



Providing sustainable energy solutions worldwide

Asennus- ja käyttöohjeet

## **CTC EcoPart 400**

Malli 406-417

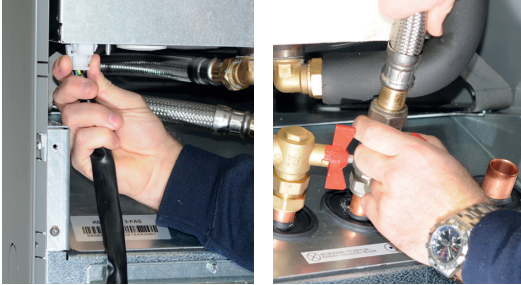
400V 3N~ / 230V 1N~

### **Tärkeää!**

- Lue huolellisesti ennen käyttöä ja säilytä tulevaa käyttöä varten.
- Alkuperäisten ohjeiden käännös.



## Kylmämoduulin irrotus



1. Irrota kylmämoduulin sähköpistokkeet ja letkut.



2. Kiinnitä kantokahvat (2kpl) kylmämoduulin alalaitaan.



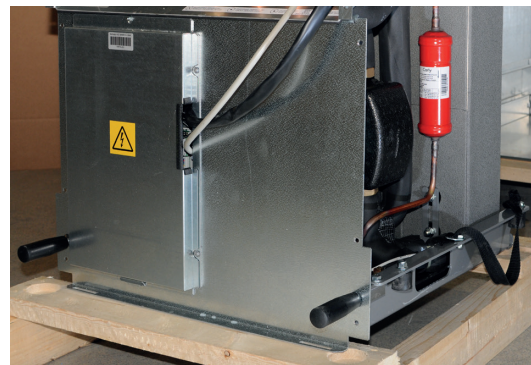
3. Poista kylmämoduulin kiinnitysruuvit.



4. Vedä kylmämoduuli ulos ja nosta samalla hieman ylöspäin kahvoista.



5. Nosta kylmämoduuli kahvojen ja nostoremmin avulla.



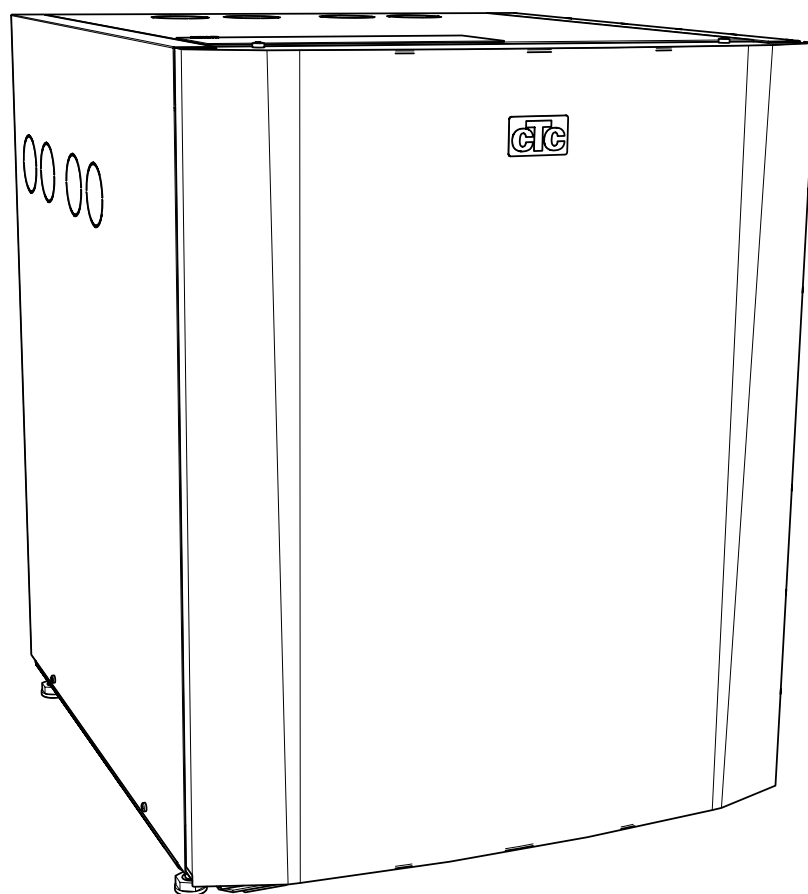
6. Asenna kylmämoduuli takaisin kahvojen ja nostoremmin avulla, irrota kahvat ja remmi, kiinnitä ruuvit, sähköpistokkeet ja letkut.

Asennus- ja käyttöohjeet

# CTC EcoPart 400

Malli 406-417

400V 3N~ / 230V 1N~



## Sisällysluettelo

Onnitellut uuden tuotteen johdosta! _____	5	5. Tiedonsiirron kytkentä _____	24
Tärkeää! _____	6	5.1 CTC Basic Display (lisävaruste) _____	24
Turvallisuusmääräykset _____	6	5.2 Vaihtoehto 1: yhden lämpöpumpun kytkentä _____	25
Tarkistuslista _____	7	5.3 Vaihtoehto 2: lämpöpumppujen sarjaan kytkeminen _____	26
<b>1. Kytkentävaihtoehdot</b>		5.4 Vaihtoehto 4: CTC EcoEI v3 _____	27
<b>CTC EcoPart 400</b> _____	<b>8</b>	5.5 Vaihtoehto 5: CTC EcoZenith i550 v3 _____	28
1.1 Yleistä _____	8	5.6 Vaihtoehto 6: CTC EcoLogic v3 _____	29
<b>2. Tekniset tiedot</b> _____	<b>9</b>	5.7 Ohjauksen kytkentä _____	30
2.1 Taulukko: 400 V 3N~ _____	9	5.7.1 Lämpöpumppujen lukumäärän asettaminen _____	30
2.2 Taulukko 230V 1N~ _____	11	5.7.2 CTC EcoPart 400:n numerointi LP2:ksi _____	30
2.3 Osien sijainti _____	13	5.7.3 Hyvä tietää ennen osoitteiden antamista _____	32
2.4 Mittapiirustus _____	13	5.7.4 CTC EcoPart 400:n numerointi A2:ksi _____	33
2.5 Kylmäainejärjestelmä _____	14	5.8 Sähkökaavio: 400 V 3N~ _____	36
2.6 Käyttöalue _____	14	5.9 Sähkökaavio 230V 1N~ _____	38
<b>3. Asennus</b> _____	<b>15</b>	5.10 Komponenttiluettelo _____	39
3.1 Latauspuolen liittäminen _____	16	5.11 Antureiden resistanssit _____	40
3.1.1 Kiertovesipumput (latauspumppu) _____	16	<b>6. Ensimmäinen käynnistys</b> _____	<b>42</b>
3.1.2 Ohjaus/sähkönsyöttö _____	16	<b>7. Käyttö ja huolto</b> _____	<b>42</b>
3.1.3 Latauspumpun pumppukäyrä _____	16	7.1 Säännöllinen huolto _____	42
3.2 Liuospiirin liittäminen _____	17	7.2 Käyttökatkos _____	42
3.3 Liuospumppu _____	20	7.3 Huoltotila _____	42
<b>4. Sähköasennus</b> _____	<b>22</b>	<b>8. Vianetsintä/toimenpiteet</b> _____	<b>43</b>
4.1 Sähköasennus: 400 V 3N~ _____	22	8.1 Ilmaongelmat _____	43
4.2 Sähköasennus 230V 1N~ _____	23	8.2 Hälytys _____	43
4.3 Hälytyksen lähtö _____	23		
4.4 Pohjavesilämpö _____	23		

### Kun olet yhteydessä CTC:hen, ilmoita aina:

- Sarjanumero
- Malli/koko
- Näytöllä näytetty vikateksti
- Puhelinnumerosi

### Omat muistiinpanot

Täytä alla olevat tiedot. Niiden on hyvä olla käsillä, jos jotain sattuu.

Malli:	Sarjanumero:
Putkiasennus:	Nimi:
Päivämäärä:	Puh.nro:
Sähköasennus:	Nimi:
Päivämäärä:	Puhelin:

Emme vastaa painovirheistä. Pidätämme oikeuden rakennemuutoksiin.

# Onnittelut uuden tuotteen johdosta!



## Täydellinen lämpöpumppu kallio-, maa- tai vesistökäyttökohteisiin

CTC EcoPart 400 on lämpöpumppu, joka ottaa lämmön kalliosta, maasta tai vesistöstä ja siirtää sen talon olemassa olevaan lämmitysjärjestelmään. CTC EcoPart 400 käytetään hyödyksi täysin, ennen kuin varsinainen lämmitysjärjestelmä kytkeytyy päälle auttamaan talon lämmityksessä.

Lämpöpumppu voidaan liittää CTC EcoZenithiin tai olemassa olevaan kattilaan CTC EcoLogic -ohjausjärjestelmän kautta.

CTC EcoPart 400 on suunniteltu toimimaan suurella hyötysuhteella ja alhaisella melutasolla.

Säilytä tämä asennus- ja käyttöohjeet sisältävä opaskirja. Oikein hoidettuna CTC EcoPart 400 tuottaa sinulle iloa monen vuoden ajan, ja tästä oppaasta löydät kaikki tarvitsemasi tiedot.

### Saatavana on useita CTC EcoPart 400 -versioita

#### **CTC EcoPart 406-417 (LEP)**

- A-luokan liuospumppu (Low Energy Pump – LEP)
- Ei latauspumppua


#### **CTC EcoPart 414-417 2xLEP**


- A-luokan liuospumppu (Low Energy Pump – LEP)
- A-luokan latauspumppu (Low Energy Pump – LEP)

# Tärkeää!

Kiinnitä toimituksen ja asennuksen yhteydessä erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Laite on kuljetettava ja säilytettävä pystyasennossa. Sisätiloihin siirrettäessä voi tuote olla hetkellisesti vaaka-asennossa takasivu alaspäin.
- Pura laite pakkauksesta ja tarkista ennen asennusta, että laite ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Ilmoita kuljetusliikkeelle mahdollisista vahingoista.
- Sijoita tuote kiinteälle alustalle, mieluiten betonilaatalle.  
**Jos laite sijoitetaan seisomaan pehmeälle matolle, säätöjalkojen alle on laitettava aluslaattoja.**
- Ota huomioon, että laitteen eteen on jätettävä vähintään 1 metri huoltotilaa.
- Tuotetta ei saa upottaa lattiatason alapuolelle.
- Vältä tuotteen sijoittamista tilaan, jonka seinärakenteet ovat kevyet, koska kompressorin ääni ja värinä voivat kantautua häiritsevinä viereisiin huoneisiin.
- Varmista, että lämpöpumpun ja lämmitysjärjestelmän väliset putket ovat halkaisijaltaan riittävät.
- Varmista, että lämpöpumppuun vettä kierrättävä kiertovesipumppu on teholtaan riittävä.
- Rekisteröi tuote takuuta ja vakuutusta varten kotisivullamme.  
<https://www.ctc-heating.com/customer-service#warranty-registration>

 Nämä tietoruudut [i] sisältävät ohjeita, joiden avulla laite toimii optimaalisesti.

 Nämä tietoruudut [!] sisältävät ohjeita, jotka ovat tärkeitä laitteen asennuksen ja käytön kannalta.


# Turvallisuusmääräykset

Tuotteen käsittelyssä, asennuksessa ja käytössä on otettava huomioon seuraavat turvallisuusmääräykset:

- Katkaise virta turvakytkimellä aina ennen laitteelle suoritettavia toimenpiteitä.
- Laitetta ei saa huuhdella vedellä.
- Tarkista ennen laitteen nostamista, että laitteen nostosilmukka ja käytettävän nostimen kaikki osat ovat kunnossa. Älä koskaan seiso ylös nostetun laitteen alapuolella.
- Älä koskaan vaaranna turvallisuutta irrottamalla kiinniruuvattuja kupuja, kansia ja vastaavia.
- Älä koskaan vaaranna turvallisuutta ottamalla turvalaitteita pois päältä.
- Vain pätevä henkilö saa tehdä laitteen jäähdytysjärjestelmään liittyviä toimenpiteitä.
- Tämä tuote on tarkoitettu vain sisätiloihin asennettavaksi.

Laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden käytettäväksi (mukaan lukien lapset), joiden fyysiset tai henkiset kyvyt tai aistit ovat heikentyneet tai joilla ei ole tarvittavaa kokemusta tai taitoa, sikäli kun he eivät ole saaneet opastusta tai ohjeita laitteen käyttöön heidän turvallisuudestaan vastaavilta henkilöiltä.

On valvottava, etteivät lapset leiki laitteella.

 Mikäli asennusta ei suoriteta tämän oppaan ohjeita noudattaen, eivät voimassa olevat takuehdot ole käytön ja hoidon osalta Energetechiä sitovia.

# Tarkistuslista

## Asentajan on aina täytettävä tarkistuslista

- Listaa voidaan tarvita mahdollisen huollon yhteydessä.
- Asennuksessa on aina noudatettava asennus- ja käyttöohjeessa olevia ohjeita.
- Asennuksessa on aina noudatettava ammattikäytäntöä

## Asennuksen jälkeen laite on tarkistettava ja toiminta varmistettava seuraavien kohtien mukaan:

### Putkiasennus

- Varaaja on täytetty, ammattimaisesti paikalleen sijoitettu ja oikein säädetty ohjeiden mukaan.
- Lämpöpumppu sijoitetaan paikalleen niin, että sen huolto on mahdollista.
- Latauspumppu/järjestelmäpumppu on (järjestelmätyypin mukaan) kapasiteetiltaan riittävä tarvittavalle virtaukselle
- Lämmityspiirin venttiilit (piirin tyyppin mukaan) ja muut venttiilit avattu.
- Tiiviyskoe.
- Järjestelmän ilmaus.
- Tarvittavien varoventtiilien toiminta tarkistettu.
- Tarvittavat ylivuotoputket asennettu lattiakaivoon (piirin tyyppin mukaan).

### Sähköasennus

- Turvakytin.
- Oikeanlainen, tiukka kaapeliveto.
- Tarvittavat anturit asennettu.
- Lisävarusteet.

### Tiedot laitteen omistajalle (tehdyn asennuksen perusteella)

- Laitteen omistajan ja asentajan yhdessä suorittama käynnistys.
- Valikot/ohjaus valitulle järjestelmälle.
- Asennus- ja käyttöohjeet annettu asiakkaalle.
- Tarkastus ja täyttö, lämmityspiiri.
- Sääötiedot.
- Hälytystiedot.
- Asennettujen varoventtiilien toimintatesti.
- Asennustodistus rekisteröity osoitteessa ctclampo.fi (ctc-heating.com).
- Toimenpiteet vikailmoituksen tultua.

---

Päivämäärä / Asiakas

---

Päivämäärä / Asentaja

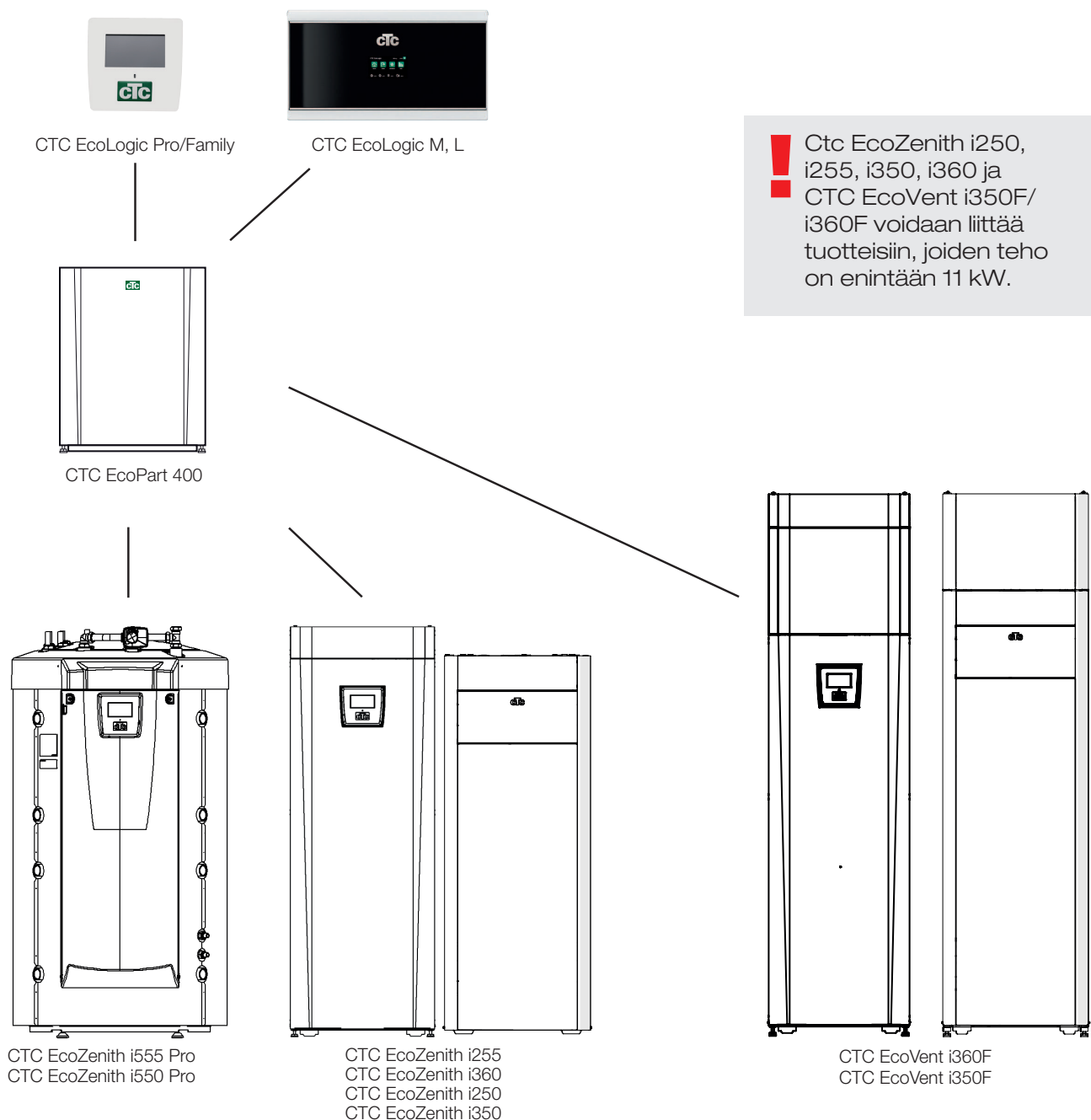
# 1. Kytkevävaihtoehdot CTC EcoPart 400

## 1.1 Yleistä

Seuraavassa esitetään CTC EcoPart 400 -lämpöpumpun eri kytkentävaihtoehdot. Joissakin tapauksissa voidaan tarvita CTC Converter ja CTC Basic Display.

### Vaihtoehto

CTC EcoPart 400 voidaan kytkeä seuraavassa esitettyihin tuotteisiin.





## 2. Tekniset tiedot

### 2.1 Taulukko: 400 V 3N~

Syöttöjännite	EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Sähkö tiedot	3 x 400V			
Nimellisteho kW	2.7	3.5	4.2	5.1
Nimellisvirta A	5.8	6.5	8.1	9.6
Max käynnistysvirta A	16.6	17.7	19.8	23.5
Suurin mahdollinen ryhmäsulake A	10	10	10	16
IP-luokka	IPX1			

Lämpöpumpun käyttö tiedot	EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Antoteho <sup>1)</sup> @ -5/45 kW	4.68	6.84	8.33	9.88
COP <sup>1)</sup> @ -5/45 -	3.09	3.34	3.30	3.30
Antoteho <sup>1)</sup> @ 0/35   0/45   0/55 kW	5.90   5.48 5.17	8.19   7.87 7.55	9.97   9.55 9.28	11.75   11.24 10.97
Ottoteho <sup>1)</sup> @ 0/35   0/45   0/55 kW	1.29   1.55 1.87	1.79   2.16 2.53	2.17   2.60 3.11	2.55   3.07 3.71
COP <sup>1)</sup> @ 0/35   0/45   0/55 -	4.57   3.54 2.76	4.58   3.64 2.99	4.60   3.68 2.98	4.60   3.66 2.96
Antoteho <sup>1)</sup> @ 5/35   5/45   5/55 kW	6.81   6.49 6.08	9.44   9.05 8.65	11.42   10.99 10.58	13.53   12.95 12.57
COP <sup>1)</sup> @ 5/35   5/45   5/55 -	5.24   4.15 3.18	5.02   4.04 3.30	5.20   4.16 3.28	5.11   4.11 3.35
Kompressorin maksimikäyttövirta A	4.5	5.2	6.8	8.2
Ääniteho, standardin EN 12102 mukaan dB(A)	43.0	42.5	48.5	48.0

<sup>1)</sup> EN14511:2007, m.l. lämmönsiirtoainepumppu ja liuospumppu.

Kattilajärjestelmä	EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Lämmönsiirtoaineen maksimilämpötila (TS) °C	110			
Maks. käyttöpaine vesi (PS) bar	6.0			
Kattilajärjestelmän minimivirtaama <sup>2)</sup> l/s	0.14	0.20	0.24	0.28
Kattilajärjestelmän nimellisvirtaama <sup>3)</sup> l/s	0.28	0.39	0.48	0.56

<sup>2)</sup> Kun  $\Delta t = 10$  K ja 0/35 °C lämpöpumpun käyttö.

<sup>3)</sup> Kun  $\Delta t = 5$  K ja 0/35 °C lämpöpumpun käyttö.

Liuospiiri	EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Vesitilavuus (V) l	2.3	2.9	2.9	3.4
Liuospiirin minimi-/maksimilämpötila (TS) °C	-5/20			
Liuospiirin minimi-/maksimipaine (PS) bar	0.2/3.0			
Liuospiirin minimivirtaama, $\Delta t = 5$ K l/s	0.22	0.31	0.38	0.44
Liuospiirin nimellisvirtaama, $\Delta t = 3$ K l/s	0.37	0.51	0.64	0.73
Vakioliuospumppu	Liuospumppu luokan A (LEP)			
Pumpun kapasiteetti	Katso kaavio luvussa "Putkiasennus".			

Muita tietoja	EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Kylmäainemäärä (R407C, fluorisoivat kasvihuonekaasut GWP 1774) kg	1.9	1.9	1.9	2.3
CO <sub>2</sub> vastaavuus ton	3.370	3.370	3.370	4.080
Kompressorijy	FV50S	Polyolester (POE)		
Katkaisu arvo pressostaatti HT MPa	3.1 (31 bar)			
Paino kg	138	143	148	164
Leveys x Korkeus x Syvyys mm	596 x 770 x 673			
Heat pump Keymark Cert. NO.	012-069	012-063	012-064	012-065

Tuotteet eivät vaadi vuosittaista kylmäaine vuoto tarkastusta

Syöttöjännite		EcoPart 414	EcoPart 417
Sähkötiedot		3x400V	
Nimellisteho	kW	6.0	7.4
Nimellisvirta	A	12.2	13.9
Max käynnistysvirta	A	29.1	32.0
Suurin mahdollinen ryhmäsulake	A	16	16
IP-luokka		IPX1	

Lämpöpumpun käyttötiedot			EcoPart 414	EcoPart 417
Antoteho <sup>1)</sup>	@ -5/45	kW	12.09	14.05
COP <sup>1)</sup>	@ -5/45	-	3.24	3.19
Antoteho <sup>1)</sup>	@ 0/35   0/45 0/55	kW	14.47   13.93 13.40	16.24   16.14 15.87
Ottoteho <sup>1)</sup>	@ 0/35   0/45 0/55	kW	3.19   3.83 4.54	3.72   4.47 5.17
COP <sup>1)</sup>	@ 0/35   0/45 0/55	-	4.54   3.64 2.95	4.36   3.61 3.07
Antoteho <sup>1)</sup>	@ 5/35   5/45 5/55	kW	16.48   15.98 15.28	19.25   18.42 18.16
COP <sup>1)</sup>	@ 5/35   5/45 5/55	-	5.13   4.11 3.28	5.02   4.05 3.38
Kompressorin maksimikäyttövirta		A	9.14	11.5
Ääniteho, standardin EN 12102 mukaan		dB(A)	53.0	55.5

1) EN14511:2007, m.l. lämmönsiirtoainepumppu ja liuospumppu.

Kattilajärjestelmä		EcoPart 414	EcoPart 417
Lämmönsiirtoaineen maksimilämpötila (TS)	°C	110	
Maks. käyttöpaine vesi (PS)	bar	6.0	
Kattilajärjestelmän minimivirtaama <sup>2)</sup>	l/s	0.34	0.40
Kattilajärjestelmän nimellisvirtaama <sup>3)</sup>	l/s	0.68	0.81
Lämmönsiirtoainepumppu		UPM GEO 25-85	

<sup>2)</sup> Kun  $\Delta t = 10$  K ja 0/35 °C lämpöpumpun käyttö.

<sup>3)</sup> Kun  $\Delta t = 5$  K ja 0/35 °C lämpöpumpun käyttö.

Liuospiiri		EcoPart 414	EcoPart 417
Vesitilavuus (V)	l	4.07	4.07
Liuospiirin minimi-/maksimilämpötila (TS)	°C	-5/20	
Liuospiirin minimi-/maksimipaine (PS)	bar	0.2/3.0	
Liuospiirin minimivirtaama, $\Delta t = 5$ K	l/s	0.53	0.63
Liuospiirin nimellisvirtaama, $\Delta t = 3$ K	l/s	0.88	1.05
Vakioliuospumppu		Liuospumppu luokan A (LEP)	
Pumpun kapasiteetti		Katso kaavio luvussa "Putkiasennus".	

Muita tietoja		EcoPart 414	EcoPart 417
Kylmäainemäärä (R407C,fluorisoivat kasvihuonekaasut GWP 1774)	kg	2.7	2.7
CO <sub>2</sub> vastaavuus	ton	4.790	4.790
Kompressorijljy		Polyolester (POE)	
Katkaisuarvo pressostaatti HT	MPa	3.1 (31 bar)	
Paino	kg	168	168
Leveys x Korkeus x Syvyys	mm	596 x 770 x 673	
Heat pump Keymark Cert. NO.		012-066	012-067

Tuotteet eivät vaadi vuosittaista kylmäaine vuoto tarkastusta.

## 2.2 Taulukko 230V 1N~

Syöttöjännite		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Sähkötiedot		1x230V		
Nimellisteho	kW	2.7	3,4	4.4
Nimellisvirta	A	14.0	19,5	21.6
Max käynnistysvirta	A	30	30	30
IP-luokka		IPX1		

Lämpöpumpun käyttötiedot			EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Antoteho <sup>1)</sup>	@ -5/45	kW	4.68	6.84	8.33
COP <sup>1)</sup>	@ -5/45	-	3.09	3.34	3.30
Antoteho <sup>1)</sup>	@ 0/35   0/45 0/55	kW	5.90   5.48 5.17	8.19   7.87 7.55	9.97   9.55 9.28
Ottoteho <sup>1)</sup>	@ 0/35   0/45 0/55	kW	1.29   1.55 1.87	1.79   2.16 2.53	2.17   2.60 3.11
COP <sup>1)</sup>	@ 0/35   0/45 0/55	-	4.57   3.54 2.76	4.58   3.64 2.99	4.60   3.68 2.98
Antoteho <sup>1)</sup>	@ 5/35   5/45 5/55	kW	6.81   6.49 6.08	9.44   9.05 8.65	11.42   10.99 10.58
COP <sup>1)</sup>	@ 5/35   5/45 5/55	-	5.24   4.15 3.18	5.02   4.04 3.30	5.20   4.16 3.28
Kompressorin maksimikäyttövirta		A	13.0	18.5	20.6
Ääniteho, standardin EN 12102 mukaan		dB(A)	43.0	42.5	48.5

<sup>1)</sup> EN14511:2007, m.l. lämmönsiirtoainepumppu ja liuospumppu.

Kattilajärjestelmä		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Lämmönsiirtoaineen maksimilämpötila (TS)	°C	110		
Maks. käyttöpainetehti (PS)	bar	6.0		
Kattilajärjestelmän minimivirtaama <sup>2)</sup>	l/s	0.14	0,20	0,24
Kattilajärjestelmän nimellisvirtaama <sup>3)</sup>	l/s	0.28	0,39	0,48

<sup>2)</sup> Kun  $\Delta t = 10$  K ja 0/35 °C lämpöpumpun käyttö.

<sup>3)</sup> Kun  $\Delta t = 5$  K ja 0/35 °C lämpöpumpun käyttö.

Liuospiiri		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Vesitilavuus (V)	l	2.3	2,9	2,9
Liuospiirin minimi-/maksimilämpötila (TS)	°C	-5/20		
Liuospiirin minimi-/maksimipaine (PS)	bar	0.2/3.0		
Liuospiirin minimivirtaama, $\Delta t = 5$ K	l/s	0.27	0,31	0,38
Liuospiirin nimellisvirtaama, $\Delta t = 3$ K	l/s	0.37	0,51	0,64
Liuospumppu		Liuospumppu luokan A (LEP)		
Pumpun kapasiteetti		Katso kaavio luvussa "Putkiasennus".		

Muita tietoja		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Kylmäainemäärä (R407C,fluorisoivat kasvihuonekaasut GWP 1774)	kg	1,9	1,9	1,9
CO <sub>2</sub> vastaavuus	ton	3.370	3.370	3.370
Kompressorijöly		FV50S	Polyolester (POE)	
Katkaisuarvo pressostaatti HT	MPa	3.1 (31 bar)		
Paino	kg	138	143	148
Leveys x Korkeus x Syvyys	mm	596 x 770 x 673		
Heat pump Keymark Cert. NO.		012-069	012-063	012-064

Tuotteet eivät vaadi vuosittaista kylmäaine vuoto tarkastusta

Syöttöjännite		EcoPart 412	EcoPart 414
Sähkötiedot		1x230V	
Nimellisteho	kW	5.2	6.3
Nimellisvirta	A	27.1	33.2
Max käynnistysvirta	A	30	30
IP-luokka		IPX1	

Lämpöpumpun käyttötiedot			EcoPart 412	EcoPart 414
Antoteho <sup>1)</sup>	@ -5/45	kW	9,88	12.09
COP <sup>1)</sup>	@ -5/45	-	3,30	3.24
Antoteho <sup>1)</sup>	@ 0/35   0/45 0/55	kW	11.75   11.24 10.97	14.47   13.93 13.40
Ottoteho <sup>1)</sup>	@ 0/35   0/45 0/55	kW	2.55   3.07 3.71	3.19   3.83 4.54
COP <sup>1)</sup>	@ 0/35   0/45 0/55	-	4.60   3.66 2.96	4.54   3.64 2.95
Antoteho <sup>1)</sup>	@ 5/35   5/45 5/55	kW	13.53   12.95 12.57	16.48   15.98 15.28
COP <sup>1)</sup>	@ 5/35   5/45 5/55	-	5.11   4.11 3.35	5.13   4.11 3.28
Kompressorin maksimikäyttövirta	A		25.0	27.1
Ääniteho, standardin EN 12102 mukaan	dB(A)		50.3	53.0

<sup>1)</sup> EN14511:2007, mukaan lukien:

Latauspumppu (Stratos Tec 25/6, jos kyseessä on EP406/408, ja Stratos Tec 25/7, jos kyseessä on EP410/412) .  
Liuospumppu (Wilo Stratos Para 25/8, jos kyseessä on EP406/410, ja Wilo Stratos Para 25/12, jos kyseessä on EP412/417).

Kattilajärjestelmä		EcoPart 412	EcoPart 414
Lämmönsiirtoaineen maksimilämpötila (TS)	°C	110	
Maks. käyttöpaine vesi (PS)	bar	6.0	
Kattilajärjestelmän minimivirtaama <sup>2)</sup>	l/s	0.28	0.34
Kattilajärjestelmän nimellisvirtaama <sup>3)</sup>	l/s	0.56	0.68

<sup>2)</sup> Kun  $\Delta t = 10$  K ja 0/35 °C lämpöpumpun käyttö.

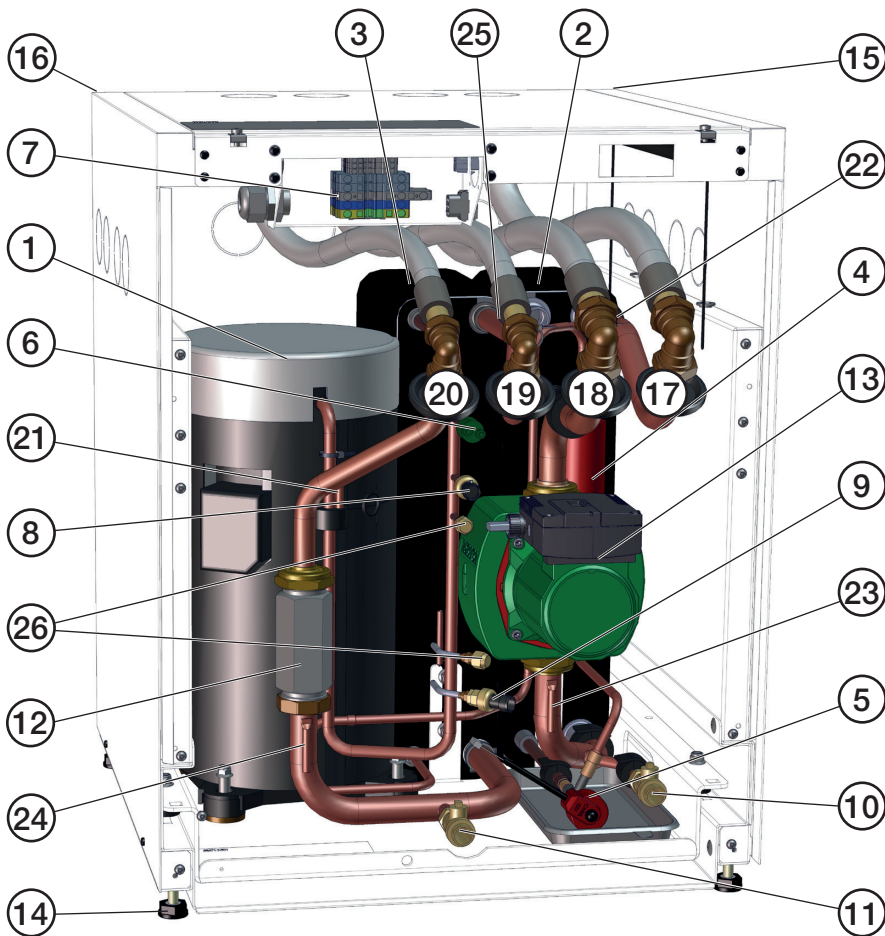
<sup>3)</sup> Kun  $\Delta t = 5$  K ja 0/35 °C lämpöpumpun käyttö.

Liuospiiri		EcoPart 412	EcoPart 414
Vesitilavuus (V)	l	3.4	4.07
Liuospiirin minimi-/maksimilämpötila (TS)	°C	-5/20	
Liuospiirin minimi-/maksimipaine (PS)	bar	0.2/3.0	
Liuospiirin minimivirtaama, $\Delta t = 5$ K	l/s	0.44	0.53
Liuospiirin nimellisvirtaama, $\Delta t = 3$ K	l/s	0.73	0.88
Liuospumppu		Liuospumppu luokan A (LEP)	
Pumpun kapasiteetti		Katso kaavio luvussa "Putkiasennus".	

Muita tietoja		EcoPart 412	EcoPart 414
Kylmäainemäärä (R407C, fluorisoivat kasvihuonekaasut GWP 1774)	kg	2.3	2.7
CO <sub>2</sub> vastaavuus	ton	4.080	4.790
Kompressorijölly		Polyolester (POE)	
Katkaisuarvo pressostaatti HT	MPa	3.1 (31 bar)	
Paino	kg	164	164
Leveys x Korkeus x Syvyys	mm	596 x 770 x 673	
Heat pump Keymark Cert. NO.		012-065	012-066

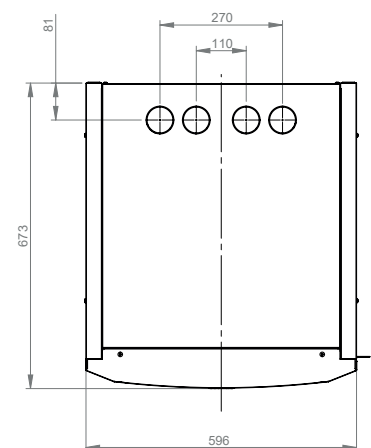
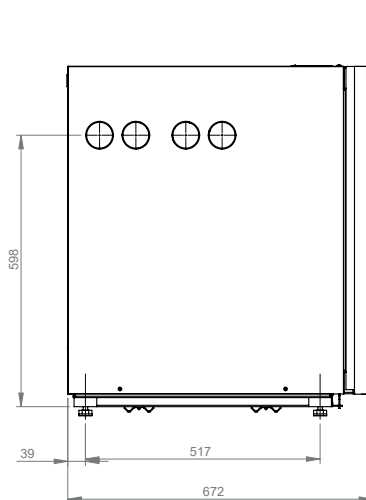
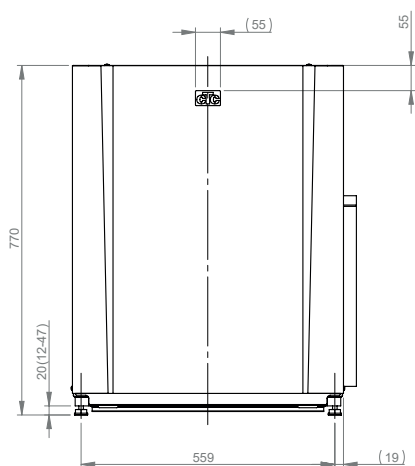
Tuotteet eivät vaadi vuosittaista kylmäaine vuoto tarkastusta

## 2.3 Osien sijainti

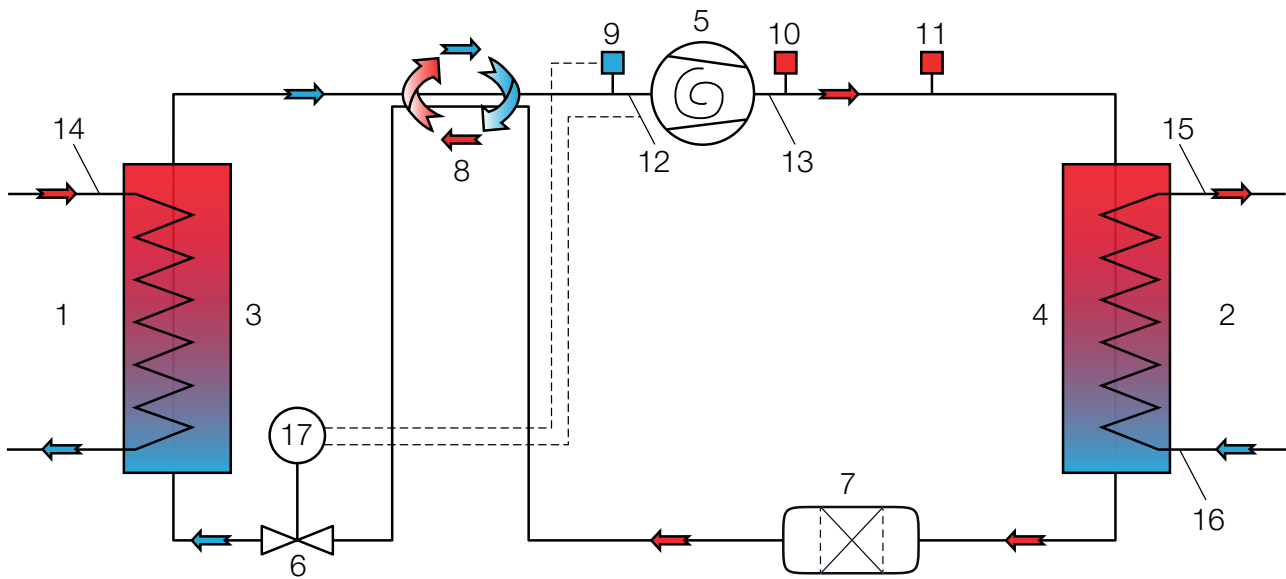


1. Kompressori
2. Höyrystin
3. Lauhdutin
4. Kuivaussuodatin
5. Paisuntaventtiili
6. Pressostaatti korkeapaine
7. KytKentärima
8. Korkeapaineanturi
9. Matalapaineanturi
10. Tyhjennysventtiili, kylmä puoli, liuos
11. Tyhjennysventtiili, lämmin puoli, vesi
12. Sovitin pumpun asennukseen
13. Kiertovesipumppu, kylmä puoli
14. Säädettävät jalat
15. Kaapeliputki, tiedonsiirto
16. Kaapeliputki, vahvavirta
17. Liuos, tulo, Ø28 mm (kalliosta)
18. Liuos, lähtö, Ø28 mm (kallioon)
19. Lataus ulos Ø22 (EcoPart 406-412)  
Lataus ulos Ø28 (EcoPart 414-417)
20. Lataus sisään Ø22 (EcoPart 406-412)  
Lataus sisään Ø28 (EcoPart 414-417)
21. Kuumakaasuanturi
22. Liuosanturi, tulo
23. Liuosanturi, lähtö
24. Lauhdutinanturi, tulo
25. Lauhdutinanturi, lähtö
26. Huoltoliitäntä

## 2.4 Mittapiirustus



## 2.5 Kylmäainejärjestelmä



- |                                     |                         |                                 |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 1. Liuos (lämmönlähde)              | 7. Kuivaussuodatin      | 13. Lämpötila, kuumakaasu       |
| 2. Vesi                             | 8. Kylmäaineenvaihdin   | 14. Lämpötila, liuos            |
| 3. Höyrystin                        | 9. Matalapaineanturi    | 15. Lämpötila, vesi, lähtö      |
| 4. Lauhdutin                        | 10. Korkeapaineanturi   | 16. Lämpötila, vesi, tulo       |
| 5. Kompressori                      | 11. Korkeapaineestaatti | 17. Ohjauksen paisuntaventtiili |
| 6. Paisuntaventtiili (elektroninen) | 12. Lämpötila, imukaasu |                                 |

## 2.6 Käyttöalue

CTC EcoPartin paineohjatun käytönseurannan ansiosta kylmäaineen lämpötila (KA) ja lämmönsiirtoaineen lämpötila (LSA) voivat nousta automaattisesti, jos se on mahdollista.

Käyttöolosuhteet:	KA-lämp./LSA-lämp. °C
1	-5 / 25
2	20 / 25
3	-5 / 61
4	20 / 64

Yllä olevan taulukon käyttörajat on määritetty EN 14511-4:n mukaan.

## 3. Asennus

Tämä luku on tarkoitettu asennuksesta tai useammista tärkeistä asennuksista vastaavalle, jotta laite toimisi kiinteistönomistajan toiveiden mukaisesti.

Käy kiinteistönomistajan kanssa läpi laitteen toiminnot ja säädöt ja vastaa mahdollisiin kysymyksiin. Sekä asentajan että lämpöpumpun kannalta on hyödyllistä, että laitteen käyttäjä on täysin selvillä sen toiminnasta ja hoidosta.

Asennus on tehtävä voimassa olevien rakennusmääräysten mukaisesti. Tuote on liitettävä paisunta-astiaan avoimessa tai suljetussa järjestelmässä. Muista huuhdella lämmitysverkosto puhtaaksi ennen liittämistä. Tee asennukseen liittyvät säädöt luvussa Ensimmäinen käynnistys olevien ohjeiden mukaan.

Lämpöpumppu lataa meno-/paluukapasiteetilla lauhduttimen kautta korkeintaan lämpötilassa 65/58 °C.

### Kuljetus

Laite puretaan pakkauksestaan vasta asennuspaikalla. Laitetta voidaan käsitellä seuraavilla tavoilla:

- Haarukkatrukki.
- Nostoliina lavan ympärillä. HUOM! Voidaan käyttää ainoastaan laitteen ollessa pakkauksessaan.

### Pakkauksesta purkaminen


Voit purkaa pakkauksen, kun lämpöpumppu seisoo asennuspaikallaan. Tarkista, että laite ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Ilmoita kuljetusliikkeelle mahdollisista vahingoista. Tarkista myös, että toimitus on täydellinen, alla olevan luettelon mukainen.

### Toimituksen sisältö:

- Lämpöpumppu CTC EcoPart 400
- Varoventtiili, 1/2", 3 bar
- Täyttölaite
- Liuosastia\*\*
- Lämpövientikumi, D = 60
- 2 x reunalista, 186 mm
- Tiedonsiirtokaapeli Modbus 5 metriä
- Liitin, suora, 28 x G32 (ulkokierre)\*

\* Vain CTC EcoPart 414-417

\*\* Vain CTC EcoPart 406-412

 Tuote tulee varastoida ja kuljettaa pystyasennossa.

## 3.1 Latauspuolen liittäminen

CTC EcoPart 406-412 -lämpöpumppuun liitettävien meno- ja paluuputkien on oltava halkaisijaltaan vähintään 22 mm:n kupariputkia. CTC EcoPart 414-417 -lämpöpumpun putkien on oltava halkaisijaltaan vähintään 28 mm. Tee putkivedot niin, että veden kiertämistä estäviä ilmataskuja ei synny. Ylimpään kohtaan voi tarvittaessa asentaa ilmanpoistimen.

### 3.1.1 Kiertovesipumput (latauspumppu)

Latauspumppu valitaan järjestelmätyypin mukaan. Asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi latauspiirin virtaamat eivät saa alittaa Tekniset tiedot -kohdan taulukossa esitettyjä lukuja. Huolehdi, että asennettava kiertovesipumppu on tarpeeksi tehokas, jotta virtaama lämpöpumpulle on riittävä. Jos virtaama on liian alhainen on mahdollista, että korkeapainepressostaatti laukeaa.

Latauspumppu voidaan liittää CTC EcoPart 400 -lämpöpumppuun (edellyttäen, että se on sisäisesti asennettu) tai ohjauslaitteeseen. Sisäisen asennuksen yhteydessä valitaan yleensä seuraavasti:

CTC EcoPart 406 - 408	25/70-130 PWM	tuotenro 587477 303
CTC EcoPart 410 - 412	25/80-130 PWM	tuotenro 587477 302
CTC EcoPart 414 - 417	25/85-130 PWM	tuotenro 587477 301

### 3.1.2 Ohjaus/sähkönsyöttö

#### CTC EcoLogic Pro

CTC EcoLogic Prohon voidaan liittää enintään 10 lämpöpumppua.

Lämpöpumppujen 1 ja 2 latauspumput voidaan tällöin liittää

CTC EcoLogic Pro -laitteeseen. Lämpöpumppujen 3–10 latauspumppu asennetaan ja liitetään CTC EcoPart 400 -laitteeseen.

#### CTC EcoLogic v3

Latauspumppu (ei virtausohjattu) liitetään CTC EcoLogic v3 -laitteeseen.

#### CTC EcoZenith v3

Käytä 0–10 V:n CTC-pumppua tai ei virtausohjattua pumppua, joka liitetään CTC EcoZenith -laitteeseen.

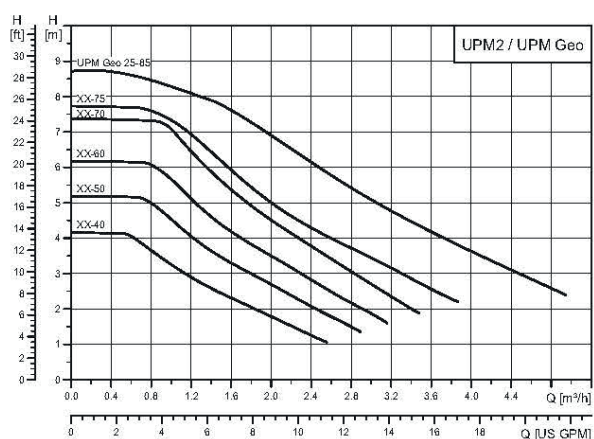
#### CTC EcoEI v3

Latauspumppu (ei virtausohjattu) liitetään CTC EcoEI v3 -laitteeseen.

### 3.1.3 Latauspumpun pumppukäyrä

#### Grundfos UPM 25/85-130

(CTC EcoPart 414-417)





## 3.2 Liuospiirin liittäminen

Liuosjärjestelmän, eli kallioon tai maahan upotettavan kerääjän asentaminen ja liittäminen on valtuutetun ammattilaisen tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Estä tarkasti kaikenlaisen lian joutuminen keruuletkuihin, jotka on huuhdeltava puhtaiksi ennen liittämistä. Jätä katetutlat työskentelyn ajaksi aina paikalleen.

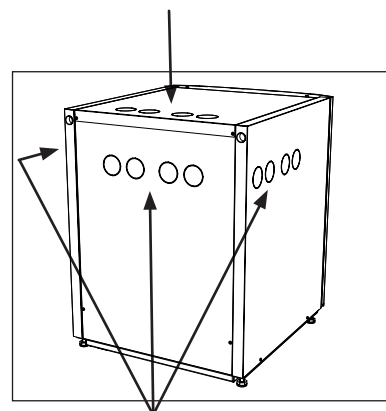
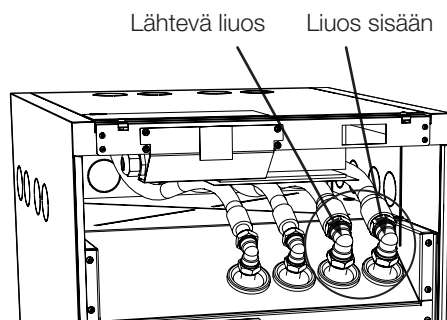
Liuosjärjestelmän lämpötila voi olla alle 0 °C. Siksi on tärkeää, että asennuksen aikana ei käytetä vesipohjaisia voiteluaineita tms. Samoin on tärkeää, että kaikki osat ovat suojattuja kondenssiveden varalta, jotta jäätä ei muodostu.

### Liitännät

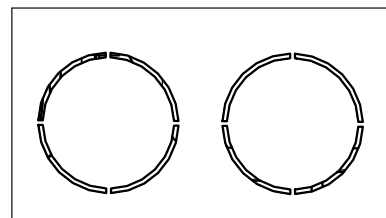
Liuosjärjestelmä voidaan liittää lämpöpumpun oikealle, vasemmalle, päälle tai takasivulle. Leikkaa peitelevyt auki siltä sivulta, johon liuosliitäntä asennetaan. Peitelevyjen edessä oleva eristys on valmiiksi uritettu, joten sen leikkaaminen auki toimitukseen sisältyvien liuosletkujen läpivientiä varten on helppoa. Kun aukot on tehty eristeisiin ja sivulevyyn, asennus suoritetaan seuraavasti:

1. Toimitukseen sisältyvä suojalista asetetaan eristyslevyn reiän ympärille letkujen suojaamiseksi. Leikkaa tarvittaessa suojalistaa, jotta se sopii hyvin reikään.
2. Vie letkut sivulevyjen reiän läpi ja liitä ne. Varmista, että eristys peittää kaikki liuosliitännän osat jään ja kondenssiveden muodostumisen ehkäisemiseksi.
3. Keruujärjestelmä asennetaan sen jälkeen luvun "Kylmäaineen periaatekaavio" mukaisesti.

Menoputki voidaan myös liittää lämpöpumpun toiselle puolelle ja paluu toiselle. Katso koot ja mitat luvusta "Mittapiirustus". Lämpöpumpun ja liuoskierukan välisen putken koko ei saa olla alle Ø28 mm.



Mahdolliset liitännät, liuosletkut

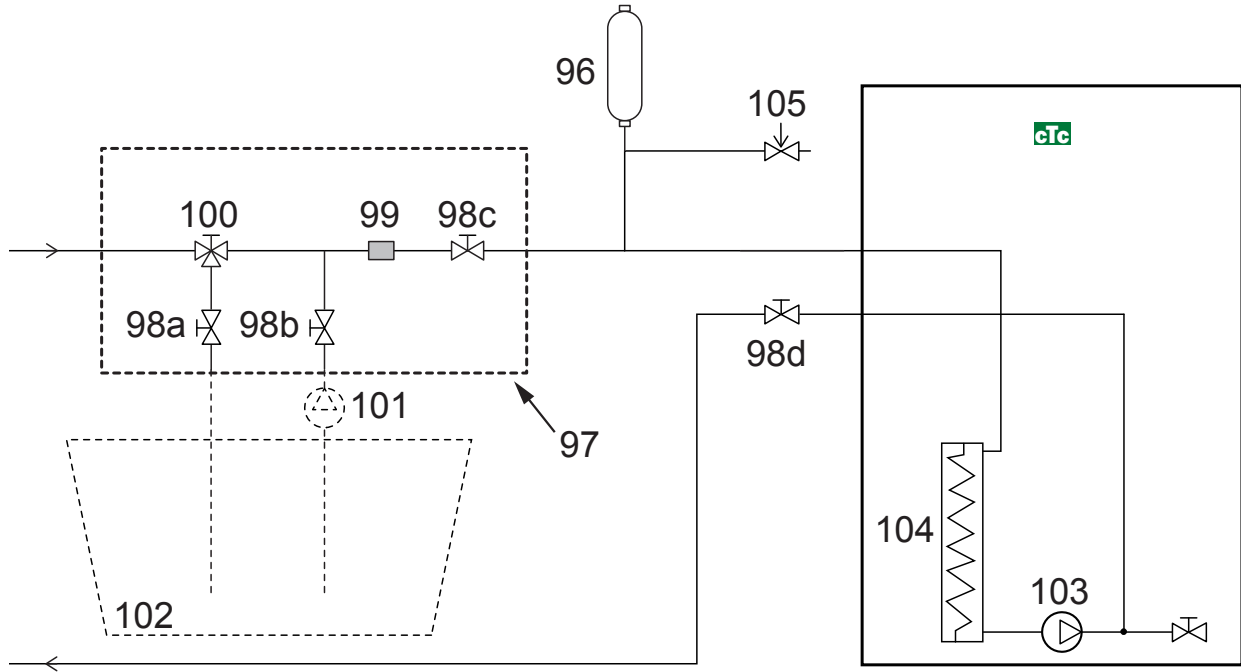


Reunalistat (x2), sisältyy toimitukseen

## Kytentäkaavio

Viivoitetut osat ovat täyttövarusteita. HUOM! Keruuputkissa, joihin voi syntyä ilmataskuja, on oltava ilmausmahdollisuus. Tarkista aina suodatin (99) liuosjärjestelmän täytön ja ilmauksen yhteydessä.

**!** Sekoitusastian ja pumpun on oltava saatavissa helposti käsille.



96	Tasoastia/paisunta-astia	101	Ulkoisen täyttöpumppu
97	CTC Täyttösarja	102	Sekoitusastia
98	Sulkuventtiili	103	Liuospumppu
99	Suodatin	104	Höyrystin
100	3-tieventtiili	105	Varoventtiili 3 bar

## Venttiilit

Kylmäpuolen huollon helpottamiseksi on asennettava sulkuventtiilit sekä tuleviin että lähteviin liitäntöihin. Asenna venttiilit liitosten yhteyteen niin, että voit myöhemmin täyttää ja ilmata keräyskierukkaa.

## Ilmaus

Keruukierukassa ei saa olla ilmaa. Pieninkin määrä ilmaa voi aiheuttaa häiriötä lämpöpumpun toiminnassa. Katso jäljempää kohta Täyttö ja ilmaus.

## Kondenssiveden eristäminen

Liuosjärjestelmän johtimet on eristettävä kondensoitumisen varalta, muuten syntyy jäätä ja kondenssivettä.

## Täyttö ja ilmaus

Sekoita vettä ja jäänestöainetta avoimessa astiassa. Liitä letkut sulkuventtiileihin (98a ja 98b) kuvion osoittamalla tavalla. HUOM! Letkujen koon on oltava vähintään ¼". Liitä ulkoinen voimakas pumppu (101) täyttöä ja ilmausta varten. Säädä sitten kolmitieventtiili (100) ja avaa venttiilit (98a ja 98b), jotta liuos kulkee sekoitusastian (102) kautta. Varmista myös, että venttiili (98d) on auki.

Katso liuospumppun käynnistysohjeet EcoPart-laitteen ohjausta käsittelevästä oppaasta.

Anna liuoksen kiertää järjestelmässä pitkään, kunnes se on täysin ilmattu. Ilmataskuja voi olla jäljellä, vaikka nesteen mukana ei tule ilmaa. Säädä kolmitieventtiili (100) niin, että jäljellä oleva ilma voi tulla ulos.

Ilmaa tasoastia (96) avaamalla sen yläosassa oleva tulppa.

Sulje venttiili (98a) ja anna täyttöpumpun käydä edelleen. Täyttöpumppu (101) paineistaa nyt järjestelmää. Sulje myös venttiili (98b) ja täyttöpumppu.

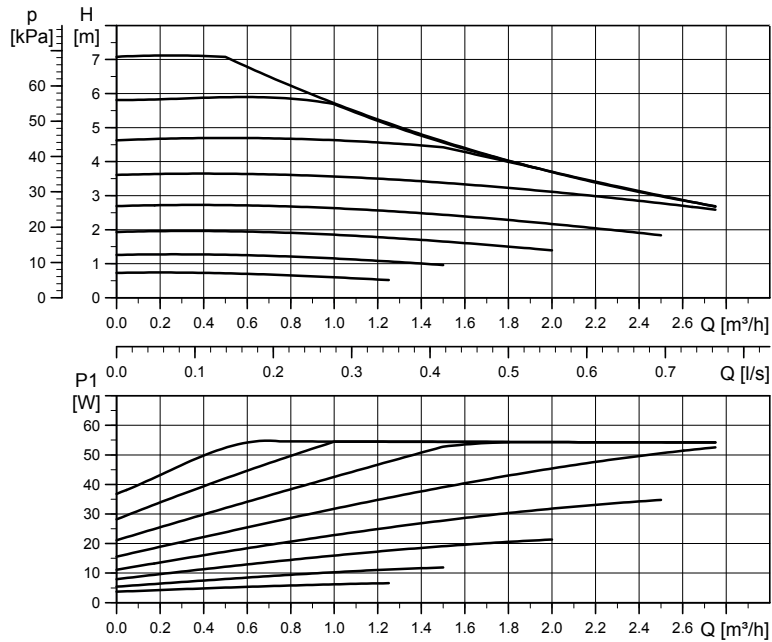
Jos tasoastian taso on liian alhainen, sulje venttiilit (98c) ja (98d). Kierrä tulppa auki ja täytä astia noin 2/3. Kierrä tulppa kiinni ja avaa venttiilit (98c) ja (98d).

### 3.3 Liuospumppu

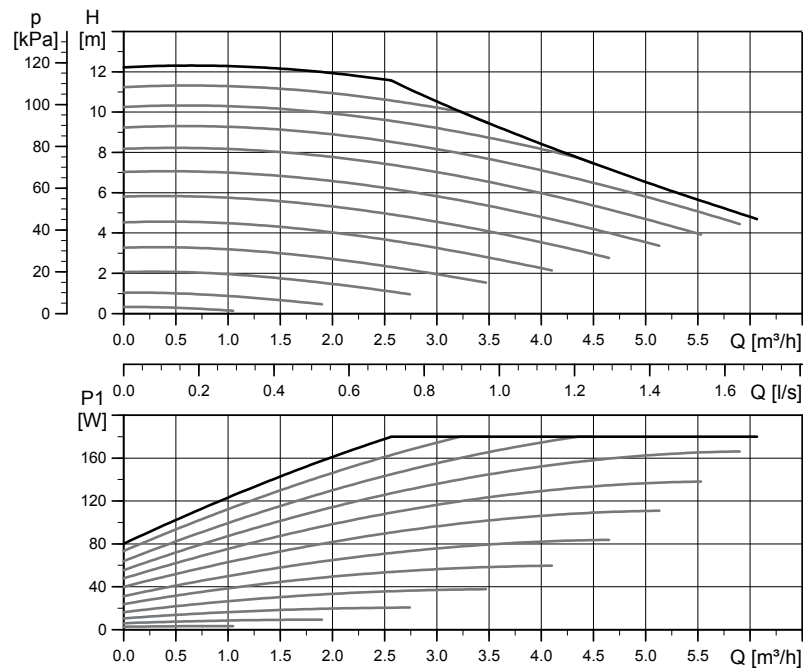
CTC tuotteiden liuospumput ovat A-energialuokkaa.

- CTC EcoHeat 406-408 sisältää pumpun 25-70 180.
- CTC EcoHeat 410-412/EcoPart 410-417 & CTC GSi 12 sisältää pumpun 25-125 180.

#### 25/70-180, 1x230V, 50/60Hz



#### 25/125-180 PWM, 1x230V, 50/60Hz



## Liuosjärjestelmän jälkitarkastus

Nestetaso astiassa on tarkistettava muutaman päivän kuluttua. Lisää tarvittaessa ja sulje täytön ajaksi venttiilit (98c) ja 98d).


## Tasoastia/Paisunta-astia

Tasoastia on asennettava kalliosta tai maasta tulevaan johtimeen järjestelmän korkeimpaan kohtaan. Muista, että astiaan voi syntyä kondenssivettä. Asenna varoventtiili (105) kytkentäkaavion mukaisesti ja asenna astian yläosaan tarvittava tulppa.

Jos astiaa ei voida asentaa korkeimpaan kohtaan, on asennettava suljettu paisunta-astia.

## Täyttöryhmä ja lianerotin


Venttiilipesän nuolet näyttävät virtaussuunnan. Sulje venttiilit (98c) ja (100) lianerottimen puhdistuksen ajaksi. Kierrä suodattimen kansi auki ja huuhtelee lianerotin puhtaaksi. Asennettaessa suodatinta takaisin paikalleen on suodattimen pidikkeen tappi sovittava sille tarkoitettuun suodatinkotelon reikään. Lisää tarvittaessa vähän liuosta ennen kannen kiertämistä paikalleen. Lyhyen käytön jälkeen on suodatin tarkistettava ja puhdistettava.

 Tarkista lianerotin, kun ilmaus on suoritettu.

## Liuos

Liuos kiertää suljetussa järjestelmässä. Liuos koostuu vedestä ja jäätyminenestoaineesta. Etyylialkoholia suositellaan, esimerkiksi Svedol tai Brineol. Alkoholi sekoitetaan vahvuuteen, joka on jonkin verran alle 30 %, mikä tarkoittaa paloluokkaa 2 b ja jäätympistettä n. -15 °C.

Huomaa, että keräysletkuun menee metriä kohti noin 1 litra valmiiksi sekoitettua liuosta, eli noin 0,3 litraa jäänestoainetta letkumetrille, kun letkun läpimitta on 40 mm.

 Nesteen on oltava hyvin sekoitettu ennen lämpöpumpun käynnistämistä.

## Ilmataskut

Jotta ilmataskuja ei muodostuisi, on huolehdittava siitä, että keruuletkut ovat aina nousevassa kulmassa kohti lämpöpumppua. Jos tämä ei ole mahdollista, on korkeimmissa kohdissa oltava ilmausmahdollisuus. Täyttöpumppu hoitaa tavallisesti pienet paikalliset korkeuserot.

## Liuoseron tarkistus

Kun lämpöpumppu on käynnissä, tulevan ja lähtevän liuoksen välillä tarkistetaan säännöllisesti lämpötilaero, joka ei saa olla liian suuri. Jos ero on suuri, tämä voi joskus johtua järjestelmässä olevasta ilmasta tai tukkeutuneesta suodattimesta. Tässä tapauksessa lämpöpumppu antaa hälytyksen.

Hälytyksen tehdasasetus on 7 °C, mutta 9 °C sallitaan kompressorin ensimmäisten 72 käyttötunnin aikana, koska järjestelmässä olevat mikrokuplat voivat hidastaa liuoksen virtausta.

## 4. Sähköasennus

Lämpöpumpun asennus- ja kytkentätyöt saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja. Kaikki johdotukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

### 4.1 Sähköasennus: 400 V 3N~

CTC EcoPart 400 on kytkettävä sähköverkkoon (400 V 3N~ 50 Hz) ja suojamaattoon.

Myös sähkökattilan teho on huomioitava CTC EcoZenith i250/i255:een liitettäessä, sillä CTC EcoPart 400 saa sähkönsä CTC EcoZenith i250/i255:n kautta.

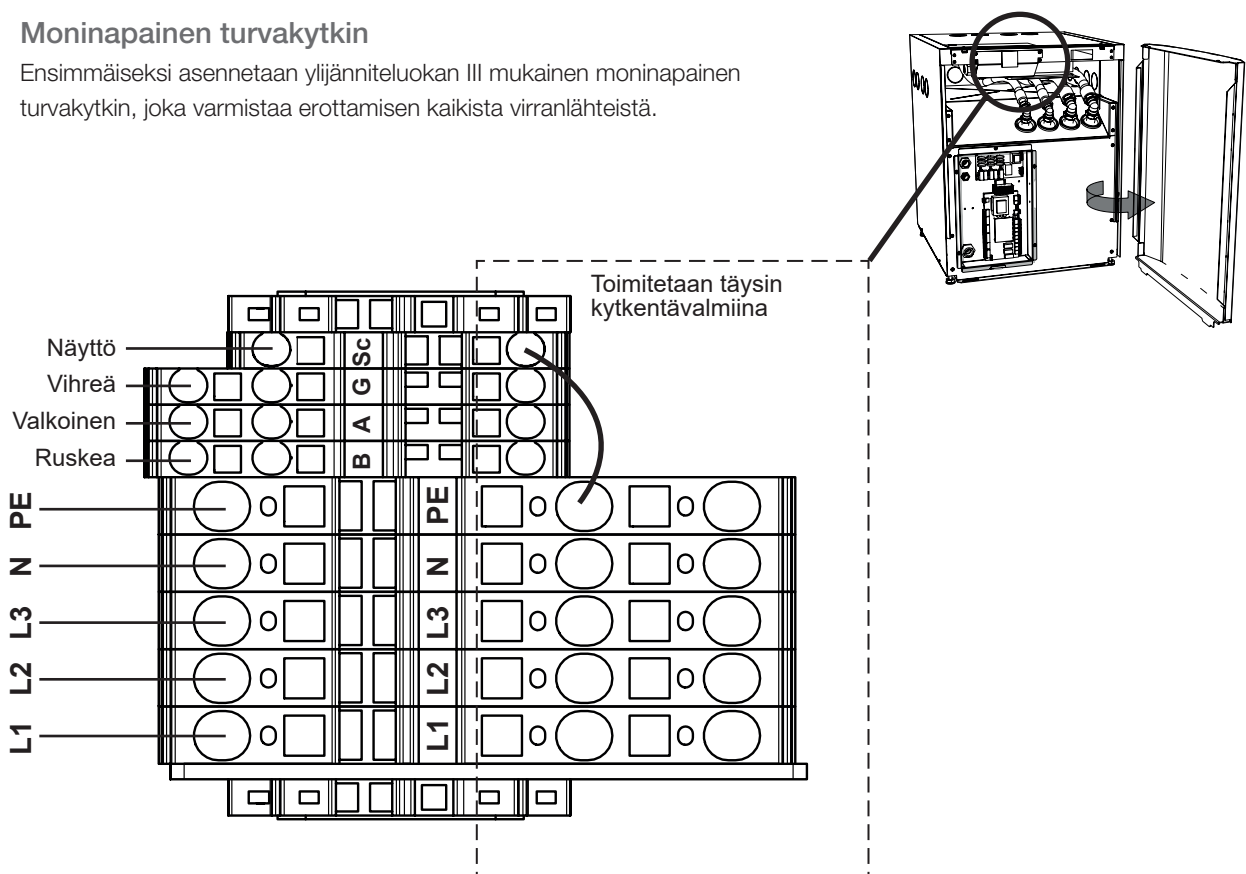
Ryhmäsulakkeen koko on ilmoitettu kohdassa "Tekniset tiedot".

Kytkeminen CTC EcoPart 400 -laitteeseen tehdään 5-johtimisella kaapelilla, joka toimittaa lämpöpumpulle sähköä kompressoriin (400 V 3N~) ja liuospumppuun (230 V 1N~).

Syöttökaapeli on asennettu valmiiksi, 200 cm.

#### Moninapainen turvakytkin

Ensimmäiseksi asennetaan ylijänniteluokan III mukainen moninapainen turvakytkin, joka varmistaa erottamisen kaikista virranlähteistä.



## 4.2 Sähköasennus 230V 1N~

CTC EcoPart 400 on kytkettävä sähköverkkoon (230 V 1N~ 50 Hz) ja suojamaattoon.

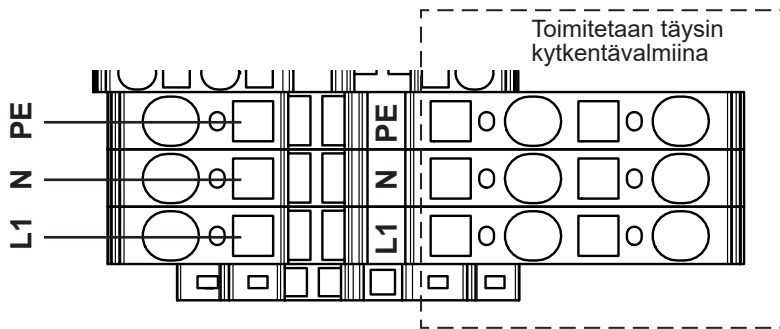
Sähkökattilan teho on huomioitava CTC EcoZenith i250/i255:een liitettäessä, sillä CTC EcoPart 400 saa sähkönsä CTC EcoZenith i250/i255:n kautta.

Kytkeminen CTC EcoPart 400:een tehdään 3-johtimisella kaapelilla, joka toimittaa lämpöpumpulle sähköä kompressoriin (230 V 1N~) ja liuospumppuun (230 V 1N~).

Syöttökaapeli on asennettu valmiiksi, 200 cm.

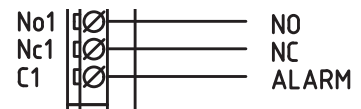
### Turvakytkin

Ensimmäiseksi asennetaan moninapainen turvakytkin, joka varmistaa irrottamisen kaikista virranlähteistä.



## 4.3 Hälytyksen lähtö

EcoPart on varustettu potentiaalittomalla hälytyksen lähdöllä, joka aktivoituu, jos jokin lämpöpumpun hälytys on aktiivinen. Tämä lähtö voidaan kytkeä enintään seuraavaan kuormaan: 1 A 250 V AC. Lisäksi on käytettävä ulkoista sulaketta. Tämän lähdon kytkentään on käytettävä jännitteelle 230 V AC hyväksytyä kaapelia kytkettävästä kuormasta riippumatta. Sähkökaaviossa on lisätietoja kytkennästä.



Osasuurennos sähkökaaviosta.

## 4.4 Pohjavesilämpö

CTC:n lämpöpumppujen lämmönlähteenä voidaan käyttää myös pohjavettä. Tällöin pohjavesi pumpataan välivaihtimeen, joka johtaa energian liukseen. On tärkeää, että järjestelmään lisätään välivaihdin. Välivaihdin estää tuotteen höyrystymisen kunnan heikentymisen pohjaveden hiukkasten ja mineraalien vaikutuksesta. Toimintakunnan heikentyminen voisi johtaa tuotteen kylmäainejärjestelmän kalliiseen korjaukseen. Välivaihdinta valittaessa on aina otettava huomioon vesilaadun analyysi. Tarvittavat luvat on saatava ja paikallisia määräyksiä on noudatettava. Paluuvesi päästetään palautumaan toiseen paikkaan, porattuun paluukaivoon tai vastaavaan.

Huomioi myös välivaihtimen toimittajan ohjeet.

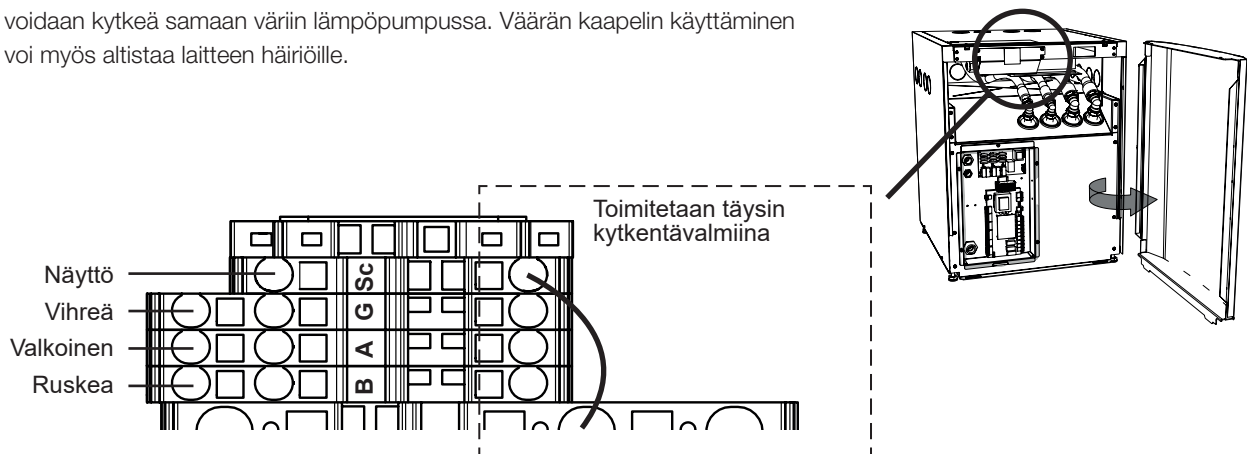
Liuospumppu ja pohjavesipumppu on kytkettävä niin, että ne käyvät samanaikaisesti. Tällä vältetään jäätymisvaara.

## 5. Tiedonsiirron kytkentä

Kytettäessä CTC EcoPart 400 laitteisiin, joissa on eri ohjausjärjestelmä, laitteiden ohjausta varten tarvitaan joskus lisälaitteita. Tässä osassa esitellään käytettävissä olevat vaihtoehdot.

Tiedonsiirtokaapelina käytetään toimitukseen kuuluvaa suojattua 4-johtimista LiYCY (TP) -kaapelia, jonka tietoa siirtävät johtimet ovat kierteiset.

Jonkin toisen kaapelin käyttäminen voi merkitä sitä, että johtimien värit eivät täsmää. Siksi on varmistettava, että ohjauslaitteen tietynvärisen johdin voidaan kytkeä samaan väriin lämpöpumpussa. Väärin kaapelin käyttäminen voi myös altistaa laitteen häiriöille.

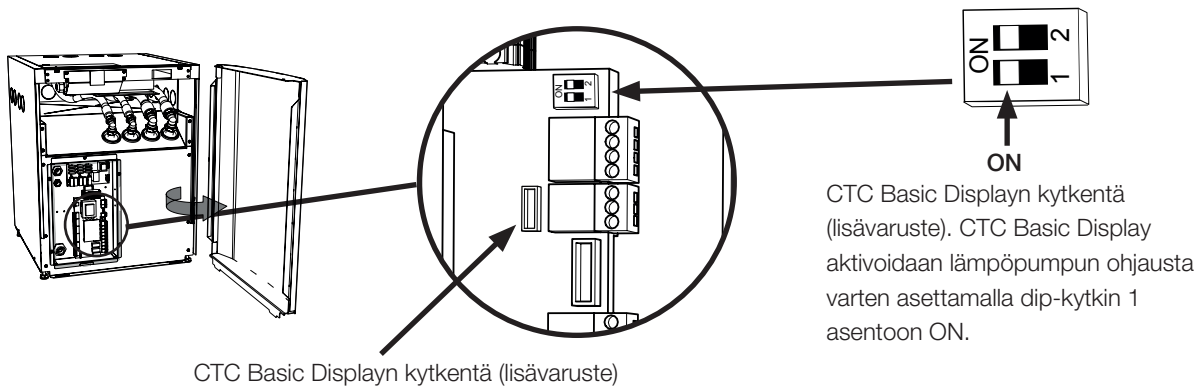


### 5.1 CTC Basic Display (lisävaruste)

Koska CTC EcoPart 400 -lämpöpumpussa ei ole omaa ohjausta, tarvitaan CTC Basic Display -lisävaruste.

- Jos CTC EcoLogic M/L- tai CTC EcoZenith i555 Pro -laitteeseen kytketään useampi kuin yksi lämpöpumppu, lämpöpumput on nimettävä CTC Basic Display -laitteen avulla: A1, A2, A3 jne.

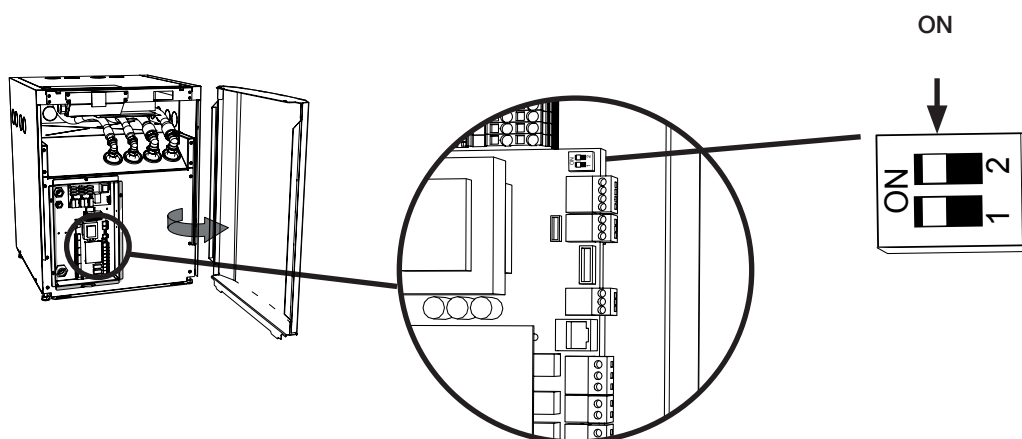
CTC Basic Display -oppaassa on lisätietoja kytkennästä.





## 5.2 Vaihtoehto 1: yhden lämpöpumpun kytkentä

Kun CTC EcoPart 400 yhdistetään tuotteeseen CTC EcoZenith i255, CTC EcoZenith i555 Pro, CTC EcoZenith i360, EcoVent i360F tai CTC EcoLogic Pro/Family, tiedonsiirtokaapeli (LiYCY (TP)) liitetään suoraan kyseiseen tuotteeseen. Vain yhtä lämpöpumppua asennettaessa on varmistettava, että vaihtokytkin 2 on asennossa ON.



## 5.3 Vaihtoehto 2: lämpöpumppujen sarjaan kytkeminen

Jos CTC EcoLogic M/L- tai CTC EcoZenith 555 -laitteeseen kytketään useampi kuin yksi lämpöpumppu, lämpöpumput on nimettävä CTC Basic Display -laitteen avulla: A1, A2, A3 jne. Kaikki CTC EcoPart 400 -laitteet toimitetaan A1:ksi nimettyinä. CTC Basic Display -oppaassa on lisätietoja kytkennästä.

Sarjan viimeisen lämpöpumpun tiedonsiirtokaapelin suojus on maadoitettava. Lisäksi lämpöpumppu on terminoitava. Tämä tehdään varmistamalla, että terminoitavan lämpöpumpun vaihtokytkin 2 on ON (PÄÄLLÄ) -asennossa.

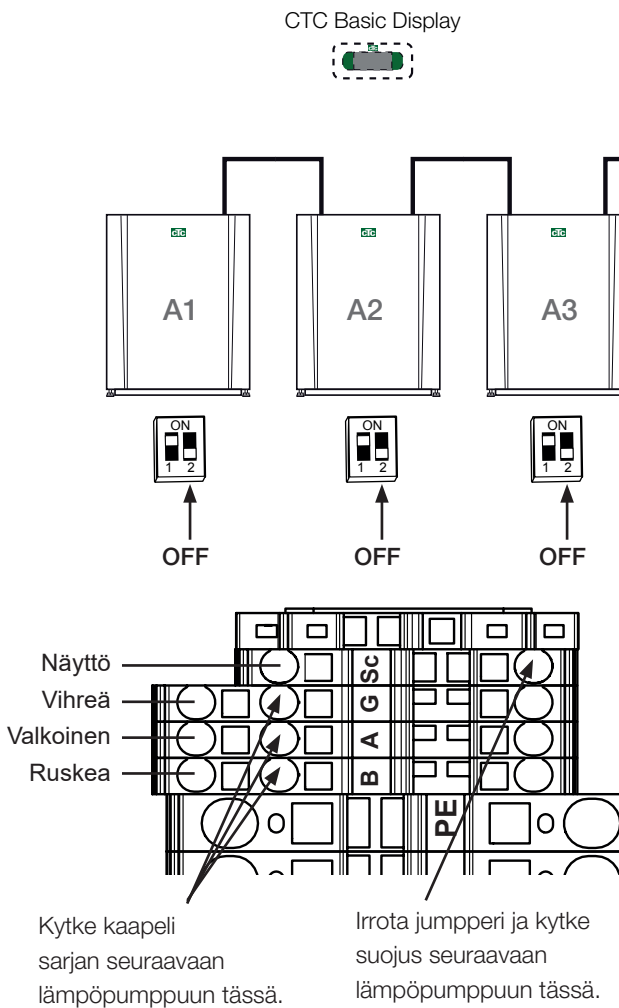
Jumpperi, joka on ohjauksen kytkentäalustan paikan Sc ja vahvivirran kytkentäalustan suojavaadoituksen (PE) välissä, on irrotettava kaikista sarjaan kytketyistä lämpöpumpuista viimeistä lukuun ottamatta ja korvattava suojuksella, joka kytketään edelleen seuraavaan lämpöpumppuun (ohjauksen kytkentäalustan asento Sc).



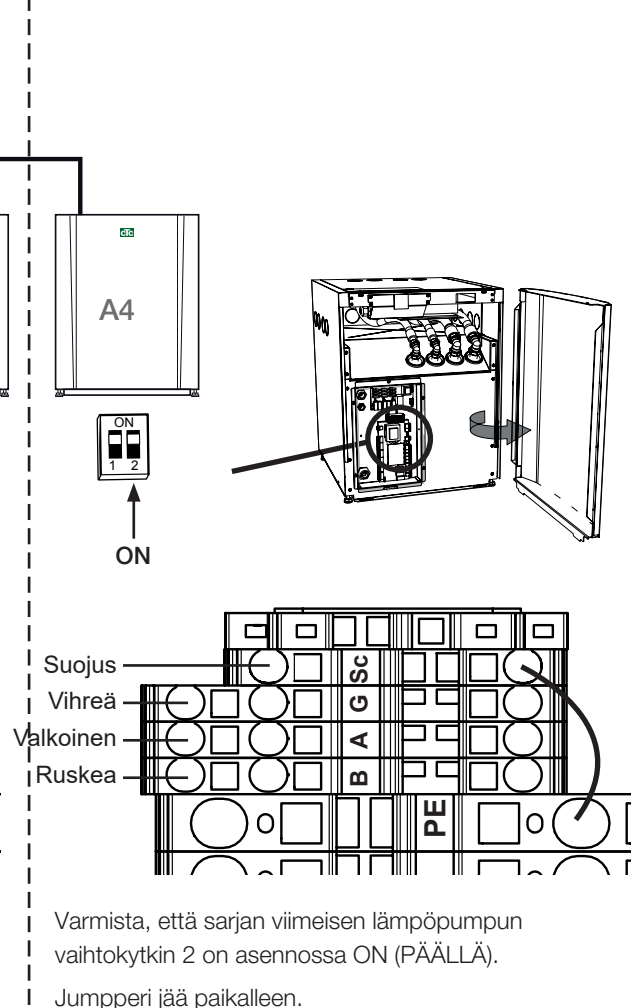
CTC Basic Display (lisävaruste)

**!** Sarjan viimeinen lämpöpumppu on asetettava terminoituu tilaan.

### Sarjaan kytketyt lämpöpumput



### Sarjakytkennän viimeinen lämpöpumppu

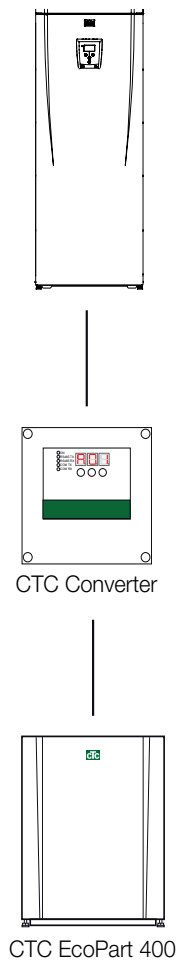


## 5.4 Vaihtoehto 4: CTC EcoEI v3

Jos kytketään erilaisella ohjausjärjestelmällä eli versiolla 3 (v3) tai versiolla 4 (v4) varustettuja tuotteita, tarvitaan CTC Converter tulkitsemaan laitteiden välisiä signaaleja. CTC Converter -oppaassa on lisätietoja kytkennästä.

CTC EcoEI voidaan kytkeä ainoastaan CTC EcoPart 406-412 -laitteeseen.

**!** Versio 3 (v3) koskee malleja, jotka on valmistettu vuonna 2006 tai sen jälkeen.



## 5.5 Vaihtoehto 5: CTC EcoZenith i550 v3

Jos kytketään erilaisella ohjauksijärjestelmällä eli versiolla 3 (v3) tai versiolla 4 (v4) varustettuja tuotteita, tarvitaan CTC Converter tulkitsemaan laitteiden välisiä signaaleja. CTC Converter -oppaassa on lisätietoja kytkennästä.

CTC EcoZenith v3 on saatavana kahtena eri mallina. Aiemmassa mallissa on vain yksi tiedonsiirtoportti, ja uudessa mallissa on kolme tiedonsiirtoporttia.

### Aikaisemman mallin valmistusnumerot päätyvät seuraaviin:

Valmistusnro	Tuotenro	Malli
7250-1222-0138	583700001	CTC EcoZenith I 550 3x400V
7250-1222-0168	584892001	CTC EcoZenith I 550 3x230V
7250-1222-0171	584890001	CTC EcoZenith I 550 BBR
7250-1222-0171	584893001	CTC EcoZenith I 550 1x230V

### Myöhemmän mallin valmistusnumerot alkavat seuraavista:

Valmistusnro	Tuotenro	Malli
7250-1222-0139	583700001	CTC EcoZenith I 550 3x400V
7250-1222-0169	584892001	CTC EcoZenith I 550 3x230V
7250-1222-0172	584890001	CTC EcoZenith I 550 BBR
7250-1222-0172	584893001	CTC EcoZenith I 550 1x230V

**!** Versio 3 (v3) koskee malleja, jotka on valmistettu vuonna 2006 tai sen jälkeen.

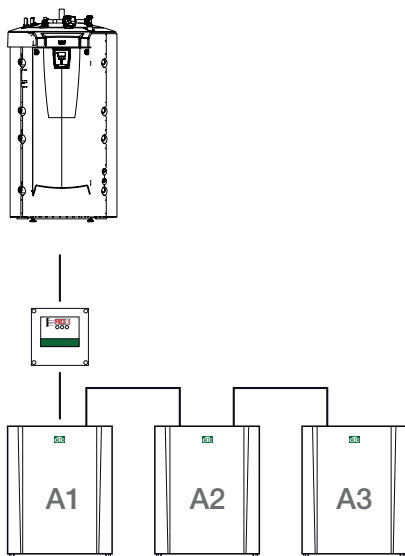
**!** Jos käytetään sekaisin uusia (versio 4) ja vanhoja (versio 3) lämpöpumppuja, uudet lämpöpumput on nimettävä pienimmän numeroin: A1, A2.

**!** Sarjakytken viimeinen lämpöpumppu on asetettava terminoituun tilaan.

### Aikaisempi malli, jossa 1 tulo

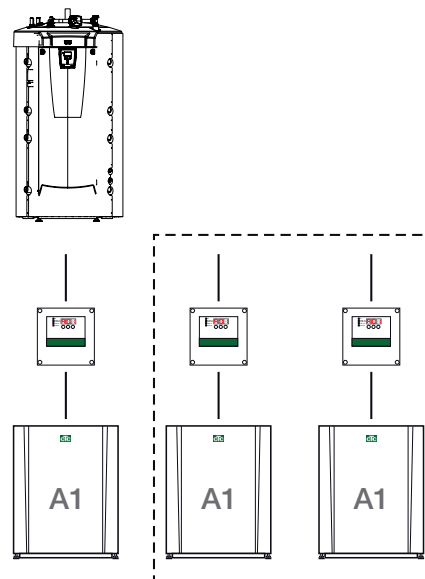
Kytke CTC EcoPart 400 CTC Converter -laitteen kautta. Tämän jälkeen CTC EcoPart 400 voidaan kytkeä sarjaan enintään kolmen CTC EcoPart 400 -lämpöpumpun kanssa.

Kytkeyt lämpöpumput täytyy tällöin nimetä CTC Basic Display -laitteen avulla.



### Myöhempi malli, jossa kolme tuloa

Kytke CTC EcoPart 400 CTC Converter -laitteen kautta. Lämpöpumput kytketään kukin eri tuloon. Niitä ei tarvitse nimetä, sillä kaikkien nimeksi on tehtaalla määritetty A1.

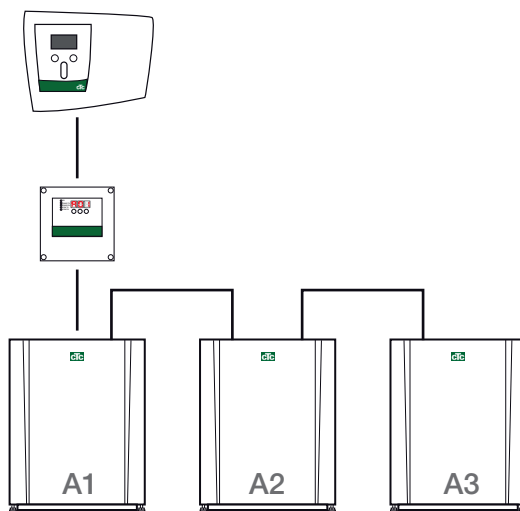


## 5.6 Vaihtoehto 6: CTC EcoLogic v3

Jos kytketään erilaisella ohjausjärjestelmällä eli versiolla 3 (v3) tai versiolla 4 (v4) varustettuja tuotteita, tarvitaan CTC Converter tulkitsemaan laitteiden välisiä signaaleja.

Tämän jälkeen CTC EcoPart 400 voidaan kytkeä sarjaan jopa kolmen tuotteen kanssa. Kytketyt lämpöpumput täytyy nimetä CTC Basic Display -laitteen avulla. CTC Converter -oppaassa on lisätietoja kytkennästä.

**!** Versio 3 (V3) koskee malleja, jotka on valmistettu vuonna 2006 tai sen jälkeen.



## 5.7 Ohjauksen kytkentä

### 5.7.1 Lämpöpumppujen lukumäärän asettaminen

Määritä lämpöpumput ohjauslaitteen näytöllä valikossa: "Lisäasetukset/Määritä järjestelmä/Lämpöpumppu".

Aseta järjestelmään kuuluvat lämpöpumput tilaan "Päällä".

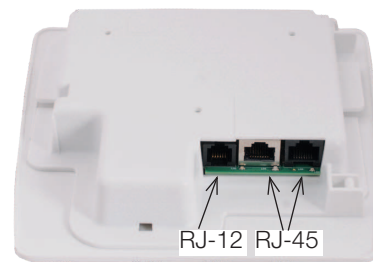


Esimerkki järjestelmästä, jossa kolme lämpöpumppua.

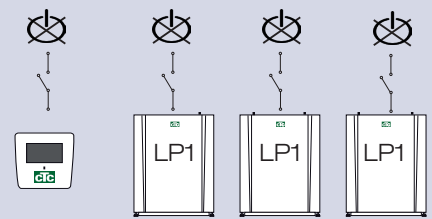
### 5.7.2 CTC EcoPart 400:n numerointi LP2:ksi

Koskee lokakuussa 2020 lanseerattua ohjausta, jossa on kolme liitintä näytön takana.

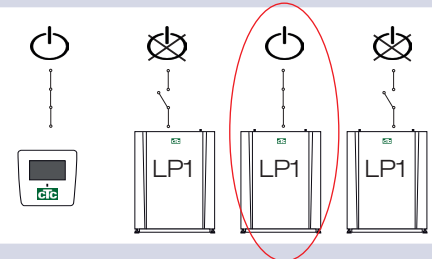
2 kpl RJ-45 ja 1 kpl RJ-12.



1. Katso, että järjestelmä on jännitteetön.



2. Kytke jännite ohjausjärjestelmään (EcoLogic Pro tai EcoZenith i555 Pro) sekä siihen CTC EcoPart 400 -pumppuun, joka numeroidaan lämpöpumpuksi 2 (LP2).



3. Odota noin 2 minuuttia.

4. Siirry valikkoon "Edistyneempi/Huolto/Kirjoita osoite".

Valitse "Nykyinen osoite", paina OK ja paina nuolta ylös ja alas, kunnes nykyinen lämpöpumppu tulee näkyviin (LP1). Paina OK- painiketta.

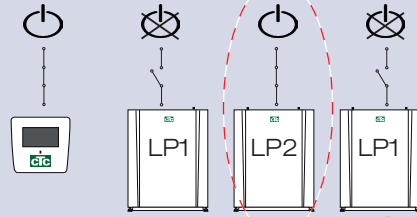
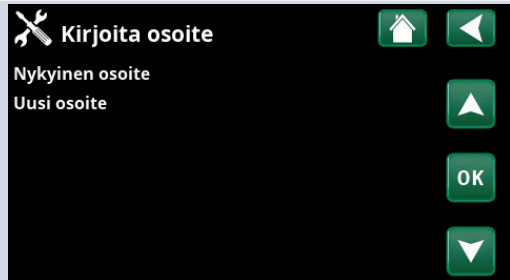
Valitse "Uusi osoite", paina OK ja paina nuolta ylös ja alas, kunnes lämpöpumpun nykyinen osoite tulee näkyviin (LP2). Paina OK.



5. Lämpöpumpun numero on nyt (LP2).

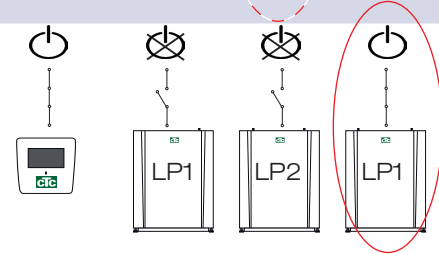
Kun painetaan OK, (LP1 ja LP3)\* katoavat ja rivi "Nykyinen osoite/Uusi osoite" muuttuu mustaksi.

*\*Tässä esimerkissä oletetaan, että lämpöpumpun nimi on LP1 tehdasasetuksen mukaisesti. Jos lämpöpumpulle on annettu jokin muu numero, on valittava tämä numero.*



6. Numeroi muut lämpöpumput:

Kytke jännite seuraavaan lämpöpumppuun, joka numeroidaan lämpöpumpuksi 3 (LP3).

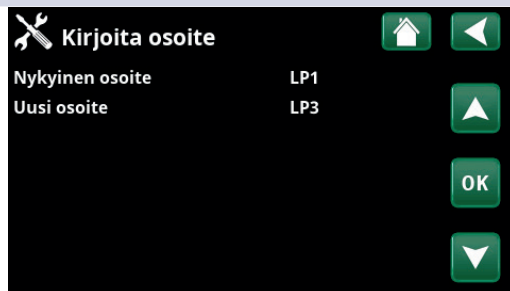


7. Odota 2 minuuttia.

8. Siirry valikkoon "Huolto/Kirjoita osoite".

Valitse "Nykyinen osoite", paina OK ja paina nuolta ylös ja alas, kunnes nykyinen lämpöpumppu tulee näkyviin (LP1). Paina OK-painiketta.

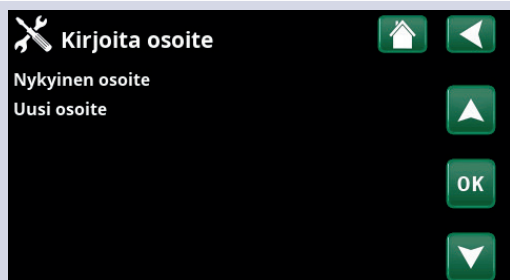
Valitse "Uusi osoite", paina OK ja paina nuolta ylös ja alas, kunnes nykyisen lämpöpumpun osoite tulee näkyviin (LP3). Paina OK.



9. Lämpöpumpun numero on nyt (LP3).

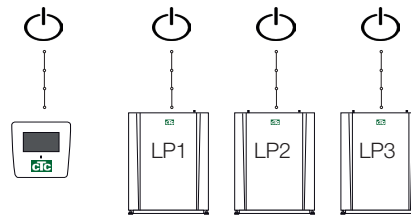
Kun painetaan OK, (LP1 ja LP3)\* katoavat ja rivi "Nykyinen osoite/Uusi osoite" muuttuu mustaksi.

*\*Tässä esimerkissä oletetaan, että lämpöpumpun nimi on LP1 tehdasasetuksen mukaisesti. Jos lämpöpumpulle on annettu jokin muu numero, on valittava tämä numero.*



10. Toista toimenpide, kunnes kaikki lämpöpumput on numeroitu.

Kun kaikki lämpöpumput on numeroitu ja niihin on kytketty jännite, niiden pitäisi näkyä, kun painat lämpöpumppusymbolia valikossa "Käyttötiedot". Jos jotain lämpöpumppua ei näytetä valikossa (yhteys lämpöpumppuun katkeaa), syynä voi olla, ettei sitä ole numeroitu edellä kuvatulla tavalla.



Jos et tiedä lämpöpumpun merkintää, numerointi voidaan palauttaa antamalla valikossa "Valitse/Nimeä lämpöpumppu" (ks. kohta 9 ja 10 edellä) lämpöpumpun kaikki mahdolliset merkinnät, ts. valitaan ja vahvistetaan LP1 ja sen jälkeen LP2 aina LP10:een saakka, jolla varmistetaan oikeat nimitykset.

Testaa lopuksi valikossa "Edistyneempi/Huolto/Toimintatesti/Lämpöpumppu", että vastaava lämpöpumppu käynnistyy.

### 5.7.3 Hyvä tietää ennen osoitteiden antamista

#### Virhe annettaessa osoitetta

Lämpöpumppua ei löytynyt ja eikä sitä voitu numeroida.

Lämpöpumppu ei ollut se, mikä sen nimi piti olla.

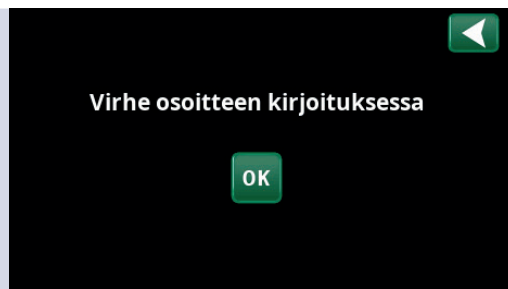
Ei yhteyttä lämpöpumppuun.

Tarkista, että lämpöpumppuun on kytketty jännite.

Jos osoitteen antaminen epäonnistuu, viimeisimmät lämpöpumppuosoitteet säilyvät. Tässä esimerkissä LP1 ja LP2.

Varmista, että lämpöpumppuun on kytketty jännite.

Yritä uudelleen uudella nykyisellä osoitteella.

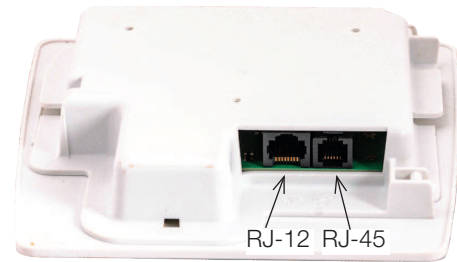




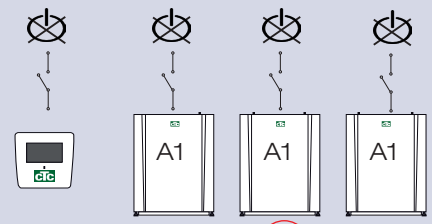
## 5.7.4 CTC EcoPart 400:n numerointi A2:ksi

Koskee vanhempaa ohjausjärjestelmää, jossa on näytön takana 2 liitintä.

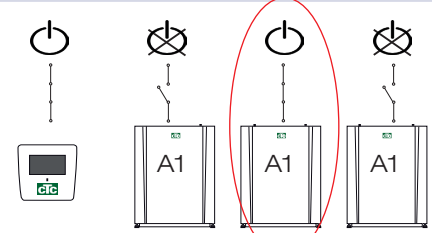
1 kpl RJ-45 ja 1 kpl RJ-12 malleille CTC EcoZenith i550 Pro ja CTC EcoLogic Pro/Family.



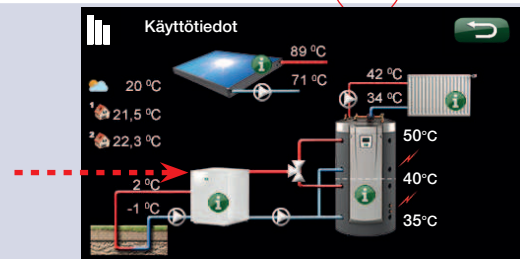
1. Katso, että järjestelmä on jännitteetön.



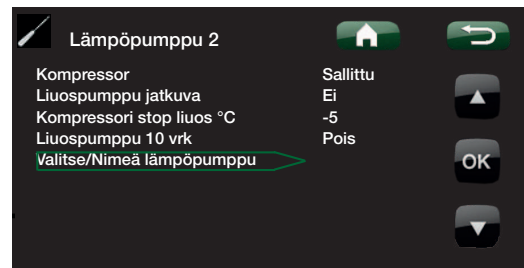
2. Kytke jännite ohjausjärjestelmään (EcoLogic Pro tai EcoZenith i550 Pro) sekä siihen CTC EcoPart 400 -pumppuun, josta tulee lämpöpumppu 2 (A2).



3. Odota noin 2 minuuttia, kunnes lämpöpumppu näkyy valikossa "Käyttötiedot".



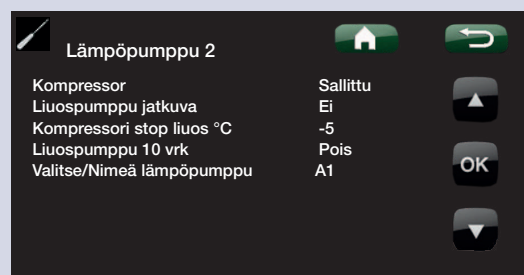
4. Siirry valikon "Edistyneempi/Asetukset/Lämpöpumppu 2" riville "Valitse/Nimeä lämpöpumppu". Paina OK.



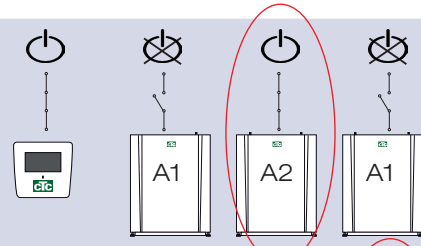
5. Paina ylösnuolta, kunnes näkyviin tulee (A1)\*. Paina OK.

Kun painat OK, (A1)\* katoaa ja rivi "Valitse/Nimeä lämpöpumppu" tyhjenee.

\* Tässä esimerkissä oletetaan, että lämpöpumpun nimi on A1 tehdasasetuksen mukaisesti. Jos lämpöpumpulle on annettu jokin muu numero, on valittava tämä numero.

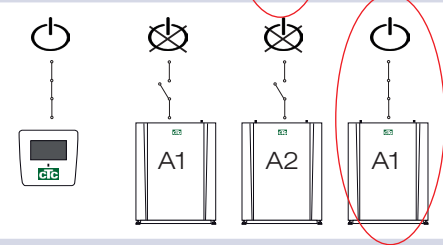


6. Lämpöpumpun numero on nyt (A2).

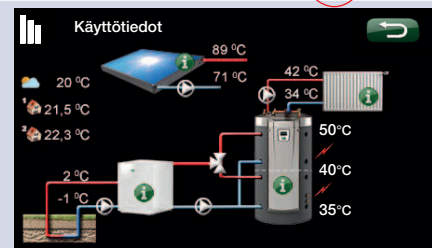


7. Muiden lämpöpumppujen numerointi:

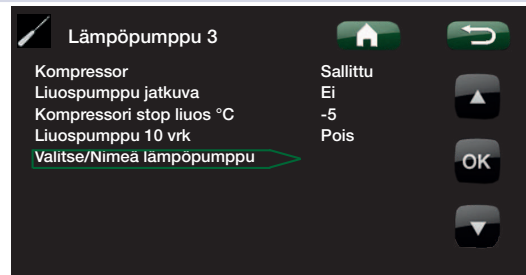
Kytke jännite ohjausjärjestelmään sekä seuraavaan lämpöpumppuun, joka numeroidaan lämpöpumppuun 3 (A3).



8. Odota noin 2 minuuttia, kunnes lämpöpumppu näkyy käyttötiedoissa.



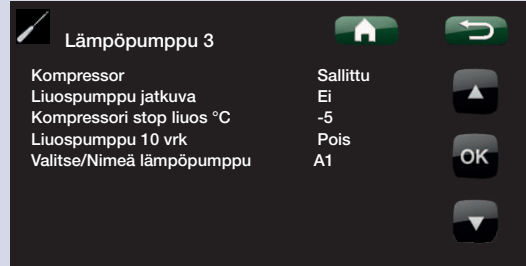
9. Siirry valikon "Edistyneempi/Asetukset/Lämpöpumppu 3" riville "Valitse/Nimeä lämpöpumppu". Paina OK.



10. Paina ylösnuolta, kunnes näkyviin tulee (A1)\*. Paina OK.

Kun painat OK, (A1)\* katoaa ja rivi "Valitse/Nimeä lämpöpumppu" tyhjenee. Lämpöpumpun numero on nyt (A3).

*\*Tässä esimerkissä oletetaan, että lämpöpumpun nimi on A1 tehdasasetuksen mukaisesti. Jos lämpöpumpulle on annettu jokin muu numero, on valittava tämä numero.*

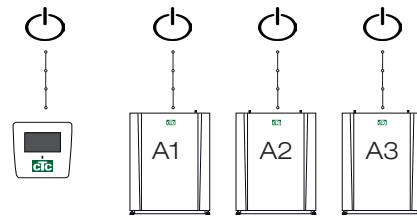


11. Toista toimenpide, kunnes kaikki lämpöpumput on numeroitu.

Kun kaikki lämpöpumput on numeroitu ja niihin on kytketty jännite, niiden pitäisi näkyä, kun painat lämpöpumppusymbolia valikossa "Käyttötiedot". Jos jotain lämpöpumppua ei näytetä valikossa (yhteys lämpöpumppuun katkeaa), syynä voi olla, ettei sitä ole numeroitu edellä kuvatulla tavalla.

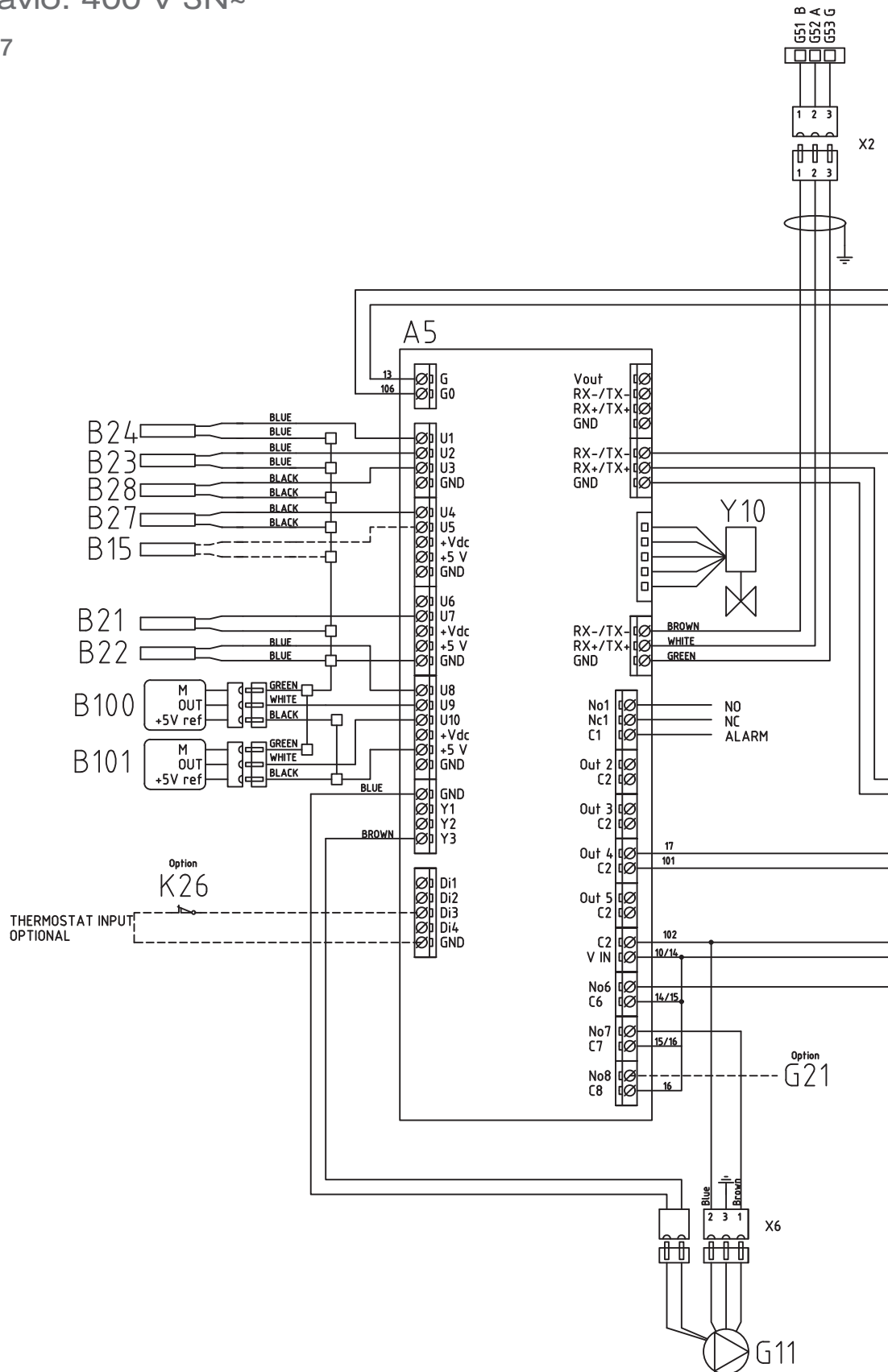
Jos et tiedä lämpöpumpun merkintää, numerointi voidaan palauttaa antamalla valikossa "Valitse/Nimeä lämpöpumppu" (ks. kohta 9 ja 10 edellä) lämpöpumpun kaikki mahdolliset merkinnät, ts. valitaan ja vahvistetaan A1 ja sen jälkeen A2 aina A10:een saakka, jolla varmistetaan oikeat nimitykset.

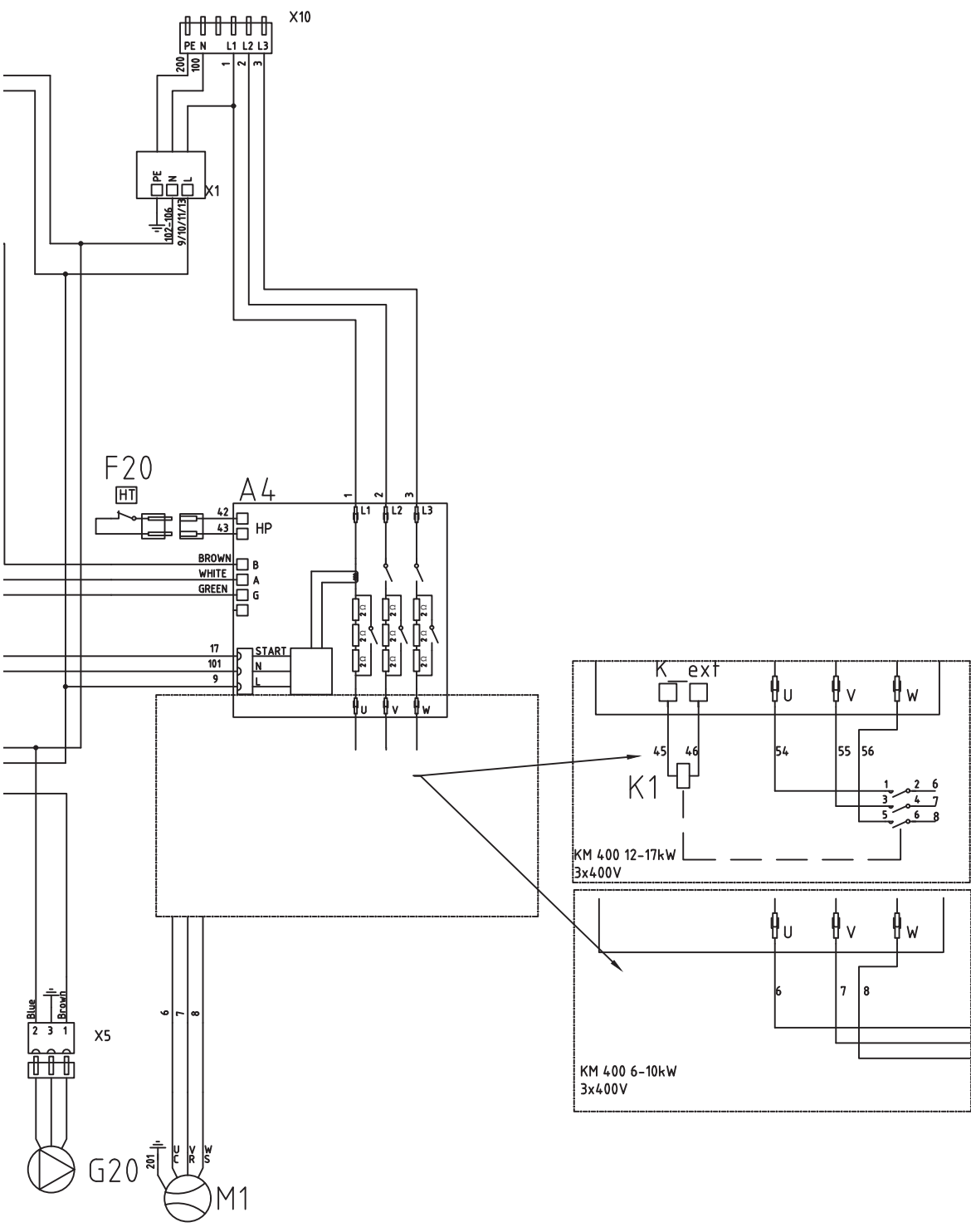
Testaa lopuksi valikossa "Lisäasetukset/Huolto/Toimintatesti/Lämpöpumppu", että vastaava lämpöpumppu käynnistyy.



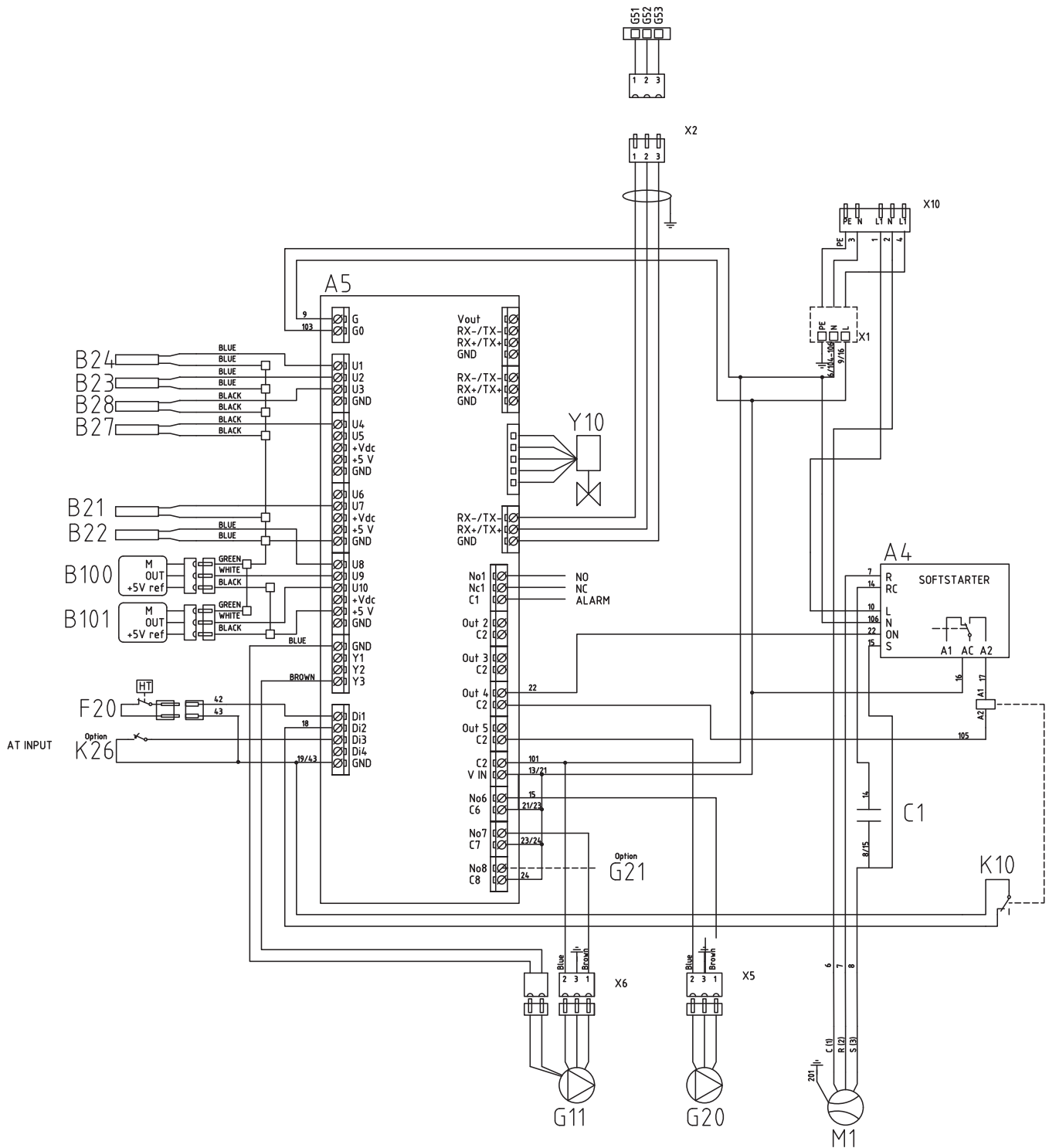
## 5.8 Sähkökaavio: 400 V 3N~

CTC EcoPart 406-417





## 5.9 Sähkökaavio 230V 1N~



## 5.10 Komponenttiluettelo

A1	Näyttö	
A4	Pehmeäkäynnistyskortti, jossa moottorisuoja ja kontaktoritoiminto	
A5	LP-ohjainkortti	
B21	Kuumakaasuanturi	Tyyppi 3/ NTC 50
B22	Imukaasuanturi	Tyyppi 2/NTC 015
B23	Liuosanturi, tulo	Tyyppi 1/NTC 22
B24	Liuosanturi, lähtö	Tyyppi 1/NTC 22
B27	LP sisään	Tyyppi 2/NTC 22
B28	LP ulos	Tyyppi 2/NTC 22
B100	Korkeapaineanturi	
B101	Matalapaineanturi	
C1	Kondensaattori, kompressori	
F20	Korkeapainevahti	
G11	Latauspumppu	
G20	Liuospumppu	
G21	Pohjavesipumppu, signaali 230V, valinnainen	
K1	Kontaktori	
K10	Rele (1-vaihe)	
K26	Termostaattiohjaus, valinnainen	
M1	Kompressori	
X1	Liitäntä	
X10	Liitäntä	
Y10	Paisuntaventtiili	

## 5.11 Antureiden resistanssit

Lämpötila °C	Sensor Type 1 NTC Resistanssi kΩ	Lämpötila °C	Sensor Type 2 NTC Resistanssi kΩ	Lämpötila °C	Sensor Type 3 NTC Resistanssi kΩ	Lämpötila °C	NTC 50 Resistanssi kΩ
100	0.22	100	0.67	130	5.37	150	0.89
95	0.25	95	0.78	125	6.18	145	1.00
90	0.28	90	0.908	120	7.13	140	1.14
85	0.32	85	1.06	115	8.26	135	1.29
80	0.37	80	1.25	110	9.59	130	1.47
75	0.42	75	1.47	105	11.17	125	1.67
70	0.49	70	1.74	100	13.06	120	1.91
65	0.57	65	2.07	95	15.33	115	2.19
60	0.7	60	2.5	90	18.1	110	2.5
55	0.8	55	3.0	85	21.4	105	2.9
50	0.9	50	3.6	80	25.4	100	3.4
45	1.1	45	4.4	75	30.3	95	3.9
40	1.3	40	5.3	70	36.3	90	4.6
35	1.5	35	6.5	65	43.6	85	5.4
30	1.8	30	8.1	60	52.8	80	6.3
25	2.2	25	10	55	64.1	75	7.4
20	2.6	20	12.5	50	78.3	70	8.8
15	3.2	15	15.8	45	96.1	65	10.4
10	4	10	20	40	119	60	12.5
5	5	5	26	35	147	55	15
0	6	0	33	30	184	50	18
-5	7	-5	43	25	232	45	22
-10	9	-10	56	20	293	40	27
-15	12	-15	74	15	373	35	33
-20	15	-20	99	10	479	30	40
-25	19	-25	134	5	619	25	50
-30	25	-30	183			20	62
						15	78
						10	99
						5	126



Lämpötila °C	NTC 22 kΩ Resistanssi Ω
130	800
125	906
120	1027
115	1167
110	1330
105	1522
100	1746
95	2010
90	2320
85	2690
80	3130
75	3650
70	4280
65	5045
60	5960
55	7080
50	8450
45	10130
40	12200
35	14770
30	18000
25	22000
20	27100
15	33540
10	41800
5	52400
0	66200
-5	84750
-10	108000
-15	139000
-20	181000
-25	238000

Lämpötila °C	NTC 150 Resistanssi Ω
70	32
65	37
60	43
55	51
50	60
45	72
40	85
35	102
30	123
25	150
20	182
15	224
10	276
5	342
0	428
-5	538
-10	681
-15	868
-20	1115
-25	1443
-30	1883
-35	2478
-40	3289

Lämpötila °C	NTC 015 Resistanssi Ω
40	5830
35	6940
30	8310
25	10000
20	12090
15	14690
10	17960
5	22050
0	27280
-5	33900
-10	42470
-15	53410
-20	67770
-25	86430

## 6. Ensimmäinen käynnistys

1. Varmista, että lämpökattilassa ja järjestelmässä on vettä ja ilmaus suoritettu.
2. Varmista, että kaikki liitokset ovat kiristettyjä ja tiiviitä.
3. Varmista, että anturit, lämmitysverkoston pumppu jne. saavat sähköä.
4. Kytke lämpöpumpun virta turvakytkimellä (pääkytkimellä).

Varmista järjestelmän lämmettyä, että kaikki liitokset ovat tiiviit, järjestelmä ilmattu, verkosto lämpenee ja hanoista tulee kuumaa vettä.

## 7. Käyttö ja huolto

Kun asentaja on saanut uuden lämpöpumppusi asennettua, varmista, että laitteisto toimii moitteettomasti. Asentaja näyttää turvakytkimen sekä säätö- ja turvalaitteiden sijainnin. Näin tiedät, kuinka laite toimii ja kuinka sitä on hoidettava. Lämpöpatterit on ilmattava (järjestelmätyypin mukaan) n. kolme päivää asennuksen jälkeen ja järjestelmään on lisättävä vettä tarvittaessa.

### 7.1 Säännöllinen huolto

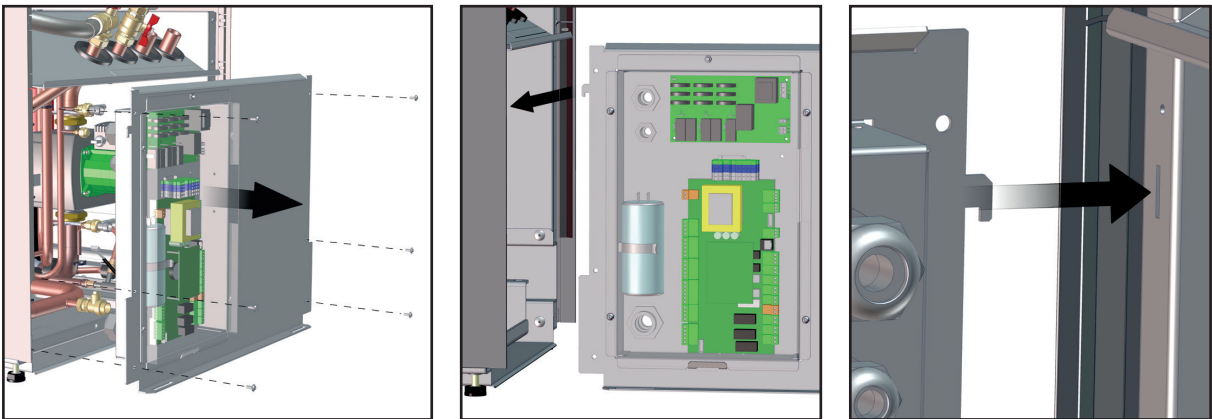
Kolmen viikon käytön jälkeen ja kolmen kuukauden välein ensimmäisenä vuotena, sitten kerran vuodessa:

- Tarkista, ettei järjestelmässä ole vuotoja.
- Tarkista, että tuotteessa ja järjestelmässä ei ole ilmaa, ja ilmaa ne tarvittaessa. Katso Kylmäainejärjestelmän liittäminen.
- Tarkista, että kylmäainejärjestelmä on edelleen paineistettu ja että liuosastian nestetaso on riittävä/asianmukainen.
- Tuotteiden kylmäainevuotoja ei tarvitse tarkastaa vuosittain.

### 7.2 Käyttökatkos

Lämpöpumppu pysäytetään turvakytkimestä. Jos vesi on vaarassa jäätyä, juoksuta vesi pois CTC EcoPart 400 -laitteesta.

### 7.3 Huoltotila



## 8. Vianetsintä/toimenpiteet

CTC EcoPart 400 on suunniteltu mukavan helppokäyttöiseksi, luotettavaksi ja pitkäikäiseksi. Seuraavassa on neuvoja mahdollisten toimintahäiriöiden varalta.

Ota vian ilmaantuessa aina yhteys laitteen asentajaan. Mikäli asentaja toteaa vian johtuvan materiaali- tai valmistusvirheestä, hän ottaa silloin yhteyden Enertech AB:hen vian syyn selvittämiseksi ja korjaamiseksi. Anna aina tuotteen sarjanumero.

### 8.1 Ilmaongelmat

Jos lämpöpumpusta kuuluu soliseva ääni, varmista, että se on ilmattu asianmukaisesti. Lisää tarvittaessa vettä niin, että oikea paine saavutetaan. Jos ongelma ei poistu, ota yhteyttä asiantuntijaan.

### 8.2 Hälytys

CTC EcoPart 400 -lämpöpumpun mahdolliset hälytykset ja ilmoitustekstit näkyvät ohjauslaitteessa. Katso sen opas.









