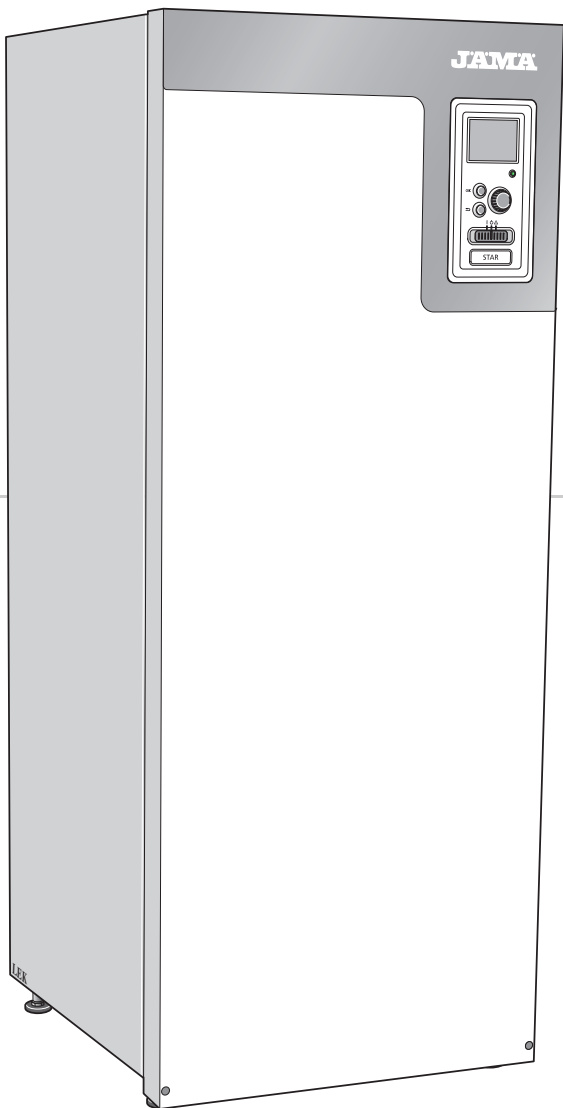


# JÄMÄ



Asentajan käsikirja

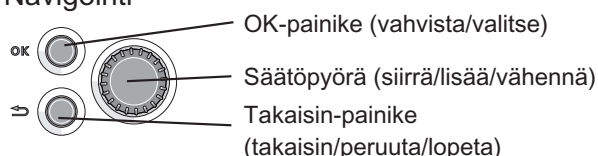
**JÄMÄ STAR**

Maalämpöpumppu

IHB FI 1343-2  
231735

## Pikaopas

### Navigointi



Yksityiskohtainen selostus painikkeiden toiminnoista löytyy sivulla 29.

Valikoiden selaaminen ja asetusten tekeminen on selostettu sivulla 31.

### Aseta sisäilmasto



Pääset sisälämpötilan asetustilaan painamalla päävalikossa kaksi kertaa OK-painiketta. Asetuksen tekeminen on selostettu sivulla 33.

### Lisää käyttövesimäärää



Voit lisätä tilapäisesti käyttövesimäärää (jos STAR-lämpöpumppuun on liitetty lämminvesivaraaja) kiertämällä säätöpyörää niin, että valikko 2 on valittu ja painamalla sitten kaksi kertaa OK-painiketta. Asetuksen tekeminen on selostettu luvussa sivulla 41.

### Toimenpiteet toimintahäiriöiden yhteydessä

Jos laitteistoosi tulee toimintahäiriö, voit yrittää poistaa häiriön syyn seuraavilla toimenpiteillä ennen kuin kutsut asentajan. Katso ohjeet sivulla 63 .

# Sisällys

<b>1 Tärkeää</b>	<b>2</b>	Valmistelut	24
Turvallisuustiedot	2	Täyttö ja ilmaus	24
<b>2 Toimitus ja käsittely</b>	<b>4</b>	Aloitussopas	25
Kuljetus	4	Jälkikäyttö ja ilmaus	26
Asennus	4	<b>7 Ohjaus - Johdanto</b>	<b>29</b>
Mukana toimitetut komponentit	5	Näyttö	29
Luukkujen irrotus	5	Valikkojärjestelmä	30
<b>3 Lämpöpumpun rakenne</b>	<b>6</b>	<b>8 Ohjaus - valikot</b>	<b>33</b>
Yleistä	6	Valikko 1 - SISÄILMASTO	33
KytKentärasiat	7	Valikko 2 - KÄYTTÖVESI	41
Jäähdytysosa	9	Valikko 3 - INFO	43
<b>4 Putkiliitännät</b>	<b>10</b>	Valikko 4 - LÄMPÖPUMPPU	44
Yleistä	10	Valikko 5 - HUOLTO	48
Mitat ja putkiliitännät	11	<b>9 Huolto</b>	<b>57</b>
Lämmönkeruupuoli	11	Huoltotoimenpiteet	57
Lämpöjohtopuoli	12	<b>10 Häiriöt</b>	<b>63</b>
Lämminvesivaraaja	12	Info-valikko	63
Liitännävaihtoehdot	13	Hälytysten käsittely	63
<b>5 Sähköliitännät</b>	<b>15</b>	Vianetsintä	63
Yleistä	15	<b>11 Lisätarvikkeet</b>	<b>65</b>
Liitännät	17	<b>12 Tekniset tiedot</b>	<b>66</b>
Asetukset	19	Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit	66
Liitännämahdollisuudet	20	Tekniset tiedot	67
Lisävarusteiden liitännät	23	<b>Asiahakemisto</b>	<b>70</b>
<b>6 Käynnistys ja säädöt</b>	<b>24</b>		

# 1 Tärkeää

## Turvallisuustiedot

Tässä käsikirjassa selostetaan asennus- ja huoltotoimenpiteitä, jotka tulisi teettää ammattilaisella.

Tätä laitetta saavat 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.

## Symbolit



### HUOM!

Tämä symboli merkitsee konetta tai ihmistä uhkaavaa vaaraa.



### MUISTA!

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka pitää ottaa huomioon laitteistoa hoidettaessa.



### VIHJE!

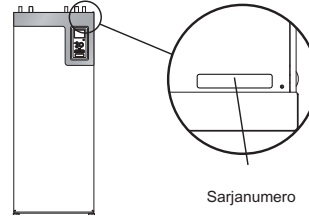
Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

## Merkintä

CE-merkintä tarkoittaa, että Kaukora vakuuttaa, että tuote täyttää kaikki asianmukaisten EU-direktiivien vaatimukset. CE-merkintä on pakollinen useimmille EU:n alueella myytävälle tuotteille valmistuspaikasta riippumatta.

## Sarjanumero

Sarjanumero löytyy yläpellin oikeassa etukulmassa ja info-valikosta (valikko3.1).



Sarjanumero



### MUISTA!

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

## Maakohtaiset tiedot

### Asennuskäsikirja

Tämä asennuskäsikirja tulee jättää asiakkaalle.

## Asennusten tarkastus

Lämmitysjärjestelmä on tarkastettava ennen käyttöönottoa voimassa olevien määräysten mukaan. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö. Täytä myös käyttöohjekirjan sivu, jossa ovat laitteiston tiedot.

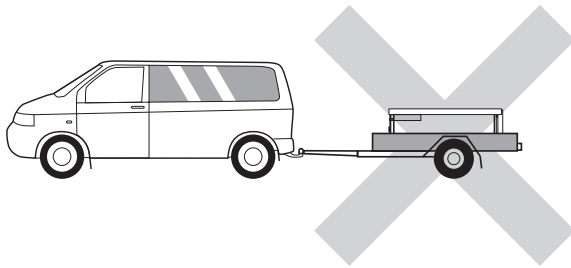
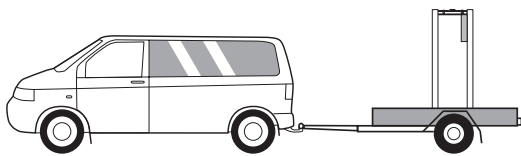
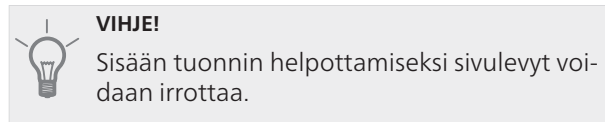
✓	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
	Lämmönkeruu (sivulla 11)			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Pakkasneste			
	Tasoastia/Paisuntasäiliö			
	Mudanerotin			
	Varoventtiili			
	Sulkuventtiilit			
	Kiertovesipumppu asetettu			
	Lämmitysvesi (sivu 12)			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Kalvopaisuntasäiliö			
	Mudanerotin			
	Varoventtiili			
	Sulkuventtiilit			
	Kiertovesipumppu asetettu			
	Sähkö (sivulla 15)			
	Lämpöpumpun varokkeet			
	Kiinteistön varokkeet			
	Ulkolämpötilan anturi			
	Huoneanturi			
	Virrantunnistin			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuoja			
	Varatilatermostaatin asetus			
	Muut			
	Varmuusvakuutus luovutettu			

## 2 Toimitus ja käsittely

### Kuljetus

STAR on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa ja kuivassa. Sisään tuontia varten STAR:a voidaan kuitenkin varoen kallistaa taaksepäin 45°. **HUOM!** Voi olla takapainoinen.

Jos jäähdytysmoduuli vedetään ulos ja kuljetetaan pystyasennossa, STAR voidaan siirtää vaaka-asennossa selkäpuoli alaspäin.



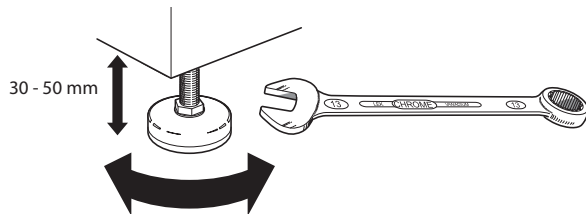
### Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen

Kuljetuksen ja huollon helpottamiseksi lämpöpumppu voidaan jakaa osiin vetämällä jäähdytysmoduuli ulos kaapista.

Katso sivulla 59 jakamisohjeet.

### Asennus

- Aseta STAR vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Säädä laite vaakasuoraan ja vakaaseen asentoon säätöjaloilla.

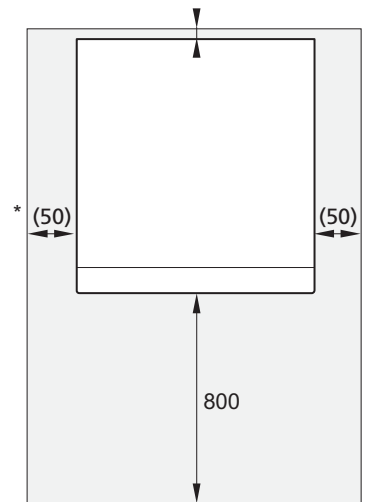


- STAR:n asennustilassa pitää olla lattiakaivo.
- Aseta selkäpuoli ulkoseinää vasten melulle herkissä huoneissa meluhaittojen poistamiseksi. Ellei tämä ole mahdollista, tulee välttää makuuhuoneiden ja muiden melulle herkkien huoneiden vastaisia seinä.
- Sijainnista riippumatta on äänille herkän tilan seinä äänieristettävä.

- Putket on vedettävä ilman sinkilöitä makuu-/olohuoneen puoleista sisäseinää vasten.

### Asennustila

Jätä laitteen eteen 800 mm vapaata tilaa. Sivuluukkujen avaamista varten tarvitaan n. 50 mm vapaata tilaa kummallakin puolella. Luukkuja ei kuitenkaan tarvitse avata huollon yhteydessä, vaan kaikki STAR:n huolto- toimenpiteet voidaan suorittaa edestäpäin. Jätä vapaata tilaa lämpöpumpun ja seinän väliin (sekä mahdollisten syöttökaapelien ja putkien) mahdollisten värinöiden siirtymisen välttämiseksi.



\* Normaaliasennuksessa vaaditaan 300 - 400 mm (valittavalla puolella) liitäntävarusteille, esim. tasoastia, venttiilit ja sähkölaitteet.

## Mukana toimitetut komponentit



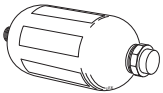
Ulkolämpötilan anturi



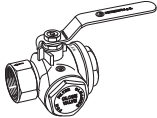
Varoventtiili 0,3 MPa (3 bar)



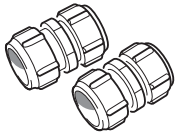
Huoneanturi



Tasopaisunta-astia 2 kpl suodattimia



O-renkaat



Conex-liittimet  
6-10 kW

2 kpl (ø28 x G25)

3 kpl (ø22 x G20)

12-15 kW

5 kpl (ø28 x G25)

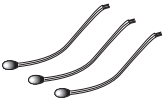
17 kW

3 kpl (ø28 x G25)

2 kpl (ø35 x G32)



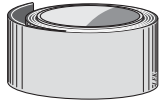
Virrantunnistin



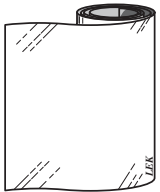
Lämpötilan anturi



Anturiputket



Eristysteippi



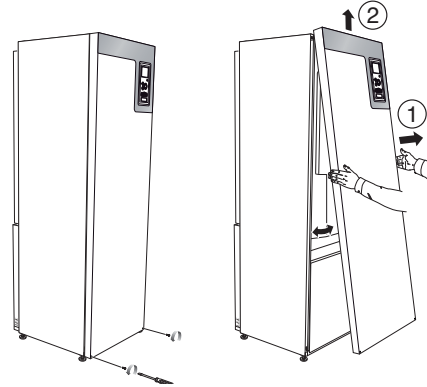
Alumiiniteippi

## Sijoitus

Varuste-erä on paketissa lämpöpumpun päällä.

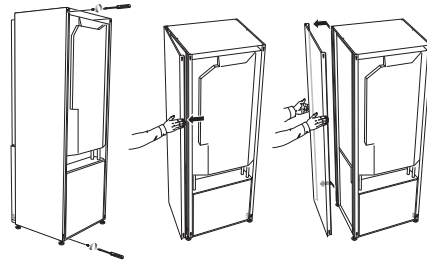
## Luukkujen irrotus

### Etuluukku



1. Irrota ruuvit etuluukun alareunasta.
2. Nosta luukkua ulospäin alareunasta ja ylöspäin.

### Sivuluukut

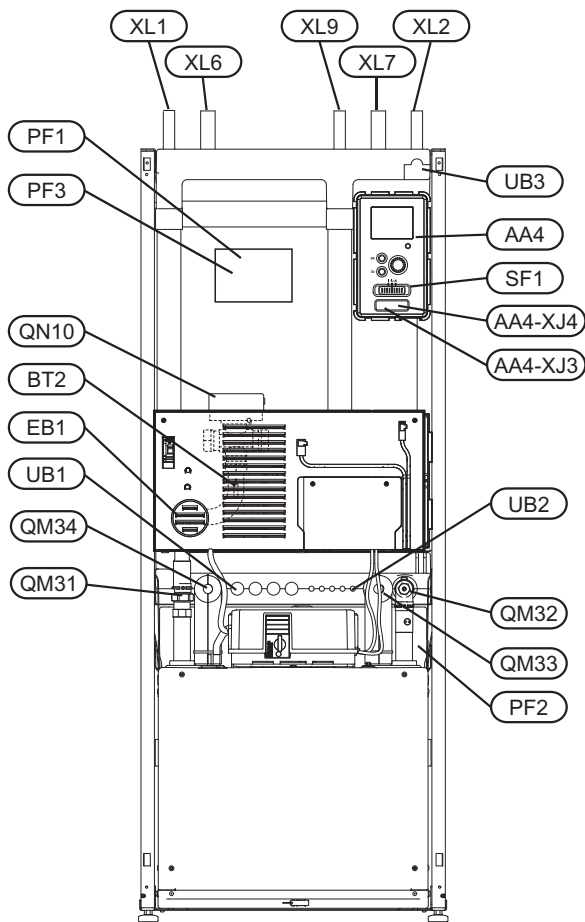


Sivuluukut voidaan irrottaa asennuksen helpottamiseksi.

1. Irrota ruuvit ylä- ja alareunasta.
2. Käännä luukkua hieman ulospäin.
3. Siirrä luukkua taaksepäin ja hieman sivulla.
4. Vedä luukku sivuun.
5. Vedä luukku eteen.

# 3 Lämpöpumpun rakenne

## Yleistä



## Putkiliitännät

- XL 1 Liitântä, lämpöjohto meno
- XL 2 Liitântä, lämpöjohto paluu
- XL 6 Liitântä, lämmönkeruu tulo
- XL 7 Liitântä, lämmönkeruu meno
- XL 9 Liitântä, lämminvesivaraaja

## LVI-komponentit

- QM 31 Sulkuventtiili, lämmitysvesi meno
- QM 32 Sulkuventtiili, lämpöjohto paluu
- QM 33 Sulkuventtiili, lämmönkeruuliuos meno
- QM 34 Sulkuventtiili, lämmönkeruuliuos paluu
- QN 10 Vaihtoventtiili, lämmitysjärjestelmä/lämminvesivaraaja

## Anturi jne.

- BT 1 Ulkolämpötilan anturi
- BT 2 Lämpötilan anturi, lämpöjohto meno

## Sähkökomponentit

- AA 4 Näyttö
- AA4-XJ3 USB-liitântä
- AA4-XJ4 Huoltoliitântä (ei toimintoa)
- EB 1 Sähkövastus
- SF 1 Katkaisin

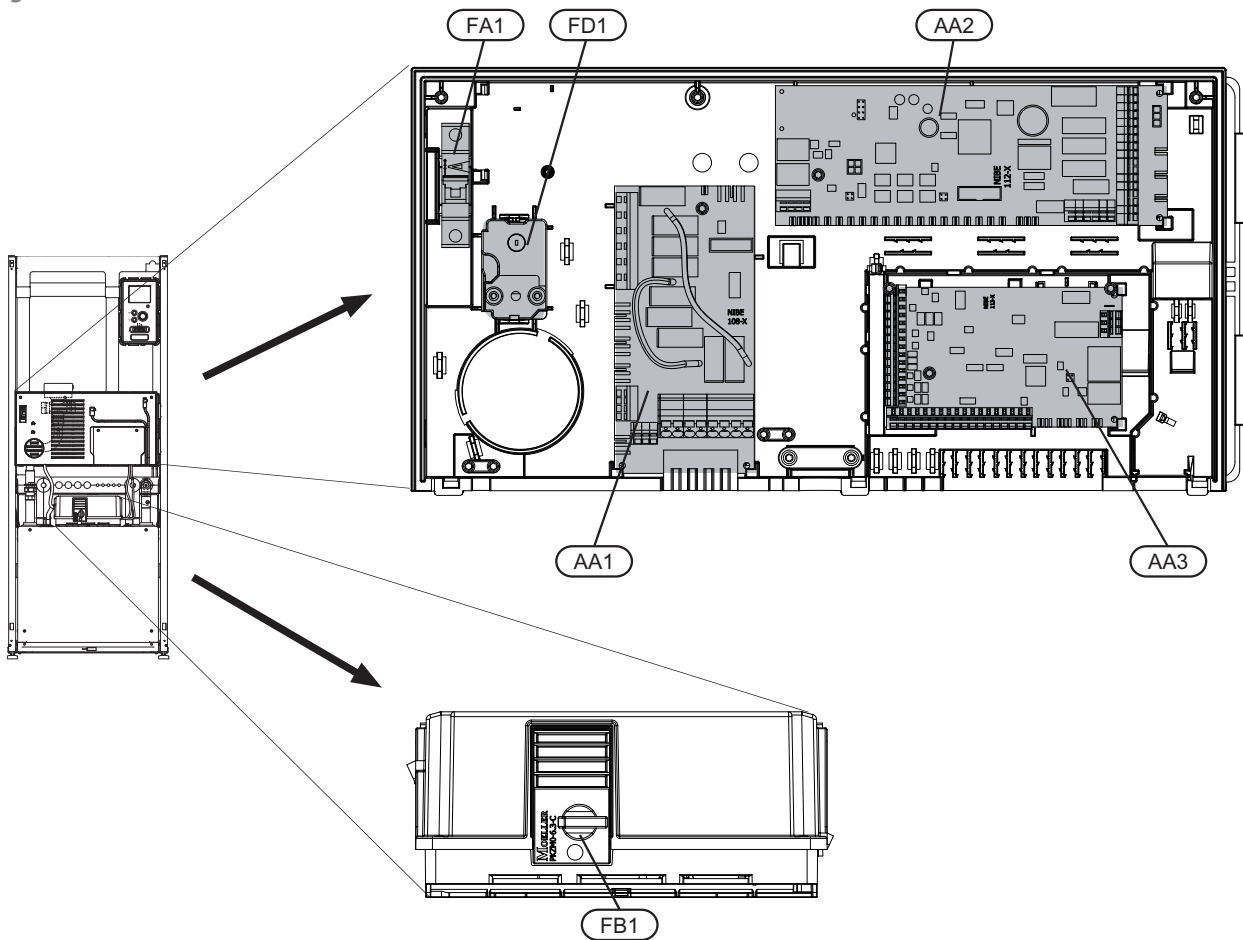
## Muut

- PF 1 Tyypikilpi
- PF 2 Tyypikilpi, kylmäosa
- PF 3 Laitekilpi
- UB 1 Kaapeliläpivienti, syöttökaapelil
- UB 2 Kaapeliläpivienti
- UB 3 Kaapeliläpivienti, takapuoli, anturit

Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.



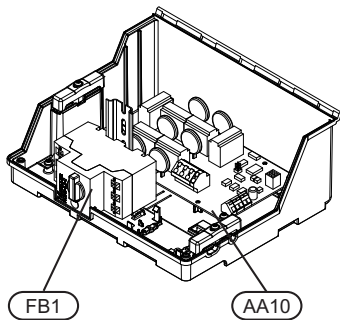
## Kytkentärsiat



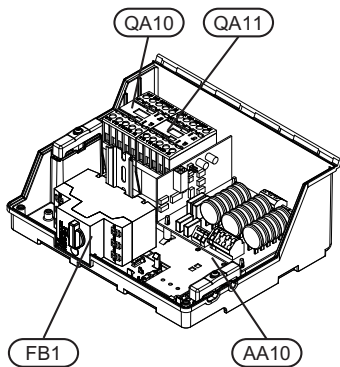
### Sähkökomponentit

- AA 1 Sähkövastuskortti
- AA 2 Peruskortti
- AA 3 Tulokortti
- FA 1 Automaattivaroke
- FB 1 Moottorisuojakatkaisin
- FD 1 Lämpötilanrajoitin/varatilatermostaatti

Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.



3x400 V 6-12 kW



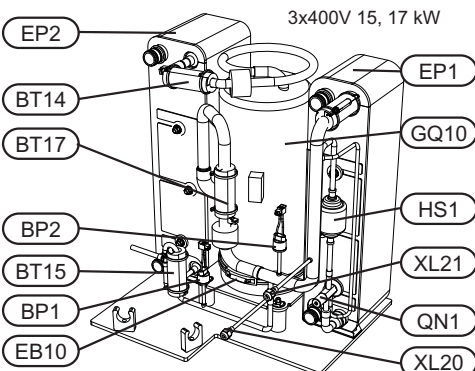
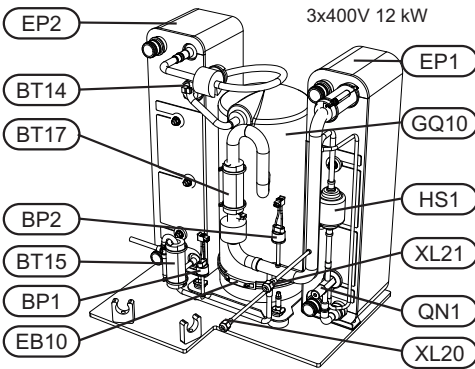
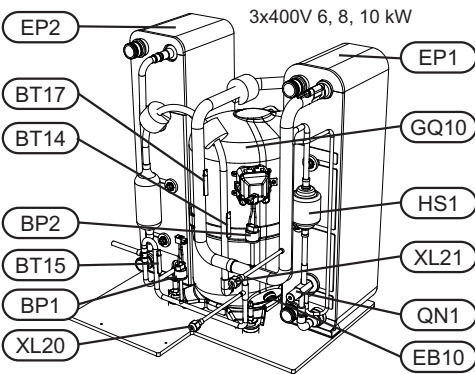
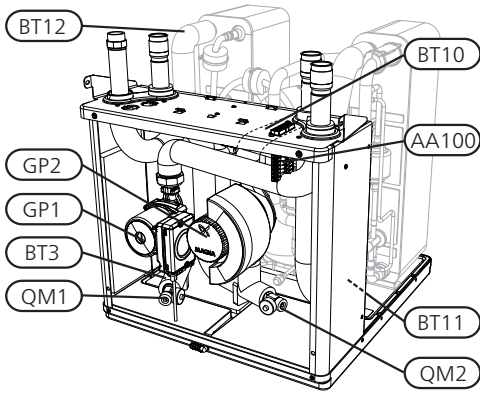
3x400 V 15-17 kW

### Sähkökomponentit

- AA 10 Pehmokäynnistyskortti
- FB 1 Moottorisuojakatkaisin
- QA 10 Kontaktori, kompressori
- QA 11 Kontaktori, kompressori

Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.

## Jäähdytysosa



## Putkiliitännät

- XL 20 Huoltoliitäntä, ylipaine
- XL 21 Huoltoliitäntä, alipaine

## LVI-komponentit

- GP 1 Lämpöjohtopumppu
- GP 2 Lämmönkeruupumppu
- QM 1 Tyhjennys, lämmitysjärjestelmä
- QM 2 Tyhjennys, lämmönkeruupuoli

## Anturi jne.

- BP 1 Ylipaineensäädin
- BP 2 Alipaineensäädin
- BT 3 Lämpötilan anturi, lämpöjohto paluu
- BT 10 Lämpötilan anturi, lämmönkeruu paluu
- BT 11 Lämpötilan anturi, lämmönkeruu meno
- BT 12 Lämpötila-anturi, lauhduttimen menojohdo
- BT 14 Lämpötila-anturi, kuumakaasu
- BT 15 Lämpötila-anturi, käyttövesi
- BT 17 Lämpötila-anturi, imukaasu

## Sähkökomponentit

- AA 100 Liituskortti
- EB 10 Kompressorilämmitin

## Jäähdytyskomponentit

- EP 1 Höyrystin
- EP 2 Lauhdutin
- GQ 10 Kompressori
- HS 1 Kuivaussuodatin
- QN 1 Paisuntaventtiili

Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.

# 4 Putkiliitännät

## Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti. STAR:n suurin sallittu paluulämpötila on n. 58 °C ja suurin menolämpötila on 70 °C (65 °C pelkällä kompressorilla).

STAR:a ei ole varustettu ulkoisilla sulkuventtiileillä, vaan ne on asennettava huollon helpottamiseksi.



### MUISTA!

Lämmitysjärjestelmän korkeimpiin kohtiin on asennettava ilmausventtiilit.



### HUOM!

Putkistot on huuhdeltava ennen lämpöpumpun liittämistä epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

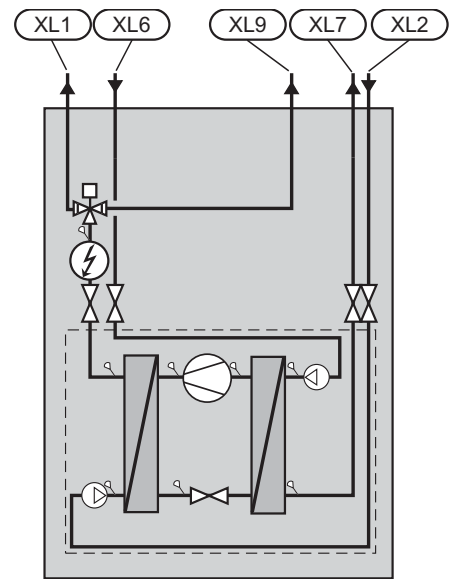
## Symboliavain

Symbo- li	Merkitys
↑	Ilmausventtiili
⊘	Sulkuventtiili
⊘	Takaiskuventtiili
⊕	Shuntti-/vaihtoventtiili
⊘←	Varoventtiili
⊘	Säätöventtiili
🔍	Lämpötilan anturi
🪸	Tasopaisunta-astia
🪸	Kalvopaisuntasäiliö
Ⓢ	Painemittari
Ⓢ	Kiertovesipumppu
📦	Mudanerotin
📦	Apurele
⊙	Kompressor
▨	Lämmönvaihdin

## Järjestelmäperiaate

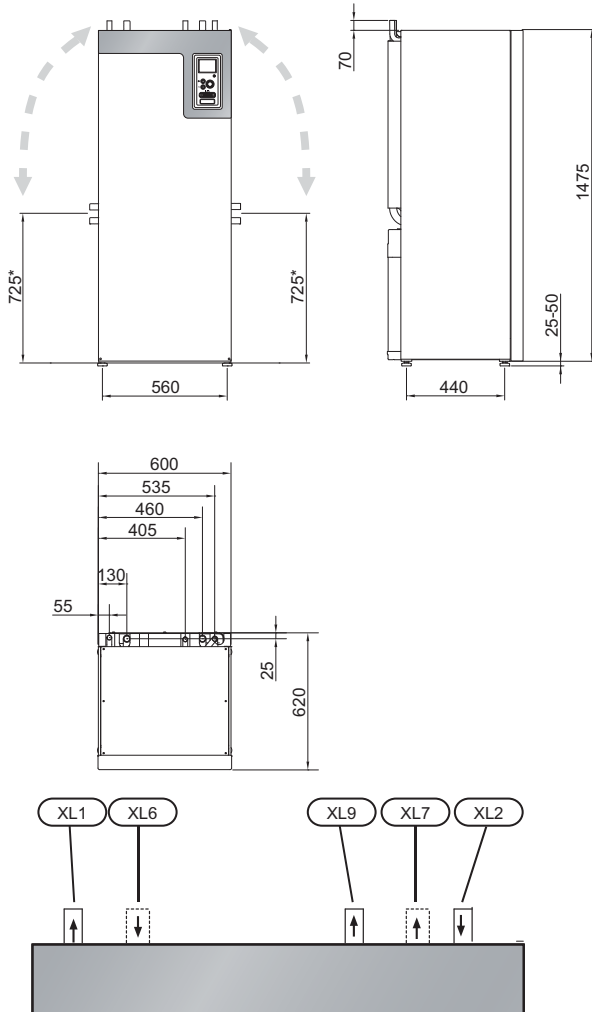
STAR koostuu lämpöpumpusta, sähkövastuksesta, kiertovesipumpuista sekä ohjauksyksiköstä. STAR liitetään lämmönkeruu- ja lämpöjohtopiiriin.

Lämpöpumpun höyrystimessä lämmönkeruuneste (pakkasenkestävä neste, esim. veden ja etanolin seos) luovuttaa energiansa kylmäaineeseen, joka höyrystyy ja puristetaan sitten kompressorissa. Lämmennyt kylmäaine johdetaan lauhduttimeen, jossa sen energia siirtyy lämmityspiiriin ja tarvittaessa lämminvesivaraajaan. Jos tarvitaan enemmän lämmitys-/käyttövettä kuin kompressor pystyy tuottamaan, laitteistossa on sisäänrakennettu sähkövastus.



- XL 1 Liitäntä, lämpöjohto meno
- XL 2 Liitäntä, lämpöjohto paluu
- XL 6 Liitäntä, lämmönkeruu tulo
- XL 7 Liitäntä, lämmönkeruu meno
- XL 9 Liitäntä, lämminvesivaraaja

## Mitat ja putkiliitännät



### Putkien mitat

Liitäntä	(kW)	6-10	12	15	17
(XL6)/(XL7) Lämmönkeruu sisään/ulos Ø	(mm)		28		35
(XL1)/(XL2) Lämmitysvesi meno/paluu ulk. Ø	(mm)	22		28	
(XL9) Käyttövesiliitäntä ulk. Ø	(mm)	22		28	

\* Voidaan kallistaa sivuliitännää varten.

## Lämmönkeruupuoli

### Keruuputkisto

Tyyppi	Maalämpö, suositeltu keruuputkiston pituus (m)	Maalämpö, suositeltu aktiivinen poraus-syvyys (m)
6 kW	250-400	90-110
8 kW	325-2x250	120-145
10 kW	400-2x300	150-180
12 kW	2x250-2x350	180-210
15 kW	2x300-2x400	2x100-2x140
17 kW	2x350-3x300	2x110-2x150

Käytettäessä PEM-letkuja 40x2,4 PN 6,3.

Nämä ovat karkeita esimerkkisarvoja. Asennukset yhteydessä pitää tehdä tarkat laskelmat paikallisten olosuhteiden mukaan.



#### MUISTA!

Keruuputkiston pituus vaihtelee kallion/maaperän olosuhteiden, ilmastoalueen ja lämmitysjärjestelmän (patteri- tai lattialämmitys) mukaan.

Keruuputkiston yhden silmukan pituus saa olla korkeintaan 400 m.

Jos tarvitaan useita keruuputkia, ne pitää kytkeä rinnan, niin että on mahdollista säätää kunkin putkisilmukan virtaus.

Pintamaaputkiston asennussyvyys määritetään paikallisten olosuhteiden mukaan ja putkien välin on oltava vähintään 1,5 metriä.

Jos lämpökaivoja on useita, aukkojen väli määritetään paikallisten olosuhteiden mukaan.

Varmista, että keruuputkisto nousee jatkuvasti lämpöpumppua kohti ilmataskujen välttämiseksi. Jos tämä ei ole mahdollista, korkeisiin kohtiin on järjestettävä ilmausmahdollisuus.

Koska lämmönkeruujärjestelmän lämpötila voi laskea alle 0 °C, siinä olevan nesteen jäätymispisteen on oltava alle -15 °C. Tilavuuslaskelman ohjeavona voidaan käyttää 1 l valmiiksi sekoitettua lämmönkeruunestettä yhtä keruuputkimetriä kohti (PEM-putki 40 x 2,4 PN 6,3).

### Sivuliitäntä

Lämmönkeruuliitäntöjä voidaan kääntää, kun halutaan liitäntä sivulle yläliitännän sijaan.

Liitännän kääntäminen:

1. Irrota putki yläliitännästä.
2. Käännä putki haluttuun suuntaan.
3. Katkaise putki tarvittaessa halutun pituiseksi.

### Lämmönkeruupuolen kytkentä

- Eristä huoneiston kaikki lämmönkeruuputket veden tiivistämisen välttämiseksi.

- Sijoita tasoastia lämmönkeruujärjestelmän korkeimpaan kohtaan, sisääntulevaan putkeen ennen lämmönkeruupumppua (tai 1).

Ellei tasoastiaa voi sijoittaa korkeimpaan kohtaan, pitää käyttää paisuntasäiliötä (tai 2).

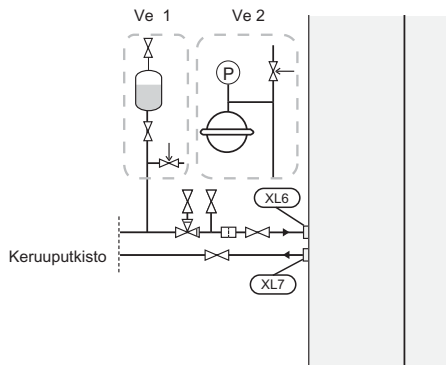


#### HUOM!

Tasoastiasta saattaa tippua tiivistynyttä vettä. Sijoita se siksi niin, ettei muu laitteisto vahingoitu.

- Tasoastiaan on merkittävä käytetyn jäätymisenestoaineen nimi.
- Asenna mukana toimitettu varoventtiili tasoastian alle kuvan mukaan. Varoventtiilin jätevesiputki tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään.
- Asenna sulkuventtiilit mahdollisimman lähelle lämpöpumppua.
- Asenna mukana oleva, epäpuhtauksilta suojaava erotin tuloputkeen.

Avoimeen pohjavesijärjestelmään liitettäessä höyrystimen likaantumis- ja jäätymisvaaran vuoksi väliin on asennettava pakkassuojattu piiri. Tämä vaatii ylimääräisen lämmönvaihtimen.

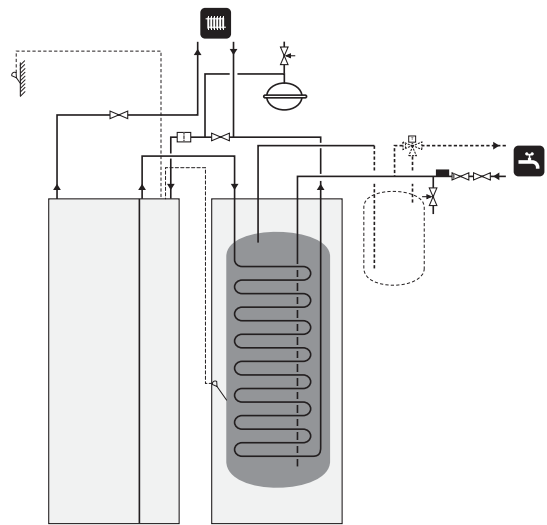


## Lämpöjohtopuoli

### Lämmitysjärjestelmän kytkeminen

Lämmitysjärjestelmä, joka säätelee sisälämpötilaa STAR:n ohjausjärjestelmän ja esim. pattereiden, lattialämmityksen/jäähdytyksen, puhallinkonvektoreiden jne. avulla.

- Asenna vaadittavat suojalaitteet, sulkuventtiilit (asennetaan mahdollisimman lähelle lämpöpumppua) sekä suodatin.
- Varoventtiilin avautumispaineen on oltava maks. 0,25 MPa (2,5 bar) ja se asennetaan lämmitysjärjestelmän paluuputkeen kuvan mukaisesti. Varoventtiilin poistovesiputki tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään.
- Liitännä termostaateilla varustettuun järjestelmään edellyttää, että kaikkiin pattereihin (silmukoihin) asennetaan ohitusventtiili tai että poistetaan muutama termostaatti tarpeeksi tehokkaan virtauksen taakamiseksi.



## Lämminvesivaraaja

### Lämminvesivaraajan kytkentä



#### HUOM!

Jos STAR:aa ei ole liitetty lämminvesivaraajaan tai jos se käyttää kiinteää lauhdutusta, lämminvesivaraajan liitännä (XL9) tulpataan.

- Mahdollinen lämminvesivaraaja on varustettava tarvittavilla venttiileillä.
- Järjestelmässä pitää olla sekoitusventtiili, jos asetuksia muutetaan niin, että lämpötila voi ylittää 60 °C.
- Käyttövesiasetukset tehdään valikossa 5.1.1.
- Varoventtiilin avautumispaineen on oltava maks. 1,0 MPa (10,0 bar) ja se asennetaan tulevaan vesijohtoon kuvan mukaisesti. Varoventtiilin poistovesiputken tulee laskea koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä sitä saa päästää jäätymään.



#### MUISTA!

Käyttövesituotanto aktivoidaan aloitusoppaassa tai valikossa 5.2.

### Kiinteä lauhdutus

Jos STAR lämmittää lämminvesivaraajaa kiinteällä lauhdutuksella, ulkoinen menolämpötilan anturi (BT25) pitää kytkeä, katso sivu 18. Lisäksi tulee tehdä seuraavat valikkoasetukset.

Valikko	Valikkoasetukset (paikalliset vaihtelut saattavat olla tarpeen)
1.9.3 - pienin menolämpötila	Haluttu lämpötila säiliössä.
5.1.2 - suurin menojohtoon lämpötila	Haluttu lämpötila säiliössä.
5.1.10 - käyttötila lämpöjohtopumppu	ajottainen
4.2 - käyttötila	käsinohjaus

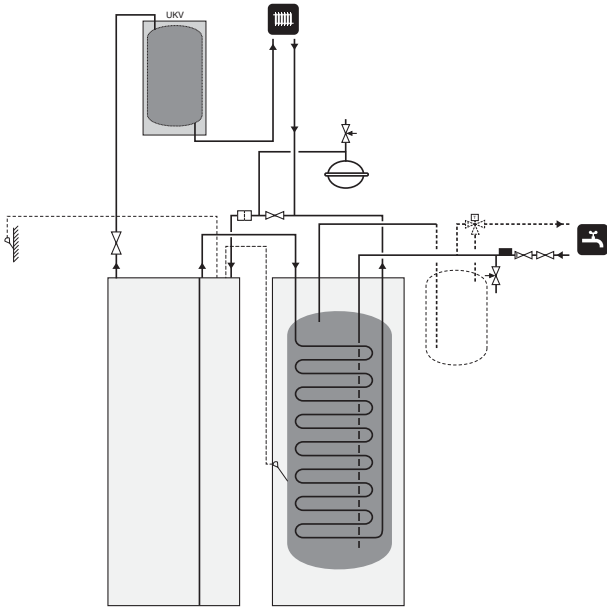
## Liitävaihtoehdot

STAR voidaan asentaa monella eri tavalla, joista alla annetaan muutama esimerkki.

Lisätietoja vaihtoehdosta on osoitteessa [www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi) sekä käytettävän lisävarusteen asennusohjeessa. Katso kohdasta sivulla 65 luettelo lisävarusteista, joita voi käyttää STAR:n yhteydessä.

### Varaajasäiliö

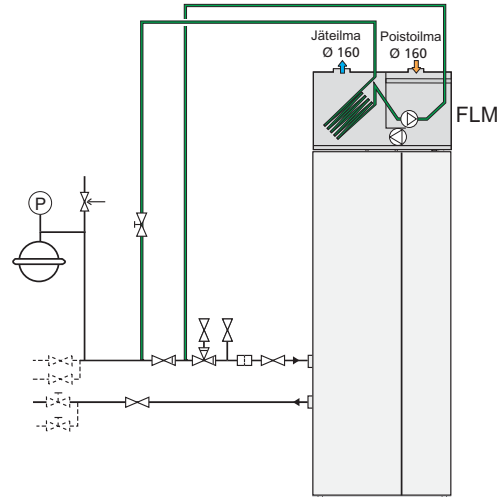
Jos lämmitysjärjestelmän nestetilavuus on liian pieni lämpöpumpun tehoon nähden, tulee siihen lisätä puskurivaraaja.



## Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto

Laitteistoa voidaan täydentää poistoilmamoduulilla FLM, jonka avulla voidaan ottaa talteen poistoilman lämpöenergiaa.

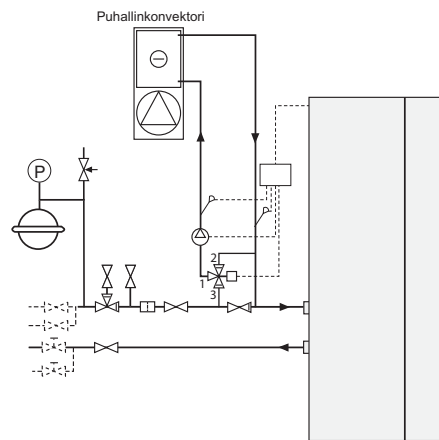
- Tiivistymisen välttämiseksi putket ja muut kylmät pinnat on eristettävä diffuusiotiiviillä materiaalilla.
- Lämmönkeruujärjestelmä on varustettava paisuntasäiliöllä (CM3). Se asennetaan mahdollisen tasoastian (CM2) tilalle.



## Ilmaiskylmä

Laitteistoa voidaan täydentää esimerkiksi puhallinkonvektorilla, jonka avulla voidaan käyttää hyväksi ilmaiskylmää (PCS 44).

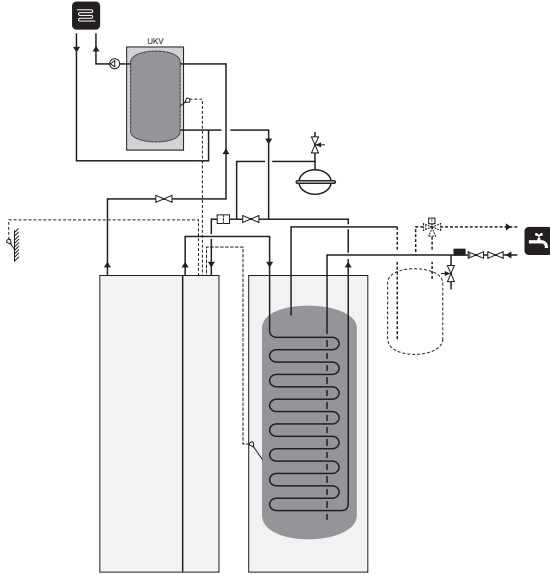
- Tiivistymisen välttämiseksi putket ja muut kylmät pinnat on eristettävä diffuusiotiiviillä materiaalilla.
- Kun jäähdtytystä tarvitaan paljon, puhallinkonvektorissa tulee olla tippakouru ja vedenpoistoliitäntä.
- Lämmönkeruujärjestelmä on varustettava paisuntasäiliöllä (CM3). Se asennetaan mahdollisen tasoastian (CM2) tilalle.



## Lattialämmitysjärjestelmä

Ulkoinen kiertovesipumppu mitoitetaan lattialämmitysjärjestelmän tarpeita vastaavaksi.

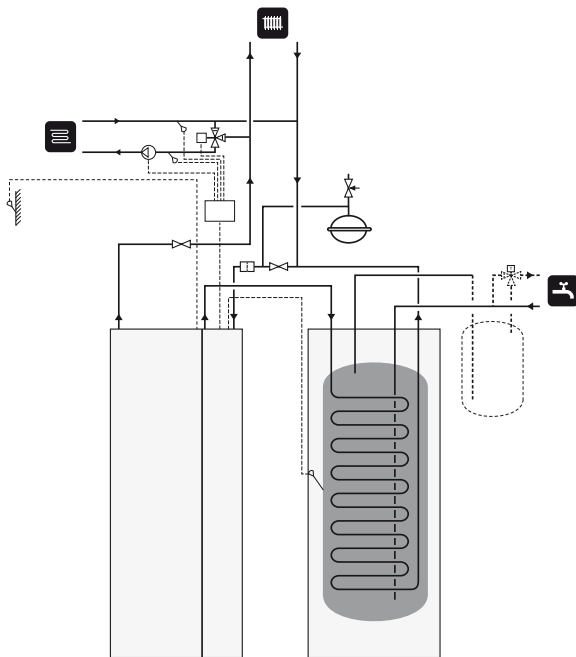
Jos lämmitysjärjestelmän nestetilavuus on liian pieni lämpöpumpun tehoon nähden, tulee siihen lisätä puskurivaraaja.



## Kaksi tai useampia lämmitysjärjestelmiä

Kun rakennuksessa on eri lämpötiloja käyttäviä lämmitysjärjestelmiä, voidaan käyttää seuraavia kytkentöjä. Shunttiventtiili säätelee esim. lattialämmitysjärjestelmään menevän veden lämpötilaa.

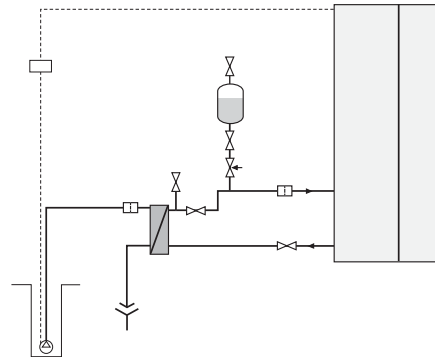
Tähän vaihtoehtoon tarvitaan lisävaruste ECS 40/ECS 41.



## Pohjavesijärjestelmä

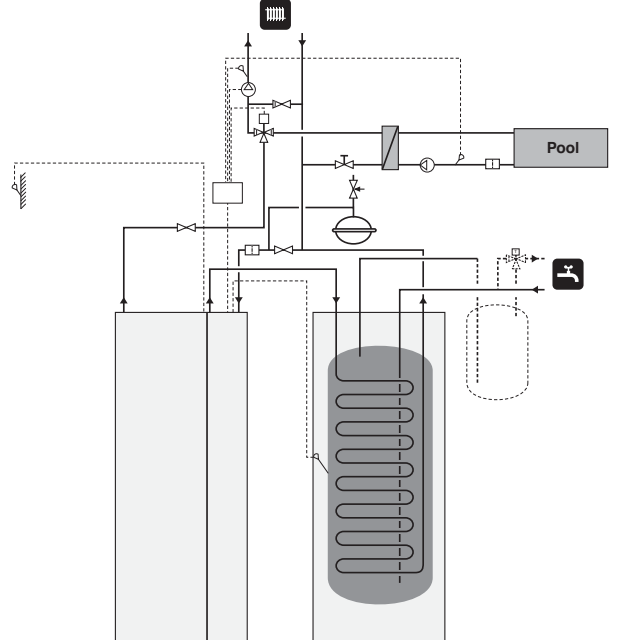
Välilämmönvaihdinta käytetään lämpöpumpun lämmönvaihtimen suojaamiseksi lialta. Vesi päästetään suotokaivoon tai porakaivoon. Katso sivulla 23 lisätietoa pohjavesipumpun liittämisestä.

Tätä liitännävaihtoehtoa käytettäessä "pienin keruu ulos" valikossa 5.1.7 "keruuhälytysasetukset" täytyy muuttaa sopivaan arvoon lämmönsiirtimeen jäätyminen estämiseksi.



## Allas

Altaan lämmitystä ohjaa allasanturi. Kun altaan lämpötila on alhainen, vaihtoventtiili vaihtaa suuntaa ja ohjaa lämmitysveden altaan lämmönvaihtimeen. Tähän kytkentään tarvitaan lisävaruste POOL 40.





# 5 Sähköliitännät

## Yleistä

Kaikki sähkölaitteet paitsi ulkoanturi, huoneanturi ja virtamuuntajat on valmiiksi kytketty tehtaalla.

- Lämpöpumppu on kytkettävä irti ennen kiinteistön eristystestiä.
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, STAR pitää kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.
- Jos käytetään automaattivaroketta, sen tulee olla C-tyyppinen. Katso varokekoko sivulla 67 .
- Lämpöpumpun kytkentäkaavio on asentajan käsikirjassa.
- Tiedonsiirto- ja anturikaapeleita ulkoisiin liitäntöihin ei saa asentaa vahvavirtajohtojen läheisyyteen.
- Ulkoisen liitännän tiedonsiirto- ja anturikaapelin johdinalan tulee olla vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>, kun käytetään alle 50 m pituisia kaapeleita, esim. tyyppiä EKKX tai LiYY.
- STAR kaapelit pitää asentaa läpivienteihin (esim. UB1-UB3, merkitty kuvaan). UB1-UB3:ssa kaapelit vedetään lämpöpumpun läpi takapuolelta etupuolelle.



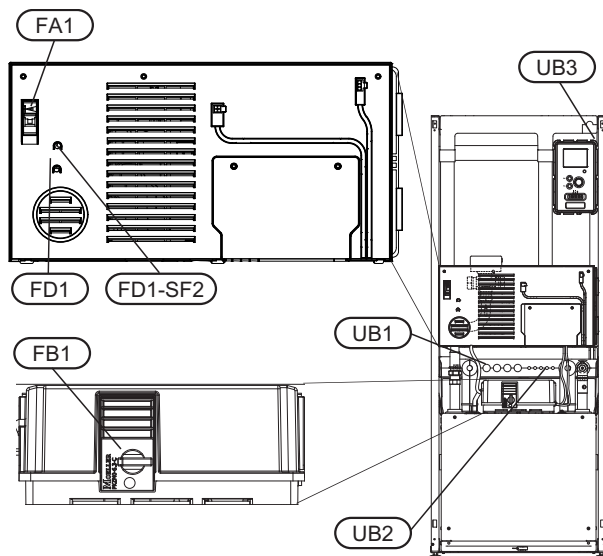
### HUOM!

Katkaisinta (SF1) ei saa asettaa asentoon I tai II ennen kattilaveden täyttöä. Lämpötilarajoin, termostaatti, kompressorin ja sähkövastus voivat muuten vahingoittua.



### HUOM!

Sähköasennukset ja mahdolliset huollot saa tehdä vain valtuutetun sähköasentajan valvonnassa. Katkaise virta turvakytkimellä ennen mahdollista huoltoa. Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.



## Automaattivaroke

Lämpöpumpun ohjauspiiri ja osa sen sisäisistä komponenteista on suojattu sisäisesti automaattivarokkeella (FA1).

## Lämpötilarajoin

Lämpötilarajoin (FD1) katkaisee sähkövastuksen virransyötön, jos lämpötila nousee välille 90 - 100 °C, ja palautetaan manuaalisesti.

### Palautus

Lämpötilarajoin (FD1) on etuluukun takana. Palauta lämpötilarajoin painamalla sen painiketta (FD1-SF2) pienellä ruuvitaltalla.

## Moottorisuojakatkaisin

Moottorisuojakatkaisin (FB1) katkaisee sähkösyötön kompressorille, jos virta nousee liian korkeaksi.

### Palautus

Moottorisuojakatkaisin (FB1) on etuluukun takana. Katkaisin palautetaan kiertämällä nuppi vaakasuoraan asentoon.



### MUISTA!

Tarkasta automaattivaroke, lämpötilarajoin ja moottorisuojakatkaisin. Ne ovat voineet laueta kuljetuksen aikana.

## Luoksepääsy, sähkökytkentä

Sähkökaappien muovikansi avataan ruuvitaltalla.

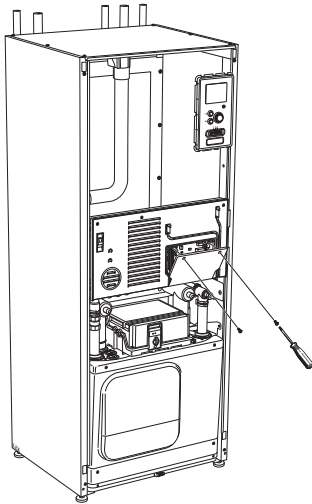


**HUOM!**

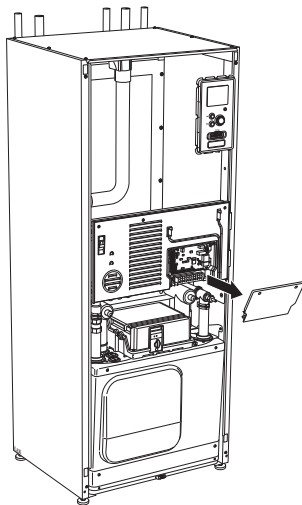
Tulokortin kansi avataan Torx 20 -avaimella.

### Luukun irrotus, tulokortti

1. Irrota ruuvit ja käännä kansi ulos.

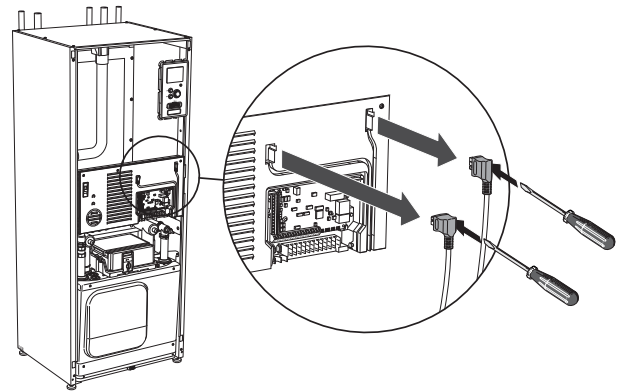


2. Ota kansi pois.

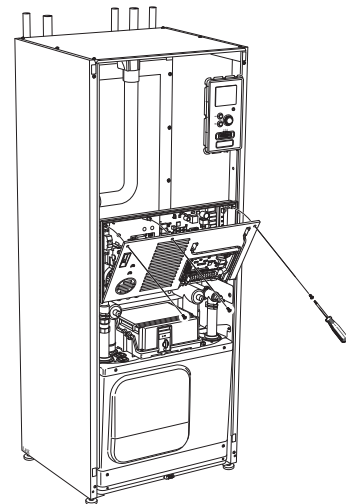


### Luukun irrotus, kytkentärasia

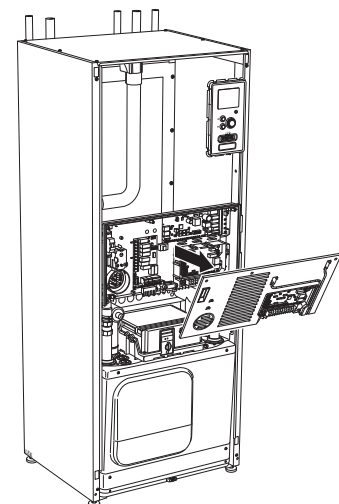
1. Kytke irti koskettimet.



2. Irrota ruuvit ja käännä kansi ulos.

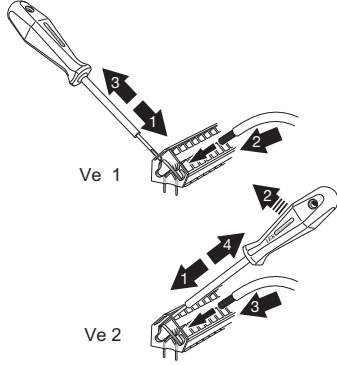


3. Ota kansi pois.



## Kaapelidike

Käytä sopivaa työkalua kaapeleiden irrottamiseen/kiinnittämiseen lämpöpumpun liittimiin.



## Liitännät

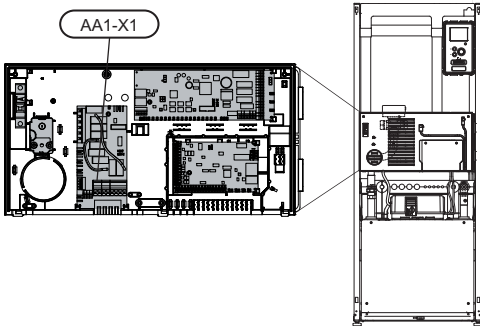


### HUOM!

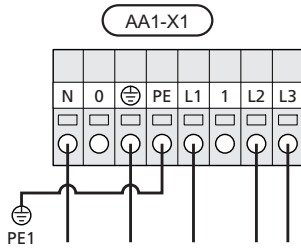
Häiriöiden välttämiseksi ulkoisten liitännöiden tiedonsiirto- ja/tai anturikaapeleita ei saa asentaa alle 20 cm etäisyydelle vahvavirtakaapeleista.

## Sähköliitäntä

STAR kytketään turvakytkimeen, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm. Johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta. Syöttökaapeli kytketään liittimeen X1 sähkövastuskortissa (AA1).



## 3x400V kytkentä



### HUOM!

STAR-12, 15, 17:ssä on scroll-kompressor, jonka vuoksi on tärkeää, että vaihejärjestys on oikea. Jos vaihejärjestys ei ole oikea, kompressor ei käynnisty ja näytössä näkyy hälytys.

Jos halutaan erillinen syöttö kompressorille ja sähkövastukselle, katso luku "Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten" kohdassa sivulla 22.

## Tariffiohjaus

Jos sähkövastuksen ja/tai kompressorin jännitteensyöttö katkeaa tietyksi ajaksi, täytyy samanaikaisesti tapahtua esto AUX-tulon kautta, katso "Liitäntämahdollisuudet - Mahdolliset valinnat AUX-tuloille".

## Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä



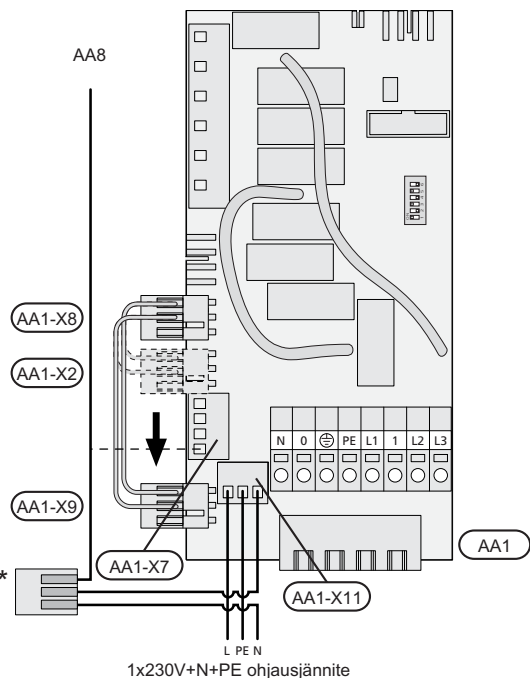
### HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Jos STAR:n ohjausjärjestelmän ulkoinen ohjausjännite kytketään sähkövastuskorttiin (AA1), liittimen AA1:X2 pistoke pitää siirtää liittimeen AA1:X9 (kuvan mukaan).

Jos ohjausjärjestelmän ulkoinen ohjausjännite kytketään vikavirtasuojakytkimen kautta, irrota sininen johdin liittimestä X7:24 sähkövastuskortissa (AA1) ja yhdistä se ohjausnollaan mukana toimitetulla johtoliittimellä. Kytke sininen johdin (johdinala väh. 0,75 mm<sup>2</sup>) johtoliittimen ja sähkövastuskortin liittimen X11:N välille (kuvan mukaan).

Ohjausjännite (1x230V+N+PE) kytketään liittimeen AA1:X11 (kuvan mukaan).



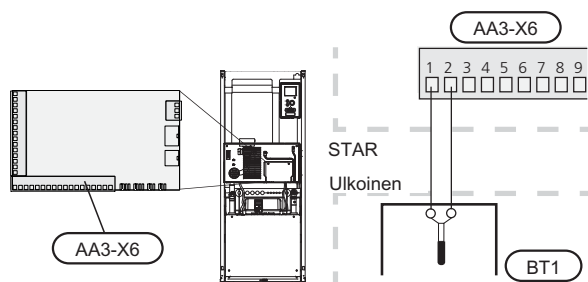
\* Vain erillisellä vikavirtasuojakytkimellä.

## Ulkolämpötilan anturi

Ulkolämpötila-anturi (BT1) on sijoitettava varjoisaan paikkaan talon pohjois- tai luoteispuolelle, jottei esim. aamuaurinko vaikuta siihen.

Anturi kytketään liittimiin X6:1 ja X6:2 tulokortissa (AA3). Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>.

Mahdollinen kaapeliputki on tiivistettävä, jotta kosteutta ei tiivisty ulkoanturin koteloon.

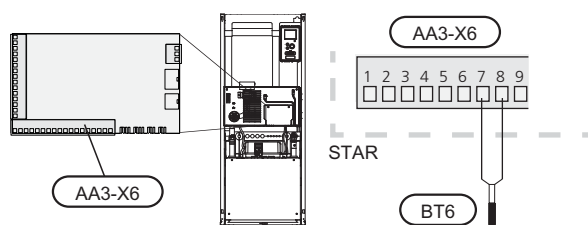


## Lämpötilan anturi, käyttöveden tuotanto

Käyttöveden lämpötila-anturi (BT6) asennetaan lämminvesivaraajan anturiputkeen.

Anturi kytketään liittimiin X6:7 ja X6:8 tulokortissa (AA3). Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>.

Käyttövesituotanto aktivoidaan valikossa 5.2 tai aloitusoppaassa.



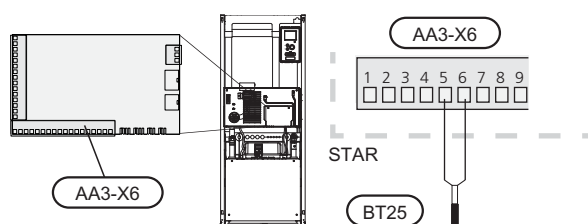
## Lämpötilan anturi, käyttövesi huippu

Yläosan lämpötilan anturi (BT7) voidaan kytkeä STAR:n tuloihin säiliön yläosan veden lämpötilan näyttöä varten.

Katso anturin kytkentäohjeet sivulta 22.

## Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohto

Jos ulkoisen menojohtoon lämpötila-anturia (BT25) pitää käyttää, se kytketään liittimiin X6:5 ja X6:6 tulokortissa (AA3). Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>.



## Huoneanturi

STAR:n mukana toimitetaan huoneanturi (BT50). Huoneanturilla on kolme toimintoa:

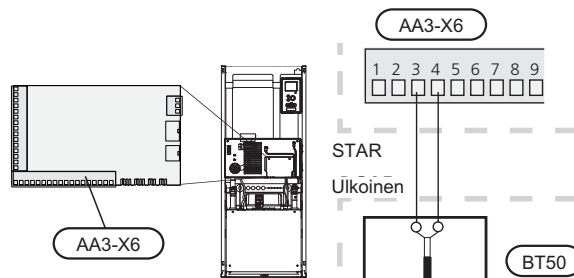
1. Näytä todellinen huonelämpötila STAR:n näytössä.
2. Tarjoaa mahdollisuuden muuttaa huoneenlämpötilaa, °C.
3. Mahdollistaa huonelämpötilan parantamisen/vakauttamisen.

Asenna anturi neutraaliin paikkaan, jonka lämpötila halutaan tietää. Sopiva paikka on esim. vapaa käytävän seinä n. 1,5 m korkeudella lattiasta. On tärkeää, että anturi voi mitata huonelämpötilan oikein, eikä sitä sijoiteta esim. syvennykseen, hyllyjen väliin, verhon taakse, lämmönlähteen yläpuolelle tai läheisyyteen, ulko-ovesta tulevaan vetoon tai suoraan auringonpaisteeseen. Myös suljetut patteritermostaatit voivat aiheuttaa ongelmia.

Lämpöpumppu toimii ilman antureita, mutta jos halutaan lukea talon sisälämpötila STAR:n näytössä, anturi pitää asentaa. Huoneanturi kytketään liittimiin X6:3 ja X6:4 tulokortissa (AA3).

Jos anturia käytetään huonelämpötilan muuttamiseen (°C) ja/tai huonelämpötilan parantamiseen/vakauttamiseen, anturi pitää aktivoida valikossa 1.9.4.

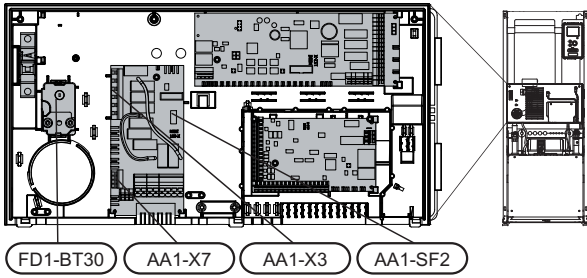
Jos huoneanturia käytetään huoneessa, jossa on lattialämmitys, siinä tulee olla vain näyttötoiminto, ei huonelämpötilan ohjausta.



### MUUSTA!

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

## Asetukset



### Sähkövastus -enimmäisteho

Sähkövastuksen teho on toimitettaessa rajoitettu 7 kW:iin (voidaan kytkeä 9 kW:iin).

Sähkövastuksen teho on jaettu seitsemään portaaseen (neljä porrasta jos sähkövastus on kytketty enintään 9 kW teholle) alla olevan taulukon mukaan.

#### Maksimitehon asettaminen

Sähkövastuksen enimmäisteho asetetaan valikossa 5.1.12.

Taulukossa näkyy sähkövastuksen kokonaisvaihevirta.

#### Enimmäistehon vaihtaminen

Ellei toimitettaessa kytketty sähkövastuksen enimmäisteho riitä, sähkövastuksen tehoksi voidaan kytkeä 9 kW.

Siirrä valkoinen kaapeli liittimestä X7:23 liittimeen X3:13 (liittimen sinetti pitää murtaa) sähkövastuskortissa (AA1).

#### 3x400V (enimmäisteho, toimitettaessa 7 kW)

Suurin sähkövastusteho (kW)	Suurin vaihevirta L1 (A)	Suurin vaihevirta L2 (A)	Suurin vaihevirta L3 (A)
0	0	0	0
1	0	0	4,3
2	0	8,7	0
3	0	8,7	4,3
4	0	8,7	8,7
5	8,7	8,7	4,3
6	8,7	8,7	8,7
7	8,7	8,7	13

#### 3x400V (enimmäisteho, kytketty 9 kW:iin)

Suurin sähkövastusteho (kW)	Suurin vaihevirta L1 (A)	Suurin vaihevirta L2 (A)	Suurin vaihevirta L3 (A)
0	0	0	0
2	0	8,7	0
4	0	8,7	8,7
6	8,7	8,7	8,7
9	8,7	16,2	16,2

Jos virtamuuntajia on kytketty, lämpöpumppu valvoo vaihevirtoja ja kytkee sähköportaan automaattisesti vähiten kuormitettuun vaiheeseen.

### Varatila

Kun lämpöpumppu asetetaan varatilaan (SF1 asetetaan asentoon  $\Delta$ ), vain tärkeimmät toiminnot ovat toiminnassa.

- Kompressori on pysäytetty ja sähkövastus lämmittää lämmitysveden.
- Käyttövetä ei tuoteta.
- Valvontakytkintä ei ole kytketty.



#### HUOM!

Katkaisinta (SF1) ei saa asettaa asentoon " I " tai  $\Delta$  ennen kuin STAR on täytetty vedellä. Lämpötilarajoitin, termostaatti, kompressori ja sähkövastus voivat muuten vahingoittua.

### Teho varatilassa

Sähkövastuksen teho varatilassa asetetaan sähkövastuskortissa (AA1) olevalla dip-kytkimellä (S2) alla olevan taulukon mukaan. Tehdasasetus on 6 kW.

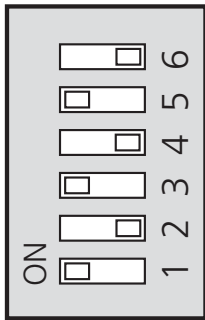
#### 3x400V (enimmäisteho, toimitettaessa 7 kW)

	1	2	3	4	5	6
1 kW	pois	pois	pois	pois	pois	<b>päällä</b>
2 kW	pois	pois	<b>päällä</b>	pois	pois	pois
3 kW	pois	pois	<b>päällä</b>	pois	pois	<b>päällä</b>
4 kW	pois	pois	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois
5 kW	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois	pois	<b>päällä</b>
6 kW	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois
7 kW	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>

#### 3x400V (enimmäisteho, kytketty 9 kW:iin)

	1	2	3	4	5	6
2 kW	pois	pois	pois	pois	<b>päällä</b>	pois
4 kW	pois	pois	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois
6 kW	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois
9 kW	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>

3x400V

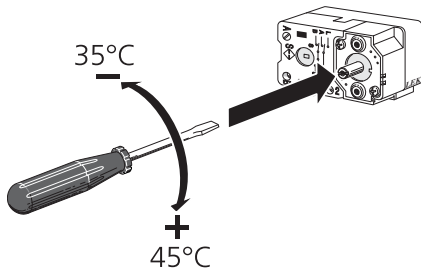


AA1-SF2

Kuvassa dip-kytkin (AA1-SF2) on tehdasetuksessa, eli 6 kW.

### Varatilan termostaatti

Varatilan menojohdon lämpötila asetetaan termostaatilla (FD1-BT30). Sen arvoksi voi asettaa joko 35 (esiaseetus, esim. lattialämmitys) tai 45 °C (esim.patterit).



## Liitännämahdollisuudet

### Isäntä/Orja

Useita lämpöpumppuja (STAR) voidaan liittää yhteen asettamalla yksi lämpöpumppu isännäksi ja muut orjiksi.

Toimitettaessa lämpöpumppu on aina isäntä ja siihen voi kytkeä enintään 8 orjaa. Usean lämpöpumpun järjestelmässä jokaisella lämpöpumpulla tulee olla oma tunnus ts. vain yksi voi olla "isäntä" ja vain yksi voi olla esim. "orja 5". Isäntä/Orja asetetaan valikossa 5.2.1.

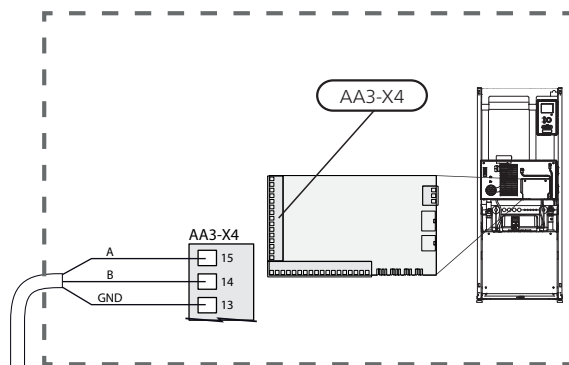
Ulkoiset lämpötila-anturit ja ohjaussignaalit kytketään vain isäntään lukuun ottamatta kompressorimoduulin ulkoista ohjausta.

Kytke lämpöpumppujen väliset tiedonsiirtokaapelit kuvan mukaisesti sarjaan liitinrimaan X4:15 (A), X4:14 (B) ja X4:13 (GND) tulokortissa (AA3).

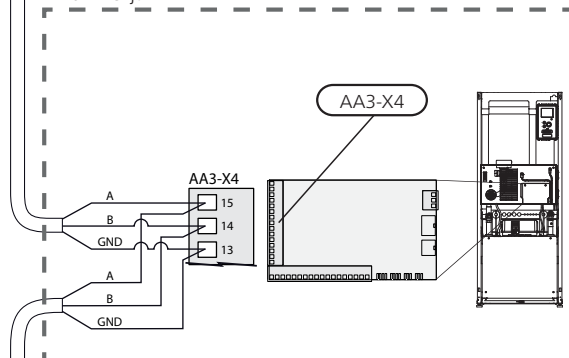
Käytä kaapelia LiYY, EKKX tai vastaava.

Esimerkissä näkyy useampien STAR:n yhteenkytkeminen.

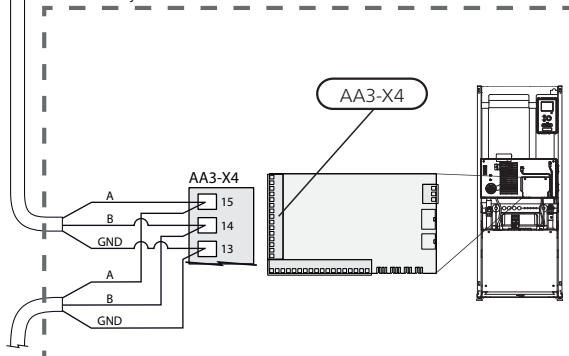
EB100 - Isäntä



EB101 - Orja 1



EB102 - Orja 2



## Valvontakytkin

Kun kiinteistössä on lisäsähköä käytettäessä monta sähkönkuluttajaa kytkeytyneenä, on olemassa vaara, että kiinteistön päävarokkeet laukeavat. Lämpöpumppu on varustettu sisäänrakennetulla valvontakytkimellä, joka ohjaa sähkövastuksen tehoportaita jakamalla kulutuksen eri vaiheille tai kytkemällä ne pois. Tehoportaat kytketään päälle, kun muu virrankulutus laskee.

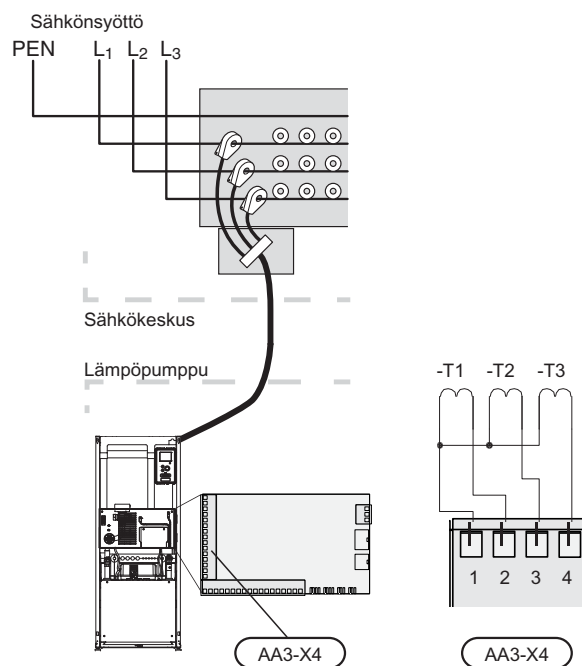
## Virtamuuntajan kytkentä

Virran mittausta varten on asennettava virtatunnistin kuhunkin kiinteistön sähkökeskukseen tulevaan vaihejohtoon. Tämä on suositeltavaa tehdä sähkökeskuksessa.

Kytke virrantunnistin moninapaiseen kaapeliin sähkökeskuksen vieressä olevassa kotelossa. Käytä kotelon ja lämpöpumpun välillä moninapaista kaapelia, jonka johdinala on vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>.

Kytke kaapeli tulokortin (AA3) liittimeen X4:1-4, jossa X4:1 on yhteinen liitin kolmelle virtamuuntajalle.

Kiinteistön päävarokkeen koko asetetaan valikossa 5.1.12.



## Ulkoiset liitännämahdollisuudet

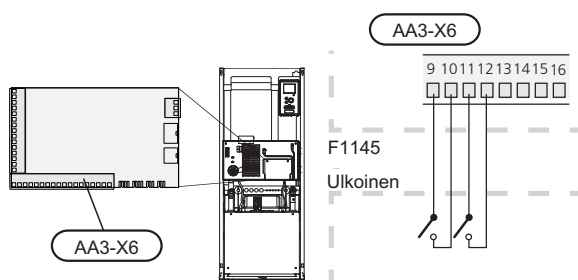
Tulokortissa (AA3) on STAR ohjelmallisesti ohjatut tulot ja lähdöt ulkoisen kosketintoiminnon tai anturien kytkentään. Tämä tarkoittaa, että kun ulkoinen kosketintoiminto tai anturi kytketään johonkin kuudesta erikoisliittimestä, oikea toiminto pitää valita STAR:n ohjelmistossa.



### MUISTA!

Jos ulkoinen kosketintoiminto tai anturi kytketään STAR-lämpöpumppuun, käytetyn tulon tai lähdön toiminto pitää valita valikossa 5.4, katso sivulla 55.

Tulokortin valittavat tulot näille toiminnoille ovat AUX1 (X6:9-10), AUX2 (X6:11-12), AUX3 (X6:13-14), AUX4 (X6:15-16) ja AUX5 (X6:17-18). Lähtö on AA3:X7.



Yllä olevassa esimerkissä käytetään tuloja AUX1 (X6:9-10) ja AUX2 (X6:11-12) tulokortissa (AA3).

**MUISTA!**  
Osa seuraavista toiminnoista voidaan aktivoida ja ohjelmoida valikkoasetuksilla.

## AUX-tulojen vaihtoehdot

### Lämpötilan anturi, käyttövesi huippu

Käyttöveden lämpötila-anturi voidaan kytkeä STAR-lämpöpumppuun lämminvesivaraajan yläosan lämpötilan näyttöä varten.

Lämpötila-anturi, käyttövesi yläosa (BT7) kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, katso sivulla 55) liittimeen X6 tulokortissa (AA3), joka on etuluukun takana ja asennetaan lämminvesivaraajan anturiputkeen.

Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>.

### Lämpötila-anturi, jäädytys/lämmitys

Ulkoinen lämpötila-anturi voidaan kytkeä liittimeen STAR jäädytys- ja lämmitystarpeen määrittämistä varten.

Lämpötila-anturi kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, vaihtoehto näkyy vain jos jäädytyslisävaruste on asennettu, katso sivulla 55) liittimessä X6 tulokortissa (AA3), joka on asennettu etuluukun taakse ja asennetaan sopivaan paikkaan lämmitysjärjestelmässä.

Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>.

## Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten

Kun lisäsähkön ja/tai kompressorin ulkoista estoa halutaan käyttää, se kytketään etuluukun takana olevan tulokortin (AA3) liittimeen (X6).

Lisäys ja/tai kompressorin kytketään pois kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4, katso sivulla 55.

Lisälämmön ja kompressorin esto voidaan yhdistää.

Teho on kytketty pois, kun kosketin on suljettu.

## Kosketin ulkoiselle tariffiestolle

Kun ulkoista tariffiestoa käytetään, se voidaan kytkeä etuluukun takana olevan tulokortin (AA3) liittimeen (X6).

Tariffiesto tarkoittaa, että lisälämpö, kompressorin ja lämmitys kytketään pois kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4, katso sivulla 55.

Teho on kytketty pois, kun kosketin on suljettu.

## Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle

Kun lämmityksen ulkoista estoa käytetään, se voidaan kytkeä liittimeen X6 etuluukun takana olevassa tulokortissa (AA3).

Lämmityskäyttö kytketään pois kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4, katso sivulla 55.

Koskettimen sulkeminen estää lämmityskäytön.

## Kosketin lämmönkeruupumpun ulkoiselle pakko-ohjaukselle

Kun lämmönkeruupumpun ulkoista pakko-ohjausta käytetään, se voidaan kytkeä liittimeen X6 etuluukun takana olevassa tulokortissa (AA3).

Lämmönkeruupumppua voidaan pakko-ohjata kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4, katso sivulla 55.

Koskettimen sulkeminen aktivoi lämmönkeruupumpun.

## Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus"

Ulkoinen kosketintoiminto voidaan kytkeä STAR-lämpöpumppuun käyttövesitoiminnon aktivointia varten "tilapäinen luksus". Koskettimen pitää olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, katso sivulla 55) liittimeen X6 tulokortissa (AA3).

"tilapäinen luksus" aktivoidaan, kun kosketin on suljettuna.

## Kosketin aktivoinnille "ulkoinen säätö"

Ulkoinen kosketintoiminto voidaan kytkeä STAR-lämpöpumppuun menolämpötilan ja siten huonelämpötilan muuttamiseksi.

Kun kosketin on kiinni ja huoneanturi on kytketty ja aktivoitu, lämpötila muutetaan C-asteina. Ellei huoneanturia ole kytketty tai aktivoitu, asetetaan "lämpötila" haluttu muutos (lämpökäyrän siirto) valitulla askelmäärällä. Arvo on säädettävissä välillä -10 ja +10.

■ lämmitysjärjestelmä 1



Koskettimen pitää olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, katso sivulla 55) liittimeen X6 tulokortissa (AA3).

Muutoksen arvo asetetaan valikossa 1.9.2, "ulkoisen säätö".

#### ■ lämmitysjärjestelmät 2 - 4

Ulkoinen säätö lämmitysjärjestelmille 2 - 4 vaatii lisätarvikkeen (ECS 40).

Katso asennusohjeet lisätarvikkeen asentajan käsikirjasta.

### Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille



#### MUISTA!

Ulkoinen kosketintoiminto toimii vain, jos lisävaruste FLM on asennettu ja aktivoitu.

STAR -lämpöpumppuun voidaan kytkeä ulkoinen kosketintoiminto yhden puhallinnopeuden aktivointia varten. Koskettimen pitää olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, katso sivulla 55) liittimeen X6 tulokortissa (AA3). Koskettimen sulkeminen aktivoi valitun puhallinnopeuden. Nopeus palaa normaaliksi, kun kosketin avataan.

### NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos

Jos lämmönkeruujärjestelmässä tarvitaan tasovahtia (lisävaruste NV10), se voidaan kytkeä valittuun tuloon (valikko 5.4) katso sivulla 55) liittimeen X6 tulokortissa (AA3).

Tuloon voi myös kytkeä paine- tai virtausvahdin.

Jotta toiminto toimisi, tulon on oltava suljettu normaalikäytössä.

### AUX-lähdön vaihtoehdot (potentiaalivapaa vaihtava rele)

Ulkoiset liitännät voidaan tehdä potentiaalivapaalla vaihtavalla releellä (maks. 2 A) tulokortin (AA3) liittimesessä X7.

Valittavat toiminnot ulkoiselle liitännälle:

- Summahälytyksen ilmaisu.
- Pohjavesipumpun ohjaus.
- Jäähdytystilan ilmaisu (vain jos jäähdytysmoduuli on asennettu tai lämpöpumpussa on sisäänrakennettu jäähdytystoiminto).
- Käyttövesikierron kiertovesipumpun ohjaus.
- Ulkoinen kiertovesipumppu (lämmitysvesi).
- Ulkoinen vaihtoventtiili lämmitysvedelle.

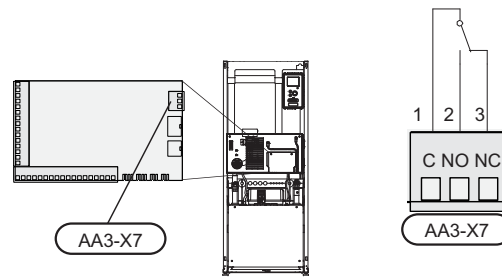
Jos jokin edellä mainituista kytketään liittimeen X7, se pitää valita valikossa 5.4, katso sivulla 55.

Summahälytys on aktivoitu tehtaalla.



#### HUOM!

Lisätarvikekortti vaaditaan, jos useita toimintoja kytketään liittimeen X7 ja summahälytyksen ilmaisu on aktivoitu (katso sivulla 65).



Kuvassa rele hälytystilassa.

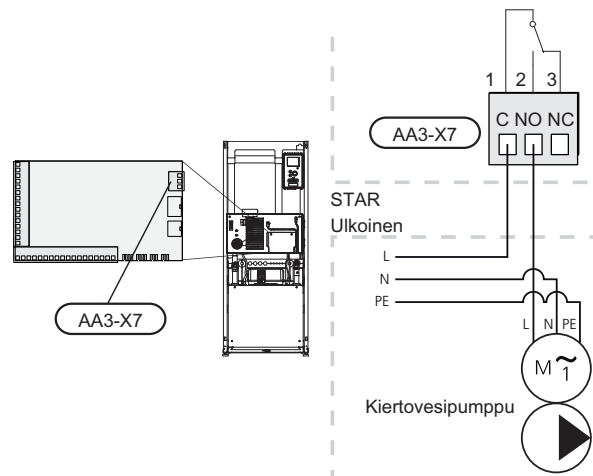
Jos katkaisin (SF1) on asennossa "⏻" tai "⚠", rele on hälytystilassa.

Ulkoinen kiertovesipumppu, pohjavesipumppu tai käyttöveden kierrätyspumppu kytketään summahälytysreleeseen alla olevan kuvan mukaan.



#### HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.



#### MUISTA!

Relelähdön maksimikuormitus on 2 A (230V AC).

## Lisävarusteiden liitännät

Lisätarvikkeiden kytkentäohjeet ovat lisätarvikkeiden mukana toimitetuissa asennusohjeissa. Katso sivulla 65 luettelo lisätarvikkeista, joita voi käyttää STAR:n yhteydessä.

# 6 Käynnistys ja säädöt

## Valmistelut

1. Varmista, että STAR ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana.
2. Varmista, että katkaisin (SF1) on asennossa (🔌).
3. Tarkasta, että mahdollisessa lämminvesivaraajassa ja lämmitysjärjestelmässä on vettä.



### MUISTA!

Tarkasta moottorinsuojakatkaisimet ja automaattivaroke. Ne ovat voineet laueta kuljetuksen aikana.

## Täyttö ja ilmaus



### MUISTA!

Riittämätön ilmaus voi vahingoittaa STAR:n komponentteja.

## Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus

### Täyttö

1. Avaa täyttöventtiili (ulkoinen, ei sisälly toimitukseen). Ilmastointijärjestelmä täyttyy vedellä.
2. Avaa ilmausventtiili.
3. Sulje venttiili, kun ilmanpoistovenktilistä virtaavassa vedessä ei ole ilmaa. Paineen tulisi jonkun ajan kuluttua alkaa nousta.
4. Sulje täyttöventtiili, kun paine on oikealla tasolla.

### Ilmaus



### HUOM!

Riittämätön ilmaus voi vahingoittaa sisäisiä komponentteja.

1. Ilmaa lämpöpumppu ilmausventtiin kautta ja muu lämmitysjärjestelmä sen omien ilmausventtiilien avulla.
2. Toista täyttö ja ilmaus, kunnes kaikki ilma on poistunut ja paine on oikea.



### VIHJE!

Jos lämpöjohtopumppua (GP1) pitää käyttää ilmauksen aikana, sen voi käynnistää aloitusoppaan aikana.

## Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus



### HUOM!

Riittämätön ilmaus voi vahingoittaa lämmönkeruupumppua.

Sekoita veteen jäätyminenestoainetta avoastiassa lämmönkeruujärjestelmää täytettäessä. Seoksen tulee kestää vähintään -15 °C lämpötila. Käytä lämmönkeruunesteen täyttöön kytkettyä täyttöpumppua.

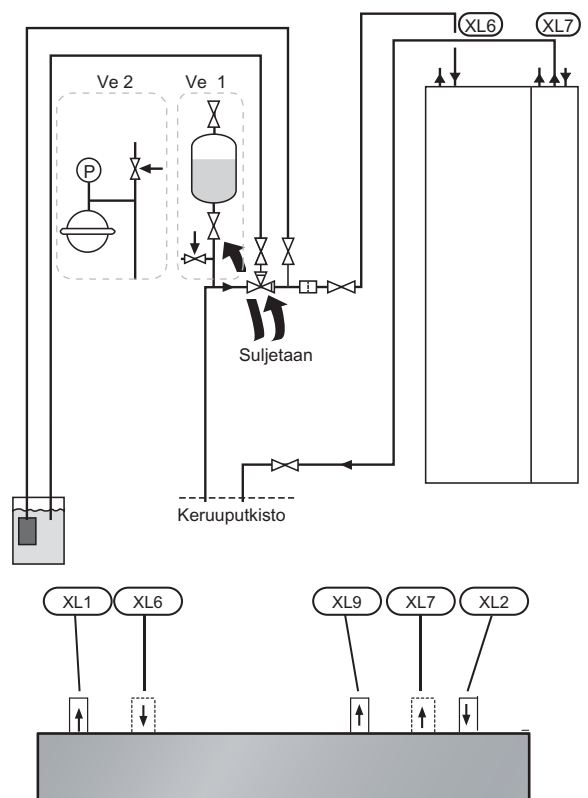
1. Tarkasta lämmönkeruujärjestelmän tiiviys.

2. Kytke täyttöpumppu ja paluujohto lämmönkeruujärjestelmän täyttöliitäntään kuvan mukaisesti.
3. Jos käytetään vaihtoehtoa 1 (tasoastia), sulje tasoastian (CM2) alla oleva venttiili.
4. Sulje täyttöliitännän kolmitieventtiili (lisävaruste).
5. Avaa täyttöliitännän venttiilit.
6. Käynnistä täyttöpumppu.
7. Täytä, kunnes nestettä tulee paluuputkesta.
8. Ilmaa lämmönkeruujärjestelmä STAR-lämpöpumpun ilmausventtiilillä.
9. Sulje täyttöliitännän venttiilit.
10. Avaa täyttöliitännän kolmitieventtiili.
11. Jos käytetään vaihtoehtoa 1 (tasoastia), avaa tasoastian (CM2) alla oleva venttiili.



### VIHJE!

Jos lämmönkeruupumppua (GP2) pitää käyttää ilmauksen aikana, sen voi käynnistää aloitusoppaan aikana.



- |      |                             |
|------|-----------------------------|
| XL 1 | Liitäntä, lämpöjohto meno   |
| XL 2 | Liitäntä, lämpöjohto paluu  |
| XL 6 | Liitäntä, lämmönkeruu tulo  |
| XL 7 | Liitäntä, lämmönkeruu meno  |
| XL 9 | Liitäntä, lämminvesivaraaja |

## Symboliavain

Symboli	Merkitys
	Sulkuventtiili
	Varoventtiili
	Tasopaisunta-astia
	Kalvopaisuntasäiliö
	Painemittari
	Mudanerotin

## Aloitusopas



### HUOM!

Lämmitysjärjestelmä on täytettävä vedellä ja ilmattava ennen kuin katkaisin käännetään asentoon "I".

1. Aseta lämpöpumpun katkaisin (SF1) asentoon I.
2. Noudata aloitusoppaan ohjeita lämpöpumpun näytössä. Ellei aloitusopas käynnisty, kun käynnistät lämpöpumpun, voit käynnistää sen käsin valikossa 5.7.



### VIHJE!

Katso sivulla 29 lämpöpumpun ohjausjärjestelmän esittely (ohjaus, valikot jne.).

## Käynnistys

Aloitusopas käynnistyy, kun lämpöpumppu käynnistetään ensimmäistä kertaa. Aloitusoppaassa neuvotaan mitä tulee tehdä ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä sekä käydään läpi lämpöpumpun perusasetukset.

Aloitusopas varmistaa, että käynnistys suoritetaan oikein eikä sitä saa sen vuoksi ohittaa. Aloitusopas voidaan käynnistää myöhemmin valikossa 5.7.



### MUISTA!

Kun aloitusopas on käynnissä, yksikään laitteiston toiminnoista ei käynnisty automaattisesti.

Opas ilmestyy jokaisen käynnistyksen yhteydessä, kunnes se estetään viimeisellä sivulla.

## Aloitusoppaassa liikkuminen

A. Sivu

B. Nimi ja valikkonumero



C. Vaihtoehto / asetukset

D. Ohjevalikko

### A. Sivu

Tästä näet miten pitkällä olet aloitusoppaassa.

Voit selata aloitusoppaan sivuja seuraavasti:

1. Kierrä valitsinta, kunnes nuoli vasemmassa yläkulmassa (sivunumeron vieressä) on merkitty.
2. Siirry seuraavalle sivulle aloitusoppaassa painamalla OK-painiketta.

### B. Nimi ja valikkonumero

Tästä näet mihin ohjausjärjestelmän valikkoon tämä aloitusoppaan sivu perustuu. Suluissa olevat numerot ovat valikon numero ohjausjärjestelmässä.

Lisätietoa kyseisestä valikosta löydät sen ohjevalikosta tai asentajan käsikirjasta sivulla 33.

### C. Vaihtoehto / asetukset

Näin teet järjestelmän asetukset.

### D. 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.

# Jälkisäätö ja ilmaus

## Pumpun säätö, automaattikäyttö

### Lämmönkeruupuoli

Jotta lämmönkeruujärjestelmän virtaus olisi oikea, lämmönkeruupumpun nopeus pitää asettaa oikein. Tässä lämpöpumpussa on lämmönkeruupumppu, jota voidaan säätää automaattisesti.

Automaattinen säätö tapahtuu, kun kompressori on käynnissä ja asettaa automaattisesti lämmönkeruupumpun nopeuden, jotta meno- ja paluulämpötilojen välinen lämpötilaero on optimaalinen. Passiivisessa jäähdytyskäytössä lämmönkeruupumpun täytyy käydä vakionopeudella, joka asetetaan valikossa 5.1.9.

### Lämpöjohtopuoli

Jotta lämmitysjärjestelmän virtaus olisi oikea, kiertovesipumpun nopeus pitää asettaa oikeaksi. Tässä lämpöpumpussa on kiertovesipumppu, jota voidaan säätää automaattisesti.

Automaattinen säätö tapahtuu, kun kompressori on käynnissä ja asettaa automaattisesti kiertovesipumpun käyttötilan mukaisen nopeuden, jotta meno- ja paluulämpötilojen välinen lämpötilaero on optimaalinen. Lämmityskäytössä käytetään asetettua MUT:ta (mitoitettava ulkolämpötila) ja lämpötilaeroa valikossa 5.1.14. Tarvittaessa kiertovesipumpun maksiminopeus voidaan rajoittaa valikossa 5.1.11.

## Pumpun säätö, manuaalinen käyttö

### Lämmönkeruupuoli

Jotta lämmönkeruujärjestelmän virtaus olisi oikea, lämmönkeruupumpun nopeus pitää asettaa oikein. Tässä lämpöpumpussa on lämmönkeruupumppu, jota voidaan säätää automaattisesti. Jos manuaalista nopeutta halutaan käyttää, se tulee asettaa seuraavien tietojen ja käyrien perusteella. Manuaalista käyttöä varten "auto" pitää deaktivoida valikossa 5.1.9.

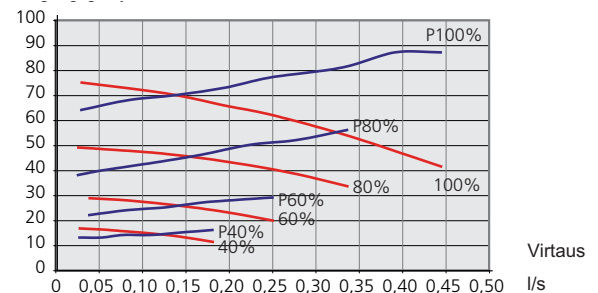
Virtaus pitää asettaa niin, että lämmönkeruuliuksen menolämpötilan (BT11) ja paluulämpötilan (BT10) erotus on 2 - 5 °C, kun järjestelmä on tasapainossa (noin 5 minuutin kuluttua kompressorin käynnistymisestä). Tarkasta lämpötilat valikossa 3.1 "huoltotiedot" ja säädä lämmönkeruupumpun (GP2) nopeutta, kunnes lämpötilaero on oikea. Suuri ero viittaa pieneen virtaukseen ja pieni ero suureen virtaukseen.

Lue lämmönkeruupumpun nopeus manuaalikäytössä alla olevasta käyrästä.

— Käytettävissä oleva paine  
— p Sähköteho

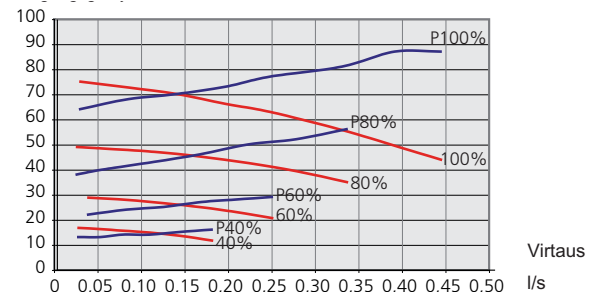
### STAR -6 kW

Käytettävissä oleva paine, kPa  
Sähköteho, W



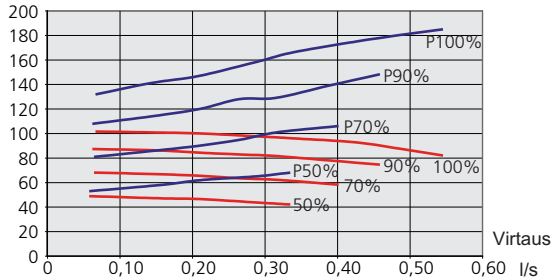
### STAR -8 kW

Käytettävissä oleva paine, kPa  
Sähköteho, W



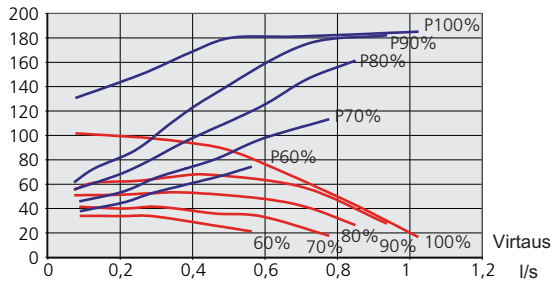
### STAR -10 kW

Käytettävissä oleva paine, kPa  
Sähköteho, W



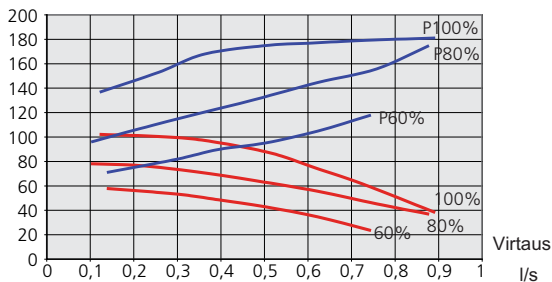
### STAR -12 kW

Käytettävissä oleva paine, kPa  
Sähköteho, W



### STAR -15 ja -17 kW

Käytettävissä oleva paine, kPa  
Sähköteho, W



### Lämpöjohtopuoli

Jotta lämmitysjärjestelmän virtaus olisi oikea, kiertovesipumpun nopeus eri käyttötiloja varten pitää asettaa oikein. Tässä lämpöpumpussa on kiertovesipumppu, jota voidaan säätää automaattisesti. Jos manuaalista nopeutta halutaan käyttää, se tulee asettaa seuraavien tietojen ja käyrien perusteella. Manuaalista käyttöä varten "auto" pitää deaktivoida valikossa 5.1.11.

Virtauksen pitää varmistaa käyttötilaan sopiva lämpötilaero (lämmityskäyttö: 5 - 10 °C, käyttövesituotanto: 8 - 10 °C, allaslämmitys: n. 15 °C) menolämpötilan (BT2) ja paluulämpötilan (BT3) välillä. Tarkasta lämpötilat valikossa 3.1 "huoltotiedot" ja säädä kiertovesipumpun (GP1) nopeutta, kunnes lämpötilaero on oikea. Suuri ero viittaa liian pieneen virtaukseen ja pieni ero liian suureen virtaukseen.

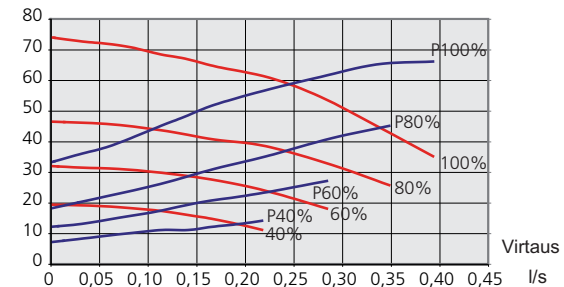
Kiertovesipumpun nopeus asetetaan valikossa 5.1.11.katso sivu51.

Katso kiertovesipumpun oikea nopeus manuaalikäytössä alla olevasta käyrästä.

— Käytettävissä oleva paine  
— p Sähköteho

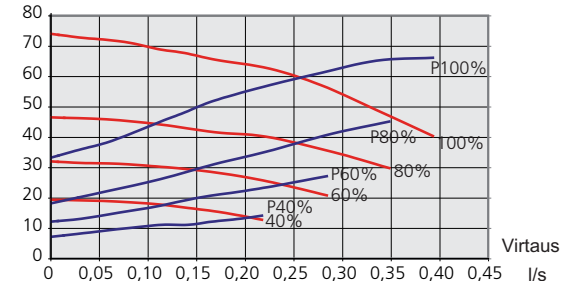
### STAR -6 kW

Käytettävissä oleva paine, kPa  
Sähköteho, W



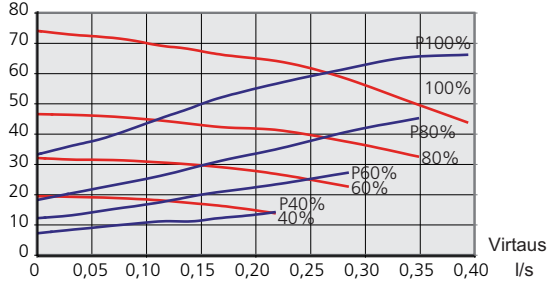
### STAR 8 ja 12 kW

Käytettävissä oleva paine, kPa  
Sähköteho, W



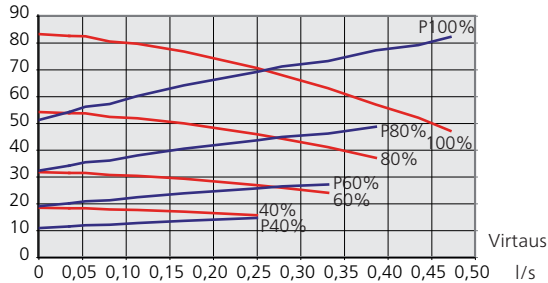
## STAR -10 kW

Käytettävissä oleva paine, kPa  
Sähköteho, W



## STAR -15 ja -17 kW

Käytettävissä oleva paine, kPa  
Sähköteho, W



## Jälkisäätö, ilmaus, lämpöjohtopuoli

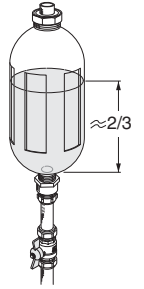
Alkuaiikoina lämmitysvedestä vapautuu ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta tai lämmitysjärjestelmästä kuuluu poreilua, koko järjestelmä on ilmattava.

## Jälkisäätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli

### Tasopaisunta-astia

Tarkasta tasoastian (CM2) nestetaso. Jos taso on laskenut, täytä järjestelmä.

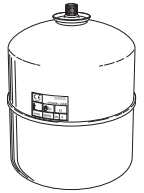
1. Sulje astian alla oleva venttiili.
2. Irrota liitännät tasoastian päällä.
3. Täytä lämmönkeruuliuksella, kunnes astia on noin 2/3 täynnä.
4. Asenna liitäntä astian päällä.
5. Avaa astian alla oleva venttiili.



Painetta korotetaan sulkemalla sisääntulevan pääjohdon venttiili lämmönkeruupumpun (GP2) ollessa käynnissä ja tasoastia (CM2) avoimena niin, että nestettä imeytyy astiasta.

### Paisuntasäiliö

Jos käytetään paisuntasäiliötä (CM3) tasoastian sijaan, tarkasta sen paine. Jos paine laskee, järjestelmään pitää täyttää lisää vettä.



## Huonelämpötilan jälkisäätö

Jos huonelämpötilaa ei saada halutuksi, jälkisäätö on ehkä tarpeen.

### Kylmä sää

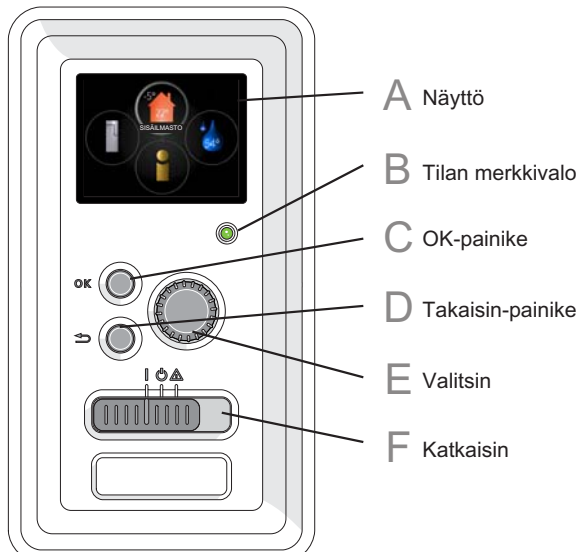
- Jos huonelämpötila on liian alhainen, lisää "lämpökäyrä" valikossa 1.9.1 yhden askeleen verran.
- Jos huonelämpötila on liian korkea, laske "lämpökäyrä" valikossa 1.9.1 yhden askeleen verran.

### Lämmin sää

- Jos huonelämpötila on liian alhainen, lisää "lämpötila" (lämpökäyrän muutos) valikossa 1.1 yhden askeleen verran.
- Jos huonelämpötila on liian korkea, laske "lämpötila" (lämpökäyrän muutos) valikossa 1.1 yhden askeleen verran.

# 7 Ohjaus - Johdanto

## Näyttö



**A**

### Näyttö

Näytössä näytetään ohjeita, asetukset ja käyttö-tietoja. Selkeän näytön ja helppokäyttöisen valikkojärjestelmän avulla voit helposti liikkua valikoissa ja selata vaihtoehtoja asetusten muuttamiseksi tai saadaksesi haluamasi tiedot.

**B**

### Tilan merkkivalo

Merkkivalo ilmaisee lämpöpumpun tilan:

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

**C**

### OK-painike

OK-painiketta käytetään seuraaviin:

- vahvista alivalikon/vaihtoehdon/asetuk-sen/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. oh-jeteksti ja huoltotiedot).

**F**

### Katkaisin (SF1)

Katkaisin on kolme tilaa:

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

Varatilaa tulee käyttää vain silloin, kun lämpö-pumpussa on jokin vika. Tässä tilassa kompres-sori pysäytetään ja sähkövastus on aktivoitu. Lämpöpumpun näyttö on sammutettu ja merkkivalo palaa keltaisena.

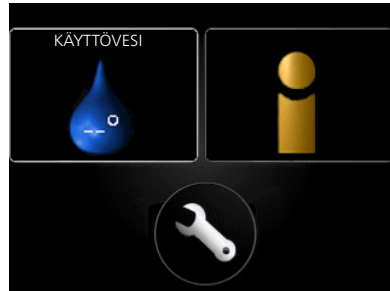
## Valikkojärjestelmä

Kun lämpöpumpun ovi avataan, näytössä näkyvät valikkojärjestelmän neljä päävalikkoa sekä tietyt perustiedot.

### Isäntä



### Orja



Jos lämpöpumppu on asetettu orjayksiköksi, näytössä näkyy rajoitettu päävalikko ja suurin osa järjestelmän asetuksista tehdään isäntälämpöpumpun kautta.

### Valikko 1 - SISÄILMASTO

Sisäilman laadun asetukset ja ohjelmointi. Katso sivulla 33.

### Valikko 2 - KÄYTTÖVESI

Käyttövesituotannon asetukset ja ohjelmointi. Katso sivulla 41.

Tämä valikko näkyy vain, jos lämminvesivaraaja on liitetty lämpöpumppuun.

Tämä valikko näkyy myös orjalämpöpumpun rajoitetussa päävalikossa.

### Valikko 3 - INFO

Lämpötilan ja muiden käyttötietojen näyttö sekä hälytyslokiin käsiksi pääsy. Katso sivu 43.

Tämä valikko näkyy myös orjalämpöpumpun rajoitetussa päävalikossa.

### Valikko 4 - LÄMPÖPUMPPU

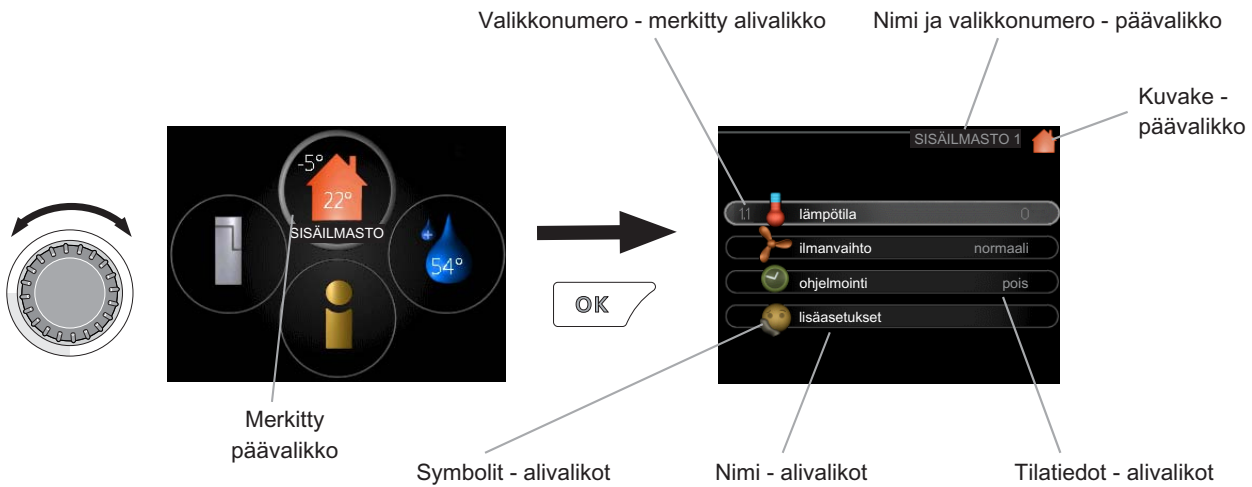
Kellonajan, päiväyksen, kielen, näytön, käyttötilan jne. asetukset. Katso sivu 44.

### Valikko 5 - HUOLTO

Lisäasetukset. Nämä asetukset eivät ole loppukäyttäjän käytettävissä. Valikko tulee näkyviin, kun takaisin-painike pidetään painettuna 7 sekunnin ajan. Katso sivu 48.

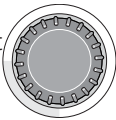
Tämä valikko näkyy myös orjalämpöpumpun rajoitetussa päävalikossa.





## Käyttö

Kohdistinta siirretään kiertämällä valitsinta oikealle tai vasemmalle. Merkityt kohdat ovat aina vaaleita ja/tai niissä on ylöskäännetty taite.



## 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



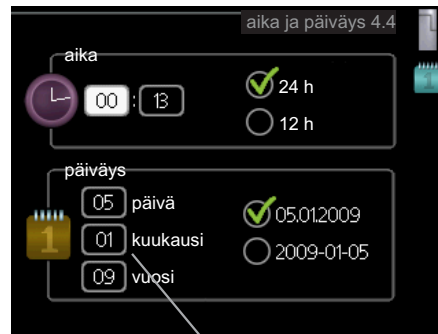
Vaihtoehto

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



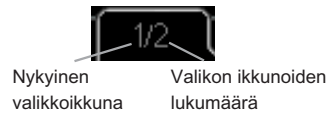
Muutettava arvo

Yhden arvon asettamiseksi:

1. Merkitse valitsimella asetettava arvo. 
2. Paina OK-painiketta. Arvon tausta muuttuu vihreäksi, mikä tarkoittaa, että olet säätötilassa. 
3. Suurennä 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



Nuoli aloitusoppaan sivujen selaamiseen

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.

# 8 Ohjaus - valikot

## Valikko 1 - SISÄILMASTO

### Yleiskuvaus

1 - SISÄILMASTO	1.1 - lämpötila
	1.2 - ilmanvaihto *
	1.3 - ohjelmointi
	1.3.1 - lämmitys
	1.3.2 - jäähdytys *
	1.3.3 - ilmanvaihto *
	1.9 - lisäasetukset
	1.9.1 - lämpökäyrä
	1.9.2 - ulkoinen säätö
	1.9.3 - pienin menolämpötila
	1.9.4 - huoneanturiasetukset
	1.9.5 - jäähdytysasetukset *
	1.9.6 - puhaltimen palautumisaika *
	1.9.7 - oma käyrä
	1.9.8 - pisteensiirto
	1.9.9 - yöjäähdytys

\* Vaatii lisävarusteen.

### Alivalikot

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

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

**ilmanvaihto** Puhallinnopeuden säätö. Tilatiedot näyttävät valitun asetuksen. Tämä valikko näytetään vain, jos poistoilmamoduuli (lisävaruste) on asennettu.

**ohjelmointi** Lämmityksen, jäähdytyksen ja ilmanvaihdon 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 (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.

### Valikko 1.1 - lämpötila

Jos talossa on useita lämmitysjärjestelmiä, tämä näytetään näytössä jokaisen järjestelmän omana lämpömittarina.

Jos lämpöpumpussa on jäähdytysmoduuli tai sisäänrakennettu jäähdytystoiminto, tämä näytetään näytössä lisävälilehtenä.

#### Lämpötilan asetus (huoneanturi on asennettu ja aktivoitu):

Säätöalue: 5 - 30 °C

Tehdasasetus: 20

Näytössä näkyy lämpötila (°C), jos lämmitysjärjestelmää ohjaa huoneanturi.

Huonelämpötila muutetaan asettamalla haluttu lämpötila näyttöön valitsimella. Vahvasta uusi asetus painamalla OK-painiketta. Uusi lämpötila näkyy näytön kuvakkeen oikealla puolella.

#### Lämpötilan asetus (ilman aktivoitua huoneanturia):

Säätöalue: -10 - +10

Tehdasasetus: 0

Näytössä näkyy lämmityksen asetettu arvo (käyrän muutos). Sisälämpötilaa nostetaan tai lasketaan suurentamalla tai pienentämällä näytöllä näkyvää arvoa.

Aseta uusi arvo valitsimella. Vahvasta uusi asetus painamalla OK-painiketta.

Määrä, jolla arvoa pitää muuttaa, jotta saavutetaan yhden asteen muutos sisälämpötilassa, riippuu talon lämmitysjärjestelmästä. Yleensä riittää yksi askel, mutta tietyissä tapauksissa voidaan tarvita useampia askeleita.

Aseta haluttu arvo. Uusi arvo näkyy näytön kuvakkeen oikealla puolella.



#### MUISTA!

Patterien tai lattialämmön termostaatit saattavat jarruttaa huonelämpötilan kohoamista. Avaa termostaattiventtiilit kokonaan (paitsi huoneissa, jotka jostain syystä halutaan pitää viileämpinä esim. makuuhuoneet).



#### VIHJE!

Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 yhden askeleen verran.

Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 askeleen verran.

Jos ulkona on lämmintä ja huonelämpötila on liian alhainen, suurennä arvoa valikossa 1.1 yhden askeleen verran.

Jos ulkona on lämmintä ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä arvoa valikossa 1.1 yhden askeleen verran.

## Valikko 1.2 - ilmanvaihto (vaatii lisävarusteen)

Säätöalue: normaali ja nopeus 1-4

Tehdasasetus: normaali

Tässä voit tilapäisesti lisätä tai vähentää huoneiston ilmanvaihtoa.

Kun olet valinnut uuden nopeuden, laskuri alkaa laskea alaspäin. Ilmanvaihto palaa normaaliasetuksiin, kun aika on kulunut loppuun.

Palautusaikoja voi tarvittaessa muuttaa valikossa 1.9.6.

Nopeusvaihtoehtojen perässä näytetään suluissa puhallinnopeus (prosentteina).



#### VIHJE!

Pitempiaikaisia muutoksia tarvittaessa käytä lomatoimintoa tai ohjelmointia.

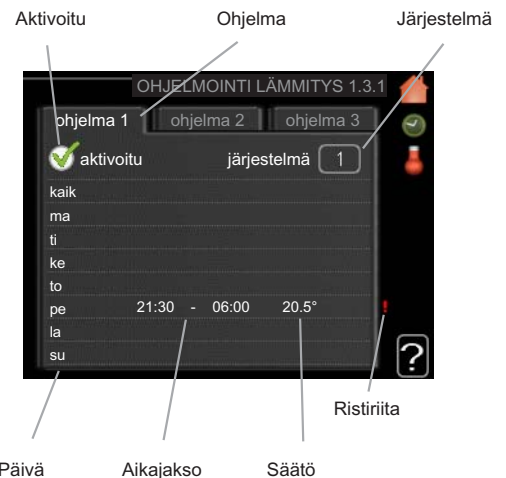
## Valikko 1.3 - ohjelmointi

Valikossa **ohjelmointi** ohjelmoidaan sisämukavuus (lämmitys/jäähdytys/ilmanvaihto) kullekin viikonpäivälle.

Voit myös ohjelmoida pidemmän ajan valitulle ajanjaksolle (loma) valikossa 4.7.

### Valikko 1.3.1 - lämmitys

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.



#### MUISTA!

Jos pysäytysaika on ennen aloitusaikaa, ajanjakso jatkuu yli puolen yön. Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.

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

### Valikko 1.3.2 - jäähdytys (vaatii lisävarusteen)

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.



#### MUISTA!

Jos pysäytysaika on ennen aloitusaikaa, ajanjakso jatkuu yli puolen yön.

Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.

### Valikko 1.3.3 - ilmanvaihto (vaatii lisävarusteen)

Tässä voit ohjelmoida ilmanvaihdon korotuksen tai pienennyksen kahdelle eri aikajaksolle 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 haluttu puhallinnopeus.

**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.



#### MUISTA!

Jos pysäytysaika on ennen aloitusaikaa, ajanjakso jatkuu yli puolen yön. Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.

Suuri pitkäaikainen muutos voi heikentää sisäilmastoa ja energiatehokkutta.

## Valikko 1.9 - lisäasetukset

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

**lämpökäyrä** Lämpökäyrän jyrkkyyden asetus.

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

**pienin menolämpötila** Alimman sallitun menojohdon lämpötilan asetus.

**huoneanturiasetukset** Huoneanturin asetukset.

**jäähdytysasetukset** Jäähdytyksen asetukset.

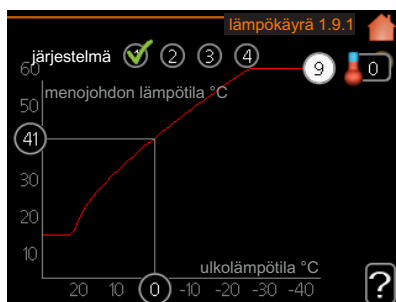
**puhaltimen palautumisaika** Puhaltimen palautusaikojen asetukset ilmanvaihdon tilapäisten nopeusmuutosten yhteydessä.

**oma käyrä** Oman lämpökäyrän määrittäminen.

**pisteensiirto** Lämpökäyrän muutoksen säätäminen tietyssä ulkolämpötilassa.

**yöjäähdytys** Yöjäähdytyksen asettaminen.

### Valikko 1.9.1 - lämpökäyrä



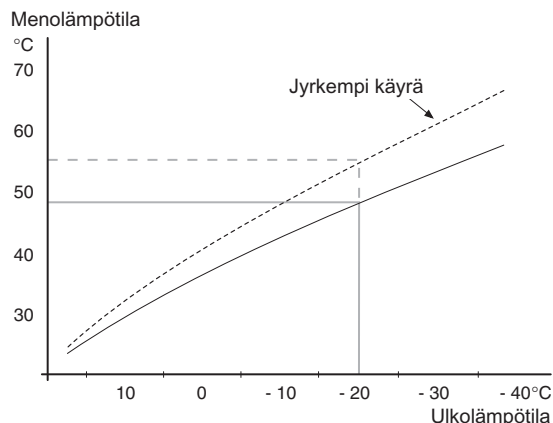
#### lämpökäyrä

Säätöalue: 0 - 15

Tehdasasetus: 9

Valikossa **lämpökäyrä** voit nähdä talon lämpökäyrän. Lämpökäyrän tehtävä on varmistaa tasainen sisälämpötila kaikissa ulkolämpötiloissa ja säästää siten energiaa. Tämän lämpökäyrän perusteella lämpöpumpun ohjausyksikkö määrittää lämmitysjärjestelmään menevän veden lämpötilan, menojohdon lämpötilan, ja siten sisälämpötilan. Tässä voit valita lämpökäyrän ja lukea miten menoveden lämpötila muuttuu ulkolämpötilan mukaan.

### Lämpökäyrän jyrkkyys



Lämpökäyrän jyrkkyys ilmaisee, kuinka monta astetta lämpöjohdon menolämpötilaa nostetaan/lasketaan, kun ulkolämpötila laskee/nousee. Jyrkempi käyrä tarkoittaa korkeampaa menolämpötilaa kylmemmissä ulkolämpötilassa.

Käyrän ihannejyrkkyys riippuu paikallisista ilmastolosuhteista, talon lämmitysjärjestelmästä (patterivai lattia- tai patterilämmitys) sekä siitä, kuinka hyvin talo on eristetty.

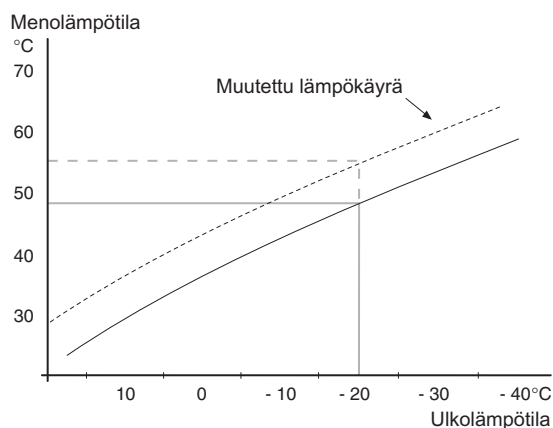
Lämpökäyrä asetetaan lämmitysjärjestelmän asennuksen yhteydessä, mutta sitä on ehkä säädettävä jällempäin. Sen jälkeen lämpökäyrää ei normaalisti tarvitse muuttaa.



#### MUISTA!

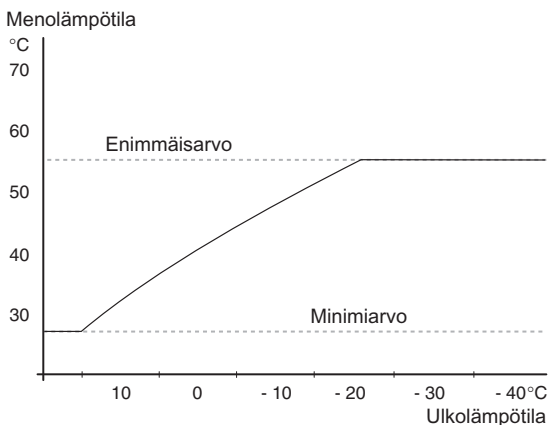
Sisälämpötilan hienosäädön yhteydessä lämpökäyrää siirretään ylös- tai alaspäin. Tämä tehdään valikossa 1.1 **lämpötila**.

### Käyrän muutos



Lämpökäyrän muutos tarkoittaa, että menojohdon lämpötila muuttuu yhtä paljon kaikissa ulkolämpötiloissa, esim. +2 muutos nostaa menojohdon lämpötilaa 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.

Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattia-toimittajaltasi.

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 lämpökäyrän valitsemiseksi (lämpökäyrän 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 lämpökäyrä. Lämpökäyrät on numeroitu 0 - 15, mitä suurempi numero sitä jyrkempi käyrä ja korkeampi menolämpötila. Lämpökäyrä 0 tarkoittaa, että **oma käyrä** (valikko 1.9.7) on käytössä.
5. Lopeta asetusten määrittäminen painamalla OK-painiketta.

### Lämpökäyrän lukeminen:

1. Kierrä valitsinta, niin että ulkolämpötilan akselin rengas merkitään.
2. Paina OK-painiketta.

3. Seuraa harmaata viivaa lämpökäyrään saakka ja lue vaakaviivan päästä menojohdon lämpötila valitussa ulkolämpötilassa.
4. Nyt voit lukea eri lämpötilat kiertämällä valitsinta oikealle 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 askeleen verran.

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

Jos ulkona on lämmin ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän jyrkkyyttä askeleen verran.

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

### Valikko 1.9.2 - ulkoinen säätö

#### lämmitysjärjestelmä

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

Tehdasasetus: 0

Kytkemällä 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.

### Valikko 1.9.3 - pienin menolämpötila

#### lämmitysjärjestelmä

Säätöalue: 5-70 °C

Tehdasasetus: 20 °C

Tässä asetetaan lämmitysjärjestelmän alin menolämpötila. Tämä tarkoittaa, että STAR 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".

**Valikko 1.9.4 - huoneanturiasetukset*****järjestelmäkerroin***

Säätöalue: 0,0 - 6,0

Tehdasasetus: 2,0

Tässä voit aktivoida huoneanturin huonelämpötilan ohjaukseen.

Tässä voit myös asettaa kertoimen, joka määrittää kuinka paljon poikkeama halutun ja todellisen huonelämpötilan välillä vaikuttaa menolämpötilaan. Suurempi arvo antaa suuremman lämpökäyrän muutoksen.

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

**Valikko 1.9.5 - jäähdytysasetukset (vaatii lisävarusteen)*****alin jäähdytysjohdon lämpötila***

Säätöalue: 5 - 30 °C

Tehdasasetus: 17

***jäähdytysmenolämpötila +20 °C:ssa***

Säätöalue: 5 - 30 °C

Tehdasasetus: 20

***jäähdytys menolämp. +40 °C***

Säätöalue: 5 - 30 °C

Tehdasasetus: 20

***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. pass. jäähd***

Säätöalue: 10 – 200

Tehdasasetus: 30

***käyn. akt. jäähd***

Säätöalue: 10 – 300

Tehdasasetus: 90

***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 STAR -lämpöpumppua talon jäähdyttämiseen lämpimänä vuodenaikana.

***alin jäähdytysjohdon lämpötila***

Tässä asetetaan lämmitysjärjestelmän alin menolämpötila jäähdytyskäytössä. Tämä tarkoittaa, että STAR ei koskaan käytä laskelmissa alemmaa lämpötilaa kuin tässä asetettu.

***jäähdytysmenolämpötila +20 °C:ssa***

Tässä asetetaan haluttu lämmitysjärjestelmän menolämpötila jäähdytyskäytössä, kun ulkolämpötila +20 °C. STAR pyrkii saavuttamaan asetetun lämpötilan.

***jäähdytys menolämp. +40 °C***

Tässä asetetaan haluttu lämmitysjärjestelmän menolämpötila jäähdytyskäytössä, kun ulkolämpötila +40 °C. STAR pyrkii saavuttamaan asetetun lämpötilan.

***käytä järj. 2 jäähdytystilassa - käytä järj. 4 jäähdytystilassa*****MUISTA!**

Tämä asetus näkyy vain, jos "pas./akt. jäähdytys, 2-putki" tai "passiivinen jäähdytys, 2-putki" on aktivoitu valikossa 5.2.4..

Tässä valitaan halutaanko lämmitysjärjestelmää 2 - 4 käyttää jäähdytystilassa (jos niitä on useampi). Jos tämä vaihtoehto on aktivoitu, voit nyt asettaa "jäähdytysmenolämpötila +20 °C:ssa" ja "jäähdytys menolämp. +40 °C" jokaisella lämmitysjärjestelmällä, jossa toiminto on aktivoitu.

***käytä huoneanturia***

Tässä asetetaan jäähdytystilassa käytettävä huoneanturi.



## as.arvo jäähd-/lämmitysant



### MUISTA!

Tämä asetus näkyy vain, jos jäähdytys-/lämmitysanturi (BT74) on asennettu ja aktivoitu STAR:ssa.

Tässä asetat, missä sisälämpötilassa STAR vaihtaa lämmitys- ja jäähdytyskäytön välillä.

## lämmitys huonealilämpötilassa



### MUISTA!

Tämä asetus näytetään vain, jos huoneanturi on kytketty STAR-lämpöpumppuun ja aktivoitu.

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

## käyn. pass. jäähd



### MUISTA!

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

Täällä asetetaan, milloin passiivinen jäähdytys käynnistyy.

Asteminuutit ilmaisevat talon hetkellisen lämmitystarpeen ja määrittävät milloin kompressori, jäähdytyskäyttö ja lisälämmönlähde käynnistetään/pysäytetään.

## käyn. akt. jäähd



### MUISTA!

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

Täällä asetetaan, milloin aktiivinen jäähdytys käynnistyy.

Asteminuutit ilmaisevat talon hetkellisen lämmitystarpeen ja määrittävät milloin kompressori, jäähdytyskäyttö ja lisälämmönlähde käynnistetään/pysäytetään.

## jäähdytys huonealilämpötilassa



### MUISTA!

Tämä asetus näytetään vain, jos huoneanturi on kytketty STAR-lämpöpumppuun ja aktivoitu.

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

## aika jäähdytyksen ja lämmityksen välillä

Tässä asetetaan miten kauan STAR odottaa ennen kuin se palaa lämmityskäyttöön, kun jäähdytystarve loppuu tai päinvastoin.

## sulje alashuntit jäähdytyksellä



### MUISTA!

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

Jos lämpöpumppu on liitetty useampaan lämmitysjärjestelmään, niihin voi tiivistyä kosteutta, ellei niitä ole tarkoitettu jäähdytyskäyttöön.

Tämän välttämiseksi valitse "sulje alashuntit jäähdytyksellä", joka tarkoittaa, että muiden lämmitysjärjestelmien alishuntit sulkeutuvat, kun jäähdytyskäyttö aktivoidaan.

## shunttivahvistus ja shuntin odotusaika



### MUISTA!

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

Tässä asetetaan jäähdytysjärjestelmän shunttivahvistus ja shunttiodotusaika.

## Valikko 1.9.6 - puhaltimen palautumisaika (vaatii lisävarusteen)

### nopeus 1-4

Säätöalue: 1 – 99 h

Tehdasasetus: 4 h

Tässä valitaan palautusaika tilapäiselle ilmanvaihdon nopeudenmuutokselle (nopeus 1-4) valikossa 1.2.

Palautumisaika tarkoittaa aikaa, joka kuluu ennen kuin ilmanvaihtonopeus palaa normaaliksi.

## Valikko 1.9.7 - oma käyrä

### menolämpötila

Säätöalue: 0 – 80 °C

Tässä voit erityistarpeen yhteydessä luoda oman lämpökäyrän määrittämällä halutut menolämpötilat eri ulkolämpötiloissa.



### MUISTA!

Käyrä 0 valikossa 1.9.1 pitää valita, jotta tämä käyrä olisi voimassa.

## Valikko 1.9.8 - pisteensiirto

### **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  $\pm 5$  °C asetetusta ulkolämpötilapiste.

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



#### **VIHJE!**

Jos talo tuntuu kylmältä esim. -2 °C lämpötilassa, asetetaan "ulkolämpötilapiste" arvoksi "-2" ja "käyrän muutos" suurennetaan, kunnes haluttu huonelämpötila saavutetaan.



#### **MUISTA!**

Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

## Valikko 1.9.9 - yöjäähdytys (vaatii lisävarusteen)

### **käynnistyslämpötila poistoilma**

Säätöalue: 20 – 30 °C

Tehdasasetus: 25 °C

### **min.ero ulko- ja poistoilma**

Säätöalue: 3 – 10 °C

Tehdasasetus: 6 °C

Täällä voit aktivoida yöjäähdytyksen.

Kun sisälämpötila on korkea ja ulkolämpötila on alhainen, taloa voidaan jäähdyttää tehostamalla ilmanvaihtoa.

Jos poistoilman ja ulkolämpötilan välinen ero on suurempi kuin asetettu arvo ("min.ero ulko- ja poistoilma") ja poistoilman lämpötila on korkeampi kuin asetettu arvo ("käynnistyslämpötila poistoilma") puhaltimet pyörivät nopeudella 4, kunnes joku ehdoista ei enää täyty.



#### **MUISTA!**

Yöjäähdytyksen voi aktivoida vain, kun talon lämmitys on deaktivoitu. Tämä tehdään valikossa 4.2.

## Valikko 2 - KÄYTTÖVESI

### Yleiskuvaus

2 - KÄYTTÖVESI *, **	2.1 - tilapäinen luksus
	2.2 - mukavuustila
	2.3 - ohjelmointi
	2.9 - lisäasetukset
	2.9.1 - jaksoittainen korotus
	2.9.2 - käyttövesikierto *

\* Vaatii lisävarusteen.

\*\* Tämä valikko näkyy myös orjalämpöpumpun rajoite-  
tussa päävalikossa.

### Alivalikot

Tämä valikko näkyy vain, jos lämminvesivaraaja on lii-  
tetty lämpöpumppuun.

Valikossa **KÄYTTÖVESI** on useita alivalikoita. Valikoi-  
den oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

**tilapäinen luksus** Käyttövesilämpötilan tilapäisen ko-  
rotuksen aktivointi. Tilatiedot näyttävät "pois" tai  
kuinka kauan tilapäinen lämpötilan korotus on voimas-  
sa.

**mukavuustila** Käyttövesimukavuuden säätö. Tilatiedot  
näyttävät valitun tilan, "säästö", "normaali" tai "luksus".

**ohjelmointi** Käyttövesimukavuuden ohjelmointi. Tila-  
tiedot "asetettu" näyttävät, onko joku osa ohjelmasta  
on aktiivinen juuri nyt "loma-asetus" näkyy, jos loma-  
asetus on aktiivinen (valikko 4.7), muuten näytetään  
"pois".

**lisäasetukset** Käyttövesilämpötilan jaksoittaisen koro-  
tuksen aktivointi.

### Valikko 2.1 - tilapäinen luksus

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

Tilapäisen suuremman käyttövesitarpeen yhteydessä  
voit tässä valikossa valita käyttövesilämpötilan noston  
luksustasoon asetetuksi ajaksi.



#### MUISTA!

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

Toiminto aktivoituu heti kun ajanjakso valitaan ja vah-  
vistetaan OK-painikkeella. Oikealla näkyvä jäljellä oleva  
aika valitulla asetuksella.

Kun aika on loppunut, STAR palaa valikossa 2.2. asetet-  
tuun tilaan

Valitse "pois" kytkeäksesi pois päältä **tilapäinen luksus**.

### Valikko 2.2 - mukavuustila

Säätöalue: säästö, normaali, luksus  
Tehdasasetus: normaali

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

**säästö:** Tämä tila antaa muita vähemmän käyttövettä,  
mutta samalla se on kaikkein taloudellisin. Tätä tilaa  
voidaan käyttää pienemmissä talouksissa, joissa tarvi-  
taan vähän käyttövettä.

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

**luksus:** Luksustila antaa suurimman mahdollisen  
käyttövesimäärän. Tässä tilassa käyttövettä lämmitet-  
tään kompressorin lisäksi myös sähkövastuksella, mikä  
suurentaa käyttökustannuksia.

### Valikko 2.3 - ohjelmointi

Tässä voit ohjelmoida lämpöpumpun käyttövesitilan  
enintään kahdelle eri ajanjaksolle päivässä.

Ohjelma aktivoidaan/deaktivoidaan merkitsemällä/pois-  
tamalla merkintä kohdasta "aktivoitu". Deaktivointi ei  
vaikuta asetettuihin aikoihin.



**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 kysei-  
sen 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.



**MUISTA!**

Jos pysäytysaika on ennen aloitusaikaa, ajanjakso jatkuu yli puolen yön.

Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.

## Valikko 2.9 - lisäasetukset

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

### Valikko 2.9.1 - jaksoittainen korotus

**ajanjakso**

Säätöalue: 1 - 90 päivää

Tehdasasetus: 14 päivää

**käynnistysaika**

Säätöalue: 00:00 - 23:00

Tehdasasetus: 00:00

Varaajan bakteerikasvun estämiseksi kompressori 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 kytkemiseksi pois päältä.

### Valikko 2.9.2 - käyttövesikierto (vaatii lisävarusteen)

**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.

## Valikko 3 - INFO

## Yleiskuvaus

3 - INFO *	3.1 - huoltotiedot *
	3.2 - kompressoritiedot *
	3.3 - lisäyksen tiedot *
	3.4 - hälytysloki *
	3.5 - sisälämpötilaloki

\* Tämä valikko näkyy myös orjalämpöpumpun rajoite-  
tussa päävalikossa.

### 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, käynnistysmäärät jne.

**lisäyksen tiedot** näyttää tiedot mm. lisäyksen käyntiajoista ym.

**hälytysloki** näkyy viimeisin hälytys sekä tietoa lämpöpumpusta hälytyshetkellä.

**sisälämpötilaloki** keskimääräinen sisälämpötila viikoittain edellisen vuoden aikana.

### Valikko 3.1 - huoltotiedot

Tässä näytetään tietoja lämpöpumpun käyttötilasta (esim. nykyiset lämpötilat jne.). Muutoksia ei voi tehdä.

Tiedot näkyvät usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.

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

Valikon symbolit:

	Kompressorin		Lämpö
	Lisäys		Käyttövesi
	Lämmönkeruupumppu (sininen)		Lämmityksen kiertovesipumppu (oranssi)
	Jäähdytys		Allas
	Ilmanvaihto		

### Valikko 3.2 - kompressoritiedot

Tässä saat tietoa kompressorin käyttötilasta ja tilastoista. Muutoksia ei voi tehdä.

Tietoja voi olla usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.

### Valikko 3.3 - lisäyksen tiedot

Tässä saat tietoa lisäyksen asetuksista, käyttötilasta ja tilastotietoa. Muutoksia ei voi tehdä.

Tietoja voi olla usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.

### Valikko 3.4 - hälytysloki

Vianetsinnän helpottamiseksi tähän on tallennettu lämpöpumpun käyttötila hälytyksen lauetessa. Voit nähdä tiedot 10 viimeisimmästä hälytyksestä.

Kun haluat nähdä käyttötilan hälytyksen yhteydessä, merkitse hälytys ja paina OK-painiketta.

### Valikko 3.5 - sisälämpötilaloki

Tässä näet keskimääräisen sisälämpötilan viikoittain edellisen vuoden aikana. Katkoviiva on vuoden sisäkeskilämpötila.

Keskimääräinen sisälämpötila näytetään vain, jos huoneanturi/huoneyksikkö on asennettu.

Jos poistoilmamoduuli (NIBE FLM) on asennettu, näytetään poistoilmalämpötila.

### Keskilämpötilan lukeminen

1. Kierrä valitsinta, niin että akselin viikkonumeroren-gas 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 oikealla tai vasemmalle ja lukemalla keskilämpötila samalla tavalla.
5. Poistu lukutilasta painamalla OK- tai takaisin-painiketta.

## Valikko 4 - LÄMPÖPUMPPU

4 - LÄMPÖPUMPPU	4.1 - plustoiminnot *	4.1.1 - allas *
		4.1.2 - allas 2 *
		4.1.4 - sms *
	4.2 - käyttötila	
	4.4 - aika ja päiväys	
	4.6 - kieli	
	4.7 - loma-asetus	
	4.9 - lisäasetukset	4.9.1 - käyttöpriorisointi
		4.9.2 - autom.tilan asetukset
		4.9.3 - asteminuuttiasetukset
		4.9.4 - tehdasasetukset käyttäjä
		4.9.5 - Eston ohjelmointi

### Yleiskuvaus

\* Vaatii lisävarusteen.

#### Alivalikot

Valikossa **LÄMPÖPUMPPU** 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.

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

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

**loma-asetus** Lämmityksen, käyttöveden ja ilmanvaihdon 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** Lämpöpumpun työtavan asetukset.

#### Valikko 4.1 - plustoiminnot

Tämän alavalikoissa tehdään STAR:n lisätoimintojen asetukset.

#### Valikko 4.1.1 - 4.1.2 - allas 1 - allas 2 (vaatii lisävarusteen)

##### **käynnistyslämpötila**

Säätöalue: 5,0 - 80,0 °C

Tehdasasetus: 22,0 °C

##### **pysäytyslämpötila**

Säätöalue: 5,0 - 80,0 °C

Tehdasasetus: 24,0 °C

Tässä valitaan onko allasohjaus aktiivinen, missä lämpötiloissa (käynnistys- ja pysäytyslämpötila) allaslämmitys tapahtuu ja kuinka monta kompressoria saa lämmitää tätä allasta samaan aikaan.

Kun altaan lämpötila on laskenut asetetun käynnistyslämpötilan alle eikä käyttövesi- tai lämmitystarvetta ole, STAR alkaa lämmittää allasvettä.

Poista merkintä "aktivoitu" allaslämmityksen kytkemiseksi pois päältä.



#### **MUISTA!**

Käynnistyslämpötila ei voi olla korkeampi kuin pysäytyslämpötila.

#### Valikko 4.1.4 - sms (vaatii lisävarusteen)

Tässä tehdään lisävarusteen SMS 40 asetukset.

Kirjoita matkapuhelinnumero, josta voidaan muuttaa ja lukea lämpöpumpun 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.

#### Valikko 4.2 - käyttötila

##### **käyttötila**

Säätöalue: auto, käsinohjaus, vain lisäys

Tehdasasetus: auto

##### **toiminnot**

Säätöalue: kompressori, lisäys, lämmitys, jäähdytys

Lämpöpumpun käyttötilaksi asetetaan yleensä "auto". Voit asettaa lämpöpumpun tilaksi "vain lisäys", jolloin käytetään vain lisäystä tai "käsinohjaus" ja valita itse, mitkä toiminnot sallitaan.

Muuta käyttötila merkitsemällä haluttu tila ja painamalla OK-painiketta. Kun käyttötila on valittu, oikealla näytetään sallitut (yliviivattu = ei sallittu) ja valittavat

vaihtoehdot. Valitse sallitut toiminnot merkitsemällä toiminto säätöpyörällä ja painamalla OK-painiketta.

### Käyttötila auto

Tässä käyttötilassa lämpöpumppu valitsee automaattisesti, mitkä toiminnot sallitaan.

### Käyttötila käsinoitus

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

### Toiminnot

"**kompressori**" tuottaa käyttöveden ja lämmitysveden. Jos "kompressori" deaktivoidaan, se osoitetaan päävalikon 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**" jäähdyttää asunnon lämpimällä säällä. Voit deaktivoida toiminnon, kun et halua että jäähdytys on toiminnassa. Tämä vaihtoehto edellyttää, että jäähdytysmoduuli on asennettu tai lämpöpumpussa on sisäänrakennettu jäähdytystoiminto.



#### MUISTA!

Jos "lisäys" on deaktivoitu talossa ei ehkä ole riittävän lämmin.

### Valikko 4.4 - aika ja päiväys

Tässä asetetaan aika, päiväys ja näyttötila.

### Valikko 4.6 - kieli

Tässä voit valita millä kielellä näytön tiedot esitetään.

### Valikko 4.7 - loma-asetus

Energiankulutuksen pienentämiseksi loma-aikana voit ohjelmoida alemman sisälämpötilan ja käyttövesilämpötilan. Jäähdytys, ilmanvaihto, allaslämmitys ja aurinkokeräimen jäähdytys on mahdollista myös ohjelmoida, jos toiminnot 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, "jaksoittainen korotus" (estää mahdollisen bakteerikasvun) estetään tänä aikana. "jaksoittainen korotus" käynnistetään, kun lomaohjelma päättyy.

### Valikko 4.9 - lisäasetukset

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

#### Valikko 4.9.1 - käyttöpriorisointi

##### käyttöpriorisointi

Säätöalue: 0 - 180 min

Tehdasasetus: 30 min

Tässä valitset kuinka kauan lämpöpumppu toimii kussakin tilassa, jos on kaksi tai useampia samanaikaisia tarpeita. Jos on vain yksi tarve, lämpöpumppu toimii siinä käytössä.

Osoitin ilmaisee, missä jaksossa lämpöpumppu on.

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

## Valikko 4.9.2 - autom.tilan asetukset

### **jäähdytyksen käynnistys**

Säätöalue: -20 – 40 °C

Tehdasasetus: 25

### **lämmityksen pysäytys**

Säätöalue: -20 – 40 °C

Tehdasasetus: 20

### **lisäyksen pysäytys**

Säätöalue: -25 – 40 °C

Tehdasasetus: 15

### **suodatusaika**

Säätöalue: 0 – 48 h

Tehdasasetus: 24 h

Kun käyttötilaksi on asetettu "auto" lämpöpumppu valitsee itse keskiulkolämpötilan perusteella milloin lisälämmön ja lämmöntuotannon käynnistys ja pysäytys sallitaan. Jos jäähdytysmoduuli on asennettu tai lämpöpumpussa on sisäänrakennettu jäähdytystoiminto, voit myös valita jäähdytyksen käynnistyslämpötilan.

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".

## Valikko 4.9.3 - asteminuuttiasetukset

### **nykyinen arvo**

Säätöalue: -3000 – 3000

### **käynnistä kompressori**

Säätöalue: -1000 – -30

Tehdasasetus: -60

### **käynnistysero lisälämpö**

Säätöalue: 100 – 1000

Tehdasasetus: 400

### **lisälämm. portaiden ero**

Säätöalue: 0 – 1000

Tehdasasetus: 100

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



#### **MUISTA!**

Korkeampi (nollaa päin) "käynnistä kompressori":n arvo lisää kompressorin käynnistyskäyntejä, mikä lisää kompressorin kulutusta. Liian pieni arvo (nollasta poispäin) voi aiheuttaa epävakaa huonelämpötilan.

## Valikko 4.9.4 - tehdasasetukset käyttäjä

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.

## Valikko 4.9.5 - Eston ohjelmointi

Tässä voit ohjelmoida lämpöpumpun kompressorin ja/tai lisäyksen eston kahdelle eri ajanjaksolle.

Kun ohjelma on aktiivinen, estosymboli näkyy 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 nollamalla 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.



Kompressorin esto.



Lisäenergian esto.



**VIHJE!**

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

**MUISTA!**

Jos pysäytysaika on ennen aloitusaikaa, ajanjakso jatkuu yli puolenyön.

Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.

**MUISTA!**

Pitkäaikainen esto voi huonontaa mukavuutta ja käytön taloudellisuutta.

## Valikko 5 - HUOLTO

## Yleiskuvaus

5 - HUOLTO **	5.1 - käyttöasetukset **	5.1.1 - käyttövesiasetukset *
		5.1.2 - suurin menojohdon lämpötila
		5.1.3 - maks. poikkeama menolämp.
		5.1.4 - Hälytystoimenpiteet
		5.1.5 - puhallinnop. poistoilma *
		5.1.7 - keruuhälytysasetukset **
		5.1.8 - käyttötila lk-pumppu **
		5.1.9 - lämmönkeruupumpun nopeus **
		5.1.10 - käyttötila lämpöjohtopumppu **
		5.1.11 - kiertovesipumpun nopeus **
		5.1.12 - sisäinen sähkölisäys
		5.1.14 - Virtausaset. lämmitysjärj.
		5.1.22 - heat pump testing
	5.2 - järjestelmäasetukset	5.2.1 - isäntä-/orjatila **
		5.2.2 - asennetut orjat
		5.2.3 - kytkentä
		5.2.4 - lisävarusteet
	5.3 - lisävarusteasetukset	5.3.1 - FLM *
		5.3.2 - shunttiohjattu lisälämpö *
		5.3.3 - lisäilmastointijärjestelmä *
		5.3.4 - aurinkolämpö *
		5.3.6 - porrasohjattu lisälämpö *
	5.4 - pehmeät lähdöt/tulot **	
	5.5 - tehdasasetus huolto **	
	5.6 - pakko-ohjaus **	
	5.7 - aloitusopas **	
	5.8 - pikakäynnistys **	
	5.9 - lattiankuivaustoiminto	
	5.10 - muutosloki **	

\* Vaatii lisävarusteen.

\*\* Tämä valikko näkyy myös orjalämpöpumpun rajoitetussa päävalikossa.

Siirry huoltovalikkoon painamalla Takaisin-painiketta 7 sekunnin ajan.

### Alivalikot

Valikossa **HUOLTO** on oranssi teksti, mikä tarkoittaa, että se on tarkoitettu asentajan käyttöön. Tässä valikossa on useita alivalikoita. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

**käyttöasetukset** Lämpöpumpun käyttöasetukset.

**järjestelmäasetukset** Lämpöpumpun järjestelmäasetukset, lisätarvikkeiden aktivointi jne.

**lisävarusteasetukset** Lisätarvikkeiden käyttöasetukset.

**pehmeät lähdöt/tulot** Tulokortin (AA3) ohjelmallisesti ohjattujen tulojen ja lähtöjen asetukset.

**tehdasasetus huolto** Kaikkien käyttäjän käytettävissä olevien asetusten (mukaan lukien lisäasetusvalikko) palautus tehdasarvoihin.

**pakko-ohjaus** Lämpöpumpun komponenttien pakko-ohjaus.

**aloitusopas** Lämpöpumpun ensimmäisen käynnistykseen yhteydessä näytettävän aloitusoppaan käsinkäynnistys.

**pikakäynnistys** Kompressorin pikakäynnistys.



**HUOM!**

Virheelliset asetukset huoltovalikoissa voivat vahingoittaa lämpöpumpua.

## Valikko 5.1 - käyttöasetukset

Tämän alavalikoissa tehdään lämpöpumpun käyttöasetukset.

### Valikko 5.1.1 - käyttövesiasetukset

#### **säästö**

Säätöalue käynnistyslämpötila säästö: 5 – 70 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpötila säästö: 38 °C

Säätöalue pysäytyslämpötila säästö: 5 – 70 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpötila säästö: 43 °C

#### **normaali**

Säätöalue käynnistyslämpöt. normaali: 5 – 70 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpöt. normaali: 45 °C

Säätöalue pysäytyslämpöt. normaali: 5 – 70 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpöt. normaali: 50 °C

#### **luksus**

Säätöalue käynnistyslämpötila luksustila: 5 – 70 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpötila luksustila: 47 °C

Säätöalue pysäytyslämpötila luksus: 5 – 70 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpötila luksus: 52 °C

#### **pysäytyslämpöt. per korotus**

Säätöalue: 55 – 70 °C

Tehdasasetus: 55 °C

#### **käynnistysero kompressorit**

Säätöalue: 0,5 - 4,0 °C

Tehdasasetus: 1 °C

Tässä asetetaan käyttöveden käynnistys- ja pysäytyslämpötilat eri mukavuusvaihtoehdoille valikossa 2.2 sekä jaksoittaisen korotuksen pysäytyslämpötila valikossa 2.9.1.

Jos käytettävissä on useita kompressoreita, aseta niiden päälle- ja/tai poiskytkentä käyttövesituotannon ja kiinteän lauhdutuksen yhteydessä.

## Valikko 5.1.2 - suurin menojohdon lämpötila

### **lämmitysjärjestelmä**

Säätöalue: 5-70 °C

Tehdasasetus: 60 °C

Tässä asetetaan lämmitysjärjestelmän korkein menolämpötila. Jos talossa on enemmän kuin yksi lämmitysjärjestelmä, kullekin järjestelmälle voidaan asettaa erilliset menolämpötilat.



#### **MUISTA!**

Lattialämmitysjärjestelmän yhteydessä **suurin menojohdon lämpötila** asetetaan tavallisesti välille 35 ja 45 °C.

Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattiatoimittajaltasi.

## Valikko 5.1.3 - maks. poikkeama menolämp.

### **maks. ero kompr.**

Säätöalue: 1 – 25 °C

Tehdasasetus: 10 °C

### **maks. ero lisäläm.**

Säätöalue: 1 – 24 °C

Tehdasasetus: 7 °C

Tässä asetetaan suurin sallittu ero lasketun ja todellisen menojohdon lämpötilan välillä kompressorin- ja lisäskäytössä.

### **maks. ero kompr.**

Jos todellinen menolämpötila **poikkeaa** asetusarvosta, lämpöpumppu pakotetaan pysähtymään riippumatta asteminuuttiluvusta.

Jos todellinen menolämpötila **ylittää** lasketun menolämpötilan asetetulla arvolla, asetetaan asteminuuttilukemaksi 0. Jos tarvitaan vain lämmitystä, lämpöpumpun kompressorin pysähtyy.

### **maks. ero lisäläm.**

Jos "lisä" on valittu ja aktivoitu valikossa 4.2 ja todellinen menolämpötila **ylittää** lasketun asetetulla arvolla, sähkövastus pysäytetään.

## Valikko 5.1.4 -Hälytystoimenpiteet

Tässä voit valita miten lämpöpumppu ilmoittaa, että näytössä näkyy hälytys.

Lämpöpumppu joko lopettaa käyttöveden tuottamisen (tehdasasetus) ja/tai laskee huonelämpötilaa.



#### **MUISTA!**

Ellei hälytystoimenpidettä valita, energiankulutus saattaa kasvaa hälytyksen yhteydessä.

## Valikko 5.1.5 -puhallinnop. poistoilma (vaatii lisävarusteen)

### **normaali sekänopeus 1-4**

Säätöalue: 0 – 100 %

Tässä asetetaan puhaltimen viiden valittavan tilan nopeudet.



#### **MUISTA!**

Väärin säädetty ilmavirta voi vahingoittaa taloa ja suurentaa energiankulutusta.

## Valikko 5.1.7 - keruuhälytysasetukset

### **pienin keruu ulos**

Säätöalue: -12 – 15 °C

Tehdasasetus: -8 °C

### **maks. keruu sisään**

Säätöalue: 10 – 30 °C

Tehdasasetus: 20 °C

### **pienin keruu ulos**

Tässä asetetaan, missä lämpötilassa lämpöpumppu hälyttää liian alhaisesta lämmönkeruun menolämpötilasta.

Jos "automaattinen palautus" on valittu, hälytys nollautuu, kun lämpötila on noussut 1 °C asetusarvon yläpuolelle.

### **maks. keruu sisään**

Tässä asetetaan, missä lämpötilassa lämpöpumppu hälyttää liian korkeasta lämmönkeruun tulolämpötilasta.

Valitse "hälytys aktivoitu" hälytyksen aktivoimiseksi.

## Valikko 5.1.8 - käyttötila lk-pumppu

### **käyttötila**

Säätöalue: ajoittainen, jatkuva, 10 päivää jatkuva

Tehdasasetus: ajoittainen

Tässä asetetaan lämmönkeruupumpun käyttötila.

**ajoittainen:** Lämmönkeruupumppu käynnistyy n. 20 sekuntia ennen kompressoria ja pysähtyy n. 20 sekuntia kompressorin jälkeen.

**jatkuva:** Jatkuva käyttö.

**10 päivää jatkuva:** Jatkuva käyttö 10 vuorokautta. Sen jälkeen pumppu siirtyy ajoittaiseen käyttöön.



#### **VIHJE!**

Voit käyttää "10 päivää jatkuva" käynnistykseen yhteydessä, jotta saat jatkuvan kierron käynnistysaikana ja järjestelmä on helpompi ilmata.

## Valikko 5.1.9 - lämmönkeruupumpun nopeus

### **lämmönkeruupumpun nopeus**

Säätöalue: auto / käsinohjaus

Tehdasasetus: auto

### **Manuaaliset asetukset**

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 100 %

### **Manuaalinen asetus, passiivinen jäähdytys**

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 75 %

Tässä asetetaan lämmönkeruupumpun nopeus. Valitse "auto", jos lämmönkeruupumpun nopeus säädetään automaattisesti (tehdasasetus) optimaalista käyttöä varten.

Lämmönkeruupumpun manuaalista käyttöä varten deaktivoi "auto" ja aseta arvo 0 ja 100 % välille.

Jos jäähdytysmoduuli on asennettu tai lämpöpumpussa on sisäänrakennettu jäähdytystoiminto, voit myös asettaa lämmönkeruupumpun nopeuden passiivisessa jäähdytyskäytössä (lämmönkeruupumppu käy manuaalisessa tilassa).

## Valikko 5.1.10 - käyttötila lämpöjohtopumppu

### **käyttötila**

Säätöalue: auto, ajoittainen,

Tehdasasetus: auto

Tässä asetetaan lämpöjohtopumpun käyttötila.

**auto:** Kiertovesipumppu käy STAR:n käyttötilassa.

**ajoittainen:** Kiertovesipumppu käynnistyy 20 sekuntia ennen kompressoria ja pysähtyy samaan aikaan kompressorin kanssa.

## Valikko 5.1.11 - kiertovesipumpun nopeus

### **Käyttötila**

Säätöalue: auto / käsinohjaus

Tehdasasetus: auto

### **Manuaaliset asetukset**

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

### **korkein sallittu nopeus**

Säätöalue: 50 - 100 %

Tehdasasetus: 100 %

### **odotustila**

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 30 %

### **nop. akt. jäähd**

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

### **nop. pass. jäähd**

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

Tässä asetetaan kiertovesipumpun nopeus eri käyttötiloissa. Valitse "auto", jos kiertovesipumpun nopeus säädetään automaattisesti (tehdasasetus) optimaalista käyttöä varten.

Jos "auto" on aktivoitu lämmityskäyttöä varten, voit myös tehdä asetuksen "korkein sallittu nopeus", joka rajoittaa kiertovesipumpun nopeuden eikä salli sen käydä asetettua arvoa suuremmalla nopeudella.

Kiertovesipumpun manuaalista käyttöä varten deaktivoi "auto" kyseistä käyttötilaa varten ja aseta arvo 0 ja 100 % välille (aikaisemmin asetettu "korkein sallittu nopeus" arvo ei enää päde).

"**lämmitys**" tarkoittaa kiertovesipumpun lämmityskäyttötilaa.

"**odotustila**" tarkoittaa kiertovesipumpun lämmitys- tai jäähdytyskäyttötilaa, mutta kun lämpöpumppu ei tarvitse kompressoria tai sähkövastusta ja sen nopeus laskee.

"**käyttövesi**" tarkoittaa kiertovesipumpun käyttövesikäyttötilaa.

"**allas**" tarkoittaa kiertovesipumpun allaslämmityskäyttötilaa.

"**jäähdytys**" tarkoittaa kiertovesipumpun jäähdytyskäyttötilaa.

Jos jäähdytysmoduuli on asennettu tai lämpöpumpussa on sisäänrakennettu jäähdytystoiminto, voit myös asettaa kiertovesipumpun nopeuden aktiivisessa ja passiivisessa jäähdytyskäytössä (kiertovesipumppu käy manuaalisessa tilassa).

## Valikko 5.1.12 - sisäinen sähkölisäys

### **maks.kytk.sähköteho**

Säätöalue: 7 / 9

Tehdasasetus: 7 kW

### **maks.sääd.sähköteho**

Säätöalue: 0 - 9 kW

Tehdasasetus: 6 kW

### **varokekoko**

Säätöalue: 1 - 200 A

Tehdasasetus: 16A

Tässä asetetaan STAR:n sisäisen sähkövastuksen maksimiteho sekä laitteiston varokekoko.

Tässä voit tarkistaa, mikä virrantunnistin on asennettu mihinkin vaiheeseen (edellyttää, että virrantunnistimet on asennettu, katso sivulla 21). Tämä tehdään korostamalla "tunnista vaihejärjestys" ja painamalla OK-painiketta.

Tarkastustulos näkyy heti kun aktivoit tarkastuksen.

## Valikko 5.1.14 - Virtausaset. lämmitysjärj.

### **tehdasaset.**

Säätöalue: patteri, lattialämmitys, pat. + lattialäm., MUT °C

Tehdasasetus: patteri

Säätöalue MUT: -40,0 - 20,0 °C

Tehdasasetus MUT: -18,0 °C

### **oma aset.**

Säätöalue dT MUT:ssa: 0,0-25,0

Tehdasasetus dT MUT:ssa: 10,0

Säätöalue MUT: -40,0 - 20,0 °C

Tehdasasetus MUT: -18,0 °C

Tässä asetetaan, millaiseen lämmönjakojärjestelmään kiertovesipumppu (GP1) on kytketty.

dT MUT:ssa on tulo- ja menolämpötilojen välinen ero asteina mitoitettussa ulkolämpötilassa.

## Valikko 5.1.22 - heat pump testing



### **HUOM!**

Tämä valikko on tarkoitettu STAR:n testaukseen eri standardien mukaisesti.

Valikon käyttö muuhun tarkoitukseen voi aiheuttaa sen, että laitteisto ei toimi oikein.

Tässä valikossa on useita alivalikoita, yksi kutakin standardia kohti.

## Valikko 5.2 -järjestelmäasetukset

Tässä voit tehdä lämpöpumpun järjestelmäasetukset, esim. isäntä/orja-asetukset, liitäntäasetukset ja mitä lisävarusteita on asennettu.

Tässä voit tehdä laitteiston järjestelmäasetukset, esim. aktivoida liitetyt orjalaitteet ja valita mitä lisävarusteita on asennettu.

### Valikko 5.2.1 - isäntä-/orjaila

Säätöalue: isäntä, orja 1-8

Tehdasasetus: isäntä

Tässä asetetaan lämpöpumppu isäntä- tai orjalaitteeksi. Yhden lämpöpumpun järjestelmässä sen tulee olla "isäntä".



#### MUISTA!

Usean lämpöpumpun järjestelmässä jokaiselle lämpöpumpulle tulee antaa oma tunnus ts. vain yksi voi olla "isäntä" ja vain yksi voi olla esim. "orja 5".

### Valikko 5.2.2 - asennetut orjat

Tässä asetetaan isäntä-lämpöpumppuun liitetyt orjalaitteet.

Liitetyt orjat voidaan aktivoida kahdella tavalla. Voit joko merkitä vaihtoehdon luettelossa tai käyttää automaattitoimintoa "etsi asennetut orjat".

#### etsi asennetut orjat

Merkitse "etsi asennetut orjat" ja paina OK-painiketta lämpöpumppuun liitettyjen lisävarusteiden automaattisen haun käynnistämiseksi.



#### HUOM!

Ennen näiden asetusten tekoa kullekin orjalaitteelle pitää antaa oma tunnus (katso 5.2.1).

### Valikko 5.2.3 - kytkenä

Tässä asetetaan onko järjestelmä liitetty allaslämmitykseen, lämminvesivaraajaan ja lämmitysjärjestelmään. Valikko näytetään vain, jos vähintään yksi orja on kytketty isäntään.



#### VIHJE!

Esimerkkejä liitäntävaihtoehdoista löydät osoitteesta [www.nibe.fi](http://www.nibe.fi).

Tässä valikossa on liitäntämuisti, mikä tarkoittaa, että ohjausjärjestelmä muistaa miten tietty vaihtventtiili on liitetty ja käyttää automaattisesti oikeaa liitäntää, kun käytät samaa vaihtventtiiliä seuraavan kerran.



**Isäntä/orja:** Tässä valitset mille lämpöpumpulle liitäntäasetukset tehdään (jos lämpöpumppuja on vain yksi, näytetään vain isäntä).

**Kompressori:** Tässä valitaan onko lämpöpumpun kompressori estetty, ulkoisesti ohjattu AUX-tulon kautta vai vakio (liitetty esim. allaslämmitykseen, lämminvesivaraajaan ja lämmitysjärjestelmään).

**Merkintäkehys:** Siirrä merkintäkehystä säätöpyörällä. OK-painikkeella valitset muokattavan arvon ja vahvistat valinnan näyttöön tulevassa ikkunassa.

**Työtila liittämistä varten:** Tähän piirretään järjestelmän liitäntä.

Symboli	Kuvaus
	Kompressori (estetty)
	Kompressori (ulkoisesti ohjattu)
	Kompressori (vakio)
	Vaihtventtiilit käyttövesi-, jäähdytys- tai allasohjausta varten. Vaihtventtiilin yläpuolella olevat merkinäät osoittavat sähköisen kytkennän (EB100 = Isäntä, EB101 = Orja 1, CL11 = Allas 1 jne.).
	Yhteinen käyttövesisyöttö useilta kompressoreilta. Ohjataan isäntälämpöpumpusta.
	Oma käyttövesisyöttö, vain valitun lämpöpumpun kompressorilta. Ohjataan kyseisellä lämpöpumpulla.
	Allas 1
	Allas 2
	Lämmitys (kiinteistön lämmitys, sisältää mahd. lisälämmitysjärjestelmä)

## Valikko 5.2.4 - lisävarusteet

Tässä voit määrittää asennetut lisävarusteet.

Jos lämminvesivaraaja on liitetty STAR-lämpöpumppuun, käyttöveden lämmitys on aktivoitava tässä.

Lisätarvikkeet voidaan aktivoida kahdella tavalla. Voit joko merkitä vaihtoehdon luettelossa tai käyttää automaattitoimintoa "etsi asennettuja lisävarusteita".

### etsi asennettuja lisävarusteita

Merkitse "etsi asennettuja lisävarusteita" ja paina OK-painiketta STAR-lämpöpumppuun liitettyjen lisätarvikkeiden automaattisen haun käynnistämiseksi.



#### MUISTA!

"tasovahti" ei löydetä automaattisesti, vaan se pitää merkitä käsin.



#### HUOM!

Merkitse vain pohjavesipumppu, jos lisävarustetta AXC 40 käytetään kiertovesipumpun ohjaamiseen.

## Valikko 5.3 - lisävarusteasetukset

Tämän alavalikoissa tehdään asennettujen ja aktivoitujen lisätarvikkeiden käyttöasetukset.

### Valikko 5.3.1 - FLM

#### sulatuksen aikaväli

Säätöalue: 1 – 30 h

Tehdasasetus: 10 h

#### kk suod.hälytysten välillä

Säätöalue: 1 – 12

Tehdasasetus: 3

**pumpun jatkuva käyttö:** Valitse poistoilmamoduulin kiertovesipumpun jatkuvaa käyttöä varten.

**sulatuksen aikaväli:** Tässä voit asettaa poistoilmamoduulin lämmönvaihtimen sulatusten minimaikavälin.

Kun poistoilmamoduuli on käynnissä, lämmönvaihdin jäähtyy ja siihen voi kertyä jäätä. Jos jäätä on liikaa, lämmönsiirtokyky heikkenee ja lämmönvaihdin on sulatettava. Sulatustoiminto lämmittää lämmönvaihdinta niin, että jää sulaa ja vesi valuu pois kondenssivesiletkaa pitkin

**kk suod.hälytysten välillä:** Tässä voit määrittää poistoilmamoduulin suodattimien puhdistusilmoituksen aikavälin kuukausina.

Poistoilmamoduulin ilmansuodatin pitää puhdistaa säännöllisesti. Puhdistusväli riippuu poistoilman pölysydestä.

**aktivoi jäähdytys:** Täällä voit aktivoida jäähdytyksen poistoilmamoduulilla. Kun toiminto on aktiivinen, jäähdytysasetukset näkyvät valikkojärjestelmässä.

## Valikko 5.3.2 - shunttiohjattu lisälämpö

### käynnistä lisäys

Säätöalue: -2000 – -30 GM

Tehdasasetus: -400 GM

### minimikäyntiaika

Säätöalue: 0 – 48 h

Tehdasasetus: 12 h

### alin lämpötila

Säätöalue: 5 – 90 °C

Tehdasasetus: 55 °C

### shunttivahvistus

Säätöalue: 0,1 – 10,0

Tehdasasetus: 1,0

### shuntin odotusaika

Säätöalue: 10 – 300 s

Tehdasasetus: 30 s

Tässä asetetaan ulkoisen shuntatun lisälämmön käynnistysaika, minimikäyntiaika ja minimilämpötila. Ulkoinen shuntattu lisälämpö on esim. puu-/öljy-/pellettikatila.

Shuntille voidaan asettaa shunttivahvistus ja odotusaika.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

### Valikko 5.3.3 - lisäilmastointijärjestelmä

#### shunttivahvistus

Säätöalue: 0,1 – 10,0

Tehdasasetus: 1,0

#### shuntin odotusaika

Säätöalue: 10 – 300 s

Tehdasasetus: 30 s

Tässä asetetaan shunttivahvistus ja odotusaika asennetuille lämmitysjärjestelmille.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

## Valikko 5.3.4 - aurinkolämpö

### **käyn. delta-T**

Säätöalue: 1 - 40 °C

Tehdasasetus: 8 °C

### **pys. delta-T**

Säätöalue: 0 - 40 °C

Tehdasasetus: 4 °C

### **varaajan maks. lämpötila**

Säätöalue: 5 - 110 °C

Tehdasasetus: 95 °C

### **aur.kennon maks. lämp.**

Säätöalue: 80 - 200 °C

Tehdasasetus: 125 °C

### **pakkasenkestävyys**

Säätöalue: -20 - +20 °C

Tehdasasetus: 2 °C

### **käyn. aurinkokennojäähdytys**

Säätöalue: 80 - 200 °C

Tehdasasetus: 110 °C

### **passiivinen uud.lataus - aktiivintilämpötila**

Säätöalue: 50 - 125 °C

Tehdasasetus: 110 °C

### **passiivinen uud.lataus - deaktiivintilämpötila**

Säätöalue: 30 - 90 °C

Tehdasasetus: 50 °C

### **aktiivinen uud.lataus - aktiivointi dT**

Säätöalue: 8 - 60 °C

Tehdasasetus: 40 °C

### **aktiivinen uud.lataus - deaktiivointi dT**

Säätöalue: 4 - 50 °C

Tehdasasetus: 20 °C

**käyn. delta-T, pys. delta-T:** Tässä voit asettaa millä aurinkolämpökeräajan ja aurinkolämpösäiliön lämpötilaerolla kiertovesipumppu käynnistyy ja pysähtyy.

**varaajan maks. lämpötila, aur.kennon maks. lämp.:** Tässä asetetaan aurinkosäiliön ja aurinkokeräimen maksimilämpötila, jossa kiertovesipumppu pysähtyy. Tällä suojataan aurinkosäiliö ylikuumenemiselta.

Jos laitteistossa on toiminnot jäätymisenestolle, aurinkokeräimen jäähdytykselle ja/tai passiiviselle/aktiiviselle uudelleenlataukselle, voit aktivoida ne tässä. Kun toiminto on aktiivinen, voit tehdä niihin liittyvät asetukset. Toimintoja "aurinkokeräimen jäähdytys", "passiivinen uud.lataus" ja "aktiivinen uud.lataus" ei voi yhdistellä, vain yksi toiminto voi olla aktiivinen kerrallaan.

## **jäätymissuojaus**

**pakkasenkestävyys:** Tässä voit asettaa missä aurinkolämpökeräajan lämpötilassa kiertovesipumppu käynnistyy jäätymisen estämiseksi.

## **aurinkokeräimen jäähdytys**

**käyn. aurinkokennojäähdytys:** Jos aurinkolämpökeräajan lämpötila ylittää tämän asetuksen samalla kun aurinkolämpösäiliön lämpötila ylittää asetetun maksimilämpötilan, aktivoidaan ulkoinen jäähdytystoiminto.

## **passiivinen uud.lataus**

**aktiivintilämpötila:** Toiminto aktivoituu, kun aurinkokeräimen lämpötila ylittää tämän asetuksen. Toiminto estetään tunniksi, jos keruunesteen lämpötila lämpöpumpussa (BT10) on korkeampi kuin "maks. keruu sisään" arvo valikossa 5.1.7.

**deaktiivintilämpötila:** Toiminto deaktivoituu, kun aurinkokeräimen lämpötila alittaa tämän asetuksen.

## **aktiivinen uud.lataus**

**aktiivointi dT:** Toiminto aktivoidaan, jos aurinkokeräimen (BT53) lämpötilan ja lämpöpumpun (BT10) tulevan keruunesteen lämpötilan välinen ero on suurempi kuin asetusarvo. Toiminto estetään tunniksi, jos keruunesteen lämpötila lämpöpumpussa (BT10) on korkeampi kuin "maks. keruu sisään" arvo valikossa 5.1.7.

**deaktiivointi dT:** Toiminto aktivoidaan, jos aurinkokeräimen (BT53) lämpötilan ja lämpöpumpun (BT10) tulevan keruunesteen lämpötilan välinen ero on pienempi kuin asetusarvo.

## Valikko 5.3.6 - porrashajattu lisälämpö

### **käynnistä lisäys**

Säätöalue: -2000 – -30 GM

Tehdasasetus: -400 GM

### **lisälämm. portaiden ero**

Säätöalue: 0 – 1000 GM

Tehdasasetus: 100 GM

### **maks. porras**

Säätöalue  
(binäärinen ohjaus deaktivoitu): 0 – 3

Säätöalue  
(binäärinen ohjaus aktivoitu): 0 – 7

Tehdasasetus: 3

Tässä määritetään askelohjatun lisälämmön asetukset. Askelohjattu lisälämpö on esim. ulkoinen sähkökattila.

Voit esim. valita milloin lisälämpö käynnistyy, asettaa sallittujen lisälämpöportaiden enimmäismäärän ja sen, käytetäänkö binääristä porrastusta.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.



## Valikko 5.4 -pehmeät lähdöt/tulot

Tässä voit valita mihin tulokortin (AA3) tuloon/lähtöön ulkoinen kosketustoiminto (sivu 20) kytketään.

Valinnaiset tulot liitinrimassa AUX1-5 (AA3-X6:9-18) ja lähdön AA3-X7 (tulokortissa).

## Valikko 5.5 - tehdasasetus huolto

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



### HUOM!

Palautuksen jälkeen aloitusopas näkyy näytössä seuraavan käynnistyksen yhteydessä.

## Valikko 5.6 - pakko-ohjaus

Tässä voit pakko-ohjata lämpöpumpun eri osia ja kytkettyjä lisävarusteita.

## Valikko 5.7 - aloitusopas

Aloitusopas käynnistyy automaattisesti, kun lämpöpumppu käynnistetään ensimmäistä kertaa. Tässä voit käynnistää sen käsin.

Katso sivulla 25 lisätiedot aloitusoppaasta.

## Valikko 5.8 - pikakäynnistys

Tässä voit käynnistää kompressorin.



### MUISTA!

Kompressorin käynnistys edellyttää lämmitys- tai käyttövesitarpeen olemassa oloa.



### MUISTA!

Älä pikakäynnistä kompressoria liian monta kertaa peräkkäin lyhyen ajan sisällä, kompressori ja sen ympärillä olevat varusteet voivat vaurioitua.

## Valikko 5.9 - lattiankuivaustoiminto

### **pituus jakso 1 - 3, 5-7**

Säätöalue: 0 - 30 päivää

Tehdasasetus: 2 päivää

### **lämpötila jakso 1 - 3, 5-7**

Säätöalue: 15 - 70 °C

Tehdasasetus:

lämpötila jakso 1	20 °C
lämpötila jakso 2	30 °C
lämpötila jakso 3	40 °C
lämpötila jakso 5	40 °C
lämpötila jakso 6	30 °C
lämpötila jakso 7	20 °C

### **pituus jakso 4**

Säätöalue: 0 - 30 päivää

Tehdasasetus: 3 päivää

### **lämpötila jakso 4**

Säätöalue: 15 - 70 °C

Tehdasasetus: 45 °C

Tässä asetetaan lattiankuivaustoiminto.

Voit määrittää enintään 7 ajanjaksoa, joissa on eri menolämpötilat. Jos ajanjaksoja on vähemmän kuin 7, muiden jaksosten pituudeksi asetetaan 0 päivää.

Lattiakuivaustoiminto aktivoidaan merkitsemällä "aktivoitu". Alareunassa on laskuri, joka näyttää kuinka monta vuorokautta toiminto on ollut aktiivinen. Toiminto laskee asteminuutit samalla tavalla kuin normaalissa lämmityskäytössä, mutta kyseiselle ajanjaksolle asetettujen menolämpötilojen suhteen.



### HUOM!

Kun lattiankuivaustoiminto on aktiivinen, kiertovesipumppu käy 100% teholla valikon 5.1.10 asetuksista riippumatta.



### VIHJE!

Jos käyttötilaa "vain lisäys" käytetään, valitse valikossa 4.2.

Menolämpötilan tasoittamiseksi lisälämpö voidaan käynnistää aikaisemmin asettamalla "lisälämmön käynnistys" valikossa 4.9.2 arvoon -80. Kun asetetut lattiankuivausjaksot ovat päättyneet, palauta valikot 4.2 ja 4.9.2 aikaisempiin asetuksiin.

## Valikko 5.10 -muutosloki

Tästä voi lukea ohjausjärjestelmään tehdyt muutokset. Jokaisesta muutoksesta näytetään päiväys, aika, tunnus-  
te (asetuskohtainen) ja uusi arvo.



### **HUOM!**

Muutosloki tallennetaan käynnistyksen yhteydessä eikä sitä poisteta tehdasasetusten palautuksen yhteydessä.

# 9 Huolto

## Huoltotoimenpiteet



### HUOM!


Huollon saa suorittaa vain tarvittavan pätevyyden omaava henkilö.

STAR:n komponentteja vaihdettaessa saa käyttää vain Kaukoran toimittamia varaosia.


### Varatila



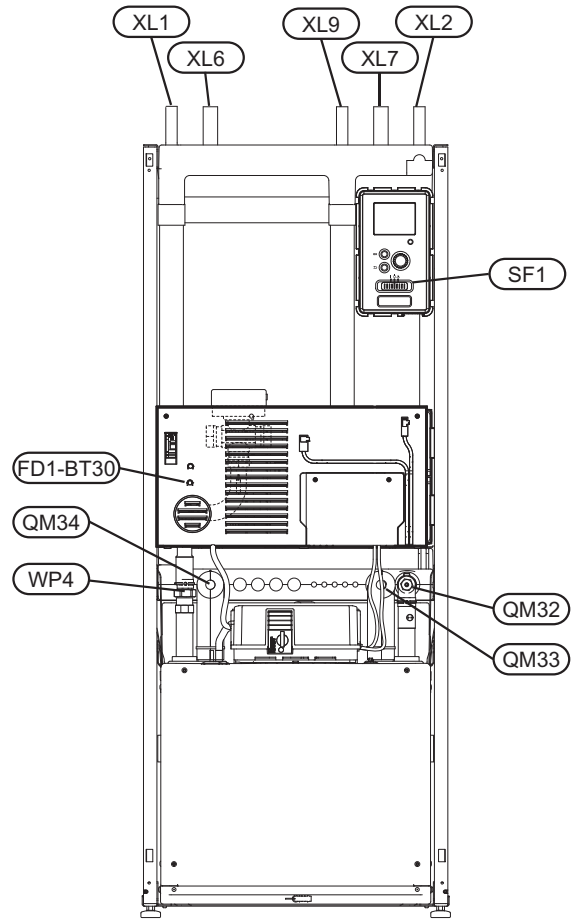
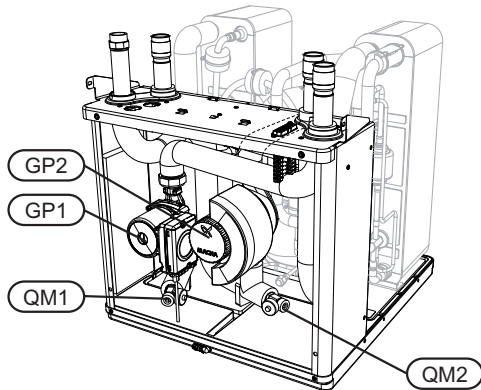
### HUOM!

Katkaisinta (SF1) ei saa asettaa asentoon "I" tai  ennen kuin STAR on täytetty vedellä. Lämpötilarajoin, termostaatti, kompressori ja sähkövastus voivat muuten vahingoittua.

Varatilaa käytetään käyttöhäiriöiden ja huollon yhteydessä. Käyttövetä ei lämmitetä tässä tilassa.

Varatila aktivoidaan kääntämällä katkaisin (SF1) asentoon . Tämä tarkoittaa, että:

- Merkkivalo palaa keltaisena.
- Näyttö on sammutettu ja ohjaustietokone on kytketty pois.
- Lämpötilaa sähkövastuksen kohdalla ohjaa termostaatti (FD1-BT30). Sen lämpötilaksi voi asettaa joko 35 tai 45 °C.
- Kompressori ja lämmönkeruupumppu on pysäytetty ja vain lämpöjohtopumppu ja sähkövastus ovat aktiivisia. Sähkövastusteho varatilassa asetetaan sähkövastuskortilla (AA1). Katso kohdasta sivulla 19 ohjeet.



### Lämminvesivaraajan tyhjennys (jos liitetty)

Lämminvesivaraaja tyhjenetään lappoperiaatteella. Tämän voi tehdä tyhjennysventtiilin kautta, joka asennetaan tulevaan kylmävesijohtoon, tai työntämällä letku kylmävesiliitäntään.

### Lämmitysjärjestelmän tyhjennys

Lämmitysjärjestelmän kaivatessa huoltoa on usein helpointa tyhjentää ensin järjestelmä. Sen voit tehdä usealla eri tavalla riippuen siitä, mitä tarvitsee tehdä:



### HUOM!

Lämmitysjärjestelmän tyhjennyksen yhteydessä siitä saattaa tulla kuumaa vettä. Palovamma-vaara.

### Jäähdytysmoduulin lämmitysvesipuolen tyhjennys

Jos kiertovesipumppu pitää vaihtaa tai jäähdytysmoduuli kaippaa muuta huoltoa, lämmitysvesipuoli tyhjenetään seuraavasti:

1. Sulje lämmitysjärjestelmän sulkuventtiilit (QM31) ja (QM32).
2. Liitä letku tyhjennysventtiiliin (QM1) ja avaa venttiili. Nestettä valuu hieman ulos.
3. Jotta loppu nesteestä valuisi ulos, järjestelmään pitää päästä ilmaa. Se tehdään löysäämällä hieman sulkuventtiiliin (QM32) vieressä olevaa liittosta, joka yhdistää lämpöpumpun ja jäähdytysmoduulin.

Kun lämpöjohtopuoli on tyhjennetty, voidaan tehdä vaadittavat huoltotoimet ja/tai vaihtaa tarvittavat komponentit.

### Lämpöpumpun lämpöjohtojärjestelmän tyhjennys

Jos lämpöpumppu kaipaa huoltoa, lämmitysvesipuoli tyhjenetään seuraavasti:

1. Sulje sulkuventtiilit lämpöpumpun ja lämmitysjärjestelmän välillä (meno- ja paluujohto).
2. Liitä letku tyhjennysventtiiliin (QM1) ja avaa venttiili. Nestettä valuu hieman ulos.
3. Jotta loppu nesteestä valuisi ulos, järjestelmään pitää päästä ilmaa. Se tehdään löysäämällä hieman sulkuventtiiliin vieressä olevaa liitosta, joka yhdistää lämmitysjärjestelmän ja lämpöpumpun (XL2).

Kun lämpöjohtopuoli on tyhjennetty, voidaan tehdä vaadittavat huoltotoimet.

### Lämmitysjärjestelmän tyhjennys

Jos koko lämmitysjärjestelmä pitää tyhjentää, toimi seuraavasti:

1. Liitä letku tyhjennysventtiiliin (QM1) ja avaa venttiili. Nestettä valuu hieman ulos.
2. Jotta loppu nesteestä valuisi ulos, järjestelmään pitää päästä ilmaa. Se tehdään avaamalla ilmausruuvi talon ylimpänä sijaitsevassa patterissa.

Kun lämmitysvesipuoli on tyhjennetty, voidaan tehdä vaadittavat huoltotoimet.

### Lämmönkeruujärjestelmän tyhjennys

Lämmönkeruujärjestelmän kaivatessa huoltoa on usein helpointa tyhjentää ensin järjestelmä. Sen voit tehdä usealla eri tavalla riippuen siitä, mitä tarvitsee tehdä:

#### Jäähdytysmoduulin lämmönkeruujärjestelmän tyhjennys

Jos esim. lämmönkeruupumppu pitää vaihtaa tai jäähdytysmoduuli kaipaa muuta huoltoa, lämmönkeruujärjestelmä tyhjenetään seuraavasti:

1. Sulje lämmönkeruujärjestelmän sulkuventtiilit (QM33) ja (QM34).
2. Kytke letku tyhjennysventtiiliin (QM2), aseta letkun toinen pää astiaan ja avaa venttiili. Astiaan valuu hieman lämmönkeruunestettä.
3. Jotta loppu lämmönkeruuliuos valuisi ulos, järjestelmään pitää päästä ilmaa. Se tehdään löysäämällä hieman sulkuventtiiliin (QM33) vieressä olevaa liitosta, joka yhdistää lämpöpumpun ja jäähdytysmoduulin.

Kun lämmönkeruupuoli on tyhjennetty, voidaan tehdä vaadittavat huoltotoimet.

### Lämpöpumpun lämmönkeruujärjestelmän tyhjennys

Jos lämpöpumppu kaipaa huoltoa, lämmönkeruujärjestelmä tyhjenetään seuraavasti:

1. Sulje sulkuventtiilit lämpöpumpun ja lämmönkeruujärjestelmän välillä.
2. Kytke letku tyhjennysventtiiliin (QM2), aseta letkun toinen pää astiaan ja avaa venttiili. Astiaan valuu hieman lämmönkeruunestettä.

3. Jotta loppu lämmönkeruuliuos valuisi ulos, järjestelmään pitää päästä ilmaa. Se tehdään löysäämällä hieman sulkuventtiiliin vieressä olevaa liitosta, joka yhdistää lämmönkeruupuolen ja lämpöpumpun liitännän (XL7) luona.

Kun lämmönkeruupuoli on tyhjennetty, voidaan tehdä vaadittavat huoltotoimet.

### Kiertovesipumpun (GP1) apukäynnistys



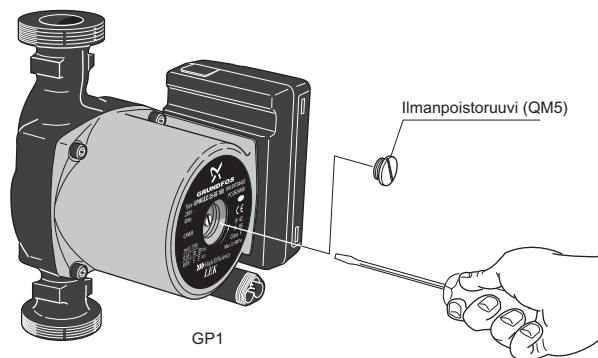
#### HUOM!

Lämpöjohtopumpun (GP1) apukäynnistys koskee vain versioita STAR -6 - -12 kW.

Muissa kooissa käytetään muita kiertopumppuja.

1. Pysäytä STAR asettamalla katkaisin ((SF1)) asentoon "U".
2. Irrota etuluukku.
3. Irrota jäähdytysmoduulin luukku.
4. Irrota ilmausruuvi (QM5) ruuvitaltalla. Pidä pyyhettä taltan terän ympärillä, koska laitteesta saattaa valua vähän vettä.
5. Työnnä ruuvitaltta sisään ja pyöritä pumpun rootoria.
6. Ruuvaa ilmausruuvi (QM5) kiinni.
7. Käynnistä STAR asettamalla katkaisin (SF1) asentoon "I" ja tarkasta, että kiertovesipumppu toimii.

Monesti on helpompaa käynnistää kiertovesipumppu STAR käynnissä, katkaisin (SF1) asennossa "I". Jos STAR on käynnissä kiertopumpun apukäynnistyksen aikana, ota huomioon se, että ruuvitaltta saattaa nytkähtää pumpun käynnistyessä.



Kuvassa esimerkki kiertovesipumpusta.

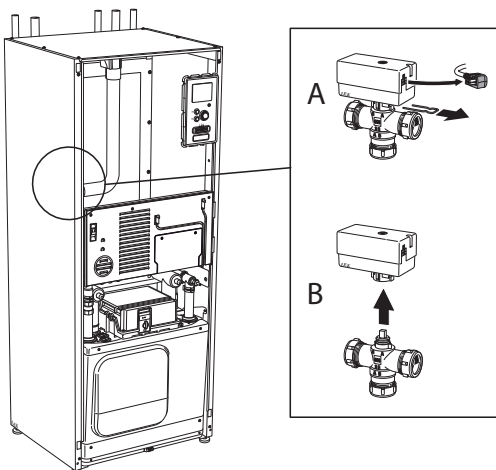
## Lämpötila-anturin tiedot

Lämpötila (°C)	Resistanssi (kOhm)	Jännite (VDC)
-40	351,0	3,256
-35	251,6	3,240
-30	182,5	3,218
-25	133,8	3,189
-20	99,22	3,150
-15	74,32	3,105
-10	56,20	3,047
-5	42,89	2,976
0	33,02	2,889
5	25,61	2,789
10	20,02	2,673
15	15,77	2,541
20	12,51	2,399
25	10,00	2,245
30	8,045	2,083
35	6,514	1,916
40	5,306	1,752
45	4,348	1,587
50	3,583	1,426
55	2,968	1,278
60	2,467	1,136
65	2,068	1,007
70	1,739	0,891
75	1,469	0,785
80	1,246	0,691
85	1,061	0,607
90	0,908	0,533
95	0,779	0,469
100	0,672	0,414

## Irrota vaihtventtiilin moottori

Vaihtventtiilin moottorin voi irrottaa esim. huoltotöiden helpottamiseksi.

- Irrota kaapeli moottorista ja irrota moottori vaihtventtiilistä kuvan mukaan.



## Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen

Jäähdytysmoduuli voidaan vetää ulos huollon ja kuljetuksen helpottamiseksi.



### MUISTA!

Jäähdytysmoduuli on kevyempi nostaa, jos se tyhjennetään ensin (katso sivulta 57).

## Jäähdytysmoduulin paino

Tyyppi (kW)	Paino (kg)
6	115
8	125
10	130
12	135
15	148
17	156



### HUOM!

Kytke lämpöpumppu pois päältä ja katkaise virta turvakytkimellä.

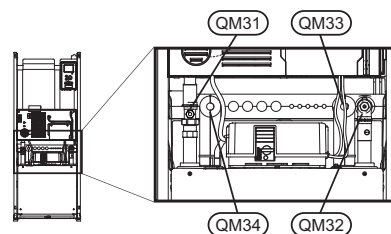


### MUISTA!

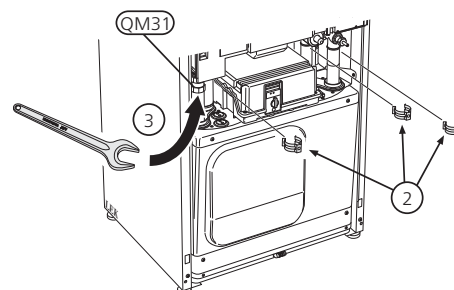
Irrota etuluukku, katso kuvaus sivulla 5.

- 1 Sulje sulkuventtiilit (QM31), (QM32), (QM33) ja (QM34).

Tyhjennä jäähdytysmoduuli, katso ohjeet sivulla 57.

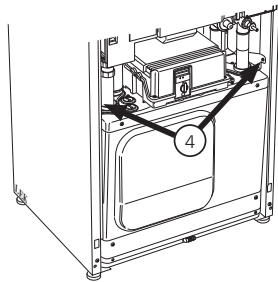


- 2 Vedä lukituspelti pois.

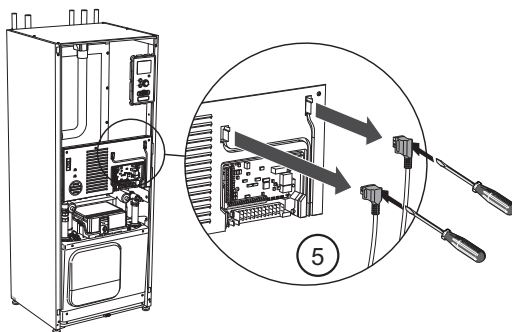


- 3 Irrota putki liitännästä sulkuventtiilin QM31) alla.

- ④ Irrota kaksi ruuvia.



- ⑤ Irrota peruskortin pistokkeet (AA2) ruuvitaltalla.

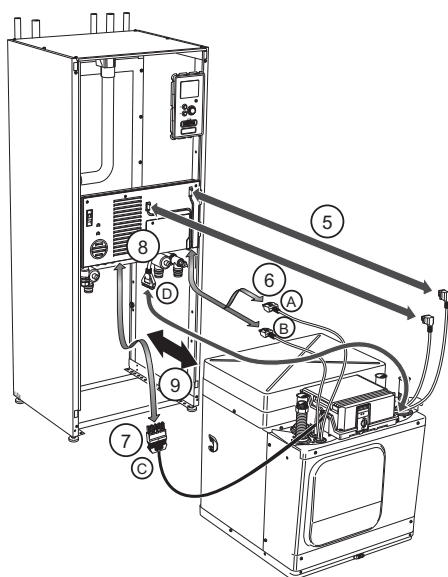


- ⑥ Irrota pistokkeet (A) ja (B) peruskortin alapuolelta.

- ⑦ Irrota pistoke (C) sähkövastuskortista (AA1) ruuvitaltalla.

- ⑧ Irrota kosketin (D) liitäntäkortista (AA100).

- ⑨ Vedä jäähditysmoduuli varovasti ulos.



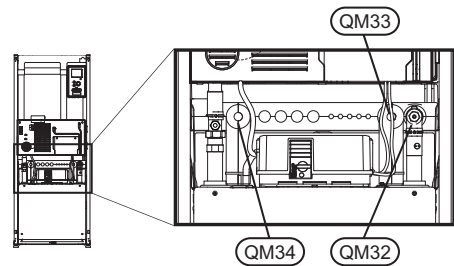
**VIHJE!**

Jäähdytysmoduuli asennetaan päinvastaisessa järjestyksessä.

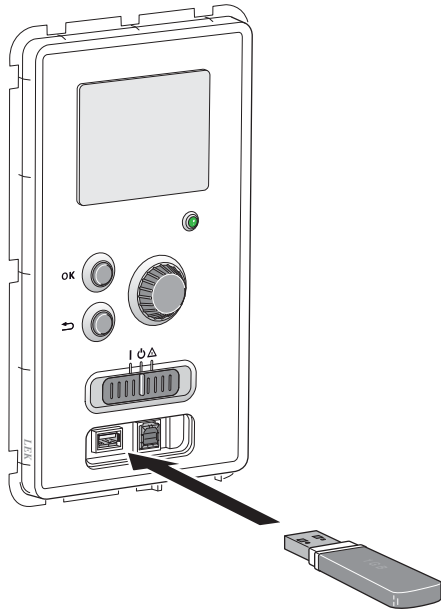


**HUOM!**

Asennuksen yhteydessä liitäntöjen O-renkaat pitää korvata mukana toimitetuilla (katso kuva).



## USB-huoltoliitäntä



STAR on varustettu USB-huoltoliitännällä. Tähän liitettään voit esim. kytkeä USB-muistin ohjelmiston päivitystä, lokin tallennusta ja STAR:n asetusten käsittelyä varten.



Kun USB-muisti kytetään, näyttöön tulee uusi valikko (7).

## Valikko 7.1 - päivitä ohjelmisto



Tässä voit päivittää STAR:n ohjelmiston.



### HUOM!

Jotta seuraavat toiminnot toimisivat, USB-muistilla on pitää olla ohjelmatiedostot STAR:ta varten JÄMÄ:ltä.

Näytön yläreunassa näkyvässä tietoruudussa näytetään tiedot (aina englanniksi) luultavimmasta päivityksestä, jonka päivitysohjelma on valinnut USB-muistilta.

Tämä tieto kertoo mille tuotteelle ohjelmisto on tarkoitettu, ohjelman version sekä yleistä tietoa ohjelmasta. Jos haluat käyttää jotain muuta tiedostoa, voit valita sen "valitse toinen tiedosto".

### käynnistä päivitys

Valitse "käynnistä päivitys" jos haluat käynnistää päivityksen. Näyttöön tulee kysely haluatko varmasti päivittää ohjelmiston. Vastaa "kyllä" jatkaaksesi tai "ei" päivityksen peruuttamiseksi.

Jos vastasit "kyllä" aikaisempaan kysymykseen, päivitys käynnistyy ja sen edistyminen näytetään näytössä. Kun päivitys on valmis, STAR käynnistyy uudelleen.



### HUOM!

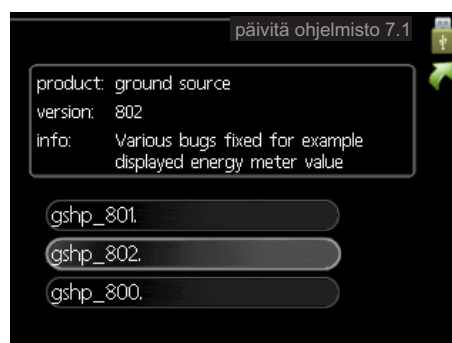
Ohjelmiston päivitys ei nollaa STAR:n valikkoasetuksia.



### HUOM!

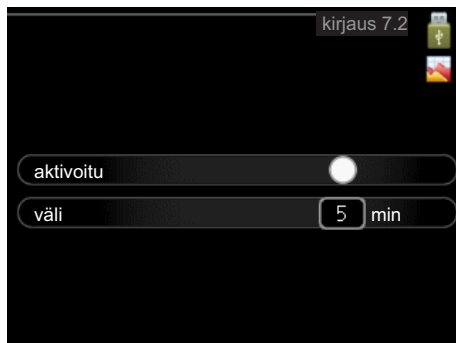
Jos päivitys keskeytetään ennen kuin se on valmis (esim. sähkökatkoksen vuoksi), ohjelmisto voidaan palauttaa aikaisempaan versioon pitämällä OK-painike painettuna käynnistyksen aikana, kunnes vihreä valo syttyy (noin 10 sek).

### valitse toinen tiedosto



Valitse "valitse toinen tiedosto" ellet halua käyttää ehdotettua ohjelmistoa. Kun selaat tiedostoja, merkityn ohjelmiston tiedot näytetään tietoruudussa. Kun olet valinnut tiedoston OK-painikkeella, palaat edelliselle sivulle (valikko 7.1), jossa voit käynnistää päivityksen.

### Valikko 7.2 - kirjaus



Säätöalue: 1 s – 60 min

Tehdasasetusväli: 5 s

Tässä voit määrittää, tallennetaanko mittausarvot STAR:sta lokiin USB-muistilla.

### Tietojen rekisteröinti pidemmältä aikaväliltä

1. Aseta rekisteröintien aikaväli.
2. Merkitse "aktivoitu".
3. Mittausarvot tallennetaan nyt STAR:sta tiedostoon USB-muistilla asetetuin aikavälein, kunnes "aktivoitu" merkintä poistetaan.



### MUISTA!

Poista merkintä "aktivoitu" ennen kuin otat ulos USB-muistin.

### Valikko 7.3 - käsittele asetuksia



Tässä voit käsitellä (tallentaa tai noutaa) kaikkia valikkoasetuksia (käyttäjä- ja huoltovalikot) STAR:ssa USB-muistilla.

Painikkeella "tallenna asetukset" tallennat valikkoasetukset USB-muistille myöhempää palautusta varten tai jos haluat kopioida asetukset toiseen STAR-lämpöpumppuun.



### HUOM!

Kun tallennat valikkoasetukset USB-muistille, ne kirjoitetaan aikaisemmin tallennettujen asetusten päälle.

Painikkeella "palauta asetukset" palautetaan kaikki valikkoasetukset USB-muistilta.



### HUOM!

Valikkoasetusten palautusta USB-muistilta ei voi peruuttaa.



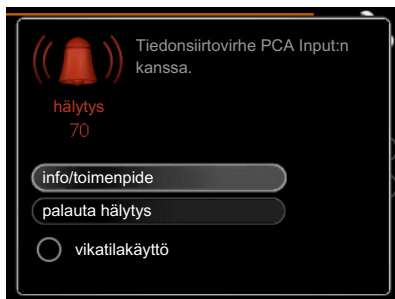
# 10 Häiriöt

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

## Info-valikko

Valikossa 3.1 lämpöpumpun valikkojärjestelmään on kerätty kaikki lämpöpumpun mittausravot. Tutustuminen tämän valikon arvoihin auttaa usein löytämään vian aiheuttajan. Katso sivulla 43 lisätiedot valikosta 3.1.

## 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 lämpöpumppu ei pysty poistamaan itse. Voit nähdä hälytyksen tyyppin ja kuitata hälytyksen kiertämällä valitsinta ja painamalla OK-painiketta. Voit myös asettaa lämpöpumpun tilaksi vikatilakäyttö.

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

**palauta hälytys** Usein hälytyssyyntä poistamiseksi riittää kun valitset "palauta hälytys". Jos merkkivalo 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, katso vianetsintäluku (sivulla 63).

**vikatilakäyttö** "vikatilakäyttö" on eräänlainen varatila. Tämä tarkoittaa, että lämpöpumppu tuottaa lämmitys- ja käyttövedettä ongelmasta huolimatta. Se voi tarkoittaa, että lämpöpumpun kompressorin 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.

## Vianetsintä

Jos käyttöhäiriö ei näy näytössä, noudata seuraavia ohjeita:

### Perustoimenpiteet

Aloita tarkastamalla seuraavat mahdolliset vikalähteet:

- Katkaisimen (SF1) asento.
- Talon ryhmä- tai päävarokkeet.
- Talon vikavirtakytkin.
- Lämpöpumpun automaattivaroke (FA1).
- Lämpöpumpun lämpötilanrajoitin (FD1).
- Oikein säädetty valvontakytkin (jos sellainen on asennettu).

### Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövedettä

Nämä vianetsintäohjeet pätevät vain, kun lämpöpumppu on liitetty lämminvesivaraajaan.

- Suljettu tai pienelle säädetty lämminvesivaraajan täyttöventtiili.
  - Avaa venttiili.
- Sekoitusventtiilin (jos asennettu) asetus liian alhainen.
  - Sääda sekoitusventtiili.
- Lämpöpumppu väärässä käyttötilassa
  - Jos tila "käsinohjaus" on valittu, valitse lisäksi "lisäys".
- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
  - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt. Tilapäisesti suurempi käyttövesikapasiteetti (tilapäinen lukus) voidaan aktivoida valikossa 2.1.
- Liian alhainen käyttövesiasetus.
  - Mene valikkoon 2.2 ja valitse korkeampi mukavuustila.
- Liian alhainen tai ei käyttöveden käyttöpriorisointia.
  - Mene valikkoon 4.9.1 ja lisää käyttöveden jaksoaikaa.

### Matala huonelämpötila

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
  - Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista. Sääda huonelämpötila valikossa 1.1 sen sijaan, että suljet termostaatteja.
- Lämpöpumppu 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".
- Lämpöautomaattien asetusarvo liian alhainen.
  - Mene valikkoon 1.1 "lämpötila" ja nosta lämpökäyrän muutosta. Jos huonelämpötila on alhainen vain kylmällä säällä, lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 "lämpökäyrä" on säädettävä ylöspäin.
- Liian alhainen tai ei lämmityksen käyttöpriorisointia.
  - Mene valikkoon 4.9.1 ja lisää lämmityksen jaksoaikaa.
- Lomatila aktivoitu valikossa 4.7.
  - Mene valikkoon 4.7 ja valitse Pois.
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.

- Kiertovesipumppu/-pumput (GP1 ja/tai GP2) ovat pysähtyneet.
  - Katso kohta "Kiertovesipumpun apukäynnistys" kohdassa sivulla 58.
- Ilmaa lämmitysjärjestelmässä.
  - Poista ilma lämmitysjärjestelmästä (katso sivu 24).
- Suljettuja venttiilejä (QM20), (QM32):n ja lämmitys-järjestelmän välillä.
  - Avaa venttiilit.

### 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.

### Epätasainen huonelämpötila

- Väärin valittu lämpökäyrä.
  - Hienosäädä lämpökäyrä valikossa 1.9.1.
- Liian korkea "dT MUT:ssa"-arvo.
  - Mene valikkoon 5.1.14 (Virtausaset. lämmitysjärj.) ja pienennä "dT MUT:ssa"-arvoa.
- Epätasainen virtaus pattereissa.
  - Tasapainota lämmitysjärjestelmän vesivirrat.

### Alhainen järjestelmäpaine

- Liian vähän vettä lämmitysjärjestelmässä.
  - Täytä vettä lämmitysjärjestelmään (katso sivu 24).

### Ilmanvaihto riittämätön tai puuttuu

Tämä vianetsintäkappale pätee vain, jos lisävaruste JÄMÄ FLM on asennettu.

- Ilmanvaihtoa ei ole säädetty.
  - Tilaa/suorita ilmanvaihdon säätö.
- Suodatin (HQ10) tukossa.
  - Puhdista tai vaihda suodatin.
- Poistoilmaventtiili suljettu, liian pienelle asetettu tai tukkeutunut.
  - Tarkasta ja puhdista poistoilmaventtiilit.
- Puhallinnopeus rajoitetussa tilassa.
  - Mene valikkoon 1.2 ja valitse "normaali".
- Ulkoinen kosketin puhallinnopeuden muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.

### Voimakas tai häiritsevä ilmanvaihto

Tämä vianetsintäkappale pätee vain, jos lisävaruste JÄMÄ FLM on asennettu.

- Ilmanvaihtoa ei ole säädetty.
  - Tilaa/suorita ilmanvaihdon säätö.
- Puhallinnopeus pakotetussa tilassa.
  - Mene valikkoon 1.2 ja valitse "normaali".

- Ulkoinen kosketin puhallinnopeuden muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.
- Suodatin tukossa.
  - Puhdista tai vaihda suodatin.

### Kompressori ei käynnisty

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

### Ujeltava ääni pattereista

- Termostaatteja kiinni huoneissa ja väärin valittu lämpökäyrä.
  - Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista. Hienosäädä lämpökäyrä valikossa 1.1 sen sijaan, että suljet termostaatteja.
- Kiertovesipumpun nopeus liian korkea.
  - Mene valikkoon 5.1.11 (kiertovesipumpun nopeus) ja laske kiertovesipumpun nopeutta.
- Epätasainen virtaus pattereissa.
  - Tasapainota lämmitysjärjestelmän vesivirrat.

### Naksahtelu

Tämä vianetsintäkappale pätee vain, jos lisävaruste JÄMÄ FLM on asennettu.

- Liian vähän vettä vesilukossa.
  - Täytä vettä vesilukkoon.
- Vesilukko tukossa.
  - Tarkasta ja säädä kondenssivesiletku.

# 11 Lisätarvikkeet

## Aktiivinen/Passiivinen jäähdytys (4-putki) ACS 45

Tuotenumero 067 195

## Allaslämmitys POOL 40

POOL 40 on lisävaruste, joka mahdollistaa allasveden lämmityksen STAR:lla.

Tuotenumero 067 062

## Apurele HR 10

Tuotenumero 067 309

## Huoneyksikkö RMU 40

RMU 40 mahdollistaa lämpöpumpun ohjauksen ja valvonnan toisesta rakennuksesta kuin STAR:n sijoituspaikasta.

Tuotenumero 067 064

## Ilmaiskylmä PCS 44

Tuotenumero 067 296

## Korotusjalka EF 45

Tuotenumero 067 152

## Lisäshunttiryhmä ECS 40/ECS 41

Tätä lisävarustetta käytetään, kun STAR asennetaan taloon, jossa on useita lämmitysjärjestelmiä, jotka edellyttävät eri menolämpötiloja.

ECS 40 (alle 80 m<sup>2</sup>) Tuotenumero 067 287

ECS 41 (yli 80 m<sup>2</sup>) Tuotenumero 067 288

## Lisävarustekortti AXC 40

Lisävarustekortti vaaditaan, jos askelohjattu lisälämpö (esim. ulkoinen sähkökattila) tai shunttiohjattu lisälämpö (esim. puu-/öljy-/kaasu-/pellettikattila) liitetään STAR-lämpöpumppuun.

Lisätarvikkeet tarvitaan myös silloin, kun esim. pohjavesipumppu tai ulkoinen kiertovesipumppu liitetään STAR-lämpöpumppuun ja summahälytyksen ilmaisu on aktivoitu.

Tuotenumero 067 060

## Poistoilmamoduuli FLM

FLM on poistoilmamoduuli, joka on kehitetty erityisesti mekaanisen poistoilman lämmöntalteenoton ja maalämmön yhdistämiseen.

### **FLM**

Tuotenumero 067 011

### **Konsolipaketti FLM**

Tuotenumero 067 083

## Solar 40

Solar 40:n avulla STAR (yhdessä VPAS:n kanssa) voidaan liittää aurinkolämmitysjärjestelmään.

Tuotenumero 067 084

## Solar 42

Solar 42:n avulla STAR (yhdessä VPBS:n kanssa) voidaan liittää aurinkolämmitysjärjestelmään.

Tuotenumero 067 153

## Tasovahti NV 10

Tuotenumero 089 315

## Tiedonsiirtomoduuli MODBUS 40

MODBUS 40 mahdollistaa STAR:n ohjauksen ja valvonnan kiinteistöautomaation avulla. Tiedonsiirron tapahtuu silloin MODBUS-RTU:lla.

Tuotenumero 067 144

## Tiedonsiirtomoduuli SMS 40

SMS 40 mahdollistaa STAR:n ohjauksen ja valvonnan GSM-moduulin avulla tekstiviesteillä.

Tuotenumero 067 073

## Täyttöventtiilisarja KB 25/32

Täyttöventtiilisarja lämmönkeruunesteen täyttämiseksi maalämpöpumppujen keruuputkistoon. Sisältää epäpuhtauksilta suojaavan suodattimen ja eristeen.

### **KB 25 (maks. 12 kW)**

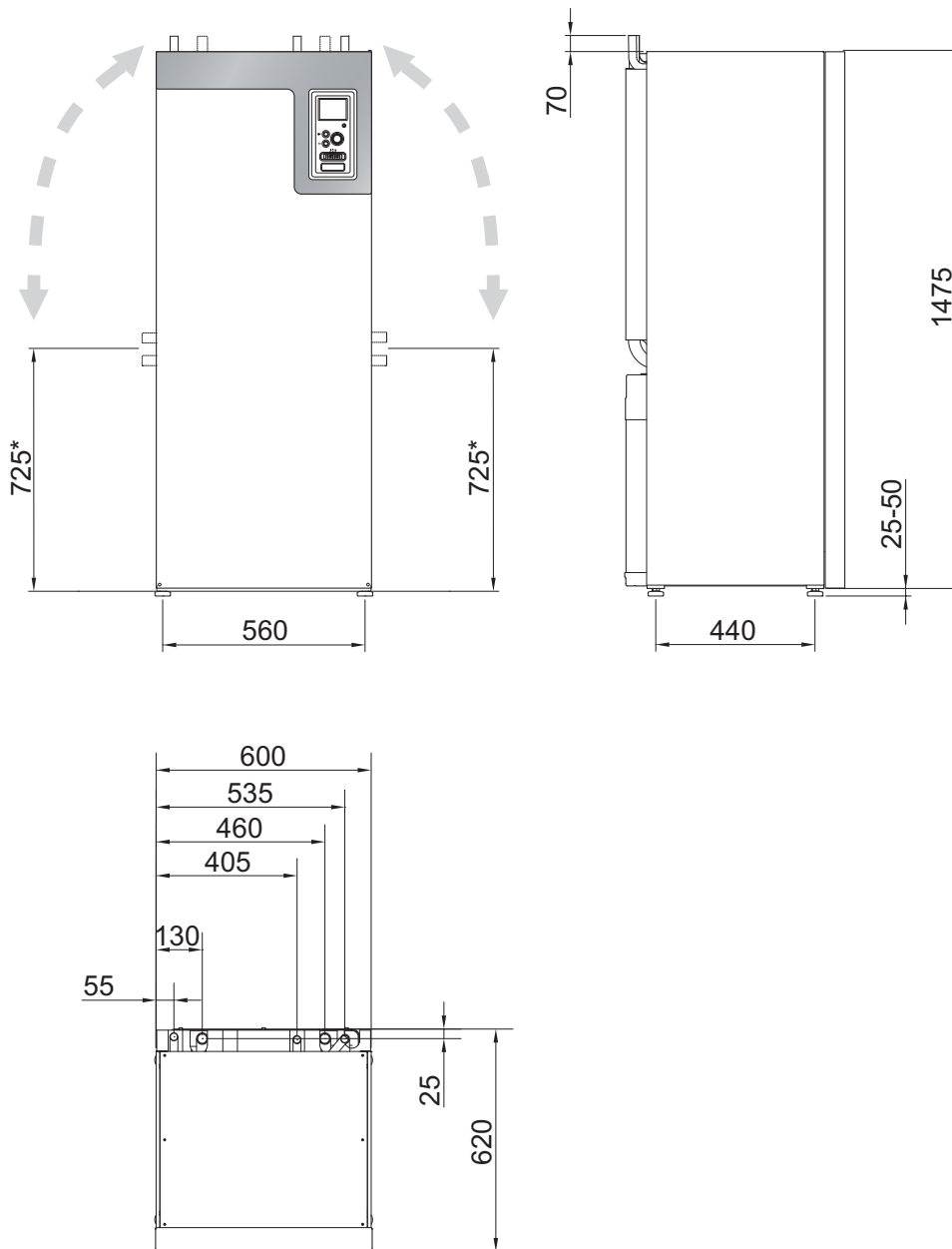
Tuotenumero 089 368

### **KB 32 (maks. 30 kW)**

Tuotenumero 089 971

# 12 Tekniset tiedot

## Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit



\* Tämä mitta pätee kun lämmönkeruuputkien kulma on 90 (liitäntä sivulle). Mitta voi vaihdella n.  $\pm 100$  mm korkeussuunnassa, koska lämmönkeruuputki koostuu osittain joustavista putkista.

# Tekniset tiedot



## 3x400V

3x400V		6	8	10	12	15	17
<b>Tehotiedot nimellisvirtauksella</b> Ilmaisee lämpöpumpun suorituskyvyn ilman kiertovesipumppuja							
<b>0/35</b>							
Antoteho	kW	6,48	8,19	10,06	11,96	15,65	17,24
Jäähdytysteho	kW	5,17	6,57	8,11	9,57	12,51	13,65
Sähköteho	kW	1,31	1,62	1,95	2,38	3,14	3,59
COP	-	4,94	5,05	5,15	5,01	4,98	4,80
<b>0/50</b>							
Antoteho	kW	5,15	6,73	8,46	11,29	15,12	16,41
Jäähdytysteho	kW	3,61	4,81	6,14	8,14	10,84	11,79
Sähköteho	kW	1,53	1,92	2,32	3,15	4,28	4,62
COP	-	3,36	3,51	3,64	3,58	3,54	3,55
<b>Tehotiedot EN 14511:2011 mukaan</b>							
<b>0/35</b>							
Antoteho	kW	6,07	7,67	9,66	11,48	15,37	16,89
Sähköteho	kW	1,32	1,64	2,01	2,51	3,48	3,93
COP <sub>EN14511</sub>	-	4,59	4,68	4,81	4,57	4,42	4,30
<b>0/45</b>							
Antoteho	kW	5,19	6,70	8,55	10,99	14,86	16,10
Sähköteho	kW	1,46	1,83	2,27	3,02	4,09	4,49
COP <sub>EN14511</sub>	-	3,56	3,67	3,77	3,64	3,63	3,59
<b>Lisäenergiateho</b>	kW	1/2/3/4/5/6/7 (vaihdettavissa 2/4/6/9 kW:iin)					
<b>Sähkötiedot</b>							
Nimellisjännite		400V 3NAC 50 Hz					
Maks. käyttövirta, kompressori, ml. ohjaus, kiertovesipumput ja 0 kW sähkövastus (Suositeltava varokekoko)	A <sub>rms</sub>	4,6(16)	6,6(16)	6,9(16)	9(16)	11(16)	13(16)
Käynnistysvirta	A <sub>rms</sub>	18	23	23	29	43	52
Suurin sallittu impedanssi liitäntäpisteessä <sup>1)</sup>	ohmia	-	-	-	-	0,36	0,4
Korkein käyttövirta, lämpöpumppu sis. 1 – 2 kW sähkövastus (Suositeltava varokekoko)	A <sub>rms</sub>	13(16)	15(16)	15(16)	18(20)	20(20)	22(25)
Korkein käyttövirta, lämpöpumppu sis. 3 – 4 kW sähkövastus (Suositeltava varokekoko)	A <sub>rms</sub>	13(16)	15(16)	15(16)	18(20)	20(20)	22(25)
Korkein käyttövirta, lämpöpumppu sis. 5 – 6 kW sähkövastus (Suositeltava varokekoko)	A <sub>rms</sub>	13(16)	15(16)	15(16)	18(20)	20(20)	22(25)
Korkein käyttövirta, lämpöpumppu sis. 7 kW sähkövastus, toimitettaessa kytketty (Suositeltava varokekoko)	A <sub>rms</sub>	19(20)	21(25)	21(25)	23(25)	24(25)	26(30)
Korkein käyttövirta, lämpöpumppu sis. 9 kW sähkövastus, vaatii vaihtokytkennän (Suositeltava varokekoko)	A <sub>rms</sub>	19(20)	22(25)	22(25)	24(25)	26(30)	28(30)
Teho, LK-pumppu	W	30 – 87	30 – 87	35 – 185	35 – 185	35 – 185	35 – 185
Teho, kiertovesipumppu	W	7 – 67	7 – 67	7 – 67	7 – 67	10 – 87	10 – 87
IP-luokka		IP 21					

3x400V		6	8	10	12	15	17
<b>Kylmäainepiiri</b>							
Kylmäaineen tyyppi		R407C					
Täytösmäärä	kg	1,5	1,8	2,1	2,0	1,8	1,8
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin	MPa	2,9 (29 bar)					
Ero, ylipaineensäädin	MPa	-0,7 (-7 bar)					
Katkaisuarvo, alipaineensäädin	MPa	0,15 (1,5 bar)					
Ero, alipaineensäädin	MPa	0,15 (1,5 bar)					
<b>Lämmönkeruupiiri</b>							
Energialuokka, LK-pumppu		matalaenergia					
Suurin järjestelmäpaine, lämmönkeruuliuos	MPa	0,3 (3 bar)					
Minimivirtaus	l/s	0,25	0,33	0,40	0,47	0,62	0,67
Nimellisvirtaus	l/s	0,30	0,42	0,51	0,65	0,75	0,82
Suurin ulkoinen paine nimellisvirtauksella	kPa	58	48	85	69	58	48
Maks./min. lämmönkeruuliuksen tulolämpötila	°C	diagrammi					
Min. lämmönkeruuliuksen menolämpötila	°C	-12					
<b>Lämminvesipiiri</b>							
Energialuokka, kiertovesipumppu		matalaenergia					
Suurin järjestelmäpaine, lämmitysvesi	MPa	0,4 (4 bar)					
Minimivirtaus	l/s	0,10	0,13	0,16	0,19	0,25	0,27
Nimellisvirtaus	l/s	0,13	0,18	0,22	0,27	0,36	0,40
Suurin ulkoinen paine nimellisvirtauksella	kPa	67	64	64	58	60	55
Maks./min. lämmitysveden lämpötila	°C	diagrammi					
<b>Äänitehotaso (L<sub>WA</sub>)</b> EN 12102 mukaan lämpötiloilla 0/35	dB(A)	42	43	43	43	42	42
<b>Äänenpainetaso (L<sub>PA</sub>)</b> lasketut arvot EN ISO 11203 mukaan lämpötiloilla 0/35 ja 1 m etäisyydellä	dB(A)	27	28	28	28	27	27
<b>Putkiliitännät</b>							
Lämmönkeruuliuos, ulkohalk. CU-putki	mm	28					35
Lämmitysvesi, ulkohalk. CU-putki	mm	22			28		
Lämminvesivesivaraajan liitännä ulkohalk.	mm	22			28		

## Muut

Muuta		6	8	10	12	15	17
<b>Mitat ja painot</b>							
Leveys	mm	600					
Syvyys	mm	620					
Korkeus	mm	1500					
Vaadittu vapaa korkeus <sup>2)</sup>	mm	1670					
Paino, lämpöpumppu	kg	170	180	185	190	200	205
Paino, jäähdytysmoduuli	kg	115	125	130	135	148	156
Tuotenumero 3x400V		065 184	065 185	065 186	065 187	065 188	065 189

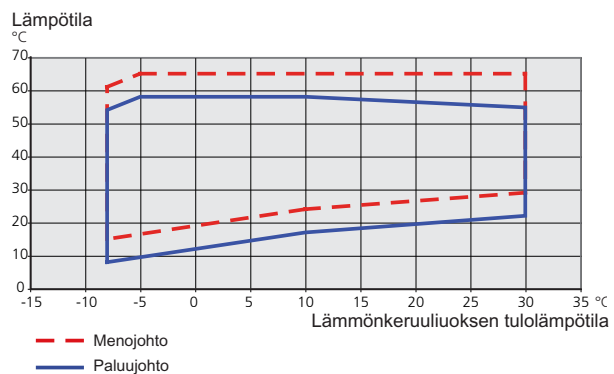
<sup>1)</sup>Suurin sallittu impedanssi verkkoliitännätapisteessä EN 61000-3-11 mukaan. Käynnistysvirrat voivat aiheuttaa lyhyitä jännitteenalennuksia, jotka voivat vaikuttaa muihin laitteisiin epäsuotuisissa olosuhteissa. Jos verkkoliitännätapisteeseen impedanssi on ilmoitettua korkeampi, häiriöitä luultavasti esiintyy. Jos verkkoliitännätapisteeseen impedanssi on ilmoitettua korkeampi, tarkasta verkon omistajalta ennen laitteiston hankintaa.

<sup>2)</sup>Jalat irrotettuna korkeus on n. 1650 mm.

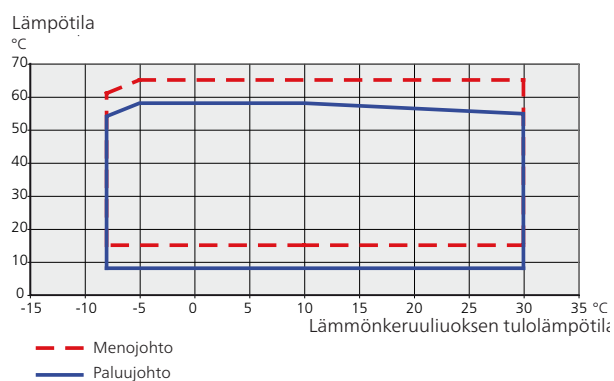
## Työalue, lämpöpumppu, kompressikäyttö

Kompressorilla menolämpötila nostetaan 65 asteeseen, loput (enintään 70 asteeseen) lämmitetään sähkövoituksella.

### 12 kW 3x400V



### Muut



# 13 Asiahakemisto

## Asiahakemisto

### A

Aloituspöytäkirja, 25  
Asennus, 4  
Asennusten tarkastus, 3  
Asennustila, 4  
Aseta arvo, 31  
Asetukset, 19  
Automaattivaroke, 15  
AUX-tulojen mahdolliset valinnat, 22  
AUX-tulojen mahdolliset valinnat (potentiaalivapaa vaihtava re-  
le), 23

### H

Huolto, 57  
Huoltotoimenpiteet, 57  
Huoltotoimenpiteet, 57  
Irrota vaihtoventtiilin moottori, 59  
Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen, 59  
Kiertovesipumpun apukäynnistys, 58  
Lämminvesivaraajan tyhjennys, 57  
Lämmitysjärjestelmän tyhjennys, 57  
Lämmönkeruujärjestelmän tyhjennys, 58  
Lämpötila-anturin tiedot, 59  
USB-huoltoliitäntä, 61  
Varatila, 57  
Huonelämpötilan anturi, 18  
Huonelämpötilan jälkisäätö, 28  
Häiriöt, 63  
Hälytys, 63  
Hälytysten käsittely, 63  
Vianetsintä, 63  
Hälytys, 63  
Hälytysten käsittely, 63

### I

Irrota vaihtoventtiilin moottori, 59  
Isäntä/Orja, 20

### J

Jälkisäätö, ilmaus, lämmityspuoli, 28  
Jälkisäätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli, 28  
Jälkisäätö ja ilmaus, 26  
Huonelämpötilan jälkisäätö, 28  
Jälkisäätö, ilmaus, lämmityspuoli, 28  
Jälkisäätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli, 28  
Pumppukapasiteettikäyrä, lämmönkeruupuoli, manuaalinen  
käyttö, 26  
Pumpun säätö, automaattikäyttö, 26  
Pumpun säätö, manuaalinen käyttö, 26  
Järjestelmäperiaate, 10  
Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen, 4, 59  
Jäähdytysosa, 9  
Jäähdytystilan ilmaus, 23

### K

Kaapelidike, 17  
Katkaisin, 29  
Kiertovesipumpun apukäynnistys, 58  
Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus", 22  
Kosketin aktivoinnille "ulkoisen säätö", 22  
Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten, 22  
Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle, 22  
Kosketin lämmönkeruupumpun ulkoiselle pakko-ohjaukselle, 22  
Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille, 23  
Kosketin ulkoiselle tariffiestolle, 22  
Kuljetus, 4  
Kytentärasiat, 7  
Käynnistys ja säädöt, 24  
Aloituspöytäkirja, 25

Jälkisäätö ja ilmaus, 26  
Valmistelu, 24

Käyttö, 31  
Käyttöveden kierrätys, 23  
Käyttöönotto ja säätö  
Täyttö ja ilmaus, 24

### L

Liitännät, 17  
Liitännämahdollisuudet, 20  
Liitännävaihtoehdot, 13  
Allas, 14  
Ilmaiskylmä, 13  
Kaksi tai useampia lämmitysjärjestelmiä, 14  
Lattialämmitysjärjestelmä, 14  
Pohjavesijärjestelmä, 14  
Poistoilman lämmöntalteenotto, 13  
Puskurivaraaja, 13  
Lisäkiertovesipumppu, 23  
Lisätarvikkeiden liitäntä, 23  
Lisävarusteet, 65  
Luoksepääsy, sähkökytkentä, 16  
Luukkujen irrotus, 5  
Luukun irrotus, kytkentärasia, 16  
Luukun irrotus, tulokortti, 16  
Lämminvesivaraaja, 12  
Lämminvesivaraajan kytkentä, 12  
Lämminvesivaraajan kytkentä, 12  
Lämminvesivaraajan tyhjennys, 57  
Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 12  
Lämmitysjärjestelmän tyhjennys, 57  
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 24  
Lämmitysvesipuoli, 12  
Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 12  
Lämmönkeruujärjestelmän tyhjennys, 58  
Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus, 24  
Lämmönkeruupuoli, 11  
Lämpöpumpun rakenne, 6  
Komponenttien sijainti, 6  
Komponenttien sijainti, jäähdytysosa, 9  
Komponenttien sijainti, kytkentärasiat, 7  
Komponenttilista, jäähdytysosa, 9  
Komponenttiluettelo, 6  
Komponenttiluettelo, kytkentärasiat, 7  
Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys, 22  
Lämpötila-anturi, käyttövesi yläosa, 18, 22  
Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohto, 18  
Lämpötila-anturin tiedot, 59  
Lämpötilan anturi, käyttöveden tuotanto, 18  
Lämpötilarajoitin, 15  
Palautus, 15

### M

Merkintä, 2  
Mitat ja putkiliitännät, 11  
Mitat ja tilavaraukset, 66  
Moottorisuojakatkaisin, 15  
Palautus, 15  
Mukana toimitetut komponentit, 5

### N

NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos, 23  
Näyttö, 29  
Näyttöyksikkö, 29  
Katkaisin, 29  
Näyttö, 29  
OK-painike, 29  
Takaisin-painike, 29  
Tilamerkkivalo, 29



Valitsin, 29

**O**

Ohjaus, 29, 33

- Ohjaus - Johdanto, 29
- Ohjaus - valikot, 33

Ohjaus - Johdanto, 29

- Näyttöyksikkö, 29
- Valikkojärjestelmä, 30

Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 17

Ohjaus - valikot, 33

- Valikko 1 -SISÄILMASTO, 33
- Valikko 2 -KÄYTTÖVESI, 41
- Valikko 3 -INFO, 43
- Valikko 4 -LÄMPÖPUMPPU, 44
- Valikko 5 -HUOLTO, 48

Ohjevalikko, 25, 32

OK-painike, 29

**P**

Pohjavesipumpun ohjaus, 23

Pumppukapasiteettikäyrä, lämmönkeruupuoli, manuaalinen käyttö, 26

Pumpun säätö, automaattikäyttö, 26

- Lämmönjakopuoli, 26
- Lämmönkeruupuoli, 26

Pumpun säätö, manuaalinen käyttö, 26

- Lämmönjakopuoli, 27

Putkien mitat, 11

Putkiliitännät, 10

- Järjestelmäperiaate, 10
- Liitännävaihtoehdot, 13
- Lämmivesivaraaja, 12
- Lämmitysvesipuoli, 12
- Lämmönkeruupuoli, 11
- Mitat ja putkiliitännät, 11
- Putkien mitat, 11
- Symbolien selitykset, 10
- Yleistä, 10

**S**

Sarjanumero, 2

Selaa ikkunoita, 32

Symbolien selitykset, 10, 25

Symbolit, 2

Sähkökytkennät

- Asetukset, 19
- Automaattivaroke, 15
- Huonelämpötilan anturi, 18
- Isäntä/Orja, 20
- Kaapelipidike, 17
- Liitännät, 17
- Liitännämahdollisuudet, 20
- Lisätarvikkeiden liitäntä, 23
- Luoksepääsy, sähkökytkentä, 16
- Luukun irrotus, kytkentärasia, 16
- Luukun irrotus, tulokortti, 16
- Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohdo, 18
- Lämpötilan anturi, käyttöveden tuotanto, 18
- Lämpötilarajoin, 15
- Moottorisuojakatkaisin, 15
- Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 17
- Sähköliitäntä, 17
- Sähkövastus - enimmäisteho, 19
- Ulkoiset liitännämahdollisuudet, 21
- Ulkolämpötilan anturi, 18
- Valvontakytkin, 21
- Varatila, 19
- Yleistä, 15

Sähköliitännät, 15

Sähköliitäntä, 17

Sähkövastus - enimmäisteho, 19

- Enimmäistehon asettaminen, 19
- Enimmäistehon vaihtaminen, 19

**T**

Takaisin-painike, 29

Tekniset tiedot, 66–67

- Mitat ja tilavaraukset, 66
- Tekniset tiedot, 67
- Työalue, lämpöpumppu, 69

Tilamerkkivalo, 29

Toimitus ja käsittely, 4

- Asennus, 4
- Asennustila, 4
- Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen, 4
- Kuljetus, 4
- Luukkujen irrotus, 5
- Mukana toimitetut komponentit, 5

Turvallisuusohjeita, 2

- Asennusten tarkastus, 3
- Sarjanumero, 2
- Symbolit, 2

Turvallisuustiedot

- Merkintä, 2

Työalue, lämpöpumppu, 69

Tärkeää, 2

Tärkeää tietoa

- Turvallisuusohjeita, 2

Täyttö ja ilmaus, 24

- Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 24
- Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus, 24
- Symbolien selitykset, 25

**U**

Ulkoiset liitännämahdollisuudet, 21

- AUX-tulojen mahdolliset valinnat, 22
- AUX-tulojen mahdolliset valinnat (potentiaalivapaa vaihtava rele), 23
- Jäähdytystilan ilmaisu, 23
- Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus", 22
- Kosketin aktivoinnille "ulkoinen säätö", 22
- Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten, 22
- Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle, 22
- Kosketin lämmönkeruupumpun ulkoiselle pakko-ohjaukselle, 22
- Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille, 23
- Kosketin ulkoiselle tariffiestolle, 22
- Käyttöveden kierrätys, 23
- Lisäkierovesipumppu, 23
- Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys, 22
- Lämpötila-anturi, käyttövesi yläosa, 18, 22
- NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos, 23
- Pohjavesipumpun ohjaus, 23

Ulkolämpötilan anturi, 18

USB-huoltoliitäntä, 61

**V**

Valikko 1 -SISÄILMASTO, 33

Valikko 2 -KÄYTTÖVESI, 41

Valikko 3 -INFO, 43

Valikko 4 -LÄMPÖPUMPPU, 44

Valikko 5 -HUOLTO, 48

Valikkojärjestelmä, 30

- Aseta arvo, 31
- Käyttö, 31
- Ohjevalikko, 25, 32
- Selaa ikkunoita, 32
- Valitse vaihtoehto, 31
- Valitse valikko, 31

Valitse vaihtoehto, 31

Valitse valikko, 31

Valitsin, 29  
Valmistelut, 24  
Varatila, 57  
    Teho varatilassa, 19

Vianetsintä, 63  
Virtamuuntajan kytkentä, 21



Kaukora Oy  
PL 21  
212 00 Raisio  
Puh 02-4374 600  
Fax 02-4374 650  
kaukora@kaukora.fi  
www.kaukora.fi



231735