittamisen ennen hienosäätöä.

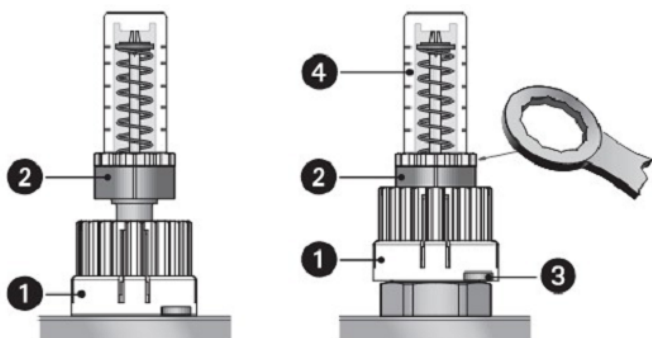
Alle 21°C - Nosta käyrää +1°C *jokaista astetta kohden* alle 21°C

Yli 23°C, mutta ei alle 22°C* - laske käyrää -1°C *jokaista astetta kohden* yli 23°C

**Alle 22°C ei haluta yllälämpötilan olevan korjauksessa millään huoneella, koska silloin joku huoneista voi laskea alle 21°C*

-Odota myös tämän vaiheen suorittamisen jälkeen 8-10h ja mittaa sen jälkeen huoneet uudestaan

- 5) Huoneissa joissa tulos on alle 21°C - säädä lattialämmitysjakotukin virtausmittaria ¼ kierros auki
- 6) Huoneissa joissa tulos on yli 23°C - säädä lattialämmitysjakotukin virtausmittaria ¼ kiinni
- 7) Odota 8-10 tuntia, ja tarkista tulos. Toista kohdat 5-6 kunnes kaikki huoneet ovat 21-23°C välillä



Virtausmittarien esi- ja virtaussäätö

1. Kierrä lukitusrenas (1) käsin vastapäivään kunnes tunnet vastusta
2. Säädä osa (2) kiertämällä auki tai kiinni 1/4-kierrosta - pidä silmällä että virtaama nousee/laskee
3. Nosta tämän jälkeen lukitusrenas (1) ylös - tämä lukitsee asetetun arvon maksimi-arvoksi
4. Huomioi säätäessäsi, että missään muussa piirissä yhtä-aikaisesti laske virtaama
5. **Lasin puhdistaminen:** Käännä lukitusrenas (1) vastapäivään täysin kiinni. Lasi (4) irroitetaan ruuvaamalla se irti venttiilistä CH17 polygonaalisella avaimella (kuvassa esimerkki). Putsaa lasi. Lasi kiinnitetään takaisin ruuvaamalla se avaimella takaisin venttiiliin (2) ja kiertämällä lukitusrenkaan (1) myötäpäivään kunnes tunnet vastusta. Älä kiristä liikaa.

- 8) Toista kohdat 5,6 ja 7 kunnes lämpötilat **kaikissa** huoneissa on 8-10 tuntisen mittausjakson jälkeen 21-23°C välillä
- 9) Kun lämpötila pysyy tasaisesti 21-23°C välillä kaikissa huoneissa, voidaan todeta että käyrä on optimoitu sekä että jakotukki on tasapainossa. Jos kaikki huoneet ovat lähellä 23°C, voi vielä suorittaa käyrän optimoinnin - 1-2°C
- 10) Voit asettaa huonetermostaatin nyt tavoite asetukseen.
- 11) Jos haluat optimoida huonelämpötilat muuhun kuin 21°C, laske samassa suhteessa muita arvoja
esim. 20°C - käytä käyrässä -1°C viileämpää vettä kun Purmon laskelmissa ilmoitettu arvo. Lämpötila tulisi tällöin pysyä tasaisesti 20-22°C välillä.

Voit aina ottaa yhteyttä asiakasvastaavaanne, jos tarvitset lisää neuvoja hienosäädöstä.