

# Bergvärmepump

## **NIBE F1345**

---





# Innehållsförteckning

|   |                                  |    |                          |    |
|---|----------------------------------|----|--------------------------|----|
| 1 | Viktig information .....         | 4  | Tekniska data .....      | 46 |
|   | Säkerhetsinformation .....       | 4  | Energimärkning .....     | 49 |
|   | Symboler .....                   | 4  | Elschema .....           | 54 |
|   | Märkning .....                   | 5  |                          |    |
|   | Säkerhetsföreskrifter .....      | 5  | Sakregister .....        | 66 |
|   | Serienummer .....                | 7  | Kontaktinformation ..... | 71 |
|   | Återvinning .....                | 7  |                          |    |
|   | Miljöinformation .....           | 7  |                          |    |
|   | Installationskontroll .....      | 8  |                          |    |
| 2 | Leverans och hantering .....     | 9  |                          |    |
|   | Transport .....                  | 9  |                          |    |
|   | Uppställning .....               | 9  |                          |    |
|   | Bipackade komponenter .....      | 10 |                          |    |
|   | Demontering av luckor .....      | 11 |                          |    |
| 3 | Värmepumpens konstruktion .....  | 12 |                          |    |
|   | Allmänt .....                    | 12 |                          |    |
|   | Motormodul (AA11) .....          | 13 |                          |    |
|   | Kylmodul .....                   | 14 |                          |    |
| 4 | Röranslutningar .....            | 16 |                          |    |
|   | Allmänt .....                    | 16 |                          |    |
|   | Mått och röranslutningar .....   | 17 |                          |    |
|   | Köldbärarsida .....              | 18 |                          |    |
|   | Klimatsystem .....               | 19 |                          |    |
|   | Kall- och varmvatten .....       | 20 |                          |    |
|   | Installationsalternativ .....    | 20 |                          |    |
| 5 | Elinkopplingar .....             | 24 |                          |    |
|   | Allmänt .....                    | 24 |                          |    |
|   | Anslutningar .....               | 25 |                          |    |
|   | Anslutningsmöjligheter .....     | 27 |                          |    |
|   | Anslutning av tillbehör .....    | 34 |                          |    |
| 6 | Igångkörning och justering ..... | 35 |                          |    |
|   | Förberedelser .....              | 35 |                          |    |
|   | Påfyllning och luftning .....    | 35 |                          |    |
|   | Uppstart och kontroll .....      | 36 |                          |    |
|   | Inställning av värmekurva .....  | 40 |                          |    |
| 7 | Tillbehör .....                  | 43 |                          |    |
| 8 | Tekniska uppgifter .....         | 45 |                          |    |
|   | Mått .....                       | 45 |                          |    |

# Viktig information

## Säkerhetsinformation

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

Handboken ska lämnas kvar hos kunden.

För senaste version av produktens dokumentation, se [nibe.se](http://nibe.se).

Denna produkt är konstruerad för användning i hemmiljö och inte 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 inte ske utan godkännande av NIBE.

Med förbehåll för konstruktionsändringar.

©NIBE 2023.

|                          |           | Min            | Max         |
|--------------------------|-----------|----------------|-------------|
| <b>Systemtryck</b>       |           |                |             |
| Värmebärare              | MPa (bar) | 0,05 (0,5 bar) | 0,6 (6 bar) |
| Köldbärare               | MPa (bar) | 0,05 (0,5 bar) | 0,6 (6 bar) |
| <b>Temperatur</b>        |           |                |             |
| Värmebärare <sup>1</sup> | °C        | 3              | 70          |
| Köldbärare               | °C        | -12            | 35          |

<sup>1</sup> Kompressor och tillsats

Starta inte F1345 om det finns risk att vattnet i systemet har frusit.

Vatten kan droppa från säkerhetsventilens spillvattenrör. Spillvattenröret ska dras till lämpligt avlopp så att stänk av varmt vatten inte kan orsaka skada. Spillvattenröret ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika fickor där vatten kan samlas, samt vara frostfritt anordnat. Spillvattenrörets dimension ska vara minst samma som säkerhetsventilens. Spillvattenröret ska vara synligt och mynningen ska vara öppen och inte placerad i närheten av elektriska komponenter.

Säkerhetsventilerna ska motioneras regelbundet för att avlägsna smuts samt för att kontrollera att de inte är blockerade.

F1345 ska installeras via allpolig brytare. Kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används.

Elektrisk installation och ledningsdragning ska utföras enligt gällande nationella bestämmelser.

Om matningskabeln är skadad får den endast ersättas av NIBE, dess serviceombud eller liknande behörig personal för att undvika eventuell fara och skada.

## Symboler

Förklaring till symboler som kan förekomma i denna manual.



### OBS!

Denna symbol betyder fara för människa eller maskin.



### TÄNK PÅ!

Vid denna symbol finns viktig information om vad du ska tänka på när du installerar eller servar anläggningen.



### TIPS!

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

## Märkning

Förklaring till symboler som kan förekomma på produktens etikett/etiketter.



Fara för människa eller maskin.



Läs drifthandboken.

## Säkerhetsföreskrifter

### VARNING

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

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

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

Konsultera en expert för tolkning av måtvärdena. Om köldmediekoncentrationen 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 service-tillfället.**

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 personskador. 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 personskador.

**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 elstötar 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 utlösningsström 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 brännbar gas kan tänkas förekomma.**

Om läckande gas samlas runt aggregatet, kan brand uppstå.

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

Korrosiv gas kan orsaka korrosion på värmewäxlaren, brott i plastdetaljer etc. och brännbar 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 växelfält 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.

### **Avfallshantera 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.**

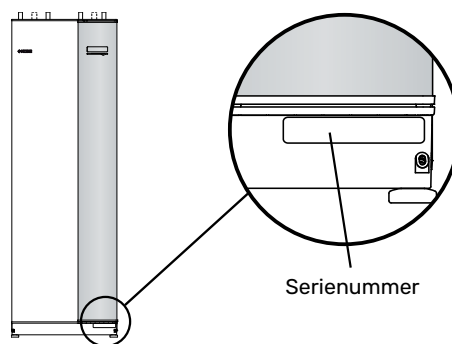
Det kan orsaka brand eller vattenläcka.

## SPECIELLT FÖR AGGREGAT AVSEDDA FÖR R407C OCH R410A

- Använd inget annat köldmedium än för aggregatet avsett.
- Använd inte laddningsflaskor. Sådana flaskor förändrar köldmediets sammansättning, vilket försämrar systemets prestanda.
- Vid påfyllning av köldmedie ska köldmediet alltid lämna flaskan i flytande form.
- 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.

## Serienummer

Serienumret hittar du längst ner till höger på frontluckan, i info-menyn (meny 3.1) och på dataskylten (PZ1).



### TÄNK PÅ!

Produktens serienummer (14 siffror) behöver du vid service- och supportärenden.

## 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.

## Miljöinformation

### F-GASFÖRORDNING (EU) NO. 517/2014

Denna enhet innehåller en fluorinerad växthusgas som omfattas av Kyoto-avtalet.

Utrustningen innehåller R407C eller R410A, fluorinerade växthusgaser med GWP-värden (Global warming potential) av 1774 respektive 2088. Släpp inte ut R407C eller R410A i atmosfären.

## 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 Drifthandboken.

| ✓ | Beskrivning                  | Anmärkning | Signatur | Datum |
|---|------------------------------|------------|----------|-------|
|   | Köldbärare (sida 18)         |            |          |       |
|   | Backventiler                 |            |          |       |
|   | System urspolat              |            |          |       |
|   | System avluftat              |            |          |       |
|   | Frys-skyddsvätska            |            |          |       |
|   | Nivå-/Expansionskärl         |            |          |       |
|   | Smutsfilter                  |            |          |       |
|   | Säkerhetsventiler            |            |          |       |
|   | Avstängningsventiler         |            |          |       |
|   | Cirkulationspumpar inställda |            |          |       |
|   | Klimatsystem (sida 19)       |            |          |       |
|   | Backventiler                 |            |          |       |
|   | System urspolat              |            |          |       |
|   | System avluftat              |            |          |       |
|   | Expansionskärl               |            |          |       |
|   | Smutsfilter                  |            |          |       |
|   | Säkerhetsventiler            |            |          |       |
|   | Avstängningsventiler         |            |          |       |
|   | Cirkulationspumpar inställda |            |          |       |
|   | El (sida 24)                 |            |          |       |
|   | Anslutningar                 |            |          |       |
|   | Huvudspänning                |            |          |       |
|   | Fasspänning                  |            |          |       |
|   | Säkringar värmepump          |            |          |       |
|   | Säkringar fastighet          |            |          |       |
|   | Utegivare                    |            |          |       |
|   | Rumsgivare                   |            |          |       |
|   | Strömkännare                 |            |          |       |
|   | Säkerhetsbrytare             |            |          |       |
|   | Jordfelsbrytare              |            |          |       |
|   | Reläutgång för reservläge    |            |          |       |

# Leverans och hantering

## Transport

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

Säkerställ att F1345 inte skadats under transport.



**OBS!**

Värmepumpen är baktung.

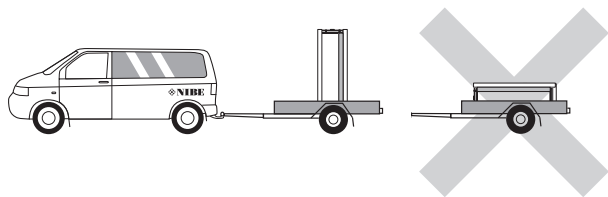
Om kylmodulerna dras ut och transporteras stående kan F1345 transporteras liggande på rygg.



**OBS!**

Säkerställ att värmepumpen inte kan ramla omkull under transport.

För att skydda ytterplåtarna då det är ont om utrymme vid inforsling i byggnad, bör dessa demonteras innan inforsling.



## LYFT FRÅN GATAN TILL UPPSTÄLLNINGSPLOTS

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).

F1345 ska lyftas i den sida som är tyngst och kan förflyttas med en säckkärra. Man behöver vara två personer för att lyfta F1345.

## LYFT FRÅN PALL TILL SLUTLIG PLACERING

Före lyftet demonteras emballaget liksom lastsäkringen mot pallen samt front- och sidoplåtar.

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

Bär värmepumpen i den övre kylmodulens glidskenor, använd skyddshandskar.



**OBS!**

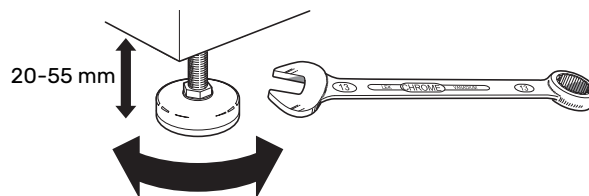
Värmepumpen får inte flyttas när enbart undre kylmodulen är utdragen. Är inte värmepumpen fastmonterad ska den övre kylmodulen alltid plockas bort innan utdragning av den under får ske.

## SKROTNING

Vid skrotning forslas produkten bort i omvänd ordning.

## Uppställning

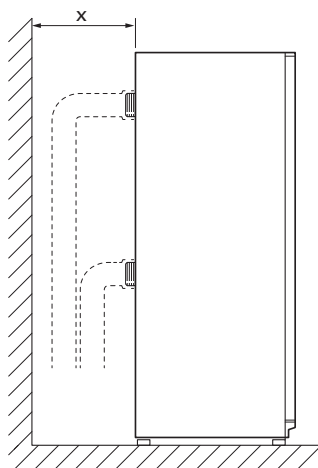
- Placera F1345 på ett fast underlag inomhus som tål vatten och produktens vikt.
- Använd produktens justerbara fötter för att få en vågrät och stabil uppställning.



- Eftersom vatten kommer ifrån F1345 ska utrymmet där F1345 placeras vara försett med golvbrunn.
- Placera ryggsidan mot yttervägg i ljudkänsligt 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 ljudisoleraras.
- Rödrugning ska utföras utan klamring i innervägg mot sov- eller vardagsrum.

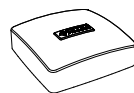
## INSTALLATIONSUTRYMME

Lämna ett fritt utrymme på 800 mm framför och 150 mm ovanför produkten. För att kunna demontera sidoplåtarna behövs ca 50 mm fritt utrymme på varje sida. All service på F1345 kan utföras framifrån, men högerplåten kan behöva demonteras. Lämna fritt utrymme mellan värmepumpen och bakomliggande vägg (samt eventuell förläggning av matningskabel och rör) för att minska risken för fortplantning av eventuella vibrationer.



x Lämna erforderlig plats för rörinstallation.

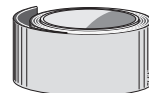
## Bipackade komponenter



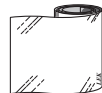
Utegivare (BT1)  
1 st



Temperaturgivare (BT)  
5 st



Isolertejp  
1 st



Aluminiumtejp  
1 st



Värmeledningspasta  
3 st



Säkerhetsventil (FL3) 0,3 MPa (3 bar)  
1 st



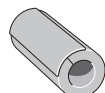
O-ringar  
16 st



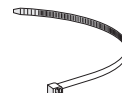
Strömkännare (inte 60 kW)  
3 st



Rör för givare  
4 st



Rörisolering  
8 st



Buntband  
8 st



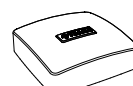
Backventiler (RM1)  
24 - 30 kW: 4 st G2 (invändig gänga)  
40 - 60 kW: 2 st G2 (invändig gänga)



Smutsfilter (HQ)  
24 - 30 kW: 4 st G1 1/2 (invändig gänga)  
40 - 60 kW: 2 st G1 1/2 (invändig gänga), 2 st G2 (invändig gänga)



Köldbärarpump (GP16)  
(endast för 40 och 60 kW)



IPA 10 (AA34)  
(endast för 40 och 60 kW)  
1 st

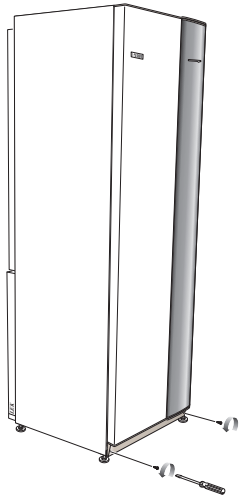
## PLACERING

Bipackningssatsen är placerad i emballaget intill värmepumpen.

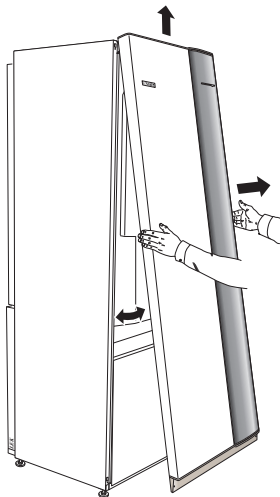
# Demontering av luckor

## FRONTLUCKA

1. Lossa skruvarna i frontplåtens nederkant.

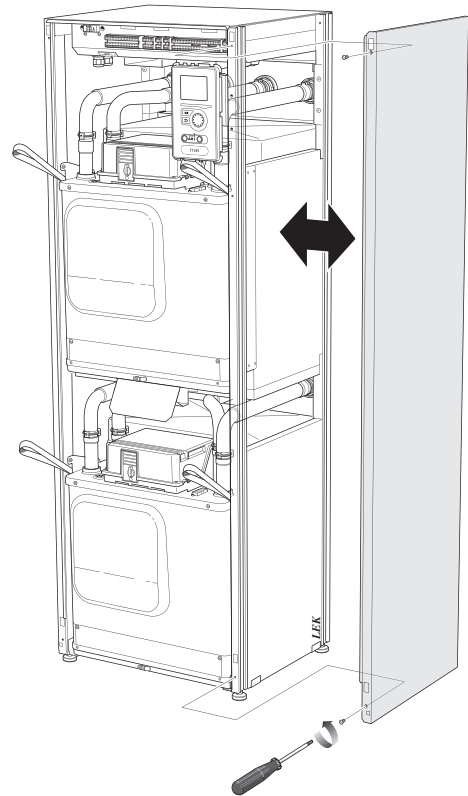


2. Lyft plåten utåt i nederkant och upp.
3. Dra plåten mot dig.



## SIDOPLÅTAR

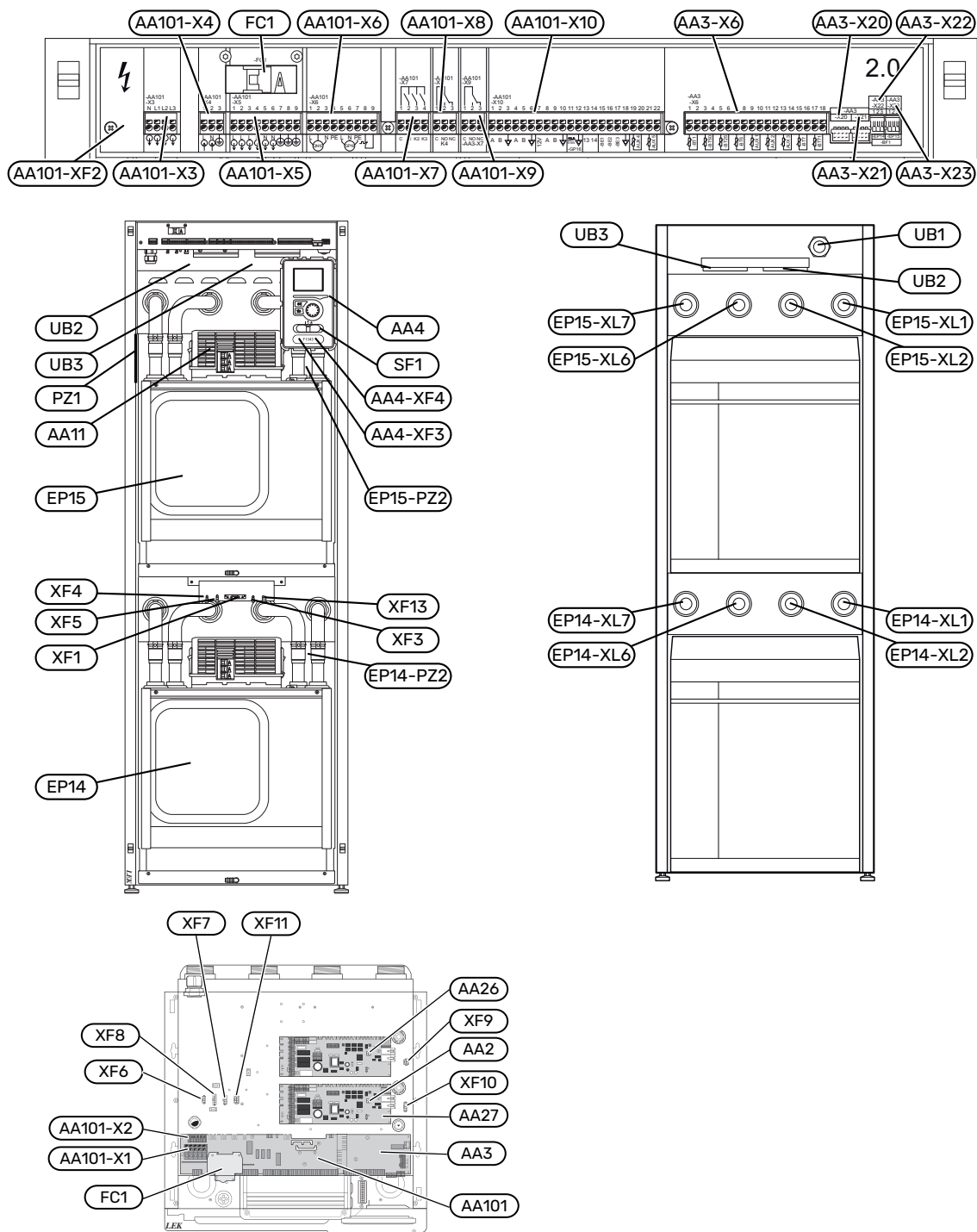
1. Lossa skruvarna i över- och nederkant.
2. Vrid plåten något utåt.
3. För plåten utåt och bakåt.



4. Montering sker i omvänd ordning.

# Värmepumpens konstruktion

## Allmänt



## RÖRANSLUTNINGAR

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| XL1 | Anslutning, värmebärare fram  |
| XL2 | Anslutning, värmebärare retur |
| XL6 | Anslutning, köldbärare in     |
| XL7 | Anslutning, köldbärare ut     |

## VVS-KOMPONENTER

|      |                          |
|------|--------------------------|
| EP14 | Kylmodul (inverterstyrd) |
| EP15 | Kylmodul                 |

## GIVARE ETC.

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| BP12 | Tryckgivare, frånluftskanal |
| BP13 | Tryckgivare, filter         |
| BP14 | Tryckgivare, fläkt          |

## ELKOMPONENTER

|           |                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| AA2       | Grundkort                                                       |
| AA3       | Ingångskort                                                     |
| AA3-X6    | Kopplingsplint givare                                           |
| AA3-X20   | Kopplingsplint -EP14 -BP8                                       |
| AA3-X21   | Kopplingsplint -EP15 -BP8                                       |
| AA3-X22   | Kopplingsplint, flödesmätare -EP14 -BF1                         |
| AA3-X23   | Kopplingsplint, flödesmätare -EP15 -BF1                         |
| AA4       | Displayenhet                                                    |
| AA4-XF3   | USB-uttag (ingen funktion)                                      |
| AA4-XF4   | Serviceuttag (ingen funktion)                                   |
| AA11      | Motormodul                                                      |
| AA26      | Grundkort 2                                                     |
| AA27      | Reläkort för base                                               |
| AA101     | Interfacekort                                                   |
| AA101-X1  | Kopplingsplint, inkommande elektrisk matning                    |
| AA101-X2  | Kopplingsplint, matning -EP14                                   |
| AA101-X3  | Kopplingsplint, manöverspänning ut (-X4)                        |
| AA101-X4  | Kopplingsplint, manöverspänning in (möjlighet till tariff)      |
| AA101-X5  | Kopplingsplint, matning externa tillbehör.                      |
| AA101-X6  | Kopplingsplint -QN10 samt -GP16                                 |
| AA101-X7  | Kopplingsplint, stegstyrd eller shuntad tillsats                |
| AA101-X8  | Reservlägesrelä                                                 |
| AA101-X9  | Larmrelä, AUX-relä                                              |
| AA101-X10 | Kommunikation, PWM, strömmätning                                |
| FC1       | Automatsäkring                                                  |
| SF1       | Strömställare                                                   |
| XF1       | Kontaktdon, elektrisk matning till kompressor, kylmodul -EP14   |
| AA101-XF2 | Kontaktdon, elektrisk matning till kompressor, kylmodul -EP15   |
| XF3       | Kontaktdon, kompressorvärmare -EP14                             |
| XF4       | Kontaktdon, köldbärarpump, kylmodul -EP14 (endast 24 och 30 kW) |
| XF5       | Kontaktdon, värmebärarpump, kylmodul -EP14                      |
| XF6       | Kontaktdon, kompressorvärmare -EP15                             |
| XF7       | Kontaktdon, köldbärarpump, kylmodul -EP15 (endast 24 och 30 kW) |
| XF8       | Kontaktdon, värmebärarpump, kylmodul -EP15                      |
| XF9       | Kommunikation motormodul -EP15                                  |
| XF10      | Kommunikation motormodul -EP14                                  |
| XF11      | Pumpar, kompressorvärmare -EP14                                 |

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| XF13 | Kommunikation motormodul -EP14 |
|------|--------------------------------|

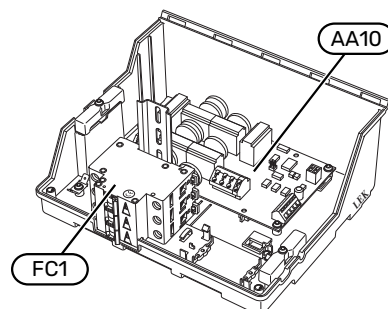
## ÖVRIGT

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| PZ1 | Dataskylt                       |
| PZ2 | Typskylt kylmodul               |
| UB1 | Kabelgenomföring, inkommande el |
| UB2 | Kabelgenomföring, kraft         |
| UB3 | Kabelgenomföring, signal        |

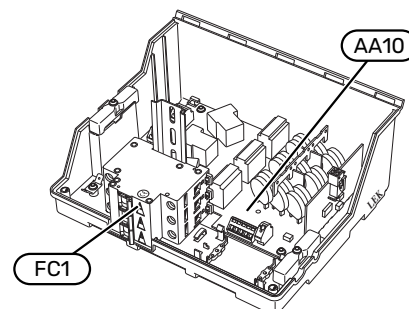
Beteckningar enligt standard EN 81346-2.

## Motormodul (AA11)

**F1345 24 KW**



**F1345 30, 40 OCH 60 KW**

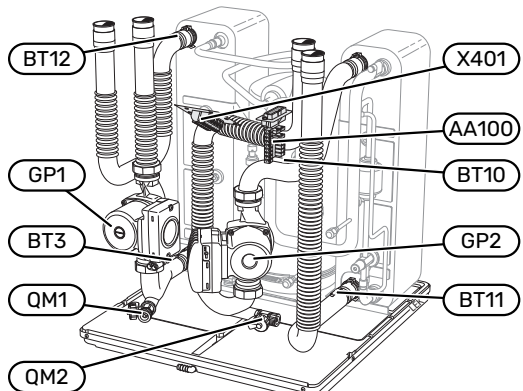


## ELKOMPONENTER

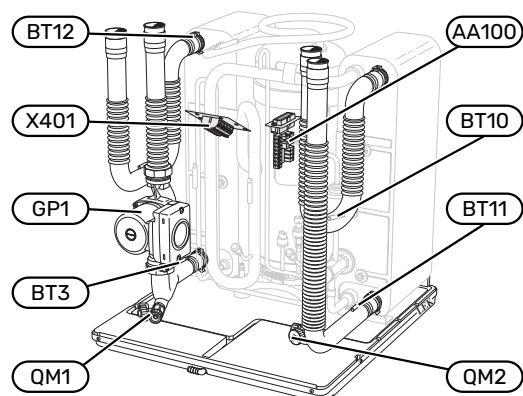
|      |                |
|------|----------------|
| AA10 | Mjukstartskort |
| FC1  | Automatsäkring |

# Kylmodul

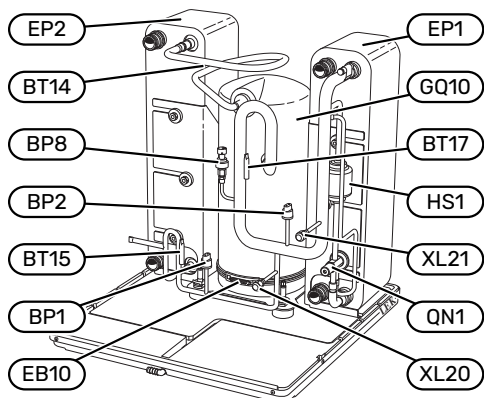
F1345 24 och 30 kW, 3x400 V



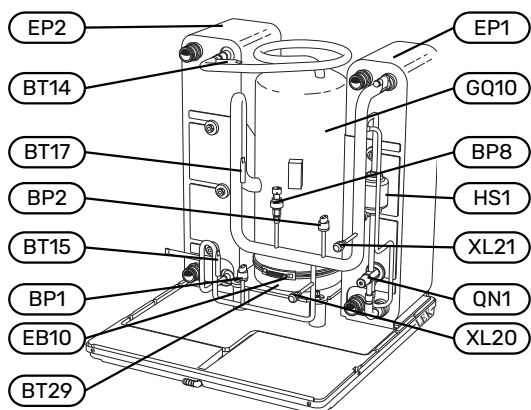
F1345 40 OCH 60 kW, 3X400 V



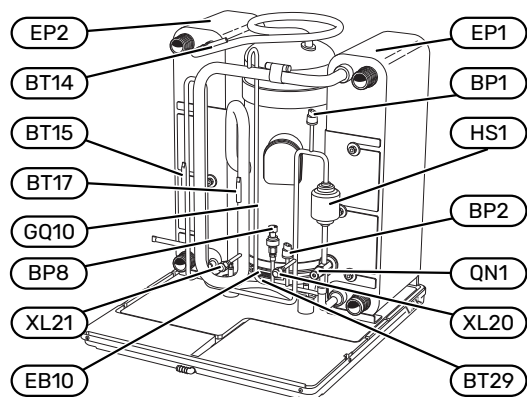
F1345 24 kW, 3x400 V



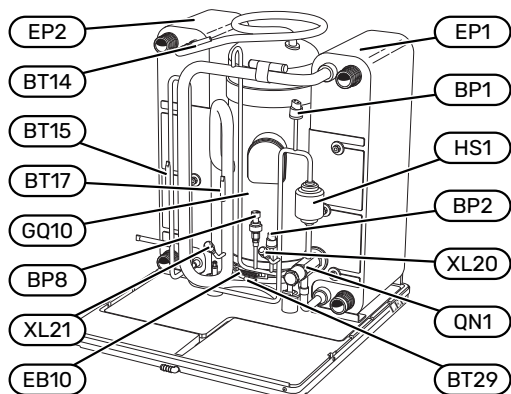
F1345 30 kW, 3x400 V



F1345 40 kW, 3x400 V



F1345 60 kW, 3x400 V



## **RÖRANSLUTNINGAR**

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| XL20 | Serviceanslutning, högtryck |
| XL21 | Serviceanslutning, lågtryck |

## **VVS-KOMPONENTER**

|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| GP1 | Värmebärarpump              |
| GP2 | Köldbärarpump               |
| QM1 | Avtappning, klimatsystem    |
| QM2 | Avtappning, köldbärarsystem |

## **GIVARE ETC.**

|      |                                         |
|------|-----------------------------------------|
| BP1  | Högtryckspressostat                     |
| BP2  | Lågtryckspressostat                     |
| BP8  | Givare, lågtryck                        |
| BT3  | Temperaturgivare, värmebärare retur     |
| BT10 | Temperaturgivare, köldbärare in         |
| BT11 | Temperaturgivare, köldbärare ut         |
| BT12 | Temperaturgivare, kondensor framledning |
| BT14 | Temperaturgivare, hetgas                |
| BT15 | Temperaturgivare, vätskeledning         |
| BT17 | Temperaturgivare, suggas                |
| BT29 | Temperaturgivare, kompressor            |

## **ELKOMPONENTER**

|       |                                         |
|-------|-----------------------------------------|
| AA100 | Skarvkort                               |
| EB10  | Kompressorvärmare                       |
| X401  | Skarvkontakt, kompressor och motormodul |

## **KYLKOMPONENTER**

|      |                  |
|------|------------------|
| EP1  | Förångare        |
| EP2  | Kondensor        |
| GQ10 | Kompressor       |
| HS1  | Torkfilter       |
| QN1  | Expansionsventil |

# Röranslutningar

## Allmänt

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

F1345 är inte utrustad med interna avstängningsventiler, utan dessa ska monteras för att underlätta eventuell framtida service. Dessutom ska backventiler och smutsfilter monteras.

Rörinkoppling sker på värmepumpens baksida.



### TÄNK PÅ!

Säkerställ att inkommande vatten är rent. Vid användning av egen brunn kan det vara nödvändigt att komplettera med extra vattenfilter.



### TÄNK PÅ!

Eventuella högpunkter i klimatsystemet ska förses med avluftningsmöjligheter.



### OBS!

Rörsystemen ska vara urspolade innan produkten ansluts så att föroreningar inte skadar ingående komponenter.



### OBS!

Vatten kan droppa från säkerhetsventilens spillvattenrör. Spillvattenröret ska dras till lämpligt avlopp så att stänk av varmt vatten inte kan orsaka skada. Spillvattenröret ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika fickor där vatten kan samlas, samt vara frostfritt anordnat. Spillvattenrörets dimension ska vara minst samma som säkerhetsventilens. Spillvattenröret ska vara synligt och mynningen ska vara öppen och inte placerad i närheten av elektriska komponenter.



### OBS!

Lödning direkt på rören i F1345 får inte ske, på grund av interna givare.

Klämringskoppling alternativt presskoppling bör användas.



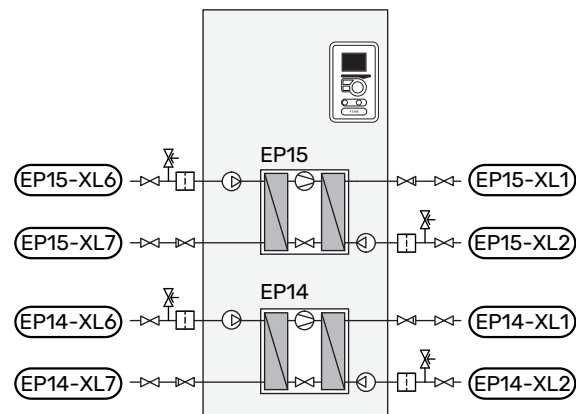
### OBS!

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

## SYSTEMPRINCIP

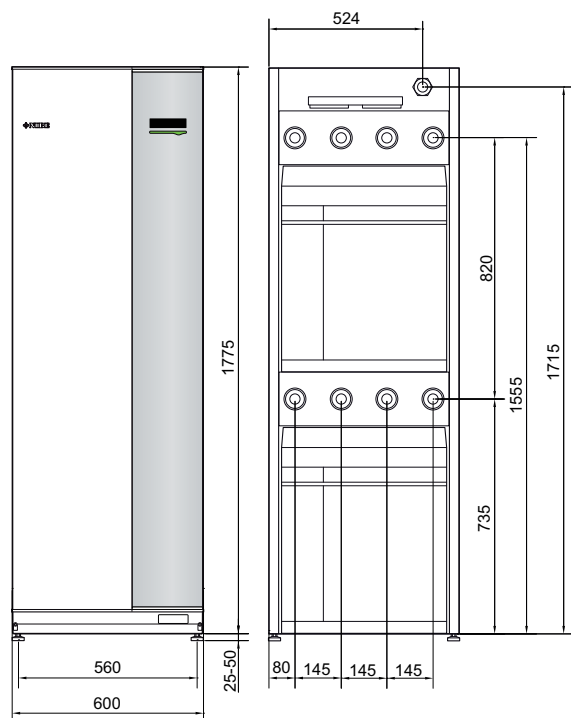
F1345 består av två kylmoduler, cirkulationspumpar samt styrsystem med möjlighet för eventuell tillsatsvärme. F1345 ansluts till köldbärar- respektive värmebärarkrets.

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.

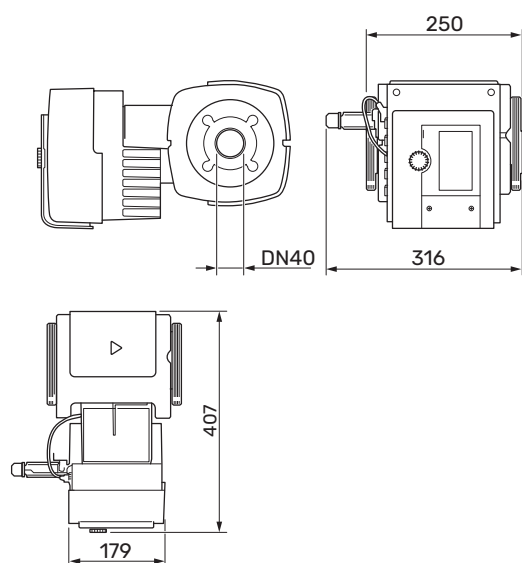


|      |                               |
|------|-------------------------------|
| EP14 | Kylmodul                      |
| EP15 | Kylmodul                      |
| XL1  | Anslutning, värmebärare fram  |
| XL2  | Anslutning, värmebärare retur |
| XL6  | Anslutning, köldbärare in     |
| XL7  | Anslutning, köldbärare ut     |

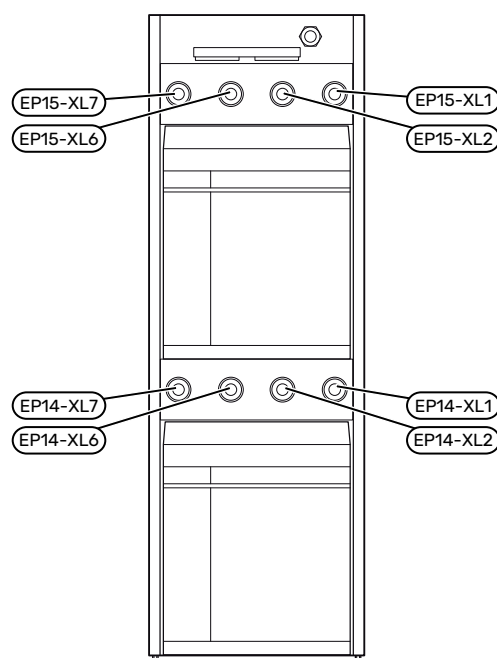
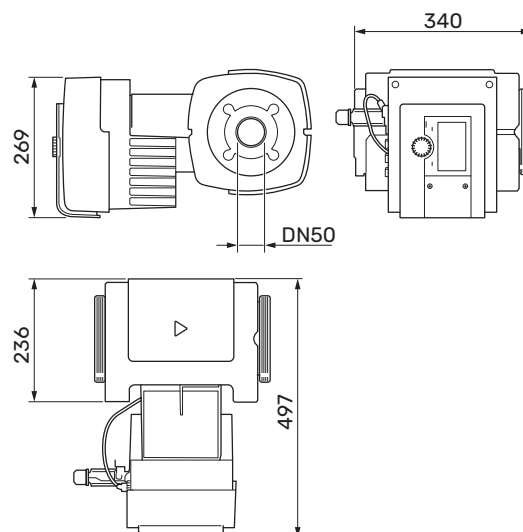
## Mått och röranslutningar



### Bipackad köldbärarpump (GP16) 40 kW



### Bipackad köldbärarpump (GP16) 60 kW



## RÖRDIMENSIONER

| Anslutning                 |                                          |
|----------------------------|------------------------------------------|
| (XL1) Värmebärare fram     | invändig gänga G 1½<br>utvändig gänga G2 |
| (XL2) Värmebärare retur    | invändig gänga G 1½<br>utvändig gänga G2 |
| (XL6) Köldbärare in        | invändig gänga G 1½<br>utvändig gänga G2 |
| (XL7) Köldbärare ut        | invändig gänga G 1½<br>utvändig gänga G2 |
| (GP16) köldbärarpump 40 kW | klämringskoppling Ø 42mm                 |
| (GP16) köldbärarpump 60 kW | klämringskoppling Ø 54mm                 |

# Köldbärarsida

## KOLLEKTOR



### TÄNK PÅ!

Kollektorslangens längd varierar beroende på berg-/markförhållande, klimatzon, på klimatsystemet (radiatorer alternativt golvvärme) och på byggnadens effektbehov. Varje anläggning ska dimensioneras individuellt.

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

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

Slangföringsdjupet vid ytjordvärme bestäms enligt lokala förutsättningar och avståndet mellan slangarna ska vara minst 1 m.

Vid flera borrhål bestäms avståndet mellan hålen enligt lokala förutsättningar.

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

Kondensisolera samtliga köldbärarledningar inomhus.

Märk köldbärarsystemet med det frysskyddsmedel som används.

Montera följande:

- expansionskärl



### OBS!

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

- bipackad säkerhetsventil (FL3)

Säkerhetsventilen monteras bredvid expansionskärlet enligt bild.

- tryckmätare

- avstängningsventiler

Avstängningsventilerna monteras så nära kylmodulerna som möjligt.

- bipackade smutsfilter (HQ1, HQ2)

Smutsfilterna monteras så nära F1345 som möjligt på inkommande ledning.

- avluftningsventil

Vid behov bör du installera avluftningsventiler i köldbärarsystemet.

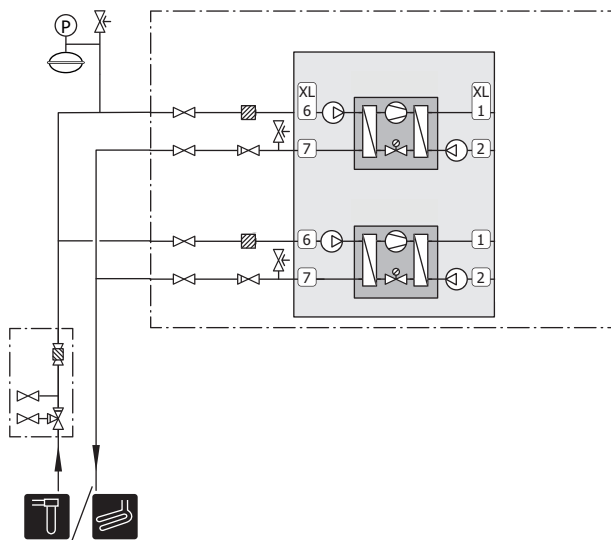
- bipackade backventiler (RM1)

Montera backventilerna på utgående ledning.

- säkerhetsventiler

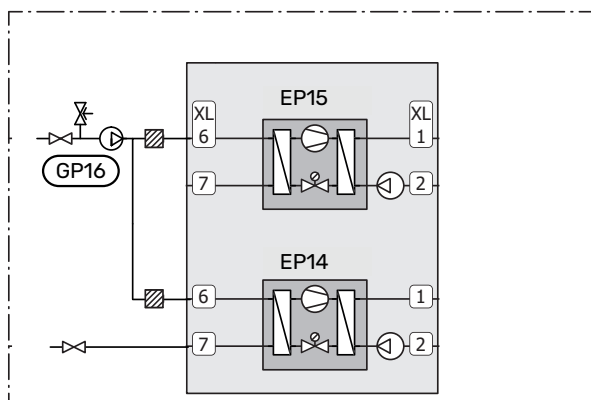
Montera säkerhetsventilerna på utgående ledning, så nära kylmodulerna som möjligt.

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 BIPACKAD KÖLDBÄRARPUMP (ENBART F1345-40 OCH 60 KW)

Montera köldbärarpumpen (GP16) vid anslutningen för inkommande köldbärare (EP14-XL6) och (EP15-XL6) mellan värmepumpen och avstängningsventilen.



**OBS!**

Kondensisolera köldbärarpumpen (täck inte för dräneringshålet).

## TRYCKEXPANSIONSKÄRL

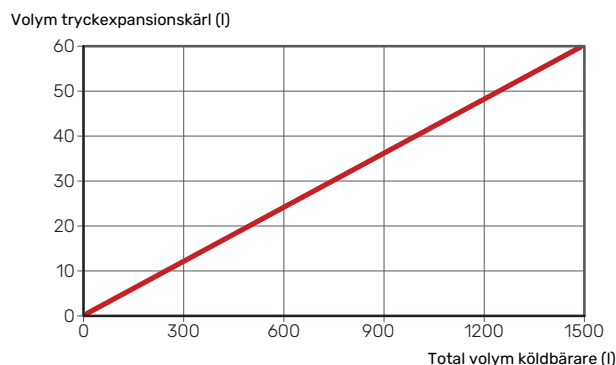
Köldbärarkretsen ska förses med tryckexpansionskärl.

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

Dimensionera tryckexpansionskärlet 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).

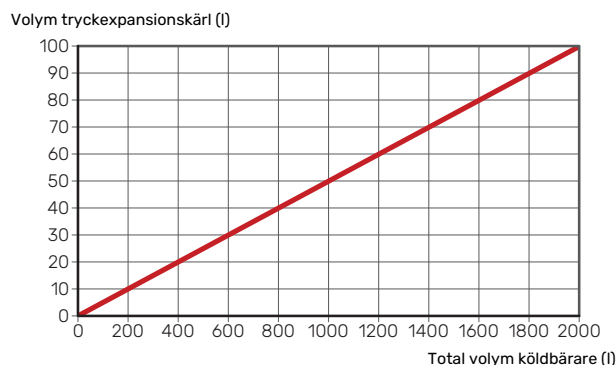
### Etanol, 28% (volymprocent)

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



### Etylenglykol, 40% (volymprocent)

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



## Klimatsystem

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

### INKOPPLING AV KLIMATSYSTEM

Montera följande:

- expansionskärl
- tryckmätare
- säkerhetsventiler

Max öppningstryck är 0,6 MPa (6,0 bar). Säkerhetsventilerna monteras enligt bild.

- bipackade smutsfilter (HQ3, HQ4)(DN40)
- avstängningsventiler

Avstängningsventilerna monteras så nära kylmodulerna som möjligt.

- avluftsventil

Vid behov bör du installera avluftsventiler i klimatsystemet.

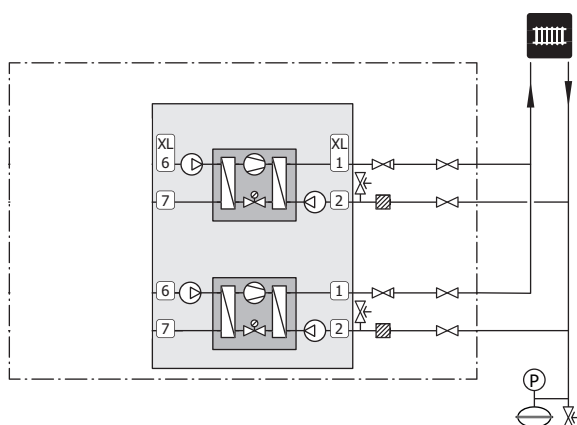
- bipackade backventiler (RM1)

- Vid inkoppling till system med termostater monteras antingen överströmningsventil alternativt demonteras ett antal termostater, så att tillräckligt flöde och värmeavgivning garanteras.



## TÄNK PÅ!

F1345 är uppbyggd så att värmeproduktion kan ske med en alternativt två kylmoduler. Det medför däremot olika rör- respektive elinstallationer.



## Kall- och varmvatten

### INKOPPLING AV VARMVATTENBEREDARE

Varmvattenproduktion aktiveras i startguiden eller i meny 5.2.

Inställningar för varmvatten görs i meny 5.1.1.

### Inkoppling av varmvattenberedare

Montera följande:

- styrande varmvattengivare (BT6)

Givaren placeras i mitten av varmvattenberedaren.

- visande varmvattengivare (BT7)<sup>1</sup>

Givaren är valfri och placeras i toppen av varmvattenberedaren.

- avstängningsventil

- backventil

- säkerhetsventil

Säkerhetsventilen ska ha max 1,0 MPa (10,0 bar) öppningstryck.

- blandningsventil

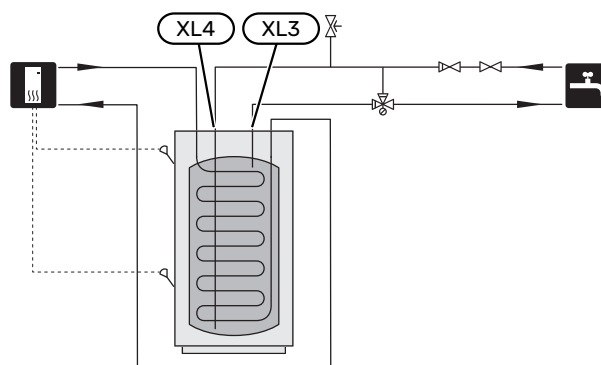
Blandningsventil ska eventuellt monteras om fabriksinställningen för varmvattnet ändras. Nationella regler ska beaktas.

<sup>1</sup> Givaren är fabriksmonterad på vissa modeller av varmvattenberedare/ackumulatortankar från NIBE.



## TÄNK PÅ!

F1345 är uppbyggd så att värmeproduktion kan ske med en alternativt två kylmoduler. Det medför däremot olika rör- respektive elinstallationer.



## Installationsalternativ

F1345 kan anslutas på flera olika sätt. Exempel visas nedan.

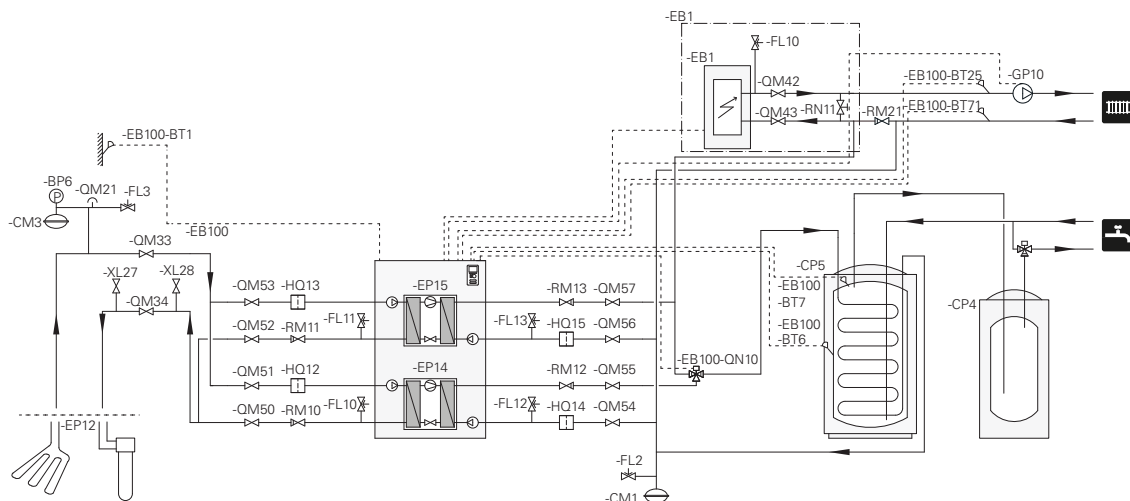
Mer om alternativen finns på [nibe.se/dockning](http://nibe.se/dockning) samt i respektive handbok för de tillbehör som används. Se sida 43 för lista över de tillbehör som kan användas till F1345.

## FÖRKLARING

|              |                                             |
|--------------|---------------------------------------------|
| EB1          | Extern tillsats                             |
| EB1          | Extern eltillsats                           |
| FL10         | Säkerhetsventil, värmebärarsida             |
| QM42, QM43   | Avstängningsventil, värmebärarsida          |
| RN11         | Trimventil                                  |
| EB100, EB101 | Värmepumpssystem                            |
| BT1          | Temperaturgivare, ute                       |
| BT6          | Temperaturgivare, varmvattenladdning        |
| BT25         | Temperaturgivare, värmebärare fram, extern  |
| BT71         | Temperaturgivare, värmebärare retur, extern |
| EB100        | Värmepump F1345 (Master)                    |
| EB101        | Värmepump F1345 (Slav)                      |
| EP14, EP15   | Kylmodul                                    |
| 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                                  |
| QZ1          | Varmvattencirkulation                       |
| AA5          | Tillbehörskort                              |
| BT70         | Temperaturgivare, varmvatten fram           |
| FQ1          | Blandningsventil, varmvatten                |
| GP11         | Cirkulationspump, varmvattencirkulation     |
| RM23, RM24   | Backventil                                  |

|               |                                       |
|---------------|---------------------------------------|
| RN20, RN21    | Trimventil                            |
| EP21          | <i>Klimatsystem 2</i>                 |
| BT2           | Temperaturgivare, värmebärare fram    |
| BT3           | Temperaturgivare, värmebärare retur   |
| GP20          | Cirkulationspump                      |
| QN25          | Shuntventil                           |
| <i>Övrigt</i> |                                       |
| AA5           | Tillbehörskort                        |
| BP6           | Manometer, köldbärarsida              |
| BT7           | Temperaturgivare, varmvatten fram     |
| CP5           | Akkumulatortank                       |
| CM1           | Expansionskärl slutet, värmebärarsida |
| CM3           | Expansionskärl slutet, köldbärarsida  |
| CP4           | Spetsberedare                         |
| 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     |

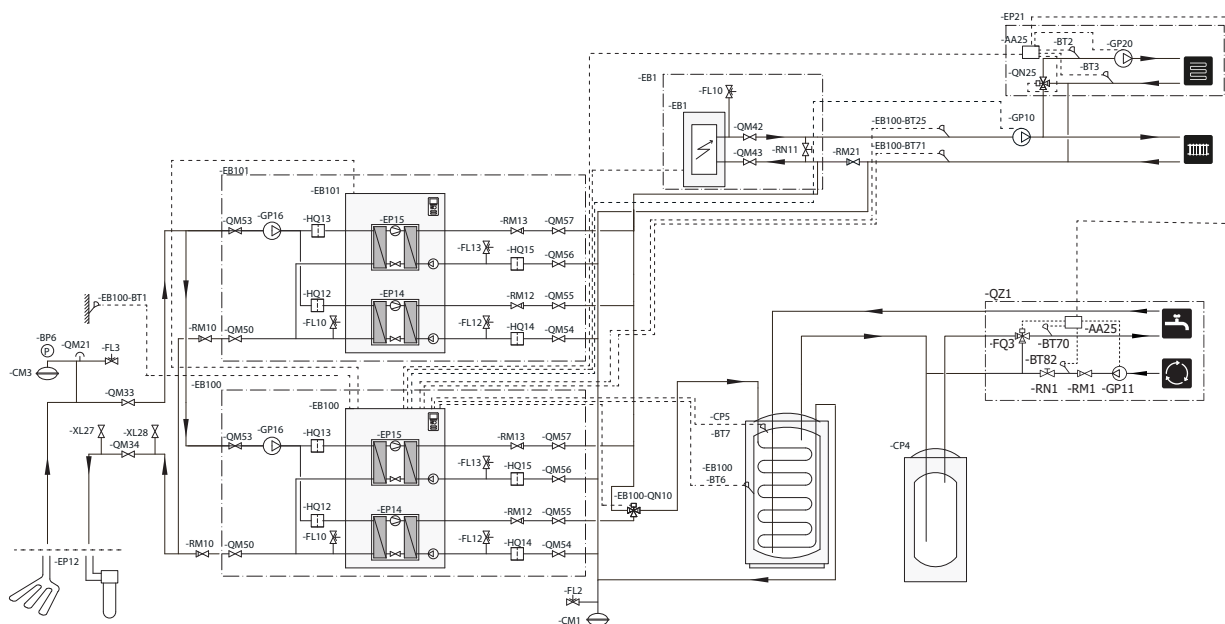
## F1345 -24 och 30 kW dockad med eltilsats och varmvattenberedare (flytande kondensering)



Värmepumpen (EB100) prioriterar laddning av varmvatten med en kylmodul (EP14) via växelventil (EB100-QN10). Vid full-laddad varmvattenberedare/ackumulatortank (CP5) 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.

## Två F1345-40 och/eller 60 kW dockade med eltilsats och varmvattenberedare (flytande kondensering)



Värmepumpen (EB100) prioriterar laddning av varmvatten med en kylmodul (EP14) via växelventil (EB100-QN10). Vid full-laddad varmvattenberedare/ackumulatortank (CP5) 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.

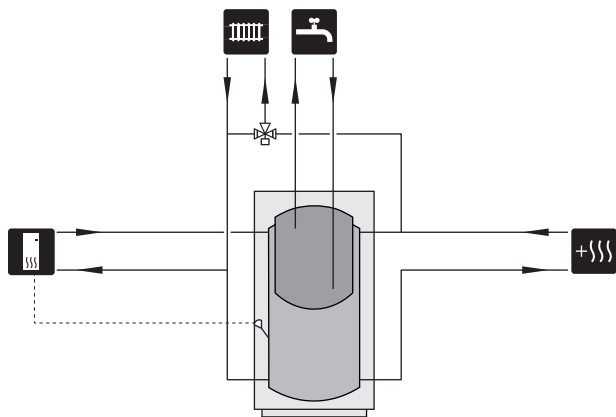
Tillsats (EB1) kopplas in automatiskt när energibehovet överstiger värmepumpens kapacitet.

## FAST KONDENSERING

Om värmepumpen ska arbeta mot ackumulatortank med fast kondensering måste du ansluta extern framledningsgivare (BT25). Givaren placeras i tanken.

Följande menyinställningar görs:

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



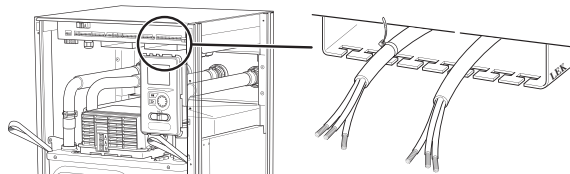
# Elinkopplingar

## Allmänt

All elektrisk utrustning förutom utegivare, rumsgivare och strömkännare är färdigkopplad från fabrik.

För 40 kW och 60 kW är köldbärarpumpen bipackad (gäller inte vissa länder, se bipackningslista) och måste installeras utanför värmepumpen.

- Före isolationstest av fastigheten ska värmepumpen bortkopplas.
- Om fastigheten har jordfelsbrytare bör varje F1345 förses med en separat sådan.
- F1345 ska installeras via allpolig brytare. Kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används.
- Om automatsäkring används ska denna minst ha motorkarakteristik "C". Se sida 46 för säkringsstorlek.
- Elschema för värmepumpen, se sida 54.
- 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 kablarna med buntband i spåren i plåten (se bild).



### OBS!

Strömbrytare (SF1) får inte 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.



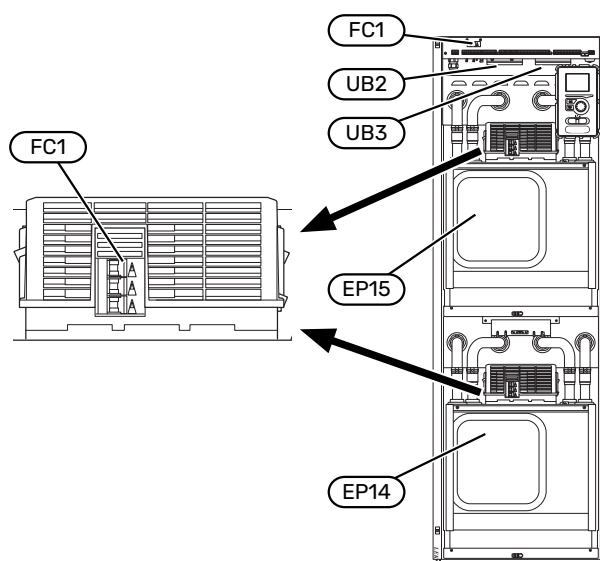
### OBS!

För att undvika skador på värmepumpens elektronik, kontrollera anslutningar, huvudspänning och fasspänning innan produkten startas.



### 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.

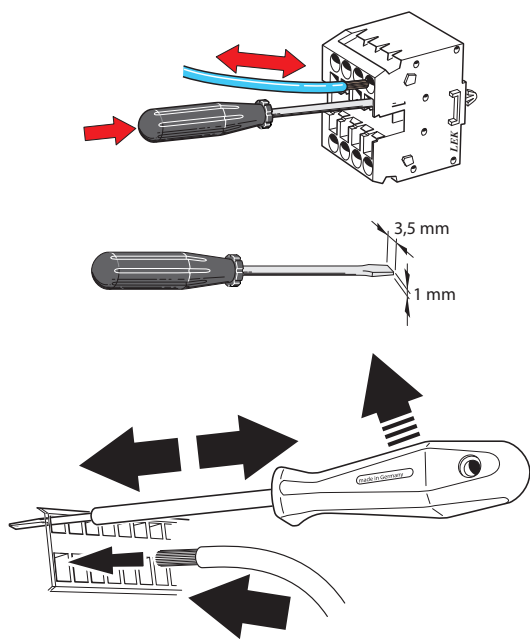


## TÄNK PÅ!

Kontrollera automatsäkringarna. De kan ha löst ut under transporten.

## KABELLÅSNING

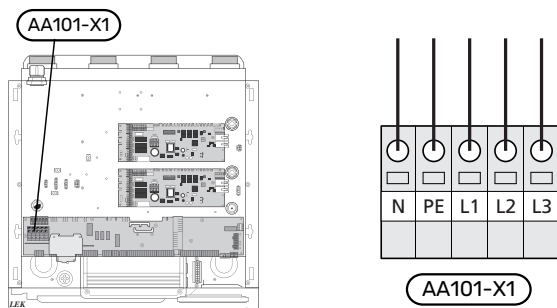
Använd lämpligt verktyg för att lossa/låsa fast kablarna i värmepumpens plintar.



## Anslutningar

### KRAFTANSLUTNING

Medlevererad kabel för inkommande el är ansluten till plint X1.



## EXTERN MANÖVERSPÄNNING FÖR STYRSYSTEMET

Om styrsystemet ska matas separerad från övriga komponenter i värmepumpen (t.ex. vid tariffstyrning) ansluts en separat manöverkabel.



**OBS!**

Vid service måste samtliga matningskretsar kopplas ur.

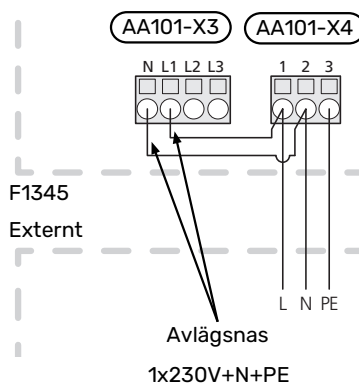


**OBS!**

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Avlägsna 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.



### TARIFFSTYRNING

Om spänningen till kompressorerna försvinner under en viss tid, måste "tariffblockering" väljas via de valbara ingångarna, se avsnitt "Möjliga val för AUX-ingångar".



**OBS!**

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

## ANSLUTNING AV BIPACKAD KÖLDBÄRARPUMP (GP16)



### OBS!

Gäller endast för F1345-40 kW och 60 kW.

Bipackad IPA 10 (AA34) installeras mellan värmepumpen och cirkulationspumpen (GP16) för kommunikation.

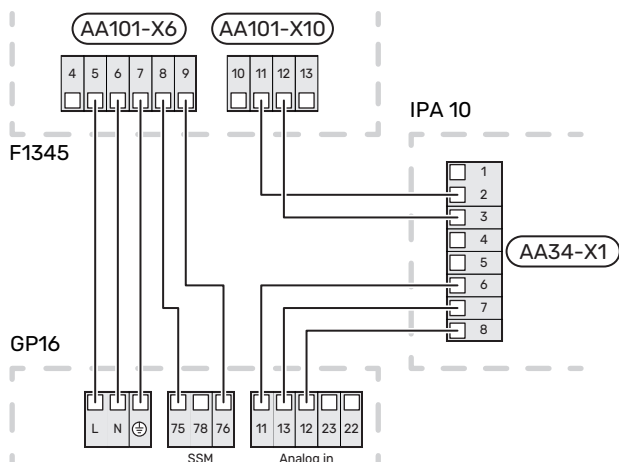
IPA 10 monteras på väggen och kabeln längden mellan IPA 10 och cirkulationspumpen (GP16) får inte överstiga 2 meter. Kabeln måste vara skärmad mellan IPA 10 och cirkulationspumpen (GP16) om längden överstiger 2 meter.

Anslut cirkulationspumpen (GP16) till F1345 på AA101-X6:5 (230 V), AA101-X6:6 (N), AA101-X6:7 (PE), AA101-X6:8 (75) och AA101-X6:9 (76).

Anslut cirkulationspumpen till IPA 10 på AA34-X1:6 (11), AA34-X1:7 (13) och AA34-X1:8 (12).

Anslut IPA 10 till F1345 på AA101-X10:11 (2) och AA101-X10:12 (3).

Se avsnitt "Inställning av bipackad köldbärarpump (GP16)" för igångkörning av köldbärarpumpen.

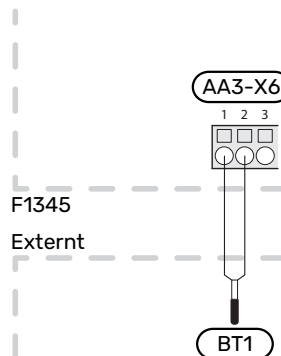


## UTEGIVARE (BT1)

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.

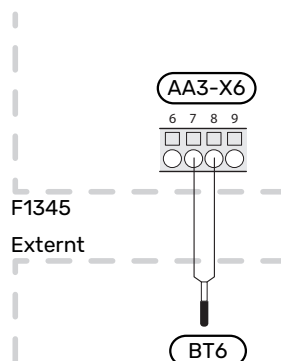


## TEMPERATURGIVARE, VARMVATTENLADDNING (BT6)

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.

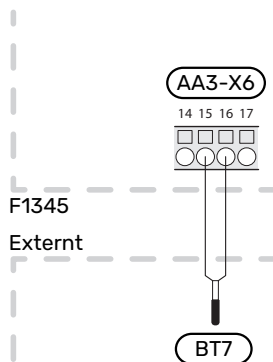
Varmvattenladdning aktiveras i meny 5.2 eller i startguiden.



## TEMPERATURGIVARE, VARMVATTEN TOPP (BT7)

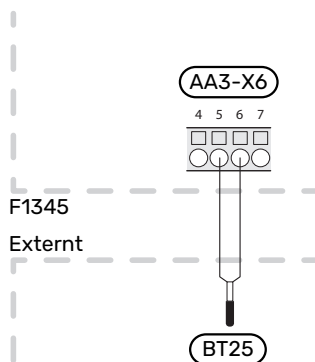
En temperaturgivare för varmvatten topp (BT7) kan kopplas till F1345 för visning av vattentemperaturen i toppen av tanken (om möjlighet finns).

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



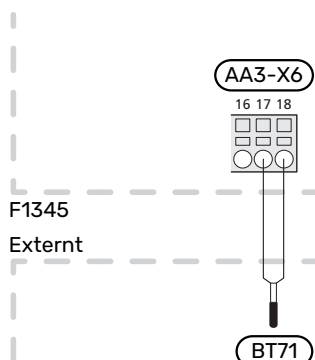
## EXTERN FRAMLEDNINGSGIVARE (BT25)

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



## EXTERN RETURLEDNINGSGIVARE (BT71)

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



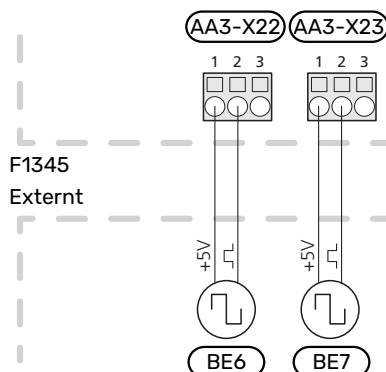
## EXTERN ENERGIMÄTARE



### OBS!

Anslutning av extern energimätare kräver version 35 eller senare på ingångskortet (AA3) samt "display version" 7157R3 eller senare.

En eller två energimätare (BE6, BE7) ansluts till plint X22 och/eller X23 på ingångskort (AA3).



Aktivera energimätaren/energimätarna i meny 5.2.4 och ställ därefter in önskat värde (energi per puls) i meny 5.3.21.

## Anslutningsmöjligheter

### MASTER / SLAV

Flera värmepumpar kan kopplas samman genom att välja en värmepump till master och övriga till slav. Bergvärmepumpsmodeller med master/slav-funktionalitet från NIBE kan anslutas till F1345.

Värmepumpen levereras alltid som master och till den kan upp till åtta 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 vara t.ex. "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 kompressor-modul samt växelventilen/-erna (QN10) som kan anslutas till varje värmepump. Se sida 32 för anslutning av växelventil (QN10).



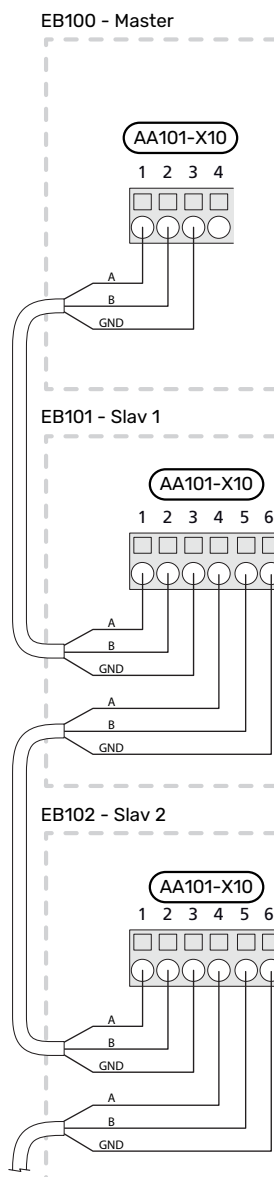
### OBS!

När flera värmepumpar sammankopplas (master/slav) ska extern framledningsgivare (BT25) och extern returgivare (BT71) användas. Om inte dessa givare är inkopplade kommer produkten att avge ett givarfel.

Anslut kommunikationskablar 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.



## EFFEKTVAKT

### Effektvakt med strömkännare

När många elförbrukande produkter är inkopplade i fastigheten samtidigt som kompressor och/eller eltillsats är i drift finns det risk att fastighetens huvudsäkringar löser ut.

F1345 är utrustad med effektvakt som med hjälp av strömkännare styr elstegen till extern eltillsats genom att koppla från eltillsatsen steg för steg vid överbelastning på någon fas.

Återinkoppling sker när den övriga strömförbrukningen minskar.

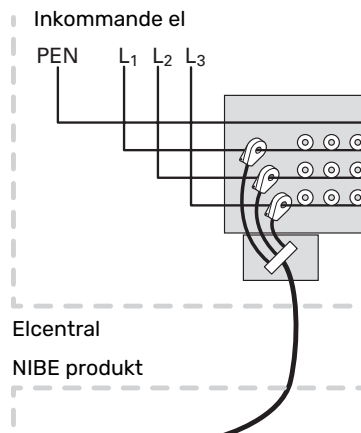
### Anslutning och aktivering av strömkännare



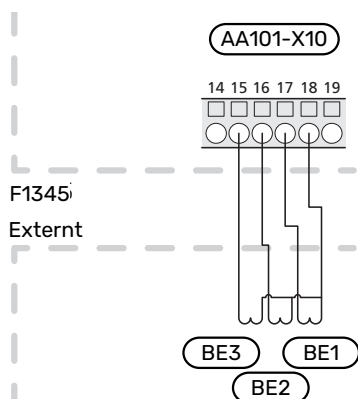
#### OBS!

Inkommande ström får inte överstiga 50 A och spänningen från strömkännare till ingångskortet får inte överstiga 3,2 V. Vid högre ström/spänning ersätts de bipackade strömkännarna med tillbehöret CMS 10-200.

1. Montera en strömkännare på vardera inkommande fasledare till elcentralen. Detta görs lämpligen i elcentralen.
2. Anslut strömkännarna till en mångledare i en kapsling i direkt anslutning till elcentralen. Mångledaren mellan kapslingen och F1345 ska ha en kabelarea på minst 0,5 mm<sup>2</sup>.



3. 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.



4. Ange storleken på fastighetens huvudsäkring i meny 5.1.12 - "tillsats".

## RUMSGIVARE

F1345 kan kompletteras med en rumsgivare (BT50). Rumsgivaren har ett antal funktioner:

1. Visar aktuell rumstemperatur i displayen på F1345.
2. Ger möjlighet att ändra rumstemperaturen i °C.
3. Ger möjlighet att finjustera rumstemperaturen.

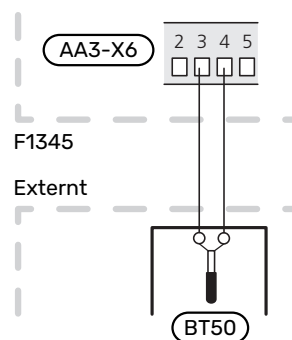
Montera givaren på en neutral plats där inställd temperatur önskas.

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.

F1345 fungerar utan rumsgivaren, men om man vill kunna läsa av bostadens inomhustemperatur i displayen på F1345 måste givaren monteras. Rumsgivaren kopplas in på X6:3 och X6:4 på ingångskortet (AA3).

Om rumsgivaren ska ha en styrande funktion, aktiveras den i meny 1.9.4 - "rumsgivarinställningar".

Om rumsgivaren används i rum 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 tidsperioder 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 F1345 (3 steg linjärt eller 7 steg binärt). Med tillbehöret AXC 50 kan ytterliggare 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.

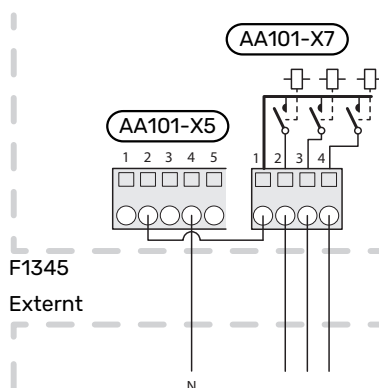
Steg 1 ansluter du till kopplingsplint AA101-X7:2.

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 den 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 fjärrvärmeväxlare, hjälper till med uppvärmningen.

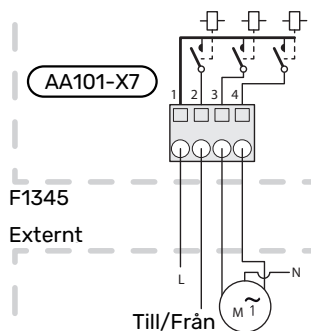
Inkopplingen kräver att panngivare (BT52) ansluts till en av AUX-ingångarna i F1345, se sida 33. Givaren är valbar först när "shuntstyrd tillsats" är vald i meny 5.1.12.

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) överstiger inställt värde 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 inte 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



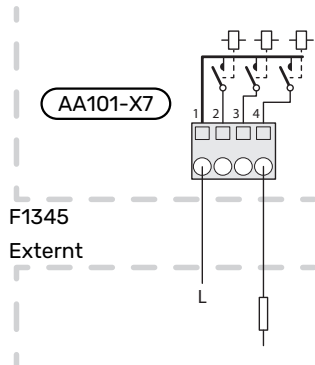
### OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

Denna inkoppling möjliggör att en extern tillsats i tank hjälper till med produktionen av varmvatten då kompressorerna 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

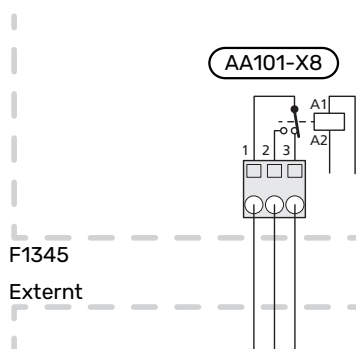


### OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

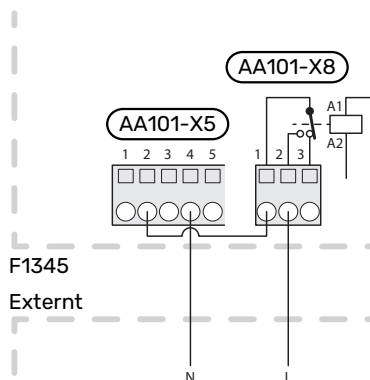
Då strömställaren (SF1) ställs i läge "Δ" (reservläge) aktiveras de interna cirkulationspumparna (EP14-GP1 och EP15-GP1) och det potentialfria växlande reservlägesreläet (AA101-K4). Externa tillbehör är frångkopplade.

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.



### TÄNK PÅ!

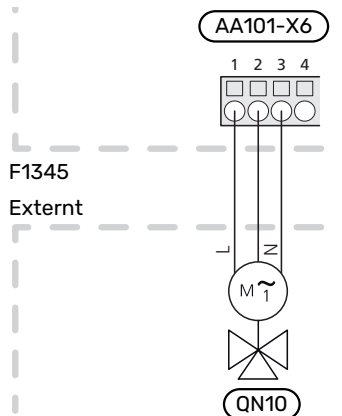
Om reläerna ska användas för manöverspänning byglar du matningen från AA101-X5:1 - 3 till AA101-X8:1. Anslut nollan från den externa tillsatsen till AA101-X5:4 - 6.

## VÄXELVENTILER

F1345 kan kompletteras med en extern växelventil (QN10) för varmvattenstyrning (se sida 43 för tillbehör).

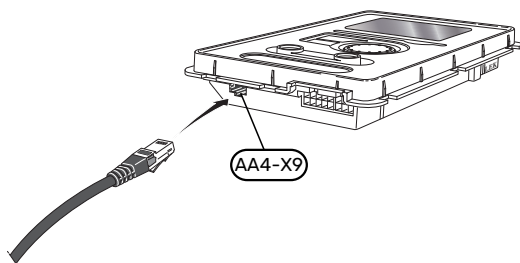
Anslut den externa växelventilen (QN10) enligt bild till kopplingsplint AA101-X6:3 (N), AA101-X6:2 (manöver) och AA101-X6:1 (L).

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



## MYUPLINK

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 mjukvarustyrda AUX in- och utgångar för anslutning av extern kontaktfunktion (kontakt ska vara potentialfri) eller givare.

I meny 5.4 - "mjuka in-/utgångar" väljer du till vilken AUX-anslutning respektive funktion har anslutits till.



För vissa funktioner kan tillbehör krävas.



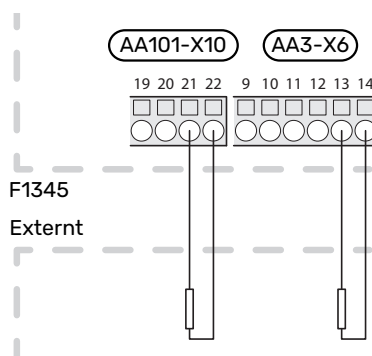
### TIPS!

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

## Valbara ingångar

Valbara ingångar på plint (AA3) och (AA101) för dessa funktioner är:

|      |                 |
|------|-----------------|
| AUX1 | AA3-X6:9-10     |
| AUX2 | AA3-X6:11-12    |
| AUX3 | AA3-X6:13-14    |
| AUX4 | AA101-X10:19-20 |
| AUX5 | AA101-X10:21-22 |



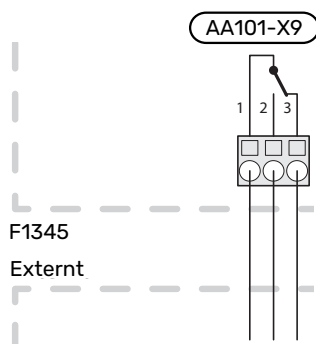
I exemplet ovan används ingångarna AUX3 (AA3-X6:13-14) och AUX5 (AA101-X10:21-22) på kopplingsplinten.

## Valbara utgångar

Valbar utgång är AA101-X9.

Utgången är ett potentialfritt växlande relä.

Är strömställaren (SF1) i läge "⏻" eller "⚠" är reläet i larmläge.



### TÄNK PÅ!

Reläutgången får max belastas med 2 A vid resistiv last (230 V~).



### TIPS!

Tillbehöret AXC krävs om mer än en funktion önskas anslutas till AUX-utgång.

## Möjliga val för AUX-ingångar

### Temperaturgivare

Möjliga val som finns är:

- panna (BT52) (visas bara om shuntstyrd tillsats är valt i meny 5.1.12 - "intern el tillsats")
- kyla/värme (BT74), avgör när det är dags att byta mellan kyl- och värmedrift (valbar när kylfunktionen är aktiverad i meny 5.2.4 - "tillbehör").

Då flera rumsgivare har installerats kan du i meny 1.9.5 välja vilken av dem som ska vara styrande.

Då kyla/värme-givaren (BT74) har kopplats in och aktiverats i meny 5.4 kan man inte längre välja annan rumsgivare i meny 1.9.5 - "kylinställningar".

- extern returledningsgivare (BT71)

### Vakt

Möjliga val som finns är:

- larm från externa enheter.  
Larmet kopplas till styrningen vilket gör att driftsstörningen visas som ett informationsmeddelande i displayen.  
Potentialfri signal av typ NO eller NC.
- nivå-<sup>1</sup> / tryck- / flödesvakt för köldbäraren.
  - Blockerar hela anläggningen, en specifik värmepump eller kompressormodul (NO/NC).
- tryckvakt för klimatsystem (NC).
- kaminvakt till tillbehöret ERS.  
Kaminvakt är en termostat som ansluts till skorstenen.  
Vid för lågt undertryck stängs fläktarna i ERS (NC).

### Extern aktivering av funktioner

En extern kontaktfunktion kan kopplas till F1345 för aktivering av olika funktioner. Funktionen är aktiverad under den tid som kontakten är sluten.

Möjliga funktioner som kan aktiveras:

- tvångsstyrning av köldbärarpump
- varmvatten komfortläge "tillfällig lyx"
- varmvatten komfortläge "ekonomi"
- "extern justering"

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 värmekurva) med det antal steg som väljs. Värdet är inställbart mellan -10 och +10. Extern justering av klimatsystem 2 till 8 kräver tillbehör.

- klimatsystem 1 till 8

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

- aktivering av en av fyra fläkthastigheter.

<sup>1</sup> (Tillbehör NV10)

(Valbart om ventilationstillbehör är aktiverat).

Följande val finns:

- "aktivera fläkthast. 1 (NO)" - "aktivera fläkthast. 4 (NO)"
- "aktivera fläkthast. 1 (NC)"

Fläkthastigheten är aktiverad under den tid som kontakten är sluten. En återgång till normalhastighet sker när kontakten återigen öppnas.

- SG ready



### TÄNK PÅ!

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 F1345 under vissa tider på dygnet (kan väljas i meny 4.1.5 - "SG Ready" efter att funktionen är aktiverad). Aktivera funktionen genom att ansluta potentialfria kontaktfunktioner till två ingångar som väljs i meny 5.4 - "mjuka in-/utgångar" (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.

- 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)

## Extern blockering av funktioner

En extern kontaktfunktion kan kopplas till F1345 för blockering av olika funktioner. Kontakten ska vara potentialfri och sluten kontakt medför blockering.



### OBS!

Blockering innebär frysrisk.

Möjliga funktioner som kan blockeras:

- värme (blockering av värmebehov)

- kompressor (blockering av EP14 och EP15 kan kombineras. Vill du blockera både (EP14) och (EP15) tar det upp till två AUX-ingångar)
- varmvatten (varmvattenproduktion). Eventuell varmvattencirkulation (VVC) fortsätter vara i drift.
- internt styrd tillsats
- tariffblockering (tillsats, kompressor, värme, kyla och varmvatten kopplas bort)

## Möjliga val för AUX-utgång

### Indikeringar

- larm
- summalarm
- kyllägesindikering (endast om tillbehör för kyla finns)
- semester

### Styrning

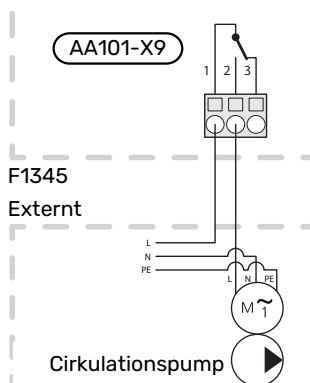
- grundvattenpump
- cirkulationspump för varmvattencirkulation
- extern värmebärarpump
- tillsats i laddkrets



### OBS!

Aktuell elläda ska märkas med varning för extern spänning.

Extern cirkulationspump ansluts till AUX-utgång enligt bild nedan. Ska pumpen arbeta vid larm flyttas ledaren från position 2 till position 3.



### TÄNK PÅ!

För reläläges drift se avsnitt "Reläutgång för reservläge" se sida 31.

## Anslutning av tillbehör

Instruktioner för inkoppling av tillbehör finns i medföljande installationsanvisning för respektive tillbehör. Se information på nibe.se för aktuell lista över de tillbehör som kan användas till F1345.

# Igångkörning och justering

## Förberedelser

1. Kontrollera att strömställaren (SF1) står i läge "I".
2. Kontrollera att externt monterade påfyllningsventiler är helt stängda.



### TÄNK PÅ!

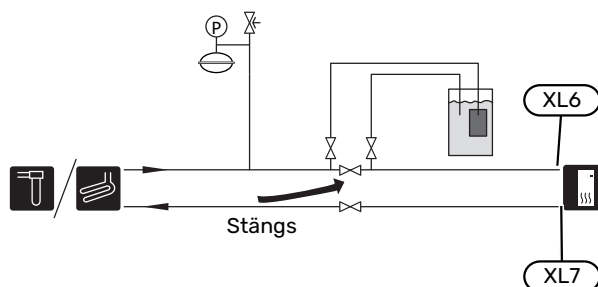
Kontrollera motorskyddsbrytarna och automatsäkring. De kan ha löst ut under transporten.



### OBS!

Starta inte F1345 om det finns risk att vattnet i systemet har frusit.

7. Stäng serviceanslutningarna.
8. Öppna avstängningsventilen mellan serviceanslutningarna.



## Påfyllning och luftning

### Påfyllning av klimatsystem

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

### Avluftning av klimatsystem

1. Lufta F1345 genom en avluftsventil (extern, ingår inte i produkten) och övriga klimatsystemet genom sina respektive avluftsventiler.
2. Upprepa påfyllning och avluftning till dess all luft avlägsnats och korrekt tryck erhållits.

## 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.

### Symbolnyckel

| Symbol | Betydelse          |
|--------|--------------------|
|        | Avstängningsventil |
|        | Expansionskärl     |
|        | Manometer          |
|        | Säkerhetsventil    |

# Uppstart och kontroll

## STARTGUIDE



### OBS!

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



### OBS!

Vid flera sammankopplade värmepumpar ska startguiden först köras i de underlydande värmepumparna.

I de värmepumpar som inte är huvudenhet kan du bara göra inställningar för respektive värmepumps cirkulationspumpar. Övriga inställningar görs och styrs av huvudenheten.

1. Ställ strömställare (SF1) på F1345 i läge "I".
2. Följ instruktionerna i displayens startguide. Om startguiden inte går igång när du startar F1345, kan du starta den manuellt i meny 5.7.



### TIPS!

Se drifthandboken för en mer ingående introduktion av styrsystemet i F1345 (manövrering, menyer etc.).

## Igångkörning

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

Startguiden säkerställer att uppstarten görs på rätt sätt och kan därför inte hoppas över.



### TÄNK PÅ!

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

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



### TÄNK PÅ!

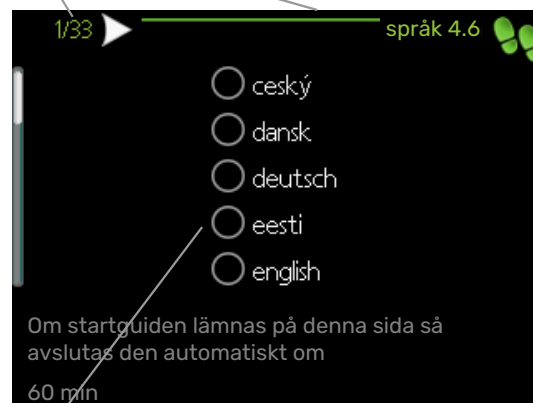
Vid uppstart av F1345-30 till 60 kW startas en förvärmning av kompressorerna. Förvärmningen pågår tills temperaturgivaren BT29 ligger stabilt 10 grader högre än givare BP8 (för F1345-60 kW kan detta ta upp till 12 timmar).

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 manörratten 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 menys nummer i styrsystemet.

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

Vill du läsa mer om berörd meny läser du antingen i dess hjälpmeny eller i användarhandboken.

### C. Alternativ / inställning

Här gör du inställningar för systemet.

## INSTÄLLNING AV PUMPHASTIGHETER

### Pumpinjustering, automatisk drift

#### Köldbärarsida F1345-24/30 kW

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.



#### TIPS!

För optimal drift när flera värmepumpar installeras i en multianläggning bör samtliga värmepumpar ha samma kompressorstorlek.

Den automatiska regleringen sker när kompressorn är igång och ställer in hastigheten på köldbärarpumpen så att optimal temperaturdifferens mellan fram- och returledning uppnås.

### Klimatsystem

För att ha rätt flöde i klimatsystemet 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.

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 F1345-24/30 kW

F1345 har köldbärarpumpar som kan regleras automatiskt. För manuell drift; avaktivera "auto" i meny 5.1.9 och ställ därefter in hastigheten enligt diagrammen nedan.



#### TÄNK PÅ!

Då tillbehör för passiv kyla används ska köldbärarpumpens hastighet ställas in i meny 5.1.9.

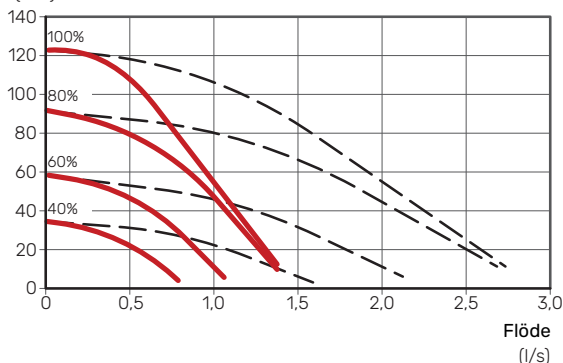
Pumphastigheten ställs in när systemet kommit i balans (lämpligtvis 5 minuter efter kompressorstart).

Justera flödet så att temperaturdifferens mellan köldbärare ut (BT11) och köldbärare in (BT10) ligger mellan 2 - 5 °C. Kontrollera dessa temperaturer i meny 3.1 "serviceinfo" och justera köldbärarpumparnas (GP2) hastighet tills temperaturdifferensen är uppnådd. Hög differens tyder på lågt köldbärarflöde och låg differens tyder på högt köldbärarflöde.

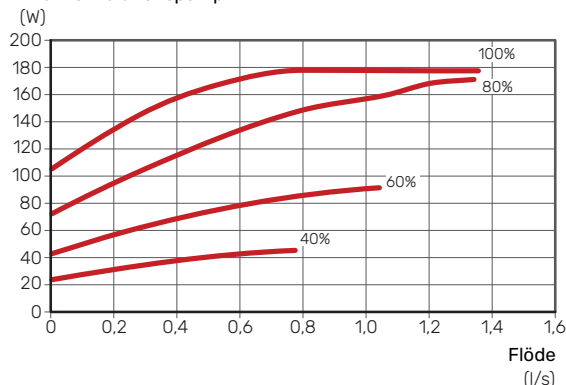
— 1 cirkulationspump  
— 2 cirkulationspumpar

#### F1345 24 kW

Tillgängligt tryck  
(kPa)

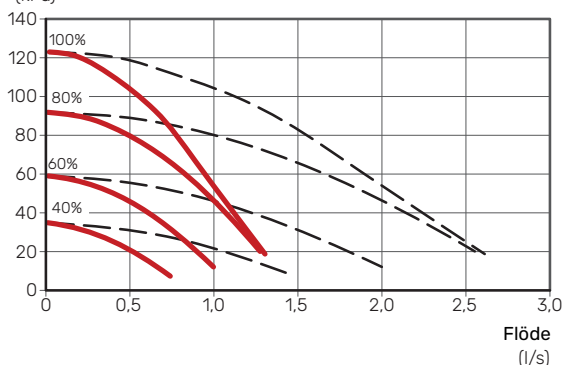


Effekt cirkulationspump  
(W)

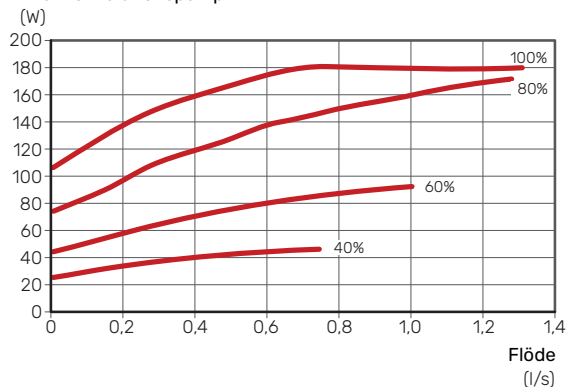


#### F1345 30 kW

Tillgängligt tryck  
(kPa)



Effekt cirkulationspump  
(W)

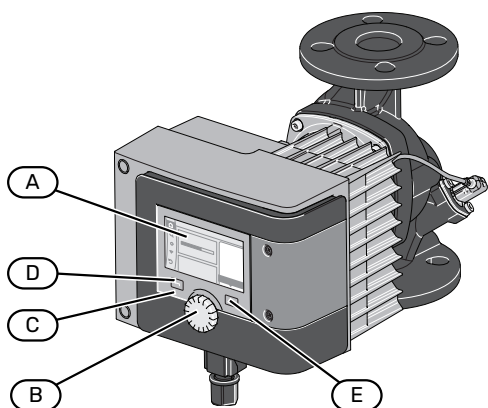


## Köldbärarsida F1345-40/60 kW

### Inställning av bipackad köldbärarpump (GP16)

För att konfigurera den bipackad köldbärarpumpen (GP16) krävs följande inställningar i köldbärarpumpens display.

#### Displayenhet



|               |                                                                                                                                                                                             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Display     | På displayen visas instruktioner och inställningar. Du kan enkelt navigera mellan olika menyer och alternativ för att göra inställningar eller få information.                              |
| B Manöverratt | Manöverratten kan vridas åt höger eller vänster. Du kan: <ul style="list-style-type: none"><li>• förflytta dig i menyer och mellan alternativ.</li><li>• öka eller minska värden.</li></ul> |
| C Statuslampa | Statuslampan lyser blått när konfigureringen har lyckats. Lampan är släckt i övriga fallen.                                                                                                 |
| D Enter       | Bekräfta val genom att trycka in knappen.                                                                                                                                                   |
| E Inställning | Få fram menyerna för fler inställningar.                                                                                                                                                    |

#### Igångkörning



##### TIPS!

Första gången anläggningen startas sätts en startguide igång. I startguiden väljer du vilket språk du vill ha i displayen.

1. Välj "Start venting".
2. Avlufta köldbärarkretsen och avvakta tills proceduren är avslutad efter ca 10 minuter. Upprepa vid behov.
3. Välj meny "Start with factory settings".

#### Menyinställningar - styrning via analog ingång

1. Gå till meny "Settings".
2. Välj alternativ "Set auto control".
3. Välj alternativ "Settings assistant".
4. Välj alternativ "Basic control modes".
5. Välj alternativ "Speed n".
6. Återgå till hemskärmen genom att hålla in knappen Enter i ett par sekunder.
7. Kontrollera att en blå lampa under knappen Enter lyser som bekräftelse för att konfigureringen har lyckats.

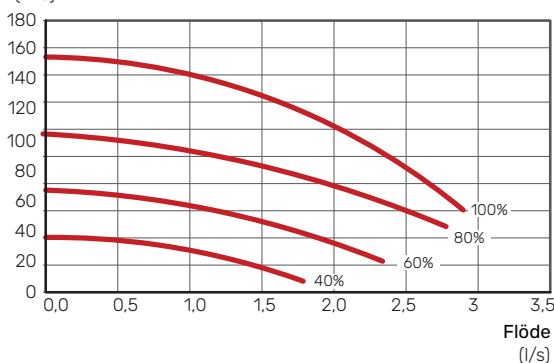
#### Konfiguration för analog ingång

1. Gå till meny "Settings".
2. Välj alternativ "External interfaces".
3. Välj alternativ "Function analogue input".
4. Välj alternativ "AI1" eller "AI2" beroende på vilken ingång som signalkabeln installerats i.
5. Välj alternativ "Set analogue input".
6. Välj alternativ "Setpoint controller".
7. Välj alternativ "0-10V".
8. Välj alternativ "Use specifications".
9. Välj alternativ "Overview of analogue input".
10. Kontrollera vilken signal som sänds till cirkulationspumpen och korresponderande pumphastighet.
11. Återgå till hemskärmen genom att hålla in knappen Enter i ett par sekunder.
12. Gå tillbaka till meny "Settings".
13. Välj alternativ "Set auto control".
14. Välj alternativ "Setpoint speed".
15. Tryck in inställningsknappen.
16. Välj "Setpoint of external source".
17. Välj samma analoga ingång som valdes i steg 4.
18. Återgå till hemskärmen genom att hålla in knappen Enter i ett par sekunder.
19. Kontrollera att den valda analoga ingången är den som visas på displayen.

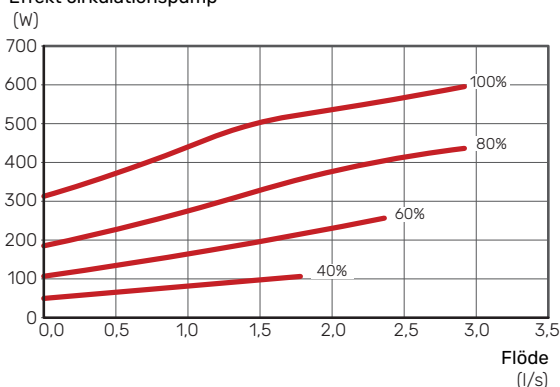
— 1 cirkulationspump

### F1345 40 kW

Tillgängligt tryck  
(kPa)

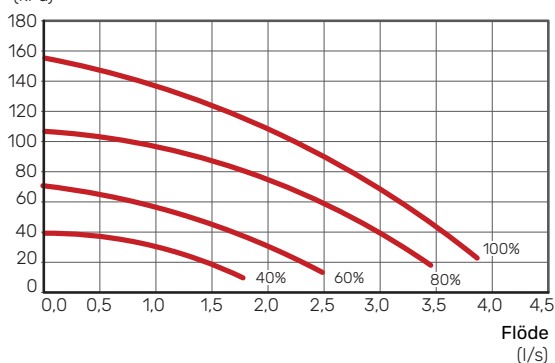


Effekt cirkulationspump

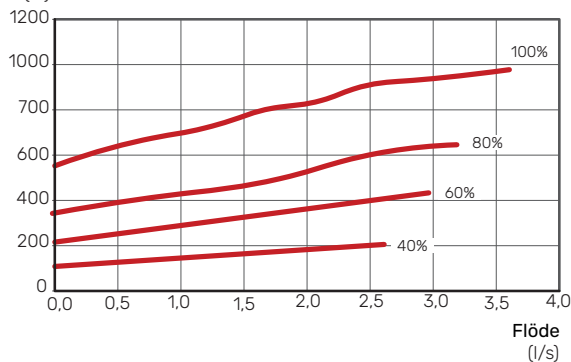


## F1345 60 kW

Tillgängligt tryck  
(kPa)



Effekt cirkulationspump  
(W)



## Klimatsystem

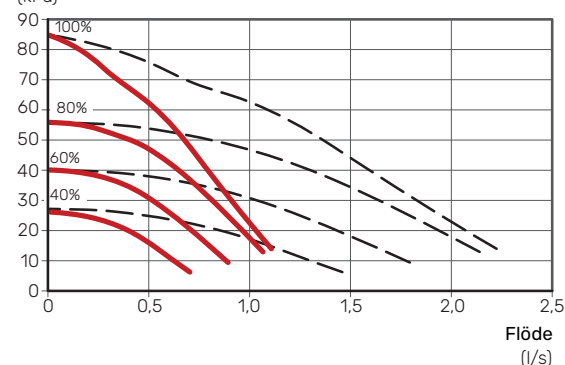
F1345 har värmebärarpumpar som kan regleras automatiskt. För manuell drift; avaktivera "auto" i meny 5.1.11 och ställ därefter in hastigheten enligt diagrammen nedan.

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 värmebärarpumparnas (GP1) hastighet tills temperaturdifferensen är uppnådd. Hög differens tyder på lågt värmebärarflöde och låg differens tyder på högt värmebärarflöde.

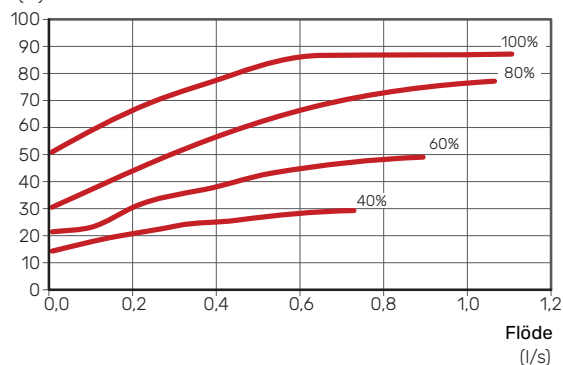
— 1 cirkulationspump  
— 2 cirkulationspumpar

## F1345 24 kW

Tillgängligt tryck  
(kPa)

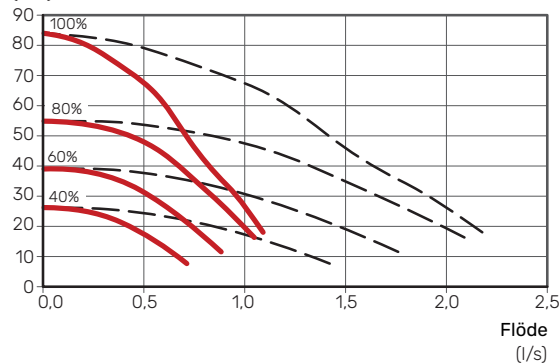


Effekt cirkulationspump  
(W)

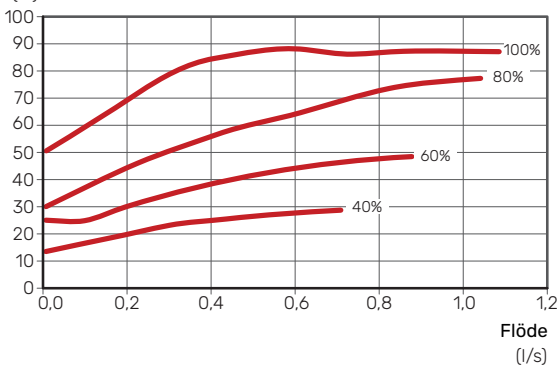


## F1345 30 kW

Tillgängligt tryck  
(kPa)

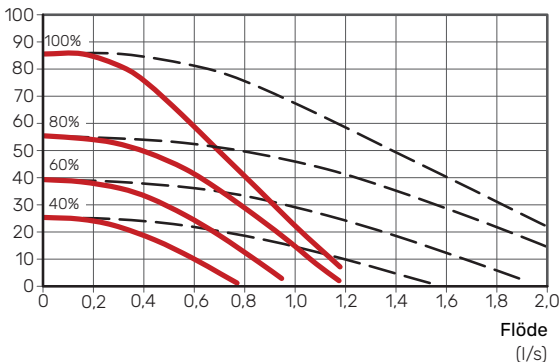


Effekt cirkulationspump  
(W)

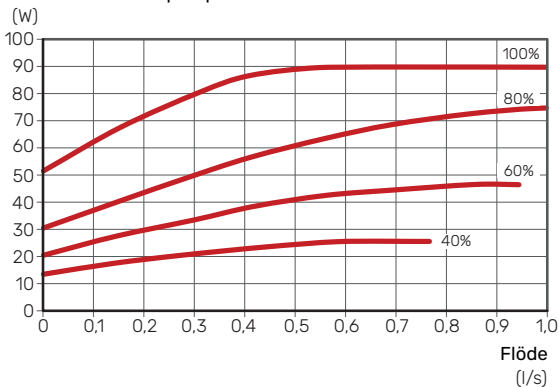


## F1345 40 kW

Tillgängligt tryck  
(kPa)

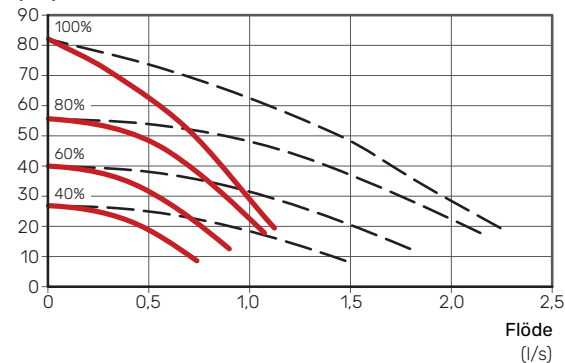


Effekt cirkulationspump  
(W)

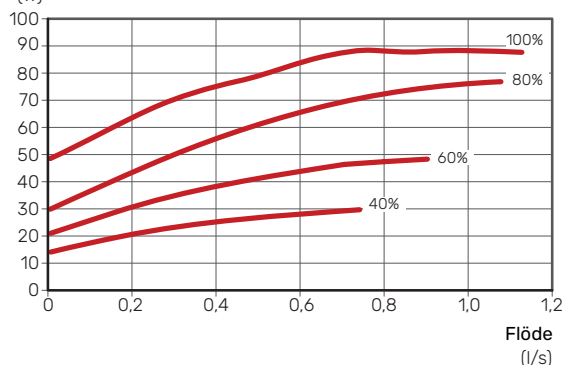


## F1345 60 kW

Tillgängligt tryck  
(kPa)



Effekt cirkulationspump  
(W)



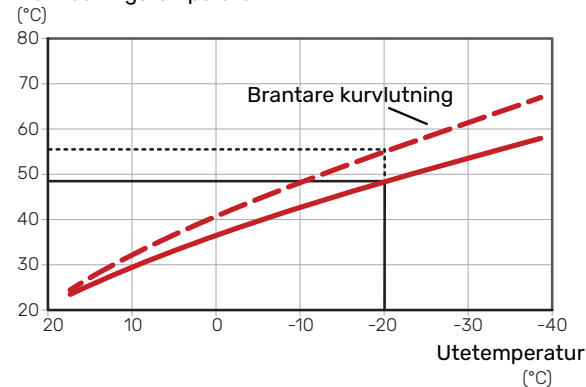
## Inställning av värmekurva

I menyn "värmekurva" kan du se den s.k. värmekurvan för ditt hus. Kurvens uppgift är att ge en jämn inomhustemperatur oavsett utomhustemperatur och därmed energisnål drift. Det är utifrån denna kurva som F1345 bestämmer temperaturen på vattnet till klimatsystemet (framledningstemperaturen) och därmed inomhustemperaturen.

### KURVLUTNING

Värmekurvans lutning anger hur många grader framledningstemperaturen ska höjas/sänkas när utetemperaturen sjunker/ökar. En brantare kurvlutning medför en högre framledningstemperatur vid en viss utetemperatur.

Framledningstemperatur  
(°C)



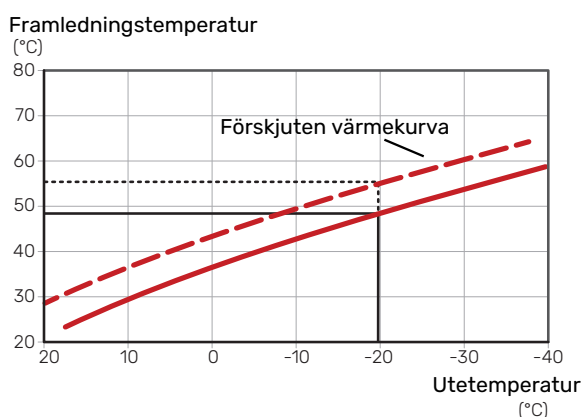
Den optimala kurvlutningen är beroende av din ords klimatförhållanden och lägsta dimensionerade utetemperatur (DUT), om huset har radiatorer, fläktkonvektorer eller golvvärme samt hur välisolerat huset är.

För hus med radiatorer eller fläktkonvektorer passar en högre kurva (t.ex. kurva 9), för hus med golvvärme passar en lägre kurva (t.ex. kurva 5).

Värmekurvan ställs in när värmeanläggningen installeras, men kan behöva efterjusteras. Sedan ska kurvan i normala fall inte behöva ändras.

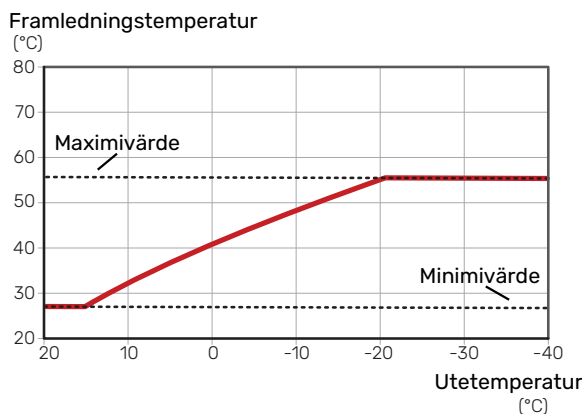
## KURVFÖRSKJUTNING

En förskjutning av värmekurvan betyder att framledningstemperaturen ändras lika mycket för alla utetemperaturer, t.ex. att en kurvförskjutning på +2 steg höjer framledningstemperaturen med 5 °C vid alla utetemperaturer.



## FRAMLEDNINGSTEMPERATUR – HÖGSTA OCH LÄGSTA VÄRDEN

Eftersom framledningstemperaturen inte kan beräknas högre än det inställda maximivärdet eller lägre än det inställda minimivärdet planar kurvorna ut vid dessa temperaturer.



### TÄNK PÅ!

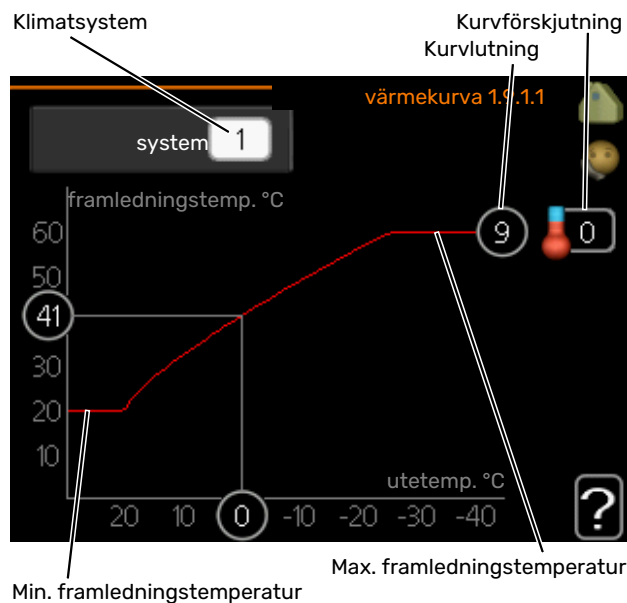
Vid golvvärmesystem ska normalt högsta framledningstemperatur ställas in mellan 35 och 45 °C.



### TÄNK PÅ!

Vid golvkyla ska "Min. framledningstemp. kyla" begränsas för att undvika kondens.

## JUSTERING AV KURVA



1. Välj det klimatsystem (om det finns mer än ett) för vilket kurvan ska ändras.
2. Välj kurvlutning och kurvförskjutning.



### TÄNK PÅ!

Om du behöver justera "min. framledningstemp." och/eller "max framledningstemp." görs detta i andra menyer.

Inställningar för "min. framledningstemp." i meny 1.9.3.

Inställningar för "max framledningstemp." i meny 5.1.2.



### TÄNK PÅ!

Kurva 0 innebär att "egen kurva" används.

Inställningar för "egen kurva" görs i meny 1.9.7.

## **FÖR ATT LÄSA AV EN VÄRMEKURVA**

1. Vrid manöVERRATTEN så att ringen på axeln med utetem-peraturen markeras.
2. Tryck på OK-knappen.
3. Följ den grå linjen upp till kurvan och ut till vänster för att avläsa värdet för framledningstemperaturen vid vald utetemperatur.
4. Det går nu att göra avläsningar för olika temperaturer genom att vrida på manöVERRATTEN till höger eller vänster och avläsa motsvarande framledningstemperatur.
5. Tryck på OK- eller Bakåt-knappen för att komma ur av-läsningsläget.

# Tillbehör

Alla tillbehör är inte tillgängliga på alla marknader.

Detaljerad information om tillbehören och fullständig tillbehörslista finns på [nibe.se](http://nibe.se).

## AKTIV/PASSIV KYLA I 4-RÖRSSYSTEM ACS 45

Art nr 067 195

## AKTIV/PASSIV KYLA I 2-RÖRSSYSTEM HPAC 45

Kombinera F1345 med HPAC 45 för passiv eller aktiv kylning.

Avsedd för värmepumpar med effekt 24 – 60 kW.

Art nr 067 446

## DOCKNINGSSATS SOLAR 42

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

Art nr 067 153

## ELPATRON IU

### 3 kW

Art nr 018 084

### 6 kW

Art nr 018 088

### 9 kW

Art nr 018 090

## ENERGIMÄTARSATS EMK 500

Detta tillbehör monteras externt och används för att mäta mängden energi som levereras till pool, varmvatten, värme och kyla till huset.

Cu-rör Ø28.

Art nr 067 178

## EXTERN ELTILLSATS ELK

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

### ELK 15

15 kW, 3 x 400 V

Art nr 069 022

### ELK 26

26 kW, 3 x 400 V

Art nr 067 074

### ELK 42

42 kW, 3 x 400 V

Art nr 067 075

### ELK 213

7–13 kW, 3 x 400 V

Art nr 069 500

## EXTRA SHUNTGRUPP ECS

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

### ECS 40 (Max 80 m<sup>2</sup>)

Art nr 067 287

### ECS 41 (ca 80–250 m<sup>2</sup>)

Art nr 067 288

## UKTMÄTARE HTS 40

Detta tillbehör används för att redovisa samt reglera luftfuktighet och temperaturer i både värme- och kyl drift.

Art nr 067 538

## FRÅNLUFTSMODUL NIBE FLM

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

### NIBE FLM

Art nr 067 011

### Konsol BAU 40

Art nr 067 666

## GASTILLBEHÖR

OPT 10 används för att möjliggöra inkoppling och styrning av gaspanna NIBE GBM 10–15.

### Gaspanna GBM 10–15 Kommunikationsmodul OPT 10

Art nr 069 122

Art nr 067 513

## HJÄLPRELÄ HR 10

Hjälprelä HR 10 används för att styra externa 1- till 3-faslaster som t.ex. oljebrännare, elpatroner och pumpar.

Art nr 067 309

## 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

## KOPPLINGSBOX K11

Kopplingsbox med termostat och överhettningsskydd. (Vid inkoppling av Elpatron IU)

Art nr 018 893

## MONTERINGSSYSTEM FMS

I anläggningar där båda kompressorerna arbetar mot samma behov krävs 2 st paket FMS 40.

I anläggningar där nedre kompressorn används för varmvattenproduktion, eller pool, krävs 1 st paket FMS 40 och 1 st paket FMS 42.

### FMS 40

Art nr 067 792

### FMS 42

Art nr 067 793

## NIVÅVAKT NV 10

Nivåvakt för utökad kontroll av köldbärarnivån.

Art nr 089 315

## POOLUPPVÄRMNING POOL 40

POOL 40 används för att möjliggöra pooluppvärmning med F1345.

Max. 17 kW.

Art nr 067 062

## PÅFYLLNINGSVENTILSATS KB

Ventilsats för fyllning av köldbärarvätska i kollektorslangen. Inkluderar smutsfilter och isolering.

### KB 32 (max 30 kW)

Art nr 089 971

## RUMSENHET RMU 40

Rumsenhet är ett tillbehör, med inbyggd rumsgivare, som gör att styrning och övervakning av F1345 kan göras i en annan del av bostaden än där den är placerad.

Art nr 067 064

## RUMSGIVARE RTS 40

Detta tillbehör används för att få en jämnare inomhustemperatur.

Art nr 067 065

## SOLCELLSPAKET NIBE PV

NIBE PV är ett modulsystem bestående av solcellspaneler, monteringsdetaljer och växelriktare som används för att producera din egen el.

## STRÖMKÄNNARE CMS 10-200

Strömkännare med arbetsområde 0-200 A.

Art nr 067 596

## TAPPVATTENVÄXLARE PLEX

### 310 - 20

Art nr 075 315

### 310 - 40

Art nr 075 316

### 310 - 60

Art nr 075 317

### 310 - 80

Art nr 075 318

### 322 - 30

Art nr 075 319

### 322 - 40

Art nr 075 320

### 322 - 60

Art nr 075 321

## TILLBEHÖRSKORT AXC 50

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

Art nr 067 193

## UTJÄMNINGSKÄRL UKV

Utgjämningsskär är en ackumulatortank som är lämplig att ansluta till värmepump eller annan extern värmekälla och kan ha flera olika användningsområden.

### UKV 200

Art nr 080 300

### UKV 300

Art nr 080 301

### UKV 500

Art nr 080 114

## VARMVATTENBEREDARE/ACKUMULATORTANK

### VPA

Varmvattenberedare med dubbelmantlat kärl.

### VPA 300/200

Korrosionsskydd:

Koppar Art nr 082 023

Emalj Art nr 082 025

### VPA 450/300

Korrosionsskydd:

Koppar Art nr 082 030

Emalj Art nr 082 032

## VPAS

Varmvattenberedare med dubbelmantlat kärl- och solslinga.

### VPAS 300/450

Korrosionsskydd:

Koppar Art nr 082 026

Emalj Art nr 082 027

## VPB

Varmvattenberedare utan elpatron med laddslinga.

### VPB 500

Korrosionsskydd:

Koppar Art nr 081 054

### VPB 750

Korrosionsskydd:

Koppar Art nr 081 052

### VPB 1000

Korrosionsskydd:

Koppar Art nr 081 053

## VARMVATTENSTYRNING

### VST 20

Växelveil, cu-rör Ø35

(Max rekommenderad effekt, 40 kW)

Art nr 089 388

### VST 30

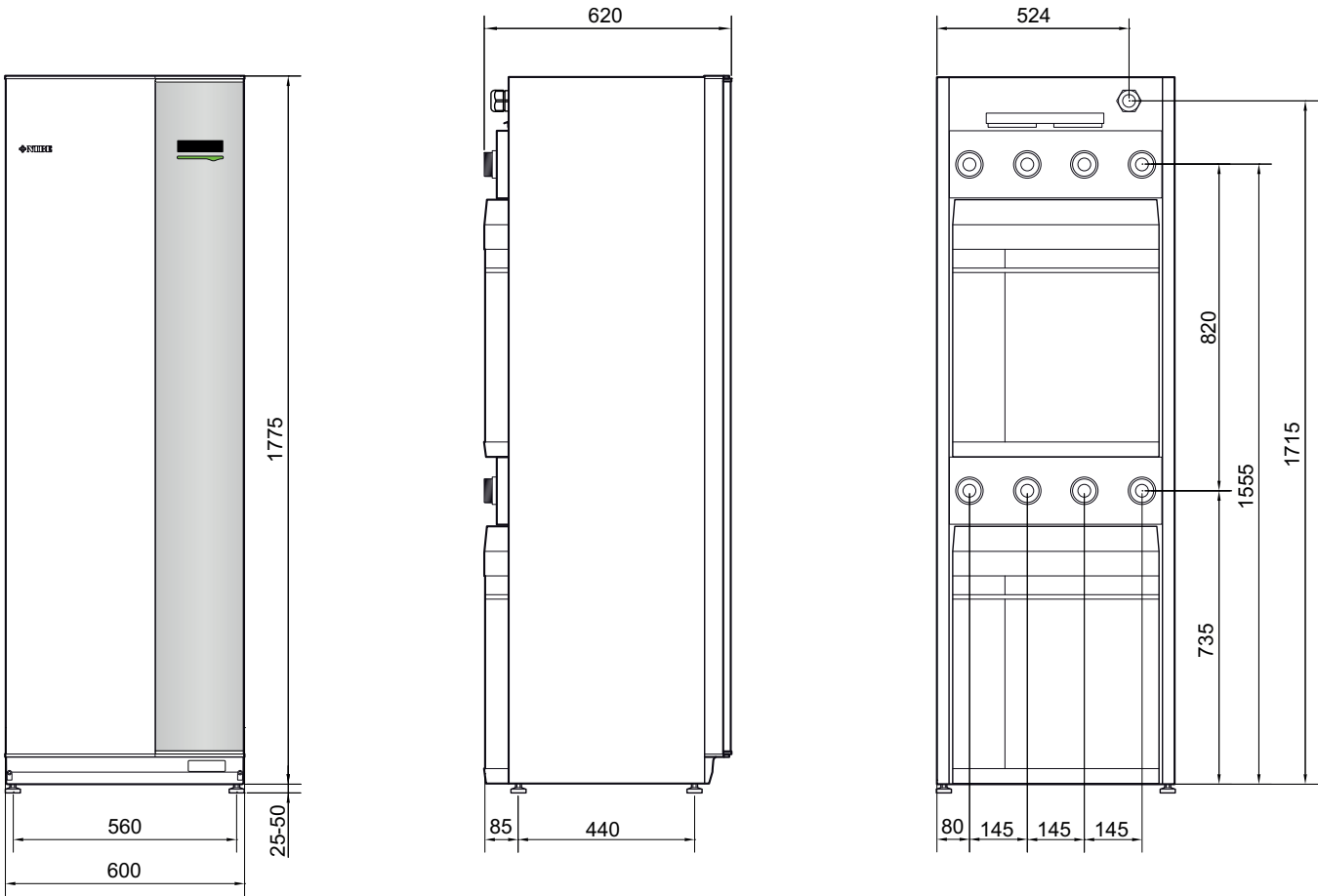
Växelveil, cu-rör Ø45

(Max rekommenderad effekt, 60 kW)

Art nr 067 388

# Tekniska uppgifter

## Mått



# Tekniska data

| Modell                                                                   |                  | 24             | 30             | 40             | 60             |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Effektdata enligt EN 14511                                               |                  |                |                |                |                |
| 0/35                                                                     |                  |                |                |                |                |
| Avgiven värmeeffekt (P <sub>H</sub> )                                    | kW               | 23,00          | 30,72          | 39,94          | 59,22          |
| Tillförd eleffekt (P <sub>E</sub> )                                      | kW               | 4,94           | 6,92           | 8,90           | 13,72          |
| COP                                                                      | -                | 4,65           | 4,44           | 4,49           | 4,32           |
| 0/45                                                                     |                  |                |                |                |                |
| Avgiven värmeeffekt (P <sub>H</sub> )                                    | kW               | 21,98          | 29,74          | 38,90          | 56,12          |
| Tillförd eleffekt (P <sub>E</sub> )                                      | kW               | 5,96           | 8,34           | 10,61          | 16,02          |
| COP                                                                      | -                | 3,69           | 3,57           | 3,67           | 3,50           |
| 10/35                                                                    |                  |                |                |                |                |
| Avgiven värmeeffekt (P <sub>H</sub> )                                    | kW               | 30,04          | 40,08          | 51,71          | 78,32          |
| Tillförd eleffekt (P <sub>E</sub> )                                      | kW               | 5,30           | 7,24           | 9,81           | 15,08          |
| COP                                                                      | -                | 5,67           | 5,53           | 5,27           | 5,19           |
| 10/45                                                                    |                  |                |                |                |                |
| Avgiven värmeeffekt (P <sub>H</sub> )                                    | kW               | 29,28          | 39,16          | 50,79          | 74,21          |
| Tillförd eleffekt (P <sub>E</sub> )                                      | kW               | 6,34           | 8,84           | 11,82          | 17,60          |
| COP                                                                      | -                | 4,62           | 4,43           | 4,30           | 4,22           |
| Effektdata enligt EN 14825                                               |                  |                |                |                |                |
| P <sub>designh</sub> , 35 °C / 55 °C                                     | kW               | 28             | 35             | 46             | 67             |
| SCOP kallt klimat, 35 °C / 55 °C                                         | -                | 5,0 / 4,0      | 4,9 / 3,8      | 5,0 / 3,9      | 4,7 / 3,8      |
| SCOP medelklimat, 35 °C / 55 °C                                          | -                | 4,8 / 3,8      | 4,7 / 3,6      | 4,8 / 3,8      | 4,6 / 3,7      |
| Energimärkning, medelklimat                                              |                  |                |                |                |                |
| Produktens effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C <sup>1</sup> | -                | A+++ / A++     | A+++ / A++     | A+++ / A++     | A+++ / A++     |
| Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C <sup>2</sup>  | -                | A+++ / A++     | A+++ / A++     | A+++ / A++     | A+++ / A++     |
| Elektrisk data                                                           |                  |                |                |                |                |
| Märkspänning                                                             | -                | 400V 3N ~ 50Hz |                |                |                |
| Max driftström värmepump <sup>3</sup>                                    | A <sub>rms</sub> | 20,5           | 25,3           | 29,5           | 44,3           |
| Max driftström per kompressor                                            | A <sub>rms</sub> | 8,4            | 11,1           | 13,1           | 19,9           |
| Rekommenderad avsäkring                                                  | A                | 25             | 30             | 35             | 50             |
| Startström                                                               | A <sub>rms</sub> | 29             | 30             | 42             | 53             |
| Max tillåten impedans i anslutningspunkt <sup>4</sup>                    | ohm              | -              | -              | -              | 0,4            |
| Total effekt, KB-pumpar <sup>3</sup>                                     | W                | 6 – 360        | 6 – 360        | 15 – 640       | 20 – 1500      |
| Total effekt, VB-pumpar                                                  | W                | 5 – 174        | 5 – 174        | 5 – 174        | 5 – 174        |
| Kapslingsklass                                                           | -                | IP 21          |                |                |                |
| Köldmediekrets                                                           |                  |                |                |                |                |
| Typ av köldmedium                                                        | -                | R407C          | R407C          | R407C          | R410A          |
| Fyllnadsmängd                                                            | kg               | 2 x 2,0        | 2 x 2,0        | 2 x 1,7        | 2 x 1,7        |
| GWP köldmedium                                                           | -                | 1774           | 1774           | 1774           | 2 088          |
| CO <sub>2</sub> -ekvivalent                                              | ton              | 2 x 3,55       | 2 x 3,55       | 2 x 3,02       | 2 x 3,55       |
| Brytvärde pressostat HP                                                  | MPa              | 3,2 (32 bar)   | 3,2 (32 bar)   | 3,2 (32 bar)   | 4,2 (42 bar)   |
| Differens pressostat HP                                                  | MPa              | -0,7 (-7 bar)  | -0,7 (-7 bar)  | -0,7 (-7 bar)  | -0,7 (-7 bar)  |
| Brytvärde pressostat LP                                                  | MPa              | 0,08 (0,8 bar) | 0,08 (0,8 bar) | 0,08 (0,8 bar) | 0,2 (2 bar)    |
| Differens pressostat LP                                                  | MPa              | 0,07 (0,7 bar) | 0,07 (0,7 bar) | 0,07 (0,7 bar) | 0,07 (0,7 bar) |
| Brytvärde trycktransmitter LP                                            | MPa              | 0,08 (0,8 bar) | 0,08 (0,8 bar) | 0,08 (0,8 bar) | 0,2 (2,0 bar)  |
| Differens trycktransmitter LP                                            | MPa              | 0,01 (0,1 bar) | 0,01 (0,1 bar) | 0,01 (0,1 bar) | 0,01 (0,1 bar) |
| Köldbärarkrets                                                           |                  |                |                |                |                |
| Max systemtryck köldbärare                                               | MPa              | 0,6 (6 bar)    | 0,6 (6 bar)    | 0,6 (6 bar)    | 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 nominellt flöde <sup>5</sup>                | kPa              | 92             | 75             | 105            | 65             |
| Min/max inkommande KB-temp                                               | °C               | se diagram     |                |                |                |
| Min utgående KB-temp                                                     | °C               | -12            | -12            | -12            | -12            |
| Värmebärarkrets                                                          |                  |                |                |                |                |
| Max systemtryck värmebärare                                              | MPa              | 0,6 (6 bar)    | 0,6 (6 bar)    | 0,6 (6 bar)    | 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 nominellt flöde                             | kPa              | 78             | 72             | 70             | 50             |
| Min/max VB-temp                                                          | °C               | se diagram     |                |                |                |
| Ljud                                                                     |                  |                |                |                |                |
| Ljudeffektnivå (L <sub>WA</sub> ) enl EN 12102 vid 0/35                  | dB(A)            | 47             | 47             | 47             | 47             |

| Modell                                                                                         |       | 24                                        | 30      | 40      | 60      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Ljudtrycksnivå (L <sub>PA</sub> ) beräknade värden enligt EN ISO 11203 vid 0/35 och 1m avstånd | dB(A) | 32                                        | 32      | 32      | 32      |
| Röranslutningar                                                                                |       |                                           |         |         |         |
| Köldbärare diam, CU-rör                                                                        | -     | G50 (2" utvändig) / G40 (1 1/2" invändig) |         |         |         |
| Värmebärare diam, CU-rör                                                                       | -     | G50 (2" utvändig) / G40 (1 1/2" invändig) |         |         |         |
| Kompressorolja                                                                                 |       |                                           |         |         |         |
| Oljetyp                                                                                        | -     | POE                                       |         |         |         |
| Volym                                                                                          | l     | 2 x 1,9                                   | 2 x 1,1 | 2 x 1,9 | 2 x 1,9 |
| Mått och vikt                                                                                  |       |                                           |         |         |         |
| Bredd                                                                                          | mm    | 600                                       |         |         |         |
| Djup                                                                                           | mm    | 620                                       |         |         |         |
| Höjd                                                                                           | mm    | 1800                                      |         |         |         |
| Erforderlig reshöjd <sup>6</sup>                                                               | mm    | 1950                                      |         |         |         |
| Vikt komplett värmepump                                                                        | kg    | 320                                       | 330     | 345     | 346     |
| Vikt endast kylmodul                                                                           | kg    | 130                                       | 135     | 144     | 144     |
| Art nr, 3x400V <sup>3</sup>                                                                    |       | 065 297                                   | 065 298 | 065 299 | 065 300 |
| Art nr, 3x400V <sup>7</sup>                                                                    |       |                                           |         | 065 301 | 065 302 |

<sup>1</sup> Skala för produktens effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till D.

<sup>2</sup> Skala för systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till G. Redovisad effektivitet för systemet tar hänsyn till produktens temperaturregulator.

<sup>3</sup> F1345-24 och 30 kW med intern köldbärarpump. 40 och F1345-60 kW med bipackad köldbärarpump.

<sup>4</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>5</sup> Dessa tekniska data gäller bipackad köldbärarpump.

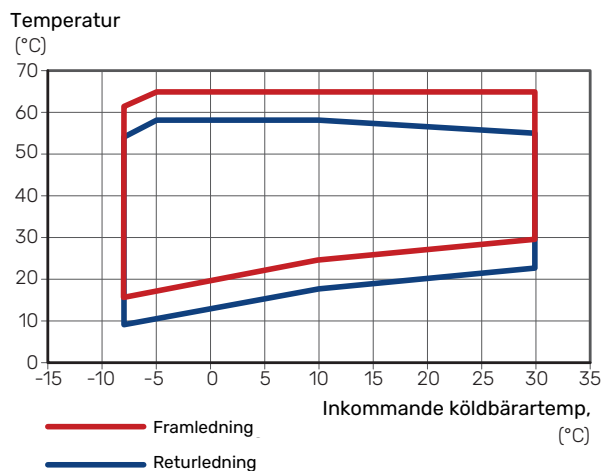
<sup>6</sup> Med fötter avmonterade blir höjden ca 1930 mm.

<sup>7</sup> Inklusive köldbärarpump.

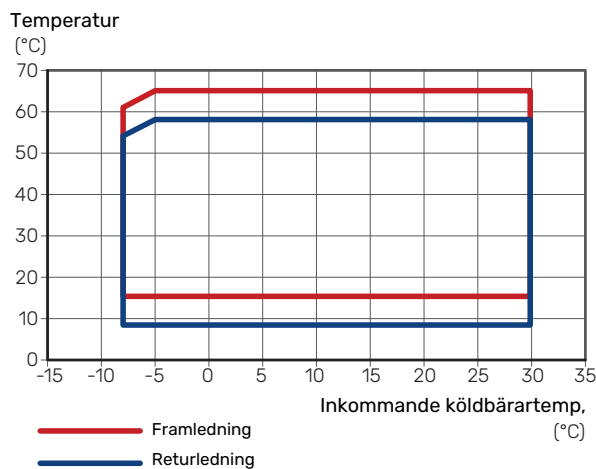
## ARBETSDOMRÅDE VÄRMEPUMP, KOMPRESSORDRIFT

Kompressorn ger framledningstemperatur upp till 65 °C.

### F1345-24 kW



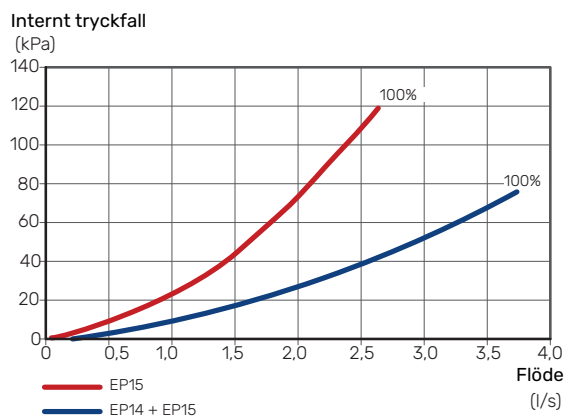
### F1345-30 kW, 40 kW, 60 kW



## DIAGRAM, INTERNT TRYCKFALL

Diagram för dimensionering av köldbärarpump för F1345.

### F1345-40 kW och 60 kW



# Energimärkning

## INFORMATIONSBLAG

| Tillverkare                                                 |     | NIBE            |                 |                 |                 |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Modell                                                      |     | F1345-24        | F1345-30        | F1345-40        | F1345-60        |
| Modell varmvattenberedare                                   |     | -               | -               | -               | -               |
| Temperaturlämpning                                          | °C  | 35 / 55         | 35 / 55         | 35 / 55         | 35 / 55         |
| Deklarerad tappprofil varmvattenberedning                   |     | -               | -               | -               | -               |
| Effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat             |     | A+++ / A++      | A+++ / A++      | A+++ / A++      | A+++ / A++      |
| Effektivitetsklass varmvattenberedning, medelklimat         |     | -               | -               | -               | -               |
| Nominell värmeeffekt ( $P_{\text{designh}}$ ), medelklimat  | kW  | 28              | 35              | 46              | 67              |
| Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, medelklimat        | kWh | 11 996 / 15 287 | 15 539 / 19 880 | 19 996 / 25 093 | 30 169 / 38 048 |
| Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, medelklimat    | kWh | -               | -               | -               | -               |
| Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat      | %   | 185 / 143       | 178 / 137       | 182 / 143       | 176 / 138       |
| Energieffektivitet varmvattenberedning, medelklimat         | %   | -               | -               | -               | -               |
| Ljudeffektnivå $L_{WA}$ inomhus                             | dB  | 47              | 47              | 47              | 47              |
| Nominell värmeeffekt ( $P_{\text{designh}}$ ), kallt klimat | kW  | 28              | 35              | 46              | 67              |
| Nominell värmeeffekt ( $P_{\text{designh}}$ ), varmt klimat | kW  | 28              | 35              | 46              | 67              |
| Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, kallt klimat       | kWh | 13 730 / 17 514 | 17 817 / 22 770 | 22 939 / 28 857 | 34 918 / 43 924 |
| Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, kallt klimat   | kWh | -               | -               | -               | -               |
| Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, varmt klimat       | kWh | 7 823 / 9 904   | 10 063 / 12 803 | 12 931 / 16 202 | 19 396 / 24 446 |
| Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, varmt klimat   | kWh | -               | -               | -               | -               |
| Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat     | %   | 193 / 150       | 186 / 144       | 190 / 149       | 181 / 142       |
| Energieffektivitet varmvattenberedning, kallt klimat        | %   | -               | -               | -               | -               |
| Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat     | %   | 183 / 143       | 178 / 138       | 182 / 144       | 177 / 138       |
| Energieffektivitet varmvattenberedning, varmt klimat        | %   | -               | -               | -               | -               |
| Ljudeffektnivå $L_{WA}$ utomhus                             | dB  | -               | -               | -               | -               |

Kompressormotorn är ett undantag från EU 2019/1781 på grund av att motorn är helt integrerad i kompressorn och dess energiprestanda därför inte kan testas separat.

## DATA FÖR SYSTEMETS ENERGIEFFEKTIVITET

| Modell                                                            |    | F1345-24   | F1345-30   | F1345-40   | F1345-60   |
|-------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|------------|------------|
| Modell varmvattenberedare                                         |    | -          | -          | -          | -          |
| Temperaturlämpning                                                | °C | 35 / 55    | 35 / 55    | 35 / 55    | 35 / 55    |
| Temperaturregulator, klass                                        |    | II         |            |            |            |
| Temperaturregulator, bidrag till effektivitet                     | %  | 2          |            |            |            |
| Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat  | %  | 187 / 145  | 180 / 139  | 184 / 145  | 178 / 140  |
| Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat         |    | A+++ / A++ | A+++ / A++ | A+++ / A++ | A+++ / A++ |
| Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat | %  | 195 / 152  | 188 / 146  | 192 / 151  | 183 / 144  |
| Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat | %  | 185 / 145  | 180 / 140  | 184 / 146  | 179 / 140  |

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

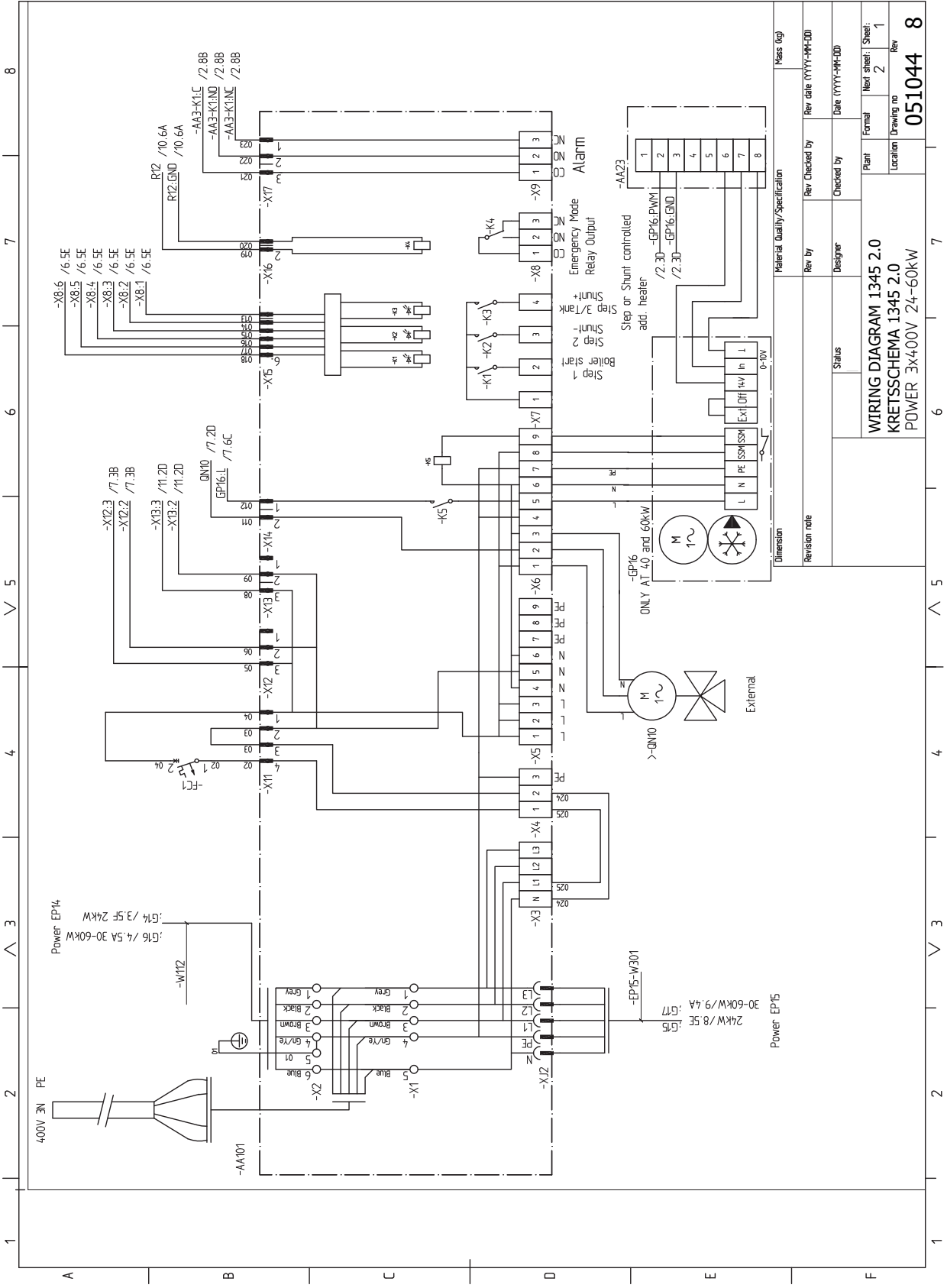
## TEKNISK DOKUMENTATION

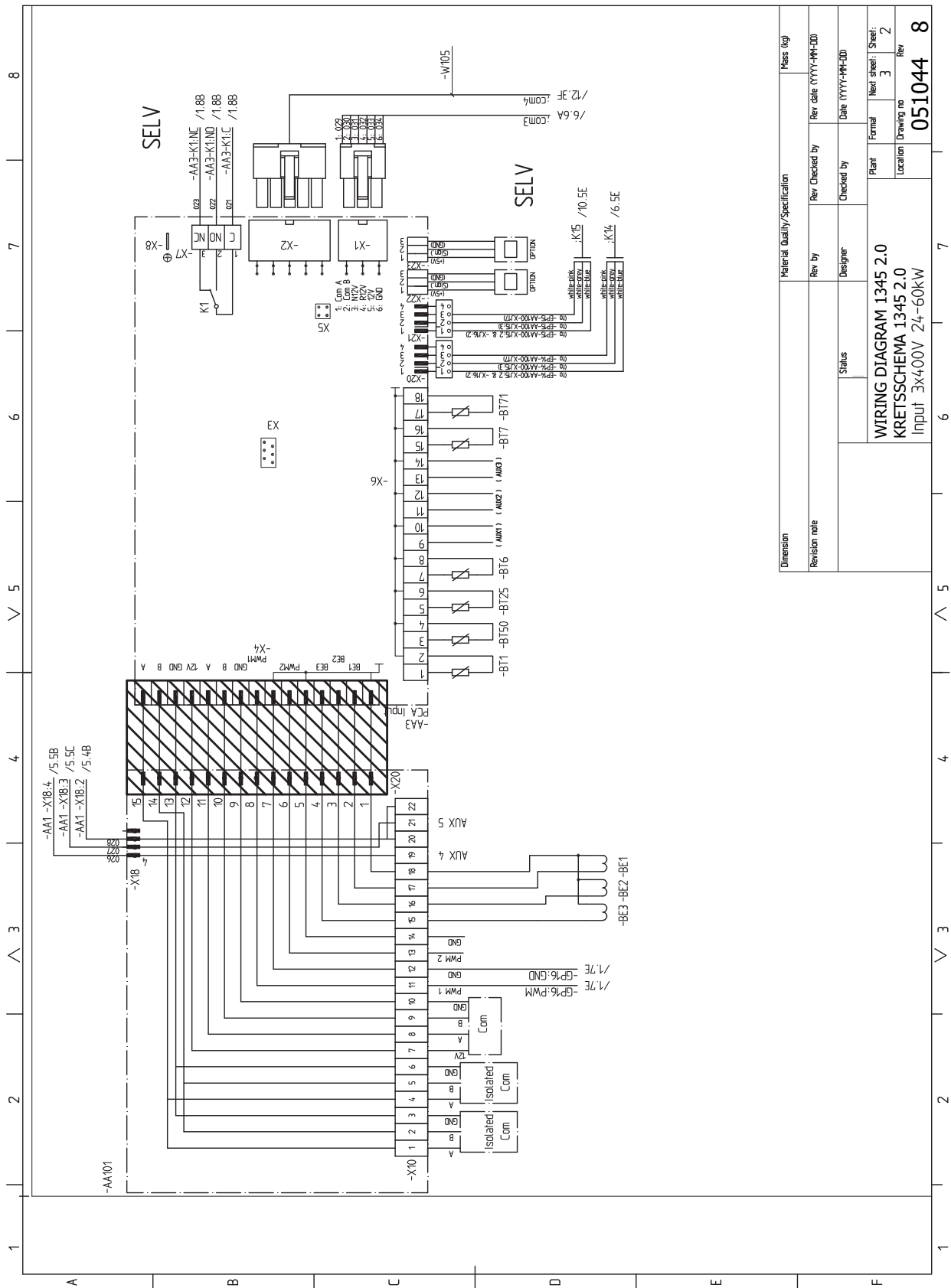
| Modell                                                                               |                  |                                                                                                                                                                                 |     | F1345-24                                                                       |                  |          |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-------|
| Typ av värmepump                                                                     |                  | <input type="checkbox"/> Luft-vatten<br><input type="checkbox"/> Frånluft-vatten<br><input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten<br><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                                                                         |     |                                                                                |                  |          |       |
| Temperaturtillämpning                                                                |                  | <input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)                                                                                          |     |                                                                                |                  |          |       |
| Tillämpade standarder                                                                |                  | EN-14825                                                                                                                                                                        |     |                                                                                |                  |          |       |
| Nominell avgiven värmeeffekt                                                         | Prated           | 28,0                                                                                                                                                                            | kW  | Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning                                  |                  | $\eta_s$ | 143 % |
| Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur $T_j$ |                  |                                                                                                                                                                                 |     | Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur $T_j$ |                  |          |       |
| $T_j = -7\text{ °C}$                                                                 | Pdh              | 22,2                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = -7\text{ °C}$                                                           | COPd             | 3,27     | -     |
| $T_j = +2\text{ °C}$                                                                 | Pdh              | 22,8                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +2\text{ °C}$                                                           | COPd             | 3,83     | -     |
| $T_j = +7\text{ °C}$                                                                 | Pdh              | 11,7                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +7\text{ °C}$                                                           | COPd             | 4,31     | -     |
| $T_j = +12\text{ °C}$                                                                | Pdh              | 11,8                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +12\text{ °C}$                                                          | COPd             | 4,58     | -     |
| $T_j = \text{biv}$                                                                   | Pdh              | 22,4                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = \text{biv}$                                                             | COPd             | 3,45     | -     |
| $T_j = \text{TOL}$                                                                   | Pdh              | 22,0                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = \text{TOL}$                                                             | COPd             | 3,10     | -     |
| $T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                             | Pdh              |                                                                                                                                                                                 | kW  | $T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                       | COPd             |          | -     |
| Bivalenttemperatur                                                                   |                  |                                                                                                                                                                                 |     | Min uteluftstemperatur                                                         |                  |          |       |
|                                                                                      | $T_{\text{biv}}$ | -4,8                                                                                                                                                                            | °C  |                                                                                | TOL              | -10,0    | °C    |
| Kapacitet vid cykling                                                                |                  |                                                                                                                                                                                 |     | COP vid cykling                                                                |                  |          |       |
|                                                                                      | $P_{\text{cyc}}$ |                                                                                                                                                                                 | kW  |                                                                                | COPcyc           |          | -     |
| Degraderingskoefficient                                                              |                  |                                                                                                                                                                                 |     | Max framledningstemperatur                                                     |                  |          |       |
|                                                                                      | Cdh              | 0,99                                                                                                                                                                            | -   |                                                                                | WTOL             | 65,0     | °C    |
| Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge                                       |                  |                                                                                                                                                                                 |     | Tillsatsvärme                                                                  |                  |          |       |
| Frånläge                                                                             | $P_{\text{OFF}}$ | 0,002                                                                                                                                                                           | kW  | Nominell värmeeffekt                                                           | $P_{\text{sup}}$ | 6,0      | kW    |
| Termostat-frånläge                                                                   | $P_{\text{TO}}$  | 0,030                                                                                                                                                                           | kW  |                                                                                |                  |          |       |
| Standbyläge                                                                          | $P_{\text{SB}}$  | 0,007                                                                                                                                                                           | kW  | Typ av tillförd energi                                                         | Elektrisk        |          |       |
| Vevhusvärmareläge                                                                    | $P_{\text{CK}}$  | 0,070                                                                                                                                                                           | kW  |                                                                                |                  |          |       |
| Övriga poster                                                                        |                  |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                  |          |       |
| Kapacitetsreglering                                                                  | Variabel         |                                                                                                                                                                                 |     | Nominellt luftflöde (luft-vatten)                                              |                  |          | m³/h  |
| Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus                                                      | $L_{\text{WA}}$  | 47 / -                                                                                                                                                                          | dB  | Nominellt värmebärarflöde                                                      |                  | 2,37     | m³/h  |
| Årlig energiförbrukning                                                              | $Q_{\text{HE}}$  | 15 287                                                                                                                                                                          | kWh | Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar                    |                  | 4,46     | m³/h  |
| Kontaktinformation                                                                   |                  | NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden                                                                                                      |     |                                                                                |                  |          |       |

| Modell                                                                               |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     | F1345-30                                                                       |                    |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|------|
| Typ av värmepump                                                                     |                                                                            | <input type="checkbox"/> Luft-vatten<br><input type="checkbox"/> Frånluft-vatten<br><input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten<br><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                                                                                                                                                                        |     |                                                                                |                    |       |      |
| Nominell avgiven värmeeffekt                                                         | Prated                                                                     | 35                                                                                                                                                                              | kW  | Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning                                  | $\eta_s$           | 137   | %    |
| Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur $T_j$ |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     | Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur $T_j$ |                    |       |      |
| $T_j = -7\text{ °C}$                                                                 | Pdh                                                                        | 29,5                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = -7\text{ °C}$                                                           | COPd               | 3,15  | -    |
| $T_j = +2\text{ °C}$                                                                 | Pdh                                                                        | 30,2                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +2\text{ °C}$                                                           | COPd               | 3,64  | -    |
| $T_j = +7\text{ °C}$                                                                 | Pdh                                                                        | 15,3                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +7\text{ °C}$                                                           | COPd               | 4,09  | -    |
| $T_j = +12\text{ °C}$                                                                | Pdh                                                                        | 15,4                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +12\text{ °C}$                                                          | COPd               | 4,40  | -    |
| $T_j = \text{biv}$                                                                   | Pdh                                                                        | 29,6                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = \text{biv}$                                                             | COPd               | 3,23  | -    |
| $T_j = \text{TOL}$                                                                   | Pdh                                                                        | 29,3                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = \text{TOL}$                                                             | COPd               | 2,99  | -    |
| $T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                             | Pdh                                                                        |                                                                                                                                                                                 | kW  | $T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                       | COPd               |       | -    |
|                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                    |       |      |
| Bivalenttemperatur                                                                   | $T_{\text{biv}}$                                                           | -6,0                                                                                                                                                                            | °C  | Min uteluftstemperatur                                                         | TOL                | -10,0 | °C   |
| Kapacitet vid cykling                                                                | P <sub>cyc</sub>                                                           |                                                                                                                                                                                 | kW  | COP vid cykling                                                                | COP <sub>cyc</sub> |       | -    |
| Degraderingskoefficient                                                              | Cdh                                                                        | 0,99                                                                                                                                                                            | -   | Max framledningstemperatur                                                     | WTOL               | 65,0  | °C   |
| Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge                                       |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     | Tillsatsvärme                                                                  |                    |       |      |
| 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          |       |      |
| Vevhusvärmarläge                                                                     | P <sub>CK</sub>                                                            | 0,070                                                                                                                                                                           | kW  |                                                                                |                    |       |      |
| Övriga poster                                                                        |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                    |       |      |
| Kapacitetsreglering                                                                  | Variabel                                                                   |                                                                                                                                                                                 |     | Nominellt luftflöde (luft-vatten)                                              |                    |       | m³/h |
| Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus                                                      | L <sub>WA</sub>                                                            | 47 / -                                                                                                                                                                          | dB  | Nominellt värmebärarflöde                                                      |                    | 3,15  | m³/h |
| Årlig energiförbrukning                                                              | Q <sub>HE</sub>                                                            | 19 880                                                                                                                                                                          | kWh | Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar                    |                    | 5,83  | m³/h |
| Kontaktinformation                                                                   | NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                    |       |      |

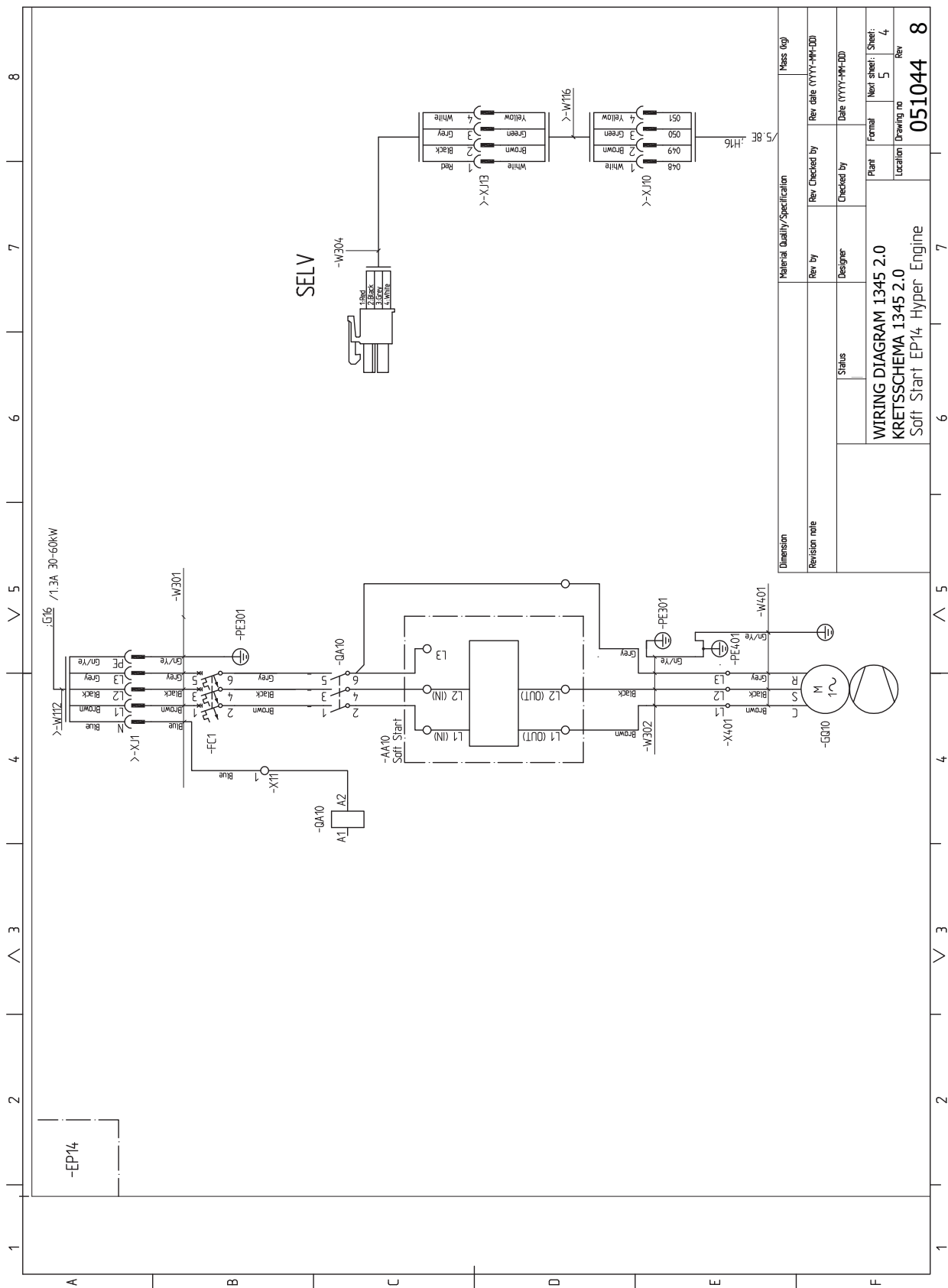
| Modell                                                                               |                                                                            | F1345-40                                                                                                                                                                        |     |                                                                                |                   |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| Typ av värmepump                                                                     |                                                                            | <input type="checkbox"/> Luft-vatten<br><input type="checkbox"/> Frånluft-vatten<br><input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten<br><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                                                                         |     |                                                                                |                   |       |      |
| Temperaturtillämpning                                                                |                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)                                                                                          |     |                                                                                |                   |       |      |
| Tillämpade standarder                                                                |                                                                            | EN-14825                                                                                                                                                                        |     |                                                                                |                   |       |      |
| Nominell avgiven värmeeffekt                                                         | Prated                                                                     | 46                                                                                                                                                                              | kW  | Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning                                  | $\eta_s$          | 143   | %    |
| Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur $T_j$ |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     | Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur $T_j$ |                   |       |      |
| $T_j = -7\text{ °C}$                                                                 | Pdh                                                                        | 38,2                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = -7\text{ °C}$                                                           | COPd              | 3,33  | -    |
| $T_j = +2\text{ °C}$                                                                 | Pdh                                                                        | 39,1                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +2\text{ °C}$                                                           | COPd              | 3,79  | -    |
| $T_j = +7\text{ °C}$                                                                 | Pdh                                                                        | 19,9                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +7\text{ °C}$                                                           | COPd              | 4,21  | -    |
| $T_j = +12\text{ °C}$                                                                | Pdh                                                                        | 20,1                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +12\text{ °C}$                                                          | COPd              | 4,51  | -    |
| $T_j = \text{biv}$                                                                   | Pdh                                                                        | 38,4                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = \text{biv}$                                                             | COPd              | 3,41  | -    |
| $T_j = \text{TOL}$                                                                   | Pdh                                                                        | 37,8                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = \text{TOL}$                                                             | COPd              | 3,19  | -    |
| $T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                             | Pdh                                                                        |                                                                                                                                                                                 | kW  | $T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                       | COPd              |       | -    |
|                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                   |       |      |
| Bivalenttemperatur                                                                   | $T_{\text{biv}}$                                                           | -5,7                                                                                                                                                                            | °C  | Min uteluftstemperatur                                                         | TOL               | -10,0 | °C   |
| Kapacitet vid cykling                                                                | P <sub>cy</sub>                                                            |                                                                                                                                                                                 | kW  | COP vid cykling                                                                | COP <sub>cy</sub> |       | -    |
| Degraderingskoefficient                                                              | Cdh                                                                        | 0,99                                                                                                                                                                            | -   | Max framledningstemperatur                                                     | WTOL              | 65,0  | °C   |
| Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge                                       |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     | Tillsatsvärme                                                                  |                   |       |      |
| Frånläge                                                                             | P <sub>OFF</sub>                                                           | 0,002                                                                                                                                                                           | kW  | Nominell värmeeffekt                                                           | P <sub>sup</sub>  | 8,2   | kW   |
| Termostat-frånläge                                                                   | P <sub>TO</sub>                                                            | 0,050                                                                                                                                                                           | kW  |                                                                                |                   |       |      |
| Standbyläge                                                                          | P <sub>SB</sub>                                                            | 0,007                                                                                                                                                                           | kW  | Typ av tillförd energi                                                         | Elektrisk         |       |      |
| Vevhusvärmarläge                                                                     | P <sub>CK</sub>                                                            | 0,080                                                                                                                                                                           | kW  |                                                                                |                   |       |      |
|                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                   |       |      |
| Övriga poster                                                                        |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                   |       |      |
| Kapacitetsreglering                                                                  | Variabel                                                                   |                                                                                                                                                                                 |     | Nominellt luftflöde (luft-vatten)                                              |                   |       | m³/h |
| Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus                                                      | L <sub>WA</sub>                                                            | 47 / -                                                                                                                                                                          | dB  | Nominellt värmebärarflöde                                                      |                   | 4,07  | m³/h |
| Årlig energiförbrukning                                                              | Q <sub>HE</sub>                                                            | 25 093                                                                                                                                                                          | kWh | Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar                    |                   | 7,77  | m³/h |
| Kontaktinformation                                                                   | NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                   |       |      |

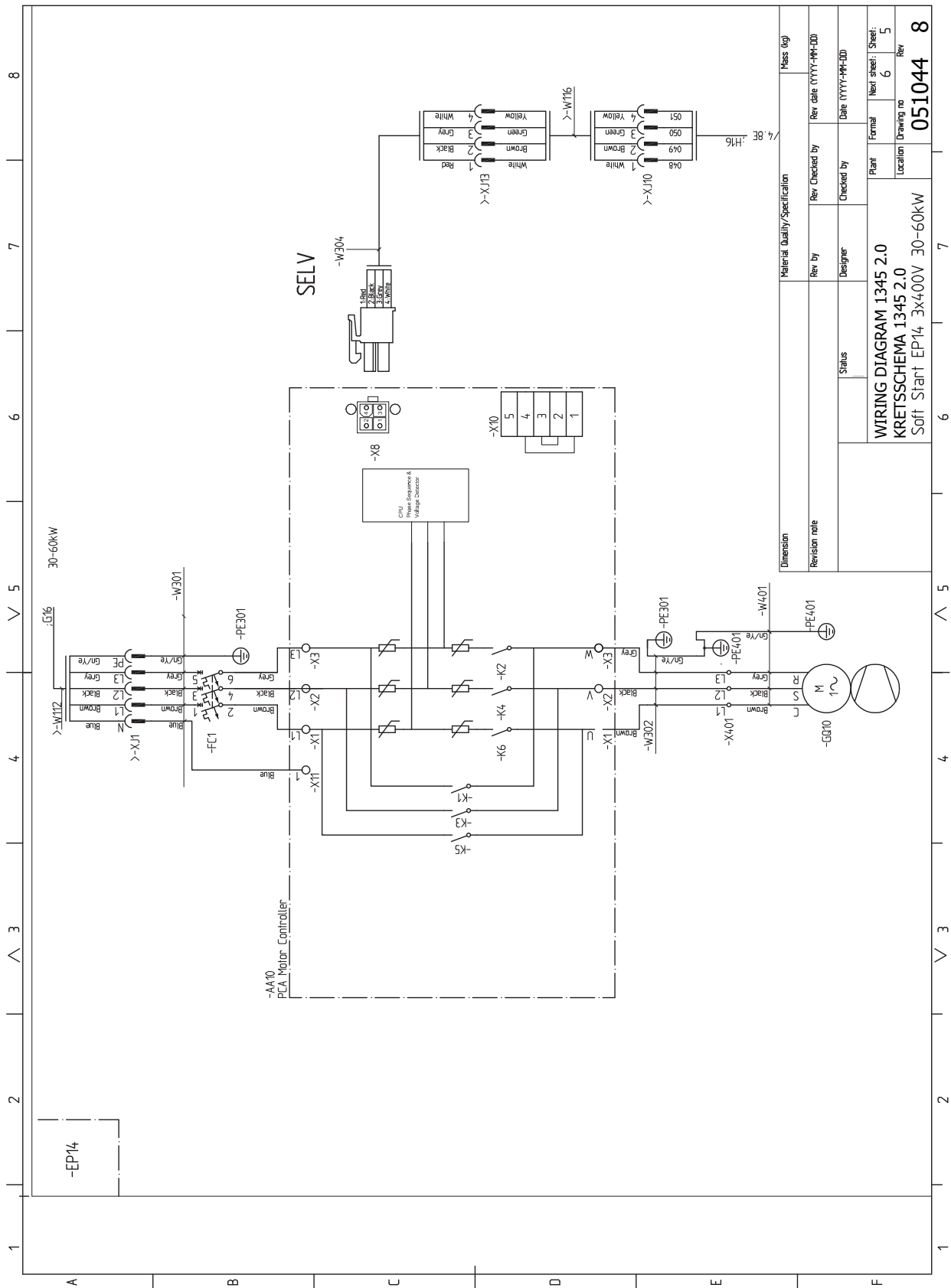
| Modell                                                                               |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     | F1345-60                                                                       |                    |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|------|
| Typ av värmepump                                                                     |                                                                            | <input type="checkbox"/> Luft-vatten<br><input type="checkbox"/> Frånluft-vatten<br><input checked="" type="checkbox"/> Vätska-vatten<br><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                                                                                                                                                                        |     |                                                                                |                    |       |      |
| Nominell avgiven värmeeffekt                                                         | Prated                                                                     | 67                                                                                                                                                                              | kW  | Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning                                  | $\eta_s$           | 138   | %    |
| Deklarerad kapacitet för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur $T_j$ |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     | Deklarerad COP för rumsuppvärmning vid dellast och vid utomhustemperatur $T_j$ |                    |       |      |
| $T_j = -7\text{ °C}$                                                                 | Pdh                                                                        | 54,8                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = -7\text{ °C}$                                                           | COPd               | 3,17  | -    |
| $T_j = +2\text{ °C}$                                                                 | Pdh                                                                        | 56,6                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +2\text{ °C}$                                                           | COPd               | 3,62  | -    |
| $T_j = +7\text{ °C}$                                                                 | Pdh                                                                        | 29,2                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +7\text{ °C}$                                                           | COPd               | 4,06  | -    |
| $T_j = +12\text{ °C}$                                                                | Pdh                                                                        | 29,8                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = +12\text{ °C}$                                                          | COPd               | 4,31  | -    |
| $T_j = \text{biv}$                                                                   | Pdh                                                                        | 55,2                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = \text{biv}$                                                             | COPd               | 3,26  | -    |
| $T_j = \text{TOL}$                                                                   | Pdh                                                                        | 54,1                                                                                                                                                                            | kW  | $T_j = \text{TOL}$                                                             | COPd               | 3,03  | -    |
| $T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                             | Pdh                                                                        |                                                                                                                                                                                 | kW  | $T_j = -15\text{ °C}$ (om $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )                       | COPd               |       | -    |
|                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                    |       |      |
| Bivalenttemperatur                                                                   | $T_{\text{biv}}$                                                           | -5,4                                                                                                                                                                            | °C  | Min uteluftstemperatur                                                         | TOL                | -10,0 | °C   |
| Kapacitet vid cykling                                                                | P <sub>cyc</sub>                                                           |                                                                                                                                                                                 | kW  | COP vid cykling                                                                | COP <sub>cyc</sub> |       | -    |
| Degraderingskoefficient                                                              | Cdh                                                                        | 0,99                                                                                                                                                                            | -   | Max framledningstemperatur                                                     | WTOL               | 65,0  | °C   |
| Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge                                       |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     | Tillsatsvärme                                                                  |                    |       |      |
| Frånläge                                                                             | P <sub>OFF</sub>                                                           | 0,002                                                                                                                                                                           | kW  | Nominell värmeeffekt                                                           | P <sub>sup</sub>   | 12,9  | kW   |
| Termostat-frånläge                                                                   | P <sub>TO</sub>                                                            | 0,060                                                                                                                                                                           | kW  |                                                                                |                    |       |      |
| Standbyläge                                                                          | P <sub>SB</sub>                                                            | 0,007                                                                                                                                                                           | kW  | Typ av tillförd energi                                                         | Elektrisk          |       |      |
| Vevhusvärmarläge                                                                     | P <sub>CK</sub>                                                            | 0,080                                                                                                                                                                           | kW  |                                                                                |                    |       |      |
| Övriga poster                                                                        |                                                                            |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                    |       |      |
| Kapacitetsreglering                                                                  | Variabel                                                                   |                                                                                                                                                                                 |     | Nominellt luftflöde (luft-vatten)                                              |                    |       | m³/h |
| Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus                                                      | L <sub>WA</sub>                                                            | 47 / -                                                                                                                                                                          | dB  | Nominellt värmebärarflöde                                                      |                    | 5,83  | m³/h |
| Årlig energiförbrukning                                                              | Q <sub>HE</sub>                                                            | 38 048                                                                                                                                                                          | kWh | Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar                    |                    | 10,87 | m³/h |
| Kontaktinformation                                                                   | NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden |                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                |                    |       |      |



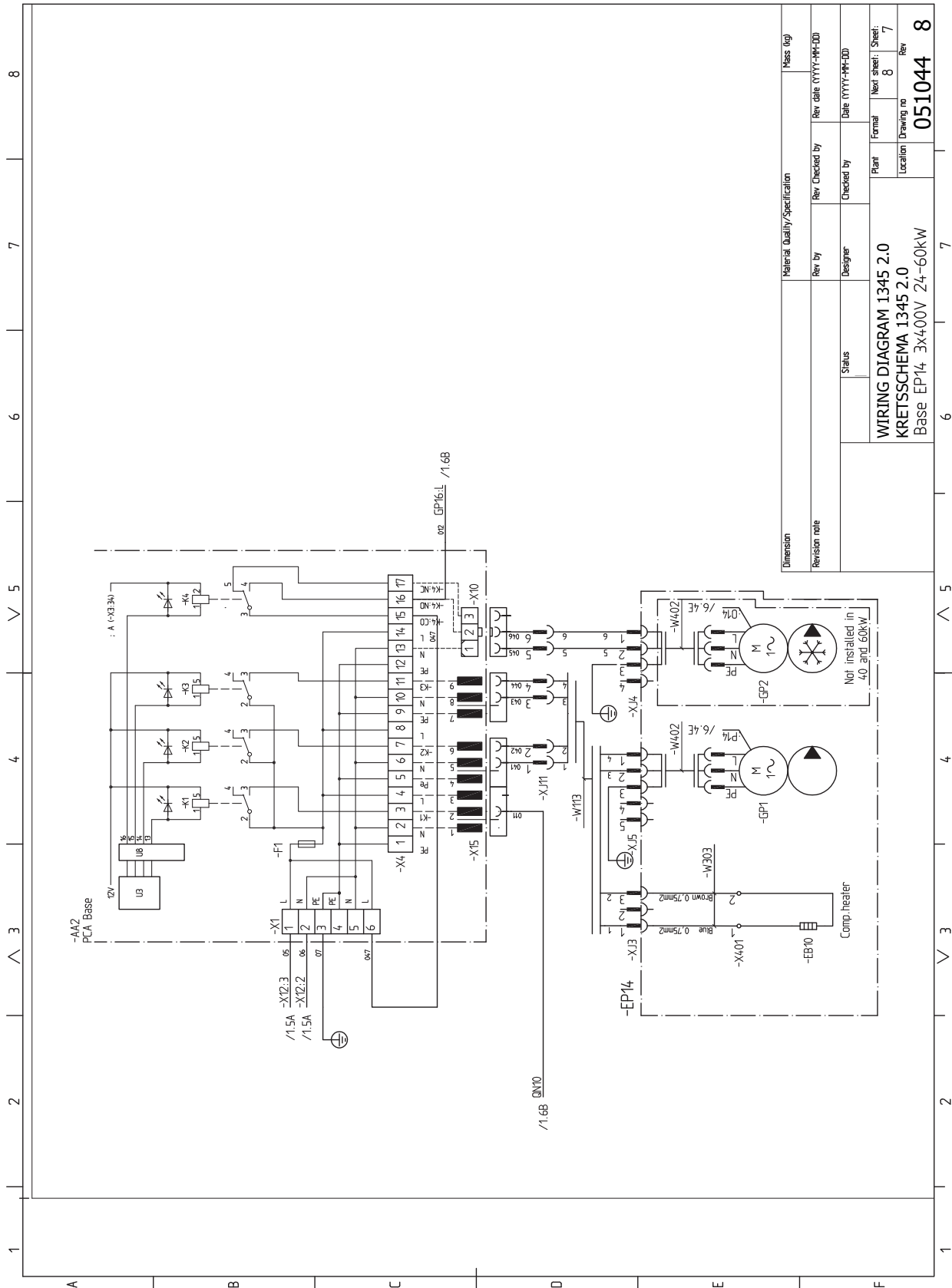




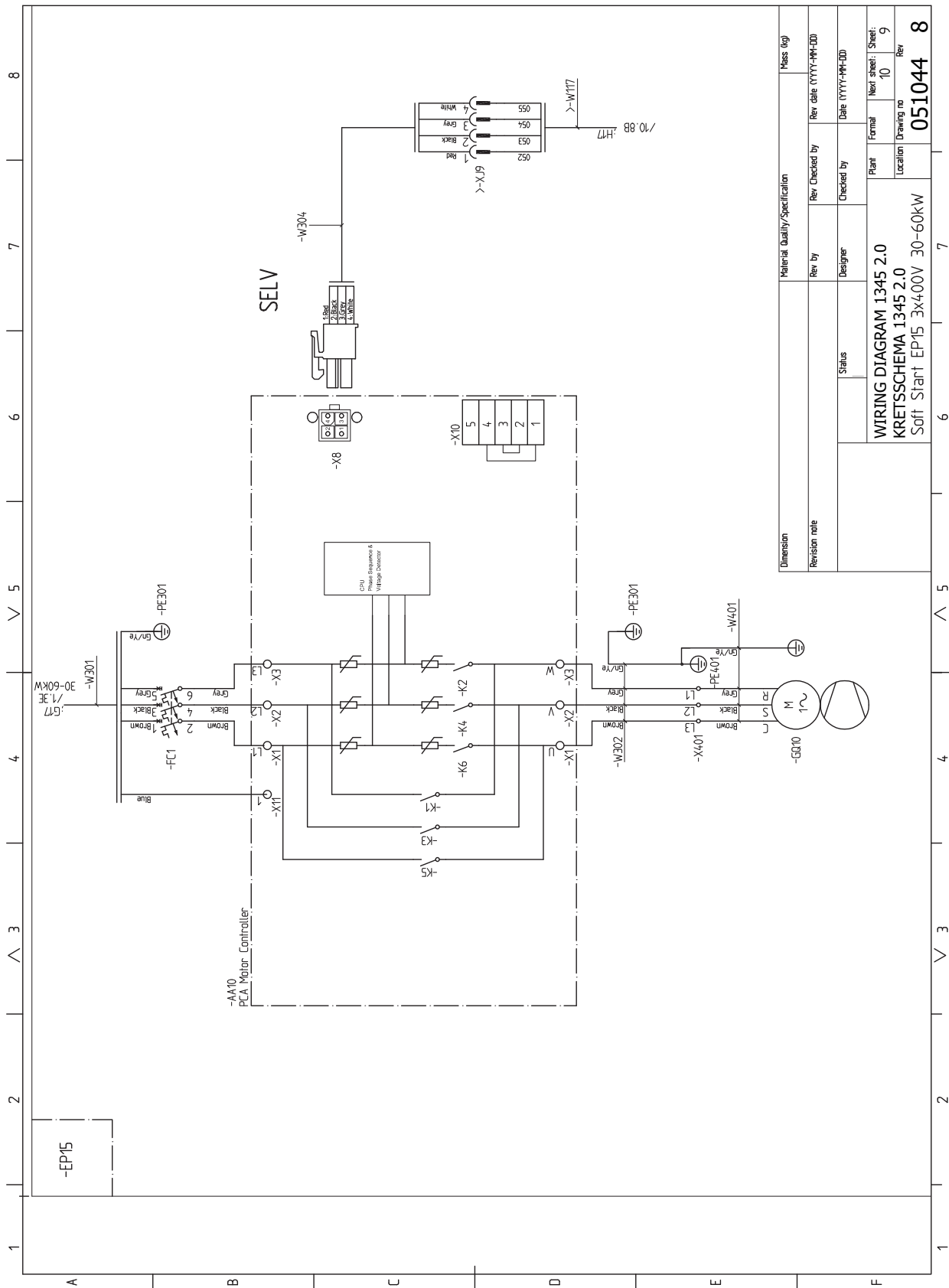


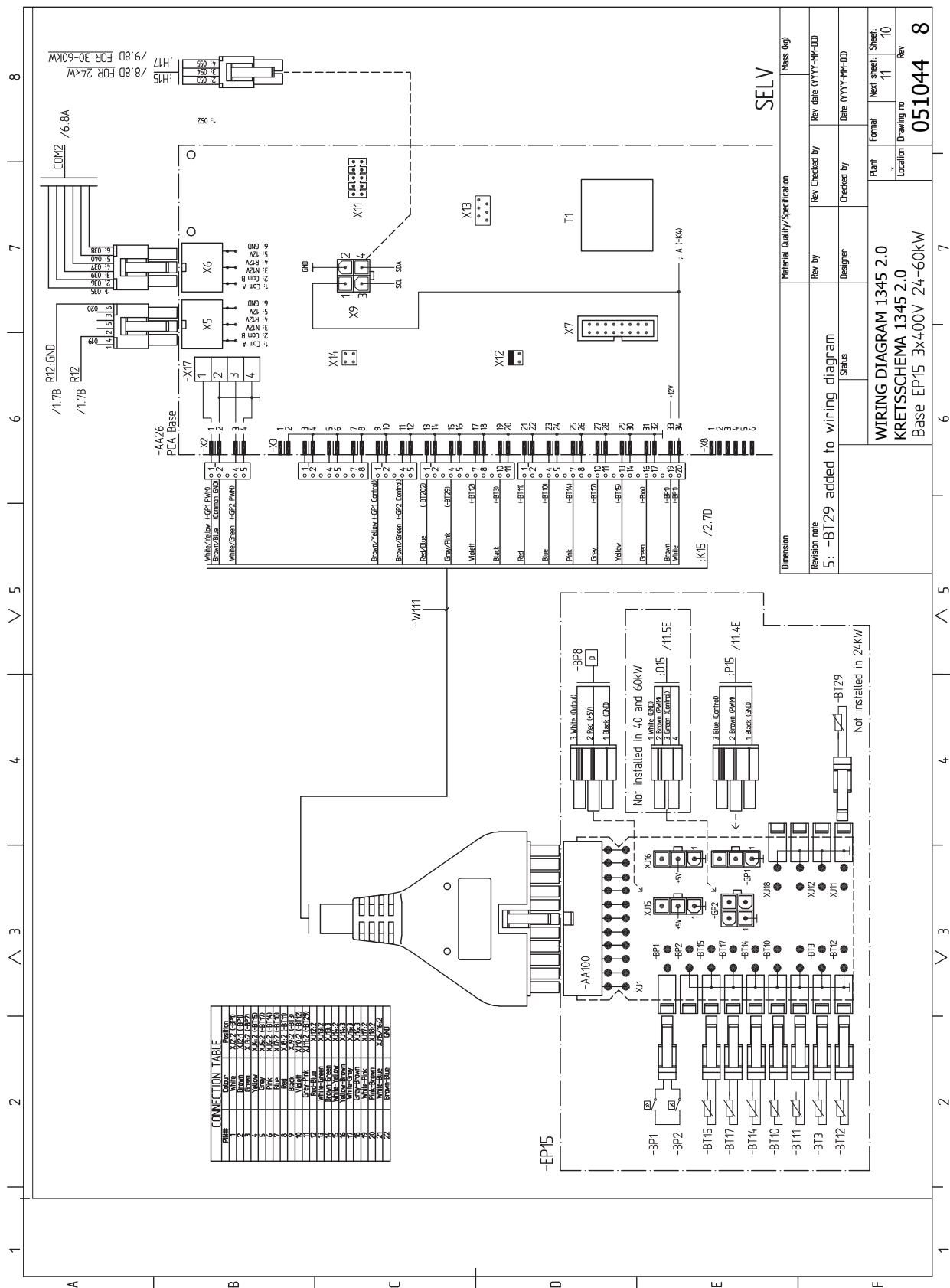








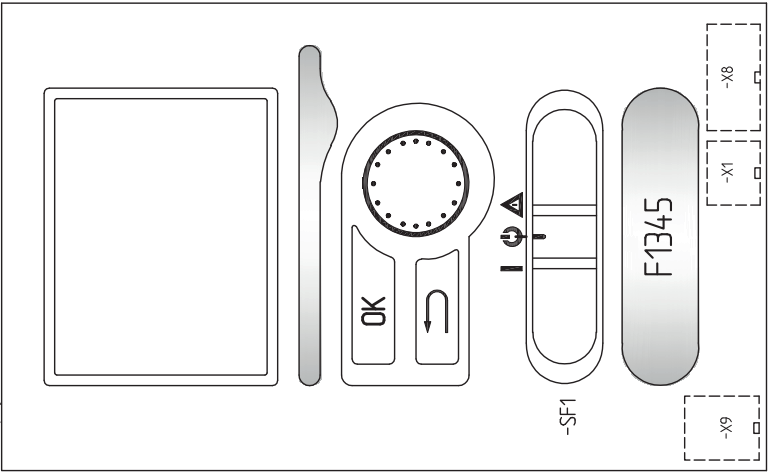






1 2 3 4 5 6 7 8

-AA4  
PCA Display Unit



SELV

-W105

/2 80 :CON4

|               |  |                                |                |                       |                         |            |                   |
|---------------|--|--------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|------------|-------------------|
| Dimension     |  | Material Quality/Specification |                |                       | Mass (kg)               |            |                   |
| Revision note |  | Rev by                         | Rev Checked by | Rev date (YYYY-MM-DD) |                         |            |                   |
|               |  | Designer                       | Checked by     | Date (YYYY-MM-DD)     |                         |            |                   |
|               |  | Status                         |                |                       | Plant                   | Formal     | Next sheet: Sheet |
|               |  |                                |                |                       | Location                | Drawing no | Rev               |
|               |  |                                |                |                       | WIRING DIAGRAM 1345 2.0 |            | 12                |
|               |  |                                |                |                       | KRETSSCHEMA 1345 2.0    |            |                   |
|               |  |                                |                |                       | Display 3x400V 24-60kW  |            |                   |
|               |  |                                |                |                       | 051044                  |            | 8                 |

# Sakregister

## A

Anslutningar, 25  
Anslutning av bipackad köldbärarpump, 26  
Anslutning av strömkännare, 28  
Anslutning av tillbehör, 34  
Anslutningsmöjligheter, 27  
Arbetsområde värmepump, 47  
Automatsäkring, 24

## B

Bipackade komponenter, 10

## D

Dockningsalternativ, 20

## E

Effektvakt, 28  
Efterjustering och luftning, 37  
    Pumpinjustering, automatisk drift, 37  
    Pumpinjustering, manuell drift, 37  
    Pumpkapacitetsdiagram, köldbärarsida, manuell drift, 37–38  
Elinkopplingar, 24  
    Allmänt, 24  
    Anslutningar, 25  
    Anslutning av bipackad köldbärarpump, 26  
    Anslutning av tillbehör, 34  
    Anslutningsmöjligheter, 27  
    Automatsäkring, 24  
    Effektvakt, 28  
    Externa anslutningsmöjligheter (AUX), 32  
    Extern manöverspänning för styrsystemet, 25  
    Kabellåsning, 25  
    Kraftanslutning, 25  
    Master/Slav, 27  
    Motorskyddsbrytare, 24  
    myUplink, 32  
    Reläutgång för reservläge, 31  
    Rumsgivare, 29  
    Shuntstyrd tillsats, 30–31  
    Stegstyrd tillsats, 30  
    Temperaturgivare, extern framledning, 27  
    Temperaturgivare, varmvattenladdning, 26  
    Utegivare, 26  
    Växelventiler, 32  
Energimärkning  
    Data för systemets energieffektivitet, 49  
    Informationsblad, 49  
    Teknisk dokumentation, 50  
Externa anslutningsmöjligheter  
    Möjliga val för AUX-ingångar, 33  
    Temperaturgivare, varmvatten topp, 27  
Externa anslutningsmöjligheter (AUX), 32  
    Extra cirkulationspump, 34  
    Kyllägesindikering, 34  
    Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä), 34  
    Styrning av grundvattenpump, 34  
    Varmvattencirkulation, 34  
Extern manöverspänning för styrsystemet, 25  
Extra cirkulationspump, 34

## F

Förberedelser, 35

## I

Igångkörning och justering, 35  
    Förberedelser, 35  
    Inställning av pumphastigheter, 37  
    Påfyllning och luftning, 35  
    Startguide, 36  
Inkoppling av klimatsystem, 19  
Inkoppling av varmvattenberedare, 20  
Installationskontroll, 8  
Installationsutrymme, 10

## K

Kabellåsning, 25  
Kall- och varmvatten  
    Inkoppling av varmvattenberedare, 20  
Klimatsystem, 19  
Kraftanslutning, 25  
Kyldmodul, 14  
Kyllägesindikering, 34  
Köldbärarsida, 18

## L

Leverans och hantering, 9  
    Bipackade komponenter, 10  
    Installationsutrymme, 10  
    Transport, 9  
    Uppställning, 9

## M

Master/Slav, 27  
Motorskyddsbrytare, 24  
    Återställning, 24  
myUplink, 32  
Mått och avsättningskoordinater, 45  
Mått och röranslutningar, 17  
Märkning, 5  
Möjliga val för AUX-ingångar, 33  
Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä), 34

## P

Pumpinjustering, automatisk drift, 37  
    Klimatsystem, 37  
    Köldbärarsida, 37  
Pumpinjustering, manuell drift, 37  
    Klimatsystem, 39  
Pumpkapacitetsdiagram, köldbärarsida, manuell drift, 37–38  
Påfyllning och luftning, 35  
    Påfyllning och luftning av klimatsystem, 35  
    Påfyllning och luftning av köldbärarsystem, 35  
    Symbolnyckel, 35  
Påfyllning och luftning av klimatsystem, 35  
Påfyllning och luftning av köldbärarsystem, 35

## R

Reläutgång för reservläge, 31  
Rumsgivare, 29  
Röranslutningar, 16  
    Allmänt, 16  
    Dockningsalternativ, 20  
    Kall- och varmvatten  
        Inkoppling av varmvattenberedare, 20  
    Köldbärarsida, 18  
    Mått och röranslutningar, 17  
    Rördimensioner, 17  
    Symbolnyckel, 35

- Systemprincip, 16
- Rördimensioner, 17
- Rör- och ventilationsanslutningar
  - Inkoppling av klimatsystem, 19
  - Klimatsystem, 19

## **S**

- Shuntstyrd tillsats, 30–31
- Startguide, 36
- Stegstyrd tillsats, 30
- Styrning av grundvattenpump, 34
- Symboler, 4–5
- Symbolnyckel, 35
- Systemprincip, 16
- Säkerhetsföreskrifter, 5
- Säkerhetsinformation, 4
  - Installationskontroll, 8
  - Märkning, 5
  - Symboler, 4–5
  - Säkerhetsföreskrifter, 5

## **T**

- Tekniska data, 46
  - Arbetsområde värmepump, 47
- Tekniska uppgifter, 45
  - Elschema, 3x400 V 24 kW/Elschema, 3x400 V 28 kW, 54
  - Mått och avsättningskoordinater, 45
  - Tekniska data, 46
- Temperaturgivare, extern framledning, 27
- Temperaturgivare, varmvattenladdning, 26
- Temperaturgivare, varmvatten topp, 27
- Tillbehör, 44
- Transport, 9

## **U**

- Uppställning, 9
- Utegivare, 26

## **V**

- Varmvattencirkulation, 34
- Viktig information, 4
  - Säkerhetsinformation, 4
  - Återvinning, 7
- Värmepumpens konstruktion, 12
  - Komponentlista, 12
  - Komponentlista kylmodul, 14
  - Komponentplacering, 12
  - Komponentplacering kylmodul, 14
- Växelvventiler, 32







# Kontaktinformation

## AUSTRIA

KNV Energietechnik GmbH  
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling  
Tel: +43 (0)7662 8963-0  
mail@knv.at  
knv.at

## FINLAND

NIBE Energy Systems Oy  
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa  
Tel: +358 (0)9 274 6970  
info@nibe.fi  
nibe.fi

## GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd  
3C Broom Business Park,  
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)330 311 2201  
info@nibe.co.uk  
nibe.co.uk

## POLAND

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.  
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok  
Tel: +48 (0)85 66 28 490  
biawar.com.pl

## CZECH REPUBLIC

Družstevní závody Dražice - strojírna  
s.r.o.  
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.  
Tel: +420 326 373 801  
nibe@nibe.cz  
nibe.cz

## FRANCE

NIBE Energy Systems France SAS  
Zone industrielle RD 28  
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux  
Tél: 04 74 00 92 92  
info@nibe.fr  
nibe.fr

## NETHERLANDS

NIBE Energietechnik B.V.  
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout  
Tel: +31 (0)168 47 77 22  
info@nibenl.nl  
nibenl.nl

## SWEDEN

NIBE Energy Systems  
Box 14  
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd  
Tel: +46 (0)433-27 30 00  
info@nibe.se  
nibe.se

## DENMARK

Vølund Varmeteknik A/S  
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning  
Tel: +45 97 17 20 33  
info@volundvt.dk  
volundvt.dk

## GERMANY

NIBE Systemtechnik GmbH  
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle  
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0  
info@nibe.de  
nibe.de

## NORWAY

ABK-Qviller AS  
Brobekkveien 80, 0582 Oslo  
Tel: (+47) 23 17 05 20  
post@abkqviller.no  
nibe.no

## SWITZERLAND

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG  
Industriepark, CH-6246 Altishofen  
Tel. +41 (0)58 252 21 00  
info@nibe.ch  
nibe.ch

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

