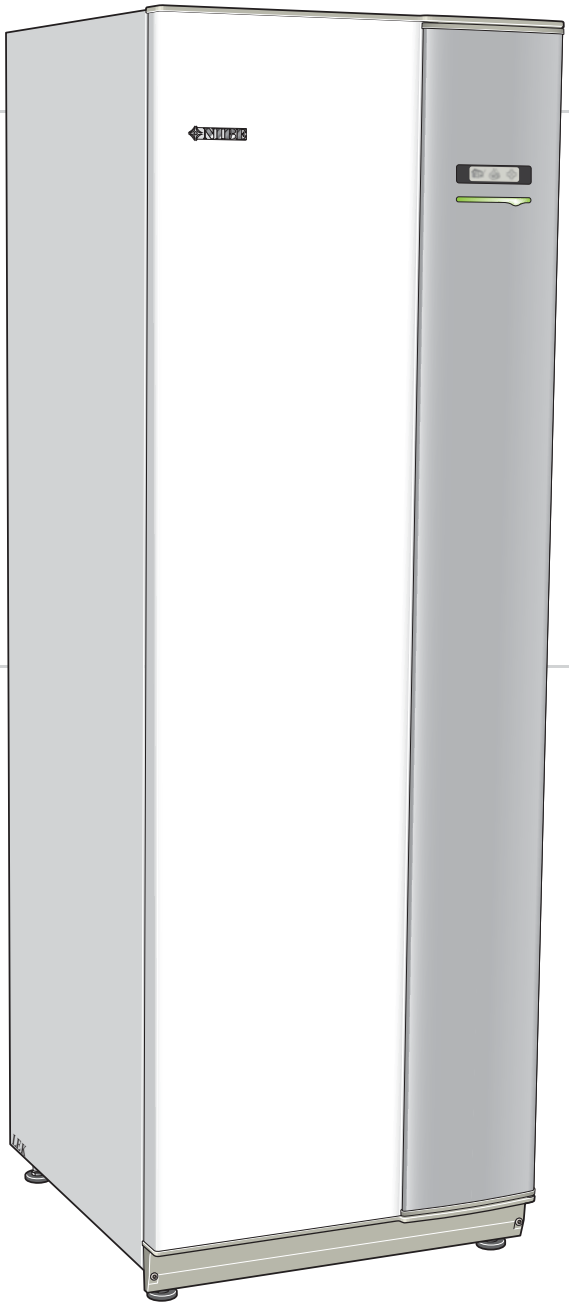


Asentajan käsikirja

NIBE™ F1345

Maalämpöpumppu

IHB FI 1210-1
031833

Sisällys

1 Tärkeää 2
- Turvallisuustiedot 2

2 Toimitus ja käsittely 6
- Kuljetus 6
- Asennus 6
- Mukana toimitetut komponentit 7
- Luukkujen irrotus 7

3 Lämpöpumpun rakenne 8
- Yleistä 8
- Kytkentärasiat 10
- Jäähdytysosa 11

4 Putkiliitännät 13
- Yleistä 13
- Mitat ja putkiliitännät 14
- Lämmönkeruupuoli 15
- Lämpöjohtopuoli 17
- Lämminvesivaraaja 17
- Liitäntävaihtoehdot 18

5 Sähköliitännät 21
- Yleistä 21
- Liitännät 22
- Liitäntämahdollisuudet 24
- Lisävarusteiden liitäntä 29

6 Käynnistys ja säädöt 30
- Valmistelut 30
- Täyttö ja ilmaus 30
- Aloitusopas 31
- Jälkisäätö ja ilmaus 32

7 Lisätarvikkeet 37

8 Tekniset tiedot 39
- Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit 39
- Tekniset tiedot 40
- Sähkökytkentäkaavio 42

Asiahakemisto 72

1 Tärkeää

Turvallisuustiedot

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

Tätä tuotetta eivät saa käyttää henkilöt, joilla on alentunut fyysinen/henkinen kapasiteetti tai puutteellinen kokemus ja taito, ellei heitä valvo tai opasta henkilö, joka on vastuussa heidän turvallisuudestaan. Tässä noudatetaan sopivia osia matalajännite direktiivistä 2006/95/EC, LVD.
Tuote on tarkoitettu myös ammattilaisten tai koulutettujen henkilöiden käyttöön kaupoissa, hotelleissa, maatiloilla tai vastaavankaltaisilla kohteilla. Tässä noudatetaan sopivia osia laitteiden direktiivistä 2006/42/EC.
Lapsia pitää valvoa sen varmistamiseksi, etteivät he leiki tuotteella.
Tämä on alkuperäinen ohjekirja. Kääntäminen ei ole sallittua ilman NIBEn lupaa.
Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.
©NIBE 2012.

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

F1345 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 myytäville 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 tunkeutumista vastaan.

Turvallisuusohjeita

Varoitus

Asenna järjestelmä tämän asennuskäsikirjan ohjeiden mukaan.
Virheellinen asennus voi aiheuttaa räjähdyksen, tapaturman, vesivuodon, kylmäainevuodon, sähköiskun tai tulipalon.

Seuraa mittausarvoja huoltaessasi jäähdytysjärjestelmää ahtaissa tiloissa, jotta kylmäaineen pitoisuusrajat eivät ylity.
Ota yhteys asiantuntijaan mittausarvojen tulkintaa varten. Jos kylmäainepitoisuus ylittää rajat, mahdollinen vuoto voi aiheuttaa hapenpuutteen, josta voi olla seurauksena vakava onnettomuus.

Käytä asennukseen alkuperäisiä lisävarusteita ja lueteltuja komponentteja.
Jos käytetään muita osia, voi ilmetä vesivuotoja ja sähköiskun, tulipalon tai henkilövahinkojen vaara, koska laitteisto ei ehkä toimi oikein.

Tuuleta työympäristö hyvin – kylmäainetta saattaa vuotaa huollon yhteydessä.
Kylmäaine muodostaa avotulen kanssa myrkyllistä kaasua.

Asenna kone kantavalle alustalle.
Epäsopiva asennuspaikka voi aiheuttaa sen, että laite putoaa ja aiheuttaa omaisuusvahinkoja ja tapaturman. Virheellinen asennus voi myös aiheuttaa tärinä- ja meluongelmia.

Asenna kone tukevasti niin, että se kestää maanjäristykset ja myrskytuulet.
Sopimaton asennuspaikka voi aiheuttaa laitteen putoamisen, josta voi olla seurauksena materiaali- ja henkilövahinkoja.

Sähköasennus on annettava valtuutetun sähköasentajan tehtäväksi ja järjestelmä on kytkettävä erillisenä piirinä.
Alimitoitettu ja viallinen virransyöttö voi aiheuttaa sähköiskun ja tulipalon.

Käytä lueteltuja kaapeleita sähkökytkentään, kiristä kaapelit kunnolla liittimiin ja kiinnitä kaapelit oikein liittimien kuormituksen välttämiseksi.
Löysällä oleva liitin tai kaapelikiinnike voi aiheuttaa epätavallista kuumenemista tai tulipalon.

Tarkasta asennuksen tai huollon jälkeen, ettei järjestelmästä vuoda kaasumuodossa olevaa kylmäainetta.
Jos kylmäainekaasua vuotaa taloon ja pääsee kosketuksiin ilmanlämmittimen, uunin tai muun kuuman pinnan kanssa, muodostuu myrkyllistä kaasua.

Käytä kylmäainekohtaisia putkia ja työkaluja.
Muulle kylmäaineelle tarkoitettujen vanhojen osien käyttö voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen ja vakavan onnettomuuden prosessipiirin räjähdysvaaran vuoksi.

Pysäytä kompressori ennen kylmäainepiirin avaamista.
Jos kylmäainepiiri avataan, kun on kompressori on käynnissä, prosessipiiriin voi päästä ilmaa. Tällöin prosessipiirin paine nousee epätavallisen korkeaksi, mikä voi aiheuttaa räjähdyksen ja henkilövahingon.

Katkaise virransyöttö huollon tai tarkastuksen ajaksi.
Ellei virransyöttöä katkaista, on olemassa sähköiskun ja pyörivien puhaltimien aiheuttama onnettomuusvaara.

Älä käytä laitteistoa paneeli tai suojus irrotettuna.
Pyöriviin osiin, kuumiin pintoihin tai jännitteellisiin osiin koskettaminen voi aiheuttaa henkilövahingon takertumisen, palovamman tai sähköiskun vuoksi.

Katkaise virransyöttö ennen sähkötöiden aloittamista.
Ellei virransyöttöä katkaista, voit saada sähköiskun tai laitteisto voi vahingoittua ja toimia virheellisesti.

Varo

Suorita sähköasennus huolellisesti.
Sähköasennuksia saavat tehdä vain voimassa olevien lakien ja asetusten mukaisen pätevyyden omaavat asentajat. Älä kytke maadoitusjohtoa kaasuputkiin, vesiputkiin, ukkosenjohtimeen tai puhelimen maadoitusjohtoon. Virheellinen maadoitus voi aiheuttaa laitteen toimintahäiriön sekä oikosulun aiheuttaman sähköiskun.

Käytä pääkatkaisinta, jolla on riittävän suuri katkaisukyky.
Jos katkaisimen katkaisukyky on liian pieni, se voi aiheuttaa toimintahäiriöitä ja tulipalon.

Käytä ainoastaan oikeanarvoisia (oikea laukeamisvirta) varokkeita niissä paikoissa, joissa pitää käyttää varoketta.
Laitteen kytkeminen kuparilangalla tai muulla metallilangalla voi aiheuttaa laitevaurion ja tulipalon.

Kaapelit pitää asentaa niin, että ne eivät hankaudu metallireunoihin eivätkä jää puristuksiin paneelien väliin.
Virheellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun, laitteen vioittumisen, ylikuumenemisen tai tulipalon.

Älä asenna laitetta paikkaan, jossa voi vuotaa syttyviä kaasuja.
Jos vuotanutta kaasua kertyy laitteen ympärille, se voi aiheuttaa tulipalon.

Älä asenna yksikköä paikkaan, jossa voi syntyä tai johon voi kertyä syövyttävää kaasua (esim. rikkihappopitoista kaasua) tai syttyvää kaasua tai höyryä (esim. tinneri- ja bensiinihöyryt) tai jossa käsitellään haihtuvia syttyviä aineita.
Syövyttävä kaasu voi aiheuttaa lämmönvaihtimen korroosiota, muoviosien murtumista jne. ja syttyvät kaasu ja höyryt voivat aiheuttaa tulipalon.

Älä käytä sisäyksikköä erikoistarkoituksiin, kuten elintarvikkeiden säilytykseen, tarkkuusinstrumenttien jäähdytykseen tai eläinten, kasvien tai taiteen jäädytyssäilöntään.
Tällainen käyttö voi vahingoittaa kohteita.

Älä asenna äläkä käytä järjestelmää sellaisten laitteiden lähellä, jotka synnyttävät sähkömagneettisen kentän tai korkeataajuuksisia yliääniä.
Vaihtosuuntaajat, varasähkölaitokset, lääketieteelliset suurtaajuuslaitteet ja telekommunikaatiolaitteet voivat vaikuttaa laitteeseen ja aiheuttaa toimintahäiriöitä ja laitevaurion. Laite voi sitä paitsi häiritä lääketieteellisten laitteiden ja telekommunikaatiolaitteiden toimintaa niin, että ne toimivat virheellisesti tai eivät toimi lainkaan.

Ole varovainen kantaessasi laitetta käsin.
Jos laite painaa yli 20 kg, sen kantamiseen tarvitaan avustaja. Käytä suojakäsineitä viiltohaavojen välttämiseksi.

Hävitä pakkausmateriaali asianmukaisesti.
Pakkausmateriaali voi aiheuttaa henkilövahinkoja, koska pakkauksessa on käytetty nauloja ja puuta.

Älä koske painikkeisiin märillä käsillä.
Voit saada sähköiskun.

Älä koske kylmäaineputkiin paljain käsin, kun järjestelmä on toiminnassa.
Käytön aikana putket joko kuumenevat tai jäähtyvät hyvin kuumiksi/kylmiksi käyttötavasta riippuen. Koskettaminen voi aiheuttaa palovamman tai paleltumisvamman.

Älä katkaise virransyöttöä heti lämpöpumpun pysäytyksen jälkeen.
Odota vähintään 5 minuuttia. Muussa tapauksessa voi ilmetä vesivuoto tai laitevaurio.

Älä kytke järjestelmää pois pääkytkimellä.
Se voi aiheuttaa tulipalon tai vesivuodon. Lisäksi puhallin voi käynnistyä odottamatta ja aiheuttaa tapaturman.

Erityistä koskien R410A-laitteita

- Älä käytä muuta kylmäainetta kuin R410A. R410A-kylmäaineella paine on noin 1,6-kertainen perinteisiin kylmäaineisiin verrattuna.

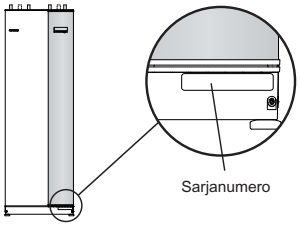
- Täyttöliitäntä R410A-kylmäaineelle on eri kokoinen, jotta järjestelmää ei vahingossa täytetä väärällä kylmäaineella.

- Älä käytä täyttöpulloja. Pullot muuttavat kylmäaineen koostumusta, mikä heikentää järjestelmän suorituskykyä.

- Kylmäainetta täytettäessä kylmäaineen on aina lähdettävä pullosta nestemuodossa.

Sarjanumero

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



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

Maakohtaiset tiedot

Asennuskäsikirja

Tämä asennuskäsikirja tulee jättää asiakkaalle.

Asennusten tarkastus

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

✔	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
Lämmönkeruu (sivulla 15)				
	Takaiskuventtiilit			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Pakkasneste			
	Tasoastia/Paisuntasäiliö			
	Mudanerotin			
	Varoventtiili			
	Sulkuventtiilit			
	Kiertovesipumput asetettu			
Lämmitysvesi (sivu 17)				
	Takaiskuventtiilit			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Kalvopaisuntasäiliö			
	Mudanerotin			
	Varoventtiili			
	Sulkuventtiilit			
	Kiertovesipumput asetettu			
Sähkö (sivulla 21)				
	Lämpöpumpun varokkeet			
	Kiinteistön varokkeet			
	Ulkolämpötila-anturi			
	Huoneanturi			
	Virrantunnistin			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuoja			
	Varatilan relelähtö			

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

GB **NIBE Energy Systems Ltd**, 3C Broom Business Park, Bridge Way, Chesterfield S41 9QG

Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk

NL **NIBE Energietechniek B.V.**, Postbus 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 Vollebekk, 0516 Oslo

Tel. sentralbord: +47 02320 E-mail: post@abkklima.no www.nibeenergysystems.no

PL **NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.** Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIAŁYSTOK

Tel: 085 662 84 90 Fax: 085 662 84 14 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl www.biawar.com.pl

RU **© "EVAN"** 17, per. Boynovskiy, Nizhny Novgorod

Tel./fax +7 831 419 57 06 E-mail: info@evan.ru www.nibe-evan.ru

SE **NIBE AB Sweden**, Box 14, Hannabadsvägen 5, SE-285 21 Markaryd

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

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

2 Toimitus ja käsittely

Kuljetus

F1345 on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa ja kuivassa. Sisään tuontia varten lämpöpumppua voidaan kuitenkin varoen kallistaa taaksepäin 45°. **HUOM!** Lämpöpumppu on takapainoinen.

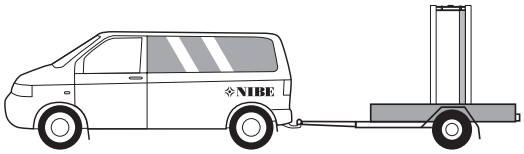
Jos jäähdytysmoduulit vedetään ulos ja kuljetetaan pystyasennossa, F1345 voidaan siirtää vaaka-asennossa selkäpuoli alaspäin.

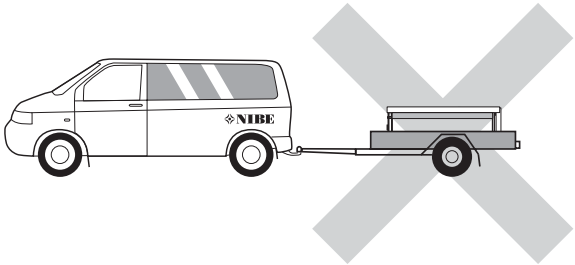
HUOM!

Varmista, että lämpöpumppu ei voi kaatua kuljetuksen aikana.

VIHJE!

Sisään tuonnin helpottamiseksi sivulevyt voidaan irrottaa.





Jäähdytysmoduulien ulosvetäminen

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

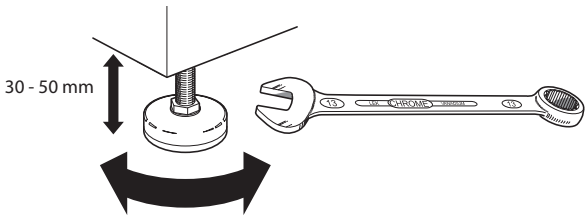
Ohjeet löytyvät käyttöohjeen huoltoluvusta.

HUOM!

Lämpöpumppua ei saa siirtää, kun vain alempi jäähdytysmoduuli on ulosvedettynä. Jos lämpöpumppua ei ole kiinnitetty, ylempi jäähdytysmoduuli pitää aina irrottaa ennen alemman jäähdytysmoduulin irrotusta.

Asennus

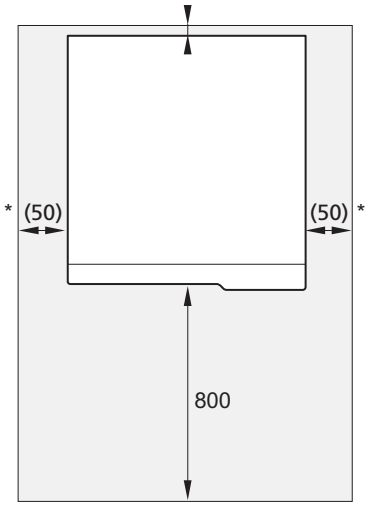
- Aseta F1345 vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Säädä laite vaakasuoraan ja vakaaseen asentoon säätöjaloilla.



- F1345: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 seiniä.
- Sijainnista riippumatta on äänille herkän tilan seinä äänieristettävä.
- Putket on vedettävä ilman sinkilöitä makuu-/olohuoneen puoleista sisäseinää vasten.

Asennustila

Jätä laitteen eteen 800 mm vapaata tilaa. Sivuluukkujen avaamista varten tarvitaan n. 50 mm vapaata tilaa kummallakin puolella. Luukkuja ei kuitenkaan tarvitse avata huollon yhteydessä, vaan kaikki F1345:n huoltotoimenpiteet voidaan suorittaa edestäpäin. Jätä vapaata tilaa lämpöpumpun ja seinän väliin (sekä mahdollisten syöttökaapelien ja putkien) mahdollisten värinöiden siirtymisen välttämiseksi.



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

Mukana toimitetut komponentit

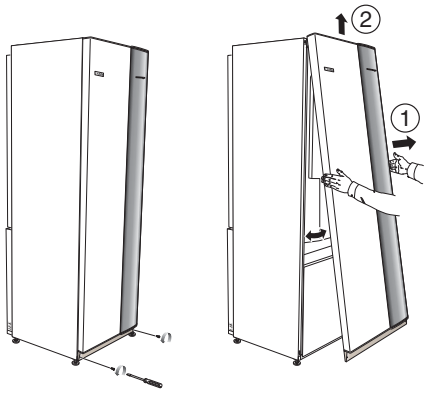
Katso erillinen luettelo mukana toimitetuista osista

Sijoitus

Varuste-erä on paketissa lämpöpumpun päällä.

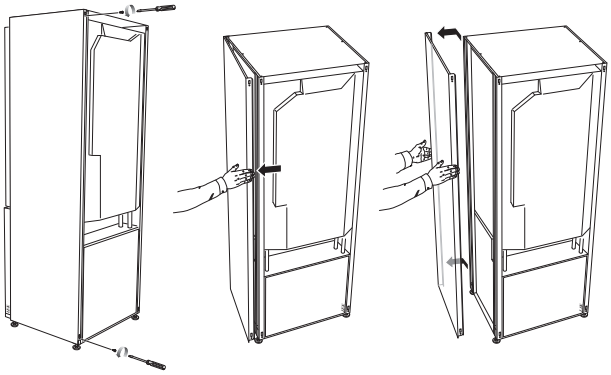
Luukkujen irrotus

Etuluukku



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

Sivuluukut

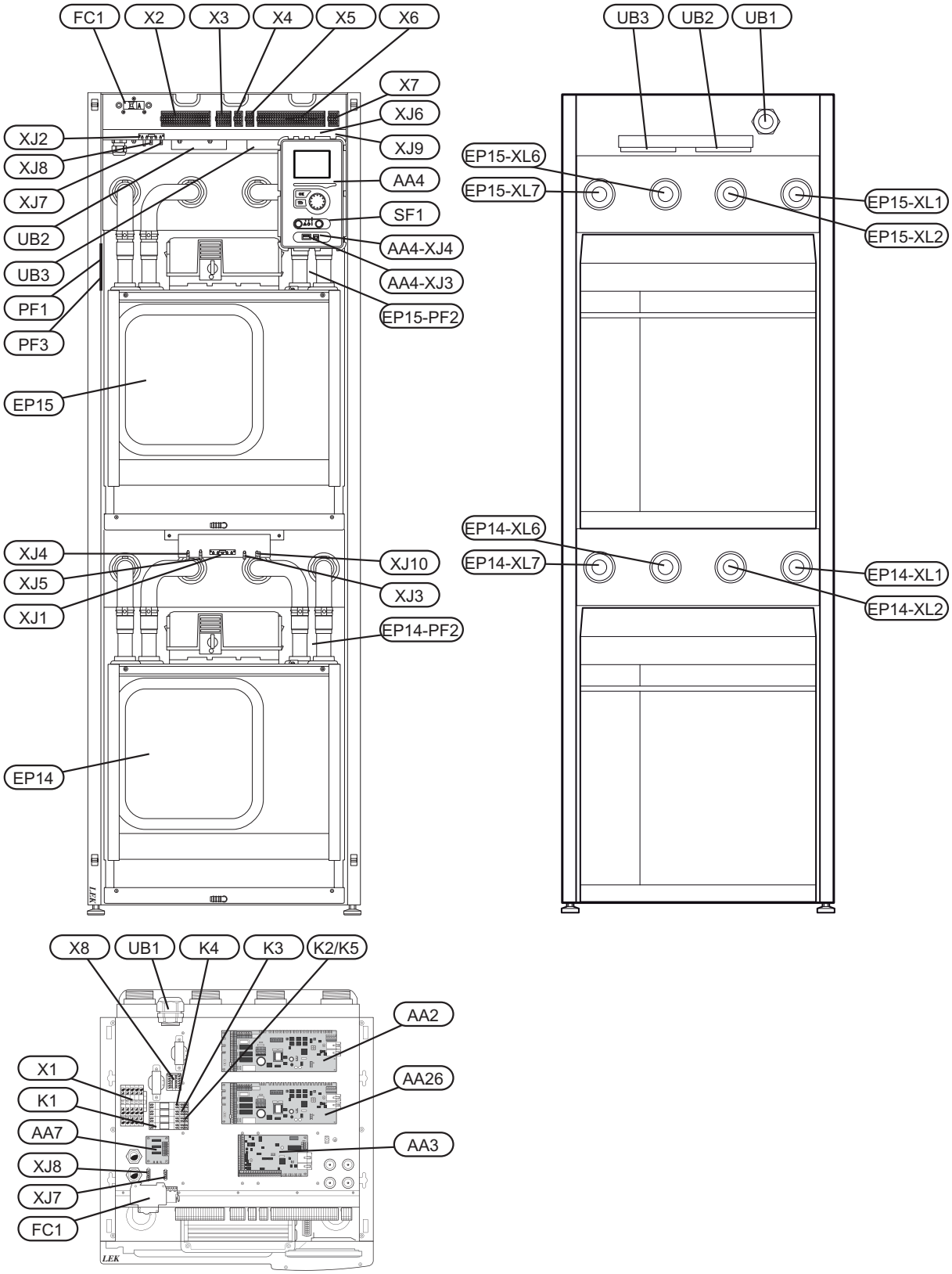


Sivuluukut voidaan irrottaa asennuksen helpottamiseksi.

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

3 Lämpöpumpun rakenne

Yleistä



Putkiliitännät

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

LVI-komponentit

EP 14 Jäähdytysmoduuli
EP 15 Jäähdytysmoduuli

Anturi jne.

BT 1 Ulkolämpötila-anturi

Sähkökomponentit

AA 2 Peruskortti
AA 3 Tulokortti
AA 4 Näyttö
AA4-XJ3 USB-liitäntä (ei toimintoa)
AA4-XJ4 Huoltoliitäntä (ei toimintoa)
AA 7 Lisärelekortti
AA 26 Peruskortti 2
FC 1 Automaattivaroke
K 1 Varatilarele
K 2 Rele, ulkoinen kiertovesipumppu (vain 40 ja 60 kW)
K 3 Rele, ulkoinen kiertovesipumppu (vain 40 ja 60 kW)
K 4 Rele, ulkoinen kiertovesipumppu (vain 40 ja 60 kW)
K 5 Rele (vain 24 ja 30 kW)
X 1 Liitinrima, sähkönsyöttö
X 2 Liitinrima, vaihtoventtiili, ulkoinen lämmönkeruupumppu (vain 40 ja 60 kW) ja ulkoinen ohjausjännite (tariffiohjauksen yhteydessä)
X 3 Liitinrima, porrasohjattu lisälämpö
X 4 Liitinrima, varatilarele
X 5 Liitinrima, summahälytys
X 6 Liitinrima, tiedonsiirto, anturit ja ohjelmallisesti ohjatut tulot
X 7 Liitinrima, ohjaussignaali, ulkoinen lämmönkeruupumppu (vain 40 ja 60 kW)
X 8 Liitinrima
XJ 1 Pistoke, kompressorin syöttö, jäähdytysmoduuli EP14
XJ 2 Pistoke, kompressorin syöttö, jäähdytysmoduuli EP15
XJ 3 Pistoke, jäähdytysmoduuli EP14
XJ 4 Pistoke, lämmönkeruupumppu, jäähdytysmoduuli EP14 (vain 24 ja 30 kW)
XJ 5 Pistoke, kiertovesipumppu, jäähdytysmoduuli EP14
XJ 6 Pistoke, jäähdytysmoduuli EP15
XJ 7 Pistoke, lämmönkeruupumppu, jäähdytysmoduuli EP15 (vain 24 ja 30 kW)
XJ 8 Pistoke, kiertovesipumppu, jäähdytysmoduuli EP15
XJ 9 Pistoke, jäähdytysmoduuli EP15
XJ 10 Pistoke, jäähdytysmoduuli EP14
SF 1 Katkaisin

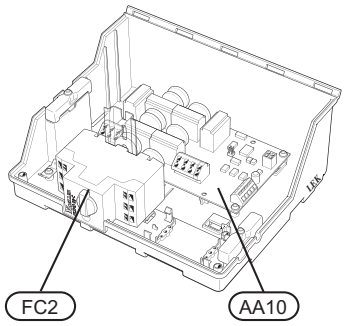
Muut

PF 1 Tyyppikilpi
PF 2 Tyyppikilpi, kylmäosa
PF 3 Laitekilpi
UB 1 Kaapeliläpivienti, syöttökaapelil
UB 2 Kaapeliläpivienti, sähkönsyöttö
UB 3 Kaapeliläpivienti, signaali

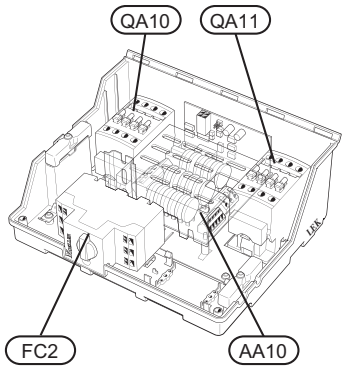
Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.

Kytkentärasiat

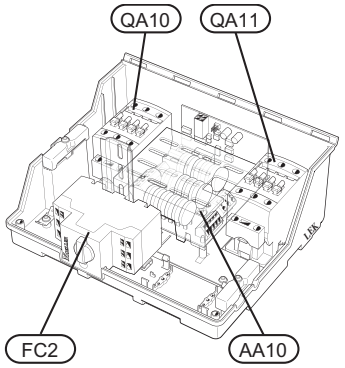
F1345 24 kW, 3x400 V



F1345 30 kW, 3x400 V



F1345 40 ja 60 kW, 3x400 V



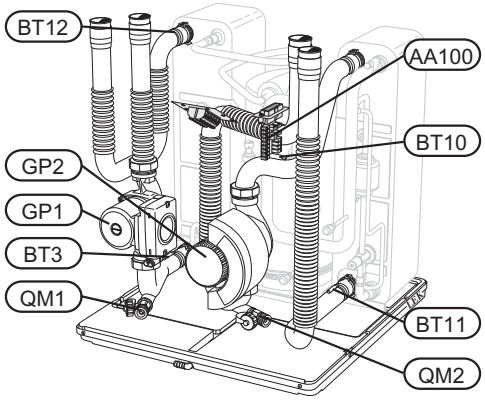
Sähkökomponentit

AA 10	Pehmokäynnistyskortti
FC 2	Moottorisuojakatkaisin
QA 10	Kontaktori, kompressori
QA 11	Kontaktori, kompressori

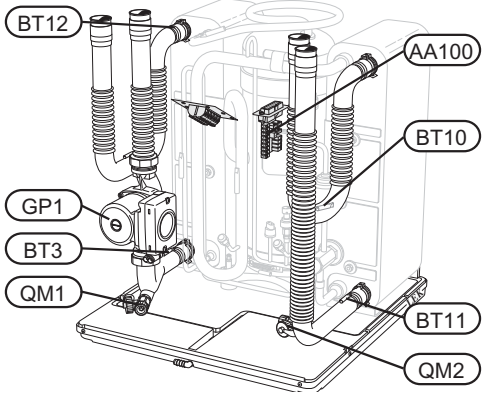
Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.

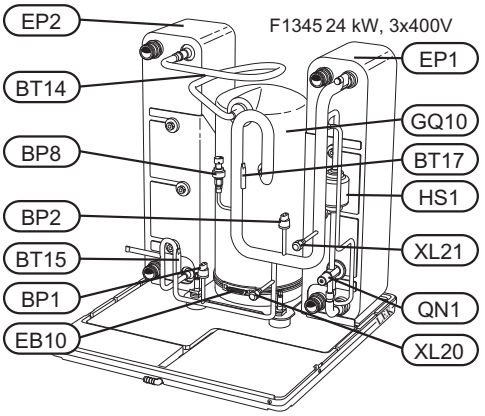
Jäähdytysosa

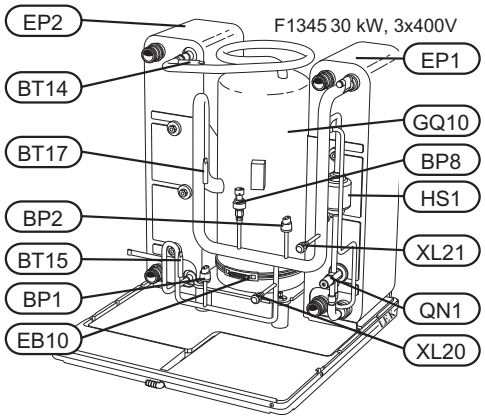
F1345 24 ja 30 kW, 3x400 V

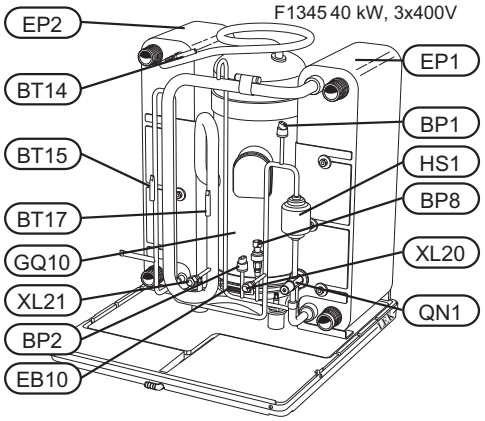


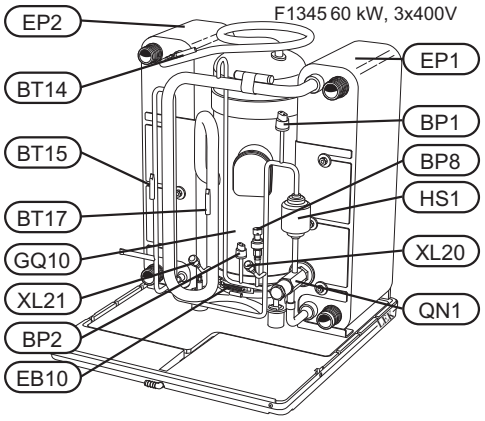
F1345 40 ja 60 kW, 3x400 V











Putkiliitännät

XL 20	Huoltoliitäntä, ylipaine
XL 21	Huoltoliitäntä, alipaine

LVI-komponentit

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

Anturi jne.

BP 1	Korkeapainepressostaatti
BP 2	Matalapainepressostaatti
BP 8	Anturi, matalapaine
BT 3	Lämpötila-anturi, lämpöjohto paluu
BT 10	Lämpötila-anturi, lämmönkeruu paluu
BT 11	Lämpötila-anturi, lämmönkeruu meno
BT 12	Lämpötila-anturi, lauhduttimen menojohto
BT 14	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
BT 15	Lämpötila-anturi, käyttövesi
BT 17	Lämpötila-anturi, imukaasu

Sähkökomponentit

AA 100	Liitoskortti
EB 10	Kompressorilämmitin

Jäähdytyskomponentit

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

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

4 Putkiliitännät

Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti. F1345-lämpöpumpun suurin sallittu paluulämpötila on n. 58 °C ja suurin sallittu menolämpötila 65 °C.

F1345:a ei ole varustettu sulkuventtiileillä, vaan ne on asennettava huollon helpottamiseksi.

HUOM!

Putkistot on huuhdeltava ennen lämpöpumpun liittämistä epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

HUOM!

Putkia ei saa juottaa lämpöpumpun liittimiin, koska sisäiset anturit saattavat vaurioitua.

Putket tulee liittää puserrusrengasliittimillä tai puristusliittimillä.

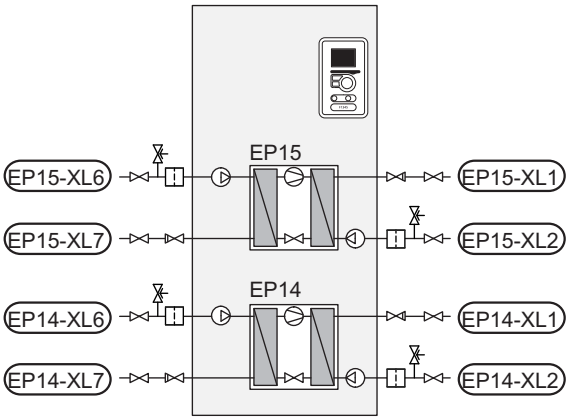
Symboliavain

Symboli	Merkitys
	Ilmausventtiili
	Sulkuventtiili
	Takaiskuventtiili
	Shuntti-/vaihtoventtiili
	Varoventtiili
	Lämpötilan anturi
	Kalvopaisuntasäiliö
	Painemittari
	Kiertovesipumppu
	Mudanerotin
	Apurele
	Kompressori
	Lämmönvaihdin

Järjestelmäperiaate

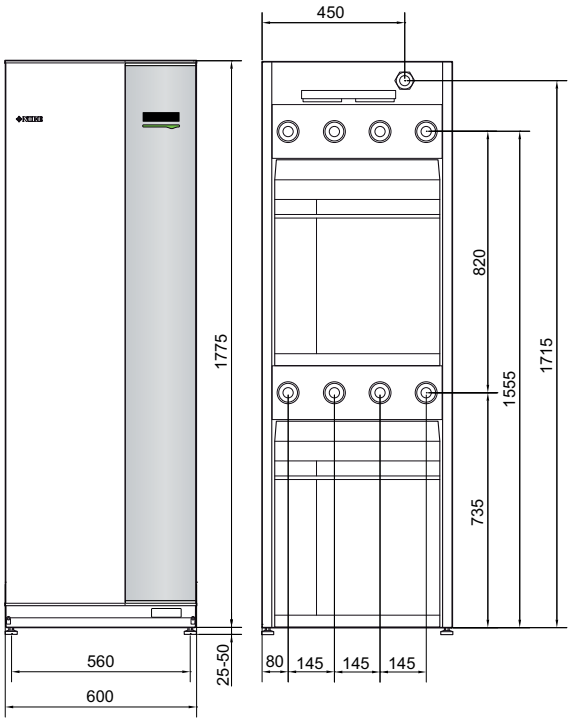
F1345 koostuu kahdesta lämpöpumppumoduulista, kiertovesipumpuista sekä ohjausyksiköstä sekä mahdollisesta lisälämmön lähteestä. F1345 liitetään lämmönkeruu- ja lämpöjohtopiiriin.

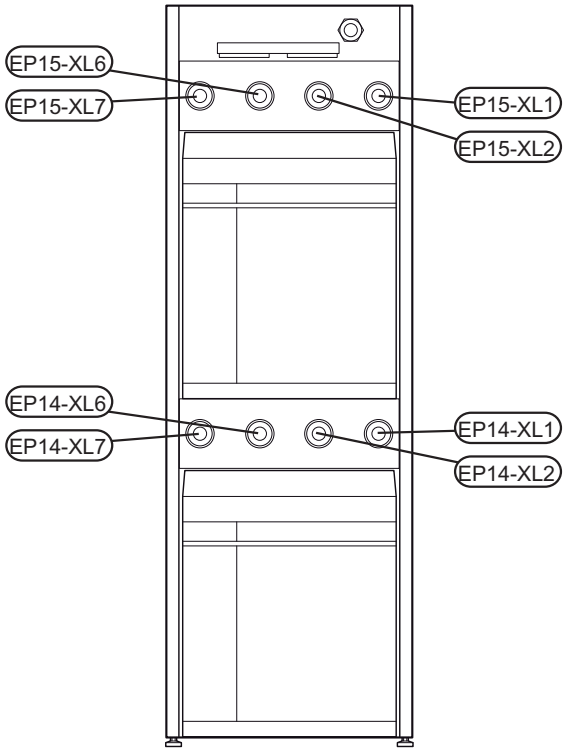
Lämpöpumpun höyrystimessä lämmönkeruuneste (pakkasenkestävä neste, esim. veden ja etanolin seos) luovuttaa energiansa kylmäaineeseen, joka höyrystyy ja puristetaan sitten kompressorissa. Lämmennyt kylmäaine johdetaan lauhduttimeen, jossa sen energia siirtyy lämmityspiiriin ja tarvittaessa lämminvesivaraajaan. Jos tarvitaan enemmän lämpöä/käyttövettä kuin kompressorit pystyvät tuottamaan, lämpöpumppu voi kytkeä ulkoisen lisälämmön päälle.



EP 14	Jäähdytysmoduuli
EP 15	Jäähdytysmoduuli
XL 1	Liitäntä, lämpöjohto meno
XL 2	Liitäntä, lämpöjohto paluu
XL 6	Liitäntä, lämmönkeruu tulo
XL 7	Liitäntä, lämmönkeruu meno

Mitat ja putkiliitännät





Putkien mitat

Liitäntä	
(XL1) Lämmitysjärjestelmän menojohto, ulkokierre	G2 "
(XL2) Lämmitysjärjestelmän paluujohto, ulkokierre	G2 "
(XL6) Lämmönkeruupiirin paluujohto, ulkokierre	G2 "
(XL7) Lämmönkeruupiirin menojohto, ulkokierre	G2 "

Lämmönkeruupuoli

Keruuputkisto

Tyyppi	Maalämpö, suositeltu keruuputkiston pituus (m)	Maalämpö, suositeltu aktiivinen porausyvyys (m)
24 kW	3x350-4x400	2x180-3x180
30 kW	3x450-4x450	3x150-5x150
40 kW	4x500-6x500	4x170-5x200
60 kW	6x450-8x450	6x150-8x180

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

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

MUISTA!

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

Keruuputkiston yhden silmukan pituus saa olla korkeintaan 500 m.

Putkistot kytketään aina rinnakkain ja siten, että kunkin piirin virtausta on mahdollista säätää.

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

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

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

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

MUISTA!

Koska lämmönkeruupiirin lämpötila vaihtelee lämmönlähteestä riippuen, valikkoon 5.1.7 "keruuhälytysasetukset" tulee asettaa sopiva arvo.

Lämmönkeruupuolen kytkentä

- Putket liitetään lämpöpumpun taakse.
- Eristä huoneiston kaikki lämmönkeruuputket veden tiivistymisen estämiseksi.

HUOM!

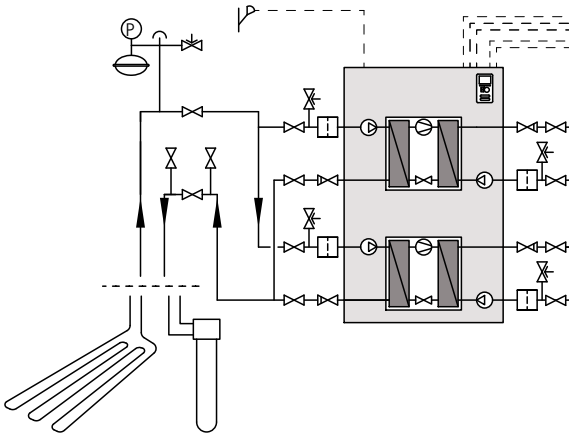
Paisuntasäiliöstä saattaa tippua tiivistynyttä vettä. Sijoita se siksi niin, ettei muu laitteisto vahingoitu.

MUISTA!

Lämmönkeruupiiriin on asennettava ilmausventtiilit.

- Merkitse lämmönkeruupiiriin käytetyn jäätymisenestoaineen nimi.
- Asenna mukana toimitettu varoventtiili paisuntasäiliön luo kuvan mukaan. Varoventtiilin ylivuotoputki tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen estämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään.
- Asenna sulkuventtiilit mahdollisimman lähelle lämpöpumppua, jotta virtaus yksittäisiin jäähdytysmoduuleihin voidaan katkaista. Suodattimen ja sulkuventtiilien välille on asennettava varoventtiili (periaatekaavion mukaan).
- Asenna mukana toimitettu suodatin tuloputkeen.
- Asenna mukana toimitetut takaiskuventtiilit menoputkeen.

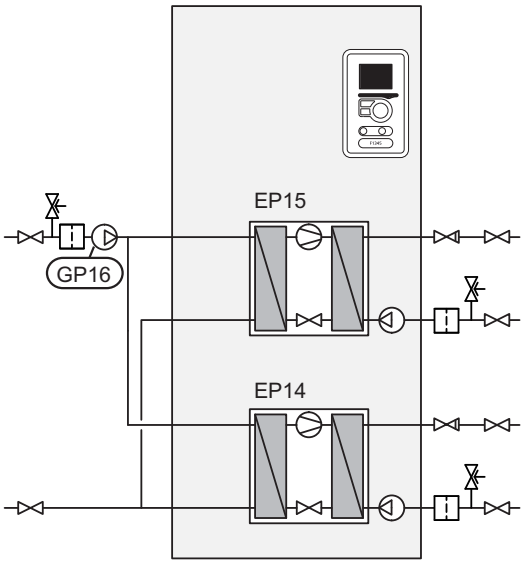
Avoimeen pohjavesijärjestelmään liitettäessä höyrystimen likaantumis- ja jäätymisvaaran vuoksi väliin on asennettava pakkassuojattu piiri. Tämä vaatii ylimääräisen lämmönvaihtimen.



Ulkoisen lämmönkeruupumpun liittäminen (vain 40 ja 60 kW)

Asenna lämmönkeruupumppu (GP16) kiertovesipumpun asennusohjeen mukaan lämmönkeruupiirin paluuputken (EP14-XL6) ja (EP15-XL6) lähelle lämpöpumpun ja sulkuventtiilin väliin (katso kuva).

Lämmönkeruupumppu ei kuulu toimitukseen tietyissä maissa, katso lähetyslista.



HUOM!

Eristä lämmönkeruupumppu (älä peitä vedenpoistoreikää).

Paisuntasäiliö

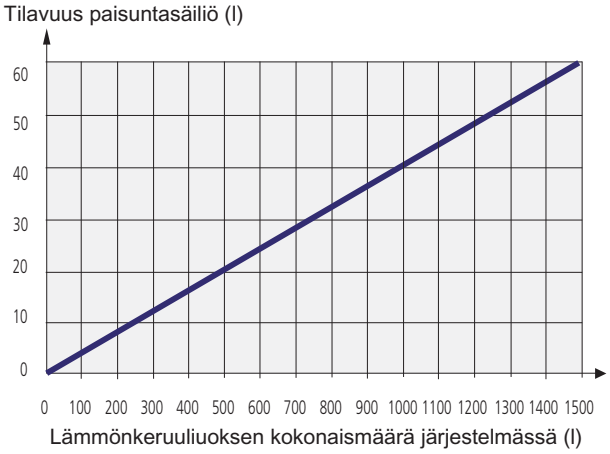
Lämmönkeruupiiri on varustettava paisuntasäiliöllä.

Paineista lämmönkeruupiiri vähintään 0,05 MPa (0,5 bar) paineeseen.

Paisuntasäiliö tulee mitoittaa kaavion mukaan käyntihäiriöiden välttämiseksi. Paisuntasäiliön lämpötila-alue on -10 °C ... +20 °C esipaineella 0,05 MPa (0,5 bar) ja varoventtiilin avautumispaine on 0,3 MPa (3,0 bar).

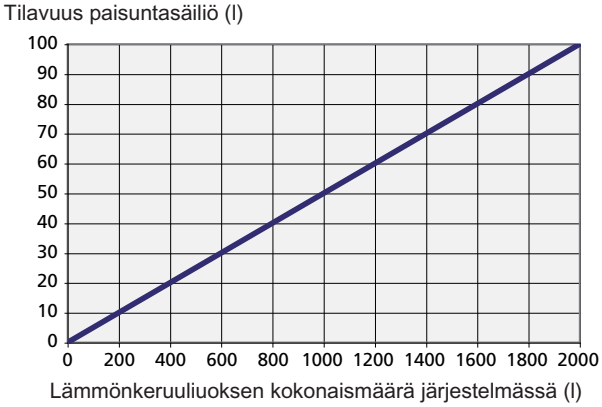
Etanoli, 28% (tilavuusprosenttia)

Kun jäätymisenestoaineena käytetään etanolia (28 til-%), paisuntasäiliö tulee mitoittaa seuraavan käyrästön mukaan.



Etyleeniglykoli, 40% (tilavuusprosenttia)

Kun jäätymisenestoaineena käytetään etyleeniglykolia (40 til-%), paisuntasäiliö tulee mitoittaa seuraavan käyrästön mukaan.



Lämpöjohtopuoli

Lämmitysjärjestelmän kytkeminen

Lämmitysjärjestelmä, joka säätelee sisälämpötilaa F1345:n ohjausjärjestelmän ja esim. pattereiden, lattialämmityksen/jäähdytyksen, puhallinkonvektoreiden jne. avulla.

- Putket liitetään lämpöpumpun taakse.
- Asenna turvalaitteet ja sulkuventtiilit (asenna mahdollisimman lähelle lämpöpumppua, jotta virtaus yksittäisiin jäähdytysmoduuleihin voidaan katkaista).
- Asenna mukana toimitettu suodatin tuloputkeen.
- Varoventtiilin avautumispaineen on oltava maks. 0,6 MPa (6,0 bar) ja se asennetaan lämmitysjärjestelmän paluuputkeen. Varoventtiilin poistovesiputki tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään.
- Liitäntä termostaateilla varustettuun järjestelmään edellyttää, että kaikkiin pattereihin (silmukoihin) asennetaan ohitusventtiili tai että poistetaan muutama termostaatti tarpeeksi tehokkaan virtauksen takaamiseksi.
- Asenna mukana toimitetut takaiskuventtiilit menoputkeen.

MUISTA!

Asenna tarvittaessa ilmausventtiilit lämmitysjärjestelmään.

MUISTA!

Lämpöpumppu on rakennettu niin, että lämpöä voidaan tuottaa yhdellä tai kahdella jäähdytysmoduulilla. Tämä edellyttää kuitenkin erilaisia putki- ja sähköasennuksia.

Lämminvesivaraaja

Lämminvesivaraajan kytkentä

- Mahdollinen lämminvesivaraaja on varustettava tarvittavilla venttiileillä.
- Järjestelmässä pitää olla sekoitusventtiili, jos asetuksia muutetaan niin, että lämpötila voi ylittää 60 °C.
- Käyttövesiasetukset tehdään valikossa 5.1.1.
- Varoventtiilin maks. avautumispaineen on oltava lämminvesivaraajan käyttöohjeen mukainen ja se asennetaan tulevaan vesijohtoon. Varoventtiilin ylivuotoputki tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään.

MUISTA!

Käyttövesituotanto aktivoidaan aloitusoppaassa tai valikossa 5.2.

MUISTA!

Lämpöpumppu on rakennettu niin, että käyttövettä voidaan lämmittää yhdellä tai useammalla jäähdytysmoduulilla. Tämä edellyttää kuitenkin erilaisia putki- ja sähköasennuksia.

Kiinteä lauhdutus

Jos F1345 lämmittää lämminvesivaraajaa kiinteällä lauhdutuksella, ulkoinen menolämpötilan anturi (BT25) pitää kytkeä, katso sivu23. Lisäksi tulee tehdä seuraavat valikkoasetukset.

Valikko	Valikkoasetukset (paikalliset vaihtelut saattavat olla tarpeen)
1.9.3 - pienin menolämpötila	50 °C
5.1.1 - käynnistysero kompressorit	0,5 °C
5.1.2 - suurin menojohdon lämpötila	sama kuin edellä
5.1.3 - maks. poikkeama menolämp., maks. ero kompr.	3 °C
5.1.3 - maks. poikkeama menolämp., maks. ero lisäläm.	2 °C
5.1.10 - käyttötila lämpöjohtopumppu	ajoittainen
4.2 - käyttötila	käsinohjaus

Liitäntävaihtoehdot

F1345 voidaan asentaa monella eri tavalla, joista alla annetaan muutama esimerkki.

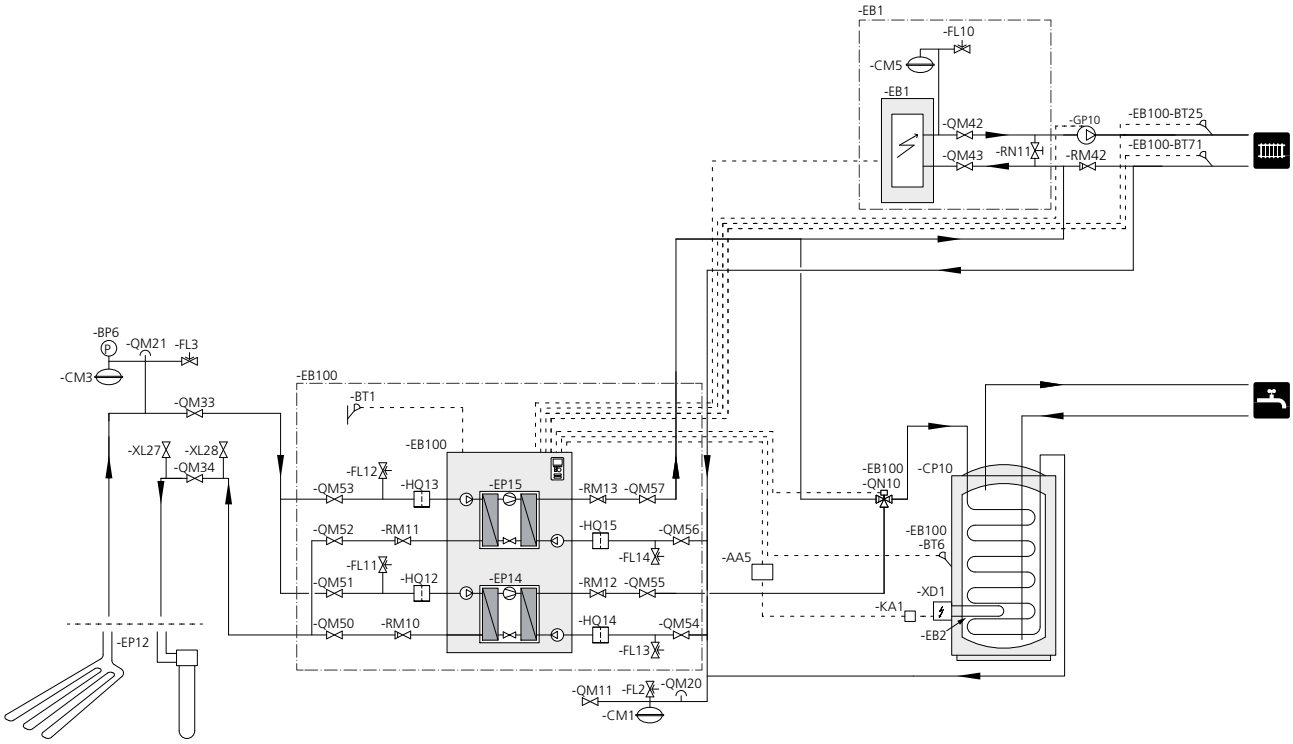
Lisätietoja vaihtoehdosta osoitteessa www.nibe.fi sekä käytettävän lisävarusteen asennusohjeessa. Katso sivulta 37 luettelo lisävarusteista, joita voi käyttää F1345:n yhteydessä.

Selvitys

CL11	**Allasjärjestelmä**
AA5	Lisävarustekortti
BT51	Lämpötila-anturi, allas
EP5	Lämmönsiirrin , allas
GP9	Kiertopumppu, allas
HQ41	Suodatin, allas
QN19	Vaihtoventtiili, allas
RN42	Säätöventtiili
EB1	**Ulkoinen lisälämpö**
CM5	Suljettu paisuntasäiliö
EB1	Ulkoinen lisälämpö
FL10	Varoventtiili, lämmitysjärjestelmä
QM42 - QM43	Sulkuventtiili, lämpöjohtopuoli
RN11	Säätöventtiili
EB100	**Lämpöpumppujärjestelmä (isäntä)**
BT1	Ulkolämpötilan anturi
BT6	Lämpötila-anturi, käyttöveden tuotanto
BT25	Lämpötila-anturi, lämpöjohto meno, ulkoinen
BT71	Lämpötila-anturi, lämpöjohto paluu, ulkoinen
EB100	Lämpöpumppu, F1345
EP14	Jäähdytysmoduuli A
EP15	Jäähdytysmoduuli B
FL11 - FL12	Varoventtiili, lämmönkeruupuoli
FL13 - FL14	Varoventtiili, lämmitysjärjestelmä
HQ12 - HQ15	Mudanerotin
QM50 - QM53	Sulkuventtiili, lämmönkeruupuoli
QM54 - QM57	Sulkuventtiili, lämpöjohtopuoli
QN10	Vaihtoventtiili, lämmitys/käyttövesi
RM10 - RM13	Takaiskuventtiili
EB101	**Lämpöpumppujärjestelmä (Orja 1)**
EB101	Lämpöpumppu, F1345
EP14	Jäähdytysmoduuli A
EP15	Jäähdytysmoduuli B
FL11 - FL12	Varoventtiili, lämmönkeruupuoli
FL13 - FL14	Varoventtiili, lämmitysjärjestelmä
HQ12 - HQ15	Mudanerotin
QM50 - QM53	Sulkuventtiili, lämmönkeruupuoli
QM54 - QM57	Sulkuventtiili, lämpöjohtopuoli
RM10 - RM13	Takaiskuventtiili
EM1	**Ulkoinen lisälämpö**
AA5	Lisävarustekortti
BT52	Lämpötilan anturi, kattila
CM5	Suljettu paisuntasäiliö
EM1	Kaasukattila
FL10	Varoventtiili, lämmitysjärjestelmä
KA1	Apurele, ulkoinen lisälämpö
QN11	Shunttiventtiili, lisälämpö
EP21	**Lämmitysjärjestelmä 2**
AA5	Lisävarustekortti
BT2	Lämpötila-anturi, lämpöjohto meno
BT3	Lämpötila-anturi, lämpöjohto paluu
GP20	Kiertovesipumppu
QN25	Shunttiventtiili
Muuta	
AA5	Lisävarustekortti
BP6	Painemittari, lämmönkeruupuoli
BT70	Lämpötila-anturi, käyttövesi meno
CP10, CP11	Lämminvesivaraaja, jossa latauskierukka
CM1	Suljettu paisuntasäiliö, lämpöjohtopuoli
CM3	Suljettu paisuntasäiliö, lämmönkeruupuoli
EB2	Sähkövastus
EB10	Lämminvesivaraaja
EP12	Kollektori, lämmönkeruupuoli
FL2	Varoventtiili, lämmitysjärjestelmä
FL3	Varoventtiili, lämmönkeruuneste
FQ1	Sekoitusventtiili, käyttövesi
GP10	Kiertovesipumppu, ulkoinen lämmitysjärjestelmä
GP11	Kiertopumppu, käyttövesikierto
KA1	Apurele, ulkoinen lisälämpö
QM11	Täyttöventtiili, lämmitysjärjestelmä
QM20	Ilmausventtiili, lämmitysjärjestelmä
QM21	Ilmausventtiili, lämmönkeruujärjestelmä
QM33	Sulkuventtiili, lämmönkeruupiiri meno
QM34	Sulkuventtiili, lämmönkeruuneste paluu
RM42 - RM43	Takaiskuventtiili
RN41, RN60 - RN63	Säätöventtiili
XD1	Kytkentärasia
XL27 - XL28	Liitäntä, lämmönkeruunesteen täyttö

Merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.

Esimerkki - F1345 liitettynä sähkövastukseen ja lämminvesivaraajaan (vaihteleva lauhdutus)

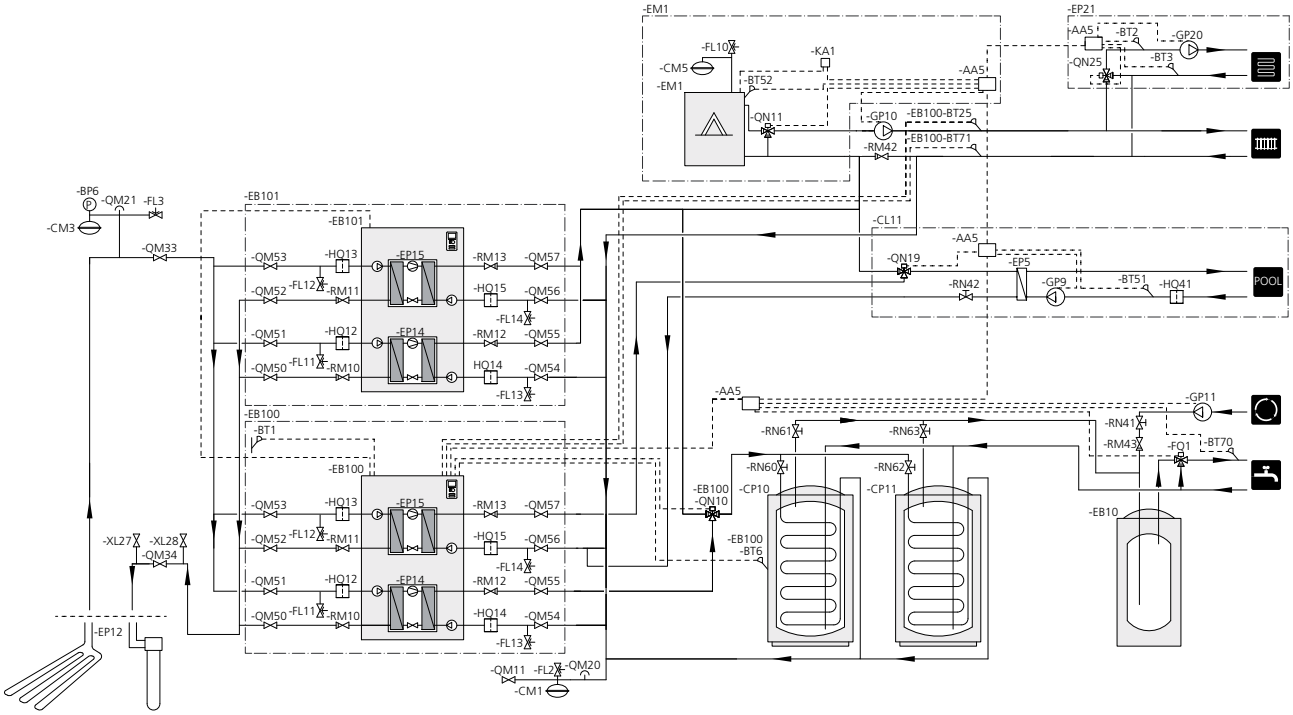


Lämpöpumppu (EB100) priorisoi käyttöveden lämmityksen puolella teholla (jäähdytysmoduuli EP14) vaihtoventtiilin (QN10) kautta. Kun lämminvesivaraaja (CP10) on lämmitetty, vaihtoventtiili (EB100-QN10) ohjaa lämmitysvirran lämmityspiiriin. Kun tarvitaan lämmitystä, jäähdytysmoduuli (EP15) käynnistyy ensiksi. Kun lämmitystarve on suuri, myös jäähdytysmoduuli (EP14) käynnistyy lämmityskäyttöön.

Ulkoinen lisälämpö (EB1) kytketään päälle automaattisesti, kun energiantarve ylittää lämpöpumpun kapasiteetin.

Jos lämminvesivaraaja (CP10) varustetaan sähkövastuksella (EB2) ja kytkentäkotelolla (XD1), voidaan käyttää toimintoja ”tilapäinen luksus" ja "jaksoittainen korotus". Ohikytkettävää kontaktoria suositellaan.

Esimerkki 2 - 2 kpl F1345 liitettynä öljykattilaan, allaslämmitykseen ja lämminvesivaraajaan (vaihteleva lauhdutus)



Lämpöpumppu (EB100) priorisoi käyttöveden lämmityksen puolella teholla (jäähdytysmoduuli EP14) vaihtoventtiilin (EB100-QN10) kautta. Kun lämminvesivaraaja (CP10 ja CP11) on lämmitetty, vaihtoventtiili (EB100-QN10) ohjaa lämmitysvirran lämmityspiiriin. Toinen puoli tehosta (jäähdytysmoduuli EP14) käytetään altaan lämmityksen vaihtoventtiilin (CL11-QN19) kautta. Kun allas on lämmitetty, vaihtoventtiili (CL11-QN19) ohjaa lämmitysvirran lämmityspiiriin. Kun tarvitaan lämmitystä, jäähdytysmoduuli (EP15) lämpöpumpussa (EB101) käynnistyy ensiksi. Kun lämmitystarve on suuri, myös jäähdytysmoduuli (EP14) lämpöpumpussa (EB101) käynnistyy lämmityskäyttöön.

Ulkoinen lisälämpö (EM1) kytketään päälle automaattisesti, kun energiantarve ylittää lämpöpumpun kapasiteetin.

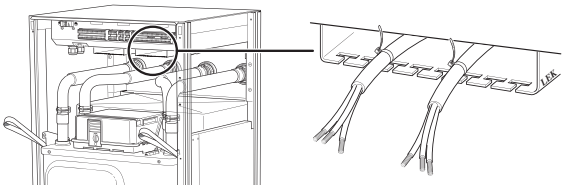
Jos lämminvesivaraaja (CP10) varustetaan sähkövastuksella ja kytkentärasialla, voidaan käyttää toimintoa ”tilapäinen luksus". Ohikytkettävää kontaktoria suositellaan.

5 Sähköliitännät

Yleistä

Kaikki sähkölaitteet paitsi ulkoanturi, huoneanturi ja virtamuuntajat on valmiiksi kytketty tehtaalla. Mallien 40 ja 60 kW mukana toimitetaan lämmönkeruupumppu (ei koske tiettyjä maita, katso lähetyslista) ja se pitää asentaa lämpöpumpun ulkopuolelle.

- Lämpöpumppu on kytkettävä irti ennen kiinteistön eristystestiä.
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, jokainen F1345 pitää kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.
- Jos käytetään automaattivaroketta, sen tulee olla C-tyyppinen. Katso varokekoko sivulla 39 .
- Lämpöpumpun kytkentäkaavio, katso sivulla 42.
- Tiedonsiirto- ja anturikaapeleita ulkoisiin liitäntöihin ei saa asentaa vahvavirtajohtojen läheisyyteen.
- Ulkoisen liitännän tiedonsiirto- ja anturikaapelin johdinalan tulee olla vähintään 0,5 mm², kun käytetään alle 50 m pituisia kaapeleita, esim. tyyppiä EKKX tai LiYY.
- Kun kaapelit vedetään F1345:ssa, täytyy käyttää läpivientejä (UB2 sähkökaapeleille ja UB3 signaalikaapeleille, merkitty kuvaan). Kiinnitä kaapelit nippusiteillä uriin (katso kuva).



HUOM!

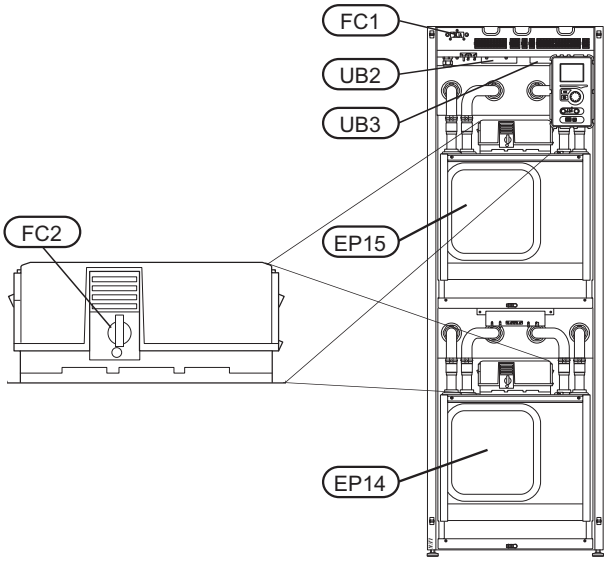
Katkaisinta (SF1) ei saa asettaa asentoon "I" tai "⚠" ennen kattilaveden täyttöä. Kompressori saattaa vaurioitua.

HUOM!

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

HUOM!

Katso lämpötila-anturin sijoitus järjestelmäsi periaatekaaviosta.



Automaattivaroke

Lämpöpumpun ohjauspiiri ja osa sen sisäisistä komponenteista on suojattu sisäisesti automaattivarokkeella (FC1).

Moottorisuojakatkaisin

Moottorinsuojakatkaisimet (EP14-FC2) ja (EP15-FC2) katkaisevat sähkösyötön kompressoreille, jos virta nousee liian korkeaksi.

Palautus

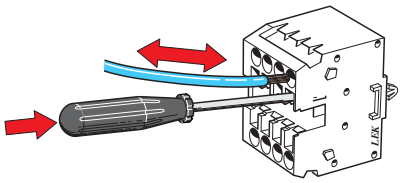
Moottorisuojakatkaisimet (EP14-FC2) ja (EP15-FC2) löytyvät etuluukun takaa. Katkaisimet palautetaan kiertämällä nuppi vaakasuoraan asentoon.

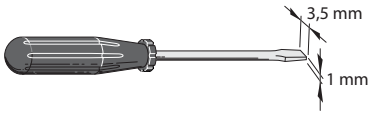
MUISTA!

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

Kaapelipidike

Käytä sopivaa työkalua kaapeleiden irrottamiseen/kiinnittämiseen lämpöpumpun liittimiin.





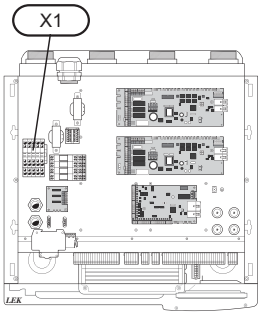
Liitännät

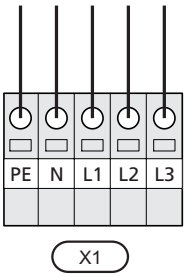
HUOM!

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

Sähköliitäntä

F1345 kytketään turvakytkimeen, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm. Johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta. Syöttökaapeli sisältyy toimitukseen ja on tehtaalla kytketty liittimeen X1.





HUOM!

F1345:ssa on scroll-kompressori, jonka vuoksi on tärkeää, että vaihejärjestys on oikea. Jos vaihejärjestys ei ole oikea, kompressori ei käynnisty ja näytössä näkyy hälytys.

Tariffiohjaus

Jos kompressorien jännitteensyöttö katkeaa tietyksi ajaksi, ne täytyy hälytyksen välttämiseksi samanaikaisesti estää AUX-tulon kautta, katso " sivulla 28.

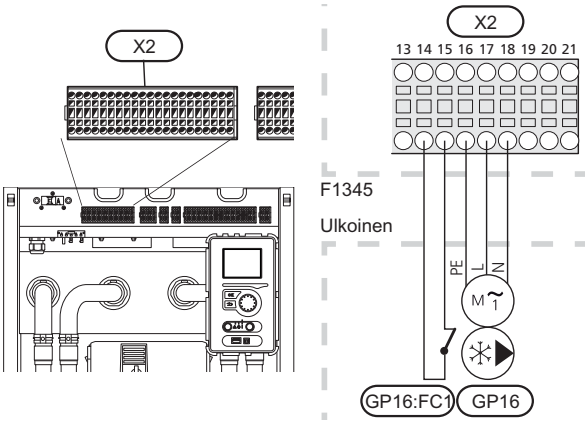
Samalla ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen täytyy olla kytkettynä lämpöpumppuun, katso sivulla 22.

Ulkoisen lämmönkeruupumpun liittäminen (vain 40 ja 60 kW)

Kytke ulkoinen kiertovesipumppu (GP16) kuvan mukaan liitinrimaan X2:16 (PE), X2:17 (230 V) ja X2:18 (N).

Kytke ulkoisen kiertovesipumppujen moottorinsuojaus (GP16:FC1) kuvan mukaan liitinrimaan X2:14 jaX2:15.

Lämmönkeruupumppu ei kuulu toimitukseen tietyissä maissa, katso lähetyslista.



HUOM!

Ellei lämmönkeruupumppua ole kytketty oikein, lämpöpumppu antaa käynnistyksen yhteydessä hälytyksen.

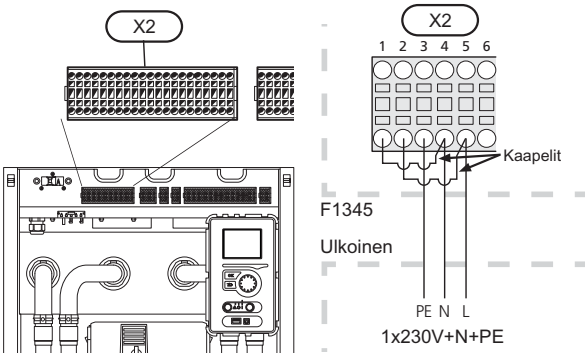
Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä

HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Kun ulkoinen ohjausjännite kytketään vikavirtasuojakytkimen kautta, irrota johtimet liitinrimojen X2:1 ja X2:4 sekä liitinrimojen X2:2 ja X2:5 väliltä (katso kuva).

Ohjausjännite (1x230V+N+PE) kytketään liittimiin X2:3 (PE), X2:4 (N) ja X2:5 (L) (kuvan mukaan).

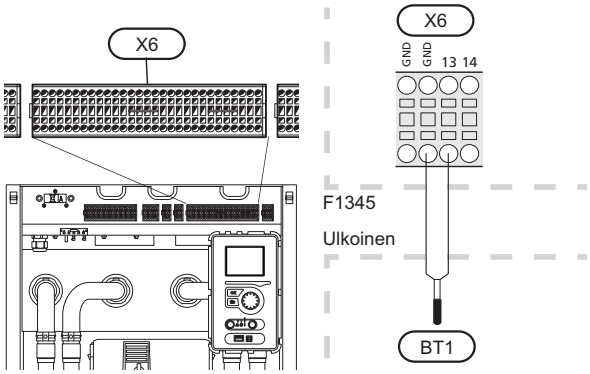


Ulkolämpötila-anturi

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

Kytke anturi liittimiin X6:13 ja X6:GND. Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².

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

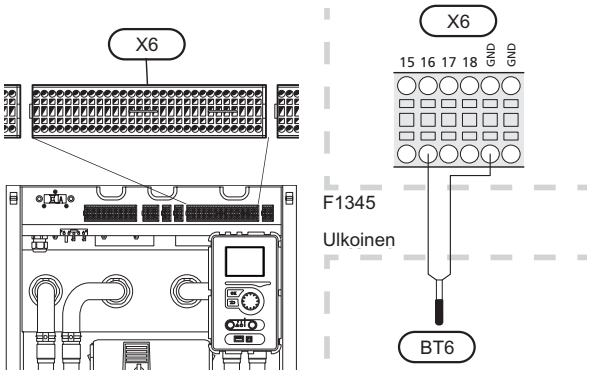


Lämpötila-anturi, käyttöveden tuotanto

Käyttöveden lämpötila-anturi (BT6) asennetaan lämminvesivaraajan anturiputkeen.

Kytke anturi liittimiin X6:16 ja X6:GND. Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².

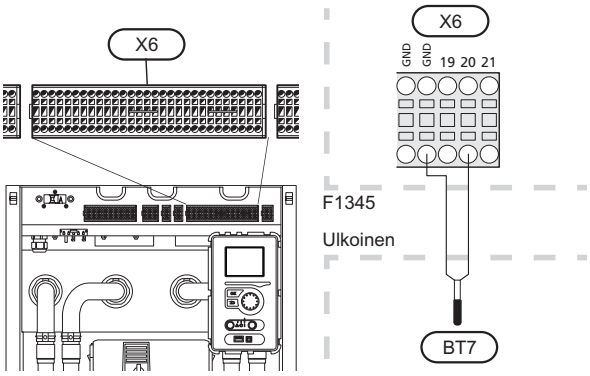
Käyttövesituotanto aktivoidaan valikossa 5.2 tai aloitusoppaassa.



Lämpötila-anturi, käyttövesi huippu

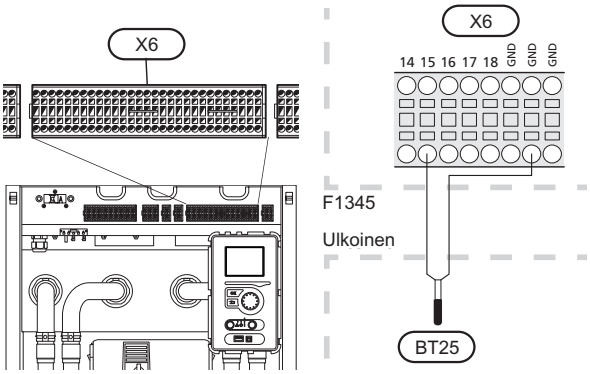
Säiliön yläosan käyttövesianturi (BT7) voidaan kytkeä F1345-lämpöpumppuun säiliön yläosan veden lämpötilan näyttöä varten.

Kytke anturi liittimiin X6:20 ja X6:GND. Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².



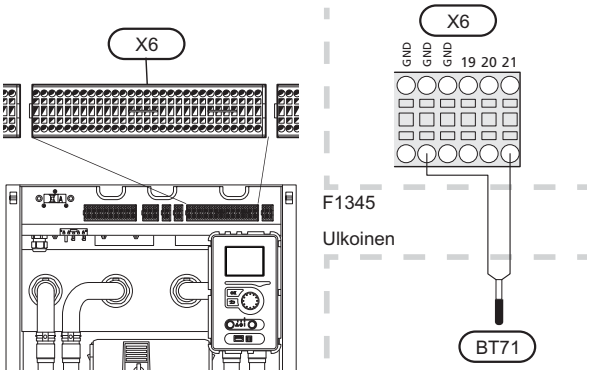
Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohto

Kytke ulkoisen menojohdon lämpötila-anturi (BT25) liittimiin X6:15 ja X6:GND. Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².



Lämpötila-anturi, ulkoinen paluujohto

Kytke ulkoisen paluujohdon lämpötila-anturi (BT71) liittimiin X6:21 ja X6:GND. Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².



Liitäntämahdollisuudet

Isäntä/Orja

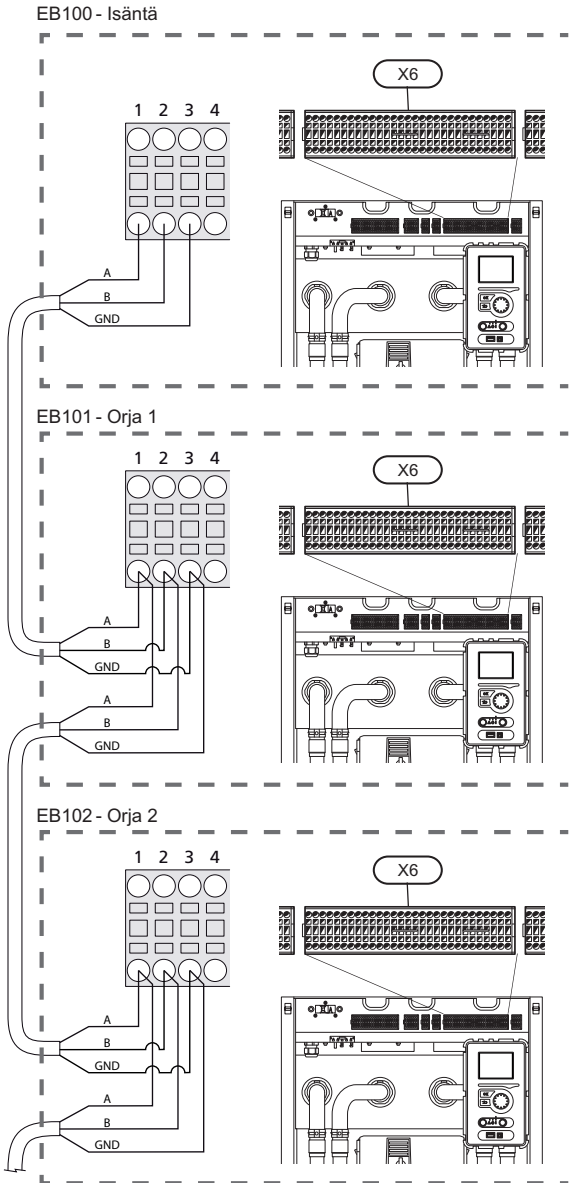
Useita lämpöpumppuja (F1345) voidaan liittää yhteen asettamalla yksi lämpöpumppu isännäksi ja muut orjiksi.

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

Ulkoiset lämpötila-anturit ja ohjaussignaalit kytketään vain isäntään lukuun ottamatta kompressorimoduulin ulkoista ohjausta ja vaihtoventtiiliä/venttiilejä (QN10), jotka voidaan liittää jokaiseen lämpöpumppuun. Katso sivulla 27 vaihtoventtiilin kytkentä (QN10).

Kytke tiedonsiirtokaapelit kuvan mukaisesti sarjaan liitinrimaan X6:5 (A), X6:6 (B) ja X6:7 (GND) lämpöpumppujen välille.

Käytä kaapelia LiYY, EKKX tai vastaava.



Tehovahti

Kun kiinteistössä on lisäsähköä käytettäessä monta sähkönkuluttajaa kytkeytyneenä, on olemassa vaara, että kiinteistön päävarokkeet laukeavat. Lämpöpumppu on varustettu sisäänrakennetulla tehovahdilla, joka ohjaa sähkövastuksen tehoportaita kytkemällä niitä pois, jos jokin vaihe ylikuormittuu. Vastukset kytketään päälle, kun muu virrankulutus laskee.

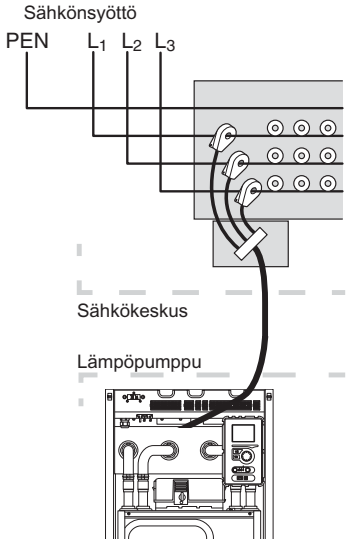
Virtamuuntajan kytkentä

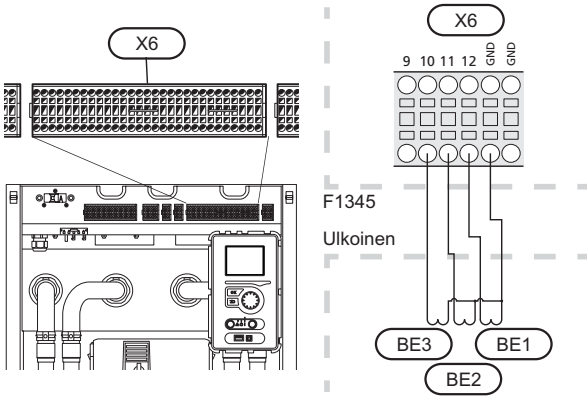
Virran mittausta varten on asennettava virtatunnistin (BE1-BE3) kuhunkin tulevaan vaihejohtoon. Tämä on suositeltavaa tehdä sähkökeskuksessa.

Kytke virrantunnistin moninapaiseen kaapeliin sähkökeskuksen vieressä olevassa kotelossa. Käytä kotelon ja lämpöpumpun välillä moninapaista kaapelia, jonka johdinala on vähintään 0,5 mm².

Kytke kaapeli liittimeen X6:10, 12 ja X6:GND, jossa X6:GND on yhteinen liitin kolmelle virrantunnistimelle.

Kiinteistön päävarokkeen koko asetetaan valikossa 5.1.12.





Huoneanturi

F1345 voidaan varustaa huoneanturilla (BT50). Huoneanturilla on kolme toimintoa:

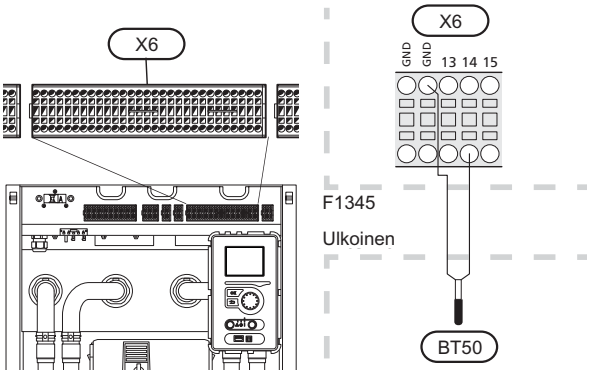
1. Näytä nykyinen lämpötila lämpöpumpun näytössä.
2. Tarjoaa mahdollisuuden muuttaa huoneenlämpötilaa, °C.
3. Mahdollistaa huonelämpötilan parantamisen/vakauttamisen.

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 anturia, mutta jos halutaan lukea talon sisälämpötila F1345:n näytössä, anturi pitää asentaa. Huoneanturi kytketään liittimiin X6:14 ja X6:GND.

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.

Porrasohjattu lisälämpö

HUOM!
Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Ulkoista porrasohjattua lisäsähköä voidaan ohjata enintään 3 potentiaalivapaalla releellä (3 lineaarista porrasta tai 7 binääristä porrasta). Lisävarusteen AXC 50 avulla lisävastuksen ohjaukseen voidaan käyttää kolmea potentiaalivapaata lisärelettä, joilla saadaan aikaan maks. 3+3 lineaarista tai 7+7 binääristä porrasta.

Porrastus ylöspäin tapahtuu vähintään 1 minuutin välein ja porrastus alaspäin tapahtuu vähintään 3 sekunnin välein
.

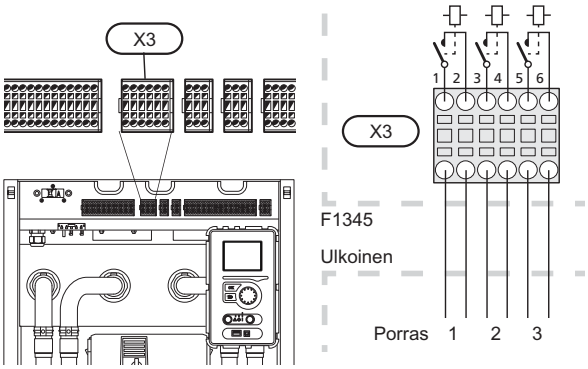
Kytke porras 1 liitinrimaan X3:1 ja 2.

Kytke porras 2 liitinrimaan X3:3 ja 4.

Kytke porras 3 liitinrimaan X3:5 ja 6.

Porrasohjatun lisäsähkön asetukset tehdään valikossa 4.9.3 ja 5.1.12.

Kaikki lisälämmönlähteet estetään kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto liitinriman ohjelmallisesti ohjattuun tuloon X6 (katso sivulla 28) joka valitaan valikossa 5.4.



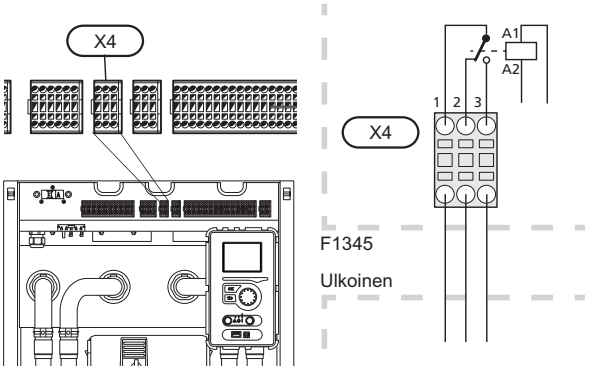
Jos releitä käytetään ohjausjännitteen kytkemiseen, asenna siltaus liittimien X2:6, X3:2, X3:4 ja X3:6 välille. Kytke ulkoisen lisälämmön nolla liittimeen X2:8.

Varatilan relelähtö

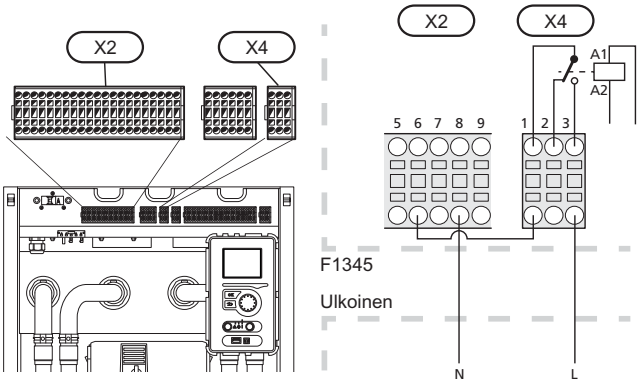
HUOM!
Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Kun katkaisin (SF1) käännetään asentoon ⚠ (varatila), sisäiset kiertovesipumput (EP14-GP1 ja EP15-GP1) ja potentiaalivapaa vaihtava varatilarele (K1) aktivoidaan . Ulkoiset lisävarusteet eivät ole päällä.

Varatilarelettä voidaan käyttää ulkoisen lisälämmön aktivoimiseen, ohjauspiiriin on asennettava ulkoinen termostaatti lämpötila säätämiseen. Varmista, että lämmitysvesi kiertää ulkoisessa lisälämmönlähteessä.



MUISTA!
Käyttövettä ei tuoteta, kun varatila on aktivoitu.



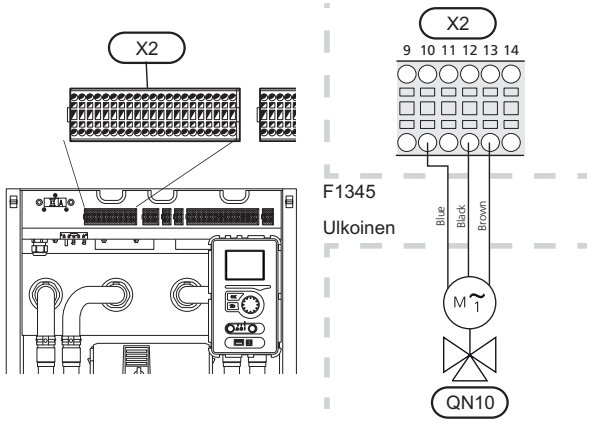
Jos releitä käytetään ohjausjännitteen kytkemiseen, asenna siltaus liittimien X2:6 ja X4:1 välille ja kytke ulkoisen lisälämmönlähteen nolla ja ohjausjännite liittimiin X2:8 (N) ja X4:3 (L).

Vaihtoventtiilit

F1345 voidaan varustaa ulkoisella vaihtoventtiilillä (QN10) käyttöveden ohjaukseen (katso sivulla 37).

Kytke ulkoinen vaihtoventtiili (QN10) kuvan mukaan liitinrimaan X2:10, X2:12 ja X2:13.

Jos useita lämpöpumppuja on liitetty yhteen isäntä/orjalaitteiksi, kytke vaihtoventtiili sopivaan lämpöpumppuun, jonka kautta isäntälämpöpumppu ohjaa sitä.



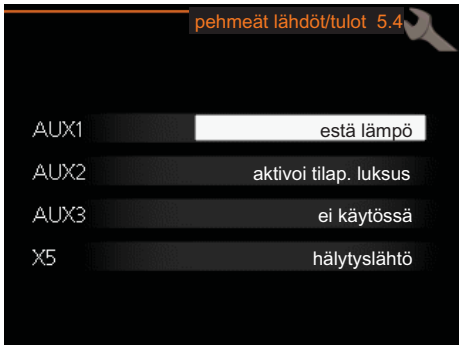
Ulkoiset liitäntämahdollisuudet

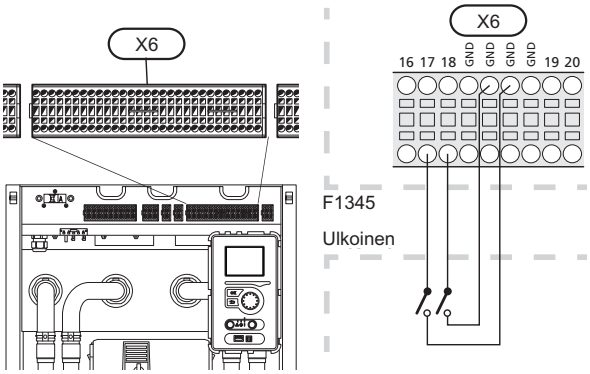
Liitinrimassa (X6) F1345 on ohjelmallisesti ohjatut tulot ja lähdöt ulkoisen kosketintoiminnon kytkemiseen. Tämä tarkoittaa, että ulkoinen kosketintoiminto voidaan kytkeä yhteen kolmesta erikoisliitännästä. Jokaisen liitännän toiminto asetetaan lämpöpumpun ohjelmistossa.

MUISTA!

Jos ulkoinen kosketintoiminto kytketään F1345-lämpöpumppuun, käytetyn tulon tai lähdön toiminto pitää valita valikossa 5.4.

Tulokortin valittavat tulot näille toiminnoille ovat AUX1 (X6:17), AUX2 (X6:18) ja AUX3 (X6:19). Maadoitus kytketään liittimeen X6:GND. Valittava lähtö on liitin X5.





Yllä olevassa esimerkissä käytetään tuloja AUX1 (X6:17) ja AUX2 (X6:18) liitinrimassa (X6).

MUISTA!

Osa seuraavista toiminnoista voidaan aktivoida ja ohjelmoida valikkoasetuksilla.

AUX-tulojen vaihtoehdot

Seuraavat toiminnot voidaan kytkeä AUX-tuloihin liitinrimassa X6, joka on etuluukun takana.

- ***Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys***

  Ulkoinen lämpötila-anturi voidaan kytkeä liittimeen F1345 jäähdytys- ja lämmitystarpeen määrittämistä varten.

  Lämpötila-anturi kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4, näytetään vain jos jäähdytyslisävaruste on asennettu) liittimessä X6, joka on asennettu etuluukun taakse. Anturi sijoitetaan sopivaan paikkaan lämmitysjärjestelmässä.

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

- ***Kontaktori lisälämmön ulkoiselle estolle***

  Kun lisälämmön ulkoista estoa halutaan käyttää, se kytketään etuluukun takana olevaan liitinrimaan X6.

  Lisälämpö kytketään pois kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4.

  Teho on kytketty pois, kun kosketin on suljettu.

- ***Kontaktori kompressorin ulkoiselle estolle (EP14) ja/tai (EP15)***

  Kun kompressorin (EP14) ja/tai (EP15) ulkoista estoa halutaan käyttää, se voidaan kytkeä etuluukun takana olevaan liitinrimaan X6.

  Kompressori (EP14) ja/tai (EP15) kytketään pois kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4.

  Kompressorien (EP14) ja (EP15) ulkoinen esto voidaan yhdistää.

  Teho on kytketty pois, kun kosketin on suljettu.

- ***Kosketin ulkoiselle tariffiestolle***

  Kun ulkoista tariffiestoa halutaan käyttää, se kytketään etuluukun takana olevaan liitinrimaan X6.

  Tariffiesto tarkoittaa, että lisälämpö, kompressori ja lämmitys kytketään pois kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto tuloon, joka valitaan valikossa 5.4

  Teho on kytketty pois, kun kosketin on suljettu.

- ***Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle***

  Kun lämmityksen ulkoista estoa halutaan käyttää, se kytketään etuluukun takana olevaan liitinrimaan (X6).

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

  Koskettimen sulkeminen estää lämmityskäytön.

- ***Kosketin lämmönkeruupumpun ulkoiselle pakko-ohjaukselle***

  Kun lämmönkeruupumpun ulkoista pakko-ohjausta käytetään, se voidaan kytkeä etuluukun takana olevaan liitinrimaan X6.

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

  Koskettimen sulkeminen aktivoi lämmönkeruupumpun.

- ***Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus"***

  Ulkoinen kosketintoiminto voidaan kytkeä F1345-lämpöpumppuun käyttövesitoiminnon aktivointia varten "tilapäinen luksus". Koskettimen tulee olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4) etuluukun takana olevassa liitinrimassa X6.

  "tilapäinen luksus" aktivoidaan, kun kosketin on suljettuna.

- ***Kosketin aktivoinnille "ulkoinen säätö"***

  Ulkoinen kosketintoiminto voidaan kytkeä F1345-lämpöpumppuun menolämpötilan ja siten huonelämpötilan muuttamiseksi.

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

  - *lämmitysjärjestelmä 1*

    Koskettimen tulee olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4) liitinrimassa X6.

    Muutoksen arvo asetetaan valikossa 1.9.2, "ulkoinen säätö".

  - *lämmitysjärjestelmät 2 - 4*

    Ulkoinen säätö lämmitysjärjestelmille 2 - 4 vaatii lisävarusteen (ECS 40 tai ECS 41) .

    Katso asennusohjeet lisätarvikkeen asentajan käsikirjasta.

- ***Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille***

  MUISTA!

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

  F1345–lämpöpumppuun voidaan kytkeä ulkoinen kosketintoiminto neljän puhallinnopeuden aktivointia varten. Koskettimen tulee olla potentiaalivapaa ja se kytketään valittuun tuloon (valikko 5.4) liitinrimassa X6.

  Valittu puhallinnopeus aktivoidaan, kun kosketin suljetaan. Kun kosketin avataan, puhallin palaa normaalinopeuteen.

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

  Jos lämmönkeruujärjestelmässä tarvitaan tasovahti (lisävaruste NV10), se voidaan kytkeä valittuun tuloon (valikko 5.4) etuluukun takana olevassa liitinrimassa X6.

  Tuloon voi myös kytkeä paine- tai virtausvahdin.

  Jotta toiminto toimisi, tulon on oltava suljettu normaalikäytössä.

AUX-lähdön vaihtoehdot (potentiaalivapaa vaihtava rele)

Ulkoinen kytkentä reletoiminnon kautta on mahdollinen potentiaalivapaalla vaihtavalla releellä (maks. 2 A) tulokortissa (X5).

Valittavat toiminnot ulkoiselle liitännälle:

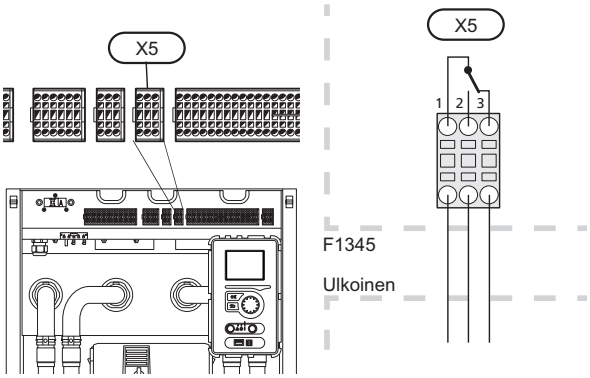
- Summahälytyksen ilmaisu.
- Pohjavesipumpun ohjaus.
- Jäähdytystilan ilmaisu (vain jos jäähdytysmoduuli on asennettu tai lämpöpumpussa on sisäänrakennettu jäähdytystoiminto).
- Käyttövesikierron kiertovesipumpun ohjaus.
- Ulkoinen kiertovesipumppu (lämmitysvesi).

Jos jokin yllä mainituista kytketään liitinrimaan X5, se pitää valita valikossa 5.4.

Summahälytys on aktivoitu tehtaalla.

HUOM!

Lisätarvikekortti vaaditaan, jos useita toimintoja kytketään liittimeen X5 ja summahälytyksen ilmaisu on aktivoitu (katso sivulla 37).



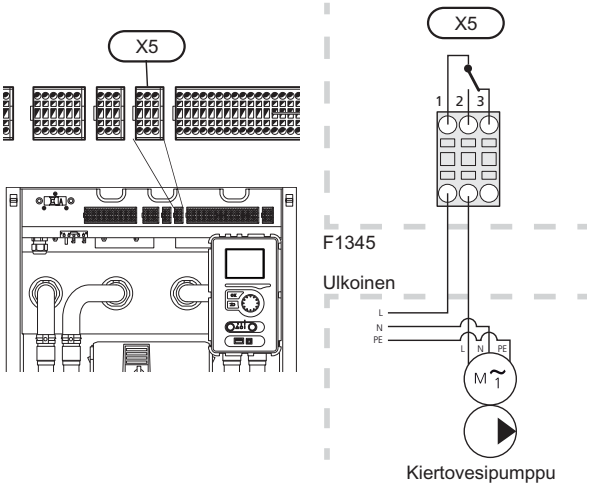
Kuvassa rele hälytystilassa.

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

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

HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.



MUISTA!

Relelähdön maksimikuormitus on 2 A (230V AC).

Lisävarusteiden liitäntä

Lisätarvikkeiden kytkentäohjeet ovat lisätarvikkeiden mukana toimitetuissa asennusohjeissa. Katso sivulla 37 luettelo lisätarvikkeista, joita voi käyttää F1345:n yhteydessä.

6 Käynnistys ja säädöt

Valmistelut

1. Varmista, että F1345 ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana.
2. Varmista, että katkaisin (SF1) on asennossa (⏻).
3. Tarkasta, että mahdollisessa lämminvesivaraajassa ja lämmitysjärjestelmässä on vettä.

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

Täyttö ja ilmaus

Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus

Täyttö

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

Ilmaus

1. Ilmaa lämpöpumppu ilmausventtiilin avulla (ulkoinen, ei sisälly toimitukseen) ja muu lämmitysjärjestelmä sen omien ilmausventtiileiden avulla.
2. Toista täyttö ja ilmaus, kunnes kaikki ilma on poistunut ja paine on oikea.

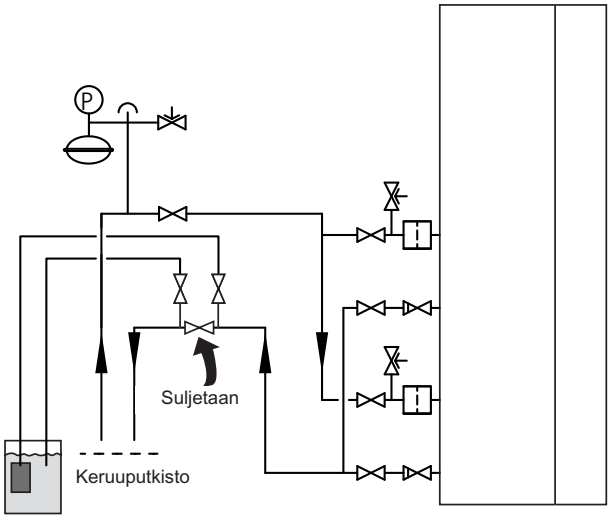
VIHJE!
Jos lämpöjohtopumppuja (EP14-GP1) ja (EP15-GP1) pitää käyttää ilmauksen aikana, ne voi käynnistää aloitusoppaan aikana.

Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus

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

1. Tarkasta lämmönkeruujärjestelmän tiiviys.
2. Kytke täyttöpumppu ja paluujohto lämmönkeruujärjestelmän huoltoliitäntöihin kuvan mukaisesti.
3. Sulje huoltoliitäntöjen välinen sulkuventtiili.
4. Avaa huoltoliitännät.
5. Käynnistä täyttöpumppu.
6. Täytä ja ilmaa lämmönkeruujärjestelmää, kunnes paluuputkesta tulee kirkasta ja ilmatonta nestettä.
7. Sulje huoltoliitännät.
8. Avaa huoltoliitäntöjen välinen sulkuventtiili.

VIHJE!
Jos lämmönkeruupumppuja pitää käyttää ilmauksen aikana, ne voi käynnistää aloitusoppaan aikana.



Symboliavain

Symboli	Merkitys
	Sulkuventtiili
	Varoventtiili
	Kalvopaisuntasäiliö
P	Painemittari
	Mudanerotin

Aloitusopas

HUOM!

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

HUOM!

Jos useita lämpöpumppuja on liitetty yhteen, aloitusopas pitää suorittaa ensin orjayksiköissä.

Jos lämpöpumppu asetetaan orjaksi, voit tehdä vain orjayksikön kiertovesipumppujen asetukset. Muut asetukset tehdään isäntäyksikössä.

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 lämpöpumpun ohjausjärjestelmän esittely käyttöohjekirjasta (ohjaus, valikot jne.).

Käynistys

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

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

MUISTA!

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

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

Aloitusoppaassa liikkuminen

A. Sivu

Tästä näet miten pitkällä olet aloitusoppaassa.

Voit selata aloitusoppaan sivuja seuraavasti:

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

B. Nimi ja valikkonumero

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

Lisätietoa kyseisestä valikosta löydät sen ohjevalikosta tai asentajan käsikirjasta kohdasta "Ohjaus - Valikot".

C. Vaihtoehto / asetus

Näin teet järjestelmän asetukset.

D. Ohjevalikko

Monissa valikoissa on symboli, joka osoittaa että käytettävissä on lisäohjeita.

Ohjeteksteihin käsiksi pääsy:

1. Merkitse ohjekuvake kiertämällä valitsinta.
2. Paina OK-painiketta.

Ohjetekstit koostuvat usein useammasta sivusta, joita voit selata valitsimella.

Jälkisäätö ja ilmaus

Pumppukapasiteettikäyrät, lämmönkeruupuoli

Jotta lämmönkeruujärjestelmän virtaus olisi oikea, lämmönkeruupumpun nopeus pitää asettaa oikein.

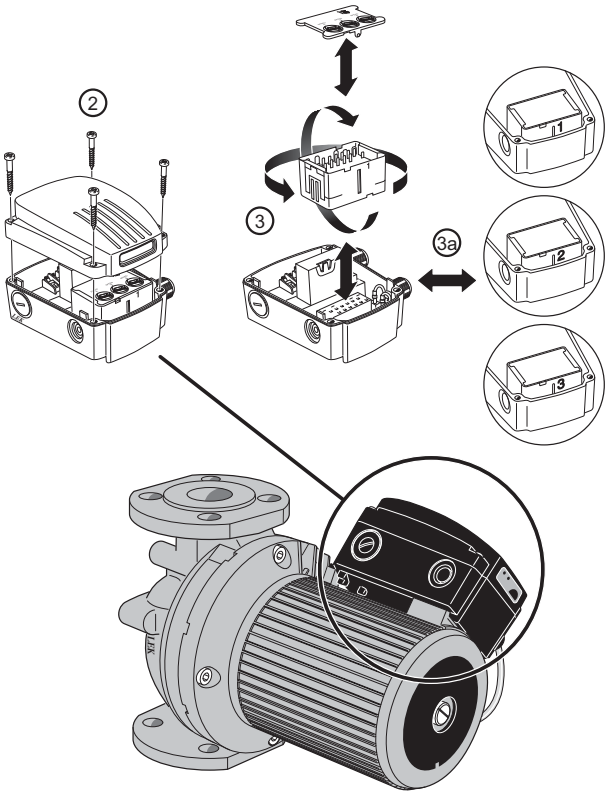
Virtaus pitää asettaa niin, että lämmönkeruuliuoksen menolämpötilan (BT11) ja paluulämpötilan (BT10) erotus on 2 - 5 °C, kun järjestelmä on tasapainossa (noin 5 minuutin kuluttua kompressorin käynnistymisestä). Tarkasta lämpötilat valikossa 3.1 "huoltotiedot" ja säädä lämmönkeruupumpun (GP2) nopeutta,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

Aseta lämmönkeruupumpun nopeus valikossa 5.1.9, (ei koske F1345 40 ja 60 kW).

F1345 40 ja 60 kW

Aseta lämmönkeruupumpun nopeus seuraavan kuvauksen mukaisesti.

Lämmönkeruupumppu ei kuulu toimitukseen tietyissä maissa, katso lähetyslista.



1. Katkaise kiertovesipumpun virransyöttö turvakytkimestä.
2. Irrota kytkentärasian kansi.
3. Vedä ulos pyörimisnopeusvalitsimen moduuli ja paina se niin paikalleen, että halutun nopeuden (3a) numero näkyy kytkentärasian kannen ikkunan kautta.
4. Asenna kansi kytkentärasiaan.
5. Kytke jännite kiertovesipumppuun ja tarkasta, että vihreä merkkivalo palaa/vilkkuu.

MUISTA!

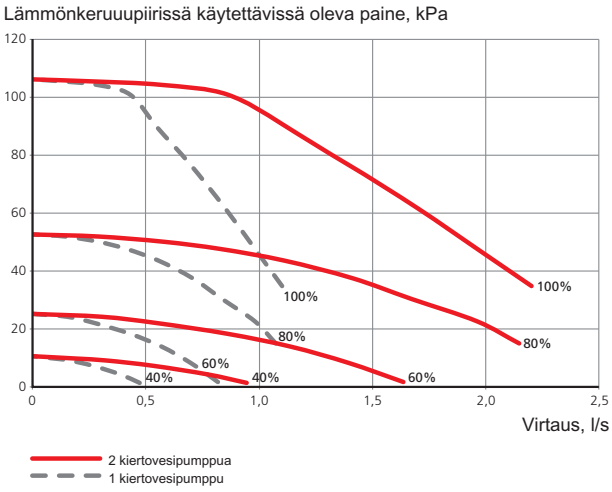
Jos muutat keruupumpun nopeutta huomioi kannen asennon muuttuminen.

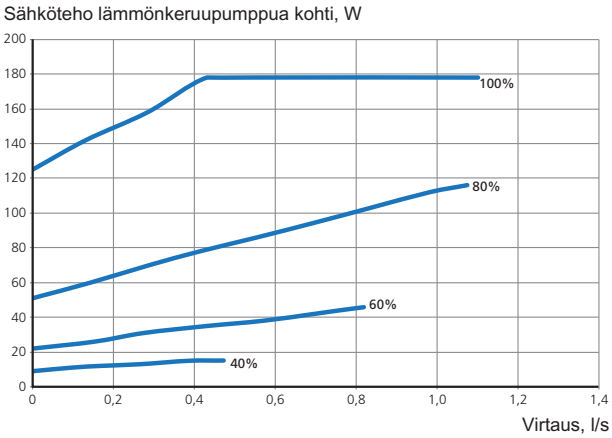
HUOM!

Pyörimisnopeusvalitsinta ei saa käyttää start/stop-katkaisimena.

Katso lämmönkeruupumpun oikea nopeus alla olevasta käyrästöstä.

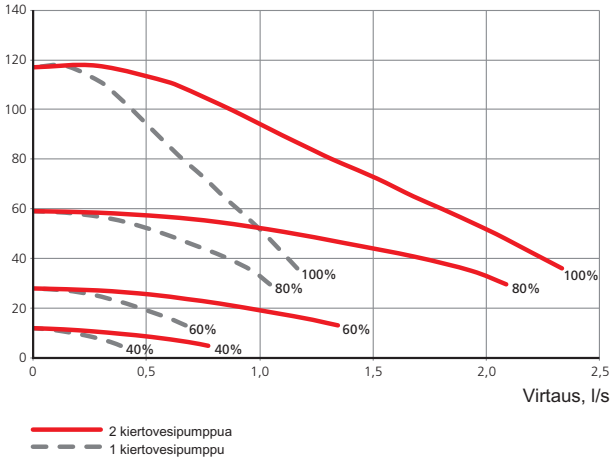
F1345 24 kW



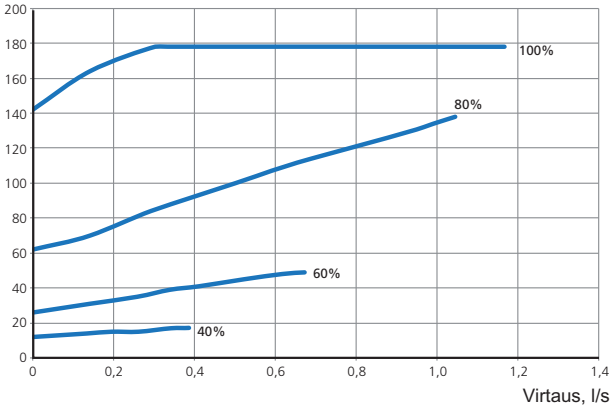


F1345 30 kW

Lämmönkeruuupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa



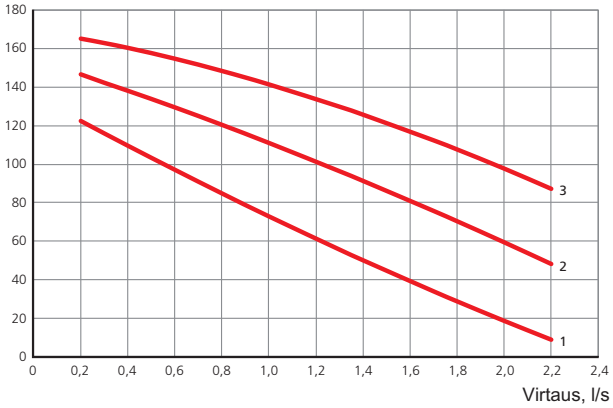
Sähköteho lämmönkeruupumppua kohti, W



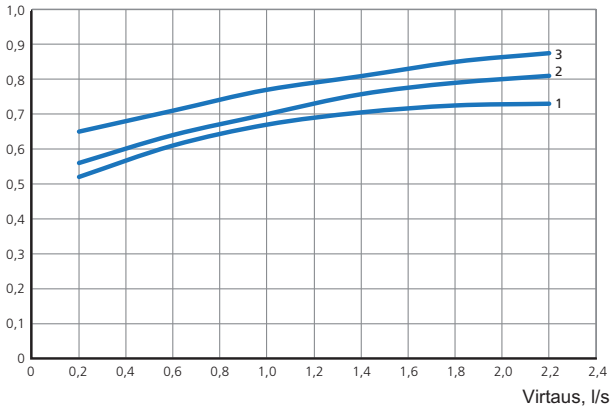
F1345 40 kW

Lämmönkeruupumppu ei kuulu toimitukseen tietyissä maissa, katso lähetyslista.

Lämmönkeruuupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa



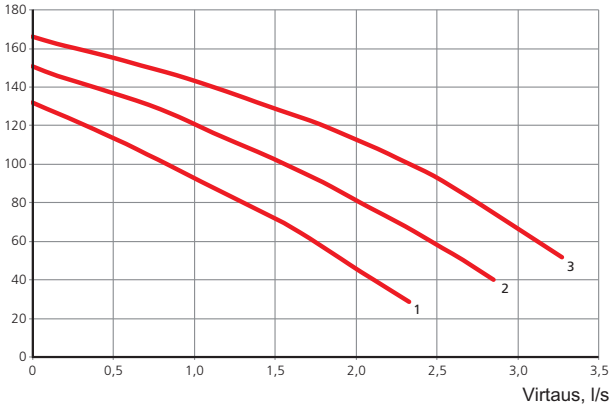
Sähköteho lämmönkeruupumppu, W



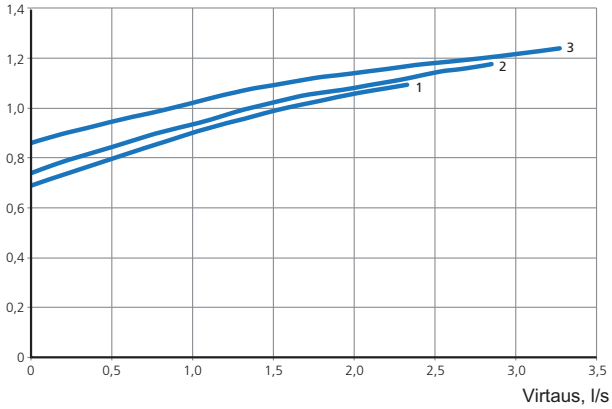
F1345 60 kW

Lämmönkeruupumppu ei kuulu toimitukseen tietyissä maissa, katso lähetyslista.

Lämmönkeruuupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa



Sähköteho lämmönkeruupumppu, W



Pumppukapasiteettikäyrä, lämpöjohtopuoli

Jotta lämmitysjärjestelmän virtaus olisi oikea, kiertovesipumpun nopeus eri toimintatiloissa pitää asettaa oikein.

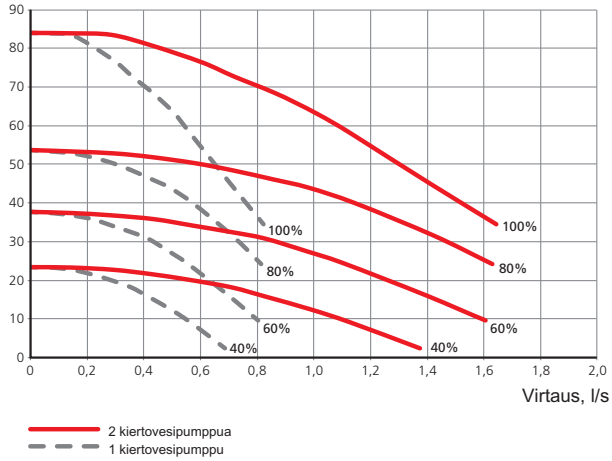
Virtauksen pitää varmistaa käyttötilaan sopiva lämpötilaero (lämmityskäyttö: 5 - 10 °C, käyttövesituotanto: 8 - 10 °C, allaslämmitys: n. 15 °C) menolämpötilan (BT2) ja paluulämpötilan (BT3) välillä. Tarkasta lämpötilat valikossa 3.1 "huoltotiedot" ja säädä kiertovesipumpun (GP1) nopeutta, kunnes lämpötilaero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

Lämmönkeruupumpun nopeus asetetaan valikossa 5.1.11.

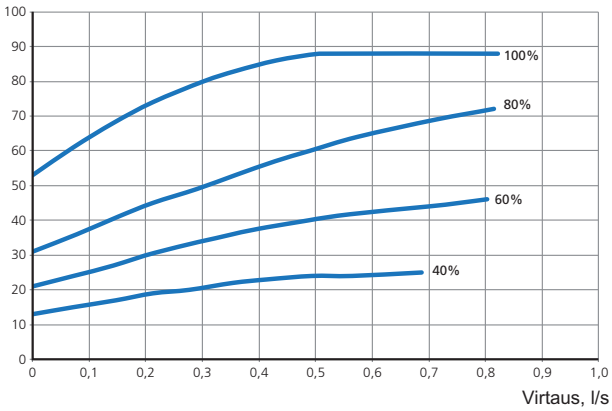
Katso kiertovesipumpun oikea nopeus alla olevasta käyrästöstä.

F1345 24 kW

Lämmönkeruuupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa

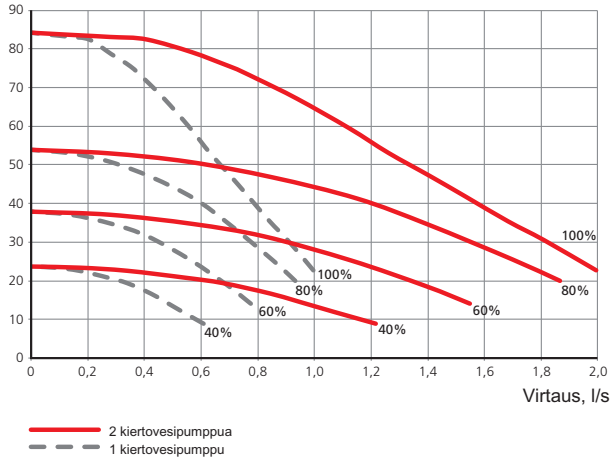


Sähköteho lämmönkeruupumppua kohti, W

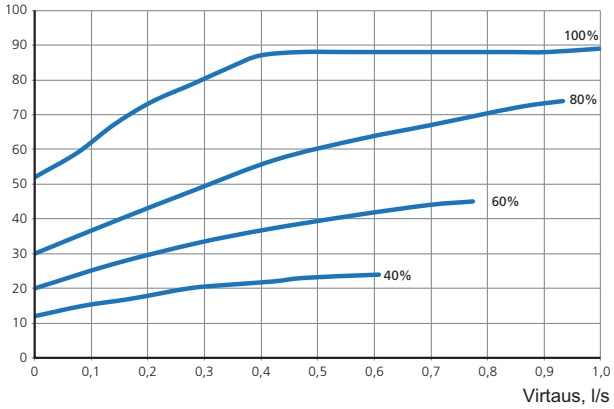


F1345 30 kW

Lämmönkeruuupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa

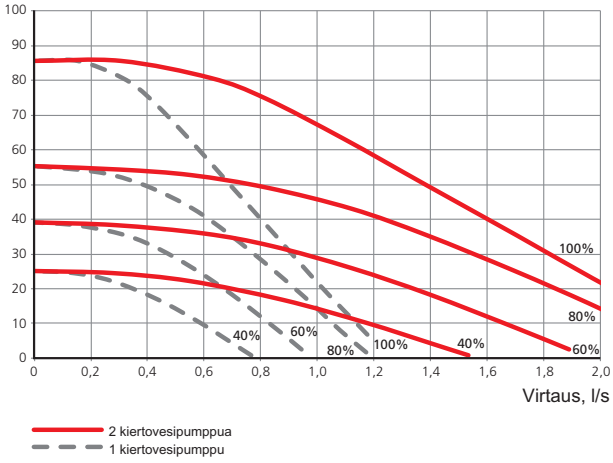


Sähköteho lämmönkeruupumppua kohti, W

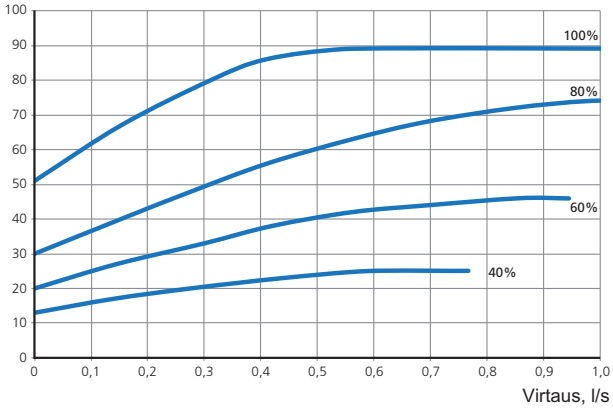


F1345 40 kW

Lämmönkeruuupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa

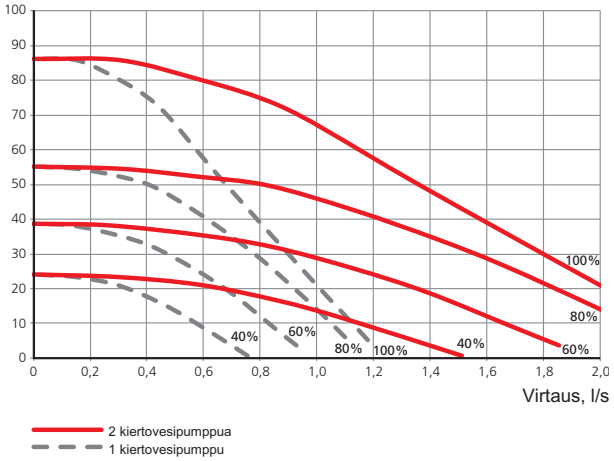


Sähköteho lämmönkeruupumppua kohti, W

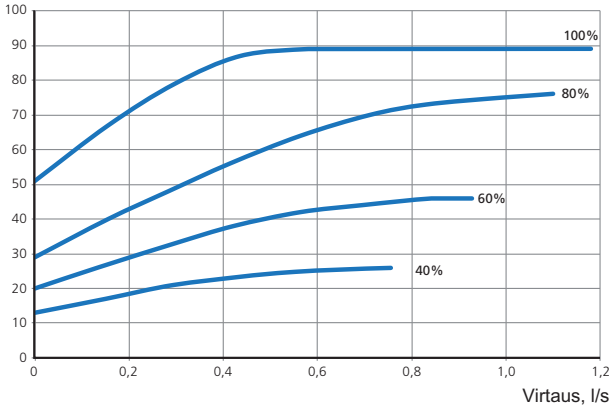


F1345 60 kW

Lämmönkeruuupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa



Sähköteho lämmönkeruupumppua kohti, W



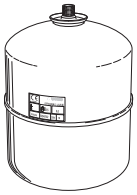
Jälkisäätö, ilmaus, lämpöjohtopuoli

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

Jälkisäätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli

Paisuntasäiliö

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



Huonelämpötilan jälkisäätö

Jos huonelämpötilaa ei saada halutuksi, jälkisäätö on ehkä tarpeen.

Kylmä sää

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

Lämmin sää

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

7 Lisätarvikkeet

Aktiivinen/passiivinen jäähdytys (4-putki) ACS 45

Tuotenumero 067 195

Aktiivinen/passiivinen lämmitys ja jäähdytys (2-putki) HPAC 42

Tarkoitettu lämpöpumpulle, jonka teho on 24 – 40 kW.

Tuotenumero 067 196

Allaslämmitys POOL 40

POOL 40 on lisävaruste, joka mahdollistaa allasveden lämmityksen F1345:lla.

Tuotenumero 067 062

Apurele HR 10

Tuotenumero 089 423

Huoneyksikkö RMU 40

RMU 40 mahdollistaa lämpöpumpun ohjauksen ja valvonnan toisesta rakennuksesta kuin F1345:n sijoituspaikasta.

Tuotenumero 067 064

Ilmamoduuli, lämmönkeruulaite AMB 30

Tuotenumero 065 046

Kytkentärasia K11

Kytkentärasia, jossa termostaatti ja ylikuumenemissuoja.

Tuotenumero 018 893

Käyttövesiohjaus

VST 20

Vaihtoventtiili, Cu-putki Ø35

(Suurin suositeltu teho, 40 kW)

Tuotenumero 089 388

Lisäshunttiryhmä ECS 40/ECS 41

Tätä lisävarustetta käytetään, kun F1345 asennetaan taloon, jossa on useita lämmitysjärjestelmiä, jotka edellyttävät eri menolämpötiloja.

ECS 40 (alle 80 m²)	Tuotenumero 067 061
ECS 41 (yli 80 m²)	Tuotenumero 067 099

Lisävarustekortti AXC 50

Lisävarustekortti vaaditaan, jos jokin seuraavista lisävarusteista kytketään F1345-lämpöpumppuun: - Porrasohjattu lisälämpö (esim. ulkoinen säjkökattila) - Shunttiohjattu lislämpö (esim. öljy-/kaasu-/pellettikattila) - Aktiivinen/passiivinen jäähdytys 2-putki - Passiivinen jäähdytys 2- tai 4-putki - Lisäkäyttövesi.

Lisätarvikekortti tarvitaan myös silloin, kun esim. pohjavesipumppu tai ulkoinen kiertovesipumppu liitetään F1345-lämpöpumppuun ja summahälytyksen ilmaisu on aktivoitu.

Tuotenumero 067 193

Lämminvesivaraaja

VPA 300/200

Kupari Tuotenumero 088 710

Emali Tuotenumero 088 700

VPA 450/300

Kupari Tuotenumero 088 660

Emali Tuotenumero 088 670

VPB 500

Lämminvesivaraaja latauskierukalla

Kupari Tuotenumero 083 220

VPB 750

Lämminvesivaraaja latauskierukalla

Kupari Tuotenumero 083 230

VPB 1000

Lämminvesivaraaja latauskierukalla

Kupari Tuotenumero 083 240

VPAS 300/450

Kupari Tuotenumero 087 720

Emali Tuotenumero 087 710

Poistoilmamoduuli FLM

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

FLM	***Konsolipaketti FLM***
Tuotenumero 067 011	Tuotenumero 067 083

Puskurisäiliö UKV

UKV 200

Tuotenumero 080 300

UKV 300

Tuotenumero 080 301

UKV 500

Tuotenumero 080 302

Solar 42

Solar 42:n avulla F1345 (yhdessä VPAS:n kanssa) voidaan liittää aurinkolämmitysjärjestelmään.

Tuotenumero 067 084

Sähkövastus IU

3 kW Tuotenumero 018 084

6 kW Tuotenumero 018 088

9 kW Tuotenumero 018 090

Tiedonsiirtomoduuli MODBUS 40

MODBUS 40 mahdollistaa F1345:n ohjauksen ja valvonnan kiinteistöautomaation avulla. Tiedonsiirron tapahtuu silloin MODBUS-RTU:lla.

Tuotenumero 067 144

Tiedonsiirtomoduuli SMS 40

SMS 40 mahdollistaa F1345:n ohjauksen ja valvonnan GSM-moduulin avulla tekstiviesteillä. Jos matkapuhelimessa on Android-käyttöjärjestelmä, voit käyttää mobiilisovellusta "NIBE Mobile App".

Tuotenumero 067 073

Täyttöventtiilisarja KB 32

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

KB 32 (maks. 30 kW)

Tuotenumero 089 971

Ulkoinen sähkövastus ELK

Tämä lisävaruste vaatii lisävarustekortin AXC 50 (askelohjattu lisälämpö).

ELK 213

Tuotenumero 069 500

ELK 15

ELK 15 Art.nr 069 022

ELK 26

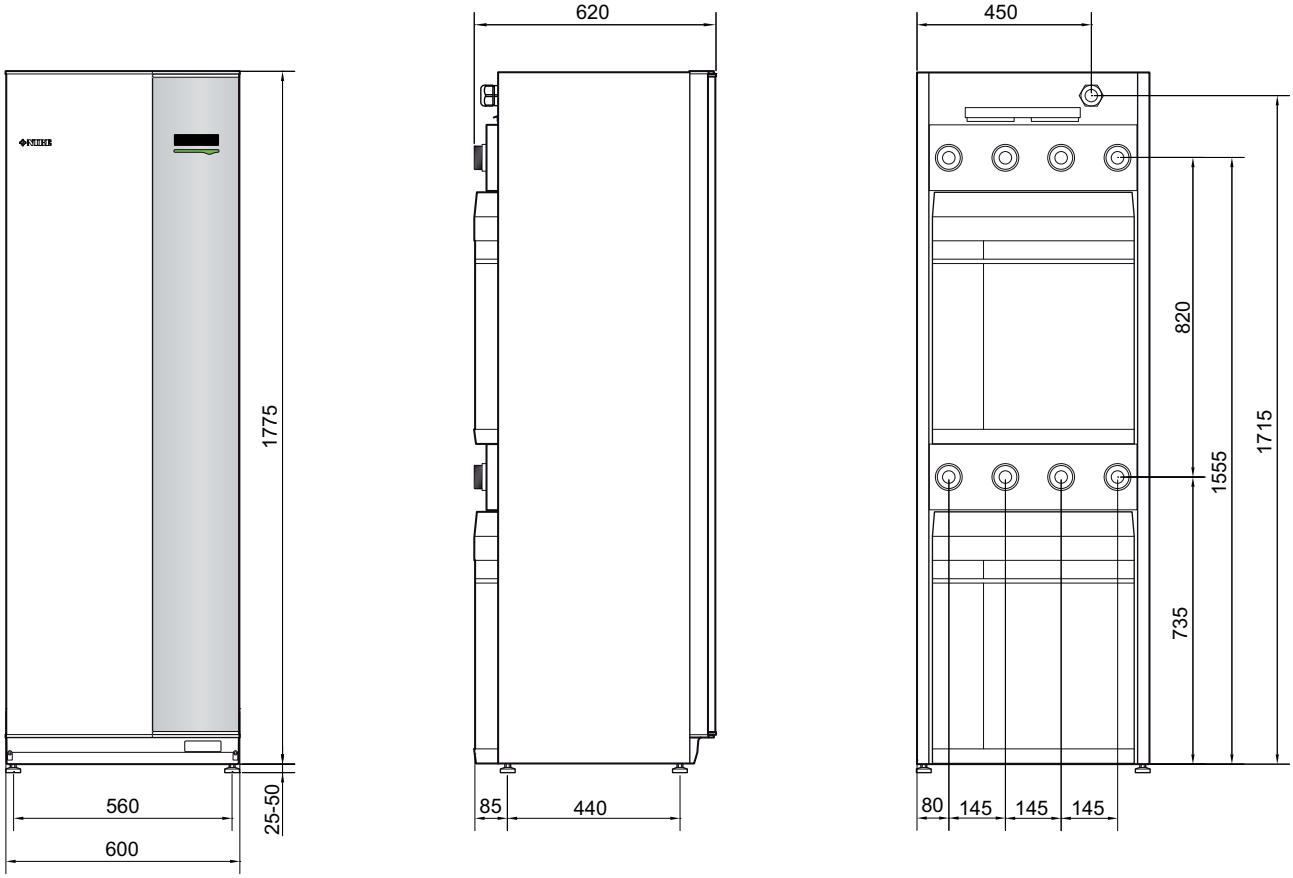
Tuotenumero 067 074

ELK 42

Tuotenumero 067 075

8 Tekniset tiedot

Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit



Tekniset tiedot

CE IP 21

3x400V

3x400V		24	30	40	60
Tehotiedot nimellisvirtauksella Ilmaisee lämpöpumpun suorituskyvyn ilman kiertovesipumppuja					
0/35					
Antoteho	kW	23,2	31,3	40,0	57,8
Jäähdytysteho	kW	18,4	24,6	31,8	45,1
Sähköteho	kW	4,84	6,67	8,17	12,7
COP	-	4,79	4,69	4,89	4,55
0/50					
Antoteho	kW	22,0	30,4	38,7	54,8
Jäähdytysteho	kW	15,6	21,6	28,0	38,4
Sähköteho	kW	6,41	8,80	10,6	16,4
COP	-	3,43	3,46	3,63	3,34
Tehotiedot EN 14511 mukaan					
0/35					
Antoteho (P_H)	kW	22,5	30,7	40,0	57,7
Sähköteho (P_E)	kW	5,05	7,00	8,88	14,1
$COP_{EN14511}$	-	4,42	4,36	4,51	4,10
0/45					
Antoteho (P_H)	kW	21,5	30,1	39,0	55,1
Sähköteho (P_E)	kW	6,08	8,47	10,6	16,5
$COP_{EN14511}$	-	3,50	3,53	3,68	3,35
10/35					
Antoteho (P_H)	kW	30,1	40,3	51,8	78,2
Sähköteho (P_E)	kW	5,39	7,80	9,70	16,1
$COP_{EN14511}$	-	5,54	5,15	5,32	4,84
10/45					
Antoteho (P_H)	kW	28,7	39,5	50,9	72,7
Sähköteho (P_E)	kW	6,44	9,25	11,7	18,4
$COP_{EN14511}$	-	4,43	4,24	4,34	3,95
Sähkötiedot					
Nimellisjännite		400V 3NAC 50 Hz			
Maks. käyttövirta, lämpöpumppu [3]	A_{rms}	19,4	24,8	30,9	47,1
Maks. käyttövirta, kompressori [3] (sis. ohjausjärjestelmä ja kiertovesipumput)	A_{rms}	7,8	10,5	13,9	19,9
Käynnistysvirta	A_{rms}	29	34	42	53
Suurin sallittu impedanssi liitäntäpisteessa [1]	ohmia	-	-	-	0,4
Kokonaisteho, LK-pumput [3]	W	10 – 370	10 – 370	735 – 890	1150 – 1290
Kokonaisteho, LJ-pumput	W	5 – 174	5 – 174	5 – 174	5 – 174
IP-luokka		IP 21			
Kylmäainepiiri					
Kylmäaineen tyyppi		R407C			R410A
Täytösmäärä	kg	2 x 2,2	2 x 2,3	2 x 2,4	2 x 2,4
Katkaisuarvo, korkeapainepressostaatti	MPa	3,2 (32 bar)			4,2 (42 bar)
Ero, korkeapainepressostaatti	MPa	-0,7 (-7 bar)			
Katkaisuarvo, matalapainepressostaatti	MPa	0,08 (0,8 bar)			0,2 (2 bar)
Ero, matalapainepressostaatti	MPa	0,07 (0,7 bar)			

3x400V		24	30	40	60
Katkaisuarvo, matalapainepressostaatti (ilman AMB 30)	MPa	0,13 (1,3 bar)			0,35 (3,5 bar)
Katkaisuarvo, korkeapainepressostaatti (AMB 30n kanssa)	MPa	0,08 (0,8 bar)			0,2 (2,0 bar)
Ero, matalapainepressostaatti	MPa	0,01 (0,1 bar)			
Lämmönkeruupiiri					
Suurin järjestelmäpaine, lämmönkeruuliuos	MPa	0,3 (3 bar)			
Minimivirtaus	l/s	0,92	1,23	1,59	2,26
Nimellisvirtaus	l/s	1,18	1,62	2,09	2,90
Suurin ulkoinen käytettävissä oleva paine nimellisvirtauksella [3]	kPa	92	75	92	72
Maks./min. lämmönkeruuliuoksen tulolämpötila	°C	diagrammi			
Min. lämmönkeruuliuoksen menolämpötila ilman/AMB 30n kanssa	°C	-12/-14			
Lämmönjako					
Suurin järjestelmäpaine, lämmönjako	MPa	0,4 (4 bar)			
Minimivirtaus	l/s	0,37	0,50	0,64	0,92
Nimellisvirtaus	l/s	0,54	0,73	0,93	1,34
Suurin ulkoinen paine nimellisvirtauksella	kPa	78	72	70	50
Maks./min. lämmitysveden lämpötila	°C	diagrammi			
Äänitehotaso (L_{WA}) EN 12102 mukaan lämpötiloilla 0/35	dB(A)	49	49	49	51
Putkiliitännät					
Lämmönkeruuliuos, ulkohalk. CU-putki		G50 (2" ulkokierre)			
Lämmitysvesi, ulkohalk. CU-putki		G50 (2" ulkokierre)			

Muut

Muut		24	30	40	60
Mitat ja painot					
Leveys	mm	600			
Syvyys	mm	620			
Korkeus	mm	1800			
Vaadittu vapaa korkeus [2]	mm	1950			
Paino, lämpöpumppu	kg	325	335	352	353
Paino, jäähdytysmoduuli	kg	130	135	143,5	144
Tuotenumero 3x400V		065 110	065 111	065 112	065 113

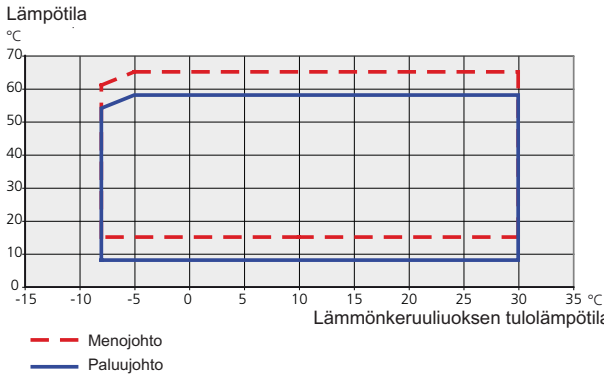
[1]Suurin sallittu impedanssi verkkoliitäntäpisteessä EN 61000-3-11 mukaan. Käynnistysvirrat voivat aiheuttaa lyhyitä jännitteenalennuksia, jotka voivat vaikuttaa muihin laitteisiin epäsuotuisissa olosuhteissa. Jos verkkoliitäntäpisteen impendassi on ilmoitettua korkeampi, häiriöitä luultavasti esiintyy. Jos verkkoliitäntäpisteen impendanssi on ilmoitettua korkeampi, tarkasta verkon omistajalta ennen laitteiston hankintaa.

[2]Jalat irrotettuna korkeus on n. 1930 mm.

[3]Malleille 40 ja 60 kW nämä tekniset tiedot koskevat mukana toimitettuja lämmönkeruupumppuja.

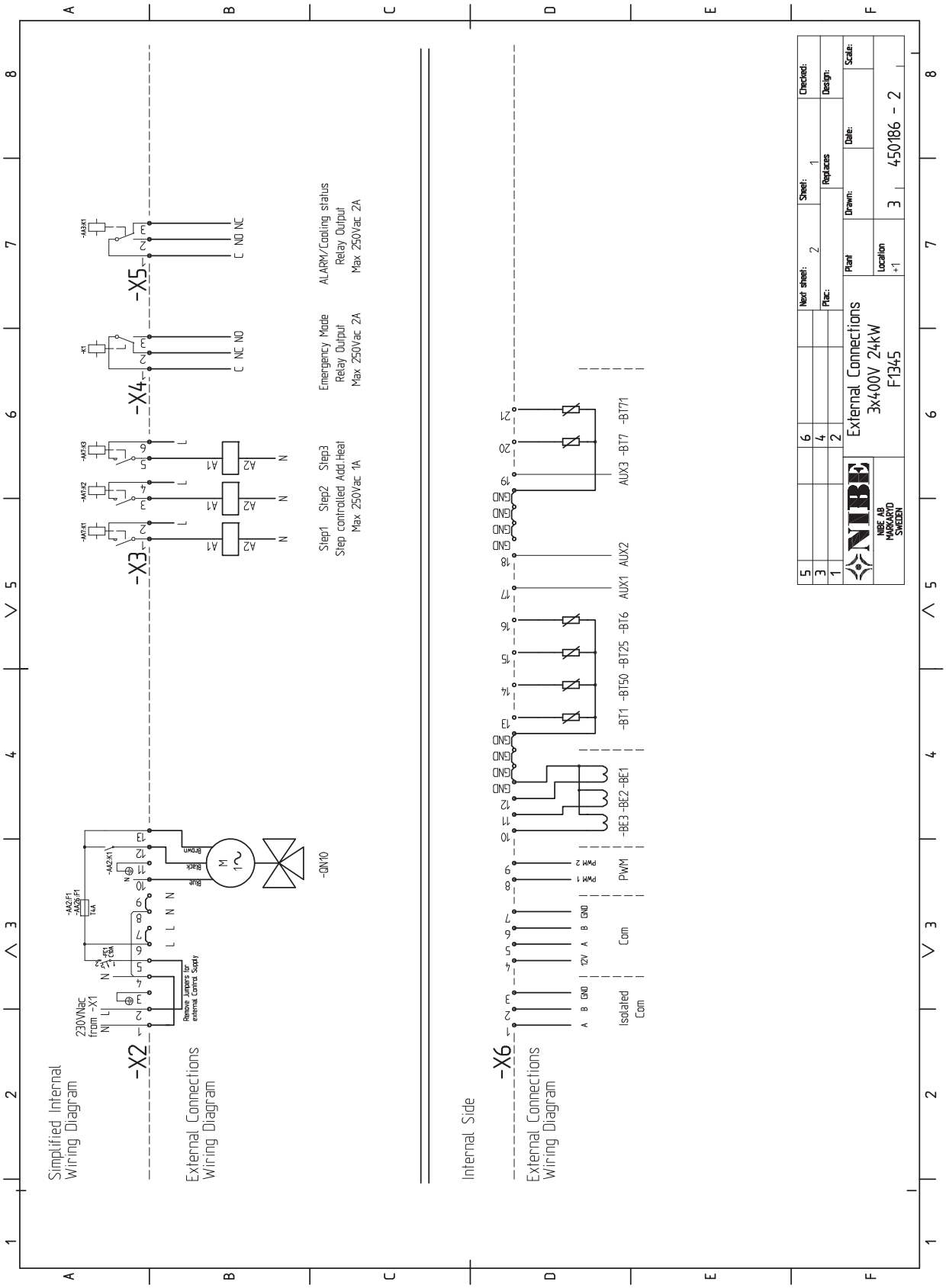
Toiminta-alue kompressorikäyttö

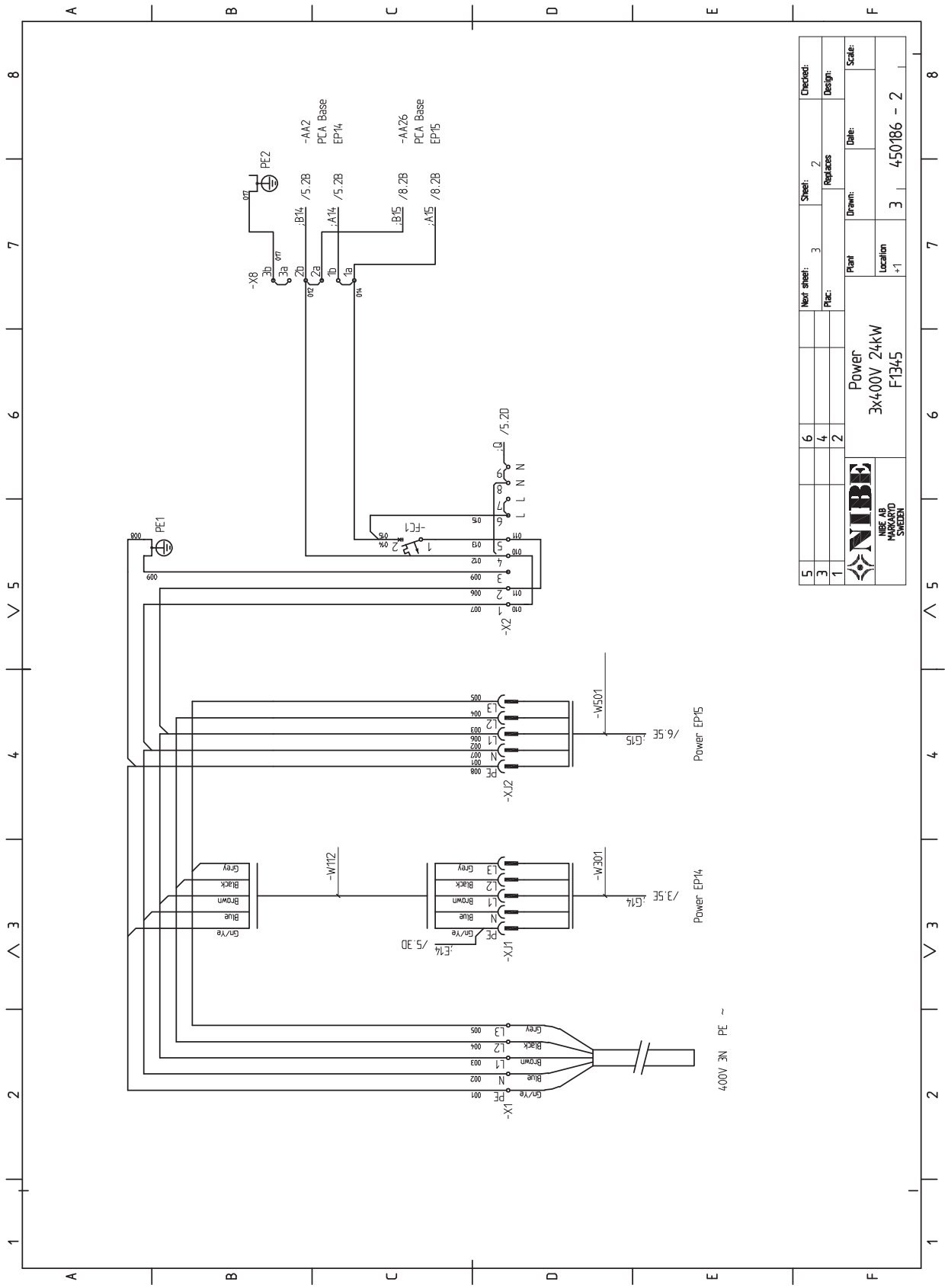
Suurin kompressorilla tuotettava menolämpötila 65 °C.

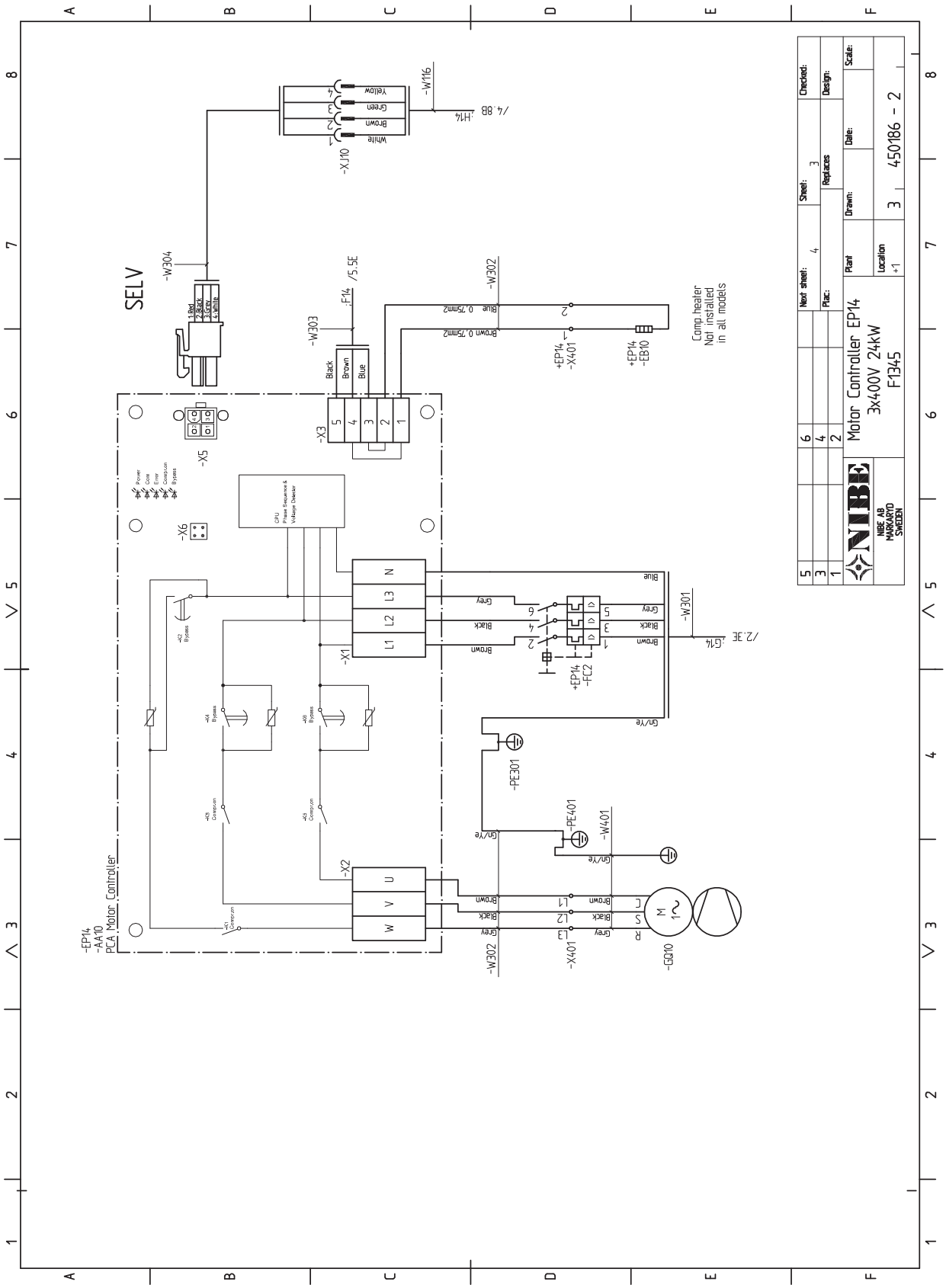


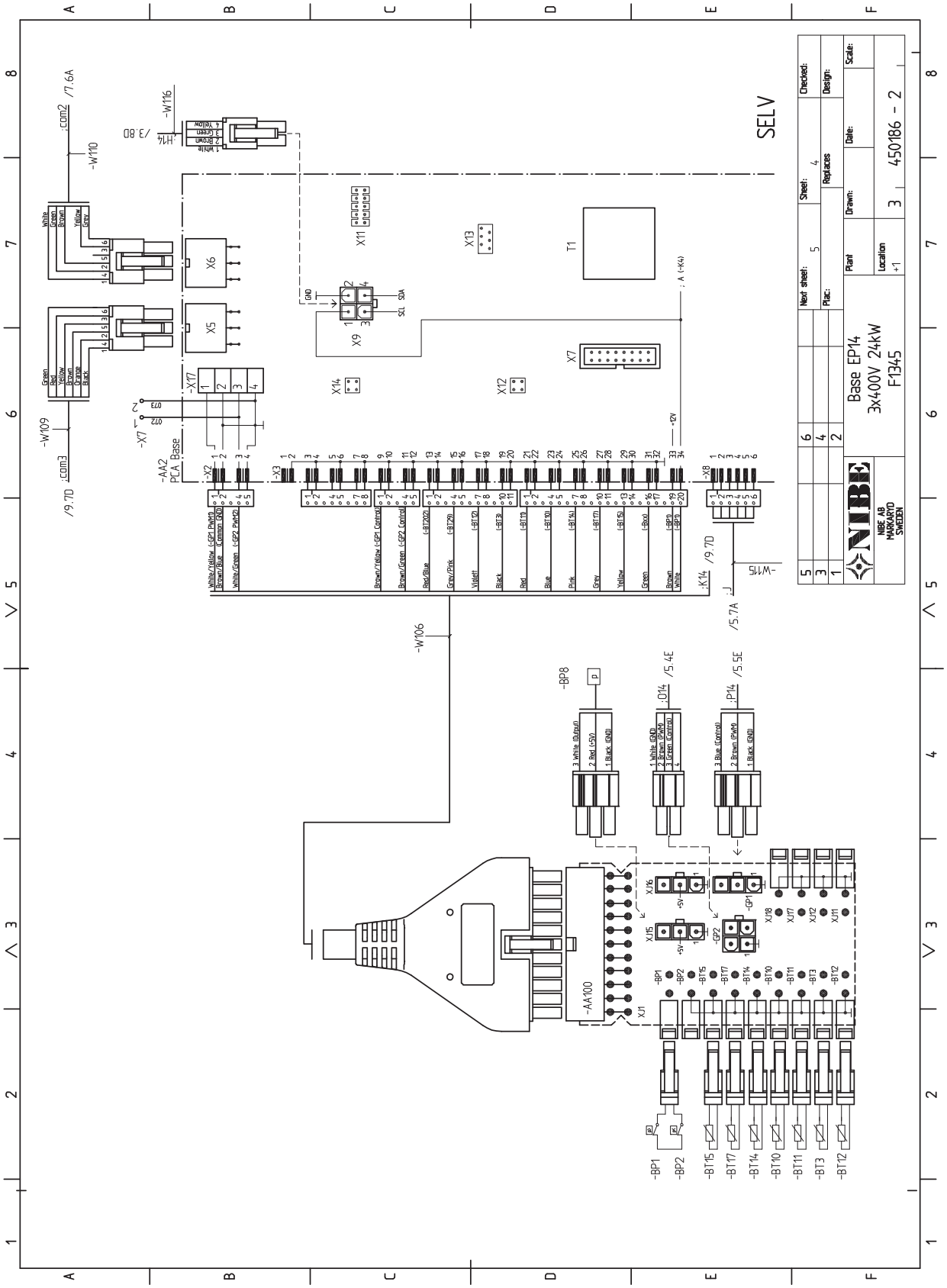
Sähkökytkentäkaavio

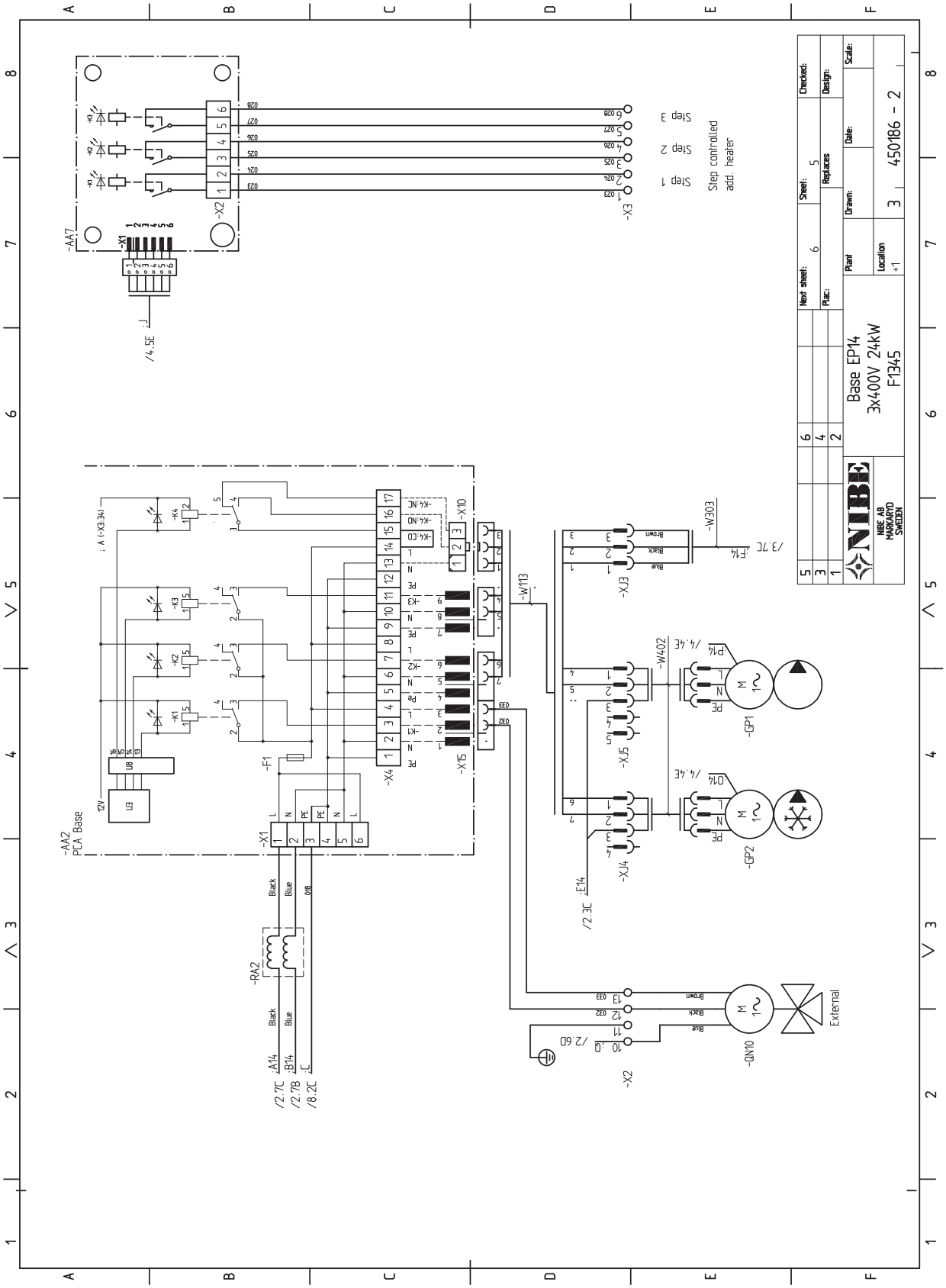
3x400V 24 kW

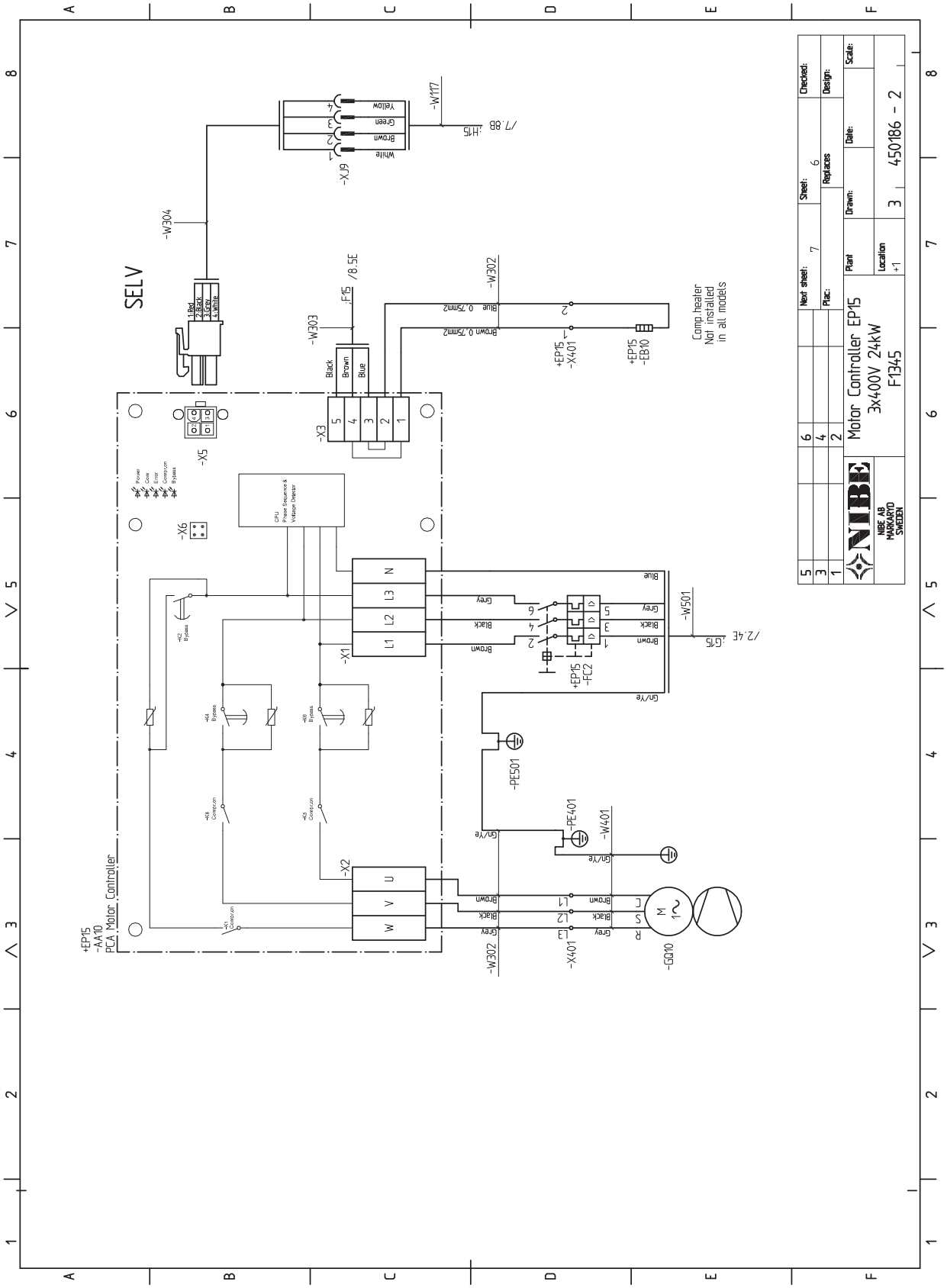


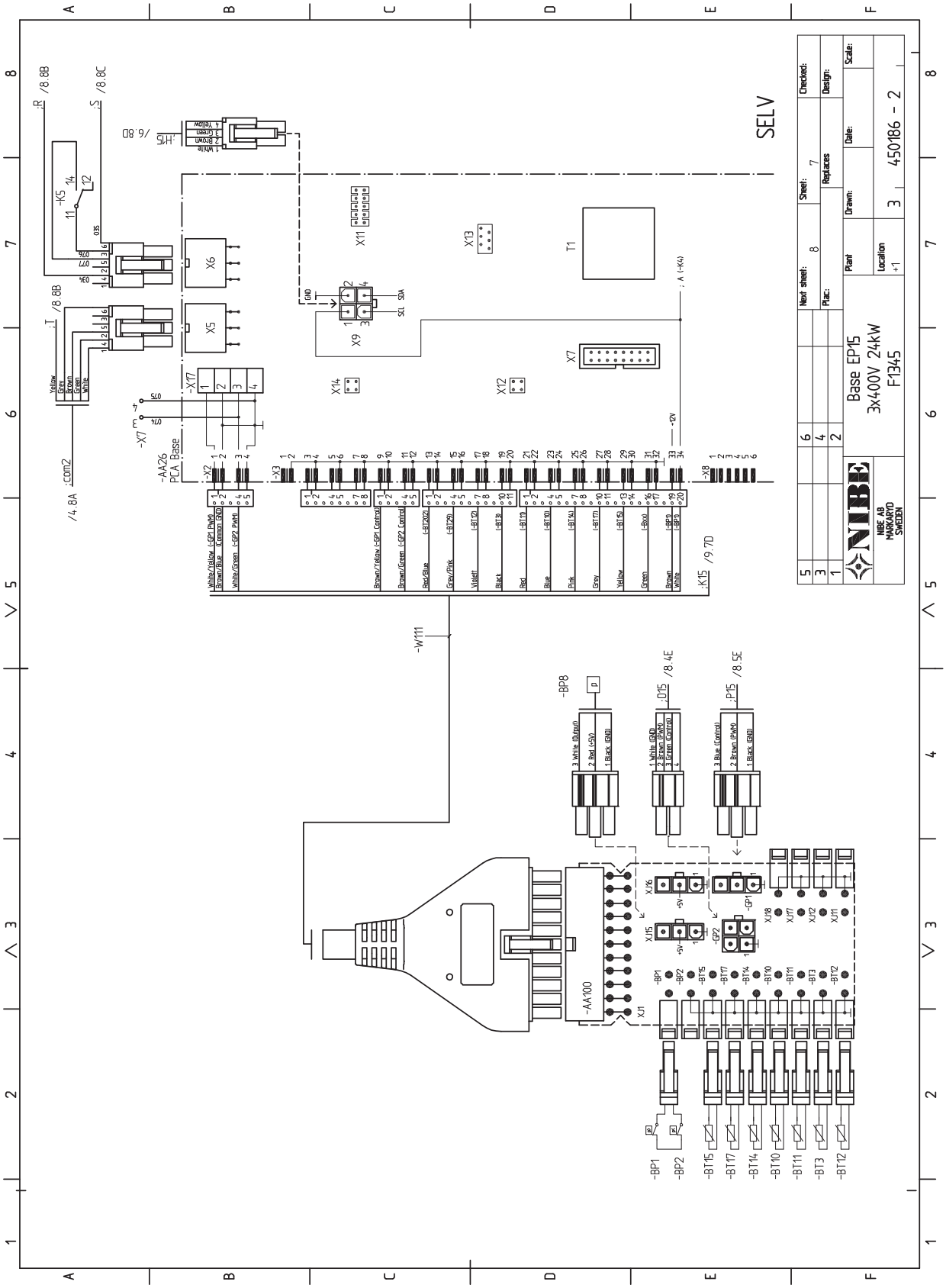

Power
3x400V 24kW
F1345
450186 - 2
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
Next sheet:
Sheet:
Plac:
Replaces
Plant
Drawn:
Date:
Location
Checked:
Design:
Scale:
400V 3N PE ~
Power EP15
Power EP14
-AA2
PCA Base
EP14
-AA26
PCA Base
EP15
-X1
-X2
-XJ1
-XJ2
-W112
-W301
-W501
-FC1
PE1
PE2

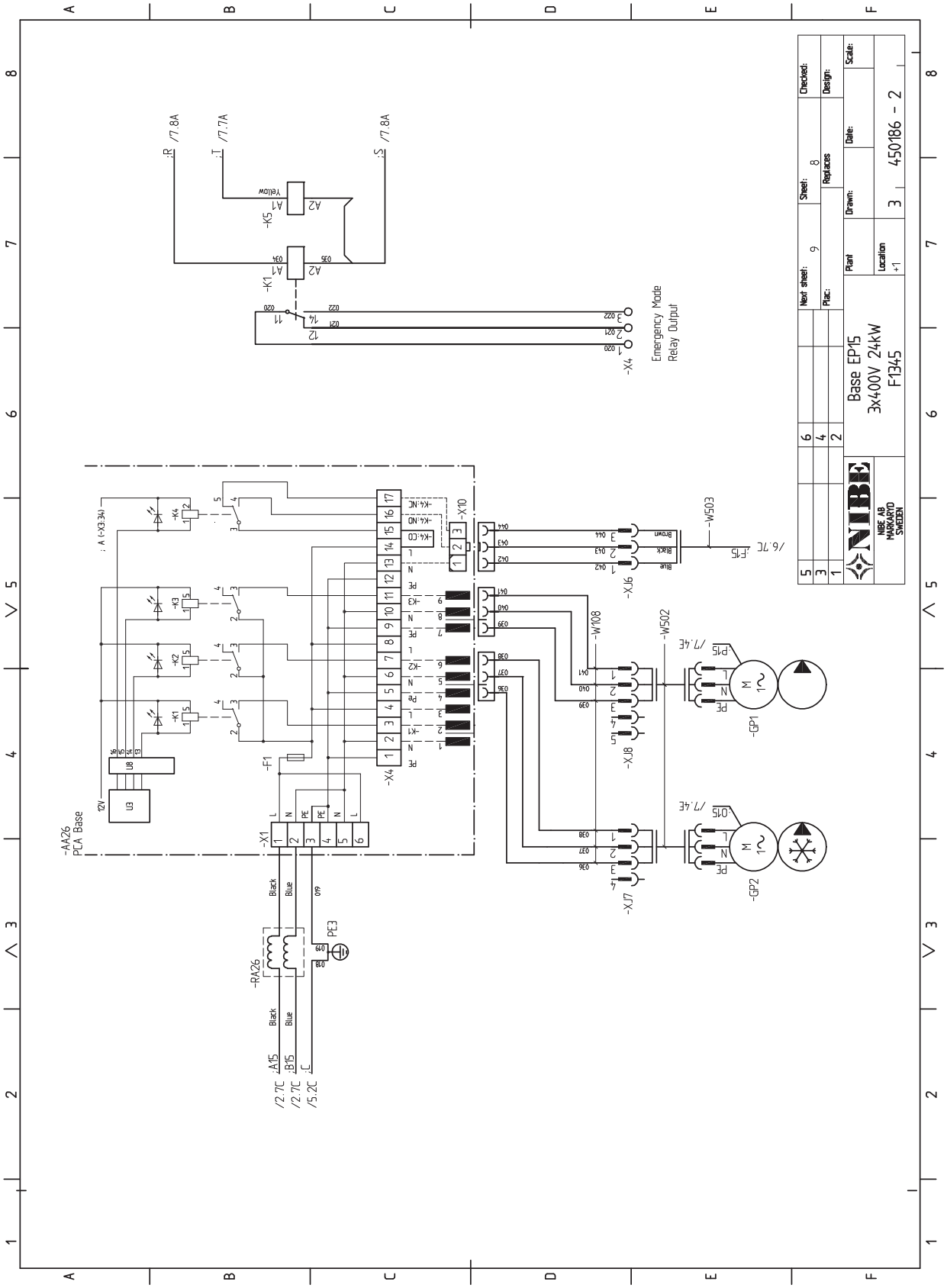

SELV
-W304
-W116
-XJ10
-W303
-W302
-X3
-X5
-X6
-X1
-X2
-W301
-PE301
-PE401
-W401
-X401
-GQ10
-EP14
-AA10
PCA Motor Controller
Comp.heater
Not installed
in all models
+EP14
-X401
+EP14
-EB10
+EP14
-FC2
Motor Controller EP14
3x400V 24kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450186 - 2

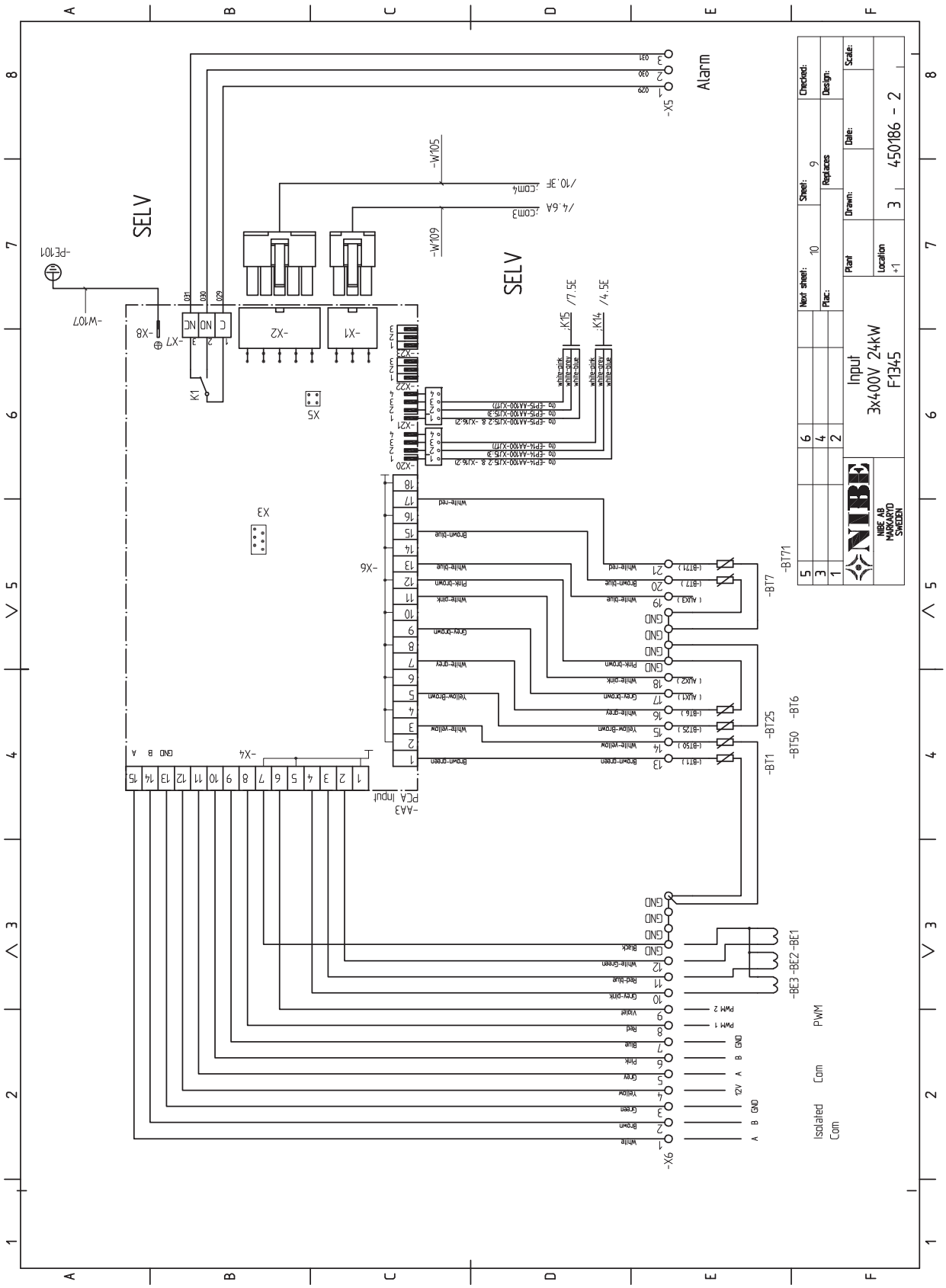

SELV
Base EP14
3x400V 24kW
F1345
450186 - 2
NIBE AB
HARKARYD
SWEDEN
-AA2
PCA Base
-AA100
-W106
-W109
-W110
-W116
-W115
-BP8
-BP1
-BP2
-BT15
-BT17
-BT14
-BT10
-BT11
-BT3
-BT12

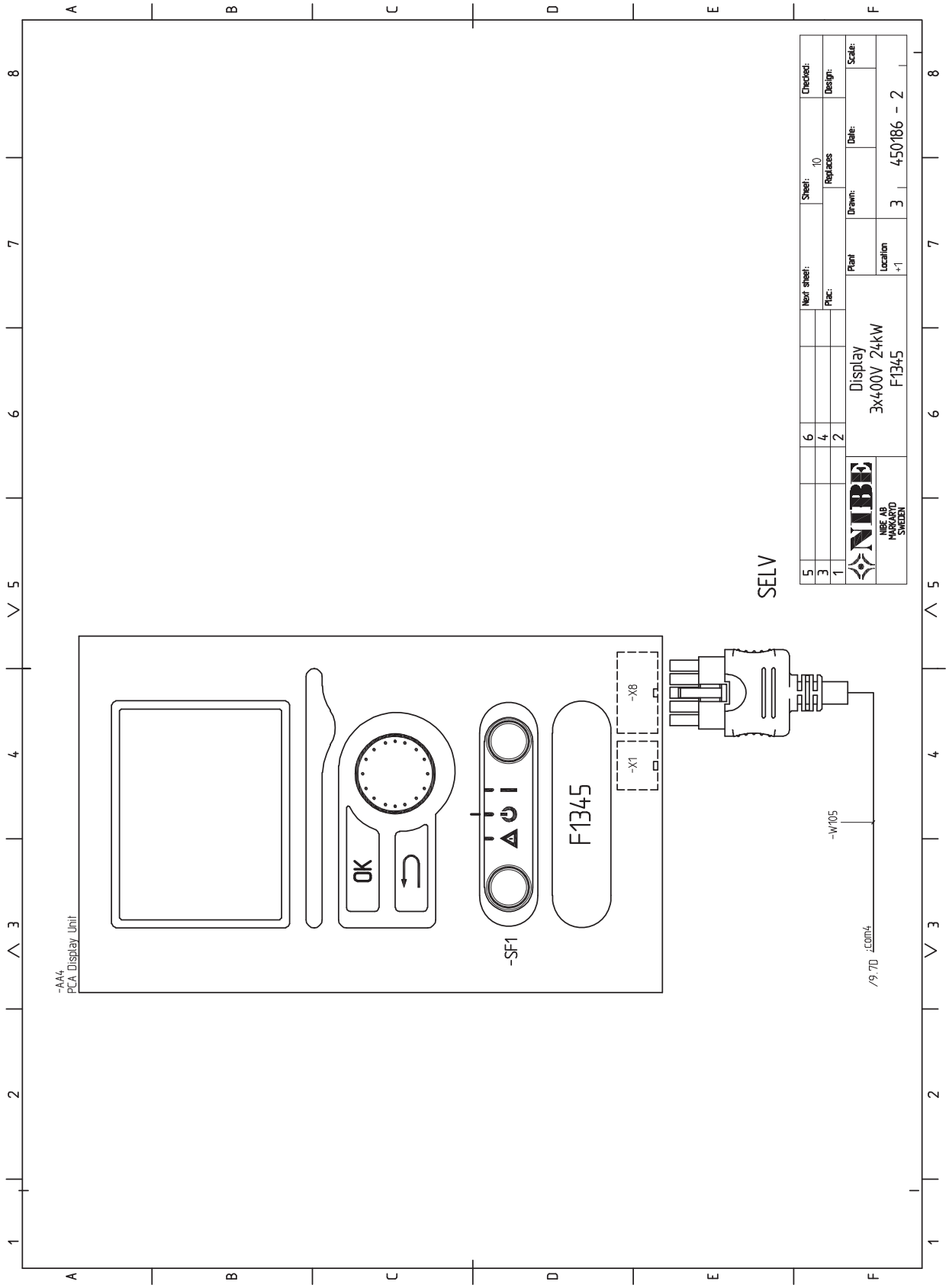

Base EP14
3x400V 24kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450186 - 2
Step 1
Step 2
Step 3
Step controlled
add. heater
External
-AA2
PCA Base
-AA7
-X1
-X2
-X3
-X4
-X10
-X15
-X2
-X3
-X4
-X5
-X10
-X11
-X12
-X13
-X14
-X15
-F1
-RA2
-W113
-W303
-W402
-GP1
-GP2
-QN10
-K1
-K2
-K3
-K4
Black
Blue
Brown
Black
Blue
Plant
Location
Drawn:
Date:
Scale:
Replaces
Sheet:
Checked:
Design:
Next sheet:
Plac:


SELV
Motor Controller EP15
3x400V 24kW
F1345
450186 - 2
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
+EP15
-AA10
PCA Motor Controller
Comp.heater
Not installed
in all models
-W304
-W117
-W303
-W302
-W401
-W501
-X1
-X2
-X3
-X5
-X6
-X19
-PE401
-PE501
-GQ10
-X401
-EB10
-FC2
CPU
Phase Sequence &
Voltage Detector

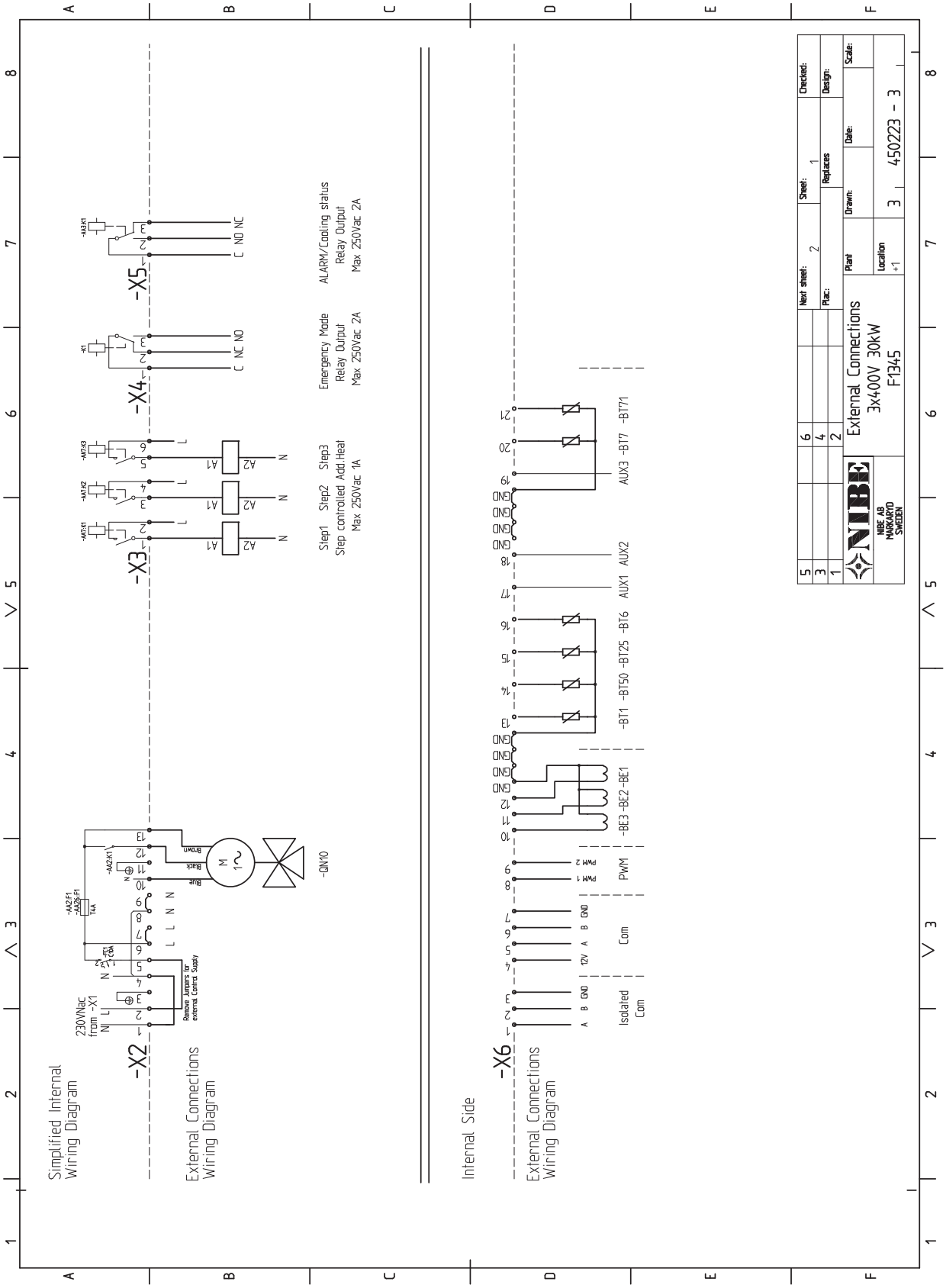

SELV
Base EP15
3x400V 24kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450186 - 2
-AA26
PCA Base
-AA100
-W111
-BP8
-BP1
-BP2
-BT15
-BT17
-BT14
-BT10
-BT11
-BT3
-BT12


Base EP15
3x400V 24kW
F1345
450186 - 2
NIBE AB
HARKARYD
SWEDEN
Emergency Mode
Relay Output
-AA26
PCA Base
-X1
-X4
-X10
-X16
-X18
-X17
-K1
-K2
-K3
-K4
-K5
-F1
-RA26
-GP1
-GP2
-W108
-W502
-W503
PE3

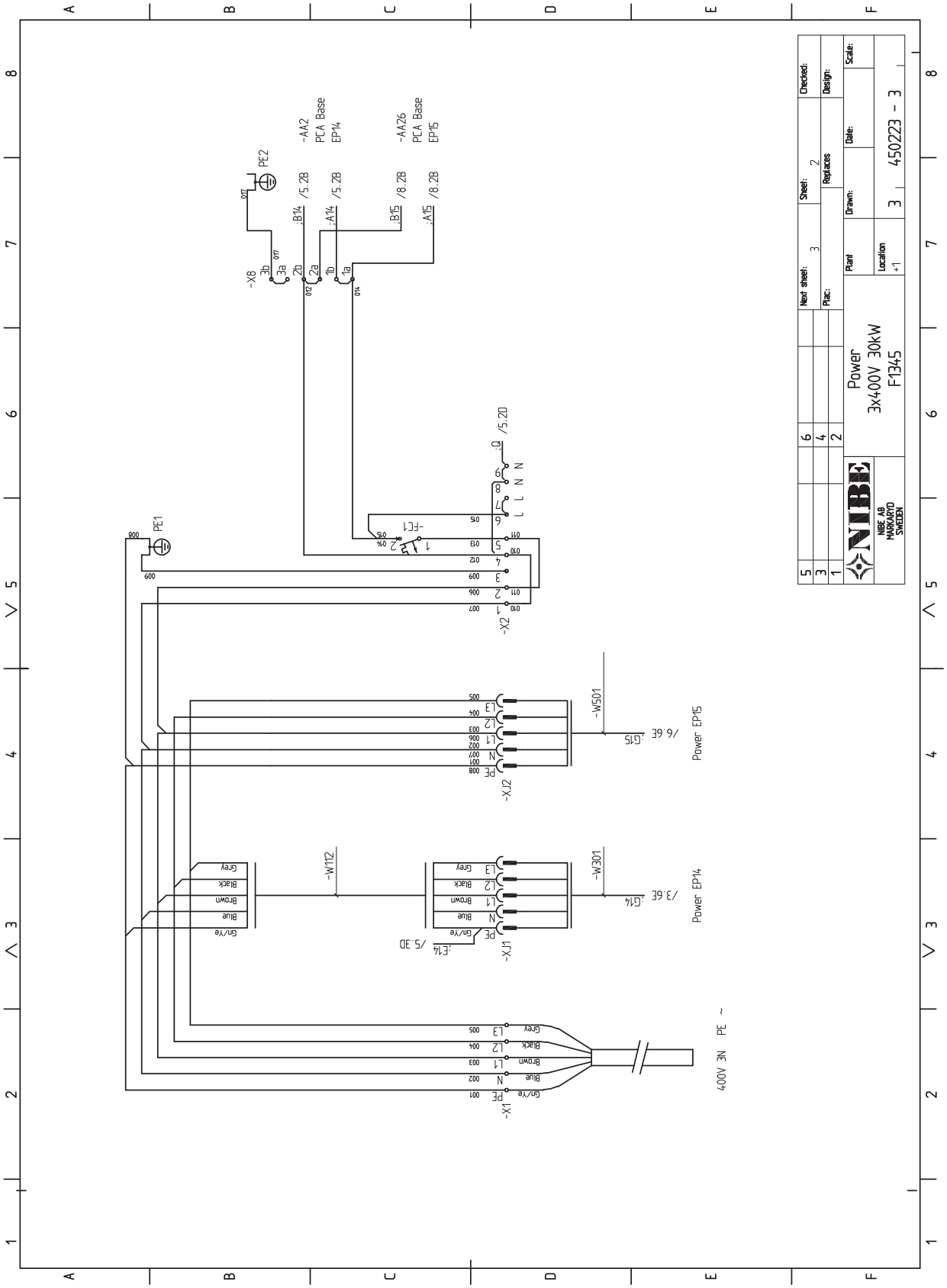

Alarm
SELV
SELV
Input
3x400V 24kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450186 - 2

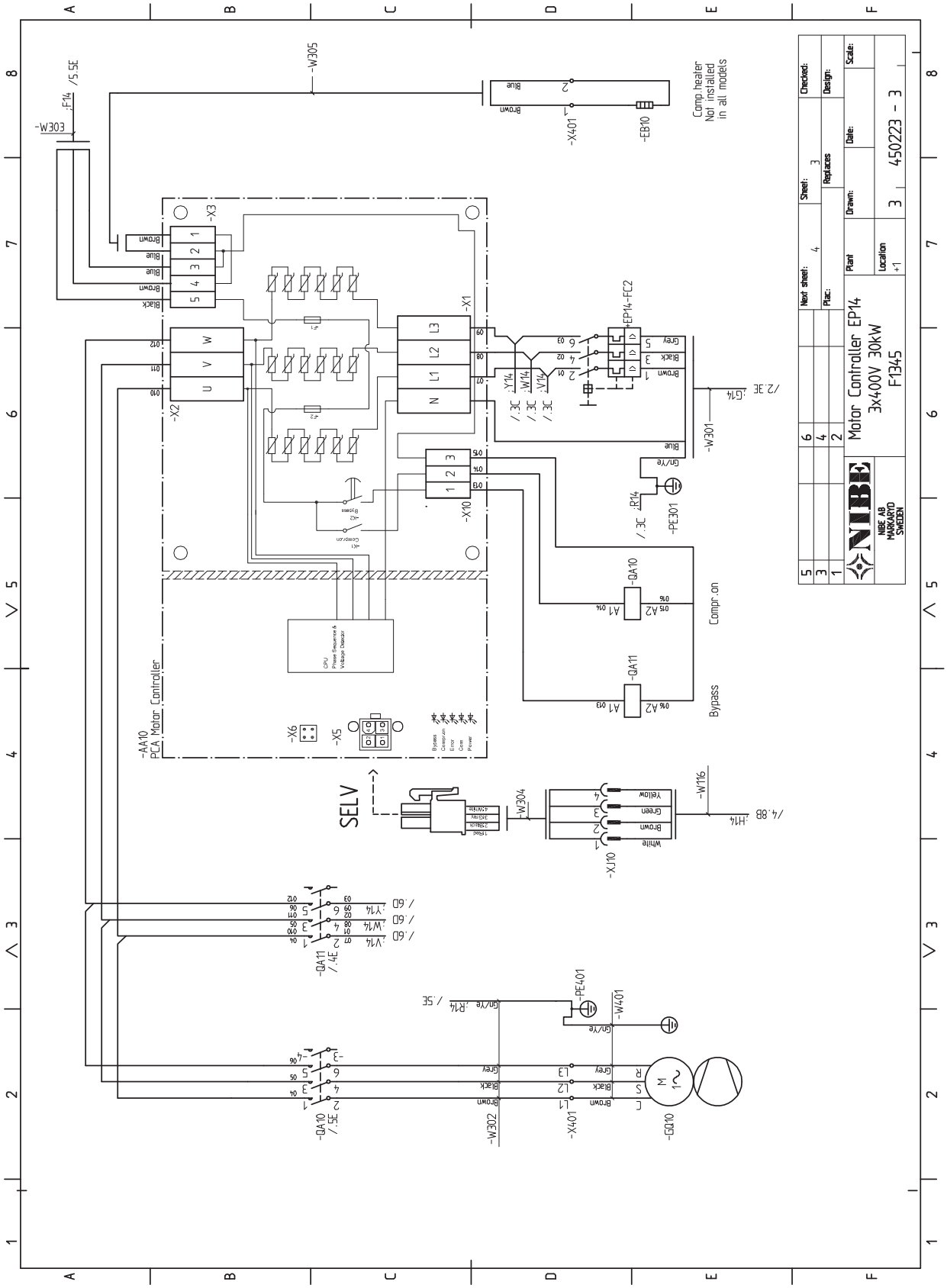

-AA4
PCA Display Unit
OK
-SF1
F1345
-X8
-X1
-W105
/9.7D :com4
SELV
Next sheet:
Sheet: 10
Checked:
Plac:
Replaces
Design:
Plant
Drawn:
Date:
Scale:
Location
+1
NIBE
NIBE AB
HARKARYD
SWEDEN
Display
3x400V 24kW
F1345
3
450186 - 2

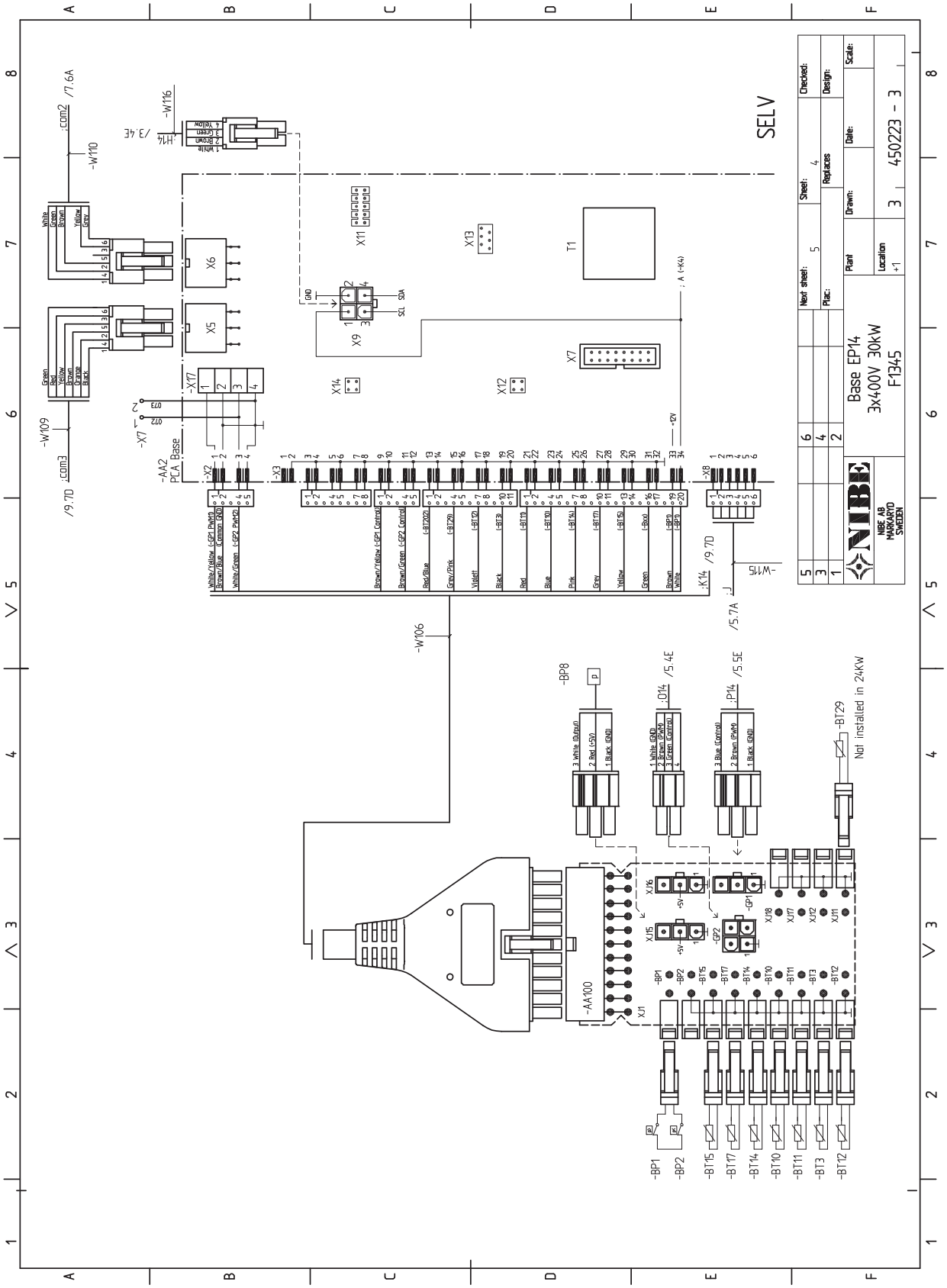
3x400V 30 kW

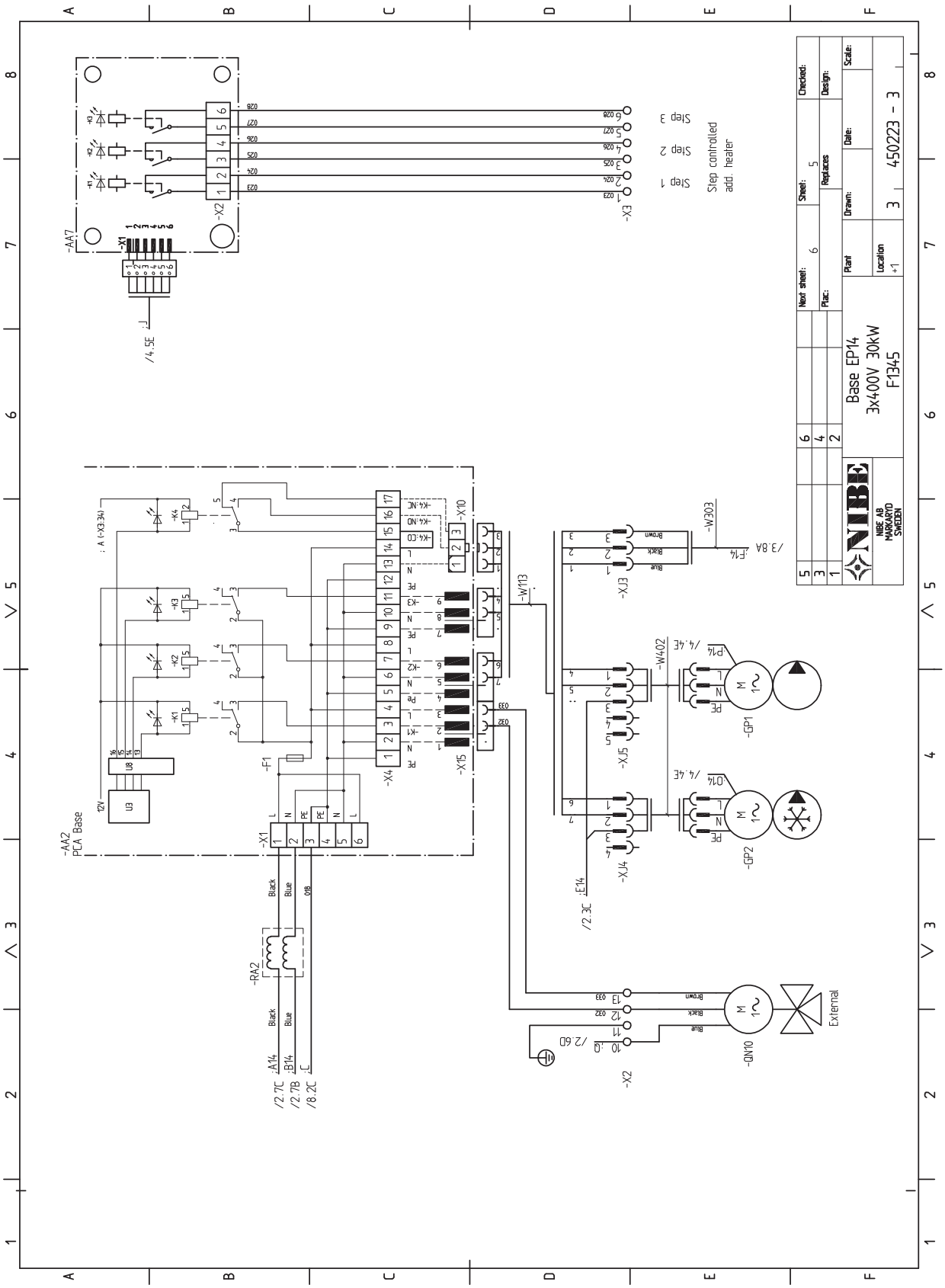


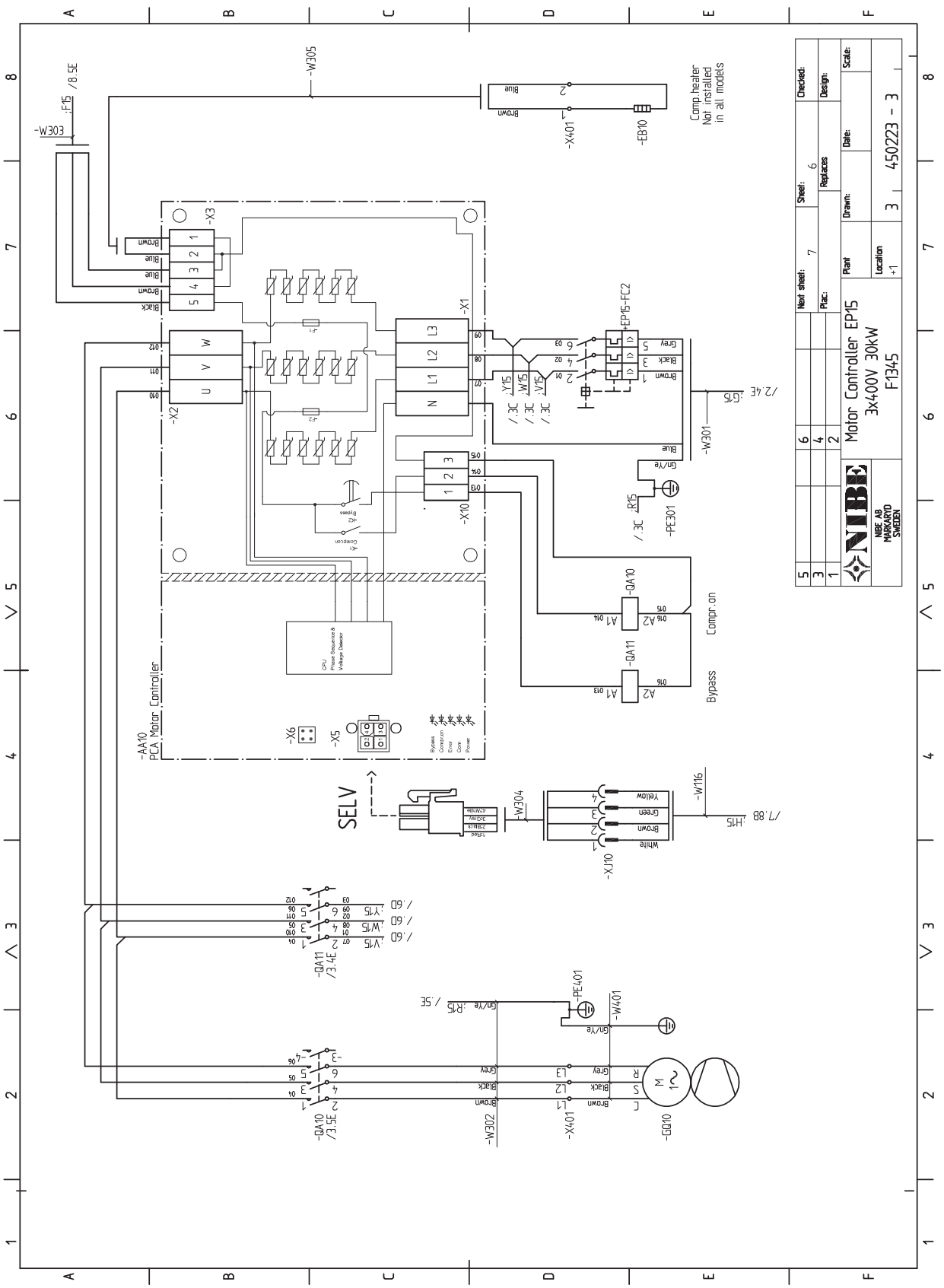
Simplified Internal Wiring Diagram
External Connections Wiring Diagram
Internal Side
External Connections Wiring Diagram
-X2
-X3
-X4
-X5
-X6
230VNac from -X1
Remove Jumpers for external Control Supply
-QN10
Step1 Step2 Step3
Step controlled Add.Heat
Max 250Vac 1A
Emergency Mode
Relay Output
Max 250Vac 2A
ALARM/Cooling status
Relay Output
Max 250Vac 2A
Isolated Com
Com
PWM
-BE3 -BE2 -BE1
-BT1 -BT50 -BT25 -BT6
AUX1 AUX2
AUX3 -BT7 -BT71
External Connections
3x400V 30kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450223 - 3

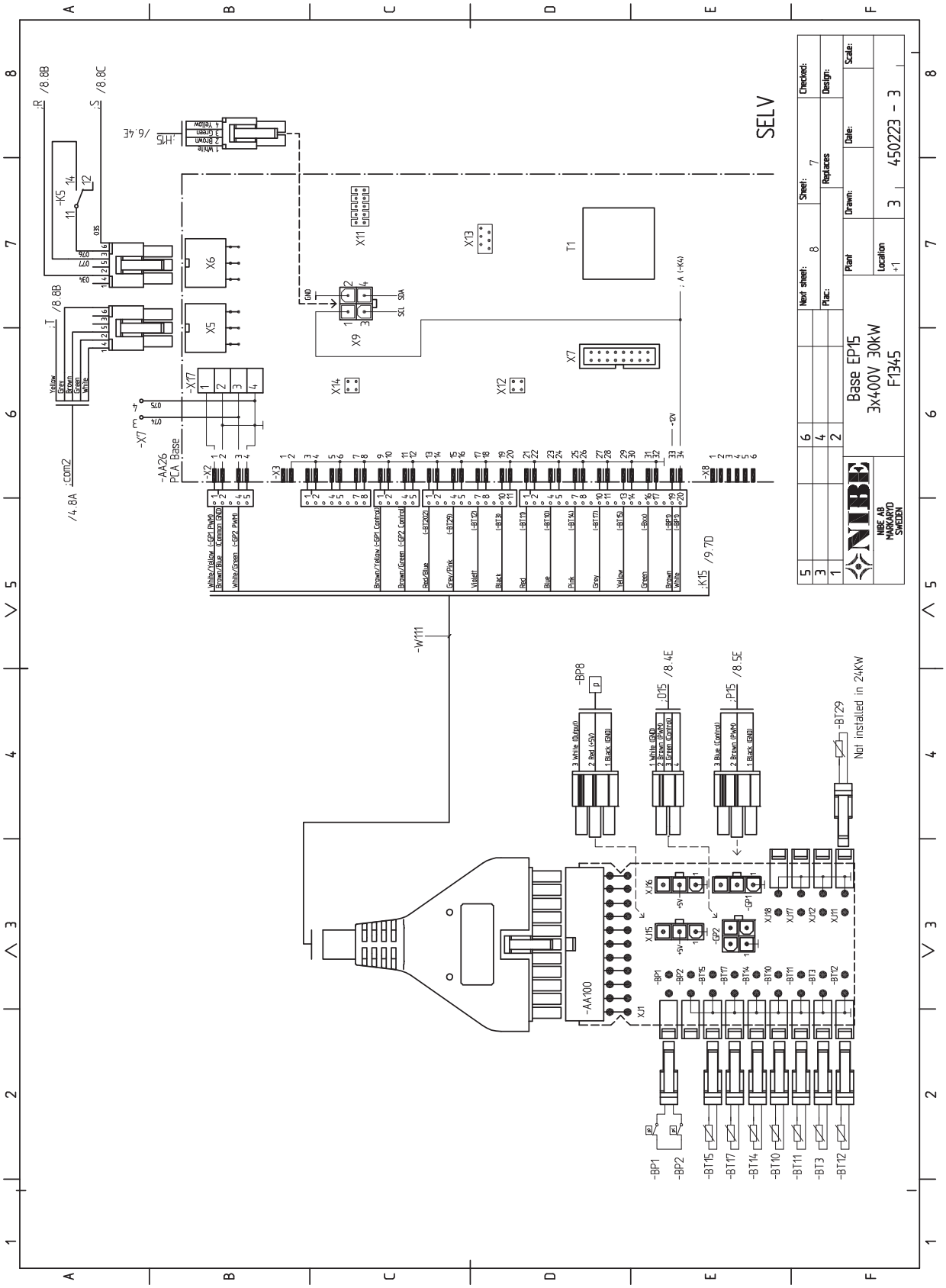

Power
3x400V 30kW
F1345
450223 - 3
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
Next sheet:
Sheet:
Checked:
Plac:
Replaces
Design:
Plant
Drawn:
Date:
Scale:
Location
+1
-AA2
PCA Base
EP14
-AA26
PCA Base
EP15
PE1
PE2
-X1
-X2
-XJ1
-XJ2
-W112
-W301
-W501
Power EP14
Power EP15
400V 3N PE ~

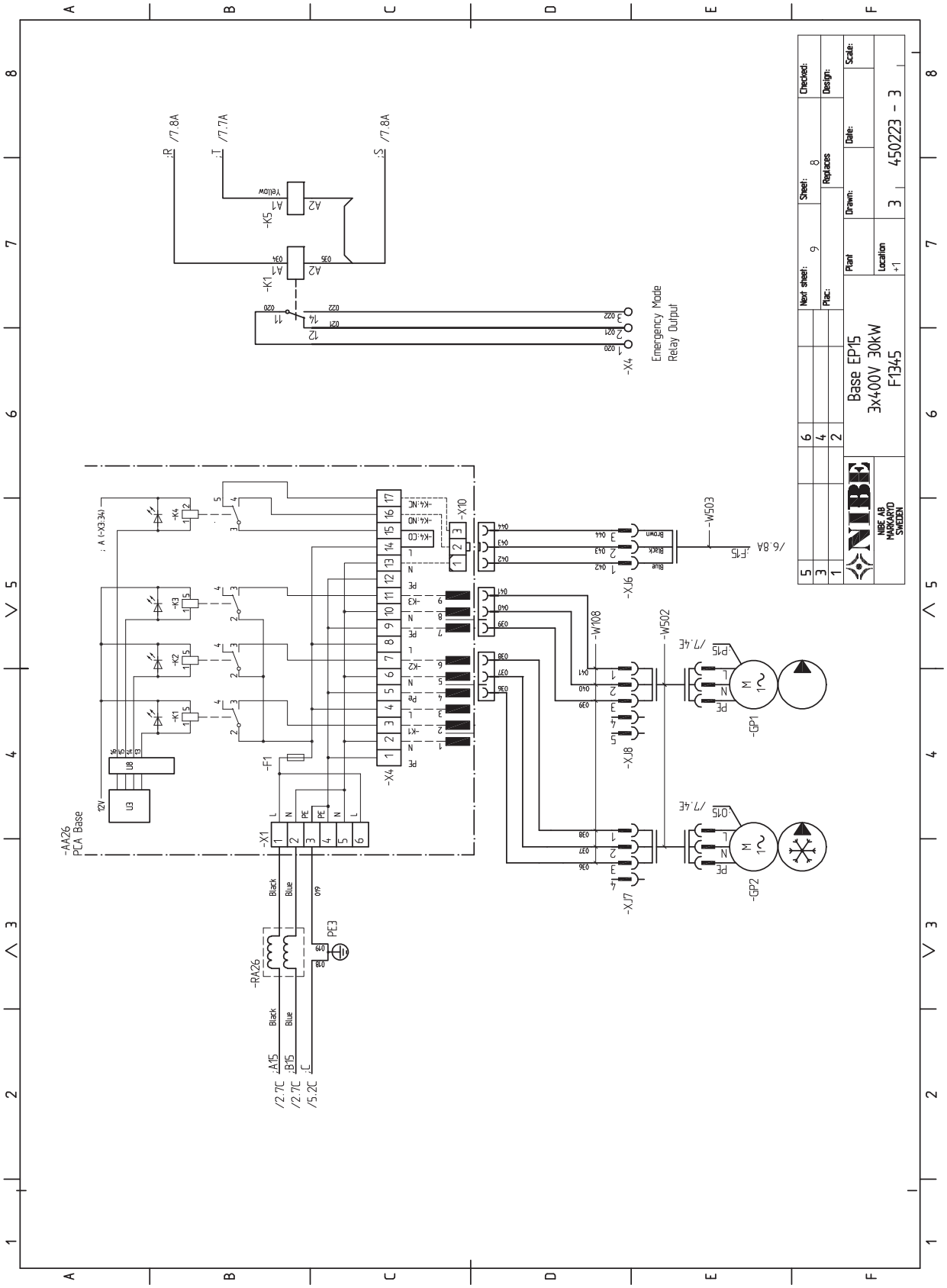

Motor Controller EP14
3x400V 30kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450223 - 3
Comp.heater
Not installed
in all models
-AA10
PCA Motor Controller
SELV
Compr.on
Bypass
-QA10
-QA11
-QG10
-PE401
-PE301
-W301
-W302
-W304
-W305
-W401
-W116
-X1
-X2
-X3
-X401
-EB10
-X10
-X5
-X6
-X.J10
-FP14-FC2
-F14
Next sheet:
Sheet:
Replaces
Plant
Drawn:
Date:
Scale:
Checked:
Design:
Location
Plac:

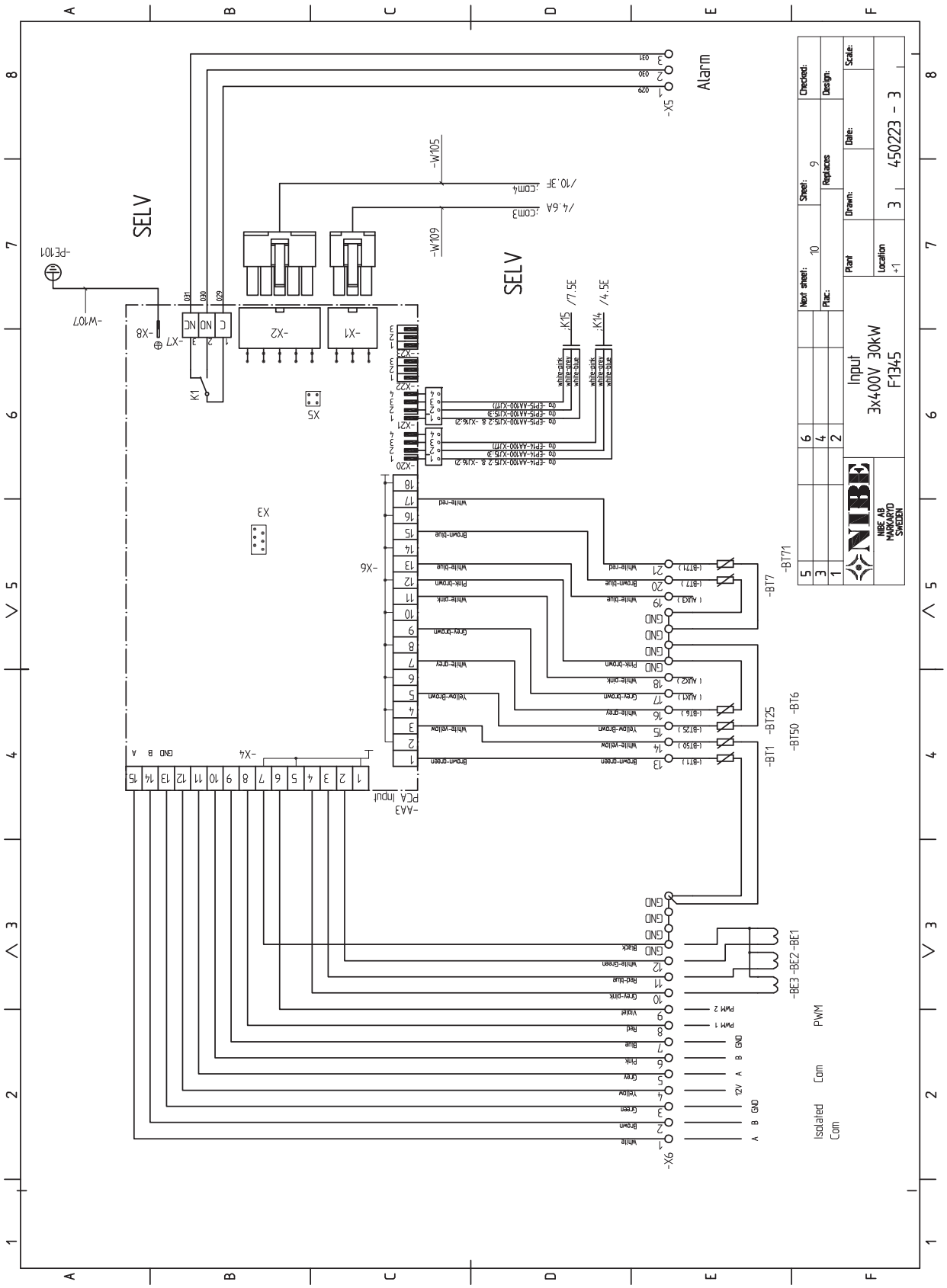

SELV
Base EP14
3x400V 30kW
F1345
NIBE AB
HARKARYD
SWEDEN
450223 - 3
Not installed in 24KW
-AA2
PCA Base
-AA100
-W106
-W109
-W110
-W116
-W115
-BP8
-BP1
-BP2
-BT15
-BT17
-BT14
-BT10
-BT11
-BT3
-BT12
-BT29
X1
X2
X3
X5
X6
X7
X8
X9
X11
X12
X13
X14
X15
X16
X17
X18
T1

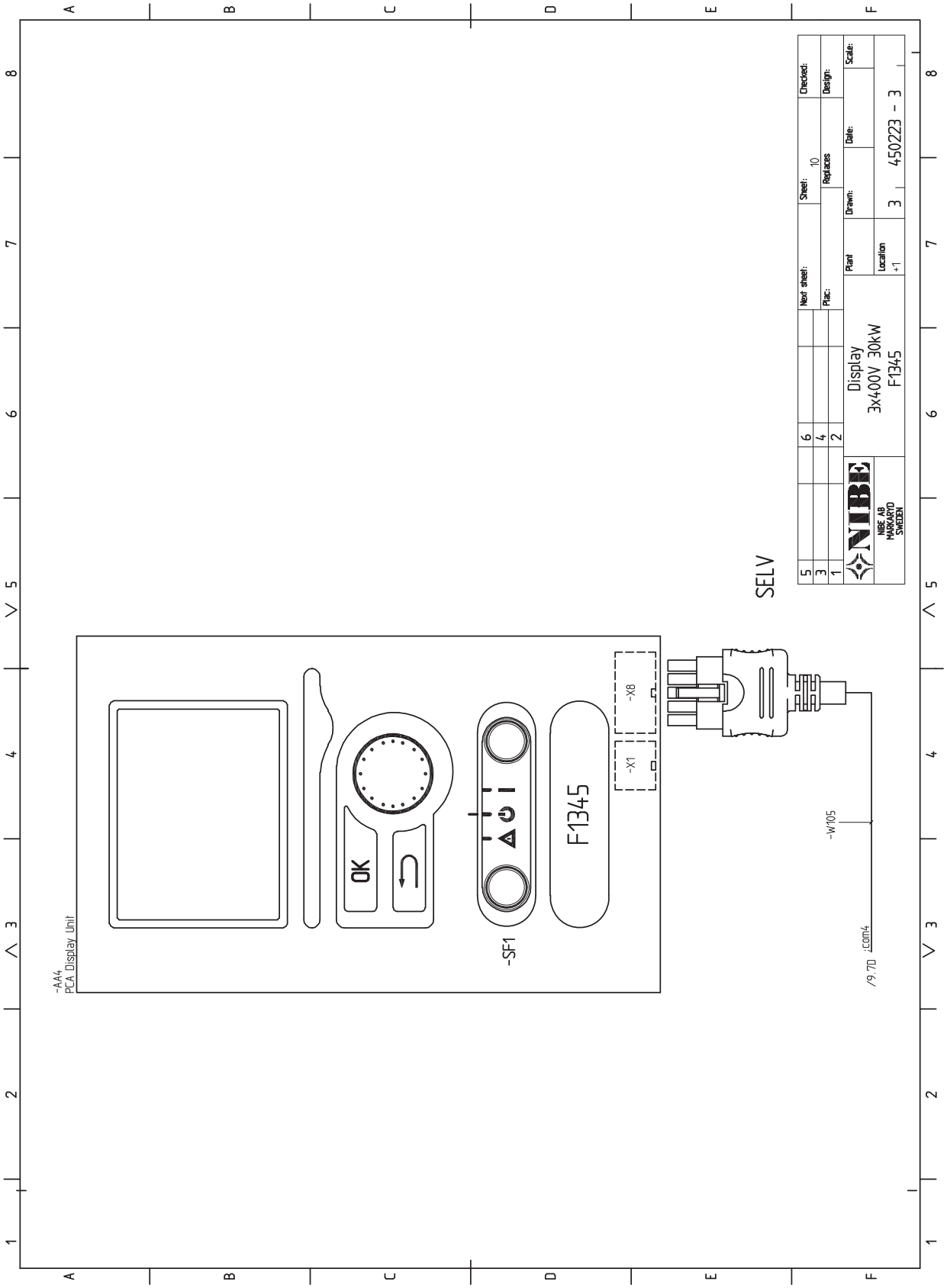

Base EP14
3x400V 30kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450223 - 3
Step controlled
add. heater
Step 1
Step 2
Step 3
External
-AA2
PCA Base
-AA7
-RA2
-GP1
-GP2
-QN10
-X1
-X2
-X3
-X4
-X10
-X15
-XJ3
-XJ4
-XJ5
-W113
-W303
-W402
-F1
/4.5E
/2.7C
/2.7B
/8.2C
/2.3C
/2.6D
/3.8A
/4.4E
Next sheet:
Plac:
Sheet:
Replaces
Checked:
Design:
Plant
Drawn:
Date:
Scale:
Location
+1


Motor Controller EP15
3x400V 30kW
F1345
450223 - 3
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
Comp.heater
Not installed
in all models
Compr.on
Bypass
SELV
-AA10
PCA Motor Controller
-EB10
-X401
-W305
-W301
-W304
-W116
-W302
-W401
-PE301
-PE401
-GQ10
-QA10
-QA11
-X1
-X2
-X3
-X5
-X6
-X10
-X J10
-EP15-FC2

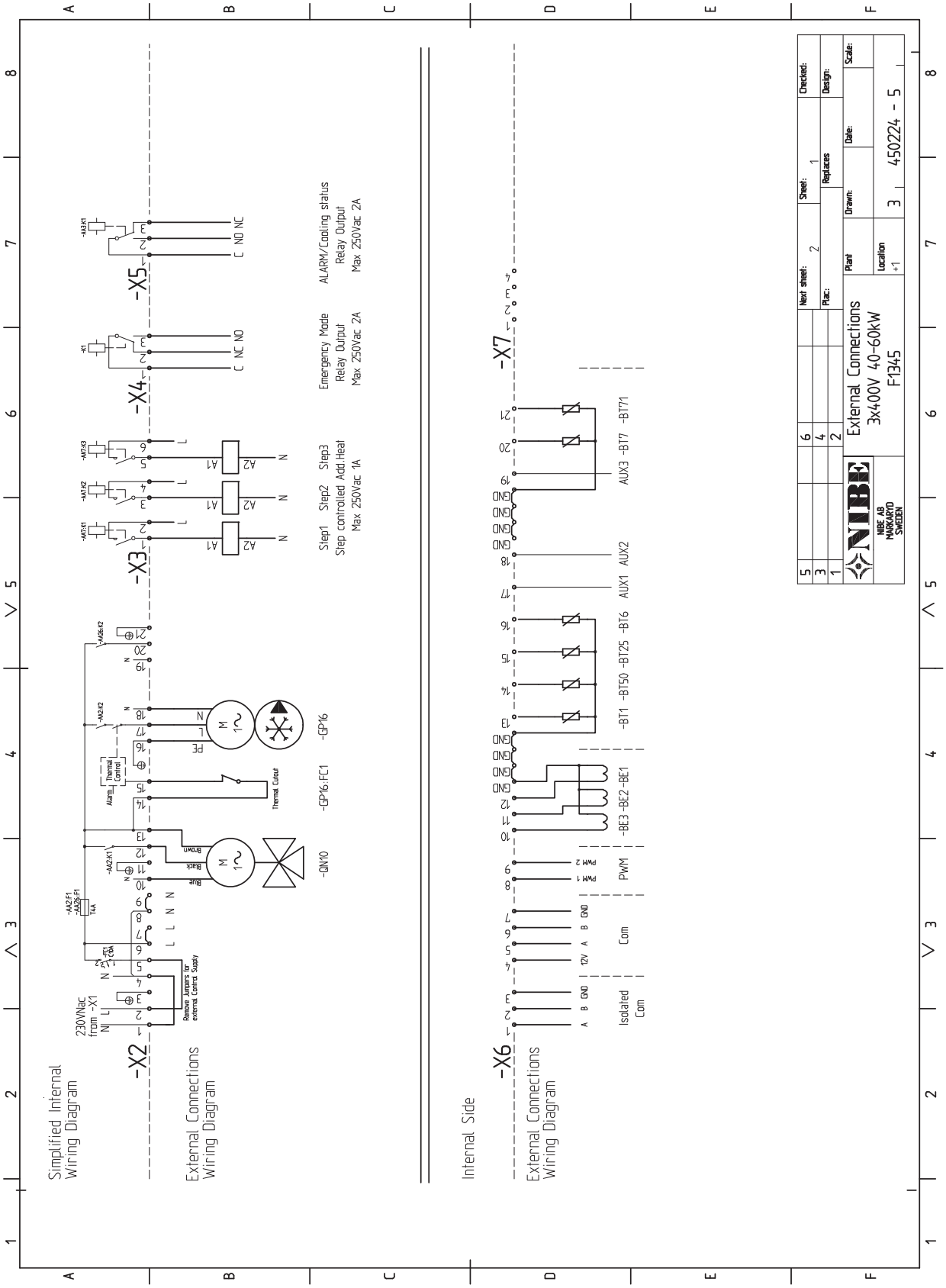

SELV
Base EP15
3x400V 30kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450223 - 3
Not installed in 24KW
-AA26
PCA Base
-AA100
-W111
-BP8
-BT29
-BP1
-BP2
-BT15
-BT17
-BT14
-BT10
-BT11
-BT3
-BT12

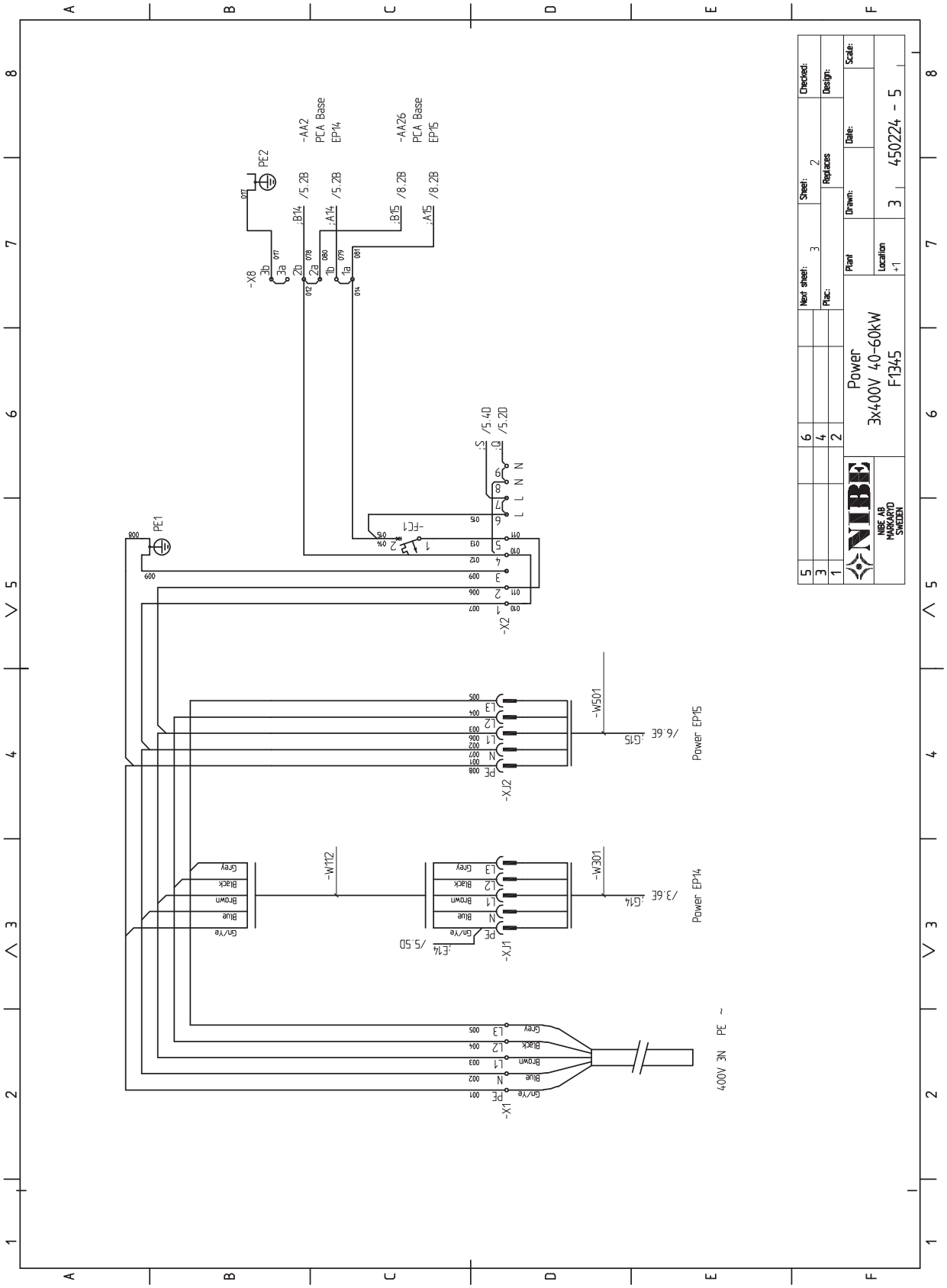

Base EP15
3x400V 30kW
F1345
450223 - 3
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
Emergency Mode
Relay Output
-AA26
PCA Base
-RA26
-GP1
-GP2
-W503
-W502
-W108
-XJ6
-XJ8
-XJ7
-X4
-X10
-X1
-F1
-K1
-K5
PE3

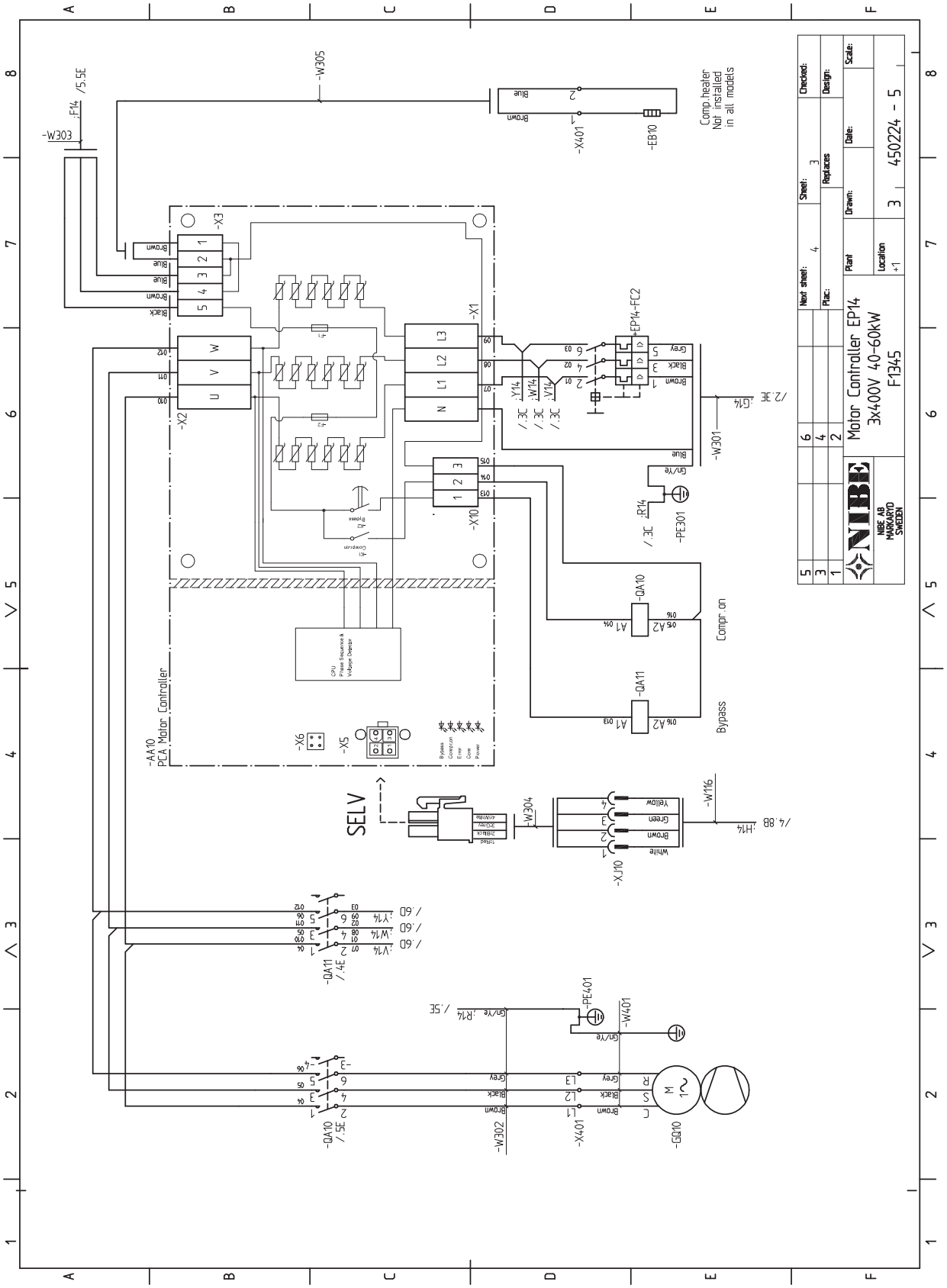

Alarm
SELV
SELV
Input
3x400V 30kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450223 - 3
Isolated Com
Com
PWM

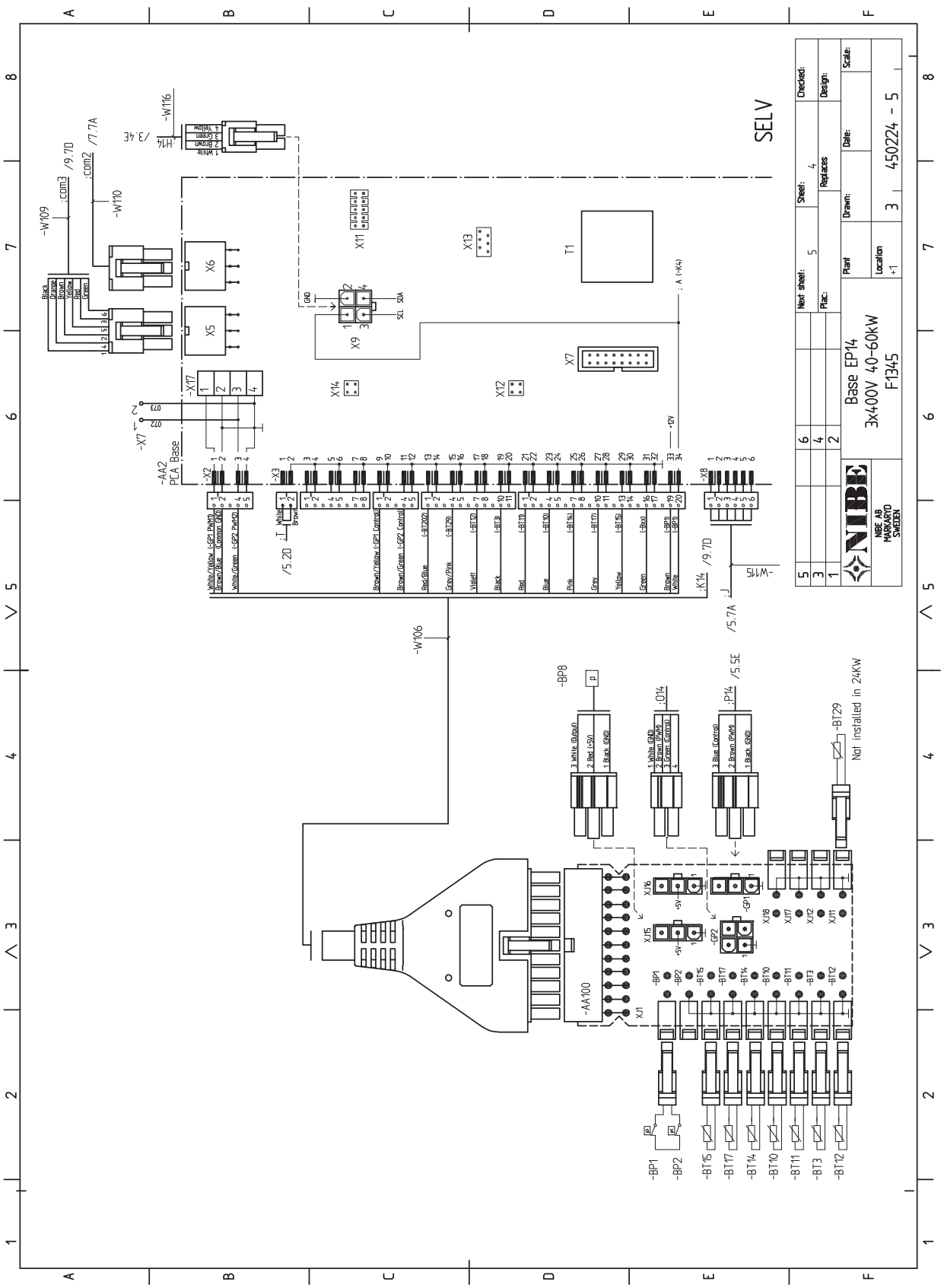

-AA4
PCA Display Unit
OK
-SF1
F1345
-X8
-X1
-W105
/9.7D :com4
SELV
Next sheet:
Sheet: 10
Checked:
Plac:
Replaces
Design:
Plant
Drawn:
Date:
Scale:
Location
+1
3
450223 - 3
NIBE
NIBE AB
HARKARYD
SWEDEN
Display
3x400V 30kW
F1345

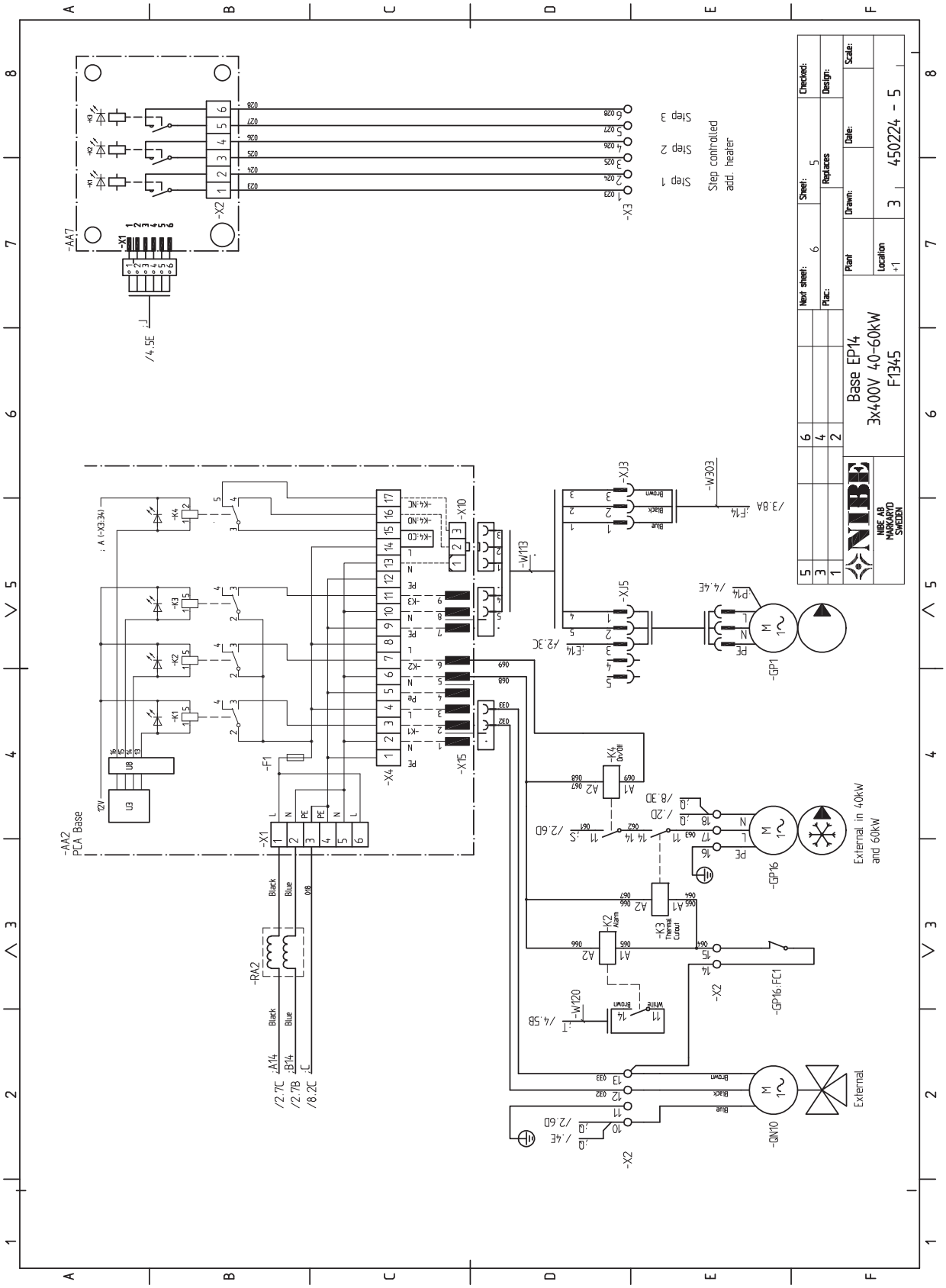
3x400V 40 ja 60 kW

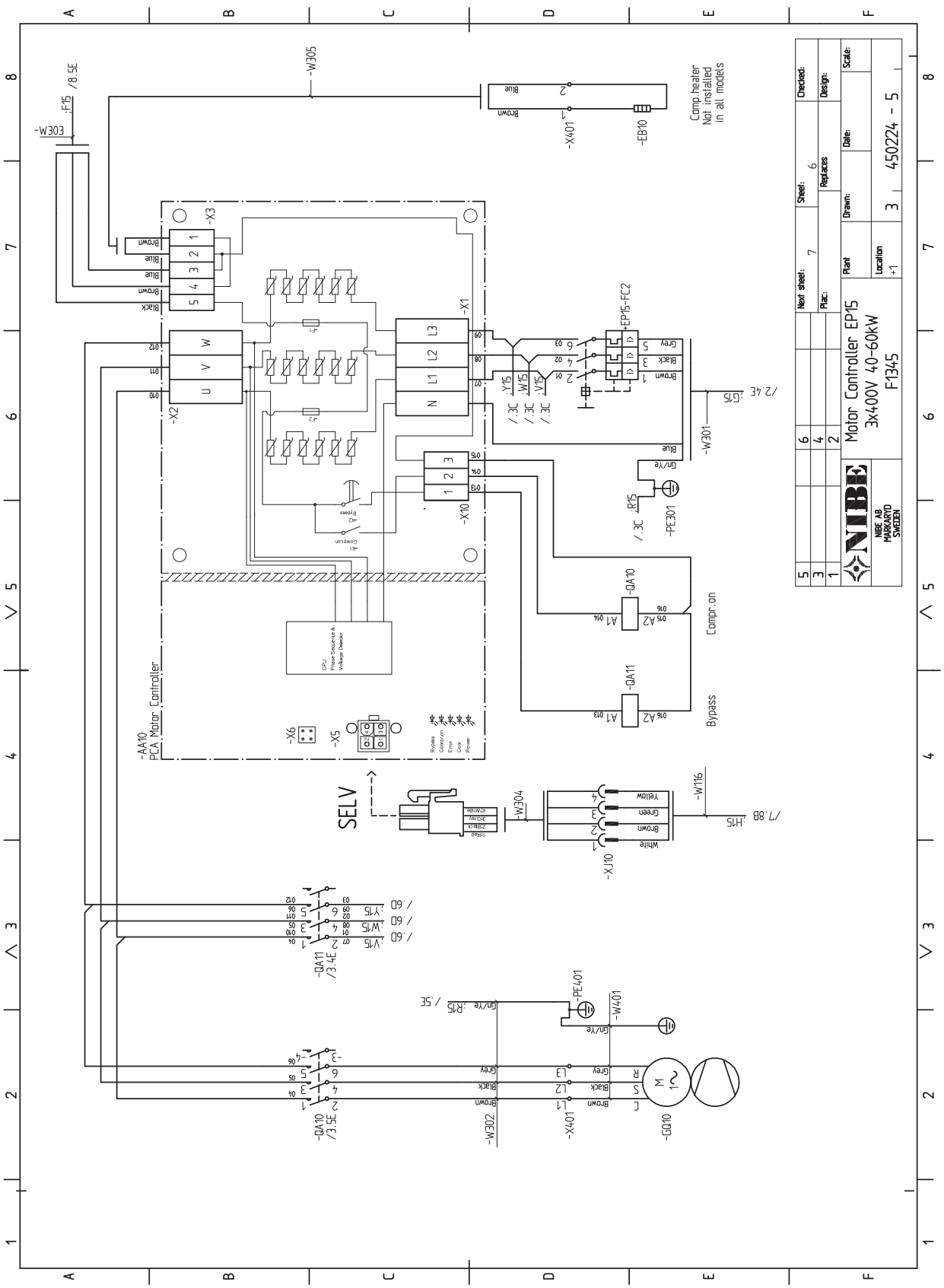


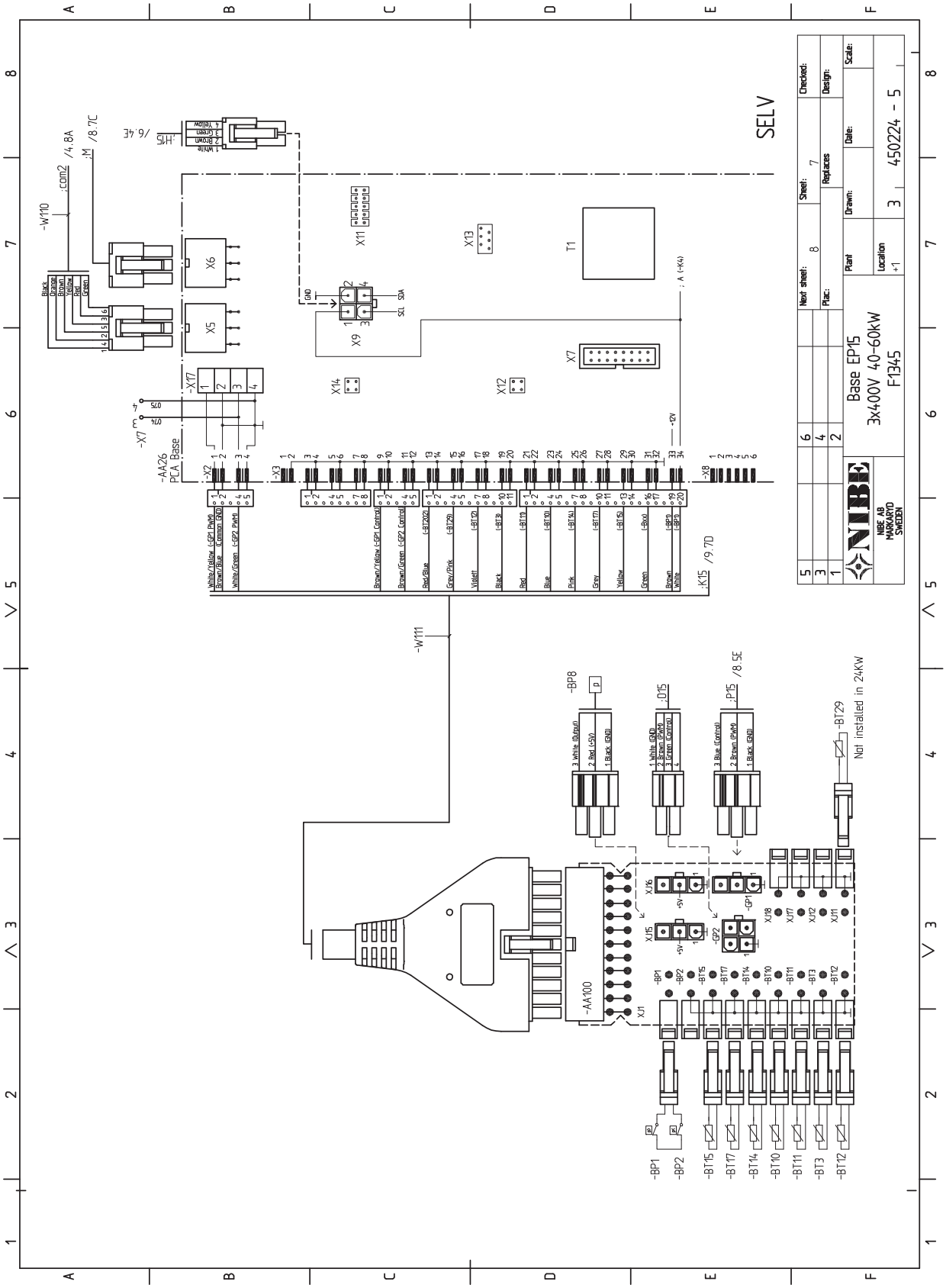

Power
3x400V 40-60kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
Next sheet: 3
Sheet: 2
Plac:
Replaces
Checked:
Design:
Plant
Drawn:
Date:
Scale:
Location
+1
3
450224 - 5
-AA2
PCA Base
EP14
-AA26
PCA Base
EP15
PE1
PE2
-X1
-X2
-XJ1
-XJ2
-FC1
-W112
-W301
-W501
Power EP14
Power EP15
400V 3N PE ~

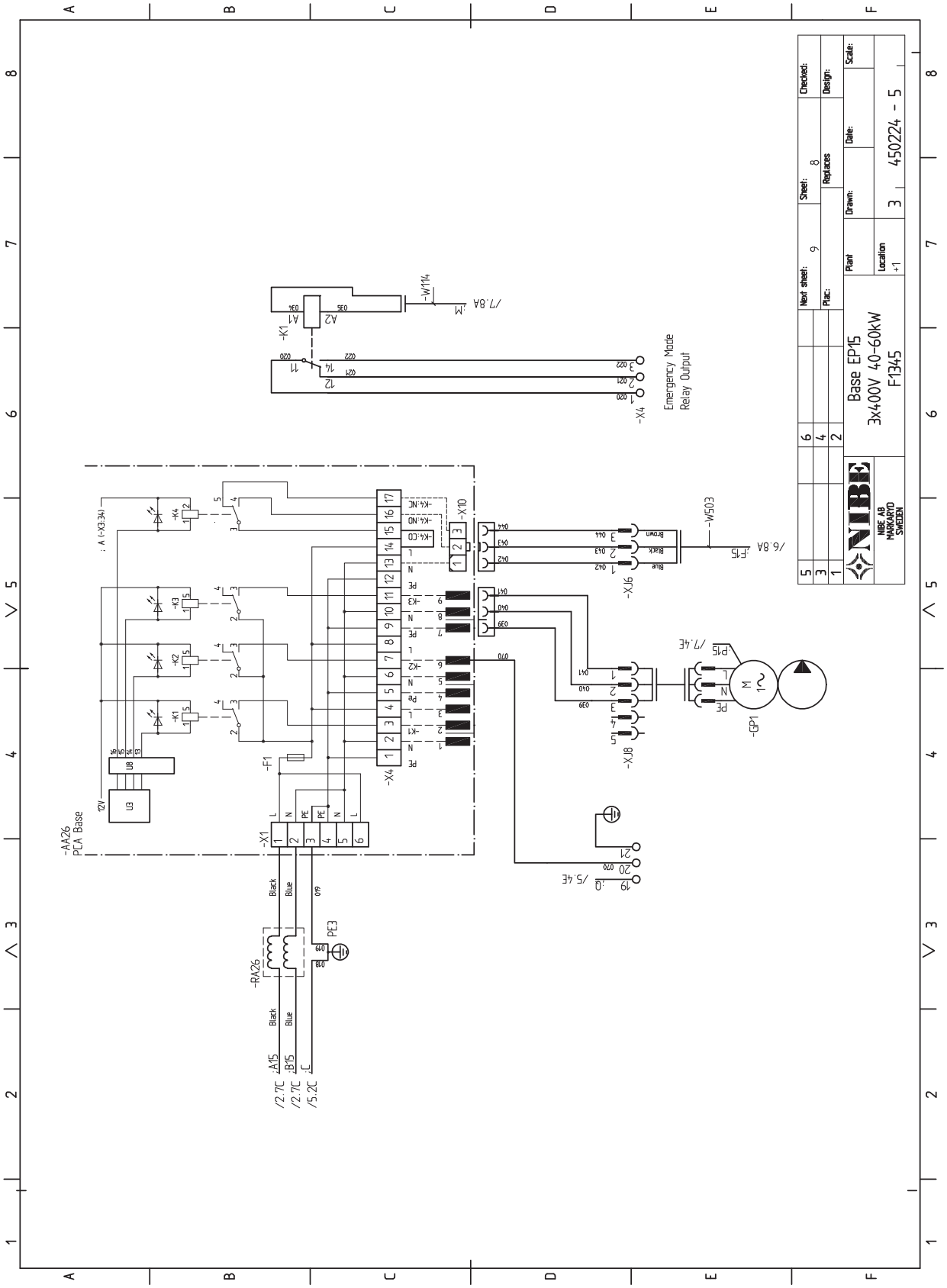

Motor Controller EP14
3x400V 40-60kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450224 - 5
Comp.heater
Not installed
in all models
-AA10
PCA Motor Controller
Compr.on
Bypass
SELV
-EP14-FC2
-QA10
-QA11
-GQ10
-PE401
-PE301
-W301
-W302
-W304
-W305
-W401
-W116
-X1
-X2
-X3
-X5
-X6
-X10
-X401
-X110
-EB10
-F14
-EOEM

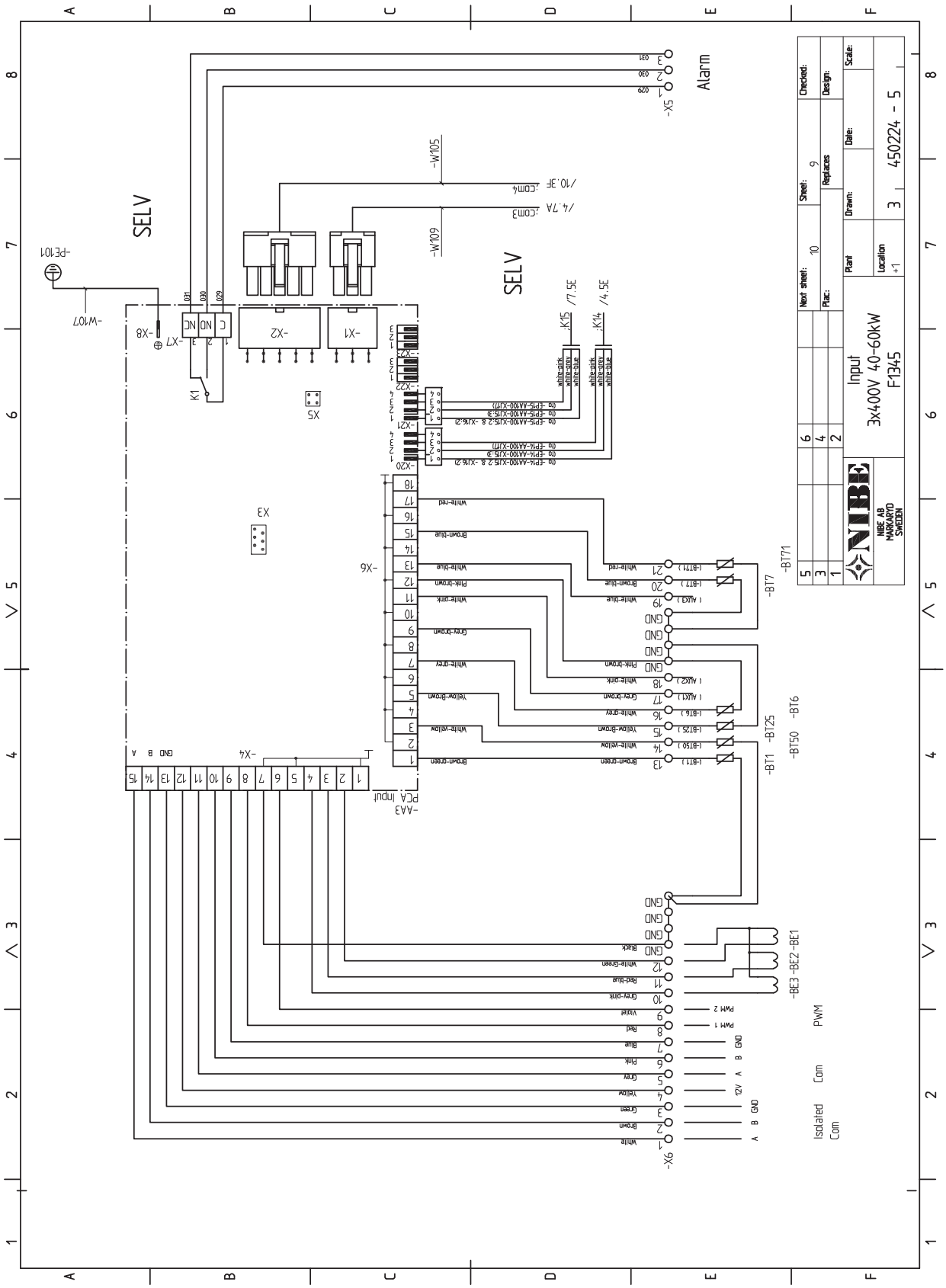

SEL V
Base EP14
3x400V 40-60KW
F1345
NIBE AB
HARKARYD
SWEDEN
450224 - 5
Not installed in 24KW

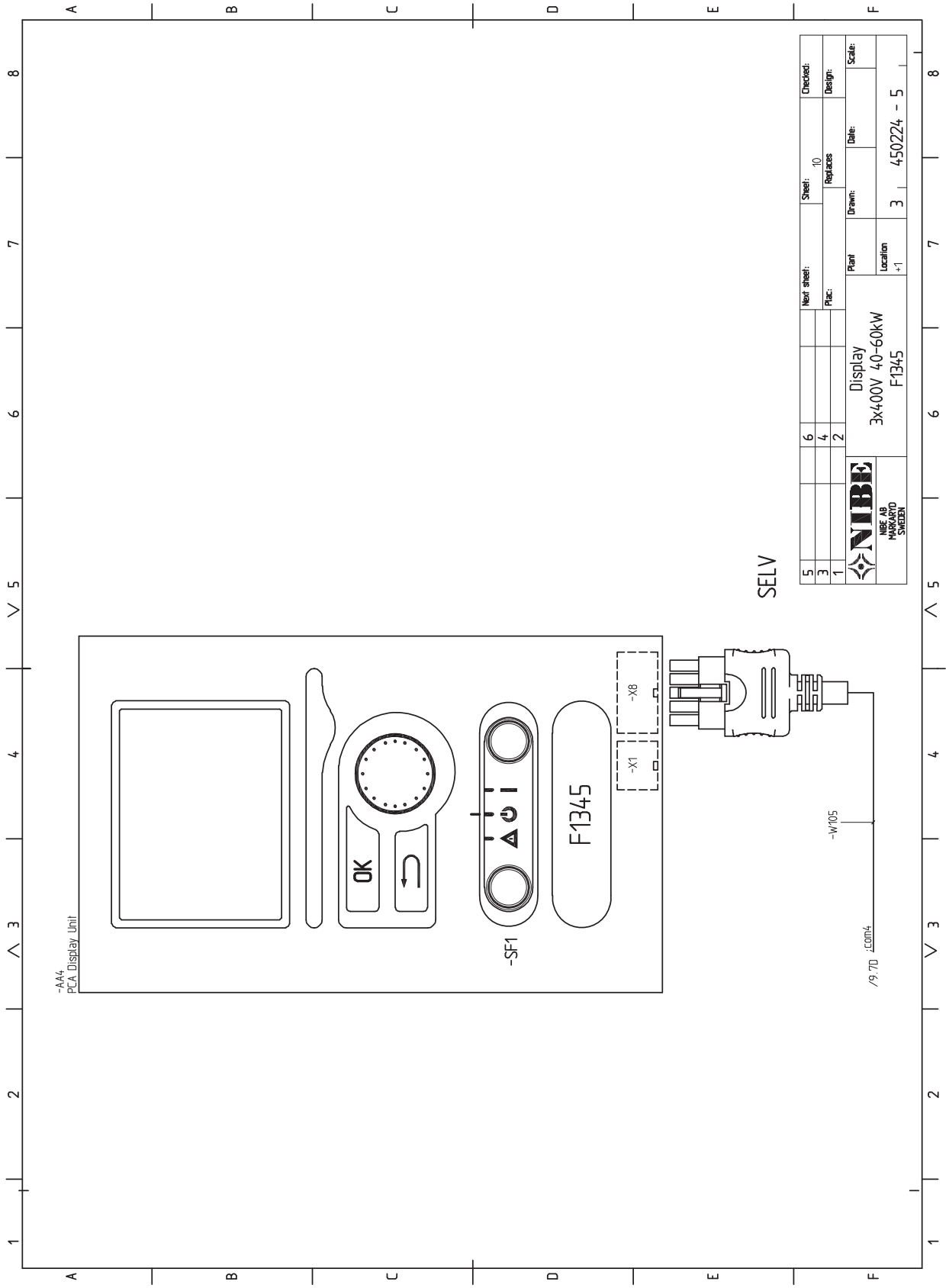

Base EP14
3x400V 40-60kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450224 - 5
Step controlled
add. heater
Step 1
Step 2
Step 3
External in 40kW
and 60kW
External
-AA2
PCA Base
-AA7
-GP1
-GP16
-GP16:FC1
-QN10
-RA2
-F1
-X1
-X2
-X3
-X4
-X10
-X15
-X13
-X15
-W113
-W303
-W120
-K1
-K2
-K3
-K4
Alarm
Thermal Cutout
On/Off


Motor Controller EP15
3x400V 40-60kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450224 - 5
Comp.heater
Not installed
in all models
Compr.on
Bypass
SELV
-AA10
PCA Motor Controller
-EB10
-X401
-W305
-W301
-W304
-W116
-W302
-W401
-PE301
-PE401
-GQ10
-QA10
-QA11
-X1
-X2
-X3
-X5
-X6
-X10
-X J10
-EP15-FC2
Next sheet:
Plac:
Sheet:
Replaces
Checked:
Design:
Plant
Drawn:
Date:
Scale:
Location
+1


SELV
Base EP15
3x400V 40-60kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
450224 - 5
Not installed in 24KW
-AA26
PCA Base
-AA100
-W110
-W111
-BP8
-BT29
-BP1
-BP2
-BT15
-BT17
-BT14
-BT10
-BT11
-BT3
-BT12


Base EP15
3x400V 40-60kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
Next sheet: 9
Sheet: 8
Plac:
Replaces
Plant
Drawn:
Date:
Location
+1
Checked:
Design:
Scale:
3
450224 - 5
Emergency Mode
Relay Output
-AA26
PCA Base
-RA26
-GP1
-X1
-X4
-X10
-XJ6
-XJ8
-K1
-K2
-K3
-K4
-F1
-W503
-W114
PE3
Black
Blue
Brown
/7.8A
/6.8A
/7.4E
/5.4E
/2.7C
/5.2C


SELV
SELV
Alarm
-X5
-W105
-W109
-PE101
-W107
-X8
-X7
-X2
-X1
-X22
-X21
-X20
-X6
-X4
-AA3
PCA Input
K1
X5
X3
-BT71
-BT7
-BT25
-BT50
-BT6
-BT1
-BE3
-BE2
-BE1
-X6
Isolated Com
Com
PWM
Input
3x400V 40-60kW
F1345
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN
Next sheet:
10
Sheet:
9
Checked:
Plac:
Replaces
Design:
Plant
Drawn:
Date:
Scale:
Location
+1
3
450224 - 5


-AA4
PCA Display Unit
OK
-SF1
F1345
-X8
-X1
-W105
/9.7D :com4
SELV
Next sheet:
Sheet: 10
Checked:
Plac:
Replaces
Design:
Plant
Drawn:
Date:
Scale:
Location
+1
NIBE
NIBE AB
HARKARYD
SWEDEN
Display
3x400V 40-60kW
F1345
3
450224 - 5

9 Asiahakemisto

Asiahakemisto

A
Aloitusopas, 31
Asennus, 6
Asennusten tarkastus, 4
Asennustila, 6
Automaattivaroke, 21
AUX-tulojen mahdolliset valinnat, 27
AUX-tulojen mahdolliset valinnat (potentiaalivapaa vaihtava rele), 28

H
Huonelämpötilan anturi, 25
Huonelämpötilan jälkisäätö, 36

I
Isäntä/Orja, 24

J
Jälkisäätö, ilmaus, lämmityspuoli, 36
Jälkisäätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli, 36
Jälkisäätö ja ilmaus, 32
  Huonelämpötilan jälkisäätö, 36
  Jälkisäätö, ilmaus, lämmityspuoli, 36
  Jälkisäätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli, 36
  Pumppukapasiteettikäyrä, lämmityspuoli, 34
  Pumppukapasiteettikäyrä, lämmönkeruupuoli, 32
Järjestelmäperiaate, 13
Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen, 6
Jäähdytysosa, 11
Jäähdytystilan ilmaisu, 28

K
Kaapelipidike, 22
Kontaktori kompressorin ulkoiselle estolle (EP14) ja/tai (EP15), 27
Kontaktori lisälämmön ulkoiselle estolle, 27
Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus", 28
Kosketin aktivoinnille "ulkoinen säätö", 28
Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle, 28
Kosketin lämmönkeruupumpun ulkoiselle pakko-ohjaukselle, 28
Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille, 28
Kosketin ulkoiselle tariffiestolle, 28
Kuljetus, 6
Käynnistys ja säädöt, 30
  Aloitusopas, 31
  Jälkisäätö ja ilmaus, 32
  Valmistelut, 30
Käyttöveden kierrätys, 28
Käyttöönotto ja säätö
  Täyttö ja ilmaus, 30

L
Liitännät, 22
Liitäntämahdollisuudet, 24
Liitäntävaihtoehdot, 18
Lisäkiertovesipumppu, 28
Lisätarvikkeiden liitäntä, 29
Lisävarusteet, 37
Luukkujen irrotus, 7
Lämminvesivaraaja, 17
  Lämminvesivaraajan kytkentä, 17
Lämminvesivaraajan kytkentä, 17
Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 17
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 30
Lämmitysvesipuoli, 17
  Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 17
Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus, 30
Lämmönkeruupuoli, 15
Lämpöpumpun rakenne, 8
  Komponenttien sijainti, 8
  Komponenttien sijainti, jäähdytysosa., 11
  Komponenttilista, jäähdytysosa, 11
  Komponenttiluettelo, 8
Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys, 27
Lämpötila-anturi, käyttöveden tuotanto, 23
Lämpötila-anturi, käyttövesi huippu, 23
Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohto, 23

M
Merkintä, 2
Mitat ja putkiliitännät, 14
Mitat ja tilavaraukset, 39
Moottorisuojakatkaisin, 21
  Palautus, 21
Mukana toimitetut komponentit, 7

N
NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos, 28

O
Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 22
Ohjevalikko, 31

P
Pohjavesipumpun ohjaus, 28
Porrasohjattu lisälämpö, 26
Pumppukapasiteettikäyrä, lämmityspuoli, 34
Pumppukapasiteettikäyrä, lämmönkeruupuoli, 32
Putkien mitat, 14
Putkiliitännät, 13
  Järjestelmäperiaate, 13
  Liitäntävaihtoehdot, 18
  Lämminvesivaraaja, 17
  Lämmitysvesipuoli, 17
  Lämmönkeruupuoli, 15
  Mitat ja putkiliitännät, 14
  Putkien mitat, 14
  Symbolien selitykset, 13
  Yleistä, 13

S
Sarjanumero, 3
Symbolien selitykset, 13, 30
Symbolit, 2
Sähkökytkennät
  Automaattivaroke, 21
  Huonelämpötilan anturi, 25
  Isäntä/Orja, 24
  Kaapelipidike, 22
  Liitännät, 22
  Liitäntämahdollisuudet, 24
  Lisätarvikkeiden liitäntä, 29
  Lämpötila-anturi, käyttöveden tuotanto, 23
  Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohto, 23
  Moottorisuojakatkaisin, 21
  Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 22
  Porrasohjattu lisälämpö, 26
  Sähköliitäntä, 22
  Tehovahti, 25
  Ulkoisen lämmönkeruupumpun liittäminen (vain 60 kW), 22
  Ulkoiset liitäntämahdollisuudet, 27
  Ulkolämpötila-anturi, 23
  Vaihtoventtiilit, 27
  Varatilan relelähtö, 26
  Yleistä, 21
Sähkökytkentäkaavio, 42
  3x400V 24 kW, 42
  3x400V 30 kW, 52
  3x400V 40 kW, 62
Sähköliitännät, 21
Sähköliitäntä, 22

T
Tekniset tiedot, 39, 40
Mitat ja tilavaraukset, 39
Sähkökytkentäkaavio, 42
Tekniset tiedot, 40
Työalue, lämpöpumppu, 41
Toimitus ja käsittely, 6
Asennus, 6
Asennustila, 6
Jäähdytysmoduulin ulosvetäminen, 6
Kuljetus, 6
Luukkujen irrotus, 7
Mukana toimitetut komponentit, 7
Turvallisuusohjeita, 2
Asennusten tarkastus, 4
Sarjanumero, 3
Symbolit, 2
Yhteystiedot, 5
Turvallisuustiedot
Merkintä, 2
Turvallisuusohjeita, 2
Työalue, lämpöpumppu, 41
Tärkeää, 2
Tärkeää tietoa
Turvallisuusohjeita, 2
Täyttö ja ilmaus, 30
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 30
Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus, 30
Symbolien selitykset, 30

U
Ulkoisen lämmönkeruupumpun liittäminen (vain 60 kW), 22
Ulkoiset liitäntämahdollisuudet, 27
AUX-tulojen mahdolliset valinnat, 27
AUX-tulojen mahdolliset valinnat (potentiaalivapaa vaihtava rele), 28
Jäähdytystilan ilmaisu, 28
Kontaktori kompressorin ulkoiselle estolle (EP14) ja/tai (EP15), 27
Kontaktori lisälämmön ulkoiselle estolle, 27
Kosketin aktivoinnille "tilapäinen luksus", 28
Kosketin aktivoinnille "ulkoinen säätö", 28
Kosketin lämmityksen ulkoiselle estolle, 28
Kosketin lämmönkeruupumpun ulkoiselle pakko-ohjaukselle, 28
Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille, 28
Kosketin ulkoiselle tariffiestolle, 28
Käyttöveden kierrätys, 28
Lisäkiertovesipumppu, 28
Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys, 27
Lämpötila-anturi, käyttövesi huippu, 23
NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos, 28
Pohjavesipumpun ohjaus, 28
Ulkolämpötila-anturi, 23

V
Vaihtoventtiilit, 27
Valikkojärjestelmä
Ohjevalikko, 31
Valmistelut, 30
Valvontakytkin, 25
Varatilan relelähtö, 26
Virtamuuntajan kytkentä, 25

Y
Yhteystiedot, 5

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

031833