

Installatörshandbok

**NIBE™ F1345**

Bergvärmepump

# Innehållsförteckning

<b>1 Viktig information</b>	<b>3</b>	Värmebärarsida	18
Symboler	3	Varmvattenberedare	18
Märkning	3	Dockningsalternativ	19
Säkerhetsföreskrifter	4	<b>5 Elinkopplingar</b>	<b>21</b>
Serienummer	5	Allmänt	21
Återvinning	5	Anslutningar	22
Landsspecifik information	5	Anslutningsmöjligheter	24
Installationskontroll	6	Anslutning av tillbehör	31
Kontaktinformation	7	<b>6 Igångkörning och justering</b>	<b>32</b>
<b>2 Leverans och hantering</b>	<b>8</b>	Förberedelser	32
Transport	8	Påfyllning och luftning	32
Uppställning	8	Startguide	33
Bipackade komponenter	9	Efterjustering och luftning	34
Demontering av luckor	9	<b>7 Tillbehör</b>	<b>39</b>
<b>3 Värmepumpens konstruktion</b>	<b>10</b>	<b>8 Tekniska uppgifter</b>	<b>42</b>
Allmänt	10	Mått och avsättningskoordinater	42
El-lådor	12	Tekniska data	43
Kyldel	12	Energimärkning	46
<b>4 Röranslutningar</b>	<b>14</b>	Elschema, 3x400V 24 - 60 kW	51
Allmänt	14	<b>Index</b>	<b>62</b>
Mått och röranslutningar	15		
Köldbärarsida	16		

# 1 Viktig information

Denna handbok beskriver installations- och servicemoment avsedda att utföras av fackman.

Denna produkt är konstruerad för användning i hemmiljö och ej avsedd att användas av personer med nedsatt fysisk/mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, om de inte övervakas eller instrueras av en person med ansvar för deras säkerhet. Detta i enlighet med tillämpliga delar av lågspänningsdirektiv 2006/95/EG LVD. Produkten är även avsedd för användning av experter eller utbildade användare i affärer, hotell, lätt industri, på lantbruk och i liknande miljöer. Detta i enlighet med tillämpliga delar av maskindirektiv 2006/42/EG.

Barn skall instrueras/övervakas för att säkerställa att de aldrig leker med produkten.

Detta är en originalhandbok. Översättning får ej ske utan godkännande av NIBE.

Med förbehåll för konstruktionsändringar.

©NIBE 2015.

## Symboler



### OBS!

Denna symbol betyder fara för maskin eller människa.



### TÄNK PÅ!

Vid denna symbol finns viktig information om vad du ska tänka på när du sköter din anläggning.



### TIPS!

Vid denna symbol finns tips om hur du kan underlätta handhavandet av produkten.

## Märkning

F1345 är CE-märkt och uppfyller IP21.

CE-märkningen innebär att NIBE visar en försäkran att produkten uppfyller alla bestämmelser som ställs på den utifrån relevanta EU-direktiv. CE-märket är obligatoriskt för de flesta produkter som säljs inom EU, oavsett var de är tillverkade.

IP21 innebär att produkten är säker för att föremål med en diameter större än eller lika med 12,5 mm inte kan tränga in och orsaka skada samt att produkten har skydd mot lodrätt fallande vattendroppar.

# Säkerhetsföreskrifter

## Varning

**Installera systemet helt i enlighet med denna installationshandbok.**

Felaktig installation kan medföra sprängning, personskada, vattenläckage, köldmedieläckage, elstöt och brand.

**Beakta mätvärdena vid ingrepp i kylsystemet vid service i små rum, så att gränsen för köldmediets densitet inte överskrids.**

Konsultera en expert för tolkning av mätvärdena. Om köldmediets densiteten överskrider gränsen kan syrebrist uppstå vid ett eventuellt läckage, vilket kan orsaka allvarliga olyckor.

**Använd originaltillbehör och angivna komponenter för installationen.**

Om andra delar än de av oss angivna används, kan vattenläckage, elstöt, brand och personskada uppstå eftersom aggregatet kanske inte fungerar korrekt.

**Ventilera arbetsområdet väl – köldmedieläckage kan förekomma under servicetillfället.**

Om köldmediet kommer i kontakt med öppen låga, bildas giftig gas.

**Installera aggregatet på ett ställe med god bärighet.**

Olämpligt val av installationsplats kan medföra att aggregatet faller ned och orsakar materiella skador och personsador. Installation utan god bärighet kan även orsaka vibrationer och ljud.

**Installera aggregatet stabilt, så att det klarar jordbävningar och vind av orkanstyrka.**

Olämpligt val av installationsplats kan medföra att aggregatet faller ned och orsakar materiella skador och personsador.

**Elinstallation ska utföras av behörig elektriker och systemet ska anslutas som separat krets.**

Strömförsörjning med otillräcklig kapacitet och bristfällig funktion kan orsaka elstöt och brand.

**Använd angivna kablar för elanslutningen, dra fast kablarna ordentligt i plintarna och dragavlasta kablarna korrekt för att inte överbelasta plintarna.**

Lösa anslutningar eller kabelfästen kan orsaka onormal värmeutveckling eller brand.

**Kontrollera, efter slutförd installation eller service, att inget köldmedium i gasform läcker ut från systemet.**

Om köldmediegas läcker ut i huset och kommer i kontakt med en aerotemper, en ugn eller annan het yta, uppstår giftig gas.

**Använd för köldmediet angiven rörtyp och verktyg.**

Att använda befintliga delar för annat köldmedium kan medföra haveri och allvarlig olycka på grund av sprängning av processkretsen.

**Stäng av kompressorn innan köldmediekretsen bryts/öppnas.**

Om köldmediekretsen bryts/öppnas medan kompressorn är igång kan luft komma in i processkretsen. Detta kan medföra onormalt högt tryck i processkretsen, vilket kan medföra sprängning och personskada.

**Stäng av strömförsörjningen vid service eller inspektion.**

Om strömförsörjningen inte stängs av, föreligger risk för elstöt och för skador på grund av roterande fläkt.

**Kör inte aggregatet med borttagen panel eller borttaget skydd.**

Att vidröra roterande utrustning, heta ytor eller högspänningsförande del kan medföra personskada på grund av fasthakning, brännskada eller elstöt.

**Stäng av strömmen innan elarbete påbörjas.**

Underlåtenhet att stänga av strömmen kan medföra elstöt, skada på och felaktig funktion hos utrustningen.

## Försiktighet

**Utför elinstallationerna noggrant.**

Anslut inte jordledaren till gasledning, vattenledning, åskledare eller telefonlednings jordledare. Felaktig jordning kan orsaka såväl fel i aggregatet som elstötar till följd av kortslutning.

**Använd huvudbrytare med tillräcklig brytförmåga.**

Om brytaren har otillräcklig brytförmåga, kan driftstörningar och brand uppstå.

**Använd aldrig något annat än en säkring med rätt utlösningström på de ställen säkring ska användas.**

Att ansluta aggregatet med koppartråd eller annan metalltråd kan orsaka aggregathaveri och brand.

**Kablar ska förläggas så de inte kan skadas av metallkanter eller kläms av paneler.**

Felaktig installation kan leda till elstöt, generering av värme och brand.

**Installera inte aggregatet nära ställen där läckage av brandfarlig gas kan tänkas förekomma.**

Om läckande gas samlas runt aggregatet, kan brand uppstå.

**Installera inte aggregatet där korrosiv gas (till exempel svavelsyrahaltig gas) eller brandfarlig gas eller ånga (till exempel thinner- och petroleumångor) kan bildas eller samlas, eller där flyktiga brännbara ämnen hanteras.**

Korrosiv gas kan orsaka korrosion på värmeväxlaren, brott i plastdetaljer etc. och brandfarlig gas eller ånga kan orsaka brand.

**Använd inte aggregatet för specialändamål som livsmedelsförvaring, kylning av precisionsinstrument, fryskonservering av djur, växter eller konst.**

Sådan användning kan skada föremålen.

**Installera och använd inte systemet nära utrustning som genererar elmagnetiska växelvärd eller högfrekventa övertoner.**

Utrustning som växelriktare, reservelverk, medicinsk högfrekvensutrustning och telekommunikationsutrustning kan påverka aggregatet och orsaka driftstörningar och haveri. Aggregatet kan dessutom störa medicinsk utrustning och telekommunikationsutrustning, så att den fungerar felaktigt eller inte alls.

**Var försiktig när du bär aggregatet för hand.**

Om aggregatet väger mer än 20 kg, ska det bäras av två personer. Använd skyddshandskar för att minska risken för skärskador.

**Avfallshandtera förpackningsmaterialet korrekt.**

Kvarlämnat förpackningsmaterial kan orsaka personskada, eftersom spik och trä kan ingå i förpackningen.

**Vidrör inga knappar med våta händer.**

Det kan medföra elstöt.

**Vidrör inga köldmedierör med bara händer när systemet är i drift.**

Under drift blir rören antingen mycket varma eller mycket kalla, beroende på driftsätt. Detta kan orsaka brännskador eller köldskador.

**Stäng inte av strömförsörjningen omedelbart efter att driften stoppats.**

Vänta i minst 5 minuter, annars kan vattenläckage uppstå eller haveri inträffa.

**Styr inte systemet med huvudbrytaren.**

Det kan orsaka brand eller vattenläcka. Dessutom kan fläkten starta oväntat, vilket kan orsaka personskada.

## Speciellt för aggregat avsedda för R410A

- Använd inget annat köldmedium än R410A. R410A medför att trycket blir omkring 1,6 gånger så högt som med konventionella köldmedia.

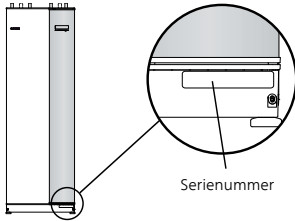
- Fyllningsanslutning på aggregat avsedda för R410A har avvikande storlek, för att hindra att systemet av misstag fylls med fel köldmedium.

- Använd inte laddningsflaskor. Sådana flaskor förändrar köldmediets sammansättning, vilket försämrar systemets prestanda.

- Vid påfyllning av köldmedie ska köldmediet alltid lämnas flaskan i flytande form.

## Serienummer

Serienumret hittar du längst ner till höger på frontluckan, på dataskylten PF1 (se kapitel Värmepumpens konstruktion för placering) och i info-meny (meny 3.1).



### TÄNK PÅ!

Uppge alltid produktens serienummer (14 siffror) när du gör en felanmälan.

## Återvinning



Lämna avfallshanteringen av emballaget till den installatör som installerade produkten eller till särskilda avfallsstationer.

När produkten är uttjänt får den inte slängas bland vanligt hushållsavfall. Den ska lämnas in till särskilda avfallsstationer eller till återförsäljare som tillhandahåller denna typ av service.

Felaktig avfallshandling av produkten från användarens sida gör att administrativa påföljder tillämpas i enlighet med gällande lagstiftning.

## Landsspecifik information

### Installatörshandboken

Denna installatörshandbok ska lämnas kvar hos kunden.

### Sverige

#### Garanti- och försäkringsinformation

Mellan NIBE och det företag som sålt produkten gäller AA VVS 09. I enlighet med denna lämnar NIBE två års produktgaranti till företaget som sålt produkten. Produktgarantin ersätter inte höjd energiförbrukning eller skada som uppkommit pga. yttre omständigheter som t.ex. felaktig installation, låg vattenkvalité eller elektriska spänningsvariationer. Om du som privatperson har köpt F1345 gäller konsumentlagarna mellan dig och företaget du köpt produkten av.

För juridisk person med företags- eller kommersiell fastighetsförsäkring, eller privatperson med villahem- eller fritidshusförsäkring med högre självrisk än 3000 kr finns det möjlighet att teckna en garantiförsäkring. Denna försäkring tar vid när den tvååriga fabriksgarantin tar slut och gäller i ytterligare 3 år. Med denna försäkring har du ett fullgott skydd i 5 år. Garantiförsäkringen gäller utan självrisk och avskrivning.

Det är ni som ägare som har huvudansvaret för anläggningen. Ni rekommenderas att regelbundet läsa av anläggningens energimätare för att upptäcka eventuella avvikelser. Om ni misstänker att anläggningen på något sätt inte fungerar som den ska anmäler ni detta till er installatör.

## Installationskontroll

Enligt gällande regler ska värmeanläggningen undergå installationskontroll innan den tas i bruk. Kontrollen får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften. Fyll även i sidan för information om anläggningsdata i Drift-handboken.

✓	Beskrivning	Anmärkning	Signatur	Datum
Köldbärare (sida 16)				
	Backventiler			
	System urspolat			
	System avluftat			
	Frys skyddsvätska			
	Nivå-/Expansionskärl			
	Smutsfilter			
	Säkerhetsventil			
	Avstängningsventiler			
	Cirkulationspumpar inställda			
Värmebärare (sida 18)				
	Backventiler			
	System urspolat			
	System urluftat			
	Expansionskärl			
	Smutsfilter			
	Säkerhetsventil			
	Avstängningsventiler			
	Cirkulationspumpar inställda			
EI (sida 21)				
	Säkringar värmepump			
	Säkringar fastighet			
	Utegivare			
	Rumsgivare			
	Strömkännare			
	Säkerhetsbrytare			
	Jordfelsbrytare			
	Reläutgång för reservläge			

## Kontaktinformation

**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 c/o ait Schweiz AG**, Industriepark, CH-6246 Altishofen

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 NIBE Energy Systems France Sarl**, Zone industrielle RD 28, Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux

Tel : 04 74 00 92 92 Fax : 04 74 00 42 00 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 Energietechniek B.V.**, Postbus 634, NL 4900 AP Oosterhout

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

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

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

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

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

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

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

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

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

För länder som inte nämns i denna lista, kontakta NIBE Sverige eller kontrollera [www.nibe.eu](http://www.nibe.eu) för mer information.

## 2 Leverans och hantering

### Transport

F1345 ska transporteras och förvaras stående och torrt. Vid inforsling i byggnaden kan värmepumpen dock försiktigt lutats bakåt 45°.

**OBS!**

Värmepumpen är baktung.

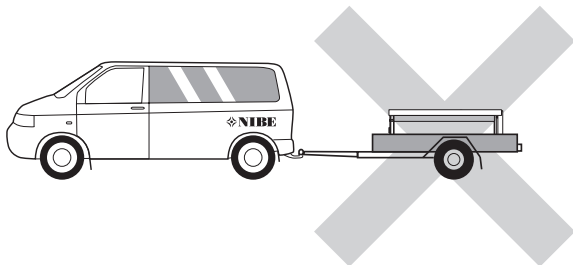
Om kylmodulerna dras ut och transporteras stående kan F1345 transporteras liggande på rygg.

**OBS!**

Säkerställ att värmepumpen inte kan ramla omkull under transport.

**TIPS!**

För enklare inforsling i byggnaden kan sidoplåtarna demonteras.



### Lyft från gatan till uppställningsplats

Om underlaget tillåter är det enklast att använda en handtruck för att köra fram F1345 till uppställningsplatsen.

**OBS!**

Tyngdpunkten är förskjuten till ena sidan (se tryck på emballage).

Det går även att transportera F1345 med en säckkärra. F1345 ska tas från den sida som är tyngst (se tryck på emballaget var tyngdpunkten är placerad) och man behöver vara två personer för att få upp F1345.

### Lyft från pall till slutlig placering

Före lyftet demonteras emballaget liksom lastsäkringarna mot pallarna samt front- och sidoplåtar.

Före lyft ska även värmepumpen delas genom att kylmodulerna ska dras ut ur skåpet. Se servicekapitlet i drifhandboken för instruktioner om hur delningen går till.

Bär värmepumpen i den övre kylmodulens glidskenor, använd skyddshandskar.

**OBS!**

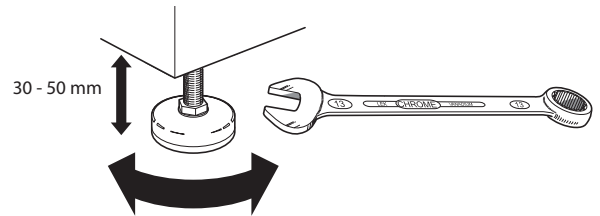
Värmepumpen får inte flyttas när enbart undre kylmodulen är utdragen. Är inte värmepumpen fastmonterad ska den övre kylmodulen alltid plockas bort innan utdragning av den under får ske.

### Skrotning

Vid skrotning forslas produkten bort i omvänd ordning.

### Uppställning

- Placera F1345 på ett fast underlag som tål dess tyngd, helst betonggolv eller betongfundament. Använd produktens justerbara fötter för att få en vågrät och stabil uppställning.

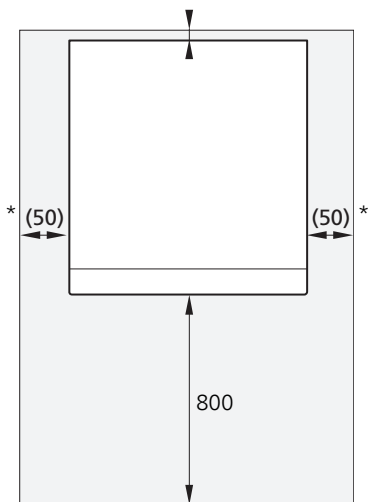


- Utrymmet där F1345 placeras ska vara försett med golvbryna.
- Placera ryggsidan mot yttervägg i ljudokänsligt rum för att eliminera olägenheter. Om det inte är möjligt ska vägg mot sovrum eller annat ljudkänsligt rum undvikas.
- Oavsett placering ska vägg mot ljudkänsligt rum ljudisolerats.
- Rördragning ska utföras utan klamring i innervägg mot sov- eller vardagsrum.

### Installationsutrymme

Lämna ett fritt utrymme på 800 mm framför produkten. För att kunna demontera sidoplåtarna behövs ca 50 mm fritt utrymme på varje sida. Plåtarna behöver dock inte demonteras vid service, utan all service på F1345 kan utföras framifrån. Lämna fritt utrymme mellan värmepumpen och bakomliggande vägg (samt eventuell förläggning av matningskabel och rör) för att minska risken för fortplantning av eventuella vibrationer.





\* En normalinstallation behöver 300 - 400 mm (valfri sida) till kopplingsutrustning, t.ex. nivåkärl, ventiler och elutrustning.

## Bipackade komponenter

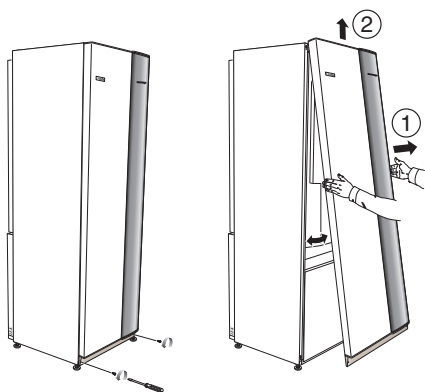
Se separat lista över bipackade komponenter.

### Placering

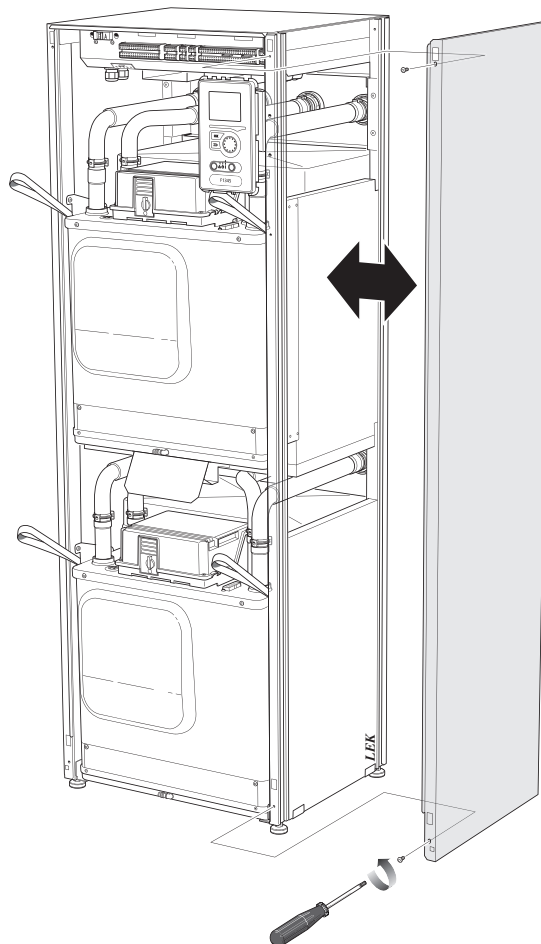
Bipackningssatsen är placerad i emballaget på samma pall som värmepumpen.

## Demontering av luckor

### Frontlucka



1. Lossa skruvarna i frontluckans nederkant.
2. Lyft luckan utåt i nederkant och upp.

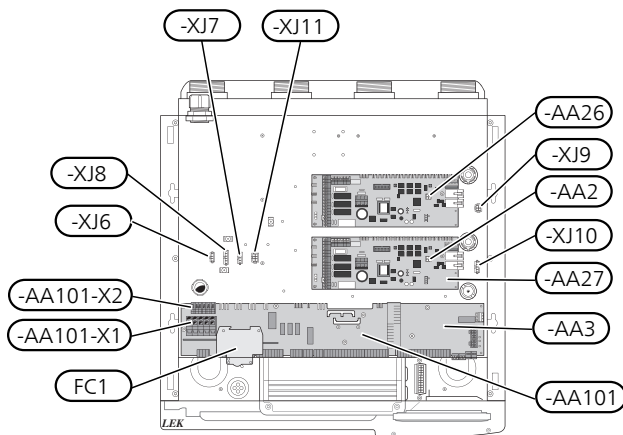
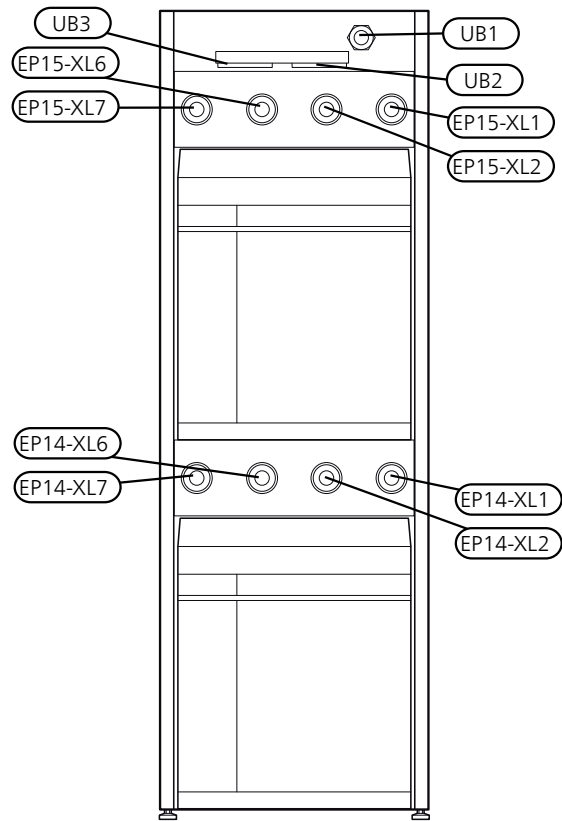
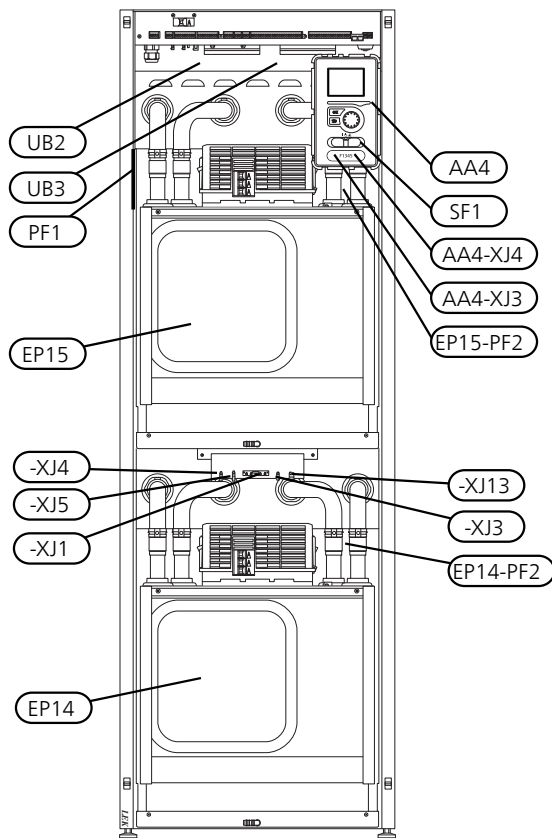
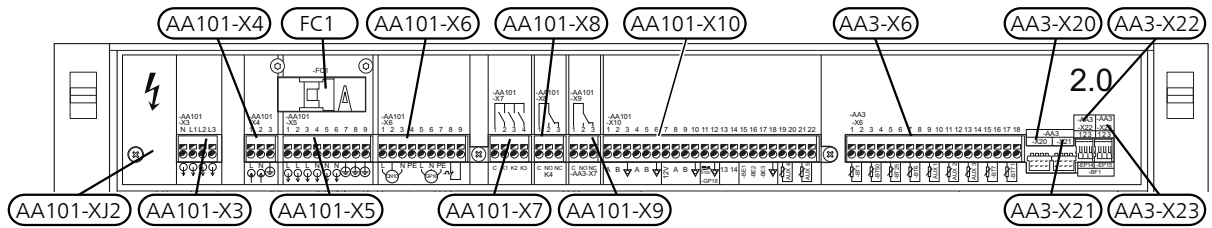


Sidoluckorna kan tas av för att underlätta installationen.

1. Lossa skruvarna i över- och nederkant.
2. Vrid luckan något utåt.
3. För luckan utåt och bakåt.
4. Montering sker i omvänd ordning.

# 3 Värmepumpens konstruktion

## Allmänt



## Röranslutningar

XL 1	Anslutning, värmebärare fram
XL 2	Anslutning, värmebärare retur
XL 6	Anslutning, köldbärare in
XL 7	Anslutning, köldbärare ut

## VVS-komponenter

EP 14	Kylmodul
EP 15	Kylmodul

## Givare etc.

BT 1	Utegivare*
------	------------

\* Syns ej i bild

## Elkomponenter

-AA 2	Grundkort
-AA 3	Ingångskort
-AA3-X 6	Kopplingsplint givare
-AA3-X 20	Kopplingsplint -EP14 -BP8
-AA3-X 21	Kopplingsplint -EP15 -BP8
-AA3-X 22	Kopplingsplint, flödesmätare -EP14 -BF1
-AA3-X 23	Kopplingsplint, flödesmätare -EP15 -BF1
-AA 4	Displayenhet
	-AA4-XJ3 USB-uttag (ingen funktion)
	-AA4-XJ4 Serviceuttag (ingen funktion)
-AA 26	Grundkort 2
-AA 27	Reläkort för base
-AA101	Interfacekort
-AA101-X 1	Kopplingsplint, inkommande elektrisk matning
-AA101-X 2	Kopplingsplint, matning -EP14
-AA101-X 3	Kopplingsplint, manöverspänning ut (-X4)
-AA101-X 4	Kopplingsplint, manöverspänning in (möjlighet till tariff)
-AA101-X 5	Kopplingsplint, matning externa tillbehör.
-AA101-X 6	Kopplingsplint, -QN10 samt -GP16
-AA101-X 7	Kopplingsplint, stegstyrd eller shuntad tillsats.
-AA101-X 8	Reservlägesrelä
-AA101-X 9	Larmrelä, AUX-relä
-AA101-X 10	Kommunikation , PWM, Strömmätning
-FC 1	Automatsäkring
-SF 1	Strömställare på Display -AA4
-XJ 1	Kontaktidon, elektrisk matning till kompressor, kylmodul -EP14
-AA101-XJ 2	Kontaktidon, elektrisk matning till kompressor, kylmodul -EP15
-XJ 3	Kompressorvärmare -EP14
-XJ 4	Kontaktidon, köldbärarpump, kylmodul -EP14 (endast 24 och 30 kW)
-XJ 5	Kontaktidon, värmebärarpump, kylmodul -EP14

-XJ 6	Kompressorvärmare -EP15
-XJ 7	Kontaktidon, köldbärarpump, kylmodul -EP15 (endast 24 och 30 kW)
-XJ 8	Kontaktidon, värmebärarpump, kylmodul -EP15
-XJ 9	Kommunikation motormodul -EP15
-XJ 10	Kommunikation motormodul -EP14
-XJ 11	Pumpar, kompressorvärmare -EP14
-XJ 13	Kommunikation motormodul -EP14

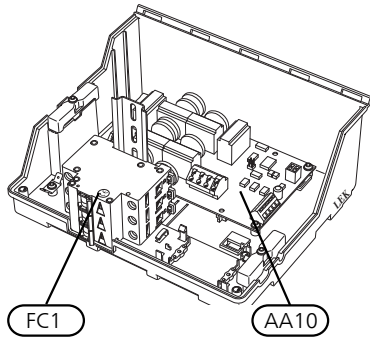
## Övrigt

PF 1	Dataskylt
PF 2	Typskylt kyldele
UB 1	Kabelgenomföring, inkommande el
UB 2	Kabelgenomföring, kraft
UB 3	Kabelgenomföring, signal

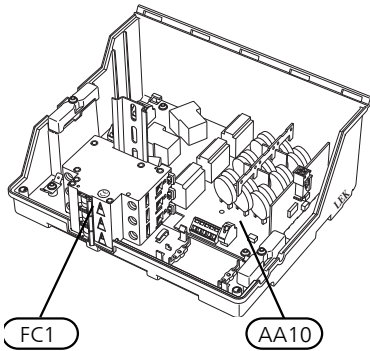
Beteckningar i komponentplacering enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.

## El-lådor

F1345 24 kW, 3x400 V



F1345 30, 40 och 60 kW, 3x400 V



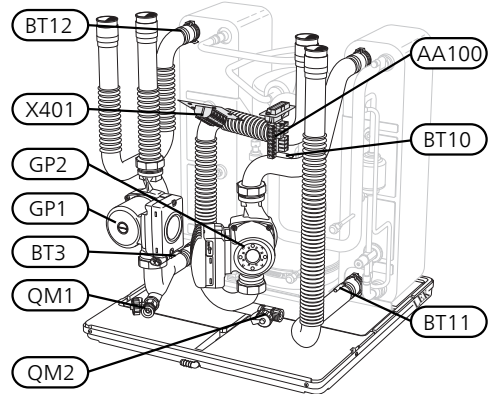
### Elkomponenter

AA 10 Mjukstartskort  
FC 1 Automatsäkring

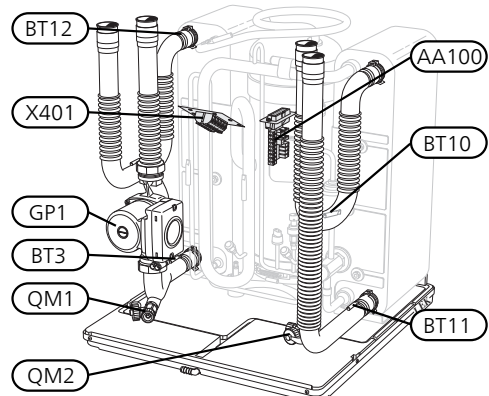
Beteckningar i komponentplacering enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.

## Kyldel

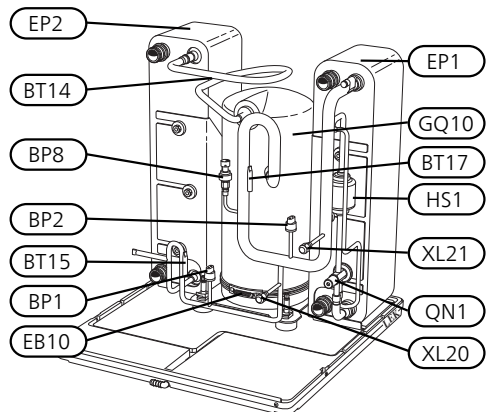
F1345 24 och 30 kW, 3x400 V



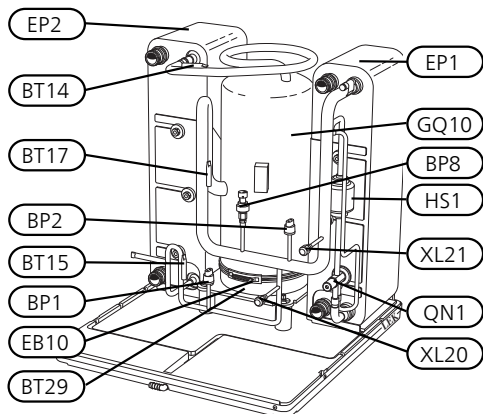
F1345 40 och 60 kW, 3x400 V



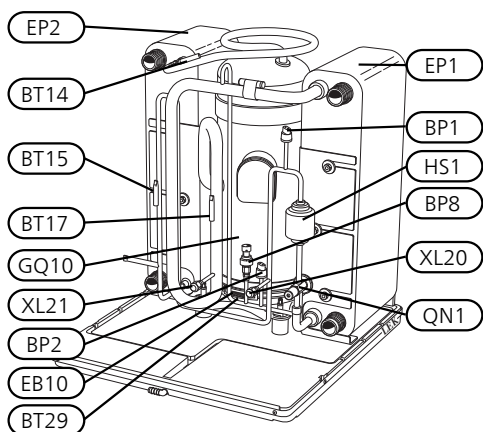
F1345 24 kW, 3x400 V



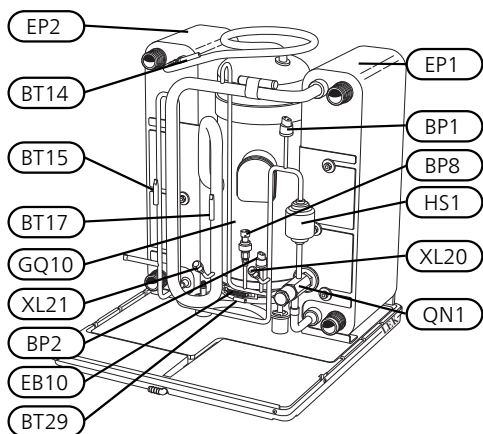
F1345 30 kW, 3x400 V



F1345 40 kW, 3x400 V



F1345 60 kW, 3x400 V



## Röranslutningar

- XL 20 Serviceanslutning, högtryck
- XL 21 Serviceanslutning, lågtryck

## VVS-komponenter

- GP 1 Värmebärarpump
- GP 2 Köldbärarpump
- QM 1 Avtappning, klimatsystem
- QM 2 Avtappning, köldbärarsystem

## Givare etc.

- BP 1 Högtryckspressostat
- BP 2 Lågtryckspressostat
- BP 8 Givare, lågtryck
- BT 3 Temperaturgivare, värmebärare retur
- BT 10 Temperaturgivare, köldbärare in
- BT 11 Temperaturgivare, köldbärare ut
- BT 12 Temperaturgivare, kondensor framledning
- BT 14 Temperaturgivare, hetgas
- BT 15 Temperaturgivare, vätskeledning
- BT 17 Temperaturgivare, suggas
- BT 29 Temperaturgivare, kompressor

## Elkomponenter

- AA 100 Skarvkort
- EB 10 Kompressorvärmare
- X 401 Skarvkontakt, kompressor och motormodul

## Kylkomponenter

- EP 1 Förångare
- EP 2 Kondensor
- GQ 10 Kompressor
- HS 1 Torkfilter
- QN 1 Expansionsventil

Beteckningar i komponentplacering enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.

# 4 Röranslutningar

## Allmänt

Rörinstallationen ska utföras enligt gällande regler. F1345 kan arbeta med en returtemperatur på upp till ca 58 °C och en utgående temperatur från värmepumpen på 65 °C.

F1345 är inte utrustad med interna avstängningsventiler, utan dessa bör monteras för att underlätta eventuell framtida service.

**! OBS!**  
 Rörsystemen ska vara urspolade innan värmepumpen ansluts så att föroreningar ej skadar ingående komponenter.

**! OBS!**  
 Lötning direkt på värmepumpens rör får inte ske, p g a interna givare.  
 Klämringskoppling alternativt presskoppling bör användas.

**! OBS!**  
 Värmesystemets rör måste jordas så att det inte uppstår en potentialskillnad mellan dem och fastighetens skyddsjord.

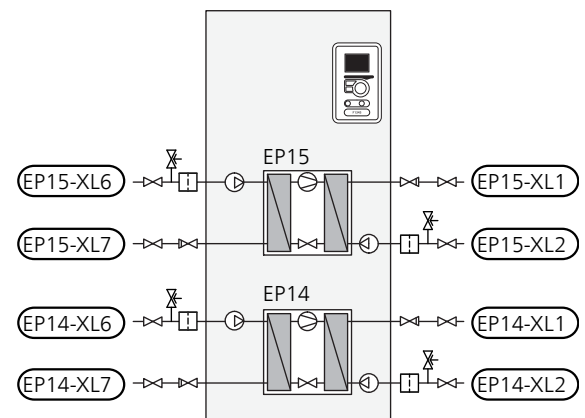
## Symbolnyckel

Symbol	Betydelse
↑	Avluftningsventil
⋈	Avstängningsventil
⋈	Backventil
⋈	Shunt-/växelventil
⋈	Säkerhetsventil
🔍	Temperaturgivare
⊖	Expansionskärl
Ⓜ	Manometer
Ⓢ	Cirkulationspump
☐	Smutsfilter
☐	Hjälpklä
⊖	Kompressor
▧	Värmeväxlare

## Systemprincip

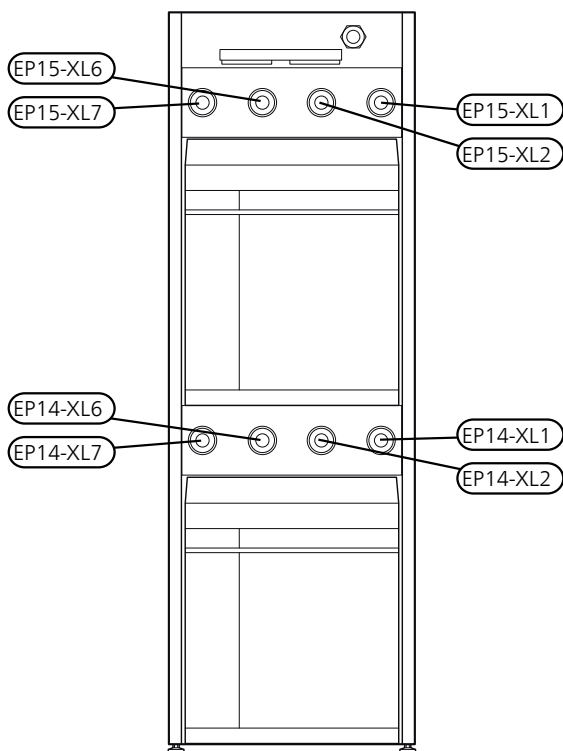
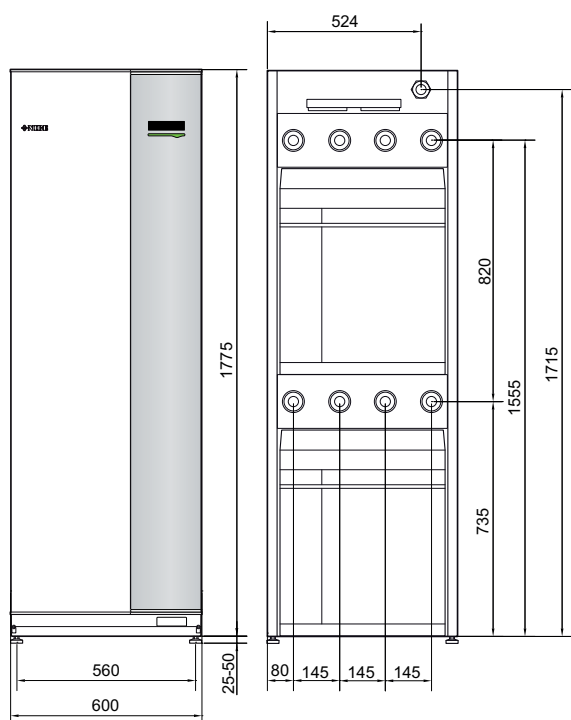
F1345 består av två värmepumpsmoduler, cirkulationspumpar samt styrsystem med möjlighet för eventuell tillsatsvärme. F1345 ansluts till köldbärar- respektive värmebärarkrets.

I värmepumpens förångare avger köldbärarvätskan (frostskyddad vätska, t.ex. etanol alternativt glykol blandat med vatten) sin energi till köldmediet vilket förångas för att i sin tur komprimeras i kompressorn. Köldmediet, vars temperatur nu höjts, leds in i kondensorn där det avger sin energi till värmebärarkretsen och vid behov till eventuellt dockad varmvattenberedare. Om större behov av värme/varmvatten föreligger än vad kompressorerna klarar av finns möjlighet att ansluta extern tillsats.



- EP 14 Kylmodul
- EP 15 Kylmodul
- XL 1 Anslutning, värmebärare fram
- XL 2 Anslutning, värmebärare retur
- XL 6 Anslutning, köldbärare in
- XL 7 Anslutning, köldbärare ut

## Mått och röranslutningar



## Rördimensioner

Anslutning	
(XL1) Värmebärare fram	invändig gänga G1 1/2 utvändig gänga G2
(XL2) Värmebärare retur	invändig gänga G1 1/2 utvändig gänga G2
(XL6) Köldbärare in	invändig gänga G1 1/2 utvändig gänga G2
(XL7) Köldbärare ut	invändig gänga G1 1/2 utvändig gänga G2

## Köldbärarsida

### Kollektor

Typ	Ytjordvärme, rekommenderad kollektorlängd (m)	Bergvärme, rekommenderat aktivt borrhjup (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

Gäller vid PEM-slang 40x2,4 PN 6,3.

Dessa är grova exempelvärden. Vid installation ska korrekta beräkningar enligt lokala förhållanden göras.



#### TÄNK PÅ!

Kollektorslangens längd varierar beroende på berg-/markförhållande, klimatzon och på klimatsystemet (radiatorer alternativt golvvärme).

Max längd per slinga för kollektorn bör ej överstiga 500 m.

Kollektorerna ska alltid parallellkopplas med möjlighet för injustering av flödet på respektive slinga.

Slangföringsdjupet vid ytjordvärme ska vara ca 1 m och avståndet mellan slangarna minst 1 m.

Vid flera borrhål ska avståndet mellan hålen vara minst 15 m.

Se till att kollektorslangen är konstant stigande mot värmepumpen för att undvika luftfickor. Om det inte är möjligt ska högpunkterna förses med avluftningsmöjligheter.

Då temperaturen på köldbärarsystemet kan understiga 0 °C måste detta frysskyddas ner till -15 °C. Som riktvärde för volymberäkning används 1 liter färdigblandad köldbärarvätska per meter kollektorslang (gäller vid PEM-slang 40x2,4 PN 6,3).



#### TÄNK PÅ!

Då temperaturen på köldbärarsystemet varierar beroende på värmekälla ska meny 5.1.7 "köldbärarlarminst." ställas in till lämpligt värde.

### Inkoppling av köldbärarsida

- Rörinkoppling sker på värmepumpens baksida.
- Kondensisolera samtliga köldbärarledningar inomhus.



#### OBS!

Kondensdropp från expansionskärlet kan förekomma. Placera därför kärlet så att övrig utrustning inte skadas.

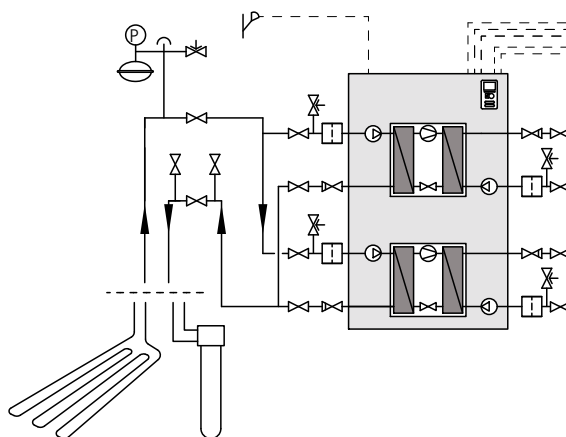


#### TÄNK PÅ!

Vid behov bör du installera avluftningsventiler i köldbärarsystemet.

- Märk köldbärarsystemet med det frysskyddsmedel som används.
- Montera bipackad säkerhetsventil vid expansionskärlet enligt principbild. Spillvattenröret från säkerhetsventilen ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat.
- Montera avstängningsventiler så nära värmepumpen som möjligt så att flödet till enskilda kylmoduler kan stängas av. Extra säkerhetsventiler mellan smutsfilter och avstängningsventiler (enligt principbild) erfordras.
- Montera medlevererade smutsfilter på inkommande ledning.
- Montera medlevererade backventiler på utgående ledning.

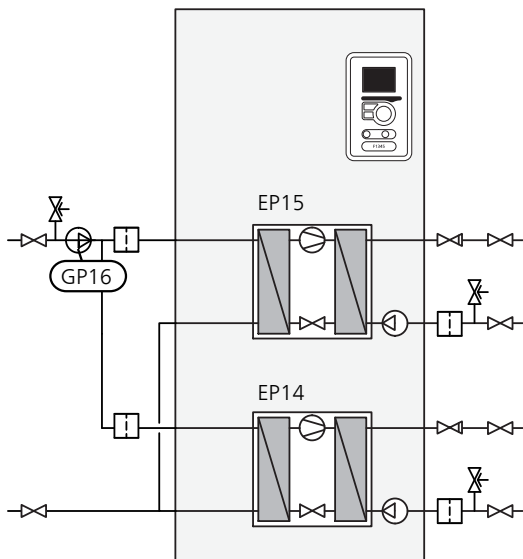
Vid anslutning till öppet grundvattensystem ska, p.g.a. smuts och frysrisk i förångaren, en mellanliggande frysskyddad krets anordnas. Detta kräver en extra värmeväxlare.





## Inkoppling av extern köldbärarpump (enbart 40 och 60 kW)

Montera köldbärarpumpen (GP16) enligt cirkulationspumpens manual vid anslutningen för inkommande köldbärare (EP14-XL6) och (EP15-XL6) mellan värmepumpen och avstängningsventilen (se bild).



### OBS!

Kondensisoler köldbärarpumpen (täck inte för dräneringshålet).

## Tryckexpansionskärl

Köldbärarkretsen ska förses med tryckexpansionskärl.

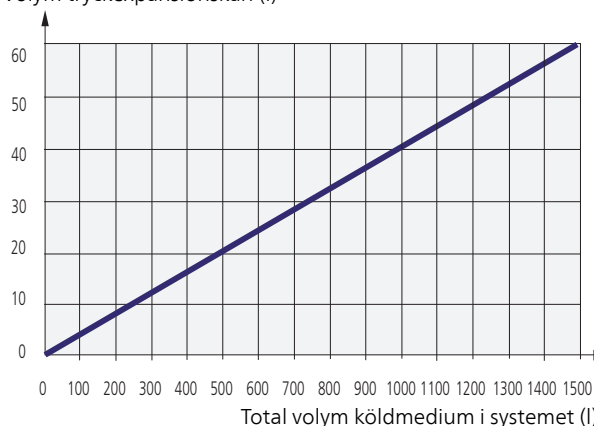
Trycksätt köldbärarsidan till minst 0,05 MPa (0,5 bar).

Dimensionera tryckexpansionskärl enligt följande diagram för att undvika eventuella driftstörningar. Diagrammen täcker temperaturområdet från -10 °C till +20 °C vid förtrycket 0,05 MPa (0,5 bar) och säkerhetsventilens öppningstryck 0,3 MPa (3,0 bar).

### Etanol, 28% (volymprocent)

Vid installation med etanol (28%, volymprocent) som köldbärarvätska ska tryckexpansionskärl dimensioneras enligt följande diagram.

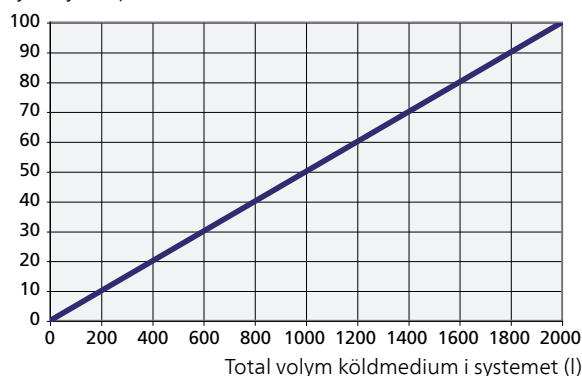
Volym tryckexpansionskärl (l)



### Etylenglykol, 40% (volymprocent)

Vid installation med etylenglykol (40%, volymprocent) som köldbärarvätska ska tryckexpansionskärl dimensioneras enligt följande diagram.

Volym tryckexpansionskärl (l)



## Värmebärarsida

### Inkoppling av klimatsystem

Ett klimatsystem är ett system som reglerar inomhuskomforten med hjälp av styrsystemet i F1345 och t.ex. radiatorer, golvvärme/kyla, fläktkonvektorer etc.

- Rörinkoppling sker på värmepumpens baksida.
- Montera erforderlig säkerhetsutrustning samt avstängningsventiler (monteras så nära värmepumpen som möjligt så att flödet till enskilda kylmoduler kan stängas av).
- Montera medlevererade smutsfilter på inkommande ledning.
- Säkerhetsventilen ska ha max 0,6 MPa (6,0 bar) öppningstryck och monteras på värmebärare retur. Spillvattenrör från säkerhetsventilen ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat.
- Vid inkoppling till system med termostater i alla radiatorer (slingor) monteras antingen överströmningventil alternativt demonteras ett antal termostater, så att tillräckligt flöde garanteras.
- Montera medlevererade backventiler på utgående ledning.



#### TÄNK PÅ!

Vid behov bör du installera avluftningsventiler i klimatsystemet.



#### TÄNK PÅ!

Värmepumpen är uppbyggd så att värmeproduktion kan ske med en alternativt två kylmoduler. Det medför däremot olika rör- respektive elinstallationer.

## Varmvattenberedare

### Inkoppling av varmvattenberedare

- Eventuellt dockad varmvattenberedare ska förse med erforderlig ventilutrustning.
- Blandningsventil ska finnas om inställningen ändras så att temperaturen kan överstiga 60 °C.
- Inställningar för varmvatten görs i meny 5.1.1.
- Säkerhetsventilen ska ha max öppningstryck enligt varmvattenberedarens manual och monteras på inkommande tappvattenledning. Spillvattenröret från säkerhetsventilen ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat.



#### TÄNK PÅ!

Varmvattenproduktion aktiveras i startguiden eller i meny 5.2.



#### TÄNK PÅ!

Värmepumpen/systemet är uppbyggd så att varmvattenproduktion kan ske med en alternativt flera kylmoduler. Det medför däremot olika rör- respektive elinstallationer.

### Fast kondensering

Om F1345 ska arbeta med fast kondensering måste du ansluta extern framledningsgivare (BT25) enligt beskrivning på sida 23. Dessutom ska du göra följande menyinställningar.

Meny	Menyinställning (lokala variationer kan behövas)
1.9.3.1 - min. framledn.temp. värme	Önskad temperatur i tanken.
5.1.2 - max framlednings-temp.	Önskad temperatur i tanken.
5.1.10 - driftläge värmepump	intermittent
4.2 - driftläge	manuellt

## Dockningsalternativ

F1345 kan anslutas på flera olika sätt varav några visas nedan.

Mer om alternativen finns på [www.nibe.se/dockning](http://www.nibe.se/dockning) samt i respektive monteringsanvisning för de tillbehör som används. Se sida 39 för lista över de tillbehör som kan användas till F1345.

### Förklaring

<b>EB1</b>	<b>Extern tillsats</b>
EB1	Extern el tillsats
FL10	Säkerhetsventil, värmebärarsida
QM42 - QM43	Avstängningsventil, värmebärarsida
RN11	Trimventil
<b>EB100</b>	<b>Värmepumpsystem (Master)</b>
BT1	Temperaturgivare, ute
BT6	Temperaturgivare, varmvattenladdning
BT25	Temperaturgivare, värmebärare fram, Extern
BT71	Temperaturgivare, värmebärare retur, Extern
EB100	Värmepump, F1345
EP14	Kylmodul A
EP15	Kylmodul B
FL10 - FL11	Säkerhetsventil, köldbärarsida
FL12 - FL13	Säkerhetsventil, värmebärarsida
HQ12 - HQ15	Smutsfilter
QM50 - QM53	Avstängningsventil, köldbärarsida
QM54 - QM57	Avstängningsventil, värmebärarsida
QN10	Växelventil, värme/varmvatten
RM10 - RM13	Backventil
<b>EB101</b>	<b>Värmepumpsystem (Slav 1)</b>
EB101	Värmepump, F1345
EP14	Kylmodul A
EP15	Kylmodul B
FL10 - FL11	Säkerhetsventil, köldbärarsida
FL12 - FL13	Säkerhetsventil, värmebärarsida
HQ12 - HQ15	Smutsfilter
QM50 - QM53	Avstängningsventil, köldbärarsida
QM54 - QM57	Avstängningsventil, värmebärarsida
RM10 - RM13	Backventil
<b>QZ1</b>	<b>Varmvattencirkulation</b>
AA5	Tillbehörskort
BT70	Temperaturgivare, varmvatten fram
FQ1	Blandningsventil, varmvatten
GP11	Cirkulationspump, varmvattencirkulation
RM23 - RM24	Backventil
RN20 - RN21	Trimventil
<b>EP21</b>	<b>Klimatsystem 2</b>
BT2	Temperaturgivare, värmebärare fram
BT3	Temperaturgivare, värmebärare retur
GP20	Cirkulationspump
QN25	Shuntventil

### Övrigt

AA5	Tillbehörskort
BP6	Manometer, köldbärarsida
BT7	Temperaturgivare, varmvatten fram
CP10	Akkumulatortank med varmvattenslinga
CM1	Expansionskärl slutet, värmebärarsida
CM3	Expansionskärl slutet, köldbärarsida
EB10	Varmvattenberedare
EP12	Kollektor, köldbärarsida
FL2	Säkerhetsventil, värmebärarsida
FL3	Säkerhetsventil, köldbärare
GP10	Cirkulationspump, värmebärare extern
QM21	Avluftningsventil, köldbärarsida
QM33	Avstängningsventil, köldbärare fram
QM34	Avstängningsventil, köldbärare retur
RM21	Backventil
XL27 - XL28	Anslutning, påfyllning köldbärare

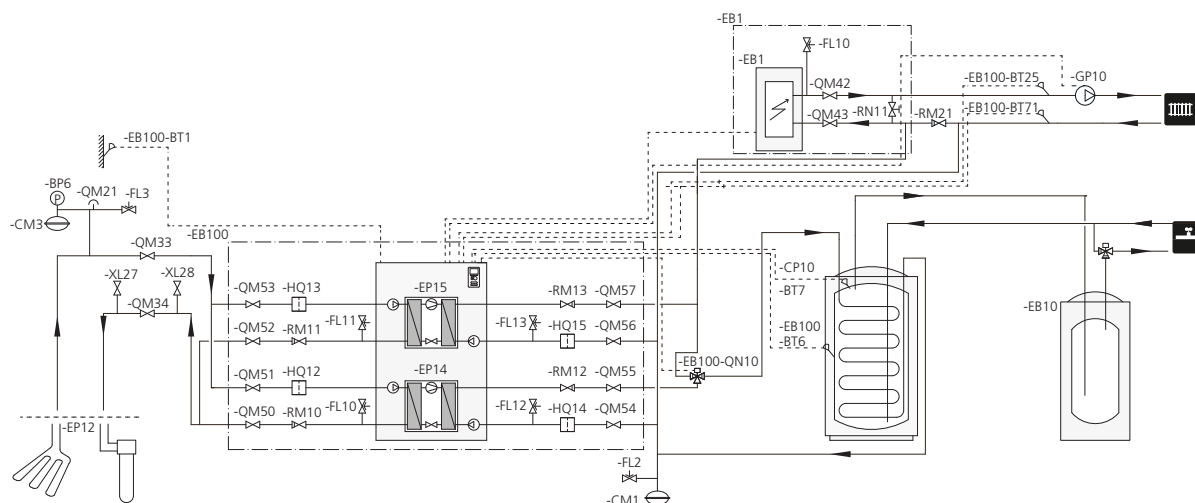
Beteckningar enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.



#### TÄNK PÅ!

Exemplen på nästa sida är principscheman, vad som ingår vid leverans av produkten framgår av "*Bipackade komponenter*" sidan 9.

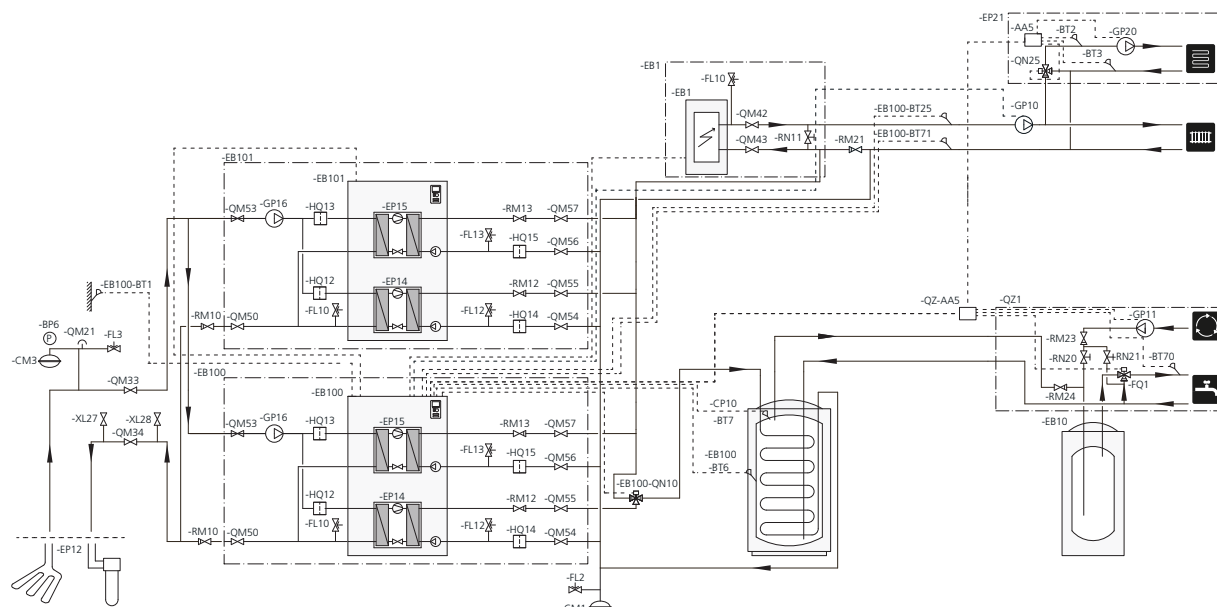
## Exempel - F1345 24/30 kW dockad med eltillsats och varmvattenberedare (flytande kondensering)



Värmepumpen (EB100) prioriterar laddning av varmvatten med halva effekten (kylmodul EP14) via växelventil (EB100-QN10). Vid fulladdad varmvattenberedare/ackumulatortank (CP10) växlar (EB100-QN10) mot värmekretsen. Vid värmebehov startas först kylmodul (EP15). Vid stort behov startas även kylmodul (EP14) för värmedrift.

Tillsats (EB1) kopplas in automatiskt när energibehovet överstiger värmepumpens kapacitet.

## Exempel 2 - 2st F1345 40/60 kW dockad med eltillsats och varmvattenberedare (flytande kondensering)



Värmepumpen (EB100) prioriterar laddning av varmvatten med halva effekten (kylmodul EP14) via växelventil (EB100-QN10). Vid fulladdad varmvattenberedare/ackumulatortank (CP10) växlar (EB100-QN10) mot värmekretsen. Vid värmebehov startas först kylmodul (EP15) i värmepump (EB101). Vid stort behov startas även kylmodul (EP14) i (EB101) för värmedrift.

Om varmvattenberedaren/ackumulatortanken (CP10) förses med spetsvärmare (EB10) plus tillbehörskort (AA5) kan funktionen "tillfällig lyx" användas.

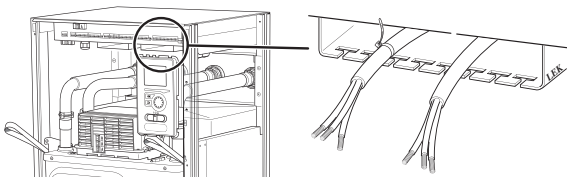
Tillsats (EB1) kopplas in automatiskt när energibehovet överstiger värmepumpens kapacitet.

# 5 Elinkopplingar

## Allmänt

All elektrisk utrustning förutom utegivare, rumsgivare och strömkännare är färdigkopplad från fabrik. För 40 och 60 kW är köldbärarpumpen bipackad och måste installeras utanför värmepumpen.

- Före isolationstest av fastigheten ska värmepumpen bortkopplas.
- Om fastigheten har jordfelsbrytare bör varje F1345 förses med en separat sådan.
- Om automatsäkring används ska denna minst ha motorkaraktäristik "C". Se sida 43 för säkringsstorlek.
- Elschemata för värmepumpen, se sida 51.
- Kommunikations- och givarkablar till externa anslutningar får inte förläggas i närheten av starkströmsledning.
- Minsta area på kommunikations- och givarkablar till extern anslutning ska vara 0,5 mm<sup>2</sup> upp till 50 m, t.ex. EKKX, LiYY eller liknande.
- Vid kabeldragning i F1345 ska kabelgenomföringar (UB2, kraftkablar, och UB3, signalkablar, utmärkta på bild) användas. Fäst kablar med buntband i spåren i plåten (se bild).



### OBS!

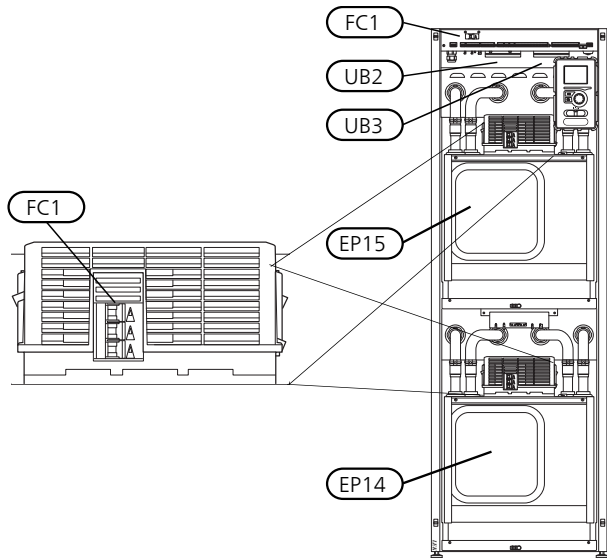
Strömbrytare (SF1) får ej ställas i läge "I" eller "Δ" innan pannvatten fyllts på. Ingående komponenter i produkten kan skadas.

### OBS!

Elinstallation samt eventuell service ska göras under överinseende av behörig elinstallatör. Bryt strömmen med arbetsbrytaren innan eventuell service. Elektrisk installation och ledningsdragning ska utföras enligt gällande bestämmelser.

### OBS!

Se principalschema för ditt system för placering av temperaturgivare.



## Automatsäkring

Värmepumpens manöverkrets och delar av dess interna komponenter är internt avsäkrade med en automatsäkring (FC1).

Säkring (EP14-FC1) och (EP15-FC1) bryter strömtillförseln till respektive kompressor om strömmen blir för hög.

## Återställning

Säkring (EP14-FC1) och (EP15-FC1) är åtkomliga bakom frontluckan. Berörd brytare återställs genom att tryckas tillbaka till säkringsläge.

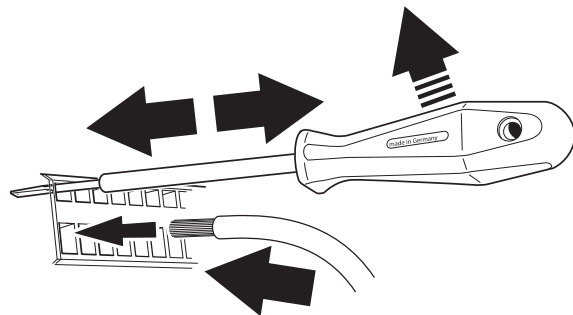


### TÄNK PÅ!

Kontrollera automatsäkringarna. De kan ha löst ut under transporten.

## Kabellåsning

Använd lämpligt verktyg för att lossa/låsa fast kablar i värmepumpens plintar.



## Anslutningar

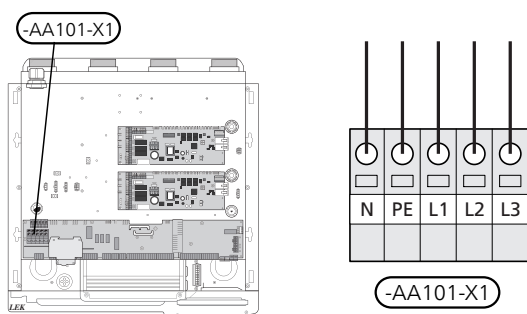


### OBS!

För att undvika störningar får oskärmade kommunikations- och/eller givarkablar till externa anslutningar inte förläggas närmare än 20 cm från starkströmsledningar.

### Kraftanslutning

F1345 ska installeras med frånkopplingsmöjlighet på matarledningen. Minsta kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används. Medleverad kabel för inkommande el är ansluten till plint X1. All installation ska utföras enligt gällande regler.



### OBS!

Det är viktigt att elanslutningen görs med rätt fasföljd. Vid fel fasföljd startar inte kompressorn och ett larm visas i displayen.

### Tariffstyrning

Om spänningen till kompressorerna försvinner under en viss tid, måste samtidigt blockering av dessa ske via mjuvarstyrd ingång (AUX-ingång) för att undvika larm, se sida 29.

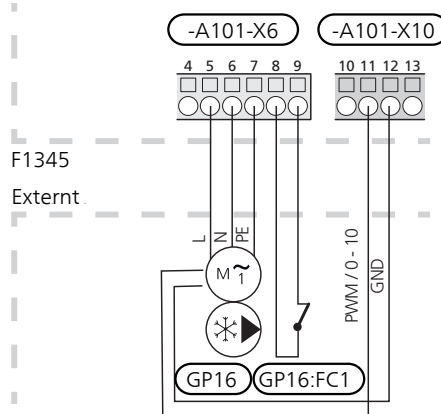
Samtidigt måste extern manöverspänning för styrsystemet vara ansluten till värmepumpen, se sida 22.

### Anslutning av extern köldbärarpump (enbart 40 och 60 kW)

Anslut den externa cirkulationspumpen (GP16) enligt bild till kopplingsplint -AA101-X6:7 (PE), -AA101-X6:5 (230 V) och -AA101-X6:6 (N).

Anslut den externa cirkulationspumpens motorskydd (GP16:FC1) enligt bild till kopplingsplint -AA101-X6:8 och -AA101-X6:9.

Anslut PWM/10, enligt bild till kopplingsplint -AA101-X10:11 och -AA101-X10:12, till den externa cirkulationspumpen enligt dess inkopplingschema.



### OBS!

Om inte köldbärarpumpen är korrekt ansluten vid uppstart får värmepumpen ett larm.

### Anslutning av extern manöverspänning för styrsystemet

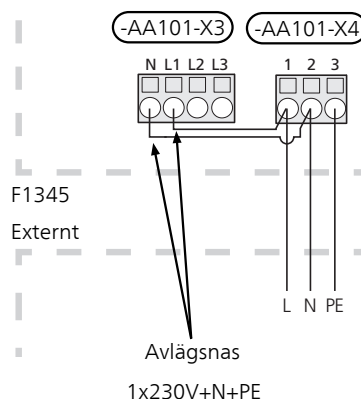


### OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Vid anslutning av extern manöverspänning med separat jordfelsbrytare avlägsnar du kablarna mellan kopplingsplint -AA101-X3:N och -AA101-X4:2 samt mellan kopplingsplint -AA101-X3:L1 och -AA101-X4:1 (se bild).

Manöverspänning (1x230V+N+PE) ansluts till -AA101-X4:3 (PE), -AA101-X4:2 (N) och -AA101-X4:1 (L) enligt bild.

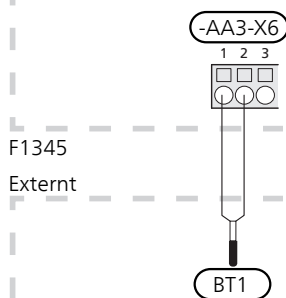


## Utegivare

Utetemperaturgivaren (BT1) placeras på skuggad plats åt nord eller nordväst för att inte störas av exempelvis morgonsol.

Ansluts givaren till plint -AA3-X6:1 och -AA3-X6:2. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.

Eventuellt kabelrör bör tätas för att inte orsaka kondens i utegivarkapseln.

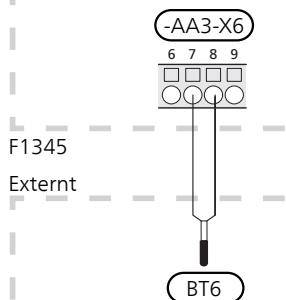


## Temperaturgivare, varmvattenladdning

Temperaturgivare, varmvattenladdning (BT6) placeras i dykrör på varmvattenberedaren.

Anslut givaren till plint -AA3-X6:7 och -AA3-X6:8. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.

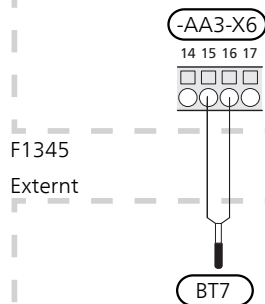
Varmvattenladdning aktiveras i meny 5.2 eller i startguiden.



## Temperaturgivare, varmvatten topp

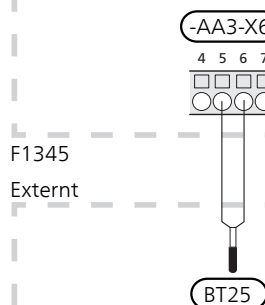
En temperaturgivare för varmvatten topp (BT7) kan kopplas till F1345 för visning av vattentemperaturen i toppen av tanken (om möjlighet finns).

Anslut givaren till plint -AA3-X6:15 och -AA3-X6:16. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.



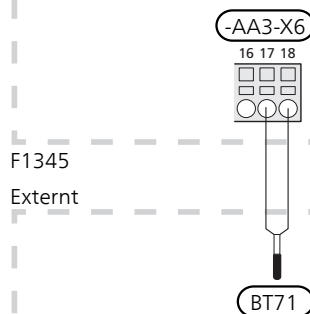
## Temperaturgivare, extern framledning

Anslut temperaturgivare, extern framledning (BT25) till plint -AA3-X6:5 och -AA3-X6:6. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.



## Temperaturgivare, extern returledning

Anslut temperaturgivare, extern returledning (BT71) till plint -AA3-X6:17 och -AA3-X6:18. Använd en tvåledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.



# Anslutningsmöjligheter

## Master / Slav

Flera värmepumpar (F1345) kan kopplas samman genom att välja en värmepump till master och övriga till slav.

Värmepumpen levereras alltid som master och till den kan upp till 8 slavar anslutas. I system med flera värmepumpar ska varje pump få ett unikt namn, d.v.s. endast en värmepump kan vara "Master" och bara en kan t.ex. vara "Slav 5". Inställning av master/slav gör du i meny 5.2.1.

Externa temperaturgivare och styrsignaler ska endast anslutas till mastern, bortsett från extern styrning av kompressormodul samt växelventilen/-erna (QN10) som kan anslutas en till varje värmepump. Se sida 28 för anslutning av växelventil (QN10).

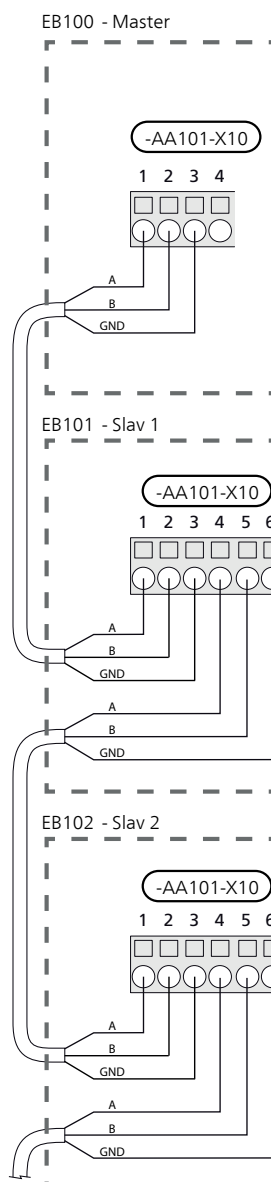
**!** **OBS!**  
När flera värmepumpar sammakopplas (master/slav) ska extern returgivare BT71 användas. Om inte BT71 är inkopplad kommer produkten att avge ett givarfel.

Anslut kommunikationskablarna till Masterns kopplingsplint -AA101-X10:1 (A), -AA101-X10:2 (B) och -AA101-X10:3 (GND), se bild.

Inkommande kommunikationskablar från Master eller Slav till Slav ansluts i kopplingsplint -AA101-X10:1 (A), -AA101-X10:2 (B) och -AA101-X10:3 (GND), se bild.

Utgående kommunikationskablar från Slav till Slav ansluts i kopplingsplint -AA101-X10:4 (A), -AA101-X10:5 (B) och -AA101-X10:6 (GND), se bild.

Använd kabeltyp LiYY, EKKX eller likvärdig.





## Effektvakt

När många elförbrukare är inkopplade i fastigheten samtidigt som eltiltsatsen är i drift finns det risk att fastighetens huvudsäkringar löser ut. Värmepumpen är utrustad med inbyggd effektvakt som styr elstegen till eltiltsatsen genom att koppla ur den steg för steg vid överbelastning på någon fas. Återinkoppling sker när den övriga strömförbrukningen minskar.

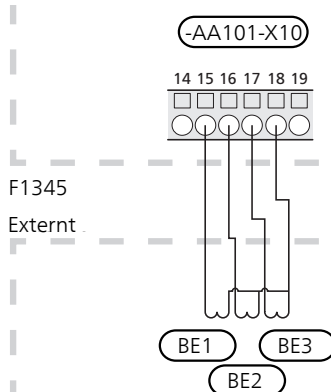
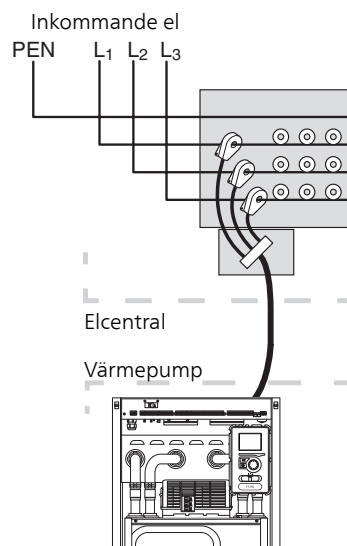
## Anslutning av strömkännare

För att mäta strömmen ska en strömkännare (BE1 - BE3) monteras på vardera inkommande fasledare till elcentralen. Detta görs lämpligen i elcentralen.

Anslut strömkännarna till en mångledare i en kapsling i direkt anslutning till elcentralen. Använd en mångledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> från kapslingen till värmepumpen.

Anslut kabeln till plint -AA101-X10:15 till -AA101-X10:16 och -AA101-X10:17 samt till den gemensamma -AA101-X10:18 plinten för de tre strömkännarna.

Det finns möjlighet att ändra storleken på fastighetens huvudsäkring och strömkännarens omsättningstal, detta ställs in i meny 5.1.12.



## Rumsgivare

F1345 kan kompletteras med en rumsgivare (BT50). Rumsgivaren har upp till tre funktioner:

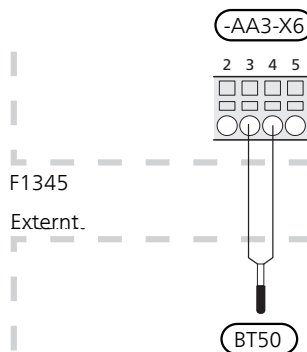
1. Redovisa aktuell rumstemperatur i värmepumpens display.
2. Ger möjlighet att ändra rumstemperaturen i °C.
3. Ger möjlighet att förädla/stabilisera rumstemperaturen.

Montera givaren på en neutral plats där inställd temperatur önskas. Lämplig plats är exempelvis en fri innervägg i hall ca. 1,5 m över golv. Det är viktigt att givaren inte hindras från att mäta korrekt rumstemperatur, exempelvis genom placering i nisch, mellan hyllor, bakom gardin, ovanför eller nära värmekälla, i drag från ytterdörr eller i direkt solinstrålning. Även stängda radiatortermostater kan orsaka problem.

Värmepumpen fungerar utan givaren, men om man vill kunna läsa av bostadens inomhustemperatur i F1345s display måste givaren monteras. Rumsgivaren kopplas in på -AA3-X6:3 och -AA3-X6:4.

Om givaren ska användas till att ändra rumstemperaturen i °C och/eller för att förädla/stabilisera rumstemperaturen måste givaren aktiveras i meny 1.9.4.

Om rumsgivaren används i rum med med golvvärme bör den endast ha visande funktion, inte styrning av rumstemperatur.



### TÄNK PÅ!

Förändring av temperaturen i bostaden tar lång tid. Exempelvis kommer korta förändringsperioder i kombination med golvvärme inte att ge en märkbar förändring i rumstemperaturen.

## Stegstyrd tillsats



### OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Extern stegstyrd tillsats kan styras med upp till tre potentialfria reläer i värmepumpen (3 steg linjärt eller 7 steg binärt). Med tillbehöret AXC 50 kan ytterligare tre potentialfria reläer användas för tillsatsstyrning, vilket då ger max 3+3 linjära eller 7+7 binära steg.

Instegningen sker med minst 1 minuts mellanrum och urstegning med minst 3 sekunders mellanrum.

Gemensam fas ansluter du till kopplingsplint -AA101-X7:1.

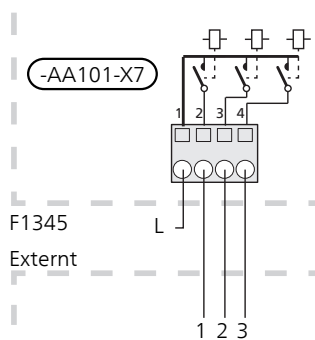
Steg 1 ansluter du till kopplingsplint -AA101-X7:2.

Steg 2 ansluter du till kopplingsplint -AA101-X7:3.

Steg 3 ansluter du till kopplingsplint -AA101-X7:4.

Inställningar för stegstyrd tillsats gör du i meny 4.9.3 och meny 5.1.12.

All tillsats kan blockeras genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till AUX-ingång på plint -AA3-X6 och -AA101-X10. Funktionen ska aktiveras i meny 5.4.



### TÄNK PÅ!

Om reläerna ska användas för manöverspänning byglar du matningen från -AA101-X5:1 - 3 till -AA101-X7:1. Anslut nollan från en externa tillsatsen till -AA101-X5:4 - 6.

## Shuntstyrd tillsats



### OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

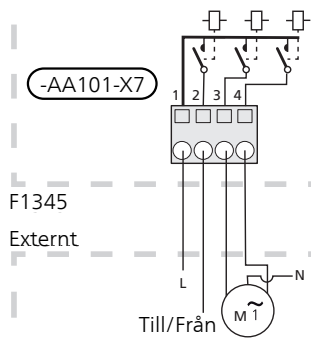
Denna inkoppling möjliggör att en extern tillsats, t.ex. en oljepanna, gaspanna eller fjärrvärmväxlare, hjälper till med uppvärmningen.

F1345 styr en shuntventil och startsignal till tillsatsvärmen med hjälp av tre reläer. Om anläggningen inte klarar att hålla rätt framledningstemperatur startas tillsatsen. När panngivaren (BT52) visar ca 55 °C skickar F1345 signal till shunten (QN11) att öppna från tillsatsen. Shunten (QN11) reglerar så att verklig framledningstemperatur stämmer överens med styrsystemets teoretiskt framräknade börvärde. När värmebehovet minskar så mycket att tillsatsvärme ej behövs stänger shunten (QN11) helt. Fabriksinställd minsta gångtid för pannan är 12 timmar (ställbart i meny 5.1.12).

Inställningar för shuntstyrd tillsats gör du i meny 4.9.3 och meny 5.1.12.

Anslut shuntmotorn (QN11) till kopplingsplint -AA101-X7:4 (230 V, öppna) och 3 (230 V, stäng).

För att styra till- och frånslag av tillsats ansluts denna till kopplingsplint -AA101-X7:2.



All tillsats kan blockeras genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till AUX-ingång på plint -AA3-X6 och -AA101-X10. Funktionen ska aktiveras i meny 5.4.

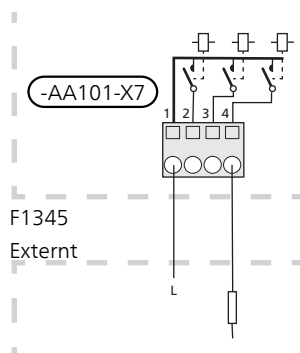
## Tillsats i tank

**OBS!**  
Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Denna inkoppling möjliggör att en extern tillsats i tank hjälper till med varmvatten produktionen då kompressorer är upptagna med att producera värme.

Aktivering av tillsats i tank gör du i meny 5.1.12.

För att styra till- och frånslag av tillsats i tank ansluts denna till kopplingsplint -AA101-X7:4.



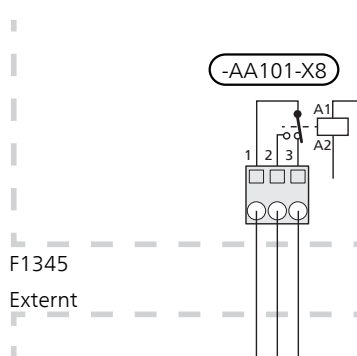
All tillsats kan blockeras genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till AUX-ingång på plint -AA3-X6 och -AA101-X10. Funktionen ska aktiveras i meny 5.4.

## Reläutgång för reservläge

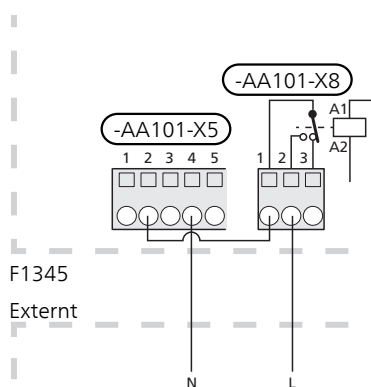
**OBS!**  
Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Då strömställaren (SF1) ställs i läge "Δ" (reservläge) aktiveras de interna cirkulationspumparna (EP14-GP1 och EP15-GP1) och det potentialfria växlande reservlägesreläet (-AA101-K4). Externa tillbehör är frånkopplade.

Reservlägesreläet kan användas för att aktivera extern tillsats, en extern termostat måste då kopplas in i manöverkretsen för att styra temperaturen. Säkerställ att värmebäraren cirkulerar genom den externa tillsatsen.



**TÄNK PÅ!**  
Inget varmvatten produceras vid aktivering av reservläge.



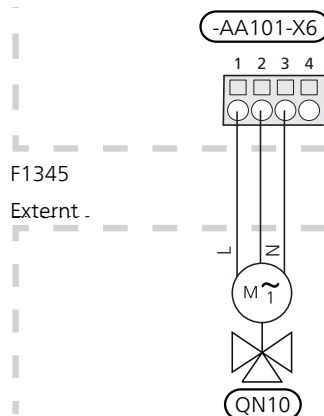
Om reläerna ska användas för manöverspanning byglar du matningen från -AA101-X5:1 - 3 till -AA101-X8:1. Anslut nollan från den externa tillsatsen till -AA101-X5:4 - 6.

## Växelvntiler

F1345 kan kompletteras med en extern växelventil (QN10) för varmvattenstyrning (se sida 39 för tillbehör).

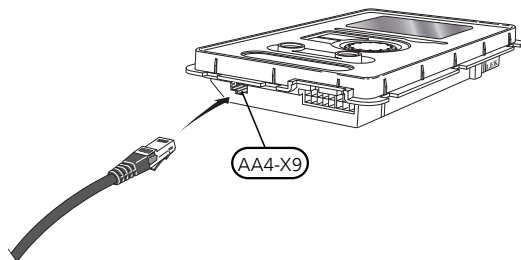
Anslut den externa växelventilen (QN10) enligt bild till kopplingsplint -AA101-X6:3 (N), -AA101-X6:2 (manöver) och -AA101-X6:1 (L).

Vid flera värmepumpar kopplade som master/slav ansluter du växelventilen elektriskt till lämplig värmepump. Växelventilen styrs av master-värmepumpen oavsett till vilken värmepump den ansluts till.



## NIBE Uplink™

Anslut en nätverksansluten kabel (rak, Cat.5e UTP) med RJ45-kontakt (hane) till kontakt AA4-X9 på displayenheten (enligt bild). Använd kabelgenomföring (UB3) på värmepumpen för kabeldragning.



## Externa anslutningsmöjligheter (AUX)

F1345 har fem mjukvarustyrda (AUX) ingångar för anslutning av extern kontaktfunktion. Detta innebär att en extern kontaktfunktion kan anslutas till en av fem AUX-ingångar där funktionen för anslutningen bestäms i värmepumpens mjukvara.

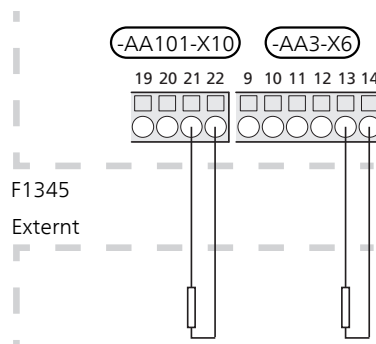


### TÄNK PÅ!

Ska en extern kontaktfunktion kopplas till F1345 måste funktionen för använd in- eller utgång väljas i meny 5.4.

Valbara ingångar på kopplingsplint -AA3-X6 för dessa funktioner är AUX1 (-AA3-X6:9-10), AUX2 (-AA3-X6:11-12) och AUX3 (-AA3-X6:13-14).

Valbara ingångar på kopplingsplint -AA101-X10 för dessa funktioner är AUX4 (-AA101-X10:19-20) och AUX5 (-AA101-X10:21-22).



I exemplet ovan används ingångarna AUX3 (-AA3-X6:13-14) och AUX5 (-AA101-X10:21-22) på kopplingsplinten.



### TÄNK PÅ!

Vissa av de följande funktionerna kan även aktiveras och schemaläggas via menyinställningar.

## Möjliga val för AUX-ingångar

Följande funktioner kan anslutas till AUX-ingångarna.

### ■ Temperaturgivare, kyla/värme

En extra temperaturgivare ska kopplas till F1345 för att kunna avgöra när det är dags att byta mellan kyl- och värmedrift.

Då flera värme/kyla givare har installerats kan du i meny 1.9.5 välja vilken av dem som ska vara styrande.

Då värme/kyla givare BT74 har kopplats in och aktiverats i meny 5.4 kan inte längre val av annan givare ske i meny 1.9.5.

Använd en 2-ledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.

### ■ Kontakt för extern blockering av tillsats

Tillsatsen kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.

### ■ Kontakt för externt larm

Tillsatsen kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.

NC står för "Normally Closed" och NO för "Normally Open".

### ■ Kontakt för extern blockering av varmvatten

Tillsatsen kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.

### ■ Kontakt för extern blockering av kompressor (EP14) och/eller (EP15)

I de fall extern blockering av kompressor (EP14) och/eller (EP15) önskas ska denna kopplas in på kopplingsplint -AA3-X6 som är placerat bakom frontluckan.



#### TÄNK PÅ!

Att varje kompressor kräver en AUX-ingång. Vill du blockera både (EP14) och (EP15) tar detta upp två AUX-ingångar.

Kompressor (EP14) och/eller (EP15) kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Extern blockering av kompressorerna (EP14) och (EP15) kan kombineras.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.

### ■ Kontakt för extern tariffblockering

I de fall extern tariffblockering önskas ska separat matning kopplas in på kopplingsplint -AA101-X4. Bygel mellan -AA101-X3 och -AA101-X4 ska tas bort.

Tariffblockering innebär att tillsatsen, kompressorn och värmen kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför bortkopplad effekt.



#### OBS!

Då tariffblockeringen är aktiverad är min. framledning ej gällande, vilket kan medföra frysrisk för ditt system.

### ■ Kontakt för "SG ready"



#### OBS!

Denna funktion kan endast användas i elnät som stödjer "SG Ready"-standarden. "SG Ready" kräver två AUX-ingångar.

"SG Ready" är en smart form av tariffstyrning där din elleverantör kan påverka inomhus-, varmvatten- och/eller pooltemperaturen (om sådan finns) eller helt enkelt blockera tillsatsvärmen och/eller kompressorn i värmepumpen under vissa tider på dygnet (kan väljas i meny 4.1.5 efter att funktionen är aktiverad). Aktivera funktionen genom att ansluta potentialfria kontaktfunktioner till två ingångar som väljs i meny 5.4 (SG Ready A och SG Ready B).

Sluten eller öppen kontakt medför något av följande:

#### ■ Blockering (A: Sluten, B: Öppen)

"SG Ready" är aktiv. Kompressorn i värmepumpen och tillsatsvärme blockeras som dagens tariffblockering.

#### ■ Normalläge (A: Öppen, B: Öppen)

"SG Ready" är inte aktiv. Ingen påverkan på systemet.

#### ■ Lågprisläge (A: Öppen, B: Sluten)

"SG Ready" är aktiv. Systemet fokuserar på kostnadsbesparing och kan t.ex. utnyttja en låg tariff från elleverantören eller överkapacitet från eventuell egen strömkälla (påverkan på systemet är ställbar i meny 4.1.5).

#### ■ Överkapacitetsläge (A: Sluten, B: Sluten)

"SG Ready" är aktiv. Systemet tillåts att gå med full kapacitet vid överkapacitet (riktigt lågt pris) hos elleverantören (påverkan på systemet är ställbar i meny 4.1.5).

(A = SG Ready A och B = SG Ready B)

### ■ Kontakt för extern blockering av värme

Värmedriften kopplas bort genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt medför blockerad värmedrift.



#### OBS!

Då värmeblockeringen är aktiverad är min. framledning ej gällande, vilket kan medföra frysrisk för ditt system.

#### ▪ Kontakt för extern tvångsstyrning av köldbärarpump

Köldbärarpumpen kan tvångsstyras genom att ansluta en potentialfri kontaktfunktion till ingång som väljs i meny 5.4.

Sluten kontakt innebär att köldbärarpumpen är aktiv.

#### ▪ Kontakt för aktivering av "tillfällig lyx"

En extern kontaktfunktion kan kopplas till F1345 för aktivering av varmvattenfunktionen "tillfällig lyx". Kontakten ska vara potentialfri och kopplas in på vald ingång (meny 5.4).

"tillfällig lyx" är aktiverad under den tid som kontakten är sluten.

#### ▪ Kontakt för aktivering av "extern justering"

En extern kontaktfunktion kan kopplas till F1345 för ändring av framledningstemperaturen och därmed ändring av rumstemperaturen.

Då kontakten är sluten ändras temperaturen i °C (om rumsgivare är ansluten och aktiverad). Om rumsgivare inte är ansluten eller inte aktiverad ställs önskad förändring av "temperatur" (förskjutning av värme-kurva) med det antal steg som väljs. Värdet är inställbart mellan -10 och +10.

##### ▪ klimatsystem 1

Kontakten ska vara potentialfri och kopplas in på vald ingång (meny 5.4) på kopplingsplint -AA3-X6.

Inställning av värdet på förändringen görs i meny 1.9.2, "extern justering".

##### ▪ klimatsystem 2 till 4

Extern justering för klimatsystem 2 till 4 kräver tillbehör (ECS 40 eller ECS 41).

Se tillbehörets installatörshandbok för installationsanvisning.

#### ▪ Kontakt för aktivering av fläkthastighet



##### TÄNK PÅ!

Denna externa kontaktfunktion fungerar enbart om tillbehöret FLM är installerat och aktiverat.

En extern kontaktfunktion kan kopplas till F1345 för aktivering av en av fyra fläkthastigheter. Kontakten ska vara potentialfri och kopplas in på vald ingång (meny 5.4). 1-4 är normalt open (NO) och fläkthastighet 1 är normalt closed (NC).

Då kontakten sluts aktiveras vald fläkthastighet. En återgång till normalhastighet sker när kontakten återigen öppnas.

#### ▪ Tryck-/nivå-/flödesvakt köldbärare

Om tryck-/nivå-/flödesvakt köldbärare önskas för köldbärarinstallationen kan denna kopplas in på vald ingång (meny 5.4).

För funktion måste ingången vara sluten vid normal drift.

#### Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä)

Möjlighet finns till extern anslutning genom reläfunktion via ett potentialfritt växlande relä (max 2 A) på kopplingsplint -AA101-X9.

Valbara funktioner för extern anslutning:

- Indikering av summalarm.
- Styrning av grundvattenpump.
- Kyllägesindikering (endast om tillbehör för kyla finns eller om värmepumpen har inbyggd funktion för kyla).
- Styrning av cirkulationspump för varmvattencirkulation.
- Styrning av laddpump för varmvatten.
- Extern cirkulationspump (för värmebärare).

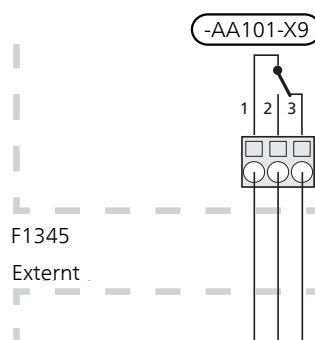
Ansluts något av ovanstående måste det aktiveras i meny 5.4.

Summalarm är förvalt från fabrik.



##### OBS!

Tillbehörskort krävs om flera funktioner ska anslutas till plint -AA101-X9 samtidigt som indikering av summalarm är aktiverat (se sida 39).



Bilden visar reläet i larmläge.

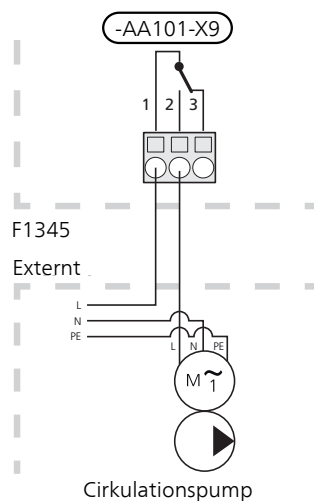
Är strömställaren (SF1) i läge "U" eller "Δ" är reläet i larmläge.

Extern cirkulationspump, grundvattenpump eller varmvattencirkulationspump ansluts till summalarmsreläet enligt bild nedan.

**OBS!**

- Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Ska pumpen arbeta vid larm flyttas ledaren från position 2 till position 3.



**TÄNK PÅ!**

Reläutgången får max belastas med 2 A (230V AC).

## Anslutning av tillbehör

Instruktioner för inkoppling av tillbehör finns i medföljande installationsanvisning för respektive tillbehör. Se sida 39 för lista över de tillbehör som kan användas till F1345.

# 6 Igångkörning och justering

## Förberedelser

1. Säkerställ att F1345 inte skadats under transport.
2. Kontrollera att strömställaren (SF1) står i läge "⏻".
3. Kontrollera att vatten finns i eventuell varmvattenberedare och klimatsystem.



### TÄNK PÅ!

Kontrollera automatsäkringen. Den kan ha löst ut under transport.



### OBS!

Starta inte värmepumpen om det finns risk att vattnet i systemet har frusit.

## Påfyllning och luftning

### Påfyllning och luftning av klimatsystem

#### Påfyllning

1. Öppna påfyllningsventilen (extern, ingår ej i produkten). Klimatsystemet fylls med vatten.
2. Öppna avluftningsventilen (extern, ingår ej i produkten).
3. När vattnet som kommer ur avluftningsventilen inte är luftblandat stänger du ventilen. Trycket börjar efter en stund att stiga.
4. Stäng påfyllningsventilen när korrekt tryck erhållits.

#### Luftning

1. Lufta värmepumpen genom en avluftningsventil (extern, ingår ej i produkten) och övriga klimatsystemet genom sina respektive avluftningsventiler.
2. Upprepa påfyllning och avluftning till dess all luft avlägsnats och korrekt tryck erhållits.



### OBS!

Försäkra dig om att värmebärarsystemet är lufttomt innan det startas. Om systemet inte är korrekt avluftat kan ingående komponenter skadas.

### Påfyllning och luftning av köldbärarsystem

Blanda vatten med frysskyddsmedel i ett öppet kärl vid påfyllning av köldbärarsystemet. Blandningen ska vara frysskyddad till cirka -15 °C. Använd en tillkopplad fyllningspump för påfyllning av köldbärarvätskan.

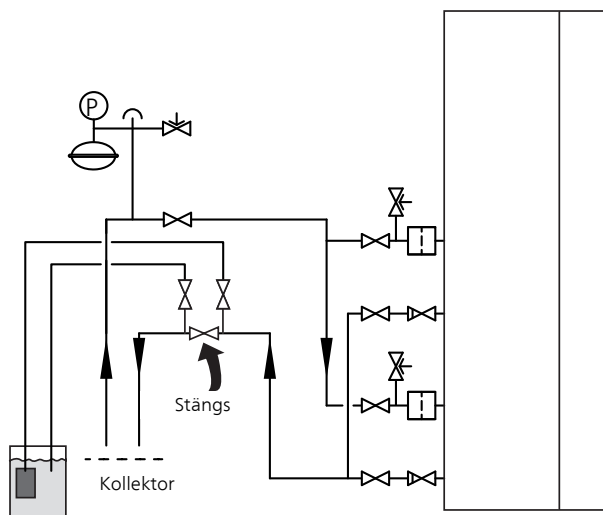
1. Kontrollera köldbärarsystemets täthet.
2. Koppla in fyllningspumpen och returledning på köldbärarsystemets serviceanslutningar enligt figur.
3. Stäng avstängningsventilen mellan serviceanslutningarna.
4. Öppna serviceanslutningarna.
5. Starta fyllningspumpen.
6. Fyll på och lufta köldbärarsystemet tills det kommer en klar och luftfri vätska i returröret.
7. Stäng serviceanslutningarna.

8. Öppna avstängningsventilen mellan serviceanslutningarna.



### OBS!

Försäkra dig om att köldbärarsystemet är lufttomt innan det startas. Om systemet inte är korrekt avluftat kan ingående komponenter skadas.



### Symbolnyckel

Symbol	Betydelse
	Avstängningsventil
	Säkerhetsventil
	Expansionskärl
	Manometer
	Smutsfilter



## Startguide

### ! OBS!

Vatten måste finnas i klimatsystemet innan strömställaren sätts till "I".

### ! OBS!

Vid flera flera sammankopplade värmepumpar ska startguiden först köras i slavenheterna.

Ställer du in en värmepump till slav kan du bara göra inställningar för slavens cirkulationspumpar. Övriga inställningar görs och styrs av masterenheten.

1. Ställ värmepumpens strömställare ( ) i läge "I".
2. Följ instruktionerna i startguiden i värmepumpens display. Om startguiden inte går igång när du startar värmepumpen, kan du starta den manuellt i meny 5.7.



### TIPS!

Se drifthandboken för en mer ingående introduktion av värmepumpens styrsystem (manövrering, menyer etc.).

## Igångkörning

Första gången värmepumpen startas sätts en startguide igång. I startguiden ges instruktioner om vad som behöver utföras vid första uppstart tillsammans med en genomgång av värmepumpens grundläggande inställningar.

Startguiden säkerställer att uppstarten görs på rätt sätt och kan därför inte hoppas över. Startguiden kan startas i efterhand i meny 5.7.

Detta gäller för en värmepump med cirka 4 kW avgiven effekt.

För en 15 kW värmepump är motsvarande flöden från 0,09 l/s (324 l/h) till 0,14 l/s (504 l/h).



### TÄNK PÅ!

Så länge startguiden är aktiv kommer ingen funktion i anläggningen automatiskt att starta.

Guiden kommer att dyka upp vid varje omstart av anläggningen tills detta väljs bort på sista sidan.



### TÄNK PÅ!

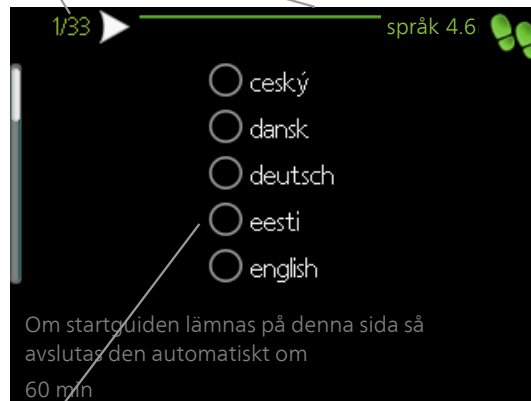
Vid uppstart av F1345-30 till 60 kW startas en förvärmning av kompressorerna. Förvärmningen pågår tills temperaturgivaren BT29 ligger stabilt 10 grader högre än givare BP8 (för F1345-60 kW kan detta ta upp till 12 timmar).

Se infomenyn för mer information.

## Manövrering i startguiden

A. Sida

B. Namn och menynummer



C. Alternativ / inställning

### A. Sida

Här kan du se hur långt du har kommit i startguiden.

För att bläddra mellan sidorna i startguiden gör du följande:

1. Vrid manövrerratten tills en av pilarna i det övre vänstra hörnet (vid sidnumret) blir markerad.
2. Tryck på OK-knappen för att hoppa mellan sidorna i startguiden.

### B. Namn och menynummer

Här läser du av vilken meny i styrsystemet denna sida i startguiden bygger på. Siffrorna inom parentes är menyens nummer i styrsystemet.

Vill du läsa mer om berörd meny läser du antingen i dess hjälpmeny eller i drifthandboken under kapitlet "Styrning - Menyer".

### C. Alternativ / inställning

Här gör du inställningar för systemet.

### D. Hjälpmeny



I många menyer finns en symbol som visar att extra hjälp finns att tillgå.

För att komma åt hjälptexten:

1. Använd manövrerratten för att markera hjälpsymbolen.
2. Tryck på OK-knappen.

Hjälptexten består ofta av flera fönster som du kan bläddra mellan med hjälp av manövrerratten.

## Efterjustering och luftning

### Pumpinjustering, automatisk drift

Om flera F1345 installeras i en master/slav konfiguration, måste samtliga F1345 vara av samma storlek (t.ex. 60 kW) för att den automatiska regleringen ska fungera. Skulle installationen innehålla t.ex. en 60 kW och en 40 kW måste injustering enligt manuell drift göras, se sida 34.

### Köldbärarsida

För att ha rätt flöde i köldbärarsystemet måste köldbärarpumpen gå med rätt hastighet. F1345 har en köldbärarpump som i standardläge regleras automatiskt. Vissa funktioner och tillbehör kan kräva att den körs manuellt och då måste rätt hastighet ställas in, se avsnitt Pumpinjustering, manuell drift.

Den automatiska regleringen sker när kompressorn är igång och ställer in hastigheten på köldbärarpumpen för att få optimal temperaturdifferens mellan fram- och returledning. Vid t.ex. passiv kyldrift måste köldbärarpumpen gå med fast hastighet, denna ställs in i meny 5.1.9.

### Värmebärarsida

För att ha rätt flöde i värmebärarsystemet måste värmebärarpumpen gå med rätt hastighet. F1345 har en värmebärarpump som i standardläge regleras automatiskt. Vissa funktioner och tillbehör kan kräva att den körs manuellt och då måste rätt hastighet ställas in, se avsnitt Pumpinjustering, manuell drift.

Den automatiska regleringen sker när kompressorn är igång och ställer in hastigheten på värmebärarpumpen för aktuellt driftläge så att optimal temperaturdifferens mellan fram- och returledning uppnås. Vid värmedrift används inställd DUT (dimensionerande utomhustemperatur) och temperaturdifferens i meny 5.1.14. Vid behov kan maximal hastighet på cirkulationspumpen begränsas i meny 5.1.11.

## Pumpinjustering, manuell drift

### Köldbärarsida

För att ställa in rätt flöde i köldbärarsystemet måste rätt hastighet ställas in för köldbärarpumpen. F1345 har en köldbärarpump som kan regleras automatiskt, men om manuell hastighet skulle önskas ska den ställas in enligt följande information och diagram. För manuell drift ska "auto" avaktiveras i meny 5.1.9.

Flödet ska ha en temperaturdifferens mellan köldbärare ut (BT11) och köldbärare in (BT10) på 2 - 5 °C när systemet har kommit i balans (lämpligtvis 5 minuter efter kompressorstart). Kontrollera dessa temperaturer i meny 3.1 "serviceinfo" och justera köldbärarpumpens (GP2) hastighet tills temperaturdifferensen är uppnådd. Hög differens tyder på lågt köldbärarflöde och låg differens tyder på högt köldbärarflöde.

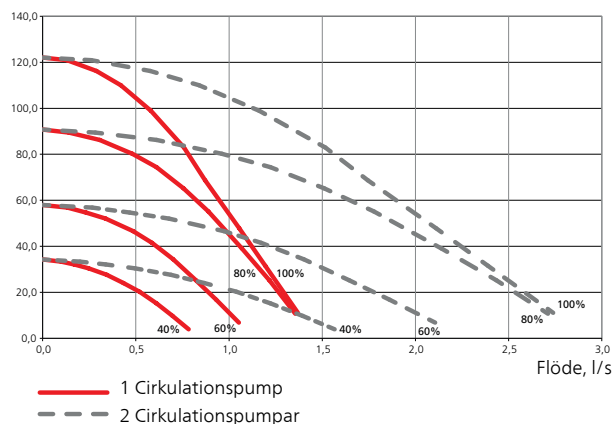
Du ställer in hastigheten på köldbärarpumpen i meny 5.1.9, se Drifthandbok.

Vilken hastighet köldbärarpumpen ska ha vid manuell drift läser du av i diagrammen nedan.

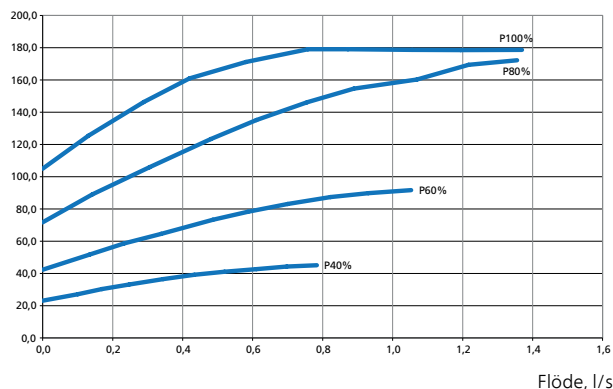
- Tillgängligt tryck, värmedrift
- - - Tillgängligt tryck, kyldrift
- P Eleffekt

### F1345 24 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

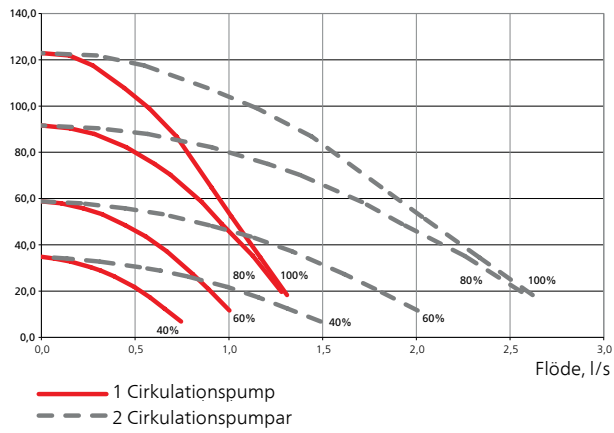


Tillförd eleffekt, W

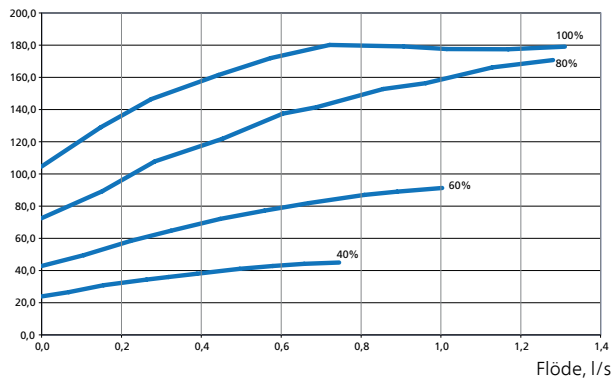


### F1345 30 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

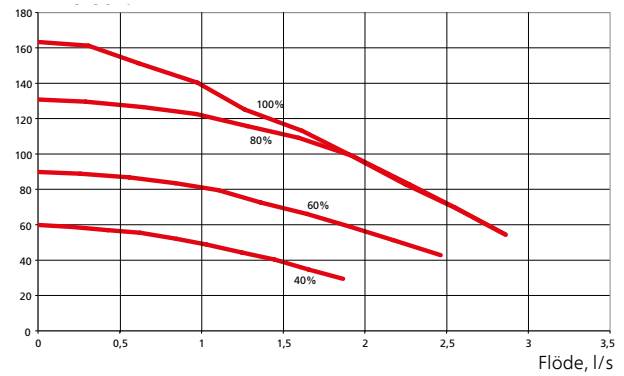


Tillförd eleffekt, W

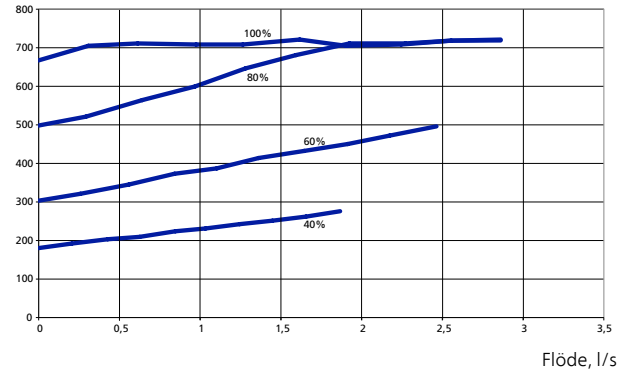


### F1345 40 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

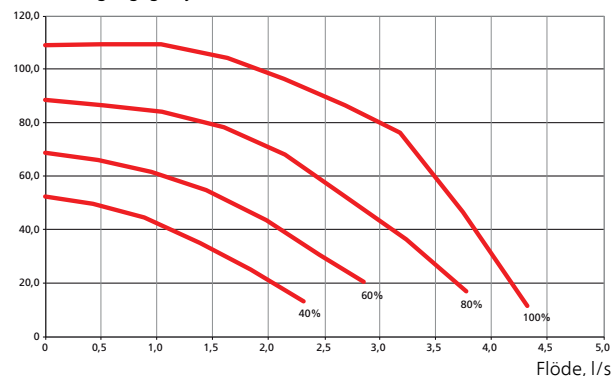


Eleffekt cirkulationspump, W

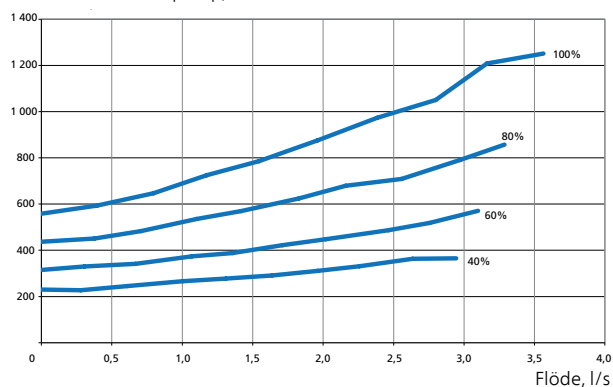


## F1345 60 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa



Eleffekt cirkulationspump, W



## Värmebäarsida

För att ställa in rätt flöde i klimatsystemet måste rätt hastighet ställas in för värmebärarpumpen i de olika driftfallen. F1345 har en värmebärarpump som kan regleras automatiskt, men om manuell hastighet skulle önskas ska den ställas in enligt följande information och diagram. För manuell drift ska "auto" avaktiveras i meny 5.1.11.

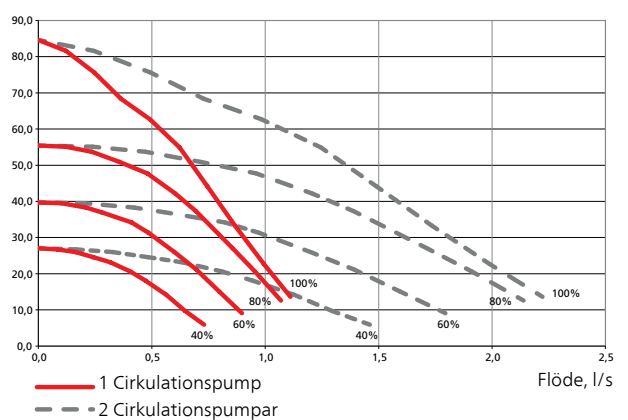
Flödet ska ha en för driftfallet lämplig temperaturdifferens (värmedrift: 5 - 10 °C, varmvattengenerering: 5 - 10 °C, poolvärmning: ca 15 °C) mellan styrande framledningsgivare och returledningsgivare. Kontrollera dessa temperaturer i meny 3.1 "serviceinfo" och justera värmebärarpumpens (GP1) hastighet tills temperaturdifferensen är uppnådd. Hög differens tyder på lågt värmebärarflöde och låg differens tyder på högt värmebärarflöde.

Du ställer in hastigheten på värmebärarpumpen i meny 5.1.11, se Drifthandbok.

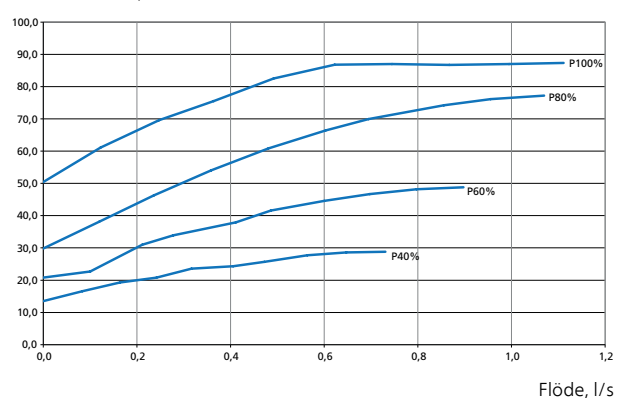
Vilken hastighet värmebärarpumpen ska ha vid manuell drift läser du av i diagrammen nedan.

## F1345 24 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

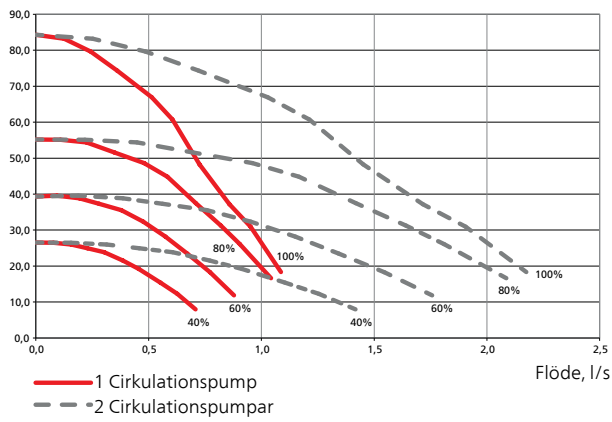


Tillförd eleffekt, W

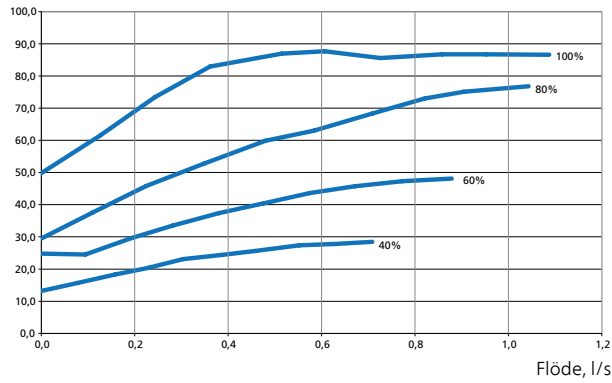


## F1345 30 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

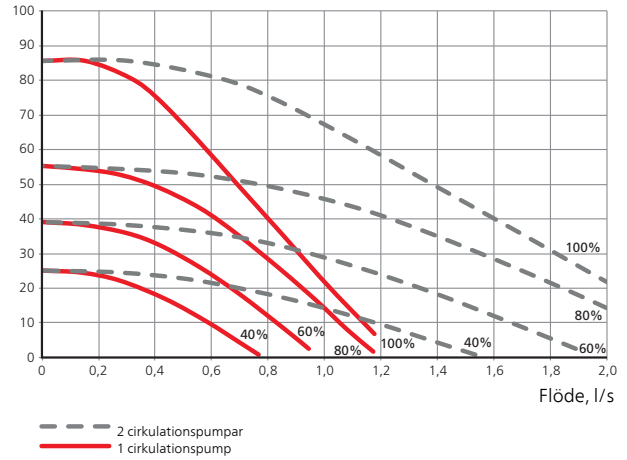


Tillförd eleffekt, W

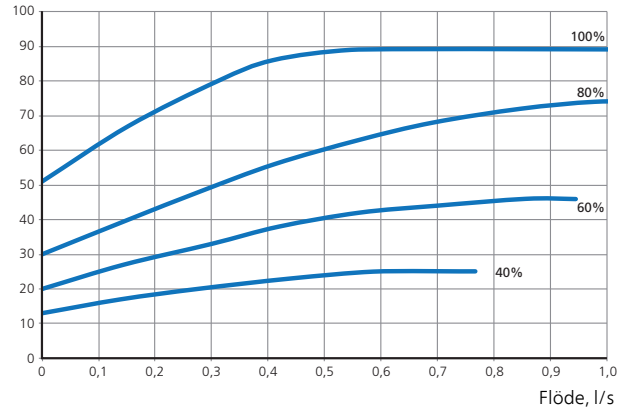


## F1345 40 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa

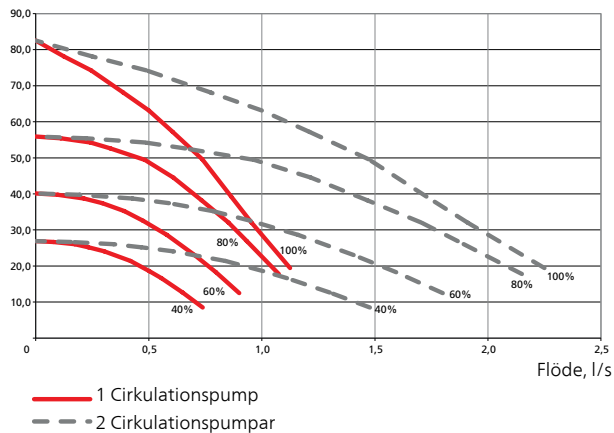


Eleffekt per cirkulationspump, W

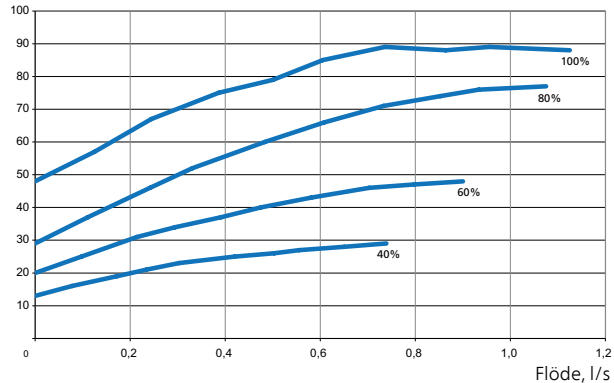


## F1345 60 kW

Externt tillgängligt tryck, kPa



Eleffekt per cirkulationspump, W



## Varm väderlek

- Om rumstemperaturen är för låg, öka "temperatur" (förskjutning av värmekurva) i meny 1.1.1, ett steg.
- Om rumstemperaturen är för hög, sänk "temperatur" (förskjutning av värmekurva) i meny 1.1.1, ett steg.

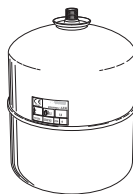
## Efterjustering, luftning, värmebärarsida

Under den första tiden frigörs luft ur värmevattnet och avluftningar kan bli nödvändiga. Hörs porlande ljud från värmepumpen eller klimatsystemet krävs ytterligare avluftning av hela systemet.

## Efterjustering, luftning, köldbärarsida

### Tryckexpansionskärl

Då ett tryckexpansionskärl (CM3) används kontrolleras dess trycknivå. Om trycket sjunker bör systemet efterfyllas.



## Efterjustering av rumstemperaturen

Blir inte rumstemperaturen den önskade, kan efterjustering vara nödvändig.

### Kall väderlek

- Om rumstemperaturen är för låg, öka "värmekurva" i meny 1.9.1.1, ett steg.
- Om rumstemperaturen är för hög, sänk "värmekurva" i meny 1.9.1.1, ett steg.

# 7 Tillbehör

Mer info och bilder finns på [www.nibe.se](http://www.nibe.se).

## Aktiv/Passiv kyla (4-rör) ACS 45

Art nr 067 195

RSK nr 624 67 96

## Elpatron IU

3 kW Art nr 018 084  
RSK nr 695 20 30

6 kW Art nr 018 088  
RSK nr 695 20 71

9 kW Art nr 018 090  
RSK nr 695 20 97

## Extern eltillsats ELK

Dessa tillbehör kan behöva tillbehörskort AXC 50 (stegstyrd tillsats).

### ELK 15

Elkassett  
15 kW, 3 x 400 V  
Art nr 069 022  
RSK nr 624 07 87

### ELK 26

Elkassett  
26 kW, 3 x 400 V  
Art nr 067 074  
RSK nr 624 07 88

### ELK 42

Elkassett  
42 kW, 3 x 400 V  
Art nr 067 075  
RSK nr 624 07 86

### ELK 213

Elkassett  
7-13 kW, 3 x 400 V  
Art nr 069 500  
RSK nr 624 07 83

## Extra shuntgrupp ECS 40/ECS 41

Detta tillbehör används då F1345 installeras i hus med två eller flera klimatsystem som kräver olika framledningstemperaturer.

ECS 40 (Max 80 m <sup>2</sup> )	Art nr 067 287 RSK nr 624 74 93
ECS 41 (Min 80 m <sup>2</sup> )	Art nr 067 288 RSK nr 624 74 94

## Frånluftsmodul FLM

FLM är en frånluftsmodul speciellt framtagen för att kombinera återvinning av mekanisk frånluft med bergvärme.

### FLM

Art nr 067 011  
RSK nr 624 66 63

### Konsolpaket FLM

Art nr 067 083  
RSK nr 624 66 70

## Hjälprelä HR 10

Art nr 067 309  
RSK nr 624 67 79

## Kommunikationsmodul MODBUS 40

MODBUS 40 gör att styrning och övervakning av F1345 kan göras med en DUC (dataundercentral) i fastigheter. Kommunikationen sker då med hjälp av MODBUS-RTU.

Art nr 067 144  
RSK nr 625 08 05

## Kommunikationsmodul SMS 40

SMS 40 gör att styrning och övervakning av F1345 kan, med hjälp av en GSM-modul, göras med en mobiltelefon via SMS-meddelanden. Har dessutom mobiltelefonen operativsystemet Android går det att använda den mobila applikationen "NIBE Mobile App".

Art nr 067 073  
RSK nr 625 06 77

## Kopplingsbox K11

Kopplingsbox med termostat och överhettningsskydd.

Art nr 018 893  
RSK nr 695 22 38

## Pooluppvärmning POOL 40

POOL 40 är ett tillbehör för att möjliggöra pooluppvärmning med F1345.

max. 17 kW.  
Art nr 067 062  
RSK nr 624 66 78

## Påfyllningsventilsats KB 32

Påfyllnadsventilsats för fyllning av köldbärarvätska i kollektorslangen till bergvärmepumpar. Inkluderar smutsfilter och isolering.

### KB 32 (max 30 kW)

Art nr 089 971  
RSK nr 624 65 27

## Rumsenhet RMU 40

RMU 40 gör att styrning och övervakning av värmepumpen kan göras i en annan del av bostaden än där F1345 är placerad.

Art nr 067 064

RSK nr 624 66 97

## Rumsgivare RTS 40

Art nr 067 065

RSK nr 624 67 45

## Solar 42

Solar 42 gör att F1345 (tillsammans med VPAS) kan anslutas till solvärme.

Art nr 067 153

RSK nr 624 67 47

## Tappvattenväxlare PLEX

310 - 20 Art nr 075 315  
RSK nr 682 40 50

310 - 40 Art nr 075 316  
RSK nr 682 40 51

310 - 60 Art nr 075 317  
RSK nr 682 40 52

310 - 80 Art nr 075 318  
RSK nr 682 40 53

322 - 30 Art nr 075 319  
RSK nr 682 40 54

322 - 40 Art nr 075 320  
RSK nr 682 40 55

322 - 60 Art nr 075 321  
RSK nr 682 40 56

## Tillbehörskort AXC 50

Tillbehörskort krävs även om t.ex. grundvattenpump eller extern cirkulationspump ska anslutas till F1345 samtidigt som indikering av summalarm är aktiverat.

Art nr 067 193

RSK nr 624 67 95

## Utjämningskärl UKV

### UKV 200

Art nr 080 300

RSK nr 686 19 41

### UKV 300

Art nr 080 301

RSK nr 686 19 42

### UKV 500

Art nr 080 302

RSK nr 686 19 39

## Varmvattenberedare/Ackumulatortank

### VPA 300/200

Varmvattenberedare med dubbelmantlat kärl.

Koppar Art nr 088 710

RSK nr 686 16 19

### VPA 450/300

Varmvattenberedare med dubbelmantlat kärl.

Koppar Art nr 088 660

RSK nr 686 16 21

### VPB 500

Kopparfodrad varmvattenberedare med laddslinga

Art nr 083 220

RSK nr 686 12 04

### VPB 750

Kopparfodrad varmvattenberedare med laddslinga

Art nr 083 230

RSK nr 686 12 14

### VPB 750-2

Kopparfodrad varmvattenberedare med laddslinga

Art nr 083 231

RSK nr 686 12 14

### VPB 1000

Kopparfodrad varmvattenberedare med laddslinga

Art nr 083 240

RSK nr 686 12 06

### VPAS 300/450

Varmvattenberedare med dubbelmantlat kärl och solslinga.

Koppar Art nr 087 720

RSK nr 686 16 22



## Varmvattenstyrning

### **VST 20**

Växelventil, cu-rör Ø35

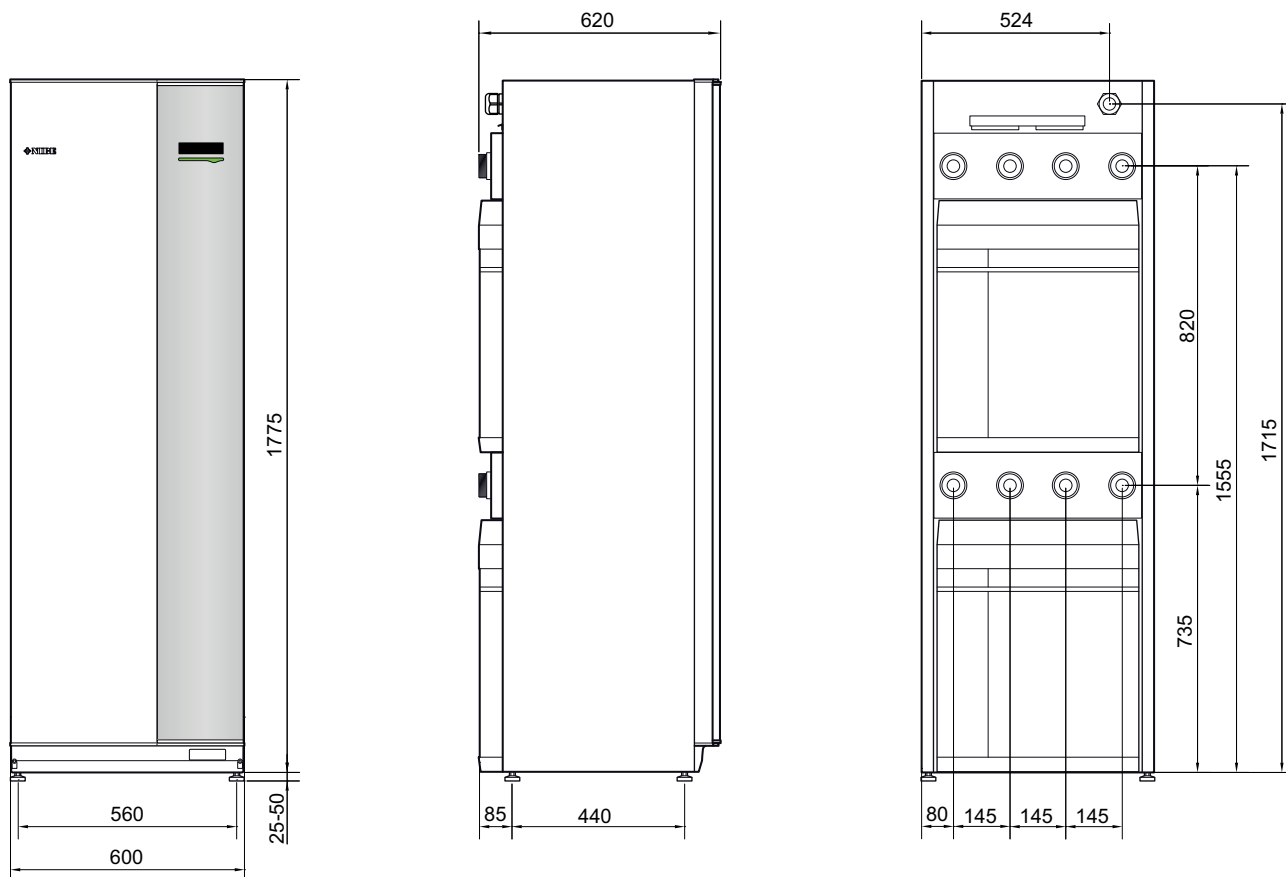
(Max rekommenderad effekt, 40 kW)

Art nr 089 388

RSK nr 624 65 23

# 8 Tekniska uppgifter

## Mått och avsättningskoordinater



## Tekniska data



3x400V

3x400V		24	30	40	60
<b>Effektdata enligt EN 14511</b>					
<b>0/35</b>					
Avgiven effekt ( $P_H$ )	kW	23,00	30,72	39,94	59,22
Eleffekt ( $P_E$ )	kW	4,94	6,92	8,90	13,72
$COP_{EN14511}$	-	4,65	4,44	4,49	4,32
<b>0/45</b>					
Avgiven effekt ( $P_H$ )	kW	21,98	29,74	38,90	56,12
Eleffekt ( $P_E$ )	kW	5,96	8,34	10,61	16,02
$COP_{EN14511}$	-	3,69	3,57	3,67	3,50
<b>10/35</b>					
Avgiven effekt ( $P_H$ )	kW	30,04	40,08	51,71	78,32
Eleffekt ( $P_E$ )	kW	5,30	7,24	9,81	15,08
$COP_{EN14511}$	-	5,67	5,53	5,27	5,19
<b>10/45</b>					
Avgiven effekt ( $P_H$ )	kW	29,28	39,16	50,79	74,21
Eleffekt ( $P_E$ )	kW	6,34	8,84	11,82	17,60
$COP_{EN14511}$	-	4,62	4,43	4,30	4,22
<b>Effektdata enligt EN 14825</b>					
Nominell värmeeffekt ( $P_{designh}$ )	kW	28	35	46	67
$SCOP_{EN14825}$ kallt klimat, 35 °C / 55 °C	-	5,0 / 4,0	4,9 / 3,8	5,0 / 3,9	4,7 / 3,8
$SCOP_{EN14825}$ medelklimat, 35 °C / 55 °C	-	4,8 / 3,8	4,7 / 3,6	4,8 / 3,8	4,6 / 3,7
<b>Energimärkning, medelklimat</b>					
Effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C	-	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C <sup>1)</sup>	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
<b>Elektrisk data</b>					
Märkspänning		400V 3N ~ 50 Hz			
Max driftström värmepump <sup>3)</sup>	$A_{rms}$	20,5	25,3	29,5	44,3
Max driftström kompressor	$A_{rms}$	8,4	11,1	13,1	19,9
Rekommenderad avsäkring	A	25	30	35	50
Startström	$A_{rms}$	29	30	42	53
Max tillåten impedans i anslutningspunkt <sup>2)</sup>	ohm	-	-	-	0,4
Total effekt, KB-pumpar <sup>3)</sup>	W	6 – 360	6 – 360	35 – 730	40 – 1250
Total effekt, VB-pumpar	W	5 – 174	5 – 174	5 – 174	5 – 174
IP-klass		IP 21			
<b>Köldmediekrets</b>					
Typ av köldmedium		R407C			R410A
Fyllnadsmängd	kg	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,7	2 x 1,7
Brytvärde pressostat HP	MPa	3,2 (32 bar)			4,2 (42 bar)
Differens pressostat HP	MPa	-0,7 (-7 bar)			
Brytvärde pressostat LP	MPa	0,08 (0,8 bar)			0,2 (2 bar)

3x400V		24	30	40	60
Differens pressostat LP	MPa	0,07 (0,7 bar)			
Brytvärde trycktransmitter LP	MPa	0,08 (0,8 bar)			0,2 (2,0 bar)
Differens trycktransmitter LP	MPa	0,01 (0,1 bar)			
<b>Köldbärarkrets</b>					
Max systemtryck köldbärare	MPa	0,6 (6 bar)			
Min flöde	l/s	0,92	1,23	1,59	2,36
Nominellt flöde	l/s	1,18	1,62	2,09	3,10
Max externt tillg. tryck vid nom flöde <sup>3)</sup>	kPa	92	75	92	78
Max/Min inkommande KB-temp	°C	se diagram			
Min utgående KB-temp	°C	-12			
<b>Värmebärarkrets</b>					
Max systemtryck värmebärare	MPa	0,6 (6 bar)			
Min flöde	l/s	0,37	0,50	0,64	0,92
Nominellt flöde	l/s	0,54	0,73	0,93	1,34
Max externt tillg. tryck vid nom flöde	kPa	78	72	70	50
Max/Min VB-temp	°C	se diagram			
<b>Ljudeffektnivå (L<sub>WA</sub>)</b> enl EN 12102 vid 0/35	dB(A)	47	47	47	47
<b>Ljudtrycksnivå (L<sub>PA</sub>)</b> beräknade värden enligt EN ISO 11203 vid 0/35 och 1m avstånd	dB(A)	32	32	32	32
<b>Röranslutningar</b>					
Köldbärare diam, CU-rör		G50 (2" utvändig) / G40 (1 1/2" invändig)			
Värmebärare diam, CU-rör		G50 (2" utvändig) / G40 (1 1/2" invändig)			

## Övrigt

Övrigt	24	30	40	60	
<b>Kompressorolja</b>					
Oljetyp		POE	POE	POE	POE
Volym	l	2 x 1,9	2 x 1,1	2 x 1,9	2 x 1,9
<b>Mått och vikt</b>					
Bredd	mm	600			
Djup	mm	620			
Höjd	mm	1800			
Erforderlig reshöjd <sup>4)</sup>	mm	1950			
Vikt komplett värmepump	kg	320	330	345	346
Vikt endast kylmodul	kg	130	135	144	144
Artikelnummer, 3x400V <sup>5)</sup>		065 297	065 298	065 299	065 300
RSK-nr, 3x400V <sup>5)</sup>		624 77 16	624 77 17	624 77 18	624 77 19

<sup>1)</sup>Redovisad effektivitet för systemet tar hänsyn till produktens temperaturregulator.

<sup>2)</sup>Max tillåten impedans i nätanslutningspunkten i enlighet med EN 61000-3-11. Startströmmar kan orsaka korta spänningsdippar som kan påverka annan utrustning under ogynnsamma förhållanden. Om impedansen i nätanslutningspunkten är högre än den angivna så är det troligt att störningar kan förekomma. Om impedansen i nätanslutningspunkten är högre än den angivna så kontrollera med nätägaren innan köp av utrustningen.

<sup>3)</sup>För 40 och 60 kW gäller dessa tekniska data bipackad köldbärarpump.

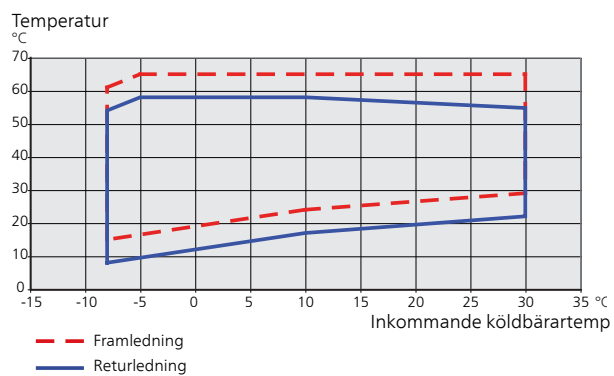
<sup>4)</sup>Med fötter avmonterade blir höjden ca 1930 mm.

<sup>5)</sup>24 och 30 kW med intern köldbärarpump. 40 och 60 kW med bipackad extern köldbärarpump.

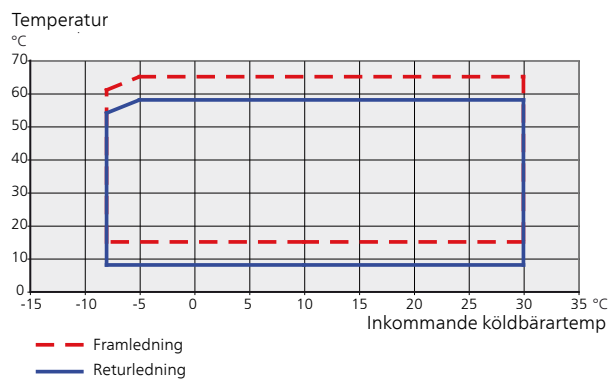
## Arbetsområde värmepump, kompressordrift

Kompressorn ger framledningstemperatur upp till 65 °C.

### 3x400V 24 kW



### 3x400V 30 kW, 40 kW, 60 kW



# Energimärkning

## Informationsblad

Tillverkare	NIBE			
Modell	F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Modell varmvattenberedare	-	-	-	-
Temperaturlämpling	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Deklarerad tappprofil varmvattenberedning	-	-	-	-
Effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat	<b>A++ / A++</b>	<b>A++ / A++</b>	<b>A++ / A++</b>	<b>A++ / A++</b>
Effektivitetsklass varmvattenberedning, medelklimat	-	-	-	-
Nominell värmeeffekt (Pdesignh), medelklimat	kW	28	35	46
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, medelklimat	kWh	11 996 / 15 287	15 539 / 19 880	19 996 / 25 093
Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, medelklimat	kWh	-	-	-
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	185 / 143	178 / 137	182 / 143
Energieffektivitet varmvattenberedning, medelklimat	%	-	-	-
Ljudeffektnivå L <sub>WA</sub> inomhus	dB	47	47	47
Nominell värmeeffekt (Pdesignh), kallt klimat	kW	28	35	46
Nominell värmeeffekt (Pdesignh), varmt klimat	kW	28	35	46
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, kallt klimat	kWh	13 730 / 17 514	17 817 / 22 770	22 939 / 28 857
Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, kallt klimat	kWh	-	-	-
Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, varmt klimat	kWh	7 823 / 9 904	10 063 / 12 803	12 931 / 16 202
Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, varmt klimat	kWh	-	-	-
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	193 / 150	186 / 144	190 / 149
Energieffektivitet varmvattenberedning, kallt klimat	%	-	-	-
Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	183 / 143	178 / 138	182 / 144
Energieffektivitet varmvattenberedning, varmt klimat	%	-	-	-
Ljudeffektnivå L <sub>WA</sub> utomhus	dB	-	-	-

## Data för systemets energieffektivitet

Modell	F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Modell varmvattenberedare	-	-	-	-
Temperaturlämpling	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Temperaturregulator, klass	II			
Temperaturregulator, bidrag till effektivitet	2			
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat	%	187 / 145	180 / 139	184 / 145
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat		<b>A+++ / A++</b>	<b>A+++ / A++</b>	<b>A+++ / A++</b>
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat	%	195 / 152	188 / 146	192 / 151
Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat	%	185 / 145	180 / 140	184 / 146

Redovisad effektivitet för systemet tar även hänsyn till dess temperaturregulator. Om systemet kompletteras med extern tillsatspanna eller solvärme ska den totala effektiviteten för systemet räknas om.

## Teknisk dokumentation

Modell		F1345-24							
Typ av värmepump		<input type="checkbox"/> Luft-vatten <input type="checkbox"/> Frånluft-vatten <input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten <input type="checkbox"/> Vatten-vatten							
Lågtemperaturvärmepump		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej							
Inbyggd elpatron för tillsats		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej							
Värmepump för värme och varmvatten		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej							
Klimat		<input checked="" type="checkbox"/> Medel <input type="checkbox"/> Kallt <input type="checkbox"/> Varmt							
Temperaturlämplighet		<input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)							
Tillämpade standarder		EN-14825							
<b>Nominell avgiven värmeeffekt</b>	Prated	28,0	kW	<b>Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning</b>	$\eta_s$	143	%		
<i>Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur <math>T_j</math></i>				<i>Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur <math>T_j</math></i>					
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	22,2	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,27	kW		
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	22,8	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,83	kW		
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	11,7	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,31	kW		
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	11,8	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,58	kW		
$T_j = \text{biv}$	Pdh	22,4	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,45	kW		
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	22,0	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,10	kW		
$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	COPd		kW		
Bivalenttemperatur	$T_{\text{biv}}$	-4,8	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10,0	°C		
Kapacitet vid cykling	P <sub>cyh</sub>		kW	COP vid cykling	COP <sub>cyh</sub>		-		
Degraderingskoefficient	Cdh	0,99	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65,0	°C		
<i>Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge</i>				<i>Tillsatsvärme</i>					
Frånläge	P <sub>OFF</sub>	0,002	kW	Nominell värmeeffekt	P <sub>sup</sub>	6,0	kW		
Termostatfrånläge	P <sub>TO</sub>	0,030	kW						
Standbyläge	P <sub>SB</sub>	0,007	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk				
Vevhusvärmeläge	P <sub>CK</sub>	0,070	kW						
<i>Övriga poster</i>									
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)					m <sup>3</sup> /h
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L <sub>WA</sub>	47 / -	dB	Nominellt värmebärarflöde		2,37			m <sup>3</sup> /h
Årlig energiförbrukning	Q <sub>HE</sub>	15 287	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar		4,46			m <sup>3</sup> /h

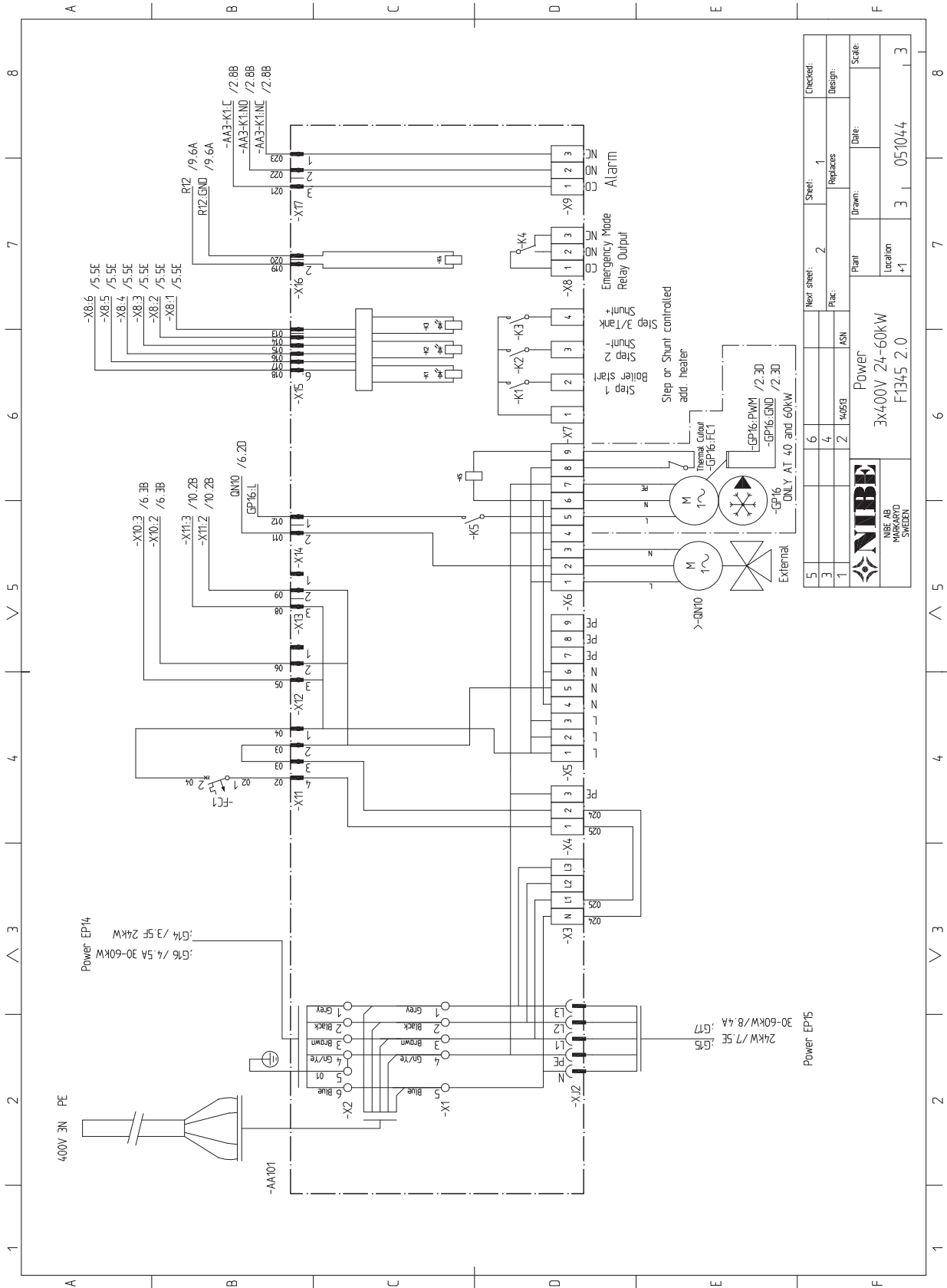
Modell		F1345-30										
Typ av värmepump		<input type="checkbox"/> Luft-vatten <input type="checkbox"/> Frånluft-vatten <input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten <input type="checkbox"/> Vatten-vatten										
Lågtemperatur-värmepump		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej										
Inbyggd elpatron för tillsats		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej										
Värmepump för värme och varmvatten		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej										
Klimat		<input checked="" type="checkbox"/> Medel <input type="checkbox"/> Kallt <input type="checkbox"/> Varmt										
Temperaturlämpning		<input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)										
Tillämpade standarder		EN-14825										
<b>Nominell avgiven värmeeffekt</b>		Prated	35	kW	<b>Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning</b>		$\eta_s$	137	%			
<i>Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T<sub>j</sub></i>				<i>Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur T<sub>j</sub></i>								
T <sub>j</sub> = -7 °C	P <sub>dh</sub>	29,5	kW	T <sub>j</sub> = -7 °C	COP <sub>d</sub>	3,15	kW					
T <sub>j</sub> = +2 °C	P <sub>dh</sub>	30,2	kW	T <sub>j</sub> = +2 °C	COP <sub>d</sub>	3,64	kW					
T <sub>j</sub> = +7 °C	P <sub>dh</sub>	15,3	kW	T <sub>j</sub> = +7 °C	COP <sub>d</sub>	4,09	kW					
T <sub>j</sub> = +12 °C	P <sub>dh</sub>	15,4	kW	T <sub>j</sub> = +12 °C	COP <sub>d</sub>	4,40	kW					
T <sub>j</sub> = biv	P <sub>dh</sub>	29,6	kW	T <sub>j</sub> = biv	COP <sub>d</sub>	3,23	kW					
T <sub>j</sub> = TOL	P <sub>dh</sub>	29,3	kW	T <sub>j</sub> = TOL	COP <sub>d</sub>	2,99	kW					
T <sub>j</sub> = -15 °C (om TOL < -20 °C)	P <sub>dh</sub>		kW	T <sub>j</sub> = -15 °C (om TOL < -20 °C)	COP <sub>d</sub>		kW					
Bivalenttemperatur				T <sub>biv</sub>	-6,0	°C	Min uteluftstemperatur			TOL	-10,0	°C
Kapacitet vid cykling				P <sub>cyh</sub>		kW	COP vid cykling			COP <sub>cyh</sub>		-
Degraderingskoefficient				C <sub>dh</sub>	0,99	-	Max framledningstemperatur			WTOL	65,0	°C
<i>Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge</i>				<i>Tillsatsvärme</i>								
Frånläge	P <sub>OFF</sub>	0,002	kW	Nominell värmeeffekt			P <sub>sup</sub>	5,7	kW			
Termostat-frånläge	P <sub>TO</sub>	0,040	kW									
Standbyläge	P <sub>SB</sub>	0,007	kW	Typ av tillförd energi			Elektrisk					
Vevhusvärmeläge	P <sub>CK</sub>	0,070	kW									
<i>Övriga poster</i>												
Kapacitetsreglering		Variabel		Nominellt luftflöde (luft-vatten)								
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	L <sub>WA</sub>	47 / -	dB	Nominellt värmebärarflöde			3,15 m <sup>3</sup> /h					
Årlig energiförbrukning	Q <sub>HE</sub>	19 880	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar			5,83 m <sup>3</sup> /h					




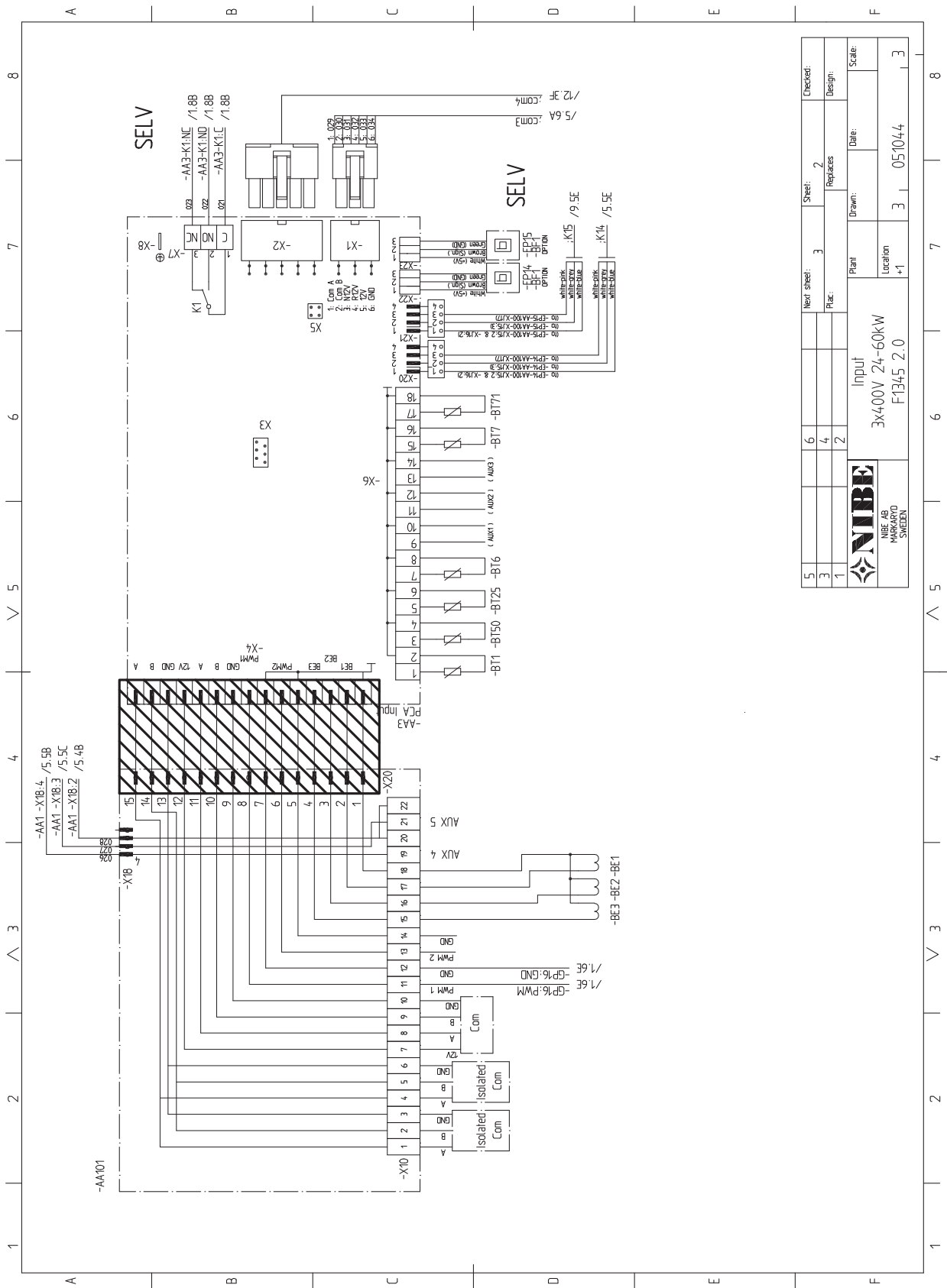
Modell		F1345-40										
Typ av värmepump		<input type="checkbox"/> Luft-vatten <input type="checkbox"/> Frånluft-vatten <input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten <input type="checkbox"/> Vatten-vatten										
Lågtemperaturvärmepump		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej										
Inbyggd elpatron för tillsats		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej										
Värmepump för värme och varmvatten		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej										
Klimat		<input checked="" type="checkbox"/> Medel <input type="checkbox"/> Kallt <input type="checkbox"/> Varmt										
Temperaturlämpning		<input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)										
Tillämpade standarder		EN-14825										
<b>Nominell avgiven värmeeffekt</b>	Prated	46	kW	<b>Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning</b>	$\eta_s$	143	%					
<i>Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur <math>T_j</math></i>				<i>Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur <math>T_j</math></i>								
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	38,2	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,33	kW					
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	39,1	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,79	kW					
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	19,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,21	kW					
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	20,1	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,51	kW					
$T_j = \text{biv}$	Pdh	38,4	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,41	kW					
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	37,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,19	kW					
$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	COPd		kW					
Bivalenttemperatur				$T_{\text{biv}}$	-5,7	°C	Min uteluftstemperatur			TOL	-10,0	°C
Kapacitet vid cykling				$P_{\text{cyc}}$		kW	COP vid cykling			$\text{COP}_{\text{cyc}}$		-
Degraderingskoefficient				$C_{\text{dh}}$	0,99	-	Max framledningstemperatur			WTOL	65,0	°C
<i>Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge</i>				<i>Tillsatsvärme</i>								
Frånläge	$P_{\text{OFF}}$	0,002	kW	Nominell värmeeffekt			$P_{\text{sup}}$	8,2	kW			
Termostat-frånläge	$P_{\text{TO}}$	0,050	kW									
Standbyläge	$P_{\text{SB}}$	0,007	kW	Typ av tillförd energi			Elektrisk					
Vevhusvärmeläge	$P_{\text{CK}}$	0,080	kW									
<i>Övriga poster</i>												
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)							$\text{m}^3/\text{h}$	
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	$L_{\text{WA}}$	47 / -	dB	Nominellt värmebärarflöde				4,07			$\text{m}^3/\text{h}$	
Årlig energiförbrukning	$Q_{\text{HE}}$	25 093	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar				7,77			$\text{m}^3/\text{h}$	


Modell		F1345-60					
Typ av värmepump		<input type="checkbox"/> Luft-vatten <input type="checkbox"/> Frånluft-vatten <input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten <input type="checkbox"/> Vatten-vatten					
Lågtemperatur-värmepump		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej					
Inbyggd elpatron för tillsats		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej					
Värmepump för värme och varmvatten		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej					
Klimat		<input checked="" type="checkbox"/> Medel <input type="checkbox"/> Kallt <input type="checkbox"/> Varmt					
Temperaturlämpning		<input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)					
Tillämpade standarder		EN-14825					
<b>Nominell avgiven värmeeffekt</b>	Prated	67	kW	<b>Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning</b>	$\eta_s$	138	%
<i>Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur <math>T_j</math></i>				<i>Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur <math>T_j</math></i>			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	54,8	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,17	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	56,6	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,62	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	29,2	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,06	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	29,8	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,31	kW
$T_j = \text{biv}$	Pdh	55,2	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,26	kW
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	54,1	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,03	kW
$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	COPd		kW
Bivalenttemperatur	$T_{\text{biv}}$	-5,4	°C	Min uteluftstemperatur	TOL	-10,0	°C
Kapacitet vid cykling	$P_{\text{cyc}}$		kW	COP vid cykling	COPcyc		-
Degraderingskoefficient	$C_{\text{dh}}$	0,99	-	Max framledningstemperatur	WTOL	65,0	°C
<i>Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge</i>				<i>Tillsatsvärme</i>			
Frånläge	$P_{\text{OFF}}$	0,002	kW	Nominell värmeeffekt	$P_{\text{sup}}$	12,9	kW
Termostat-frånläge	$P_{\text{TO}}$	0,060	kW				
Standbyläge	$P_{\text{SB}}$	0,007	kW	Typ av tillförd energi	Elektrisk		
Vevhusvärmeläge	$P_{\text{CK}}$	0,080	kW				
<i>Övriga poster</i>							
Kapacitetsreglering	Variabel			Nominellt luftflöde (luft-vatten)			
Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus	$L_{\text{WA}}$	47 / -	dB	Nominellt värmebärarflöde		5,83	m <sup>3</sup> /h
Årlig energiförbrukning	$Q_{\text{HE}}$	38 048	kWh	Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar		10,87	m <sup>3</sup> /h

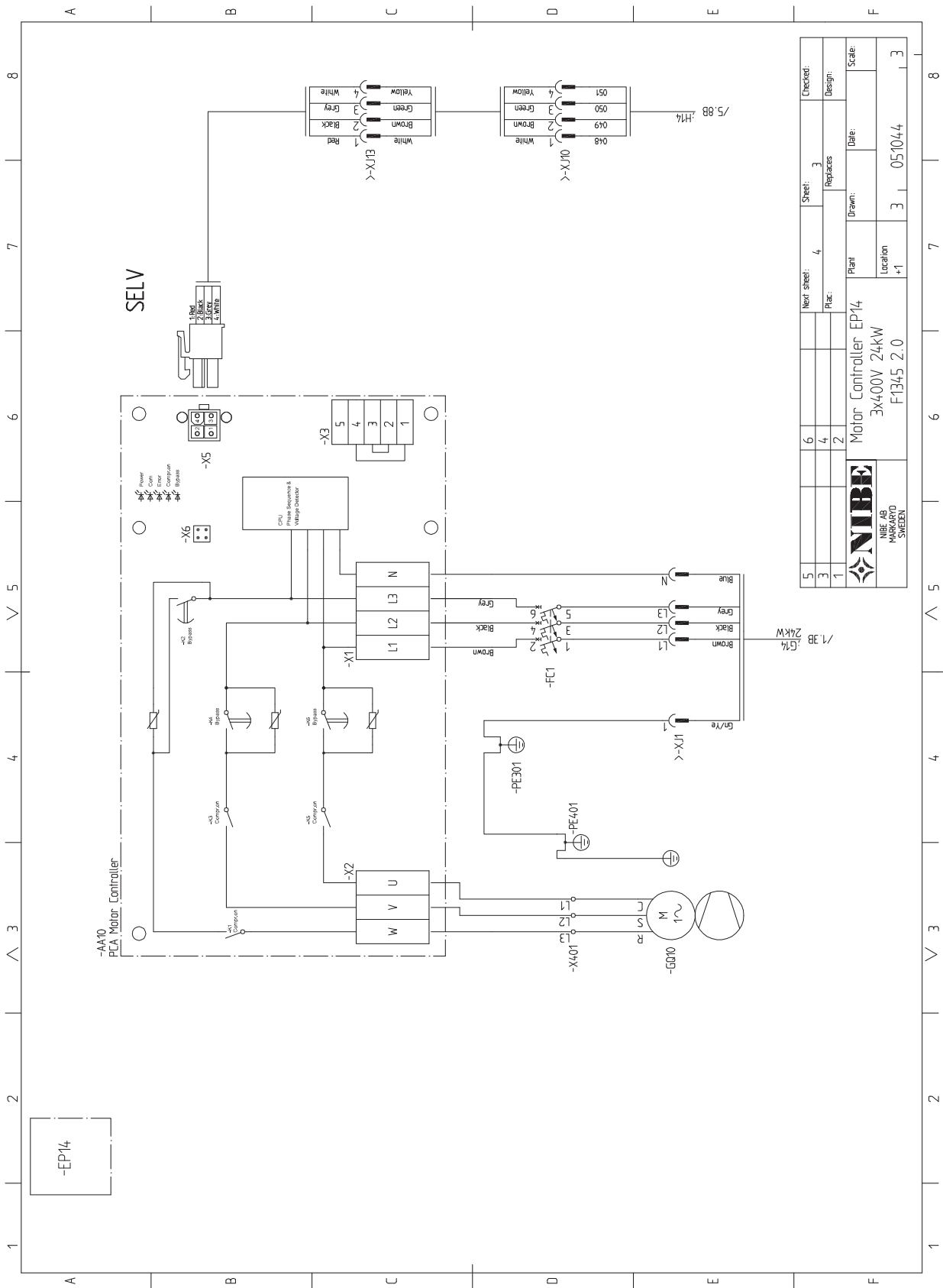
# Elschema, 3x400V 24 - 60 kW



5	Next sheet:	6	Sheet:	1	Checked:
3	Replaces:	4	Plac.:	2	Design:
1	ASN:	2	4465B		Scale:
 NIBE AB MARKARYD SWEEN			Plan:	Drawn:	Date:
Power 3x400V 24-60kW F1345 2.0			Location:	3	051044
			Scale:	3	

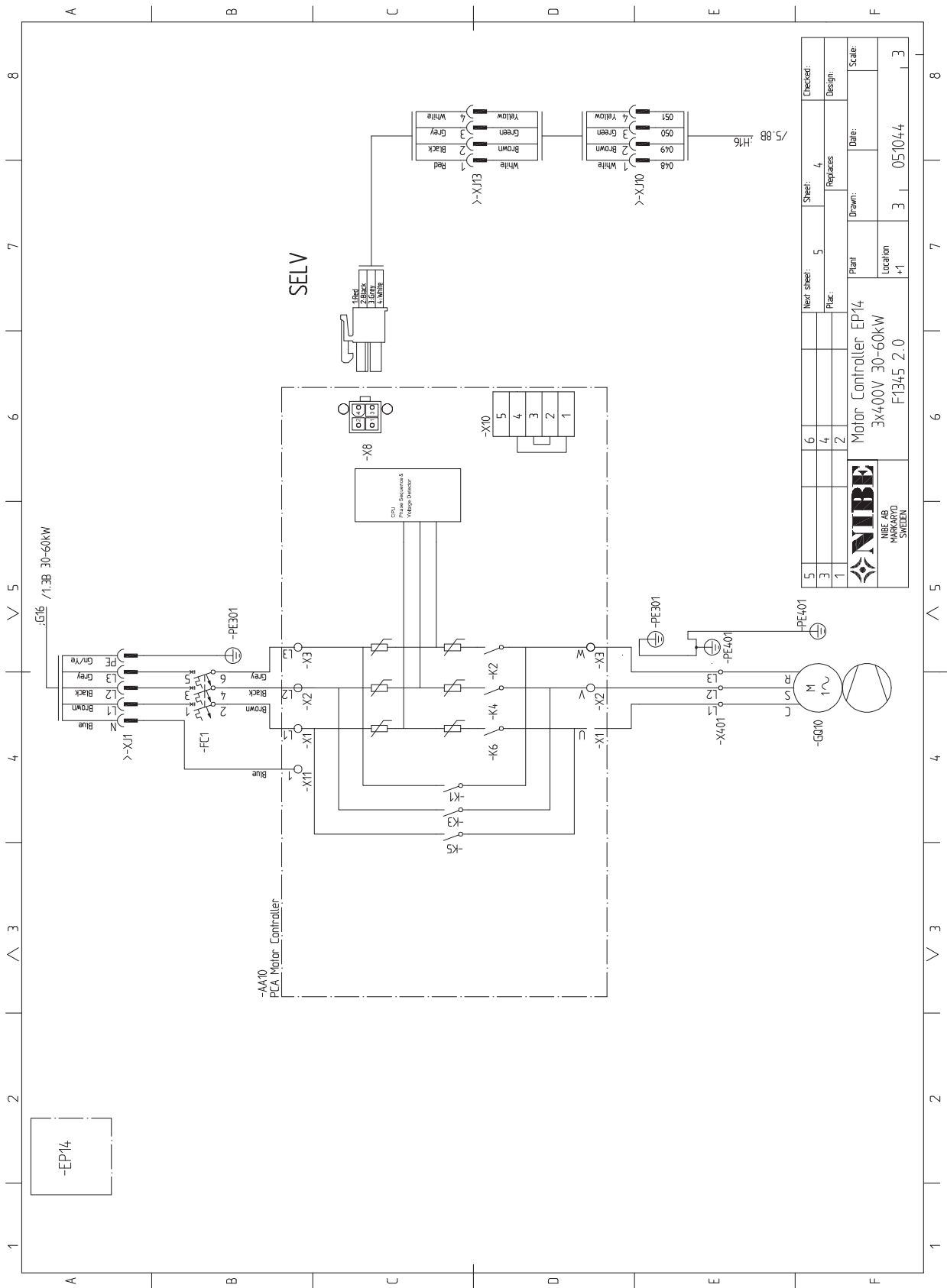


5	Next sheet:	3	Sheet:	2	Checked:	
3	Plac:		Replaces:		Design:	
1	Plant:		Drawn:		Date:	
 NIBE AB INDUSTRIAL SWEDEN		Input	Plant:		Scale:	
		3x400V 24-60kW	Location	+1	051044	3
		F1345 2.0				



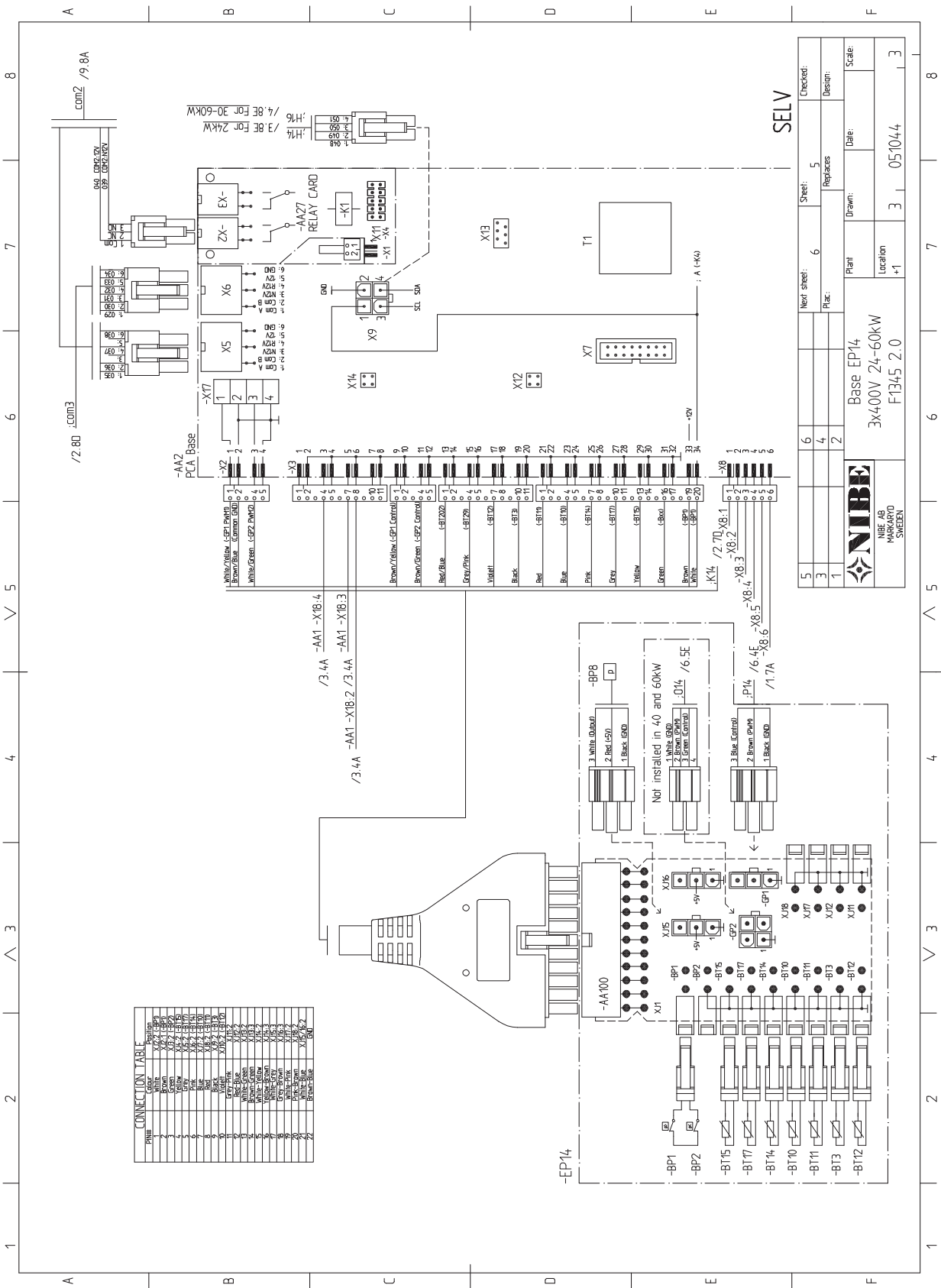
5	Next sheet:	4	Sheet:	3	Checked:
3	Replaces:		Replaces:		Design:
1	Plant:	Motor Controller EP14	Drawn:		Scale:
	Location:	3x400V 24kW	Date:		
		F1345 2.0			
				3	051044
					3





5	Next sheet:	5	Sheet:	4	Checked:
3	Plac.:		Replaces:		Design:
1	Plant:		Drawn:	Date:	Scale:
Motor Controller EP14					
3x400V 30-60kW			Location	+1	051044
F1345 2.0					3





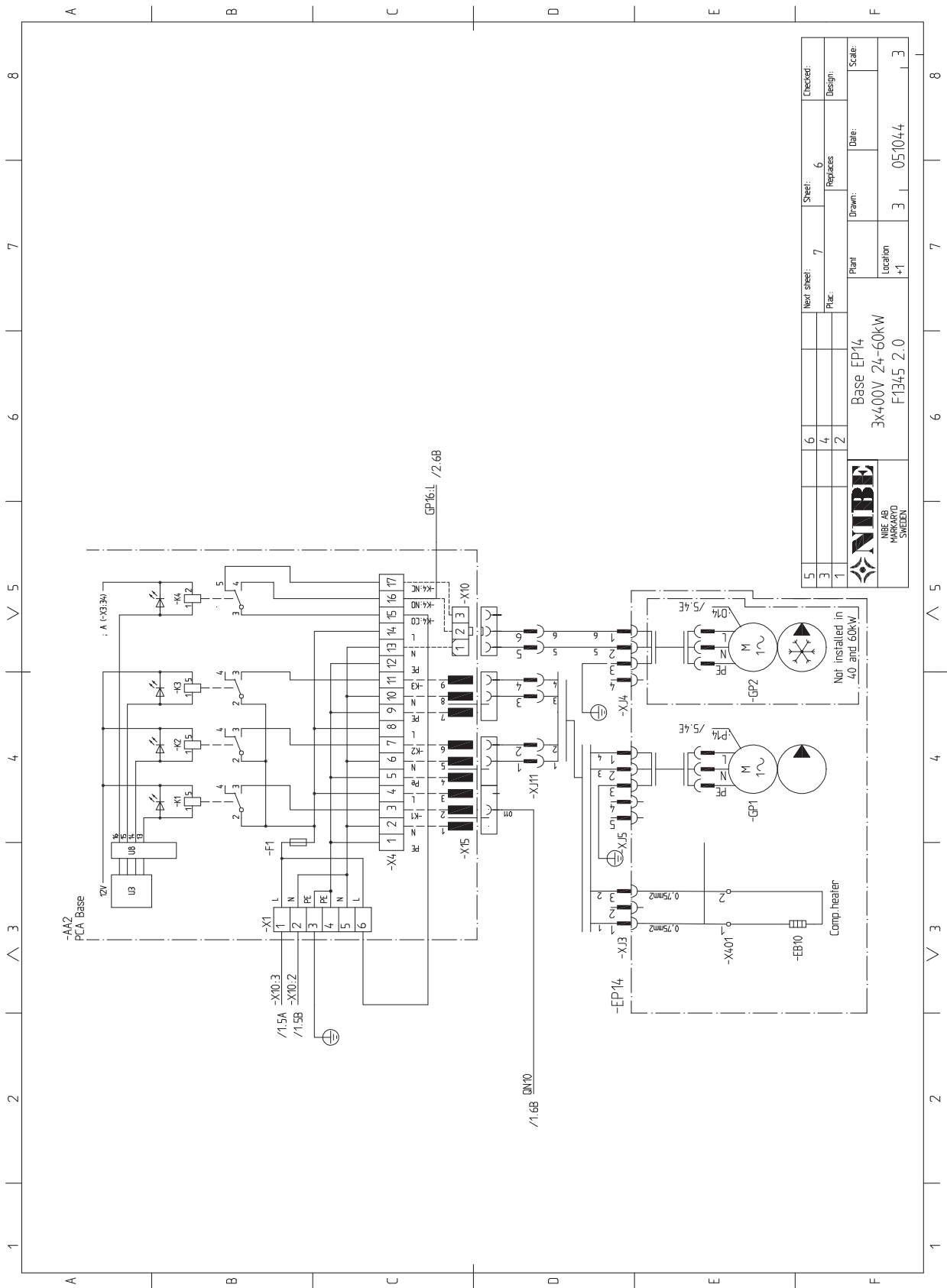
**CONNECTION TABLE**


Pin	Color	Terminal
1	Green	X17.1
2	Green	X17.2
3	Green	X17.3
4	Green	X17.4
5	Green	X17.5
6	Green	X17.6
7	Green	X17.7
8	Green	X17.8
9	Green	X17.9
10	Green	X17.10
11	Green	X17.11
12	Green	X17.12
13	Green	X17.13
14	Green	X17.14
15	Green	X17.15
16	Green	X17.16
17	Green	X17.17
18	Green	X17.18
19	Green	X17.19
20	Green	X17.20
21	Green	X17.21
22	Green	X17.22

**SELV**

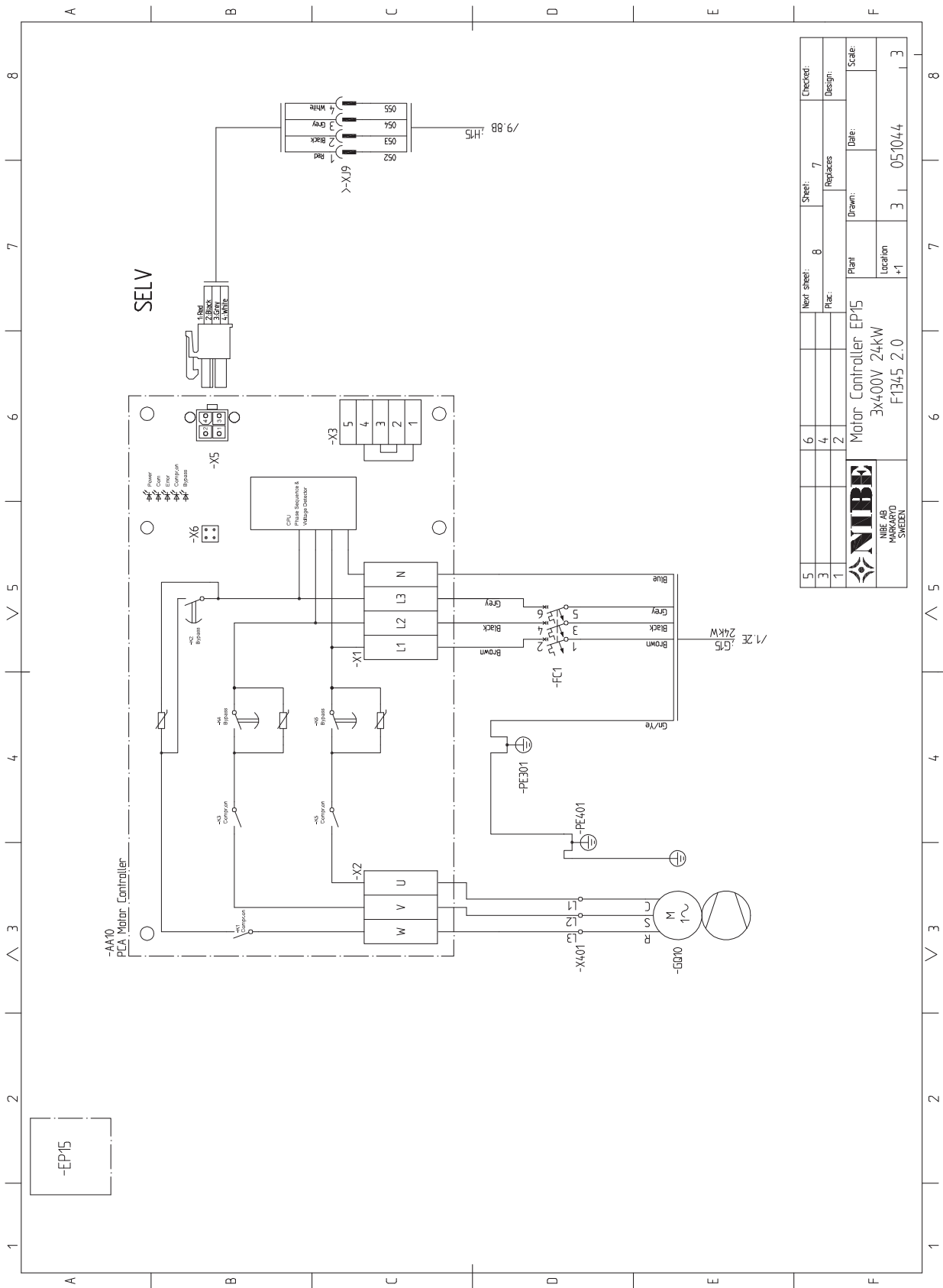
5	6	Next sheet:	6	Sheet:	5	Checked:
3	4	Replaces:				Disin:
1	2	Plan:	Base EP14	Drawn:		Scale:
		Location:	3x400V 24-60kW	Date:		
		Location:	F1345 2.0		3	051044





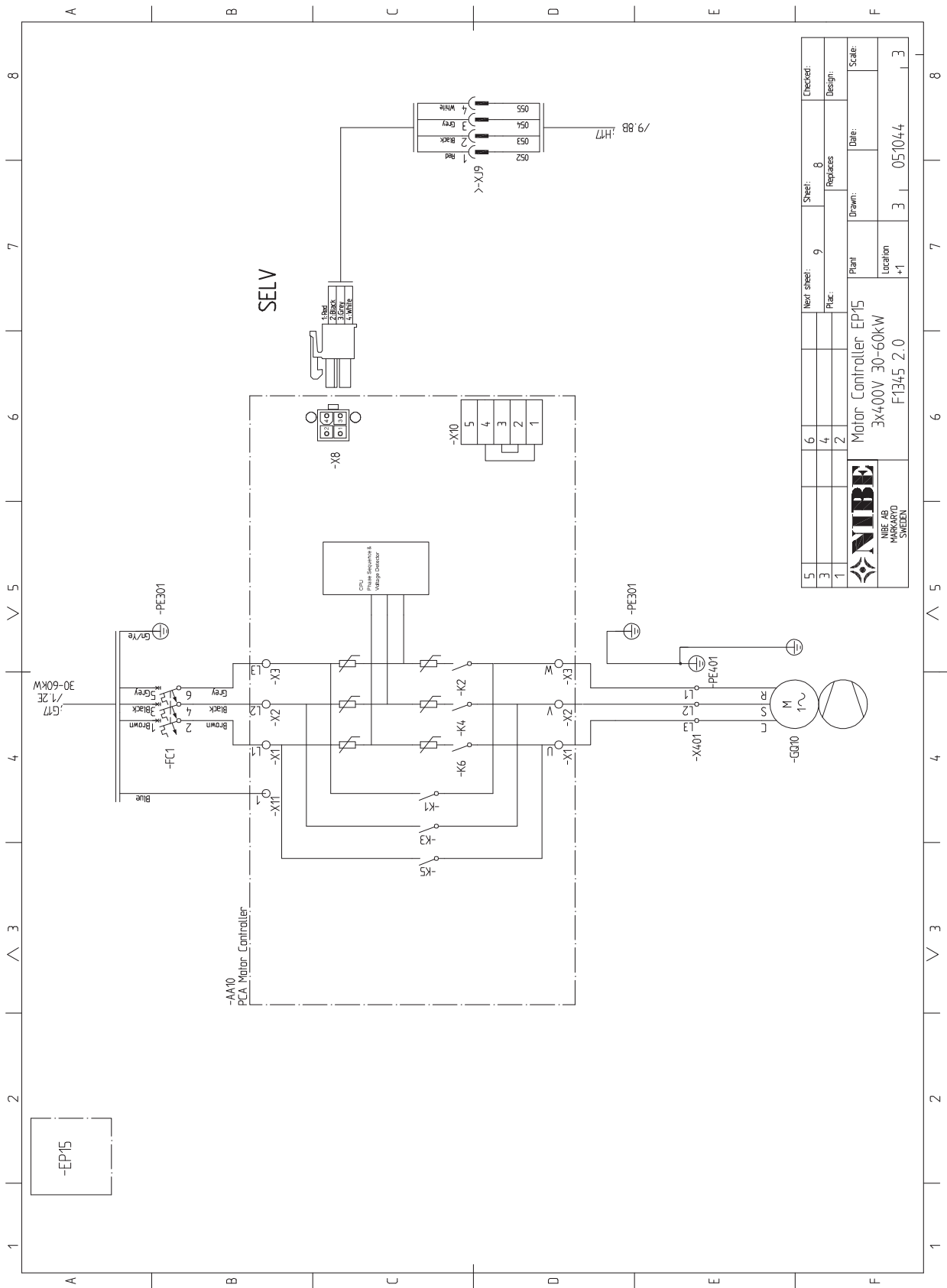
5				Next sheet:	7	Sheet:	6	Checked:	
3				Plac:		Replaces:		Design:	
1						Drawn:		Date:	
 NIBE AB KARLSTAD SWEDEN				Plant:		Base EP14		Scale:	
				Location:		3x400V 24-60kW F1345 2.0		Date:	



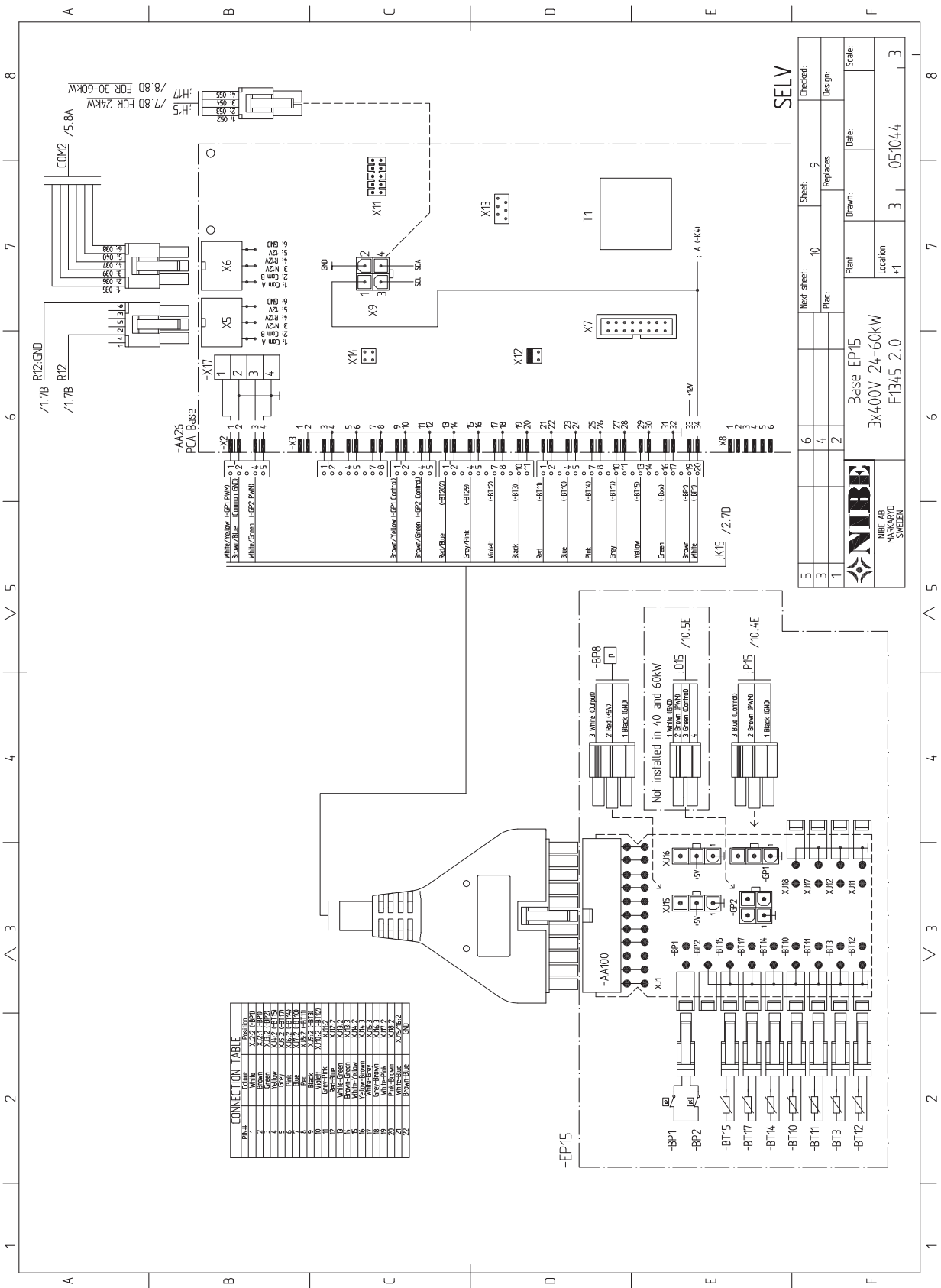


5	6	Next sheet:	7	Sheet:	7	Checked:
3	4	Replaces:	8	Replaces:	8	Design:
1	2	Plant:	Motor Controller EP15	Drawn:		Scale:
		Location:	3x400V 24kW	Date:		
			F1345 2.0			
			+1			
			3		051044	3





5	6	9	8	Checked:
3	4	Plac.	Replaces	Design:
1	2	Plant	Drawn:	Date:
Motor Controller EP15		Location	3	051044
3x400V 30-60kW				
F1345 2.0				
 NIBE AB INDUSTRIAL SWEDEN				
				Scale:



**CONNECTION TABLE**

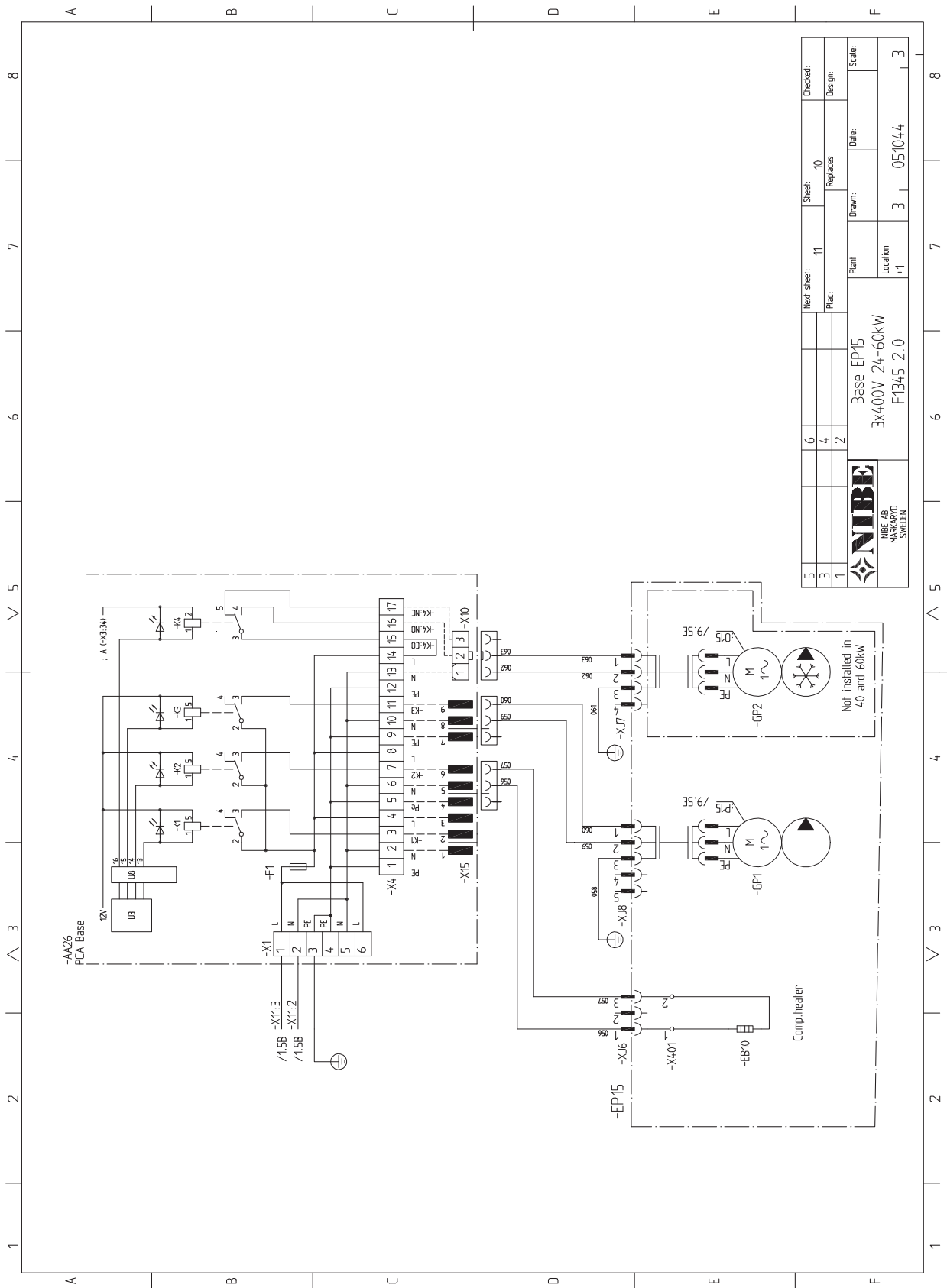
Wire	Color	Terminal
1	White	X22 (BP1)
2	Blue	X22 (BP2)
3	Yellow	X22 (BP3)
4	Green	X22 (BP4)
5	Black	X22 (BP5)
6	Black	X22 (BP6)
7	Black	X22 (BP7)
8	Black	X22 (BP8)
9	Black	X22 (BT15)
10	Black	X22 (BT16)
11	Black	X22 (BT17)
12	Black	X22 (BT18)
13	Black	X22 (BT19)
14	Black	X22 (BT20)
15	Black	X22 (BT21)
16	Black	X22 (BT22)
17	Black	X22 (BT23)
18	Black	X22 (BT24)
19	Black	X22 (BT25)
20	Black	X22 (BT26)
21	Black	X22 (BT27)
22	Black	X22 (BT28)

**SELV**

Checked: \_\_\_\_\_  
 Design: \_\_\_\_\_  
 Replaces: \_\_\_\_\_  
 Date: \_\_\_\_\_  
 Drawn: \_\_\_\_\_  
 Plant: Base EP15  
 Location: F1345 2.0  
 Sheet: 9  
 Next sheet: 10  
 Scale: 3

**NIBE**  
 NIBE AB  
 MARKARYD  
 SWEDEN

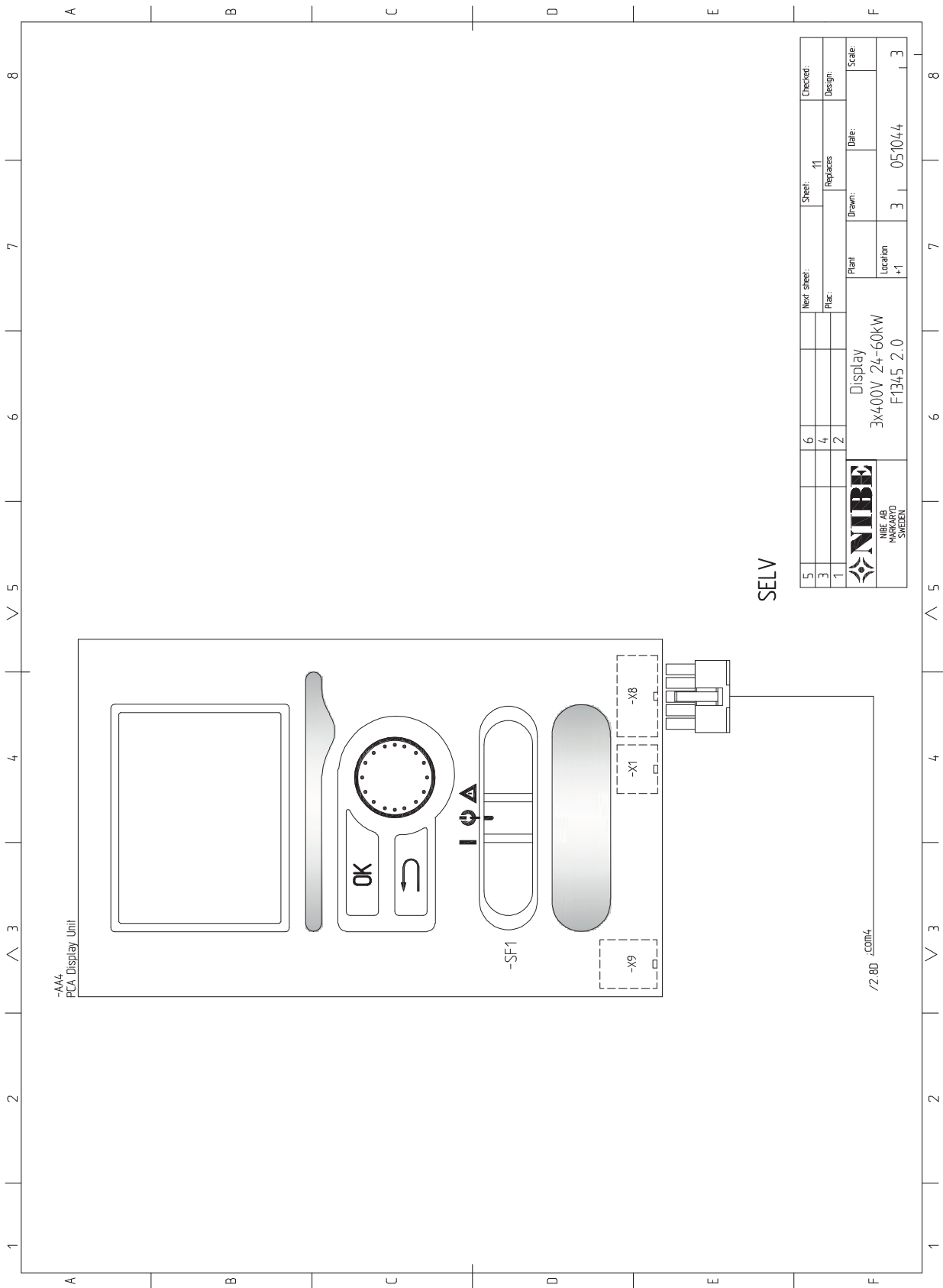
Base EP15  
 3x400V 24-60kW  
 F1345 2.0



5						Checked:
3	6					Design:
1	4					Scale:
	2					
		Plant	Drawn:	Date:		
		Location	3	051044		
		Base EP15				
		3x400V 24-60kW				
		F1345 2.0				



Not installed in 40 and 60kW



SELV

5						Sheet: 11	Checked:
3	6					Repeats:	Design:
1	4					Drawn:	Scale:
	2					Date:	
 <b>NIBE</b> NIBE AB MARKARYD SWEDEN		Plant	Display				
		Location	3x400V Z4-60kW				
			F1345 2.0			3	051044
			+1				3

# 9 Sakregister

## Sakregister

### A

Anslutningar, 22  
Anslutning av extern köldbärarpump (enbart 60 kW), 22  
Anslutning av extern manöverspänning för styrsystemet, 22  
Anslutning av strömkännare, 25  
Anslutning av tillbehör, 31  
Anslutningsmöjligheter, 24  
Arbetsområde värmepump, 45  
Automatsäkring, 21

### B

Bipackade komponenter, 9

### D

Demontering av luckor, 9  
Dockningsalternativ, 19

### E

Effektvakt, 25  
Efterjustering, luftning, köldbärarsida, 38  
Efterjustering, luftning, värmebärarsida, 38  
Efterjustering av rumstemperaturen, 38  
Efterjustering och luftning, 34  
Efterjustering, luftning, köldbärarsida, 38  
Efterjustering, luftning, värmebärarsida, 38  
Efterjustering av rumstemperaturen, 38  
Pumpinjustering, automatisk drift, 34  
Pumpinjustering, manuell drift, 34  
Pumpkapacitetsdiagram, köldbärarsida, manuell drift, 34

Elinkopplingar, 21

Allmänt, 21  
Anslutningar, 22  
Anslutning av extern köldbärarpump (enbart 60 kW), 22  
Anslutning av extern manöverspänning för styrsystemet, 22  
Anslutning av tillbehör, 31  
Anslutningsmöjligheter, 24  
Automatsäkring, 21  
Effektvakt, 25  
Externa anslutningsmöjligheter (AUX), 28  
Kabellåsning, 21  
Kraftanslutning, 22  
Master/Slav, 24  
Motorskyddsbrytare, 21  
NIBE Uplink™, 28  
Reläutgång för reservläge, 27  
Rumsgivare, 25  
Shuntstyrd tillsats, 26–27  
Stegstyrd tillsats, 26  
Temperaturgivare, extern framledning, 23  
Temperaturgivare, varmvattenledning, 23  
Utegivare, 23  
Växelventiler, 28

Energimärkning

Data för systemets energieffektivitet, 46  
Informationsblad, 46  
Teknisk dokumentation, 47

Externa anslutningsmöjligheter

Kontakt för "Smart Grid ready", 29  
Kontakt för aktivering av "extern justering", 30  
Kontakt för aktivering av "tillfällig lyx", 30  
Kontakt för aktivering av fläkthastighet, 30  
Kontakt för extern blockering av kompressor (EP14) och eller (EP15), 29  
Kontakt för extern blockering av tillsats, 29  
Kontakt för extern blockering av värme, 29  
Kontakt för extern tariffblockering, 29  
Kontakt för extern tvångsstyrning av köldbärarpump, 30  
NV 10, tryck-/nivå-/flödesvakt köldbärare, 30

Temperaturgivare, kyla/värme, 29  
Temperaturgivare, varmvatten topp, 23  
Externa anslutningsmöjligheter (AUX), 28  
Extra cirkulationspump, 30  
Kyllägesindikering, 30  
Möjliga val för AUX-ingångar, 29  
Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä), 30  
Styrning av grundvattenpump, 30  
Varmvattencirkulation, 30  
Extra cirkulationspump, 30

### F

Förberedelser, 32

### G

Garanti-information, 5

### H

Hjälpmeny, 33

### I

Igångkörning och justering, 32  
Efterjustering och luftning, 34  
Förberedelser, 32  
Påfyllning och luftning, 32  
Startguide, 33  
Inkoppling av klimatsystem, 18  
Inkoppling av varmvattenberedare, 18  
Installationskontroll, 6  
Installationsutrymme, 8

### K

Kabellåsning, 21  
Kontakt för "Smart Grid ready", 29  
Kontakt för aktivering av "extern justering", 30  
Kontakt för aktivering av "tillfällig lyx", 30  
Kontakt för aktivering av fläkthastighet, 30  
Kontakt för extern blockering av kompressor (EP14) och eller (EP15), 29  
Kontakt för extern blockering av tillsats, 29  
Kontakt för extern blockering av värme, 29  
Kontakt för extern tariffblockering, 29  
Kontakt för extern tvångsstyrning av köldbärarpump, 30  
Kontaktinformation, 7  
Kraftanslutning, 22  
Kyldel, 12  
Kyllägesindikering, 30  
Köldbärarsida, 16

### L

Leverans och hantering, 8  
Bipackade komponenter, 9  
Demontering av luckor, 9  
Installationsutrymme, 8  
Transport, 8  
Uppställning, 8

### M

Master/Slav, 24  
Menysystem  
Hjälpmeny, 33  
Motorskyddsbrytare, 21  
Återställning, 21  
Mått och avsättningskoordinater, 42  
Mått och röranslutningar, 15  
Märkning, 3  
Möjliga val för AUX-ingångar, 29  
Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä), 30

### N

NIBE Uplink™, 28

NV 10, tryck-/nivå-/flödesvakt köldbärare, 30

## **P**

Pumpinjustering, automatisk drift, 34  
Köldbärarsida, 34  
Värmebärarsida, 34  
Pumpinjustering, manuell drift, 34  
Värmebärarsida, 36  
Pumpkapacitetsdiagram, köldbärarsida, manuell drift, 34  
Påfyllning och luftning, 32  
Påfyllning och luftning av klimatsystem, 32  
Påfyllning och luftning av köldbärarsystem, 32  
Symbolnyckel, 32  
Påfyllning och luftning av klimatsystem, 32  
Påfyllning och luftning av köldbärarsystem, 32

## **R**

Reläutgång för reservläge, 27  
Rumsgivare, 25  
Röranslutningar, 14  
Allmänt, 14  
Dockningsalternativ, 19  
Köldbärarsida, 16  
Mått och röranslutningar, 15  
Rördimensioner, 15  
Symbolnyckel, 14  
Systemprincip, 14  
Varmvattenberedare, 18  
Värmebärarsida, 18  
Rördimensioner, 15

## **S**

Serienummer, 5  
Shuntstyrd tillsats, 26–27  
Startguide, 33  
Stegstyrd tillsats, 26  
Styrning av grundvattenpump, 30  
Symboler, 3  
Symbolnyckel, 14, 32  
Systemprincip, 14  
Säkerhetsföreskrifter, 4  
Säkerhetsinformation, 3  
Garanti-information, 5  
Installationskontroll, 6  
Kontaktinformation, 7  
Märkning, 3  
Serienummer, 5  
Symboler, 3  
Säkerhetsföreskrifter, 4

## **T**

Tekniska data, 43  
Arbetsområde värmepump, 45  
Tekniska uppgifter, 42  
Elschema, 3x400V 24 kW, 51  
Mått och avsättningskoordinater, 42  
Tekniska data, 43  
Temperaturgivare, extern framledning, 23  
Temperaturgivare, kyla/värme, 29  
Temperaturgivare, varmvattenladdning, 23  
Temperaturgivare, varmvatten topp, 23  
Tillbehör, 39  
Transport, 8

## **U**

Uppställning, 8  
Utegivare, 23

## **V**

Varmvattenberedare, 18  
Inkoppling av varmvattenberedare, 18  
Varmvattencirkulation, 30

Viktig information, 3

Säkerhetsinformation, 3  
Återvinning, 5  
Värmebärarsida, 18  
Inkoppling av klimatsystem, 18  
Värmepumpens konstruktion, 10  
Komponentlista, 10  
Komponentlista kyldel, 12  
Komponentplacering, 10  
Komponentplacering kyldel, 12  
Växelventiler, 28



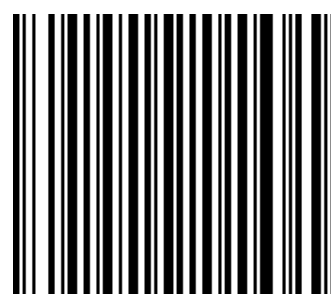








NIBE AB Sweden  
Hannabadsvägen 5  
Box 14  
SE-285 21 Markaryd  
Phone +46 433 73 000  
Telefax +46 433 73 190  
info@nibe.se  
www.nibe.se



331022