

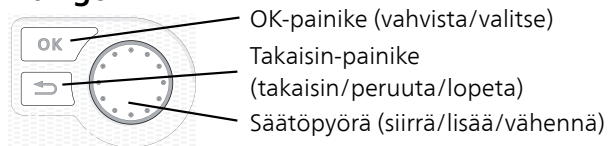
Asentajan käsikirja

NIBE™ F1155

Maalämpöpumppu

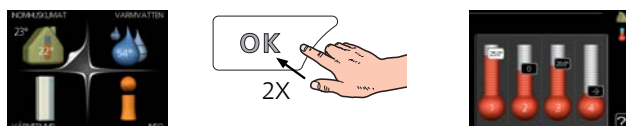
Pikaopas

Navigointi



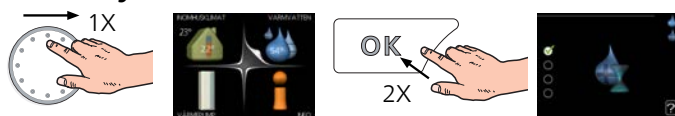
Yksityiskohtainen selostus painikkeiden toiminnoista löytyy sivulla 37.
Valikoiden selaaminen ja asetusten tekeminen on selostettu sivulla 39.

Aseta sisäilmasto



Pääset sisälämpötilan asetustilaan painamalla päävalikossa kaksi kertaa OK-painiketta.

Lisää käyttövesimäärää



Voit lisätä tilapäisesti käyttövesimäärää (jos F1155-lämpöpumppuun on liitetty lämminvesivaraaja) kiertämällä valitsinta niin, että valikko 2 (vesipisara) on valittu ja painamalla sitten kaksi kertaa OK-painiketta.

Toimenpiteet toimintahäiriöiden yhteydessä

Jos laitteistoosi tulee toimintahäiriö, voit yrittää poistaa häiriön syyn seuraavilla toimenpiteillä ennen kuin kutsut asentajan. Katso ohjeet sivulla 58.

Sisällys

1 Tärkeää	4	Aloitusopas	32
Turvallisuustiedot	4	Jälkisäätö ja ilmaus	33
2 Toimitus ja käsittely	8	Jäähdytys-/lämpökäyrän asetukset	35
Kuljetus	8	7 Ohjaus - Johdanto	37
Asennus	8	Näyttö	37
Mukana toimitetut komponentit	9	Valikkojärjestelmä	38
Luukkujen irrotus	9	8 Ohjaus - valikot	41
3 Lämpöpumpun rakenne	10	Valikko 1 - SISÄILMASTO	41
Yleistä	10	Valikko 2 - KÄYTTÖVESI	41
Kytkennärsiat	12	Valikko 3 - INFO	41
Jäähdytysosa	13	Valikko 4 - LÄMPÖPUMPPU	42
4 Putkiliitännät	15	Valikko 5 - HUOLTO	43
Yleistä	15	9 Huolto	52
Mitat ja putkiliitännät	16	Huoltotoimenpiteet	52
Lämmönkeruupuoli	16	10 Häiriöt	58
Lämpöjohtopuoli	17	Info-valikko	58
Lämminvesivaraaja	17	Hälytysten käsittely	58
Liitännävaihtoehdot	18	Vianetsintä	58
5 Sähköliitännät	20	11 Lisätarvikkeet	60
Yleistä	20	12 Tekniset tiedot	62
Liitännät	21	Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit	62
Asetukset	24	Tekniset tiedot	63
Liitännämahdollisuudet	26	Energiamerkintä	69
Lisävarusteiden liittäminen	30	Hakemisto	77
6 Käynnistys ja säädöt	31		
Valmistelut	31		
Täyttö ja ilmaus	31		

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.

©NIBE 2015.

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

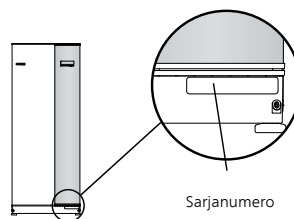
CE-merkintä tarkoittaa, että NIBE vakuuttaa, että tuote täyttää kaikki asianmukaisten EU-direktiivien vaatimukset. CE-merkintä on pakollinen useimmille EU:n alueella myytävälle tuotteille valmistuspaikasta riippumatta.

Sarjanumero

Sarjanumero

Sarjanumero löytyy etuluukun oikeassa alakulmassa ja info-valikosta (valikko 3.1).

Sarjanumero on merkitty myös tyyppikilpeen (PF1), sijainti näkyy asentajan käsikirjan luvusta Lämpöpumpun rakenne.



Sarjanumero



MUISTA!

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

Kierrätys



Anna tuotteen asentaneen asentajan tai jäteaseman huolehtia pakkauksen hävittämisestä.

Kun tuote poistetaan käytöstä, sitä ei saa hävittää tavallisen talousjätteen mukana. Se tulee toimittaa jäteasemalle tai jälleenmyyjälle, joka tarjoaa tämäntyyppisen palvelun.

Tuotteen asianmukaisen hävittämisen laiminlyönti aiheuttaa käyttäjälle voimassa olevan lainsäädännön mukaiset hallinnolliset seuraamukset.

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 16)			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Pakkasneste			
	Tasoastia/Paisuntasäiliö			
	Mudanerotin			
	Varoventtiili			
	Sulkuventtiilit			
	Kiertovesipumppu asetettu			
	Lämmitysvesi (sivu 17)			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Kalvopaisuntasäiliö			
	Mudanerotin			
	Varoventtiili			
	Sulkuventtiilit			
	Kiertovesipumppu asetettu			
	Sähkö (sivulla 20)			
	Liitännät			
	Pääjännite			
	Vaihejännite			
	Lämpöpumpun varokkeet			
	Kiinteistön varokkeet			
	Ulkolämpötilan anturi			
	Huoneanturi			
	Virrantunnistin			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuoja			
	Varatilatermostaatin asetus			
	Muut			

✓	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
	Varmuusvakuutus luovutettu			

Yhteystiedot

- AT KNV Energietechnik GmbH**, Gahberggasse 11, 4861 Schörfling
Tel: +43 (0)7662 8963-0 Fax: +43 (0)7662 8963-44 E-mail: mail@knv.at www.knv.at
- CH NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG**, Industriepark, CH-6246 Altishofen
Tel: (52) 647 00 30 Fax: (52) 647 00 31 E-mail: info@nibe.ch www.nibe.ch
- CZ Druzstevni zavody Drazice s.r.o.**, Drazice 69, CZ - 294 71 Benatky nad Jizerou
Tel: +420 326 373 801 Fax: +420 326 373 803 E-mail: nibe@nibe.cz www.nibe.cz
- DE NIBE Systemtechnik GmbH**, Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: 05141/7546-0 Fax: 05141/7546-99 E-mail: info@nibe.de www.nibe.de
- DK Vølund Varmeteknik A/S**, Member of the Nibe Group, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk
Tel: 97 17 20 33 Fax: 97 17 29 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk
- FI NIBE Energy Systems OY**, Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Puh: 09-274 697 0 Fax: 09-274 697 40 E-mail: info@nibe.fi www.nibe.fi
- FR NIBE Energy Systems France Sarl**, Zone industrielle RD 28, Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux
Tel : 04 74 00 92 92 Fax : 04 74 00 42 00 E-mail: info@nibe.fr www.nibe.fr
- GB NIBE Energy Systems Ltd**, 3C Broom Business Park, Bridge Way, Chesterfield S41 9QG
Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk
- NL NIBE Energietechniek B.V.**, Postbus 634, NL 4900 AP Oosterhout
Tel: 0168 477722 Fax: 0168 476998 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl
- NO ABK AS**, Brobekkveien 80, 0582 Oslo, Postadresse: Postboks 64 Vollebekk, 0516 Oslo
Tel. sentralbord: +47 23 17 05 20 E-mail: post@abkklima.no www.nibeenergysystems.no
- PL NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.** Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIAŁYSTOK
Tel: 085 662 84 90 Fax: 085 662 84 14 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl www.biawar.com.pl
- RU © "EVAN" 17**, per. Boynovskiy, Nizhny Novgorod
Tel./fax +7 831 419 57 06 E-mail: info@evan.ru www.nibe-evan.ru
- SE NIBE AB Sweden**, Box 14, Hannabadsvägen 5, SE-285 21 Markaryd
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.se

Ellei maatasi ole tässä luettelossa, ota yhteys NIBE AB Sweden:iin tai lue lisätietoja osoitteesta www.nibe.eu.

2 Toimitus ja käsittely

Kuljetus

F1155 on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa ja kuivassa. Sisään tuontia varten F1155:a voidaan kuitenkin varoen kallistaa taaksepäin 45°.

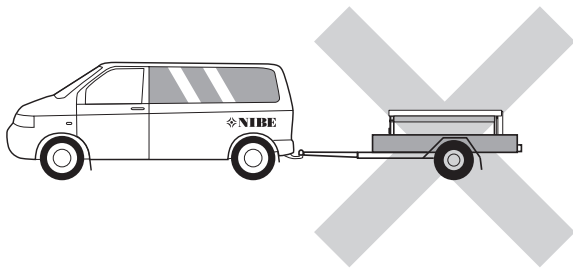


HUOM!

Tuote voi olla takapainoinen!

Jos jäähdysmoduuli vedetään ulos ja kuljetetaan pystyasennossa, F1155 voidaan siirtää vaaka-asennossa selkäpuoli alaspäin.

Ulkopellit kannattaa irrottaa sisääntuonnin ajaksi, jos tilaa on vähän.



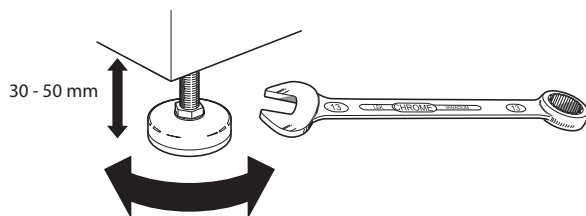
Jäähdysmoduulin ulosvetäminen

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

Katso sivulla 54 jakamisohjeet.

Asennus

- Aseta F1155 vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Säädä laite vaakasuoraan ja vakaaseen asentoon säätöjaloilla.

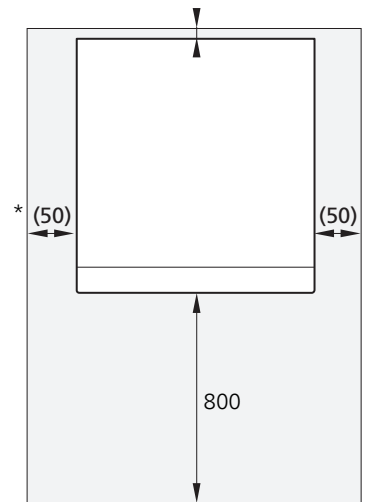


- F1155:n asennustilassa pitää olla lattiakaivo.
- Aseta selkäpuoli ulkoseinää vasten melulle herkissä huoneissa meluhaittojen poistamiseksi. Ellei tämä ole mahdollista, tulee välttää makuuhuoneiden ja muiden melulle herkkien huoneiden vastaisia seinäiä.
- Sijainnista riippumatta on äänille herkän tilan seinä äänieristettävä.

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

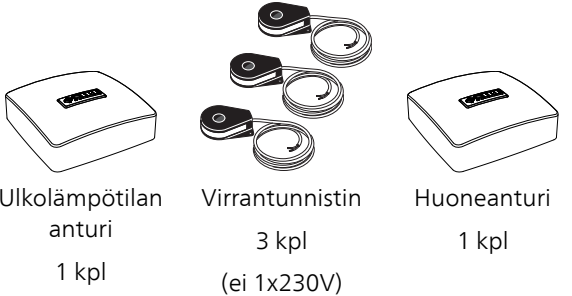
Asennustila

Jätä lämpöpumpun eteen 800 mm vapaata tilaa. Sivupeltien avaamista varten tarvitaan n. 50 mm vapaata tilaa kummallakin puolella. Peltejä ei kuitenkaan tarvitse irrottaa huollon yhteydessä, vaan kaikki F1155:n huoltotoimenpiteet voidaan suorittaa edestäpäin. Jätä vapaata tilaa lämpöpumpun ja seinän väliin (sekä mahdollisten syöttökaapeli- ja putkien) mahdollisten värinöiden siirtymisen välttämiseksi.



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

Mukana toimitetut komponentit



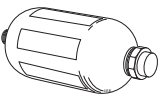
Ulkolämpötilan anturi
1 kpl



Virrantunnistin
3 kpl
(ei 1x230V)



Huoneanturi
1 kpl



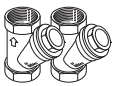
Tasopaisunta-astia
1 kpl



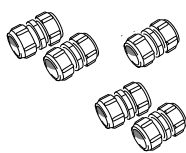
Varoventtiili 0,3 MPa (3 bar)
1 kpl



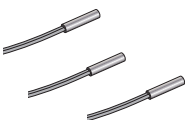
O-renkaat
8 kpl



Mudanerotin
F1155 6 kW
1 kpl G1
1 kpl G3/4
F1155 16 kW
1 kpl G1
1 kpl G1 1/4



Puserrusliittimet
F1155 6 kW
2 kpl (ø28 x G25)
3 kpl (ø22 x G20)
F1155 16 kW
5 kpl (ø28 x G25)



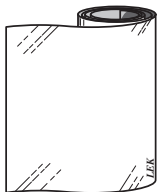
Lämpötila-anturi
3 kpl



Anturiputket
3 kpl



Eristysteippi
1 kpl



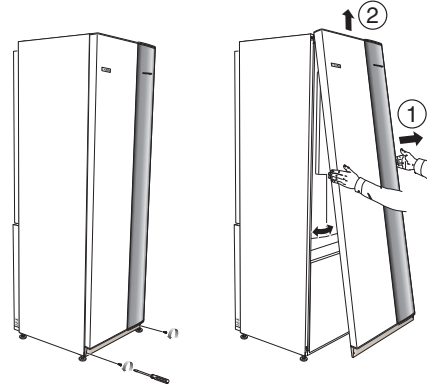
Alumiiniteippi
1 kpl

Sijoitus

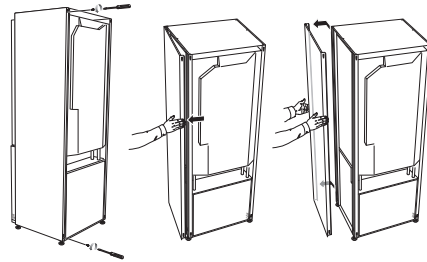
Varuste-erä on paketissa lämpöpumpun päällä.

Luukkujen irrotus

Etuluukku



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

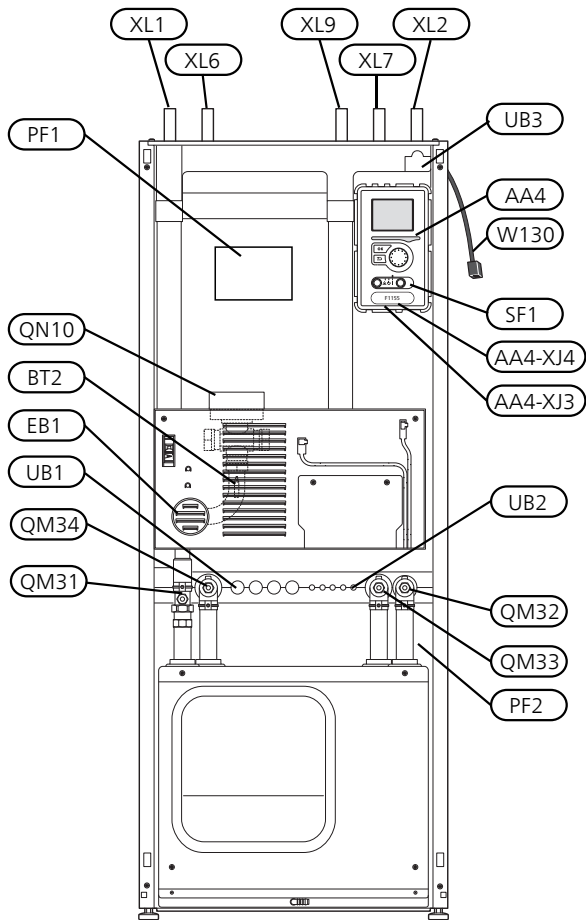


Sivuluukut voidaan irrottaa asennuksen helpottamiseksi.

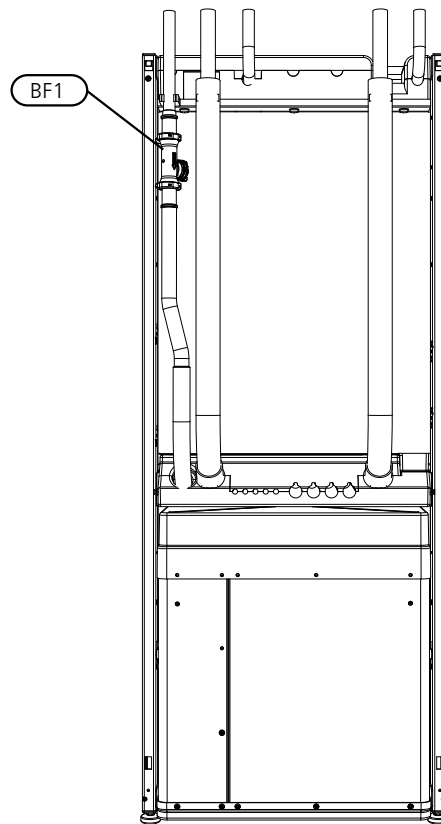
1. Irrota ruuvit ylä- ja alareunasta.
2. Käännä luukkua hieman ulospäin.
3. Siirrä luukkua ulos ja taaksepäin.
4. Asenna päinvastaisessa järjestyksessä.

3 Lämpöpumpun rakenne

Yleistä



Näkymä takaa



Putkiliitännät

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

Anturi jne.

- BF 1 Virtausmittari*
- BT 1 Ulkolämpötila-anturi*
- BT 2 Lämpötila-anturi, lämpöjohto meno

** Vain lämpöpumput energiamittarilla.

* Ei näy kuvassa

Sähkökomponentit

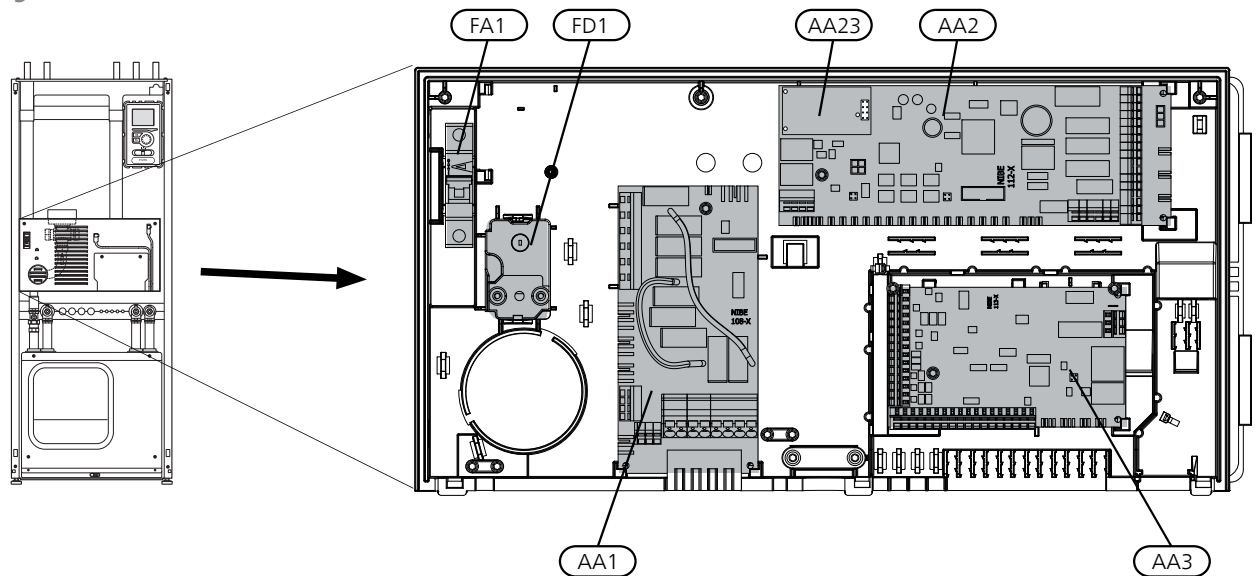
- AA 4 Näyttö
 - AA4-XJ3 USB-liitäntä
 - AA4-XJ4 Huoltoliitäntä (ei toimintoa)
- EB 1 Sähkövastus
- SF 1 Katkaisin
- W 130 Verkkokaapeli NIBE Uplink™

Muut

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

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

Kytentärsiat



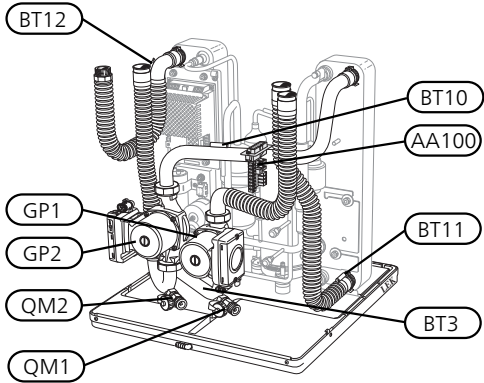
Sähkökomponentit

- AA 1 Sähkövastuskortti
- AA 2 Peruskortti
- AA 3 Tulokortti
- AA 23 Tiedonsiirtokortti
- FA 1 Automaattivaroke
- FD 1 Lämpötilanrajoitin/varatilatermostaatti

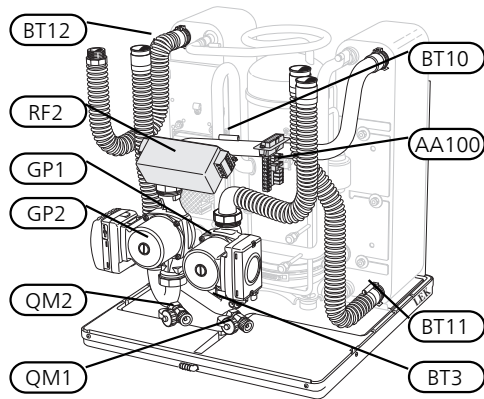
Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.

Jäähdytysosa

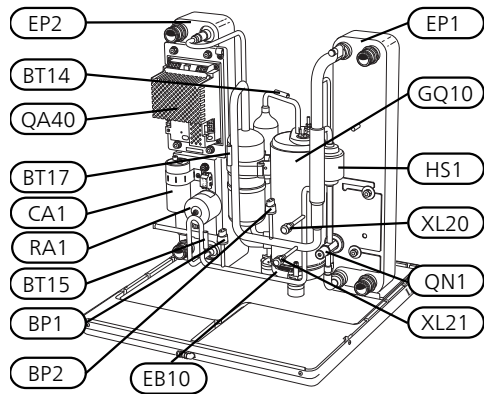
6 kW



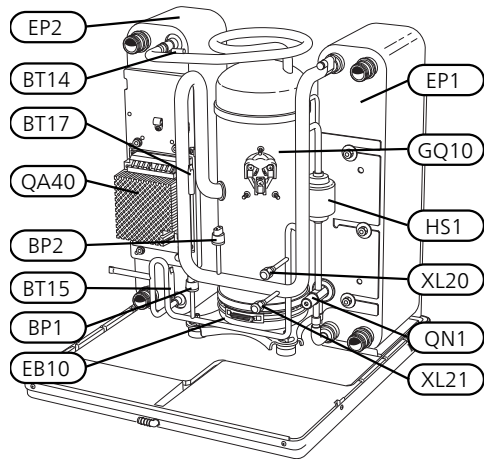
16 kW



1X230V, 3X230V, 3X400V, 6 kW



3X400V, 16 kW



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 Lämpötila-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 Liitoskortti
- CA 1 Kondensaattori
- EB 10 Kompressorilämmitin
- QA 40 Invertteri
- RA 1 Kuristin
- RF 2* EMC-suodatin

* Vain 16 kW.

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. F1155:n suurin sallittu paluulämpötila on n. 58 °C ja suurin menolämpötila on 70 °C (65 °C pelkällä kompressorilla).

F1155: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.

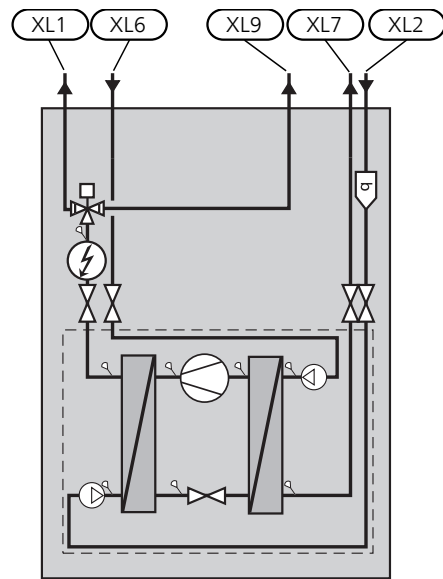
Symboliavain

Symboli	Merkitys
↑	Ilmausventtiili
⊗	Sulkuventtiili
⊘	Takaiskuventtiili
⊕	Tasopaisunta-astia
⊗	Säätöventtiili
⊕	Shuntti-/vaihtventtiili
⊗	Varoventtiili
⊗	Lämpötila-anturi
⊕	Kalvopaisuntasäiliö
⊕	Painemittari
⊕	Kiertovesipumppu
⊕	Mudanerotin
⊕	Apurele
⊕	Virtausmittari (vain lämpöpumpput energiamittarilla).
⊕	Kompressori
⊕	Lämmönvaihdin

Järjestelmäperiaate

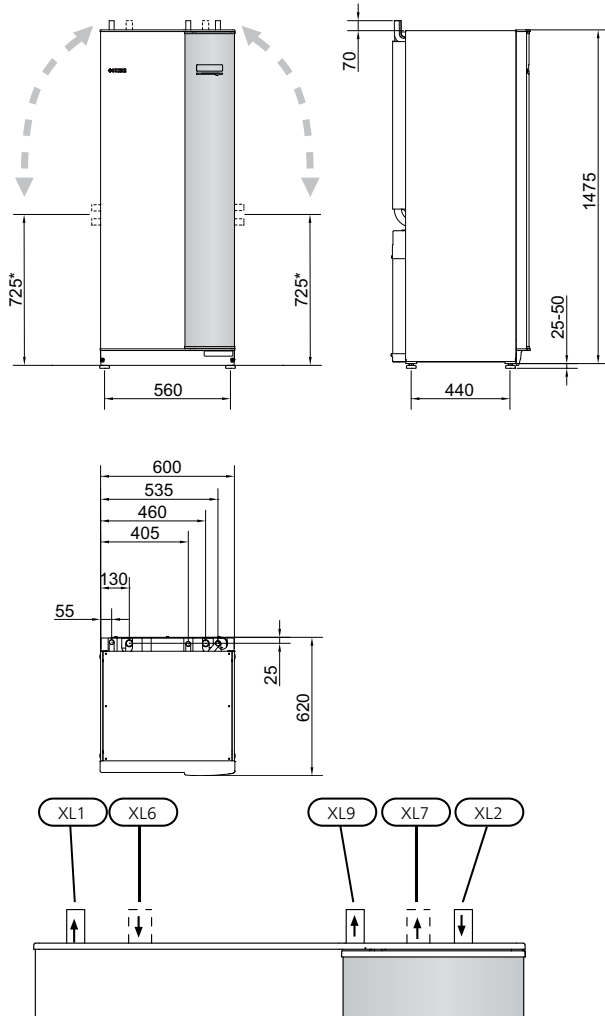
F1155 koostuu lämpöpumpusta, sähkövastuksesta, kiertovesipumpuista sekä ohjausyksiköstä. F1155 liitetään lämmönkeruu- ja lämpöjohtopiiriin.

Lämpöpumpun höyrystimessä lämmönkeruuneste (pakkasenkestävä neste, esim. vesi 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-/käyttövoittoa kuin kompressori 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		6 kW	16 kW
(XL1)/(XL2) Lämmitysvesi meno/paluu ulk. Ø	(mm)	22	28
(XL9) Käyttövesiliitäntä ulk. Ø	(mm)	22	28
(XL6)/(XL7) Lämmönkeruu sisään/ulos Ø	(mm)	28	

Lämmönkeruupuoli

Keruuputkisto



MUISTA!

Keruuputkiston pituus vaihtelee kallion/maaperän olosuhteiden, ilmastoalueen, lämmitysjärjestelmän (patteri- tai lattialämmitys) ja talon lämmitysenergian mukaan. Kukin laitteisto täytyy mitoittaa erikseen.

Keruuputkiston yhden silmukan pituus saa olla korkeintaan 400 m.

Jos keruuputkisto jaetaan useampaan piiriin on ne kytkettävä rinnan siten, että piirien virtaus voidaan säätää.

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 lämpöpumpun kohti ilmataskujen välttämiseksi. Jos tämä ei ole mahdollista, korkeisiin kohtiin on järjestettävä ilmausmahdollisuus.

Koska lämmönkeruujärjestelmän lämpötila voi laskea alle 0 °C, siinä olevan nesteen jäätympisteen on oltava alle -15 °C. Tilavuuslaskelman ohjearvona 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 tiivistymisen välttämiseksi.
- Sijoita tasoastia lämmönkeruujärjestelmän korkeimpaan kohtaan, sisääntulevaan putkeen ennen lämmönkeruupumppua (tai 1).

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



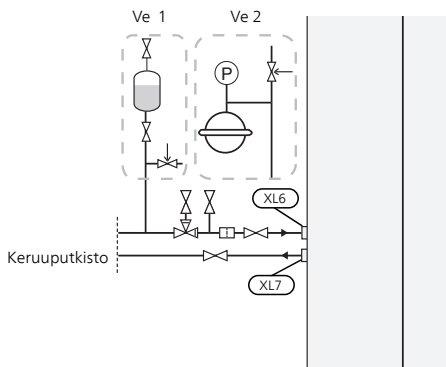
HUOM!

- Tasoastiasta saattaa tippua tiivistynyttä vettä. Sijoita se siksi niin, ettei muu laitteisto vahingoitu.
- Tasoastiaan on merkittävä käytetyn jäätyminenestoaineen nimi.

* Voidaan kallistaa sivuliitäntää varten.

- 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 likaantumisen- ja jäätymisvaaran vuoksi väliin on asennettava pakkasuojattu piiri. Tämä vaatii ylimääräisen lämmönvaihtimen.

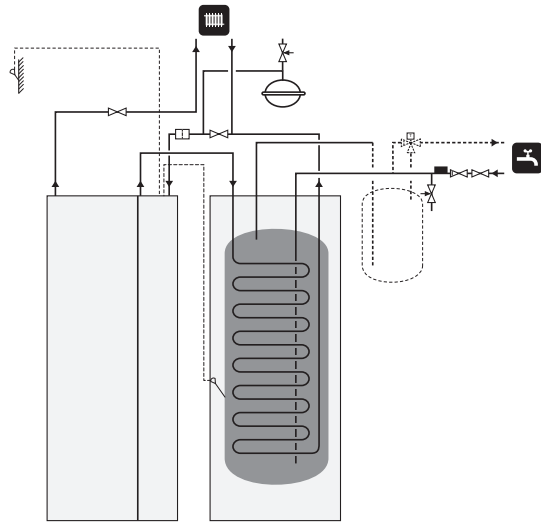


Lämpöjohtopuoli

Lämmitysjärjestelmän kytkeminen

Lämmitysjärjestelmä, joka säätelee sisälämpötilaa F1155: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.
- Liitäntä termostaateilla varustettuun järjestelmään edellyttää, että kaikkiin pattereihin (silmukoihin) asennetaan ohitusventtiili tai että poistetaan muutama termostaatti tarpeeksi tehokkaan virtauksen takaamiseksi.



Lämminvesivaraaja

Lämminvesivaraajan kytkentä



HUOM!

Jos F1155:aa ei ole liitetty lämminvesivaraajaan tai jos se käyttää kiinteää lauhdutusta, lämminvesivaraajan liitäntä (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 F1155 lämmitteä lämminvesivaraajaa kiinteällä lauhdutuksella, ulkoinen menolämpötilan anturi (BT25) pitää kytkeä, katso sivu23. Lisäksi tulee tehdä seuraavat valikkoasetukset.

Valikko	Valikkoasetukset (paikalliset vaihtelut saattavat olla tarpeen)
1.9.3.1 - min. menolämpötila lämmitys	Haluttu lämpötila säiliössä.
5.1.2 - suurin menojohton lämpötila	Haluttu lämpötila säiliössä.
5.1.10 - käyttötila lämpöjohtopumppu	ajottainen
4.2 - käyttötila	käsinohjaus

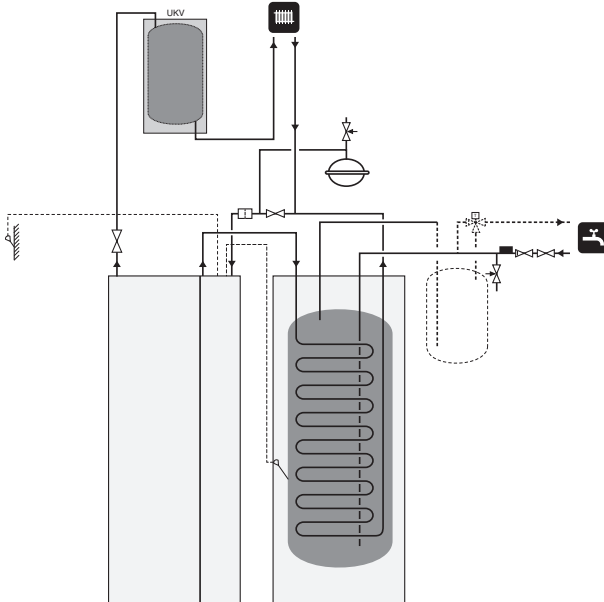
Liitännävaihtoehdot

F1155 voidaan asentaa monella eri tavalla, joista alla annetaan muutama esimerkki.

Lisätietoja vaihtoehdosta osoitteessa www.nibe.fi sekä käytettävän lisävarusteen asennusohjeessa. Katso sivulta 60 luettelo lisävarusteista, joita voi käyttää F1155:n yhteydessä.

Puskurivaraaja

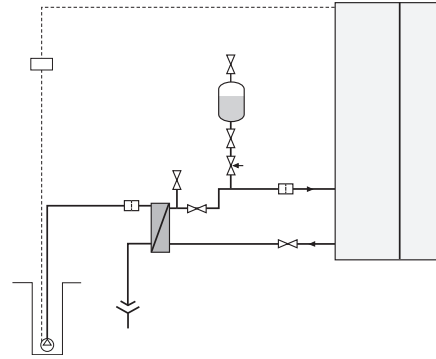
Jos lämmitysjärjestelmän nestetilavuus on liian pieni lämpöpumpun tehoon nähden, patterijärjestelmää voidaan täydentää puskurivaraajalla, esim. NIBE UKV.



Pohjavesijärjestelmä

Välilämmönvaihdinta käytetään lämpöpumpun lämmönvaihtimen suojaamiseksi lialta. Vesi päästetään suotokaivoon tai porakaivoon. Katso sivulla 29 lisätieto pohjavesipumpun liittämisestä.

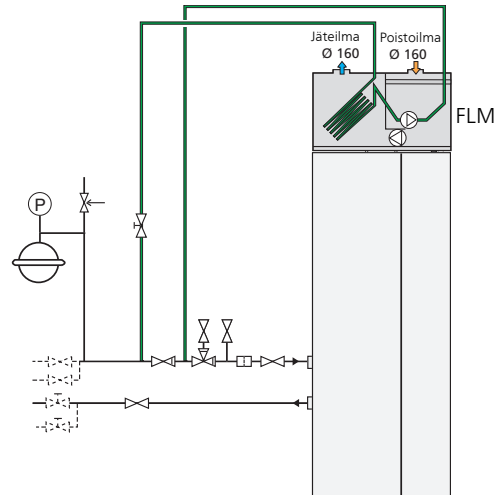
Tätä liitännävaihtoehtoa käytettäessä "pienin keruu ulos" valikossa 5.1.7 "keruuhälytysasetukset" täytyy muuttaa sopivaan arvoon lämmönsiirtimen jäätyminen estämiseksi.



Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto

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

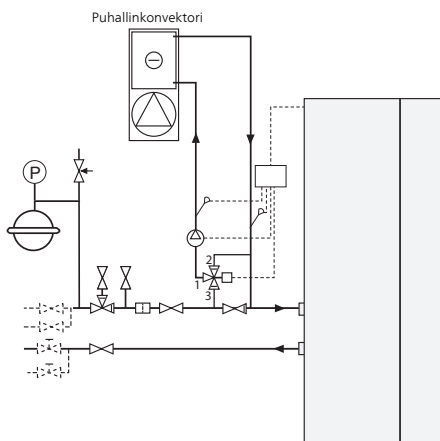
- Tiivistymisen välttämiseksi putket ja muut kylmät pinnat on eristettävä diffuusiotiivillä materiaalilla.
- Lämmönkeruujärjestelmä on varustettava paisuntasäiliöllä (CM3). Se asennetaan mahdollisen tasoastian (CM2) tilalle.



Ilmaiskylmä

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

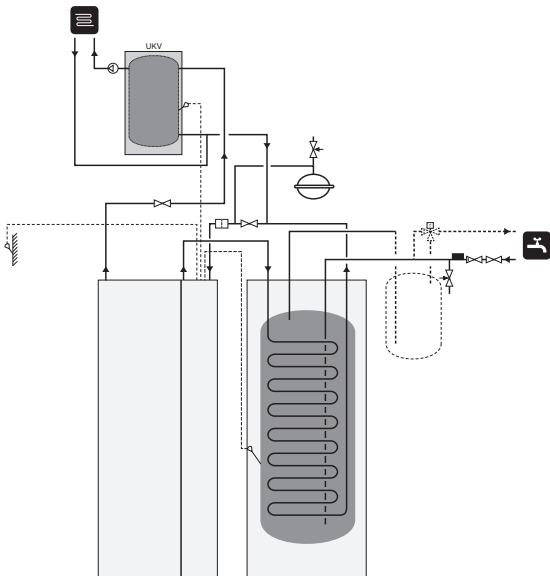
- Tiivistymisen välttämiseksi putket ja muut kylmät pinnat on eristettävä diffuusiotiiviillä materiaalilla.
- Kun jäädytystä tarvitaan paljon, puhallinkonvektorissa tulee olla tippakouru ja vedenpoistoliitäntä.
- Lämmönkeruujärjestelmä on varustettava paisuntasäiliöllä (CM3). Se asennetaan mahdollisen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



Lattialämmitysjärjestelmä

Ulkoinen kiertovesipumppu mitoitetaan lattialämmitysjärjestelmän tarpeita vastaavaksi.

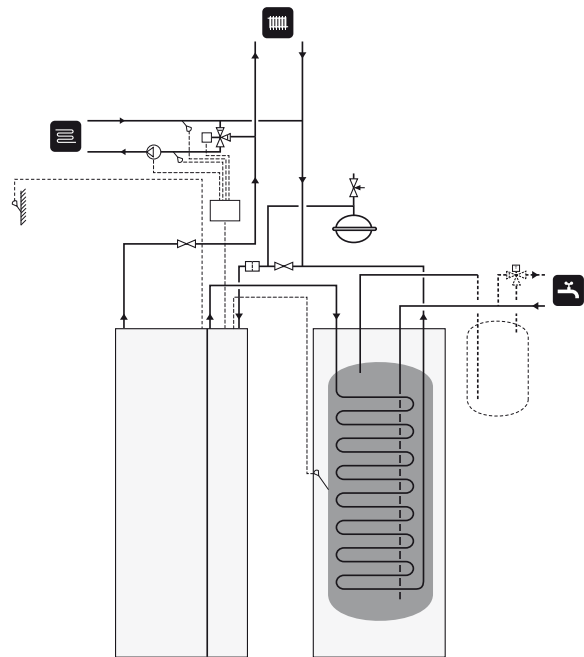
Lämmityksen varmistamiseksi käyttövesituotannon yhteydessä lämmitysjärjestelmä voidaan täydentää NIBE UKV-varaajalla, esim. kun käytetään vesipatteria FTX-ilmanvaihdossa.



Kaksi tai useampia lämmitysjärjestelmiä

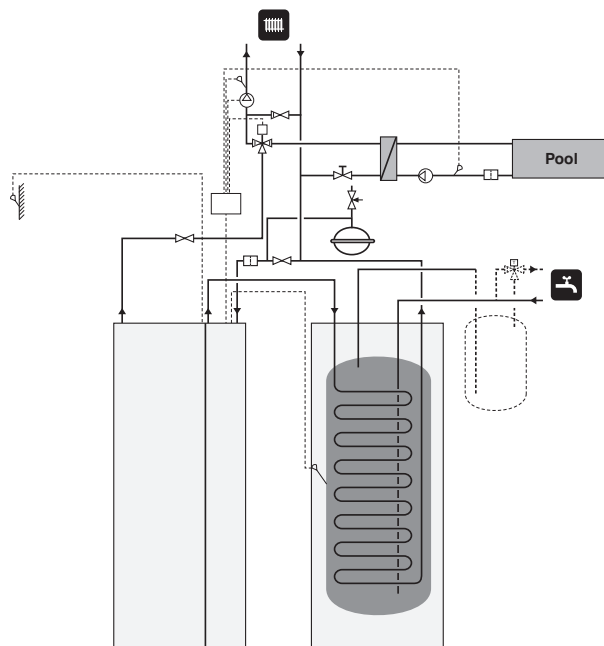
Kun rakennuksessa on eri lämpötiloja käyttäviä lämmitysjärjestelmiä, voidaan käyttää seuraavia kytkentöjä. Shunttiventtiili säätää esim. lattialämmitysjärjestelmään menevän veden lämpötilaa.

Tähän vaihtoehtoon tarvitaan lisävaruste ECS 40/ECS 41.



Allas

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



5 Sähköliitännät

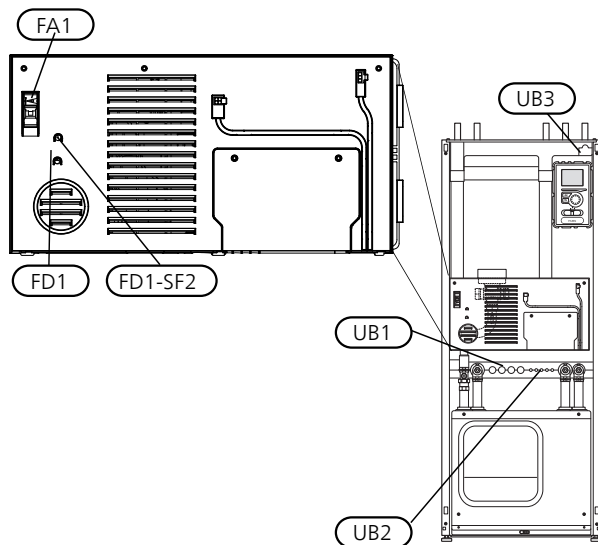
Yleistä

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

- Lämpöpumppu on kytkettävä irti ennen kiinteistön eristystestiä.
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, F1155 pitää kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.
- Jos käytetään automaattivaroketta, sen tulee olla C-tyyppinen. Katso varokekoko sivulla 63.
- Lämpöpumpun sähkökytkentäkaavio on asentajan käsikirjassa.
- Tiedonsiirto- ja anturikaapeleita ulkoihin liitännöihin ei saa asentaa vahvavirtajohtojen läheisyyteen.
- Ulkoisen liitännän tiedonsiirto- ja anturikaapelin johdinalan tulee olla vähintään 0,5 mm², kun käytetään alle 50 m pituisia kaapeleita, esim. tyyppiä EKKX tai LiYY.
- F1155 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 "Δ" ennen kattilaveden täyttämistä. Sisäiset komponentit saattavat vaurioitua.

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).

Lämpötilarajoitin

Lämpötilanrajoitin (FD1) katkaisee sähkövastuksen virransyötön, jos lämpötila nousee yli 89 °C, ja palautetaan manuaalisesti.

Palautus

Lämpötilanrajoitin (FD1) on etuluukun takana. Palauta lämpötilarajoitin painamalla sen painiketta (FD1-SF2) pienellä ruuvitaltalla.

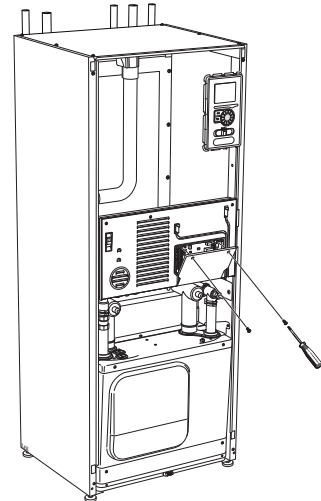
Luoksepääsy, sähkökytkentä

Sähkökaappien muovikansi avataan ruuvitaltalla.

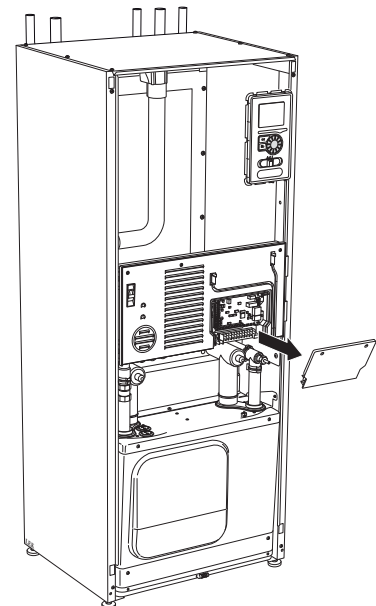
HUOM!
Tulokortin kansi avataan ilman työkaluja.

Luukun irrotus, tulokortti

1. Irrota ruuvit ja käänä kansi ulos.

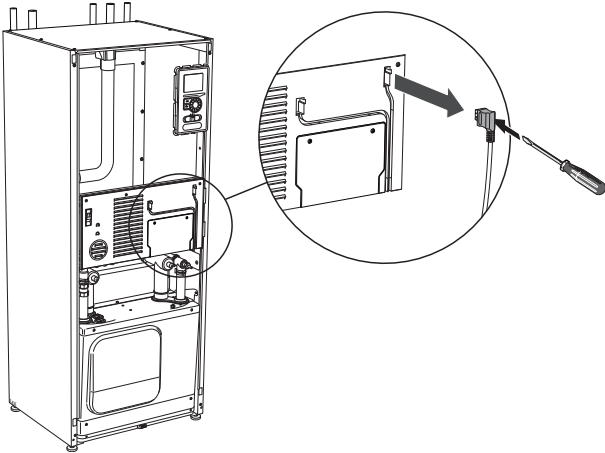


2. Ota kansi pois.

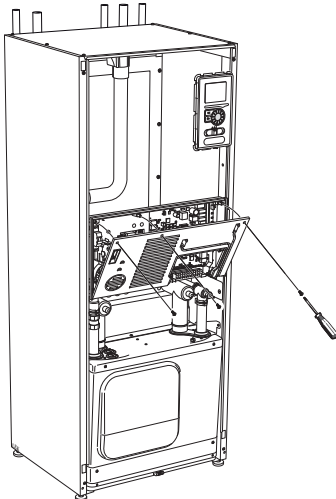


Luukun irrotus, kytkentärasia

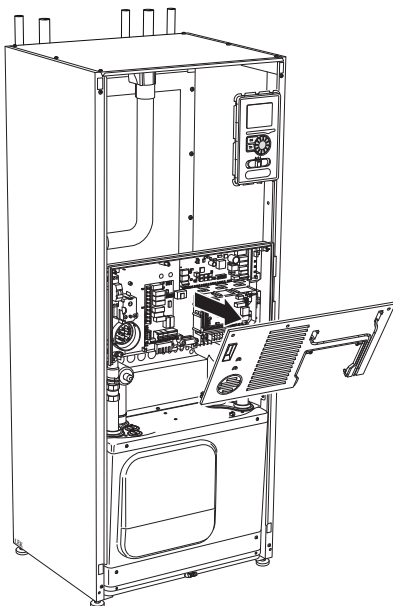
1. Kytke irti koskettimet.



2. Irrota ruuvit ja käännä kansi ulos.

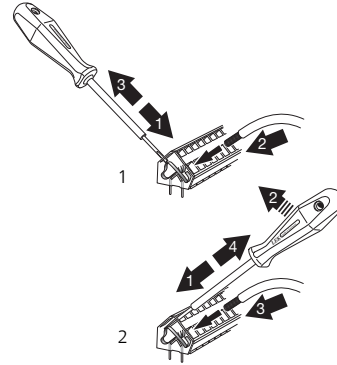


3. Ota kansi pois.



Kaapelipidike

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.

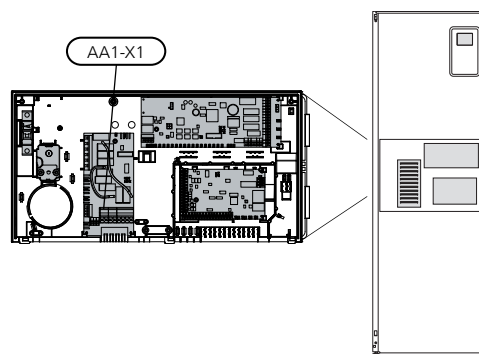
Sähköliitäntä

F1155:n syöttökaapeli kytketään turvakytkimeen. Johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta. Syöttökaapeli sisältyy toimitukseen ja on tehtaalla kytketty sähkövastuskortin AA1 liittimeen X1. Asennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten ja asetusten mukaisesti.

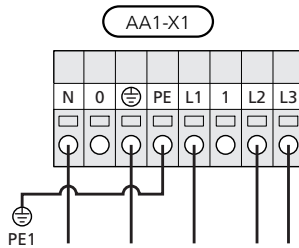


HUOM!

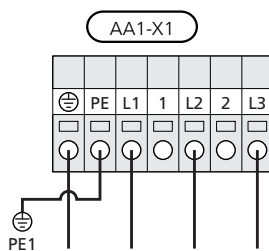
F1155:n kytkentää ei voi vaihtaa 1-vaiheisen ja 3-vaiheisen välillä eikä sen käyttöjännitettä voi vaihtaa 3x230V:n ja 3x400V:n välillä.



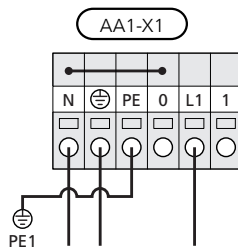
3x400V kytkentä



3x230V kytkentä



1x230V kytkentä



Jos halutaan erillinen syöttö kompressorille ja sähkövastukselle, katso luku "Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten" kohdassa sivulla 28.

Tariffiohjaus

Jos sähkövastuksen ja/tai kompressorin jännitteensyöttö katkeaa tietyksi ajaksi, täytyy samanaikaisesti tapahtua esto AUX-tulon kautta, katso "Liitantomahdollisuudet - Mahdolliset valinnat AUX-tuloille". 27

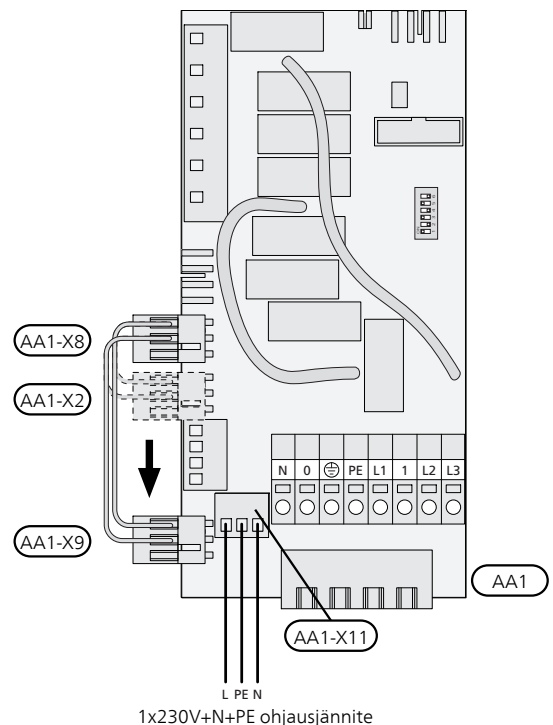
Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä

HUOM!
Koskee vain 3x400V kytkentää.

HUOM!
Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Jos F1155:n ohjausjärjestelmän ulkoinen ohjausjännite kytketään sähkövastuskorttiin (AA1), liittimen AA1:X2 pistoke pitää siirtää liittimeen AA1:X9 (kuvan mukaan).

Ohjausjännite (1x230V ~ 50Hz) kytketään liittimeen AA1:X11 (kuvan mukaan).

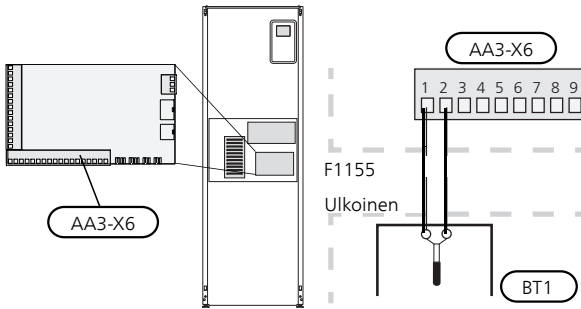


Ulkolämpötilan anturi

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 parikaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².

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

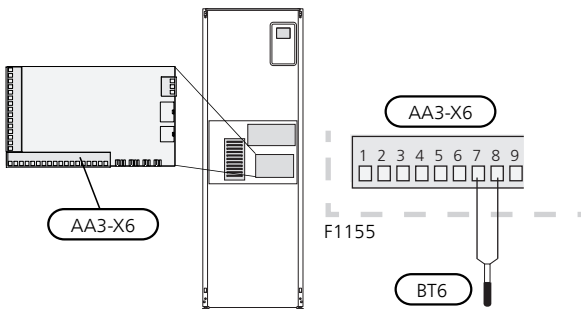


Lämpötila-anturi, käyttöveden tuotanto

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 mm².

Käyttövesituotanto aktivoidaan valikossa 5.2 tai aloitusoppaassa.



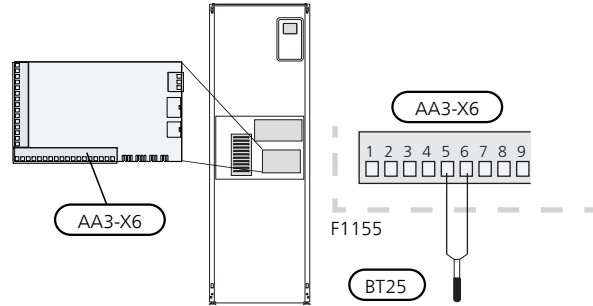
Lämpötila-anturi, käyttövesi huippu

Yläosan lämpötilan anturi (BT7) voidaan kytkeä F1155:n tuloihin säiliön yläosan veden lämpötilan näyttöä varten.

Katso anturin kytkentäohjeet sivulta 27.

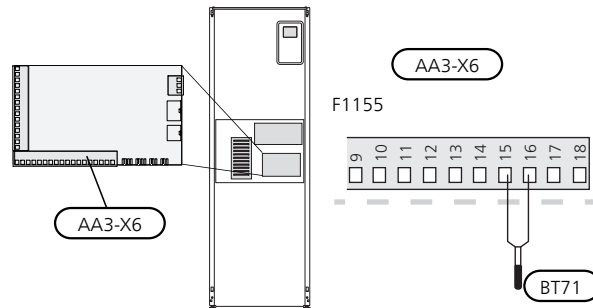
Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohdo

Jos ulkoisen menojohdon 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 mm².



Lämpötila-anturi, ulkoinen paluujohdo

Jos ulkoista paluulämpötilan anturia (BT71) täytyy käyttää, se kytketään AUX-liittimiin tulokortissa (AA3). Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².



Huoneanturi

F1155:n mukana toimitetaan huoneanturi (BT50). Huoneanturilla on kolme toimintoa:

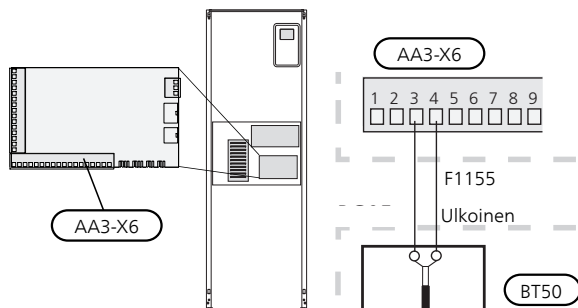
1. Näytä todellinen huonelämpötila F1155:n näytössä.
2. Tarjoaa mahdollisuuden muuttaa huoneenlämpötilaa, °C.
3. Mahdollistaa huonelämpötilan parantamisen/vakauttamisen.

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 F1155:n näytössä, anturi pitää asentaa. Huoneanturi kytketään liittimiin X6:3 ja X6:4 tulokortissa (AA3).

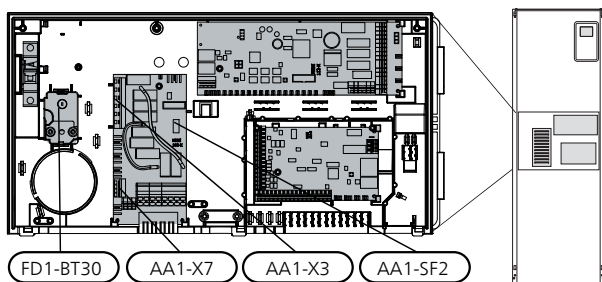
Jos anturia käytetään huonelämpötilan muuttamiseen (°C) ja/tai huonelämpötilan parantamiseen/vakauttamiseen, anturi pitää aktivoida valikossa 1.9.4.

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



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

Asetukset



Sähkövastus -enimmäisteho

F1155-6	Maks.	Kytkeäportaiden lukumäärä
1 x 230 V	4,5 kW	9
3 x 230 V	4,5 kW	9
3 x 400 V	6,5 kW	13

F1155-16	Maks. (tehdasasetus)	Vaihdettavissa	Kytkeäportaiden lukumäärä
3 x 400 V	7 kW	9 kW	7 porrasta (4 jos sähkövastus on kytketty maks. 9 kW teholle)

Maksimitehon asettaminen

Sähkövastuksen maksimiteho asetetaan valikossa 5.1.12.

Taulukoissa näkyy sähkövastuksen kokonaisvaihevirta käynnistyksen yhteydessä. Jos sähkövastus on jo päällä mutta ei koko tehollaan, taulukon arvot voivat muuttua, koska ohjaus käyttää etupäässä tätä vastusta.

Enimmäistehon vaihtaminen

HUOM!
Tämä kytkentä koskee vain malleja 3x400V. F1155-16.

Jos tarvitaan enemmän tehoa kuin toimitettaessa kytketty sähkövastuksen maksimiteho (7 kW), lämpöpumppu voidaan kytkeä enintään 9 kW teholle.

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

3x400V (enimmäisteho, toimitettaessa 7 kW mallille F1155-16)

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

3x400V (suurin sähköteho, kytketty 9 kW F1155-16.)

Suurin sähkövastusteho (kW)	Suurin vaihevirta L1 (A)	Suurin vaihevirta L2 (A)	Suurin vaihevirta L3 (A)
0	–	–	–
2	–	8,7	–
4	–	8,7	8,7
6	8,7	8,7	8,7
9	8,7	15,6	15,6

3x400V, F1155-6

Suurin sähkövastusteho (kW)	Suurin vaihevirta L1 (A)	Suurin vaihevirta L2 (A)	Suurin vaihevirta L3 (A)
0,0	–	–	–
0,5	2,2	–	–
1,0	–	4,3	–
1,5	2,2	4,3	–
2,0	–	–	8,7
2,5	2,2	–	8,7
3,0	–	4,3	8,7
3,5	2,2	4,3	8,7
4,0	7,5	4,3	7,5
4,5	9,7	4,3	7,5
5,0	7,5	–	16,2
5,5	9,7	–	16,2
6,0	7,5	4,3	16,2
6,5	9,7	4,3	16,2

3x230V, F1155-6

Suurin sähkövastusteho (kW)	Suurin vaihevirta L1 (A)	Suurin vaihevirta L2 (A)	Suurin vaihevirta L3 (A)
0,0	–	–	–
0,5	–	2,2	2,2
1,0	–	4,3	4,3
1,5	–	6,5	6,5
2,0	–	8,6	8,6
2,5	–	10,8	10,8
3,0	8,7	4,3	11,5
3,5	8,7	6,5	13,2
4,0	8,7	8,6	15,0
4,5	8,7	10,8	16,9

1x230V, F1155-6

Suurin sähkövastusteho (kW)	Suurin vaihevirta L1 (A)
0,0	–
0,5	2,2
1,0	4,3
1,5	6,5
2,0	8,6
2,5	10,8
3,0	13,0
3,5	15,2
4,0	17,3
4,5	19,5

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

Varatila

Kun lämpöpumppu asetetaan varatilaan (SF1 asetetaan asentoon Δ), 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 Δ ennen kuin F1155 on täytetty vedellä. Sisäiset komponentit saattavat vaurioitua.

Teho varatilassa

Sähkövastuksen teho varatilassa asetetaan sähkövastuskortissa (AA1) olevalla dip-kytkimellä (S2) alla olevan taulukon mukaan. Fabriksinaställningen är 3,5 kW mallille F1155-6 ja 6 kW mallille F1155-16.

3x400V (suurin sähköteho, toimitettaessa kytketty 7 kW) F1155-16)

kW	1	2	3	4	5	6
1	off	off	off	off	off	on
2	off	off	on	off	off	off
3	off	off	on	off	off	on
4	off	off	on	off	on	off
5	on	off	on	off	off	on
6	on	off	on	off	on	off
7	on	off	on	off	on	on

3x400V (suurin sähköteho, vaihtokytketty 9 kW:iin) F1155-16)

kW	1	2	3	4	5	6
2	off	off	off	off	on	off
4	off	off	on	off	on	off
6	on	off	on	off	on	off
9	on	off	on	on	on	on

3x400V F1155-6

kW	1	2	3	4	5	6
0,5	on	off	off	off	off	off
1,0	off	off	on	off	off	off
1,5	on	off	on	off	off	off
2,0	off	off	off	off	on	off
2,5	on	off	off	off	on	off
3,0	off	off	on	off	on	off
3,5	on	off	on	off	on	off
4,0	off	on	on	off	off	on
4,5	on	on	on	off	off	on
5,0	off	on	off	off	on	on
5,5	on	on	off	off	on	on
6,0	off	on	on	off	on	on
6,5	on	on	on	off	on	on

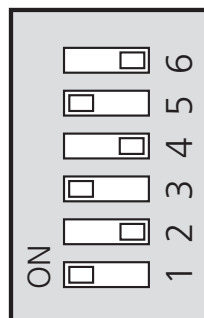
3x230V mallille F1155-6

kW	1	2	3	4	5	6
0,5	pois	päällä	pois	pois	pois	pois
1,0	pois	pois	pois	päällä	pois	pois
1,5	pois	päällä	pois	päällä	pois	pois
2,0	päällä	pois	pois	pois	pois	pois
2,5	päällä	päällä	pois	pois	pois	pois
3,0	päällä	pois	pois	päällä	pois	pois
3,5	päällä	päällä	pois	päällä	pois	pois
4,0	päällä	pois	pois	päällä	päällä	pois
4,5	päällä	päällä	pois	päällä	päällä	pois

1x230V mallille F1155-6

kW	1	2	3	4	5	6
0,5	on	off	off	off	off	off
1,0	off	off	on	off	off	off
1,5	on	off	on	off	off	off
2,0	off	off	off	off	on	on
2,5	on	off	off	off	on	off
3,0	off	off	on	off	on	off
3,5	on	off	on	off	on	off
4,0	off	off	on	off	on	on
4,5	on	off	on	off	on	on

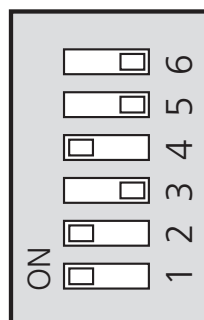
1x230V ja 3x400V F1155 -6 ja 3x400V F1155 -16



AA1-SF2

Kuvassa dip-kytkin (AA1-SF2) tehdasasetuksessa, eli 3,5 kW F1155-6:lle ja 6 kW F1155-16:lle.

3x230V F1155-6:lle

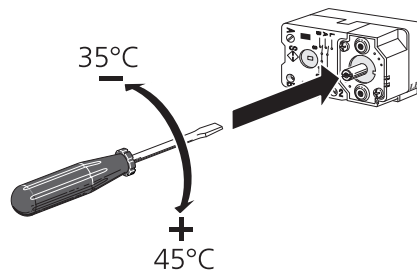


AA1-SF2

Vain 3x230V, kuvassa on dip-kytkin (AA1-SF2) tehdasasetuksessa, eli 3,5 kW F1155-6:lle.

Varatilatermostaatti

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



Liitännämahdollisuudet

Valvontakytkin

Kun kiinteistössä on lisäsähköä käytettäessä monta sähkökuluttajaa 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, jos jokin

vaihe ylikuormittuu. Jos ylikuormitus ei poistu, vaikka sähkövastus on kytketty pois päältä, kompressorin pysäytetään. Vastukset kytketään päälle, kun muu virrankulutus laskee.

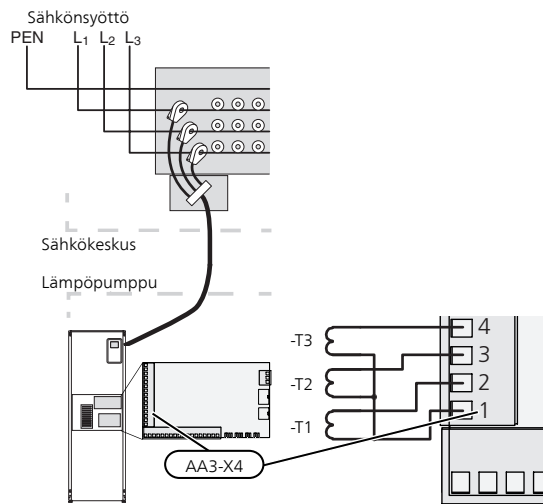
Virtamuuntajan kytkentä

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

Kytke virrantunnistin moninapaiseen kaapeliin sähkökeskuksen vieressä olevassa kotelossa. Kotelon ja lämpöpumpun välisen moninapaisen kaapelin johdinalan täytyy olla vähintään 0,5 mm².

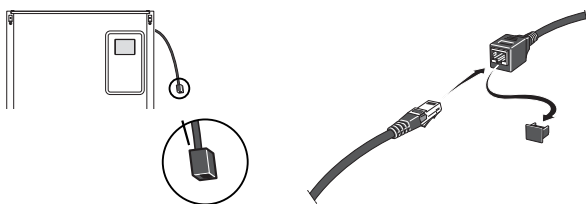
Kytke kaapeli tulokortin (AA3) liittimeen X4:1-4, jossa X4:1 on yhteinen liitin kolmelle virtamuuntajalle.

Kiinteistön päävarokkeen koko asetetaan valikossa 5.1.12.



NIBE Uplink™

Kytke verkkokaapeli (suora, Cat.5e UTP) RJ45-liittimellä lämpöpumpun takapuolella olevaan RJ45-liittimeen.



Ulkoiset liitäntämahdollisuudet

Tulokortissa (AA3) on F1 155 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 F1 155:n ohjelmistossa.



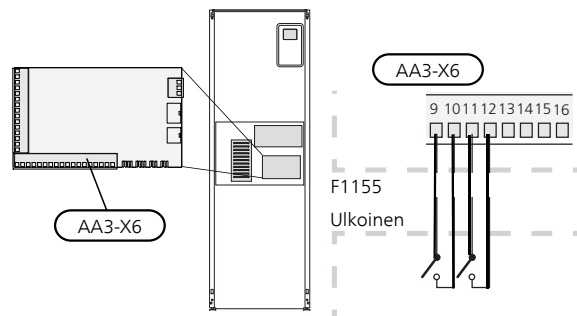
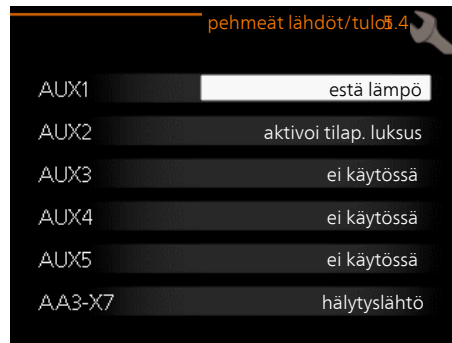
MUISTA!

Jos ulkoinen kosketintoiminto tai anturi kytketään F1 155-lämpöpumppuun, käytetyn tulon tai lähdön toiminto pitää valita valikossa 5.4, katso sivulla 50.

Tulokortin valittavat tulot näille toiminnoille ovat:

AUX1	X6:9-10
AUX2	X6:11-12
AUX3	X6:13-14
AUX4	X6:15-16
AUX5	X6:17-18

Valittava 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

Lämpötila-anturi, käyttövesi huippu

Käyttöveden lämpötila-anturi voidaan kytkeä F1 155-lämpöpumppuun lämminvesivaraajan yläosan lämpötilan näyttöä varten.

Lämpötila-anturi, käyttövesi yläosa (BT7) kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, katso sivulla 50) liittimeen X6 tulokortissa (AA3), joka on eteluukun takana ja asennetaan lämminvesivaraajan anturiputkeen.

Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².

Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys

Ulkoisen lämpötila-anturi (BT74) voidaan kytkeä F1155:een jäähdytys- ja lämmityskäytön vaihtoajankohdan määrittämistä varten.

Lämpötila-anturi kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, vaihtoehto näkyy vain jos jäähdytyslisävaruste on asennettu, katso sivulla 50) 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 mm².

Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten

Lisälämmön ja kompressorin esto tehdään kahdella eri AUX-tulolla.

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

Lisäys ja/tai kompressorin ulkoista estoa voidaan käyttää potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4, katso sivulla 50.

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, lämmitys ja käyttövesi kytketään pois kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4, katso sivu 50.

Tariffiesto on aktivoitu, kun kosketin on kiinni.



HUOM!

Kun tariffiesto on aktiivinen, min. menolämpötilaa ei käytetä.

Liitin "SG ready":lle



HUOM!

Tätä toimintoa voi käyttää vain sähköverkossa, joka tukee "SG Ready"-standardia.

"SG Ready" vaatii kaksi AUX-tuloa.

Jos tätä toimintoa halutaan käyttää, se pitää kytkeä liittimeen X6 tulokortissa (AA3).

"SG Ready" on nerokas ohjaustapa, jossa sähköntoimittajasi voi vaikuttaa sisäilman, käyttöveden ja/tai allasveden lämpötilaan (jos sellainen on) tai estää lisälämmön ja/tai lämpöpumpun kompressorin tiettyinä vuorokaudenaikoina (voidaan valita valikossa 4.1.5, kun toiminto on aktivoitu). Aktivoi toiminto kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto kahteen tuloon, jotka valitaan valikossa 5.4 (SG Ready A ja SG Ready B), katso sivulla 50.

Suljettu tai avoin kosketin aiheuttaa jonkin seuraavista:

■ **Esto (A: Kiinni, B: Auki)**

"SG Ready" on aktiivinen. Lämpöpumpun kompressorin ja lisälämpö estetään päivän tariffiestona.

■ **Normaalitila (A: Avoin, B: Avoin)**

"SG Ready" ei ole aktiivinen. Ei vaikuta järjestelmään.

■ **Matalahintatila (A: Avoin, B: Suljettu)**

"SG Ready" on aktiivinen. Järjestelmä keskittyy kustannussäästöihin ja voi esim. hyödyntää edullista energian hintaa sähköntoimittajalta tai mahdollista ylikapasiteettia omasta virtalähteestä (vaikutus järjestelmään voidaan asettaa valikossa 4.1.5).

■ **Ylikapasiteettitila (A: Suljettu, B: Suljettu)**

"SG Ready" on aktiivinen. Järjestelmän annetaan käydä täydellä kapasiteetilla kun sähköntoimittajalla on ylikapasiteettia (todella alhainen hinta) (vaikutus järjestelmään voidaan asettaa valikossa 4.1.5).

(A = SG Ready A ja B = SG Ready B)

Liitin +Adjust:lle

+Adjust:n avulla laitteisto kommunikoi lattialämmityksen ohjauskeskuksen* kanssa ja mukauttaa lämmityskäyrän ja lasketun menolämpötilan lattialämmitysjärjestelmän tarpeiden mukaan.

Aktivoi lämmitysjärjestelmä, johon +Adjust vaikuttaa merkitsemällä toiminto ja painamalla OK.

*Vaatii +Adjust-tuen



HUOM!

+Adjust täytyy ensin valita valikossa 5.4 "pehmeät tulot/lähdöt".



HUOM!

Laitteiston piirikortilla AA3 täytyy olla vähintään "input version" 34 ja ohjelmistoversion täytyy olla "display version 5539 tai uudempi, jotta +Adjust toimisi. Version voi tarkastaa valikossa 3.1 kohdista "input version" ja "display version". Uuden ohjelmiston voi ladata ilmaiseksi osoitteesta www.nibeuplink.com.



HUOM!

Järjestelmissä, joissa on sekä lattialämmitys että lämmityspatterit, tulee käyttää NIBE ECS 40/41 optimaalisen toiminnan varmistamiseksi.

Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle

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

Lämmitys kytketään pois kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4, katso sivulla 50.

Koskettimen sulkeminen estää lämmityskäytön.

**HUOM!**

Kun lämmityksen esto on aktiivinen, menolämpötilaa ei käytetä.

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 kytke-mällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4, katso sivulla 50.

Koskettimen sulkeminen aktivoi lämmönkeruupumpun.

Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus"

Ulkoisen kosketintoiminto voidaan kytkeä F1155-lämpöpumppuun käyttövesitoiminnon "tilapäinen luksus" aktivointia varten. Koskettimen tulee olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, katso sivulla 50) liittimeen X6 tulokortissa (AA3).

"tilapäinen luksus" aktivoidaan, kun kosketin on suljettu.

Kosketin aktivoinnille "ulkoisen säätö"

Ulkoisen kosketintoiminto voidaan kytkeä F1155-lämpöpumppuun menolämpötilan ja siten huonelämpötilan muuttamiseksi.

Kun kosketin on kiinni, asetetaan haluttu lämpötila C-asteina (jos huoneanturi on kytketty ja aktivoitu). Ellei huoneanturia ole kytketty tai aktivoitu, asetetaan lämpötilan muutos (lämpökäyrän muutos) valittavien portaiden määrällä. Arvo on säädettävissä välillä -10 ja +10.

■ lämmitysjärjestelmä 1

Koskettimen tulee olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, katso sivulla 50) liittimeen X6 tulokortissa (AA3).

Muutoksen arvo asetetaan valikossa 1.9.2, "ulkoisen säätö".

■ lämmitysjärjestelmät 2 - 8

Ulkoisen säätö lämmitysjärjestelmille 2 - 8 vaatii lisävarusteen (ECS 40 tai ECS 41).

Katso asennusohjeet lisätarvikkeen asentajan käsikirjasta.

Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille**MUISTA!**

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

F1155-lämpöpumppuun voidaan kytkeä ulkoisen kosketintoiminto yhden puhallinnopeuden aktivointia varten. Koskettimen pitää olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, katso sivulla 50) liittimeen X6 tulokortissa (AA3). Koskettimen sulkeminen aktivoi valitun puhallinnopeuden. Nopeus palaa normaalkiksi, kun kosketin avataan.

NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos

Jos lämmönkeruujärjestelmässä tarvitaan tasovahtia (lisävaruste NV10), se voidaan kytkeä valittuun tuloon (valikko 5.4) katso sivulla 50) liittimeen X6 tulokortissa (AA3).

Tuloon voi myös kytkeä paine- tai virtausvahdin.

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:

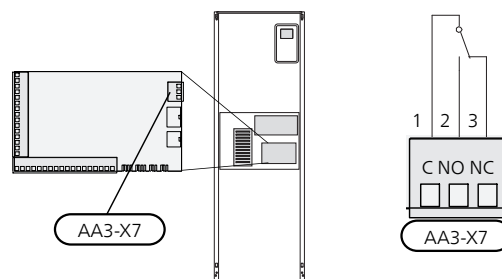
- Summahälytyksen ilmaisu.
- Pohjavesipumpun ohjaus.
- Jäähdytystilan ilmaisu (vain jos jäähdytyslisävaruste on asennettu).
- Käyttövesikierron kiertovesipumpun ohjaus.
- Ulkoinen kiertovesipumppu (lämmitysvesi).
- Ulkoinen vaihtoventtiili lämmitysvedelle.

Jos jokin edellä mainituista kytketään liittimeen X7, se pitää valita valikossa 5.4, katso sivulla 50.

Summahälytys on aktivoitu tehtaalla.

**HUOM!**

- Lisävarustekortti vaaditaan, jos useita toimintoja kytketään liittimeen X7 ja summahälytyksen ilmaisu on aktivoitu.



Kuvassa rele hälytystilassa.

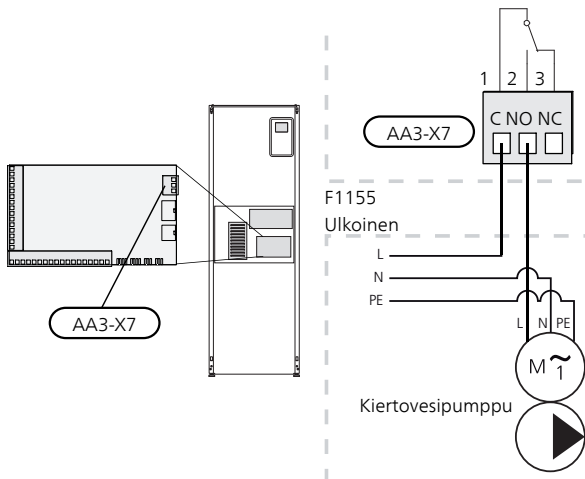
Jos katkaisin (SF1) on asennossa "⏻" tai "⚠", rele on hälytystilassa.

Ulkoisen 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 liitântä

Lisävarusteiden kytkentäohjeet ovat oheisessa Asennusohjeessa. Kohdassa www.nibe.fi on luettelo lisävarusteista, joita voi käyttää F1155:n yhteydessä.

6 Käynnistys ja säädöt

Valmistelut

1. Varmista, että F1155 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.



HUOM!

Älä käynnistä lämpöpumppua, jos järjestelmässä oleva vesi on voinut jäättyä.

Täyttö ja ilmaus



MUISTA!

Riittämätön ilmaus voi vahingoittaa F1155:n komponentteja.

Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus

Täyttö

1. Avaa täyttöventtiili (ulkoinen, ei sisälly toimitukseen). Ilmastointijärjestelmä täyttyy vedellä.
2. Avaa ilmausventtiili (QM22).
3. Sulje venttiili, kun ilmanpoistovenktilistä (QM22) 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 ilmausventtiilin kautta ja muu lämmitysjärjestelmä sen omien ilmausventtiileiden avulla.
2. Toista täyttö ja ilmaus, kunnes kaikki ilma on poistunut ja paine on oikea.

Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus



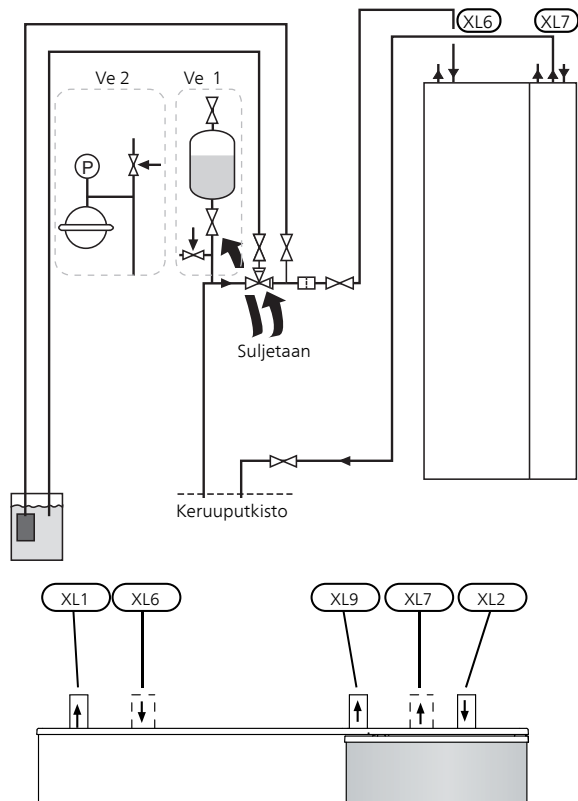
HUOM!

Riittämätön ilmaus voi vahingoittaa lämmönkeruupumppua.

Sekoita veteen jäätymisenestoainetta 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 täyttöliitännään kuvan mukaisesti.
3. Jos käytetään vaihtoehtoa 1 (tasoastia), sulje tasoastian (CM2) alla oleva venttiili.
4. Sulje täyttöliitännän kolmitieventtiili (lisävaruste).
5. Avaa täyttöliitännän venttiili.
6. Käynnistä täyttöpumppu.
7. Täytä, kunnes nestettä tulee paluuputkesta.
8. Sulje täyttöliitännän venttiili.
9. Avaa täyttöliitännän kolmitieventtiili.
10. Jos käytetään vaihtoehtoa 1 (tasoastia), avaa tasoastian (CM2) alla oleva venttiili.



- | | |
|------|-----------------------------|
| 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

Symbo- li	Merkitys
	Sulkuventtiili
	Varoventtiili
	Tasopaisunta-astia
	Kalvopaisuntasäiliö
	Painemittari
	Mudanerotin

Aloituspöytä



HUOM!

Lämmitysjärjestelmä on täytettävä vedellä ja ilmatettava 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 37 lämpöpumpun ohjausjärjestelmän esittely (ohjaus, valikot jne.).

Jos kiinteistö on kylmä kun F1155 käynnistetään, ei ole varmaa, että kompressorin pystyy itseksensä täyttämään koko lämmitystarpeen, vaan lisälämpöä on ehkä käytettävä.

Käynnistys

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

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



MUISTA!

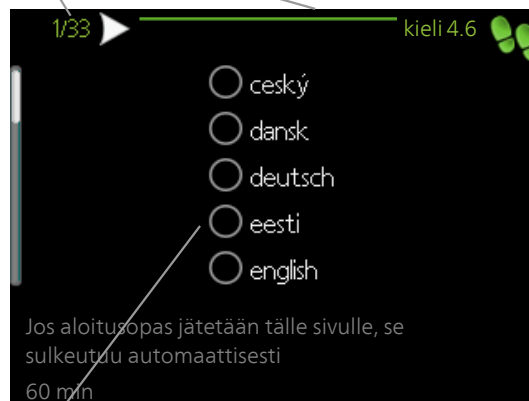
Kun aloitusopas on käynnissä, yksikään laitteiston toiminnoista ei käynnisty automaattisesti.

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

Aloituspöydässä liikkuminen

A. Sivu

B. Nimi ja valikkonumero



C. Vaihtoehto / asetus

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 käyttöohjeesta

C. Vaihtoehto / asetus

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. F1155:ssa on lämmönkeruupumppu, jota säädetään automaattisesti. Tietyt toiminnot ja lisävarusteet saattavat vaatia, että sitä käytetään manuaalisesti. Nopeus pitää silloin asettaa oikein, katso Pumpun säätö, manuaalinen käyttö.

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

Lämpöjohtopuoli

Jotta lämmitysjärjestelmän virtaus olisi oikea, kiertovesipumpun nopeus pitää asettaa oikein. F1155:ssa on kiertovesipumppu, jota säädetään automaattisesti. Tietyt toiminnot ja lisävarusteet saattavat vaatia, että sitä käytetään manuaalisesti. Nopeus pitää silloin asettaa oikein, katso Pumpun säätö, manuaalinen käyttö.

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

F1155:ssa on lämmönkeruupumppu, jota säädetään automaattisesti. Jos nopeutta halutaan säätää manuaalisesti, avaa valikko 5.1.9 (katso sivu 45) ja deaktivoi "auto" ja aseta pumpun nopeus alla olevan käyrän mukaan.

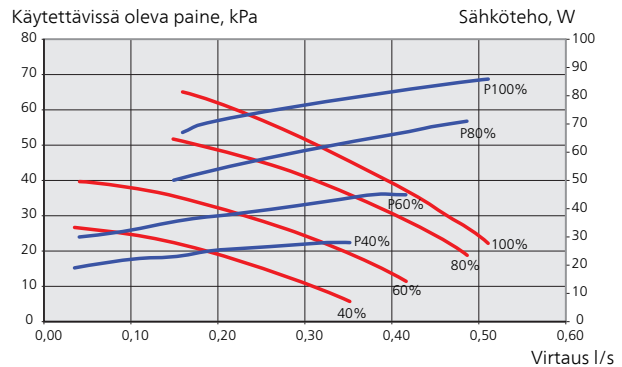


MUISTA!

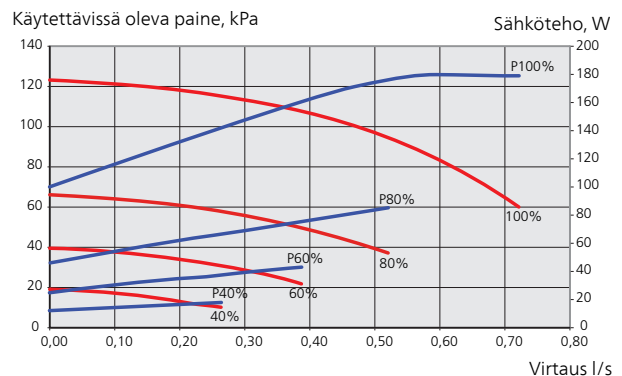
Kun käytetään passiivista jäähdytystä, lämmönkeruupumpun nopeus asetetaan valikossa 5.1.9.

- Käytettävissä oleva paine, kPa
- p Sähköteho, W

F1155 -6 kW



F1155 16 kW



Lämpöjohtopuoli

F1155:ssa on lämmönkeruupumppu, jota säädetään automaattisesti. Jos nopeutta halutaan säätää manuaalisesti, avaa valikko 5.1.11 (katso sivu 46) ja deaktivoi "auto" ja aseta pumpun nopeus alla olevan käyrän mukaan.

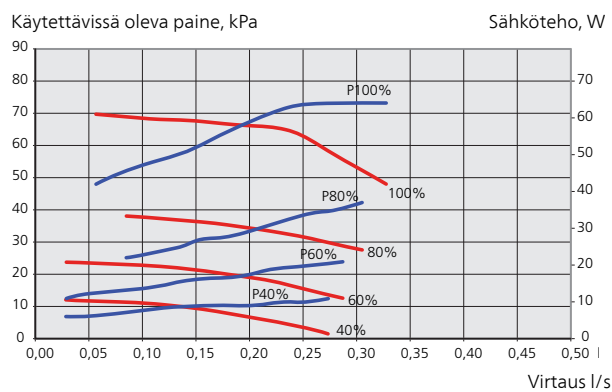


MUISTA!

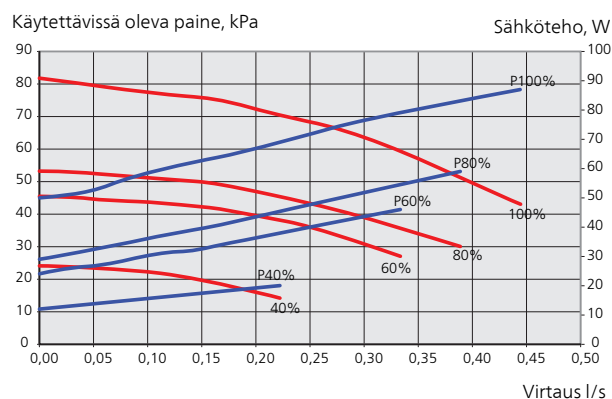
Kun käytetään passiivista jäähdystä, kierto-
vesipumpun nopeus asetetaan valikossa
5.1.11.

— Käytettävissä oleva paine, kPa
—_p Sähköteho, W

F1155 -6 kW



F1155 16 kW



Jälkisäätö, ilmaus, lämpöjohtopuoli

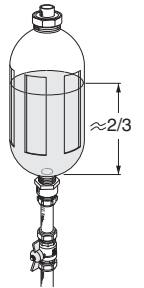
Alkuaiikoina lämmitysvedestä vapautuu ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta tai lämmitysjärjestelmästä kuuluu poreilua, koko järjestelmä on ilmattava.

Jälkisäätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli

Tasopaisunta-astia

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

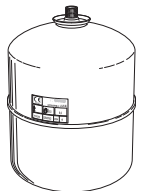
1. Sulje astian alla oleva venttiili.
2. Irrota liitännät tasoastian päällä.
3. Täytä lämmönkeruuliuksella, kunnes astia on noin 2/3 täynnä.
4. Asenna liitännät astian päällä.
5. Avaa astian alla oleva venttiili.



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.

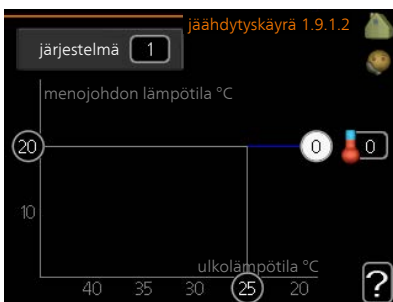
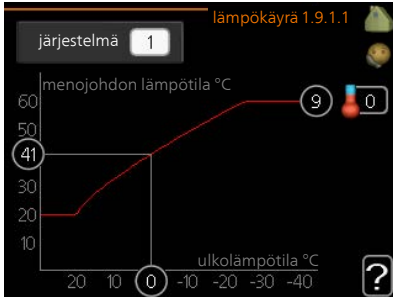
Kylmä sää

- Jos huonelämpötila on liian matala, suurena arvoa "lämpökäyrä" valikossa 1.9.1.1 yhden askelen verran.
- Jos huonelämpötila on liian korkea, laske arvoa "lämpökäyrä" valikossa 1.9.1.1 yhden askelen verran.

Lämmin sää

- Jos huonelämpötila on liian matala, suurena "lämpötila" (lämpökäyrän siirto) valikossa 1.1.1 yhden askeleen verran.
- Jos huonelämpötila on liian korkea, laske "lämpötila" (lämpökäyrän siirto) valikossa 1.1.1 yhden askeleen verran.

Jäähdytys-/lämpökäyrän asetukset



lämpökäyrä

Säätöalue: 0 - 15

Tehdasasetus: 9

jäähdytyskäyrä (vaatii lisävarusteen)

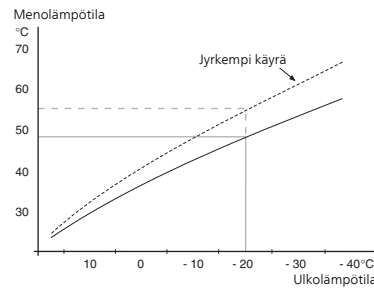
Säätöalue: 0 - 9

Tehdasasetus: 0

Valikossa **käyrä** voit valita lämmityksen tai jäähdytyksen. Seuraavassa valikossa (lämpökäyrä/jäähdytyskäyrä) näkyy talosi lämmitys- tai jäähdytyskäyrä. Käyrän tehtävä on varmistaa tasainen sisälämpötila kaikissa ulkolämpötiloissa ja säästää siten energiaa. Näiden käyrien perusteella lämpöpumpun ohjauksikkö määrittää järjestelmään menevän veden lämpötilan, menolämpötilan, ja siten sisälämpötilan. Valikossa voit valita käyrän ja myös lukea, miten menolämpötila muuttuu eri ulkolämpötiloissa. Otsikon "järjestelmä" oikealla puolella oleva numero ilmaisee, minkä järjestelmän lämpö/jäähdytyskäyrä on kyseessä.

Lämpökäyrän jyrkkyys

Lämmitys-/jäähdytyskäyrän jyrkkyys ilmaisee, kuinka monta astetta menolämpötilaa nostetaan/lasketaan, kun ulkolämpötila laskee/nousee. Jyrkemmällä käyrällä lämmityksen menolämpötila on korkeampi ja jäähdytyksen matalampi tietyssä ulkolämpötilassa.



Käyrän ihannejyrkkyys riippuu paikallisista ilmastolosuhteista, talon lämmitysjärjestelmästä (patteri- vai lattialämmitys) sekä siitä, kuinka hyvin talo on eristetty.

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



MUISTA!

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

Käyrän muutos

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

Menojohdon lämpötila – maksimi- ja minimiarvot

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



MUISTA!

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

Lattijäähdytyksen yhteydessä pienin menolämpötila täytyy rajoittaa kondensoitumisen välttämiseksi.

Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattiatoimittajaltasi.

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

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

Toisen käyrän valitsemiseksi (käyrän jyrkkyys):



HUOM!

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

1. Valitse järjestelmä (jos niitä on useampia), jonka lämpökäyrä muutetaan.

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

Käyrän lukeminen:

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



VIHJE!

Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän jyrkkyyttä askelen verran.

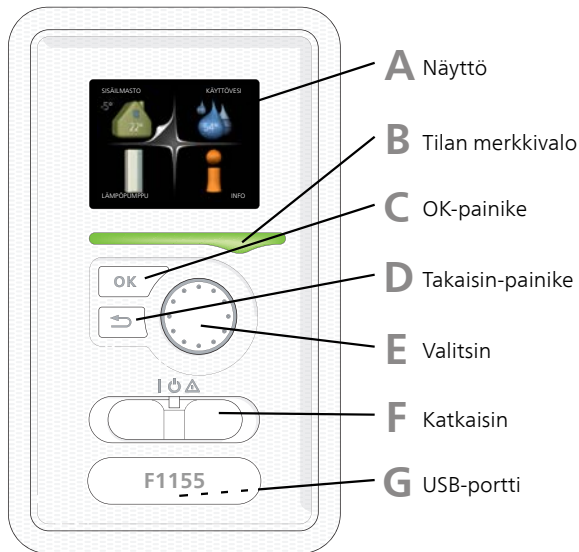
Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä lämpökäyrän jyrkkyyttä askelen verran.

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

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

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 vahvis-tettu.
- E Valitsin**
Valitsinta voi kiertää oikealle tai vasemmalle. Voit:
▪ siirtyä valikoissa ja vaihtoehtojen välillä.
▪ suurentaa tai pienentää arvoa.
▪ vaihtaa sivua monisivunäytössä (esim. ohje-teksti 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.

G USB-portti

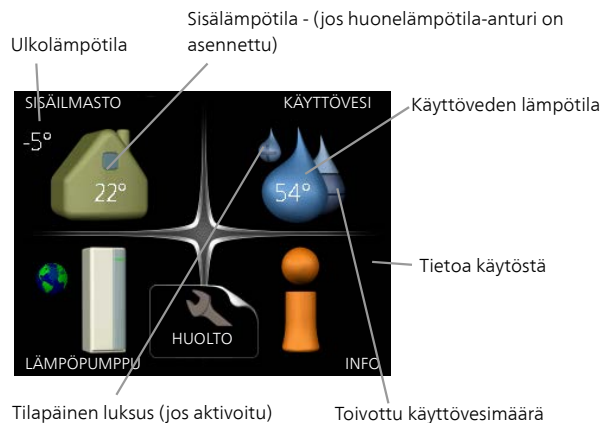
USB-portti on tuotenimen muovilevyn alla.

USB-porttia käytetään ohjelmiston päivitykseen.

Lataa päivitystiedosto menemällä osoitteeseen <http://www.nibeuplink.com> ja napsauttamalla välilehteä Ohjelmisto.

Valikkojärjestelmä

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



Valikko 1 - SISÄILMASTO

Sisälämpötilan asetukset ja ohjelmointi. Katso lisätietoa ohjevalikosta tai käyttöohjeesta.

Valikko 2 - KÄYTTÖVESI

Käyttövesituotannon asetukset ja ohjelmointi. Katso lisätietoa ohjevalikosta tai käyttöohjeesta.

Tämä valikko näkyy vain, jos lämminvesivaraaja on liitetty lämpöpumppuun.

Valikko 3 - INFO

Lämpötilan ja muiden käyttötietojen näyttö sekä hälytyslokiin käsiksi pääsy. Katso lisätietoa ohjevalikosta tai käyttöohjeesta.

Valikko 4 - LÄMPÖPUMPPU

Kellonajan, päiväyksen, kielen, näytön, käyntitilan jne. asetus. Katso lisätietoa ohjevalikosta tai käyttöohjeesta.

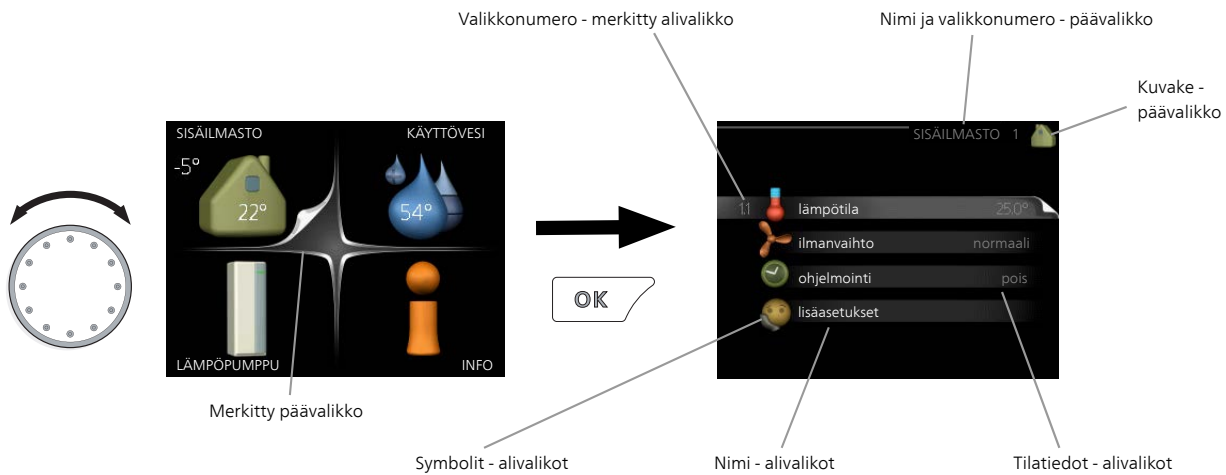
Valikko 5 - HUOLTO

Lisäasetukset. Nämä asetukset on tarkoitettu vain asentajalle ja huoltoteknikolle. Valikko tulee näkyviin, kun takaisin-painike pidetään aloitusvalikossa painettuna 7 sekunnin ajan. Katso ohjeet sivulta 43.

Näytön kuvakkeet

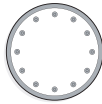
Näytössä voivat näkyä seuraavat kuvakkeet käytön aikana.

Symboli	Kuvaus
	Tämä symboli näkyy infomerkin vieressä, jos valikossa 3.1 on tietoa, joka sinun tulee huomioida.
	Nämä kaksi kuvaketta näkyvät, jos kompressorin tai lisälämpö on estetty F1155:ssä. Eston syynä voi olla esim. valikossa 4.2 valittu käyttötila, se että esto on ohjelmoitu valikossa 4.9.5 tai on ilmennyt hälytys, joka estää niiden toiminnan. Kompressorin esto. Lisäenergian esto.
	Tämä symboli näkyy, kun käyttöveden luksustila tai tilapäinen lämpötilan korotus on aktivoitu.
	Tämä symboli näkyy, kun "loma-asetus" on aktiivinen valikossa 4.7.
	Tämä symboli ilmaisee, että F1155:llä on yhteys NIBE Uplink™:iin.
	Tämä kuvake osoittaa puhaltimen nopeuden, jos sitä on muutettu normaalinopeudesta. Vaatii lisävarusteen NIBE FLM.
	Tämä symboli ilmaisee, että aurinkolämmitys on aktiivinen. Vaatii lisävarusteen.
	Tämä symboli ilmaisee, että uima-allaslämmitys on aktiivinen. Vaatii lisävarusteen.
	Tämä symboli ilmaisee, että jäähdytys on aktiivinen. Vaatii lisävarusteen.



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

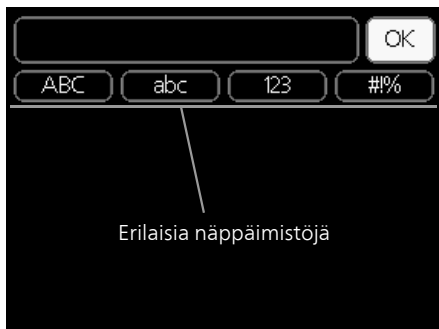


Muutettava arvo

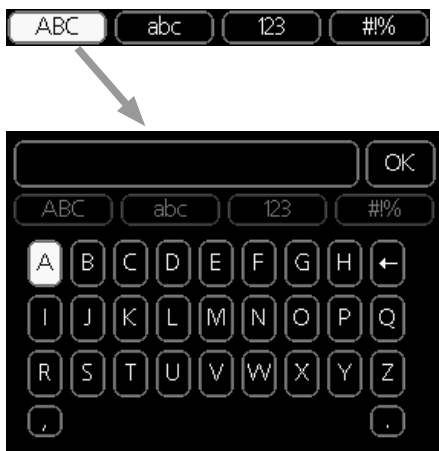
Yhden arvon asettamiseksi:

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. 

Käytä virtuaalinäppäimistöä



Tietyissä valikoissa teksti pitää syöttää virtuaalinäppäimistöllä.



Valikosta riippuen käytettävissä on erilaisia merkistöjä, jotka valitset valintanupilla. Jos haluat vaihtaa merkistöä, paina takaisinpainiketta. Jos valikossa on vain yksi merkistö, näppäimistö näytetään suoraan.

Kun olet kirjoittanut tekstin, merkitse "OK" ja paina OK-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

1 - SISÄILMASTO	1.1 - lämpötila	1.1.1 - lämmitys	
	1.2 - ilmanvaihto *	1.1.2 - jäähdytys *	
	1.3 - ohjelmointi	1.3.1 - lämmitys	
		1.3.2 - jäähdytys *	
		1.3.3 - ilmanvaihto *	
	1.9 - lisäasetukset	1.9.1 - käyrä	1.9.1.1 lämpökäyrä
			1.9.1.2 - jäähdytyskäyrä *
		1.9.2 - ulkoinen säätö	
		1.9.3 - pienin menolämpötila	1.9.3.1 - lämmitys
			1.9.3.2 - jäähdytys *
		1.9.4 - huoneanturiasetukset	
		1.9.5 - jäähdytysasetukset *	
		1.9.6 - puhaltimen palautumisaika *	
		1.9.7 - oma käyrä	1.9.7.1 - lämmitys
			1.9.7.2 - jäähdytys *
		1.9.8 - pisteensiirto	
		1.9.9 - yöjäähdytys	
		1.9.11 - +Adjust	

Valikko 2 - KÄYTTÖVESI

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

Valikko 3 - INFO

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

* Vaatii lisävarusteen.

Valikko 4 - LÄMPÖPUMPPU

4 - LÄMPÖPUMPPU	4.1 - plustoiminnot	4.1.1 - allas *
		4.1.3 - internet
		4.1.3.1 - nibe uplink
		4.1.3.8 - tcp/ip-asetukset
		4.1.3.9 - proxy-asetukset
		4.1.4 - sms *
		4.1.5 - SG Ready
		4.1.6 - smart price adaption
	4.2 - käyttötila	
	4.3 - omat kuvakkeet	
	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

* Vaatii lisävarusteen.

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
		5.1.24 - kiristyspanta
	5.2 - järjestelmäasetukset	
	5.3 - lisävarusteasetukset	5.3.1 - FLM *
		5.3.2 - shunttiohjattu lisälämpö *
		5.3.3 - lisäilmastointijärjestelmä *
		5.3.4 - aurinkolämpö *
		5.3.6 - porrashajattu lisälämpö
		5.3.8 - käyttövesimukavuus *
		5.3.11 - modbus *
	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.

Mene päävalikkoon ja 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 lämpöpumppua.

Valikko 5.1 - käyttöasetukset

Tämän alavalikoissa tehdään lämpöpumpun käyttöasetukset.

Valikko 5.1.1 - käyttövesiasetukset

säästö

Säätöalue käynnistyslämpötila säästö: 5 – 55 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpötila säästö: 38 °C

Säätöalue pysäytyslämpötila säästö: 5 – 60 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpötila säästö: 48 °C

normaali

Säätöalue käynnistyslämpöt. normaali: 5 – 60 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpöt. normaali: 41 °C

Säätöalue pysäytyslämpöt. normaali: 5 – 65 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpöt. normaali: 50 °C

luksus

Säätöalue käynnistyslämpötila luksustila: 5 – 70 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpötila luksustila: 44 °C

Säätöalue pysäytyslämpötila luksus: 5 – 70 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpötila luksus: 53 °C

pysäytyslämpöt. per korotus

Säätöalue: 55 – 70 °C

Tehdasasetus: 55 °C

korkea teho

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

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

Suurempaa lataustehoa varten valitse suuri teho.

"korkea teho" aktivoituna käyttövedettä lämmitetään vakiokäyttöä suuremmalla teholla ja käyttövesimäärä on siten suurempi.

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. Lämmitysjärjestelmien 2 - 8 menolämpötilat eivät voi olla korkeammat kuin lämmitysjärjestelmän 1 menolämpötila.



MUISTA!

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

Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattia-toimittajaltasi.

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: 3 °C

Tässä asetetaan suurin sallittu ero lasketun ja todellisen menolämpötilan välillä kompressorin- ja lisäskäytössä. Maks. ero lisäys ei saa koskaan olla suurempi kuin maks. ero kompressorin.

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 "lisäys" 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

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.

Kompressorin pyörimisnopeutta lasketaan, kun lämmönkeruunesteen lämpötila lähestyy lämmönkeruunesteen lämpötilan asetettua minimiarvoa. Kompressorin ohjaus pyrkii pitämään lämmönkeruunesteen menolämpötilan 2 astetta korkeampana kuin lämmönkeruunesteen menolämpötilan asetettu minimiarvo.

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" käynnistyksen yhteydessä, jotta saat jatkuvan kierron käynnistysaikana ja järjestelmä on helpompi ilmata.

Valikko 5.1.9 - lämmönkeruupumpun nopeus***lämmönkeruupumpun nopeus***

Säätöalue: auto / käsinohjaus

Tehdasasetus: auto

nop odotustilassa

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

käsinohjaus

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 100 %

nop. akt. jäähd (vaatii lisävarusteen)

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

nop. pass. jäähd (vaatii lisävarusteen)

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 100 %

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

Lämmönkeruupumpun manuaalista käyttöä varten deaktivoi "auto" ja aseta arvo 1 ja 100 % välille.

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

Jos käyttilaksi on valittu jatkuva (katso "Valikko 5.1.8 - käyttötila lk-pumppu", sivu 45), voidaan myös valita odotustila. Kiertovesipumppu käy ja kompressori pysähtyy.

Valikko 5.1.10 - käyttötila lämpöjohtopumppu***käyttötila***

Säätöalue: auto, ajoittainen

Tehdasasetus: auto

Tässä asetetaan lämpöjohtopumpun käyttötila.

auto: Kiertovesipumppu käy F1155:n käyttötilassa.

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

Valikko 5.1.11 - kiertovesipumpun nopeus

Käyttötila

Säätöalue: auto / käsinohjaus

Tehdasasetus: auto

Käyttöveden manuaalinen säätö

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

Lämmityksen manuaalinen säätö

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

Manuaalinen allaslämmityksen säätö

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

odotustila

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 30 %

korkein sallittu nopeus

Säätöalue: 50 - 100 %

Tehdasasetus: 100 %

nop. akt. jäähd (vaatii lisävarusteen)

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

nop. pass. jäähd (vaatii lisävarusteen)

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**" (vaatii lisävarusteen) tarkoittaa kiertovesipumpun allaslämmitystilaa.

"**jäähdytys**" (vaatii lisävarusteen) 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 3x400V, F1155-16

Säätöalue F1155-16: 7 / 9 kW

Tehdasasetus F1155-16: 7 kW

maks.sääd.sähköteho

Säätöalue F1155-6 1x230V: 0 - 4,5 kW

Säätöalue F1155-6 3x230V: 0 - 4,5 kW

Säätöalue F1155-6 3x400V: 0 - 6,5 kW

Säätöalue F1155-16 3x400 V: 0 - 9 kW

Tehdasasetus F1155-6 1x230V: 4,5 kW

Tehdasasetus F1155-6 3x230V: 4,5 kW

Tehdasasetus F1155-6 3x400V: 6 kW

Tehdasasetus F1155-16 3x400V: 6 kW

varokekoko

Säätöalue: 1 - 200 A

Tehdasasetus: 25A

jännitesuhde

Säätöalue: 300 - 3000

Tehdasasetus: 300

Tässä asetetaan F1155:n sisäisen sähkövastuksen maksimiteho sekä laitteiston varokekoko.

Tässä voit tarkistaa, mikä virrannunnistin on asennettu mihinkin vaiheeseen (edellyttää, että virrannunnistimet on asennettu, katso sivulla 26). 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 F1155: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 5.1.24 - kiristyspanta

kiristyspanta 1

Näytön säätöalue:

käynnistys: 17 – 115 Hz

seis: 22 – 120 Hz

Suurin säätöalue: 50 Hz.

kiristyspanta 2

Näytön säätöalue:

käynnistys: 17 – 115 Hz

seis: 22 – 120 Hz

Suurin säätöalue: 50 Hz.

Tässä voit asettaa taajuusalueen, jossa kompressori on estetty. Säätöalueen rajat vaihtelevat riippuen laitteistoa ohjaavasta tuotteesta.



HUOM!

Suuri estetty taajuusalue voi aiheuttaa kompressorin nykivää toimintaa.

Valikko 5.2 -järjestelmäasetukset

Tässä voit määrittää lämpöpumpun järjestelmäasetukset, esim. mitä lisävarusteita on asennettu.

Jos lämminvesivaraaja on liitetty F1155-lämpöpumpuun, käyttöveden lämmitys on aktivoitava tässä.

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

etsi asennettuja lisävarusteita

Merkitse "etsi asennettuja lisävarusteita" ja paina OK-painiketta F1155-lämpöpumppuun liitettyjen lisävarusteiden automaattisen haun käynnistämiseksi.



MUISTA!

Tiettyjä lisävarusteita ei löydetä automaattisesti, vaan ne pitää valita käsin, katso valikko 5.4.



HUOM!

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

Valikko 5.3 - lisävarusteasetukset

Tämän alavalikoissa tehdään asennettujen ja aktivoitujen lisävarusteiden käyttöasetukset.

Valikko 5.3.1 - FLM

pumpun jatkuva käyttö

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

sulatuksen aikaväli

Säätöalue: 1 – 30 h

Tehdasasetus: 10 h

kk suod.hälytysten välillä

Säätöalue: 1 – 12

Tehdasasetus: 3

aktivoi jäähdytys

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

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 viilennyksen poistoilmamoduulilla. Kun toiminto on aktiivinen, jäähdytysasetukset näkyvät valikkojärjestelmässä.

Katso toiminnan kuvaus lisävarusteen asennuskäsikirjasta.

Valikko 5.3.2 - shunttiohjattu lisälämpö

priorisoitu lisä

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

käynnistysero lisälämpö

Säätöalue: 0 – 2000 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 käynnistysehdot, minimikäyntiaika ja minimilämpötila. Ulkoinen shuntattu lisälämmönlähde on esim. puu-/öljy-/pellettikattila.

Shuntille voidaan asettaa shunttivahvistus ja odotusaika.

Jos valitset "priorisoitu lisä", käytetään ulkoisen lisälämmönlähteen lämpöä lämpöpumpun sijaan. Shuntti säättää niin kauan kuin lämpöä on käytettävissä, muuten shuntti on kiinni.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

Valikko 5.3.3 - lisäilmastointijärjestelmä

käytä lämmitystilassa

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: päällä

käytä jäähdytystilassa

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

shunttivahvistus

Säätöalue: 0,1 – 10,0

Tehdasasetus: 1,0

shuntin odotusaika

Säätöalue: 10 – 300 s

Tehdasasetus: 30 s

Valikossa 5.3.3 valitset, minkä lämmitysjärjestelmän (2 - 8) haluat säätää. Seuraavassa valikossa teet asetukset valitsemaasi lämmitysjärjestelmään.

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

Kondenssiveden tiivistymisen estämiseksi varmista, että "käytä lämmitystilassa" on valittu lämmitysjärjestelmässä, joita ei käytetä jäähdytykseen. Tämä tarkoittaa, että muiden lämmitysjärjestelmien alishuntit sulkeutuvat, kun jäähdytyskäyttö aktivoidaan.



MUISTA!

Tämä asetus näkyy vain, jos "pas./akt. jäähdytys, 2-putki" tai "passiivinen jäähdytys, 2-putki" on aktivoitu valikossa 5.2..

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 - aktivointilämpötila

Säätöalue: 50 - 125 °C

Tehdasasetus: 110 °C

passiivinen uud.lataus - deaktivointilämpötila

Säätöalue: 30 - 90 °C

Tehdasasetus: 50 °C

aktiivinen uud.lataus - aktivointi dT

Säätöalue: 8 - 60 °C

Tehdasasetus: 40 °C

aktiivinen uud.lataus - deaktivointi dT

Säätöalue: 4 - 50 °C

Tehdasasetus: 20 °C

käyn. delta-T, pys. delta-T: Tässä voit asettaa millä aurinkolämpökerääjän 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 ylikuumentumiselta.

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 aurinkolämpökerääjän lämpötilassa kiertovesipumppu käynnistyy jäätymisen estämiseksi.

aurinkokeräimen jäähdytys

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

passiivinen uud.lataus

aktivointilämpötila: 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.

deaktivointilämpötila: Toiminto deaktivoituu, kun aurinkokeräimen lämpötila alittaa tämän asetuksen.

aktiivinen uud.lataus

aktivointi 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.

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

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

Valikko 5.3.6 - porrashjattu lisälämpö

käynnistysero lisälämpö

Säätöalue: 0 – 2000 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

binäärinen nousu

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

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.

Kun binaarinen porrastus on deaktivoitu (pois), asetukset koskevat lineaarista porrastusta.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

Valikko 5.3.8 - käyttövesimukavuus

sähköv. aktivointi

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

vastus aktivoitu lämmitykseen

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

sekoitusventtiilin aktivointi

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

lähtevä käyttövesi

Säätöalue: 40 - 65 °C

Tehdasasetus: 55 °C

shunttivahvistus

Säätöalue: 0,1 – 10,0

Tehdasasetus: 1,0

shuntin odotusaika

Säätöalue: 10 – 300 s

Tehdasasetus: 30 s

Tässä teet käyttövesimukavuutta koskevat asetukset.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

sähköv. aktivointi: Tässä aktivoidaan sähkövastus, jos sellainen on asennettu lämminvesivaraajaan.

vastus aktivoitu lämmitykseen: Tässä voit asettaa saako säiliön sähkövastus (edellyttää, että yllä oleva vaihtoehto on aktivoitu) lämmittää käyttövettä, jos lämpöpumpun kompressorit priorisoivat lämmityskäytön.

sekoitusventtiilin aktivointi: Tässä asetat onko asennettu sekoitusventtiili lämminvesivaraajasta tulevan käyttöveden lämpötilan rajoittamiseen.

Jos tämä vaihtoehto on aktivoitu, voit asettaa käyttöveden menolämpötilan sekä sekoitusventtiilin vahvistuksen ja odotusajan.

lähtevä käyttövesi: Tässä voit asettaa mihin lämpötilaan sekoitusventtiili rajoittaa lämminvesivaraajasta tulevan käyttöveden lämpötilan.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

Valikko 5.3.11 - modbus

osoite

Tehdasasetus: osoite 1

Modbus 40 versiosta 10 lähtien osoitealue on 1 - 247. Vanhemmilla versioilla on kiinteä osoite.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

Valikko 5.4 -pehmeät lähdöt/tulot

Tässä voit valita mihin liitinriman (X6) tuloon/lähtöön ulkoinen kosketintoiminto (katso asentajan käsikirja) kytketään.

Tässä voit valita mihin tulokortin (AA3) tuloon/lähtöön ulkoinen kosketintoiminto (sivu 26) 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 näyttösä seuraavan käynnistyksen yhteydessä.

Valikko 5.6 - pakko-ohjaus

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

HUOM!

Pakko-ohjaus on tarkoitettu vain vianetsintään. Toiminnon virheellinen käyttö voi vahingoittaa lämmitysjärjestelmän komponentteja.

Valikko 5.7 - aloitusopas

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

Katso sivulla 32 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 – 7

Säätöalue: 0 – 30 päivää

Tehdasasetus, jakso 1 – 3, 5 – 7: 2 päivää

Tehdasasetus, jakso 4: 3 päivää

lämpötila jakso 1 – 7

Säätöalue: 15 – 70 °C

Tehdasasetus:

lämpötila jakso 1	20 °C
lämpötila jakso 2	30 °C
lämpötila jakso 3	40 °C
lämpötila jakso 4	45 °C
lämpötila jakso 5	40 °C
lämpötila jakso 6	30 °C
lämpötila jakso 7	20 °C

Tässä asetetaan lattiankuivaustoiminto.

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

Lattiankuivaustoiminto aktivoidaan merkitsemällä ruutu "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, tunnitte (asetuskohtainen) ja uusi arvo.



HUOM!

Muutosloki tallennetaan käynnistykseen yhteydessä eikä sitä poisteta tehdasasetusten palautuksen yhteydessä.

9 Huolto

Huoltotoimenpiteet

- ! HUOM!**
 Huollon saa suorittaa vain tarvittavan pätevyyden omaava henkilö.
 F1155:n korjaamiseen saa käyttää vain NIBE:n toimittamia varaosia.

Varatila

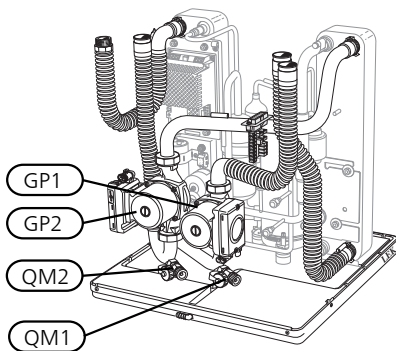
- ! HUOM!**
 Katkaisinta (SF1) ei saa asettaa asentoon "I" tai Δ ennen kuin F1155 on täytetty vedellä. Sisäiset komponentit saattavat vaurioitua.

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

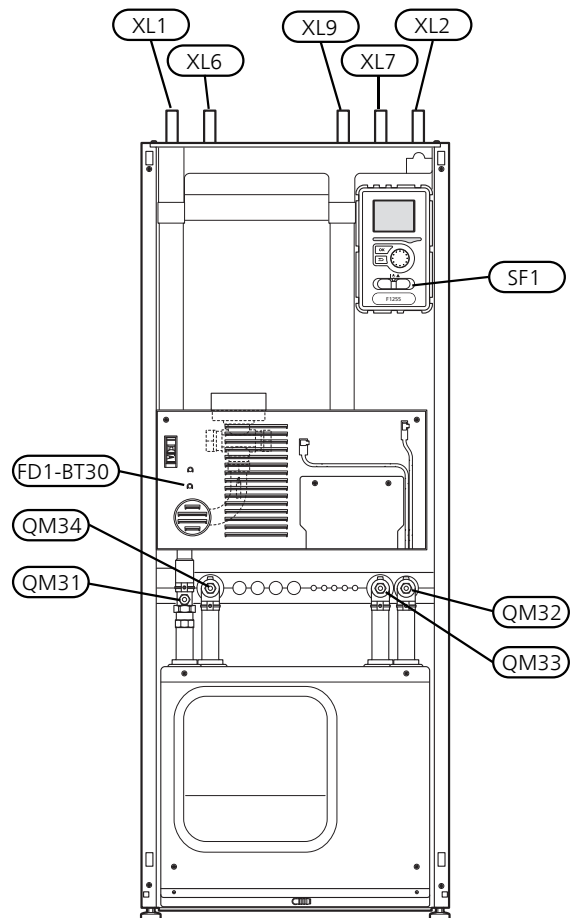
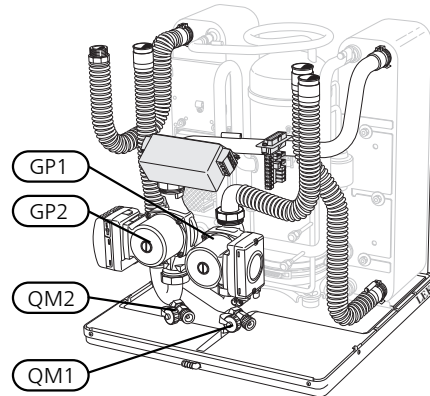
Varatila aktivoidaan kääntämällä katkaisin (SF1) asentoon "Δ". Tämä tarkoittaa, että:

- 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.
- Kompessorit ja lämmönkeruupumppu on pysäytetty ja vain lämpöjohtopumppu ja sähkövastus ovat aktiivisia. Sähkövastusteho varatilassa asetetaan sähkövastuskortilla (AA1). Katso ohjeet sivulta 25.

6 kW



16 kW



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 esim. kiertovesipumppu pitää vaihtaa tai jäähdytysmoduuli kaipaa 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 liitintä, joka yhdistää lämpöpumpun ja jäähdytysmoduulin.

Kun lämpöjohtopuoli on tyhjenetty, 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 lämmitysjärjestelmän ja lämpöpumpun yhdistävän sulkuventtiiliin vieressä olevaa liitintä (XL2).

Kun lämpöjohtopuoli on tyhjenetty, 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 tyhjenetty, 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 liitintä, joka yhdistää lämpöpumpun ja jäähdytysmoduulin.

Kun lämmönkeruupuoli on tyhjenetty, voidaan tehdä vaadittavat huoltotoimet.

Lämpöpumpun lämmönkeruujärjestelmän tyhjennys

Jos lämpöpumppu kaipaa huoltoa, lämmönkeruujärjestelmä tyhjenetään seuraavasti:

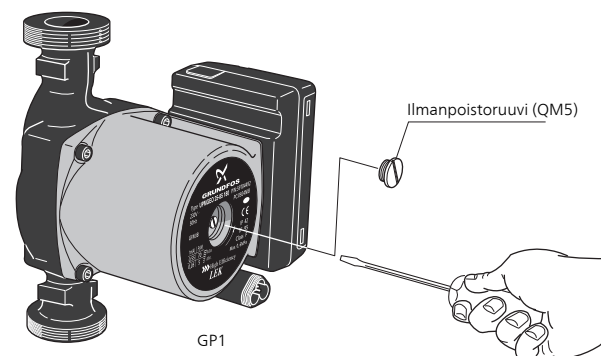
1. Sulje sulkuventtiilit lämpöpumpun ja lämmönkeruujärjestelmän välillä.
2. Kytke letku tyhjennysventtiiliin (QM2), aseta letkun toinen pää astiaan ja avaa venttiili. Astiaan valuu hieman lämmönkeruunestettä.
3. Jotta loppu lämmönkeruuliuos valuisi ulos, järjestelmään pitää päästä ilmaa. Se tehdään löysäämällä hieman lämmönkeruupuolen ja lämpöpumpun yhdistävän sulkuventtiiliin vieressä olevaa liitintä (XL7).

Kun lämmönkeruupuoli on tyhjenetty, voidaan tehdä vaadittavat huoltotoimet.

Kiertovesipumpun apukäynnistys

1. Pysäytä F1155 asettamalla katkaisin ((SF1)) asentoon "0".
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 F1155 asettamalla katkaisin (SF1) asentoon "I" ja tarkasta, että kiertovesipumppu toimii.

Monesti on helpompaa käynnistää kiertovesipumppu F1155:n ollessa käynnissä ja katkaisimen ((SF1)) asennossa "I". Jos F1155 on käynnissä kiertopumpun apukäynnistyksen aikana, ota huomioon se, että ruuvitaltta saattaa nytkähtää pumpun käynnistyessä.



Kuvassa esimerkki kiertovesipumpusta.

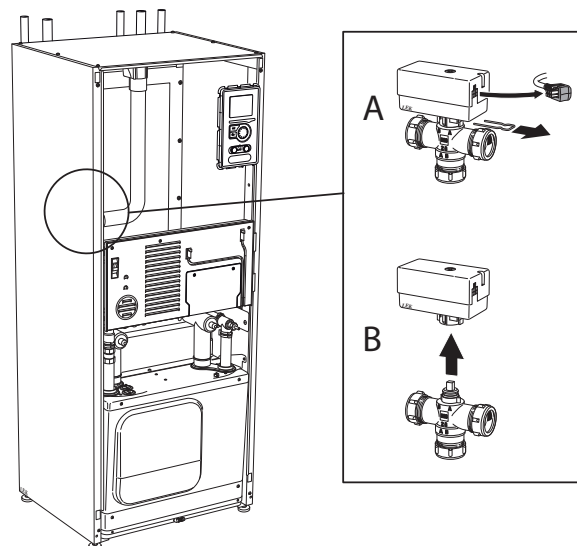
Lämpötila-anturin tiedot

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.

! HUOM!

Kytke lämpöpumppu pois päältä ja katkaise virta turvakytkimellä.



MUISTA!

Jäähdytysmoduuli on kevyempi nostaa, jos se tyhjennetään ensin (katso sivulta 52).

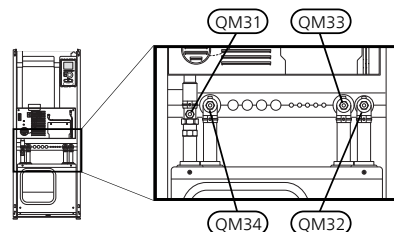


MUISTA!

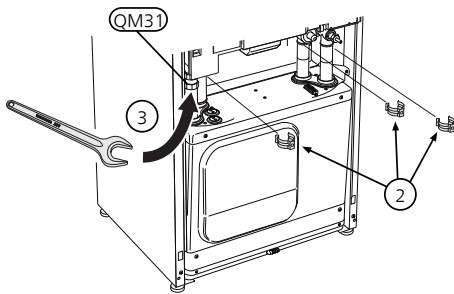
Irrota etuluukku, katso kuvaus sivulla 9.

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

Tyhjennä jäähdytysmoduuli, katso ohjeet sivulla 52.

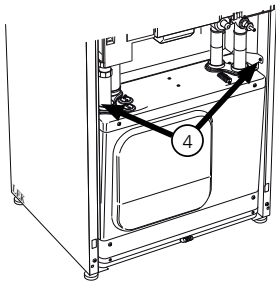


2 Vedä lukituspelti pois.

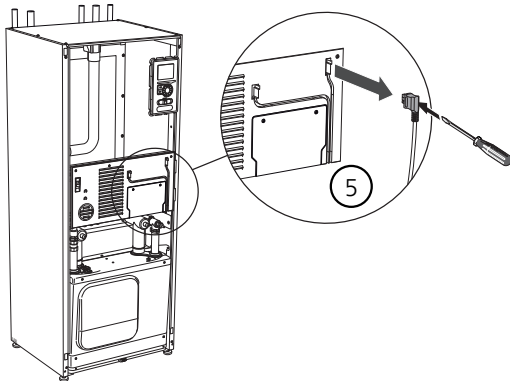


3 Irrota putki liittännästä sulkuventtiilin QM31) alla.

4 Irrota kaksi ruuvia.



5 Irrota pistoke peruskortista (AA2) ruuvitaltalla.

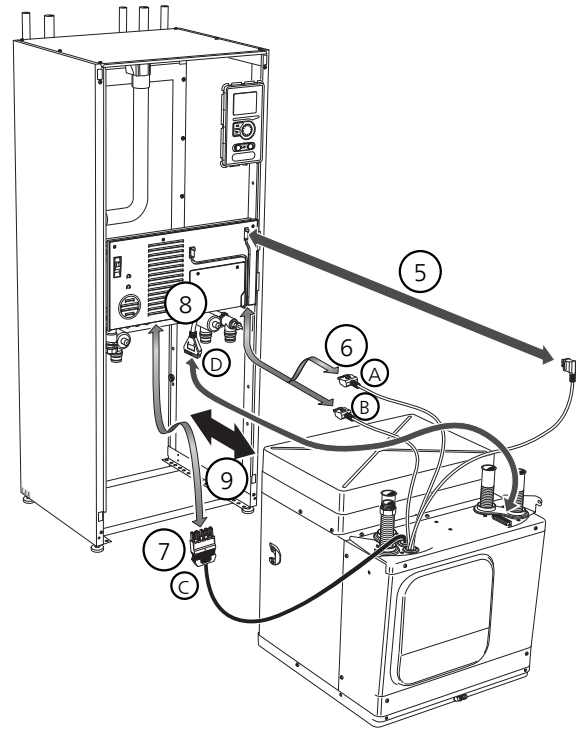


6 Irrota pistokkeet (A) ja (B) peruskortin alapuolelta.

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

8 Irrota kosketin (D) liittämäkortista (AA100).

9 Vedä jäähdytysmoduuli varovasti ulos.



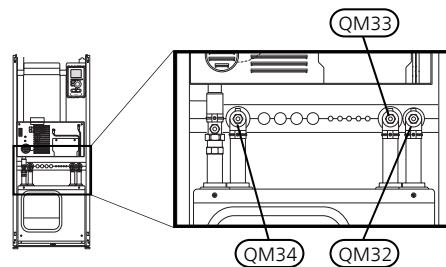
VIHJE!

Jäähdytysmoduuli asennetaan päinvastaisessa järjestyksessä.

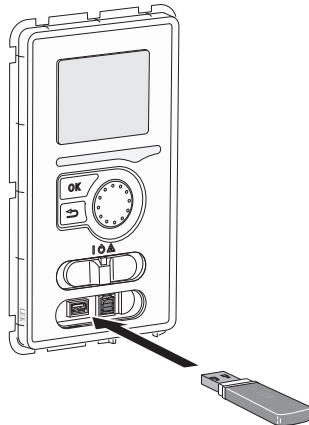


HUOM!

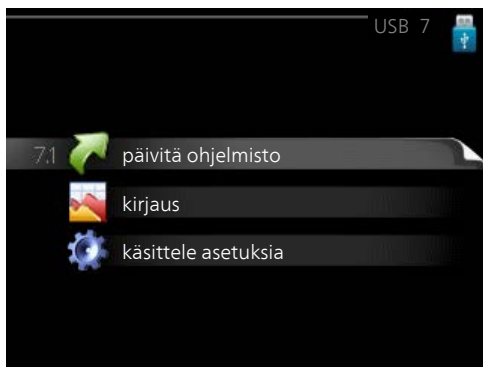
Asennuksen yhteydessä liittämöjen O-renkaat pitää korvata mukana toimitetuilla (katso kuva).



USB-huoltoliitäntä



F1155 on varustettu USB-huoltoliitännällä. Tähän liitäntään voit esim. kytkeä USB-muistin ohjelmiston päivitystä, lokin tallennusta ja F1155:n asetusten käsittelyä varten.



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

Valikko 7.1 - päivitä ohjelmisto



Tässä voit päivittää F1155:n ohjelmiston.

HUOM!

Jotta seuraavat toiminnot toimisivat, USB-muistilla on pitää olla ohjelmatiedostot F1155:a varten NIBE: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, F1155 käynnistyy uudelleen.

HUOM!

Ohjelmiston päivitys ei nollaa F1155:n valikkoasetuksia.

HUOM!

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

valitse toinen tiedosto



Valitse "valitse toinen tiedosto" ellei halua käyttää ehdotettua ohjelmistoa. Kun selaat tiedostoja, merkityn ohjelmiston tiedot näytetään tietoruuudussa. 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

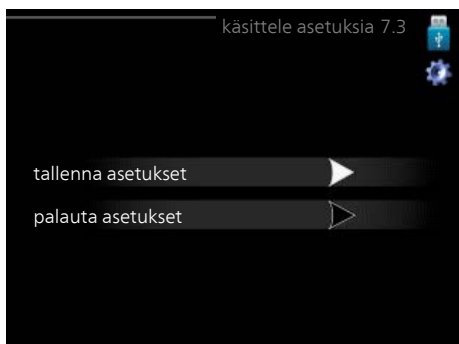
Tässä voit määrittää, tallennetaanko mittausarvot F1155:sta lokiin USB-muistilla.

1. Aseta rekisteröintien aikaväli.
2. Merkitse "aktivoitu".
3. Mittausarvot tallennetaan nyt F1155:sta tiedostoon USB-muistilla asetetuilla aikaväleillä, kunnes "aktivoitu" merkintä poistetaan.

HUOM!

- 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) F1155:ssä USB-muistilla.

Painikkeella "tallenna asetukset" tallennat valikkoasetukset USB-muistille myöhempää palautusta varten tai jos haluat kopioida asetukset toiseen F1155 -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.

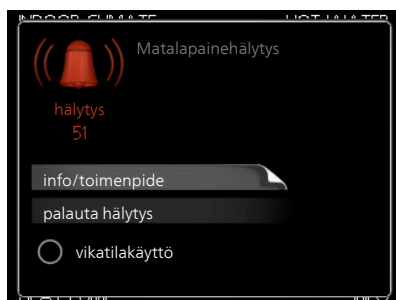
10 Häiriöt

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

Info-valikko

Valikossa 3.1 lämpöpumpun valikkojärjestelmään on kerätty kaikki lämpöpumpun mittausarvot. Tutustuminen tämän valikon arvoihin auttaa usein löytämään vian aiheuttajan. Ohjevalikossa tai käyttöohjeessa on lisätietoa 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 tyypin 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, hälytyssyy on edelleen aktiivinen. Jos hälytys häviää ja ilmenee sitten uudelleen, ota yhteys asentajaan, katso vianetsintäluku (sivulla 58).

vikatilakäyttö "vikatilakäyttö" on eräänlainen varatila. Tämä tarkoittaa, että lämpöpumppu tuottaa lämmitys- ja käyttövedettä ongelmasta huolimatta. Se voi tarkoittaa, että lämpöpumpun kompressori ei ole käytössä. Siinä tapauksessa lämmitys- ja käyttövesi tuotetaan sähkövastuksella.



HUOM!

Jotta vikatilakäyttö voidaan valita, jonkun hälytystoimenpiteen täytyy valittu valikossa 5.1.4.



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.
- Lämpöpumppu väärässä käyttötilassa
 - Jos tila "käsinohjaus" on valittu, valitse lisäksi "lisäys".
- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
 - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt. Tilapäisesti suurempi käyttövesikapasiteetti (tilapäinen luksus) voidaan aktivoida valikossa 2.1.
- Liian alhainen käyttövesiasetus.
 - Mene valikkoon 2.2 ja valitse korkeampi mukavuus-tila.
- Liian alhainen tai ei käyttöveden käyttöpriorisointia.
 - Mene valikkoon 4.9.1 ja lisää aikaa ennen kuin käyttövesi priorisoidaan.

Matala huonelämpötila

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
 - Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista. Säädä huonelämpötila valikossa 1.1 sen sijaan, että suljet termostaatteja.
- Lämpöpumppu väärässä käyttötilassa
 - Mene valikkoon 4.2. Jos tila "auto" on valittu, valitse "lämmityksen pysäytys":lle suurempi arvo valikossa 4.9.2.
 - Jos tila "käsinohjaus" on valittu, valitse lisäksi "lämmitys". Ellei tämä riitä, aktivoi myös "lisäys".
- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian alhainen.
 - Mene valikkoon 1.1 "lämpötila" ja siirrä lämpökäyrää ylöspäin. Jos huonelämpötila on alhainen vain kylmällä säällä, suurennä lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 "lämpökäyrä".
- Liian alhainen tai ei lämmityksen käyttöpriorisointia.
 - Mene valikkoon 4.9.1 ja lisää aikaa ennen kuin lämmitys priorisoidaan.
- Lomatila aktivoitu valikossa 4.7.
 - Mene valikkoon 4.7 ja valitse Pois.
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
 - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.
- Ilmaa lämmitysjärjestelmässä.
 - Poista ilma lämmitysjärjestelmästä (katso sivu 31).
- Suljettuja venttiilejä (QM20), (QM32):n ja lämmitys-järjestelmän välillä.
 - Avaa venttiilit.

Korkea huonelämpötila

- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian korkea.
 - Mene valikkoon 1.1 (lämpötila) ja siirrä lämpökäyrää alaspäin. Jos huonelämpötila on korkea vain kylmällä säällä, pienennä lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 (lämpökäyrä).
- 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 31).

Ilmanvaihto riittämätön tai puuttuu

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

- Ilmanvaihtoa ei ole säädetty.
 - Tilaa/suurita 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 häiritsevää ilmanvaihtoa

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

- Ilmanvaihtoa ei ole säädetty.
 - Tilaa/suurita 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.
- Lämpötilaehdot lauennut.
 - Odota kunnes lämpötilaehdot ovat palautuneet.
- Minimiaikaa kompressorikäynnistyksien 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.

Naksahdus

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

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

11 Lisätarvikkeet

Aktiivinen/Passiivinen jäähdytys HPAC 40

Tuotenumero 067 076

Allaslämmitys POOL 40

POOL 40 on lisävaruste, joka mahdollistaa allasveden lämmityksen F1155:lla.

Tuotenumero 067 062

Apurele HR 10

Tuotenumero 067 309

Huoneyksikkö RMU 40

RMU 40 mahdollistaa lämpöpumpun käynnin ohjauksen ja valvonnan toisesta rakennuksesta kuin F1155:n sijoituspaikasta.

Tuotenumero 067 064

Ilmaiskylmä PCS 44

Tuotenumero 067 296

Korotusjalka EF 45

Tuotenumero 067 152

Lisähunttiryhmä ECS 40/ECS 41

Tätä lisävarustetta käytetään, kun F1155 asennetaan taloon, jossa on useita lämmitysjärjestelmiä, jotka edellyttävät eri menolämpötiloja.

ECS 40 (Maks 80 m²) Tuotenumero 067 287

ECS 41 (Min 80 m²) Tuotenumero 067 288

Lisävarustekortti AXC 40

Lisävarustekortti vaaditaan, jos askelohjattu lisälämpö (esim. ulkoinen sähkökattila) tai shunttiohjattu lisälämpö (esim. puu-/öljy-/kaasu-/pellettikattila) liitetään F1155-lämpöpumppuun.

Lisätarvikekortti tarvitaan myös silloin, kun esim. pohjavesipumppu tai ulkoinen kiertovesipumppu liitetään F1155-lämpöpumppuun ja summahälytyksen ilmaisu on aktivoitu.

Tuotenumero 067 060

Lämminvesivaraaja/varaajasäiliö

AHPS

Varaajasäiliö, jossa on mm. aurinkokierukka (kuparia) ja yhdistetty esilämmitys- ja jälkilämmityskierukka (ruostumaton) käyttöveden tuotantoon.

Tuotenumero 056 283

AHP

Lisäsäiliö, jota käytetään etupäässä tilavuuden suurentamiseen yhdessä AHPS:n kanssa.

Tuotenumero 056 284

VPA 300/200

Lämminvesivaraaja kaksoisvaippasäiliöllä.

Kupari Tuotenumero 088 710

Emali Tuotenumero 088 700

VPA 450/300

Lämminvesivaraaja kaksoisvaippasäiliöllä.

Kupari Tuotenumero 088 660

Emali Tuotenumero 088 670

VPB 200

Lämminvesivaraaja latauskierukalla.

Asennetaan mieluiten F1155:n vasemmalle puolelle asennuksen helpottamiseksi.

Kupari Tuotenumero 088 515

Emali Tuotenumero 088 517

Ruostumaton teräs Tuotenumero 088 518

VPB 300

Lämminvesivaraaja latauskierukalla.

Kupari Tuotenumero 083 009

Emali Tuotenumero 083 011

Ruostumaton teräs Tuotenumero 083 010

VPBS 300

Lämminvesivaraaja lataus- ja aurinkokierukalla.

Kupari Tuotenumero 083 012

Emali Tuotenumero 083 015

VPB 500

Kuparivuorattu lämminvesivaraaja latauskierukalla

Tuotenumero 083 220

VPAS 300/450

Lämminvesivaraaja kaksoisvaippasäiliöllä ja aurinkokierukalla.

Kupari Tuotenumero 087 720

Emali Tuotenumero 087 710

Passiivinen jäähdytys

PCM 40

Tuotenumero 067 077

PCM 42

Tuotenumero 067 078

Poistoilmamoduuli FLM

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

FLM

Tuotenumero 067 011

Konsolipaketti FLM

Tuotenumero 067 083

Puskurisäiliö UKV**UKV 40**

Tuotenumero 088 470

UKV 100

Tuotenumero 088 207

UKV 200

Tuotenumero 080 300

UKV 300

Tuotenumero 080 301

UKV 500

Tuotenumero 080 302

Solar 40

Solar 40:n avulla F1155 (yhdessä VPAS:n kanssa) voidaan liittää aurinkolämmitysjärjestelmään.

Tuotenumero 067 084

Solar 42

Tuotenumero 067 153

Tasovahti NV 10

Tuotenumero 089 315

Tiedonsiirtomoduuli MODBUS 40

MODBUS 40 mahdollistaa F1155:n ohjauksen ja valvonnan kiinteistöautomaation avulla. Tiedonsiirron tapahtuu silloin MODBUS-RTU:lla.

Tuotenumero 067 144

Tiedonsiirtomoduuli SMS 40

SMS 40 mahdollistaa F1155:n ohjauksen ja valvonnan GSM-moduulin avulla tekstiviesteillä. Jos matkapuhelimessa on Android-käyttöjärjestelmä, voit käyttää mobiilisovellusta "NIBE Mobile App".

Tuotenumero 067 073

Täyttöventtiilisarja KB 32

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

KB 32 (maks. 30 kW)

Tuotenumero 089 971

Ulkoinen sähkövastus ELK

Tämä lisävaruste vaatii lisävarustekortin AXC 40 (aske-lohjattu lisälämpö).

ELK 5

Sähkövastus

5 kW, 1 x 230 V

Tuotenumero 069 025

ELK 8

Sähkövastus

8 kW, 1 x 230 V

Tuotenumero 069 026

ELK 15

Sähkövastus

15 kW, 3 x 400 V

Tuotenumero 069 022

ELK 213

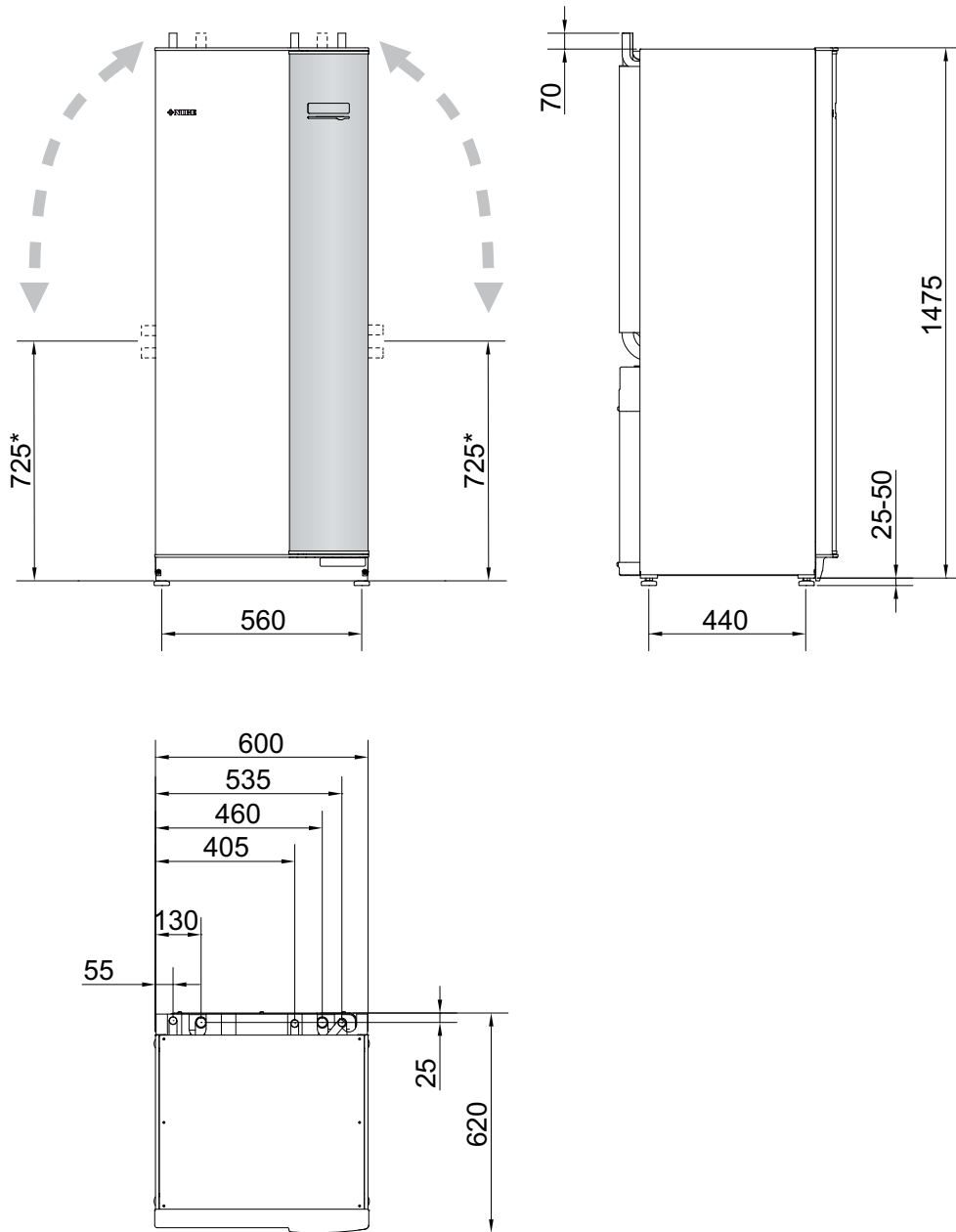
Sähkövastus

7-13 kW, 3 x 400 V

Tuotenumero 069 500

12 Tekniset tiedot

Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit



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

Tekniset tiedot



1x230V

F1155-6		
Sähkötiedot		
Nimellisjännite		230V ~ 50Hz
Maks. käyttövirta ml. 0 – 0,5 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A_{rms}	15(16)
Maks. käyttövirta ml. 1 – 1,5 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A_{rms}	20(20)
Maks. käyttövirta ml. 2 – 2,5 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A_{rms}	24(25)
Maks. käyttövirta mkl. 3 – 4 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A_{rms}	31(32)
Maks. käyttövirta mkl. 4,5 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A_{rms}	33(40)
Lisäenergiateho	kW	0,5/1/1,5/2/2,5/3 /3,5/4/4,5

3x230V

F1155-6		
Sähkötiedot		
Nimellisjännite		230V 3 ~ 50Hz
Maks. käyttövirta ml. 0 – 1 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A_{rms}	16(16)
Maks. käyttövirta mkl. 1,5 – 4,5 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A_{rms}	20(20)
Lisäenergiateho	kW	0,5/1/1,5/2/2,5/3 /3,5/4/4,5

3x400V

F1155-6		
Sähkötiedot		
Nimellisjännite		400V 3N ~ 50Hz
Maks. käyttövirta mkl. 0 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A _{rms}	12(16)
Lisäenergiateho	kW	0,5/1/1,5/2/2,5/3 /3,5/4/4,5/5/5,5/6/6,5

F1155-16		
Sähkötiedot		
Nimellisjännite		400V 3N ~ 50Hz
Maks. käyttövirta mkl. 0 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A _{rms}	10(10)
Maks. käyttövirta mkl. 1 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A _{rms}	13(16)
Maks. käyttövirta mkl. 2 – 4 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A _{rms}	17(20)
Maks. käyttövirta mkl. 5 – 7 kW sähkövastus (suositeltu varoke).	A _{rms}	21(25)
Maks. käyttövirta mkl. 9 kW sähkövastus, vaatii vaihtokytkennän (suositeltu varoke).	A _{rms}	24(25)
Lisäenergiateho	kW	1/2/3/4/5/6/7 (vaihdettavissa 2/4/6/9 kW:iin)
Oikosulkuteho (Ssc)*	MVA	2,0

*) Tämä laitteisto täyttää standardin IEC 61000-3-12 vaatimukset edellyttäen, että oikosulkuteho Ssc on suurempi tai yhtä suuri kuin 2,0 MVA asiakkaan sähkönsyötön ja yleisen sähköverkon välisessä kytkentäpisteessä. Asentajan tai käyttäjän on varmistettava, tarvittaessa keskustelemalla jakeluverkon operaattorin kanssa, että laitteisto kytketään vain sellaiseen syöttöön, jonka oikosulkuteho Ssc on suurempi tai yhtä suuri kuin 2,0 MVA.

1x230V, 3x230V ja 3x400V

		F1155-6	F1155-16
Tehotiedot EN 14511 mukaan nimelliset			
0/35			
Antoteho	kW	3,15	8,89
Ottoteho	kW	0,67	1,83
COP		4,72	4,85
0/45			
Antoteho	kW	2,87	8,63
Ottoteho	kW	0,79	2,29
COP		3,61	3,77
10/35			
Antoteho	kW	4,30	11,22
Ottoteho	kW	0,66	1,84
COP		6,49	6,11
10/45			
Antoteho	kW	3,98	10,92
Ottoteho	kW	0,83	2,32
COP		4,79	4,72
SCOP EN 14825 mukaan			
Nimellinen lämmitysteho (Pdesignh)	kW	6	16
SCOP _{EN14825} kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C		5,5 / 4,1	5,5 / 4,2
SCOP _{EN14825} lauha ilmasto, 35 °C / 55 °C		5,2 / 4,0	5,2 / 4,1
Energiamerkintä, lauha ilmasto			
Tehokkuusluokka huonelämmitys 35 °C / 55 °C		A++ / A++	A++ / A++
Järjestelmän tehokkuusluokka huonelämmitys 35 °C / 55 °C ¹⁾		A+++ / A+++	A+++ / A+++
Tehokkuusluokka käyttövesi / latausprofiili lämminvesivaraajalla		A / XL (VPB 300)	A / XXL (VPB 300)
Äänen tehotaso (L_{WA}) EN 12102 mukaan kun 0/35	dB(A)	36 – 43	36 – 47
Äänenpainetaso (L_{PA}) , lasketut arvot EN ISO 11203 mukaan, kun 0/35 ja 1m etäisyydellä	dB(A)	21 – 28	21 – 32
Sähkötiedot			
Teho, LK-pumppu	W	10 – 87	20 – 180
Teho, kiertovesipumppu	W	2 – 63	10 – 87
IP-luokka		IP21	
Kylmäainepiiri			
Kylmäaineen tyyppi		R407C	
Täytösmäärä	kg	1,16	2,2
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin	MPa	3,2 (32 bar)	
Ero, ylipaineensäädin	MPa	-0,7 (-7 bar)	
Katkaisuarvo, alipaineensäädin	MPa	0,15 (1,5 bar)	
Ero, alipaineensäädin	MPa	0,15 (1,5 bar)	
Lämmönkeruupiiri			
Energialuokka, LK-pumppu		matalaenergia	
Suurin järjestelmäpaine, lämmönkeruuliuos	MPa	0,45 (4,5 bar)	
Pienin järjestelmäpaine, lämmönkeruuneste	MPa	0,05 (0,5 bar)	
Nimellisvirtaus (50 Hz)	l/s	0,18	0,51
Suurin ulkoinen paine nimellisvirtauksella	kPa	64	95
Maks./min. lämmönkeruuliuksen tulolämpötila	°C	diagrammi	
Min. lämmönkeruuliuksen menolämpötila	°C	-12	
Lämminvesipiiri			

		F1155-6	F1155-16
Energialuokka, kiertovesipumppu		matalaenergia	
Suurin järjestelmäpaine, lämmitysvesi	MPa	0,45 (4,5 bar)	
Pienin järjestelmäpaine, lämmitysjärjestelmä	MPa	0,05 (0,5 bar)	
Nimellisvirtaus (50 Hz)	l/s	0,08	0,22
Suurin ulkoinen paine nimellisvirtauksella	kPa	69	71
Maks./min. lämmitysveden lämpötila	°C	diagrammi	
Putkiliitännät			
Lämmönkeruuliuos, ulkohalk. CU-putki	mm	28	
Lämmitysvesi, ulkohalk. CU-putki	mm	22	28
Lämminvesivesivaraajan liitännä ulkohalk.	mm	22	28
Mitat ja painot			
Leveys	mm	600	
Syvyys	mm	620	
Korkeus	mm	1500	
Vaadittu vapaa korkeus ²⁾	mm	1670	
Paino, lämpöpumppu	kg	150	185
Paino, jäähdytysmoduuli	kg	90	125
Tuotenumero, 1x230V		065 277	
Osanumero, 3x230V, energiamittarilla		065 315	
Osanumero, 3x400V, energiamittarilla		065 275	065 260
Tuotenumero, 3x400V		065 294	065 295

¹⁾Järjestelmän ilmoitettu teho ottaa huomioon tuotteen lämpötilasäätimen.

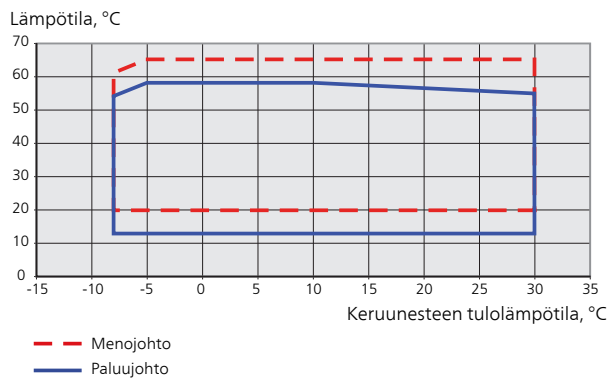
²⁾Jalat irrotettuna korkeus on n. 1650 mm (F1155).

Työalue, lämpöpumppu, kompressikäyttö

Kompressorilla menolämpötila nostetaan 65 asteeseen keruunesteen lämpötilassa 0 °C, loput (enintään 70 °C) lämmitetään sähkövastuksella.

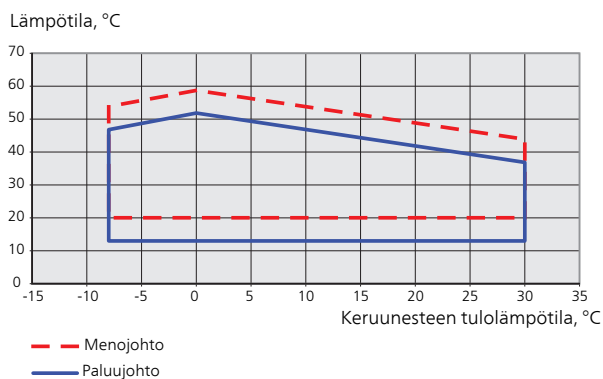
F1155-6, -16

Tämä käyrä näyttää työalueen alle 75 % mallille F1155-6 ja koko työalueen mallille F1155-16.



F1155-6

Tämä käyrä näyttää työalueen yli 75 % mallille F1155-6.



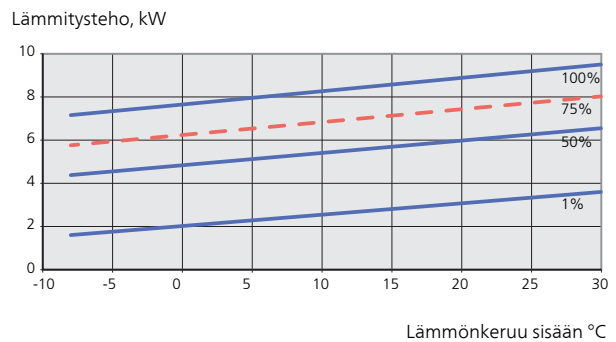
Mitoituskäyrä, kompressorinopeus

Lämmityskäyttö

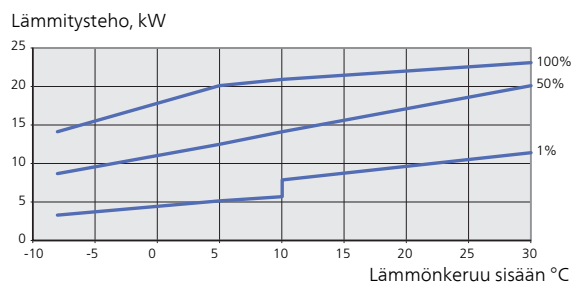
Käytä käyrää lämpöpumpun mitoittamiseen.

Prosenttiluku ilmaisee arvioidun kompressorinopeuden.

F1155-6



F1155-16



MUISTA!

Kun F1155-6 käytetään yli 75% kompressorinopeudella, lukitus pitää avata valikossa 5.1.24. Tämä voi nostaa melutason teknisissä tiedoissa ilmoitettua suuremmiksi.

Jäähdytyskäyttö Vaatii lisävarusteen.

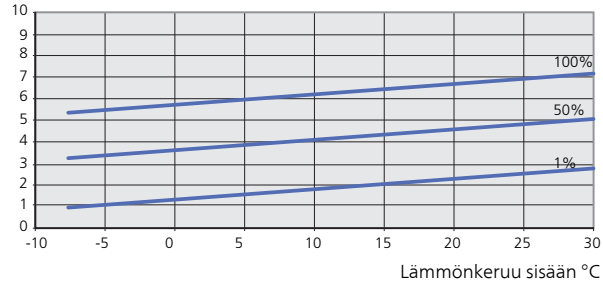


MUISTA!

Lämmön dumpkauksen mitoittamista varten katso lämmityskäytön käyrästä.

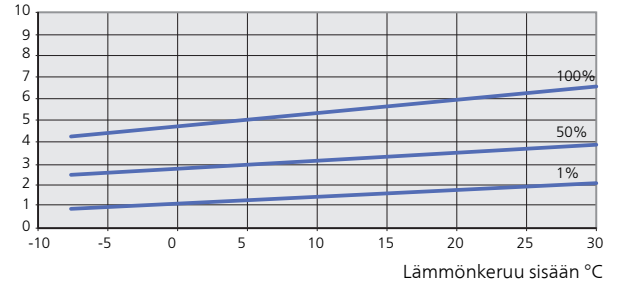
**Menolämpötila, lämmitysvesi 35 °C
F1155-6**

Jäähdytysteho, kW



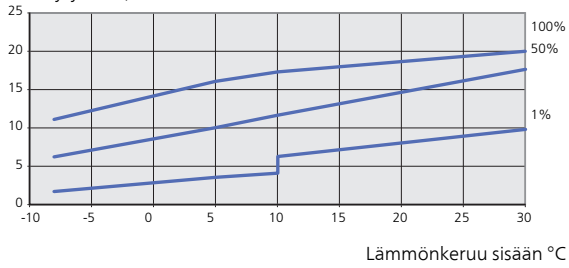
**Menolämpötila, lämmitysvesi 50 °C
F1155-6**

Jäähdytysteho, kW



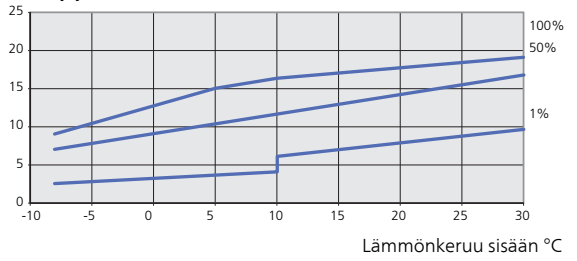
F1155-16

Jäähdytysteho, kW



F1155-16

Jäähdytysteho, kW



Energiamerkintä

Infosivu

Valmistaja		NIBE AB
Malli		F1155-6 1x230V
Lämminvesivaraaja		VPB 300
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä		XL
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A++ / A++
Hyötysuhdeluokka käyttöveden lämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A
Nimellislämmitysteho (Pdesignh), keskimääräinen ilmasto	kW	6
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 188 / 2 875
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	1 697
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	200 / 150
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, keskimääräinen ilmasto	%	99
Äänitehotaso L _{WA} sisällä	dB	42
Nimellislämmitysteho (Pdesignh), kylmä ilmasto	kW	6
Nimellislämmitysteho (Pdesignh), lämmin ilmasto	kW	6
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	2 481 / 3 287
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	1 697
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 408 / 1 852
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 697
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	211 / 157
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, kylmä ilmasto	%	99
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	201 / 151
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, lämmin ilmasto	%	99
Äänitehotaso L _{WA} ulkona	dB	-

Valmistaja		NIBE AB
Malli		F1155-6 3x230V
Läminvesivaraaja		VPB 300
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä		XL
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A++ / A++
Hyötysuhdeluokka käyttöveden lämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A
Nimellislämmitysteho (Pdesignh), keskimääräinen ilmasto	kW	6
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 188 / 2 875
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	1 697
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	200 / 150
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, keskimääräinen ilmasto	%	99
Äänitehotaso L _{WA} sisällä	dB	42
Nimellislämmitysteho (Pdesignh), kylmä ilmasto	kW	6
Nimellislämmitysteho (Pdesignh), lämmin ilmasto	kW	6
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	2 481 / 3 287
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	1 697
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 408 / 1 852
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 697
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	211 / 157
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, kylmä ilmasto	%	99
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	201 / 151
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, lämmin ilmasto	%	99
Äänitehotaso L _{WA} ulkona	dB	-

Valmistaja		NIBE AB	
Malli		F1155-6 3x400V	F1155-16 3x400V
Lämminvesivaraaja		VPB 300	VPB 300
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä		XL	XXL
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A++ / A++	A++ / A++
Hyötysuhdeluokka käyttöveden lämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A	A
Nimellislämmitysteho (Pdesignh), keskimääräinen ilmasto	kW	6	16
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 188 / 2 875	6 373 / 8 167
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	1 697	2 048
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	200 / 150	199 / 154
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, keskimääräinen ilmasto	%	99	105
Äänitehotaso L _{WA} sisällä	dB	42	42
Nimellislämmitysteho (Pdesignh), kylmä ilmasto	kW	6	16
Nimellislämmitysteho (Pdesignh), lämmin ilmasto	kW	6	16
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	2 481 / 3 287	7 218 / 9 434
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	1 697	2 048
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 408 / 1 852	4 169 / 5 386
Vuotuinen energiankulutus käyttöveden lämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	1 697	2 048
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	211 / 157	211 / 159
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, kylmä ilmasto	%	99	105
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	201 / 151	197 / 151
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, lämmin ilmasto	%	99	105
Äänitehotaso L _{WA} ulkona	dB	-	-

Paketin energiatehokkuustiedot

Malli		F1155-6 1x230V
Lämminvestivaraaja		VPB 300
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55
Lämpötilasäädin, luokka		VI
Lämpötilasäädin, vaikutus tehokkuuteen	%	4
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, keskimääräinen ilmasto	%	204 / 154
Paketin huonelämmityksen tehokkuusluokka, keskimääräinen ilmasto		A+++
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, kylmä ilmasto	%	215 / 161
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, lämmin ilmasto	%	205 / 155

Malli		F1155-6 3x230V
Lämminvestivaraaja		VPB 300
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55
Lämpötilasäädin, luokka		VI
Lämpötilasäädin, vaikutus tehokkuuteen	%	4
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, keskimääräinen ilmasto	%	204 / 154
Paketin huonelämmityksen tehokkuusluokka, keskimääräinen ilmasto		A+++
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, kylmä ilmasto	%	215 / 161
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, lämmin ilmasto	%	205 / 155

Malli		F1155-6 3x400V	F1155-16 3x400V
Lämminvestivaraaja		VPB 300	VPB 300
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55
Lämpötilasäädin, luokka		VI	VI
Lämpötilasäädin, vaikutus tehokkuuteen	%	4	4
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, keskimääräinen ilmasto	%	204 / 154	203 / 158
Paketin huonelämmityksen tehokkuusluokka, keskimääräinen ilmasto		A+++	A+++
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, kylmä ilmasto	%	215 / 161	215 / 163
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, lämmin ilmasto	%	205 / 155	201 / 155

Paketin ilmoitettu tehokkuus huomioi myös sen lämpötilasäätimen. Jos pakettiin liitetään ulkoinen kattila tai aurinkokeräin, paketin kokonaistehokkuus on laskettava uudelleen.

Tekninen dokumentaatio

Malli	F1155-6 1x230V										
Lämmينvesivaraaja	VPB 300										
Lämpöpumpun tyyppi	<input type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input checked="" type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi										
Matalalämpötilalämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei										
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei										
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei										
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin										
Lämpötilasovellus	<input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)										
Sovellettavat standardit	EN-14825 & EN-16147										
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	5,5	kW	Huonolämmityksen kausikeskihyötysuhde	η_s	150	%				
<i>Huonolämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_j</i>				<i>Huonolämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_j</i>							
T _j = -7 °C	P _{dH}	5,0	kW	T _j = -7 °C	COP _d	3,06	kW				
T _j = +2 °C	P _{dH}	3,0	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,97	kW				
T _j = +7 °C	P _{dH}	2,0	kW	T _j = +7 °C	COP _d	4,63	kW				
T _j = +12 °C	P _{dH}	1,2	kW	T _j = +12 °C	COP _d	4,86	kW				
T _j = biv	P _{dH}	5,4	kW	T _j = biv	COP _d	2,84	kW				
T _j = TOL	P _{dH}	5,4	kW	T _j = TOL	COP _d	2,84	kW				
T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	P _{dH}		kW	T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COP _d		kW				
Bivalenssilämpötila	T _{biv}	-10	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C				
Kapasiteetti jaksotuksessa	P _{cyh}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{cyh}		-				
Huononemiskerroin	C _{dh}	0,99	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C				
<i>Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa</i>				<i>Lisälämpö</i>							
Poistila	P _{OFF}	0,002	kW	Nimellislämmitysteho	P _{sup}	0,1	kW				
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,007	kW								
Valmiustila	P _{SB}	0,007	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö						
Kampikammioilämmitin	P _{CK}	0,009	kW								
<i>Muut tiedot</i>											
Kapasiteettisääto	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)						m ³ /h	
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	42 / -	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus						m ³ /h	
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	2 875	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput				0,68		m ³ /h	
<i>Lämpöpumpuille huonolämmityksellä ja käyttövesilämmityksellä</i>											
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä	XL			Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus				η_{wh}	99	%	
Päivittäinen energiankulutus	Q _{elec}	7,73	kWh	Päivittäinen polttoaineenkulutus				Q _{fuel}		kWh	
Vuotuinen energiankulutus	AEC	1 697	kWh	Vuotuinen polttoaineenkulutus				AFC		GJ	

Malli		F1155-6 3x230V					
Lämminvesivaraaja		VPB 300					
Lämpöpumpun tyyppi	<input type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input checked="" type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi						
Matalalämpötilalämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit	EN-14825 & EN-16147						
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	5,5	kW	Huonelämmityksen kausikeskihötytsuhde	η_s	150	%
<i>Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_J</i>				<i>Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_J</i>			
T _J = -7 °C	P _{dh}	5,0	kW	T _J = -7 °C	COP _d	3,06	kW
T _J = +2 °C	P _{dh}	3,0	kW	T _J = +2 °C	COP _d	3,97	kW
T _J = +7 °C	P _{dh}	2,0	kW	T _J = +7 °C	COP _d	4,63	kW
T _J = +12 °C	P _{dh}	1,2	kW	T _J = +12 °C	COP _d	4,86	kW
T _J = biv	P _{dh}	5,4	kW	T _J = biv	COP _d	2,84	kW
T _J = TOL	P _{dh}	5,4	kW	T _J = TOL	COP _d	2,84	kW
T _J = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	P _{dh}		kW	T _J = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COP _d		kW
Bivalenssilämpötila	T _{biv}	-10	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	P _{ych}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{ych}		-
Huononemiskerroin	C _{dh}	0,99	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C
<i>Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa</i>				<i>Lisälämpö</i>			
Poistila	P _{OFF}	0,002	kW	Nimellislämmitysteho	P _{sup}	0,1	kW
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,007	kW				
Valmiustila	P _{SB}	0,007	kW	Syötetyn energian tyyppi		Sähkö	
Kampikammiolämmitin	P _{CK}	0,009	kW				
<i>Muut tiedot</i>							
Kapasiteettisääätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)			m ³ /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	42 / -	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m ³ /h
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	2 875	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput		0,68	m ³ /h
<i>Lämpöpumpuille huonelämmityksellä ja käyttövesilämmityksellä</i>							
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä	XL			Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus	η_{wh}	99	%
Päivittäinen energiankulutus	Q _{elec}	7,73	kWh	Päivittäinen polttoaineenkulutus	Q _{fuel}		kWh
Vuotuinen energiankulutus	AEC	1 697	kWh	Vuotuinen polttoaineenkulutus	AFC		GJ

Malli	F1155-6 3x400V								
Lämmينvesivaraaja	VPB 300								
Lämpöpumpun tyyppi	<input type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input checked="" type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi								
Matalalämpötilalämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei								
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei								
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei								
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin								
Lämpötilasovellus	<input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)								
Sovellettavat standardit	EN-14825 & EN-16147								
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	5,5	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.	η_s	150	%		
<i>Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_j</i>				<i>Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_j</i>					
T _j = -7 °C	P _{dH}	5,0	kW	T _j = -7 °C	COP _d	3,06	kW		
T _j = +2 °C	P _{dH}	3,0	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,97	kW		
T _j = +7 °C	P _{dH}	2,0	kW	T _j = +7 °C	COP _d	4,63	kW		
T _j = +12 °C	P _{dH}	1,2	kW	T _j = +12 °C	COP _d	4,86	kW		
T _j = biv	P _{dH}	5,4	kW	T _j = biv	COP _d	2,84	kW		
T _j = TOL	P _{dH}	5,4	kW	T _j = TOL	COP _d	2,84	kW		
T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	P _{dH}		kW	T _j = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COP _d		kW		
Bivalenssilämpötila	T _{biv}	-10	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C		
Kapasiteetti jaksotuksessa	P _{ych}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{ych}		-		
Huononemiskerroin	C _{dh}	0,99	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C		
<i>Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa</i>				<i>Lisälämpö</i>					
Poistila	P _{OFF}	0,002	kW	Nimellislämmitysteho	P _{sup}	0,1	kW		
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,007	kW						
Valmiustila	P _{SB}	0,007	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö				
Kampikammio lämmitin	P _{CK}	0,009	kW						
<i>Muut tiedot</i>									
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)				m ³ /h	
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	42 / -	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus				m ³ /h	
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	2 875	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput		0,68		m ³ /h	
<i>Lämpöpumpuille huonelämmityksellä ja käyttövesilämmityksellä</i>									
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä	XL			Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus	η_{wh}	99	%		
Päivittäinen energiankulutus	Q _{elec}	7,73	kWh	Päivittäinen polttoaineenkulutus	Q _{fuel}			kWh	
Vuotuinen energiankulutus	AEC	1 697	kWh	Vuotuinen polttoaineenkulutus	AFC			GJ	

Malli	F1155-16 3x400V						
Lämminvesivaraaja	VPB 300						
Lämpöpumpun tyyppi	<input type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input checked="" type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi						
Matalalämpötilalämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit	EN-14825 & EN-16147						
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	16,0	kW	Huonelämmityksen kausikeskihötyosuus	η_s	154	%
<i>Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_J</i>				<i>Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa T_J</i>			
T _J = -7 °C	P _{dh}	14,2	kW	T _J = -7 °C	COP _d	3,0	kW
T _J = +2 °C	P _{dh}	8,7	kW	T _J = +2 °C	COP _d	4,1	kW
T _J = +7 °C	P _{dh}	5,6	kW	T _J = +7 °C	COP _d	4,9	kW
T _J = +12 °C	P _{dh}	5,5	kW	T _J = +12 °C	COP _d	5,0	kW
T _J = biv	P _{dh}	15,4	kW	T _J = biv	COP _d	2,8	kW
T _J = TOL	P _{dh}	15,4	kW	T _J = TOL	COP _d	2,8	kW
T _J = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	P _{dh}		kW	T _J = -15 °C (jos TOL < -20 °C)	COP _d		kW
Bivalenssilämpötila	T _{biv}	-10	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	P _{ych}		kW	COP jaksotuksessa	COP _{ych}		-
Huononemiskerroin	C _{dh}	0,99	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	65	°C
<i>Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa</i>				<i>Lisälämpö</i>			
Poistila	P _{OFF}	0,002	kW	Nimellislämmitysteho	P _{sup}	0,6	kW
Termostaatin poisasento	P _{TO}	0,020	kW				
Valmiustila	P _{SB}	0,007	kW	Syötetyn energian tyyppi		Sähkö	
Kampikammiolämmitin	P _{CK}	0,030	kW				
<i>Muut tiedot</i>							
Kapasiteettisäätö	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)			m ³ /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L _{WA}	42 / -	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m ³ /h
Vuotuinen energiankulutus	Q _{HE}	8 167	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput		1,84	m ³ /h
<i>Lämpöpumpuille huonelämmityksellä ja käyttövesilämmityksellä</i>							
Ilmoitettu laskuprofiili käyttöveden lämmityksessä	XXL			Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus	η_{wh}	105	%
Päivittäinen energiankulutus	Q _{elec}	9,33	kWh	Päivittäinen polttoaineenkulutus	Q _{fuel}		kWh
Vuotuinen energiankulutus	AEC	2 048	kWh	Vuotuinen polttoaineenkulutus	AFC		GJ

13 Asiahakemisto

Asiahakemisto

A

Aloitusopas, 32
Asennus, 8
Asennusten tarkastus, 5
Asennustila, 8
Aseta arvo, 39
Asetukset, 24
Automaattivaroke, 20
AUX-tulojen mahdolliset valinnat, 27
AUX-tulojen mahdolliset valinnat (potentiaalivapaa vaihtava re-
le), 29

E

Energiamerkintä, 69
Infosivu, 69–71
Paketin energiatehokkuustiedot, 72
Tekninen dokumentaatio, 73–75

H

Huolto, 52
Huoltotoimenpiteet, 52
Huoltotoimenpiteet, 52
Irrota vaihtventtiilin moottori, 54
Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen, 54
Kiertovesipumpun apukäynnistys, 53
Lämminvesivaraajan tyhjennys, 52
Lämmitysjärjestelmän tyhjennys, 52
Lämmönkeruujärjestelmän tyhjennys, 53
Lämpötila-anturin tiedot, 54
USB-huoltoliitäntä, 56
Varatila, 52
Huonelämpötilan anturi, 23
Huonelämpötilan jälkisaätö, 34
Häiriöt, 58
Hälytys, 58
Hälytysten käsittely, 58
Vianetsintä, 58
Hälytys, 58
Hälytysten käsittely, 58

I

Infosivu, 69
Irrota vaihtventtiilin moottori, 54

J

Jälkisaätö, ilmaus, lämmityspuoli, 34
Jälkisaätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli, 34
Jälkisaätö ja ilmaus, 33
Huonelämpötilan jälkisaätö, 34
Jälkisaätö, ilmaus, lämmityspuoli, 34
Jälkisaätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli, 34
Pumppukapasiteettikäyrä, lämmönkeruupuoli, manuaalinen
käyttö, 33
Pumpun säätö, automaattikäyttö, 33
Pumpun säätö, manuaalinen käyttö, 33
Järjestelmän energiatehokkuustiedot, 72
Järjestelmäperiaate, 15
Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen, 8, 54
Jäähdytysosa, 13
Jäähdytystilan ilmaisu, 29

K

Kaapelipidike, 21
Katkaisin, 37
Kiertovesipumpun apukäynnistys, 53
Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus", 29
Kosketin aktivoinnille "ulkoinen säätö", 29
Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten, 28
Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle, 28

Kosketin lämmönkeruupumpun ulkoiselle pakko-ohjaukselle, 29
Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille, 29
Kosketin ulkoiselle tariffiestolle, 28
Kuljetus, 8
Kytkentärasiat, 12
Käynnistys ja säädöt, 31
Aloitusopas, 32
Jälkisaätö ja ilmaus, 33
Valmistelut, 31
Käyttö, 39
Käyttöveden kierrätys, 29
Käyttöönotto ja säätö
Täyttö ja ilmaus, 31
Käytä virtuaalinäppäimistöä, 40

L

Liitin "Smart Grid ready":lle, 28
Liitännät, 21
Liitännämahdollisuudet, 26
Liitännävaihtoehdot, 18
Allas, 19
Ilmaiskylmä, 19
Kaksi tai useampia lämmitysjärjestelmiä, 19
Lattialämmitysjärjestelmä, 19
Pohjavesijärjestelmä, 18
Poistoilman lämmöntalteenotto, 18
Puskurivaraaja, 18
Lisäkiertovesipumppu, 29
Lisätarvikkeiden liitäntä, 30
Lisävarusteet, 60
Luoksepääsy, sähkökytkentä, 20
Luukkujen irrotus, 9
Luukun irrotus, kytkentärasia, 21
Luukun irrotus, tulokortti, 20
Lämminvesivaraaja, 17
Lämminvesivaraajan kytkentä, 17
Lämminvesivaraajan kytkentä, 17
Lämminvesivaraajan tyhjennys, 52
Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 17
Lämmitysjärjestelmän tyhjennys, 52
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 31
Lämmitysvesipuoli, 17
Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 17
Lämmönkeruujärjestelmän tyhjennys, 53
Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus, 31
Lämmönkeruupuoli, 16
Lämpöpumpun rakenne, 10
Komponenttien sijainti, 10
Komponenttien sijainti, jäähdytysosa., 13
Komponenttien sijainti, kytkentärasiat, 12
Komponenttista, jäähdytysosa, 13
Komponenttiluettelo, 10
Komponenttiluettelo, kytkentärasiat, 12
Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys, 28
Lämpötila-anturi, käyttöveden tuotanto, 23
Lämpötila-anturi, käyttövesi huippu, 23, 27
Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohdo, 23
Lämpötila-anturin tiedot, 54
Lämpötilarajoitin, 20
Palautus, 20

M

Merkintä, 4
Mitat ja putkiliitännät, 16
Mitat ja tilavaraukset, 62
Mitoituskäyrä, kompressorinopeus, 67
Mukana toimitetut komponentit, 9

N

NIBE Uplink™, 27
NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos, 29
Näyttö, 37
Näyttöyksikkö, 37
Katkaisin, 37
Näyttö, 37
OK-painike, 37
Takaisin-painike, 37
Tilamerkkivalo, 37
Valitsin, 37

O

Ohjaus, 37, 41
Ohjaus - Johdanto, 37
Ohjaus - valikot, 41
Ohjaus - Johdanto, 37
Näyttöyksikkö, 37
Valikkojärjestelmä, 38
Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 22
Ohjaus - valikot, 41
Valikko 5 -HUOLTO, 43
Ohjevalikko, 32, 40
OK-painike, 37

P

Pohjavesipumpun ohjaus, 29
Pumppukapasiteettikäyrä, lämmönkeruupuoli, manuaalinen käyttö, 33
Pumpun säätö, automaattikäyttö, 33
Lämmönjakopuoli, 33
Lämmönkeruupuoli, 33
Pumpun säätö, manuaalinen käyttö, 33
Lämmönjakopuoli, 34
Putkien mitat, 16
Putkiliitännät, 15
Järjestelmäperiaate, 15
Liitännävaihtoehdot, 18
Lämminvesivaraaja, 17
Lämmitysvesipuoli, 17
Lämmönkeruupuoli, 16
Mitat ja putkiliitännät, 16
Putkien mitat, 16
Symbolien selitykset, 15
Yleistä, 15

S

Sarjanumero, 4
Selaa ikkunoita, 40
Symbolien selitykset, 15, 32
Symbolit, 4
Sähkökytkennät
Asetukset, 24
Automaattivaroke, 20
Huonelämpötilan anturi, 23
Kaapelipidike, 21
Liitännät, 21
Liitännämahdollisuudet, 26
Lisätarvikkeiden liitäntä, 30
Luoksepääsy, sähkökytkentä, 20
Luukun irrotus, kytkentärasia, 21
Luukun irrotus, tulokortti, 20
Lämpötila-anturi, käyttöveden tuotanto, 23
Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohto, 23
Lämpötilarajoin, 20
NIBE Uplink™, 27
Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 22
Sähköliitäntä, 21
Sähkövastus - enimmäisteho, 24
Ulkoiset liitännämahdollisuudet, 27
Ulkolämpötila-anturi, 23
Valvontakytkin, 26

Varatila, 25

Yleistä, 20

Sähköliitännät, 20

Sähköliitäntä, 21

Sähkövastus - enimmäisteho, 24

Enimmäistehon asettaminen, 24

Enimmäistehon vaihtaminen, 24

T

Takaisin-painike, 37
Tekninen dokumentaatio, 73
Tekniset tiedot, 62–63
Energiamerkintä, 69
Infosivu, 69
Järjestelmän energiatehokkuustiedot, 72
Tekninen dokumentaatio, 73
Mitat ja tilavaraukset, 62
Mitoituskäyrä, kompressorinopeus, 67
Tekniset tiedot, 63
Työalue, lämpöpumppu, 67
Tilamerkkivalo, 37
Toimitus ja käsittely, 8
Asennus, 8
Asennustila, 8
Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen, 8
Kuljetus, 8
Luukkujen irrotus, 9
Mukana toimitetut komponentit, 9
Turvallisuusohjeita, 4
Asennusten tarkastus, 5
Sarjanumero, 4
Symbolit, 4
Yhteystiedot, 7
Turvallisuustiedot
Merkintä, 4
Työalue, lämpöpumppu, 67
Tärkeitä tietoja
Kierrätys, 4
Tärkeää, 4
Tärkeää tietoa
Turvallisuusohjeita, 4
Täyttö ja ilmaus, 31
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 31
Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus, 31
Symbolien selitykset, 32

U

Ulkoiset liitännämahdollisuudet, 27
AUX-tulojen mahdolliset valinnat, 27
AUX-tulojen mahdolliset valinnat (potentiaalivapaa vaihtava rele), 29
Jäähdytystilan ilmaisu, 29
Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus", 29
Kosketin aktivoinnille "ulkoinen säätö", 29
Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten, 28
Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle, 28
Kosketin lämmönkeruupumpun ulkoiselle pakko-ohjaukselle, 29
Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille, 29
Kosketin ulkoiselle tariffiestolle, 28
Käyttöveden kierrätys, 29
Liitin "Smart Grid ready"-lle, 28
Lisäkiertovesipumppu, 29
Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys, 28
Lämpötila-anturi, käyttövesi huippu, 23, 27
NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos, 29
Pohjavesipumpun ohjaus, 29
Ulkolämpötila-anturi, 23
USB-huoltoliitäntä, 56

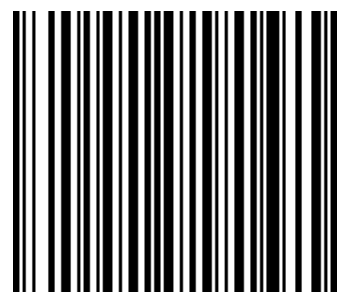
V

- Valikko 5 -HUOLTO, 43
- Valikkojärjestelmä, 38
 - Aseta arvo, 39
 - Käyttö, 39
 - Käytä virtuaalinäppäimistöä, 40
 - Ohjevalikko, 32, 40
 - Selaa ikkunoita, 40
 - Valitse vaihtoehto, 39
 - Valitse valikko, 39
- Valitse vaihtoehto, 39
- Valitse valikko, 39
- Valitsin, 37
- Valmistelut, 31
- Varatila, 52
 - Teho varatilassa, 25
- Vianetsintä, 58
- Virtamuuntajan kytkentä, 27

Y

- Yhteystiedot, 7

NIBE AB Sweden
Hannabadsvägen 5
Box 14
SE-285 21 Markaryd
info@nibe.se
www.nibe.eu



231561