

Asentajan käsikirja

NIBE™ F1345

Maalämpöpumppu

Sisällys

1 Tärkeää	2	5 Sähköliitännät	21
Turvallisuustiedot	2	Yleistä	21
2 Toimitus ja käsittely	6	Liitännät	22
Kuljetus	6	Liitännämahdollisuudet	24
Asennus	7	Lisävarusteiden liitäntä	29
Mukana toimitetut komponentit	7	6 Käynnistys ja säädöt	30
Luukkujen irrotus	7	Valmistelut	30
3 Lämpöpumpun rakenne	8	Täyttö ja ilmaus	30
Yleistä	8	Aloitussopas	31
Kytkennärsiat	10	Jälkisäätö ja ilmaus	32
Jäähdytysosa	11	7 Lisätarvikkeet	37
4 Putkiliitännät	13	8 Tekniset tiedot	39
Yleistä	13	Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit	39
Mitat ja putkiliitännät	14	Tekniset tiedot	40
Lämmönkeruupuoli	15	Sähkökytkentäkaavio, 3x400V 24 kW	43
Lämpöjohtopuoli	17	Sähkökytkentäkaavio, 3x400V 30 kW	53
Lämminvesivaraaja	17	Sähkökytkentäkaavio, 3x400V 40 ja 60 kW	63
Liitännävaihtoehdot	18	Asiahakemisto	73

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, maataloilla 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 2013.

Symbolit



HUOM!

Tämä symboli merkitsee konetta tai ihmistä uhkaavaa vaaraa.



MUISTA!

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka pitää ottaa huomioon laitteistoa hoidettaessa.



VIHJE!

Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

Merkintä

F1345 on CE-merkitty ja sen koteloituokka on IP21.

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

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

Turvallisuusohjeita

Varoitus

Asenna järjestelmä tämän asennuskäsikirjan ohjeiden mukaan.

Virheellinen asennus voi aiheuttaa räjähdysten, tapaturman, vesivuodon, kylmäainevuodon, sähköiskun tai tulipalon.

Seuraa mittausarvoja huoltaessasi jäähdytysjärjestelmää ahtaissa tiloissa, jotta kylmäaineen pitoisuusrajat eivät ylitä.

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 luettuja 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 ääri- 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 luettuja 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 kuumen pinnan kanssa, muodostuu myrkyllistä kaasua.

Käytä kylmäainekohtaisia putkia ja työkaluja.

Muulle kylmäaineelle tarkoitettujen vanhojen osien käyttö voi aiheuttaa laitteiston vahingoittumisen ja vakavan onnettomuuden prosessipiiriin räjähdysvaaran vuoksi.

Pysäytä kompressori ennen kylmäainepiiriin avaamista.

Jos kylmäainepiiri avataan, kun on kompressori on käynnissä, prosessipiiriin voi päästä ilmaa. Tällöin prosessipiiriin paine nousee epätavallisen korkeaksi, mikä voi aiheuttaa räjähdysten 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 kosketaminen 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, ukkosenoitukseen 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 laiteaurion ja tulipalon.

Kaapelit pitää asentaa niin, että ne eivät hankaudu metallireunoihin eivätkä jää puristuksiin paneelien väliin. Virheellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun, laitteen vioittumisen, ylikuumentumisen 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 jäädytysälöntään. Tällainen käyttö voi vahingoittaa kohteita.

Älä asenna äläkä käytä järjestelmää sellaisten laitteiden lähellä, jotka synnyttävät sähkömagneettisen kentän tai korkeataajuuksisia yläääniä.

Vaihtosuuntaajat, varasähkölaitokset, lääketieteelliset suurtaajuuslaitteet ja telekommunikaatiolaitteet voivat vaikuttaa laitteeseen ja aiheuttaa toimintahäiriöitä ja laiteaurion. 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 nauvoja 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 laiteaurio.

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.

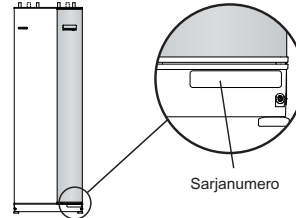
- Täyttöliitäntä R410A-kylmäaineelle on eri kokoinen, jotta järjestelmää ei vahingossa täytetä väärällä kylmäaineella.

- 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-merkinen) vikailmoitusta tehtäessä.

Maakohtaiset tiedot

Asennuskäsikirja

Tämä asennuskäsikirja tulee jättää asiakkaalle.

Asennusten tarkastus

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

✓	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
	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			
	Ulkolämpötilan 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

FR AIT France, 10 rue des Moines, 67000 Haguenau

Tel : 03 88 06 24 10 Fax : 03 88 06 90 15 E-mail: info@nibe.fr www.nibe.fr

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

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

NL NIBE Energietechnik B.V., Postbus 2, NL-4797 ZG WILLEMSTAD (NB)

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

NO ABK AS, Brobekkveien 80, 0582 Oslo, Postadresse: Postboks 64 Vollebekk, 0516 Oslo

Tel. sentralbord: +47 23 17 05 20 E-mail: post@abkklima.no www.nibeenergysystems.no

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

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

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

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

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

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

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

2 Toimitus ja käsittely

Kuljetus

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.



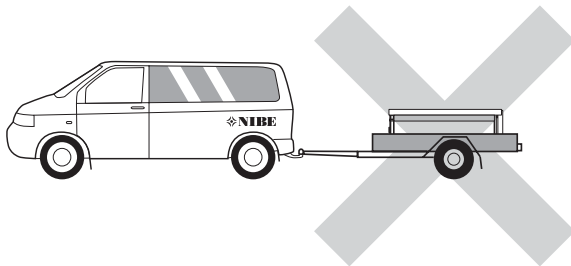
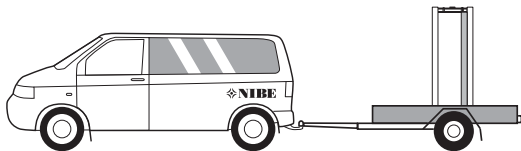
HUOM!

Varmista, että lämpöpumppu ei voi kaatua kuljetuksen aikana.



VIHJE!

Sisään tuonin helpottamiseksi sivulevyt voidaan irrottaa.



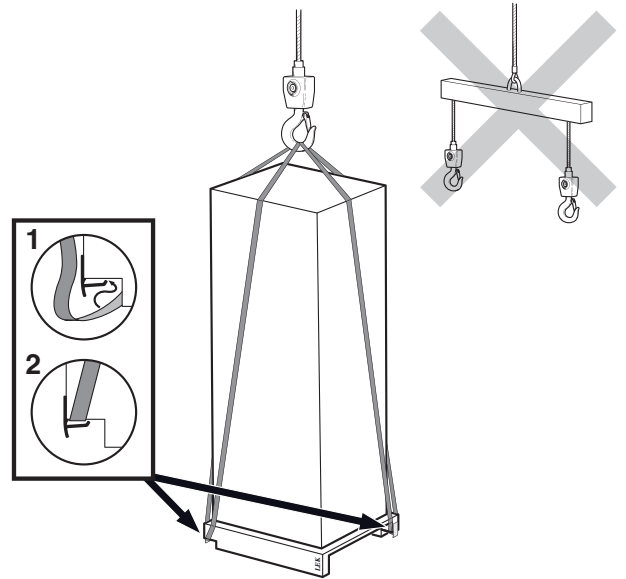
Nosto kadulta sijoituspaikalle

Jos alusta sallii, F1345 kannattaa siirtää pumppukärryllä asennuspaikalle.



HUOM!

Painopiste on toisessa reunassa (katso merkinnot pakkauksessa).



Jos F1345 pitää siirtää pehmeällä alustalla, esim. nurmikolla, suosittelemme, että lämpöpumppu nostetaan nosturiautolla asennuspaikalle. Kun F1345 nostetaan nosturilla, paino pitää jakaa pakkauksessa olevien ohjeiden mukaan.

Ellei nosturia voi käyttää, F1345 voidaan siirtää nokkakärryillä. F1345 nostetaan painavimmalta puolelta (painopisteen sijainti on painettu pakkaukseen). F1345:n siirtoon tarvitaan avustaja.

Nosto kuormalavalta asennuspaikalle.

Ennen nostoa poista pakkaus, kuljetusvarmistukset sekä etu- ja sivupellit.

Ennen nostoa lämpöpumppu tulee jakaa osiin vetämällä jäähdytysmoduulit ulos kaapista. Ohjeet löytyvät käyttöohjeen luvusta Huolto.

Siirrä lämpöpumppu ylemmän jäähdytysmoduulin liukukiskoista, käytä suojakäsineitä.



HUOM!

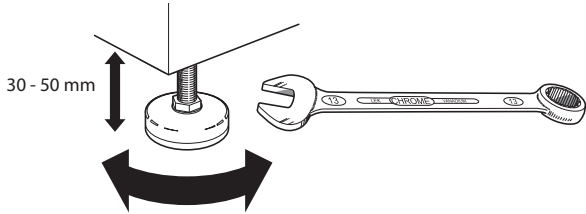
Lämpöpumppua ei saa siirtää, kun vain alempi jäähdytysmoduuli on ulosvedetty. Jos lämpöpumppua ei ole kiinnitetty, ylempi jäähdytysmoduuli pitää aina irrottaa ennen alemman jäähdytysmoduulin irrotusta.

Romutus

Romutuksen yhteydessä tuote kuljetetaan pois päinvas-
taisessa järjestyksessä.

Asennus

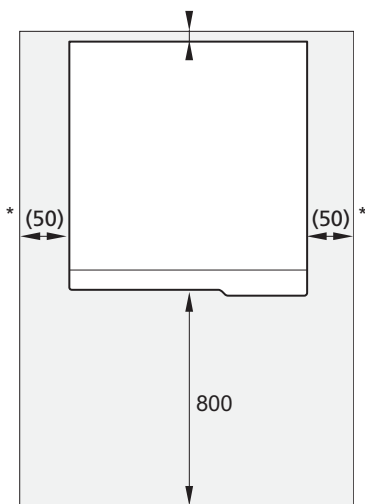
- Aseta F1345 vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Säädä laite vaakasuoraan ja vakaaseen asentoon säätöjaloilla.



- 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 seinä.
- Sijainnista riippumatta on äänille herkän tilan seinä äänieristettävä.
- Putket on vedettävä ilman sinkilöitä makuu-/olo-huoneen 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 huolto-toimenpiteet voidaan suorittaa edestäpäin. Jätä vapaata tilaa lämpöpumpun ja seinän väliin (sekä mahdollisten syöttökaapeli- ja putkien) mahdollisten värinöiden siirtymisen välttämiseksi.



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

Mukana toimitetut komponentit

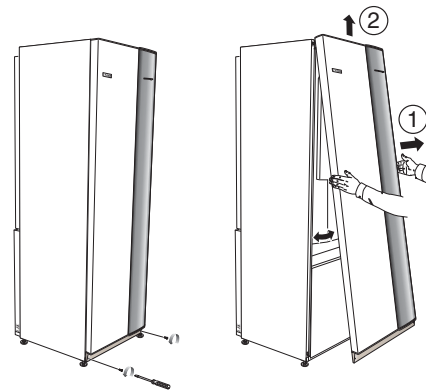
Katso erillinen luettelo mukana toimitetuista osista

Sijoitus

Varuste-erä on paketissa lämpöpumpun päällä.

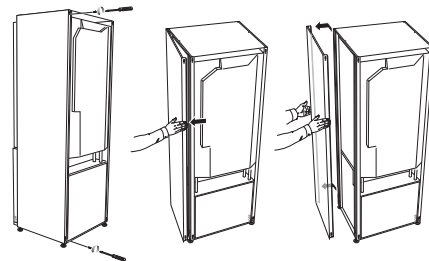
Luukkujen irrotus

Etuluukku



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

Sivuluukut

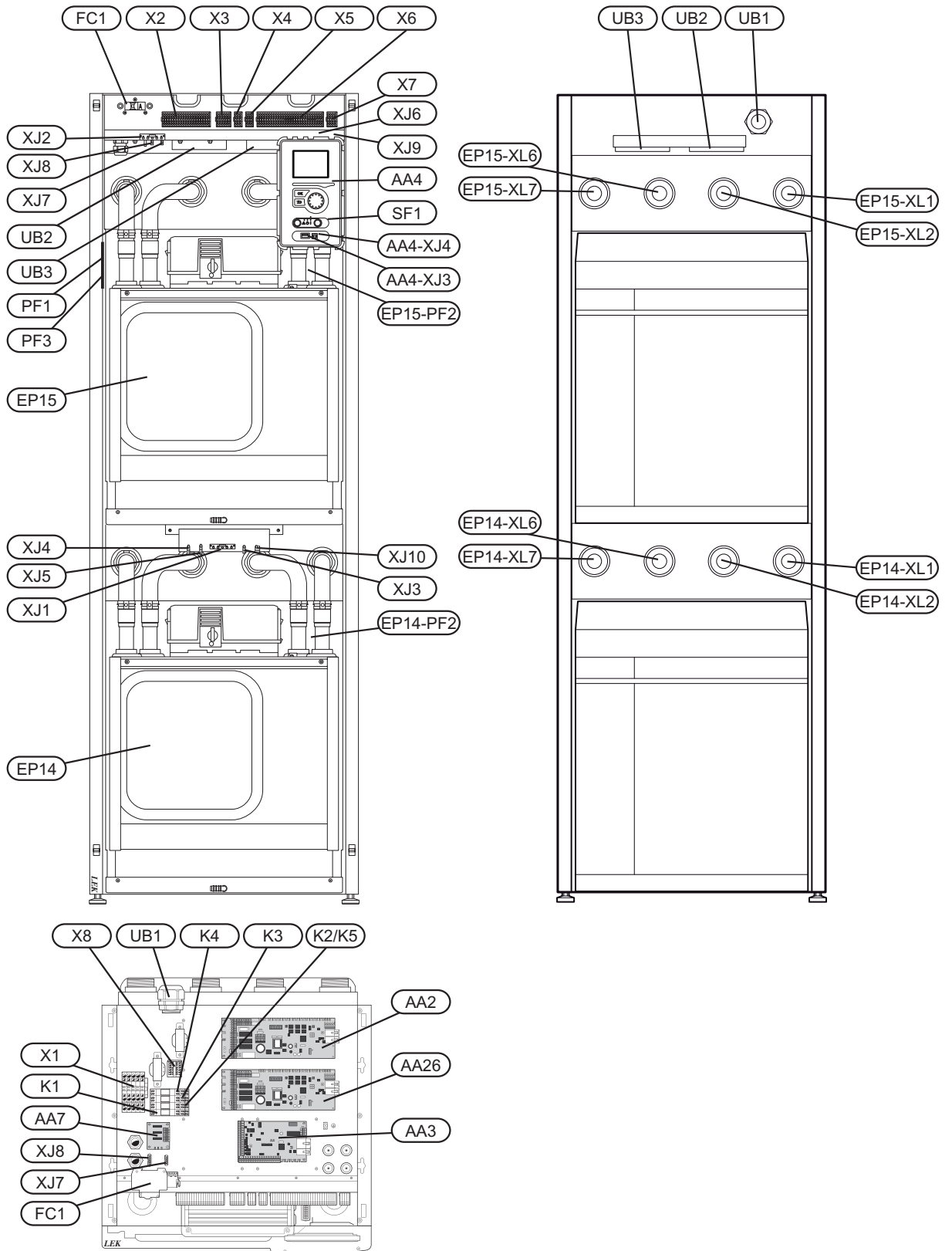


Sivuluukut voidaan irrottaa asennuksen helpottamiseksi.

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

3 Lämpöpumpun rakenne

Yleistä



Putkiliitännät

- XL 1 Liitântä, lämpöjohto meno
- XL 2 Liitântä, lämpöjohto paluu
- XL 6 Liitântä, lämmönkeruu tulo
- XL 7 Liitântä, lämmönkeruu meno

LVI-komponentit

- EP 14 Jäähdytysmoduuli
- EP 15 Jäähdytysmoduuli

Anturi jne.

- BT 1 Ulkolämpötilan anturi

Sähkökomponentit

- AA 2 Peruskortti
- AA 3 Tulokortti
- AA 4 Näyttö
 - AA4-XJ3 USB-liitântä (ei toimintoa)
 - AA4-XJ4 Huoltoliitântä (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, vaihtventtiili, ulkoinen lämmönkeruupumppu (vain 40 ja 60 kW) ja ulkoinen ohjauksenjännite (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 Pistoake, kompressorin syöttö, jäähdytysmoduuli EP14
- XJ 2 Pistoake, kompressorin syöttö, jäähdytysmoduuli EP15
- XJ 3 Pistoake, jäähdytysmoduuli EP14
- XJ 4 Pistoake, lämmönkeruupumppu, jäähdytysmoduuli EP14 (vain 24 ja 30 kW)
- XJ 5 Pistoake, kiertovesipumppu, jäähdytysmoduuli EP14
- XJ 6 Pistoake, jäähdytysmoduuli EP15

- XJ 7 Pistoake, lämmönkeruupumppu, jäähdytysmoduuli EP15 (vain 24 ja 30 kW)
- XJ 8 Pistoake, kiertovesipumppu, jäähdytysmoduuli EP15
- XJ 9 Pistoake, jäähdytysmoduuli EP15
- XJ 10 Pistoake, jäähdytysmoduuli EP14
- SF 1 Katkaisin

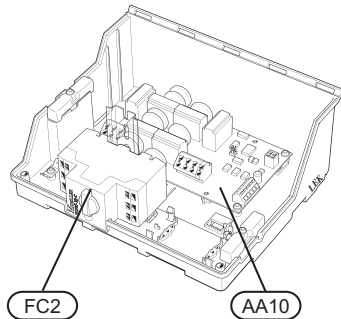
Muut

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

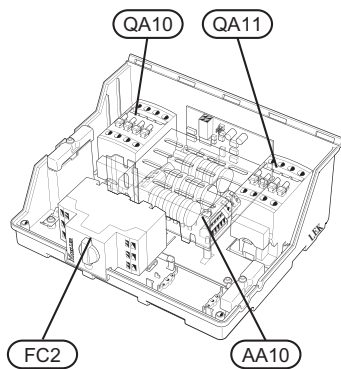
Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.

KytKentärasiat

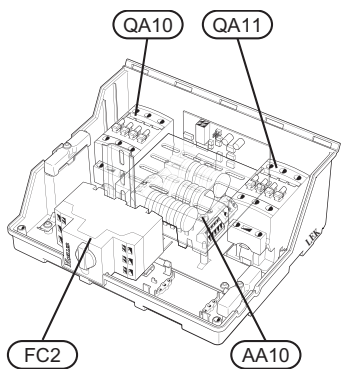
F1345 24 kW, 3x400 V



F1345 30 kW, 3x400 V



F1345 40 ja 60 kW, 3x400 V



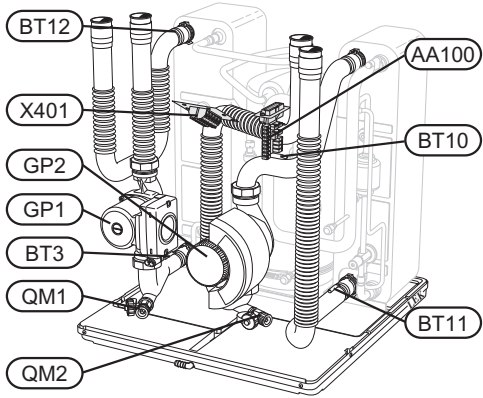
Sähkökomponentit

- AA 10 Pehmökäynnistyskortti
- FC 2 Moottorisuojakatkaisin
- QA 10 Kontaktori, kompressori
- QA 11 Kontaktori, kompressori

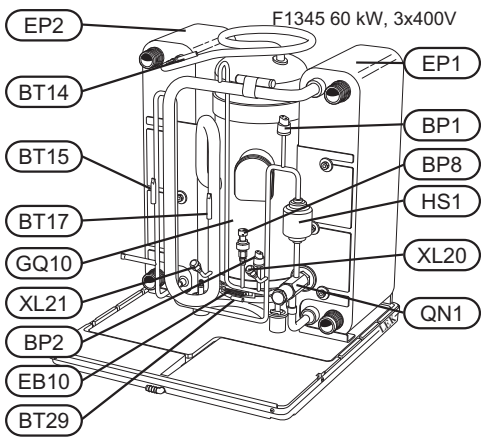
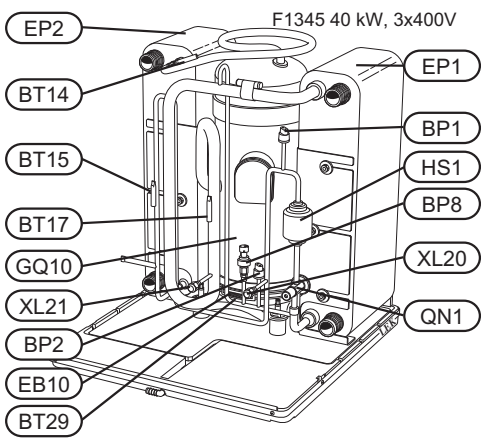
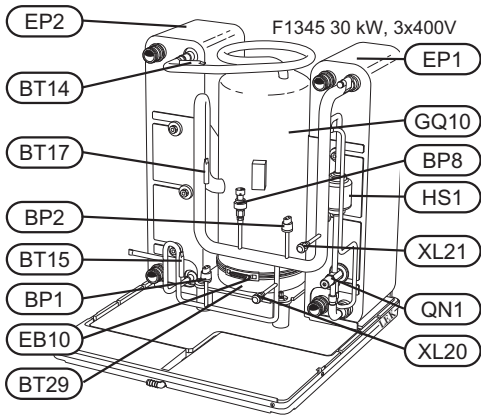
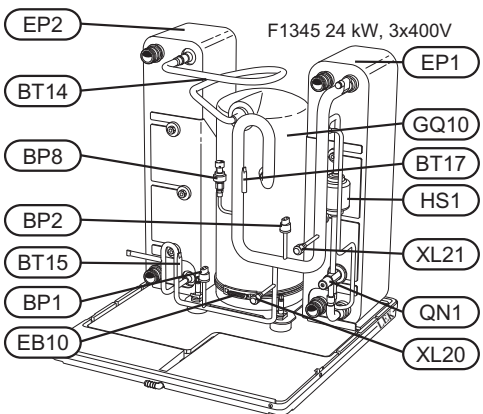
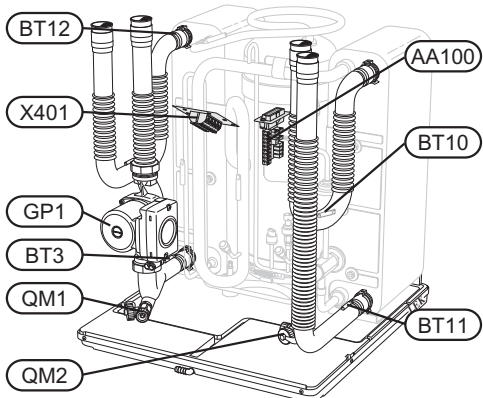
Komponenttikaavion merkinnät standardin IEC 81346-1 ja 81346-2 mukaan.

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 Korkeapaineessostaatti
- BP 2 Matalapaineessostaatti
- 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 menojohdo
- BT 14 Lämpötila-anturi, kuumakaasu
- BT 15 Lämpötila-anturi, käyttövesi
- BT 17 Lämpötila-anturi, imukaasu
- BT 29 Lämpötila-anturi, kompressori

Sähkökomponentit

- AA 100 Liitoskortti
- EB 10 Kompressorilämmitin
- X 401 Jatkoliitin, kompressori ja moottorimoduuli

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.

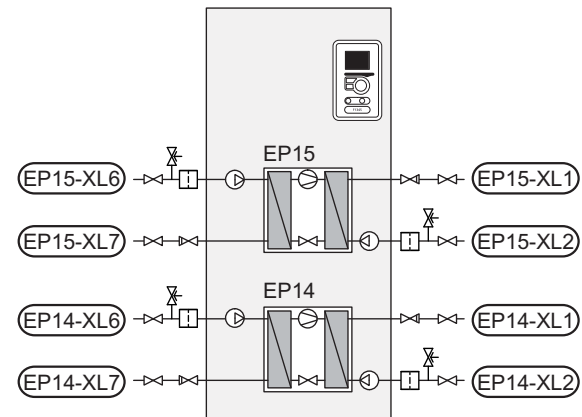
Symboliavain

Symboli	Merkitys
↑	Ilmausventtiili
∩	Sulkuventtiili
∩	Takaiskuventtiili
⊞	Shuntti-/vaihtventtiili
∩	Varoventtiili
🔍	Lämpötilan anturi
⊖	Kalvopaisuntasäiliö
Ⓟ	Painemittari
Ⓢ	Kiertovesipumppu
⊞	Mudanerotin
⊞	Apurele
⊖	Kompressori
▬	Lämmönvaihdin

Järjestelmäperiaate

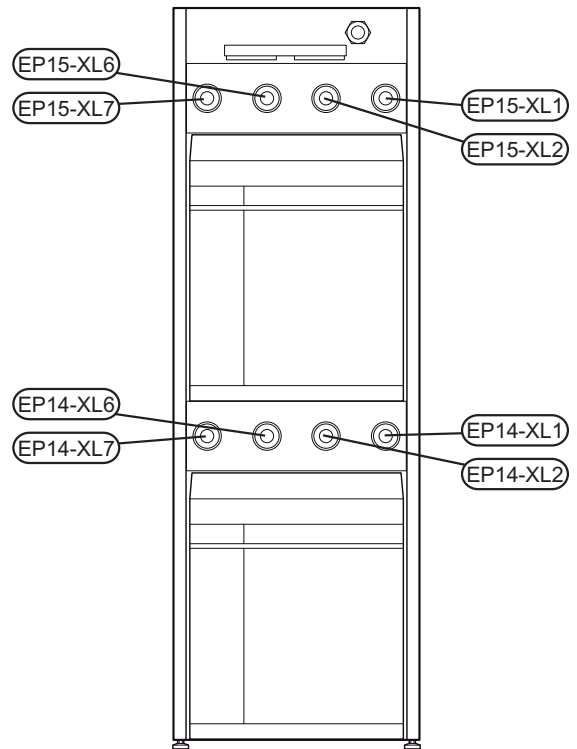
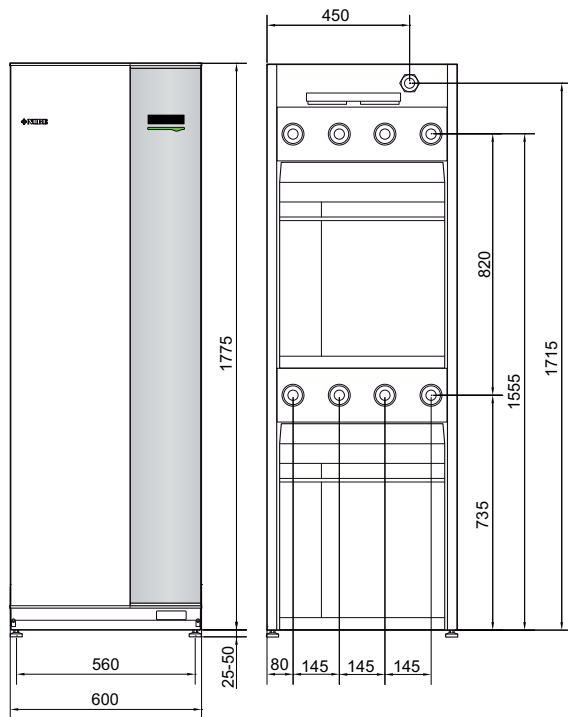
F1345 koostuu kahdesta lämpöpumppumoduulista, kiertovesipumpuista sekä ohjausyksiköstä sekä mahdollisesta lisälämmön lähteestä. F1345 liitetään lämmönkeruu- ja lämpöjohtopiiriin.

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/käyttövoimaa 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 poraus-syvyys (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 piiriin 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 lämpöpumpun puolelle 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 ohjeena 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.

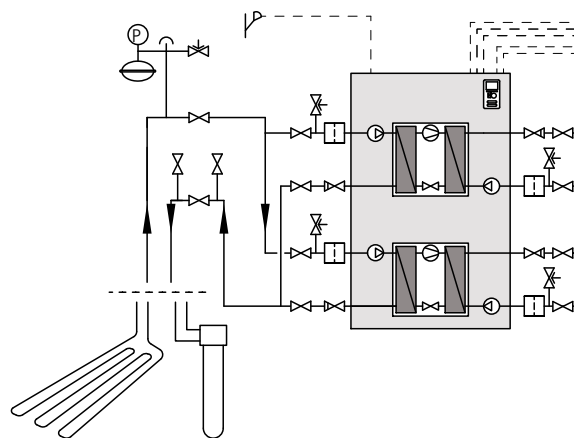


MUISTA!

Asenna tarvittaessa ilmausventtiilit lämmönkeruujärjestelmään.

- 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 lämpöpumpun puolelle, 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.

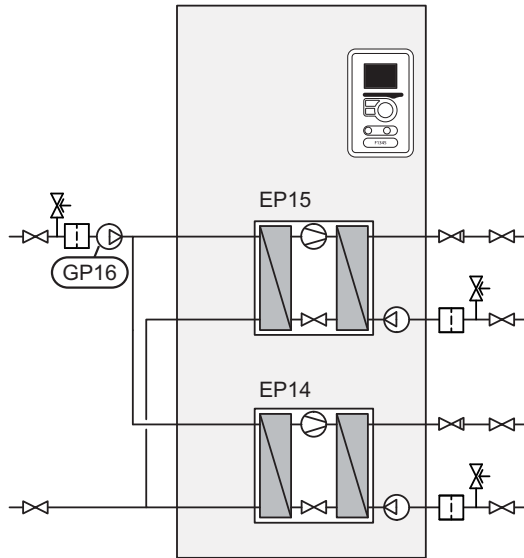
Avoimeen pohjavesijärjestelmään liitettäessä höyrystimen likaantumisen- ja jäätymisvaaran vuoksi väliin on asennettava pakkasuojattu piiri. Tämä vaatii ylimääräisen lämmönvaihtimen.



Ulkoisen lämmönkeruupumpun liittäminen (vain 40 ja 60 kW)

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

Lämmönkeruupumppu ei kuulu toimitukseen tietyissä maissa, katso lähetslista.



HUOM!
Eristä lämmönkeruupumppu (älä peitä vedenpoistoreikää).

Paisuntasäiliö

Lämmönkerupiiri on varustettava paisuntasäiliöllä.

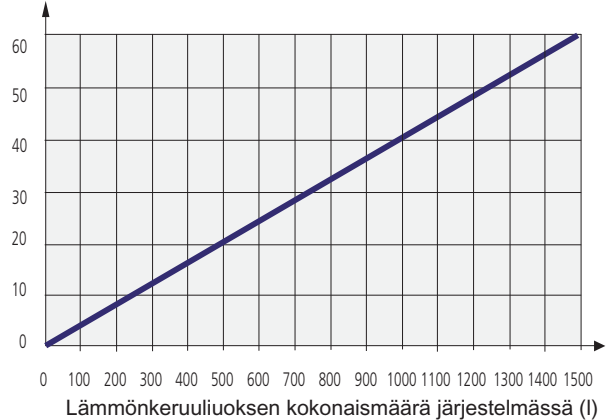
Paineista lämmönkerupiiri vähintään 0,05 MPa (0,5 bar) paineeseen.

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

Etanoli, 28% (tilavuusprosenttia)

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

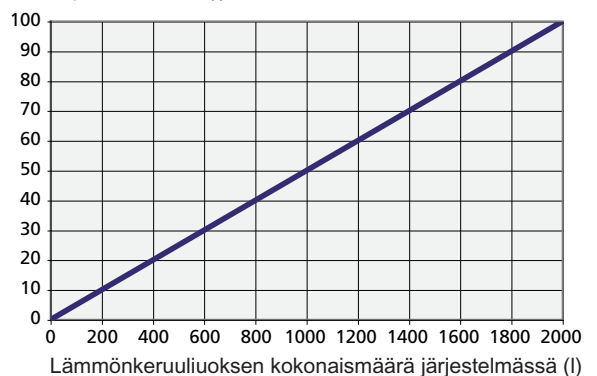
Tilavuus paisuntasäiliö (l)



Etyleeniglykoli, 40% (tilavuusprosenttia)

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

Tilavuus paisuntasäiliö (l)



Lämpöjohtopuoli

Lämmitysjärjestelmän kytkeminen

Lämmitysjärjestelmä, joka säätelee sisälämpötilaa F1345:n ohjausjärjestelmän ja esim. pattereiden, lattia-lämmityksen/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 lämmitys-järjestelmään.



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 käyttöä voidaan lämmitellä yhdellä tai useammalla jäähdytysmoduulilla. Tämä edellyttää kuitenkin erilaisia putki- ja sähköasennuksia.

Kiinteä lauhdutus

Jos F1345:n halutaan toimivan kiinteällä lauhduksella, ulkoinen menolämpötilan anturi (BT25) pitää kytkeä, katso kuvaus sivulla 23. Lisäksi tulee tehdä seuraavat valikkoasetukset.

Valikko	Valikkoasetukset (paikalliset vaihtelut saattavat olla tarpeen)
1.9.3 - pienin menolämpötila	Haluttu lämpötila säiliössä.
5.1.2 - suurin menojohdon lämpötila	Haluttu lämpötila säiliössä.
5.1.10 - käyttötila lämpöjohdtopumppu	ajottainen
4.2 - käyttötila	käsinohjaus

Liitännävaihtoehdot

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.

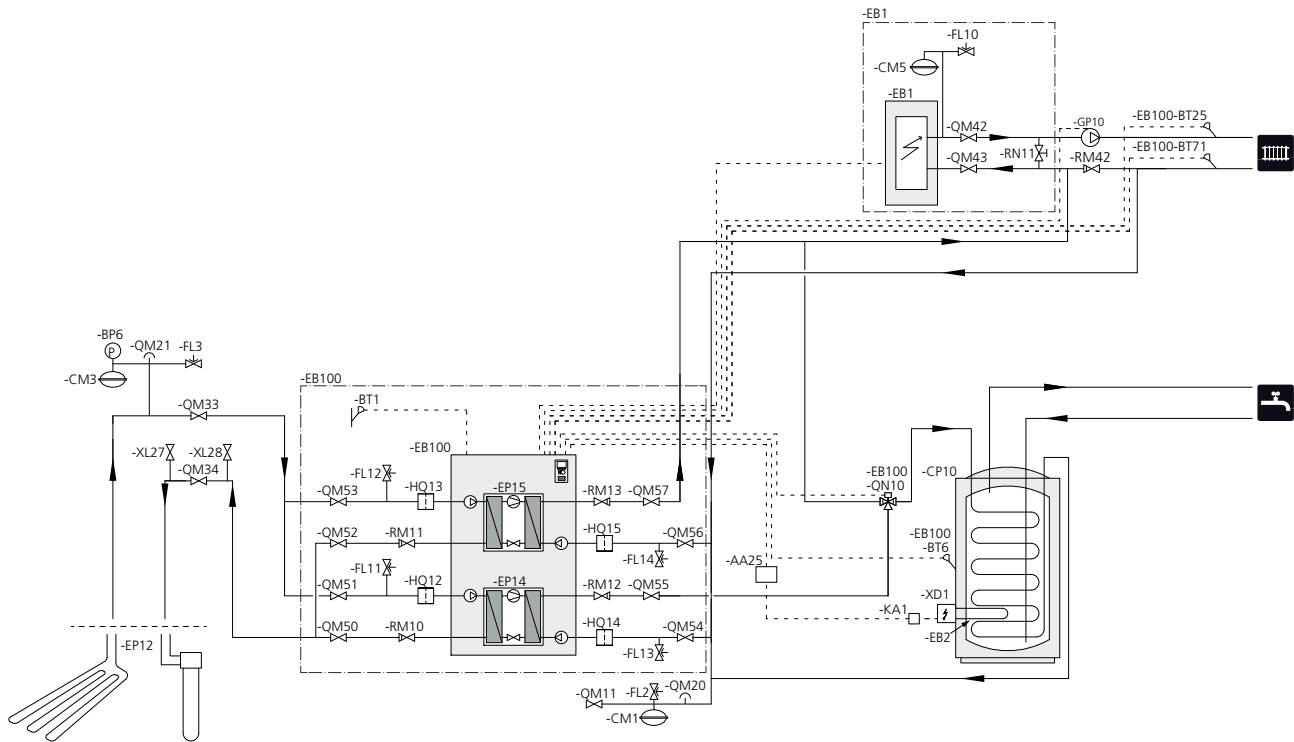
Selvitys

CL11	Allasjärjestelmä
AA5	Lisävarustekortti
BT51	Lämpötila-anturi, allas
EP5	Lämmönsiirrin , allas
GP9	Kiertopumppu, allas
HQ41	Suodatin, allas
QN19	Vaihtventtiili, 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	Vaihtventtiili, 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	Säätöventtiili
RN63	
XD1	KytKentärasia
XL27 - XL28	Liitäntä, lämmönkeruunesteen täyttö

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

Esimerkki - F1345 liitettynä sähkövastukseen ja lämminvesivaraajaan (vaihteleva lauhdutus)

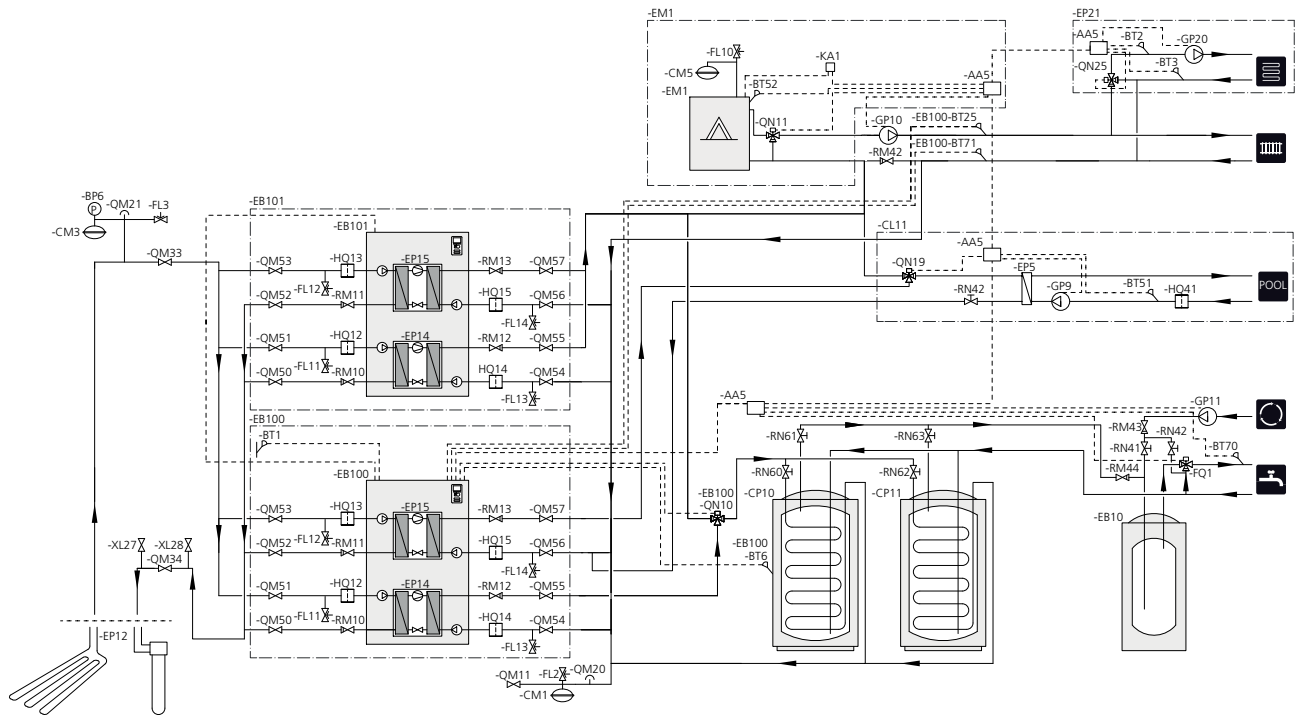


Lämpöpumppu (EB100) priorisoi käyttöveden lämmityksen puolella teholla (jäähdytysmoduuli EP14) vaihtoventtiilin (QN10) kautta. Kun lämminvesivaraaja (CP10) on lämmitetty, vaihtoventtiili (EB100-QN10) ohjaa lämmitysvirran lämmityspiiriin. Kun tarvitaan lämmitystä, jäähdytysmoduuli (EP15) käynnistyy ensiksi.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

Ulkoisen 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". Ohikytettävää kontaktoria suositellaan.

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



Lämpöpumppu (EB100) priorisoi käyttöveden lämmityksen puolella teholla (jäähdytysmoduuli EP14) vaihtovernttiin (EB100-QN10) kautta. Kun lämminvesivaraaja (EB100-QN10) on lämmitetty, vaihtovernttiili (EB100-QN10) ohjaa lämmitysvirran lämmityspiiriin. Toinen puoli tehosta (jäähdytysmoduuli EP14) käytetään altaan lämmityksen vaihtovernttiin (CL11-QN19) kautta. Kun allas on lämmitetty, vaihtovernttiili (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) kytetään päälle automaattisesti, kun energiantarve ylittää lämpöpumpun kapasiteetin.

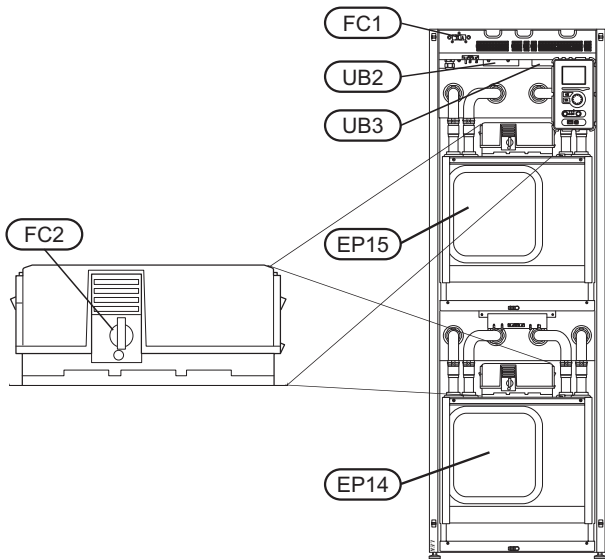
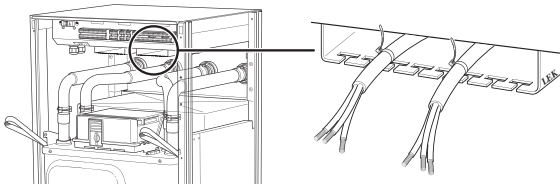
Jos lämminvesivaraaja (CP10) varustetaan sähkövastuksella ja kytkentärasialla, voidaan käyttää toimintoa "tilapäinen luksus". Ohikytettävää kontaktoria suositellaan.

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 40.
- Lämpöpumpun kytkentäkaavio, katso sivulla 43.
- 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 signaali-kaapeleille, merkitty kuvaan). Kiinnitä kaapelit nipusiteillä uriin (katso kuva).



Automaattivaroke

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

Moottorisuojakatkaisin

Moottorisuojakatkaisimet (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.

⚠ HUOM! Katkaisinta (SF1) ei saa asettaa asentoon "I" tai "Δ" ennen kattilaveden täyttöö. Kompressori saattaa vaurioitua.

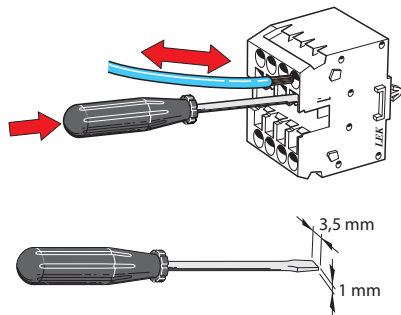
⚠ HUOM! Sähköasennukset ja mahdolliset huollot saa tehdä vain valtuutetun sähköasentajan valvonnassa. Katkaise virta turvakytkimellä ennen mahdollista huoltoa. Sähköasennukset ja johdinten veto on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

⚠ HUOM! Katso lämpötila-anturin sijoitus järjestelmäsi periaatekaaviosta.

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

Kaapelipidike

Käytä sopivaa työkalua kaapeleiden irrottamiseen/kiinnittämiseen lämpöpumpun liittimiin.



Liitännät

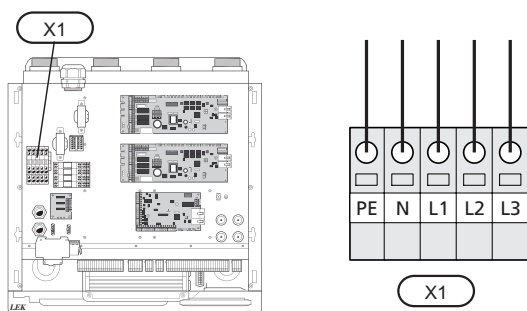


HUOM!

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

Sähköliitäntä

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

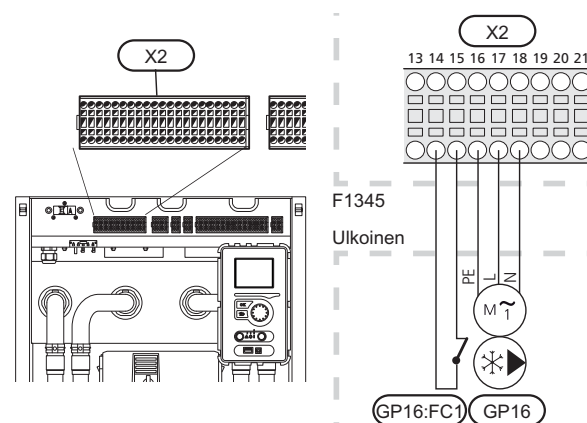
Samalla ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen täytyy olla kytkettynä lämpöpumppuun, katso sivulla 22.

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 ja X2:15.

Lämmönkeruupumppu ei kuulu toimitukseen tietyissä maissa, katso lähetylista.



HUOM!

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

Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä

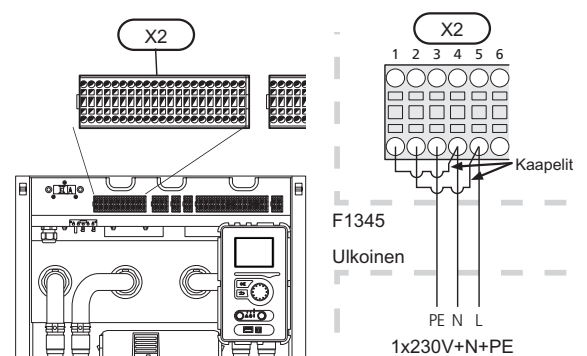


HUOM!

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).

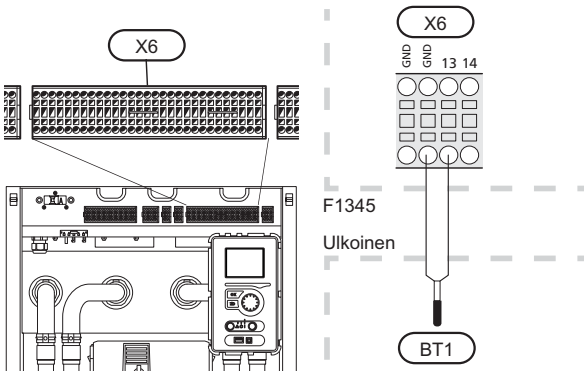


Ulkolämpötilan anturi

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.

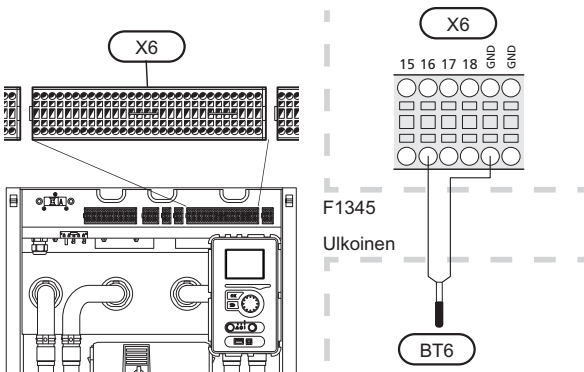


Lämpötila-anturi, käyttöveden tuotanto

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.

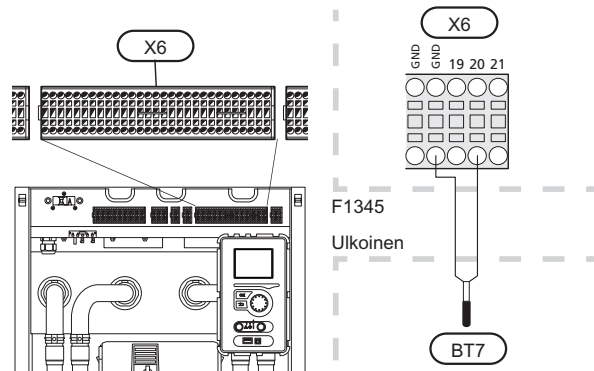
Käyttövesituotanto aktivoidaan valikossa 5.2 tai aloitusoppaassa.



Lämpötila-anturi, käyttövesi huippu

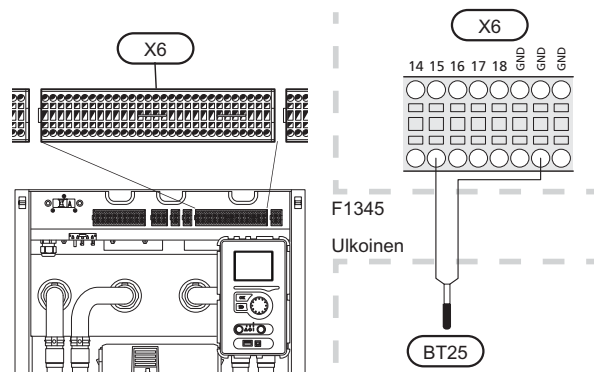
Säiliön yläosan käyttövesianturi (BT7) voidaan kytkeä F1345-lämpöpumppuun säiliön yläosan veden lämpötilan näyttöä varten.

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



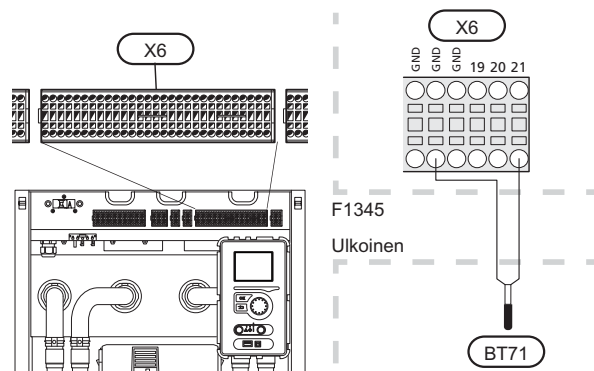
Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohto

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



Lämpötila-anturi, ulkoinen paluujohdo

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



Liitännämahdollisuudet

Isäntä/Orja

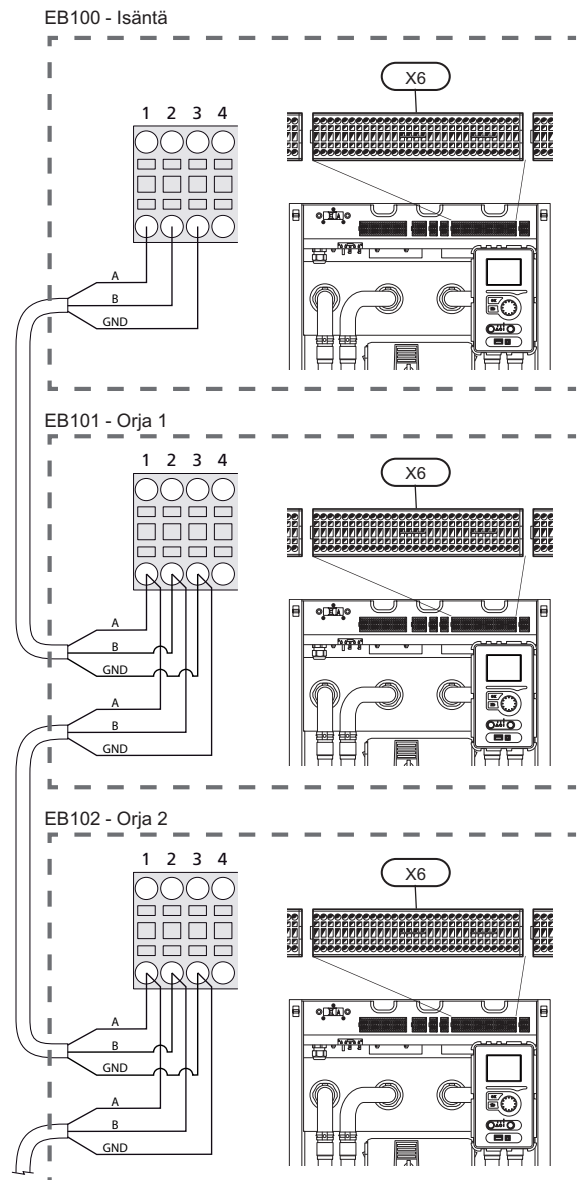
Useita lämpöpumppuja (F1345) voidaan liittää yhteen asettamalla yksi lämpöpumppu isännäksi ja muut orjiksi.

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 X6:1 (A), X6:2 (B) ja X6:3 (GND) lämpöpumpujen välille.

Käytä kaapelia LiYY, EKKX tai vastaava.



Tehovahti

Kun kiinteistössä on lisäsähköä käytettäessä monta sähkökuluttajaa 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.

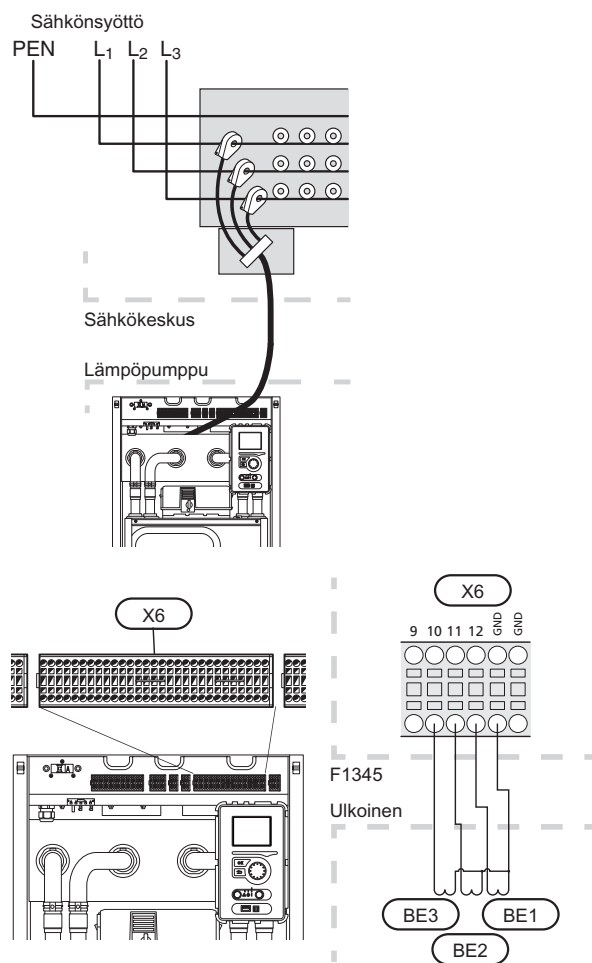
Virtamuuntajan kytkentä

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:

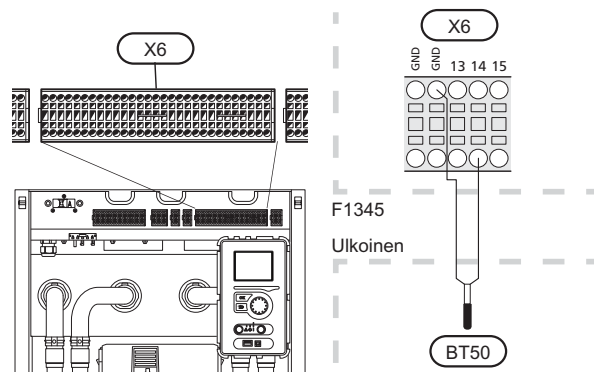
1. Näytä nykyinen lämpötila lämpöpumpun näytössä.
2. Tarjoaa mahdollisuuden muuttaa huoneenlämpötilaa, °C.
3. Mahdollistaa huoneenlämpötilan parantamisen/vakauttamisen.

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 huoneenlämpötilan 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 huoneenlämpötilan muuttamiseen (°C) ja/tai huoneenlämpötilan parantamiseen/vakauttamiseen, anturi pitää aktivoida valikossa 1.9.4.

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



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

Porrashjattu lisälämpö



HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Ulkoista porrashjattua lisäsähköä voidaan ohjata enintään 3 potentiaalivapaalla releellä (3 lineaarista porrasta tai 7 binääristä porrasta). Lisävarusteen AXC 50 avulla lisävarustuksen 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.

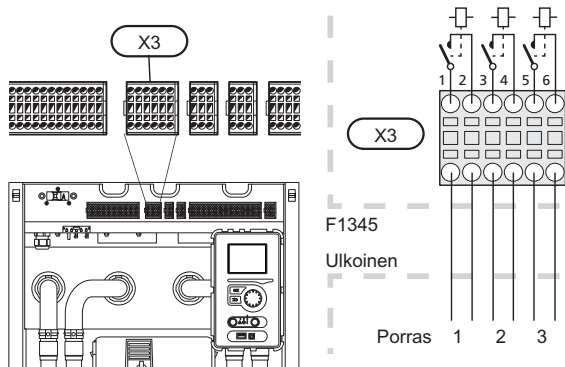
Kytke porras 1 liitinrimaan X3:1 ja 2.

Kytke porras 2 liitinrimaan X3:3 ja 4.

Kytke porras 3 liitinrimaan X3:5 ja 6.

Porrashjattun 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

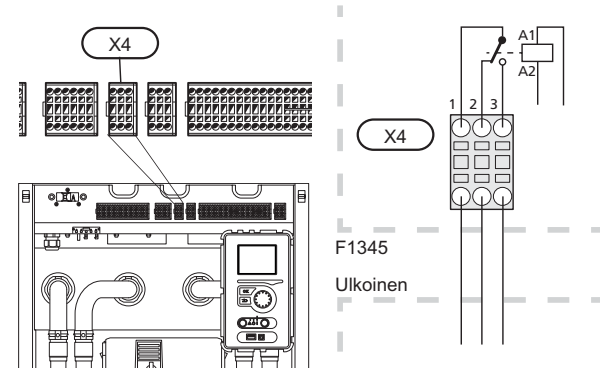


HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

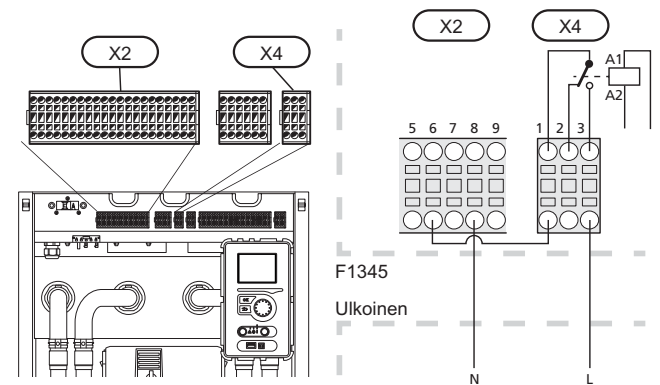
Kun katkaisin (SF1) käännetään asentoon Δ (varatila), sisäiset kiertovesipumput (EP14-GP1 ja EP15-GP1) ja potentiaalivapaa vaihtava varatilarele (K1) aktivoituu. Ulkoiset lisävarusteet eivät ole päällä.

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



MUISTA!

Käyttövetä ei tuoteta, kun varatila on aktivoitu.



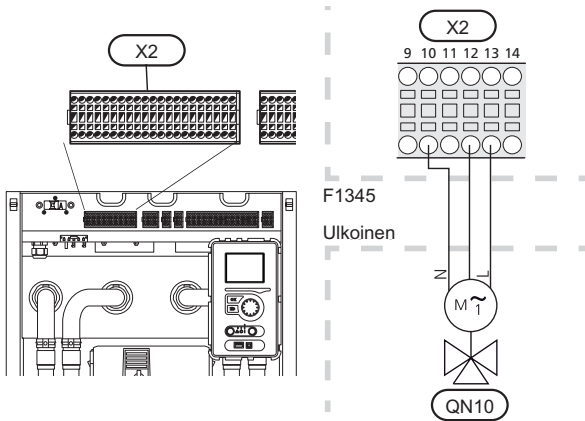
Jos releitä käytetään ohjausjännitteen kytkemiseen, asenna siltaus liittimien X2:6 ja X4:1 välille ja kytke ulkoisen lisälämmönlähteen nolla ja ohjausjännite liittimiin X2:8 (N) ja X4:3 (L).

Vaihtventtiilit

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

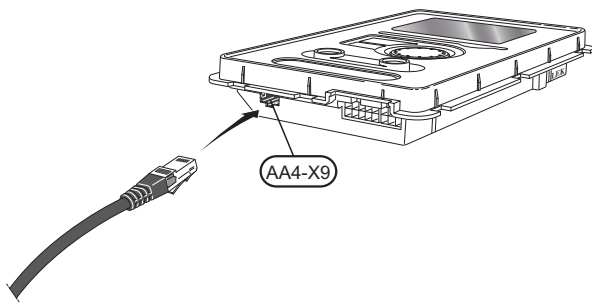
Kytke ulkoinen vaihtventtiili (QN10) kuvan mukaan liitinrimaan X2:10 (N), X2:12 (ohjaus) ja X2:13 (L).

Jos useita lämpöpumppeja on liitetty yhteen isäntä/orjalaitteiksi, kytke vaihtventtiili sopivaan lämpöpumppuun. Vaihtventtiiliä ohjataan isäntälämpöpumpulla riippumatta siitä, mihin lämpöpumppuun se kytketään.



NIBE Uplink™

Kytke verkkokaapeli (suora, Cat.5e UTP) RJ45-pistokkeella (uros) näytön liittimeen AA4-X9 (kuvan mukaan). Vedä kaapelit lämpöpumpun kaapeliläpiviennin (UB3) läpi.



Ulkoiset liitäntämahdollisuudet

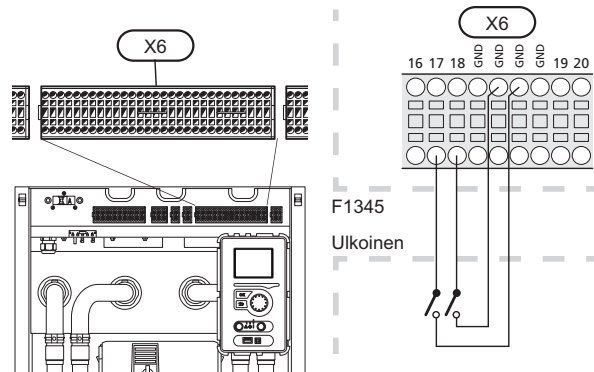
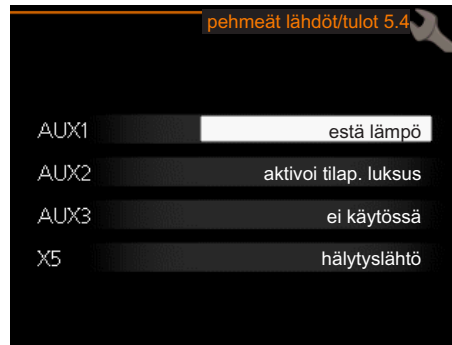
Liitinrimassa (X6) F1345 on ohjelmallisesti ohjatut tulot ja lähdöt ulkoisen kosketintoiminnon kytkemiseen. Tämä tarkoittaa, että ulkoinen kosketintoiminto voidaan kytkeä yhteen kolmesta erikoisliitännästä. Jokaisen liitännän toiminto asetetaan lämpöpumpun ohjelmistossa.



MUISTA!

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

Tulokortin valittavat tulot näille toimintoille 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) ulkoisen 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"**

Ulkoisen kosketintoiminto voidaan kytkeä F1345-lämpöpumppuun käyttövesitoiminnon aktiivointia 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 "ulkoisen säätö"**

Ulkoisen 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, "ulkoisen säätö".

■ **lämmitysjärjestelmät 2 - 4**

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

Katso asennusohjeet lisätarvikkeen asentajan käsikirjasta.

■ **Kosketin puhallinnopeuden aktivoinnille**



MUISTA!

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

F1345-lämpöpumppuun voidaan kytkeä ulkoisen kosketintoiminto neljän puhallinnopeuden aktiivointia 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.

▪ **Paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos**

Jos lämmönkeruujärjestelmässä tarvitaan paine-/taso-/virtausvahti, se pitää kytkeä valittuun tuloon (valikko 5.4) liitinrimassa X6 etuluukun takana.

Jotta toiminto toimisi, tulon on oltava suljettu normaalikäytössä.

AUX-lähdön vaihtoehdot (potentialivapaa vaihtava rele)

Ulkoinen kytkentä reletoiminnon kautta on mahdollinen potentialivapaalla 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).

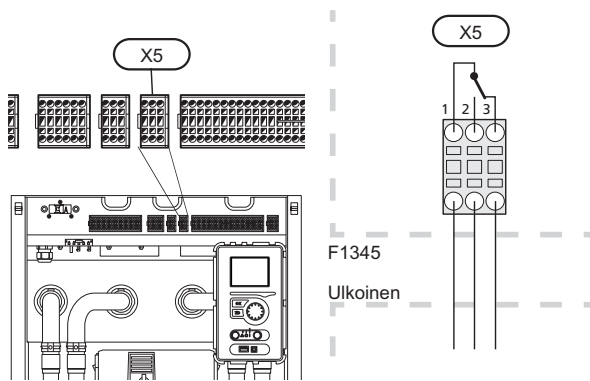
Jos jokin yllä mainituista kytketään liitinrimaan X5, se pitää valita valikossa 5.4.

Summahälytys on aktivoitu tehtaalla.



HUOM!

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



Kuvassa rele hälytystilassa.

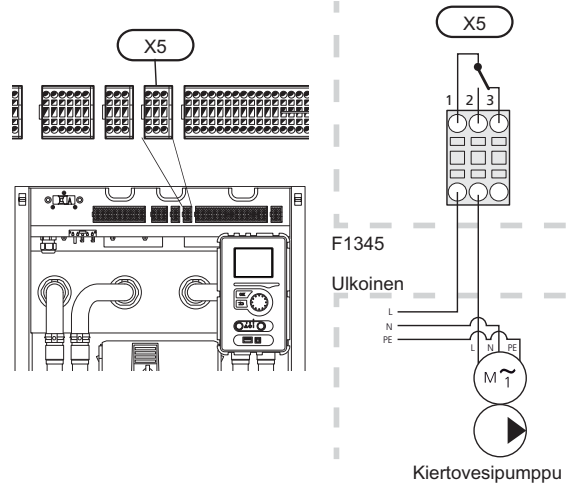
Jos katkaisin (SF1) on asennossa "⏻" tai "⚠️", rele on hälytystilassa.

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 liitännät

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 ilmanpoistovenktilistä 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!

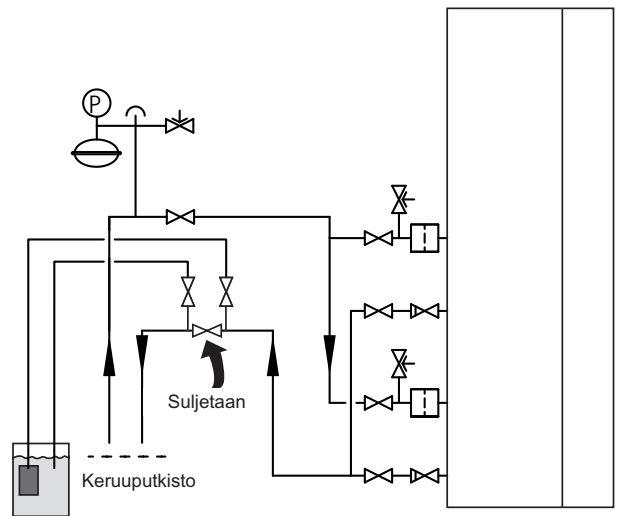
Jos lämpöjohtopumppuja (EP14-GP1) ja (EP15-GP1) pitää käyttää ilmauksen aikana, ne voi käynnistää aloitusoppaan aikana.

6. Täytä ja ilmaa lämmönkeruujärjestelmää, kunnes paluuputkesta tulee kirkasta ja ilmatonta nestettä.
7. Sulje huoltoliitännät.
8. Avaa huoltoliitännöjen välinen sulkuventtiili.



VIHJE!

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



Symboliavain

Symboli	Merkitys
	Sulkuventtiili
	Varoventtiili
	Kalvopaisuntasäiliö
	Painemittari
	Mudanerotin

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 huoltoliitännöihin kuvan mukaisesti.
3. Sulje huoltoliitännöjen välinen sulkuventtiili.
4. Avaa huoltoliitännät.
5. Käynnistä täyttöpumppu.

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 esitely käyttöohjekirjasta (ohjaus, valikot jne.).

Käynnistys

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.



MUISTA!

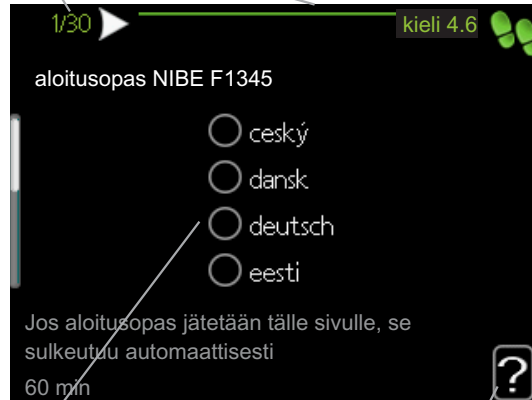
F1345-30-60 kW:n käynnistyksen yhteydessä käynnistyy kompressorien esilämmitys. Esilämmitys on päällä, kunnes lämpötila-anturi BT29 on vakaasti 10 astetta korkeampi kuin anturi BP8 (F1345-60 kW:ssa tämä voi kestää jopa 12 tuntia).

Lisätietoa on infovalikossa.

Aloitusoppaassa liikkuminen

A. Sivuu

B. Nimi ja valikkonumero



C. Vaihtoehto / asetukset

D. Ohjevalikko

A. Sivuu

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 / asetukset

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.

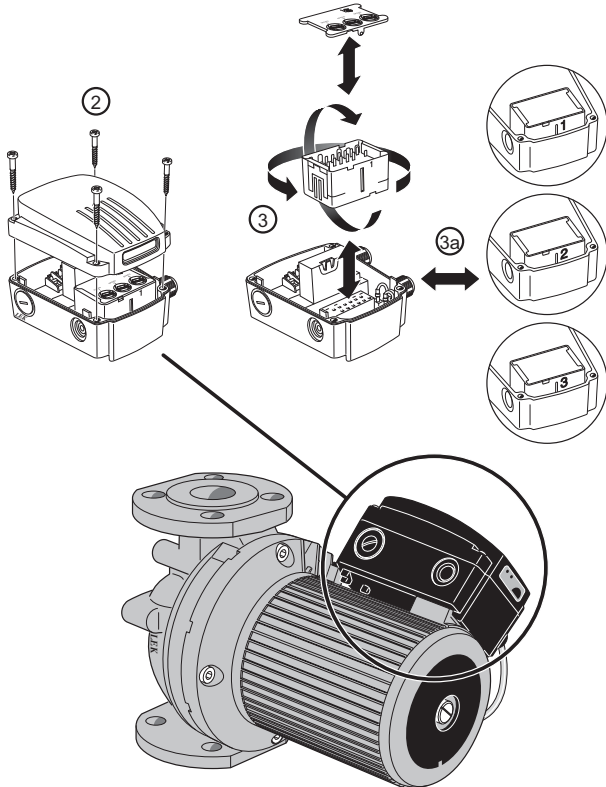
Virtaus pitää asettaa niin, että lämmönkeruuliuoksen menolämpötilan (BT11) ja paluulämpötilan (BT10) erotus on 2 - 5 °C, kun järjestelmä on tasapainossa (noin 5 minuutin kuluttua kompressorin käynnistymisestä). Tarkasta lämpötilat valikossa 3.1 "huoltotiedot" ja säädä lämmönkeruupumpun (GP2) nopeutta, 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 lähetylista.



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.



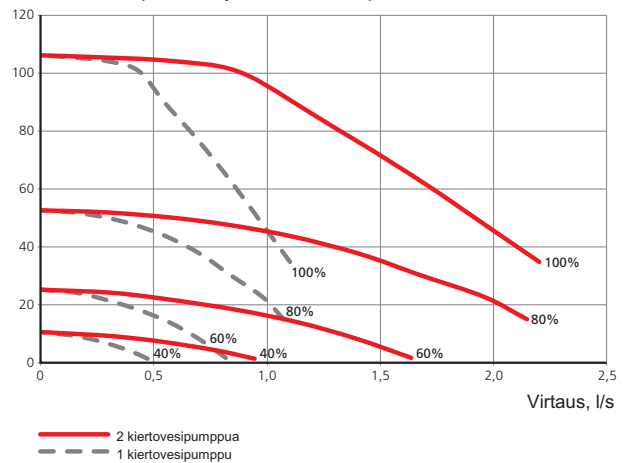
HUOM!

Pyörimisnopeusvalitsinta ei saa käyttää start/stop-katkaisimena.

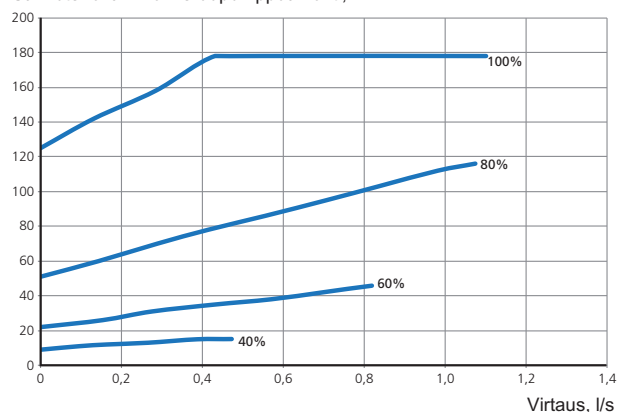
Katso lämmönkeruupumpun oikea nopeus alla olevasta käyrästä.

F1345 24 kW

Lämmönkeruupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa

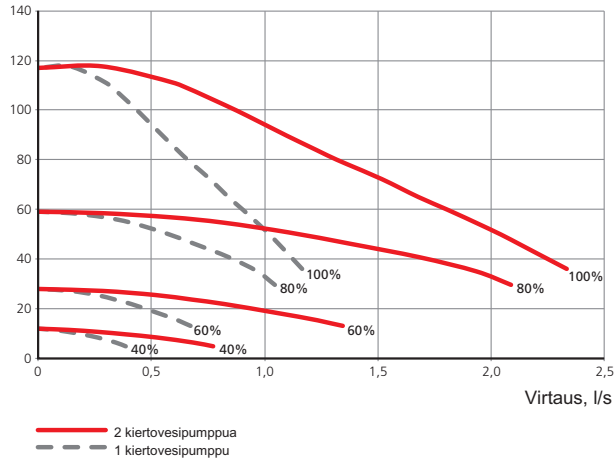


Sähköteho lämmönkeruupumppua kohti, W



F1345 30 kW

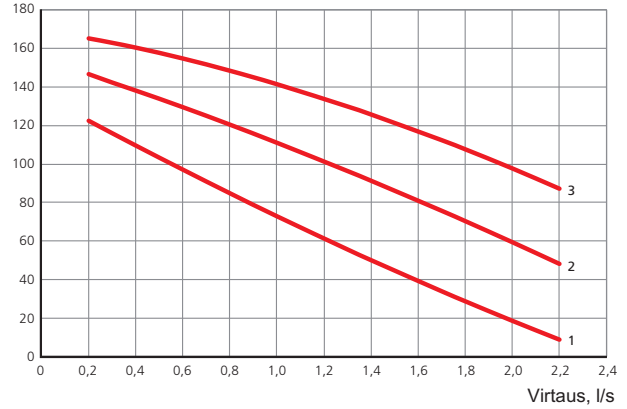
Lämmönkeruupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa



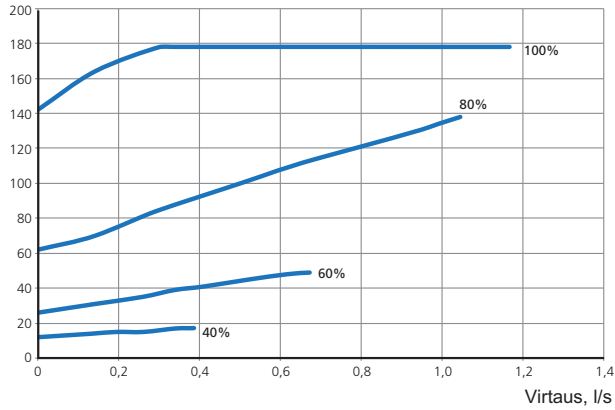
F1345 40 kW

Lämmönkeruupumppu ei kuulu toimitukseen tietyissä maissa, katso lähetylista.

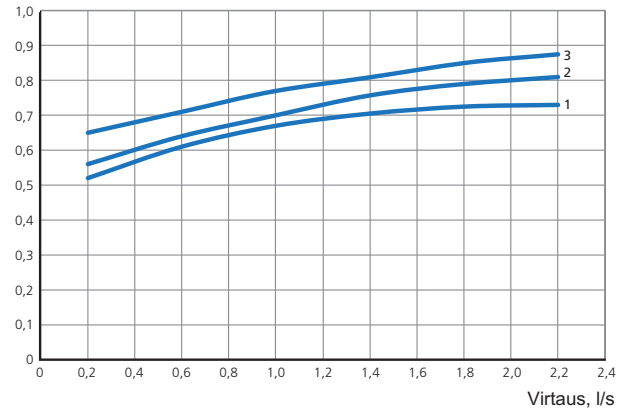
Lämmönkeruupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa



Sähköteho lämmönkeruupumpua kohti, W



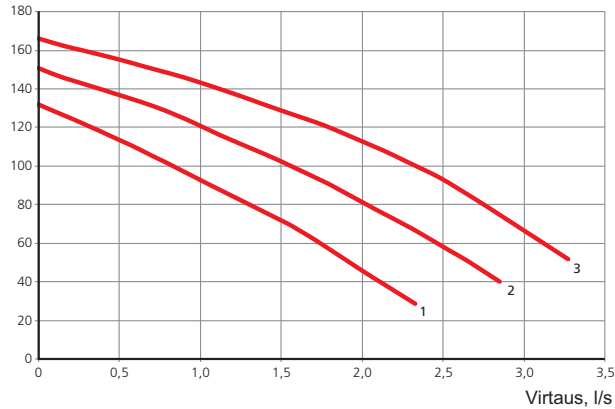
Sähköteho lämmönkeruupumppu, W



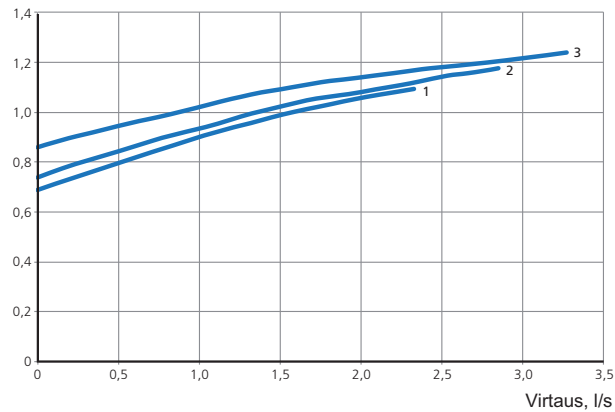
F1345 60 kW

Lämmönkeruupumppu ei kuulu toimitukseen tietyissä maissa, katso lähetylista.

Lämmönkeruupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa



Sähköteho lämmönkeruupumppu, W



Pumppukapasiteetikäyrä, lämpöjohtopuoli

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

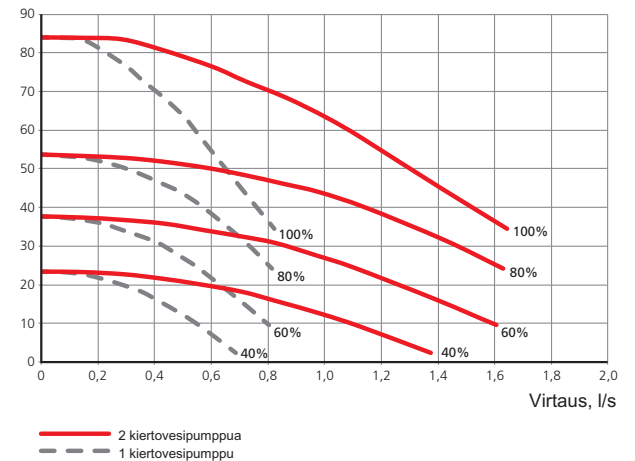
Virtauksen pitää varmistaa käyttötilaan sopiva lämpötilaero (lämmityskäyttö: 5 - 10 °C, käyttövesituotanto: 8 - 10 °C, allaslämmitys: n. 15 °C) menolämpötilan (BT2) ja paluulämpötilan (BT3) välillä. Tarkasta lämpötilat valikossa 3.1 "huoltotiedot" ja säädä kiertovesipumpun (GP1) nopeutta, kunnes lämpötilaero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

Lämmönkeruupumpun nopeus asetetaan valikossa 5.1.11.

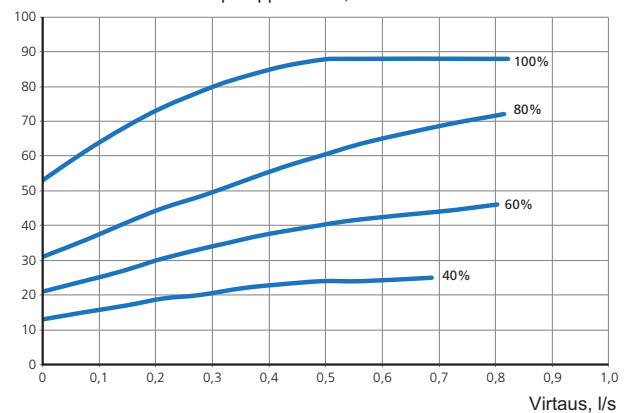
Katso kiertovesipumpun oikea nopeus alla olevasta käyrästä.

F1345 24 kW

Lämmönkeruupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa

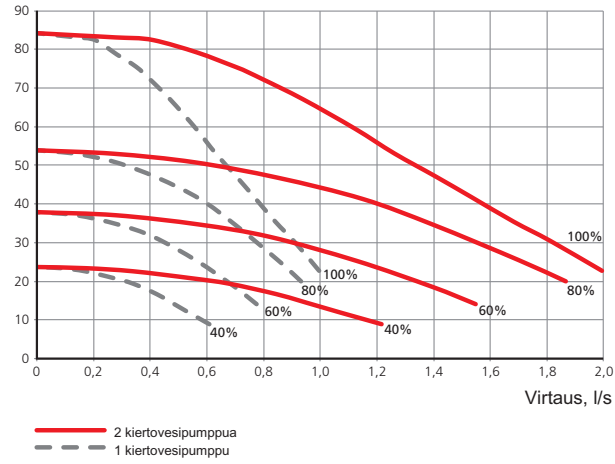


Sähköteho lämmönkeruupumppua kohti, W



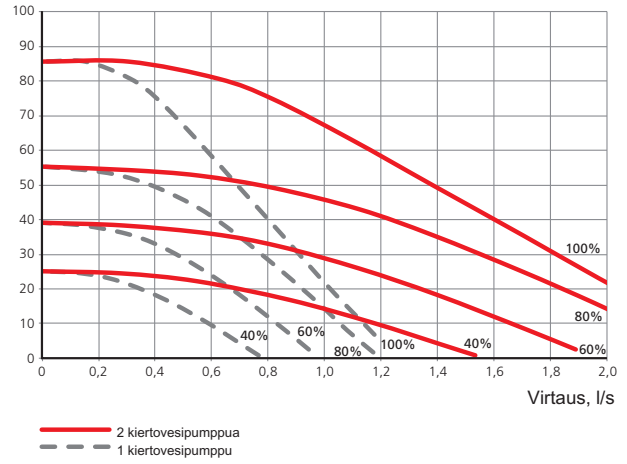
F1345 30 kW

Lämmönkeruupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa

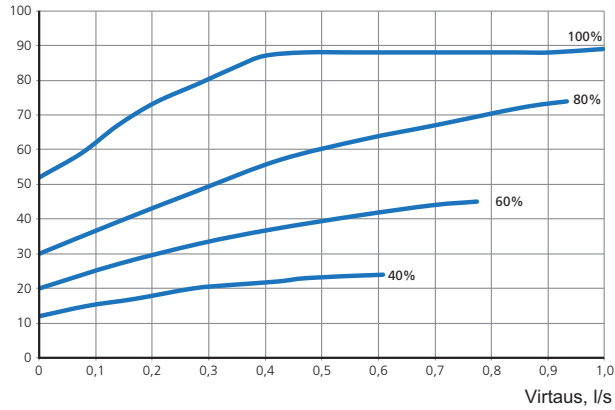


F1345 40 kW

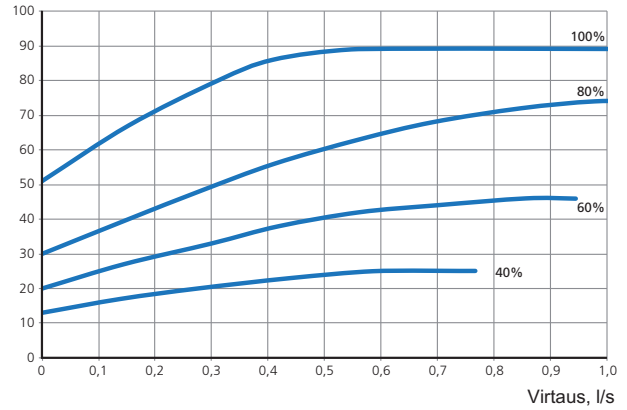
Lämmönkeruupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa



Sähköteho lämmönkeruupumpua kohti, W

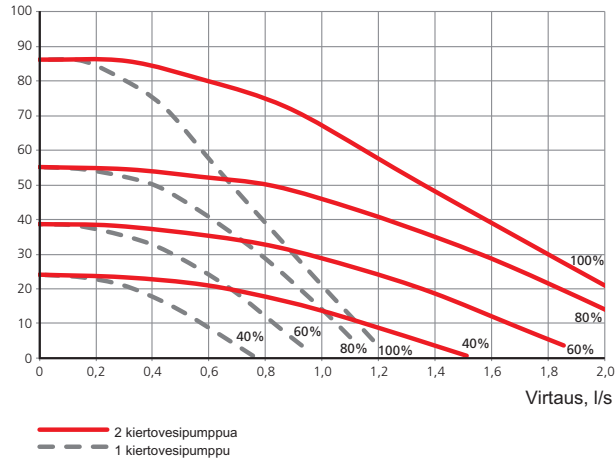


Sähköteho lämmönkeruupumpua kohti, W

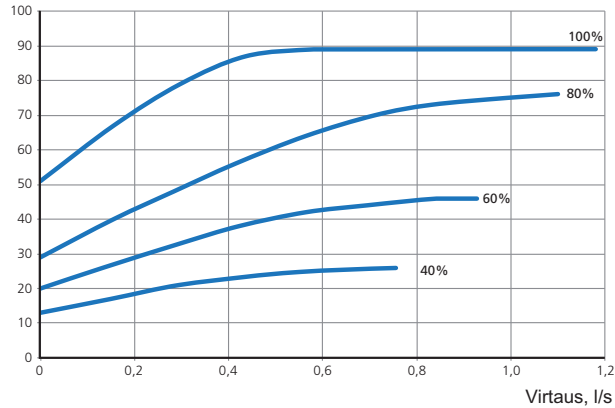


F1345 60 kW

Lämmönkeruupiirissä käytettävissä oleva paine, kPa



Sähköteho lämmönkeruupumpua kohti, W



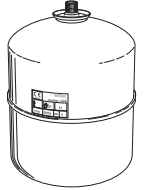
Jälkisäätö, ilmaus, lämpöjohtopuoli

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

Aktiieinen/Passiivinen jäähdytys (2-putki) HPAC 42

Tarkoitettu lämpöpumpulle, jonka teho on 24–40 kW.
Tuotenumero 067 196

Aktiieinen/Passiivinen jäähdytys (4-putki) ACS 45

Tuotenumero 067 195

Allaslämmitys POOL 40

POOL 40 on lisävaruste, joka mahdollistaa allasveden lämmityksen F1345:lla.
Tuotenumero 067 062

Apurele HR 10

Tuotenumero 089 423

Huoneanturi RTS 40

Tuotenumero 067 065

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 ylikuumenemissuojä.
Tuotenumero 018 893

Käyttövesiohjaus

VST 20

Vaihtuventtiili, Cu-putki Ø35
(Suurin suositeltu teho, 40 kW)
Tuotenumero 089 388

Lisähunttiryhmä 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 067 287
ECS 41 (yli 80 m²) Tuotenumero 067 288

Lisävarustekortti AXC 50

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

Lisätarviketekortti 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

Tuotenumero 067 011

Konsolipaketti FLM

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 067 153

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-käyttäjärjestelmä, 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

Nämä lisätarvikkeet saattavat vaatia lisävarustekortin AXC 50 (porrasohjattu lisälämpö).

ELK 213

Tuotenumero 069 500

ELK

ELK 15 Art.nr 069 022

ELK 26

Tuotenumero 067 074

ELK 26

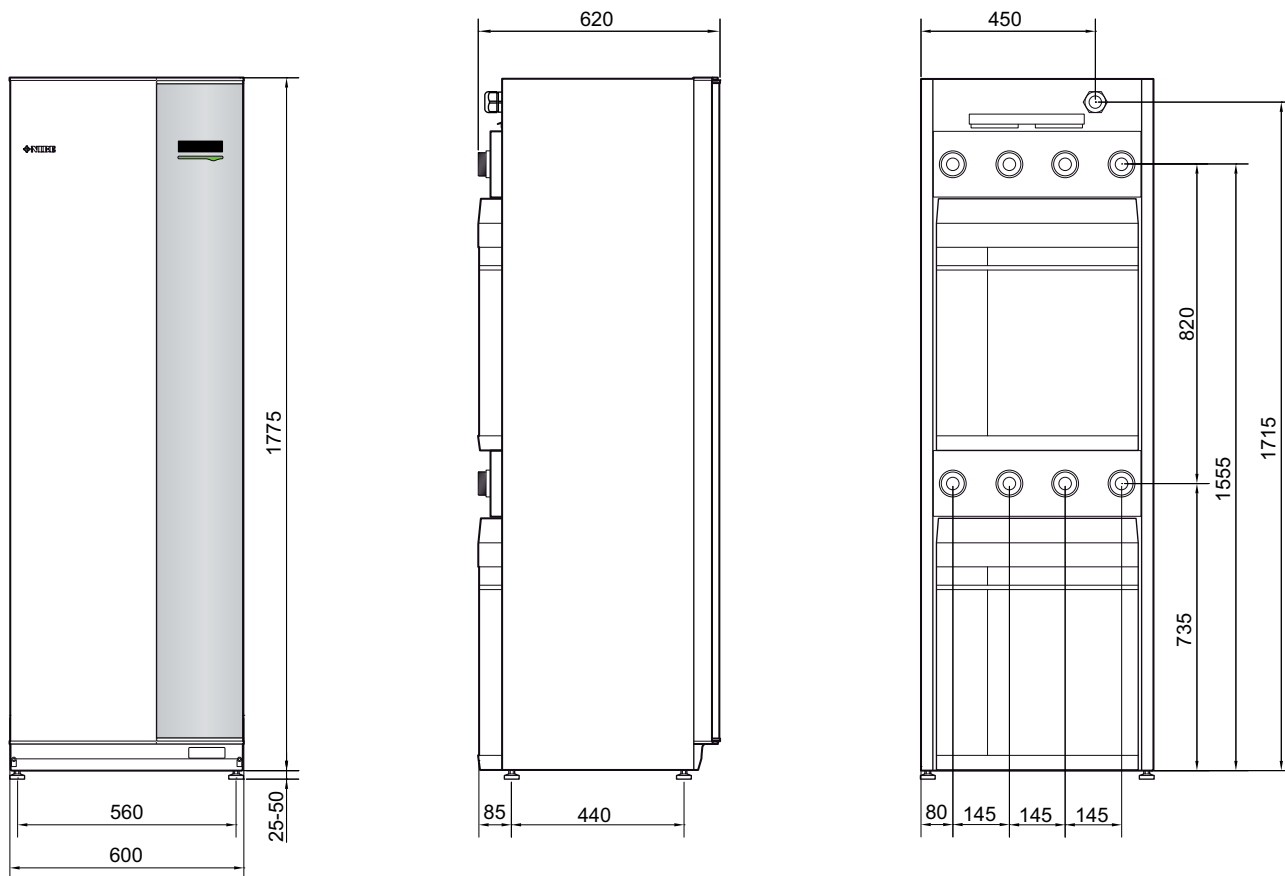
Tuotenumero 067 074

ELK 42

Tuotenumero 067 075

8 Tekniset tiedot

Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit



Tekniset tiedot



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	30,8	40,0	57,7
Sähköteho (P_E)	kW	5,05	6,95	8,88	14,1
$COP_{EN14511}$	-	4,46	4,42	4,51	4,09
0/45					
Antoteho (P_H)	kW	21,5	30,1	39,0	55,1
Sähköteho (P_E)	kW	6,08	8,36	10,6	16,5
$COP_{EN14511}$	-	3,54	3,60	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	A_{rms}	7,8	10,5	13,9	19,9
Suosittelava varoke	A	25	30	35	50
Käynnistysvirta	A_{rms}	29	34	42	53
Suurin sallittu impedanssi liitäntäpisteessä 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, matalapaineessostaatti (ilman AMB 30)	MPa	0,13 (1,3 bar)			0,35 (3,5 bar)
Katkaisuarvo, korkeapaineessostaatti (AMB 30n kanssa)	MPa	0,08 (0,8 bar)			0,2 (2,0 bar)
Ero, matalapaineessostaatti	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. lämmönkeruulioksen tulolämpötila	°C	diagrammi			
Min. lämmönkeruulioksen 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)	47	47	47	47
Äänenpainetaso (L_{PA}) lasketut arvot EN ISO 11203 mukaan lämpötiloilla 0/35 ja 1 m etäisyydellä	dB(A)	32	32	32	32
Putkiliitännät					
Lämmönkeruuliuos, ulkohalk. CU-putki		G50 (2" ulkokierre)			
Lämmitysvesi, ulkohalk. CU-putki		G50 (2" ulkokierre)			

Muut

Muut		24	30	40	60
Kompressoriöljy					
Öljytyyppi		POE	POE	POE	POE
Täytösmäärä	l	2 x 1,89	2 x 1,1	2 x 1,9	2 x 1,9
Mitat ja painot					
Leveys	mm	600			
Syvyyys	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 impedanssi on ilmoitettua korkeampi, häiriötä luultavasti esiintyy. Jos verkkoliitäntäpisteen impedanssi on ilmoitettua korkeampi, tarkasta verkon omistajalta ennen laitteiston hankintaa.

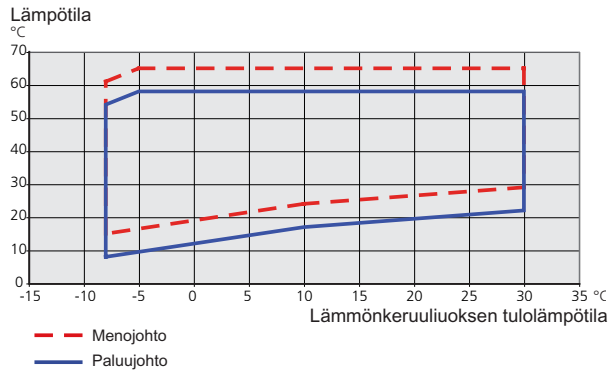
²⁾Jalat irrotettuna korkeus on n. 1930 mm.

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

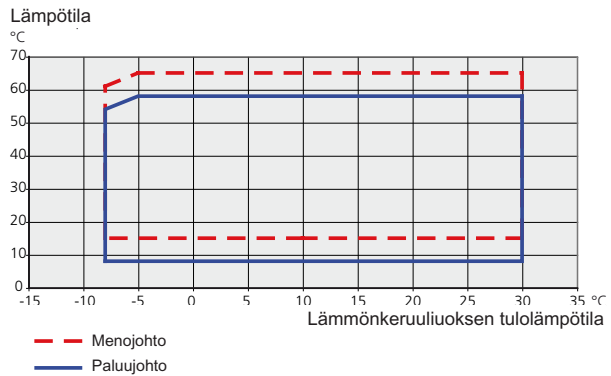
Toiminta-alue kompressorikäyttö

Suurin kompressorilla tuotettava menolämpötila 65 °C.

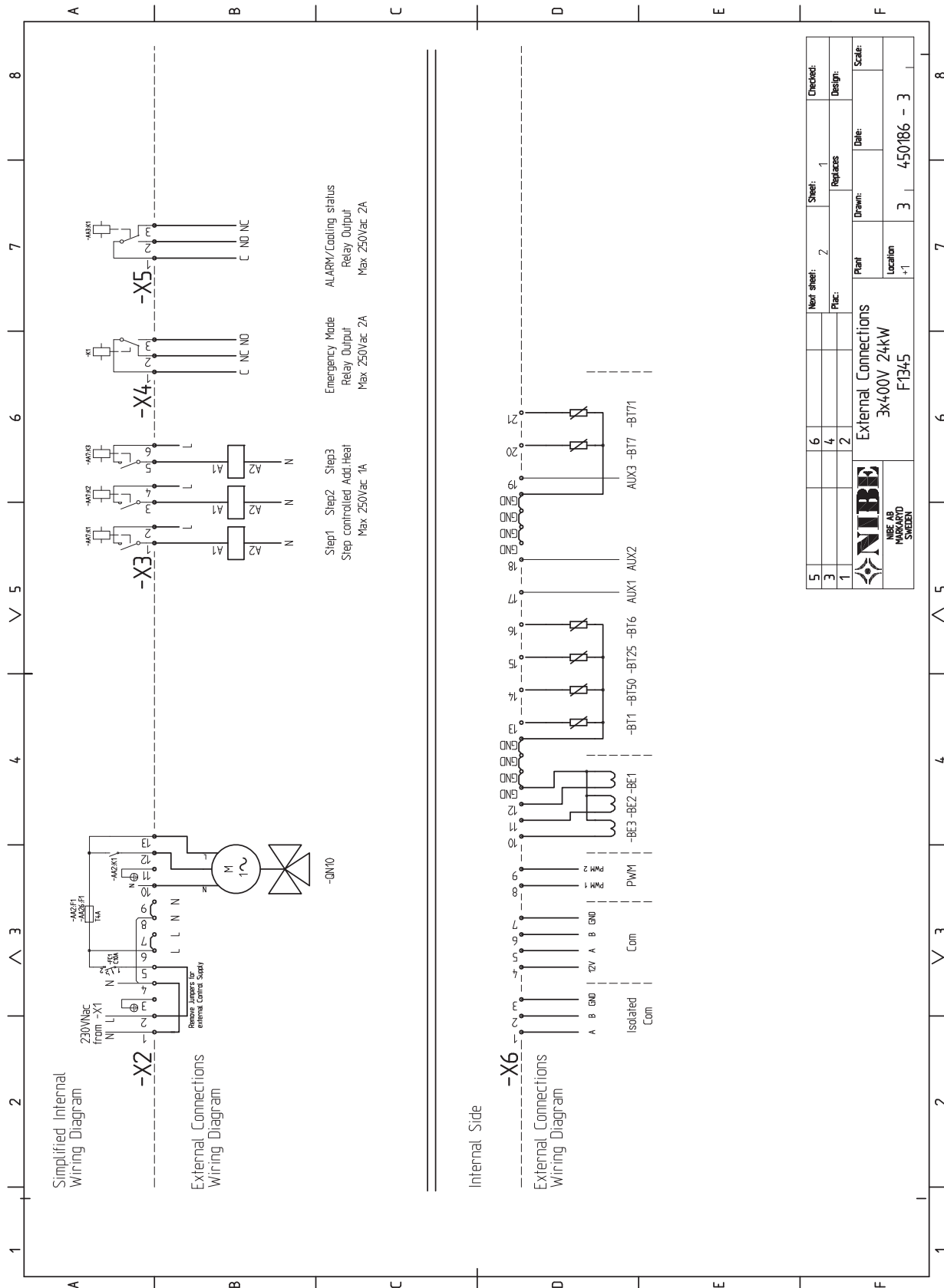
3x400V 24 kW



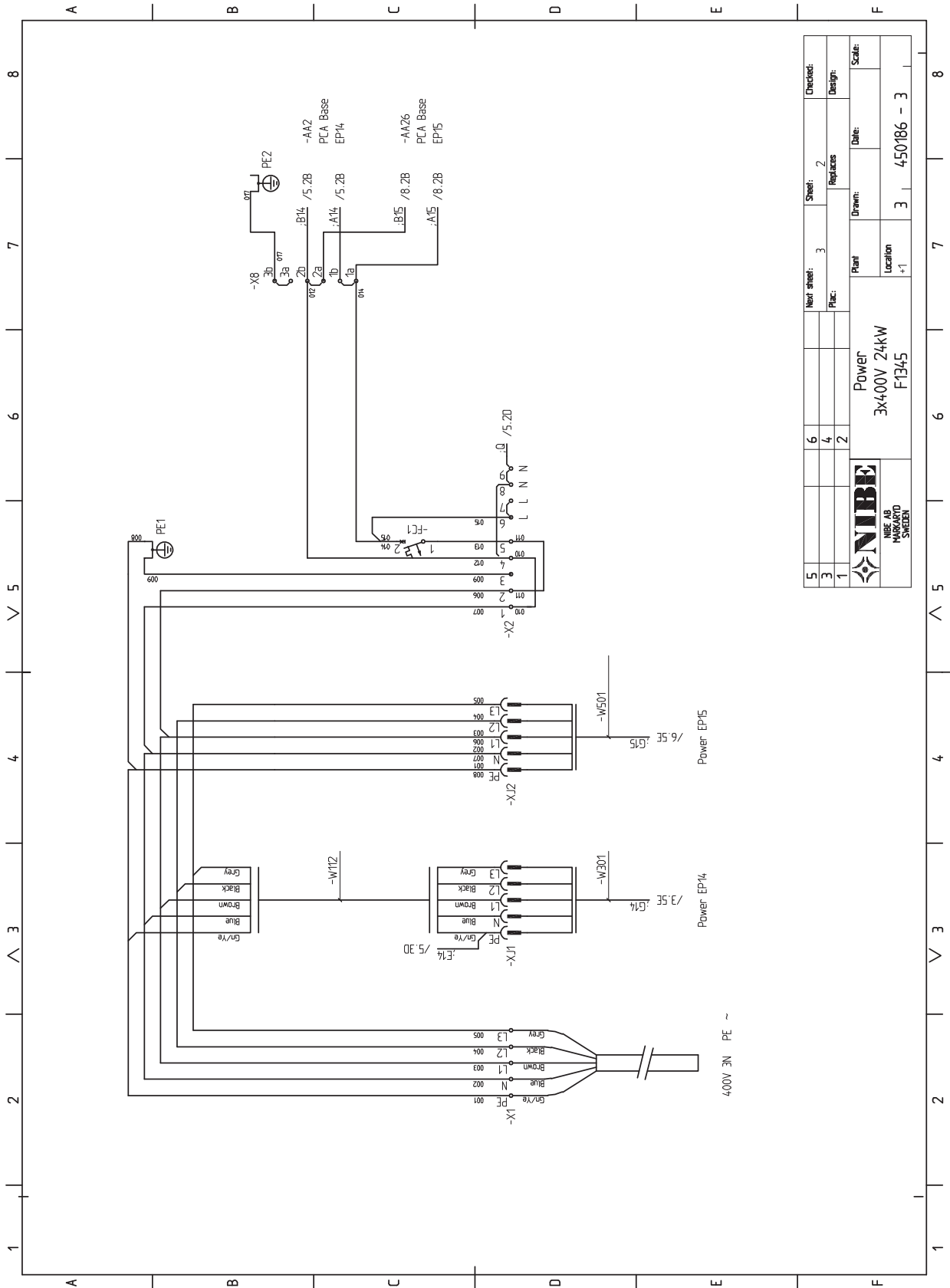
3x400V 30 kW, 40 kW ja 60 kW



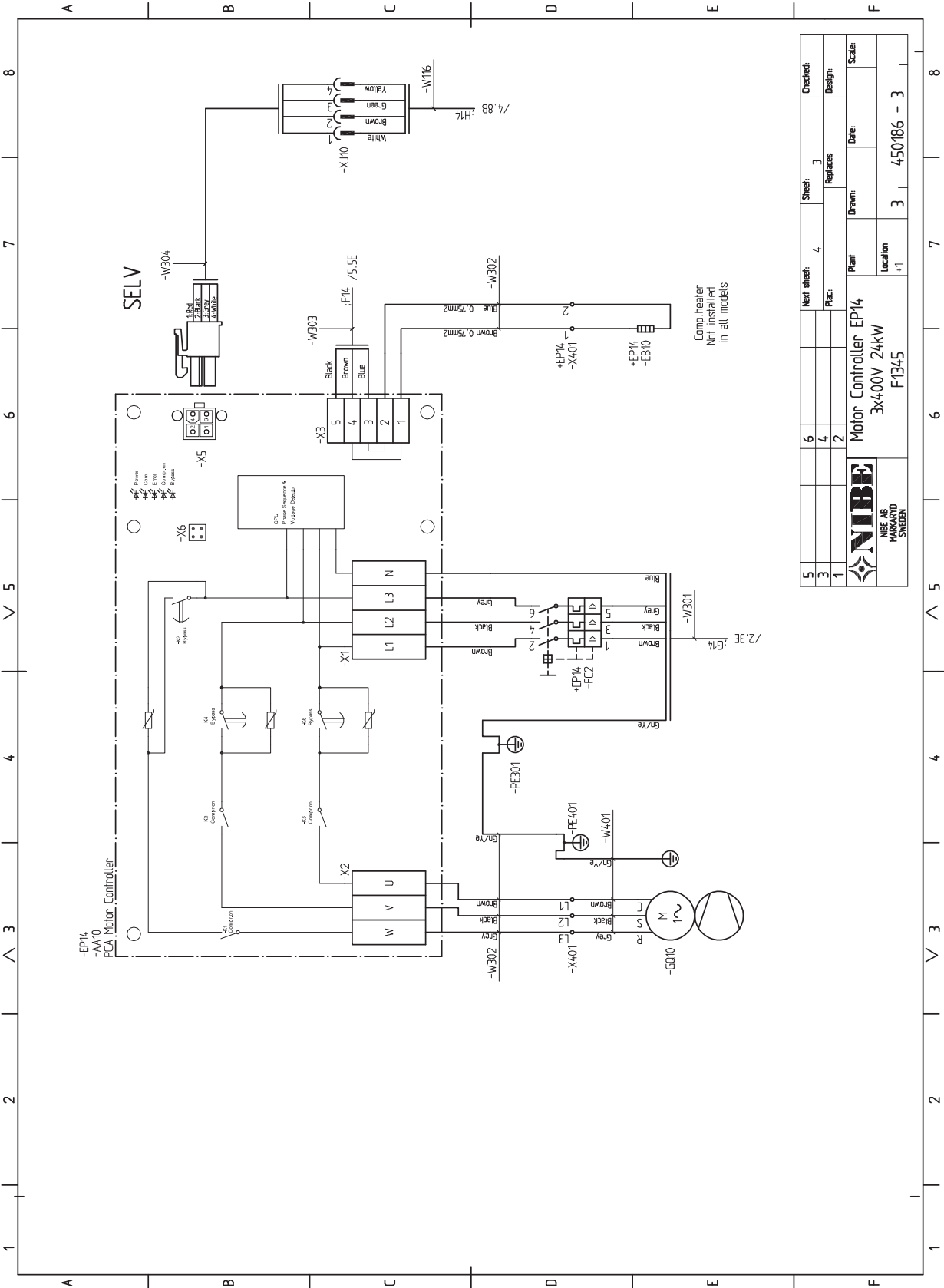
Sähkökytkentäkaavio, 3x400V 24 kW

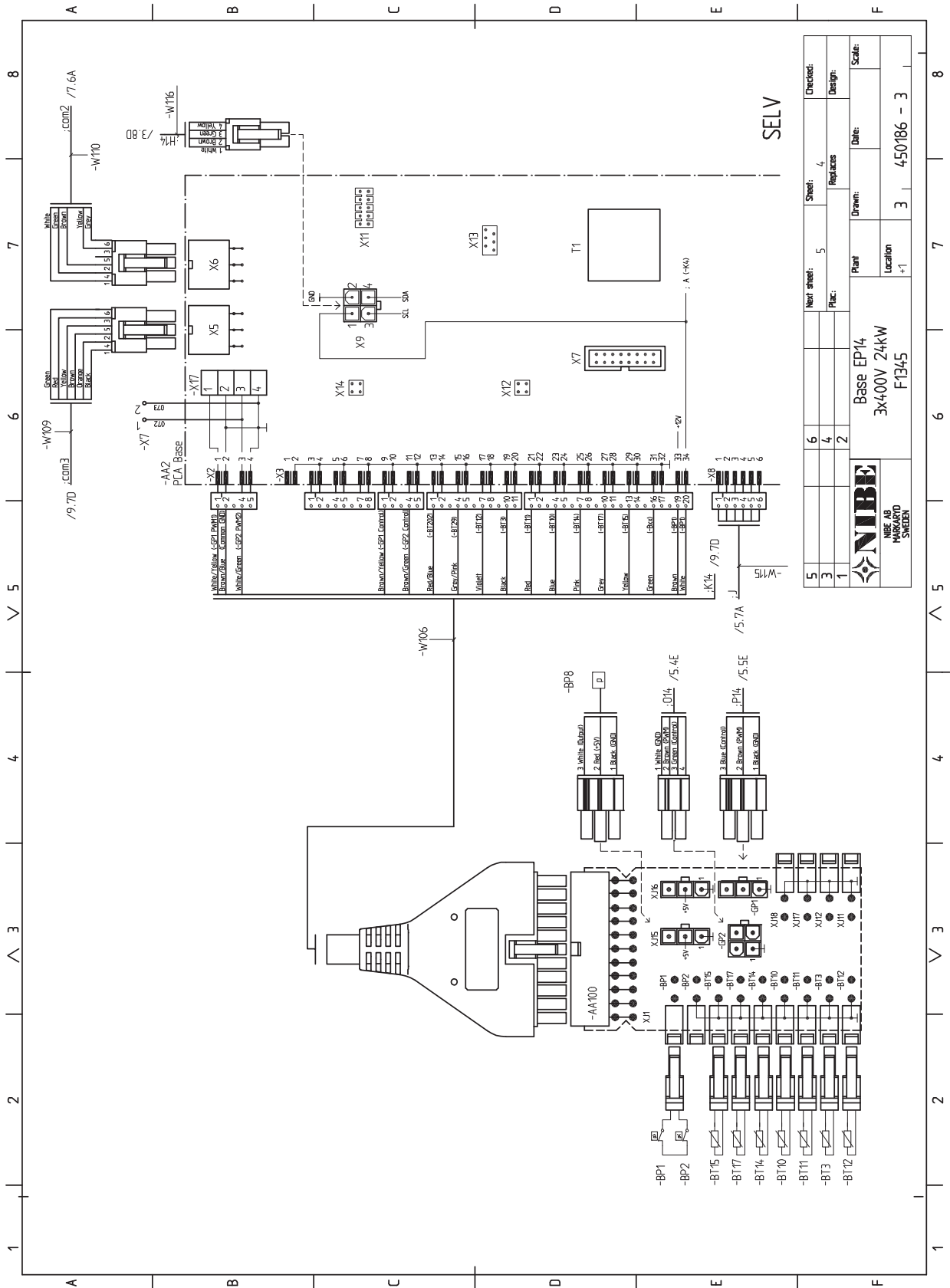



5	Next sheet:	Sheet:	1	Checked:
3	Replaces:	2	1	Design:
1	Drawn:	3	450186 - 3	Scale:
Plant		Location		
External Connections		+1		
3x400V 24kW		F1345		
NIBE AB		SWEDEN		
MARKARVÄG				

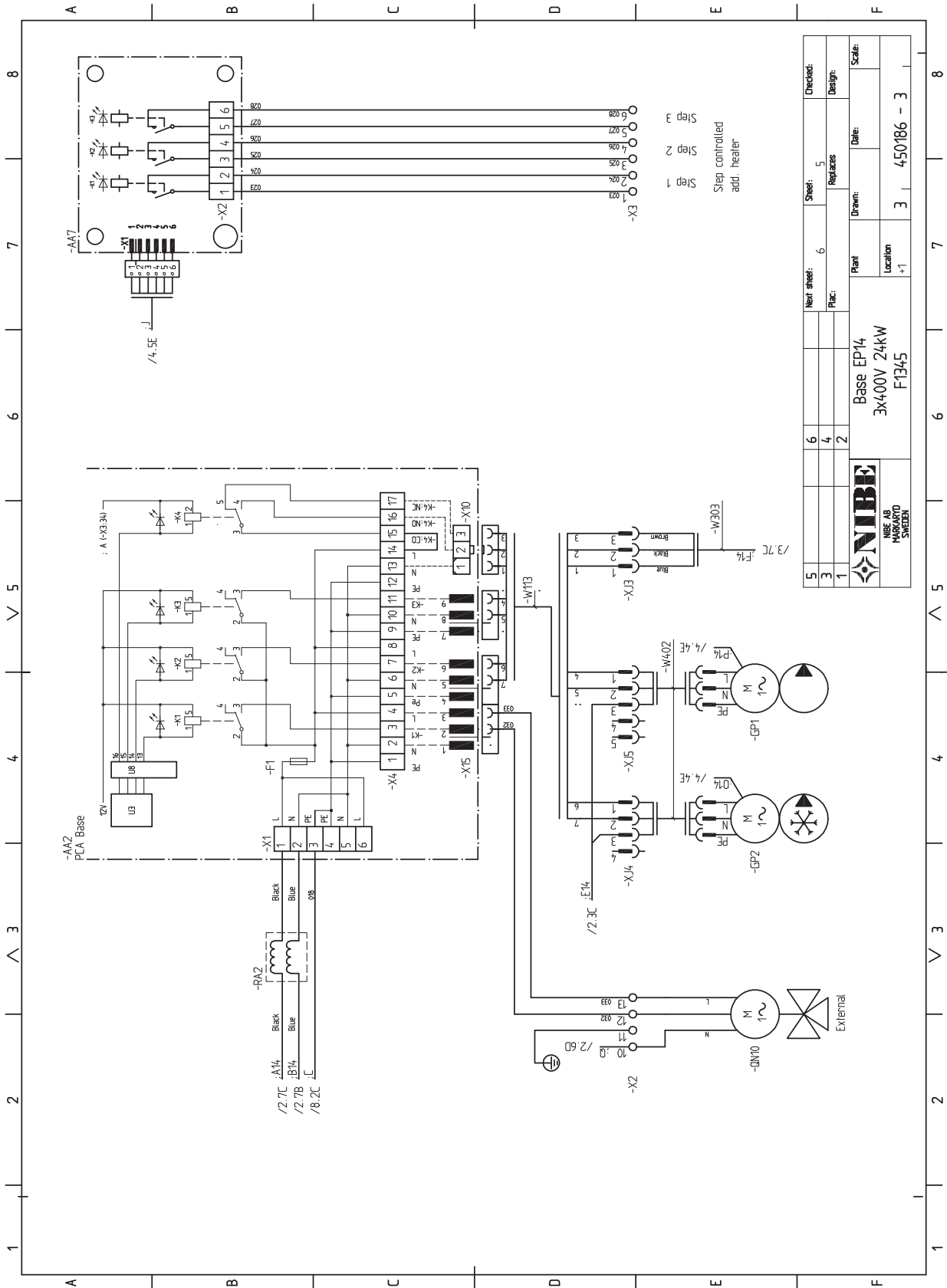



5	6	Next sheet:	3	Sheet:	2	Checked:
3	4	Replaces:		Design:		
1	2	Plant:		Drawn:		Scale:
			Plant:	Date:		
Power 3x400V 24kW F1345			Location:	3	450186 - 3	
NIBE AB FAKTORI SVENSKEN						

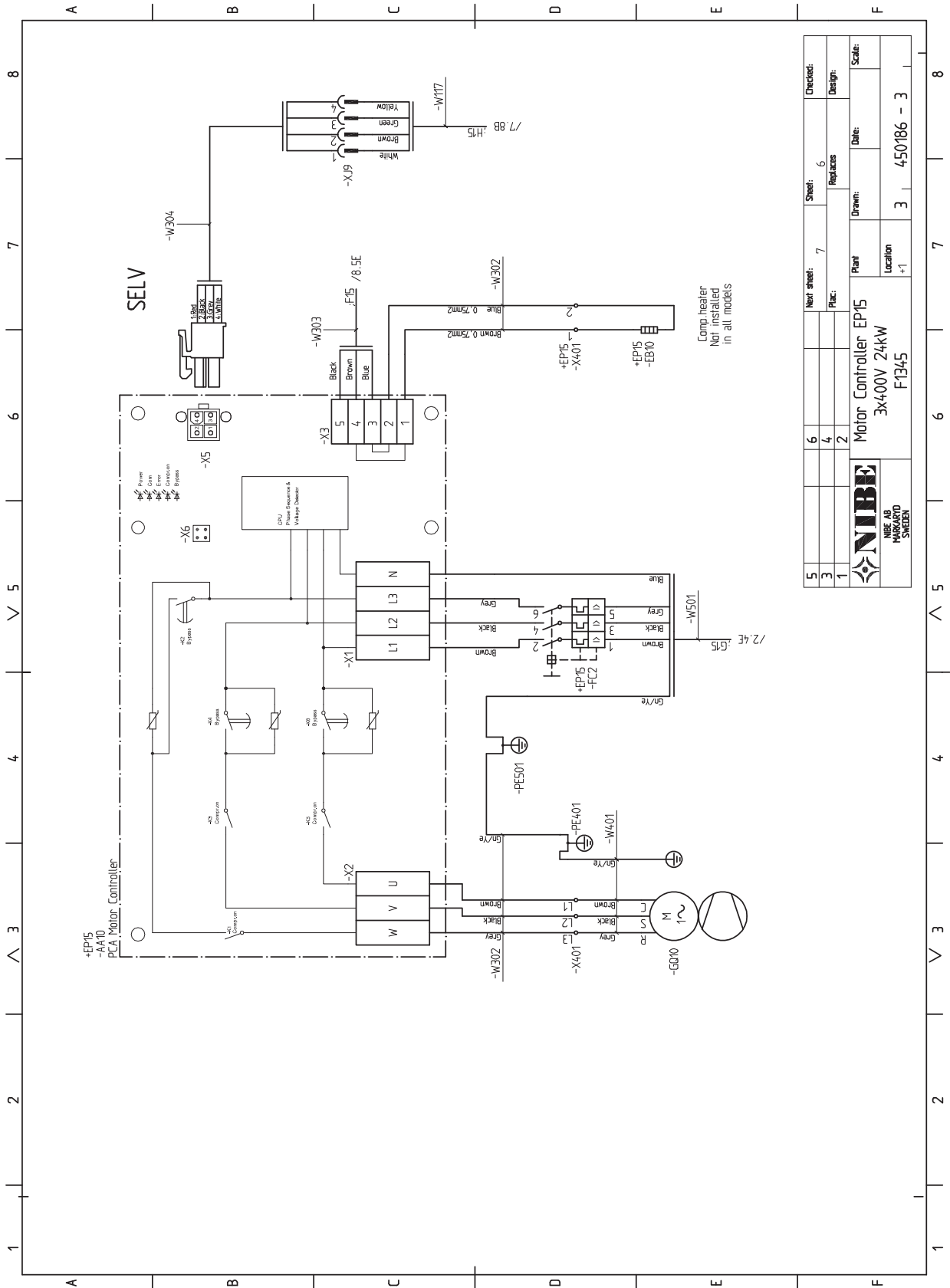




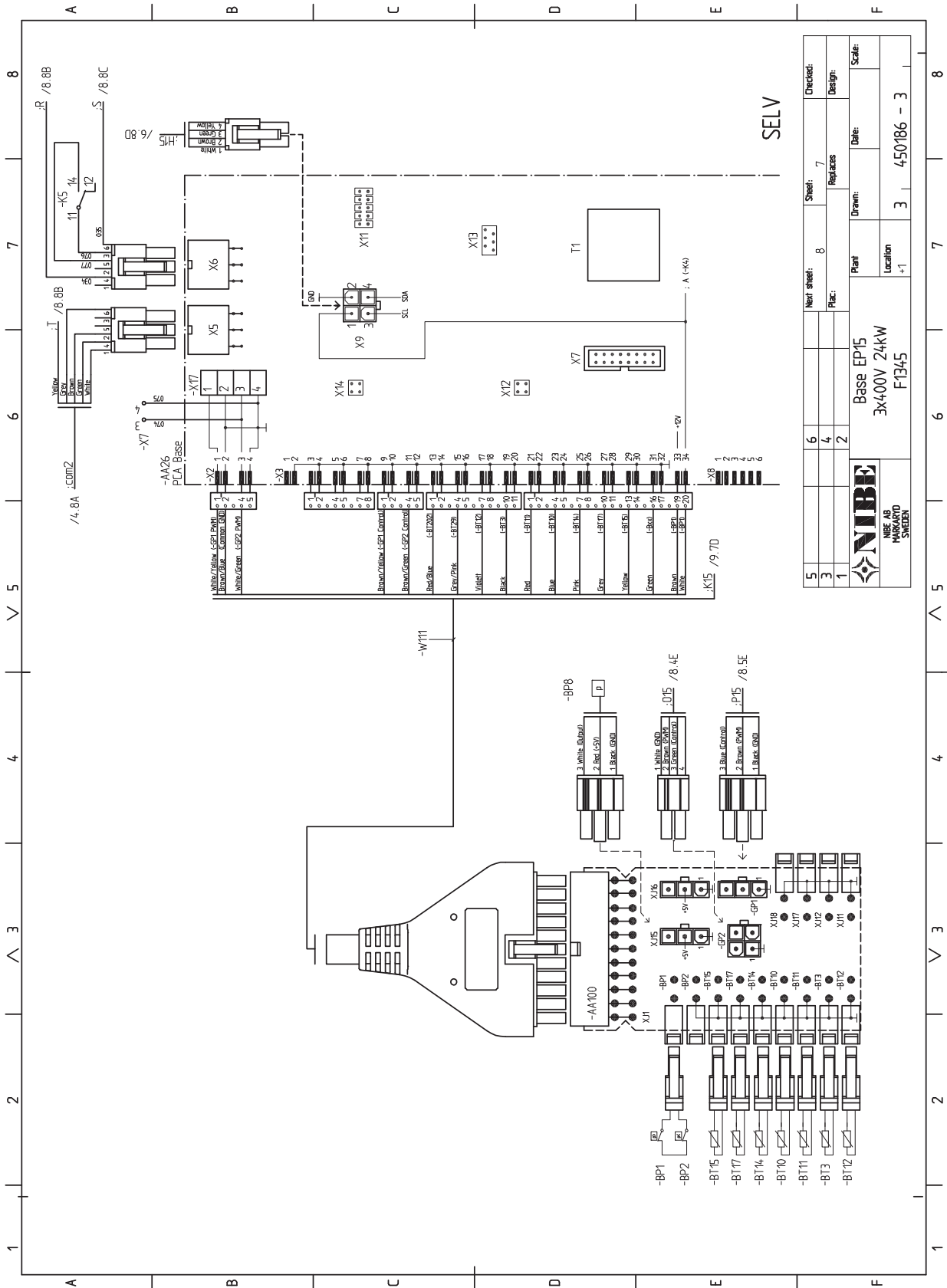
5	6	Next sheet:	5	Sheet:	4	Checked:
3	4	Replaces:		Design:		
1	2	Drawn:		Date:		
 NIBE AB F1345/1345 SWEDEN			Plant	Drawn:	3	Scale:
			Location	Location	450186 - 3	



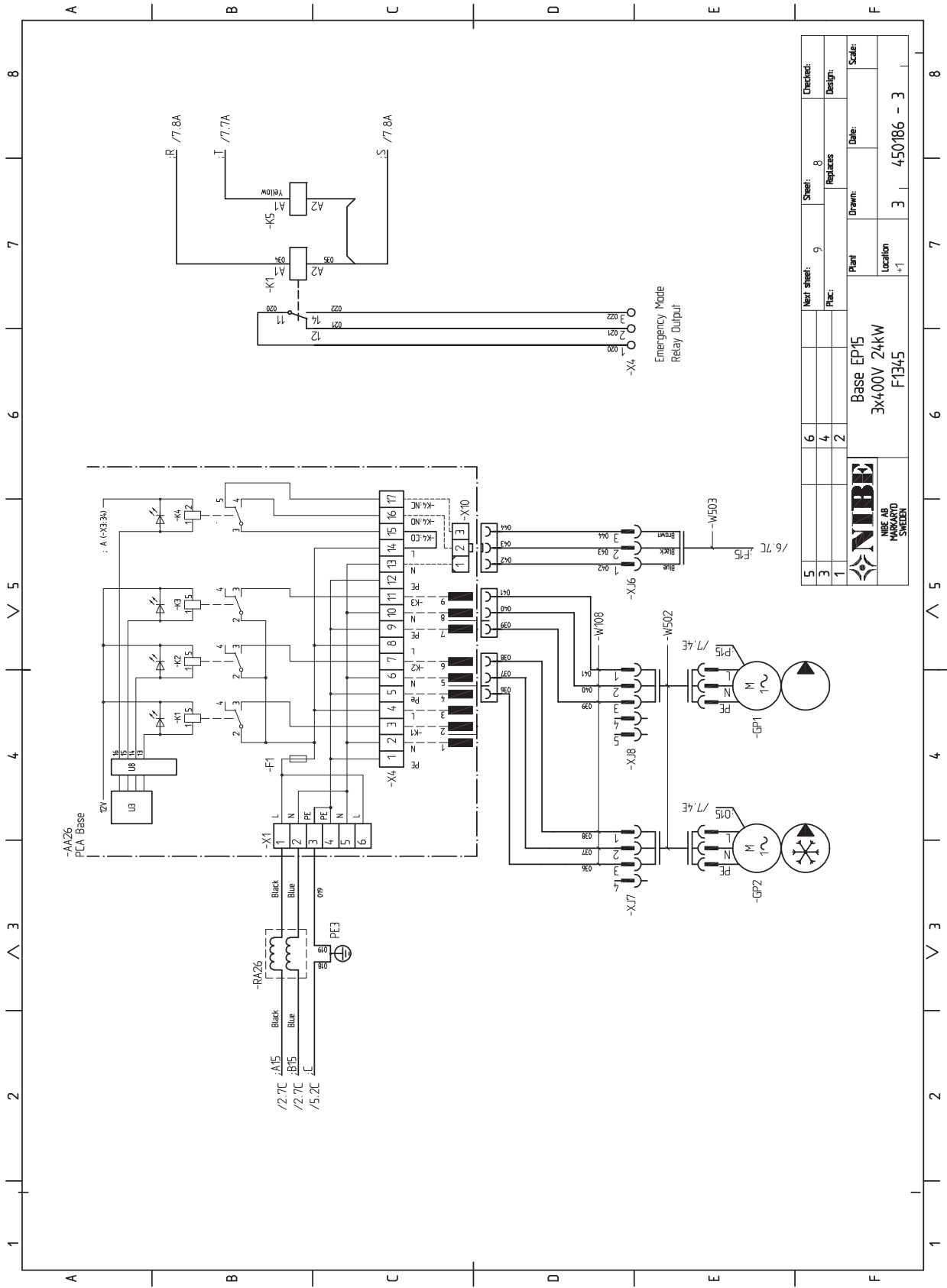
5						New sheet:	6	Sheet:	5	Checked:
3						Plac.:	4	Replaces	5	Design:
1							2	Drawn:		Date:
 NIBE NIBE AB HÄNGÅRDT SWEDEN							Part	Location	Scale:	
							Base EP14	+1	3 450186 - 3	



5	6	7	8
3	4	5	6
1	2	3	4
NIBE NIBE AB FIMMSTAD SVERIGE			
Motor Controller EP15 3x400V 24kW F1345			
Sheet:	6	Checked:	
Replaces:	7	Design:	
Drawn:	3	Date:	450186 - 3
Location:	+1	Scale:	

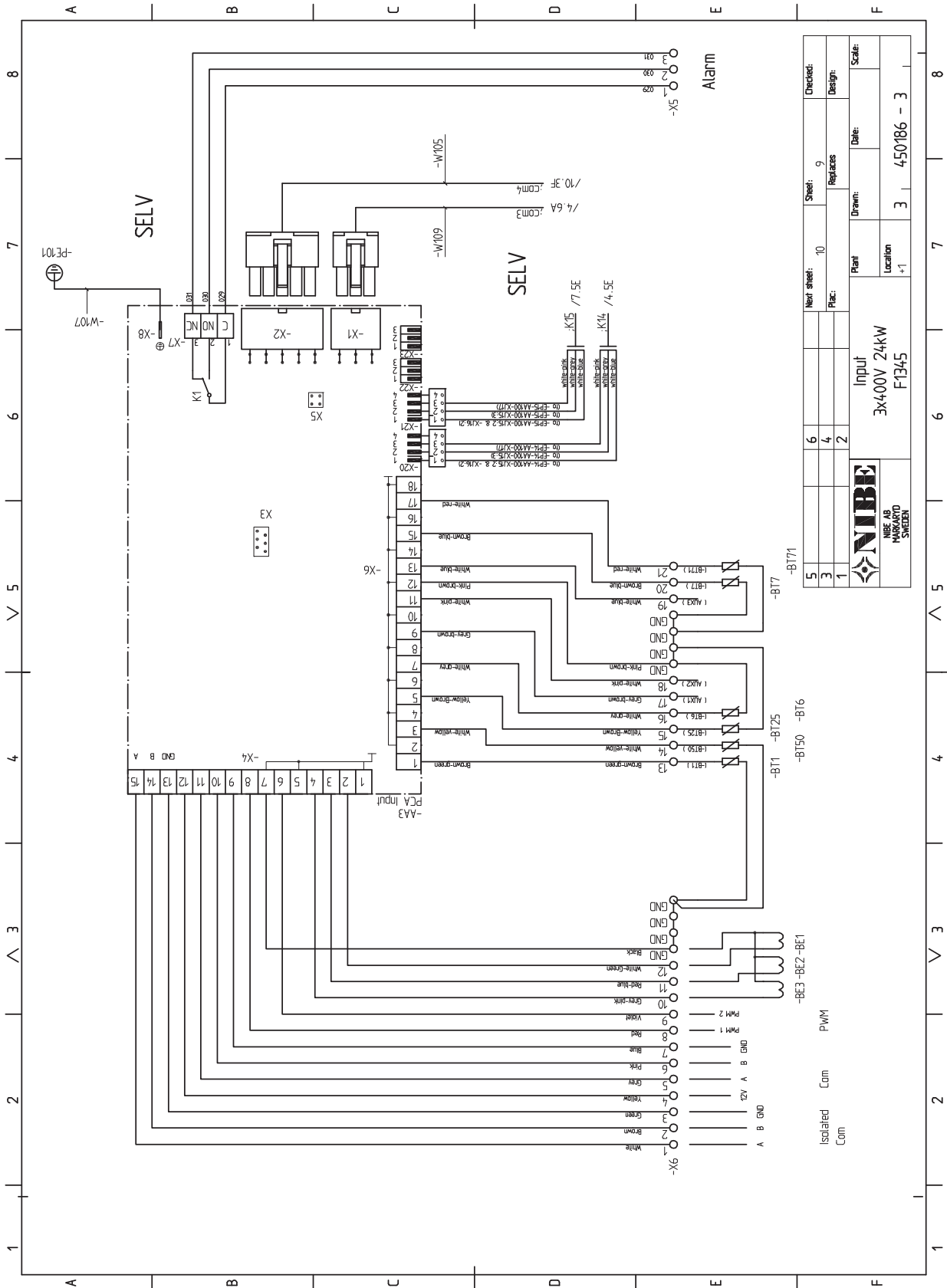


5	6	New sheet:	8	Sheet:	7	Checked:
3	4	Plac.:		Replaces:		Design:
1	2			Drawn:		Date:
		Base EP15 3x400V 24kW F1345		3		450186 - 3
NIBE AB HÅRKÅRD SWEDEN		Part Location *1		Scale:		

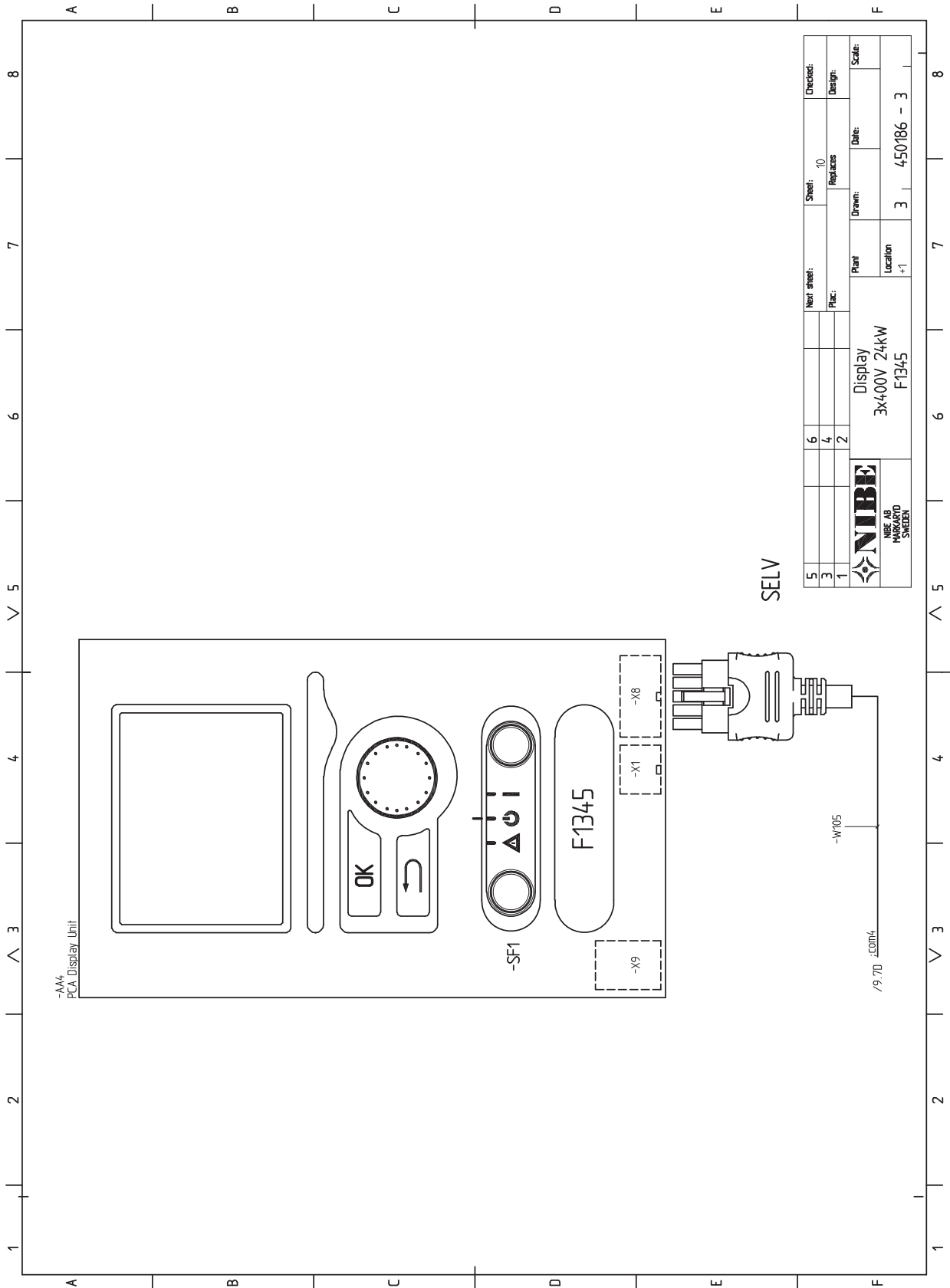


5	6	Next sheet:	9	Sheet:	8	Checked:
3	4	Replaces:		Design:		
1	2	Plant:	Base EP15	Drawn:		Scale:
		Location:	3x400V 24kW	Date:		
			F1345		3	450186 - 3






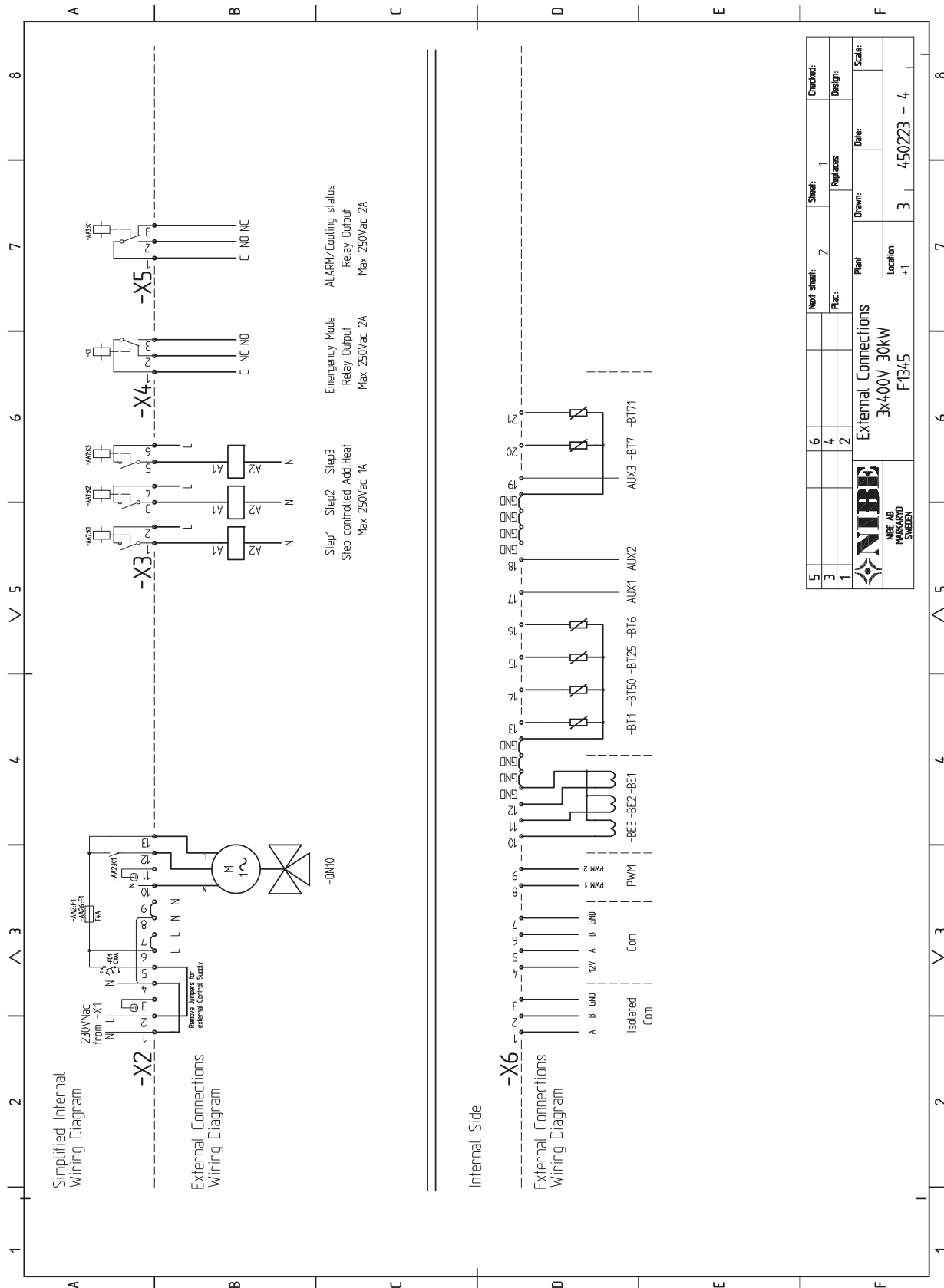
5	6	10	9	Checked:
3	4	10	Replaces	Design:
1	2		Drawn:	Date:
		Input 3x400V 24kW F1345		Scale:
		Patent	Location	
		*1		3 450186 - 3

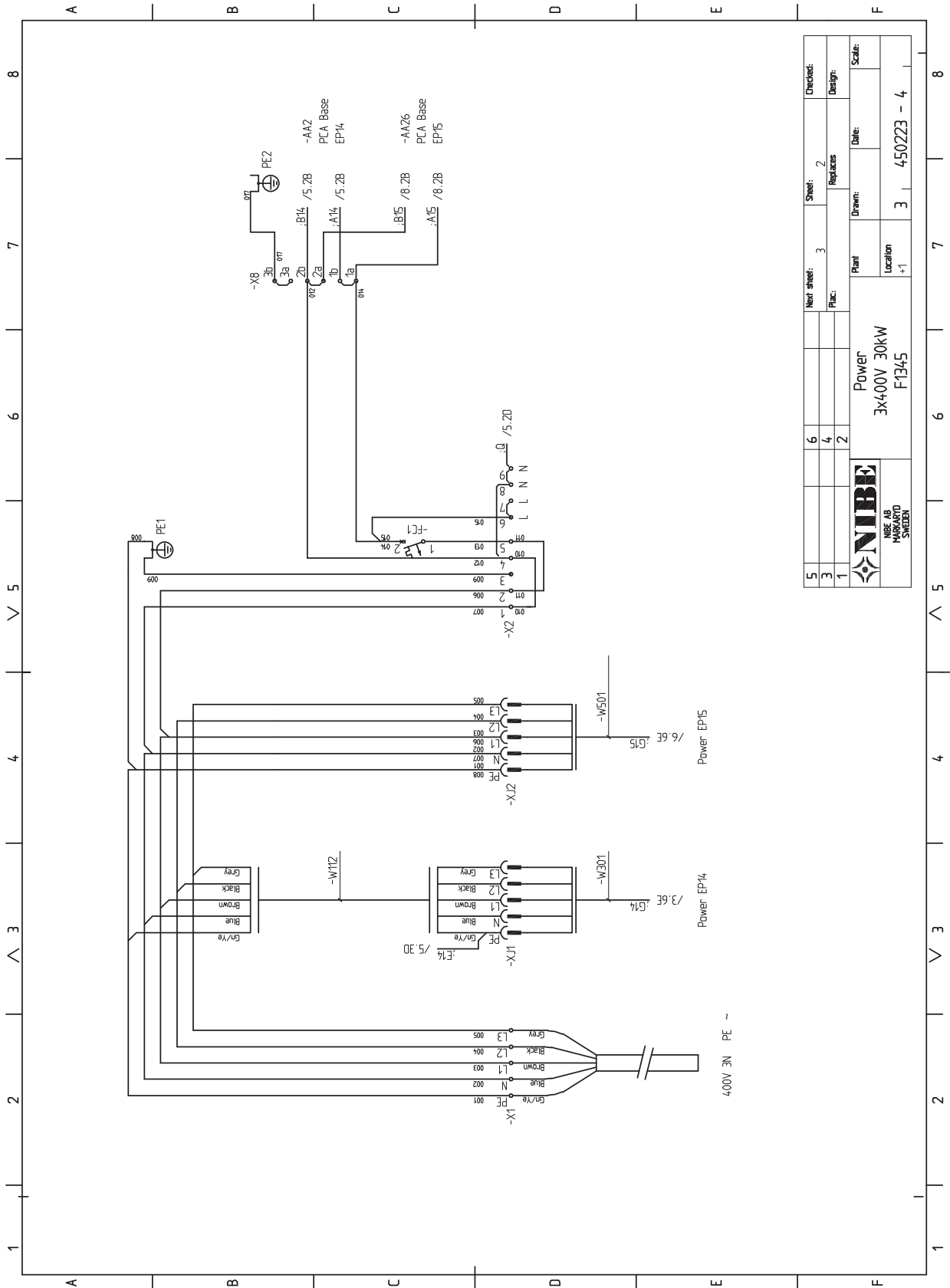



SELV

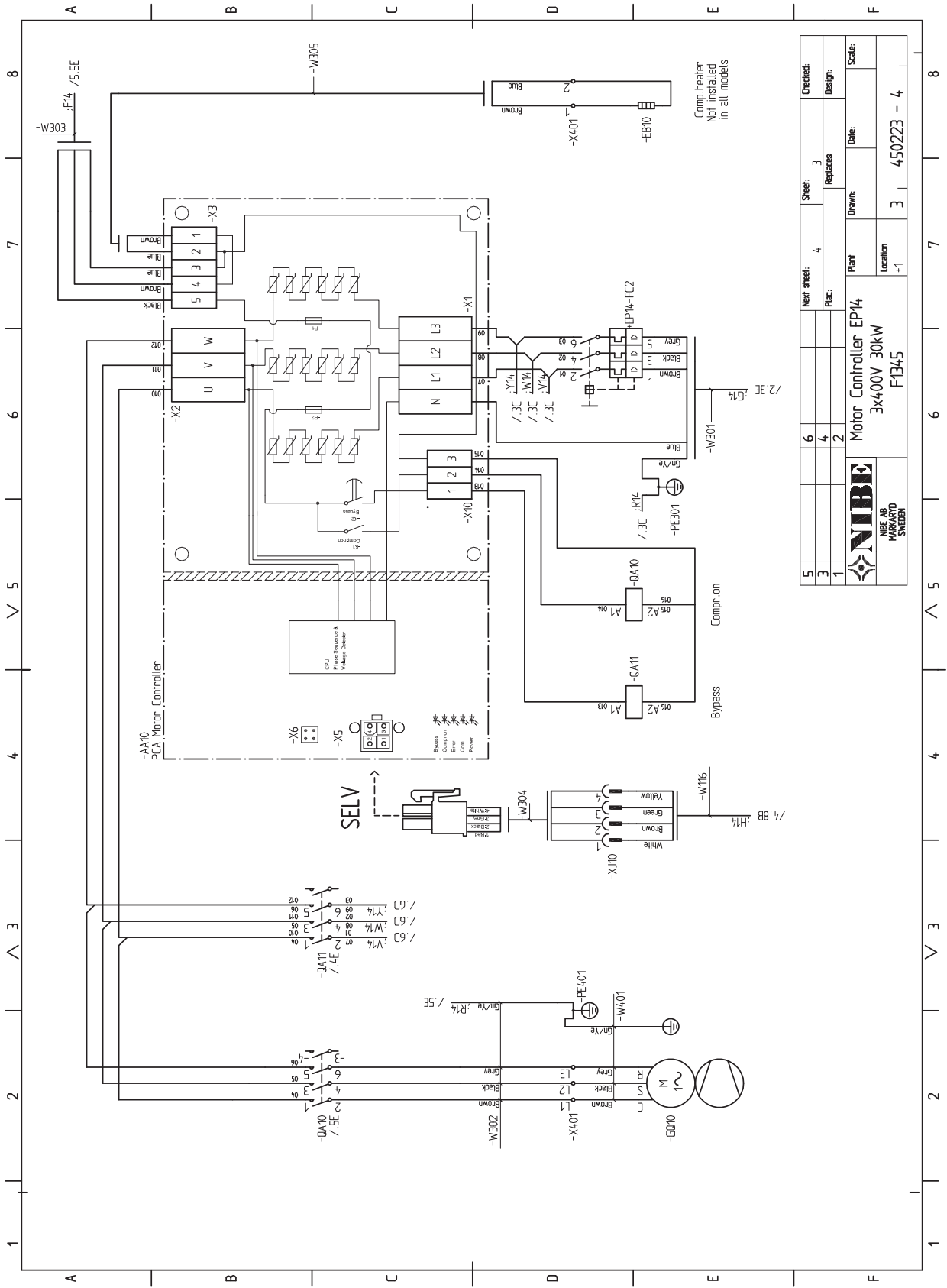
5						Sheet: 10	Checked:
3						Replaces	Design:
1						Drawn:	Date:
						Plant	Scale:
						Location	
						+1	450186 - 3
 NIBE <small>NIBE AB F1345 SWEDEN</small>							
Display 3x400V 24kW F1345							

Sähkökytkentäkaavio, 3x400V 30 kW





5	6	Next sheet:	3	Sheet:	2	Checked:
3	4	Replaces:		Design:		
1	2	Plant:		Drawn:		Scale:
 NIBE AB F1345 SWEDEN			Power	Plant	Date:	
			3x400V 30kW	Location		
			F1345	+1	3	450223 - 4

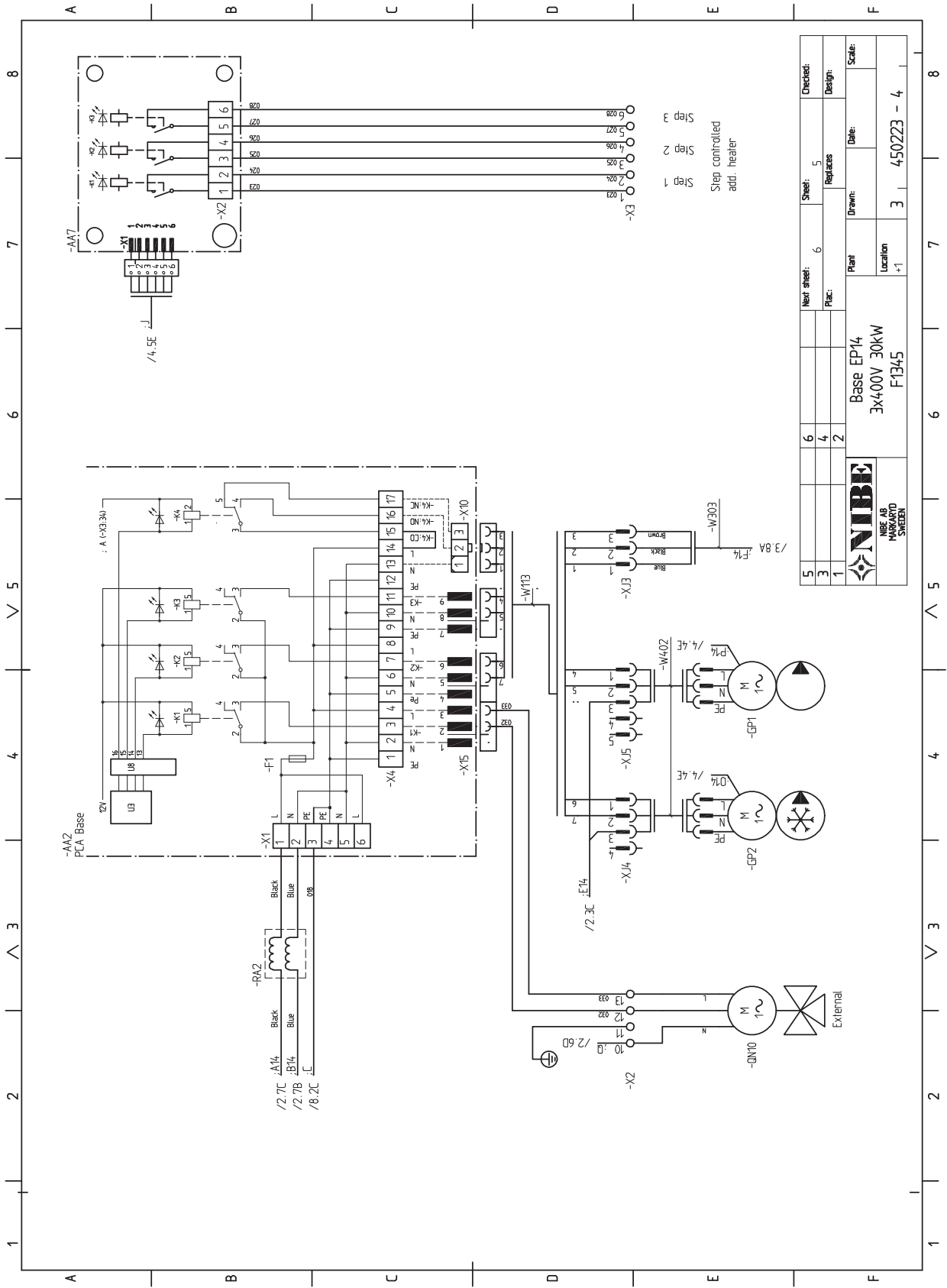


5									
3									
1									

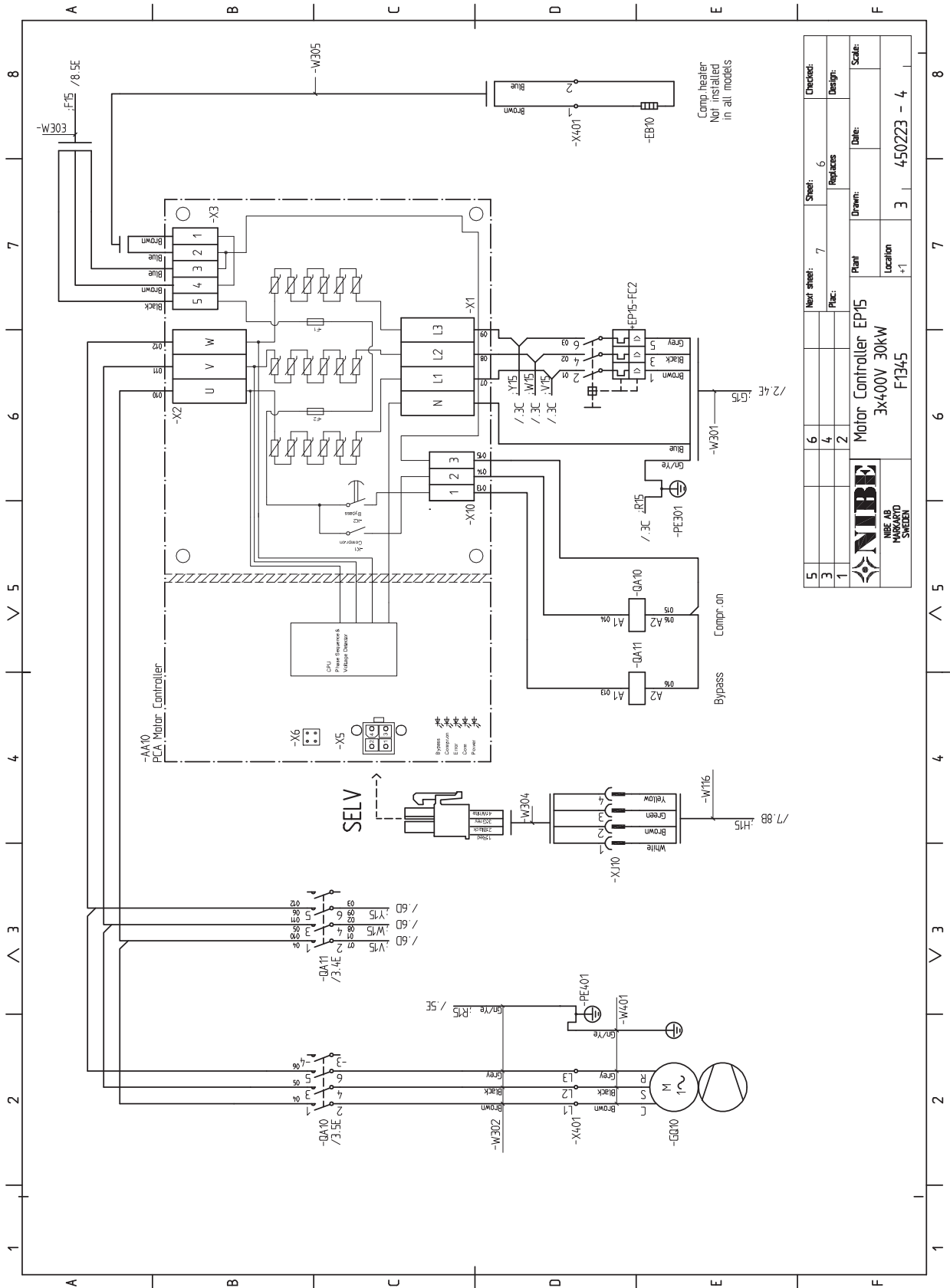
Sheet: 3	Checked:
Replaces: 4	Design:
Drawn: 3	Date:
Scale:	

Part	Motor Controller EP14
Location	3x400V 30kW F1345
	*1

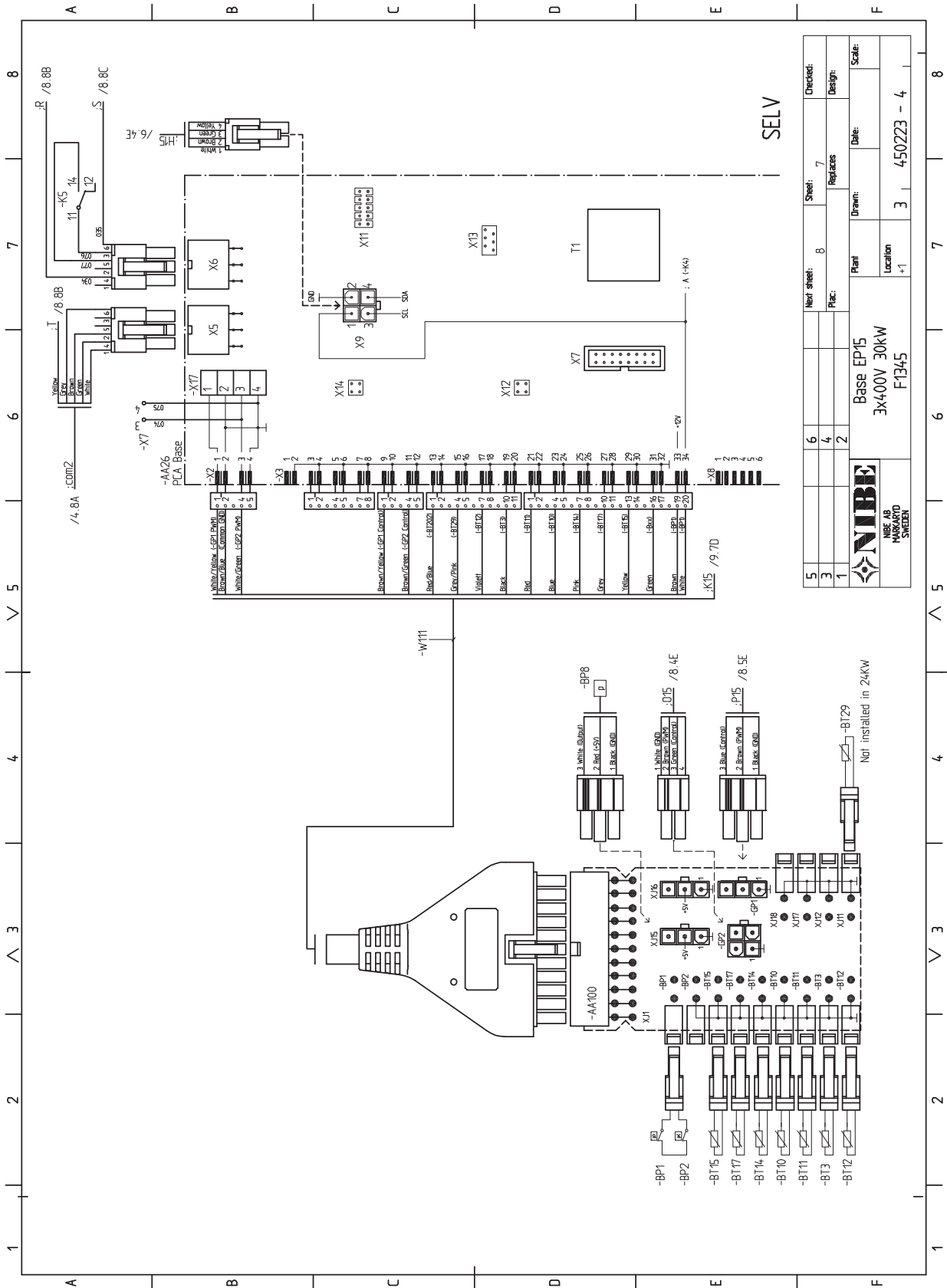
NIBE NIBE AB MUNKARÅD SWEDEN	
--	--



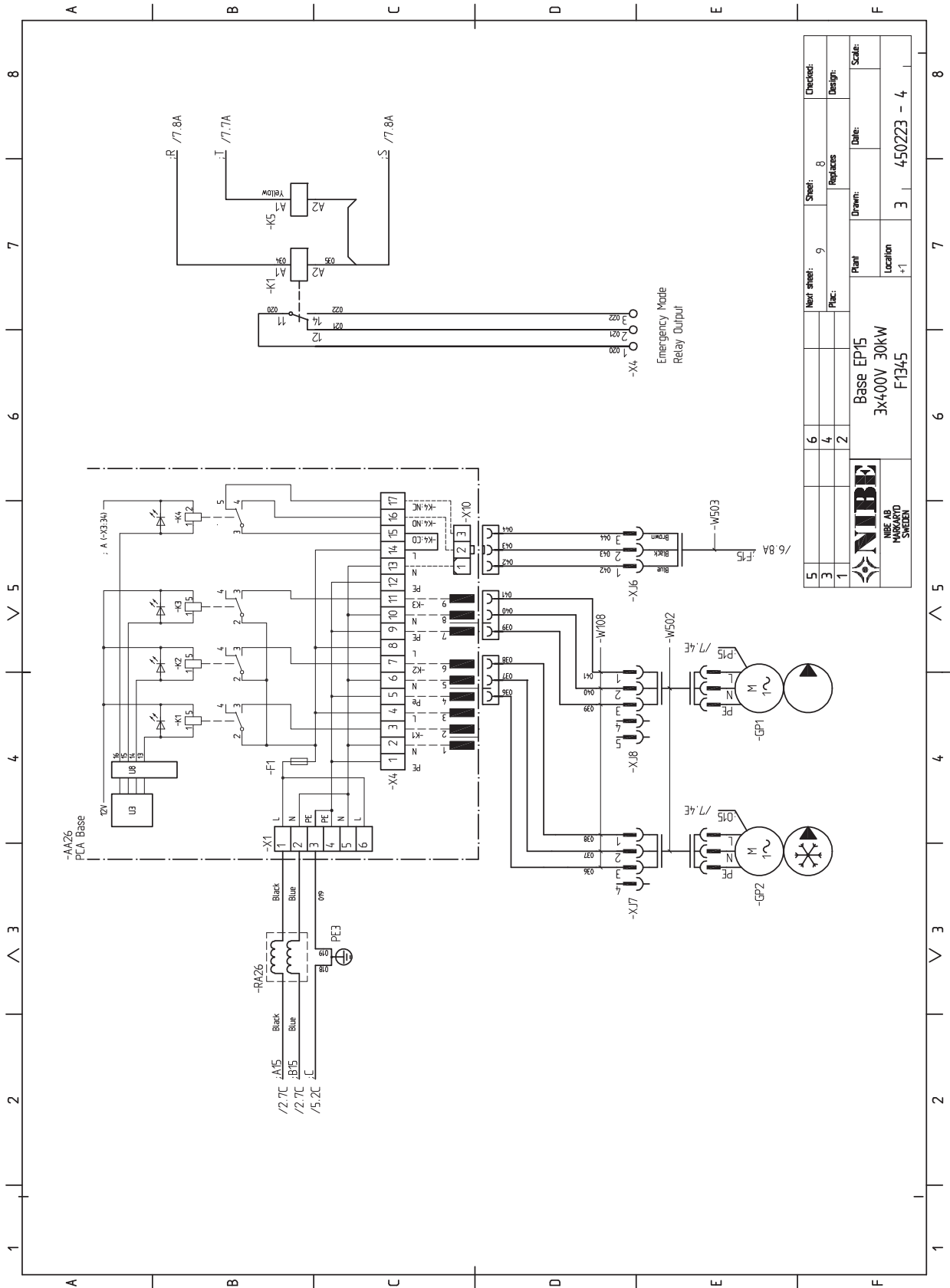
5				New sheet:	6	Sheet:	5	Checked:	
3				Replaces:		Replaces:		Design:	
1				Part:		Drawn:		Date:	
				Base EP14 3x400V 30kW F1345		Location +1		Scale: 3 450223 - 4	



5	6	7	8
3	4	5	6
1	2	3	4
NIBE NIBE AB HÅNDELSTÄD SVENSKEN			
Motor Controller EP15 3x400V 30kW F1345			
Sheet:	6	Next sheet:	7
Design:	Replaces	Drawn:	Date:
Scale:		Location	+1
		3	450223 - 4



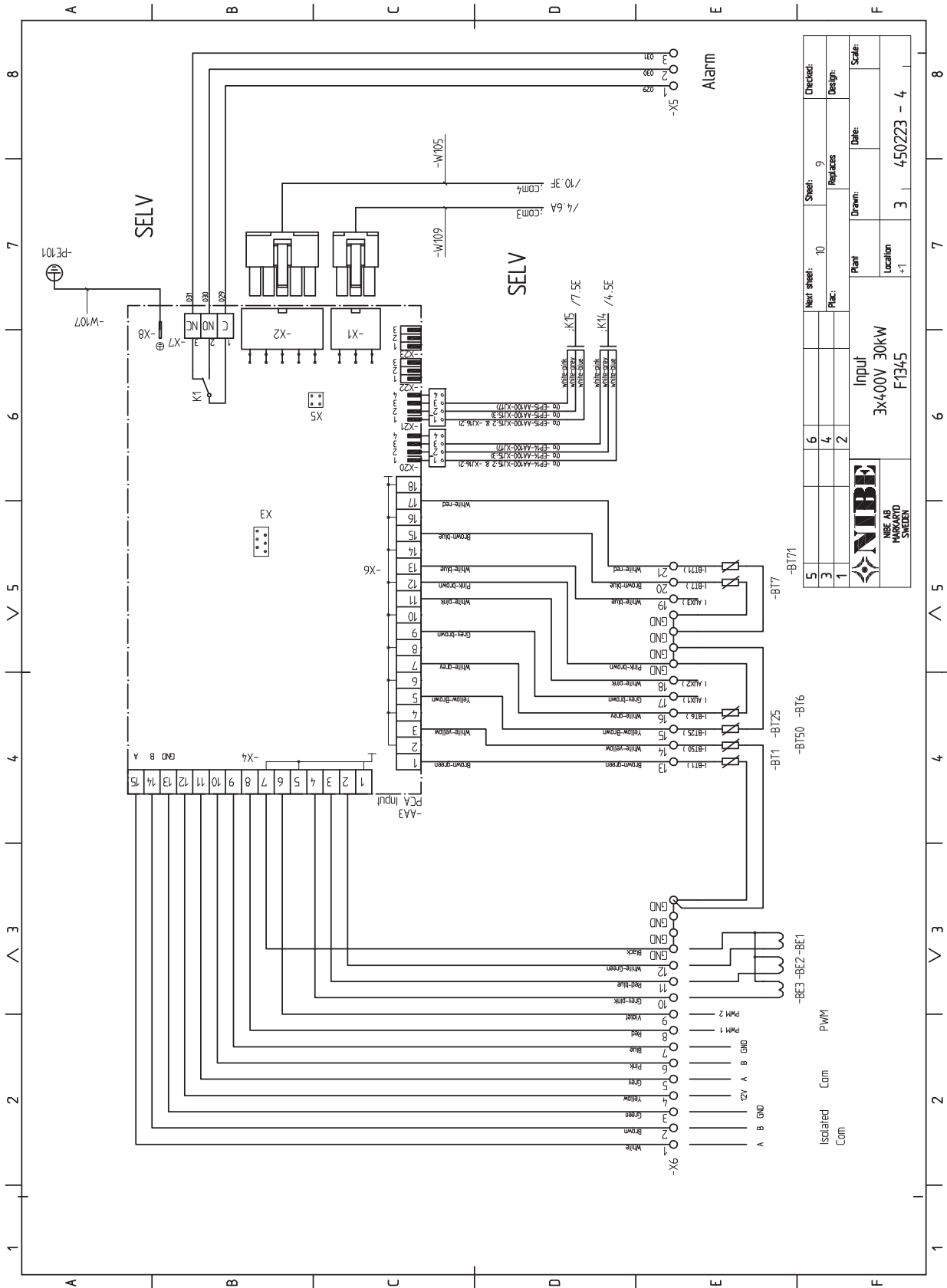
5	6	New sheet:	8	Sheet:	7	Checked:
3	4	Plac:		Replaces:		Design:
1	2			Drawn:		Date:
 NIBE NIBE AB HÄNGÅRD SWEDEN		Part	3	Location	+1	Scale:
		Base EP15 3x400V 30kW F1345		450223 - 4		



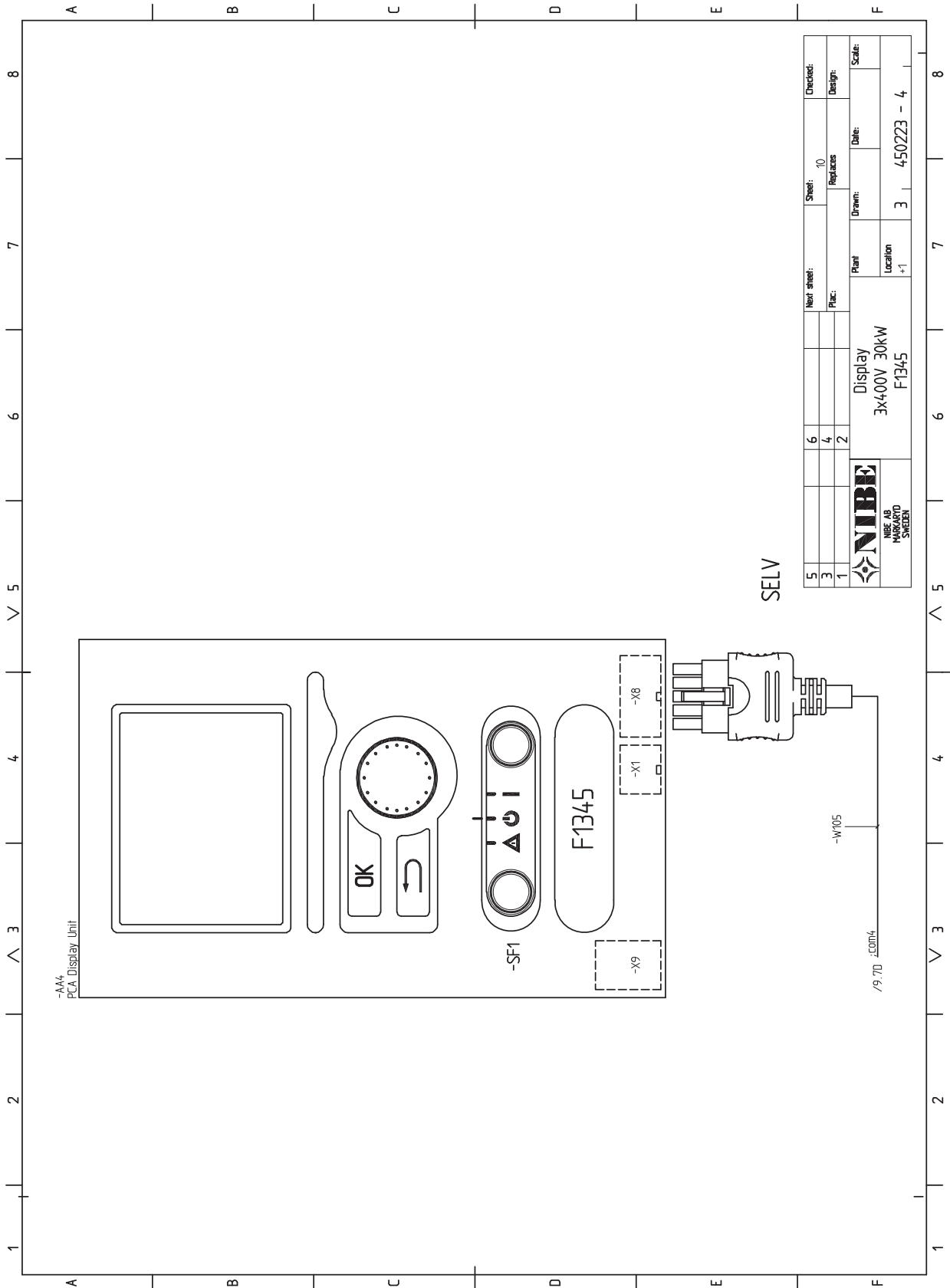
5	6	Next sheet: 9	Sheet: 8	Checked:
3	4	Replaces:	Design:	
1	2	Plant:	Drawn:	Scale:
		Location	Date:	
		+1	3	450223 - 4



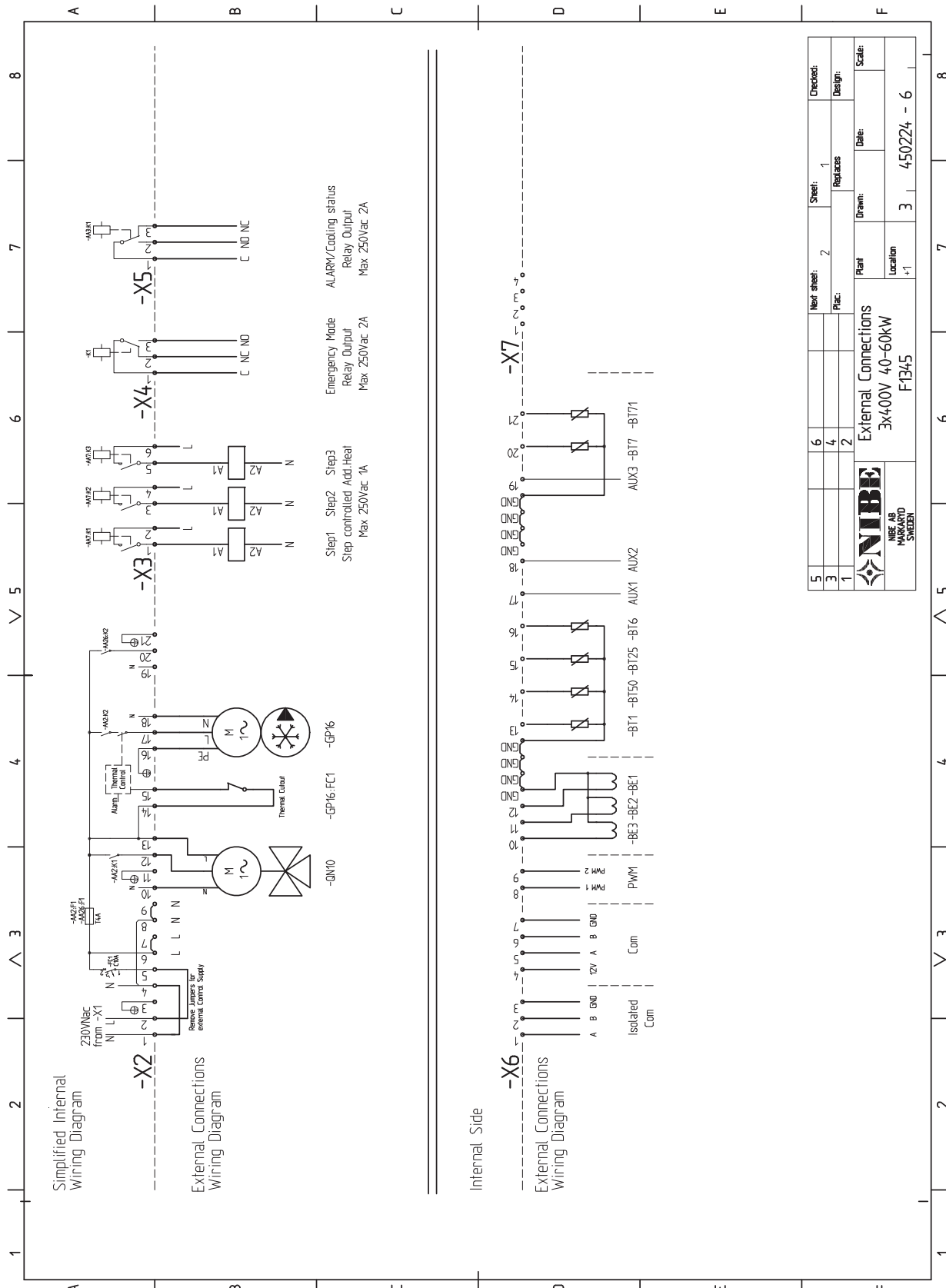
Base EP15
3x400V 30kW
F1345



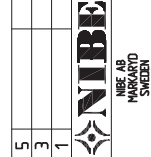
5	6	10	9	Checked:
3	4	10	Replaces	Design:
1	2	2	Drawn:	Date:
NIBE NIBE AB HANSGÅRD SWEDEN			Part: Input Location: *1 Scale:	Sheet: 9 Checked:
3x400V 30kW F1345			Drawn: 3 Date: 450223 - 4	Design:

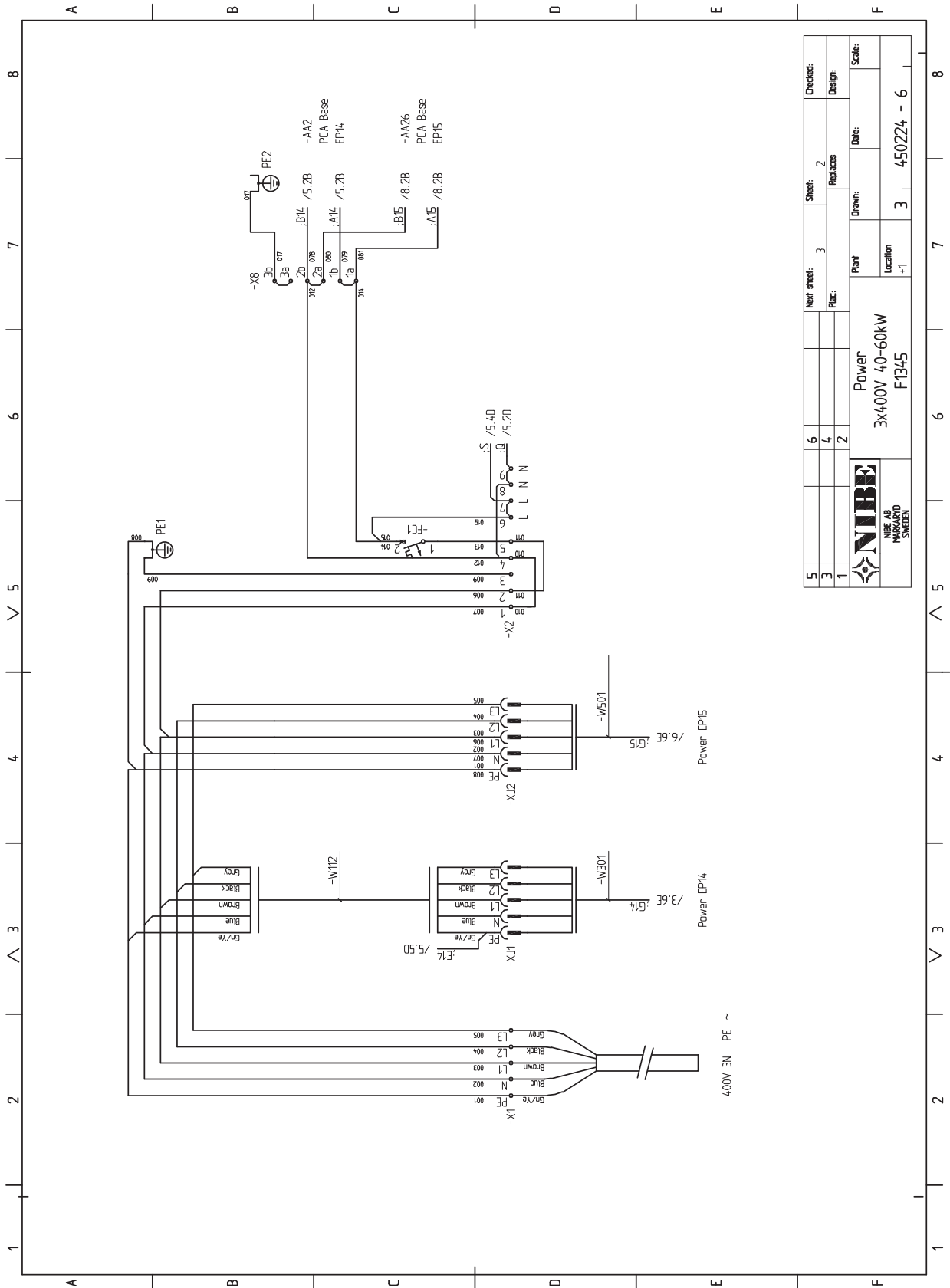



Sähkökytkentäkaavio, 3x400V 40 ja 60 kW

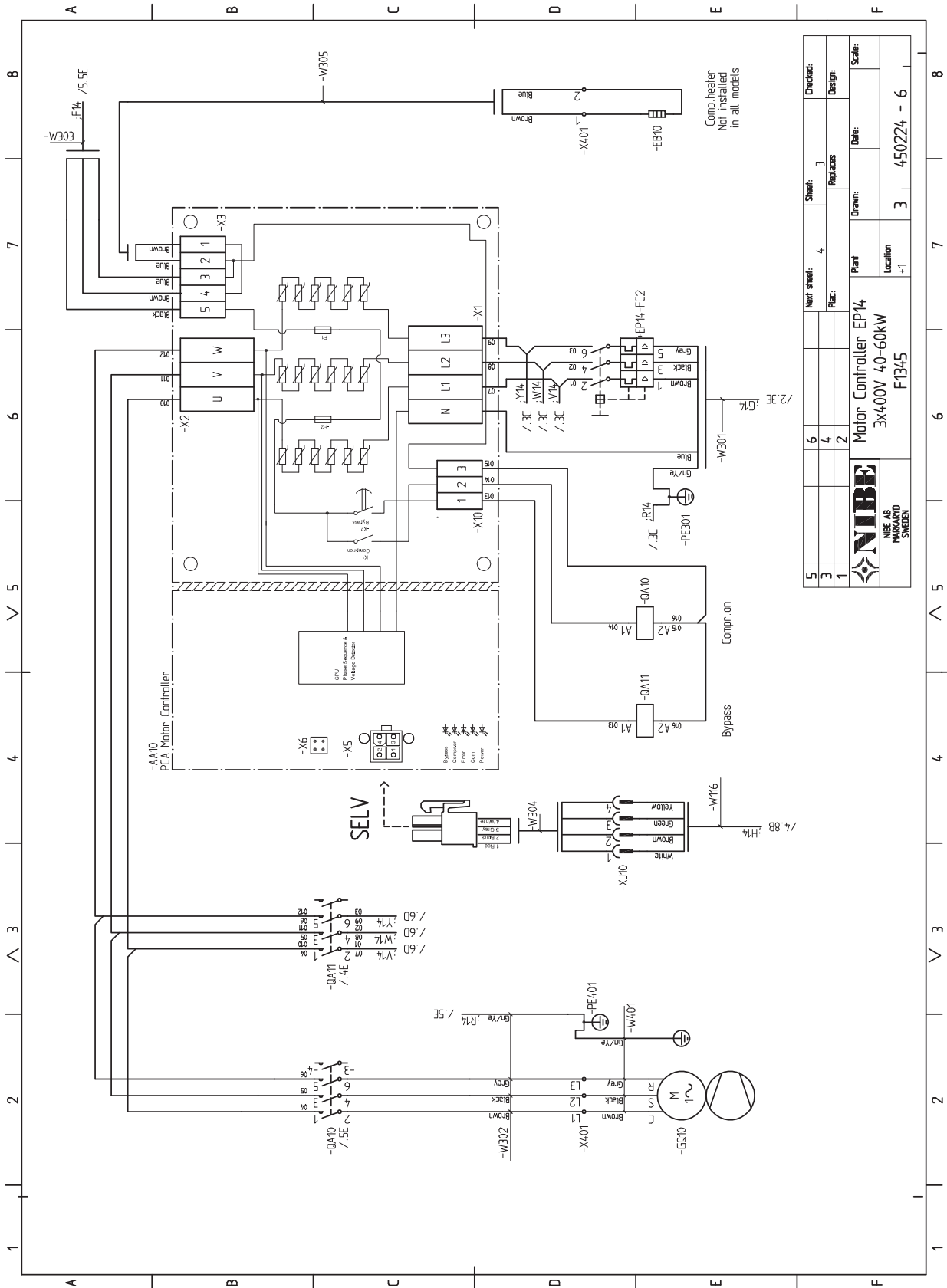


5		Next sheet:	Sheet:	1	Checked:
3		Fig.:	Replaces:		Design:
1			Drawn:		Scale:
		Plant:		Date:	
		Location:		3 450224 - 6	
		Plant:		Date:	
		Location:		3 450224 - 6	



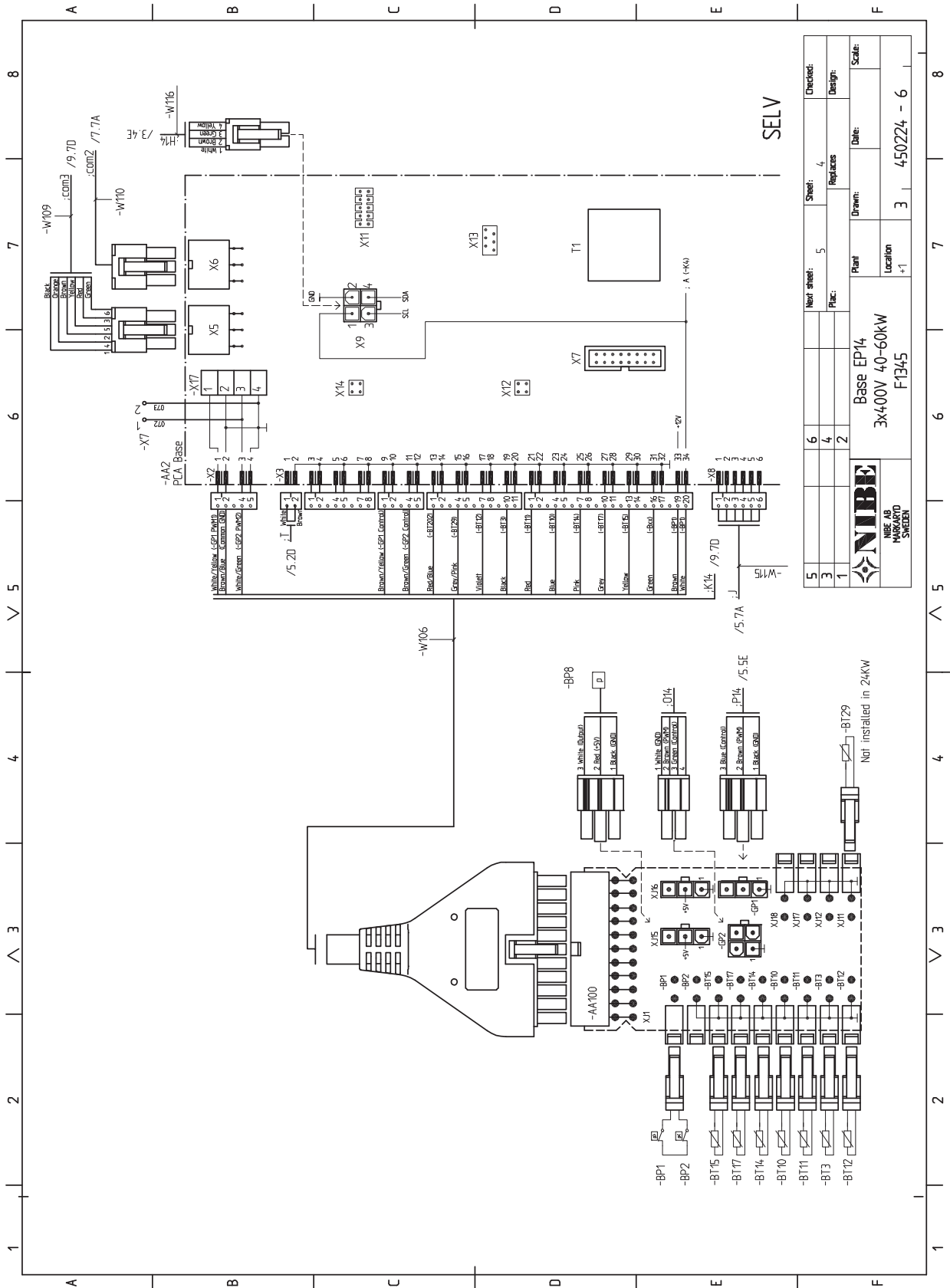


5	6	Next sheet:	3	Sheet:	2	Checked:
3	4	Replaces:		Design:		
1	2	Plant:		Date:		
 NIBE AB F1345 SWEDEN			Plant:	Drawn:	3	Scale:
Power 3x400V 40-60kW F1345			Location:			
			+1		450224	- 6



5	6	New sheet:	4	Sheet:	3	Checked:
3	4	Replaces:		Design:		
1	2	Part:	Motor Controller EP14	Drawn:		Date:
		Location:	F1345		3	450224 - 6
		NIBE AB HÅRNASGÅRD SWEDEN				

Comp. heater
Not installed
in all models

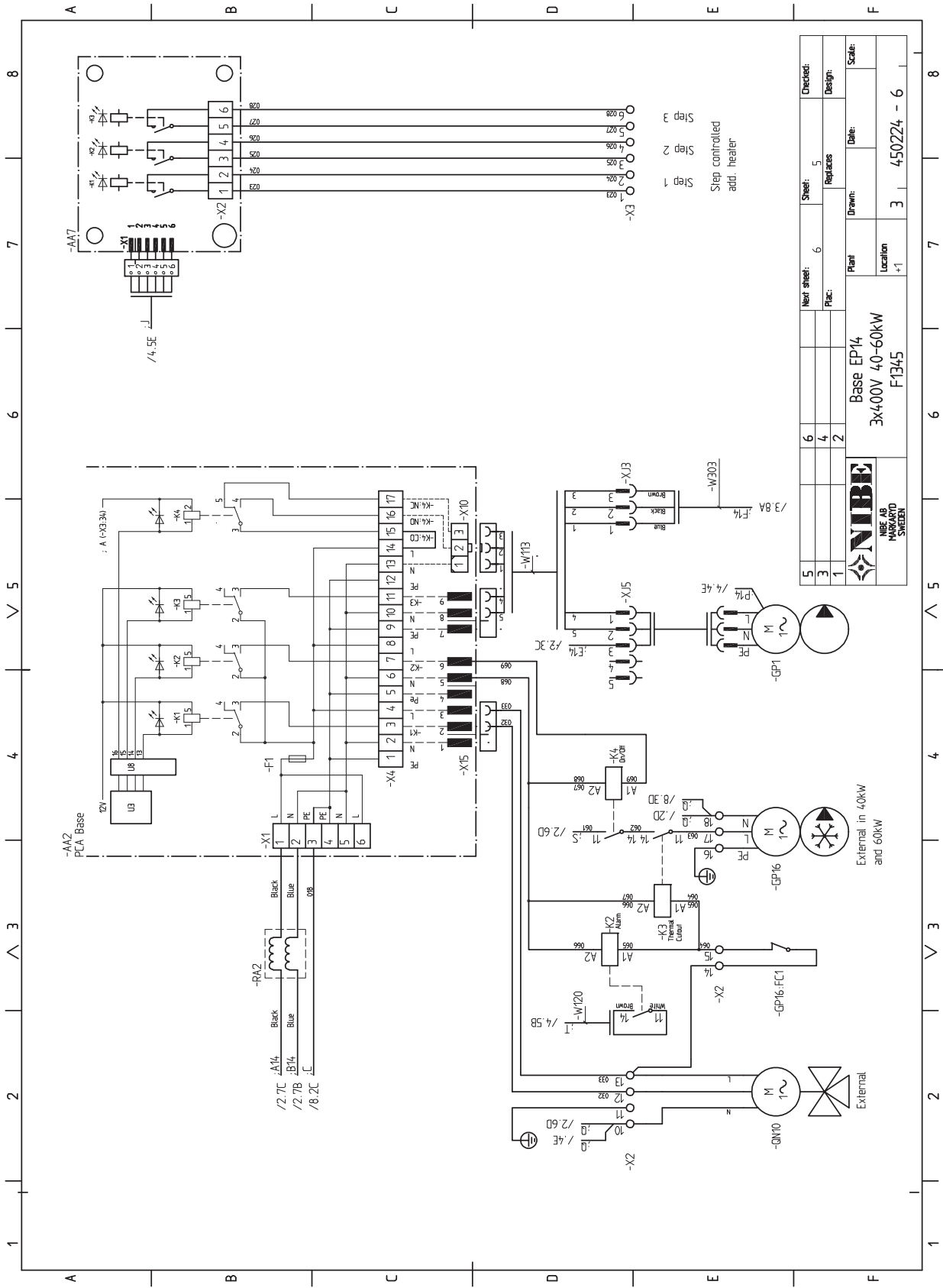


5	Next sheet:	5	Sheet:	4	Checked:
3	Replaces:	4	Design:		
1	Plant:	2	Drawn:		
Date:		Date:		Scale:	
Location		Location		Scale:	
+1		3		450224 - 6	

NIBE
NIBE AB
F1345
SWEDEN

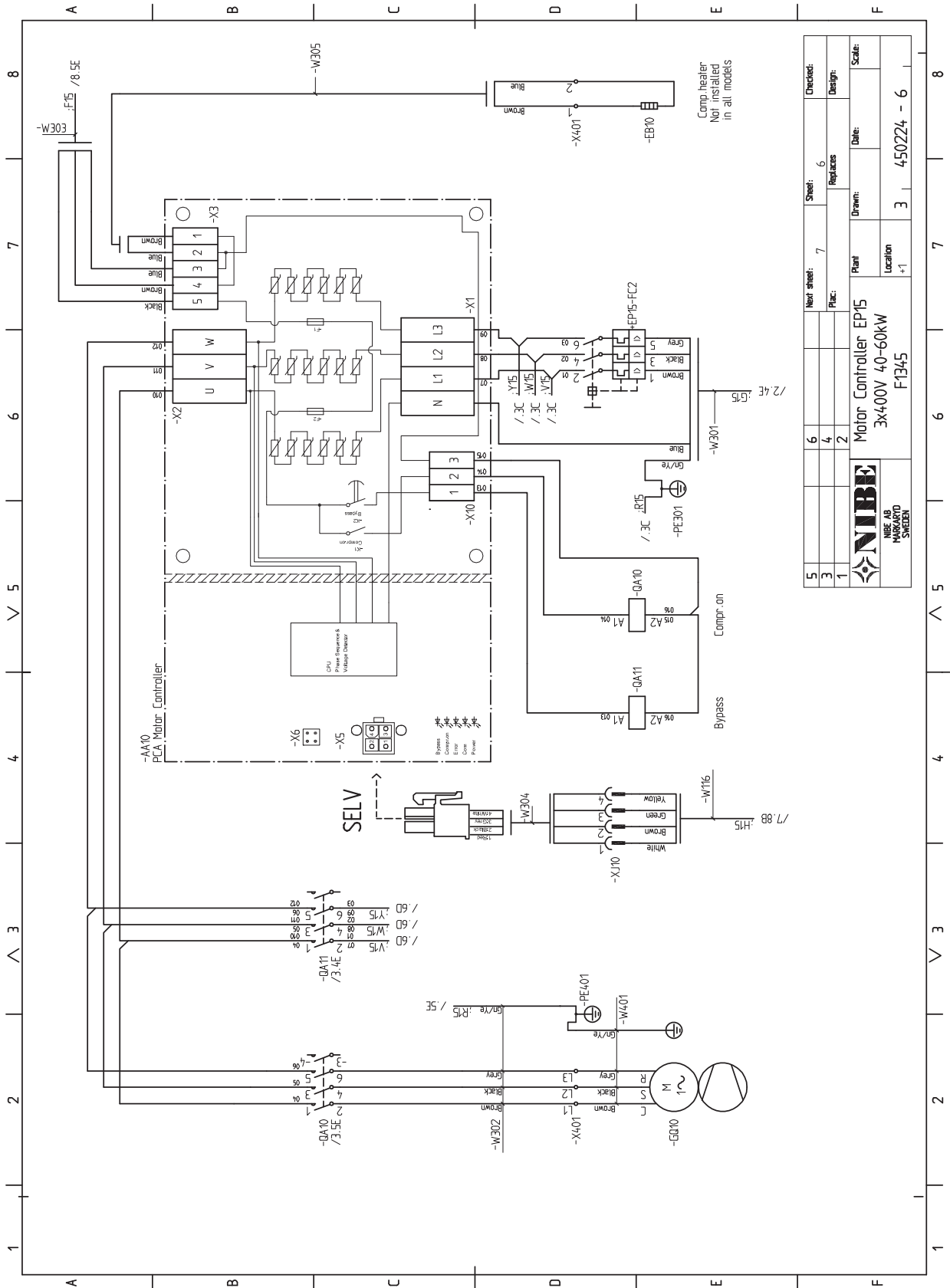
SELV

Not installed in 24kW

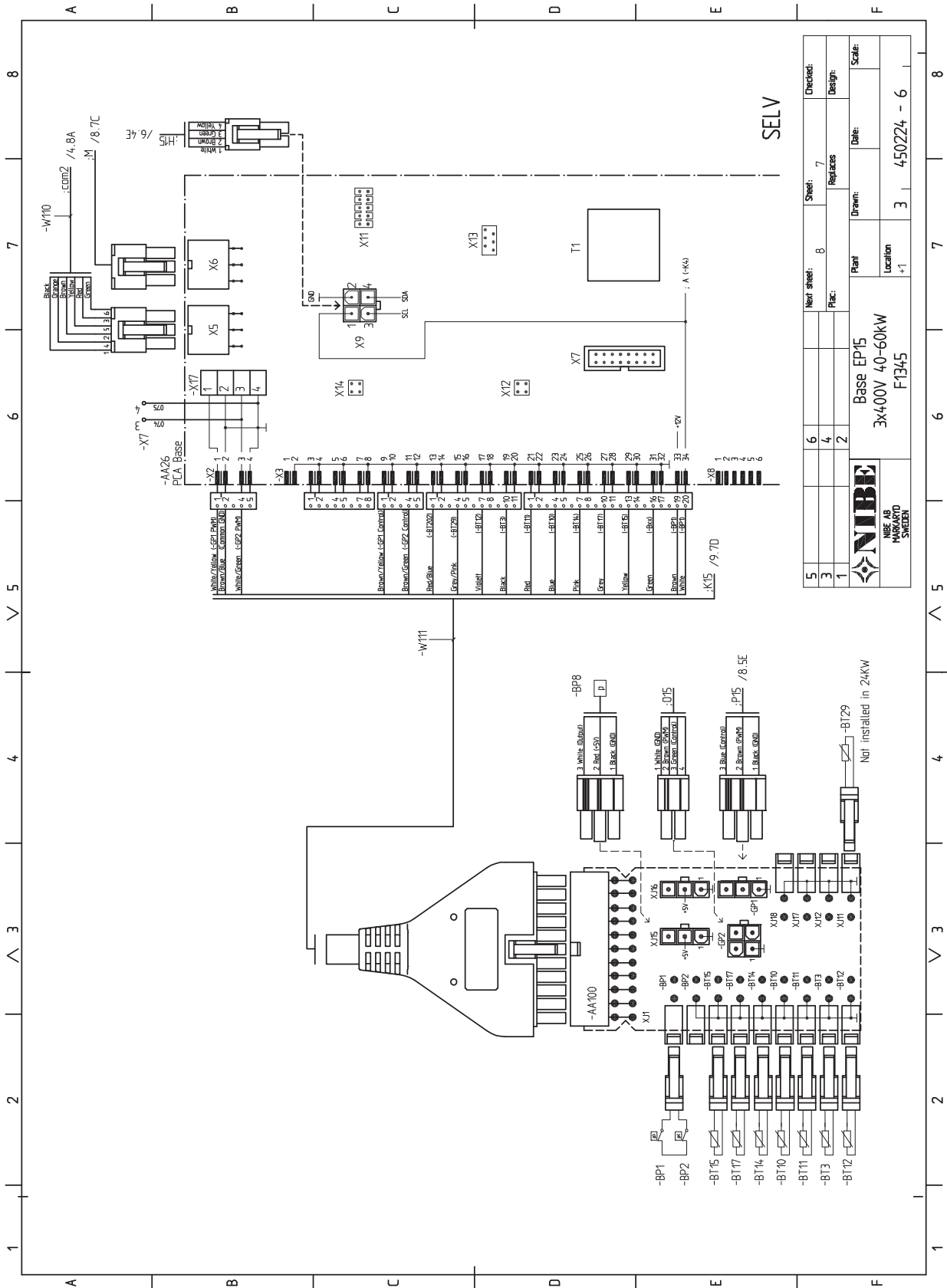


5	6	New sheet:	6	Sheet:	5	Checked:
3	4	Plac.:	2	Replaces	5	Design:
1	2	Part	3	Drawn:		Date:
Base EP14		Location	+1		Scale:	
3x400V 40-60kW				3		450224 - 6
F1345						



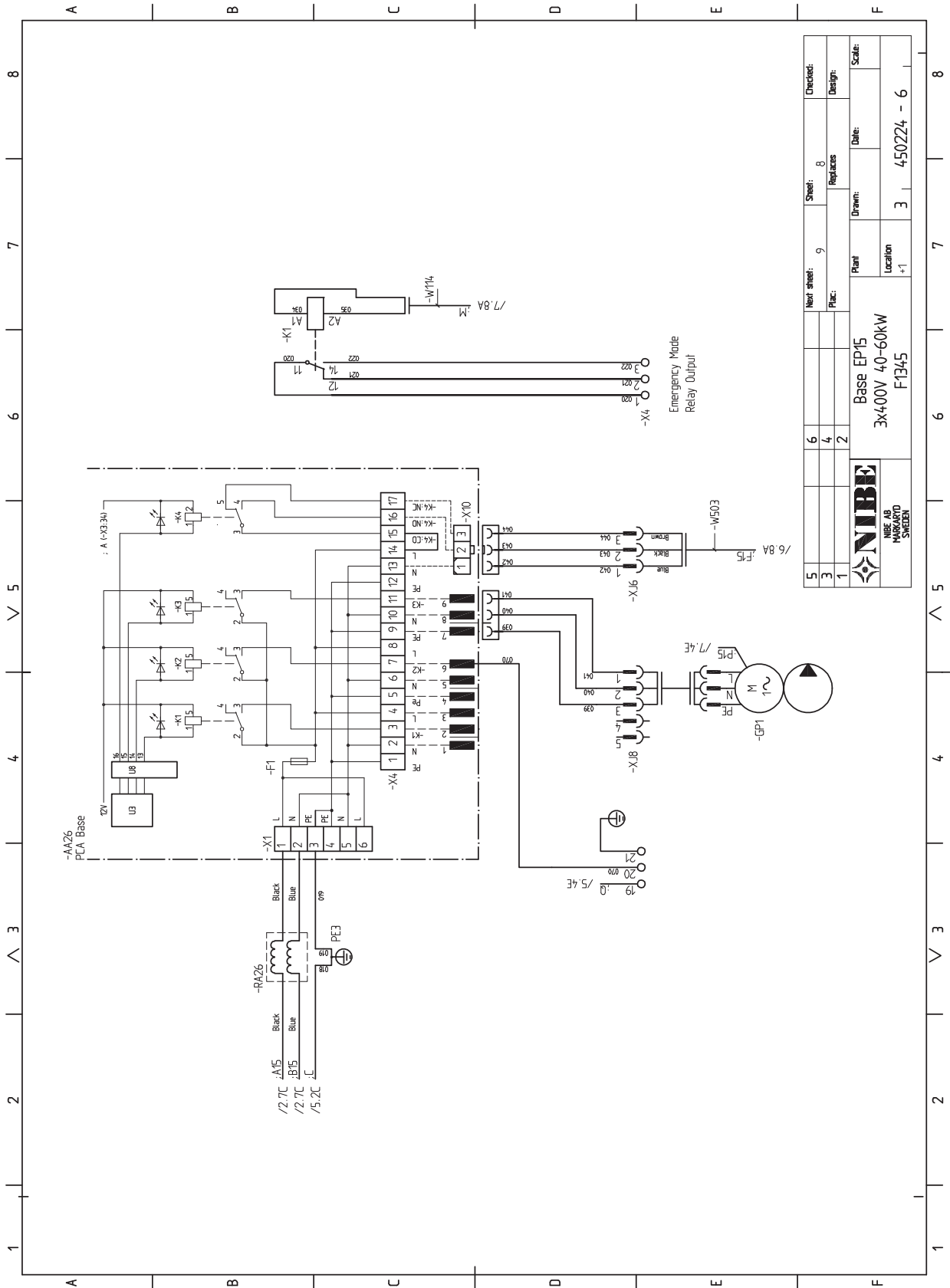


5	6	7	8
3	4	5	6
1	2	3	4
NIBE NIBE AB HÅNDELSTUNNEN			
Motor Controller EP15 3x400V 40-60kW F1345			
Sheet:	6	Next sheet:	7
Design:	6	Replaces:	6
Scale:		Drawn:	
Date:		Location:	+1
Scale:		Location:	+1
Date:	450224	Sheet:	3
Scale:	- 6	Checked:	

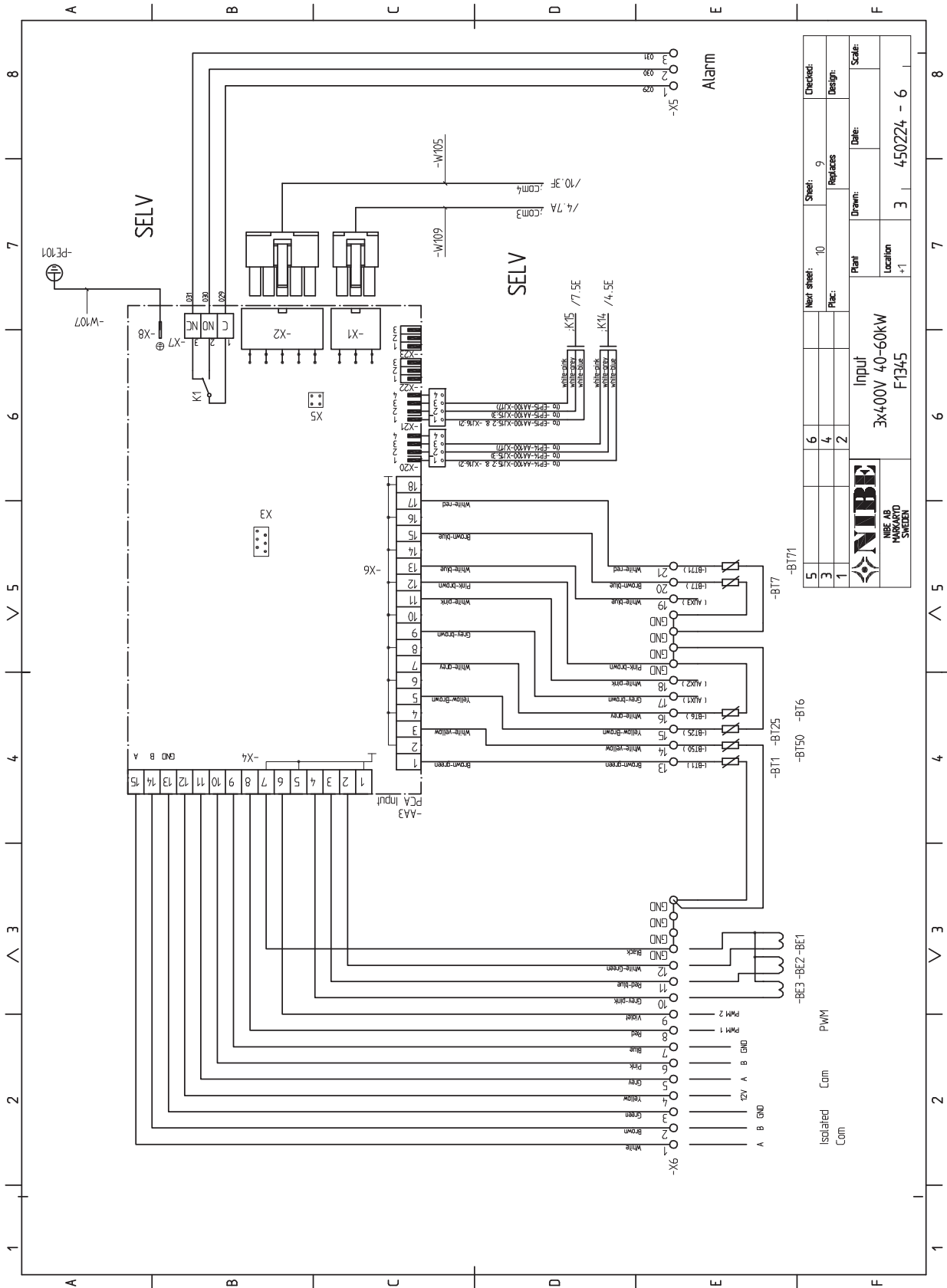


SELV

5	6	New sheet:	8	Sheet:	7	Checked:
3	4	Plac.:		Replaces:		Design:
1	2	Part:		Drawn:		Date:
			Base EP15 3x400V 40-60kW F1345		450224 - 6	
			Location +1		Scale:	

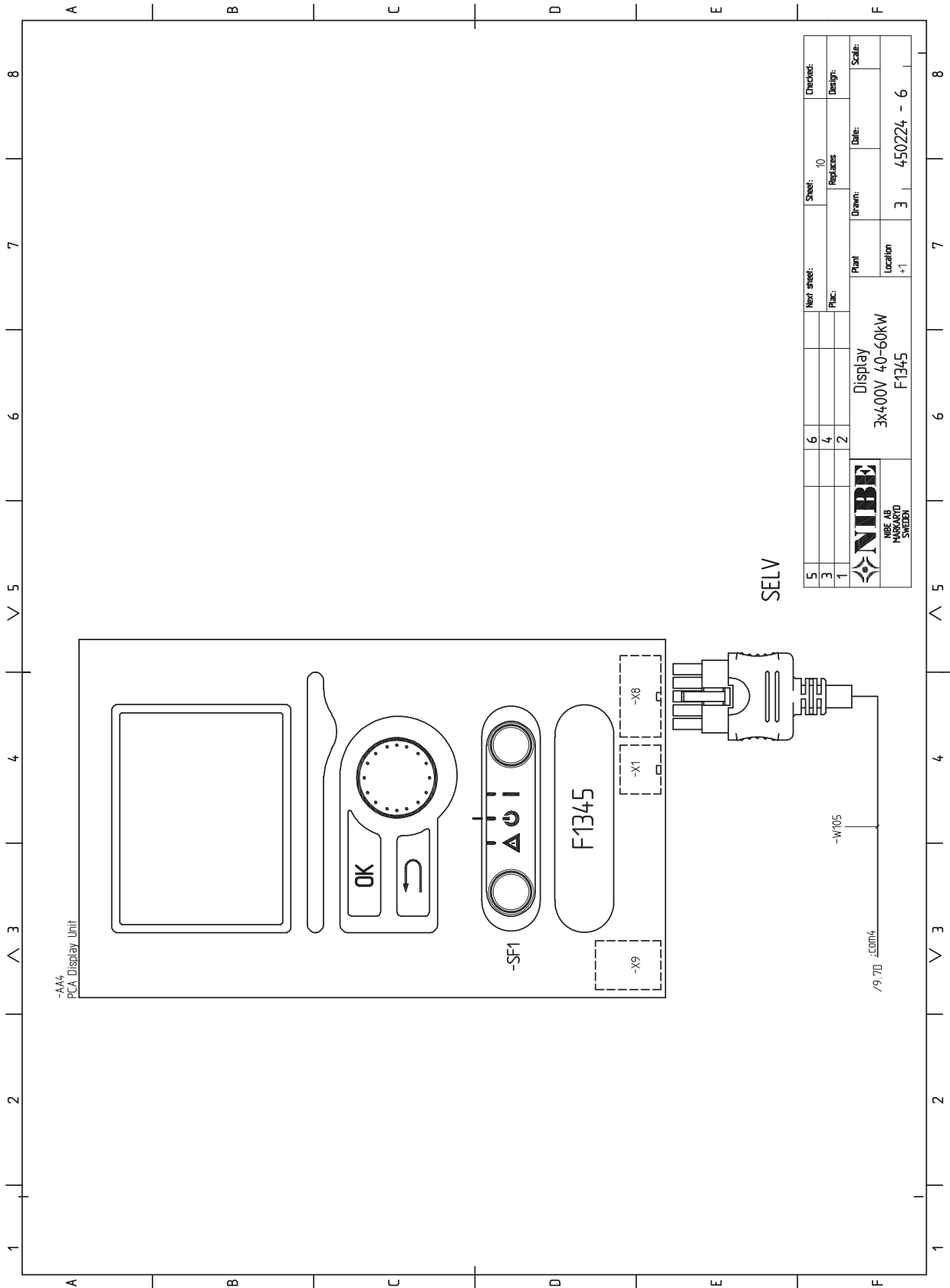


5	6	9	8	Checked:
3	4	Replaces	Design:	
1	2	Plant	Drawn:	Date:
NIBE		Location	Scale:	
NIBE AB		+1	3	450224 - 6
F1345				



5	6	New sheet:	10	Sheet:	9	Checked:	
3	4	Part:		Replaces:		Design:	
1	2	Part:		Drawn:		Date:	
		Location:	+1	Scale:			
		Product:	Input				
		Model:	3x400V 40-60kW				
		Location:	F1345				
		Location:	+1				
		Location:	450224 - 6				





SELV

5					Sheet: 10	Checked:
3	6				Replaces	Design:
1	4				Plant	Scale:
	2				Drawn:	Date:
					Location	450224 - 6
					+1	
NIBE		Display				
NIBE AB		3x400V 40-60kW				
FURNACE TO		F1345				
SWEDEN						

9 Asiahakemisto

Asiahakemisto

- A**
Aloitusopas, 31
Asennus, 7
Asennusten tarkastus, 4
Asennustila, 7
Automaattivaroke, 21
AUX-tulojen mahdolliset valinnat, 27
AUX-tulojen mahdolliset valinnat (potentiaalivapaa vaihtava re-
le), 29
- H**
Huonelämpötilan anturi, 25
Huonelämpötilan jälkisaätö, 36
- I**
Isäntä/Orja, 24
- J**
Jälkisaätö, ilmaus, lämmityspuoli, 36
Jälkisaätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli, 36
Jälkisaätö ja ilmaus, 32
 Huonelämpötilan jälkisaätö, 36
 Jälkisaätö, ilmaus, lämmityspuoli, 36
 Jälkisaätö, ilmaus, lämmönkeruupuoli, 36
 Pumppukapasiteettikäyrä, lämmityspuoli, 34
 Pumppukapasiteettikäyrä, lämmönkeruupuoli, 32
Järjestelmäperiaate, 13
Jäähdytysosa, 11
Jäähdytystilan ilmaus, 29
- K**
Kaapelipidike, 22
Kontaktori kompressorin ulkoiselle estolle (EP14) ja/tai (EP15), 28
Kontaktori lisälämmön ulkoiselle estolle, 28
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
 Jälkisaätö ja ilmaus, 32
 Valmistelut, 30
Käyttöveden kierrätys, 29
Käyttöönotto ja säätö
 Täyttö ja ilmaus, 30
- L**
Liitännät, 22
Liitântämahdollisuudet, 24
Liitântävaihtoehdot, 18
Lisäkiertovesipumppu, 29
Lisätarvikkeiden liitântä, 29
Lisävarusteet, 37
Luukkujen irrotus, 7
Lämminvesivaraaja, 17
 Lämminvesivaraajan kytkentä, 17
Lämminvesivaraajan kytkentä, 17
Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 17
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 30
Lämmityspuoli, 17
 Lämmitysjärjestelmän kytkeminen, 17
Lämmönkeruujärjestelmän täyttö ja ilmaus, 30
Lämmönkeruupuoli, 15
Lämpöpumpun rakenne, 8
 Komponenttien sijainti, 8
 Komponenttien sijainti, jäähdytysosa, 11
 Komponenttista, jäähdytysosa, 11
 Komponenttiluettelo, 8
Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys, 28
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**
NIBE Uplink™, 27
NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos, 29
- O**
Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 22
Ohjevalikko, 31
- P**
Pohjavesipumpun ohjaus, 29
Porrashajattu lisälämpö, 26
Pumppukapasiteettikäyrä, lämmityspuoli, 34
Pumppukapasiteettikäyrä, lämmönkeruupuoli, 32
Putkien mitat, 14
Putkiliitännät, 13
 Järjestelmäperiaate, 13
 Liitântävaihtoehdot, 18
 Lämminvesivaraaja, 17
 Lämmityspuoli, 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
 Liitântämahdollisuudet, 24
 Lisätarvikkeiden liitântä, 29
 Lämpötila-anturi, käyttöveden tuotanto, 23
 Lämpötila-anturi, ulkoinen menojohto, 23
 Moottorisuojakatkaisin, 21
 NIBE Uplink™, 27
 Ohjausjärjestelmän ulkoisen ohjausjännitteen kytkentä, 22
 Porrashajattu lisälämpö, 26
 Sähköliitântä, 22
 Tehovahti, 25
 Ulkoisen lämmönkeruupumpun liittäminen (vain 60 kW), 22
 Ulkoiset liitântämahdollisuudet, 27
 Ulkolämpötila-anturi, 23
 Vaihtoventtiilit, 27
 Varatilan relelähtö, 26
 Yleistä, 21
Sähköliitännät, 21
Sähköliitântä, 22

T

- Tekniset tiedot, 39–40
 - Mitat ja tilavaraukset, 39
 - Sähkökytkentäkaavio, 3x400V 24 kW, 43
 - Sähkökytkentäkaavio, 3x400V 30 kW, 53
 - Sähkökytkentäkaavio, 3x400V 40 ja 60 kW, 63
 - Tekniset tiedot, 40
 - Työalue, lämpöpumppu, 42
- Toimitus ja käsittely, 6
 - Asennus, 7
 - Asennustila, 7
 - 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, 42
- 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), 29
 - Jäähdytystilan ilmaisu, 29
 - Kontaktori kompressorin ulkoiselle estolle (EP14) ja/tai (EP15), 28
 - Kontaktori lisälämmön ulkoiselle estolle, 28
 - 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, 29
 - Lisäkiertovesipumppu, 29
 - Lämpötila-anturi, jäähdytys/lämmitys, 28
 - Lämpötila-anturi, käyttövesi huippu, 23
 - NV10, paine-/taso-/virtausvahti lämmönkeruuliuos, 29
 - Pohjavesipumpun ohjaus, 29
- Ulkolämpötila-anturi, 23

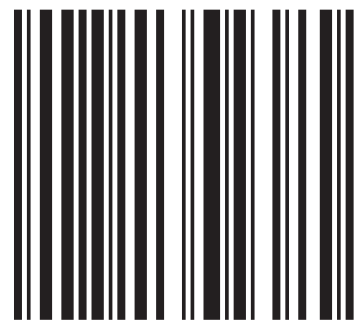
V

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

Y

- Yhteystiedot, 5

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



231278