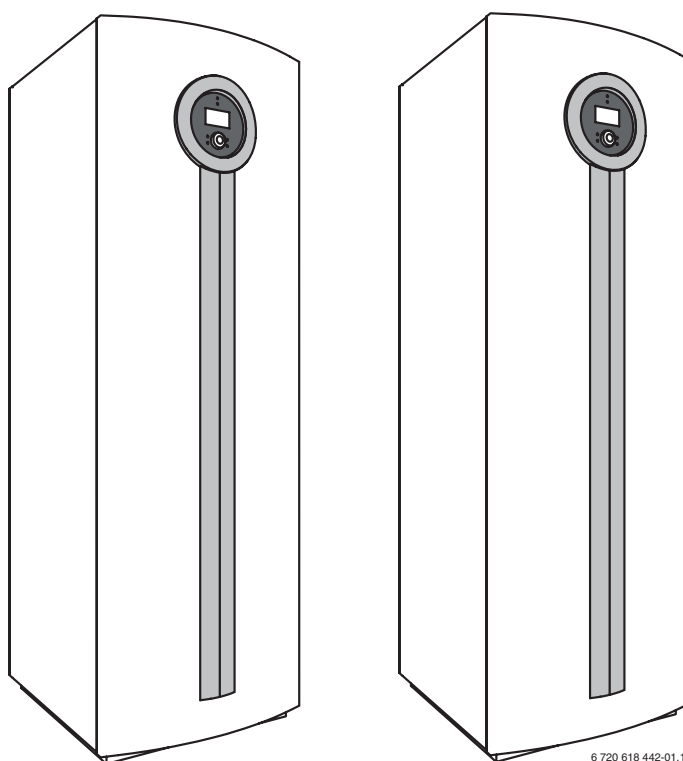


Kaskadikytkentä

Greenline HE / PremiumLine EQ



Asennusohje

6 720 803 595 (2011/11) fi



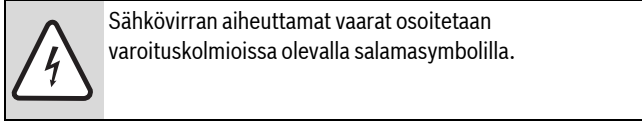
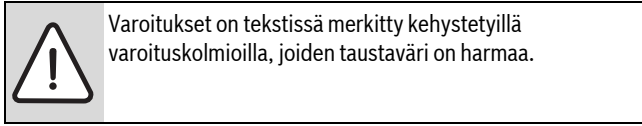
Sisällysluettelo

1	Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet	3
1.1	Symbolien selitykset	3
1.2	Turvallisuusohjeet	3
2	Tekniset tiedot	4
2.1	Järjestelmäratkaisut	4
3	Asennus	6
3.1	CAN-BUS	6
3.2	Piirilevyn käsittely	7
4	CANbus, yleiskatsaus	8
4.1	Greenline HE	8
4.2	Premiumline EQ	11
5	Säätökeskuksen asentaminen	12
5.1	Käynnistysvalikko	12
5.2	Asentajavalikko	12

1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet

1.1 Symbolien selitykset

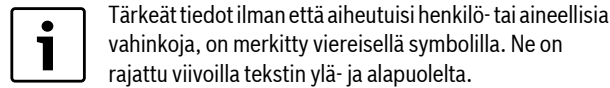
Varoitukset



Lihavoidut sanat varoituksen alussa merkitsevät uhkaavan vaaran lajia ja astetta, jos ei suoriteta tarvittavia toimenpiteitä vaaran torjumiseksi.

- **HUOMAUTUS** tarkoittaa, että voi aiheutua aineellisia vahinkoja.
- **HUOMIO** tarkoittaa, että voi aiheutua vähäisiä tai keskiasteen henkilövahinkoja.
- **VAROITUS** merkitsee, että voi aiheutua vakavia henkilövahinkoja.
- **VAARA** merkitsee, että voi aiheutua hengenvaarallisia henkilövahinkoja.

Tärkeitä tietoja



Muita symboleja

Symboli	Merkitys
▶	Toimenpide
→	Ristiviite toiseen kohtaan asiakirjassa tai toiseen asiakirjaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo/luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 1

1.2 Turvallisuusohjeet

Yleistä

- ▶ Lue tämä ohje huolellisesti ja säilytä se turallisessa paikassa.

Asennus ja käyttöönotto

- ▶ Asennuksen ja käyttöönoton saa tehdä vain koulutettu asentaja.

Huolto ja korjaus

- ▶ Korjaukset saa antaa vain valtuutetun asennusliikkeen tehtäväksi. Puutteellisesti suoritettavat korjaukset aiheuttavat vaaroja käyttäjille ja heikentävät laitteen käyttötoimintoja.
- ▶ Saa käyttää vain alkuperäisvaraosia.
- ▶ Suosittelemme lämpöpumpun tarkastuttamista vuosittain valtuutetulla asennus-/huoltoliikkeellä.

2 Tekniset tiedot

2.1 Järjestelmäratkaisut

2.1.1 Järjestelmäratkaisujen selitykset

E10

E10.T2	Ulkolämpötilan anturi
--------	-----------------------

Taul. 2 E10

E11

E11.C101	Paisuntasäiliö
E11.C111	Työsäiliö
E11.F101	Varoventtiili
E11.G1	Kiertovesipumppu, lämmitysjärjestelmä
E11.P101	Painemittari
E11.T1	Menolämpötilan anturi
E11.TT	Huoneanturi

Taul. 3 E11

E12

E12.G1	Kiertovesipumppu, shuntattu piiri
E12.Q11	Sekoitusventtiili
E12.T1	Menolämpötilan anturi
E12.TT	Huoneanturi

Taul. 4 E12

E21

E21	Lämpöpumppu
E21.E1	Kompressori
E21.E2	Sähkövastus
E21.F101	Varoventtiili
E21.G2	Kiertovesipumppu
E21.G3	Lämmönkeruupumppu
E21.Q21	Vaihtventtiili
E21.R101	Takaiskuventtiili
E21.T6	Kuumakaasuanturi
E21.T8	Lämmitys meno
E21.T9	Lämmitys paluu
E21.T10	Lämmönkeruuliuos sisään
E21.T11	Lämmönkeruuliuos ulos
E21.V101	Mudanerotin

Taul. 5 E21

E22

E22	Lämpöpumppu
E22.E1	Kompressori
E22.E2	Sähkövastus
E22.G2	Kiertovesipumppu
E22.G3	Lämmönkeruupumppu
E22.Q21	Vaihtventtiili
E22.R101	Takaiskuventtiili
E22.T6	Kuumakaasuanturi
E22.T8	Lämmitys meno
E22.T9	Lämmitys paluu
E22.T10	Lämmönkeruuliuos sisään
E22.T11	Lämmönkeruuliuos ulos
E22.V101	Mudanerotin

Taul. 6 E22

E31

E31.C101	Paisuntasäiliö
E31.F101	Varoventtiili
E31.P101	Painemittari
E31.Q21	Täyttöventtiili
E31.Q22	Täyttöventtiili
E31.Q23	Täyttöventtiili
E31.R101	Takaiskuventtiili
E31.R102	Takaiskuventtiili
E31.V101	Suodatin

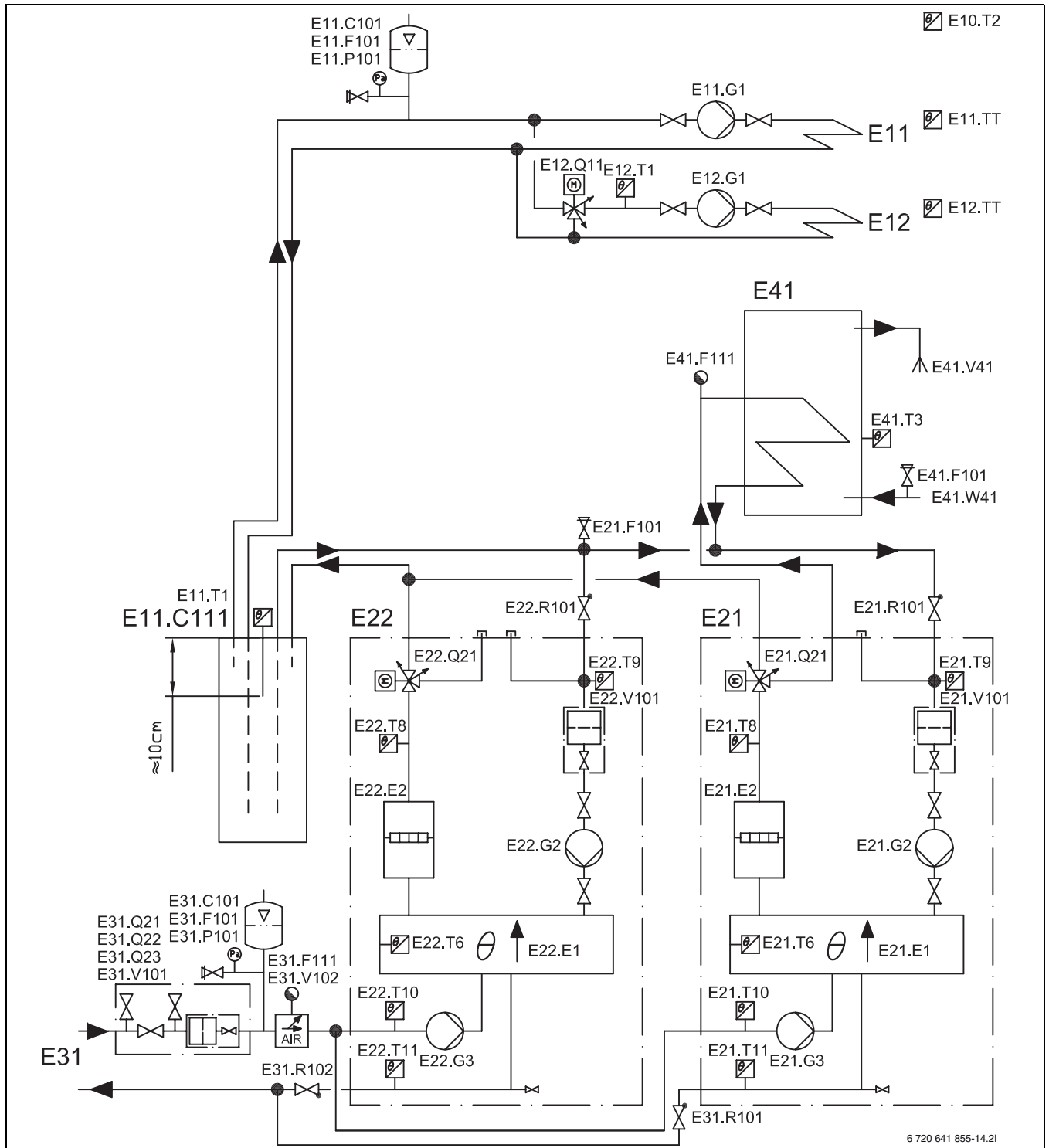
Taul. 7 E31

E41

E41	Lämminvesivaraaja
E41.F101	Varoventtiili
E41.F111	Ilmauslaite (automaattinen)
E41.T3	Käyttövesianturi
E41.V41	Käyttövesi
E41.W41	Kylmä vesi

Taul. 8 E41

2.1.2 Greenline HE / PremiumLine EQ kaskadikytkennällä



Kuva 1 Kaksi lämpöpumppua (kaskadikytkentä), joissa shuntaamaton ja shuntattu lämmityspiiri, työväli ja ulkoinen käyttöveden lämmitys




Greenline HE:n piiri E12 vaatii IVT-shunttimoduuli 1000-lisävarusteen

3 Asennus

3.1 CAN-BUS

Lämpöpumpun piirikortit yhdistetään tiedonsiirtokaapelilla eli CANbus-väylällä. CAN on lyhenne sanoista Controller Area Network ja se on kaksijohtiminen järjestelmä mikroprosessoripohjaisten moduulien/piirikorttien väliseen tiedonsiirtoon.




HUOMIO: Induktiivisten vaikutusten aiheuttamat häiriöt.

- ▶ CAN-BUS -johto pitää asentaa suojattuna ja erotettuna 230 V tai 400 V -jännitteisistä johdoista.

Ulkoiseen asennukseen sopiva kaapeli on JAMAK 2x(2+1)x0,5 tai vastavalla. Sen tulee olla suojattu, kierretty parikaapeli. Suojaus maadoitetaan vain toisesta päästä runkoon.

Kaapelin maksimipituus on 30 m.

CAN-BUS -kaapelia **ei** saa asentaa yhdessä 230 V tai 400 V -jännitteisten johtojen kanssa. Vähimmäisetäisyys 100 mm. Asennuksen saa tehdä anturin johtojen kanssa.



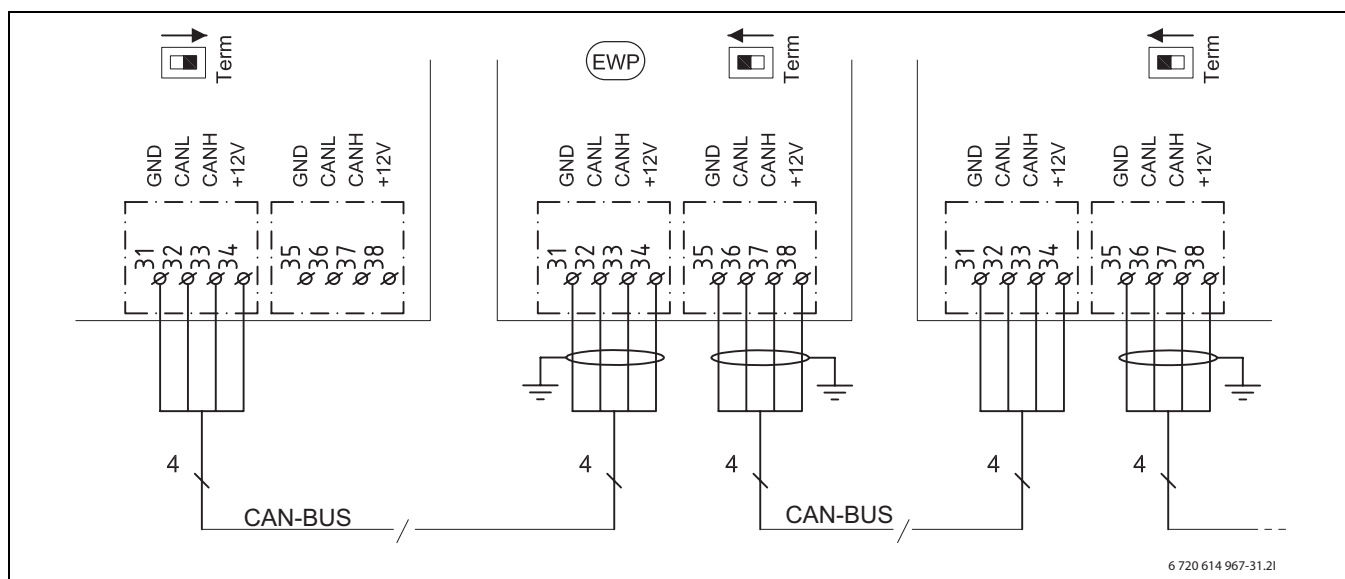
HUOMIO: Älä vaihda keskenään 12-V ja CAN-BUS -liitäntöjä!

Prosessorit tuhoutuvat, jos 12V liitetään CAN-BUS:iin.

- ▶ Varmista, että liität neljä johtoa vastaavasti merkittyihin piirilevyyn koskettimiin.

Piirilevyjen välinen liitäntä tehdään neljän johtimen avulla, jotka myös yhdistävät 12-V jänniteen piirilevyjen välillä. Piirilevyissä on merkintä sekä 12-V, että CAN-BUS -liitäntöille.

Term-katkaisimella määritetään CAN-väyläilmukan alku- ja loppupää. Varmista, että oikea kortti on terminoitu ja että kaikki muut katkaisimet ovat vastakkaisissa asennoissa.



Kuva 2

- [GND] Suojamaa
- [CANL] CAN pieni
- [CANH] CAN suuri
- [+12V] Liitäntä 12V
- [EWP] Lämpöpumppu

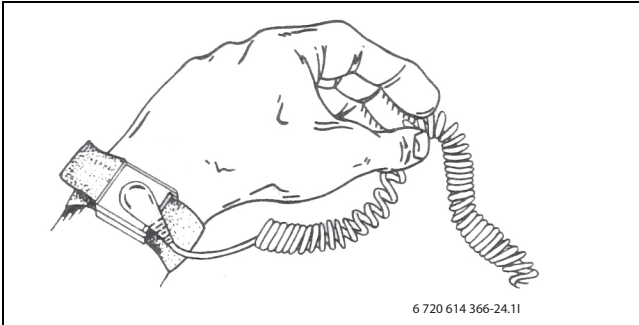
3.2 Piirilevyn käsittely

Ohjauselektronikalla varustetut piirilevyt ovat erittäin herkkiä sähköstaattisille purkauksille (EDS - Electrostatic Discharge). Jotta komponentin eivät vahingoittuisi, on oltava erittäin varovainen.



HUOMIO: Sähköstaattisten purkausten aiheuttamat vahingot

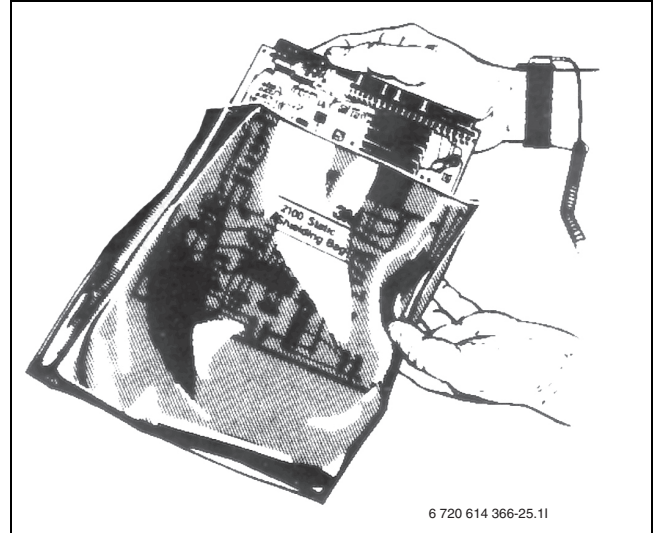
- Käytä piirilevyn käsittelyssä maadoitettua ranneketta.



Kuva 3 Maadoitusranneke

Vahingot ovat useimmiten piileviä. Piirilevy voi käyttöönotossa toimia moitteettomasti ja ongelmat ilmenevät vasta myöhemmin. Varautuneet esineet aiheuttavat vain elektronikan läheisyydessä ongelmia. Ennen kuin aloitat työt, varaa vähintään yhden metrin suojaetäisyys vaahtomuoviin, suojakalvoihin ja muihin pakkausmateriaaleihin, tekokuiduista valmistettuihin vaatteisiin (esim. fleec-puseroihin) ja muihin vastaaviin.

Maadoitettu ranneke tarjoaa työskennellessä hyvän suojan elektrostaattisia purkauksia vastaan. Tällaista ranneketta pitää käyttää ennen kuin suojattu metallipussi/pakkaus avataan tai ennen kuin asennettu piirilevy irroitetaan. Ranneketta pitää käyttää siihen asti, kunnes piirilevy on uudelleen pakattu suojattuun pakkaukseen tai suljettuun kytkentärasiaan. Myös vaihdettuja, palautettavia piirilevyjä on käsiteltävä samalla tavoin.

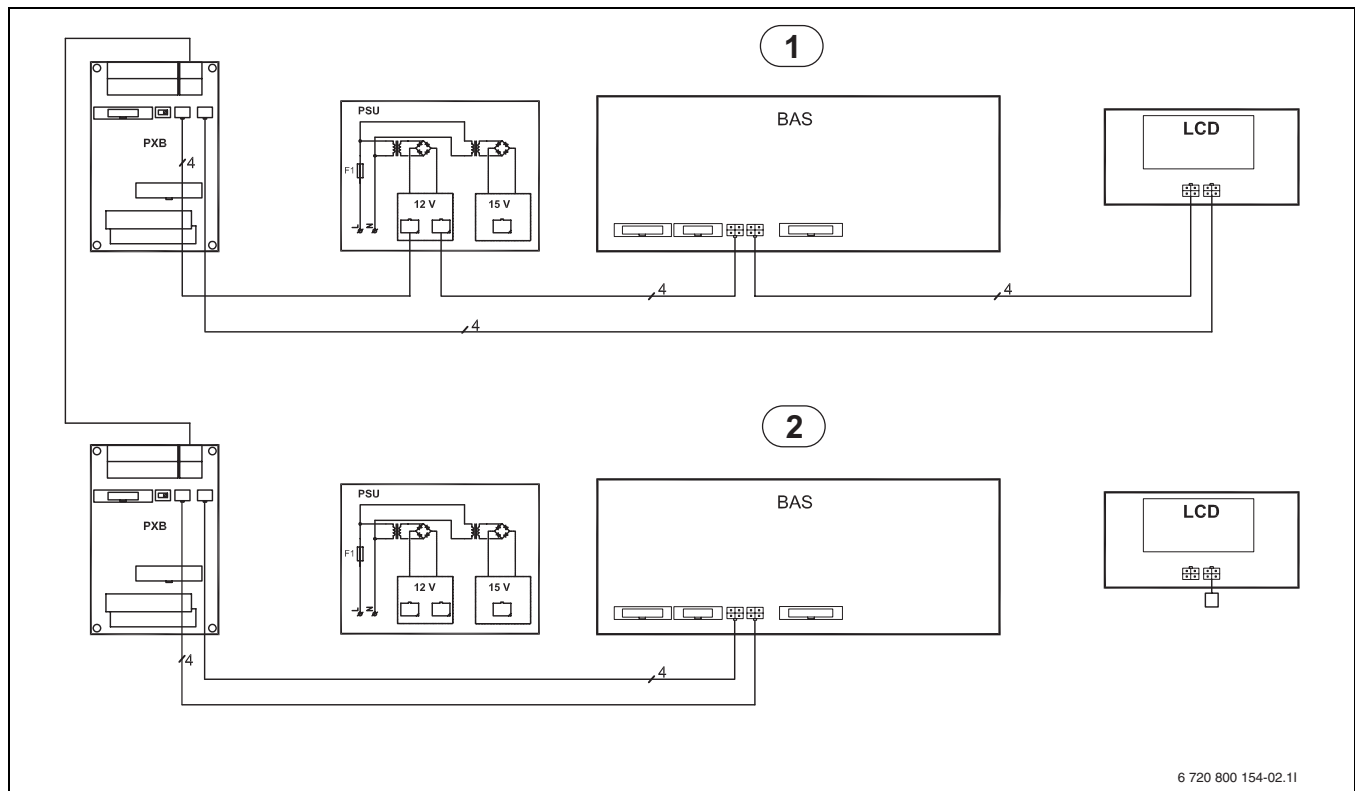


Kuva 4

4 CANbus, yleiskatsaus

4.1 Greenline HE

4.1.1 Kahden lämpöpumpun (6–11 kW) yhteiskäyttö



Kuva 5 CANbus, yleiskatsaus: kahden lämpöpumpun (6–11 kW) yhteiskäyttö

HUOMIO: Älä vaihda keskenään 12-V ja CAN-BUS -liitäntöjä!
 Prosessorit tuhoutuvat, jos 12V liitetään CAN-BUS:iin.
 ▶ Varmista, että liitit neljä johtoa vastaavasti merkittyihin piirilevyn koskettimiin.

i Kaskadikytkentää käytettäessä lämpöpumpujen on oltava samantehoisia.

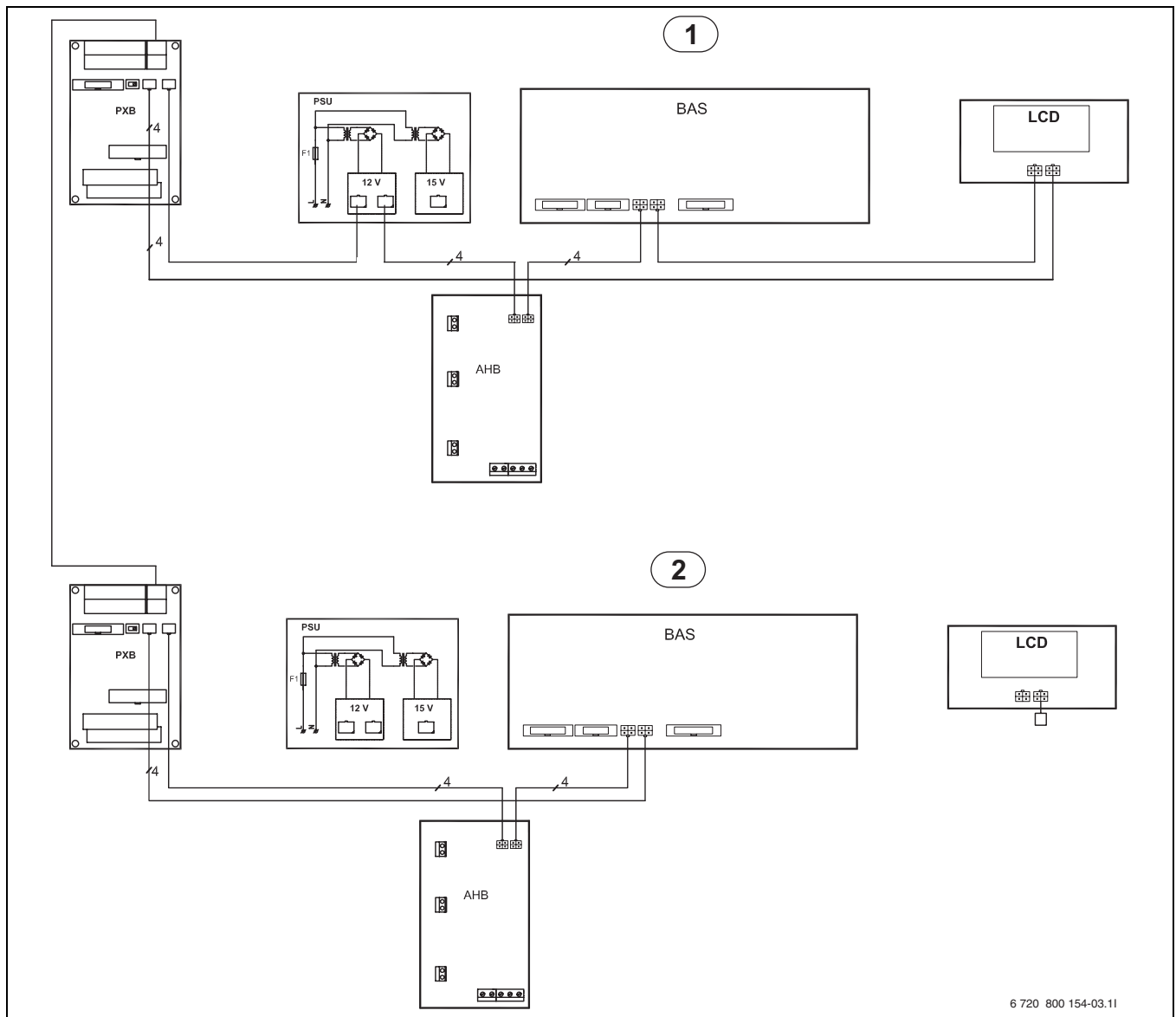
i Lämpöpumppu 2:n PSU ja LCD (→Kuva 5) on liitetty laitteeseen tehtaalla. Kaskadikytkennässä niitä ei käytetä ja ne on kytkettävä pois päältä.

i Käytettäväksi suositellaan kaapelia JAMAK2x(2+1)x0,5. Mikäli käytetään jotain muuta kaapelia, sen oltava suojattu ja kierretty parikaapeli, korkeintaan 30 m, poikkipinta vähintään 0,5.

1. Yhdistä lämpöpumput toisiinsa ohjeita vastaavalla kaapelilla pumppujen PXB-korttien 31-34-ruuviliittimien kautta.
2. Irrota LCD:n päätevastus (lämpöpumppu 1).
3. Irrota lämpöpumppu 2:n BAS:n ja LCD:n välinen näyttökaapeli. Avaa nippuside kaapelin irrottamiseksi.
4. Ota esiin irrotetun näyttökaapelin maakaapeli ja kiinnitä se takaisin lämpöpumppu 2:n etulevyn maadoituskenkään ja -nastaan.
5. Liitä lämpöpumppu 1:n näyttökaapeli LCD:n ja PXB:n välille. (→Kuva 5). Käytä vapaata CANbus-väylää.
6. Yhdistä CANbus uudelleen lämpöpumppu 2:n olemassa olevaan CANbus-kaapelointiin (→Kuva 5)
7. Niputa kaapelit nippusiteillä.
8. Säädä BAS (lämpöpumppu 2) asennosta A=0 asentoon A=1 (→Kuva 7). Asenna PXB:n päätevastuksen kytkin Term på -asentoon (lämpöpumppu 2). Asenna PXB:n päätevastuksen kytkin Term på -asentoon (lämpöpumppu 1).

Jos haluat asentaa lisävarusteita, voit tehdä sen jommankumman lämpöpumpun PXB CAN 2 -liitännän kautta. Päätevastuksen kytkin on tällöin käännettävä ej Term -asentoon.

4.1.2 Kahden lämpöpumpun (14–17 kW) yhteiskäyttö



6 720 800 154-03.11

Kuva 6 CANbus, yleiskatsaus: kahden lämpöpumpun (14–17 kW) yhteiskäyttö



HUOMIO: Älä vaihda keskenään 12-V ja CAN-BUS -liitäntöjä!
 Prosessorit tuhoutuvat, jos 12V liitetään CAN-BUS:iin.
 ▶ Varmista, että liitit neljä johtoa vastaavasti merkittyihin piirilevyyn koskettimiin.



Kaskadikytkentää käytettäessä lämpöpumpujen on oltava samantehoisia.



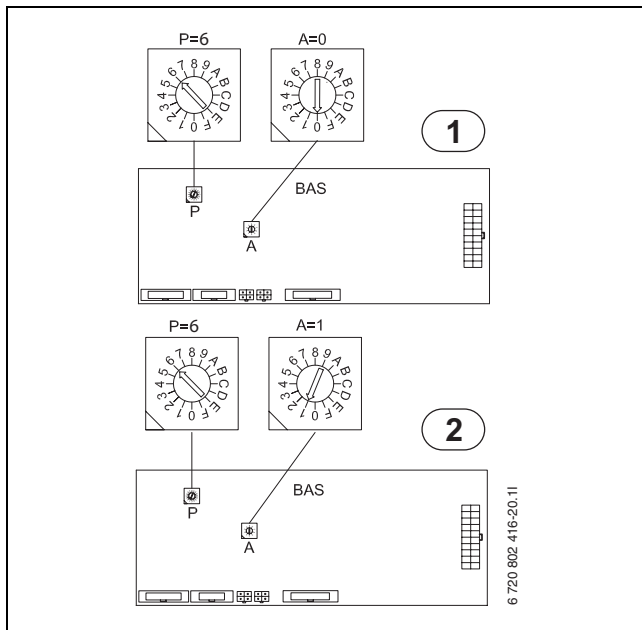
Lämpöpumppu 2:n PSU ja LCD (→Kuva 6) on liitetty laitteeseen tehtaalla. Kaskadikytkennässä niitä ei käytetä ja ne on kytkettävä pois päältä.



Käytettäväksi suositellaan kaapelia JAMAK2x(2+1)x0,5. Mikäli käytetään jotain muuta kaapelia, sen oltava suojattu ja kierretty parikaapeli, korkeintaan 30 m, poikkipinta vähintään 0,5.

1. Yhdistä lämpöpumput toisiinsa ohjeita vastaavalla kaapelilla pumppujen PXB-korttien 31-34-ruuvi liittimien kautta.
2. Irrota LCD:n päätevastus (lämpöpumppu 1).
3. Irrota lämpöpumppu 2:n BAS:n ja LCD:n välinen näyttökaapeli. Avaa nippuside kaapelin irrottamiseksi.
4. Ota esiin irrotetun näyttökaapelin maakaapeli ja kiinnitä se lämpöpumppu 2:n etulevyn maadoituskenkään ja -nastaan.
5. Liitä lämpöpumppu 1:n näyttökaapeli LCD:n ja PXB:n välille. (→Kuva 6). Käytä vapaata CANbus-väylää.
6. Yhdistä CANbus uudelleen lämpöpumppu 2:n olemassa olevaan CANbus-kaapelointiin (→Kuva 6).
7. Niputa kaapelit nippusiteillä.
8. Säädä BAS (lämpöpumppu 2) asennosta A=0 asentoon A=1 (→Kuva 7). Asenna PXB:n päätevastuksen kytkin Term på -asentoon (lämpöpumppu 2). Asenna PXB:n päätevastuksen kytkin Term på -asentoon (lämpöpumppu 1).

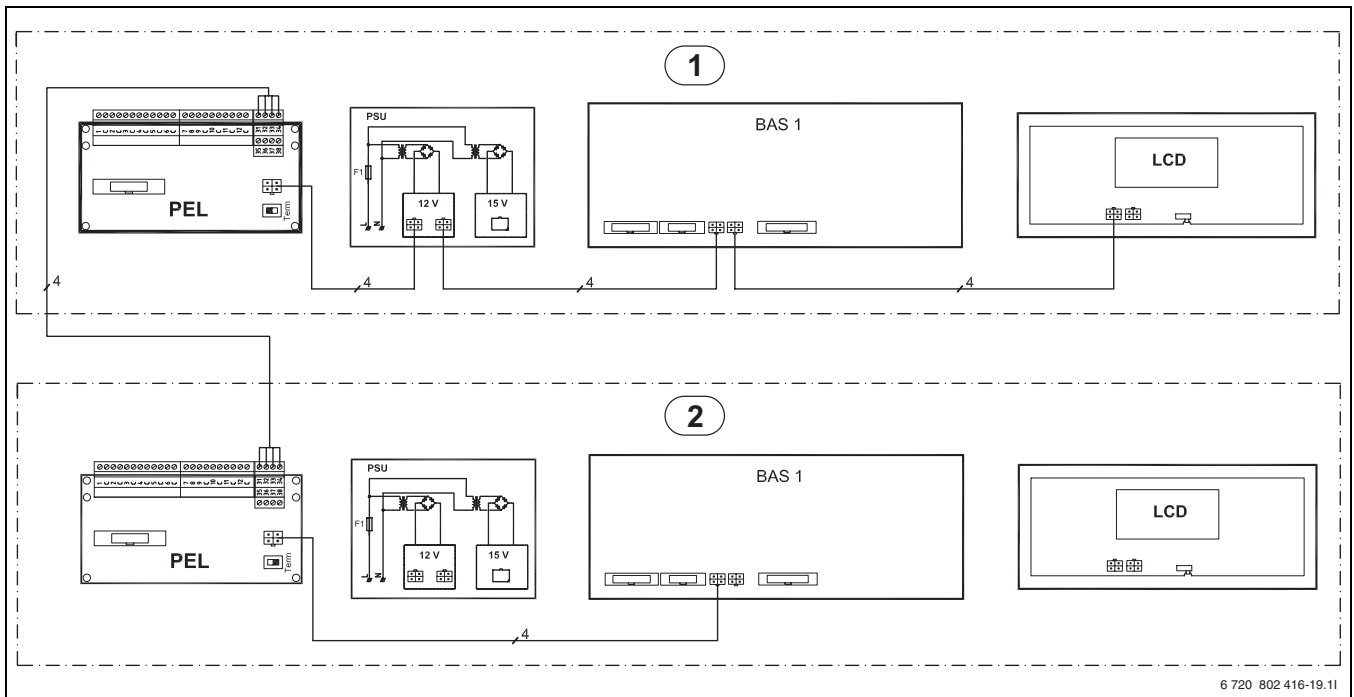
Jos haluat asentaa lisävarusteita, voit tehdä sen jommankumman lämpöpumpun PXB CAN 2 -liitäntän kautta. Päätevastuksen kytkin on tällöin käännettävä ej Term -asentoon.



Kuva 7 Lämpöpumppujen 1 ja 2 säädöt kaskadikytkennässä.

4.2 Premiumline EQ

4.2.1 Kahden lämpöpumpun (6–17 kW) yhteiskäyttö



6 720 802 416-19.11

Kuva 8 CANbus, yleiskatsaus: kahden lämpöpumpun (6–17 kW) yhteiskäyttö



HUOMIO: Älä vaihda keskenään 12-V ja CAN-BUS -liitäntöjä!
 Prosessorit tuhoutuvat, jos 12V liitetään CAN-BUS:iin.
 ▶ Varmista, että liität neljä johtoa vastaavasti merkittyihin piirilevyyn koskettimiin.



Kaskadikytkentää käytettäessä lämpöpumppujen on oltava samantehoisia.



Lämpöpumppu 2:n PSU ja LCD (→ Kuva 8) on liitetty laitteeseen tehtaalla. Kaskadikytkennässä niitä ei käytetä ja ne on kytkettävä pois päältä.



Käytettäväksi suositellaan kaapelia JAMAK2x(2+1)x0,5. Mikäli käytetään jotain muuta kaapelia, sen oltava suojattu ja kierretty parikaapeli, korkeintaan 30 m, poikkipinta vähintään 0,5.

1. Yhdistä lämpöpumput toisiinsa ohjeita vastaavalla kaapelilla pumppujen PEL-korttien 31-34-ruuviliittimien kautta.
2. Irrota lämpöpumppu 2:n BAS:n ja LCD:n välinen näyttökaapeli. Avaa nippuside kaapelin irrottamiseksi.
3. Ota esiin irrotetun näyttökaapelin maakaapeli ja kiinnitä se lämpöpumppu 2:n etulevyn maadoituskenkään ja -nastaan.
4. Yhdistä CANbus uudelleen lämpöpumppu 2:n olemassa olevaan CANbus-kaapelointiin (→ Kuva 8)
5. Niputa kaapelit nippusiteillä.
6. Säädä BAS (lämpöpumppu 2) asennosta A=0 asentoon A=1 (→ Kuva 7). Asenna PEL:n päätevastuksen kytkin Term pä -asentoon (lämpöpumppu 2).

Jos haluat asentaa lisävarusteita, voit tehdä sen jommankumman lämpöpumpun PEL CAN 2 -liitännän kautta. Päätevastuksen kytkin on tällöin käännettävä ej Term -asentoon.

5 Säätökeskuksen asentaminen

5.1 Käynnistysvalikko

Kun molemmat lämpöpumput on asennettu oppaassa kuvatun järjestelmäratkaisun mukaisesti, molempien pumppujen teho tallennetaan säätökeskukseen.

- ▶ Valitse lämpöpumppujen 1 ja 2 kapasiteetin asennus.

Lämpöpumpun x kapasiteetti

- ▶ Valitse lämpöpumppujen 1 ja 2 kapasiteetti.

Tee sen jälkeen loput tarvittavat asennukset säätökeskuksen **asentajavalikossa**

5.2 Asentajavalikko

Tee säätökeskuksen asennukset valitun järjestelmäratkaisun mukaan.

- ▶ Valitse lämpöpumppujen 1 ja 2 lämminvesituoton asennus.

Käyttövesi

> **Käyttövesiasetukset LP x**

>> **Käyttöveden tuotanto**

- ▶ Valitse **Kyllä** lämpöpumpulle 1.
- ▶ Valitse **Ei** lämpöpumpulle 2.



Muut asennukset on tehtävä lämpöpumpun mukana toimitettavan asennusohjeen mukaan.

Muistiinpanoja

Muistiinpanoja

Muistiinpanoja



IVT Lämpöpumput
Äyritie 8 E, 01510 Vantaa
www.ivt.fi | mailbox@ivt.fi