

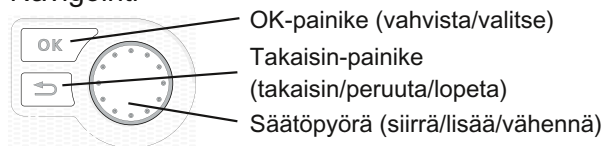
# Asentajan käsikirja

## **NIBE™ F470**

### Poistoilmalämpöpumppu

## Pikaopas

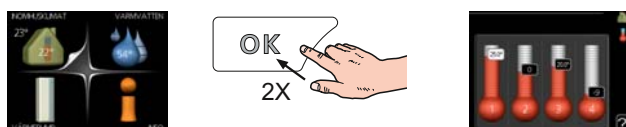
### Navigointi



Yksityiskohtainen selostus painikkeiden toiminnoista löytyy sivulla 31.

Valikoiden selaaminen ja asetusten tekeminen on selostettu sivulla 33.

### Aseta sisäilmasto



Pääset sisälämpötilan asetustilaan painamalla päävalikossa kaksi kertaa OK-painiketta. Asetuksen tekeminen on selostettu sivulla 35.

### Lisää käyttövesimäärää



Voit lisätä tilapäisesti käyttövesimäärää kiertämällä säätöpyörää niin, että valikko 2 (pisara) on korostettu ja painamalla sitten kaksi kertaa OK-painiketta. Asetuksen tekeminen on selostettu luvussa sivulla 41.

### Toimenpiteet toimintahäiriöiden yhteydessä

Jos laitteistoosi tulee toimintahäiriö, voit yrittää poistaa häiriön syyn seuraavilla toimenpiteillä ennen kuin kutsut asentajan. Katso ohjeet sivulla 56 .

# Sisällys

<b>1 Tärkeää</b>	<b>2</b>	Valmistelut	26
Turvallisuustiedot	2	Täyttö ja ilmaus	26
<b>2 Toimitus ja käsittely</b>	<b>8</b>	Käynnistys ja tarkastus	27
Kuljetus	8	<b>7 Ohjaus - Johdanto</b>	<b>31</b>
Asennus	8	Näyttö	31
Mukana toimitetut komponentit	9	Valikkojärjestelmä	32
Luukkujen irrotus	9	<b>8 Ohjaus - valikot</b>	<b>35</b>
Irrota osa eristeistä	9	Valikko 1 - SISÄILMASTO	35
<b>3 Lämpöpumpun rakenne</b>	<b>10</b>	Valikko 2 - KÄYTTÖVESI	41
<b>4 Putki- ja ilmanvaihtoliitännät</b>	<b>13</b>	Valikko 3 - INFO	43
Yleiset putkiliitännät	13	Valikko 4 - LÄMPÖPUMPPU	44
Mitat ja putkiliitännät	14	Valikko 5 - HUOLTO	48
Symboliavain	15	<b>9 Huolto</b>	<b>52</b>
Kylmä ja lämmin vesi	15	Huoltotoimenpiteet	52
Lämpöjohtopuoli	15	<b>10 Häiriöt</b>	<b>56</b>
Tuloilmapatteri	16	Info-valikko	56
Asennusvaihtoehto	16	Hälytysten käsittely	56
Yleistä ilmanvaihtoliitännöistä	17	Vianetsintä	56
Ilmanvaihtovirta	17	<b>11 Lisätarvikkeet</b>	<b>58</b>
Ilmanvaihdon säätö	17	<b>12 Tekniset tiedot</b>	<b>59</b>
<b>5 Sähköliitännät</b>	<b>18</b>	Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit	59
Yleistä	18	Tekniset tiedot	60
Liitännät	20	Sähkökytkentäkaavio	64
Asetukset	22	<b>Asiahakemisto</b>	<b>76</b>
Liitännämahdollisuudet	23		
Lisävarusteiden liitäntä	25		
<b>6 Käynnistys ja säädöt</b>	<b>26</b>		

# 1 Tärkeää

## Turvallisuustiedot

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

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

Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.

©NIBE 2013.

## 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

F470 on CE-merkitty ja sen kotelointiluokka on IP21.

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.

IP21 tarkoittaa, ettei tuotteeseen voi työntää esinettä, jonka läpimitta on 12,5 mm tai suurempi ja että se on suojattu pystysuoraan tippuvan veden tunkeutumisesta vastaan.

## Käsittely

Lämpöpumpussa on herkästi syttyvää kylmäainetta. Käsittelyn, asennuksen, huollon, puhdistuksen ja romutuksen yhteydessä on siksi noudatettava suurta varovaisuutta kylmäainejärjestelmän vahingoittumisen välttämiseksi ja vuotoriskin pienentämiseksi.



### HUOM!

Kylmäainejärjestelmään liittyviä töitä saavat tehdä vain henkilöt, joilla on pätevyys huoltaa kylmäainejärjestelmiä ja syttyviä kaasuja sisältäviä järjestelmiä.

## Turvallisuusohjeita

### **Kaapelit**

Tarkasta, että kaapeli ei voi altistua hankaukselle, korroosiolle, korkealle paineelle, tärinälle, viilloille tai muilla vahingollisilla rasituksilla. Tarkastuksessa pitää huomioida myös kaapelin vanheneminen ja jatkuvasti toimivien tärinänlähteiden, kuten kompressorien ja puhaltimien hidas vaikutus.

### **Sinetöityjen komponenttien korjaukset**

Sinetöityjen komponenttien korjauksen yhteydessä kaikki syötöt pitää kytkeä irti korjattavasta laitteesta ennen sinetöityjen luukkujen tai vastaavien irrotusta. Jos laitteen on ehdottomasti oltava jännitteellinen huollon aikana, kriittisimmässä paikoissa pitää suorittaa jatkuvaa vuodonetsintää mahdollisen vaaratilanteen havaitsemiseksi.

Seuraaviin pitää kiinnittää erityistä huomiota, jotta kotelo ei muutu tavalla, joka vaikuttaa suojaustasoon sähkölaitteita korjattaessa. Tämä koskee kaapelivaurioita, tarpeettomia liittäntöjä, liittimiä, jotka eivät ole alkuperäiserittelyjen mukaisia, vaurioituneita tiivisteitä, virheellisesti tehtyjä läpivientejä jne.

Varmista, että laite on kunnolla kiinni.

Varmista, että tiivisteet tai tiivistemateriaalit eivät ole huonontuneet niin paljon, että eivät enää pysty estämään syttyvien kaasujen sisääntunkeutumista. Varoosien on täytettävä valmistajan erittelyt.

HUOM! Silikonitiivisteiden käyttö voi heikentää tiettyjen vuodonetsintälaitteiden toimivuutta. Sisäisesti suojattuja komponentteja ei tarvitse eristää ennen töiden aloitusta.

### **Kylmäainepiirin työt**

Minimoi putkiasennukset.

Kylmäainepiirin liitännät pitää tehdä seuraavasti:

- Juotetut, hitsatut tai mekaaniset liitännät pitää tehdä ennen kuin avataan venttiilit, jotka sallivat kylmäaineen virtauksen jäähdytysjärjestelmän osien välillä. Järjestelmä pitää varustaa huoltoventtiilillä, jonka kautta voidaan tyhjentää yhdysputket ja/tai mahdolliset täyttämättömät osat.
- Sisätiloissa ei saa käyttää uudelleenkäytettäviä mekaanisia liitoksia eikä kauluksellisia saumoja.
- Kylmäaineputket pitää suojata tai koteloida vaurioiden välttämiseksi.
- Niiden pitää saatavilla huoltoa varten.

Noudata kansallisia kaasuasennuksia koskevia määräyksiä.

Kylmäaineen enimmäismäärä: Katso tekniset tiedot.

- Kaikilla kylmäainepiirin parissa työskentelevillä henkilöillä pitää olla akkreditoidun elimen myöntämä voimassa oleva todistus siitä, että kyseinen henkilö on alalla tunnustetun arviointistandardin mukaan pätevä käsittelemään kylmäaineita turvallisella tavalla.
- Huolto pitää suorittaa valmistajan suositusten mukaisesti.

Huollot ja korjaukset, jotka vaativat toisen koulutetun henkilön apua, pitää suorittaa valtuutetun kylmäaineasentajan valvonnassa.

Huollot ja korjaukset, joissa avustajilta vaaditaan tiettyjä pätevyksiä, pitää suorittaa valtuutetun kylmäaineasentajan valvonnassa.

Ennen kuin aloitat työt syttyvää kylmäainetta sisältävän laitteiston parissa, on suoritettava turvallisuustarkastuksia syttymisriskin minimoimiseksi.

Työt pitää suorittaa hallitusti, jotta minimoidaan riski altistua syttyvälle kaasulle tai nesteelle töiden aikana.

Huoltohenkilökunnalle ja muille tuotteen lähellä työskenteleville pitää kertoa minkä tyyppisestä työstä on kyse. Vältä työskentelyä suljetuissa tiloissa. Estä pääsy työalueelle. Varmista, että kaikki tulenarka materiaali on poistettu alueelta.

Tarkasta ennen töiden aloitusta ja niiden aikana sopivalla kylmäaineilmamaisimella onko tilassa kylmäainetta nähdäksesi onko huoltoteknikko tietoinen mahdollisesti herkästi syttyvästä ympäristöstä. Varmista, että kylmäaineilmaisin soveltuu syttyvien kylmäaineiden ilmaisuun, ts. ei aiheuta kipinöitä eikä voi aiheuttaa syttymistä muulla tavoin.

Jos lämpöpumppua juotetaan, hitsataan yms., jauhe- tai hiilidioksidisammuttimen pitää olla käyttövalmiina.

Henkilöt, jotka työskentelevät kylmäainejärjestelmän liitosten parissa, mukaan luettuna syttyvää kylmäainetta sisältävien putkien paljastaminen, eivät saa käyttää mahdollisia syttymislähteitä tavalla, joka voi aiheuttaa palo- tai räjähdysriskin.

Kaikki mahdolliset syttymislähteet, palavat savukkeet mukaan luettuna, tulee pitää turvallisella etäisyydellä paikasta, josta voi vuotaa syttyvää kylmäainetta. Ennen töiden aloitusta laitteiston ympäristö pitää tarkastaa sen varmistamiseksi, ettei syttymisriskejä ole. Aseta Tupakointi kielletty -kyltit

Varmista, että työt suoritetaan ulkotiloissa tai että työalue on tuuletettu ennen kuin järjestelmä avataan ja mahdolliset hitsaus- yms. työt aloitetaan. Ilmanvaihto on pidettävä yllä koko sen ajan, kun töitä tehdään. Ilmanvaihdon on poistettava mahdollinen vuotanut kylmäaine ja siirrettävä se mieluiten ulkotiloihin.

Jos sähkökomponentteja vaihdetaan, korvausosien pitää olla tarkoitukseen sopivia ja arvoiltaan oikeita. Valmistajan huolto-ohjeita on aina noudatettava. Ota yhteys valmistajaan, jos olet epävarma.

Alla olevat tarkastukset on suoritettava järjestelmille, joissa käytetään syttyviä kylmäaineita.

- Täytösmäärät vastaavat niiden tilojen kokoa, joihin kylmäainetta sisältävät osat on asennettu.
- Ilmanvaihtolaitteet ja ilmanpoisto toimivat oikein ja esteettä.
- Jos käytetään epäsuoraa kylmäaineipiiriä, se pitää tarkastaa jos sekundaarinen piiri sisältää kylmäainetta.
- Kaikki merkinnät laitteissa ovat näkyvissä ja luettavissa. Merkinnät, kyltit ja vastaavat, joita ei voi lukea, pitää vaihtaa.
- Kylmäaineputket ja –komponentit on sijoitettu niin, että ei ole todennäköistä, että altistuvat aineille, jotka voivat syövyttää kylmäainetta sisältäviä komponentteja. Ellei näin ole, komponentit on valmistettu materiaaleista, jotka kestävät korroosiota tai jotka on suojattu korroosiolta sopivalla tavalla.

Sähkökomponenttien korjauksen ja huollon pitää sisältää alustavat turvatarkastukset ja komponenttien tarkastukset. Jos laitteistossa on turvallisuusriskin aiheuttava vika, piiriin ei saa kytkeä jännitteensyöttöä ennen kuin vika on poistettu. Ellei vikaa voi poistaa heti, mutta laitteisto pitää kytkeä päälle, pitää käyttää sopivaa tilapäisratkaisua. Asiasta pitää ilmoittaa laitteiston omistajalle, jotta kaikki osapuolet ovat tietoisia asiasta.

Alla olevat tarkastukset pitää suorittaa alustavat turvatarkastuksen yhteydessä.

- että kondensaattorit ovat purkautuneet. Purkaus pitää tehdä turvallisesti kipinöinnin välttämiseksi.
- Ettei jännitteellisiä sähkökomponentteja tai johtimia ole paljaana kylmäaineen täytön tai keruun aikana tai kun järjestelmä huuhdellaan.
- Että järjestelmä on aina maadoitettu.

### **Poistaminen ja tyhjennys**

Kun kylmäaineipiiri avataan korjausta varten tai muusta syystä, työt pitää suorittaa tavanomaiseen tapaan. Palovaaran vuoksi on tärkeää noudattaa oikeita menettelytapoja. Toimi seuraavasti.

1. Poista kylmäaine.
2. Huuhtelee piiri inertillä kaasulla.
3. Tyhjennä piiri.
4. Huuhtelee uudelleen inertillä kaasulla.
5. Avaa piiri leikkaavalla tai polttavalla menetelmällä.

Kylmäaine kerätään asianmukaisiin keruusäiliöihin. Järjestelmä pitää huuhdella hapettomalla tyypellä turvallisuuden varmistamiseksi. Tämä voidaan tarvittaessa toistaa useita kertoja. Huuhteluun ei saa käyttää paineilmaa eikä happea.

Huuhtelu suoritetaan seuraavasti: tyhjöpumpattu järjestelmä täytetään ensin hapettomalla tyypellä käyttöpaineeseen ja tyhjöpumpataan sitten tyhjäksi. Tämä toistetaan, kunnes järjestelmässä ei ole enää kylmäainetta. Viimeisen tyypitäytön jälkeen järjestelmä paine lasketaan ilmakehän paineeseen, jotta työt voidaan suorittaa. Tämä huuhtelu on ehdottomasti suoritettava, jos putkistoa juotetaan tai hitsataan.

Varmista, että tyhjöpumpun poistoaukko ei ole syttymislähteiden läheisyydessä ja tila on hyvin tuuletettu.

### **Täyttö**

Tavanomaisen täyttömenettelyn lisäksi pitää suorittaa seuraavat toimenpiteet.

- Varmista, ettei eri kylmäaineita sekoitu täyttölaitteistoa käytettäessä. Letkujen ja johtojen tulee olla mahdollisimman lyhyitä niiden sisältämän kylmäainemäärän minimoimiseksi.
- Säiliöt pitää säilyttää pystyasennossa.
- Varmista, että jäähdytysjärjestelmä on maadoitettu ennen kuin se täytetään kylmäaineella.
- Merkitse järjestelmä kun se on täytetty (ellei sitä ole jo merkitty).
- Varo täyttämästä jäähdytysjärjestelmää liian täyteen.

Ennen järjestelmän täyttöä se pitää koeponnistaa hapettomalla tyypellä. Järjestelmän tiiviyttä pitää tarkastaa täytön jälkeen ennen kuin se otetaan käyttöön. Ennen luovutusta pitää suorittaa toinen tiivistarkastus.

## **Vuodonetsintä**

Alla kuvatut vuodonetsintämenetelmät on hyväksytyt järjestelmille, joissa ei ole syttyvää kylmäainetta.

Syttyvien kylmäaineiden havaitsemiseen pitää käyttää elektronisia vuodonetsintälaitteita, mutta vuodonetsintälaitteen herkkyys ei ehkä ole riittävä tai se on kalibroitava uudelleen (vuodonetsintälaitte tulee kalibroida tilassa, jossa ei ole lainkaan kylmäainetta). Vuodonetsintälaitte ei saa olla potentiaalinen syttymislähde ja sen pitää olla kyseiselle kylmäaineelle soveltuva. Vuodonetsintälaitteen pitää olla säädetty ja kalibroitu käytetylle kylmäaineelle sen varmistamiseksi, että kaasupitoisuus on enintään 25 % kyseisen kylmäaineen alimmasta syttyvästä pitoisuudesta (Lower Flammability Limit, LFL).

Vuodonetsintänesteitä voi käyttää useimpien kylmäaineden kanssa, mutta klooripitoisia puhdistusnesteitä sisältäviä nesteitä tulee välttää, koska kloori voi reagoi da kylmäaineen kanssa ja aiheuttaa kupariputkien korroosiota.

Jos vuotoa epäillään, kaikki avoimet liekit pitää sammuttaa tai poistaa läheisyydestä.

Jos juottamista vaativa vuoto havaitaan, kaikki kylmäaine pitää tyhjentää järjestelmästä ja varastoida erilliseen astiaan. Vaihtoehtoisesti kylmäaine voidaan varastoida erotettuna juotosalueesta järjestelmän osassa, joka on turvallisella etäisyydellä liekistä, jos tämä osa voidaan erottaa turvallisesti sulkuventtiileillä. Järjestelmä pitää huuhdella hapettomalla tyypellä ennen juotos- töitä ja niiden jälkeen.

## **Käytöstä poistaminen**

Tämä toimenpide edellyttää, että teknikko tuntee erittäin hyvin laitteiston ja kaikki sen osat. Hyvät toimen- ttavat edellyttävät, että kylmäaine kerätään turvalli- sella tavalla. Ennen toimenpiteen suoritusta öljystä ja kylmäaineesta pitää ottaa näytteet, jos analysointi on tarpeen ennen kerätyn kylmäaineen uudelleenkäyttöä. Jännitteensyötön pitää olla päällä, kun toimenpide aloitetaan.

1. Tutustu laitteistoon ja sen käyttöön.
2. Eristä järjestelmä sähköisesti.
3. Varmista ennen toimenpiteen aloitusta:
  - että tarvittavat varusteet kylmäainesäiliön mekaani- kasta käsittelyä varten ovat käytettävissä
  - että kaikki tarvittavat henkilökohtaiset suojavarusteet ovat käytettävissä ja että niitä käytetään oikein
  - että pätevä henkilö valvoo koko ajan keruuprosesi- a
  - että keruulaitteisto ja säiliö täyttävät normien vaatimukset.
4. Tyhjäpumpkaa kylmäainejärjestelmä tarvittaessa.
5. Ellei järjestelmää voi tyhjäpumpata, valmistetaan haaroitusjohto, niin että kylmäaine voidaan kerätä järjestelmän eri osista.
6. Varmista, että kylmäainesäiliö on vaa'alla ennen keruun aloitusta.
7. Käynnistä keruulaitteisto ja suorita keruu valmistajan ohjeiden mukaan.
8. Älä ylitä säiliötä liian täyteen (enintään 80 % (tila- vuus) nestesisällöstä).

9. Älä ylitä säiliön suurinta sallittua käyttöpainetta – älä edes tilapäisesti.
10. Kun säiliöt on täytetty oikein ja prosessi on valmis, kaikki täyttövarusteen sulkuventtiilit pitää sulkea ja säiliö ja varuste poistetaan mahdollisimman pian työpisteestä.
11. Kerättyä kylmäainetta ei saa täyttää muuhun jäähdytysjärjestelmään ennen kuin se on puhdistettu ja tarkastettu.

## **Merkintä**

Laitteistoon pitää tehdä merkintä, joka ilmaisee, että se on poistettu käytöstä ja kylmäaine on tyhjennetty. Merkinnässä pitää olla päiväys ja allekirjoitus. Tarkasta, että laitteistossa on merkintä, joka osoittaa, että se sisältää syttyvää kylmäainetta.

## **Keruu**

Hyvät menettelytavat edellyttävät, että kylmäaine kerätään talteen turvallisesti, kun kylmäaine poistetaan järjestelmästä joko huoltoa varten tai kun se poistetaan käytöstä.

Kylmäaine pitää kerätä sopivaan kylmäainesäiliöön. Varmista, että käytettävissä on tarvittava määrä säiliöitä, joihin mahtuu järjestelmän koko kylmäainetilavuus. Kaikkien säiliöiden pitää olla tarkoitettu kerättävälle kylmäaineelle ja niissä pitää olla vastaava merkintä (toisin sanoen niiden pitää olla erityisesti kylmäaineen keräämiseen tarkoitettuja). Säiliössä pitää olla myös toimivat paineenvapausventtiilit ja sulkuventtiilit. Tyhjat keruusäiliöt pitää tyhjentää ja jos mahdollistaa jäähdyttää ennen keruuta.

Keruulaitteiston pitää toimia oikein ja laitteiston käyttöohjeiden pitää olla käsillä. Laitteiston pitää soveltua syttyvien kylmäaineiden keräämiseen.

Lisäksi käytettävissä pitää olla kalibroitu vaaka.

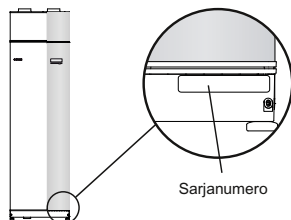
Letkujen pitää olla ehjiä ja niissä pitää olla tiiviit pikaliitimet. Ennen keruulaitteiston käyttöä tarkastetaan, että se toimii oikein ja että se on huollettu oikein ja että sähkökomponentit on sinetöity kylmäaineen syttymisen estämiseksi. Ota yhteys valmistajaan, jos sinulla on kysyttävää.

Kerätty kylmäaine palautetaan kylmäaineen toimittajalle asianmukaisissa keräyssäiliöissä ja asianmukaisen jätteen siirtolomakkeen (Waste Transfer Note) kanssa. Älä sekoita erilaisia kylmäaineita keruulaitteistossa ja erityisesti säiliöissä.

Jos kompressorit tai kompressorioily poistetaan varmistetaan, että kyseinen yksikkö tyhjenetään hyväksyttävälle tasolle, jotta voiteluaineeseen ei jää syttyvää kylmäainetta. Kompressorit pitää tyhjentää ennen toimittajalle. Kompressorikotelon lämmittämiseen saa käyttää vain sähkölämmitystä tyhjentymisen nopeuttamiseksi. Öljy pitää tyhjentää järjestelmästä turvallisella tavalla.

## Sarjanumero

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



### **MUISTA!**

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

## Maakohtaiset tiedot

### ***Asennuskäsikirja***

Tämä asennuskäsikirja tulee jättää asiakkaalle.

## Asennusten tarkastus

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

✓	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
	Ilmanvaihto (sivu 17)			
	Poistoilmavirtauksen asettaminen			
	Tuloilmavirtauksen asettaminen			
	Maadoituskaapeliin kytkeminen			
	Lämmitysvesi (sivu 15)			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Kiertovesipumppu asetettu			
	Lämmitysvesivirtauksen asettaminen			
	Kattilan paine			
	Säätöventtiilin asetus, kierrosten lukumäärä suljetusta asennosta			
	Sähkö (sivulla 18)			
	Lämpöpumpun varokkeet			
	Kiinteistön varokkeet			
	Ulkolämpötilan anturi			
	Huoneanturi			
	Virrantunnistin (vain kupariversio)			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuojaja			



## 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 AG**, Winterthurerstrasse 710, CH-8247 Flurlingen

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 AIT France**, 10 rue des Moines, 67000 Haguenau

Tel : 03 88 06 24 10 Fax : 03 88 06 90 15 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 Energietechnik B.V.**, Postbus 2, NL-4797 ZG WILLEMSTAD (NB)

Tel: 0168 477722 Fax: 0168 476998 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl

**NO ABK AS**, Brobekkveien 80, 0582 Oslo, Postadresse: Postboks 64 Vollebakk, 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

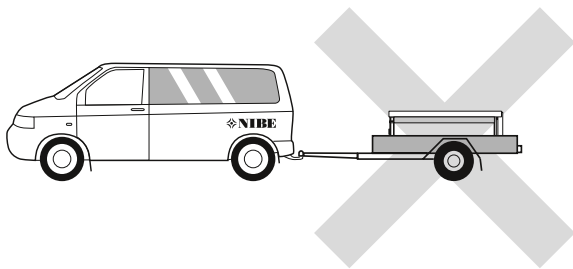
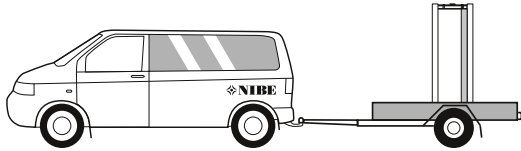
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.se

Ellei maatasi ole tässä luettelossa, ota yhteys NIBE AB Sweden:iin tai lue lisätietoja osoitteesta [www.nibe.eu](http://www.nibe.eu).

## 2 Toimitus ja käsittely

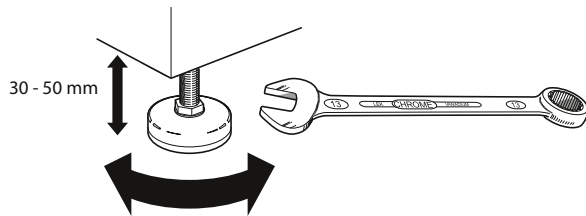
### Kuljetus

F470 on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa ja kuivassa. Sisäänkuljetusta varten F470 voidaan kuitenkin kallistaa varovasti selälleen. Painopiste on yläosassa.



### Asennus

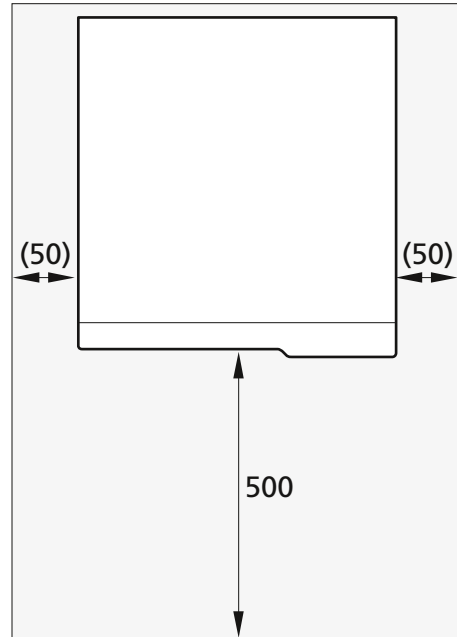
- Aseta F470 vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Säädä laite vaakasuoraan ja vakaaseen asentoon säätöjaloilla.



- F470:n asennustilassa pitää olla lattiakaivo.
- Aseta selkäpuoli ulkoseinää vasten melulle herkissä huoneissa meluhaittojen poistamiseksi. Ellei tämä ole mahdollista, tulee välttää makuuhuoneiden ja muiden melulle herkkien huoneiden vastaisia seinä.
- Sijainnista riippumatta on äänille herkän tilan seinä äänieristettävä.
- Putket on vedettävä ilman sinkilöitä makuu-/olohuoneen puoleista sisäseinää vasten.
- Lämpöpumpun asennushuoneen lämpötilan on oltava vähintään 10 °C ja enintään 30 °C.

### Asennustila

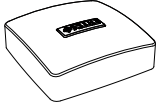
Jätä laitteen eteen 500 mm vapaata tilaa. Sivuluukkujen avaamista varten tarvitaan n. 50 mm vapaata tilaa kummallakin puolella. Luukkuja ei kuitenkaan tarvitse avata huollon yhteydessä, vaan kaikki F470:n huoltotoimenpiteet voidaan suorittaa edestäpäin. Jätä vapaata tilaa lämpöpumpun ja seinän väliin (sekä mahdollisten syöttökaapelien ja putkien) mahdollisten värinöiden siirtymisen välttämiseksi.



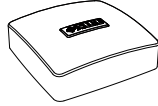
#### HUOM!

Varmista, että lämpöpumpun yläpuolella on vaadittu tila (300 mm) ilmanvaihtoletkujen asennusta varten.

## Mukana toimitetut komponentit



Ulkolämpötilan anturi



Huoneanturi



Maadoituskaapeli



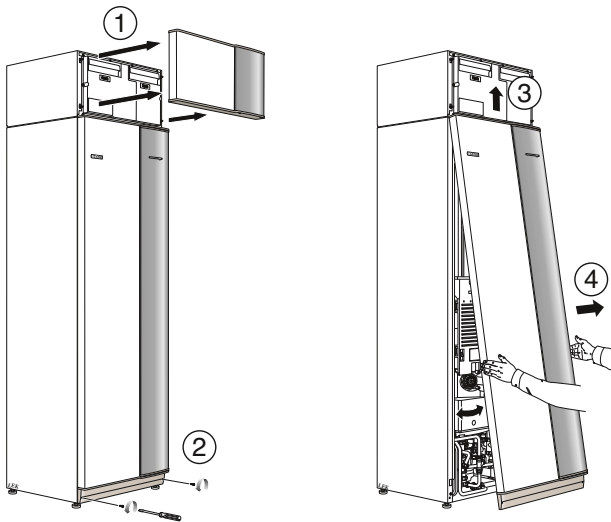
Virrantunnistin

## Sijoitus

Varustesarja on tuotteen päällä.

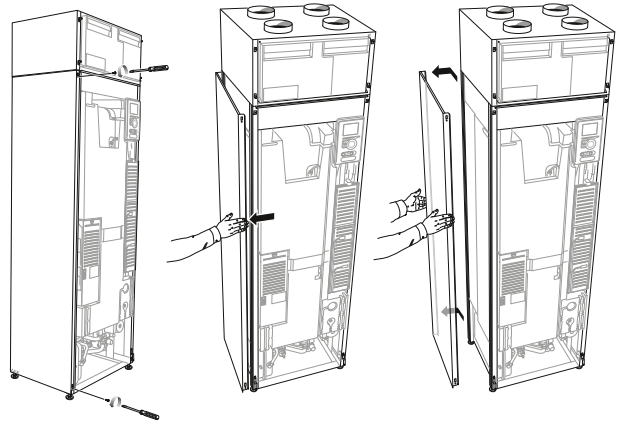
## Luukkujen irrotus

### Etuluukku



1. Irrota ilmkäsittelyluukku vetämällä sitä suoraan ulos.
2. Irrota ruuvit etuluukun alareunasta.
3. Nosta luukkua ulospäin alareunasta ja ylöspäin.
4. Vedä luukku ulos.

### Sivuluukut



Sivuluukut voidaan irrottaa asennuksen helpottamiseksi.

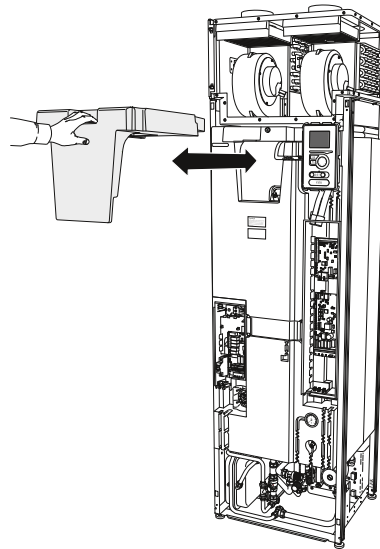
1. Irrota ruuvit ylä- ja alareunasta.
2. Käännä luukkua hieman ulospäin.
3. Siirrä luukkua taaksepäin ja hieman sivulla.
4. Vedä luukku sivuun.
5. Vedä luukku eteen.

## Irrota osa eristeistä

Osa eristeestä voidaan irrottaa asennuksen helpottamiseksi.

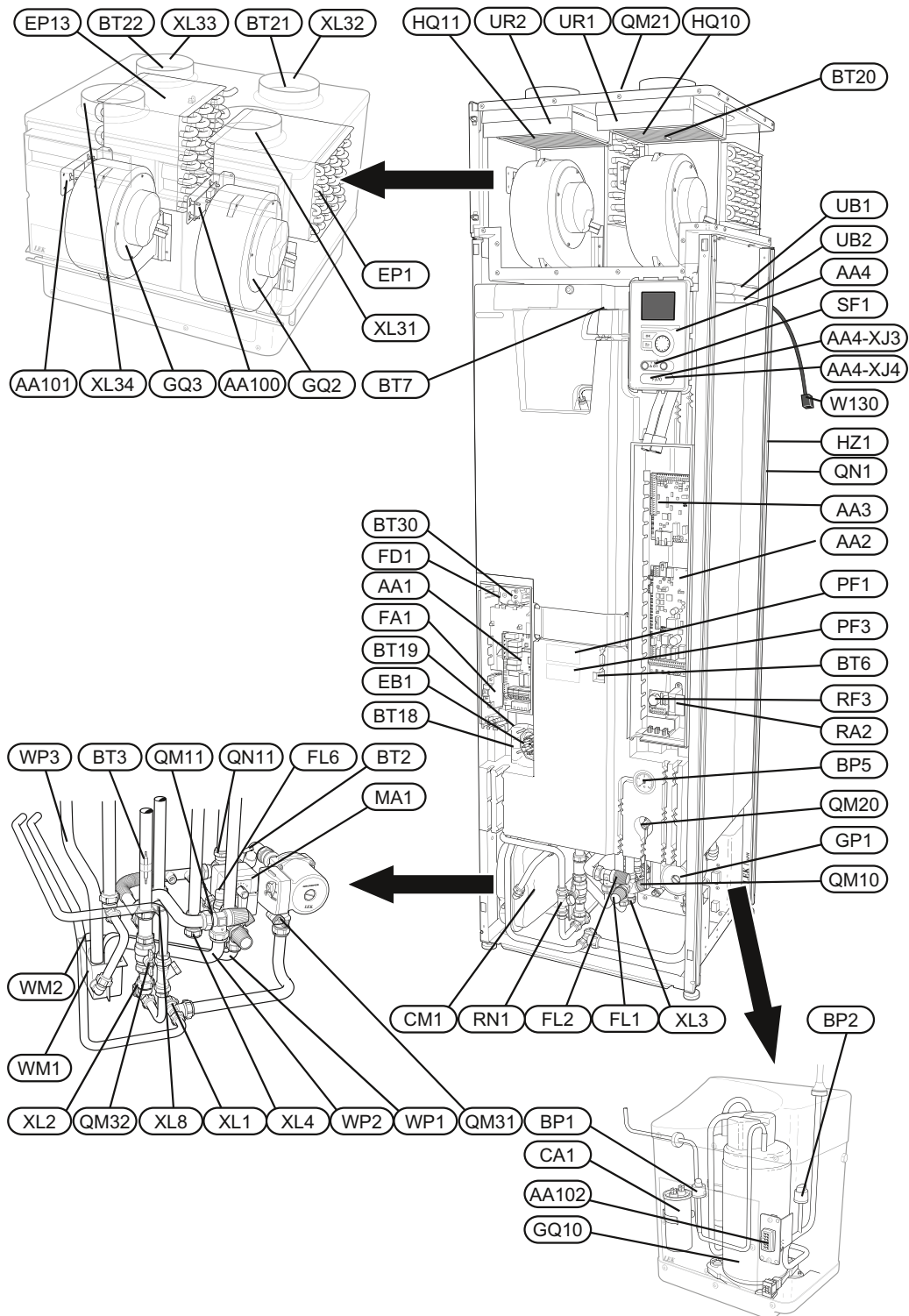
### Eristys, huippu

1. Tartu kahvaan ja vedä suoraan ulos kuvan mukaan.

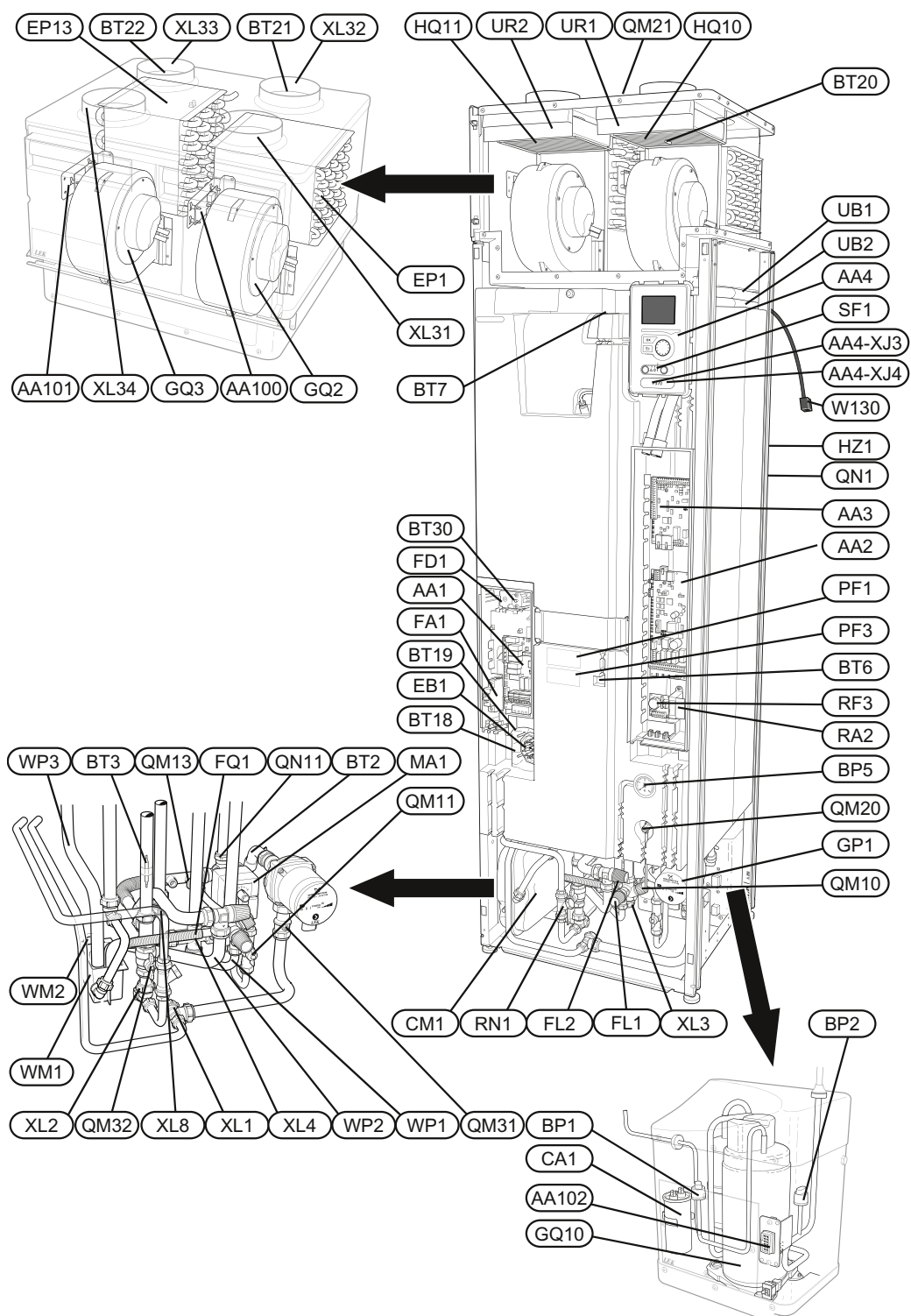


# 3 Lämpöpumpun rakenne

F470, kupari



## F470, ruostumaton



## Putkiliitännät

XL 1	Liitäntä, lämmitysvesi meno
XL 2	Liitäntä, lämmitysvesi paluu
XL 3	Liitäntä, kylmävesi
XL 4	Liitäntä, käyttövesi
XL 8	Liitäntä, tuloliitäntä
XL 10	Liitäntä, lämmitysveden tyhjennys
XL 31	Ilmanvaihtoliitäntä, poistoilma
XL 32	Ilmanvaihtoliitäntä, jäteilma
XL 33	Ilmanvaihtoliitäntä, tuloilma
XL 34	Ilmanvaihtoliitäntä, ulkoilma

## LVI-komponentit

CM 1	Kalvopaisuntasäiliö
EP 13	Tuloilmapatteri
FL 1	Vedenlämmittimen, varoventtiili
FL 2	Varoventtiili, lämmitysjärjestelmä
FL 6	Alipaineventtiili <sup>2</sup>
FQ 1	Sekoitusventtiili, käyttövesi <sup>3</sup>
GP 1	Lämpöjohtopumppu
QM 10	Täyttöventtiili, lämminvesivaraaja
QM 11	Täyttöventtiili, lämmitysjärjestelmä
QM 13	Täyttöventtiili 2, lämmitysjärjestelmä <sup>3</sup>
QM 20	Ilmanpoisto, lämmitysjärjestelmä
QM 21	Ilmaus, tuloilmapatteri <sup>1</sup>
QM 31	Sulkuventtiili, lämmitysvesi meno
QM 32	Sulkuventtiili, lämpöjohto paluu
QN 11	Shunttiventtiili
RN 1	Säätöventtiili
WM 1	Ylivuotoastia
WM 2	Ylivuotoliitäntä
WP 1	Ylivuotoputki, vedenlämmittimen varoventtiili
WP 2	Ylivuotoputki, lämmitysjärjestelmän varoventtiili
WP 3	Kondenssiveden poistoputki, puhallinkotelo

## Anturi jne.

BP 1	Ylipaineensäädin
BP 2	Alipaineensäädin
BP 5	Painemittari, lämmitysjärjestelmä
BT 1	Ulkolämpötilan anturi <sup>1</sup>
BT 2	Lämpötila-anturi, lämpöjohto meno
BT 3	Lämpötila-anturi, lämpöjohto paluu
BT 6	Lämpötilan anturi, käyttövesi ohjaava
BT 7	Lämpötilan anturi, käyttövesi näyttävä
BT 16	Lämpötila-anturi, höyrystin <sup>1</sup>
BT 18	Lämpötila-anturi, kompressorikäyttö
BT 19	Lämpötila-anturi, sähkövastuskäyttö
BT 20	Lämpötila-anturi, poistoilma
BT 21	Lämpötila-anturi, jäteilma
BT 22	Lämpötila-anturi, tuloilma
BT 30	Termostaatti, varatila
BT 50	Huoneanturi <sup>1</sup>

## Sähkökomponentit

AA 1	Sähkövastuskortti
AA 2	Peruskortti
AA 3	Tulokortti
AA 4	Näyttö
	AA4-XJ3 USB-liitäntä
	AA4-XJ4 Huoltoliitäntä
AA100	Liitäntäkortti ilmanvaihto-osa, poistoilma
AA101	Liitäntäkortti ilmanvaihto-osa, tuloilma
AA102	Liitäntäkortti, kompressorikortti
CA 1	Kondensaattori
EB 1	Sähkövastus
FA 1	Automaattivaroke
FD 1	Lämpötilarajotin
MA 1	Shunttimoottori ja säädin
RA 2	Kuristin <sup>3,4</sup>
RF 3	EMC-suodatin
SF 1	Katkaisin
W130	Verkkokaapeli NIBE Uplink™

## Jäähdytyskomponentit

EP 1	Höyrystin
GQ 10	Kompressori
HZ 1	Kuivaussuodatin ja säiliö <sup>1</sup>
QN 1	Paisuntaventtiili <sup>1</sup>

## Ilmanvaihto

GQ 2	Poistoilmapuhallin
GQ 3	Tuloilmapuhallin
HQ 10	Poistoilmansuodatin <sup>1</sup>
HQ 11	Tuloilmansuodatin <sup>1</sup>
UR 1	Suodatinluukku, poistoilma
UR 2	Suodatinluukku, tuloilma

## Muut

PF 1	Tyyppikilpi
PF 3	Laitekilpi
UB1	Kaapeliläpivienti
UB2	Kaapeliläpivienti

<sup>1</sup>Ei näy kuvassa

<sup>2</sup>Koskee vain lämpöpumppua kuparisäiliöllä.

<sup>3</sup>Vain lämpöpumput, joissa on ruostumaton astia.

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

# 4 Putki- ja ilmanvaihtoliitännät

## Yleiset putkiliitännät

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Järjestelmä edellyttää patteripiirin matalalämpömitoituksen. Alimmassa mitoittavassa ulkolämpötilassa (MUT) korkeimmat suositellut lämpötilat ovat 55 °C menojohtossa ja 45 °C paluujohtossa.

Höyrystimen keruualtaan ja varoventtiilien jätevesi johdetaan jätevesikupin ja vedenpoistoputken kautta lattiakaivoon niin, että kuumavesiroiskeet eivät voi aiheuttaa tapaturmia. Vedenpoistoputki tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä sitä saa päästä jäätymään.

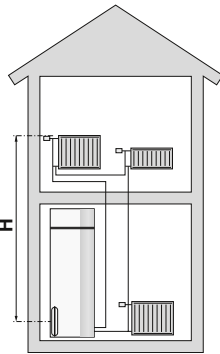


### HUOM!

Putkistot on huuhdeltava ennen lämpöpumpun liittämistä epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

## Suurin kattila- ja lämpöpatteritilavuus

Paisuntasäiliön (CM1) tilavuus on 10 litraa ja sen vakioesipaine on 0,5 baaria (5 mvp). Tämä tarkoittaa, että suurin sallittu korkeusero "H" säiliön ja ylimmäksi asennetun lämpöpatterin välillä on 5 m, katso kuva.



Jos esipaine ei riitä, sitä voidaan nostaa lisäämällä paisuntasäiliöön ilmaa venttiilin kautta. Paisuntasäiliön esipaine on merkittävä katsastuspöytäkirjaan. Esipaineen muutos vaikuttaa säiliön kykyyn mukautua veden tilavuuden muutoksiin.

Suurin järjestelmätilavuus ilman kattilaa ja yllä mainitulla esipaineella on 219 litraa.

## Järjestelmäperiaate

F470 koostuu lämpöpumpusta, lämminvesivaraajasta, sähkövastuksesta, puhaltimista, kiertovesipumpusta sekä ohjausyksiköstä. F470 liitetään ilmanvaihto- ja lämmityspiiriin.

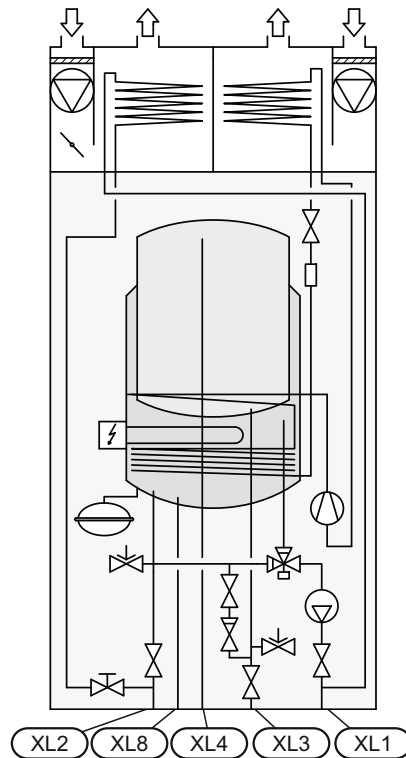
Kun huoneenlämpöinen poistoilma kulkee höyrystimen läpi, kylmäaine höyrystyy alhaisen kiehumispisteensä ansiosta. Näin huoneilma luovuttaa energiaa kylmäaineeseen.

Kompressori suurentaa sitten kylmäaineen painetta, mikä nostaa lämpötilaa entisestään.

Lämmin kylmäaine johdetaan lauhduttimeen. Tässä kylmäaine luovuttaa lämpöenergiaa kattilaveteen, jolloin kylmäaine tiivistyy nesteeksi.

Sen jälkeen kylmäaine johdetaan suodattimen kautta paisuntaventtiiliin, jossa paine ja lämpötila laskevat.

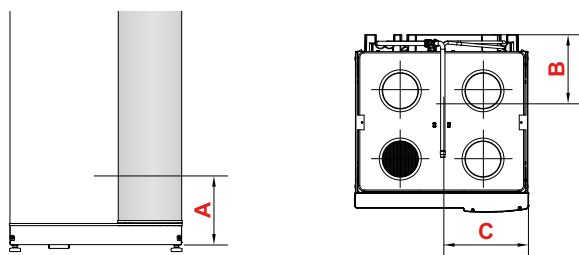
Kylmäaine on nyt kiertänyt täyden kierron ja virtaa taas höyrystimeen.



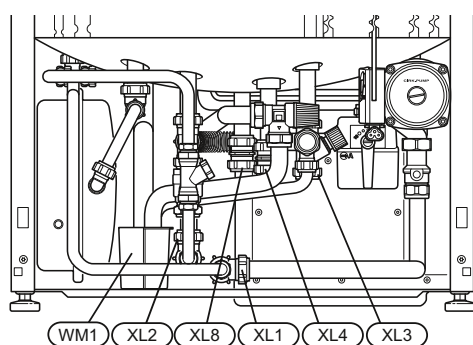
- XL 1 Liitäntä, lämpöjohto meno
- XL 2 Liitäntä, lämpöjohto paluu
- XL 3 Liitäntä, kylmävesi
- XL 4 Liitäntä, käyttövesi
- XL 8 Liitäntä, laiteliitäntä



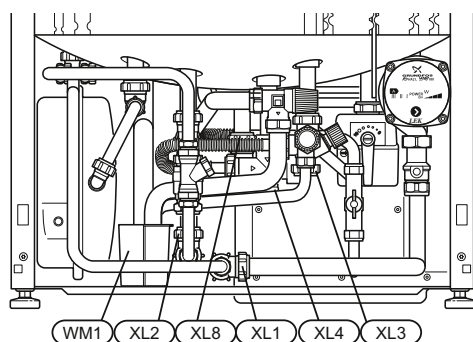
## Mitat ja putkiliitännät



## Kupari



## Ruostumaton teräs



## Mitat

Liitännä, kupari		A	B	C
XL1 Lämmitysvesi, meno	(mm)	30	465	320
XL2 Lämmitysvesi, paluu	(mm)	45	420	365
XL3 Kylmävesi	(mm)	165	455	210
XL4 Käyttövesi	(mm)	170	400	260
XL8 Liitännä	(mm)	175	290	295
WM1 Ylivuotoastia	(mm)	60	200	420

Liitännä, ruostumaton		A	B	C
XL1 Lämmitysvesi, meno	(mm)	30	465	320
XL2 Lämmitysvesi, paluu	(mm)	45	420	365
XL3 Kylmävesi	(mm)	165	455	210
XL4 Käyttövesi	(mm)	140	400	260
XL8 Liitännä	(mm)	175	290	295
WM1 Ylivuotoastia	(mm)	60	200	420

## Putkien mitat

Liitännä		
Lämmitysvesi ulk. Ø	(mm)	22
Kylmävesi ulk. Ø	(mm)	22
Käyttövesi ulk. Ø	(mm)	22
Liitännä ulk. Ø	(mm)	22
Ylivuotoliitännä	(mm)	32

Liitännä		
CM1 Liitännä paisuntasäiliölle Ø	G20	sisäp.
XL1 Lämmitysvesi, meno Ø	G25	sisäp.
XL2 Lämmitysvesi, paluu Ø	G25	sisäp.
XL3 Kylmävesi Ø	G25	sisäp.
XL4 Lämminvesi Ø	G25	sisäp.
XL8 Liitännä, meno LP:stä Ø	G25	sisäp.
XL9 Liitännä, paluu LP:uun Ø	G25	sisäp.



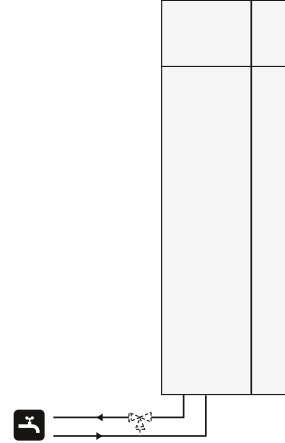
## Symboliavain

Symboli	Merkitys
↑	Ilmausventtiili
⋈	Sulkuventtiili
⋈	Takaiskuventtiili
⊞	Shuntti-/vaihtventtiili
⋈	Varoventtiili
⋈	Säätöventtiili
📏	Lämpötilan anturi
⊖	Kalvopaisuntasäiliö
Ⓟ	Painemittari
Ⓜ	Kiertovesipumppu
⊞	Mudanerotin
⊖	Kompressori
▬	Lämmönvaihdin

## Kylmä ja lämmin vesi

### Kylmäveden ja käyttöveden liittäminen

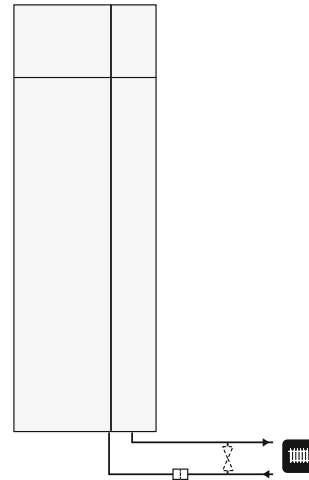
Asenna sekoitusventtiili, jos muutat käyttöveden tehdasasetusta. Noudata kansallisia määräyksiä. Asetus tehdään valikossa 5.1.1 (sivulla 48).



### Lämpöjohtopuoli

#### Lämmitysjärjestelmän kytkeminen

Litäntä termostaateilla varustettuun järjestelmään edellyttää, että kaikkiin pattereihin/silmukoihin asennetaan ohitusventtiili tai että poistetaan muutama termostaatti riittävän virtauksen takaamiseksi.



## Tuloilmapatteri

Tuloilmapatteri on liitetty patteripiiriin rinnalle ja lämmitteä talon tuloilman. Vesivirta tuloilmapatterin läpi asetetaan säätöventtiilillä (RN1). Tuloilman lämpötilan tulee olla noin sama kuin sisälämpötila, mieluiten hieman alhaisempi.



### VIHJE!

Säädä säätöventtiili kylmänä päivänä.

## Asennusvaihtoehto

F470 voidaan asentaa monella eri tavalla, joista alla annetaan muutama esimerkki.

Lisätietoja vaihtoehdosta osoitteessa [www.nibe.fi](http://www.nibe.fi) sekä käytettävän lisävarusteen asennusohjeessa. Katso sivulta 58 luettelo lisävarusteista, joita voi käyttää F470:n yhteydessä.

### Lisälämminvesivaraaja

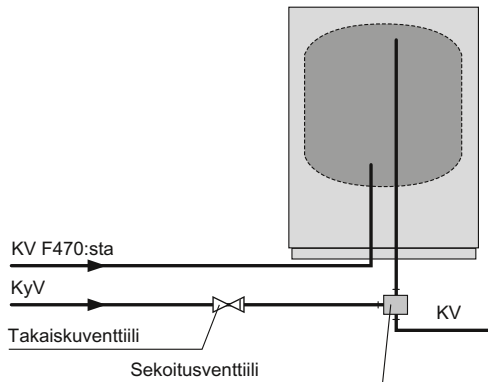
#### Lisälämminvesivaraaja

Jos on tarkoitus asentaa poreallas tai muu suurempi käyttöveden kuluttaja, lämpöpumppu on täydennettävä sähkölämmitteisellä lämminvesivaraajalla.

#### Lämminvesivaraaja sähkövastuksella

Jos on mahdollista käyttää sähkövastuksella varustettua lämminvesivaraajaa, voidaan käyttää NIBE COMPACT tai EMINENT-varaajia.

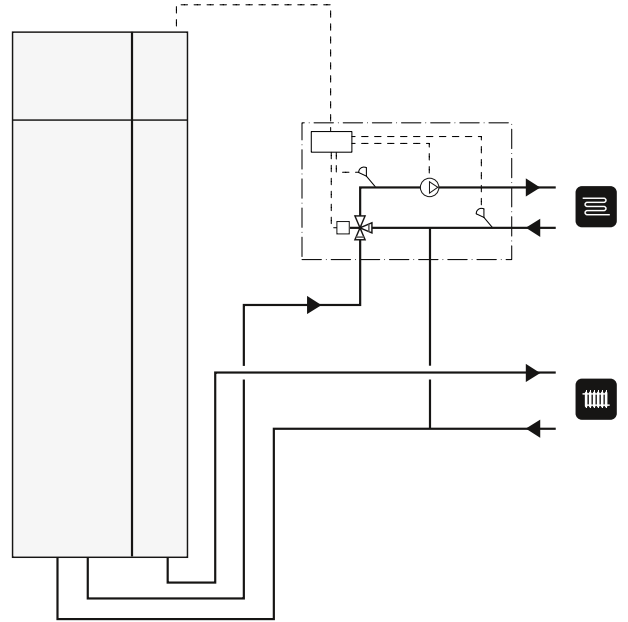
Jos varaaja on varustettu 15 mm venttiililiitännällä, se tulisi korvata vastaavalla 22 mm liitännällä.



## Kaksi tai useampia lämmitysjärjestelmiä

Kun rakennuksessa on eri lämpötiloja käyttäviä lämmitysjärjestelmiä, voidaan käyttää seuraavia kytkentöjä.

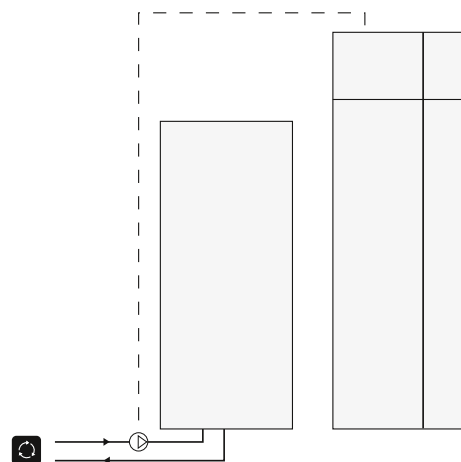
Tähän kytkentään tarvitaan lisävaruste ECS 40/ECS 41..



## Käyttövesikierron kytkentä

Bakteerikasvun riskin pienentämiseksi käyttövesikierrolla varustetuissa järjestelmissä kiertävän veden lämpötila ei saa olla alle 50 °C. Järjestelmässä ei saa myöskään olla putkia, joissa vesi ei kierrä. Säädä käyttövesijärjestelmä niin, että lämpötila ei laske alle 50 °C missään järjestelmän kohdassa.

Lämpöpumppu voi ohjata käyttövesikierron kiertovesipumppua. Käyttövesikierron paluu voidaan liittää erilliseen lämminvesivaraajaan.



## Yleistä ilmanvaihtoliitännöistä

Ilmanvaihtoasennus on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Jotta puhallinääni ei kuuluisi ilmalaitteista, kanavaan tulee asentaa äänenvaimennin.

Liitännät tehdään joustavilla letkuilla, jotka ovat helposti vaihdettavissa. Poisto- ja ulkoilmakanava eristetään koko pituudeltaan diffuusiotiiviisti (PE30). Saumojen ja/tai läpivientien, äänenvaimentimien, kattohuuvien ja vastaavien yhteydessä on huolehdittava siitä, että kondenssieristys tiivistetään huolellisesti. Kanavat on voitava tarkastaa ja puhdistaa. Varmista, että kanavissa ei ole taitoksia, ahtaita käyriä ym., koska ne pienentävät ilmanvaihtotehoa. Kanaviston tiiviysluokan on oltava vähintään B. Poistoilmakanavan pituus saa olla enintään 20 m ja siinä saa olla enintään 6 käyrää.

Ilmakanavajärjestelmä on maadoitettava, koska lämpöpumppu sisältää helposti syttyvää kylmäainetta R290 (propania). Tämä tehdään kytkemällä mukana toimitetut maadoituskaapelit (4 kpl) ilmanvaihtokanaviin. Kaapelit kiinnitetään sitten maadoitusliittimiin, jotka sijaitsevat yläluokun yläpuolella.

### Liesituuletinkanava

Liesituuletinkanavaa ei saa liittää F470:een.

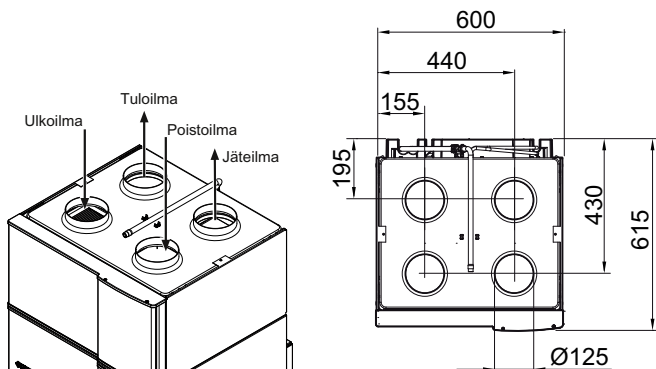
Jotta ruuanvalmistuskäryjä ei pääsisi F470, poistoilmaventtiiliin pitää olla riittävän kaukana liesituultimesta. Etäisyyden tulisi olla vähintään 1,5 m, mutta se voi vaihdella järjestelmäkohtaisesti.

Käytä aina liesituuletinta ruokaa laittaessasi.



#### HUOM!

Jäteilmaa ei saa johtaa muurattuun hormiin.



## Ilmanvaihtovirta

Liitä F470 niin, että kaikki poistoilma liesituuletinta lukuun ottamatta kulkee lämpöpumpun höyrystimen (EP1) läpi. Pienimmän ilmanvaihtovirran on oltava voimassa olevien normien mukainen. Lämpöpumpun tehokkaan toiminnan varmistamiseksi ilmavirran on oltava vähintään 28 l/s (100 m<sup>3</sup>/h) ja poistoilmalämpötilan vähintään 20 °C. Jos poistoilmalämpötila on alle 20 °C (esim. käynnistyksen ja poissaolon yhteydessä), minimiarvo on 31 l/s (110 m<sup>3</sup>/h). Tuloilmavirran pitää olla pienempi kuin poistoilmavirta, jotta taloon ei synny ylipainetta.

Lämpöpumpun asennustilan ilmanvaihtovirran pitää olla vähintään 5 l/s (18 m<sup>3</sup>/h). Asennustilan tilavuuden pitää olla vähintään 8 m<sup>3</sup>.

Varmista, että tuuletusaukot eivät ole tukossa. Ilmanvaihtoteho asetetaan lämpöpumpun valikoissa (valikko 5.1.5).

## Ilmanvaihdon säätö

Jotta talon kaikissa huoneissa on vaadittu ilmanvaihto, poisto- ja tuloilmalaitteet on sijoitettava ja säädettävä oikein ja lämpöpumpun puhaltimet on säädettävä oikein.

Heti asennuksen jälkeen ilmanvaihto täytyy säätää talon suunnitteluarvojen mukaan.

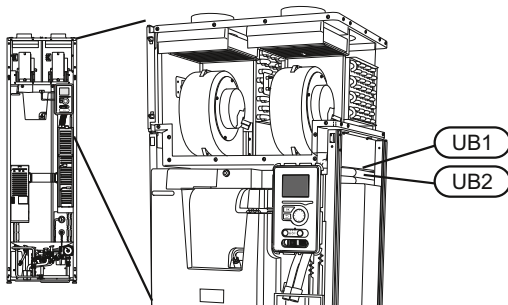
Virheellinen ilmanvaihtoasetus voi heikentää asennuksesta saatavaa hyötyä ja heikentää käyttötaloutta ja aiheuttaa kosteusvahinkoja.

# 5 Sähköliitännät

## Yleistä

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

- Lämpöpumppu on kytkettävä irti ennen kiinteistön eristystä.
- F470:n käyttöjännitettä ei voida vaihtaa 3x230V ja 3x400V välillä.
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, F470 pitää kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.
- Jos käytetään automaattivaroketta, sen tulee olla C-tyyppinen. Katso ohjeet sivulla 60 .
- Lämpöpumpun kytkentäkaavio, katso sivulla 64.
- Tiedonsiirto- ja anturikaapeleita ulkosiin liitäntöihin ei saa asentaa vahvavirtajohtojen läheisyyteen.
- Ulkoisen liitännän tiedonsiirto- ja anturikaapelin johdinalan tulee olla vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>, kun käytetään alle 50 m pituisia kaapeleita, esim. tyyppiä EKKX tai LiYY.
- Kun kaapelit vedetään F470:ssa, täytyy käyttää läpivientejä UB1 ja UB2 (merkitty kuvaan). Läpivienneissä UB1 ja UB2 kaapelit vedetään lämpöpumpun läpi takapuolelta etupuolelle. Katso mittakuva sivulla 20.



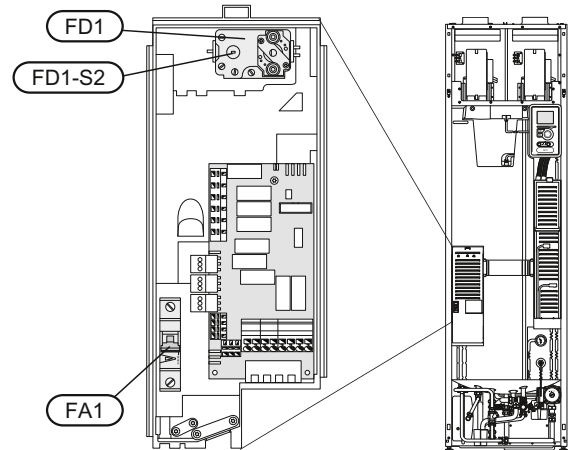
### HUOM!

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



### HUOM!

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



## Automaattivaroke

Käyttö (230 V), puhallin, kompressori, kiertovesipumppu ym. on sisäisesti suojattu automaattivarokkeella (FA1).

## Lämpötilarajoin

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

## Palautus

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



### MUISTA!

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

## Luoksepääsy, sähkökytkentä

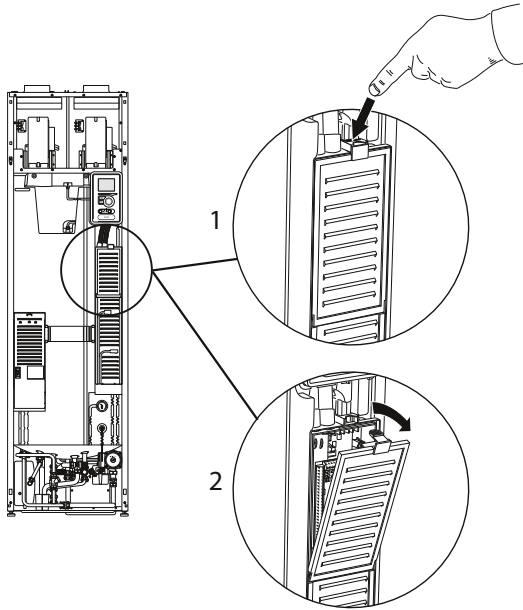
Sähkökaappien muovikansi avataan ruuvitaltalla.



### HUOM!

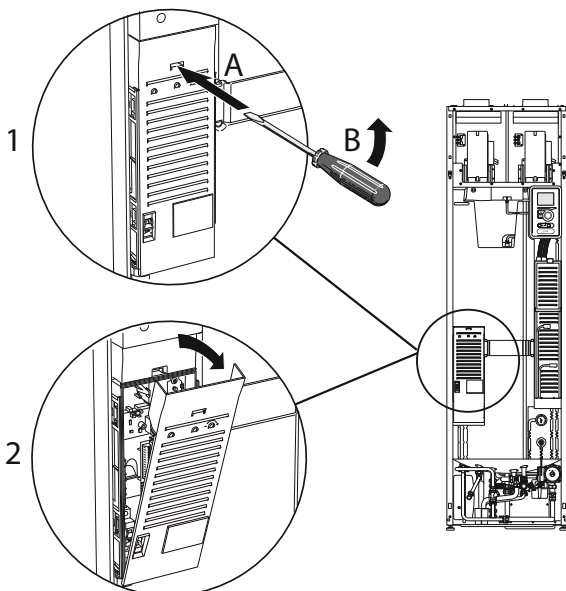
Tulokortin kansi avataan ilman työkaluja.

### Luukun irrotus, tulokortti



1. Paina salpa alas.
2. Kallista luukkuja ja ota se pois.

### Luukun irrotus, sähkövastuskortti



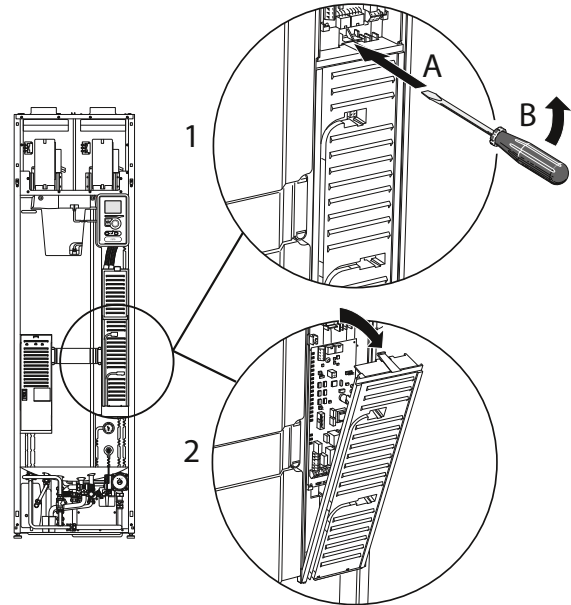
1. Työnnä ruuvitalttaa (A) sisään ja käännä salpaa varovasti alaspäin (B).
2. Kallista luukkuja ja ota se pois.

### Luukun irrotus, peruskortti



### MUISTA!

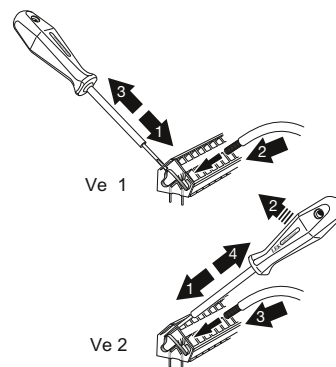
Peruskortin luukun irrotusta varten pitää tulokortin luukku ensin irrottaa.



1. Työnnä ruuvitalttaa (A) sisään ja käännä salpaa varovasti alaspäin (B).
2. Kallista luukkuja ja ota se pois.

### Kaapelipidike

Käytä sopivaa työkalua kaapeleiden irrottamiseen/kiinnittämiseen lämpöpumpun liittimiin.



## Liitännät

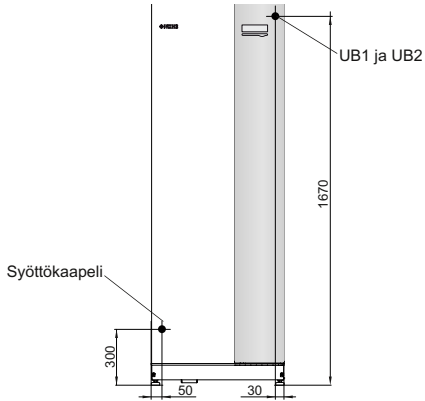


### HUOM!

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

### Sähköliitäntä

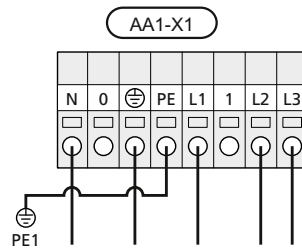
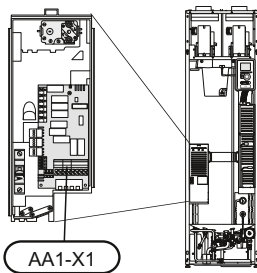
F470 kytketään turvakytkimeen, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm. Johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta. Mukana toimitettu syöttökaapeli (pituus n. 2 m) on kytketty liittimeen X1 sähkövastuskortissa (AA1). Liitäntäkaapeli on F470n takapuolella (katso mittapiirros alla).



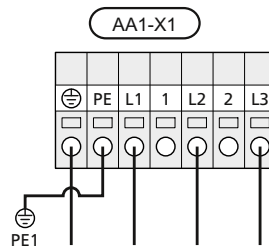
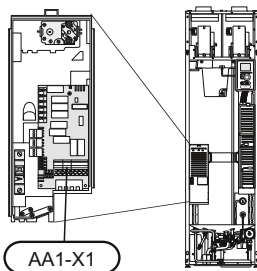
### HUOM!

F470:n käyttöjännitettä ei voida vaihtaa 3x230V ja 3x400V välillä.

### 3x400V kytkentä



### 3x230V kytkentä



Jos halutaan erillinen syöttö kompressorille ja sähkövastukselle, katso luku "Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten" kohdassa sivulla 24.

### Tariffiohjaus

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

### Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä



### HUOM!

Koskee vain 3x400V kytkentää.



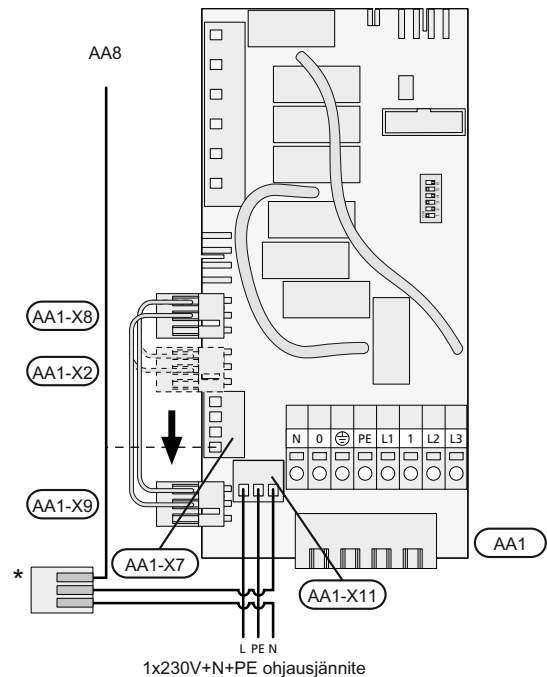
### HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Jos F470:n ohjausjärjestelmän ulkoinen ohjausjännite kytketään sähkövastuskorttiin (AA1), liittimen AA1:X2 pistoke pitää siirtää liittimeen AA1:X9 (kuvan mukaan).

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

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



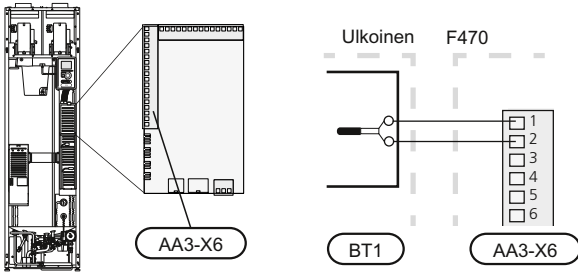
\* Vain erillisellä vikavirtasuojakytkimellä.

## Ulkolämpötilan anturi

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

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

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



## Huoneanturi

F470:n mukana toimitetaan huoneanturi (BT50). Huoneanturilla on kolme toimintoa:

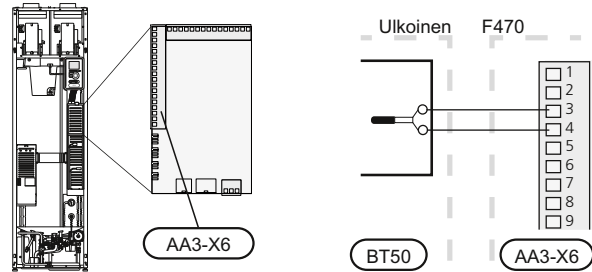
1. Näytä todellinen huonelämpötila F470:n näytössä.
2. Tarjoaa mahdollisuuden muuttaa huoneenlämpötilaa, °C.
3. Mahdollistaa huonelämpötilan parantamisen/vakauttamisen.

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 F470: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.

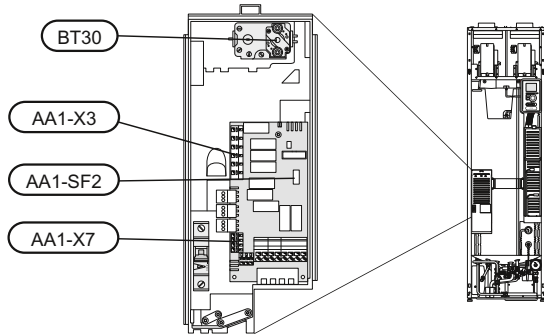
Jos huoneanturia käytetään huoneessa, jossa on lattialämmitys, siinä tulee olla vain näyttötoiminto, ei huonelämpötilan ohjausta.



### MUISTA!

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

## Asetukset



### Sähkövastus -enimmäisteho

Sähkövastuksen maksimiteho on 10,25 kW (10 kW 3x230V). Tehdasasetus on 5,3 kW (6,67 kW 3x230V).

Sähkövastuksen teho on jaettu portaisiin taulukon mukaisesti.

Sähkövastuksen maksimiteho asetetaan valikossa 5.1.12.

### Sähkövastuksen sähköporras

#### 3x400V

Sähkövastus (kW)	Varoke (A)	Maks. (A) L1	Maks. (A) L2	Maks. (A) L3
0	10	6,3	-	-
0,25	10	6,3	1,1	-
2	10	6,3	-	8,7
4,67	16	6,3	11,6	8,7
5,30	16	6,3	11,6	11,6
8	20	17,9	11,6	11,6
10,25	25	17,9	12,7	20,3

#### 3x230V

Sähkövastus (kW)	Maks. (A) L1	Maks. (A) L2	Maks. (A) L3
0	4,5	4,5	-
2	4,5	11,6	8,7
4,67	14,4	11,6	17,6
6,67	14,4	20,0	25,3
8	24,1	24,1	20,1
10	24,1	31,6	28,0

Taulukossa näkyy maksimivaihevirta kullakin lämpöpumpun sähköportaalla.

Jos virrantunnistimet on kytketty, lämpöpumppu valvoo vaihevirtoja. Jos jokin vaihe ylikuormittuu, teho kytketään toiselle/toisille vaiheille.

## Varatila

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

- Kompressori ja puhaltimet ovat pysäytettyinä ja sähkövastus huolehtii lämmityksestä.
- Valvontakytkintä ei ole kytketty.



### HUOM!

Katkaisinta (SF1) ei saa asettaa asentoon " I " tai  $\Delta$  ennen kuin F470 on täytetty vedellä. Lämpötilarajoitin, termostaatti ja sähkövastus voivat muuten vahingoittua.

### Teho varatilassa

Sähkövastuksen teho varatilassa asetetaan sähkövastuskortissa (AA1) olevalla dip-kytkimellä (S2) alla olevan taulukon mukaan. Tehdasasetus on 8 kW.

#### 3x400V

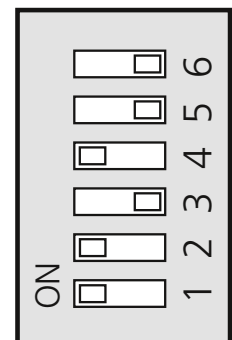
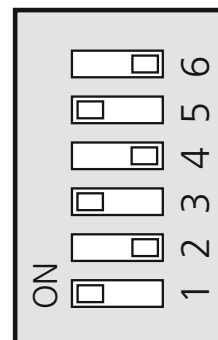
kW	1	2	3	4	5	6
2	pois	pois	pois	pois	pois	<b>päällä</b>
4,67	pois	pois	<b>päällä</b>	pois	pois	<b>päällä</b>
5,30	pois	pois	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois
8	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois
10,25	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>

#### 3x230V

kW	1	2	3	4	5	6
2	pois	pois	<b>päällä</b>	pois	pois	pois
4,67	pois	pois	pois	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	pois
6,67	pois	pois	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	pois
8	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	pois	pois
10	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	pois	<b>päällä</b>	<b>päällä</b>	pois

3x400V

3x230V



Kuvassa dip-kytkin ((AA1-S2)) tehdasetuksessa, eli 8 kW.



# 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. Tehoportaat kytketään päälle, kun muu virrankulutus laskee.

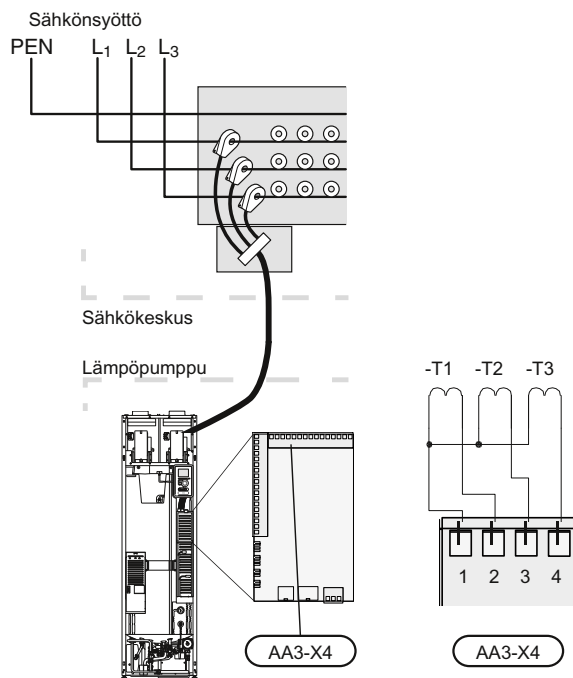
## Virtamuuntajan kytkentä

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

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

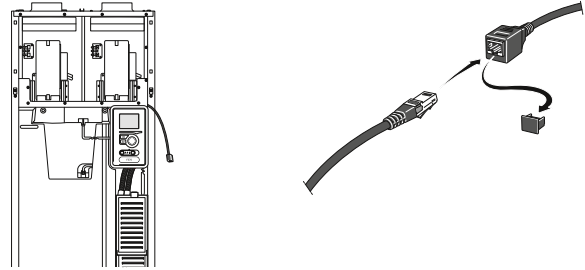
Kytke kaapeli tulokortin (AA3) liittimeen X4:1-4, jossa X4:1 on yhteinen liitin kolmelle virtamuuntajalle.

Kiinteistön päävarokkeen koko asetetaan valikossa 5.1.12.



## NIBE Uplink™

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



## Ulkoiset liitännämahdollisuudet

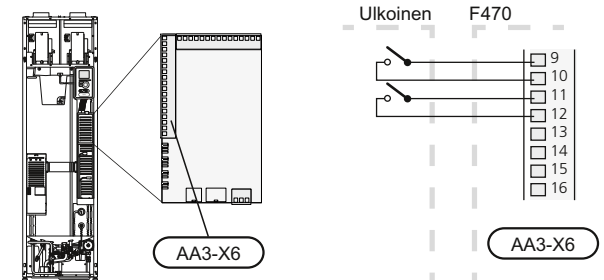
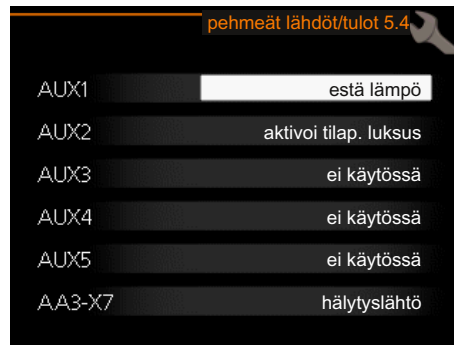
Tulokortissa (AA3) on F470 ohjelmallisesti ohjatut tulot ja lähdöt ulkoisen kosketintoiminnon tai anturien kytkentään. Tämä tarkoittaa, että kun ulkoinen kosketintoiminto tai anturi kytketään johonkin kuudesta erikoisliitimestä, oikea toiminto pitää valita F470:n ohjelmistossa.



### MUISTA!

Jos ulkoinen kosketintoiminto tai anturi kytketään F470-lämpöpumppuun, käytetyn tulon tai lähdön toiminto pitää valita valikossa 5.4, katso sivulla 50.

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



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

**MUISTA!**

Osa seuraavista toiminnoista voidaan aktivoida ja ohjelmoida valikkoasetuksilla.

**AUX-tulojen vaihtoehdot****Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten**

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

Lisäys ja/tai kompressori kytketään pois kytkemällä 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, kompressori ja lämmitys kytketään pois kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4, katso sivulla 50.

Teho on kytketty pois, kun kosketin on suljettu.

**Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle**

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

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

Kosketin sulkeminen estää lämmityskäytön.

**Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus"**

Ulkoisen kosketintoiminto voidaan kytkeä F470-lämpöpumppuun käyttövesitoiminnon aktivointia varten "tilapäinen luksus". Kosketin pitää 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 F470-lämpöpumppuun menolämpötilan ja siten huonelämpötilan muuttamiseksi.

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

- **lämmitysjärjestelmä 1**

Kosketin pitää 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 - 4**

Ulkoisen säätö lämmitysjärjestelmille 2 - 4 vaatii litä-tarvikkeen (ECS 40).

Katso asennusohjeet lisätarvikkeen asentajan käsikirjasta.

**Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille**

F470 -lämpöpumppuun voidaan kytkeä ulkoisen kosketintoiminto yhden puhallinnopeuden aktivointia varten. Kosketin pitää olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, katso sivulla 50) liittimeen X6 tulokortissa (AA3). Kosketin sulkeminen aktivoi valitun puhallinnopeuden. Nopeus palaa normaalsiksi, kun kosketin avataan.

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

Ulkoiset liittimet voidaan tehdä potentiaalivapaalla vaihtavalla releellä (maks. 2 A) tulokortin (AA3) liittimesä X7.

Valittavat toiminnot ulkoiselle liittimelle:

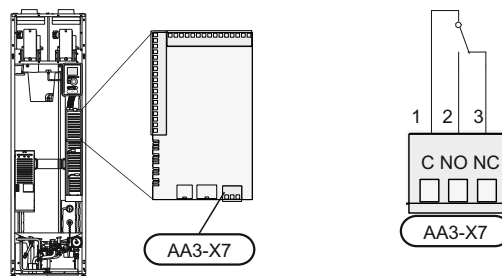
- Summahälytyksen ilmaisu.
- Käyttövesikierron kiertovesipumpun ohjaus.
- Ulkoisen kiertovesipumppu, esim. ulkoisen pumppu- ja shunttiryhmä.

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

Summahälytys on aktivoitu tehtaalla.

**HUOM!**

Lisätarvikekortti vaaditaan, jos useita toimintoja kytketään liittimeen X7 ja summahälytyksen ilmaisu on aktivoitu (katso sivulla 58).



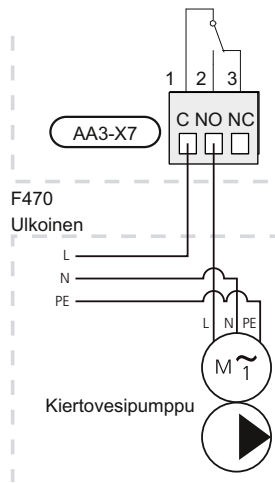
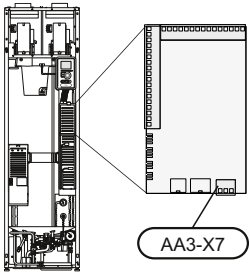
Kuvassa rele hälytystilassa.

Jos katkaisin (SF1) on asennossa "U" tai "A", rele on hälytystilassa.

Ulkoisen kiertovesipumppu tai käyttöveden kierrätyspumppu kytketään summahälytysreleeseen alla olevan kuvan mukaan.

**HUOM!**

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.



## Lisävarusteiden liitännät

Ohjeet lisätarvikkeiden kytkentään ovat lisävarusteen asennusohjeessa. Sivulla 58 on luettelo lisävarusteista, joita voi käyttää F470:n yhteydessä.

# 6 Käynnistys ja säädöt

## Valmistelut

1. Varmista, että katkaisin ((SF1)) on asennossa (🔌).
2. Varmista, että täyttöventtiilit ((QM10) ja (QM11)) ovat kokonaan kiinni ja että lämpötilanrajoitin (FD1) ei ole lauennut.



### MUISTA!

Tarkasta lämpöpumpun lämpötilanrajoitin (FD1) ja automaattivaroke (FA1). Ne ovat voineet lauetta kuljetuksen aikana.

## Täyttö ja ilmaus

### Lämminvesivaraajan täyttö

1. Avaa kuumavesihanana.
2. Avaa täyttöventtiili (QM10). Tämän venttiilin on oltava käytön aikana kokonaan auki.
3. Kun lämminvesihanasta tulee vettä, lämminvesivaraaja on täynnä ja hanan voi sulkea.

### Lämmitysjärjestelmän täyttö

1. Varmista, että lämmitysjärjestelmän sulkuventtiilit (QM31) ja (QM32) ovat auki.
2. Avaa ilmausventtiilit (QM20) ja (QM21).
3. F470, ruostumaton: Tarkasta, että mukana toimitettu letku on liitetty liitäntöjen (QM11) ja (QM13) väliin. Liitä letku, ellei sitä ole jo tehty.
4. F470, kupari: Avaa täyttöventtiili (QM11). Kattilaosa ja loput lämmitysjärjestelmästä täyttyy vedellä.  
F470, ruostumaton: Avaa täyttöventtiilit (QM11), (QM13). Kattilaosa ja loput lämmitysjärjestelmästä täyttyy vedellä.
5. Sulje venttiili, kun ilmanpoistovenkenteleistä (QM20) ja (QM21) virtaavassa vedessä ei ole ilmaa. Painemittarin (BP5) näyttämän paineen tulisi jonkun ajan kuluttua alkaa nousta. Kun paine on 2,5 baaria (0,25MPa), varoventtiili (FL2) alkaa päästää vettä. Sulje silloin täyttöventtiilit (QM11) ja (QM13).
6. Laske kattilapaine normaalialueelle (n. 1 bar) avaamalla ilmausventtiilit (QM20) ja (QM21) tai varoventtiili (FL2).
7. Tarkasta, että ylivuotoastiassa (WM1) on vettä.

Jos lauhdesukuppi pitää täyttää:

1. Kierrä käyttöveden varoventtiiliä (FL1) varovasti vastapäivään.

### Lämmitysjärjestelmän ilmaus

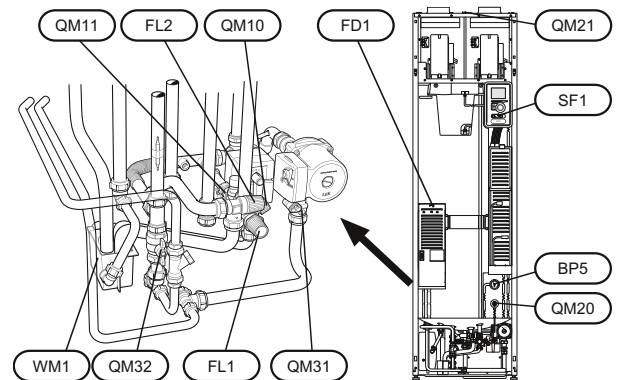
1. Katkaise lämpöpumpun jännitteensyöttö.
2. Ilmaa lämpöpumppu ilmausventtiilin (QM20) kautta ja muu lämmitysjärjestelmä sen omien ilmausventtiileiden avulla.
3. Ilmaa tuloilmapatteri ilmausventtiilin (QM21) avulla.
4. Toista täyttö ja ilmaus, kunnes kaikki ilma on poistunut ja paine on oikea.



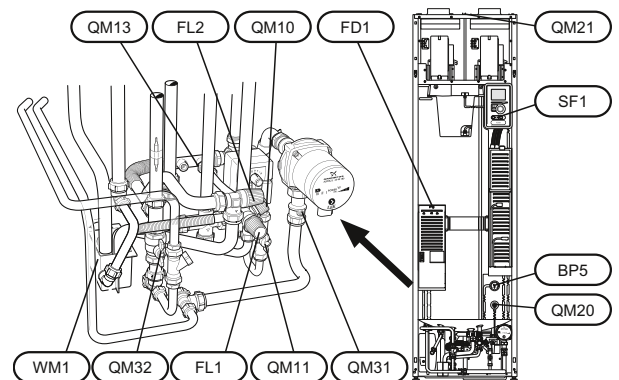
### HUOM!

Vesi tulee tyhjentää astiasta tulevasta putkesta ennen ilmanpoistoa. Tämä tarkoittaa, että järjestelmää ei välttämättä ole ilmattu, vaikka vettä valuu kun ilmanpoistovenkenteili (QM20) avataan.

### F470, kupari



### F470, ruostumaton



# Käynnistys ja tarkastus

## Aloitussopas



### HUOM!

Lämmitysjärjestelmä on täytettävä vedellä ja ilmastava 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 31 lämpöpumpun ohjausjärjestelmän esittely (ohjaus, valikot jne.).

## Käynnistys

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

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



### MUISTA!

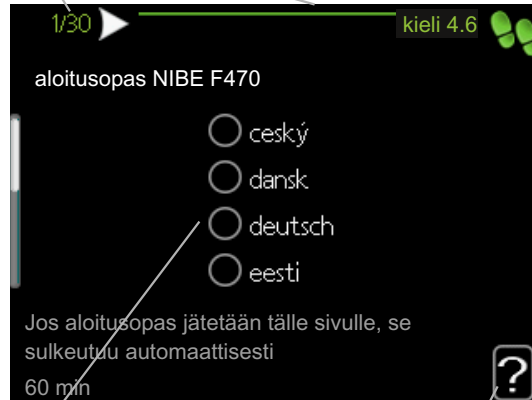
Kun aloitusopas on käynnissä, yksikään laitteiston toiminnoista ei käynnisty automaattisesti.

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

## Aloitussopassa liikkuminen

A. Sivu

B. Nimi ja valikkonumero



C. Vaihtoehto / asetus

D. Ohjevalikko

### A. Sivu

Tästä näet miten pitkällä olet aloitusoppaassa.

Voit selata aloitusoppaan sivuja seuraavasti:

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

### B. Nimi ja valikkonumero

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

Lisätietoa kyseisestä valikosta löydät sen ohjevalikosta tai asentajan käsikirjasta sivulla 35.

### 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.

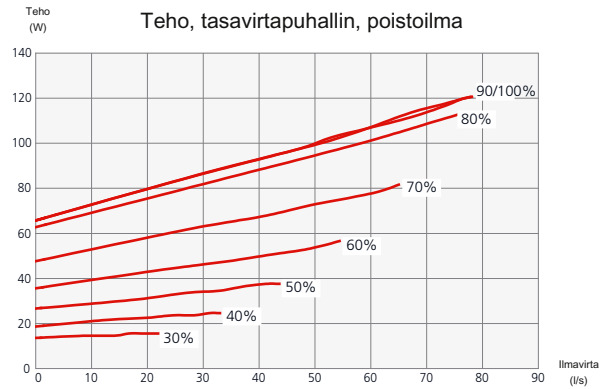
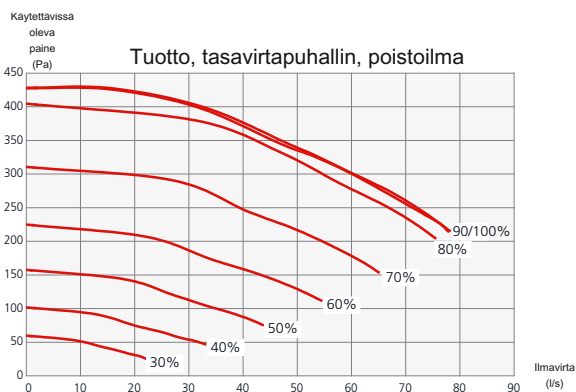
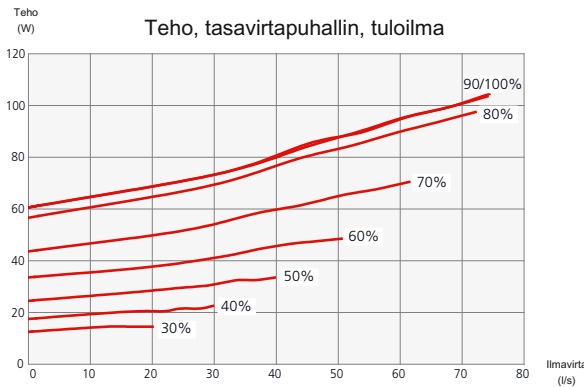
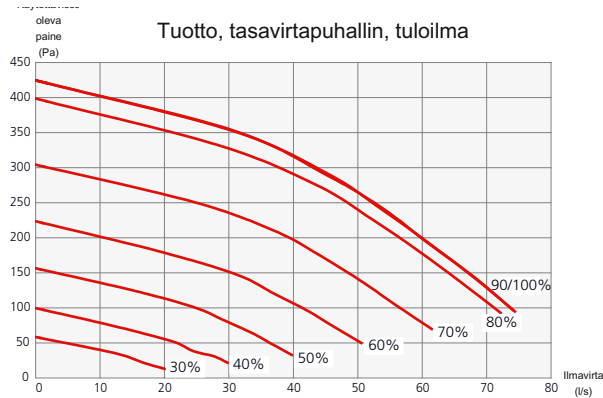
Ohjetekstit koostuvat usein useammasta sivusta, joita voit selata valitsimella.

## Ilmanvaihdon säätö

Ilmavaihto on säädettävä voimassa olevien normien mukaisesti. Tuloilmavirran on oltava 80% poistoilmavirrasta. Asetus tehdään valikossa 5.1.5.

Vaikka asennuksen yhteydessä tehdään ilmanvaihdon karkeasäätö, on tärkeää tilata ja teettää ilmanvaihdon säätö.

**HUOM!**  
Tilaa ilmanvaihdon säätö.



## Tuloilmapatteri

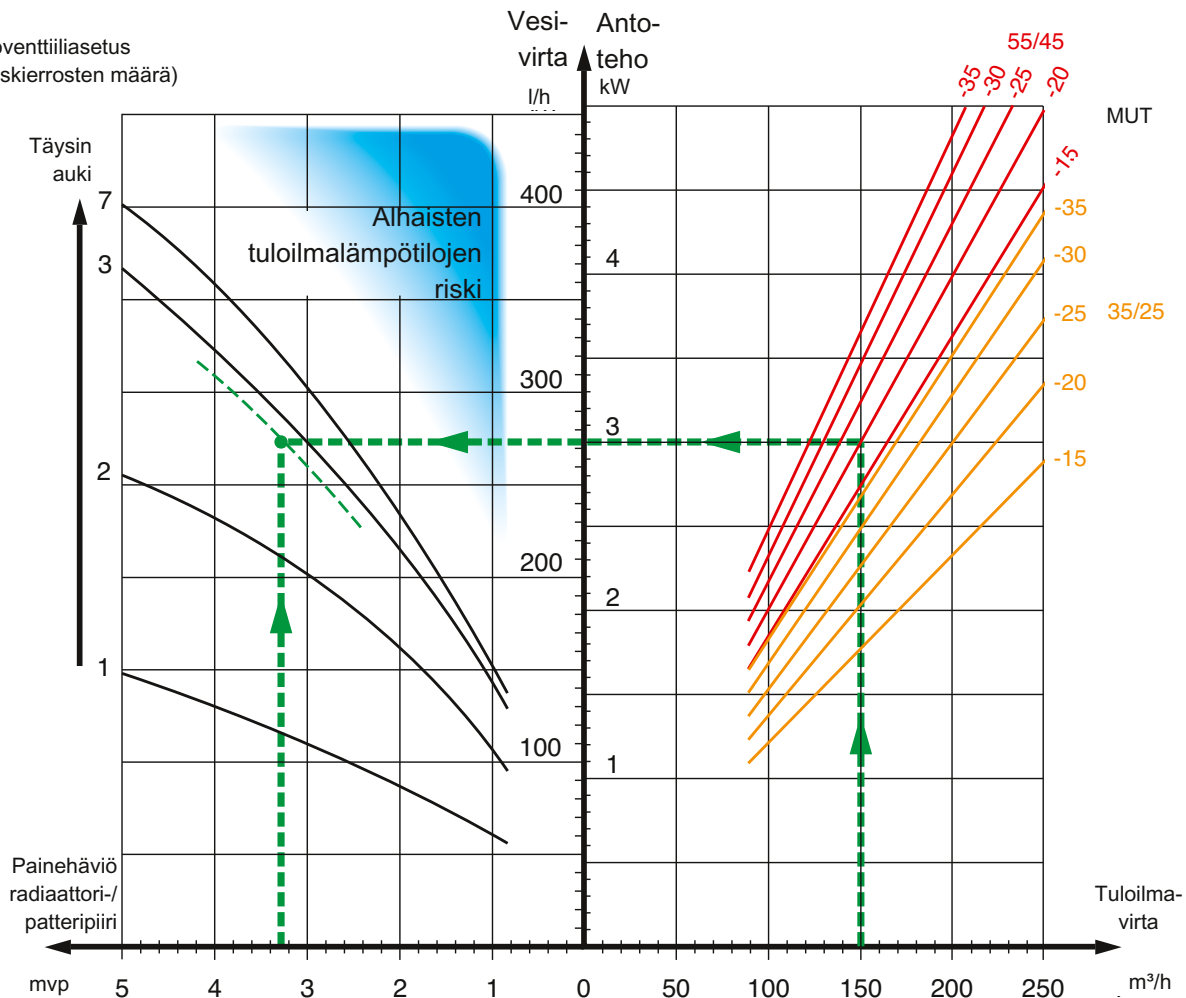
Vesivirta tuloilmapatterin läpi asetetaan säätöventtiilillä (RN1). Tätä venttiiliä tulee säätää tarpeettoman energiankulutuksen välttämiseksi. Lisäteho määritetään alla olevan taulukon mukaan. Tuloilman lämpötilan tulee olla noin sama kuin sisälämpötila, mieluiten hieman alhaisempi.



### VIHJE!

Säädä venttiili sellaisena päivänä, kun ulkona on kylmä.

Säätöventtiiliasetus  
(avauskierrosten määrä)



Antoteho on käyrässä laskettu lämmitysjärjestelmän mitoitusarvoilla 55/45 °C ja 35/25 °C (lattialämmitys)

Esimerkki: Jos tuloilmavirta on 150 m<sup>3</sup>/h ja MUT on -20 °C, saadaan pumppupaineella (= patteripiirin painehäviö) 3,3 mvp (33 kPa) säätöventtiilin asetukseksi 2,8.

Tämä tarkoittaa, että säätöventtiiliä tulee avata 2,8 kierrosta suljetusta asennosta. Samalla voidaan lukea, että patteri lämmittää tuloilmaa n. 3 kW teholla -20 °C lämpötilassa.



### HUOM!

Ilmaa patteri ilmausruuville (QM21) useampaan kertaan, jotta vesi kiertää varmasti patterin läpi.

## Käynnistys ilman puhallinta

Lämpöpumppua voi käyttää ilman lämmön talteenottoa, ts. pelkkänä sähkökattilana, lämmön ja käyttöveden tuotantoon ennen ilmanvaihtoasennuksen valmistumista.

Mene valikkoon 4.2 - "käyttötila" ja valitse "vain lisäys".

Mene sitten valikkoon 5.1.5 - "puhallinop. poistoilma" ja aseta puhaltimen nopeudeksi 0%. Mene myös valikkoon 5.1.6 - "puhallinop. tuloilma" ja aseta tuloilmapuhaltimen nopeudeksi 0%.



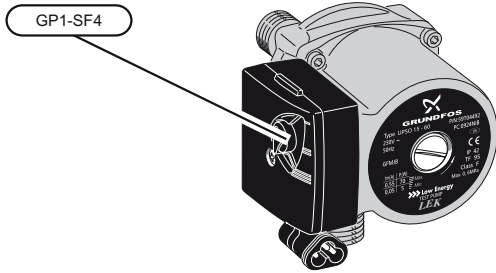
### HUOM!

Valitse käyttötila "auto" tai "käsinoitus" kun lämpöpumppua käytetään talteenoton kanssa.

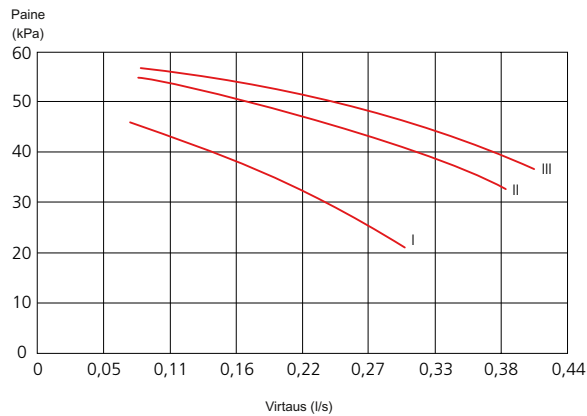
## Pumpun nopeuden säätö

Kiertovesipumpun (GP1) nopeus asetetaan pumpun katkaisimella (GP1-SF4) niin, että saavutetaan talolle suunniteltu virtaus.

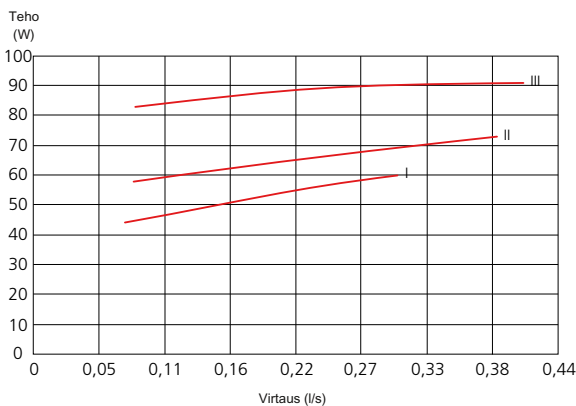
### F470, kupari



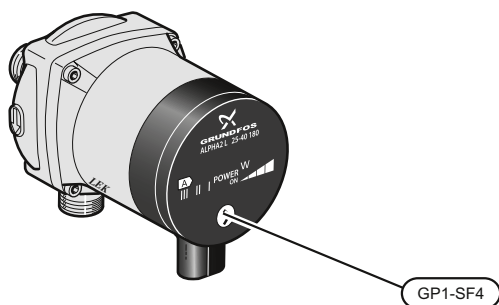
Tuotto, kiertovesipumppu



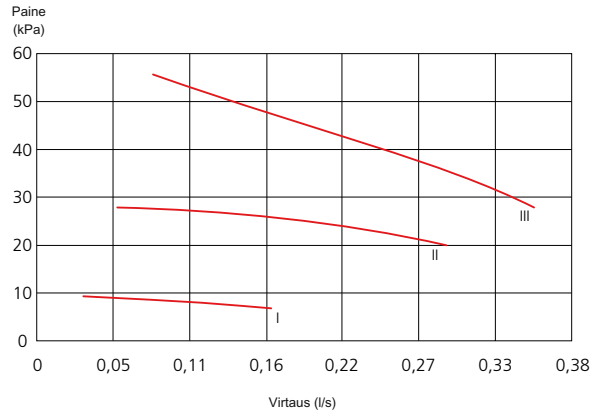
Teho, kiertovesipumppu



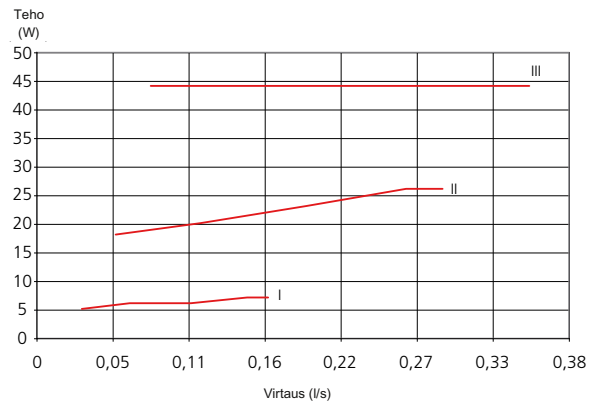
### F470, ruostumaton



Tuotto, kiertovesipumppu



Teho, kiertovesipumppu



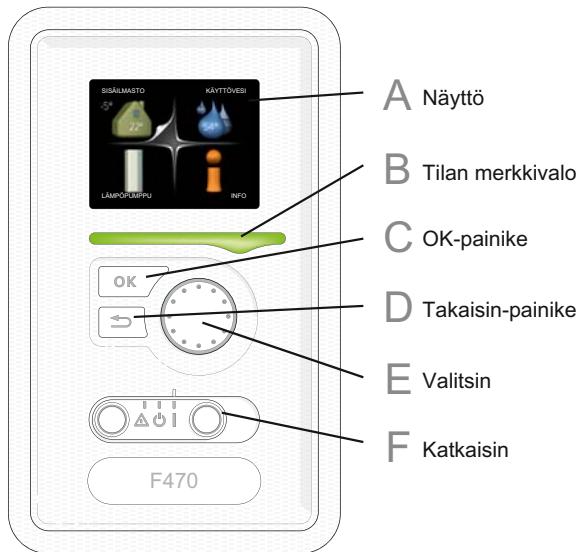
## Jälkisäätö, ilmaus

Alkuaikoina lämmitysvedestä vapautuu ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta tai lämmitysjärjestelmästä kuuluu poreilua, koko järjestelmä on ilmatettava. Lämpöpumppu ilmatetaan ilmausventtiiliin (QM20) ja tuloilmapatterin ilmausventtiiliin (QM21) avulla. Ilmauksen aikana F470 pitää olla pois päältä.



# 7 Ohjaus - Johdanto

## Näyttö



## F Katkaisin (SF1)

Katkaisin on kolme tilaa:

- Päällä (I)
- Valmiustila (⏻)
- Varatila (⚠) (katso sivulla 52)

Varatilaa tulee käyttää vain silloin, kun lämpöpumpussa on jokin vika. Tässä tilassa kompressori ja puhaltimet pysäytetään ja sähkövastus on aktivoitu. Lämpöpumpun näyttö on sammuttu ja merkkivalo palaa keltaisena.

### A Näyttö

Näytössä näytetään ohjeita, asetukset ja käyttötietoja. 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/asetuksen/aloitusoppaan sivun valinta.

### D Takaisin-painike

Takaisin-painiketta käytetään:

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

### E Valitsin

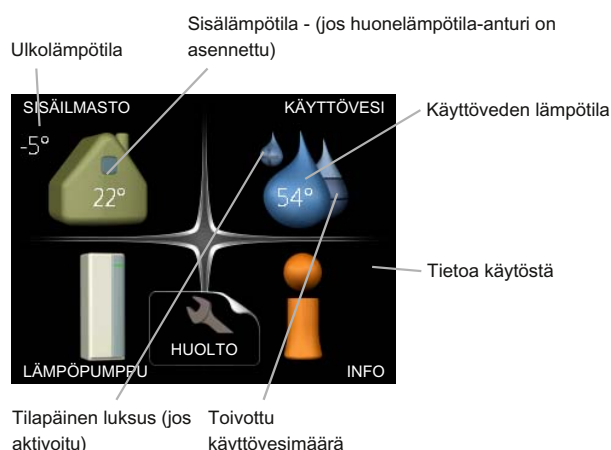
Valitsinta voi kiertää oikealle tai vasemmalle.

Voit:

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

## Valikkojärjestelmä

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



### Valikko 1 - SISÄILMASTO

Sisäilman laadun asetukset ja ohjelmointi. Katso sivulla 35.

### Valikko 2 - KÄYTTÖVESI

Käyttövesituotannon asetukset ja ohjelmointi. Katso sivulla 41.

### Valikko 3 - INFO

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

### Valikko 4 - LÄMPÖPUMPPU

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

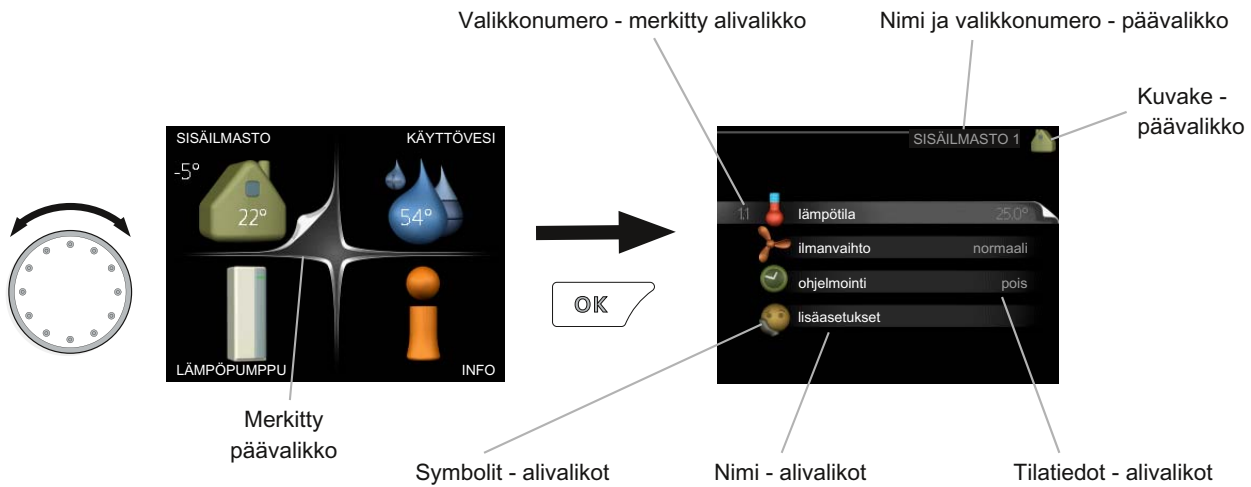
### Valikko 5 - HUOLTO

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

## Näytön kuvakkeet

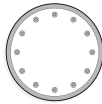
Näytössä voivat näkyä seuraavat kuvakkeet käytön aikana.

Symboli	Kuvaus
	Tämä kuvake näkyy infomerkin vieressä, jos valikossa 3.1 on tietoa, joka sinun tulee huomioida.
	Nämä kaksi kuvaketta näkyvät, jos kompressori tai lisälämpö on estetty F470: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 kuvake näkyy kun käyttöveden luksustoiminto on aktivoitu.
	Tämä kuvake osoittaa puhaltimen nopeuden, jos sitä on muutettu normaalinopeudesta.
	Tämä symboli ilmaisee, että F470:llä on yhteys NIBE Uplink™:iin.
	Tämä symboli ilmaisee, että aurinkolämmitys on aktiivinen. Vaatii lisävarusteen.
	Tämä kuvake näkyy, jos "loma-asetus" on aktivoitu valikossa 4.7.



## 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

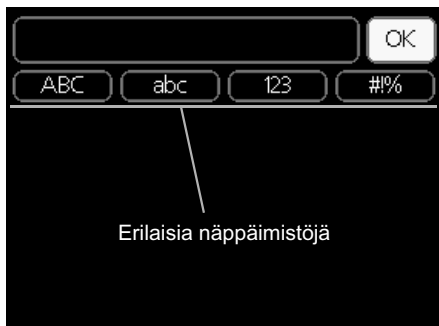


Muutettava arvo

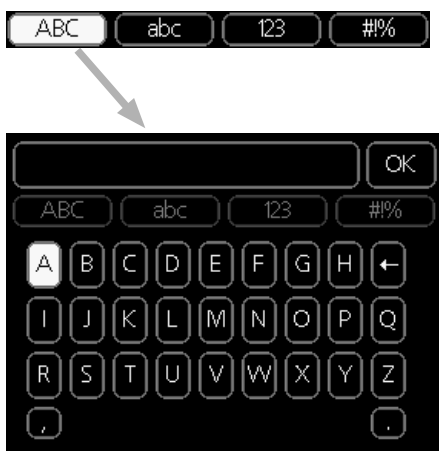
Yhden arvon asettamiseksi:

1. Merkitse valitsimella asetettava arvo. 01
2. Paina OK-painiketta. Arvon tausta muuttuu vihreäksi, mikä tarkoittaa, että olet säätötilassa. 01
3. Suurennä arvoa kiertämällä valitsinta oikealle ja pienennä arvoa kiertämällä sitä vasemmalle. 04
4. Vahvista asetettu arvo painamalla OK-painiketta. Palaa alkuperäiseen arvoon painamalla takaisin-painiketta. 04

## Käytä virtuaalinäppäimistöä



Tietyissä valikoissa teksti pitää syöttää virtuaalinäppäimistöllä.

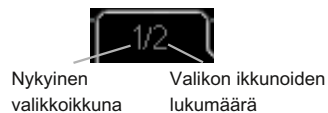


Valikosta riippuen käytettävissä on erilaisia merkistöjä, jotka valitset valintanupilla. Jos haluat vaihtaa merkistöä, paina takaisinpainiketta. Jos valikossa on vain yksi merkistö, näppäimistö näytetään suoraan.

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

### Yleiskuvaus

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

### Alivalikot

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

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

**ilmanvaihto** Puhallinnopeuden säätö. Tilatiedot näyttävät valitun asetuksen.

**ohjelmointi** Lämmityksen ja ilmanvaihdon ohjelmointi. Tilatiedot "asetettu" näytetään, jos olet asettanut ohjelman, mutta se ei juuri nyt ole aktiivinen, "loma-asetus" näytetään, jos loma-asetus on aktiivinen on samaan aikaan kuin ohjelma (lomaohjelma on priorisoitu), "aktiivinen" näytetään, jos joku osa ohjelmasta on aktiivinen, muuten näytetään "pois".

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

### Valikko 1.1 - lämpötila

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

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

Säätöalue: 5 - 30 °C

Tehdasasetus: 20

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

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

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

Säätöalue: -10 - +10

Tehdasasetus: -1

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

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

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

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



#### MUISTA!

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

Jos poistoilman lämpötila on alle 16 °C, kompressori estetään ja sähkövastuksen käynnistys sallitaan. Kun kompressori on estetty, poistoilmasta ei oteta lämpöä talteen.



#### VIHJE!

Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

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

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

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

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

### Valikko 1.2 - ilmanvaihto

Säätöalue: normaali ja nopeus 1-4

Tehdasasetus: normaali

Tässä voit tilapäisesti lisätä tai vähentää huoneiston ilmanvaihtoa.

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

Palautusaikoja voi tarvittaessa muuttaa valikossa 1.9.6.

Nopeusvaihtoehtojen perässä näytetään suluissa puhallinnopeus (prosentteina).



#### VIHJE!

Pitempiaikaisia muutoksia tarvittaessa käytä lomatoimintoa tai ohjelmointia.

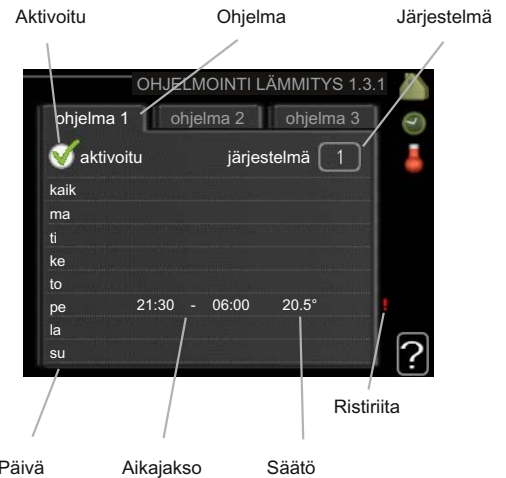
### Valikko 1.3 - ohjelmointi

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

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

#### Valikko 1.3.1 - lämmitys

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



**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava ohjelma.

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

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

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

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

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

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



#### VIHJE!

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



#### MUISTA!

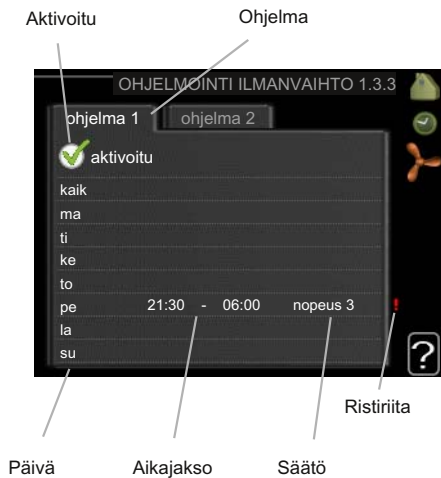
Jos pysäytysaika on ennen aloitusaikaa, ajanjakso jatkuu yli puolen yön. Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.

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

Jos poistoilman lämpötila on alle 16 °C, kompressori estetään ja sähkövastuksen käynnistys sallitaan. Kun kompressori on estetty, poistoilmasta ei oteta lämpöä talteen.

### Valikko 1.3.3 - ilmanvaihto

Tässä voit ohjelmoida ilmanvaihdon korotuksen tai pienennyksen kahdelle eri aikajaksolle päivässä.



**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava ohjelma.

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

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

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

**Säätö:** Tässä asetetaan haluttu puhallinnopeus.

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



**VIHJE!**

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



**MUISTA!**

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

Suuri pitkäaikainen muutos voi heikentää sisäilmastoa ja energiatehokkutta.

**Valikko 1.9 - lisäasetukset**

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

**lämpökäyrä** Lämpökäyrän jyrkkyyden asetus.

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

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

**huoneanturiasetukset** Huoneanturin asetukset.

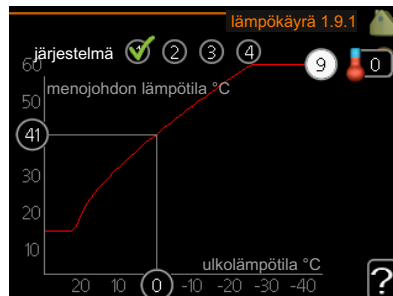
**puhaltimen palautumisaika** Puhaltimen palautusaikojen asetukset ilmanvaihdon tilapäisten nopeusmuutosten yhteydessä.

**oma käyrä** Oman lämpökäyrän määrittäminen.

**pisteensiirto** Lämpökäyrän muutoksen säätäminen tietyssä ulkolämpötilassa.

**yöjäähdytys** Yöjäähdytyksen asettaminen.

**Valikko 1.9.1 - lämpökäyrä**



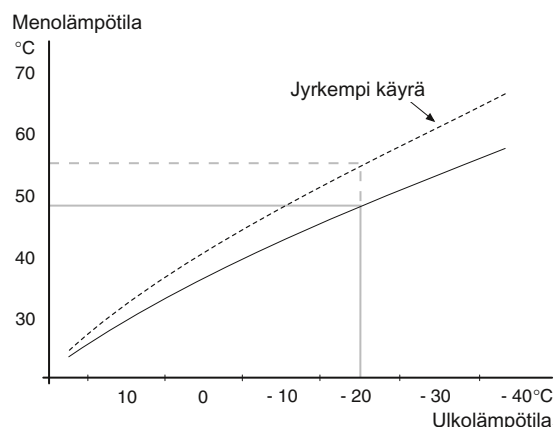
**lämpökäyrä**

Säätöalue: 0 - 15

Tehdasasetus: 5

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

**Lämpökäyrän jyrkkyys**



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

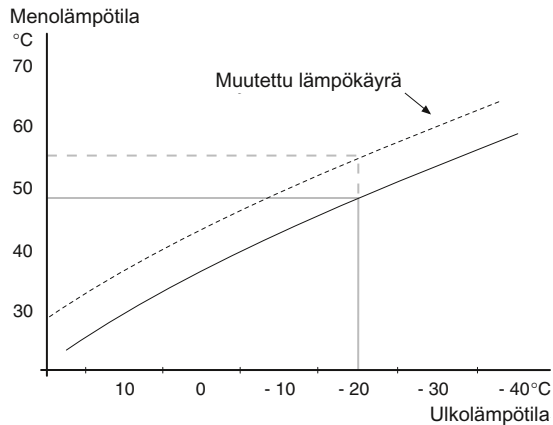
Käyrän ihannejyrkkyys riippuu paikallisista ilmasto-olosuhteista, talon lämmitysjärjestelmästä (patteri- vai lattialämmitys) sekä siitä, kuinka hyvin talo on eristetty.

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

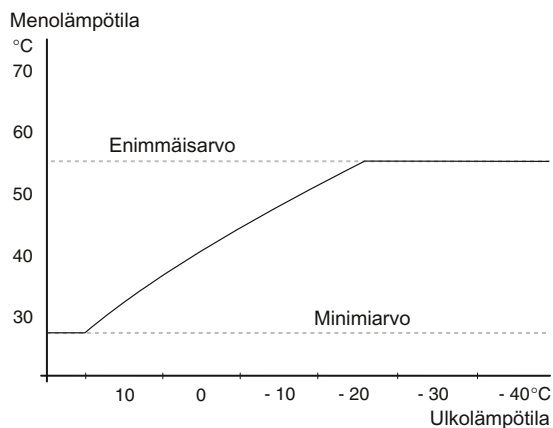


**MUISTA!**

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

**Käyrän muutos**

Lämpökäyrän muutos tarkoittaa, että menojohdon lämpötila muuttuu yhtä paljon kaikissa ulkolämpötiloissa, esim. +2 muutos nostaa menojohdon lämpötilaa 5 °C kaikissa ulkolämpötiloissa.

**Menojohdon lämpötila – maksimi- ja minimiarvot**

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

**MUISTA!**

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

Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattia-toimittajaltasi.

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

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

**Toisen lämpökäyrän valitsemiseksi (lämpökäyrän jyrkkyys):****HUOM!**

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

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

**Lämpökäyrän lukeminen:**

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

**VIHJE!**

Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

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

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

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

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

**Valikko 1.9.2 - ulkoinen säätö****lämmitysjärjestelmä**

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

Tehdasasetus: 0

Kytkemällä ulkoinen kosketin, esim. huonetermostaatti tai ajastin, voidaan tilapäisesti tai jaksottaisesti nostaa



tai laskea huonelämpötilaa. Kun kosketin on suljettu, lämpökäyrän muutos muuttuu valikossa valitun lukumäärän portaita. Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, asetetaan haluttu huonelämpötila (°C) ajanjaksole.

Jos lämmitysjärjestelmiä on useampia, jokaiselle voidaan tehdä omat asetukset.

### Valikko 1.9.3 - pienin menolämpötila

#### **lämmitysjärjestelmä**

Säätöalue: 20-70 °C

Tehdasasetus: 20 °C

Tässä asetetaan lämmitysjärjestelmän alin menolämpötila. Tämä tarkoittaa, että F470 ei koskaan käytä laskelmissa alemmaa lämpötilaa kuin tässä asetettu.

Jos lämmitysjärjestelmiä on useampia, jokaiselle voidaan tehdä omat asetukset.



#### **VIHJE!**

Arvoa voidaan suurentaa, jos talossa esim. halutaan pitää lattialämmitystä päällä kosteissa tiloissa myös kesällä.

Sinun on ehkä suurennettava arvoa "lämmityksen pysäytys" valikossa 4.9.2 "autom.tilan asetukset".

### Valikko 1.9.4 - huoneanturiasetukset

#### **järjestelmäkerroin**

Säätöalue: 0,0 - 6,0

Tehdasasetus: 2,0

Tässä voit aktivoida huoneanturin huonelämpötilan ohjaukseen.

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

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

### Valikko 1.9.6 - puhaltimen palautumisaika

#### **nopeus 1-4**

Säätöalue: 1 – 99 h

Tehdasasetus: 4 h

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

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

### Valikko 1.9.7 - oma käyrä

#### **menolämpötila**

Säätöalue: 0 – 80 °C

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



#### **MUISTA!**

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

### Valikko 1.9.8 - pisteensiirto

#### **ulkolämpötilapiste**

Säätöalue: -40 – 30 °C

Tehdasasetus: 0 °C

#### **käyrän muutos**

Säätöalue: -10 – 10 °C

Tehdasasetus: 0 °C

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

Lämpökäyrään vaikutetaan, kun lämpötila poikkeaa  $\pm 5$  °C asetetusta ulkolämpötilapiste.

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



#### **VIHJE!**

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



#### **MUISTA!**

Odotu vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

## Valikko 1.9.9 - yöjäähdytys

### **käynnistyslämpötila poistoilma**

Säätöalue: 20 – 30 °C

Tehdasasetus: 25 °C

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

Säätöalue: 3 – 10 °C

Tehdasasetus: 6 °C

Täällä voit aktivoida yöjäähdytyksen.

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

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



### **MUISTA!**

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

## Valikko 2 - KÄYTTÖVESI

### Yleiskuvaus

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

\* Vaatii lisävarusteen.

#### Alivalikot

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

**tilapäinen luksus** Käyttövesilämpötilan tilapäisen korotuksen aktivointi. Tilatiedot näyttävät "pois" tai kuinka kauan tilapäinen lämpötilan korotus on voimassa.

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

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

**lisäasetukset** Käyttövesilämpötilan jaksottaisen korotuksen aktivointi.

### Valikko 2.1 - tilapäinen luksus

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

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



#### MUISTA!

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

Toiminto aktivoituu heti kun ajanjakso valitaan ja vahvistetaan OK-painikkeella. Oikealla näkyy jäljellä oleva aika valitulla asetuksella.

Kun aika on loppunut, F470 palaa valikossa 2.2. asetettuun tilaan

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

### Valikko 2.2 - mukavuustila

Säätöalue: säästö, normaali, luksus  
Tehdasasetus: normaali

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

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

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

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

### Valikko 2.3 - ohjelmointi

Tässä voit ohjelmoida lämpöpumpun käyttövesitilan enintään kahdelle eri ajanjaksolle päivässä.

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



**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava ohjelma.

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

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

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

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

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

**VIHJE!**

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

**MUISTA!**

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

Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.

## Valikko 2.9 - lisäasetukset

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

### Valikko 2.9.1 - jaksoittainen korotus

**ajanjakso**

Säätöalue: 1 - 90 päivää

Tehdasasetus: 14 päivää

**käynnistysaika**

Säätöalue: 00:00 - 23:00

Tehdasasetus: 00:00

Varaajan bakteerikasvun estämiseksi kompressori voi yhdessä sähkövastuksen kanssa korottaa käyttöveden lämpötilaa säännöllisin väliajoin.

Voit myös määrittää käyttöveden lämpötilan korotusten aikavälin. Säätöalue on 1 - 90 vuorokautta. Tehdasasetus on 14 vrk. Poista merkintä "aktivoitu" toiminnon kytkemiseksi pois päältä.

### Valikko 2.9.2 - käyttövesikierto

**käyttöaika**

Säätöalue: 1 - 60 min

Tehdasasetus: 60 min

**seisonta**

Säätöalue: 0 - 60 min

Tehdasasetus: 0 min

Tässä voit asettaa käyttövesikierron jopa kolmelle ajanjaksolle päivässä. Ajanjakson aikana käyttövesikierron kiertovesipumppu toimii asetusten mukaan

"käyttöaika" määrittää kuinka kauan käyttövesikierron pumppu käy käyttökertaa kohti.

"seisonta" määrittää kuinka kauan käyttövesikierron pumppu seisoo käyttökertojen välillä.

## Valikko 3 - INFO

## Yleiskuvaus

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

### Alivalikot

Valikossa **INFO** on useita alivalikoita. Näissä valikoissa ei voi tehdä asetuksia, niissä ainoastaan näytetään tietoja. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

**huoltotiedot** näyttää laitteiston lämpötilat ja asetukset.

**kompressoritiedot** näyttää lämpöpumpun kompressorin käyttöajat, käynnistysmäärät jne.

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

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

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

### Valikko 3.1 - huoltotiedot

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

Tiedot näkyvät usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.

Valikon symbolit:

	Kompressorin symboli		Lämpötilan symboli
	Lisäyksen symboli		Käyttövesin symboli
	Kiertovesipumpun symboli		Ilmanvaihdon symboli

### Valikko 3.2 - kompressoritiedot

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

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

### Valikko 3.3 - lisäyksen tiedot

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

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

### Valikko 3.4 - hälytysloki

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

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

### Valikko 3.5 - sisälämpötilaloki

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

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

### Keskilämpötilan lukeminen

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

## Valikko 4 - LÄMPÖPUMPPU

### Yleiskuvaus

4 - LÄMPÖPUMPPU	4.1 - plustoiminnot *	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 *	
	4.2 - käyttötila		
	4.3 - omat kuvakkeet		
	4.4 - aika ja päiväys		
	4.6 - kieli		
	4.7 - loma-asetus		
	4.9 - lisäasetukset	4.9.2 - autom.tilan asetukset	
		4.9.4 - tehdasasetukset käyttäjä	
		4.9.5 - Eston ohjelmointi	

\* Vaatii lisävarusteen.

#### Alivalikot

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

**plustoiminnot** Lämmitysjärjestelmän mahdollisia lisätoimintoja koskevat asetukset.

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

**omat kuvakkeet** Asetukset koskien lämpöpumpun käyttöliittymän kuvakkeita, jotka näkyvät luukussa kun ovi on suljettu.

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

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

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

**lisäasetukset** Lämpöpumpun työtavan asetukset.

### Valikko 4.1 - plustoiminnot

Tämän alavalikoissa tehdään F470:n lisätoimintojen asetukset.

#### Valikko 4.1.3 - internet

Tässä teet asetukset F470:n yhteydelle Internetiin.



#### HUOM!

Jotta nämä toiminnot toimisivat, verkkokaapelin pitää olla kytketty.

#### Valikko 4.1.3.1 - nibe uplink

Tässä voit hallinnoida laitteiston liitännän NIBE Uplink™:iin (<http://www.nibeuplink.com>) ja nähdä Internetin kautta liitettyjen käyttäjien lukumäärän.

Liitetyllä käyttäjällä on NIBE Uplink™ -käyttäjätili, joka antaa oikeuden ohjata ja/tai valvoa laitteistoa.

#### Pyydä uusi yhteysmerkkijono

Jotta voit liittää NIBE Uplink™-käyttäjätilin laitteistoosi, sinun on pyydettävä uniikki yhteysmerkkijono.

1. Merkitse "pyydä uusi yhteysmerkkijono" ja paina OK-painiketta.
2. Laitteisto kommunikoi nyt NIBE Uplink™:n kanssa yhteysmerkkijonon määrittämiseksi.
3. Kun yhteysmerkkijono on luotu, se näytetään tässä valikossa "yhteysmerkkijono" ja on voimassa 60 minuuttia.

#### Poista kaikki käyttäjät

1. Merkitse "sulje kaikki käyttäjät" ja paina OK-painiketta.
2. Laitteisto kommunikoi nyt NIBE Uplink™:n kanssa vapauttaakseen laitteistosi kaikista Internetin kautta liitettyistä käyttäjistä.



#### HUOM!

Kun olet poistanut kaikki käyttäjät, he eivät voi valvoa tai ohjata laitteistoasi NIBE Uplink™:n kautta pyytämättä uutta yhteysmerkkijonoa.

#### Valikko 4.1.3.8 - tcp/ip-asetukset

Täällä voit asettaa laitteistosi TCP/IP-asetukset.

#### Automaattiset asetukset (DHCP)

1. Merkitse "automaattisesti". Laitteisto saa nyt TCP/IP-asetukset DHCP:n avulla.
2. Merkitse "vahvista" ja paina OK-painiketta.

#### Manuaaliset asetukset

1. Poista merkintä "automaattisesti", valittavanasi on nyt useita asetusmahdollisuuksia.
2. Merkitse "ip-osoite" ja paina OK-painiketta.
3. Syötä oikeat tiedot virtuaalinäppäimistön avulla.

4. Merkitse "OK" ja paina OK-painiketta.
5. Toista 1 - 3 "netmask", "gateway" ja "dns".
6. Merkitse "vahvista" ja paina OK-painiketta.



#### MUISTA!

Laitteisto ei voi muodostaa yhteyttä Internetiin ilman oikeita TCP/IP-asetuksia. Jos olet epävarma asetusten suhteen, käytä auto-tilaa tai pyydä lisätietoa verkon järjestelmävalvojalta.



#### VIHJE!

Kaikki valikon avaamisen jälkeen tehdyt asetukset voidaan palauttaa merkitsemällä "palauta" ja painamalla OK-painiketta.

### Valikko 4.1.3.9 - proxy-asetukset

Täällä voit asettaa laitteistosi proxy-asetukset.

Proxy-asetuksilla määritetään laitteiston ja Internetin välisen välityspalvelimen liitännätiedot. Näitä asetuksia käytetään pääasiassa silloin, kun laitteisto on liitetty Internetiin yritysverkon kautta. Laitteisto tukee HTTP Basic ja HTTP Digest-tyyppisiä proxy-autentikoiteja.

Jos olet epävarma asetusten suhteen, käytä valmiita asetuksia tai pyydä lisätietoa verkon järjestelmävalvojalta.

#### Asetukset

1. Merkitse "käytä proxya" jos haluat käyttää välityspalvelinta.
2. Merkitse "palvelin" ja paina OK-painiketta.
3. Syötä oikeat tiedot virtuaalinäppäimistön avulla.
4. Merkitse "OK" ja paina OK-painiketta.
5. Toista 1 - 3 "portti", "käytt.tunn." ja "salasana".
6. Merkitse "vahvista" ja paina OK-painiketta.



#### VIHJE!

Kaikki valikon avaamisen jälkeen tehdyt asetukset voidaan palauttaa merkitsemällä "palauta" ja painamalla OK-painiketta.

### Valikko 4.1.4 - sms (vaatii lisävarusteen)

Tässä tehdään lisävarusteen SMS 40 asetukset.

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

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



#### HUOM!

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

### Valikko 4.2 - käyttötila

#### käyttötila

Säätöalue: auto, käsinojhaus, vain lisäys

Tehdasasetus: auto

#### toiminnot

Säätöalue: kompressori, lisäys, lämmitys

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

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

#### Käyttötila auto

Tässä käyttötilassa lämpöpumppu valitsee automaattisesti, mitkä toiminnot sallitaan.

#### Käyttötila käsinojhaus

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

#### Käyttötila vain lisäys

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



#### MUISTA!

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

#### Toiminnot

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

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

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



#### MUISTA!

Jos deaktivoit "lisäys" et saa ehkä riittävästi käyttövettä ja/tai talo ei ehkä ole riittävän lämmin.

### Valikko 4.3 - omat kuvakkeet

Tässä voit valita, mitkä kuvakkeet näkyvät näytössä, kun F470:n ovi on kiinni. Voit valita jopa 3 kuvaketta. Jos valitset useampia, ensimmäisenä valittu häviää. Kuvakkeet näkyvät valintajärjestyksessä.

## Valikko 4.4 - aika ja päiväys

Tässä asetetaan aika, päiväys, näyttötila ja aikavyöhyke.



### VIHJE!

Aika ja päiväys asetetaan automaattisesti, jos lämpöpumppu liitetään NIBE Uplink™:iin. Oikea ajan asettamiseksi aikavyöhyke pitää asettaa.

## Valikko 4.6 - kieli

Tässä voit valita millä kielellä näytön tiedot esitetään.

## Valikko 4.7 - loma-asetus

Energiankulutuksen pienentämiseksi loma-aikana voit ohjelmoida alemman sisälämpötilan, ilmanvaihdon ja käyttövesilämpötilan. Aurinkokeräimen jäähtytys on mahdollista myös ohjelmoida, jos toiminto on kytketty.

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

Jos huoneanturia ei ole aktivoitu, asetetaan haluttu lämpökäyrän muutos. Tämä asetus koskee kaikkia lämmitysjärjestelmiä, joissa ei ole huoneanturia. Yhden asteen muutos huonelämpötilassa saadaan yleensä aikaan yhdellä askeleella, mutta tietyissä tapauksissa voidaan tarvita useampia askeleita.

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



### VIHJE!

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



### VIHJE!

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



### MUISTA!

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



### MUISTA!

Jos poistoilman lämpötila on alle 16 °C, kompressori estetään ja sähkövastuksen käynnistys sallitaan. Kun kompressori on estetty, poistoilmasta ei oteta lämpöä talteen.

## Valikko 4.9 - lisäasetukset

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

## Valikko 4.9.2 - autom.tilan asetukset

### **lämmityksen pysäytys**

Säätöalue: -20 – 40 °C

Tehdasasetus: 20

### **lisäyksen pysäytys**

Säätöalue: -25 – 40 °C

Tehdasasetus: 15

### **suodatusaika**

Säätöalue: 0 – 48 h

Tehdasasetus: 24 h

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

Tässä valikossa valitaan nämä keskiulkolämpötilat.

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



### MUISTA!

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

## Valikko 4.9.4 - tehdasasetukset käyttäjä

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



### MUISTA!

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

## Valikko 4.9.5 - Eston ohjelmointi

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

Kun ohjelma on aktiivinen, estosymboli näkyy päävalikossa.





**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava aikajakso.

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

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

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

**Esto:** Tässä valitaan haluttu esto.

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



Kompressorin esto.



Lisäenergian esto.



#### VIHJE!

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



#### MUISTA!

Jos pysäytysaika on ennen aloitusaikaa, ajanjakso jatkuu yli puolenyön.

Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.



#### MUISTA!

Pitkäaikainen esto voi huonontaa mukavuutta ja käytön taloudellisuutta.

## Valikko 5 - HUOLTO

5 - HUOLTO	5.1 - käyttöasetukset	5.1.1 - käyttövesiasetukset
		5.1.2 - suurin menojohdon lämpötila
		5.1.4 - Hälytystoimenpiteet
		5.1.5 - puhallinnop. poistoilma
		5.1.6 - puhallinnop. tuloilma
		5.1.12 - sisäinen sähkölisäys
		5.1.99 - muut asetukset
	5.2 - järjestelmäasetukset	5.2.4 - lisävarusteet
	5.3 - lisävarusteasetukset	5.3.3 - lisäilmastointijärjestelmä *
	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.

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.

## Yleiskuvaus

### Valikko 5.1 - käyttöasetukset

Tämän alavalikoissa tehdään lämpöpumpun käyttöasetukset.

#### Valikko 5.1.1 - käyttövesiasetukset

##### säästö

Säätöalue käynnistyslämpötila säästö: 15 – 52 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpötila säästö: 45 °C

Säätöalue pysäytyslämpötila säästö: 15 – 55 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpötila säästö: 51 °C

##### normaali

Säätöalue käynnistyslämpöt. normaali: 15 - 52 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpöt. normaali: 49 °C

Säätöalue pysäytyslämpöt. normaali: 15 - 55 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpöt. normaali: 55 °C

##### luksus

Säätöalue käynnistyslämpötila luksustila: 15 – 62 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpötila luksustila: 52 °C

Säätöalue pysäytyslämpötila luksus: 15 – 65 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpötila luksus: 58 °C

##### pysäytyslämpöt. per korotus

Säätöalue: 55 – 70 °C

Tehdasasetus: 60 °C

Tässä asetetaan käyttöveden käynnistys- ja pysäytyslämpötilat eri mukavuusvaihtoehdoille valikossa 2.2 sekä

jakoittaisen korotuksen pysäytyslämpötila valikossa 2.9.1.

### Valikko 5.1.2 - suurin menojohdon lämpötila

#### **lämmitysjärjestelmä**

Säätöalue: 20-70 °C

Tehdasasetus: 60 °C

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



#### **MUISTA!**

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

Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattia-toimittajaltasi.

### Valikko 5.1.4 -Hälytystoimenpiteet

Tässä voit valita miten järjestelmä ilmoittaa, että lämpöpumpussa on hälytys.



#### **MUISTA!**

Ellei hälytystoimenpidettä valita, energiankulutus saattaa kasvaa hälytyksen yhteydessä.

### Valikko 5.1.5 -puhallinnop. poistoilma

#### **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 5.1.6 - puhallinnop. tuloilma

#### **normaali sekänopeus 1-4**

Säätöalue: 0 – 100 %

Tässä asetetaan puhaltimen viiden valittavan tilan nopeudet.



#### **MUISTA!**

Virheellisesti asetettu arvo voi vahingoittaa taloa ja lisätä energiankulutusta.

### Valikko 5.1.12 - sisäinen sähkölisäys

#### **maks.sääd.sähköteho**

Säätöalue 3x400 V: 0 - 10,25 kW

Säätöalue 3x230 V: 0 - 12 kW

Tehdasasetus: 5,3 kW

#### **varokekoko**

Säätöalue: 1 - 200 A

Tehdasasetus: 16A

Tässä asetetaan F470:n sisäisen sähkövastuksen maksimiteho sekä laitteiston varokekoko.

Tässä voit tarkistaa, mikä virrantunnistin on asennettu mihinkin vaiheeseen (edellyttää, että virrantunnistimet on asennettu, katso sivulla 23). Tämä tehdään korostamalla "tunnista vaihejärjestys" ja painamalla OK-painiketta.

Tarkastustulos näkyy heti kun aktivoit tarkastuksen.

### Valikko 5.1.99 - muut asetukset

#### **trendinlaskentaraja**

Säätöalue: 0 – 20 °C

Tehdasasetus: 7 °C

#### **siirtoaika**

Säätöalue: 1 - 60 min

Tehdasasetus: 15 min

#### **kk suod.hälytysten välillä**

Säätöalue: 1 – 12

Tehdasasetus: 3

Tässä asetetaan trendinlaskentaraja, siirtoaika, kk suod.hälytysten välillä ja puhaltimen tahd. käyttö.

#### **trendinlaskentaraja**

Tässä asetat, missä ulkolämpötilassa kulunlaskenta lakkaa. Tämän rajan alapuolella kulunlaskentaa ei käytetä lisäyksen kytkentään.

#### **siirtoaika**

Tässä asetetaan siirtoaika lämmityskäytön ja käyttövesituotannon välillä F470-lämpöpumpussa.

#### **kk suod.hälytysten välillä**

Tässä asetat F470:n suodattimen puhdistusmuistutuksen aikavälin kuukausina.

#### **puhaltimen tahd. käyttö**

Tässä valitaan pyöriikö puhallin samalla nopeudella riippumatta siitä, onko kompressori käynnissä vai ei, vai vaihteleeko puhaltimen nopeus. Kun toiminto on aktivoitu, puhallin pyörii nopeudella 2 kun kompressori ei ole käynnissä ja normaalinopeudella kun kompressori on käynnissä.

## Valikko 5.2 -järjestelmäasetukset

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

### Valikko 5.2.4 - lisävarusteet

Tässä voit määrittää asennetut lisävarusteet.

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

#### **etsi asennettuja lisävarusteita**

Merkitse "etsi asennettuja lisävarusteita" ja paina OK-painiketta F470-lämpöpumppuun liitettujen lisätarvikkeiden automaattisen haun käynnistämiseksi.

## Valikko 5.3 - lisävarusteasetukset

Tämän alavalikoissa tehdään asennettujen ja aktivoitujen lisätarvikkeiden käyttöasetukset.

### Valikko 5.3.3 - lisäilmastointijärjestelmä

#### **shunttivahvistus**

Säätöalue: 0,1 –10,0

Tehdasasetus: 1,0

#### **shuntin odotusaika**

Säätöalue: 10 – 300 s

Tehdasasetus: 30 s

Tässä asetetaan shunttivahvistus ja odotusaika asennetuille lämmitysjärjestelmille.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

## Valikko 5.4 -pehmeät lähdöt/tulot

Tässä voit valita mihin tulokortin (AA3) tuloon/lähtöön ulkoinen kosketintoiminto (sivu 23) kytketään.

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

## Valikko 5.5 - tehdasasetus huolto

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



#### **HUOM!**

Palautuksen jälkeen aloitusopas näkyy näytössä seuraavan käynnistyksen yhteydessä.

## Valikko 5.6 - pakko-ohjaus

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

## Valikko 5.7 - aloitusopas

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

Katso sivulla 27 lisätiedot aloitusoppaasta.

## Valikko 5.8 - pikakäynnistys

Tässä voit käynnistää kompressorin.



#### **MUISTA!**

Kompressorin käynnistys edellyttää lämmitystai käyttövesitarpeen olemassa oloa.



#### **MUISTA!**

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

## Valikko 5.9 - lattiankuivaustoiminto

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

Säätöalue: 0 - 30 päivää

Tehdasasetus: 2 päivää

### **lämpötila jakso 1 - 3, 5-7**

Säätöalue: 15 - 70 °C

Tehdasasetus:

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

### **pituus jakso 4**

Säätöalue: 0 - 30 päivää

Tehdasasetus: 3 päivää

### **lämpötila jakso 4**

Säätöalue: 15 - 70 °C

Tehdasasetus: 45 °C

Tässä asetetaan lattiankuivaustoiminto.

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

Lattiakuivaustoiminto aktivoidaan merkitsemällä "aktivoitu". Alareunassa on laskuri, joka näyttää kuinka monta vuorokautta toiminto on ollut aktiivinen.



#### **VIHJE!**

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

## Valikko 5.10 -muutosloki

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



### **HUOM!**

Muutosloki tallennetaan käynnistyksen yhteydessä eikä sitä poisteta tehdasetusten palautuksen yhteydessä.

# 9 Huolto

## Huoltotoimenpiteet



### HUOM!

Huollon saa suorittaa vain tarvittavan pätevyyden omaava henkilö.

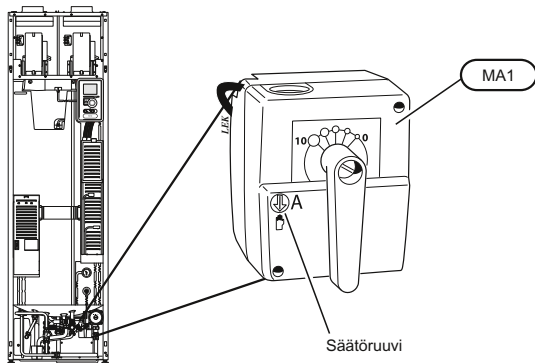
F470:n korjaamiseen saa käyttää vain NIBE:n toimittamia varaosia.

### Varatila

Varatilaa käytetään käyttöhäiriöiden ja huollon yhteydessä.

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

- Merkkivalo palaa keltaisena.
- Näyttö on sammutettu ja ohjaustietokone on kytketty pois.
- Lämpöpumpun kattilaosan lämpötilaa ohjaa termostaatti (BT30), jonka asetus on 63 °C.
- Kompressorin ja puhaltimet on pysäytetty ja vain kiertovesipumppu ja sähkövastus ovat aktiivisia. Sähkövastusteho varatilassa asetetaan sähkövastuskortilla (AA1). Katso ohjeet sivulla 22.
- Lämpöautomaattikka ei ole käynnissä, vaan shunttaus on tehtävä käsin. Se tehdään kiertämällä shunttimoottorin (MA1) säätöruuvi käsinohjausasentoon ja kääntämällä shunttivipu haluttuun asentoon.



### Lämminvesivaraajan tyhjennys

Varaaja voidaan tyhjentää varoventtiilin (FL1) tai ylivuotoastian (WM1) kautta.

1. Irrota vedenpoistoputki varoventtiilistä (FL1) ja kiinnitä tilalle tyhjennuspumpun letku. Jos tyhjennuspumpua ei ole käytettävissä, vesi voidaan päästää suoraan lauhdevesikuppiin (WM1).
2. Avaa varoventtiili (FL1).
3. Päästä järjestelmään ilmaa avaamalla lämminvesihanana. Jos tämä ei riitä, avaa lämminvesipuolen putkiliitännän (XL4) ja varmista, että ilmaa pääsee sisään.

### Lämmitysjärjestelmän tyhjennys

Lämmitysjärjestelmän kaivatessa huoltoa on usein helpointa tyhjentää ensin järjestelmä.



### HUOM!

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

Käyttöveden voi tyhjentää varoventtiilin (FL2) kautta ylivuotoastiaan (WM1) varoventtiiliin (FL2) kiinnitettyä letkun kautta tai tyhjennysventtiiliin (XL10) kautta.

1. Avaa varoventtiili (FL2) tai tyhjennysventtiili (XL10).
2. Avaa lämmitysjärjestelmän ilmausventtiili (QM20) ilman pääsystä varten.

### Kiertovesipumpun apukäynnistys

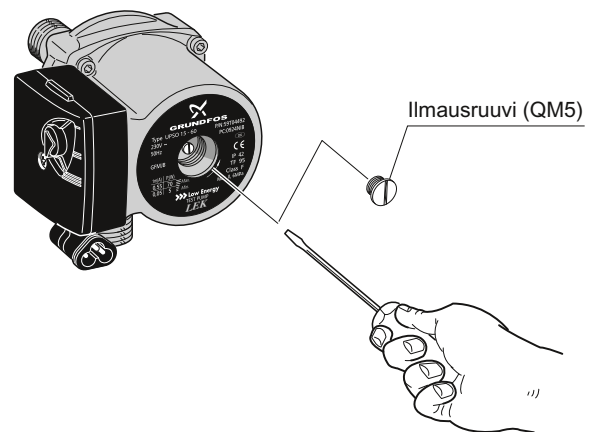


### HUOM!

Lämpöjohtopumpun (GP1) apukäynnistys koskee vain versioita F470 kupariversioita.

1. Pysäytä F470 asettamalla katkaisin ((SF1)) asentoon "⏻".
2. Irrota etuluukku.
3. Irrota ilmausruuvi (QM5) ruuvitaltalla. Pidä pyyhettä taltan terän ympärillä, koska laitteesta saattaa valua vähän vettä.
4. Työnnä ruuvitaltta sisään ja pyöritä pumpun rootoria.
5. Ruuvaa ilmausruuvi (QM5) kiinni.
6. Käynnistä F470 asettamalla katkaisin (SF1) asentoon "I" ja tarkasta, että kiertovesipumppu toimii.

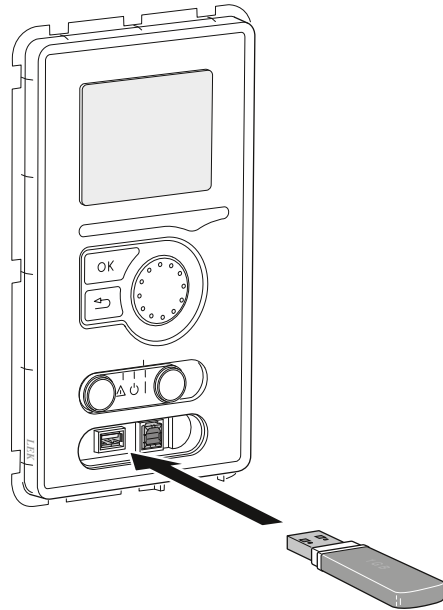
Monesti on helpompaa käynnistää kiertovesipumppu F470 käynnissä, katkaisin (SF1) asennossa "I". Jos F470 on käynnissä kiertopumpun apukäynnistyksen aikana, ota huomioon se, että ruuvitaltalla saattaa nytkähtää pumpun käynnistyessä.



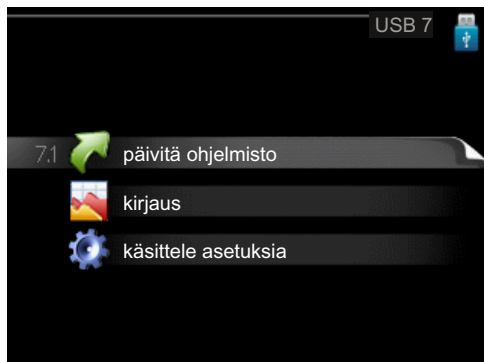
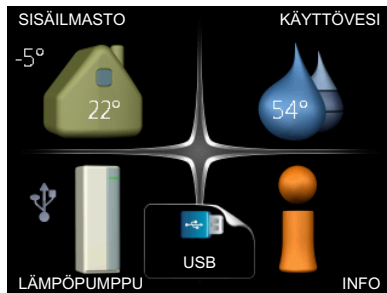
## Lämpötila-anturin tiedot

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

## USB-huoltoliitântä



F470 on varustettu USB-huoltoliitännällä. Tähän liitântään voit esim. kytkeä USB-muistin ohjelmiston päivitystä, lokin tallennusta ja F470:n asetusten käsittelyä varten.



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

## Valikko 7.1 - päivitä ohjelmisto



Tässä voit päivittää F470:n ohjelmiston.



### HUOM!

Jotta seuraavat toiminnot toimisivat, USB-muistilla on pitää olla ohjelmatiedostot F470:ta 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, F470 käynnistyy uudelleen.



### HUOM!

Ohjelmiston päivitys ei nollaa F470: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" ellet 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 F470:sta lokiin USB-muistilla.

#### Tietojen rekisteröinti pidemmältä aikaväliltä

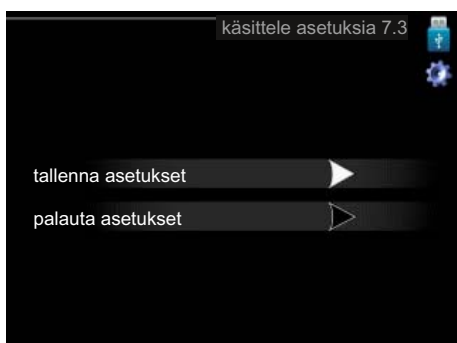
1. Aseta rekisteröintien aikaväli.
2. Merkitse "aktivoitu".
3. Mittausarvot tallennetaan nyt F470:sta tiedostoon USB-muistilla asetetuin aikavälein, kunnes "aktivoitu" merkintä poistetaan.



#### MUISTA!

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

### Valikko 7.3 - käsittele asetuksia



Tässä voit käsitellä (tallentaa tai noutaa) kaikkia valikkoasetuksia (käyttäjä- ja huoltovalikot) F470:ssa USB-muistilla.

Painikkeella "tallenna asetukset" tallennat valikkoasetukset USB-muistille myöhempää palautusta varten tai jos haluat kopioida asetukset toiseen F470 -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.

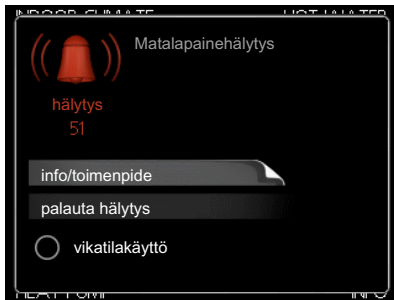
# 10 Häiriöt

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. Katso sivulla 43 lisätiedot valikosta 3.1.

## Hälytysten käsittely



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

### Hälytys

Punainen hälytys tarkoittaa, että on ilmennyt toimintahäiriö, jota lämpöpumppu ei pysty poistamaan itse. Voit nähdä hälytyksen 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, hälytys on edelleen aktiivinen. Jos hälytys häviää ja ilmenee sitten uudelleen, ota yhteys asentajaan, katso vianetsintäluku (sivulla 56).

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



### MUISTA!

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

## Vianetsintä

Jos käyttöhäiriö ei näy näytössä, noudata seuraavia ohjeita:

## Perustoimenpiteet

Aloita tarkastamalla seuraavat mahdolliset vikälähteet:

- 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 käyttövettä

- Suljettu tai pienelle säädetty lämminvesivaraajan täyttöventtiili (QM10).
  - Avaa venttiili.
- Lämpöpumppu väärässä käyttötilassa
  - Mene valikkoon 4.2. Jos tila "auto" on valittu, valitse korkeampi arvo "lisäyksen pysäytys" valikossa 4.9.2.
  - Jos tila "käsinojhaus" on valittu, valitse lisäksi "lisäys".
- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
  - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt. Tilapäisesti suurempi käyttövesikapasiteetti (tilapäinen lukus) voidaan aktivoida valikossa 2.1.
- Liian alhainen käyttövesiasetus.
  - Mene valikkoon 2.2 ja valitse korkeampi mukavuustila.

## Matala huonelämpötila

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
  - Lisätietoja termostaattien optimaalisesta säädöstä käyttöohjeen luvussa "Säästövinkejä".
- Lämpöpumppu väärässä käyttötilassa
  - Mene valikkoon 4.2. Jos tila "auto" on valittu, valitse korkeampi arvo "lämmityksen pysäytys" valikossa 4.9.2.
  - Jos tila "käsinojhaus" on valittu, valitse lisäksi "lämmitys". Ellei tämä riitä, aktivoi myös "lisäys".
- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian alhainen.
  - Mene valikkoon 1.1 "lämpötila" ja nosta lämpökäyrän muutosta. Jos huonelämpötila on alhainen vain kylmällä säällä, lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 "lämpökäyrä" on säädettävä ylöspäin.
- "mukavuustila" "luksus" valittu yhdessä suuren käyttövesikulutuksen kanssa.
  - Mene valikkoon 2.2 ja valitse "säästö" tai "normaali".
- Lomatila aktivoitu valikossa 4.7.
  - Mene valikkoon 4.7 ja valitse Pois.
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.
- Kiertovesipumppu (GP6) pysähtynyt.
  - Katso kohta "Kiertovesipumpun apukäynnistys" kohdassa sivulla 52.
- Ilmaa lämmitysjärjestelmässä.
  - Poista ilma lämmitysjärjestelmästä (katso sivulla 26).

- Suljettuja venttiilejä(QM31), (QM32):n ja lämmitys-järjestelmän välillä.
  - Avaa venttiilit.

### **Korkea huonelämpötila**

- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian korkea.
  - Mene valikkoon 1.1 (lämpötila) ja laske lämpökäyrän muutosta. Jos huonelämpötila on korkea vain kylmällä säällä, lämpökäyrän jyrkkyyden arvoa valikossa 1.9.1 (lämpökäyrä) on ehkä pienennettävä.
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.
- Tuloilmapatterin säätöventtiiliä (RN1) ei ole säädetty.
  - Sääda venttiili (katso käyrä sivulla 29).

### **Alhainen järjestelmäpaine**

- Liian vähän vettä lämmitysjärjestelmässä.
  - Täytä vettä lämmitysjärjestelmään (katso sivu 26).

### **Ilmanvaihto riittämätön tai puuttuu**

- Ilmanvaihtoa ei ole säädetty.
  - Tilaa/suorita ilmanvaihdon säätö.
- Suodatin (HQ10/HQ11) tukossa.
  - Puhdista tai vaihda suodatin.
- Poistoilmaventtiili suljettu, liian pienelle asetettu tai tukkeutunut.
  - Tarkasta ja puhdista poistoilmaventtiilit.
- Puhallinnopeus rajoitetussa tilassa.
  - Mene valikkoon 1.2 ja valitse "normaali".
- Ulkoinen kosketin puhallinnopeuden muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.

### **Voimakas tai häiritsevä ilmanvaihto**

- Ilmanvaihtoa ei ole säädetty.
  - Tilaa/suorita ilmanvaihdon säätö.
- Puhallinnopeus pakotetussa tilassa.
  - Mene valikkoon 1.2 ja valitse "normaali".
- Ulkoinen kosketin puhallinnopeuden muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.
- Suodatin (HQ10) tukossa.
  - Puhdista tai vaihda suodatin.

### **Kompressori ei käynnisty**

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

# 11 Lisätarvikkeet

## Huoneyksikkö RMU 40

RMU 40 mahdollistaa lämpöpumpun ohjauksen ja valvonnan toisesta rakennuksesta kuin F470:n sijoituspaikasta.

Tuotenumero 067 064

## Korotusjalka EF 45

Tuotenumero 067 152

## Liitäntäsarja DEH

Lämpöpumppu liitetään muihin lämmönlähteisiin erillisten liitäntäsarjojen avulla.

### Liitäntäsarja, puu/öljy/pelletti DEH 40

Tuotenumero 066 101

### Liitäntäsarja kaasu DEH 41

Tuotenumero 066 102

## Lisäshunttiryhmä ECS 40/ECS 41

Tätä lisävarustetta käytetään, kun F470 asennetaan taloon, jossa on useita lämmitysjärjestelmiä, jotka edellyttävät eri menolämpötiloja.

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

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

## Solar 41

Solar 41:n avulla F470 voidaan liittää aurinkolämmitysjärjestelmään.

Tuotenumero 067 127

## Tiedonsiirtomoduuli SMS 40

SMS 40 mahdollistaa F470:n ohjauksen ja valvonnan GSM-moduulin avulla tekstiviesteillä. Jos matkapuhelimessa on Android-käyttöjärjestelmä, voit käyttää mobiilisovellusta "NIBE Mobile App".

Tuotenumero 067 073

## Yläkaappi

Yläkaappi huonekorkeuteen 2400, 2500, 2550-2800 mm.

### 2400 mm

Tuotenumero 089 756

### 2500 mm

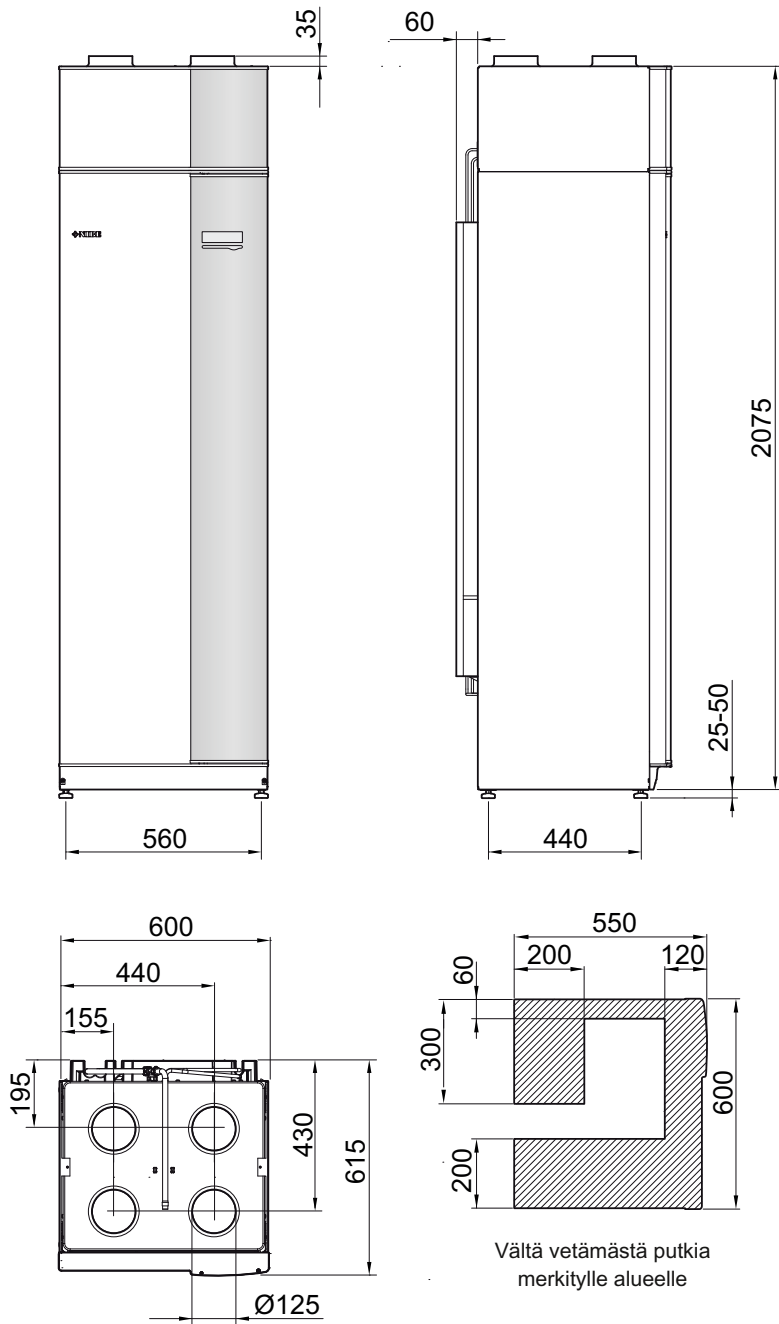
Tuotenumero 089 757

### 2550-2800 mm

Tuotenumero 089 758

# 12 Tekniset tiedot

## Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit



## Tekniset tiedot



3x400 V		Kupari	Ruostumaton teräs
<b>Tehotiedot EN 14 511</b>			
Lämmitysteho ( $P_H$ ) <sup>1</sup>	kW	2,18	
COP <sup>1</sup>		3,93	
Lämmitysteho ( $P_H$ ) <sup>2</sup>	kW	2,03	
COP <sup>2</sup>		3,24	
Lämmitysteho ( $P_H$ ) <sup>3</sup>	kW	1,88	
COP <sup>3</sup>		2,74	
<b>Lisäenergiatieto</b>			
Teho, sähkövastus	kW	10,25 (tehdasasetus 5,3)	
<b>Sähkö tiedot</b>			
Nimellisjännite	V	400 V 3N~PE 50 Hz	
Maks. käyttövirta	A	Katso taulukko sivulla 22	
Käyttöteho, kiertovesipumppu	W	45-100	5-45
Käyttöteho, poistoilmapuhallin	W	25-140	
Käyttöteho, tuloilmapuhallin	W	25-140	
Varoke	A	Katso taulukko sivulla 22	
Kotelointiluokka		IP 21	
<b>Kylmäainepiiri</b>			
Kylmäaineen tyyppi		R290, propaani	
Täytösmäärä	kg	0,440	
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin	MPa/bar	2,45/24,5	
Katkaisuarvo, alipaineensäädin	MPa/bar	0,15/1,5	
<b>Lämminvesipiiri</b>			
Enimmäispaine, kattilaosa	MPa/bar	0,25/2,5	
Maksimilämpötila (menojohto)	°C	70 (tehdasasetus 60)	
<b>Ilmanvaihto</b>			
Pienin ilmavirta kun poistoilmalämpötila vähintään 20 °C	l/s	28	
Pienin ilmavirta kun poistoilmalämpötila on alle 20 °C	l/s	31	
<b>Äänentehotaso EN 12 102</b>			
Äänentehotaso ( $L_{W(A)}$ ) <sup>4</sup>	dB(A)	51,5-54,5	
<b>Äänenpainetasot</b>			
Äänenpainetaso asennushuoneessa ( $L_{P(A)}$ ) <sup>5</sup>	dB(A)	47,5-50,5	
<b>Putkiliitännät</b>			
Lämmitysvesi ulk. Ø	mm	22	
Käyttövesi ulk. Ø	mm	22	
Kylmävesi ulk. Ø	mm	22	
Liitäntä ulk. Ø	mm	22	
Ilmanvaihtokanava Ø	mm	125	

Muuta 3x400V		Kupari	Ruostumaton teräs
<b>Lämminvesivaraaja</b>			
Kokonaistilavuus	litraa	240	
Tilavuus kattilaosa	litraa	70	
Tilavuus lämminvesivaraaja	litraa	170	
Enimmäispaine, lämminvesivaraaja	MPa/bar	1,0/10	
Korroosiosuoja		Kupari	Ruostumaton teräs
<b>Kapasiteetti, käyttövesituotanto EN 255-3<sup>6</sup></b>			
Tilavuus 40 °C normaali mukavuus ( $V_{max}$ )	litraa	281	
COP normaali mukavuus ( $COP_t$ )		2,8	
Tyhjäkäyntihäviö normaali mukavuus ( $P_{es}$ )	W	54	
<b>Mitat ja painot</b>			
Leveys	mm	600	
Syvyys	mm	616	
Korkeus	mm	2100-2125	
Vaadittu vapaa korkeus	mm	2270	
Paino	kg	203	
Tuotenumero		066 014	066 051

<sup>1</sup>A20(12)W35, poistoilmavirta 200 m<sup>3</sup>/h

<sup>2</sup>A20(12)W45, poistoilmavirta 150 m<sup>3</sup>/h

<sup>3</sup>A20(12)W55, poistoilmavirta 110 m<sup>3</sup>/h

<sup>4</sup>Arvo vaihtelee puhallinkäyrän mukaan. Tarkemmat äänitiedot ml. kanavien melutiedot löytyvät osoitteesta [www.nibe.fi](http://www.nibe.fi).

<sup>5</sup>Arvo vaihtelee huoneen vaimennuskyvyn mukaan. Nämä arvot pätevät vaimennuskyvyllä 4dB.

<sup>6</sup>A20(12), poistoilmavirta 150 m<sup>3</sup>/h

3x230 V		
<b>Tehotiedot EN 14 511</b>		
Lämmitysteho (P <sub>H</sub> ) <sup>1</sup>	kW	2,18
COP <sup>1</sup>		3,93
Lämmitysteho (P <sub>H</sub> ) <sup>2</sup>	kW	2,03
COP <sup>2</sup>		3,24
Lämmitysteho (P <sub>H</sub> ) <sup>3</sup>	kW	1,88
COP <sup>3</sup>		2,74
<b>Lisäenergiatieto</b>		
Teho, sähkövastus	kW	10,0 (tehdasasetus 6,67)
<b>Sähkö tiedot</b>		
Nimellisjännite	V	230 V 3N~PE 50 Hz
Maks. käyttövirta	A	Katso taulukko sivulla 22
Käyttöteho, kiertovesipumppu	W	5-45
Käyttöteho, poistoilmapuhallin	W	25-140
Käyttöteho, tuloilmapuhallin	W	25-140
Varoke	A	Katso taulukko sivulla 22
Kotelointiluokka		IP 21
<b>Kylmäaine piiri</b>		
Kylmäaineen tyyppi		R290, propaani
Täytösmäärä	kg	0,440
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin	MPa/bar	2,45/24,5
Katkaisuarvo, alipaineensäädin	MPa/bar	0,15/1,5
<b>Lämminvesipiiri</b>		
Enimmäispaine, kattilaosa	MPa/bar	0,25/2,5
Maksimilämpötila (menojohto)	°C	70 (tehdasasetus 60)
<b>Ilmanvaihto</b>		
Pienin ilmavirta kun poistoilmalämpötila vähintään 20 °C	l/s	28
Pienin ilmavirta kun poistoilmalämpötila on alle 20 °C	l/s	31
<b>Äänentehotaso EN 12 102</b>		
Äänentehotaso (L <sub>W(A)</sub> ) <sup>4</sup>	dB(A)	51,5-54,5
<b>Äänenpainetasot</b>		
Äänenpainetaso asennushuoneessa (L <sub>P(A)</sub> ) <sup>5</sup>	dB(A)	47,5-50,5
<b>Putkiliitännät</b>		
Lämmitysvesi ulk. Ø	mm	22
Käyttövesi ulk. Ø	mm	22
Kylmävesi ulk. Ø	mm	22
Liitäntä ulk. Ø	mm	22
Ilmanvaihtokanava Ø	mm	125



Muuta 3x230 V		
<b>Lämminvesivaraaja</b>		
Kokonaistilavuus	litraa	240
Tilavuus kattilaosa	litraa	70
Tilavuus lämminvesivaraaja	litraa	170
Enimmäispaine, lämminvesivaraaja	MPa/bar	1,0/10
Korroosiosuoja		Ruostumaton teräs
<b>Kapasiteetti, käyttövesituotanto EN 255-3<sup>6</sup></b>		
Tilavuus 40 °C normaali mukavuus ( $V_{max}$ )	litraa	281
COP normaali mukavuus ( $COP_t$ )		2,8
Tyhjäkäyntihäviö normaali mukavuus ( $P_{es}$ )	W	54
<b>Mitat ja painot</b>		
Leveys	mm	600
Syvyys	mm	616
Korkeus	mm	2100-2125
Vaadittu vapaa korkeus	mm	2270
Paino	kg	203
Tuotenumero		066 052

<sup>1</sup>A20(12)W35, poistoilmavirta 200 m<sup>3</sup>/h

<sup>2</sup>A20(12)W45, poistoilmavirta 150 m<sup>3</sup>/h

<sup>3</sup>A20(12)W55, poistoilmavirta 110 m<sup>3</sup>/h

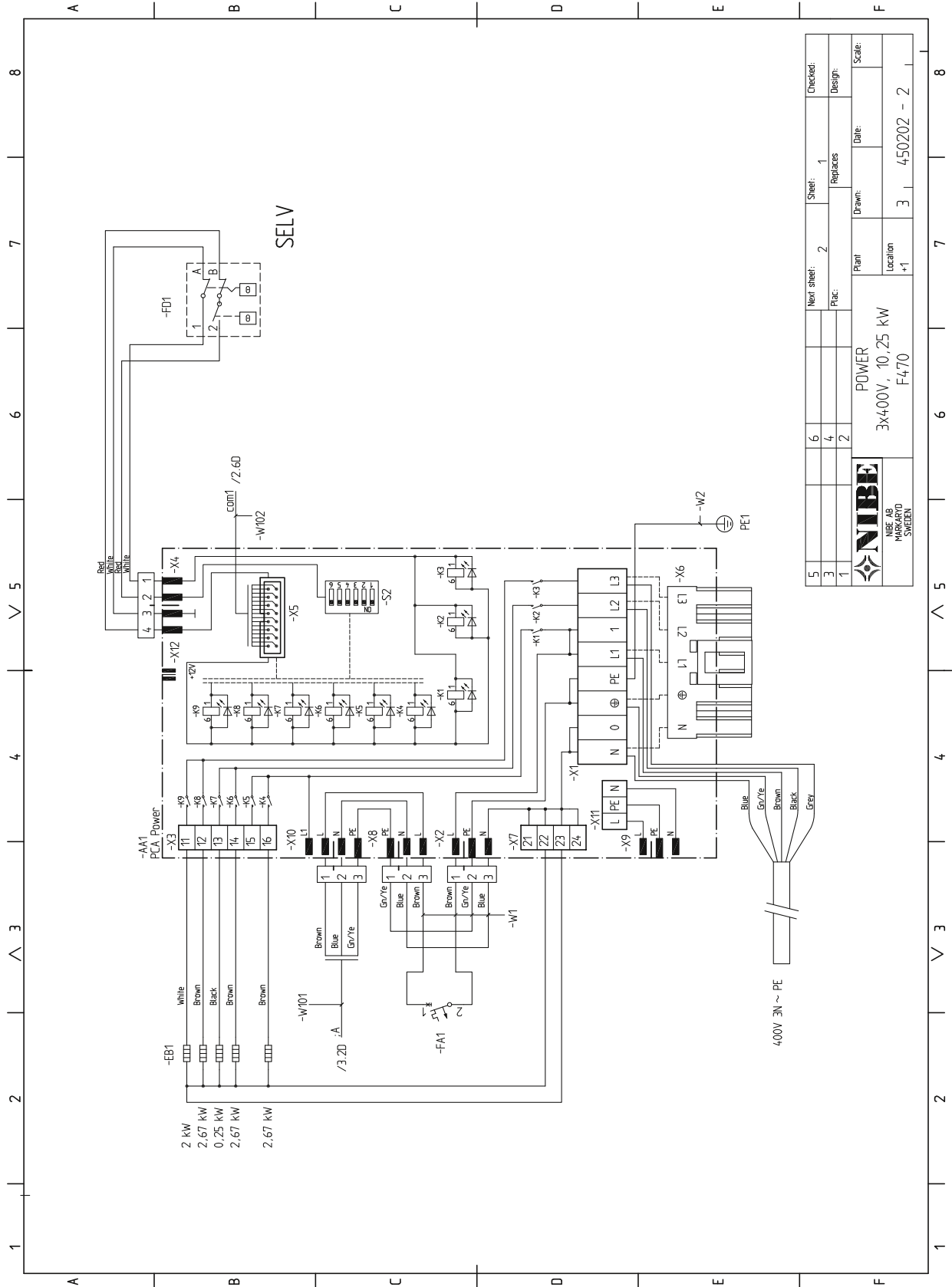
<sup>4</sup>Arvo vaihtelee puhallinkäyrän mukaan. Tarkemmat äänitiedot ml. kanavien melutiedot löytyvät osoitteesta [www.nibe.se](http://www.nibe.se).

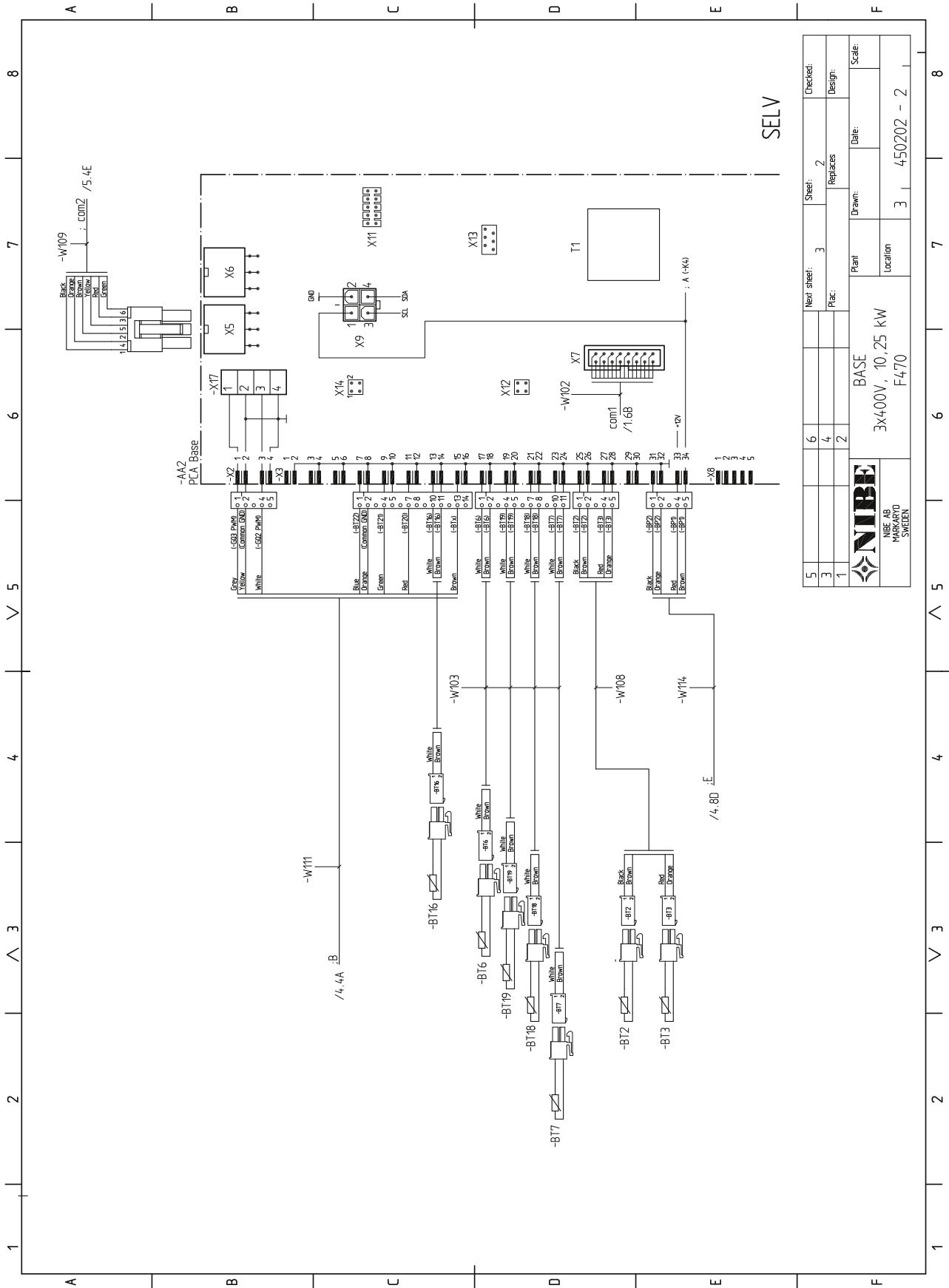
<sup>5</sup>Arvo vaihtelee huoneen vaimennuskyvyn mukaan. Nämä arvot pätevät vaimennuskyvyllä 4dB.

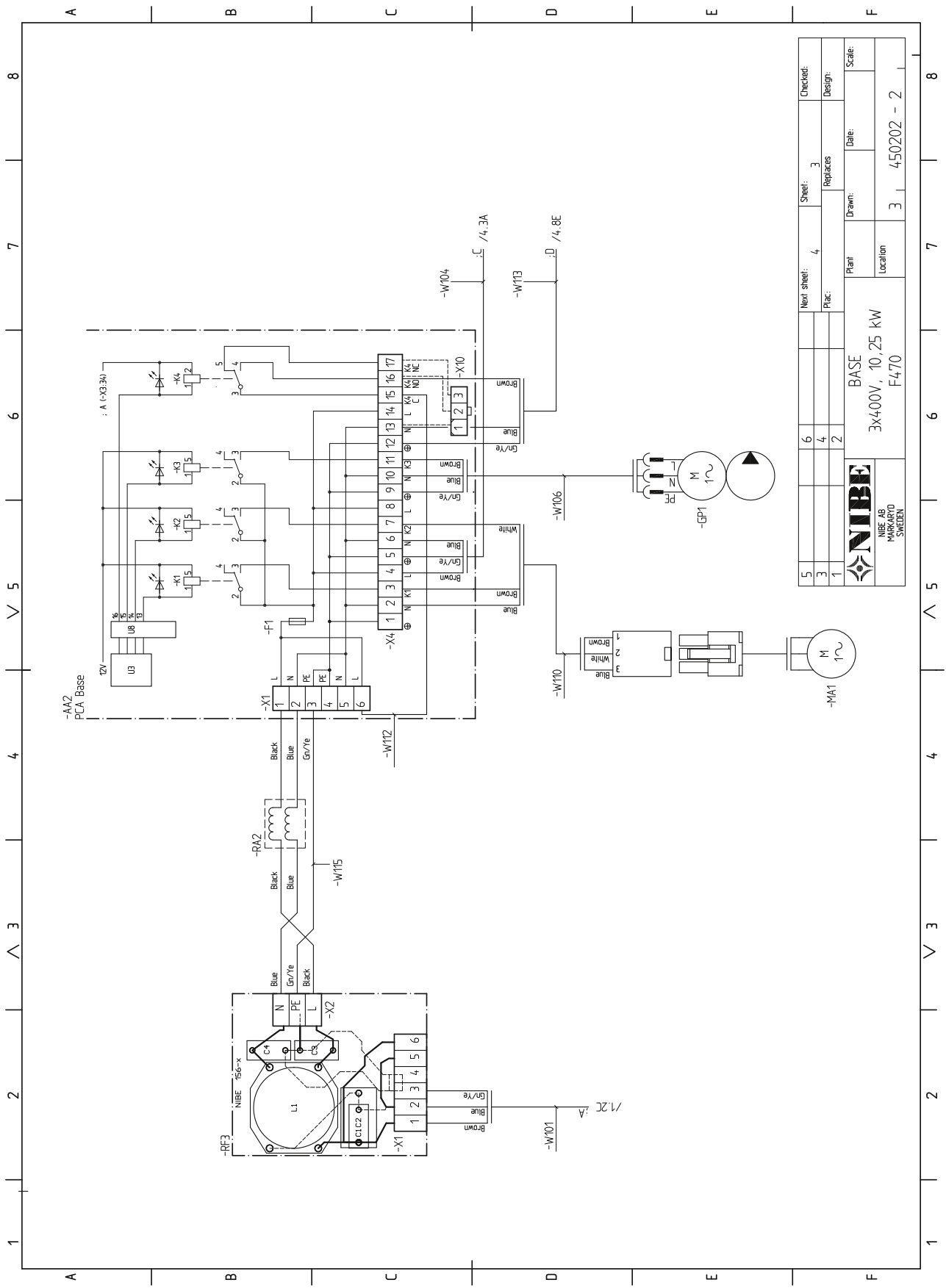
<sup>6</sup>A20(12), poistoilmavirta 150 m<sup>3</sup>/h

# Sähkökytkentäkaavio

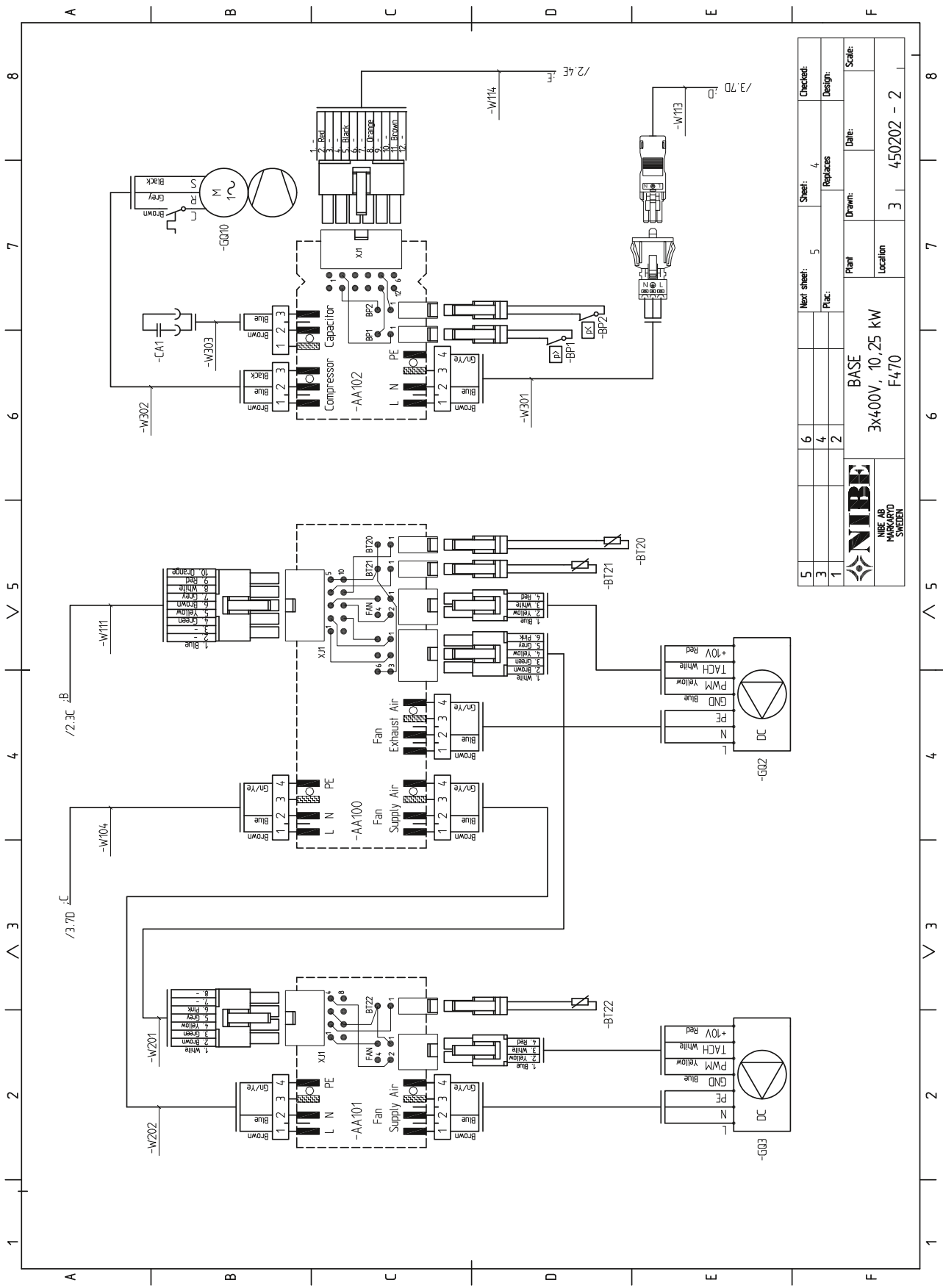
## 3x400V



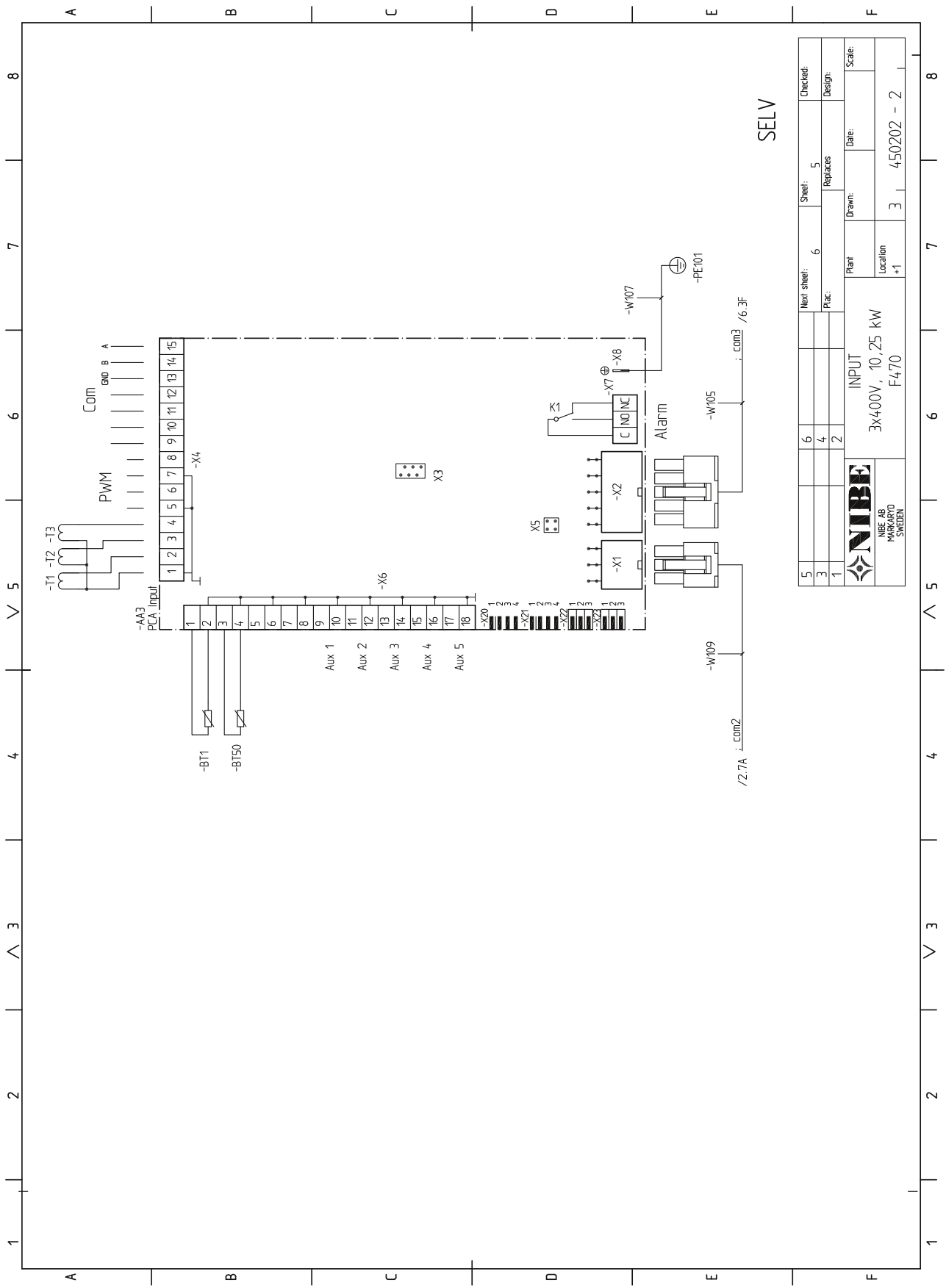





5	Next sheet:	4	Sheet:	3	Checked:
3	Plac:		Replaces:		Design:
1	Plant:		Drawn:		Scale:
Location:		3		450202 - 2	
<b>NIBE</b> NIBE AB MARKARVAD SWEDEN					
BASE 3X400V, 10,25 kW F470					

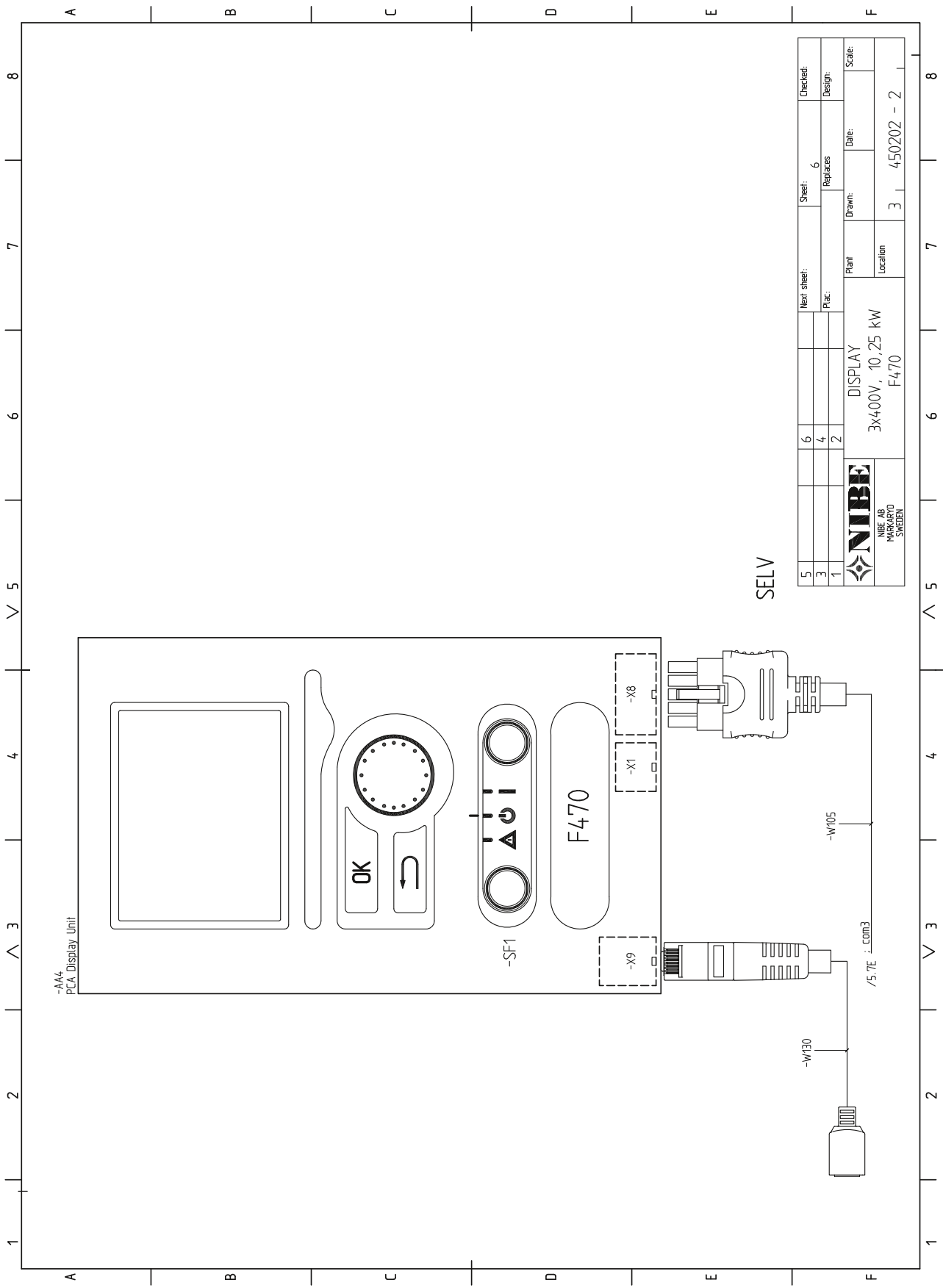


5	Next sheet:	5	Sheet:	4	Checked:
3	Plac.:	4	Replaces:		Design:
1		2	Drawn:		Scale:
 <b>NIBE</b> NIBE AB HÅRNAS SWEDEN			Plant:	Location:	Date:
			3x400V, 10,25 kW	F470	3   450202 - 2




SELV

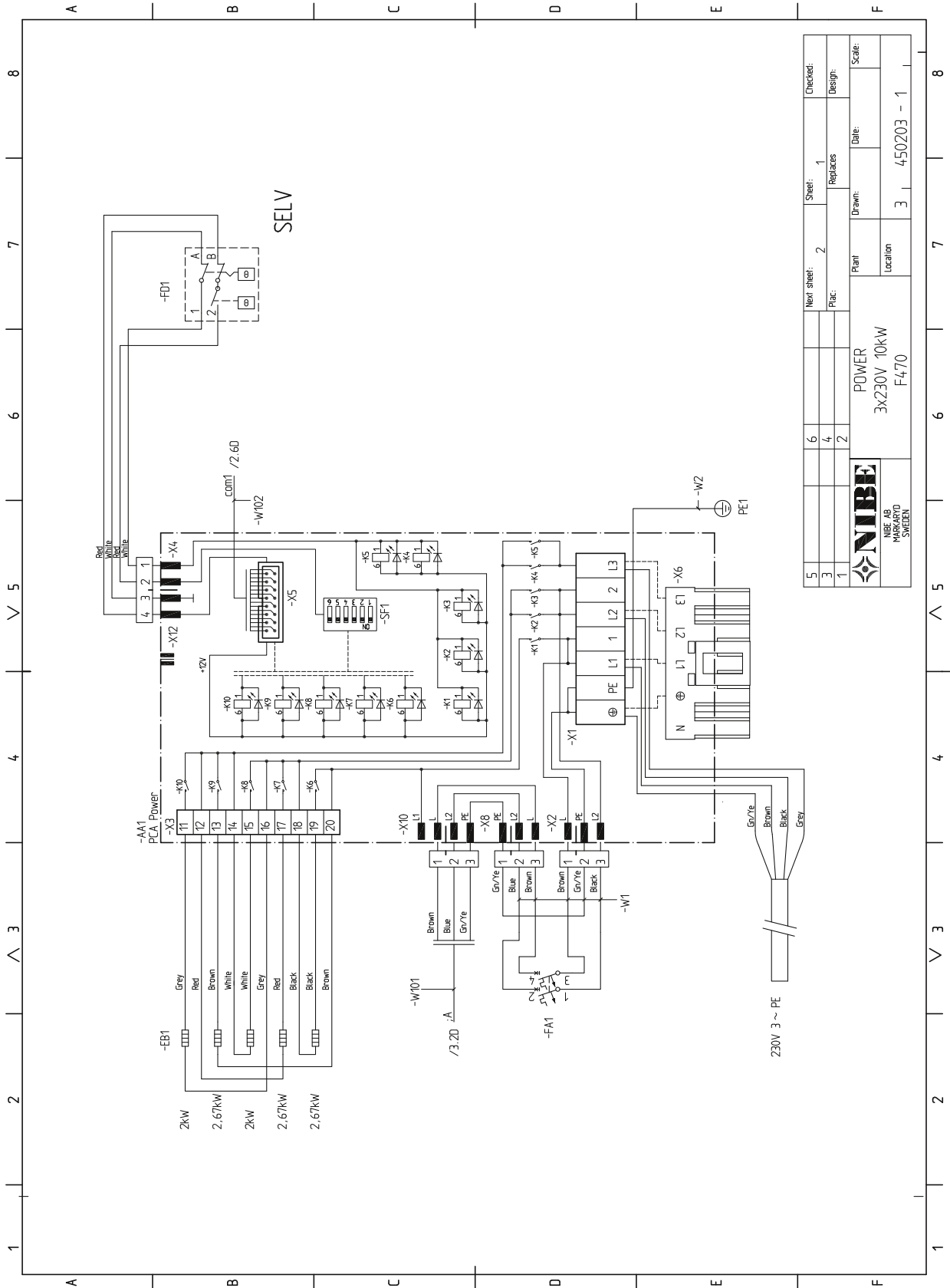
5						Next sheet:	6	Sheet:	5	Checked:
3						Replaces:				Design:
1						Plant:		Drawn:		Date:
 <b>NIBE</b> NIBE AB MARKARVAD SWEDEN							INPUT		Scale:	
							3x400V, 10,25 kW		Location	
							F470		+1	
							3		450202 - 2	



SELV

5	Sheet:	6	Checked:	
3	Replaces:	4	Design:	
1	Plac.:	2	Drawn:	
 NIBE AB MÅNASTAD SVEBEN		Plant:	DISPLAY	
		Location:	3X400V, 10,25 KW	
		Location:	F470	
		Date:	450202 - 2	
		Scale:		

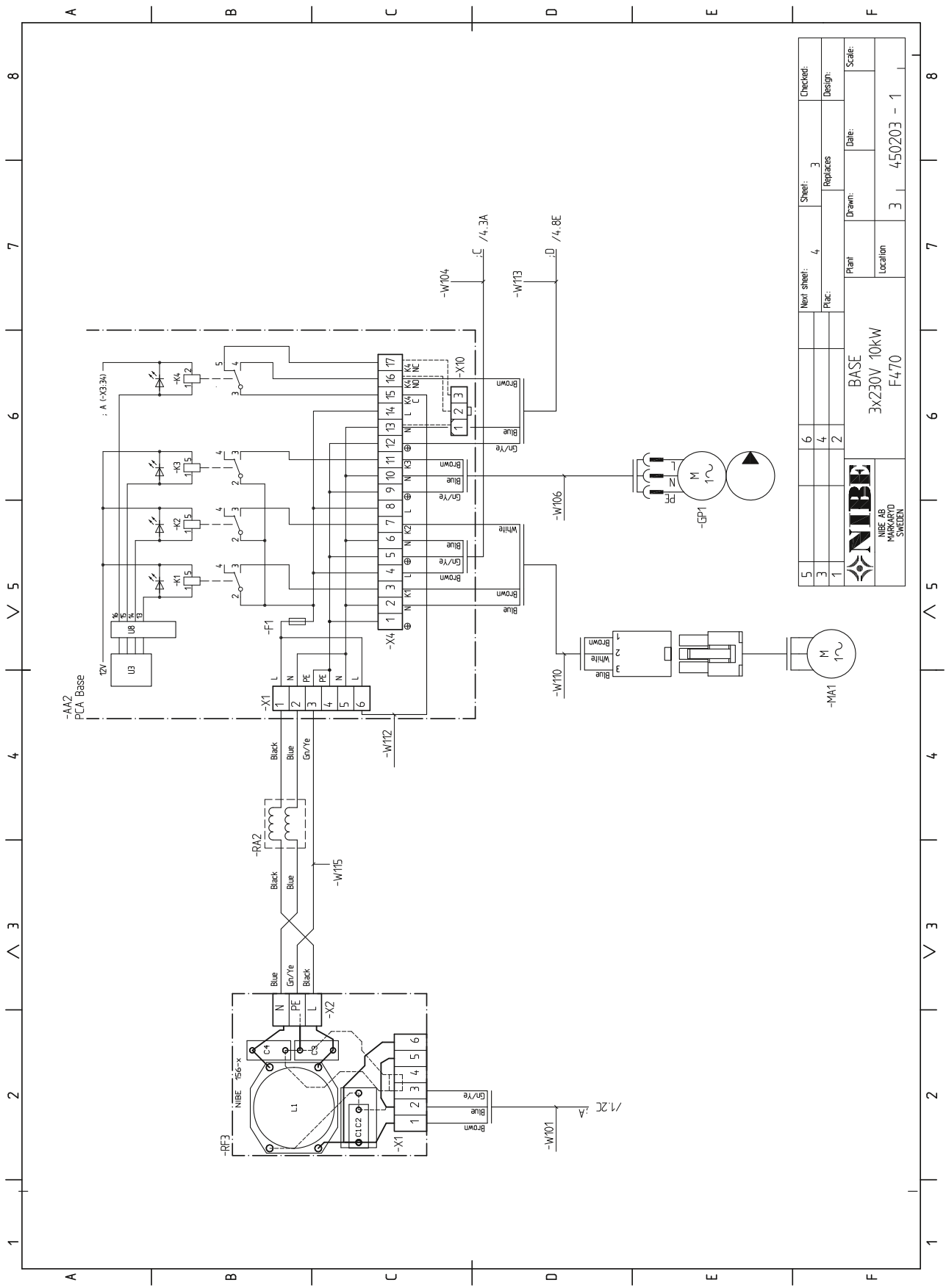
3x230V



5	Next sheet:	2	Sheet:	1	Checked:	
3	Plac.:		Replaces:		Design:	
1	Plan:		Drawn:		Date:	
POWER		3x230V 10kW	Location:	3	450203 - 1	Scale:
NIBE		F470				
NIBE AB KUNGVÄGEN 1 SUNDBY						

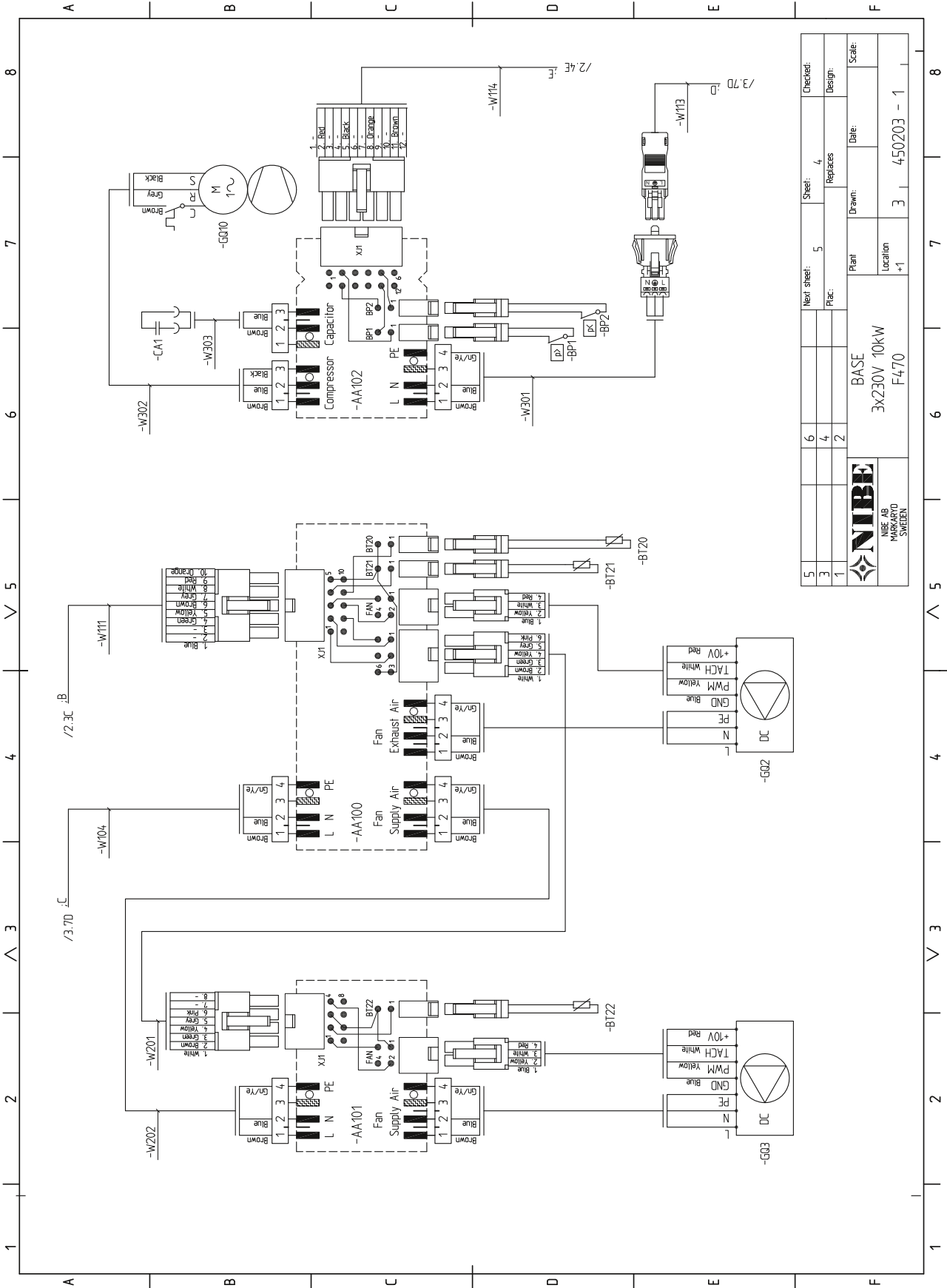




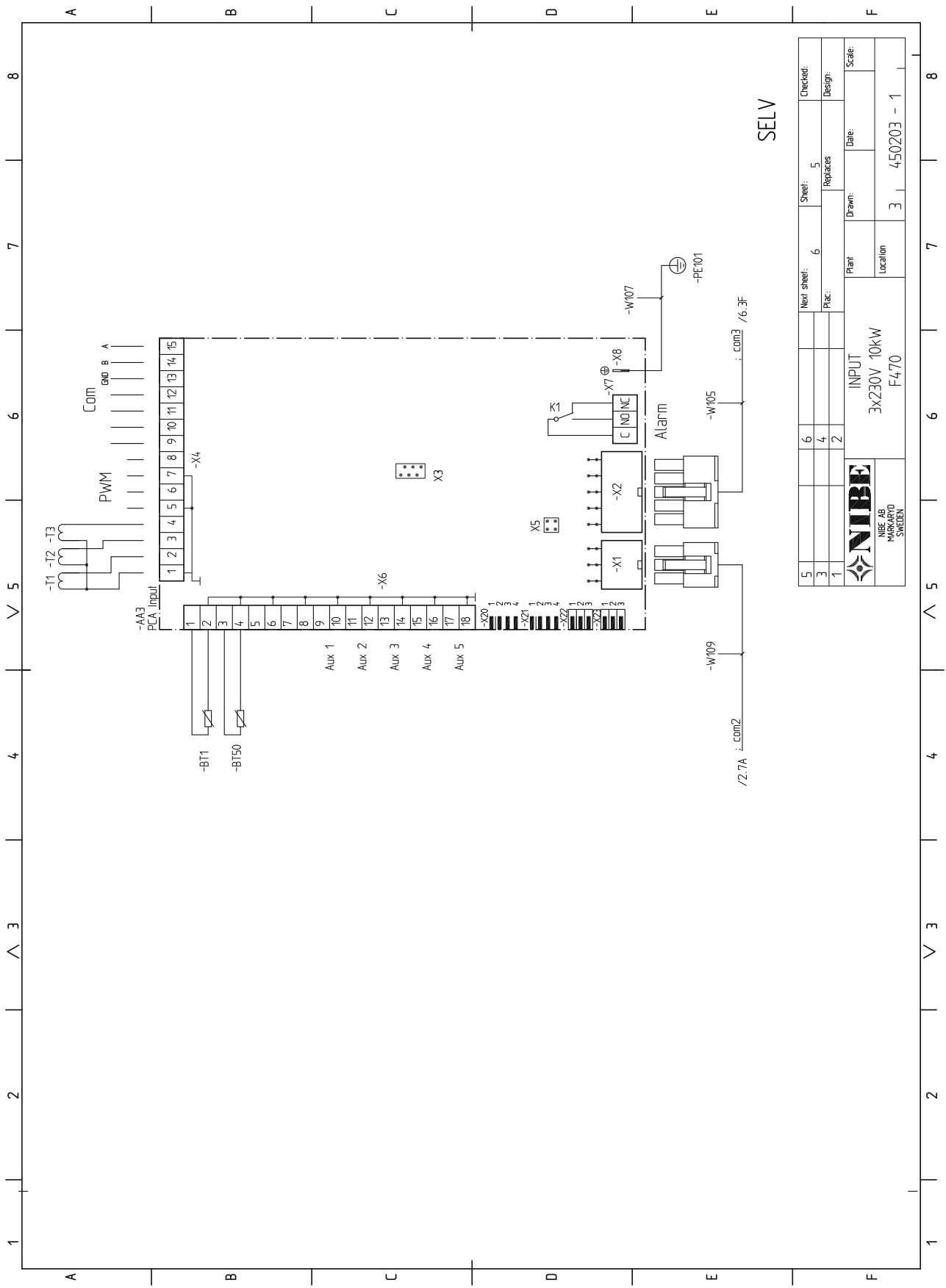


5	Next sheet:	4	Sheet:	3	Checked:
3	Plac:		Replaces:		Design:
1	Plan:		Drawn:		Scale:
Location		Date:			
BASE		3x230V 10kW		3 450203 - 1	
F470					



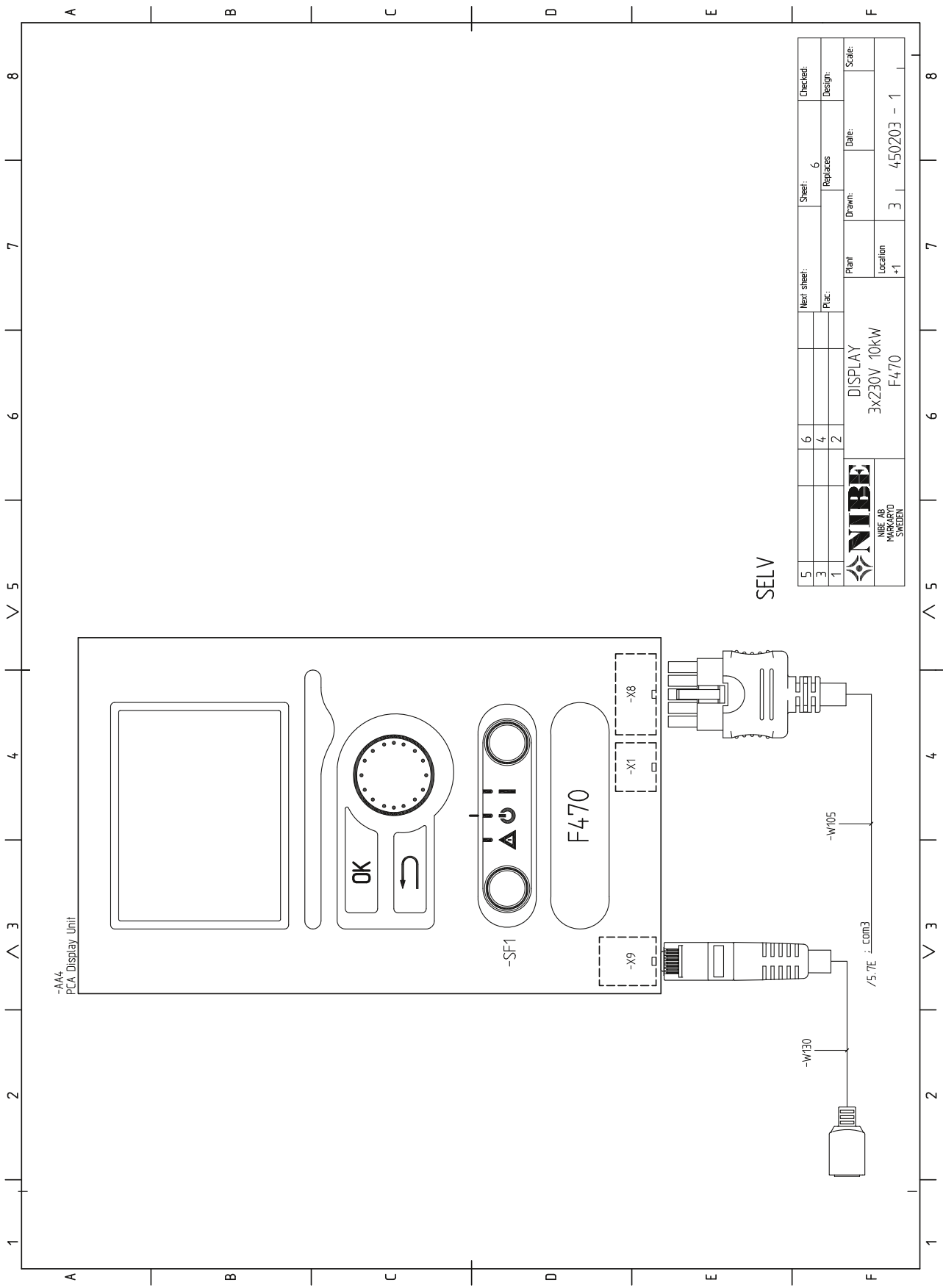


5	Next sheet:	5	Sheet:	4	Checked:
3	Plac.:	2	Replaces:	4	Design:
1					
 NIBE AB MORFÄLD SWEDEEN		Plant:	Drawn:	Date:	Scale:
BASE 3X230V 10kW F470		Location:	+1	3	450203 - 1



SELV

5		Next sheet:	6	Sheet:	5	Checked:	
3		Plac:		Replaces		Design:	
1				Drawn:		Date:	
		INPUT 3x230V 10kW F-470		Plant	Location	Scale:	
				3	450203	- 1	



5	Sheet:	6	Checked:	
3	Replaces:	4	Design:	
1	Plant:	2	Date:	
 NIBE AB MÅNASTAD SVENSKER		Plant: DISPLAY 3x230V 10kW F470	Drawn: 3	Scale: - 1
		Location: +1	Date: 450203 - 1	

# 13 Asiahakemisto

## Asiahakemisto

### A

- Aloituspöytäkirja, 27
- Asennus, 8
- Asennusten tarkastus, 6
- Asennustila, 8
- Asennusvaihtoehdot
  - Kaksi tai useampia lämmitysjärjestelmiä, 16
  - Käyttövesikierron kytkeminen, 16
  - Lisälämminvesivaraaja, 16
  - Lämminvesivaraaja sähkövastuksella, 16
- Asennusvaihtoehdot, 16
- Aseta arvo, 33
- Asetukset, 22
- Automaattivaroke, 18
- AUX-tulojen mahdolliset valinnat, 24
- AUX-tulojen mahdolliset valinnat (potentiaalivapaa vaihtava re-  
le), 24

### H

- Huolto, 52
  - Huoltotoimenpiteet, 52
- Huoltotoimenpiteet, 52
  - Kiertovesipumpun apukäynnistys, 52
  - Lämminvesivaraajan tyhjennys, 52
  - Lämmitysjärjestelmän tyhjennys, 52
  - Lämpötila-anturin tiedot, 53
  - USB-huoltoliitäntä, 54
  - Varatila, 52
- Huonelämpötilan anturi, 21
- Häiriöt, 56
  - Hälytys, 56
  - Hälytysten käsittely, 56
  - Vianetsintä, 56
- Hälytys, 56
- Hälytysten käsittely, 56

### I

- Ilmanvaihdon säätö, 17
- Ilmanvaihtovirta, 17
- Irrota osa eristeistä, 9

### J

- Järjestelmäperiaate, 13

### K

- Kaapelipidike, 19
- Katkaisin, 31
- Kiertovesipumpun apukäynnistys, 52
- Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus", 24
- Kosketin aktivoinnille "ulkoisen säätö", 24
- Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa varten, 24
- Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle, 24
- Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille, 24
- Kosketin ulkoiselle tariffiestolle, 24
- Kuljetus, 8
- Kylmä ja lämmin vesi, 15
- Kylmäveden ja käyttöveden liittäminen, 15
- Käsittely, 2
- Käynnistys ja säädöt, 26
  - Aloituspöytäkirja, 27
  - Valmistelut, 26
- Käynnistys ja tarkastukset, 27
  - Ilmanvaihdon säätö, 28
  - Käynnistys ilman puhallinta, 29
  - Pumpun nopeuden säätö, 30
  - Tuloilmapatteri, 29
- Käyttö, 33
- Käyttöönotto ja säätö
  - Käynnistys ja tarkastukset, 27

- Täyttö ja ilmaus, 26
- Käytä virtuaalinäppäimistöä, 34

### L

- Liesituuletinkanava, 17
- Liitännät, 20
- Liitäntämahdollisuudet, 23
- Lisätarvikkeiden liitäntä, 25
- Lisävarusteet, 58
- Luoksepääsy, sähkökytkentä, 19
- Luukkujen irrotus, 9
- Luukun irrotus, peruskortti, 19
- Luukun irrotus, sähkövastuskortti, 19
- Luukun irrotus, tulokortti, 19
- Lämminvesivaraajan tyhjennys, 52
- Lämminvesivaraajan täyttö, 26
- Lämmitysjärjestelmän ilmaus, 26
- Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 15
- Lämmitysjärjestelmän tyhjennys, 52
- Lämmitysjärjestelmän täyttö, 26
- Lämmitysvesipuoli, 15
- Lämpöpumpun rakenne, 10
  - Komponenttien sijainti, 10
  - Komponenttiluettelo, 12
- Lämpötila-anturin tiedot, 53
- Lämpötilarajoitin, 18
- Palautus, 18

### M

- Merkintä, 2
- Mitat, 14
- Mitat ja putkiliitännät, 14
- Mitat ja tilavaraukset, 59
- Mukana toimitetut komponentit, 9

### N

- NIBE Uplink™, 23
- Näyttö, 31
- Näyttöyksikkö, 31
  - Katkaisin, 31
  - Näyttö, 31
  - OK-painike, 31
  - Takaisin-painike, 31
  - Tilamerkkivalo, 31
  - Valitsin, 31

### O

- Ohjaus, 31, 35
  - Ohjaus - Johdanto, 31
  - Ohjaus - valikot, 35
- Ohjaus - Johdanto, 31
  - Näyttöyksikkö, 31
  - Valikkojärjestelmä, 32
- Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 20
- Ohjaus - valikot, 35
  - Valikko 1 -SISÄILMASTO, 35
  - Valikko 2 -KÄYTTÖVESI, 41
  - Valikko 3 -INFO, 43
  - Valikko 4 -LÄMPÖPUMPPU, 44
  - Valikko 5 -HUOLTO, 48
- Ohjevalikko, 27, 34
- OK-painike, 31

### P

- Pumpun säätö
  - Lämmönjakopuoli, 30
- Putkien mitat, 14
- Putki- ja ilmanvaihtoliitännät, 13
  - Asennusvaihtoehdot, 16
  - Ilmanvaihdon säätö, 17

- Ilmanvaihtovirta, 17
- Järjestelmäperiaate, 13
- Kylmä- ja käyttöveden liittäminen, 15
- Kylmä- ja käyttövesi, 15
- Liesituuletinkanava, 17
- Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 15
- Lämmitysvesipuoli, 15
- Mitat, 14
- Mitat ja putkiliitännät, 14
- Putkien mitat, 14
- Suurin kattila- ja lämpöpatteritilavuus, 13
- Symboliavain, 15
- Tuloilmapatteri, 16
- Yleiset putkiliitännät, 13
- Yleistä ilmanvaihtoliitännöistä, 17

## S

- Sarjanumero, 5
- Selaa ikkunoita, 34
- Symbolien selitykset, 15
- Symbolit, 2
- Sähkökytkennät
  - Asetukset, 22
  - Automaattivaroke, 18
  - Huonolämpötilan anturi, 21
  - Kaapelipidike, 19
  - Liitännät, 20
  - Liitântämahdollisuudet, 23
  - Lisätarvikkeiden liittäminen, 25
  - Luoksepääsy, sähkökytkentä, 19
  - Luukun irrotus, peruskortti, 19
  - Luukun irrotus, sähkövastuskortti, 19
  - Luukun irrotus, tulokortti, 19
  - Lämpötilarajoitin, 18
  - NIBE Uplink™, 23
  - Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 20
  - Sähköliittäminen, 20
  - Sähkövastus - enimmäisteho, 22
  - Ulkoiset liitântämahdollisuudet, 23
  - Ulkolämpötilan anturi, 21
  - Valvontakytkin, 23
  - Varatila, 22
  - Yleistä, 18
- Sähkökytkentäkaavio, 64
  - 3x230V, 70
  - 3x400V, 64
- Sähköliitännät, 18
- Sähköliittäminen, 20
- Sähkövastus - enimmäisteho, 22

## T

- Takaisin-painike, 31
- Tekniset tiedot, 59–60
  - Mitat ja tilavaraukset, 59
  - Sähkökytkentäkaavio, 64
  - Tekniset tiedot, 60
- Tilamerkkivalo, 31
- Toimitus ja käsittely, 8
  - Asennus, 8
  - Asennustila, 8
  - Irrota osa eristeistä, 9
  - Kuljetus, 8
  - Luukkujen irrotus, 9
  - Mukana toimitetut komponentit, 9
- Tuloilmapatteri, 16
- Turvallisuusohjeita, 2
  - Asennusten tarkastus, 6
  - Hävittäminen ja tyhjennys, 3
  - Kaapelit, 2
  - Kerääminen, 4
  - Kylmäainepiiriin työt, 2

- Käytöstä poistaminen, 4
- Merkintä, 4
- Sarjanumero, 5
- Sinetöityjen komponenttien korjaukset, 2
- Symbolit, 2
- Täyttö, 3
- Vuodonetsintä, 4
- Yhteystiedot, 7
- Turvallisuustiedot
  - Käsittely, 2
  - Merkintä, 2
  - Turvallisuusohjeita, 2
- Tärkeää, 2
- Tärkeää tietoa
  - Turvallisuusohjeita, 2
- Täyttö ja ilmaus, 26
  - Lämmönsäätöajan täyttö, 26
  - Lämmitysjärjestelmän ilmaus, 26
  - Lämmitysjärjestelmän täyttö, 26

## U

- Ulkoiset liitântämahdollisuudet, 23
  - AUX-tulojen mahdolliset valinnat, 24
  - AUX-tulojen mahdolliset valinnat (potentiaalivapaa vaihtava rele), 24
  - Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus", 24
  - Kosketin aktivoinnille "ulkoisen säätö", 24
  - Kosketin lisälämmön ja/tai kompressorin ulkoista estoa var-  
ten, 24
  - Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle, 24
  - Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille, 24
  - Kosketin ulkoiselle tariffiestolle, 24
- Ulkolämpötilan anturi, 21
- USB-huoltoliittäminen, 54

## V

- Valikko 1 -SISÄILMASTO, 35
- Valikko 2 -KÄYTTÖVESI, 41
- Valikko 3 -INFO, 43
- Valikko 4 -LÄMPÖPUMPPU, 44
- Valikko 5 -HUOLTO, 48
- Valikkojärjestelmä, 32
  - Aseta arvo, 33
  - Käyttö, 33
  - Käytä virtuaalinäppäimistöä, 34
  - Ohjevalikko, 27, 34
  - Selaa ikkunoita, 34
  - Valitse vaihtoehto, 33
  - Valitse valikko, 33
- Valitse vaihtoehto, 33
- Valitse valikko, 33
- Valitsin, 31
- Valmistelut, 26
- Varatila, 52
  - Teho varatilassa, 22
- Vianetsintä, 56
- Virtamuuntajan kytkentä, 23

## Y

- Yhteystiedot, 7











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



231490