

**OPAS  
2**

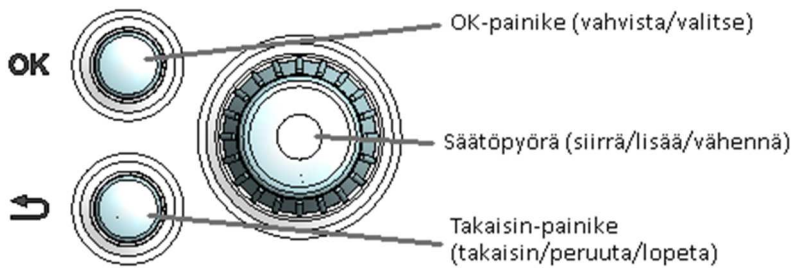
# Jäspi Tehowatti Air

Käyttäjän ohje



## Pikaopas

### Navigointi



Yksityiskohtainen selostus painikkeiden toiminnoista löytyy sivulla 9.

Valikoiden selaaminen ja asetusten tekeminen on selostettu sivulla 9.

### Aseta sisäilmasto



Pääset sisälämpötilan asetustilaan painamalla päävalikossa kaksi kertaa OK-painiketta. Asetuksen tekeminen on selostettu sivulla 13.

### Lisää käyttövesimäärä



Voit lisätä tilapäisesti käyttövesimäärää kiertämällä säätyöpyörää niin, että valikko 2 (pisara) on korostettu ja painamalla

sitten kaksi kertaa OK-painiketta. Asetuksen tekeminen on selostettu luvussa sivulla 20.

### Toimenpiteet toimintahäiriöiden yhteydessä

Jos laitteistoosi tulee toimintahäiriö, voit yrittää poistaa häiriön syyn seuraavilla toimenpiteillä ennen kuin kutsut asentajan. Katso ohjeet sivulla 28.

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Tärkeää .....</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Häiriöt .....</b>	<b>28</b>
	Luovutuspöytäkirja .....	4		Info-valikko .....	28
	Asennuspöytäkirja .....	5		Hälytysten käsittely .....	28
	Turvallisuustiedot .....	6		Vianetsintä .....	28
<b>2</b>	<b>Lämmitysjärjestelmä .....</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>Tekniset tiedot .....</b>	<b>30</b>
	Laitteiston toiminta .....	8	<b>6</b>	<b>Sanasto .....</b>	<b>30</b>
	Tehowatti Air sisäyksikön käyttö .....	9			
	Selaa ikkunoita .....	11			
	Selaa aloitusoppaan ikkunoita .....	11			
	Tehowatti Air sisäyksikön hoito .....	11			
<b>3</b>	<b>Tehowatti Air .....</b>	<b>13</b>			
	Aseta sisäilmasto .....	13			
	Aseta käyttövesikapasiteetti .....	20			
	Tärkeää .....	22			
	Sovita sisäyksikkö .....	24			

# 1 Tärkeää

## Luovutuspöytäkirja

**Jäspi Tehowatti Air: Luovutuspöytäkirja**  
Asentaja ja laitteen omistaja täyttävät

### Laitteen tiedot

Sarjanumero	
Asennuspäivämäärä	
Asennuspaikan osoite	
Omistaja / Vastaanottaja	
Omistajan / Vastaanottajan allekirjoitus	

### Laitteen asetukset

Käynnistetty aloitusoppaan 5.7 mukaan	
Ulkolämpötila TW Air:n näytöllä	
Valittu lämpökäyrä 1.9.11	
Pienin menolämpötila 1.9.3.1	
Suurin menolämpötila	
Käyttöönottokoulutus annettu	

### Asennetut lisävarusteet


### Huomautukset

--

# Asennuspöytäkirja

## Jäspi Tehowatti Air: Asennuspöytäkirja

Asentaja täyttää

### Lämmönjakojärjestelmä

Varmista, että putkisto on puhdas ennen käyttöönottoa	<input type="checkbox"/> Kyllä
Tarkista kalvopaisuntasäiliön esipaine ja säädä tarvittaessa	<input type="checkbox"/> Kyllä
Mudanerotin asennettu	<input type="checkbox"/> Kyllä
Varoventtiili asennettu paluupuolelle	<input type="checkbox"/> Kyllä
Sulkuventtiilit	<input type="checkbox"/> Kyllä
Asennukset tehty kytkentäkaavion mukaan	<input type="checkbox"/> Kyllä
Järjestelmä ilmattu	<input type="checkbox"/> Kyllä
Järjestelmän paine	ar

### Käyttövesi

Sekoitusventtiili- ja varolaiteryhmä asennettu	
--	--

### Sähkökytkennät

Kiinteistön päävarokkeet	A
Ryhmävarokkeet	A
Vikavirtasuoja	<input type="checkbox"/> Kyllä / <input type="checkbox"/> Ei
Turvakytkin	<input type="checkbox"/> Kyllä
Virtamuuntajat asennettu	<input type="checkbox"/> Kyllä / <input type="checkbox"/> Ei
Tiedonsiirto kytketty ulko- ja sisäyks. välille	<input type="checkbox"/> Kyllä
Ulkolämpötilan anturi	<input type="checkbox"/>
Varatilatermostaatin asetus	<input type="checkbox"/> 35°C <input type="checkbox"/> 45°C

### Putkiasentajan tiedot

Nimi	
Yritys	
Puh.nro	
Päivämäärä	
Allekirjoitus/leima	

### Sähköasentajan tiedot

Nimi	
Yritys	
Puh.nro	
Päivämäärä	
Allekirjoitus/leima	

## Turvallisuustiedot

Tätä laitetta saa käyttää yli 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistivaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa, jos heille on opastettu tai kerrottu laitteen turvallinen käyttö ja he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaaratekijät. Älä anna lasten leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta valvomatta.

Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.

### HUOM!

**Tehowatti Air sisäyksikkö kytketään turvakyttimeen, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.**

### HUOM!

**Jos syöttökaapeli vahingoittuu, sen saa vaihtaa vain tehtaan huoltoedustaja tai vastaava pätevä ammattilainen vaaran välttämiseksi**


### Merkintä

Tehowatti Air sisäyksikkö on CE-merkitty ja sen kotelointiluokka on IP21.

CE-merkintä tarkoittaa, että valmistaja vakuuttaa, että tuote täyttää kaikki asianmukaisten EU-direktiivien vaatimukset. CE-merkintä on pakollinen useimmille EU:n alueella myytävillä tuotteilla valmistuspaikasta riippumatta.

### Tyypikilpi

Laitteen tyypikilpi (PF1) sijaitsee kansilevyn oikeassa etureunassa. Tuotteen valmistenumero on painettu kuvan mukaiseen kohtaan. Valmistenumeroa kysytään, mikäli olet yhteydessä valmistajaan.

		KAUKORA OY RAISIO FINLAND	
Valmistaja Tillverkare		TEHOWATTI AIR SISÄYKSIKKÖ	
Malli Typ	JÄSPI	0000000	QC
Valmistenumero Tillverkningsnummer		2015	
Valmistusvuosi Tillverkningsår		9	IP 21
Teho (max) Effekt (max)	kW	230/400	CE
Jännite Spänning	50 Hz V	KÄYTTÖVESI BRUKSVATTEN	
Tilavuus: Volym:	L	220	20
Suurin sall.käyttöp. Största tillät.arbetstr.	MPa	1,0	0,25
Suurin/Alin sall.lämpötila Största/Lägsta tillät.temp.	°C	100 / 0	100 / 0
SC:	05852815145001		

### MUISTA!

**Anna aina tuotteen sarjanumero (14-merkkinen) vikailmoitusta tehtäessä.**

## Tehowatti Air – Hyvä valinta

Tehowatti Air sisäyksikkö voidaan liittää kaikkiin matalalämpöisiin lämmönjakelujärjestelmiin, kuten lämpöpatteri-, konvektori- tai lattialämmitysjärjestelmiin.

Sen voi liittää myös moniin erilaisiin tuotteisiin ja lisävarusteisiin.

Tehowatti Air on varustettu ohjausyksiköllä, joka varmistaa mukavuuden ja lämpöpumpun taloudellisen ja turvallisen toiminnan. Selkeät tiedot laitteiston tilasta, käyttöajasta ja kaikista oleellisista lämpötiloista näytetään suurella näytössä. Tämän ansiosta mm. ulkoista lämpömittaria ei enää tarvita.

## **Tunnusomaista Tehowatti Air sisäyksikölle:**

### **Lämminvesivaraaja**

Tehowatti Airissa on sisäänrakennettu lämminvesivaraaja, joka on eristetty ympäristöystävällisellä eristeellä lämpöhäviöiden minimoimiseksi.

### **Puskurivaraaja**

Sisäyksikössä on puskurivaraaja, joka tasoittaa lämmitysjärjestelmään menevän veden lämpötilan.

### **Sisämukavuuden ja käyttöveden ohjelmointi**

Lämmitys ja käyttövesi sekä ilmanvaihto voidaan ohjelmoida jokaiselle viikonpäivälle tai pidemmiksi jaksoiksi (lomat).

### **Suuri näyttö käyttöohjeineen**

Sisäyksikössä on suurikokoinen näyttö, jonka helppotajuiset valikot auttavat miellyttävän sisäilmaston saavuttamisessa.

### **Helppo vianetsintä**

Vian yhteydessä näytössä kerrotaan selkokielisenä mitä on tapahtunut ja mihin toimenpiteisiin tulisi ryhtyä.

### **Ulkoinen lämmönlähde**

Tehowatti Air sisäyksikössä on valmius kaasu-/öljy-/pelletti-/puukattilan tai kaukolämmön liittämistä varten.





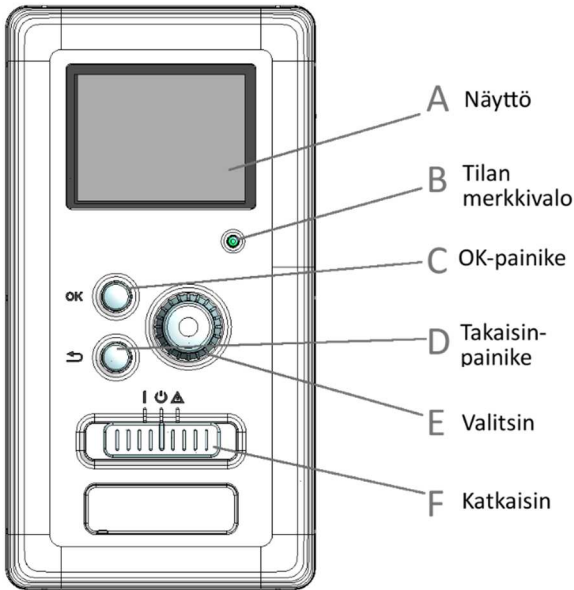
# Tehowatti Air sisäyksikön käyttö

## Näyttö

Sisäyksikön etulevyn oikeassa yläreunassa on yksikön ohjausyksikkö ja näyttö.

## Tilan merkkivalo

Merkkivalo ilmaisee sisäyksikön tilan: tasaisesti vihreänä palava merkkivalo osoittaa normaalin toiminnan, tasainen keltainen aktivoidun varatilan ja tasainen punainen lauenneen hälytyksen.



Näyttöyksikön avulla voit:

- kytkeä sisämoduulin päälle tai pois tai pitää laitteiston varatilassa.
- säätää sisälämpötilan ja käyttöveden lämpötilan sekä sovittaa laitteiston toiveittesi mukaiseksi
- saat tietoa asetuksista, tiloista ja tapahtumista.
- näet erityyppiset hälytykset ja saat toimenpiteohjeita.

## A Näyttö

Näytössä näytetään ohjeita, asetukset ja käyttötietoja. Selkeän näytön ja helppokäyttöisen valikkojärjestelmän avulla voit helposti liikkua valikoissa ja selata

vaihtoehtoja asetusten muuttamiseksi tai saadaaksesi haluamasi tiedot.

## B Tilan merkkivalo

Merkkivalo ilmaisee sisäyksikön tilan. Se:

- palaa vihreänä normaalitilassa.
- palaa keltaisena, kun varatila on aktivoitu.
- palaa punaisena hälytyksen lauettua.

## C OK-painike

OK-painiketta käytetään seuraaviin:

- vahvista alivalikon / vaihtoehdon / asetuksen / aloitusoppaan sivun valinta

## D Takaisin-painike

Takaisin-painiketta käytetään:

- palataksesi edelliseen valikkoon.
- peruuttaaksesi asetuksen, jota ei ole vahvistettu.

## E Valitsin

Valitsinta voi kiertää oikealle tai vasemmalle. Voit:

- siirtyä valikoissa ja vaihtoehtojen välillä.
- suurentaa tai pienentää arvoa.
- vaihtaa sivua monisivunäytössä (esim. ohjeteksti ja huoltotiedot).

## F Katkaisin

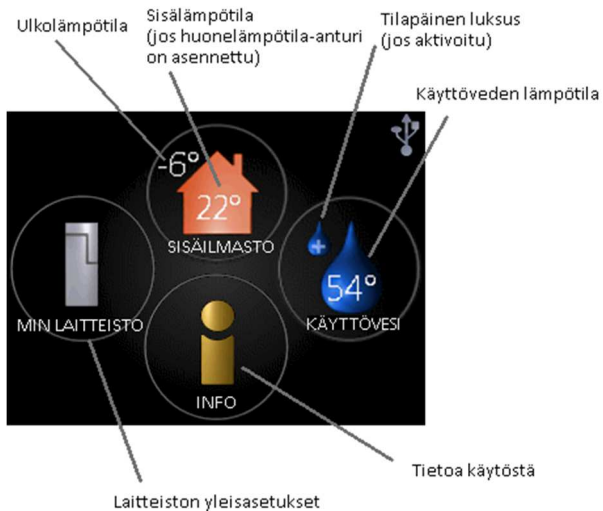
Katkaisin on kolme tilaa:

- Päällä ( I )
- Valmiustila ( ⏻ )
- Varatila ( ⏮ )

Varatilaa tulee käyttää vain silloin, kun sisäyksikössä on jokin vika. Tässä tilassa kompressori pysäytetään ja sähkövastus on aktivoitu. Sisäyksikön näyttö on sammutettu ja merkkivalo palaa keltaisena.

## Valikkojärjestelmä

Kun näyttö aktivoidaan, näkyvät valikkojärjestelmän neljä päävalikkoa sekä tietyt perustiedot.



### Sisäilmasto

Sisäilman laadun asetukset ja ohjelmointi.

### Käyttövesi

Käyttövesituotannon asetukset ja ohjelmointi.

### Info

Lämpötilan ja muiden käyttötietojen näyttö sekä hälytyslokiin käsiksi pääsy.

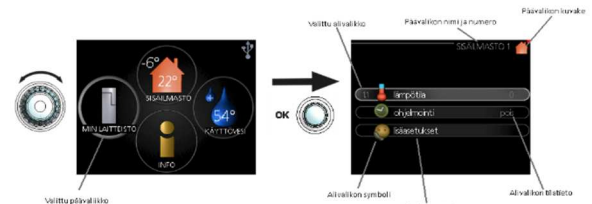
### Minun laitteistoni

Kellonajan, päiväyksen, kielen, näytön, käyttötilan jne. asetus.

### Näytön kuvakkeet

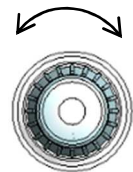
Näytössä voivat näkyä seuraavat kuvakkeet käytön aikana.

Symboli	Kuvaus
	Tämä kuvake näkyy infomerkin vieressä, jos valikossa 3.1 on tietoa, joka sinun tulee huomioida.
	Nämä kaksi symbolia näkyvät, kun ulkoyksikön kompressorin tai Tehowatti Air sisäyksikön sähkövastus on estetty. Eston syynä voi olla esim. valikossa 4.2 valittu käyttötila, se että esto on ohjelmoitu valikossa 4.9.5 tai on ilmennyt hälytys, joka estää niiden toiminnan.
	Kompressorin esto. Lisäenergian esto.
	Tämä kuvake näkyy kun käyttöveden luksustoiminto on aktivoitu.
	Tämä kuvake näkyy, jos "loma-asetus" on aktivoitu valikossa 4.7.



### Käyttö

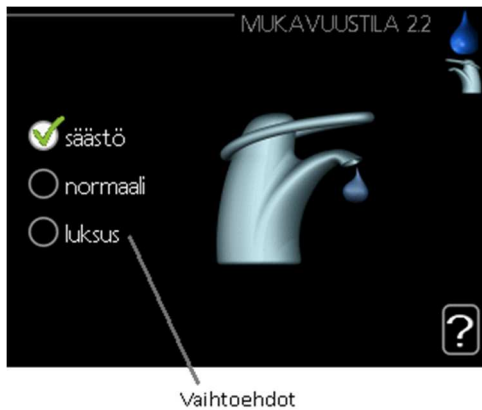
Kohdistinta siirretään kiertämällä valitsinta oikealle tai vasemmalle. Aktiivinen kohta on vaalea tai siinä on paksumpi kehys.



### Valitse valikko

Valikkojärjestelmässä liikutaan merkitsemällä päävalikko ja painamalla sitten OK-painiketta. Näyttöön tulee uusi ikkuna alivalikoineen. Valitse yksi alivalikoista merkitsemällä se ja painamalla OK-painiketta.

## Valitse vaihtoehto



Useita vaihtoehtoja sisältävässä valikossa valittu vaihtoehto näytetään vihreällä ruksilla.



Toisen vaihtoehdon valitsemiseksi:

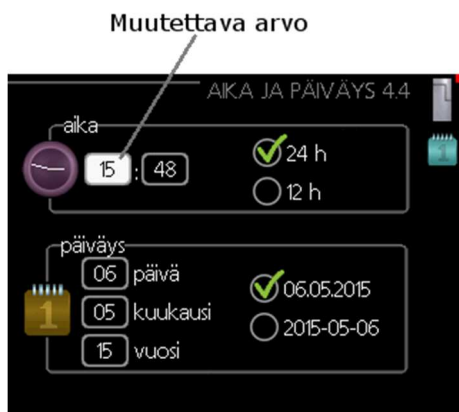
1. Merkitse haluttu vaihtoehto. Yksi vaihtoehdoista on esivalittu (valkoinen).



2. Vahvista valinta painamalla OK-painiketta. Valitun vaihtoehdon viereen tulee vihreä ruksi.



## Aseta arvo



Yhden arvon asettamiseksi:

1. Merkitse valitsimella asetettava arvo.



2. Paina OK-painiketta. Arvon tausta muuttuu vihreäksi, mikä tarkoittaa, että olet säätötilassa.



3. Suurena arvoa kiertämällä valitsinta oikealle ja pienennä arvoa kiertämällä sitä vasemmalle.

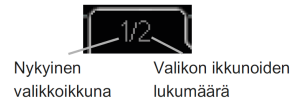


4. Vahvista asetettu arvo painamalla OK-painiketta. Palaa alkuperäiseen arvoon painamalla takaisin-painiketta.



## Selaa ikkunoita

Valikossa voi olla useita ikkunoita. Siirry ikkunoiden välillä kiertämällä valitsinta.



## Selaa aloitusoppaan ikkunoita



1. Kierrä valitsinta, kunnes nuoli vasemmassa yläkulmassa (sivunumeron vieressä) on merkitty.

2. Siirry seuraavaan kohtaan aloitusoppaassa painamalla

OK-painiketta

Ohjevalikko

Monissa valikoissa on symboli, joka osoittaa että käytettävissä on lisäohjeita.



Ohjeteksteihin käsiksi pääsy:

1. Merkitse ohjekuvake kiertämällä valitsinta.

2. Paina OK-painiketta.

Ohjetekstit koostuvat usein useammasta sivusta, joita voit selata valitsimella.

## Tehowatti Air sisäyksikön hoito

### Säännölliset tarkastukset

Sisäyksikkö on periaatteessa huoltovapaa, ja sen vaativa hoito on sen vuoksi minimaalinen käyttöönoton jälkeen. Laitteiston säännöllinen tarkastus on kuitenkin suositeltavaa.

Jos jotain epänormaalia sattuu, näytössä näytetään viestit käyttöhäiriöistä erilaisten hälytystekstien muodossa.

## Varoventtiili

Lämminvesivaraajan varoventtiili päästää joskus vettä, kun lämmintä vettä on laskettu. Päästön aiheuttaa vedenlämmittimeen otettu kylmä vesi, joka laajenee lämmitessään, jolloin paine lisääntyy ja varoventtiili aukeaa. Varoventtiilien toiminta pitää tarkastaa säännöllisesti. Varoventtiili on käyttövesikierukkaan tulevassa kylmävesiputkessa. Tee tarkastus seuraavasti:

1. Avaa venttiili.
2. Tarkasta, että venttiilin läpi virtaa vettä.
3. Sulje venttiili.

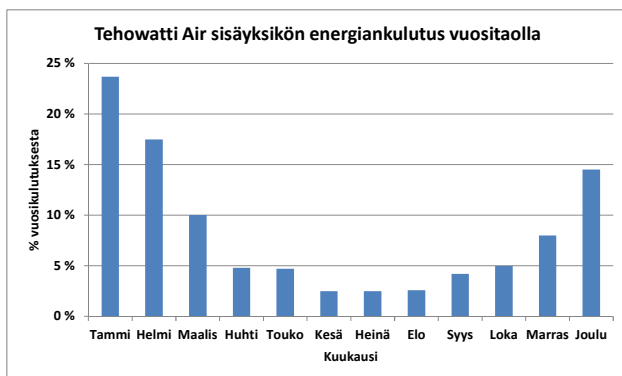
## Säästövinkkejä

Laitteistosi tuottaa lämpöä ja käyttövettä. Tämä tapahtuu tehtyjen ohjausasetusten mukaan. Energiankulutukseen vaikuttavia tekijöitä ovat esim. sisälämpötila, käyttöveden kulutus, talon eristyksen laatu sekä se, onko talossa useita suuria ikkunapintoja. Talon sijainti esim. tuulisella paikalla vaikuttaa myös.

Muista myös:

- Avaa termostaattiventtiilit kokonaan (paitsi huoneissa, jotka jostain syystä halutaan pitää viileämpinä esim. makuuhuoneet). Termostaatit hidastavat virtausta lämmitysjärjestelmässä, ja lämpöpumppu kompensoi tämän nostamalla lämpötilaa. Se käy kauemmin ja kuluttaa näin myös enemmän sähköenergiaa.
- Voit laskea lämpötilaa poissaolon ajaksi ohjelmoimalla "loma-asetus" valikossa 4.7.
- Aktivoimalla tilan "Käyttövesi Säästö" energiaa kuluu vähemmän.
- Voit vaikuttaa energiankulutukseen liittämällä sisäyksikön erilaisiin lämmönlähteisiin kuten aurinkokeräin, kaasui- tai öljykattila.

## Virrankulutus



Sisälämpötilan nostaminen yhdellä asteella lisää energiankulutusta noin 5 %.

## Taloussähkö

Aiemmin on arvioitu, että keskiwertotalous kuluttaa vuodessa n. 5000 kWh taloussähköä. Nykypäivänä luku on usein 6000 - 12000 kWh/vuosi.

Laitte	Normaaliteho		Likimääräinen vuosikulutus (kWh)
	Käyttö	Valmiustila	
Taulu-TV (käyttö 5 h / vrk, valmiusaika: 19 h/vrk)	200	2	380
Digiboxi (käyttö 5 h / vrk, valmiusaika: 19 h/vrk)	11	10	90
DVD (käyttö 2 h viikko)	15	5	45
Pelikonsoli (käyttö 6 h / viikko)	160	2	67
Radio / stereo (käyttö 3 h/vrk)	40	1	50
Tietokone ja näyttö (käyttö 3 h/vrk, valmiusaika 21 h/vrk)	100	2	120
Hehkulamppu (käyttö 8 h/vrk)	60		175
Spotti, halogeeni (käyttö 8 h / vrk)	20		55
Jääkaappi (käyttö 24 h/vrk)	100		165
Pakastin (käyttö: 24 h/vrk)	120		380
Liesi, levyt (käyttö 40 min/vrk)	1500		380
Liesi, uuni (käyttö: 2h/viikko)	3000		365
Astianpesukone (käyttö 1 kertaa/vrk)	2000		730
Pesukone (käyttö: 1 kertaa/vrk)	2000		730
Kuivausrumpu (käyttö 1 kertaa/vrk)	2000		730
Pölyimuri (käyttö 2 h / viikko)	1000		100
Motto- ja lämmittin (käyttö 1h/vrk, 4 kuukautta vuodessa)	600		72
Sisätalonalämmittin (käyttö 1h/vrk, 4 kuukautta vuodessa)	800		100

Nämä ovat arvioituja esimerkkiarvoja.

Esimerkki: Perhe, jossa on kaksi aikuista ja 2 lasta, asuu omakotitalossa, jossa on 1 taulutelevisio, 1 digiboksi, 1 DVD-soitin, 1 pelikonsoli, 2 tietokonetta,

3 stereota, 2 hehkulamppua WC:ssä, 2 hehkulamppua kylpyhuoneessa, 4 hehkulamppua keittiössä, 3 hehkulamppua ulkona, pesukone, kuivausrumpu, astianpesukone, jääkaappi, pakastin, liesi, pölynimuri, moottorilämmittin = 6240 kWh taloussähköä vuodessa.

## Energiankulutusmittari

Totuttele lukemaan talon energiamittari säännöllisesti, mielusti kerran kuukaudessa. Näin havaitset nopeasti muuttuneen sähkönkulutuksen.

Uusissa taloissa on usein kaksi energiamittaria. Taloussähkö kannattaa laskea erotuksesta.

## Uudisrakennus

Uudisrakennukset käyvät ensimmäisenä vuonna läpi kuivumisprosessin. Talo voi silloin kuluttaa huomattavasti enemmän energiaa kuin myöhempiä vuosina. 1-2 vuoden jälkeen tulisi säätää uudelleen lämpökäyrä, lämpökäyrän muutos sekä talon termostaattiventtiilit, koska lämmitysjärjestelmä vaatii yleensä alhaisemman lämpötilan kuivumisprosessin päätyttyä.

## 3 Tehowatti Air

### Aseta sisäilmasto

#### Yleiskuvaus

##### Alivalikot



Valikossa **SISÄILMASTO** on useita alivalikoita. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

**lämpötila** Lämmitysjärjestelmän lämpötilan säätö. Tilatiedot näyttävät lämmitysjärjestelmän asetusarvot.

**ohjelmointi** Lämmityksen ja jäähdytyksen ohjelmointi. Tilatiedot "asetettu" näytetään, jos olet asettanut ohjelman, mutta se ei juuri nyt ole aktiivinen.

"Loma-asetus" näytetään, jos lomaohjelma on aktiivinen samaan aikaan kuin ohjelma (jos lomaohjelma on priorisoitu).

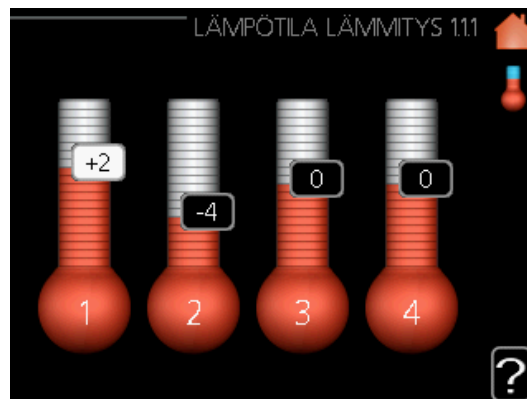
"Aktiivinen" näytetään, jos joku osa ohjelmasta on aktiivinen, muuten näytetään "pois".

**lisäasetukset** Lämpökäyrän asettaminen, säätö ulkoisella koskettimella, menolämpötilan minimiarvo, huoneanturi ja jäähdytystoiminto.

#### **HUOM!**

*Jos järjestelmä on varustettu jäähdytyslisävarusteella, tulet ensin valikkoon, jossa valitset asetetaanko lämmityksen vai jäähdytyksen asetukset.*

#### lämpötila, Valikko 1.1.1



#### ohjelmointi

##### Valikko 1.3

Valikossa **ohjelmointi** ohjelmoidaan sisämukavuus (lämmitys/jäähdytys) kullekin viikonpäivälle. Voit myös ohjelmoida pidemmän ajan valitulle ajanjaksolle (loma) valikossa 4.7.

#### lämmitys



##### Valikko 1.3.1

Tässä voit ohjelmoida talon lämpötilan korotuksen tai pienennyksen kolmelle eri ajanjaksolle päivässä. Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, asetetaan haluttu huonelämpötila (°C) ajanjaksolle. Ellei huoneanturia ole aktivoitu, asetetaan haluttu muutos (valikon 1.1 asetukselle). Yhden asteen muutos huonelämpötilassa saadaan yleensä aikaan yhdellä askeleella, mutta tietyissä tapauksissa voidaan tarvita useampia askeleita.



**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava ohjelma.

**Aktivoitu:** Tässä valitaan ohjelma valitulle ajanjaksolle. Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

**Järjestelmä:** Tässä valitaan mitä lämmitysjärjestelmää ohjelma koskee. Tämä vaihtoehto näytetään vain, jos lämmitysjärjestelmiä on useampia.

**Päivä:** Tässä valitaan mitä viikonpäiviä ohjelma koskee. Tietyn päivän ohjelmointi poistetaan nollaamalla kyseisen päivän ajat asettamalla käynnistysajaksi sama kuin pysäytysaika. Jos käytetään riviä "kaikki", kaikki ajanjakson päivän ohjelmoidaan rivin mukaan.

**Aikajakso:** Tässä valitaan käynnistysaika ja pysäytysaika valittuna päivänä ohjelmointia varten.

**Säätö:** Tässä asetetaan kuinka paljon lämpökäyrä muuttuu ohjelman aikana valikon 1.1 suhteen. Jos huoneanturi on asennettu, haluttu huonelämpötila asetetaan C-asteina.

**Ristiriita:** Jos kaksi eri asetusta on ristiriidassa keskenään, se näytetään punaisella huutomerkillä.

#### VIHJE!

*Jos haluat asettaa samanlaiset ohjelmat jokaiselle viikonpäivälle, merkitse ensin "kaikki" ja muuta sitten halutut päivät.*

#### VIHJE!

*Jos jakson halutaan jatkuvan keskiyön yli, aseta päättymisaika ennen käynnistysaikaa. Silloin ohjelma pysähtyy seuraavana päivänä asetettuna päättymisaikana. Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.*

#### MUISTA!

*Talon lämpötilan muuttuminen kestää aikansa. Esimerkiksi lattialämmityksen yhteydessä lyhyt aikajakso ei aiheuta merkittävää huonelämpötilan muutosta.*

## jäähdytys (vaatii lisävarusteen T000727)

Tässä voit ohjelmoida jäähdytyksen jopa kahdelle eri ajanjaksolle päivässä.



**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava ohjelma.

**Aktivoitu:** Tässä valitaan ohjelma valitulle ajanjaksolle. Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

**Päivä:** Tässä valitaan, mitä viikonpäiviä ohjelma koskee. Tietyn päivän ohjelmointi poistetaan nollaamalla kyseisen päivän ajat asettamalla käynnistysajaksi sama kuin pysäytysaika. Jos käytetään riviä "kaikki", kaikki ajanjakson päivän ohjelmoidaan rivin mukaan.

**Aikajakso:** Tässä valitaan käynnistysaika ja pysäytysaika valittuna päivänä ohjelmointia varten.

**Säätö:** Tässä asetetaan onko jäähdytys sallittu ohjelman aikana.

**Ristiriita:** Jos kaksi eri asetusta on ristiriidassa keskenään, se näytetään punaisella huutomerkillä.

#### VIHJE!

*Jos haluat asettaa samanlaiset ohjelmat jokaiselle viikonpäivälle, merkitse ensin "kaikki" ja muuta sitten halutut päivät.*

#### VIHJE!

*Jos jakson halutaan jatkuvan keskiyön yli, aseta päättymisaika ennen käynnistysaikaa. Silloin ohjelma pysähtyy seuraavana päivänä asetettuna päättymisaikana. Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.*

## lisäasetukset: Valikko 1.9

Valikossa **lisäasetukset** on oranssi teksti, mikä tarkoittaa, että se on tarkoitettu asentajan käyttöön. Tässä valikossa on useita alivalikoita.

**käyrä** Käyrän jyrkkyyden asettaminen lämmitykselle ja jäähdytykselle.

**ulkoinen säätö** Lämpökäyrän muutoksen säätö, kun ulkoinen kosketin on kytketty.

**pienin menolämpötila** Alimman sallitun

menojohdon lämpötilan asetus.

**huoneanturiasetukset** Huoneanturin asetukset.

**jäähdytysasetukset** Jäähdytyksen asetukset.

**oma käyrä** Oman käyrän asettaminen lämmitykselle ja jäähdytykselle.

**pisteensiirto** Lämmitys- ja jäähdytyskäyrän muutoksen säätäminen tietyssä ulkolämpötilassa.



## käyrä: Valikko 1.9.1

### lämmitys

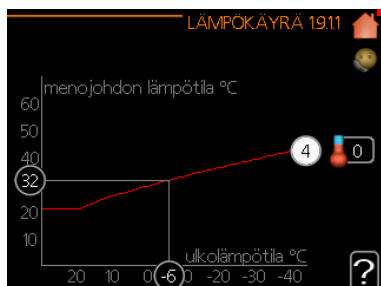
Säätöalue: 0 - 15

Tehdasasetus: 9

### jäähdytys

Säätöalue: 0 - 9

Tehdasasetus: 0



Valikossa **käyrä** voit nähdä talosi ns. lämpökäyrän. Lämpökäyrän tehtävä on varmistaa tasainen sisälämpötila kaikissa ulkolämpötiloissa ja säästää siten energiaa. Tämän lämpökäyrän perusteella sisäyksikön ohjauksikkö määrittää lämmitysjärjestelmään menevän veden lämpötilan, menolämpötilan, ja siten sisälämpötilan. Tässä voit valita lämpökäyrän ja lukea, miten menolämpötila muuttuu eri ulkolämpötiloissa. Jos järjestelmässä on jäähdytys, samat asetukset voidaan tehdä jäähdytyskäyrälle.

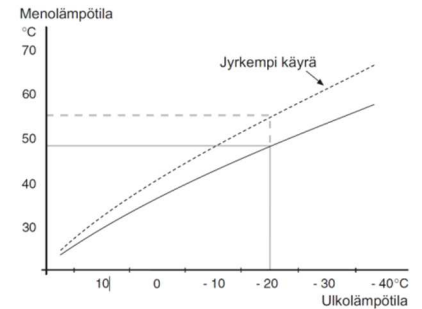
### Lämpökäyrän jyrkkyys

Lämmitys-/jäähdytyskäyrän jyrkkyys

ilmaisee, kuinka monta astetta menolämpötilaa nostetaan/lasketaan, kun ulkolämpötila laskee/nousee.

Jyrkemmällä käyrällä lämmityksen menolämpötila on korkeampi ja jäähdytyksen matalampi tietyssä ulkolämpötilassa.

Käyrän ihannejyrkkyys riippuu paikallisista ilmasto-olosuhteista, talon lämmitysjärjestelmästä (patterit- tai lattialämmitys) sekä siitä, kuinka hyvin talo on eristetty.



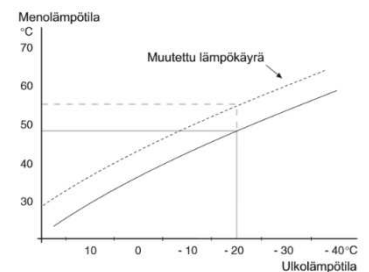
Käyrä asetetaan lämmitysjärjestelmän asennuksen yhteydessä, mutta sitä on ehkä säädettävä jällempäin. Sen jälkeen lämpökäyrää ei normaalisti tarvitse muuttaa.

### MUISTA!

**Sisälämpötilan hienosäädön yhteydessä lämpökäyrää siirretään ylös- tai alaspäin. Tämä tehdään valikossa 1.1 lämpötila .**

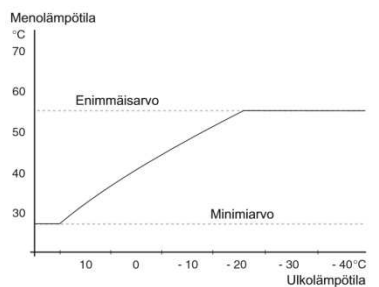
### Käyrän muutos

Käyrän muutos tarkoittaa, että menolämpötila muuttuu yhtä paljon kaikissa ulkolämpötiloissa, esim. +2 muutos nostaa menolämpötilaa 5 °C kaikissa ulkolämpötiloissa.



### Menojohdon lämpötila – maksimi- ja minimiarvot

Koska menojohdon pyyntilämpötila ei voi nousta korkeammaksi kuin asetettu maksimiarvo eikä laskea alemmaksi kuin asetettu minimiarvo, lämpökäyrä kääntyy vaakasuuntaan näissä lämpötiloissa.



### MUISTA!

**Lattialämmitysjärjestelmän yhteydessä suurin menojohdon lämpötila asetetaan tavallisesti välille 35 ja 45 °C. Lattiajäähdytyksen yhteydessä pienin menolämpötila täytyy rajoittaa kondensoitumisen välttämiseksi. Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattiatuotantasi.**

Käyrän päässä oleva numero osoittaa käyrän jyrkkyyden. Lämpömittarin vieressä oleva numero osoittaa lämpökäyrän muutoksen. Aseta uusi arvo valitsimella. Vahvista uusi asetus painamalla OK-painiketta.

Käyrä 0 on oma lämpökäyrä, joka on luotu valikossa 1.9.7.

**Toisen käyrän valitsemiseksi (käyrän jyrkkyys):**

### **HUOM!**

**Jos lämmitysjärjestelmiä on vain yksi, käyrän numero on jo merkitty, kun valikkoikkuna avautuu.**

1. Valitse järjestelmä (jos niitä on useampia), jonka lämpökäyrä muutetaan.
2. Kun järjestelmän valinta vahvistetaan, lämpökäyrän numero merkitään.
3. Palaa säätötilaan painamalla OK-painiketta.
4. Valitse uusi käyrä. Käyrät on numeroitu 0 – 15, mitä suurempi numero, sitä jyrkempi käyrä ja korkeampi menolämpötila. Käyrä 0 tarkoittaa, että oma käyrä (valikko 1.9.7) käytetään.
5. Lopeta asetusten määrittäminen painamalla OK-painiketta.

### **Käyrän lukeminen:**

1. Kierrä valitsinta niin, että ulkolämpötilan akselin rengas merkitään.
2. Paina OK-painiketta.
3. Seuraa harmaata viivaa käyrään saakka ja lue vasemmalta vaakaviivan päästä menolämpötila valitussa ulkolämpötilassa.
4. Nyt voit lukea eri lämpötilat kiertämällä valitsinta oikealla tai vasemmalle ja lukea vastaavan menojohdon lämpötilan.
5. Poistu lukutilasta painamalla OK- tai takaisin-painiketta.

### **VIHJE!**

**Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua. Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän jyrkkyyttä askelen verran.**

**Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä lämpökäyrän jyrkkyyttä askelen verran.**

**Jos ulkona on lämmin ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän muutosta askelen verran.**

**Jos ulkona on lämmin ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä lämpökäyrän muutosta askelen verran.**

## **ulkoinen säätö: Valikko 1.9.2**

### **lämmitysjärjestelmä**

Säätöalue: -10 - +10 tai haluttu huonelämpötila, jos huoneanturi on asennettu.

Tehdasasetus: 0

Kytkeällä ulkoinen kosketin, esim. huonetermostaatti tai ajastin, voidaan tilapäisesti tai jaksottaisesti nostaa tai laskea huonelämpötilaa. Kun kosketin on suljettu, lämpökäyrän muutos muuttuu valikossa valitun lukumäärän portaita. Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, asetetaan haluttu huonelämpötila (°C) ajanjaksolle. Jos lämmitysjärjestelmiä on useampia, jokaiselle voidaan tehdä omat asetukset.





## pienin menolämpötila: Valikko 1.9.3

### lämmitys

Säätöalue: 5-70 °C

Tehdasasetus: 20 °C

### jäähdytys

Säätöalue: 5-30 °C

Tehdasasetus: 18 °C

Valikossa 1.9.3 valitset lämmityksen tai jäähdytyksen, seuraavassa valikossa asetat menolämpötilan alimman arvon. Tämä tarkoittaa, että sisäyksikkö ei koskaan käytä laskelmissa alemmaa lämpötilaa kuin tässä asetettu. Jos lämmitysjärjestelmiä on useampia, jokaiselle voidaan tehdä omat asetukset.



### VIHJE!

*Arvoa voidaan suurentaa, jos talossa esim. halutaan pitää lattialämmitystä päällä kosteissa tiloissa myös kesällä. Sinun on ehkä suurennettava arvoa "lämmityksen pysäytys" valikossa 4.9.2 "autom.tilan asetukset".*

## huoneanturiasetukset: Valikko 1.9.4

### järjestelmäkerroin

Säätöalue: 0,0 - 6,0

Tehdasasetus lämmitys: 2,0

Tehdasasetus jäähdytys: 1,0



Tässä voit aktivoida huoneanturin huonelämpötilan ohjaukseen.

Tässä voit myös asettaa kertoimen (matemaattisen arvon), joka määrittää kuinka paljon huoneen yli- tai alilämpötila (halutun ja todellisen huonelämpötilan välinen ero) vaikuttaa menolämpötilaan. Suurempi arvo antaa suuremman ja nopeamman lämpökäyrän muutoksen.

### HUOM!

*Liian korkea arvo voi aiheuttaa vaihteluja huonelämpötilassa (lämmitysjärjestelmästäsi riippuen).*

Jos lämmitysjärjestelmiä on useampia, edellä kuvattu asetus voidaan tehdä jokaiselle järjestelmälle.

## Jäähdytysasetukset (vaatii lisävarusteen T000727) - Valikko 1.9.5

### delta +20 °C lämpötilassa

Säätöalue: 2-10 °C

Tehdasasetus: 3 °C

### delta +40 °C lämpötilassa

Säätöalue: 2 - 20 °C

Tehdasasetus: 6

### as.arvo jäähd-/lämmitysant

Säätöalue: 5 - 40 °C

Tehdasasetus: 21

### lämmitys huonealilämpötilassa

Säätöalue: 0,5 - 10,0 °C

Tehdasasetus: 1,0

### jäähdytys huoneylilämpötilassa

Säätöalue: 0,5 - 10,0 °C

Tehdasasetus: 1,0

### käyn. akt. jäähd

Säätöalue: 30 – 300

Tehdasasetus: 30

### käynnistysero kompressorit

Säätöalue: 10 – 150

### aika jäähdytyksen ja lämmityksen välillä

Säätöalue: 0 - 48 h

Tehdasasetus: 2

## shunttivahvistus

Säätöalue: 0,1 –10,0

Tehdasasetus: 1,0

## shuntin odotusaika

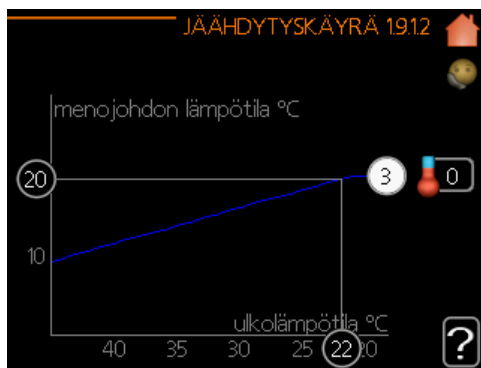
Säätöalue: 10 – 300 s

Tehdasasetus: 30 s

Voit käyttää Tehowatti Air -lämpöpumppua talon jäähdyttämiseen lämpimänä vuodenaikana.

Jäähdytystoiminto pitää aktivoida valikossa 5.11.1.1 valitse "Jäähdytys sallittu".

## jäähdytyskäyrä: valikko 1.9.1.2



Tässä valikossa määrität sen, miten Tehowatti Air säättää jäähdytystilanteessa menoveden lämpötilan kulloisellakin ulkoilman lämpötilalla. Käyrällä voidaan määrittää, millaista menoveden lämpötilaa systeemi toimittaa ulkoilman ollessa välillä +20 °C ja +40 °C.

Valikossa 4.9.2 – automaattitilan asetukset asetetaan ulkolämpötilaraja, jolloin jäähdytystoiminto käynnistetään. Kohdassa jäähdytyksen käynnistys annetaan arvo, jolloin toiminto voi alkaa.

## delta +20 °C lämpötilassa (valikko 1.9.5)

Tässä asetat meno- ja paluulämpötilan halutun lämpötilaeron jäähdytyskäytössä, kun ulkolämpötila on +20 °C. Tehowatti Air yrittää päästä mahdollisimman lähelle asetettua lämpötilaa.

## delta +40 °C lämpötilassa

Tässä asetat meno- ja paluulämpötilan halutun lämpötilaeron jäähdytyskäytössä, kun ulkolämpötila on +40 °C. Tehowatti Air yrittää päästä mahdollisimman lähelle asetettua lämpötilaa.

## käytä huoneanturia (jäähdytyksen huoneanturi)

Tässä asetetaan jäähdytystilassa käytettävä huoneanturi.

## as.arvo jäähd-/lämmitysant

Jos jäähdytysanturi on asennettu, voit tässä kohdassa valita, missä sisälämpötilassa vaihdetaan lämmitys- ja jäähdytyskäytön välillä.

## MUISTA!

**Tämä asetus näkyy vain, jos jäähdytys-/lämmitysanturi (BT74) on asennettu ja aktivoitu Tehowatti Air sisäyksikössä.**

## lämmitys huonealilämpötilassa

## MUISTA!

**Tämä asetus näytetään vain, jos jäähdytyksen huoneanturi on kytketty Tehowatti Air -lämpöpumppuun ja aktivoitu.**

Tässä asetetaan kuinka paljon huonelämpötila saa alittaa halutun lämpötilan ennen kuin Tehowatti Air -lämpöpumppu vaihtaa lämmityskäyttöön.

## jäähdytys huoneylilämpötilassa

## MUISTA!

**Tämä asetus näytetään vain, jos huoneanturi on kytketty Tehowatti Air -lämpöpumppuun ja aktivoitu.**

Tässä asetetaan, miten paljon huonelämpötila saa ylittää halutun lämpötilan ennen kuin Tehowatti Air siirtyy jäähdytyskäyttöön.

## käyn. akt. jäähd

## MUISTA!

**Tämä asetus näkyy vain, jos "aktiivinen jäähdytys" on aktivoitu valikossa 5.2.4.**

Täällä asetetaan, milloin aktiivinen jäähdytys käynnistyy. Asteminuutit ilmaisevat talon hetkellisen lämmitystarpeen ja määrittävät, milloin kompressori, jääh-

dytyskäyttö ja lisälämmönlähde käynnistetään/pysäytetään.

### aika jäädytyksen ja lämmityksen välillä

Tämä vaihtoehto näkyy vain 2 putkijäädytysjärjestelmässä. Tässä asetetaan miten kauan Tehowatti Air odottaa ennen kuin se palaa lämmityskäyttöön, kun jäädytystarve loppuu tai päinvastoin.

### shunttivahvistus ja shuntin odotusaika

#### **MUISTA!**

**Tämä asetus näkyy vain, jos jäädytys on aktivoitu valikossa 5.2.4.**

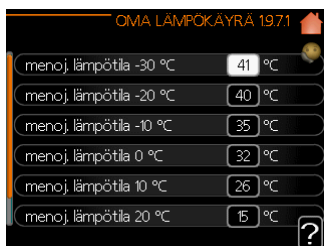
Tässä asetetaan jäädytysjärjestelmän shunttivahvistus ja shunttiodotusaika.

## oma käyrä, Valikko 1.9.7

### menolämpötila

Säätöalue: 0 – 80 °C

Tässä voit erityistarpeen yhteydessä luoda oman lämmitys-/jäädytyskäyrän asettamalla halutut menolämpötilat eri ulkolämpötiloissa.



#### **MUISTA!**

**Käyrä 0 valikossa 1.9.1 pitää valita, jotta oma käyrä on voimassa.**

## pisteensiirto, Valikko 1.9.7

### ulkolämpötilapiste

Säätöalue: -40 – 30 °C

Tehdasasetus: 0 °C

### käyrän muutos

Säätöalue: -10 – 10 °C

Tehdasasetus: 0 °C



Tässä voit valita lämpökäyrän muutoksen tietyssä ulkolämpötilassa. Yhden asteen muutos huonelämpötilassa saadaan yleensä aikaan yhdellä askeleella, mutta tietyissä tapauksissa voidaan tarvita useampia askeleita.

Lämpökäyrään vaikutetaan, kun lämpötila poikkeaa  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  asetetusta ulkolämpötilapistestä.

On tärkeää, että lämpökäyrä on valittu niin, että huonelämpötila tuntuu tasaiselta.

#### **VIHJE!**

**Jos talo tuntuu kylmältä esim.  $-2^{\circ}\text{C}$  lämpötilassa, asetetaan "ulkolämpötilapiste" arvoksi " $-2$ " ja "käyrän muutos" suurennetaan, kunnes haluttu huonelämpötila saavutetaan.**

#### **MUISTA!**

**Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.**

# Aseta käyttövesikapasiteetti

## Yleiskuvaus

### Alivalikot

Valikossa **KÄYTTÖVESI** on useita alivalikoita. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot. Tilapäinen luksus Käyttövesilämpötilan tilapäisen korotuksen aktivointi. Tilatiedot näyttävät "pois" tai kuinka kauan tilapäinen lämpötilan korotus on voimassa. mukavuustila Käyttövesimukavuuden säätö. Tilatiedot näyttävät valitun tilan, "säästö", "normaali" tai "luksus".

**ohjelmointi** Käyttövesimukavuuden ohjelmointi. Tilatieto "asetettu" näkyy vain, jos olet asettanut ohjelman, mutta se ei juuri nyt ole aktiivinen. "loma-asetus" näkyy, jos loma-asetus on aktiivinen samalla kuin ohjelma (ja lomatoiminto on priorisoitu). "aktiivinen" näkyy, jos joku osa ohjelmasta on aktiivinen, muuten näkyy "pois".

**lisäasetukset** Käyttövesilämpötilan jaksittaisen korotuksen aktivointi.

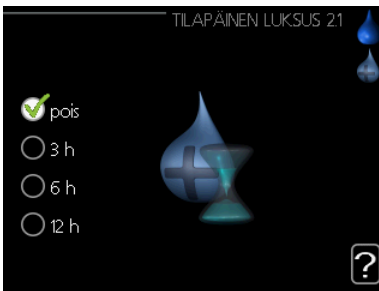


## tilapäinen luksus: Valikko 2.1

Säätöalue: 3, 6 ja 12 tuntia sekä tila "pois"

Tehdasasetus: "pois"

Tilapäisen suuremman käyttövesitarpeen yhteydessä voit tässä valikossa valita käyttövesilämpötilan noston luksus-tasoon asetetuksi ajaksi.



### MUISTA!

**Jos mukavuustila "luksus" on valittu valikossa 2.2, lisäkorotusta ei voida tehdä.**

Toiminto aktivoituu heti kun ajanjakso valitaan ja vahvistetaan Ok-painikkeella. Oikealla näkyy jäljellä oleva aika valitulla asetuksella. Kun aika on loppunut, Tehowatti Air palaa valikossa 2.2. asetettuun tilaan.

Valitse "pois" kytkeäksesi pois päältä tilapäinen luksus.

## mukavuustila: Valikko 2.2

Säätöalue: säästö, normaali, luksus

Tehdasasetus: normaali

Valittavien tilojen erona on käyttöveden lämpötila. Korkeammalla lämpötilalla käyttövesi riittää pitempään.

**säästö:** Tämä tila tarjoaa muita vähemmän käyttövetä, mutta samalla se on kaikkein taloudellisin. Tätä tilaa voidaan käyttää pienemmissä talouksissa, joissa tarvitaan vähän käyttövetä.

**normaali:** Normaalityla antaa suuremman vesimäärän ja sopii useimpiin talouksiin.

**luksus:** Luksustila antaa suurimman mahdollisen käyttövesimäärän. Tässä tilassa käyttövetä lämmitetään kompressorin lisäksi myös sähkövastuksella, mikä suurentaa käyttökustannuksia.



## ohjelmointi: Valikko 2.3

Tässä voit ohjelmoida miten laite lämmittää käyttövetä enintään kahdelle eri ajanjaksolle päivässä.

Ohjelma aktivoidaan/deaktivoidaan merkitsemällä/poistamalla merkintä kohdasta "aktivoitu". Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

ohjelma 1 ohjelma 2

**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava ohjelma.

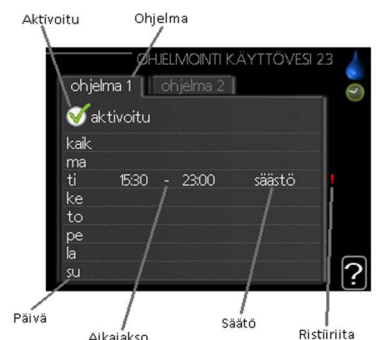
**Aktivoitu:** Tässä valitaan ohjelma valitulle ajanjaksolle. Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

**Päivä:** Tässä valitaan mitä viikonpäiviä ohjelma koskee. Tietyn päivän ohjelmointi poistetaan nollaamalla kyseisen päivän ajat asettamalla käynnistysajaksi sama kuin pysäytysaika. Jos käytetään riviä "kaikki", kaikki ajanjakson päivän ohjelmoidaan rivin mukaan.

**Aikajakso:** Tässä valitaan käynnistysaika ja pysäytysaika valittuna päivänä ohjelmointia varten.

**Säätö:** Tässä asetetaan mitä käyttövesitilaa käytetään ohjelman aikana.

**Ristiriita:** Jos kaksi eri asetusta on ristiriidassa keskenään, se näytetään punaisella huutomerkillä.



### VIHJE!

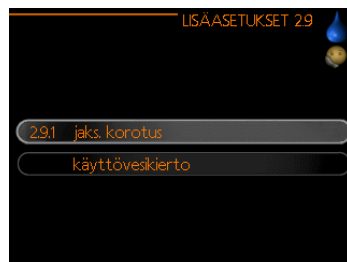
Jos haluat asettaa samanlaiset ohjelmat jokaiselle viikonpäivälle, merkitse ensin "kaikki" ja muuta sitten halutut päivät.

### VIHJE!

Jos jakson halutaan jatkuvan keskiyön yli, aseta päättymisaika ennen käynnistysaikaa. Silloin ohjelma pysähtyy seuraavana päivänä asetettuna päättymisaikana. Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.

## lisäasetukset: Valikko 2.9

Valikossa **lisäasetukset** on oranssi teksti, mikä tarkoittaa, että se on tarkoitettu asentajan käyttöön. Tässä valikossa on useita alivalikoita.



## ajoittainen korotus: Valikko 2.9.1

### ajanjakso

Säätöalue: 1 - 90 päivää

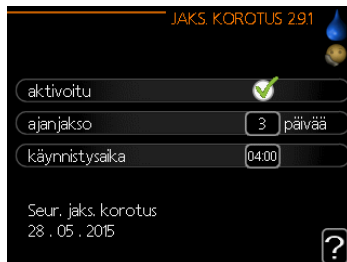
Tehdasasetus: 14 päivää

### käynnistysaika

Säätöalue: 00:00 - 23:00

Tehdasasetus: 00:00

Varaajan bakteerikasvun estämiseksi lämpöpumppu voi yhdessä sähkövastuksen kanssa korottaa käyttöveden lämpötilaa säännöllisin väliajoin. Voit myös määrittää käyttöveden lämpötilan korotusten aikavälin. Säätöalue on 1 - 90 vuorokautta. Tehdasasetus on 14 vrk. Poista merkintä "aktivoitu" toiminnon kytke-miseksi pois päältä.



## käyttövesikierto: Valikko 2.9.2



### käyttöaika

Säätöalue: 1 - 60 min

Tehdasasetus: 60 min

### seisonta

Säätöalue: 0 - 60 min

Tehdasasetus: 0 min

Tässä voit asettaa käyttövesikierron jopa kolmelle ajanjaksolle päivässä. Ajanjakson aikana käyttövesikierron kiertovesipumppu toimii asetusten mukaan "käyttöaika" määrittää kuinka kauan käyttövesikierron pumppu käy käyttökertaa kohti. "Seisonta" määrittää kuinka kauan käyttövesikierron pumppu seisoo käyttökertojen välillä.

# Tärkeää

## Yleiskuvaus

### Alivalikot

Valikossa INFO on useita alivalikoita. Näissä valikoissa ei voi tehdä asetuksia, niissä ainoastaan näytetään tietoja. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot. **Huoltotiedot** näyttää laitteiston lämpötilat ja asetukset. **Kompressoritiedot** näyttää lämpöpumpun kompressorin käyttöajat, käynnistymäärät jne. **lisäyksen tiedot** näyttää tiedot lisälämmönlähteen käyntiajoista ym. **hälytysloki** näyttää viimeisen hälytyksen. **Sisälämpötilaloki** näyttää keskimääräisen sisälämpötilan viikoittain edellisen vuoden aikana.



### huoltotiedot: Valikko 3.1

Tiedot näkyvät usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.



Tällä sivulla näkyy QR-koodi. Tämä QR-koodi sisältää mm. sarjanumeron, tuotenimen ja rajoitetut käyttötiedot.

Valikon symbolit:



Kompressori



Lämpö



Lisäys



Käyttövesi



Jäähdytys



Allas



Lämmityksen kiertovesipumppu (oranssi)

## kompressoritiedot: Valikko 3.2



Tässä saat tietoa kompressorin käyttötilasta ja tilastoista. Muutoksia ei voi tehdä. Tietoja voi olla usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.

## lisäyksen tiedot: Valikko 3.3

Tässä saat tietoa lisälämmönlähteen asetuksista, käyttötilasta ja tilastotietoa. Muutoksia ei voi tehdä. Tietoja voi olla usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.



## hälytysloki: Valikko 3.4

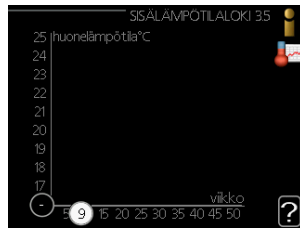
Vianetsinnän helpottamiseksi tähän on tallennettu laitteiston käyttötila hälytyksen lauetessa. Voit nähdä tiedot 10 viimeisestä hälytyksestä. Kun haluat nähdä käyttötilan hälytyksen yhteydessä, merkitse hälytys ja paina OK-painiketta.

Tiedot hälytyksestä.



## sisälämpötilaloki: Valikko 3.5

Tässä näet keskimääräisen sisälämpötilan viikoittain edellisen vuoden aikana. Katkoviiva on vuoden sisäkeskilämpötila. Keskimääräinen sisälämpötila näytetään vain, jos huoneanturi/huoneyksikkö on asennettu.



### Keskilämpötilan lukeminen

1. Kierrä valitsinta, niin että akselin viikkonumerorengas merkitään.
2. Paina OK-painiketta.
3. Seuraa harmaata viivaa käyrään saakka ja lue vaakaviivan vasemmasta päästä keskimääräinen sisälämpötila valitulla viikolla.
4. Voit nyt lukea keskilämpötilat eri viikoilla kiertämällä valitsinta oikealle tai vasemmalle ja lukemalla keskilämpötila samalla tavalla.
5. Poistu lukutilasta painamalla OK- tai takaisin-painiketta.

# Sovita sisäyksikkö

## Yleiskuvaus

### Alivalikot

Valikossa **MIN LAITTEISTO** on useita alivalikoita. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

**plustoiminnot** Lämmitysjärjestelmän mahdollisia lisätoimintoja koskevat asetukset.

**käyttötila** Manuaalisen tai automaattisen käyttötilan aktivointi. Tilatiedot näyttävät valitun käyttötilan.

**omat kuvakkeet** Asetukset koskien sisäyksikön käyttöliittymän kuvakkeita, jotka näkyvät, kun näyttö on aktivoitu.

**aika ja päiväys** Kellonajan ja päiväyksen asettaminen.

**kieli** Tässä voit valita millä kielellä näytön tiedot esitetään. Tilatiedot näyttävät valitun kielen.

**loma-asetus** Lämmityksen ja käyttöveden loma-asetus. Tilatiedot "asetettu" näytetään, jos olet asettanut loma-asetuksen, mutta se ei juuri nyt ole aktiivinen, "aktiivinen" näytetään, jos joku osa loma-asetuksesta on aktiivinen, muuten näytetään "pois".

**lisäasetukset** Sisäyksikön toimintatavan asetukset.



## plustoiminnot: Valikko 4.1

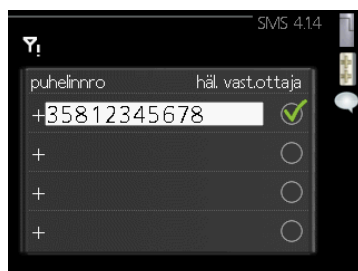
Tämän alavalikoissa tehdään Tehowatti Airin lisätoimintojen asetukset.

## sms (vaatii lisävarusteen): Valikko 4.1.4

Tässä tehdään lisävarusteen SMS 40 asetukset.

Kirjoita matkapuhelinnumero, josta voidaan muuttaa ja lukea sisäyksikön tila. Numero pitää antaa muodossa +358 XXXXXXXX.

Jos haluat saada SMS-viestin hälytyksen yhteydessä, merkitse ruutu puhelinnumeron oikealla puolella.



### HUOM!

**Numeron pitää olla sellainen, johon voi lähettää SMS-viestejä.**

## käyttötila: Valikko 4.2

### käyttötila

Säätöalue: auto, käsinohjaus, vain lisäys

Tehdasasetus: auto

### toiminnot

Säätöalue: kompressori, lisäys, lämmitys, jäähdytys

Sisäyksikön käyttötila asetetaan yleensä valikossa "auto". Voit asettaa sisäyksikön tilaksi "vain lisäys", jolloin käytetään vain lisälämmönlähdettä tai "käsinohjaus" ja valita itse, mitkä toiminnot sallitaan. Muuta käyttötila merkitsemällä haluttu tila ja painamalla OK-painiketta. Kun käyttötila on valittu, oikealla näytetään sisäyksikön sallitut (yliviivattu= ei sallittu) ja valittavat vaihtoehdot. Valitse sallitut toiminnot merkitsemällä toiminto säätöpyörällä ja painamalla OK-painiketta.



### Käyttötila "auto"

Tässä käyttötilassa sisäyksikkö valitsee automaattisesti, mitkä toiminnot sallitaan.

### Käyttötila "käsinohjaus"

Tässä käyttötilassa voit itse valita, mitkä toiminnot sallitaan. Et voi deaktivoida "kompressoria" käsinkäyttötilassa.

### Käyttötila "vain lisäys"

Tässä käyttötilassa kompressori ei ole aktiivinen ja lämmitys tapahtuu pelkästään sähkövastuksella.

### MUISTA!

**Jos valitset tilan "vain lisäys" kompressori poistetaan käytöstä ja käyttökustannukset nousevat.**

### MUISTA!

**Et voi deaktivoida pelkästään lisälämpöä, ellei sinulla ole lämpöpumppua kytkettynä (katso valikko 5.2.2).**



## Toiminnot

"**kompressori**" tuottaa käyttöveden ja lämmitysveden. Jos "kompressori" deaktivoidaan, se osoitetaan päävalikon sisäyksikkösymbolin päällä olevalla symbolilla. Et voi deaktivoida "kompressori" käsinkäyttötilassa.

"**lisäys**" auttaa kompressoria lämmittämään talon ja/tai käyttöveden, kun lämpöpumppu ei pysty yksin täyttämään koko tarvetta.

"**lämmitys**" lämmittääksesi taloa. Voit deaktivoida toiminnon, kun et halua että lämmitys on toiminnassa.

"**jäähdytys**" jäähdyttääksesi taloa lämpimällä säällä. Voit deaktivoida toiminnon, kun et halua että jäähdytys on toiminnassa. Tämä vaihtoehto edellyttää, että jäähdytyslisävaruste on asennettu tai lämpöpumpussa on sisäänrakennettu jäähdytystoiminto, joka on aktivoitu valikossa.

## omat kuvakkeet: Valikko 4.3

Tässä voit valita, mitkä kuvakkeet näkyvät näytössä, kun sisäyksikön näyttö on aktivoitu. Voit valita jopa 3 kuvaketta. Jos valitset useampia, ensimmäisenä valittu häviää. Kuvakkeet näkyvät valintajärjestyksessä.

## aika ja päiväys: Valikko 4.4

Tässä asetetaan aika, päiväys, näyttötila ja aikavyöhyke.

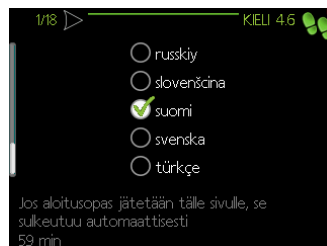


## kieli, Valikko 4.6

Tässä voit valita millä kielellä näytön tiedot esitetään.

## loma-asetus, Valikko 4.6

Energiankulutuksen pienentämiseksi loma-aikana voit ohjelmoida alemman sisälämpötilan ja käyttövesilämpötilan. Myös jäähdytys on mahdollista ohjelmoida, jos toiminto on kytketty.

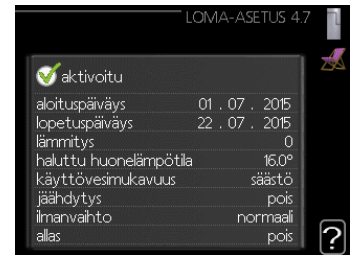


Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, asetetaan haluttu huonelämpötila (°C) ajanjaksolla. Tämä asetus

koskee kaikkia lämmitysjärjestelmiä, joissa on huoneanturi.

Jos huoneanturia ei ole aktivoitu, asetetaan haluttu lämpökäyrän muutos.

Tämä asetus koskee kaikkia lämmitysjärjestelmiä, joissa ei ole huoneanturia.



Yhden asteen muutos huonelämpötilassa saadaan yleensä aikaan yhdellä askeleella, mutta tietyissä tapauksissa voidaan tarvita useampia askeleita.

Lomaohjelma käynnistyy klo 00:00 alkamispäivänä ja päättyy klo 23:59 päättymispäivänä.

### VIHJE!

**Aseta loma-asetuksen päättymispäiväksi noin vuorokausi ennen kotiinpaluuta, jotta huonelämpötila ja käyttöveden lämpötila ehtivät palautua.**

### VIHJE!

**Ohjelmoi lomaohjelma etukäteen ja aktivoi se juuri ennen lähtöä mukavuuden säilyttämiseksi.**

### MUISTA!

**Jos deaktivoit käyttöveden tuotannon loman ajaksi, "ajoittainen korotus" (estää mahdollisen bakteerikasvun) estetään tänä aikana. "ajoittainen korotus" käynnistetään, kun lomaohjelma päättyy.**

## lisäasetukset: Valikko 4.9

Valikossa **lisäasetukset** on oranssi teksti, mikä tarkoittaa, että se on tarkoitettu asentajan käyttöön. Tässä valikossa on useita alivalikoita.



## käyttöpriorisointi: Valikko 4.9.1

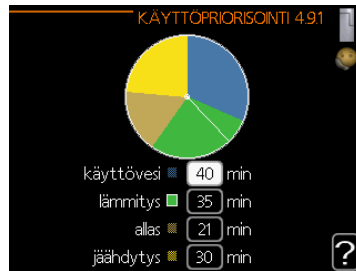
### käyttöpriorisointi

Säätöalue: 0 tai 10 – 180 min

Tehdasasetus: 30 min

Tässä valitset, kuinka kauan laitteisto toimii kussakin tilassa, jos on kaksi tai useampia samanaikaisia tarpeita. Jos on vain yksi tarve, laitteisto toimii siinä käytössä. Osoitin ilmaisee, missä jaksossa laitteisto on.

0 minuuttia tarkoittaa, että tarve ei ole priorisoitu vaan aktivoidaan vasta kun ei ole mitään muuta tarvetta.



## autom.tilan asetukset: Valikko 4.9.2

### jäähdytyksen käynnistys

Säätöalue: -20 – 40 °C

Tehdasasetus: 25

### lämmityksen pysäytys

Säätöalue: -20 – 40 °C

Tehdasasetus: 17



### lisäyksen pysäytys

Säätöalue: -25 – 40 °C

Tehdasasetus: 5

### suodatusaika

Säätöalue: 0 – 48 h

Tehdasasetus: 24 h

Kun käyttötilaksi on asetettu "auto", sisäyksikkö valitsee itse keskiulkolämpötilan perusteella milloin lisälämmön ja lämmöntuotannon käynnistys ja pysäytys sallitaan.

Voit myös valita jäähdytyksen käynnistyslämpötilan, jos jäähdytysmoduuli on asennettu tai lämpöpumpussa on sisäänrakennettu jäähdytystoiminto, joka on aktivoitu valikossa.

Tässä valikossa valitaan nämä keskiulkolämpötilat.

Voit myös määrittää, kuinka pitkältä ajalta (suodatusaika) keskilämpötila lasketaan. Jos valitset 0, käytetään nykyistä ulkolämpötilaa.

### MUISTA!

**Arvoa "lisäyksen pysäytys" ei voi asettaa korkeammaksi kuin "lämmityksen pysäytys".**

### MUISTA!

Järjestelmä, jossa lämmitys ja jäähdytys käyttävät samoja putkia, arvoa "lämmityksen pysäytys" ei voi asettaa korkeammaksi kuin "jäähdytyksen käynnistys", jos lämmitys/jäähdytysanturia ei ole.

## asteminuuttiasetukset: Valikko 4.9.3

### nykyinen arvo

Säätöalue: -3000 – 3000

### käynnistä kompressori

Säätöalue: -1000 – -30

Tehdasasetus: -60

### käynnistysero lisälämpö

Säätöalue: 100 – 1000

Tehdasasetus: 700

### lisälämm. portaiden ero

Säätöalue: 0 – 1000

Tehdasasetus: 100

Asteminuutit ilmaisevat talon hetkellisen lämmitystarpeen ja määrittävät milloin kompressori ja lisäys käynnistetään tai pysäytetään.

### MUISTA!

**Suurempi arvo kohdassa "käynnistä kompressori" aiheuttaa useita kompressorin käynnistyskierroksia, mikä lisää kompressorin kulumista. Liian pieni arvo voi aiheuttaa epävakaa huonelämpötilan.**



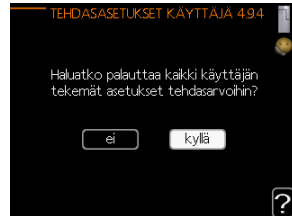
## tehdasasetukset käyttäjä: Valikko

### 4.9.4

Tässä voit palauttaa kaikki käyttäjän käytettävissä olevat asetukset (mukaan lukien lisäasetusvalikko) tehdasarvoihin.

#### MUISTA!

**Tehdasasetusten palautuksen jälkeen omat asetukset, kuten esim. lämpökäyrä jne. pitää asettaa uudelleen.**



### Eston ohjelmointi, Valikko 4.9.5

Tässä voit ohjelmoida sisäyksikön kompressorin ja/tai lisälämmön eston kahdelle eri aikajaksoille.

Kun ohjelma on aktiivinen, estosymboli näkyy päävalikon sisäyksikkösymbolin päällä.

**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava aikajakso.

**Aktivoitu:** Tässä valitaan ohjelma valitulle ajanjaksolle. Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

**Päivä:** Tässä valitaan mitä viikonpäiviä ohjelma koskee. Tietyn päivän ohjelmointi poistetaan nollaamalla kyseisen päivän ajat asettamalla käynnistysajaksi sama kuin pysäytysaika. Jos käytetään riviä "kaikki", kaikki ajanjakson päivän ohjelmoidaan rivin mukaan.

**Aikajakso:** Tässä valitaan käynnistysaika ja pysäytysaika valittuna päivänä

ohjelmointia varten.

**Esto:** Tässä valitaan haluttu esto.

**Ristiriita:** Jos kaksi eri asetusta on ristiriidassa keskenään, se näytetään punaisella huutomerkillä.



Ulkoyksikön kompressorin esto.



Lisäenergian esto.

#### VIHJE!

**Jos haluat asettaa samanlaiset ohjelmat jokaiselle viikonpäivälle, merkitse ensin "kaikki" ja muuta sitten halutut päivät.**

#### VIHJE!

**Jos jakson halutaan jatkuvan keskiyön yli, aseta päättymisaika ennen käynnistysaikaa. Silloin ohjelma pysähtyy seuraavana päivänä asetettuna päättymisaikana. Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.**

#### MUISTA!

**Pitkäaikainen esto voi huonontaa mukavuutta ja käytön taloudellisuutta.**

### ohjelma hilj. tila, Valikko 4.9.6

Tässä voit ohjelmoida lämpöpumpun hiljaisen toiminnan kahdelle eri ajanjaksolle (edellyttäen, että lämpöpumppu tukee toimintoa).

Kun ohjelma on aktiivinen, hiljaisen toiminnan symboli näkyy sisäyksikön päävalikossa.

**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava aikajakso.

**Aktivoitu:** Tässä valitaan ohjelma valitulle ajanjaksolle. Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

**Päivä:** Tässä valitaan, mitä viikonpäiviä ohjelma koskee. Tietyn päivän ohjelmointi poistetaan nollaamalla kyseisen päivän ajat asettamalla käynnistysajaksi sama kuin pysäytysaika. Jos käytetään riviä "kaikki", kaikki ajanjakson päivän ohjelmoidaan rivin mukaan.

**Aikajakso:** Tässä valitaan käynnistysaika ja pysäytysaika valittuna päivänä ohjelmointia varten.

**Ristiriita:** Jos kaksi eri asetusta on ristiriidassa keskenään, se näytetään punaisella huutomerkillä.

#### VIHJE!

**Jos haluat asettaa samanlaiset ohjelmat jokaiselle viikonpäivälle, merkitse ensin "kaikki" ja muuta sitten halutut päivät.**

#### VIHJE!

**Jos jakson halutaan jatkuvan keskiyön yli, aseta päättymisaika ennen käynnistysaikaa. Silloin ohjelma pysähtyy seuraavana päivänä asetettuna päättymisaikana. Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.**

#### MUISTA!

**Pitkäaikainen hiljainen käynti voi huonontaa mukavuutta ja käytön taloudellisuutta.**

## 4 Häiriöt

Useimmissa tapauksissa sisäyksikkö havaitsee toimintahäiriön (toimintahäiriö voi heikentää viihtyvyyttä) ja osoittaa sen näytössä näkyvällä hälytyksellä ja toimenpideohjeilla.

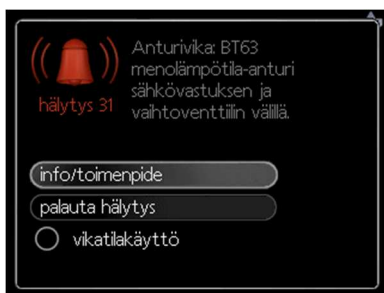
### Info-valikko

Valikossa 3.1 sisäyksikön valikkojärjestelmään on kerätty kaikki mittausravot.

Tutustuminen tämän valikon arvoihin auttaa usein löytämään vian aiheuttajan.

### Hälytysten käsittely

Hälytys tarkoittaa, että on ilmennyt jonkinlainen toimintahäiriö. Tämä osoitetaan sillä, että tilamerkkivalo ei enää pala vihreänä vaan punaisena ja näytössä näkyy hälytyskello.



### Hälytys

Punainen hälytys tarkoittaa, että on ilmennyt toimintahäiriö, jota sisäyksikkö ei pysty poistamaan itse. Voit nähdä hälytyksen tyyppin ja kuitata hälytyksen kiertämällä valitsinta ja painamalla OK-painiketta. Voit myös asettaa sisäyksikön vikatilakäyttö.

**info/toimenpide** Tässä voit lukea mistä hälytys johtuu ja vinkkejä hälytyssyyntä poistamiseksi.

**palauta hälytys** Usein hälytyssyyntä poistamiseksi riittää kun valitset "palauta hälytys". Jos valo muuttuu vihreäksi kun olet valinnut "palauta hälytys", hälytys on poistunut. Jos merkkivalo edelleen palaa punaisena ja hälytysvalikko näkyy näytössä, hälytyssyyntä on edelleen aktiivinen. Jos hälytys häviää ja ilmenee sitten uudelleen, ota yhteys asentajaan.

**vikatilakäyttö** "vikatilakäyttö" tarkoittaa tilaa, jossa sisäyksikkö tuottaa lämmitys- ja käyttövettä ongelmasta huolimatta. Ongelma voi tarkoittaa, että sisäyksikön kompressori ei ole käytössä. Siinä tapauksessa lämmitys- ja käyttövesi tuotetaan sähkövastuksella.

### MUISTA!

**"vikatilakäyttö" valitseminen ei ole sama kuin hälytyksen aiheuttaneen ongelman korjaaminen. Merkkivalo palaa siksi edelleen punaisena.**

Ellei hälytystä palauteta, sinun on otettava yhteys asentajaan toimenpideohjeita varten.

### HUOM!

**Anna aina tuotteen sarjanumero (14-merkkinen) vikailmoitusta tehtäessä.**

### Vianetsintä

Jos käyttöhäiriö ei näy näytössä, noudata seuraavia ohjeita:

### Perustoimenpiteet

Aloita tarkastamalla seuraavat mahdolliset vikälähteet:

- Katkaisimen asento.
- Talon ryhmä- tai päävarokkeet.
- Talon vikavirtakytkin.
- Oikein säädetty valvontakytkin (jos sellainen on asennettu).

### Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövettä

- Sisäyksikkö väärässä käyttötilassa
  - Jos tila "käsinoitus" on valittu, valitse lisäksi "lisäys".
- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus
  - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt. Tilapäisesti suurempi käyttövesikapasiteetti (tilapäinen luksus) voidaan aktivoida valikossa 2.1.
- Liian alhainen käyttövesiasetus
  - Mene valikkoon 2.2 ja valitse korkeampi mukavuustila.

## Matala huonelämpötila

- Termostaatteja on kiinni useissa huoneissa.
- Sisäyksikkö väärässä käyttötilassa.
  - Mene valikkoon 4.2. Jos tila "auto" on valittu, valitse korkeampi arvo "lämmityksen pysäytys" valikossa 4.9.2.
  - Jos tila "käsinohjaus" on valittu, valitse lisäksi "lämmitys". Ellei tämä riitä, aktivoi myös "lisäys".
- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian alhainen.
- Mene valikkoon 1.1 "lämpötila" ja nosta lämpökäyrän muutosta. Jos huonelämpötila on alhainen vain kylmällä säällä, lisää lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 "lämpökäyrä" on säädettävä ylöspäin.
- Lomatila aktivoitu valikossa 4.7.
  - Mene valikkoon 4.7 ja valitse Pois.
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.
- Ilmaa lämmitysjärjestelmässä.
  - Poista ilma lämmitysjärjestelmästä

## Korkea huonelämpötila

- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian korkea.
  - Mene valikkoon 1.1 (lämpötila) ja laske lämpökäyrän muutosta. Jos huonelämpötila on korkea vain kylmällä säällä, lämpökäyrän jyrkkyyden arvoa valikossa 1.9.1 (lämpökäyrä) on ehkä pienennettävä.
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.

## Alhainen järjestelmäpaine

- Liian vähän vettä lämmitysjärjestelmässä.
  - Täytä vettä lämmitysjärjestelmään.

## Kompressori ei käynnisty

- Ei lämmöntarvetta.
- Sisäyksikkö ei tuota lämpöä eikä käyttövettä.
- Lämpötilaehto lauennut.
  - Odota, kunnes lämpötilaehdot ovat palautuneet.
- Minimiaikaa kompressorikäynnistyksien välillä ei ole saavutettu.
  - Odota 30 minuuttia ja tarkasta, käynnistyykö kompressori.
- Hälytys lauennut.
  - Noudata näytön ohjeita.

## 5 Tekniset tiedot

Tuotteen yksityiskohtaiset tekniset tiedot löytyvät Tehowatti Air asentajan käsikirjasta (Opas 1).

## 6 Sanasto

### Huoneanturi

Anturi joka on sijoitettu sisätiloihin. Tämä anturi ilmaisee sisäyksiköille talon sisälämpötilan.

### Häiriöt

Häiriöt aiheuttavat epätoivottuja muutoksia käyttövesi-/sisälämpötilassa, esim. käyttöveden lämpötila on liian alhainen tai sisälämpötila ei pysy toivotulla tasolla.

Sisäyksikön toimintahäiriöt ilmenevät joskus epätoivottuina lämpötilavaihteluina.

Useimmissa tapauksissa sisäyksikkö havaitsee toimintahäiriön ja osoittaa sen näytössä näkyvällä hälytyksellä ja toimenpideohjeilla.

### Höyrystin

Lämmönvaihdin, jossa nestemäinen kylmäaine höyrystyessään ottaa lämpöenergiaa ilmasta, joka samalla jäähtyy.

### Ilmastointijärjestelmä

Asunto lämmitetään pattereiden, lattialämmityspiirien tai puhallinkonvektoreiden avulla.

### Kalvopaisuntasäiliö

Astia, jossa on lämmitysvedtä ja jonka tehtävä on taasoittaa lämmityspiirin painevaihteluja.

### Kiertovesipumppu

Pumppu, joka kierrättää nestettä putkistossa.

### Kompressor

Puristaa kokoon kaasumaisen kylmäaineen. Kokoonpuristuksen yhteydessä kylmäaineen paine ja lämpötila nousevat.

### Konvektori

Toimii samalla tavoin kuin lämmityspatteri. Erona on se, että sisäilmaa kierrätetään konvektorissa olevalla puhaltimella.

### Kylmäaine

Kylmäaine kiertää lämpöpumpussa suljetussa piirissä ja paineenmuutosten vaikutuksesta vuorotellen höyrystyy ja kondensoituu. Höyrystyessään kylmäaine sitoo lämpöenergiaa ja kondensoituessaan vapauttaa lämpöenergiaa.

### Käyttövesi

Vesi, jota käytetään esim. suihkussa.

### Laskettu menolämpötila

Lämpötila, jonka sisäyksikkö laskee lämmitysjärjestelmän tarvitsevan, jotta talossa on sopivan lämmintä. Mitä kylmempää ulkona on, sitä korkeampi laskettu menolämpötila.

### Latauspumppu

Katso Kiertovesipumppu.

### Lauhdutin

Lämmönvaihdin, jossa kuuma kaasumainen kylmäaine kondensoituu (tiivistyy nesteeksi) ja luovuttaa lämpöenergiaa talon lämmitys- ja käyttövesijärjestelmään.

### Lisälämpö

Lisälämpö on lämpöä, joka tuotetaan lämpöpumpun kompressorin tuottaman lämmön lisäksi. Lisälämmön lähde voi olla esim. sähkövastus, aurinkokeräin, kaasuoily-/pelletti-/puukattila tai kaukolämpö.

## Lämminvesivaraaja

Käyttöveden lämmitysastia. On integroitu sisäyksikköön, mutta järjestelmään voidaan asentaa ylimääräinen lämminvesivaraaja, jos tarvitaan paljon käyttövetä.

## Lämmitysvesi

Kuuma neste, usein tavallista vettä, joka pumpataan sisäyksiköstä talon lämmitysjärjestelmään ja joka lämmittää talon. Lämmitysvesi lämmittää myös kierukan, jossa käyttövesi kiertää.

## Lämmönvaihdin

Laitteisto, joka siirtää lämpöenergian aineesta toiseen ilman, että aineet sekoittuvat. Esim. höyrystin ja lauhdutin ovat lämmönsiirtimiä.

## Lämpökäyrä

Lämpökäyrä määrittää sisäyksikön lämmöntuotantotarpeen ulkolämpötilan perusteella. Jos valitaan korkea arvo, sisäyksikön tulee tuottaa paljon lämpöä silloin, kun ulkona on kylmää, jotta sisällä on sopivan lämmintä.

## Menojohto

Johto, jossa lämmitetty vesi siirretään sisäyksiköstä talon lämmitysjärjestelmään (patterit/lämmityssilmukat).

## Menolämpötila

Lämmitetyn veden lämpötila, jonka sisäyksikkö lähettää talon lämmitysjärjestelmään.

Mitä kylmempää ulkona on, sitä korkeampi on menolämpötila.

## MUT, mitoittava ulkolämpötila

Mitoittava ulkolämpötila vaihtelee asuinpaikkakunnasta riippuen. Mitä alempi mitoittava ulkolämpötila, sitä korkeampi arvo tulisi valita kohdassa "lämpökäyrän valinta".

## Paluujohdon lämpötila

Sisäyksikköön palaavan veden lämpötila, kun se on luovuttanut lämpöenergiaa pattereihin / lämmityssilmukoihin.

## Paluujohto

Johto, jossa vesi siirretään takaisin sisäyksikköön talon lämmitysjärjestelmästä (patterit/lämmityssilmukat).

## Sähkövastus

Sisäyksikössä oleva sähköinen lisälämmönlähde. Sähkövastuksella katetaan lämmitystarve tilanteissa, jolloin lämpöpumpun teho ei yksin riitä.

## Ulkolämpötilan anturi

Anturi joka on sijoitettu ulkotiloihin. Tämä anturi ilmaisee sisäyksiköille ulkolämpötilan.

## Vaihtoventtiili

Venttiili, joka voi ohjata nesteen kahteen eri suuntaan. Vaihtoventtiili ohjaa nesteen lämmitysjärjestelmään, kun lämpöpumppu tuottaa lämpöä ja lämminvesivaraajaan, kun lämpöpumppu tuottaa käyttövetä.

## Varaajasäiliö

Puskurivaraaja suurentaa järjestelmän tilavuutta ja tasoittaa epätoivotut lämpötilavaihtelut, etteivät ne välity lämmitysjärjestelmään. Tällä varmistetaan lämpöpumpun tasainen käynti ja vähennetään lämmitysjärjestelmästä kuuluvia naksahdusääniä.

## Varatila

Tila, joka voidaan valita katkaisimella, jos on ilmennyt vika, jonka vuoksi sisäyksikkö ei käy. Kun sisäyksikkö on varatilassa, talo ja/tai käyttövesi lämmitetään sähkövastuksella.

## Varoventtiili

Venttiili, joka avautuu ja päästää hieman vettä, jos paine nousee liikaa.

Varaamme oikeuden muutoksiin. © Kaukora Oy 2015

D104305 r2