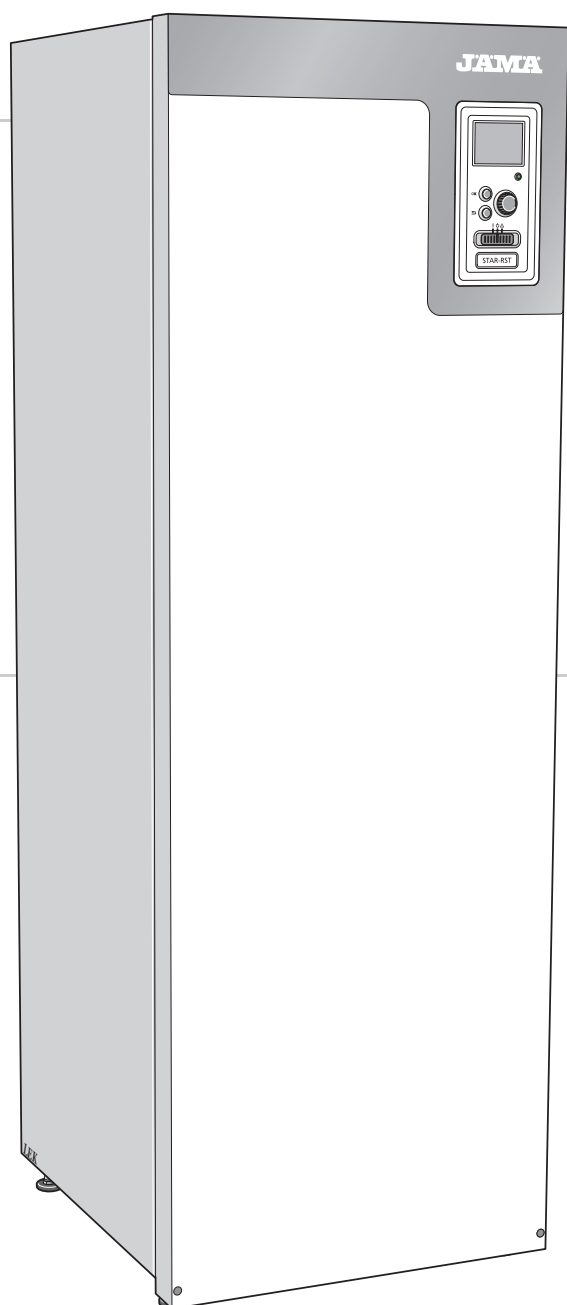


# JÄMÄ



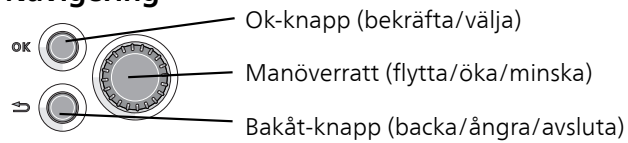
## Installatörshandbok

# JÄMÄ STAR RST

### Bergvärmepump

## Snabbguide

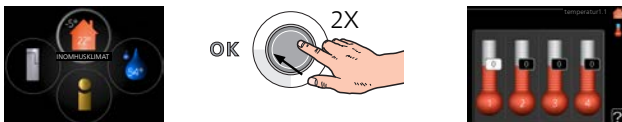
### Navigering



En detaljerad förklaring av knapparnas funktioner finns på sida 35.

Hur du bläddrar bland menyer och gör olika inställningar finns beskrivet på sida 37.

### Ställa in inomhusklimatet



Du kommer till läget för inställning av inomhustemperaturen genom att, när du står i grundläget i huvudmenyn, trycka två gånger på OK-knappen.

### Öka varmvattenmängden



För att tillfälligt öka mängden varmvatten, vrider du först på manöverratten för att markera meny 2 (vattendroppen) och trycker sedan två gånger på OK-knappen.

# Innehållsförteckning

|                                     |           |                                 |           |
|-------------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|
| <b>1 Viktig information</b>         | <b>4</b>  | <b>8 Styrning - Meny</b>        | <b>39</b> |
| Säkerhetsinformation                | 4         | Meny 1 - INOMHUSKLIMAT          | 39        |
| Symboler                            | 4         | Meny 2 - VARMVATTEN             | 39        |
| Märkning                            | 4         | Meny 3 - INFO                   | 39        |
| Serienummer                         | 4         | Meny 4 - VÄRMEPUMP              | 40        |
| Återvinning                         | 4         | Meny 5 - SERVICE                | 41        |
| Miljöinformation                    | 4         | <b>9 Service</b>                | <b>52</b> |
| Installationskontroll               | 5         | Serviceåtgärder                 | 52        |
| <b>2 Leverans och hantering</b>     | <b>6</b>  | <b>10 Komfortstörning</b>       | <b>58</b> |
| Transport                           | 6         | Hantera larm                    | 58        |
| Uppställning                        | 6         | <b>11 Tillbehör</b>             | <b>60</b> |
| Bipackade komponenter               | 7         | <b>12 Tekniska uppgifter</b>    | <b>62</b> |
| Demontering av luckor               | 7         | Mått och avsättningskoordinater | 62        |
| Demontera delar av isolering        | 8         | Elektrisk data                  | 63        |
| <b>3 Värmepumpens konstruktion</b>  | <b>9</b>  | Tekniska data                   | 65        |
| Allmänt                             | 9         | Energimärkning                  | 67        |
| Ellådor                             | 11        | <b>Sakregister</b>              | <b>72</b> |
| Kyldele (EP14)                      | 13        | <b>Kontaktinformation</b>       | <b>75</b> |
| <b>4 Röranslutningar</b>            | <b>15</b> |                                 |           |
| Allmänt                             | 15        |                                 |           |
| Mått och röranslutningar            | 16        |                                 |           |
| Köldbäarsida                        | 17        |                                 |           |
| Värmebäarsida                       | 17        |                                 |           |
| Kall- och varmvatten                | 18        |                                 |           |
| Dockningsalternativ                 | 18        |                                 |           |
| <b>5 Elinkopplingar</b>             | <b>20</b> |                                 |           |
| Allmänt                             | 20        |                                 |           |
| Anslutningar                        | 22        |                                 |           |
| Inställningar                       | 23        |                                 |           |
| Anslutningsmöjligheter              | 25        |                                 |           |
| Anslutning av tillbehör             | 29        |                                 |           |
| <b>6 Igångkörning och justering</b> | <b>30</b> |                                 |           |
| Förberedelser                       | 30        |                                 |           |
| Påfyllning och luftning             | 30        |                                 |           |
| Uppstart och kontroll               | 30        |                                 |           |
| Inställning av värmekurva           | 33        |                                 |           |
| <b>7 Styrning - Introduktion</b>    | <b>35</b> |                                 |           |
| Displayenhet                        | 35        |                                 |           |
| Menysystem                          | 36        |                                 |           |

# 1 Viktig information

## Säkerhetsinformation

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

Handboken ska lämnas kvar hos kunden.

Apparaten får användas av barn över 8 år och av personer med fysisk, sensorisk eller mental funktionsnedsättning samt av personer som saknar erfarenhet eller kunskap under förutsättning att de får handledning eller instruktioner om hur man använder apparaten på ett säkert sätt och informeras så att de förstår eventuella risker. Barn får inte leka med apparaten. Låt inte barn rengöra eller underhålla apparaten utan handledning. Med förbehåll för konstruktionsändringar.

Vatten kan droppa från säkerhetsventilens spillvattenrör. Spillvattenröret ska dras till lämpligt avlopp och förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat. Spillvattenröret dimension ska vara minst samma som säkerhetsventilens. Spillvattenröret ska vara synligt och mynningen ska vara öppen och inte placerad i närheten av elektriska komponenter.

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

## Symboler



### 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

**CE** CE-märket är obligatoriskt för de flesta produkter som säljs inom EU, oavsett var de är tillverkade.

**IPX1B** Klassificering av inkapsling av elektroteknisk utrustning.



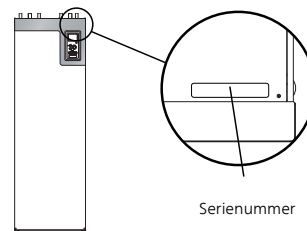
Fara för människa eller maskin.



Läs användarhandboken.

## Serienummer

Serienumret hittar du längst fram till höger på toppplåten och i info-menyn (meny 3.1).



Serienummer



### 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, en fluorinerad växthusgas med ett GWP-värde (Global warming potential) av 1 774. Släpp inte ut R407C 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 Användarhandboken.

| ✓ | Beskrivning                   | Anmärkning | Signatur | Datum |
|---|-------------------------------|------------|----------|-------|
|   | Köldbärare (sida 17)          |            |          |       |
|   | System urspolat               |            |          |       |
|   | System avluftat               |            |          |       |
|   | Frysskyddsvätska              |            |          |       |
|   | Nivå-/Expansionskärl          |            |          |       |
|   | Smutsfilter                   |            |          |       |
|   | Säkerhetsventil               |            |          |       |
|   | Avstängningsventiler          |            |          |       |
|   | Cirkulationspump inställd     |            |          |       |
|   | Värmebärare (sida 17)         |            |          |       |
|   | System urspolat               |            |          |       |
|   | System urluftat               |            |          |       |
|   | Expansionskärl                |            |          |       |
|   | Smutsfilter                   |            |          |       |
|   | Säkerhetsventil               |            |          |       |
|   | Avstängningsventiler          |            |          |       |
|   | Cirkulationspump inställd     |            |          |       |
|   | El (sida 20)                  |            |          |       |
|   | Anslutningar                  |            |          |       |
|   | Huvudspänning                 |            |          |       |
|   | Fasspänning                   |            |          |       |
|   | Säkringar värmepump           |            |          |       |
|   | Säkringar fastighet           |            |          |       |
|   | Utegivare                     |            |          |       |
|   | Rumsgivare                    |            |          |       |
|   | Strömkännare                  |            |          |       |
|   | Säkerhetsbrytare              |            |          |       |
|   | Jordfelsbrytare               |            |          |       |
|   | Inst. av reservlägestermostat |            |          |       |

## 2 Leverans och hantering

### Transport

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

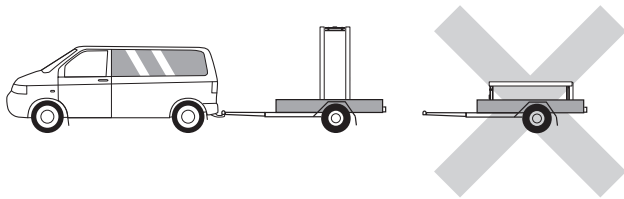
Säkerställ att STAR RST inte skadats under transport.



#### TÄNK PÅ!

Produkten kan vara baktung.

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



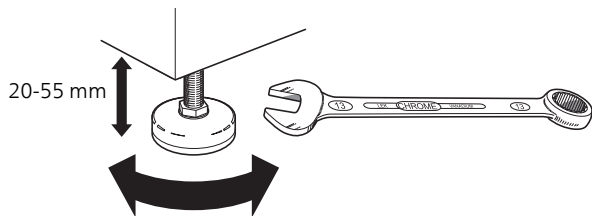
### Utdragning av kylmodulen

För att underlätta transport och service kan värmepumpen delas genom att kylmodulen dras ut ur skåpet.

Se sida 54 för instruktioner om hur delningen går till.

### Uppställning

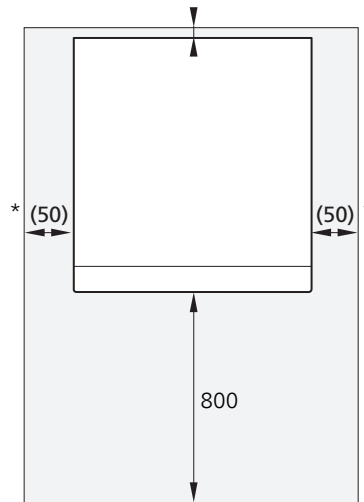
- Placera STAR RST på ett fast underlag inomhus som tål värmepumpens tyngd. Använd produktens justerbara fötter för att få en vågrät och stabil uppställning.



- Eftersom vatten kan komma ifrån STAR RST ska utrymmet där värmepumpen placeras vara försett med golvbrunn.
- Placera ryggsidan mot yttervägg i ljudokänsligt rum för att eliminera olägenheter. Om det inte är möjligt ska vägg mot sovrum eller annat ljudkänsligt rum undvikas.
- Oavsett placering ska vägg mot ljudkänsligt rum ljudisoleras.
- Rördragning ska utföras utan klamring i innervägg mot sov- eller vardagsrum.

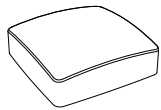
### Installationsutrymme

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



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

## Bipackade komponenter



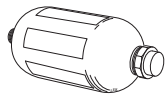
Utegivare



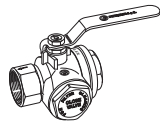
Säkerhetsventil 0,3 MPa (3 bar)



Rumsgivare



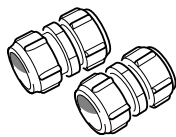
Nivåkärl



2st Smutsfilter



O-ringar



Klämringskopplingar

5-10 kW

2 st (ø28 x G25)

2 st (ø22 x G20)

12 kW

4 st (ø28 x G25)



Strömkännare



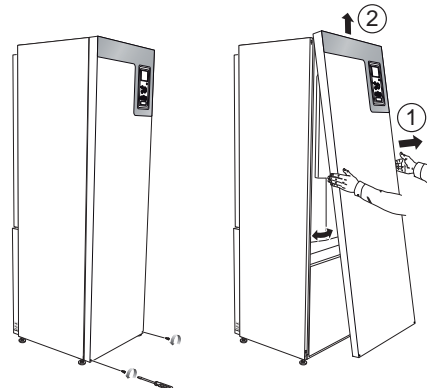
Täckplugg

### Placering

Bipackningssatsen är placerad i emballaget ovanpå värmepumpen.

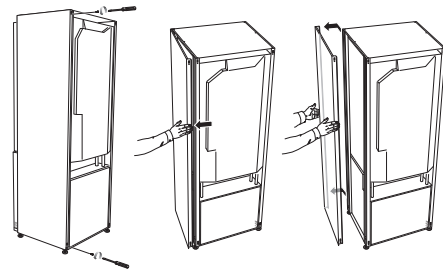
## Demontering av luckor

### Frontlucka



1. Lossa skruvarna i frontplåtens nederkant.
2. Lyft plåten utåt i nederkant och upp.

### Sidoluckor



Sidoluckorna kan tas av för att underlätta installationen.

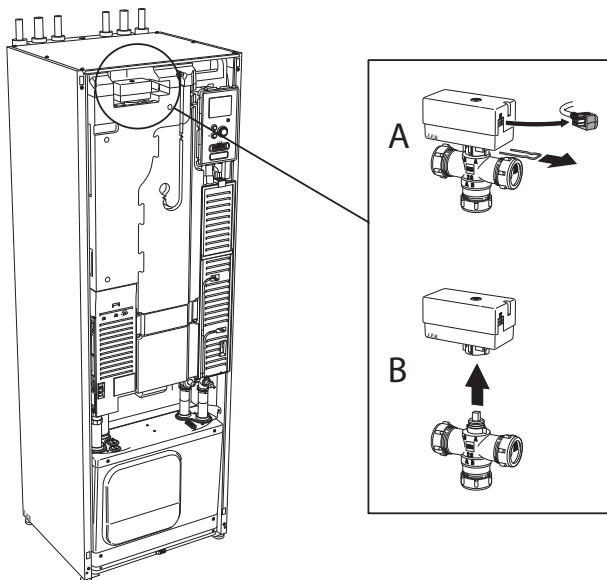
1. Lossa skruvarna i över- och nederkant.
2. Vrid luckan något utåt.
3. För luckan utåt och bakåt.
4. Montering sker i omvänd ordning.

## Demontera delar av isolering

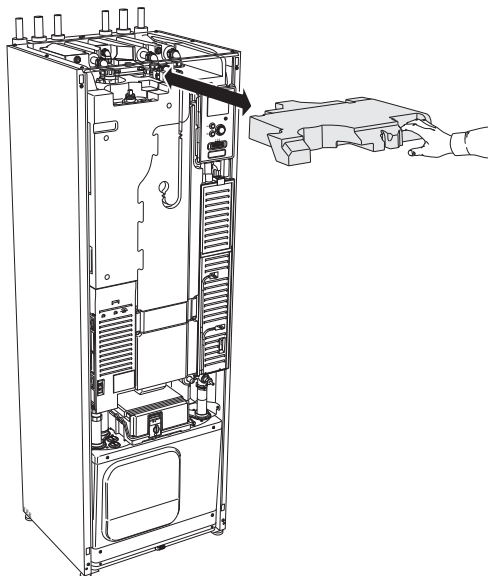
Delar av isoleringen kan tas av för att underlätta installationen.

### Isolering, topp

1. Lossa kabeln från motorn och demontera motorn från växelventilen enligt bild.



2. Greppa i handtaget och drag rakt ut enligt bild.



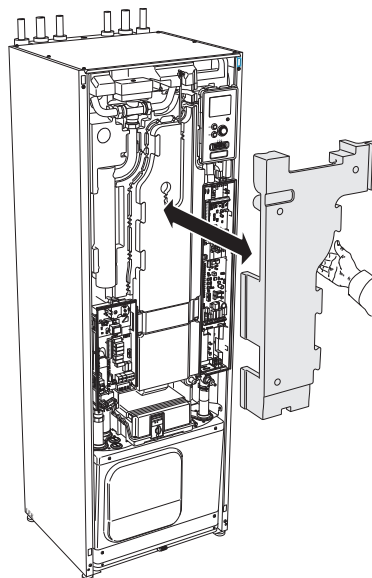
## Isolering, elpatron



### OBS!

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

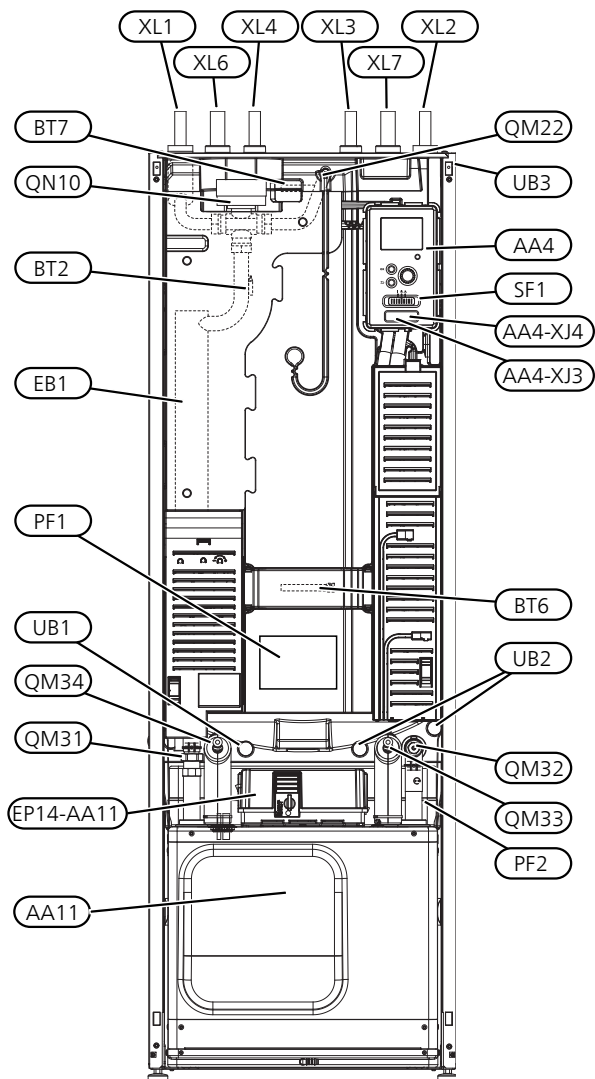
1. Plocka bort locket till ellådan enligt beskrivning på sid 20.
2. Greppa i handtaget och drag isoleringen försiktigt mot dig enligt bild.



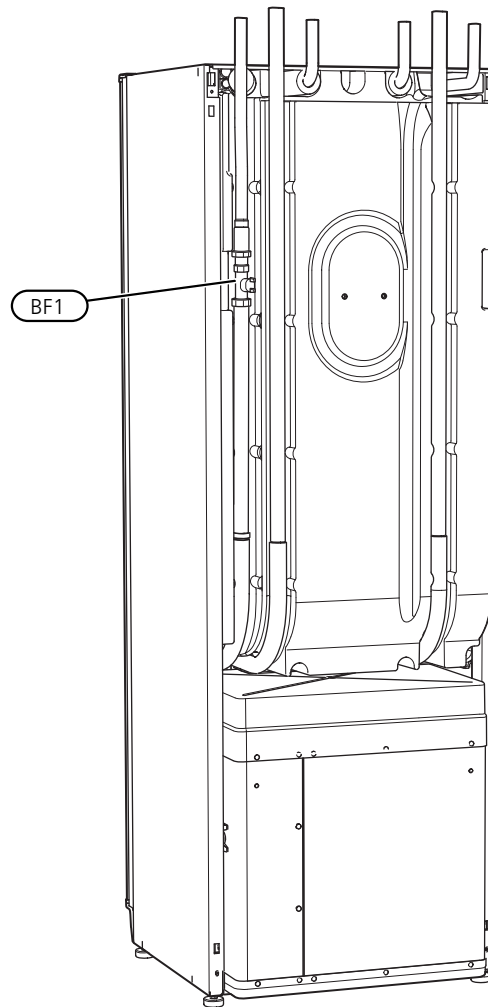


# 3 Värmepumpens konstruktion

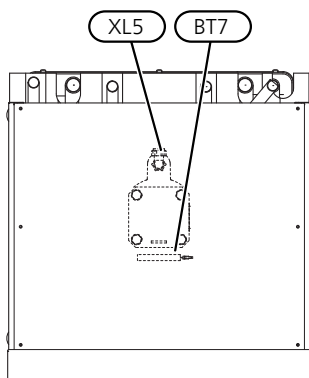
## Allmänt



## Vy bakifrån



## Vy ovanifrån



## Röranlutningar

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| XL1 | Anslutning, värmebärare fram  |
| XL2 | Anslutning, värmebärare retur |
| XL3 | Anslutning, kallvatten        |
| XL4 | Anslutning, varmvatten        |
| XL5 | Anslutning, VVC               |
| XL6 | Anslutning, köldbärare in     |
| XL7 | Anslutning, köldbärare ut     |

## VVS-komponenter

|      |  |
|------|--|
| QM22 | Avluftning, slinga                           |
| QM31 | Avstängningsventil, värmebärare fram         |
| QM32 | Avstängningsventil, värmebärare retur        |
| QM33 | Avstängningsventil, köldbärare ut            |
| QM34 | Avstängningsventil, köldbärare in            |
| QN10 | Växelventil, klimatsystem/varmvattenberedare |

## Givare etc.

|     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| BF1 | Flödesmätare                         |
| BT1 | Utegivare*                           |
| BT2 | Temperaturgivare, värmebärare fram   |
| BT6 | Temperaturgivare, varmvattenladdning |
| BT7 | Temperaturgivare, varmvatten topp    |

\* Syns ej i bild

## Elkomponenter

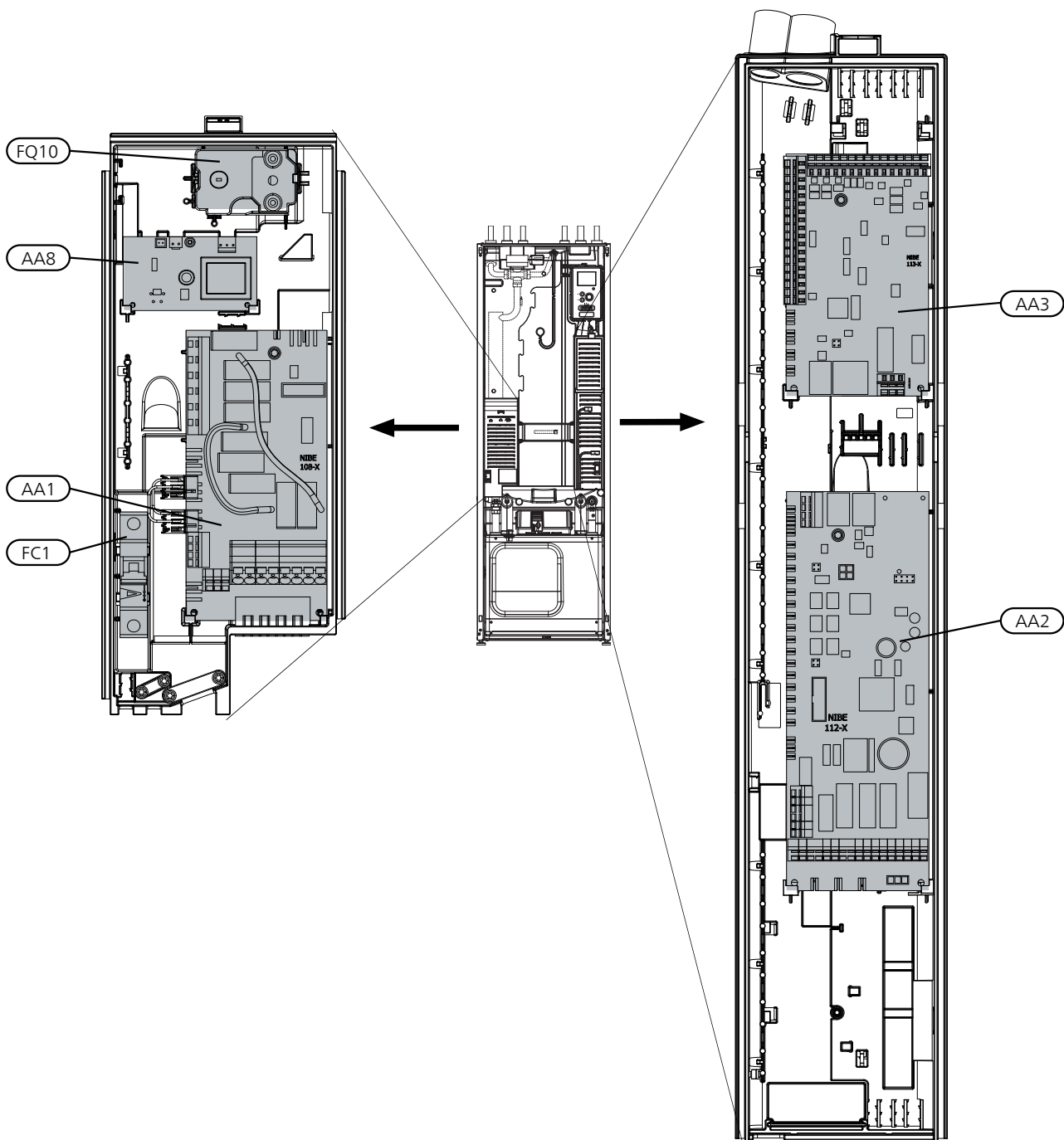
|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| AA4  | Displayenhet                          |
|      | AA4-XJ3 USB-uttag                     |
|      | AA4-XJ4 Serviceuttag (ingen funktion) |
| AA11 | Motormodul                            |
| EB1  | Elpatron                              |
| SF1  | Strömställare                         |
| W130 | Nätverkskabel för myUpway             |

## Övrigt

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| EP14 | Kyldel                            |
| PF1  | Dataskylt                         |
| PF2  | Typskylt kyldel                   |
| UB1  | Kabelgenomföring, inkommande el   |
| UB2  | Kabelgenomföring                  |
| UB3  | Kabelgenomföring, baksida, givare |

Beteckningar enligt standard EN 81346-2.

## Ellådor

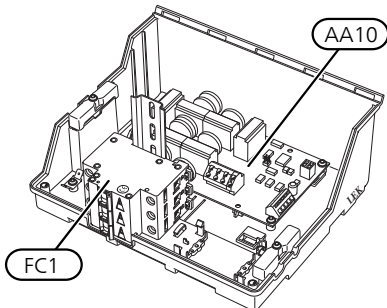


### Elkomponenter

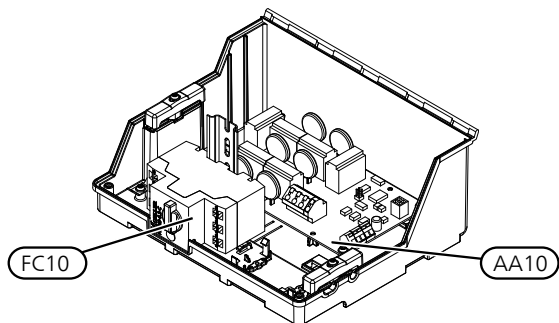
- AA1 Elpatronskort
- AA2 Grundkort
- AA3 Ingångskort
- FC1 Automatsäkring
- FQ10 Temperaturbegränsare/Reservlägestermostat

## Motormodul (AA11)

3x400V 6 - 10 kW



3x400V 12 kW

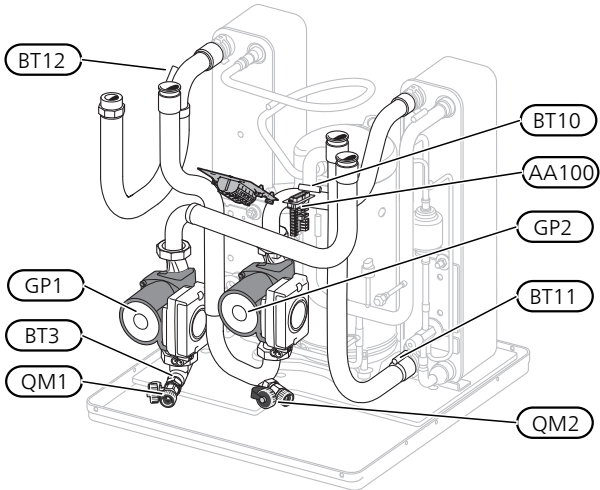


## Elkomponenter

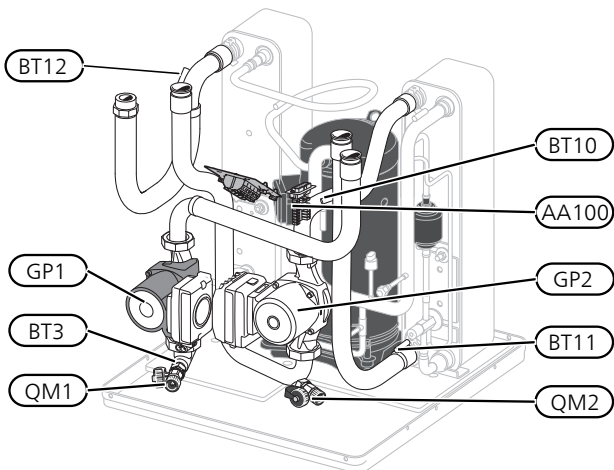
- AA10 Mjukstartskort
- FC1 Automatsäkring
- FC10 Motorskyddsbrytare

# Kyldel (EP14)

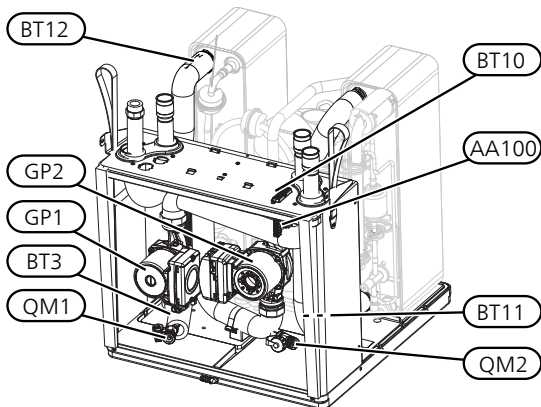
6 - 8 kW



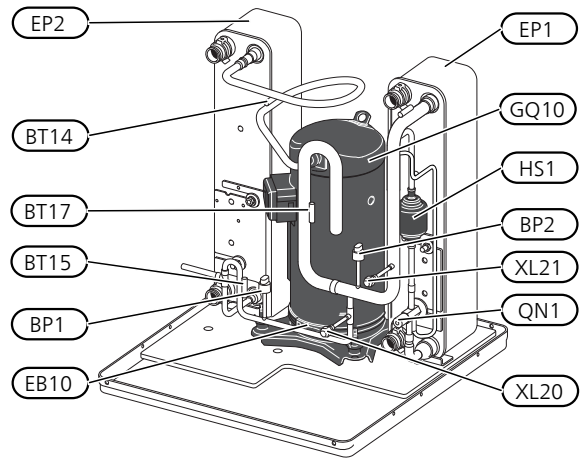
10 kW



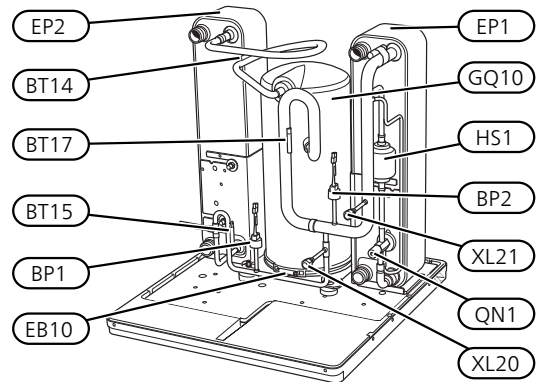
12 kW



6 - 10 kW



12 kW



## Röranlutningar

- XL20 Serviceanslutning, högtryck
- XL21 Serviceanslutning, lågtryck

## VVS-komponenter

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

## Givare etc.

- BP1 Högtryckspressostat
- BP2 Lågtryckspressostat
- 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

## Elkomponenter

- AA100 Skarvkort
- EB10 Kompressorvärmare

## Kylkomponenter

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

# 4 Röranslutningar

## Allmänt

Rörinstallationen ska utföras enligt gällande regler. STAR RST kan arbeta med en returtemperatur på upp till ca 58 °C och en utgående temperatur från värmepumpen på 70 °C (65 °C med enbart kompressorn).

STAR RST är inte utrustad med externa avstängningsventiler, utan dessa måste monteras för att underlätta eventuell framtida service.



### 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 värmepumpen ansluts så att föroreningar inte skadar ingående komponenter.



### OBS!

Vatten kan droppa från säkerhetsventilens spillvattenrör. Spillvattenröret ska dras till lämpligt avlopp och förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäcken samt vara frostfritt anordnat. Spillvattenröret dimension ska vara minst samma som säkerhetsventilens. Spillvattenröret ska vara synligt och mynningen ska vara öppen och inte placerad i närheten av elektriska komponenter.

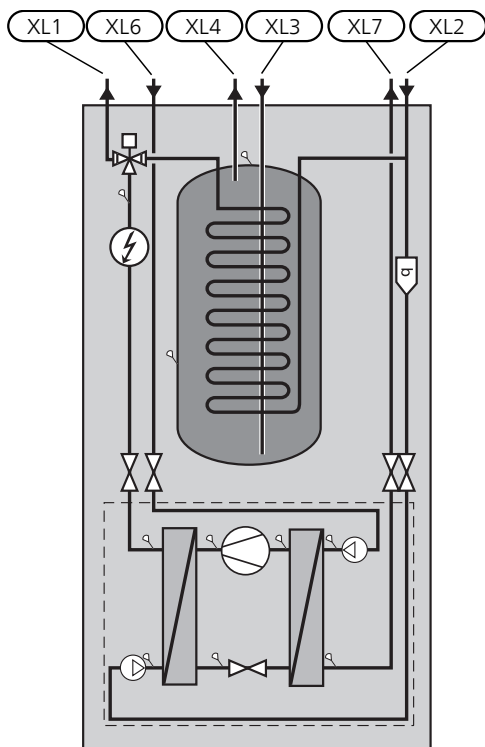
## Symbolnyckel

| Symbol | Betydelse          |
|--------|--------------------|
|        | Avluftningsventil  |
|        | Avstängningsventil |
|        | Backventil         |
|        | Cirkulationspump   |
|        | Expansionskärl     |
|        | Hjälprelä          |
|        | Kompressor         |
|        | Manometer          |
|        | Nivåkärl           |
|        | Smutsfilter        |
|        | Säkerhetsventil    |
|        | Temperaturgivare   |
|        | Trimventil         |
|        | Växelventil/shunt  |
|        | Värmeväxlare       |

## Systemprincip

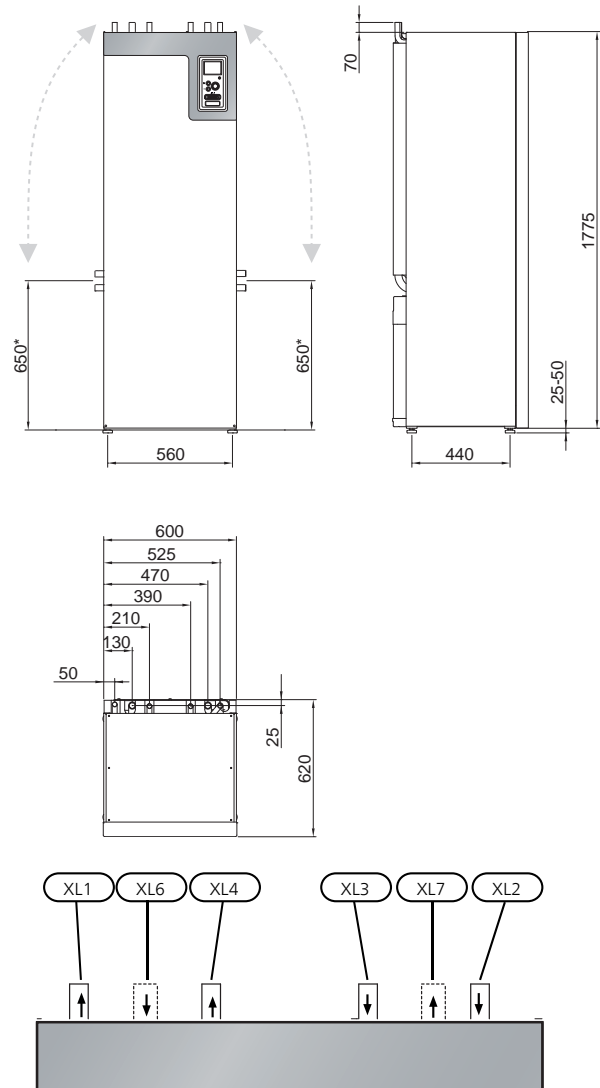
STAR RST består av värmepump, varmvattenberedare, elkassett, cirkulationspumpar samt styrsystem. STAR RST ansluts till köldbärar- respektive värmebärarkrets.

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 varmvattenberedaren. Om större behov av värme/varmvatten föreligger än vad kompressorn klarar av finns en inbyggd elpatron.



- XL1 Anslutning, värmebärare fram
- XL2 Anslutning, värmebärare retur
- XL3 Anslutning, kallvatten
- XL4 Anslutning, varmvatten
- XL6 Anslutning, köldbärare in
- XL7 Anslutning, köldbärare ut

## Mått och röranslutningar



## Rördimensioner

| Anslutning                               | (kW) | 6-10 | 12 |
|--|------|------|----|
| (XL6)/(XL7) Köldbärare in/ut utv Ø       | (mm) | 28   |    |
| (XL1)/(XL2) Värmebärare fram/retur utv Ø | (mm) | 22   | 28 |
| (XL3)/(XL4) Kall-/varmvatten Ø           | (mm) | 22   |    |

\* Kan vinklas för sidoanslutning.



## 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 400 m.

I de fall det behövs flera kollektorer ska dessa 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 volymbereäkning används 1 liter färdigblandad köldbärarvätska per meter kollektorslang (gäller vid PEM-slang 40x2,4 PN 6,3).

### Sidoanslutning

Det finns möjlighet att vinkla köldbäranslutningarna, för anslutning i sidled istället för toppanslutning.

För att vinkla en anslutning:

1. Lossa röret vid toppanslutningen.
2. Vinkla röret åt önskat håll.
3. Vid behov, kapa röret till önskad längd.

### Inkoppling av köldbärarsida

- Kondensisolera samtliga köldbärarledningar inomhus.
- Placera nivåkärlet som högsta punkt i köldbärarsystemet på inkommande rör före köldbärarpumpen (alt. 1).

Går det inte att placera nivåkärlet på högsta punkt ska expansionskärl användas (alt. 2).



#### OBS!

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

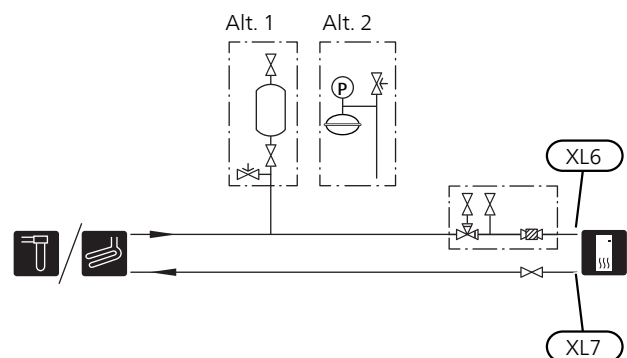
- Märk nivåkärlet med det frysskyddsmedel som används.
- Montera bipackad säkerhetsventil under nivåkärlet enligt bild.
- Montera avstängningsventiler så nära värmepumpen som möjligt.
- Montera medlevererat smutsfilter på inkommande köldbärare.



#### TIPS!

Om påfyllningskoppel KB25/KB32 används behöver inte den medlevererade filterkulventilen monteras.

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



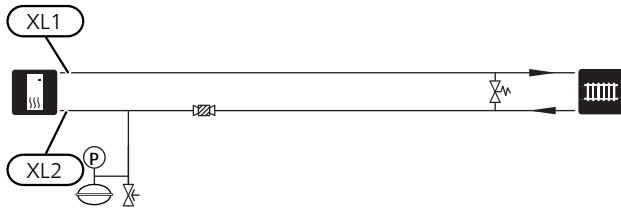
## Värmebärarsida

### Inkoppling av klimatsystem

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

- Montera erforderlig säkerhetsutrustning, avstängningsventiler (monteras så nära värmepumpen som möjligt) samt medlevererat smutsfilter.
- Montera säkerhetsventil på värmebärare retur enligt bild. Rekommenderat öppningstryck är 0,25 MPa (2,5 bar), för information om max öppningstryck se tekniska data.

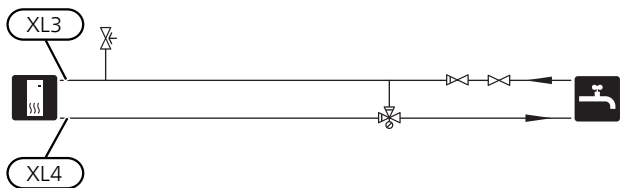
- Vid inkoppling till system med termostater i alla radiatorer (alternativt golvvärmslingor) monteras antingen överströmningsventil alternativt demonteras ett antal termostater, så att tillräckligt flöde garanteras.



## Kall- och varmvatten

### Inkoppling av kall- och varmvatten

- Montera avstängningsventil, backventil och säkerhetsventil enligt bild.
- Säkerhetsventilen ska ha max 1,0 MPa (10,0 bar) öppningstryck och monteras på inkommande tappvattenledning enligt bild.
- Blandningsventil ska eventuellt monteras om fabriksinställningen för varmvattnet ändras. Nationella regler ska beaktas.
- Inställningar för varmvatten görs i meny 5.1.1 (sida 42).



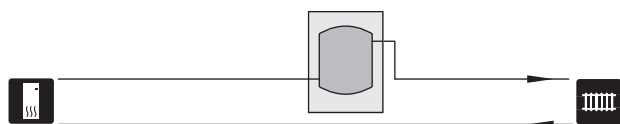
## Dockningsalternativ

STAR RST kan anslutas på flera olika sätt varav några visas nedan.

Mer om alternativen finns på [www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi) samt i respektive monteringsanvisning för de tillbehör som används. Se sida 60 för lista över de tillbehör som kan användas till STAR RST.

### Utjämningskärl

Om klimatsystemets volym är för liten för värmepumpens effekt kan radiatorsystemet kompletteras med ett utjämningskärl.

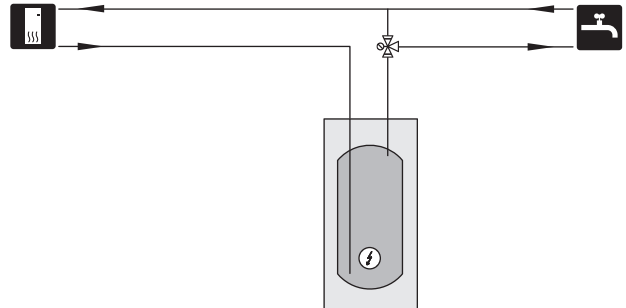


### Extra varmvattenberedare

Om större badkar eller annan stor förbrukare av varmvatten installeras bör anläggningen kompletteras med extra varmvattenberedare.

### Varmvattenberedare med elpatron

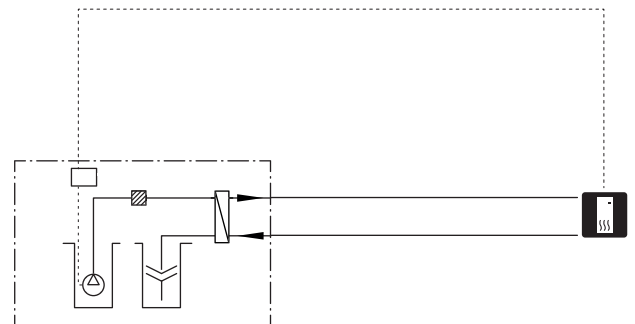
Om möjlighet finns att använda en varmvattenberedare med elpatron, kopplas den in enligt bild nedan.



### Grundvattensystem

Mellanväxlare används för att skydda värmepumpens växlare från smuts. Vattnet släpps ut i gräv infiltration, alternativt borrad brunn. Se sida 28 för mer information om anslutning av grundvattenpump.

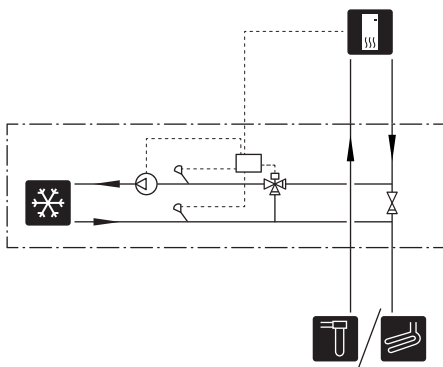
Om detta dockningsalternativ används ska "min. köldbärrare ut" i meny 5.1.7 "köldbärrarlarminst." ändras till lämpligt värde för att undvika frysning av värmeväxlaren.



## Frikyla

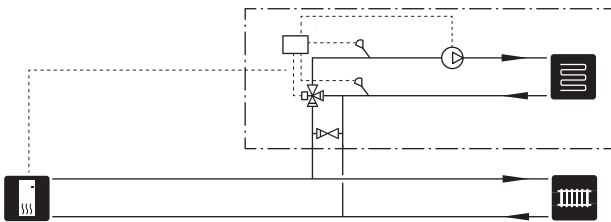
Tillbehöret PCS 44 möjliggör anslutning av frikyla, med till exempel fläktkonvektorer. Kylsystemet ansluts till värmepumpens köldbärarkrets, varvid tillförsel av kyla från kollektor sker via en cirkulationspump och shuntventil.

- För att undvika kondensbildning måste rörledningar och övriga kalla ytor isoleras med diffusionstätt material.
- Vid stort kylbehov krävs fläktkonvektor med droppskål och avloppsanslutning.
- Köldbärarsystemet ska förses med tryckexpansionskärl. Eventuellt befintligt nivåkärl byts ut.



## Två eller flera klimatsystem

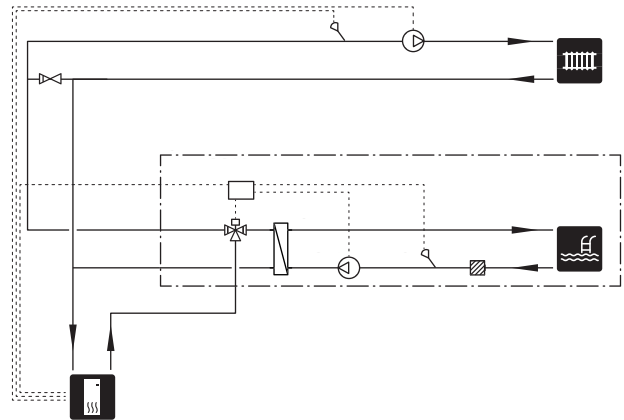
I hus med flera klimatsystem, som kräver olika framledningstemperaturer, kan tillbehöret ECS 40/ECS 41 anslutas. En shuntventil sänker då temperaturen till t.ex. golvvärmsystemet.



## Pool

Med tillbehöret POOL 40 kan du värma poolen med din värmepump.

Under pooluppvärmning cirkulerar värmebäraren mellan STAR RST och poolväxlare med hjälp av värmepumpens interna cirkulationspump.



# 5 Elinkopplingar

## Allmänt

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

- Före isolationstest av fastigheten ska värmepumpen bortkopplas.
- Om fastigheten har jordfelsbrytare bör STAR RST förses med en separat sådan.
- Om automatsäkring används ska denna minst ha motorkaraktäristik "C". Se sida 63 för säkringsstorlek.
- Elschema till värmepumpen, se separat installatörshandbok för elschema.
- 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 STAR RST ska kabelgenomföringar (exempelvis UB1-UB3, utmärkta på bild) användas. I UB1-UB3 förs kablarna genom värmepumpen från baksidan till framsidan.



### OBS!

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



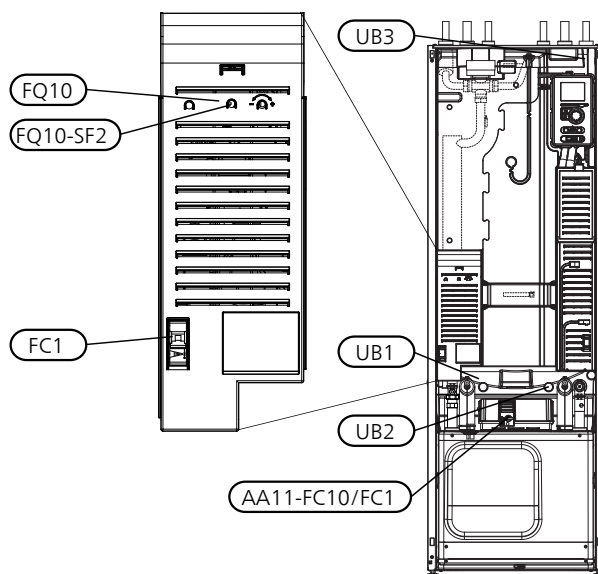
### OBS!

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 maskinen startas.



## Automatsäkring

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

## Temperaturbegränsare

Temperaturbegränsaren (FQ10) bryter strömtillförseln till eltiltsatsen om temperaturen överskrider 89 °C och återställs manuellt.

## Återställning

Temperaturbegränsaren (FQ10) är åtkomlig bakom frontluckan. Återställ temperaturbegränsaren genom att trycka in dess knapp (FQ10-SF2) med hjälp av en liten skruvmejsel.

## Motorskyddsbrytare / automatsäkring

Motorskyddsbrytaren (AA11-FC10) / automatsäkringen (AA11-FC1) bryter strömtillförseln till kompressorn om strömmen blir för hög. Den är placerad bakom frontluckan och återställs manuellt.



### TÄNK PÅ!

Kontrollera automatsäkringen, temperaturbegränsaren och motorskyddsbrytaren. De kan ha löst ut under transporten.

## Åtkomlighet, elkoppling

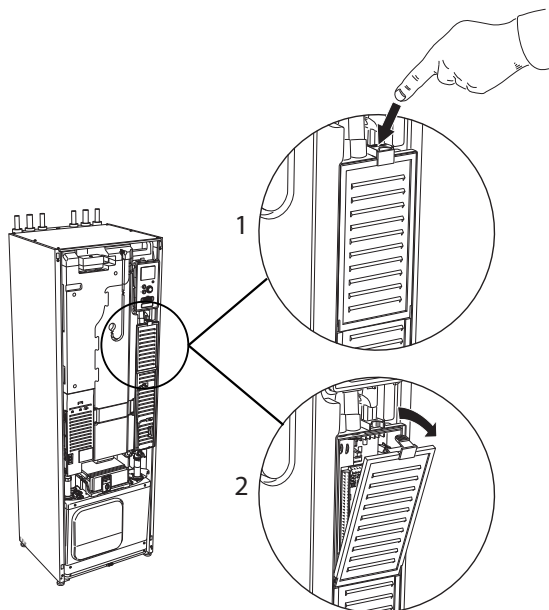
Plastlocken till ellådorna öppnas med hjälp av en skruvmejsel.



### OBS!

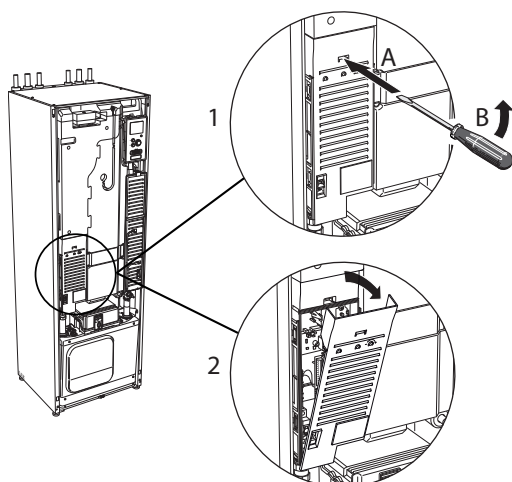
Locket till ingångskortet öppnas utan verktyg.

### Demontering lucka, ingångskort



1. Tryck ner snäppet.
2. Vinkla ut locket och plocka bort det.

### Demontering lucka, elpatronkort



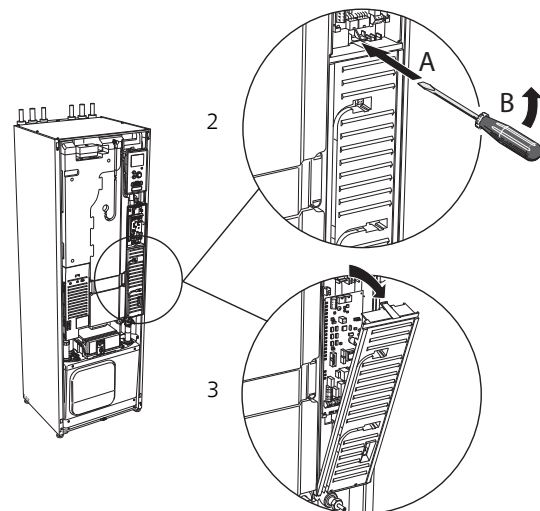
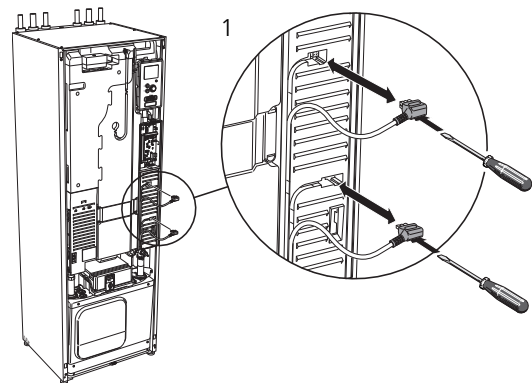
1. Stick in skruvmejseln (A) och bänd snäppet försiktigt nedåt (B).
2. Vinkla ut locket och plocka bort det.

### Demontering lucka, grundkort



#### TÄNK PÅ!

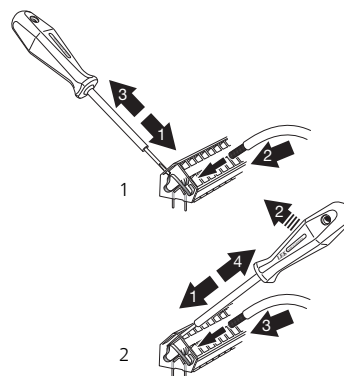
För att kunna demontera luckan för grundkortet måste luckan för ingångskortet först plockas bort.



1. Koppla ur kontakterna med hjälp av skruvmejsel.
2. Stick in skruvmejseln (A) och bänd snäppet försiktigt nedåt (B).
3. Vinkla ut locket och plocka bort det.

### Kabellåsning

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



## Anslutningar

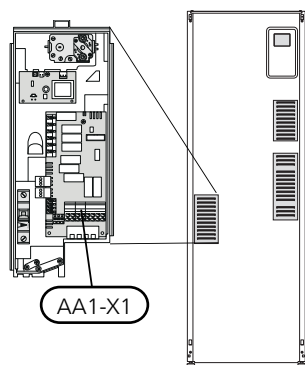


### OBS!

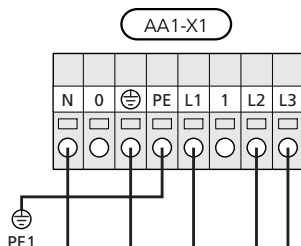
För att undvika störningar får oskärmade kommunikations- och/eller givarkablar till externa anslutningar inte förläggas närmare än 20 cm från starkströmsledning.

### Kraftanslutning

STAR RST ska installeras med fränkopplingsmöjlighet på matarledningen. Minsta kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används. Medlevererad kabel för inkommande el är ansluten till plint X1 på elpatronkortet (AA1). Alla installationer ska utföras enligt gällande regler.



### Anslutning 3x400V



### OBS!

STAR RST innehåller scrollkompressor, vilket innebär att det är viktigt att elanslutningen görs med rätt fasföljd. Vid fel fasföljd startar inte kompressorn och ett larm visas i displayen.

Om separat matning till kompressor och elkassett önskas, se avsnitt "Extern blockering av funktioner" på sida 28.

### Tariffstyrning

Om spänningen till elpatron och/eller kompressorn försvinner under en viss tid, måste samtidigt blockering via AUX-ingång ske, se "Anslutningsmöjligheter - Möjliga val för AUX-ingångar" sid. 28

## Anslutning av extern manöverspänning för styrsystemet

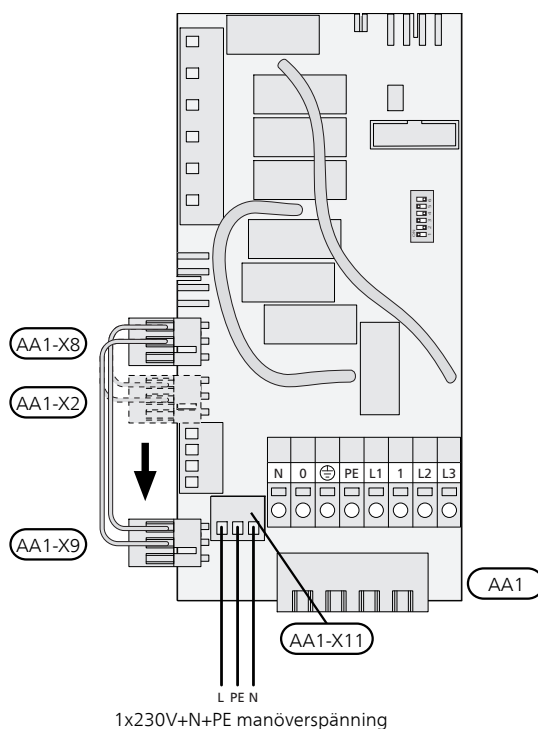


### OBS!

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern spänning.

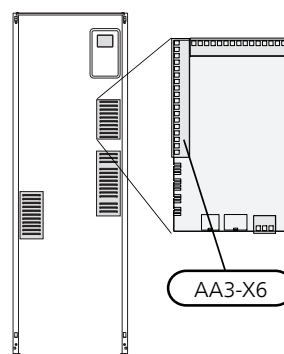
Om du ska ansluta extern manöverspänning för styrsystemet till STAR RST på elpatronkortet (AA1) måste kantkontakten vid AA1:X2 flyttas till AA1:X9 (enligt bild).

Manöverspänning (1x230V ~ 50Hz) ansluts till AA1:X11 (enligt bild).



### Anslutning av givare

Anslut givaren/givarna på plint X6 på ingångskort (AA3) enligt nedanstående instruktioner.

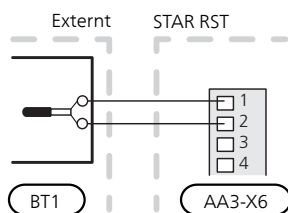


## Utegivare

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

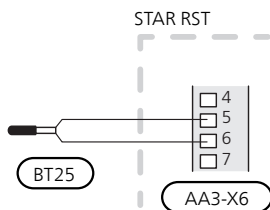
Givaren ansluts till plint X6:1 och X6:2 på ingångskortet (AA3). Använd en tvåledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.

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



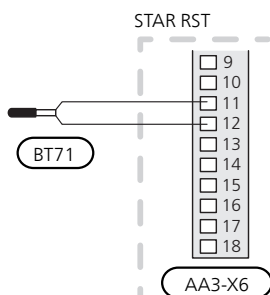
## Temperaturgivare, extern framledning

Om temperaturgivare, extern framledning (BT25) behöver användas ansluts den till plint X6:5 och X6:6 på ingångskortet (AA3). Använd en 2-ledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.



## Temperaturgivare, extern returledning

Om temperaturgivare, extern returledning (BT71) behöver användas ansluts den till någon av AUX-ingångarna på ingångskortet (AA3). Använd en 2-ledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.



## Rumsgivare

STAR RST levereras med en bipackad rumsgivare (BT50). Rumsgivaren har ett antal funktioner:

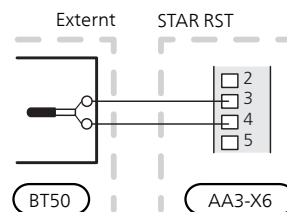
1. Visar aktuell rumstemperatur i displayen på STAR RST.
2. Ger möjlighet att ändra rumstemperaturen i °C.
3. Ger möjlighet att finjustera rumstemperaturen.

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.

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

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

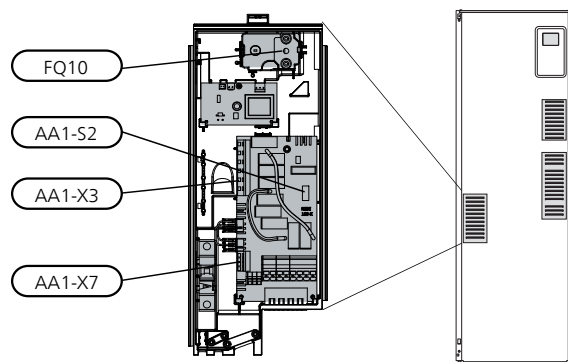
Om rumsgivaren används i rum med golvvärme bör den endast ha visande funktion, inte styrning av rumstemperatur.



### 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.

## Inställningar



### Eltillsats - maximal effekt

Elpatronen är vid leverans kopplad för maximalt 7 kW (omkopplingsbar till 9 kW).

Elpatronens effekt är uppdelad i sju steg (fyra steg om elpatronen är omkopplad till maximalt 9 kW), enligt tabellen nedan.

### Inställning av max eleffekt

Inställning av maximal effekt på eltillsatsen görs i meny 5.1.12.

Tabellerna visar den totala fas-strömmen för elpatronen vid uppstart. Skulle en elpatron redan vara startad och ej utnyttjad till sin fulla kapacitet kan värdena i tabellen förändras eftersom styrningen i förstahand utnyttjar denna elpatron.

### Omkoppling av maximal eleffekt

Om mer än leveranskopplad maximal effekt (7 kW) för elpatronen behövs kan värmepumpen kopplas om till maximalt 9 kW.

Flytta vit kabel från plint X7:23 till plint X3:13 (sigillet på plinten måste brytas) på elpatronskortet (AA1).

#### 3x400V (maximal eleffekt, leveranskopplad 7 kW)

| Max eltil-<br>sats (kW) | Max fas-<br>ström L1<br>(A) | Max fas-<br>ström L2<br>(A) | Max fas-<br>ström L3<br>(A) |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 0                       | –                           | –                           | –                           |
| 1                       | –                           | –                           | 4,3                         |
| 2                       | –                           | 8,7                         | –                           |
| 3                       | –                           | 8,7                         | 4,3                         |
| 4                       | –                           | 8,7                         | 8,7                         |
| 5                       | –                           | 8,7                         | 13,0                        |
| 6                       | 8,7                         | 8,7                         | 8,7                         |
| 7                       | 8,7                         | 8,7                         | 13,0                        |

#### 3x400V (maximal eleffekt, omkopplad till 9 kW)

| Max eltil-<br>sats (kW) | Max fas-<br>ström L1<br>(A) | Max fas-<br>ström L2<br>(A) | Max fas-<br>ström L3<br>(A) |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 0                       | –                           | –                           | –                           |
| 2                       | –                           | 8,7                         | –                           |
| 4                       | –                           | 8,7                         | 8,7                         |
| 6                       | 8,7                         | 8,7                         | 8,7                         |
| 9                       | 8,7                         | 15,6                        | 15,6                        |

Om strömkännarna är inkopplade övervakar värmepumpen fasströmmarna och fördelar automatiskt elstegen till minst belastad fas.

### Reservläge

När värmepumpen ställs i reservläge (SF1 ställs till  $\Delta$ ) är endast de allra nödvändigaste funktionerna aktiverade.

- Kompressorn är avstängd och uppvärmningen sköts av elpatronen.
- Varmvatten produceras inte.
- Effektvakten är inte inkopplad.



#### OBS!

Strömbrytare (SF1) får inte ställas i läge "I" eller  $\Delta$  innan STAR RST fyllts med vatten. Komponenter i produkten kan skadas.

### Effekt i reservläge

Elpatronens effekt i reservläge ställs in med dipswitchen (S2) på elpatronkortet (AA1) enligt tabellen nedan. Fabriksinställningen är 6 kW.

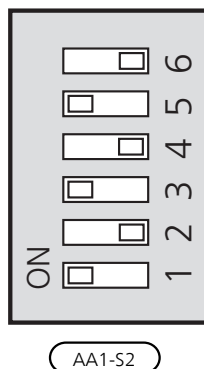
#### 3x400V (maximal eleffekt, leveranskopplad 7 kW)

| kW | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | off | off | off | off | off | on  |
| 2  | off | off | on  | off | off | off |
| 3  | off | off | on  | off | off | on  |
| 4  | off | off | on  | off | on  | off |
| 5  | on  | off | on  | off | off | on  |
| 6  | on  | off | on  | off | on  | off |
| 7  | on  | off | on  | off | on  | on  |

#### 3x400V (maximal eleffekt, omkopplad till 9 kW)

| kW | 1   | 2   | 3   | 4   | 5  | 6   |
|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 2  | off | off | off | off | on | off |
| 4  | off | off | on  | off | on | off |
| 6  | on  | off | on  | off | on | off |
| 9  | on  | off | on  | on  | on | on  |

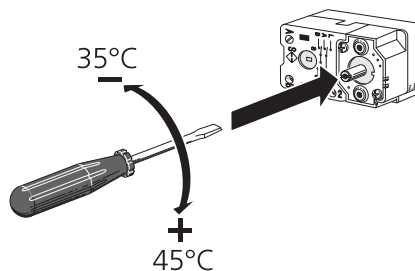
3x400V



Bilden visar dip-switchen (AA1-S2) i fabriksinställning, d.v.s. 6 kW.

### Reservlägestermostat

Framledningstemperaturen i reservläget ställs in med en termostat (FQ10). Den kan ställas på 35 (förinställd, t.ex. golvvärme) eller 45 °C (t.ex. radiatorer).





# Anslutningsmöjligheter

## Master / slav

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

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

Externa temperaturgivare och styrsignaler ska endast anslutas till mastern, bortsett från extern styrning av kompressormodul.



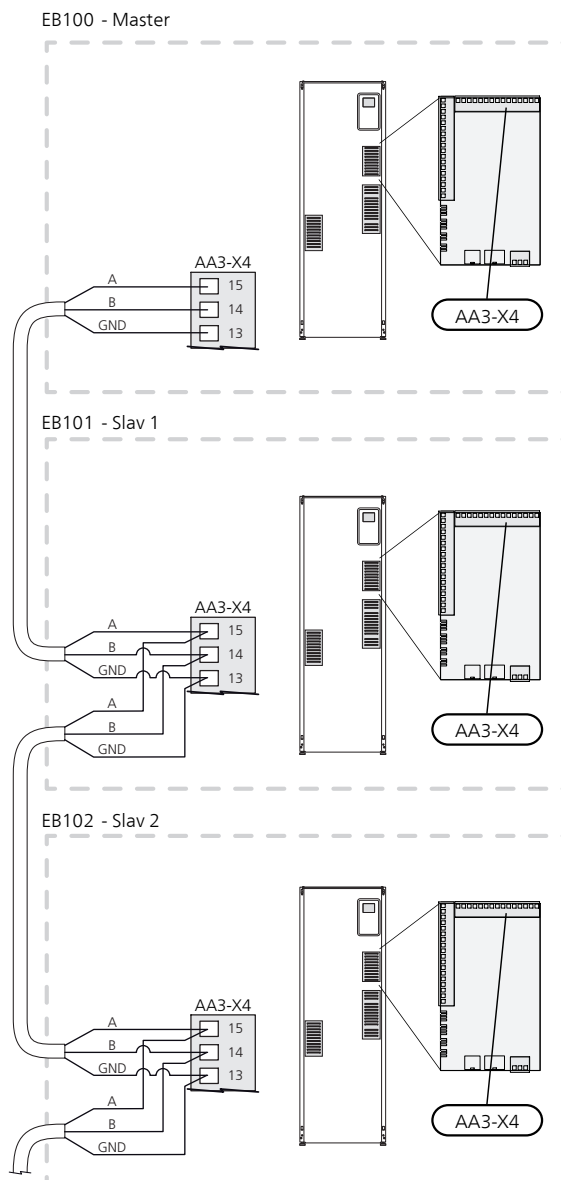
### OBS!

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

Anslut kommunikationskablarna mellan värmepumparna enligt bild i serie till kopplingsplint X4:15 (A), X4:14 (B) och X4:13 (GND) på ingångskortet (AA3).

Använd kabeltyp LiYY, EKKX eller likvärdig.

Exemplet visar sammankoppling av flera STAR RST.



## Effektvakt

### Inbyggd effektvakt

STAR RST är utrustad med en enkel form av inbyggd effektvakt som begränsar elstegen till eltillsatsen genom att beräkna om kommande elsteg kan kopplas in på aktuell fas utan att angiven huvudsäkring överskrids. I de fall strömmen skulle överskrida angiven huvudsäkring tillåts inte elsteget gå in. Storleken på fastighetens huvudsäkring anges i meny 5.1.12.

### Effektvakt med strömkännare

När många elförbrukande produkter är inkopplade i fastigheten samtidigt som eltillsatsen är i drift finns det risk att fastighetens huvudsäkringar löser ut. STAR RST är utrustad med effektvakt som med hjälp av strömkännare styr elstegen till eltillsatsen genom att omfördela kraften mellan de olika faserna, alternativt koppla från eltillsatsen vid överbelastning på någon fas. Återinkoppling sker när den övriga strömförbrukningen minskar.



#### TÄNK PÅ!

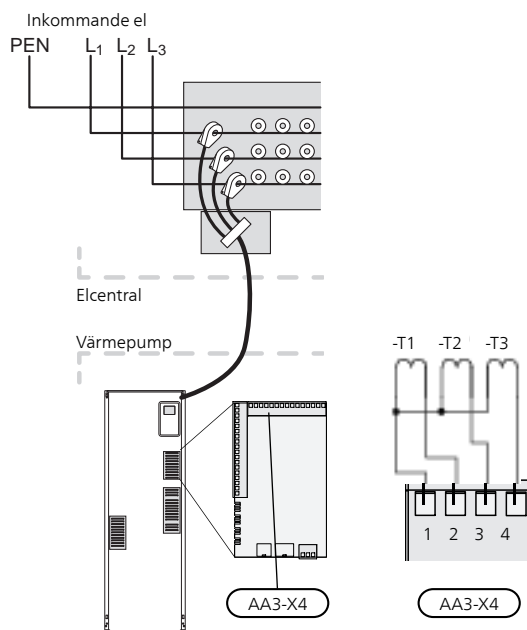
Aktivera fasdetektering i meny 5.1.12 för full funktionalitet om strömkännare är monterade.

## Anslutning av strömkännare

För att mäta strömmen ska en strömkännare monteras på vardera inkommande fasledare till elcentralen. Detta görs lämpligen i elcentralen.

Anslut strömkännarna till en mångledare i en kapsling i direkt anslutning till elcentralen. Mångledaren mellan kapslingen och STAR RST ska ha en kabelarea på minst 0,5 mm<sup>2</sup>.

Anslut kabeln till ingångskortet (AA3) på kopplingsplint X4:1-4 där X4:1 är den gemensamma kopplingsplinten för de tre strömkännarna.



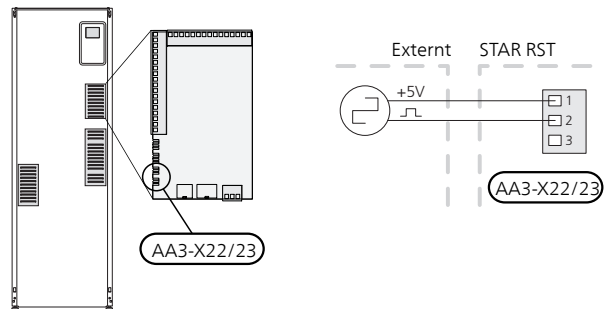
## Anslutning av extern energimätare



#### OBS!

Anslutning av extern energimätare kräver version 35 eller senare på ingångskortet (AA3) samt "display version" 7113 eller senare.

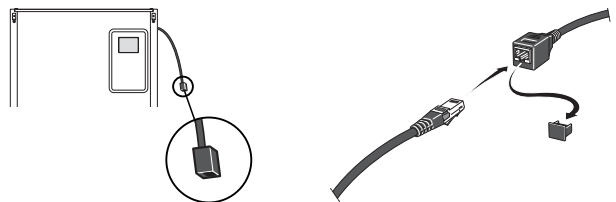
En eller två energimätare (BE6, BE7) ansluts till plint X22 och/eller X23 på ingångskort (AA3).



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

## myUpway

Anslut en nätverksansluten kabel (rak, Cat.5e UTP) med RJ45-kontakt (hane) till RJ45-kontakt (hona) som finns på baksidan av värmepumpen.



## Externa anslutningsmöjligheter

På ingångskortet (AA3) har STAR RST mjukvarustyrda AUX in- och utgångar för anslutning av extern kontaktfunktion eller givare. Det innebär att när en extern kontaktfunktion (kontakt ska vara potentialfri) eller givare ansluts till en av sex specialanslutningar måste denna funktion väljas till rätt anslutning i meny 5.4.

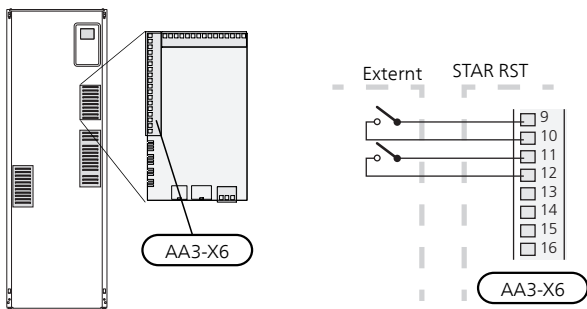


För vissa funktioner kan tillbehör krävas.

## Valbara ingångar

Valbara ingångar på ingångskortet för dessa funktioner är:

|      |              |
|------|--------------|
| AUX1 | AA3-X6:9-10  |
| AUX2 | AA3-X6:11-12 |
| AUX3 | AA3-X6:13-14 |
| AUX4 | AA3-X6:15-16 |
| AUX5 | AA3-X6:17-18 |



I exemplet ovan används ingångarna AUX1 (X6:9-10) och AUX2 (X6:11-12) på ingångskortet (AA3).

## Valbar utgång

Valbar utgång är AA3-X7.



### TIPS!

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

## Möjliga val för AUX-ingångar

### Temperaturgivare

Temperaturgivare kan kopplas till STAR RST. Använd en 2-ledare med minst 0,5 mm<sup>2</sup> kabelarea.

Möjliga val som finns är:

- extern framledning (BT25) (reglering av temperatur till värmesystem)
- kyla/värme (BT74), avgör när det är dags att byta mellan kyl- och värmedrift (visas bara om kyltillbehör är valt i meny 5.2.4).
- returledningstemperatur (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- (tillbehör NV10)/, tryck-/ flödesvakt för köldbäaren (NC).
- tryckvakt för klimatsystem (NC).

## Extern aktivering av funktioner

En extern kontaktfunktion kan kopplas till STAR RST 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.

Följande fem val finns:

- 1-4 är normally open (NO)
- 1 är normally closed (NC)

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

- +Adjust

Med hjälp av +Adjust kommunicerar anläggningen med golvvärmens styrcentral\* och anpassar värmekurvan och beräknad framledningstemperatur efter golvvärmesystemets återkoppling.

Aktivera det klimatsystem som +Adjust ska påverka genom att markera funktionen och trycka på OK-knappen.

\*Stöd för +Adjust krävs



### TÄNK PÅ!

Detta tillbehör kan kräva en uppdatering av programvaran i din STAR RST. Version kan kontrolleras i meny 3.1 "Serviceinfo". Besök [www.myupway.com](http://www.myupway.com) och klicka på fliken "Mjukvara" för att ladda ner senaste mjukvara till din anläggning.



### TÄNK PÅ!

Vid system med både golvvärme och radiatorer bör ECS 40/41 användas för optimal drift.

- SG ready



### TÄNK PÅ!

Denna funktion kan endast användas i elnät som stödjer "SG Ready"-standard. "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 tillsatsvärmens och/eller kompressorn i värmepumpen under vissa tider på dygnet (kan väljas i meny 4.1.5 efter att funktionen är aktiverad). Aktivera funktionen genom att ansluta potentialfria kontaktfunktioner till två ingångar som väljs i meny 5.4 (SG Ready A och SG Ready B).

Sluten eller öppen kontakt medför något av följande:

– Blockering (A: Sluten, B: Öppen)

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

– Normalläge (A: Öppen, B: Öppen)

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

– Lågprisläge (A: Öppen, B: Sluten)

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

– Överkapacitetsläge (A: Sluten, B: Sluten)

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

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

### Extern blockering av funktioner

En extern kontaktfunktion kan kopplas till STAR RST 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)
- varmvatten (varmvattenproduktion). Eventuell varmvattencirkulation (VVC) fortsätter vara i drift.
- kompressor
- internt styrd tillsats
- tariffblockering (tillsats, kompressor, värme, kyla och varmvatten kopplas bort)

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

Möjlighet finns till extern anslutning genom reläfunktion via ett potentialfritt växlande relä (max 2 A) på ingångskortet (AA3), plint X7.

Valbara funktioner för extern anslutning:

- Indikering av summalarm.
- Styrning av grundvattenpump.
- Kyllägesindikering (endast om tillbehör för kyla finns).

- Styrning av cirkulationspump för varmvattencirkulation.
- Extern cirkulationspump (för värmebärare).
- Extern växelventil för varmvatten.
- Semesterindikering.

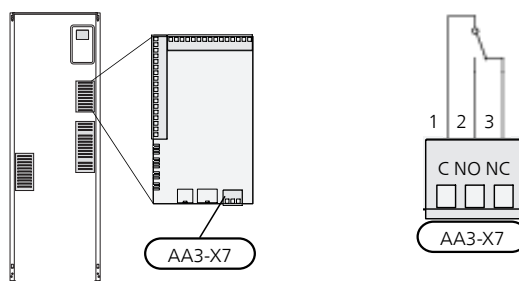
Ansluts något av ovanstående till plint X7 måste det väljas i meny 5.4, se sida 50.

Summalarm är förvalt från fabrik.



**OBS!**

Tillbehörskort krävs om flera funktioner ska anslutas till plint X7 samtidigt som indikering av summalarm är aktiverat (se sida 60).



Bilden visar reläet i larmläge.

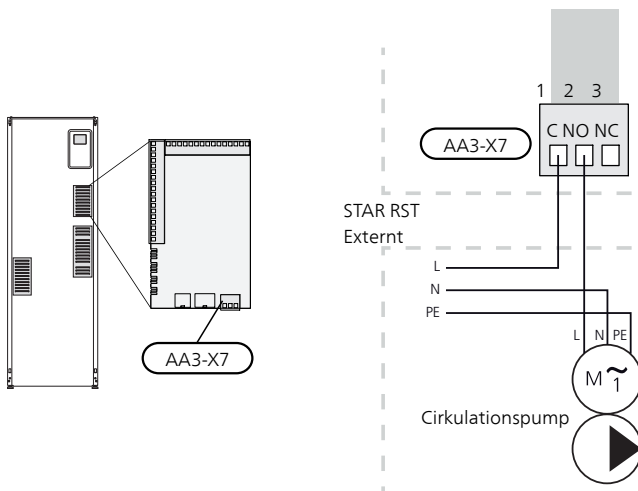
Är strömställaren (SF1) i läge "⏻" eller "⚠" är reläet i larmläge.

Extern cirkulationspump, grundvattenpump eller varm-  
vattencirkulationspump ansluts till summalarmsreläet  
enligt bild nedan.



**OBS!**

Märk upp aktuell ellåda med varning för extern  
spänning.



**TÄNK PÅ!**

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

## Anslutning av tillbehör

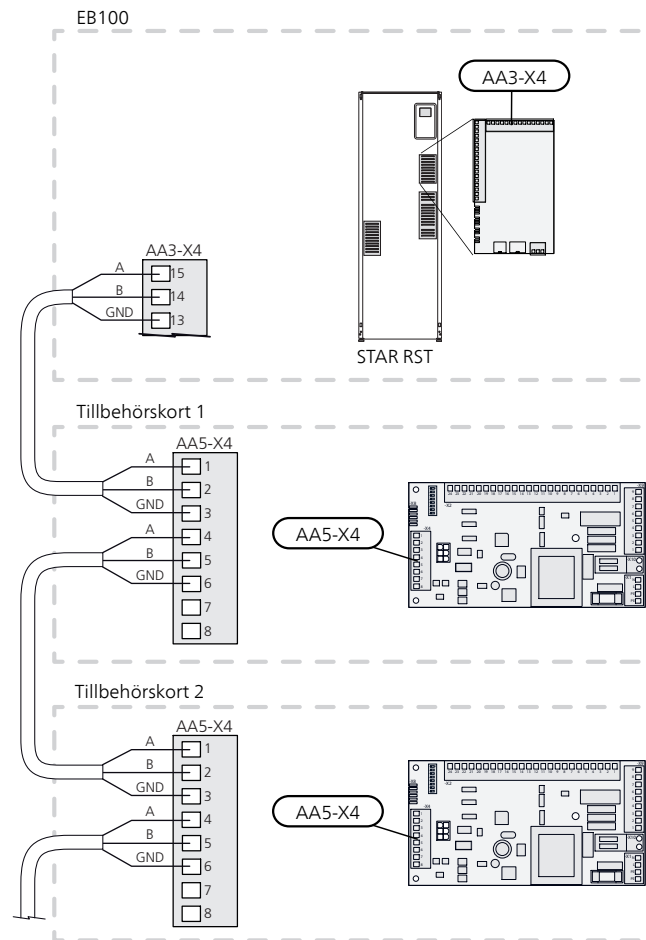
Instruktioner för inkoppling av tillbehör finns i medföljande installationsanvisning för respektive tillbehör. Se sida 60 för lista över de tillbehör som kan användas till STAR RST.

### Tillbehör med kretskort AA5

Tillbehör som innehåller kretskortet AA5 ansluts till värmepumpens plint AA3-X4: 13-15. Använd kabeltyp LiYY, EKKX eller likvärdig.

Om flera tillbehör ska anslutas, kopplar du det första tillbehörskortet direkt till värmepumpens plint. Övriga tillbehörskort kopplar du i serie med det första.

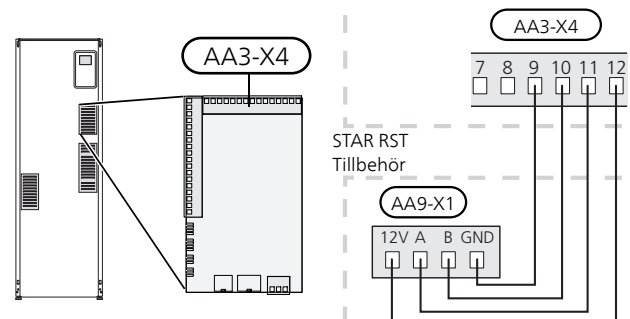
Då det kan förekomma olika inkopplingar av tillbehör med kretskort AA5, ska du alltid läsa instruktionen i manualen för det tillbehör som du ska montera.



### Tillbehör med kretskort AA9

Tillbehör som innehåller kretskortet AA9 ansluts till värmepumpens kopplingsplint X4:9-12 på ingångskortet AA3. Använd kabeltyp LiYY, EKKX eller likvärdig.

Då det kan förekomma olika inkopplingar av tillbehör med kretskort AA9, ska du alltid läsa instruktionen i manualen för det tillbehör som du ska montera.



# 6 Igångkörning och justering

## Förberedelser

1. Kontrollera att strömställaren (SF1) står i läge "I".
2. Kontrollera att vatten finns i varmvattenberedare och klimatsystem.



### TÄNK PÅ!

Kontrollera motorskyddsbrytarna och automat-säkring. De kan ha löst ut under transporten.



### OBS!

Starta inte STAR RST om det finns risk att vatt-net i systemet har frusit.

## Påfyllning och luftning



### TÄNK PÅ!

Otillräcklig avluftning kan skada ingående komponenter i STAR RST.

## Påfyllning och luftning av klimatsystem

### Påfyllning

1. Öppna påfyllningsventilen (extern, ingår inte i produkten). Slingan i varmvattenberedaren och resten av klimatsystemet fylls med vatten.
2. Öppna avluftningsventilen (QM22).
3. När vattnet som kommer ur avluftningsventilen (QM22) inte är luftblandat stänger du ventilen. Trycket börjar efter en stund att stiga.
4. Stäng påfyllningsventilen när korrekt tryck erhållits.

### Luftning

1. Lufta värmepumpen genom avluftningsventilen (QM22) och övriga klimatsystemet genom sina respektive avluftningsventiler.
2. Upprepa påfyllning och avluftning till dess all luft avlägsnats och korrekt tryck erhållits.



### OBS!

Röret från slingan i kärlet måste tömmas på vatten innan luft kan avlägsnas. Detta innebär att systemet inte nödvändigtvis är avluftat trots att det kommer vatten då avluftningsventilen (QM22) öppnas.

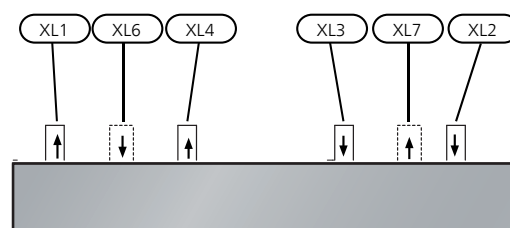
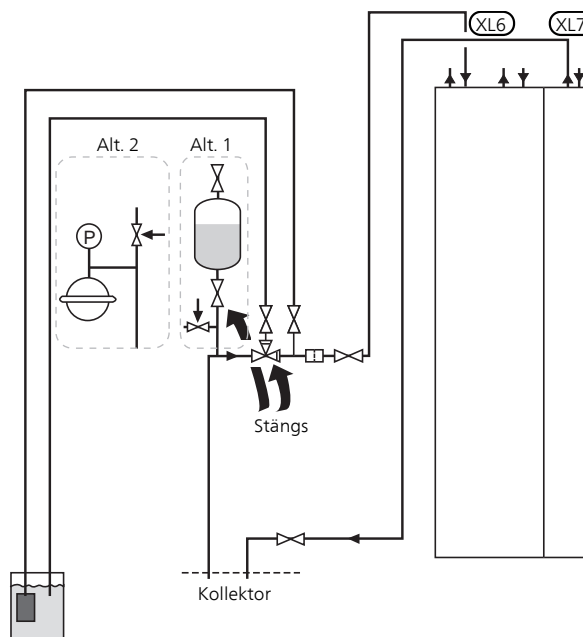
## Påfyllning av varmvattenberedare

1. Öppna en varmvattenkran i huset.
2. Fyll på varmvattenberedaren genom kallvattenanslutningen (XL3).
3. När vattnet som kommer ur varmvattenkranen inte längre är luftblandat är varmvattenberedaren fylld och kranen kan stängas.

## 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 påfyllningskoppel (tillbehör).
3. Om alternativ 1 används (nivåkärl), stäng ventilen under nivåkärlet.
4. Stäng växelventilen i påfyllningskopplet.
5. Öppna ventilerna på påfyllningskopplet.
6. Starta fyllningspumpen.
7. Fyll på tills det kommer vätska i returröret.
8. Stäng ventilerna på påfyllningskopplet.
9. Öppna växelventilen i påfyllningskopplet.
10. Om alternativ 1 används (nivåkärl), öppna ventilen under nivåkärlet (CM2).



## 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 STAR RST i läge "I".
2. Följ instruktionerna i displayens startguide. Om startguiden inte går igång när du startar STAR RST, kan du starta den manuellt i meny 5.7.

**TIPS!**

Se sida 35 för en mer ingående introduktion av värmepumpens styrsystem (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!**

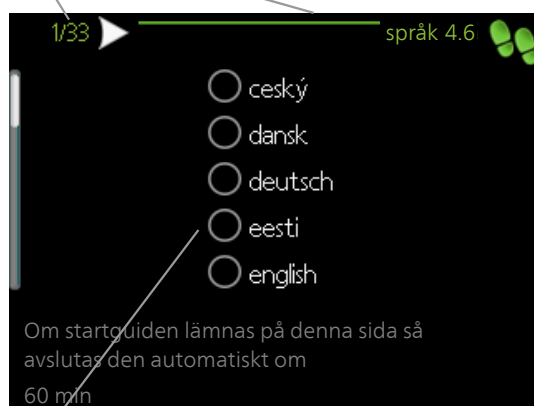
Så länge startguiden är aktiv kommer ingen funktion i anläggningen automatiskt att starta.

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

**Manövrering i startguiden**

A. Sida

B. Namn och menynummer



C. Alternativ / inställning

**A. Sida**

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

För att bläddra mellan sidorna i startguiden gör du följande:

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

**B. Namn och menynummer**

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

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

**C. Alternativ / inställning**

Här gör du inställningar för systemet.

**Efterjustering och luftning****Pumpinjustering, automatisk drift****Köldbäarsida**

För att ha rätt flöde i köldbäarsystemet måste köldbäarpumpen gå med rätt hastighet. STAR RST har en köldbäarpump 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 köldbäarpumpen så att optimal temperaturdifferens mellan fram- och returledning uppnås.

**Värmebäarsida**

För att ha rätt flöde i värmebäarsystemet måste värmebäarpumpen gå med rätt hastighet. STAR RST har en värmebäarpump 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 värmebäarpumpen 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****Köldbäarsida**

STAR RST har en köldbäarpump som kan regleras automatiskt. För manuell drift; avaktivera "auto" i meny 5.1.9 och ställ därefter in hastigheten enligt diagram 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).

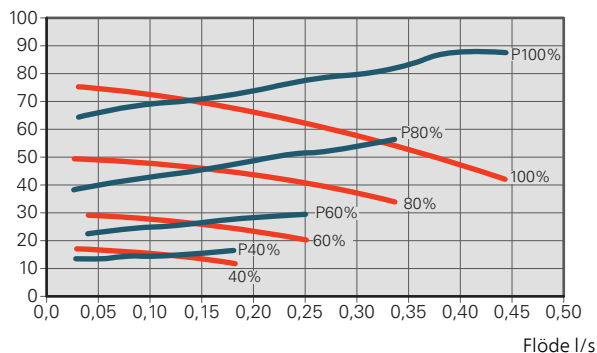
Justera flödet så att temperaturdifferens mellan köldbärare ut (BT11) och köldbärare in (BT10) ligger mellan 2 - 5 °C. Kontrollera dessa temperaturer i meny 3.1 "service-info" och justera köldbärarpumpens (GP2) hastighet tills temperaturdifferensen är uppnådd. Hög differens tyder på lågt köldbärarflöde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

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



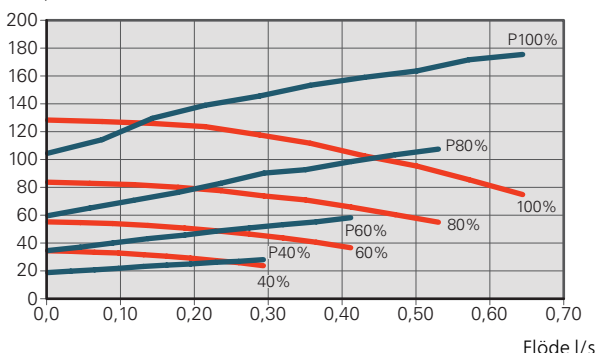
### STAR RST 6 och 8 kW

Tillgängligt tryck, kPa  
Eleffekt, W



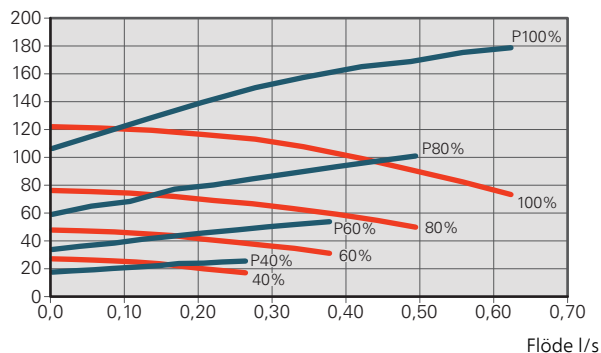
### STAR RST 10 kW

Tillgängligt tryck, kPa  
Eleffekt, W



### STAR RST 12 kW

Tillgängligt tryck, kPa  
Eleffekt, W



### Värmebärarsida

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

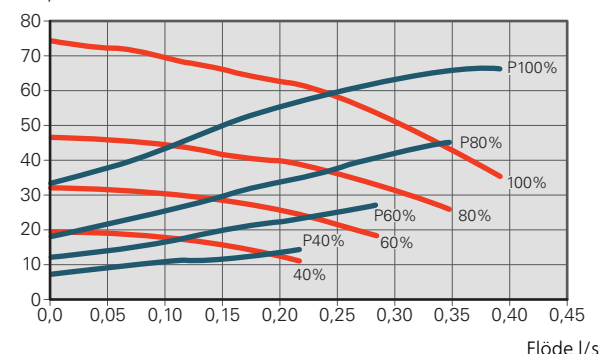
Flödet ska ha en för driftfallet lämplig temperaturdifferens (värmedrift: 5 - 10 °C, varmvattengenerering: 5 - 10 °C, poolvärmning: ca 15 °C) mellan styrande framledningsgivare och returledningsgivare. Kontrollera dessa temperaturer i meny 3.1 "serviceinfo" och justera värmebärarpumpens (GP1) hastighet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

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



### STAR RST 6 kW

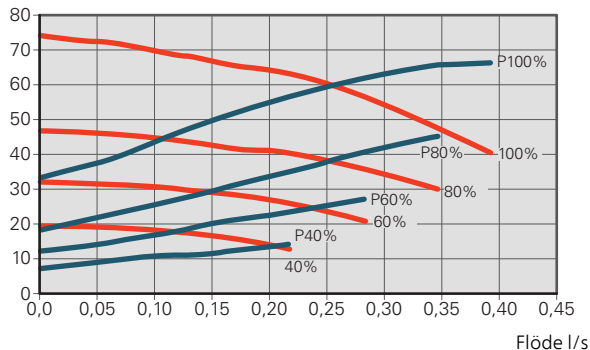
Tillgängligt tryck, kPa  
Eleffekt, W





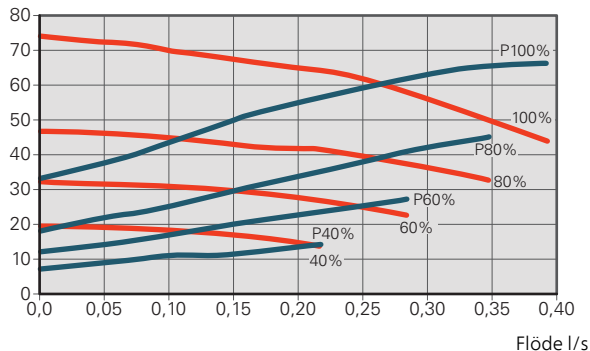
## STAR RST 8 och 12 kW

Tillgängligt tryck, kPa  
Eleffekt, W



## STAR RST 10 kW

Tillgängligt tryck, kPa  
Eleffekt, W



## Efterjustering, luftning, värmebärsida

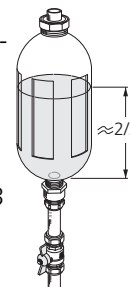
Under den första tiden frigörs luft ur värmevattnet och avluftningar kan bli nödvändiga. Hörs porlande ljud från värmepumpen eller klimatsystemet krävs ytterligare avluftning av hela systemet. Kontrollera trycket i tryckexpansionskärlet (CM1) med tryckmätaren (BP5). Om trycket sjunker bör systemet efterfyllas.

## Efterjustering, luftning, köldbärsida

### Nivåkärlet

Kontrollera vätskenivån i nivåkärlet (CM2). Om vätskan har sjunkit bör du fylla på systemet.

1. Stäng ventilen under kärlet.
2. Lossa anslutningen på toppen av nivåkärlet.
3. Fyll på med köldbärarvätska tills ca 2/3 av kärlet är fullt.
4. Montera tillbaka anslutningen på toppen av kärlet.
5. Öppna ventilen under kärlet.



Om trycket i systemet behöver höjas görs det genom att stänga ventilen på utgående huvudledning, när köldbärarpumpen (GP2) är i drift och nivåkärlet (CM2) är öppet så att vätska sugas ner från kärlet.

### Tryckexpansionskärlet

Om ett tryckexpansionskärlet (CM3) används istället för nivåkärlet kontrolleras dess tryck med tryckmätaren (BP6). Om trycket sjunker bör systemet efterfyllas.

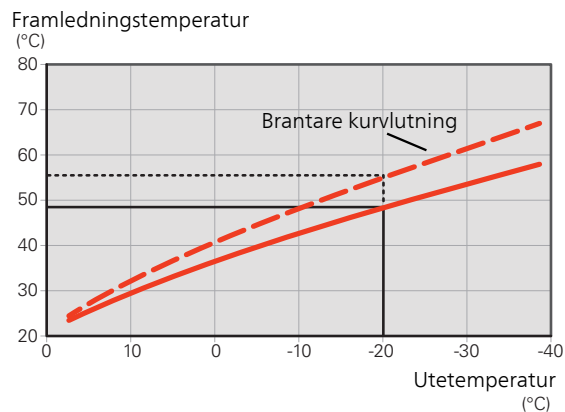


## Inställning av värmekurva

I menyn **Kurva, värme** kan du se den s.k. värmekurvan för ditt hus. Kurvans uppgift är att ge en jämn inomhus-temperatur oavsett utomhustemperatur och därmed energisnål drift. Det är utifrån denna kurva som STAR RST bestämmer temperaturen på vattnet till klimatsystemet (framledningstemperaturen) och därmed inomhus-temperaturen.

### Kurvlutning

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

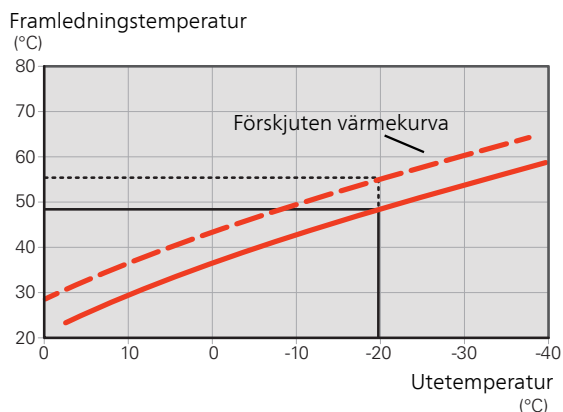


Den optimala kurv lutningen är beroende av din orts klimatförhållanden, om huset har radiatorer, fläktkonvektorer eller golvvärme samt hur välisolerat huset är.

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

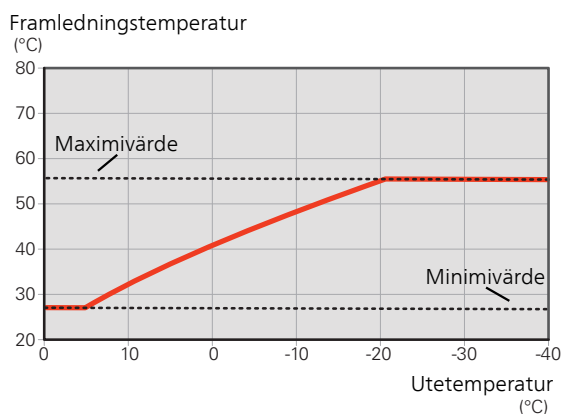
## Kurvförskjutning

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 värmekurvan ut vid dessa temperaturer.

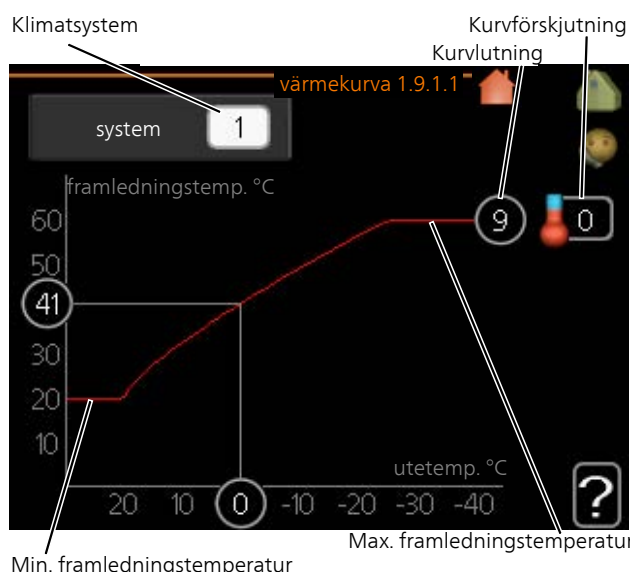


### TÄNK PÅ!

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

Kontrollera max temperatur för golvet med golvleverantören.

## 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.

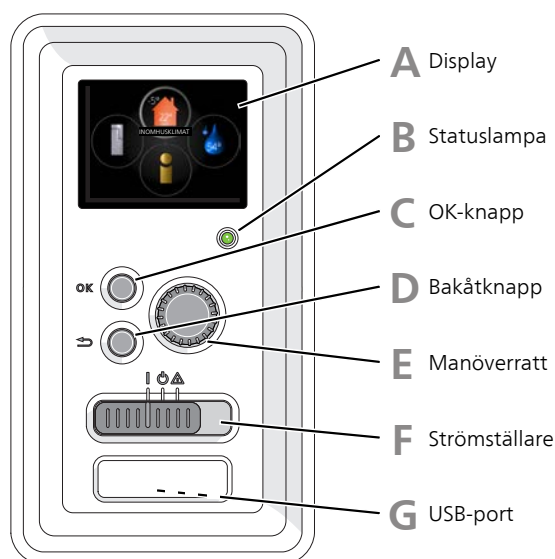
Inställningar för **egen kurva** görs i meny 1.9.7.

## För att läsa av en värmekurva

1. Vrid manövratten så att ringen på axeln med utetemperaturen 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 manövratten till höger eller vänster och avläsa motsvarande framledningstemperatur.
5. Tryck på OK- eller Bakåt-knappen för att komma ur avläsningsläget.

# 7 Styrning - Introduktion

## Displayenhet



### A Display

På displayen visas instruktioner, inställningar och driftinformation. Du kan enkelt navigera mellan olika menyer och alternativ för att ställa in den komfort eller få den information du önskar.

### B Statuslampa

Statuslampan indikerar värmepumpens status. Den:

- lyser grönt vid normal funktion.
- lyser gult vid aktiverat reservläge.
- lyser rött vid utlöst larm.

### C OK-knapp

OK-knappen används för att:

- bekräfta val av undermeny/alternativ/inställt värde/sida i startguiden.

### D Bakåt-knapp

Bakåtknappen används för att:

- backa till föregående meny.
- ångra en inställning som inte bekräftats.

### E Manövrerratt

Manövrerratten kan vridas åt höger eller vänster. Du kan:

- förflytta dig i menyer och mellan alternativ.
- öka eller minska värden.
- byta sida i flersidesvisningar (t.ex. hjälptexter och serviceinfo).

### F Strömställare (SF1)

Strömställaren har tre lägen:

- På (I)
- Standby (⏻)
- Reservläge (⚠)

Reservläget ska endast användas vid fel på värmepumpen. I detta läge stängs kompressorn av och elpatronen tar vid. Värmepumpens display är släckt och statuslampan lyser gult.

### G USB-port

USB-porten är dold under plastbrickan med produktnamnet.

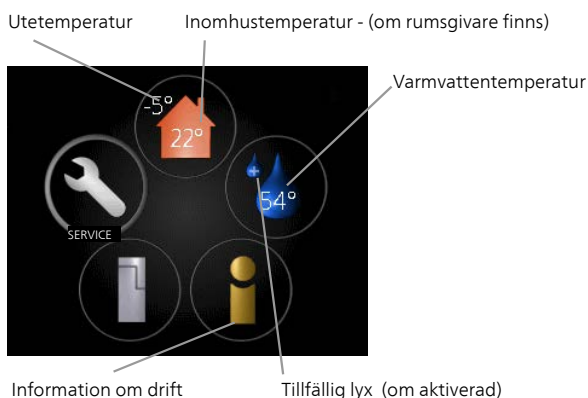
USB-porten används för att uppgradera mjukvaran.

Besök [www.myupway.com](http://www.myupway.com) och klicka på fliken "Mjukvara" för att ladda ner senaste mjukvaran till din anläggning.

## Menysystem

I displayen visas menysystemets fyra huvudmenyer samt viss grundinformation.

### Master



### Meny 4 - VÄRMEPUMP

Inställning av tid, datum, språk, display, driftläge m.m. Se information i hjälpmeny eller användarhandbok.

### Meny 5 - SERVICE

Avancerade inställningar. Dessa inställningar är endast avsedda för installatör eller servicetekniker. Menyn blir synlig genom att Bakåt-knappen trycks in i 7 sekunder då man står i startmenyn. Se sida 41.

Denna meny visas även i slav-värmepumpens begränsade menysystem.

### Slav



Om värmepumpen är inställd som slav visas en begränsad huvudmeny på displayen i och med att majoriteten av inställningarna för systemet görs via master-värmepumpen.

### Meny 1 - INOMHUSKLIMAT

Inställning och schemaläggning av inomhusklimatet. Se information i hjälpmeny eller användarhandbok.

### Meny 2 - VARMVATTEN

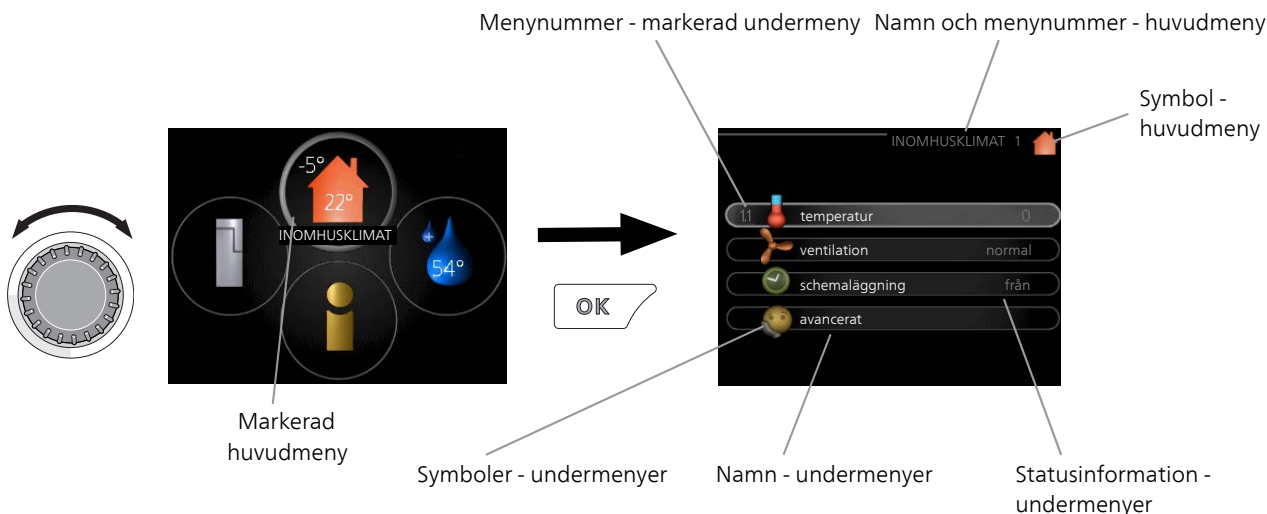
Inställning och schemaläggning av varmvattenproduktionen. Se information i hjälpmeny eller användarhandbok.

Denna meny visas även i slav-värmepumpens begränsade menysystem.

### Meny 3 - INFO

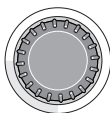
Visning av temperatur och annan driftinformation samt tillgång till larmloggen. Se information i hjälpmeny eller användarhandbok.

Denna meny visas även i slav-värmepumpens begränsade menysystem.



## Manövrering

För att flytta markören vrid du på manövrerratten åt höger eller vänster. Den markerade positionen är vit och/eller har en uppvikt flik.



## Välja meny

För att komma vidare i menysystemet väljer du en huvudmeny genom att markera den och sedan trycka på OK-knappen. Då öppnas ett nytt fönster med undermenyer.

Välj en av undermenyererna genom att markera den och sedan trycka på OK-knappen.

## Välja alternativ



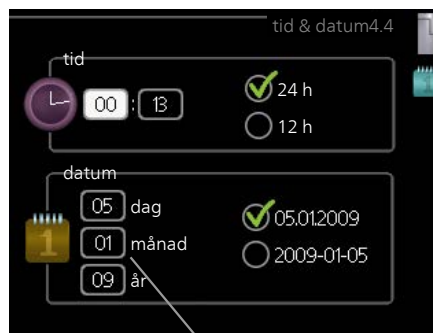
Alternativ

I en meny med alternativ visas det valda alternativet med en grön bock.

För att välja annat alternativ:

1. Markera det alternativ du vill ska gälla. Ett av alternativen är förvalt (vitt).
2. Tryck på OK-knappen för att bekräfta valt alternativ. Det valda alternativet får en grön bock.

## Ställa in ett värde

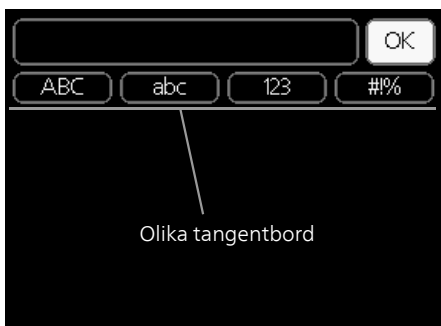


Värde som ska ändras

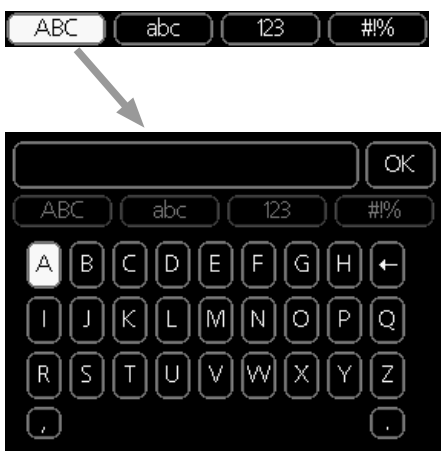
För att ställa in ett värde:

1. Markera med hjälp av manövrerratten det värde du vill ställa in.
2. Tryck på OK-knappen. Värdets bakgrund blir grön, vilket betyder att du kommit till inställningsläget.
3. Vrid manövrerratten åt höger för att öka värdet eller åt vänster för att minska värdet.
4. Tryck på OK-knappen för att bekräfta värdet du ställt in. För att ångra och återgå till ursprungsvärdet, tryck på Bakåt-knappen.

## Använda det virtuella tangentbordet



I vissa menyer där text kan behöva matas in finns det ett virtuellt tangentbord.



Beroende på meny får du tillgång till olika teckenuppsättningar som du väljer med hjälp av manövratten. Vill du byta teckentabell till en annan trycker du på Bakåt-knappen. Om en meny bara har en teckenuppsättning visas tangentbordet direkt.

När du har skrivit klart markerar du "OK" och trycker på OK-knappen.

## Bläddra mellan fönster

En meny kan bestå av flera fönster. Vrid manövratten för att bläddra mellan fönstren.



Aktuellt menyfönster      Antal fönster i meny

## Bläddra mellan fönster i startguiden



Pil för att bläddra bland fönster i startguiden

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

## Hjälpmeny

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

För att komma åt hjälptexten:

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

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

# 8 Styrning - Meny

## Meny 1 - INOMHUSKLIMAT

|                   |                      |                                |
|-------------------|----------------------|--------------------------------|
| 1 - INOMHUSKLIMAT | 1.1 - temperatur     | 1.1.1 - värme                  |
|                   |                      | 1.1.2 - kyla *                 |
|                   | 1.2 - ventilation    |                                |
|                   | 1.3 - schemaläggning | 1.3.1 - värme                  |
|                   |                      | 1.3.2 - kyla *                 |
|                   |                      | 1.3.3 - ventilation            |
|                   | 1.9 - avancerat      | 1.9.1 - kurva                  |
|                   |                      | 1.9.1.1 värmekurva             |
|                   |                      | 1.9.1.2 - kylkurva *           |
|                   |                      | 1.9.2 - extern justering       |
|                   |                      | 1.9.3 - min. framledningstemp. |
|                   |                      | 1.9.3.1 - värme                |
|                   |                      | 1.9.3.2 - kyla *               |
|                   |                      | 1.9.4 - rumsgivarinställningar |
|                   |                      | 1.9.5 - kylinställningar *     |
|                   |                      | 1.9.6 - fläktåtergångstid      |
|                   |                      | 1.9.7 - egen kurva             |
|                   |                      | 1.9.7.1 - värme                |
|                   |                      | 1.9.7.2 - kyla *               |
|                   |                      | 1.9.8 - punktförskjutning      |
|                   |                      | 1.9.9 - nattsvalka             |

## Meny 2 - VARMVATTEN

|                    |                      |                           |
|--------------------|----------------------|---------------------------|
| 2 - VARMVATTEN, ** | 2.1 - tillfällig lyx |                           |
|                    | 2.2 - komfortläge    |                           |
|                    | 2.3 - schemaläggning |                           |
|                    | 2.9 - avancerat      | 2.9.1 - periodisk höjning |
|                    |                      | 2.9.2 - varmvattencirk.   |

## Meny 3 - INFO

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 3 - INFO ** | 3.1 - serviceinfo **        |
|             | 3.2 - kompressorinfo **     |
|             | 3.3 - tillsatsinfo **       |
|             | 3.4 - larmlogg **           |
|             | 3.5 - inomhustemperaturlogg |

\* Tillbehör krävs.

\*\* Denna meny visas även i slav-värmepumpens begränsade menysystem.

## Meny 4 - VÄRMEPUMP

|               |                           |  |
|---------------|---------------------------|--|
| 4 - VÄRMEPUMP | 4.1 - plusfunktioner      | 4.1.1 - pool *                           |
|               |                           | 4.1.2 - pool 2 *                         |
|               |                           | 4.1.3 - internet                         |
|               |                           | 4.1.3.1 - myUpway                        |
|               |                           | 4.1.3.9 - proxy-inställningar            |
|               |                           | 4.1.4 - sms *                            |
|               |                           | 4.1.5 - SG Ready                         |
|               |                           | 4.1.6 - smart price adaption™            |
|               |                           | 4.1.8 - smart energy source™             |
|               |                           | 4.1.8.1 - inställningar                  |
|               |                           | 4.1.8.2 - inst. pris                     |
|               |                           | 4.1.8.3 - CO2 påverkan                   |
|               |                           | 4.1.8.4 - tariffperioder, elpris         |
|               |                           | 4.1.8.5 - tariffperiod, fast el-kostnad. |
|               |                           | 4.1.8.6 - tariffperiod, ext. shuntst.    |
|               |                           | 4.1.8.7 - tariffperiod, ext. stegst.     |
|               |                           | 4.1.8.8 - tariffperioder, OPT10          |
|               |                           | 4.1.11 -<br>behovsstyrd ventilation<br>* |
|               | 4.2 - driftläge           |  |
|               | 4.4 - tid & datum         |  |
|               | 4.6 - språk               |  |
|               | 4.7 - semesterinställning |  |
|               | 4.9 - avancerat           | 4.9.1 - driftprioritering                |
|               |                           | 4.9.2 - autolägesinställning             |
|               |                           | 4.9.3 - gradminutinställning             |
|               |                           | 4.9.4 - fabriksinställning användare     |
|               |                           | 4.9.5 - schema blockering                |

\* Tillbehör krävs.



## Meny 5 - SERVICE

### Översikt

|                |                                     |                                     |                                |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 5 - SERVICE ** | 5.1 - driftinställningar **         | 5.1.1 - varmvatteninst.             |                                |
|                |                                     | 5.1.2 - max framledningstemp.       |                                |
|                |                                     | 5.1.3 - max diff. framl.temp.       |                                |
|                |                                     | 5.1.4 - larmåtgärder                |                                |
|                |                                     | 5.1.5 - fläkthast. frånluft         |                                |
|                |                                     | 5.1.7 - köldbärlarminst.            |                                |
|                |                                     | 5.1.8 - driftläge köldbäarpump **   |                                |
|                |                                     | 5.1.9 - köldbäarpumphastighet **    |                                |
|                |                                     | 5.1.10 - driftläge värmebäarpump ** |                                |
|                |                                     | 5.1.11 - värmebäarpumpshastighet ** |                                |
|                |                                     | 5.1.14 - flödesinst. klimatsystem   |                                |
|                |                                     | 5.1.22 - heat pump testing          |                                |
|                | 5.2 - systeminställningar           | 5.2.1 - master-/slavläge **         |                                |
|                |                                     | 5.2.2 - installerade slavar         |                                |
|                |                                     | 5.2.3 - dockning                    |                                |
|                |                                     | 5.2.4 - tillbehör                   |                                |
|                | 5.3 - tillbehörsinställningar       | 5.3.1 - FLM *                       |                                |
|                |                                     | 5.3.2 - shuntstyrd tillsats *       |                                |
|                |                                     | 5.3.3 - extra klimatsystem *        | 5.3.3.X - klimatsystem 2 - 8 * |
|                |                                     | 5.3.4 - solvärme *                  |                                |
|                |                                     | 5.3.6 - stegstyrd tillsats          |                                |
|                |                                     | 5.3.11 - modbus *                   |                                |
|                |                                     | 5.3.12 - från-/tilluftsmödel *      |                                |
|                |                                     | 5.3.15 - GBM kommunikationsmodul *  |                                |
|                |                                     | 5.3.16 - fuktmätare *               |                                |
|                |                                     | 5.3.22 - pv-panelstyrning*          |                                |
|                | 5.4 - mjuka in-/utgångar **         |                                     |                                |
|                | 5.5 - fabriksinställning service ** |                                     |                                |
|                | 5.6 - tvångsstyrning **             |                                     |                                |
|                | 5.7 - startguide **                 |                                     |                                |
|                | 5.8 - snabbstart **                 |                                     |                                |
|                | 5.9 - golvtorksfunktion             |                                     |                                |
|                | 5.10 - ändringslogg **              |                                     |                                |
|                | 5.12 - land                         |                                     |                                |

\* Tillbehör krävs.

\*\* Denna meny visas även i slav-värmepumpens begränsade menysystem.

Ställ dig i huvudmenyn och håll Bakåt-knappen intryckt i 7 sekunder för att komma åt Servicemenyn.

## Undermenyer

Menyn **SERVICE** har orange text och är avsedd för den avancerade användaren. Denna meny har flera undermenyer. Till höger om menyerna på displayen finns statusinformation för respektive meny.

**driftinställningar** Driftinställningar för värmepumpen.

**systeminställningar** Systeminställningar för värmepumpen, aktivering av tillbehör etc.

**tillbehörsinställningar** Driftinställningar för olika tillbehör.

**mjuka in-/utgångar** Inställning av mjukvarustyrda in- och utgångar på ingångskort (AA3).

**fabriksinställning service** Total återställning av alla inställningar (inklusive inställningar tillgängliga för användaren) till fabriksvärden.

**tvångsstyrning** Tvångsstyrning av de olika komponenterna i värmepumpen.

**startguide** Manuell start av startguiden som körs första gången värmepumpen startas.

**snabbstart** Snabbstart av kompressorn.



### OBS!

Felaktiga inställningar i servicemenyerna kan skada värmepumpen.

## Meny 5.1 - driftinställningar

I undermenyerna till denna gör du driftinställningar för värmepumpen.

### Meny 5.1.1 - varmvatteninst.

#### **starttemp. ekonomi / normal / lyx**

Inställningsområde: 5 – 70 °C

Fabriksinställning (°C):

|           | kW | ekonomi | normal | lyx |
|-----------|----|---------|--------|-----|
| Rostfritt | 5  | 42      | 45     | 48  |
|           | 6  | 41      | 44     | 47  |
|           | 8  | 40      | 43     | 46  |
|           | 10 | 38      | 41     | 44  |
|           | 12 | 37      | 40     | 43  |

#### **stopptemp. ekonomi / normal / lyx**

Inställningsområde: 5 – 70 °C

Fabriksinställning (°C):

|           | kW | ekonomi | normal | lyx |
|-----------|----|---------|--------|-----|
| Rostfritt | 5  | 46      | 49     | 52  |
|           | 6  | 45      | 48     | 51  |
|           | 8  | 44      | 47     | 50  |
|           | 10 | 42      | 45     | 48  |
|           | 12 | 41      | 44     | 47  |

#### **stopptemp. per. höjning**

Inställningsområde: 55 – 70 °C

Fabriksinställning: 55 °C

Här ställer du in start- och stopptemperatur på varmvattnet för de olika komfortalternativen i meny 2.2 samt stopptemperatur för periodisk höjning i meny 2.9.1.

Om flera kompressorer finns tillgängliga ställer du in differensen mellan in- och urkoppling av dem vid varmvattenladdning och fast kondensering.

### Meny 5.1.2 - max framledningstemp.

#### **klimatekonomi**

Inställningsområde: 20-80 °C

Fabriksinställning: 60 °C

Här ställer du in max framledningstemperatur för klimatsystemet. Om anläggningen har fler än ett klimatsystem kan individuella max framledningstemperaturer ställas in för varje system. Klimatsystem 2 - 8 kan inte ställas in till en högre max framledningstemperatur än klimatsystem 1.



#### TÄNK PÅ!

Vid golvvärmesystem ska normalt max framledningstemp. ställas in mellan 35 och 45 °C.

Kontrollera max temperatur för golvet med golvleverantören.

### Meny 5.1.3 - max diff. framl.temp.

#### **max diff. kompressor**

Inställningsområde: 1 – 25 °C

Fabriksinställning: 10 °C

#### **max diff. tillsats**

Inställningsområde: 1 – 24 °C

Fabriksinställning: 7 °C

Här ställer du in max tillåten differens mellan beräknad och aktuell framledningstemperatur vid kompressor- respektive tillsatsdrift. Max diff. tillsats kan aldrig överstiga max diff. kompressor.

#### **max diff. kompressor**

Om aktuell framledningstemperatur *överstiger* beräknad framledning med inställt värde sätts gradminutvärdet till +2. Om det enbart finns värmebehov stannar kompressorn i värmepumpen.

#### **max diff. tillsats**

Om "tillsats" är vald och aktiverad i meny 4.2 och aktuell framledningstemperatur *överstiger* beräknad med inställt värde tvångsstoppas tillsatsen.

### **Meny 5.1.4 - larmåtgärder**

Här väljer du på vilket sätt du vill att värmepumpen ska göra dig uppmärksam på att det finns ett larm i displayen.

De olika alternativen är att värmepumpen slutar producera varmvatten (fabriksinställning) och/eller sänker rumstemperaturen.



#### **TÄNK PÅ!**

Om ingen larmåtgärd väljs kan det medföra högre energiförbrukning vid larm.

### **Meny 5.1.5 - fläkthast. frånluft**

#### **normal samt hastighet 1-4**

Inställningsområde: 0 – 100 %

Här ställer du in hastigheten för de fem olika valbara lägena till fläkten.



#### **TÄNK PÅ!**

Felaktigt inställda ventilationsflöden kan på sikt skada huset och eventuellt öka energiförbrukningen.

### **Meny 5.1.7 - köldbärlarminst.**

#### **min. köldbärare ut**

Inställningsområde: -12 – 15 °C

Fabriksinställning: -8 °C

#### **max köldbärare in**

Inställningsområde: 10 – 30 °C

Fabriksinställning: 30 °C

#### **min. köldbärare ut**

Här ställer du in vid vilken temperatur värmepumpen ska larma för låg temperatur på utgående köldbärare.

Om "automatisk återställning" är vald återställs larmet när temperaturen har höjts med 1 °C under inställt värde.

#### **max köldbärare in**

Här ställer du in vid vilken temperatur värmepumpen ska larma för hög temperatur på inkommande köldbärare.

### **Meny 5.1.8 - driftläge köldbärarpump**

#### **driftläge**

Inställningsområde: intermittent, kontinuerlig, 10 dagar kontinuerlig

Fabriksinställning: intermittent

Här ställer du in driftläge på köldbärarpumpen.

*intermittent*: Köldbärarpumpen startar ca 20 sekunder före och stannar ca 20 sekunder efter kompressorn.

*kontinuerlig*: Kontinuerlig drift.

*10 dagar kontinuerlig*: Kontinuerlig drift i 10 dagar. Därefter övergår pumpen till intermittent drift.



#### **TIPS!**

Du kan använda "10 dagar kontinuerlig" vid uppstart för att få en kontinuerlig cirkulation under en uppstartstid för att enklare kunna lufta ur systemet.

### **Meny 5.1.9 - köldbärarpumphastighet**

#### **driftläge**

Inställningsområde: auto / manuellt / fast delta

Fabriksinställning: auto

#### **delta-T**

Inställningsområde: 2 - 10 °C

Fabriksinställning: 4 °C

#### **hast. i vänteläge**

Inställningsområde: 1 - 100 %

Fabriksinställning: 70 %

#### **Hast. externt styrd (AUX)**

Inställningsområde: 1 - 100 %

Fabriksinställning: 100 %

#### **manuellt**

Inställningsområde: 1 - 100 %

Fabriksinställning: 100 %

#### **hast. passiv kyla (tillbehör krävs)**

Inställningsområde: 1 - 100 %

Fabriksinställning: 75 %

**hast. aktiv kyla (tillbehör krävs)**

Inställningsområde: 1 - 100 %  
 Fabriksinställning: 75 %

**hast. i vänteläge kyla**

Inställningsområde: 1 - 100 %  
 Fabriksinställning: 30 %

**temperaturdifferens, aktiv kyla**

Inställningsområde: 2 - 10 °C  
 Fabriksinställning: 5 °C

Här ställer du in hastigheten på köldbärarpumpen. Välj "auto" om hastigheten på köldbärarpumpen ska regleras automatiskt (fabriksinställning) för optimal drift.

För manuell drift av köldbärarpumpen avaktiverar du "auto" och ställer in värdet till mellan 1 och 100 %.

För drift av köldbärarpumpen med "fast delta", välj "fast delta" under "driftläge" och ställ in värdet mellan 2 och 10 °C.

Om tillbehör för kyla finns kan du även ställa in köldbärarpumpens hastighet vid passiv kyl drift (köldbärarpumpen går då i manuell drift).

Denna meny visas även i slav-varmepumpens begränsade menysystem.

**Meny 5.1.10 - driftläge värmebärarpump****driftläge**

Inställningsområde: auto, intermittent  
 Fabriksinställning: auto

Här ställer du in driftläge på värmebärarpumpen.

*auto*: Värmebärarpumpen går enligt aktuellt driftläge för STAR RST.

*intermittent*: Värmebärarpumpen startar ca. 20 sekunder före och stannar samtidigt som kompressorn.

**Meny 5.1.11 - värmebärarpumpshastighet****Driftläge**

Inställningsområde: auto / manuellt  
 Fabriksinställning: auto

**Manuell inställning varmvatten**

Inställningsområde: 1 - 100 %  
 Fabriksinställning 6 kW: 40 %  
 Fabriksinställning 8 kW: 40 %  
 Fabriksinställning 10 kW: 55 %  
 Fabriksinställning 12 kW: 70 %

**Manuell inställning värme**

Inställningsområde: 1 - 100 %  
 Fabriksinställning: 70 %

**Manuell inställning pool**

Inställningsområde: 1 - 100 %  
 Fabriksinställning: 70 %

**hast. i vänteläge**

Inställningsområde: 1 - 100 %  
 Fabriksinställning: 30 %

**minsta tillåtna hastighet**

Inställningsområde: 1 - 50 %  
 Fabriksinställning: 1 %

**högsta tillåtna hastighet**

Inställningsområde: 50 - 100 %  
 Fabriksinställning: 100 %

**hast. aktiv kyla (tillbehör krävs)**

Inställningsområde: 1 - 100 %  
 Fabriksinställning: 70 %

**hast. passiv kyla (tillbehör krävs)**

Inställningsområde: 1 - 100 %  
 Fabriksinställning: 70 %

Här ställer du in med vilken hastighet värmebärarpumpen ska gå i aktuellt driftläge. Välj "auto" om hastigheten på värmebärarpumpen ska regleras automatiskt (fabriksinställning) för optimal drift.

Om "auto" är aktiverat för värmedrift kan du även göra inställningen "högsta tillåtna hastighet" vilket begränsar värmebärarpumpen och tillåter inte att den går med högre hastighet än inställt värde.

För manuell drift av värmebärarpumpen avaktiverar du "auto" för aktuellt driftläge och ställer in värdet till mellan 0 och 100 % (nu gäller inte längre tidigare inställda värdet för "högsta tillåtna hastighet").

"värme" innebär driftläge värme för värmebärarpumpen.

"hast. i vänteläge" innebär driftläge värme eller kyla för värmebärarpumpen men när varmepumpen varken har behov av kompressordrift eller eltillsats och går ner i hastighet.

"varmvatten" innebär driftläge varmvatten för värmebärarpumpen.

"pool" (tillbehör krävs) innebär driftläge pooluppvärmning för värmebärarpumpen.

"kyla" (tillbehör krävs) innebär driftläge kyla för värmebärarpumpen.

Om tillbehör för kyla finns eller om värmepumpen har inbyggd funktion för kyla kan du även ställa in värmebärarpumpens hastighet vid driftläge aktiv respektive passiv kyla (värmebärarpumpen går då i manuell drift).

### Meny 5.1.14 - flödesinst. klimatsystem

#### **förinst.**

Inställningsområde: radiator, golvvärme, rad. + golvvärme, DUT °C

Fabriksinställning: radiator

Inställningsområde DUT: -40,0 – 20,0 °C

Fabriksinställning DUT: -18,0 °C

#### **egen inst.**

Inställningsområde dT vid DUT: 0,0 – 25,0

Fabriksinställning dT vid DUT: 10,0

Inställningsområde DUT: -40,0 – 20,0 °C

Fabriksinställning DUT: -18,0 °C

Här ställer du in vilken typ av värmedistributionssystem värmebärarpumpen (GP1) arbetar mot.

dT vid DUT är skillnaden i grader mellan fram- och returledningstemperatur vid dimensionerande utetemperatur.

### Meny 5.1.22 - heat pump testing



#### **OBS!**

Denna meny är avsedd för testning av STAR RST enligt olika standarder.

Användande av denna meny i andra avseenden kan resultera i att din anläggning inte fungerar som avsett.

Denna meny innehåller flera undermenyer, en för varje standard.

### Meny 5.2 - systeminställningar

Här kan du göra olika systeminställningar för värmepumpen, t.ex. master/slav-inställningar, dockningsinställningar och vilka tillbehör som är installerade.

#### Meny 5.2.1 - master-/slavläge

Inställningsområde: master, slav 1-8

Fabriksinställning: master

Här ställer du in värmepumpen som master- eller slavenhet. I system med en värmepump ska den vara "master".



#### **TÄNK PÅ!**

I system med flera värmepumpar tilldelas varje värmepump ett unikt ID. Det vill säga, endast en värmepump kan vara "master" och bara en kan vara "slav 5".

#### Meny 5.2.2 - installerade slavar

Här ställer du in vilka slavar som är anslutna till mastervärmepumpen.

Det finns två sätt att aktivera anslutna slavar. Du kan antingen markera alternativet i listan eller använda den automatiska funktionen "sök installerade slavar".

#### **sök installerade slavar**

Markera "sök installerade slavar" och tryck på OK-knappen för att automatiskt hitta anslutna slavar till mastervärmepumpen.



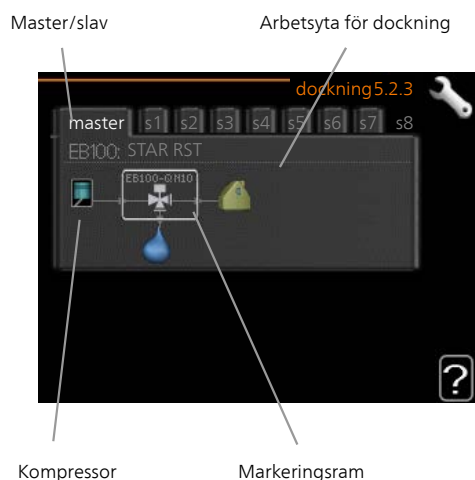
#### **OBS!**

Innan dessa inställningar görs måste varje slav ha fått ett unikt ID (se meny 5.2.1).

#### Meny 5.2.3 - dockning

Här ställer du in hur ditt system är dockat rörmässigt mot exempelvis pooluppvärmning, varmvattenladdning och uppvärmning av fastigheten. Menyn visas bara om minst en slav är ansluten till mastern.

Denna meny har ett dockningsminne vilket innebär att styrsystemet kommer ihåg hur en viss växelventil är dockad och lägger automatiskt in rätt dockning när du använder samma växelventil nästa gång.



**Master/slav:** Här väljer du för vilken värmepump dockningsinställningen ska göras (är värmepumpen ensam i systemet visas bara master).

**Kompressor:** Här väljer du om kompressorn är blockerad, externt styrd via mjuk ingång eller standard (dockad mot exempelvis pooluppvärmning, varmvattenladdning och uppvärmning av fastigheten).

**Markeringsram:** Du flyttar runt markeringsramen med manöverratten. Använd OK-knappen för att välja vad du vill ändra på samt att bekräfta inställning i alternativrutorna som dyker upp till höger.

**Arbetsyta för dockning:** Här ritas systemets dockning upp.

| Symbol | Beskrivning  |
|--------|--|
|        | Kompressor (blockerad)   |
|        | Kompressor (externt styrd)   |
|        | Kompressor (standard)  |
|        | Växelventiler för varmvatten-, kyl- respektive poolstyrning.<br>Beteckningarna ovanför växelventilen berättar var den är elektriskt ansluten (EB100 = Master, EB101 = Slav 1, CL11 = Pool 1 etc.). |
|        | Egen varmvattenladdning, enbart från vald värmepumps kompressor. Styrs av respektive värmepump.  |
|        | Pool 1   |
|        | Pool 2   |
|        | Värme (uppvärmning av fastigheten, inkluderar eventuella extra klimatsystem)   |
|        | Kyla   |

### Meny 5.2.4 - tillbehör

Här kan du tala om för värmepumpen vilka tillbehör som är installerade.

Det finns två sätt att aktivera anslutna tillbehör. Du kan antingen markera alternativet i listan eller använda den automatiska funktionen "sök installerade tillbehör".

#### sök installerade tillbehör

Markera "sök installerade tillbehör" och tryck på OK-knappen för att automatiskt hitta anslutna tillbehör till STAR RST.



#### TÄNK PÅ!

Vissa tillbehör hittas inte med sökfunktionen utan måste väljas i meny 5.4.



#### OBS!

Bocka endast i alternativet för grundvattenpump om tillbehöret AXC 40 ska användas för att styra cirkulationspumpen.

### Meny 5.3 - tillbehörsinställningar

I undermenyerna till denna gör du driftinställningar för tillbehör som är installerade och aktiverade.

### Meny 5.3.1 - FLM

#### **kontinuerlig drift av pump**

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

#### **pumphastighet**

Inställningsområde: 1 – 100%

Fabriksinställning: 100%

#### **tid mellan avfrost**

Inställningsområde: 1 – 30 h

Fabriksinställning: 10 h

#### **månader mellan filterlarm**

Inställningsområde: 1 – 12

Fabriksinställning: 3

#### **aktivera kyla**

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

#### **max. fläkthastighet**

Inställningsområde: 1 – 100 %

Fabriksinställning: 70 %

#### **min. fläkthastighet**

Inställningsområde: 1 – 100 %

Fabriksinställning: 60 %

#### **styrande givare**

Inställningsområde: 0 – 4

Fabriksinställning: 1

#### **tid mellan hastighetsändringar**

Inställningsområde: 1 – 12

Fabriksinställning: 10 min

*kontinuerlig drift av pump:* Välj för kontinuerlig drift av cirkulationspumpen i frånluftmodulen.

*pumphastighet:* Ställ in önskad hastighet för cirkulationspumpen i frånluftmodulen.

*tid mellan avfrost:* Här kan du ställa in den minsta tid som ska gå mellan avfrostningar av värmeväxlaren i frånluftmodulen.

När frånluftmodulen är i drift kyls värmeväxlaren ner så att det kan bildas is på den. När det bildats för mycket is försämras värmeöverföringsförmågan i värmeväxlaren och en avfrostning krävs. Avfrostningen värmer upp värmeväxlaren så isen smälter och leds bort via kondensvattenslangen.

*månader mellan filterlarm:* Här kan du ställa in hur många månader det ska gå mellan varje gång värmepumpen meddelar att det är dags att rengöra filtret i frånluftmodulen.

Rengöring av frånluftmodulens luftfilter ska ske regelbundet, hur ofta beror på mängden damm i ventilationsluften.

*aktivera kyla:* Här kan du aktivera svalka via frånluftsmodulen. När funktionen är aktiverad visas kyl-inställningar i menysystemet.



#### TÄNK PÅ!

Nedanstående menyer kräver tillbehöret HTS 40 och att "behovsstyrd ventilation" är aktiverat i meny 4.1.11.

*max. fläkthastighet:* Här ställer du in högsta tillåtna fläkthastighet under behovsstyrd ventilation.

*min. fläkthastighet:* Här ställer du in minsta tillåtna fläkthastighet under behovsstyrd ventilation.

*styrande givare 1 – 4:* Här väljer du vilken/vilka frånluftsmoduler som ska påverkas av vilken/vilka HTS-enheter. Om två eller flera HTS-enheter styr en frånluftsmodul justeras ventilationen efter enheternas medelvärde.

*tid mellan hastighetsändringar:* Här ställer du in den tid det tar för frånluftsmodulen att stegvis öka/minska fläkthastigheten tills önskad relativ luftfuktighet är uppnådd. Vid fabriksinställning justeras fläkthastigheten med en procentenhet var tionde minut.



#### TIPS!

Se tillbehörets installationsanvisning för funktionsbeskrivning.

### Meny 5.3.2 - shuntstyrd tillsats

#### **prioriterad tillsats**

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

#### **startdifferens tillsats**

Inställningsområde: 0 – 2000 GM

Fabriksinställning: 400 GM

#### **minsta gångtid**

Inställningsområde: 0 – 48 h

Fabriksinställning: 12 h

#### **minsta temperatur**

Inställningsområde: 5 – 90 °C

Fabriksinställning: 55 °C

#### **shuntförstärkning**

Inställningsområde: 0,1 – 10,0

Fabriksinställning: 1,0

#### **shuntväntetid**

Inställningsområde: 10 – 300 s

Fabriksinställning: 30 s

Här ställer du in när tillsatsen ska starta, minsta gångtid och minsta temperatur för extern tillsats med shunt. Extern tillsats med shunt är t.ex. ved-/olja-/gas-/pelletspanna.

För shunten kan du ställa in shuntförstärkning och shuntväntetid.

Om du väljer "prioriterad tillsats" används värmen från den externa tillsatsen istället för värmepumpen. Shunten reglerar så länge värme finns tillgängligt, i annat fall är shunten stängd.



#### TIPS!

Se tillbehörets installationsanvisning för funktionsbeskrivning.

### Meny 5.3.3 - extra klimatsystem

#### **använd i värmeläge**

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: on

#### **använd i kylläge**

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

#### **shuntförstärkning**

Inställningsområde: 0,1 – 10,0

Fabriksinställning: 1,0

#### **shuntväntetid**

Inställningsområde: 10 – 300 s

Fabriksinställning: 30 s

#### **Styrd pump GP10**

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

Här väljer du vilket klimatsystem (2 - 8) du vill ställa in.

*använd i värmeläge:* Om värmepumpen är ansluten till klimatsystem för kyla kan eventuellt kondensutfällning ske i det/dessa. Kontrollera att "använd i värmeläge" är valt för det/dem klimatsystem som inte är anpassade för kyla. Denna inställning innebär att undershunten till det extra klimatsystemet stänger när kyldrift aktiveras.

*använd i kylläge*: Välj "använd i kylläge" för klimatsystem som är anpassade för att hantera kyla. För 2-rörs kyla kan du välja både "använd i kylläge" och "använd i värmeläge", för 4-rörs kyla kan du enbart välja ett alternativ.



#### **TÄNK PÅ!**

Detta inställningsalternativ visas enbart om värmepumpen är aktiverad för kyl drift i meny 5.2.4.

*shuntförstärkning, shuntväntetid*: Här ställer du in shuntförstärkning och shuntväntetid för de olika extra klimatsystemen som är installerade.

*Styrd pump GP10*: Här kan du manuellt ställa in hastighet på cirkulationspumpen.

Se tillbehörets installationsanvisning för funktionsbeskrivning.

## **Meny 5.3.4 - solvärme**

### **start delta-T**

Inställningsområde: 1 – 40 °C

Fabriksinställning: 8 °C

### **stopp delta-T**

Inställningsområde: 0 – 40 °C

Fabriksinställning: 4 °C

### **max tanktemperatur**

Inställningsområde: 5 – 110 °C

Fabriksinställning: 95 °C

### **max solfångartemperatur**

Inställningsområde: 80 – 200 °C

Fabriksinställning: 125 °C

### **frysskyddstemperatur**

Inställningsområde: -20 – +20 °C

Fabriksinställning: 2 °C

### **start solfångarkylning**

Inställningsområde: 80 – 200 °C

Fabriksinställning: 110 °C

### **passiv återladdning - aktiveringstemperatur**

Inställningsområde: 50 – 125 °C

Fabriksinställning: 110 °C

### **passiv återladdning - avaktiveringstemperatur**

Inställningsområde: 30 – 90 °C

Fabriksinställning: 50 °C

### **aktiv återladdning - aktivering dT**

Inställningsområde: 8 – 60 °C

Fabriksinställning: 40 °C

### **aktiv återladdning - avaktivering dT**

Inställningsområde: 4 – 50 °C

Fabriksinställning: 20 °C

*start delta-T, stopp delta-T*: Här kan du ställa vid vilken temperaturskillnad mellan solfångare och soltank som cirkulationspumpen ska starta och stoppa.

*max tanktemperatur, max solfångartemperatur*: Här kan du ställa vid vilka maxtemperaturer i tank respektive solfångare som cirkulationspumpen ska stanna. Detta för att skydda mot övertemperatur i soltanken.

Om anläggningen har funktion för frysskydd, solfångarkylning och/eller passiv/aktiv återladdning kan du aktivera dessa här. Då funktionen är aktiverad kan du göra inställningar gällande dem. Det går inte att kombinera "solfångarkylning", "passiv återladdning" och "aktiv återladdning", bara en funktion går att aktivera.



## frysskydd

*frysskyddstemperatur:* Här kan du ställa vid vilken temperatur i solfångaren som cirkulationspumpen ska starta för att skydda mot förfrysning.

## solfångarkylning

*start solfångarkylning:* Om temperaturen i solfångaren är högre än denna inställning samtidigt som temperaturen i soltanken är högre än inställd maxtemperatur så aktiveras extern funktion för kylning.

## passiv återladdning

*aktiveringstemperatur:* Om temperaturen i solfångaren är högre än denna inställning aktiveras funktionen. Funktionen blockeras dock i en timme om temperaturen på köldbärare in i värmepumpen (BT10) är högre än inställt värde för "max köldbärare in" i meny 5.1.7.

*avaktiveringstemperatur:* Om temperaturen i solfångaren är lägre än denna inställning avaktiveras funktionen.

## aktiv återladdning

*aktivering dT:* Om differensen mellan temperaturen i solfångaren (BT53) och temperaturen på köldbärare in i värmepumpen (BT10) är högre än denna inställning aktiveras funktionen. Funktionen blockeras dock i en timme om temperaturen på köldbärare in i värmepumpen (BT10) är högre än inställt värde för "max köldbärare in" i meny 5.1.7.

*avaktivering dT:* Om differensen mellan temperaturen i solfångaren (BT53) och temperaturen på köldbärare in i värmepumpen (BT10) är lägre än denna inställning avaktiveras funktionen.

Se tillbehörets installationsanvisning för funktionsbeskrivning.

## Meny 5.3.6 - stegstyrd tillsats

### **startdifferens tillsats**

Inställningsområde: 0 – 2000 GM

Fabriksinställning: 400 GM

### **diff. mellan tillsatssteg**

Inställningsområde: 0 – 1000 GM

Fabriksinställning: 100 GM

### **max steg**

Inställningsområde  
(binär stegning avaktiverad): 0 – 3

Inställningsområde  
(binär stegning aktiverad): 0 – 7

Fabriksinställning: 3

### **binär stegning**

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

Här gör du inställningar för stegstyrd tillsats. Stegstyrd tillsats är då t.ex. extern elpanna.

Du kan t.ex. välja när tillsatsen ska starta, ställa in max antal tillåtna tillsatssteg samt om binär stegning ska användas.

Då binär stegning är avaktiverad (off) avser inställningarna linjär stegning.

Se tillbehörets installationsanvisning för funktionsbeskrivning.

## Meny 5.3.11 - modbus

### **adress**

Fabriksinställning: adress 1

### **word swap**

Fabriksinställning: inte aktiverad

Från och med Modbus 40 version 10 är adressen inställningsbar mellan 1 - 247. Tidigare versioner har fast adress (adress 1).

Du kan välja om du vill ha "word swap" istället för den förinställda standarden "big endian".

Se tillbehörets installationsanvisning för funktionsbeskrivning.

## Meny 5.3.12 - från-/tilluftsmodul

### *månader mellan filterlarm*

Inställningsområde: 1 – 24

Fabriksinställning: 3

### *lägsta avluftstemperatur*

Inställningsområde: 0 – 10 °C

Fabriksinställning: 5 °C

### *bypass vid övertemperatur*

Inställningsområde: 2 – 10 °C

Fabriksinställning: 4 °C

### *bypass vid värme*

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

### *brytvärde frånluftstemp*

Inställningsområde: 5 – 30 °C

Fabriksinställning: 25 °C

### *max fläkthastighet*

Inställningsområde: 0 – 100 %

Fabriksinställning: 75 %

### *min fläkthastighet*

Inställningsområde: 0 – 100 %

Fabriksinställning: 60 %

### *styrande givare 1 (HTS)*

Inställningsområde: 1 – 4

Fabriksinställning: 1

*månader mellan filterlarm:* Ställ in hur ofta filterlarm ska visas.

*lägsta avluftstemperatur:* Ställ in minsta avluftstemperatur för att förhindra att värmeväxlaren fryser.

*bypass vid övertemperatur:* Om en rumsgivare är installerad ställer du här in vid vilken övertemperatur bypass-spjället ska öppna.



#### TÄNK PÅ!

Nedanstående menyer kräver tillbehöret HTS 40 och att "behovsstyrd ventilation" är aktiverat i meny 4.1.11.

*max. fläkthastighet:* Här ställer du in högsta tillåtna fläkthastighet under behovsstyrd ventilation.

*min. fläkthastighet:* Här ställer du in minsta tillåtna fläkthastighet under behovsstyrd ventilation.

*styrande givare 1 – 4:* Här väljer du vilken/vilka frånluftsmoduler som ska påverkas av vilken/vilka HTS-enheter. Om två eller flera HTS-enheter styr en frånluftsmodul justeras ventilationen efter enheternas medelvärde.

*tid mellan hastighetsändringar:* Här ställer du in den tid det tar för frånluftsmodulen att stegvis öka/minska fläkthastigheten tills önskad relativ luftfuktighet är uppnådd. Vid fabriksinställning justeras fläkthastigheten med en procentenhet var tionde minut.



#### TIPS!

Se installationsanvisningen till ERS och HTS för funktionsbeskrivning.

### Meny 5.3.15 - GBM kommunikationsmodul

#### *startdifferens tillsats*

Inställningsområde: 10 – 2 000 GM

Fabriksinställning: 400 GM

#### *hysteres*

Inställningsområde: 10 – 2 000 GM

Fabriksinställning: 100 GM

Här gör du inställningar av gaspannan GBM 10-15. Du kan t.ex. välja när gaspannan ska starta. Se tillbehörets installationsanvisning för funktionsbeskrivning.

### Meny 5.3.16 - fuktmätare

#### ***klimatelement 1 HTS***

Inställningsområde: 1–4

Fabriksinställning: 1

#### ***begr. RH i rummet, syst.***

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

#### ***förhindra fuktutfällning, syst.***

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

#### ***begr. RH i rummet, syst.***

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

Upp till fyra fuktmätare (HTS 40) kan installeras.

Här väljer du om ditt/dina system ska begränsa den relativa luftfuktighetsnivån (RH) i värme- eller kyl drift.

Du kan även välja att begränsa min. kylframledning och beräknad kylframledning för att förhindra fuktutfällning på rör och komponenter i kylsystem.

Se installatörshandboken till HTS 40 för funktionsbeskrivning.

### Meny 5.3.22 - pv-panelstyrning

#### ***påverka rumstemperatur***

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

#### ***påverka varmvatten***

Inställningsområde: on/off

Fabriksinställning: off

Här ställer du in om du vill att EME 10 ska påverka rumstemperaturen och / eller varmvattnet.

Se tillbehörets installationsanvisning för funktionsbeskrivning.

### Meny 5.4 - mjuka in-/utgångar

Här talar du om var extern kontaktfunktion har kopplats in i kopplingsplinten, antingen till en av 5 AUX-ingångar eller till utgång AA3-X7.

### Meny 5.5 - fabriksinställning service

Här kan du återställa alla inställningar (inklusive inställningar tillgängliga för användaren) till fabriksvärden.



#### TÄNK PÅ!

Vid återställning visas startguiden nästa gång värmepumpen startas.

## Meny 5.6 - tvångsstyrning

Här kan du tvångsstyra de olika komponenterna i värmepumpen och eventuellt anslutna tillbehör.



### OBS!

Tvångsstyrning är endast avsett att användas i felsökningssyfte. Att använda funktionen på annat sätt kan medföra skador på komponenter ingående i ditt klimatsystem.

## Meny 5.7 - startguide

När värmepumpen startas första gången går startguiden automatiskt igång. Här kan du starta den manuellt.

Se sida 30 för mer information om startguiden.

## Meny 5.8 - snabbstart

Här kan du möjliggöra för start av kompressorn.



### TÄNK PÅ!

Värme-, kyla- eller varmvattenbehov måste föreligga för start av kompressorn.



### OBS!

Snabbstarta inte kompressorn för många gånger under kort tid, kompressorn och dess kringliggande utrustning kan ta skada.

## Meny 5.9 - golvtorksfunktion

### **längd period 1 – 7**

Inställningsområde: 0 – 30 dagar

Fabriksinställning, period 1 – 3, 5 – 7: 2 dagar

Fabriksinställning, period 4 : 3 dagar

### **temperatur period 1 – 7**

Inställningsområde: 15 – 70 °C

Fabriksinställning:

|                     |       |
|---------------------|-------|
| temperatur period 1 | 20 °C |
| temperatur period 2 | 30 °C |
| temperatur period 3 | 40 °C |
| temperatur period 4 | 45 °C |
| temperatur period 5 | 40 °C |
| temperatur period 6 | 30 °C |
| temperatur period 7 | 20 °C |

Här ställer du in funktion för golvtork.

Du kan ställa in upp till sju periodtider med olika beräknade framledningstemperaturer. Om färre än sju perioder ska användas ställer du in resterande periodtider till 0 dagar.

För att aktivera golvtorksfunktionen bockar du i rutan för aktiv. Längst ner visas en räknare som visar antal hela dygn som funktionen varit aktiv. Funktionen kommer

att räkna gradminuter som vid normal värmedrift men mot de framledningstemperaturer som ställts in för respektive period.



### OBS!

Vid aktiv golvtorksfunktion går värmebärarpumpen i 100 % oavsett inställning i meny 5.1.10.



### TIPS!

Om driftläget "endast tillsats" ska användas väljer du detta i meny 4.2.

För att få jämnare framledningstemperatur kan tillsatsen startas tidigare genom att ställa in "start för tillsats" i meny 4.9.2 till -80. När inställda golvtorksperioder är avslutade bör du återställa menyerna 4.2 och 4.9.2 enligt tidigare inställningar.



### TIPS!

Det är möjligt att spara en golvtorkslogg som visar när betongplattan uppnått rätt temperatur. Se avsnitt "Golvtorksloggning" på sida 56.

## Meny 5.10 - ändringslogg

Här kan du läsa av tidigare gjorda ändringar i styrsystemet.

För varje ändringstillfälle visas datum, tid, id-nr (unikt för en viss inställning) och det nya inställda värdet.



### TÄNK PÅ!

Ändringsloggen sparas vid omstart och ligger kvar oförändrad efter fabriksinställning.

## 5.12 - land

Här väljer du i vilket land produkten har installerats. Detta möjliggör tillgång till landspecifika inställningar i din produkt.

Språkinställningen kan göras oberoende av detta val.



### TÄNK PÅ!

Detta val låses efter 24 timmar, efter omstart av display eller programuppdatering.

# 9 Service

## Serviceåtgärder



### OBS!


Eventuell service får bara utföras av en person med kompetens för uppgiften.

Vid utbyte av komponenter på STAR RST får enbart reservdelar från Kaukora användas.


## Reservläge



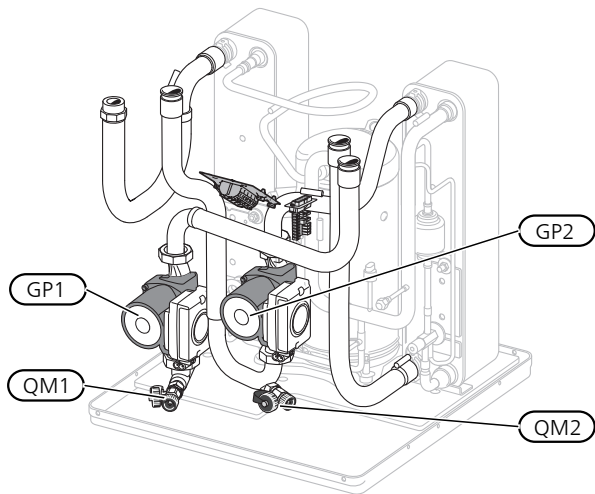
### OBS!

Strömbrytare (SF1) får ej ställas i läge "I" eller  innan STAR RST fyllts med vatten. Ingående komponenter i produkten kan skadas.

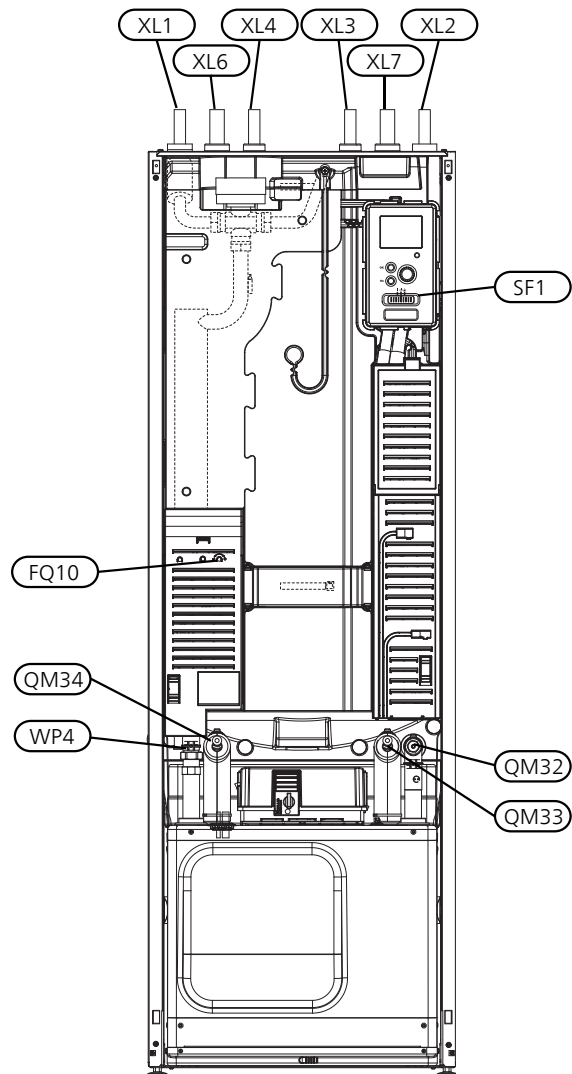
Reservläget används vid driftstörningar och i samband med service. Varmvatten produceras inte i detta läge.

Reservläget aktiveras genom att ställa strömställaren (SF1) i läge "". Detta innebär att:

- Statuslampan lyser gult.
- Displayen är släckt och reglerdatorn bortkopplad.
- Temperaturen vid elpatronen styrs av termostat (FQ10). Den kan ställas på antingen 35 eller 45 °C.
- Kompressorn och köldbärarpumpen är avstängda och endast värmebärarpumpen och eltillsatsen är aktiva. Eltillsatsens effekt i reservläget ställs in på elpatronskortet (AA1). Se sida 24 för instruktioner.



Bilden visar exempel på hur en kyldel kan se ut.



## Tömning av varmvattenberedaren

Varmvattenberedaren töms genom hävertprincipen. Detta kan ske dels genom avtappningsventil som monteras på inkommande kallvattenledning eller genom att stoppa ner en slang i kallvattenanslutningen.

## Tömning av klimatsystemet

För att kunna utföra service på klimatsystemet är det många gånger enklast att först tömma systemet. Detta kan du göra på olika sätt beroende på vad som behöver göras:



### OBS!

Varmt vatten kan förekomma vid tömning av värmebärarsidan/klimatsystemet. Skållningsrisk kan föreligga.

## Tömning av värmebärarsidan i kylmodulen

Om t.ex. värmebärarpumpen behöver bytas eller om annan service behöver utföras i kylmodulen tömmer du värmebärarsidan genom att:

1. Stäng avstängningsventilerna till värmebärarsidan (QM31) och (QM32).

2. Anslut en slang till avtappningsventilen (QM1) och öppna ventilen. Lite vätska kommer att rinna ut.
3. För att resterande vätska ska kunna rinna ut måste luft komma in i systemet. För att släppa in luft, lossa kopplingen en aning vid avstängningsventil (QM32) som förbinder värmepumpen med kylmodulen.

När värmebäarsidan är tömd kan erforderlig service utföras och/eller utbyte av eventuella komponenter genomföras.

### Tömning av värmebäarsystemet i värmepumpen

Om service behöver utföras i STAR RST tömmer du värmebäarsidan i den genom att:

1. Stäng avstängningsventilerna utanför värmepumpen till värmebäarsidan (retur och framledning).
2. Anslut en slang till avtappningsventilen (QM1) och öppna ventilen. Lite vätska kommer att rinna ut.
3. För att resterande vätska ska kunna rinna ut måste luft komma in i systemet. För att släppa in luft, lossa kopplingen en aning vid avstängningsventilen som förbinder klimatsystemet och värmepumpen vid anslutning (XL2).

När värmebäarsidan är tömd kan erforderlig service utföras.

### Tömning av hela klimatsystemet

Om hela klimatsystemet behöver tömmas gör du det genom att:

1. Anslut en slang till avtappningsventilen (QM1) och öppna ventilen. Lite vätska kommer att rinna ut.
2. För att resterande vätska ska kunna rinna ut måste luft komma in i systemet. För att släppa in luft, lossa luftningsskruven på den radiator som är högst placerad i huset.

När klimatsystemet är tömt kan erforderlig service utföras.

### Tömning av köldbäarsystemet

För att kunna utföra service på köldbäarsystemet är det många gånger enklast att först tömma systemet. Detta kan du göra på olika sätt beroende på vad som behöver göras:

#### Tömning av köldbäarsystemet i kylmodulen

Om t.ex. köldbäarpumpen behöver bytas eller om annan service behöver utföras i kylmodulen tömmer du köldbäarsystemet genom att:

1. Stäng avstängningsventilerna till köldbäarsystemet (QM33) och (QM34).
2. Anslut en slang till avtappningsventilen (QM2), placera den andra öppningen av slangen i ett kärl och öppna ventilen. Lite köldbäarsvätska kommer att rinna ut i kärlet.
3. För att resterande köldbäarsvätska ska kunna rinna ut måste luft komma in i systemet. För att släppa in luft, lossa kopplingen en aning vid avstängningsventilen (QM33) som förbinder värmepumpen med kylmodulen.

När köldbäarsystemet är tömt kan erforderlig service utföras.

### Tömning av köldbäarsystemet i värmepumpen

Om service behöver utföras i värmepumpen tömmer du köldbäarsystemet i den genom att:

1. Stäng avstängningsventilen utanför värmepumpen till köldbäarsystemet.
2. Anslut en slang till avtappningsventilen (QM2), placera den andra öppningen av slangen i ett kärl och öppna ventilen. Lite köldbäarsvätska kommer att rinna ut i kärlet.
3. För att resterande köldbäarsvätska ska kunna rinna ut måste luft komma in i systemet. För att släppa in luft, lossa kopplingen en aning vid avstängningsventilen som förbinder köldbäarsidan och värmepumpen vid anslutning (XL7).

När köldbäarsystemet är tömt kan erforderlig service utföras.

### Hjälstart av cirkulationspump (GP1)

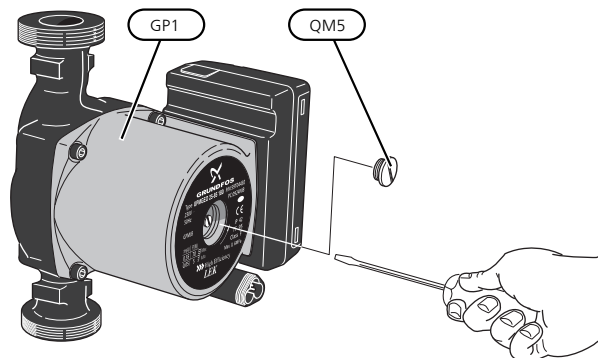


#### OBS!

Hjälstart av värmebäarpump (GP1) gäller bara för STAR RST -6 till -12 kW.

1. Stäng av STAR RST genom att ställa strömbrytaren (SF1) i läge "0".
2. Ta bort frontluckan.
3. Ta bort luckan till kylmodulen.
4. Lossa luftskruven (QM5) med en mejsel. Håll en trasa runt mejselklingan eftersom det kan rinna ut lite vatten.
5. Stick in en skruvmejsel och vrid runt pumpmotorn.
6. Skruva fast luftskruven (QM5).
7. Starta STAR RST genom att ställa strömbrytaren (SF1) i läge "I" och kontrollera att cirkulationspumpen fungerar.

Det kan många gånger vara lättare att starta cirkulationspumpen med STAR RST igång, strömbrytaren (SF1) i läge "I". Om hjälpstart av cirkulationspumpen ska göras med STAR RST igång, var beredd på att skruvmejseln rycker till när pumpen startar.



Bilden visar exempel på hur en cirkulationspump kan se ut.

## Data för temperaturgivare

| Temperatur (°C) | Resistans (kOhm) | Spänning (VDC) |
|-----------------|------------------|----------------|
| -40             | 351,0            | 3,256          |
| -35             | 251,6            | 3,240          |
| -30             | 182,5            | 3,218          |
| -25             | 133,8            | 3,189          |
| -20             | 99,22            | 3,150          |
| -15             | 74,32            | 3,105          |
| -10             | 56,20            | 3,047          |
| -5              | 42,89            | 2,976          |
| 0               | 33,02            | 2,889          |
| 5               | 25,61            | 2,789          |
| 10              | 20,02            | 2,673          |
| 15              | 15,77            | 2,541          |
| 20              | 12,51            | 2,399          |
| 25              | 10,00            | 2,245          |
| 30              | 8,045            | 2,083          |
| 35              | 6,514            | 1,916          |
| 40              | 5,306            | 1,752          |
| 45              | 4,348            | 1,587          |
| 50              | 3,583            | 1,426          |
| 55              | 2,968            | 1,278          |
| 60              | 2,467            | 1,136          |
| 65              | 2,068            | 1,007          |
| 70              | 1,739            | 0,891          |
| 75              | 1,469            | 0,785          |
| 80              | 1,246            | 0,691          |
| 85              | 1,061            | 0,607          |
| 90              | 0,908            | 0,533          |
| 95              | 0,779            | 0,469          |
| 100             | 0,672            | 0,414          |

## Utdragning av kylmodul

Kylmodulen kan dras ut för att underlätta vid service och transport.



### OBS!

Stäng av värmepumpen och bryt strömmen med säkerhetsbrytaren.

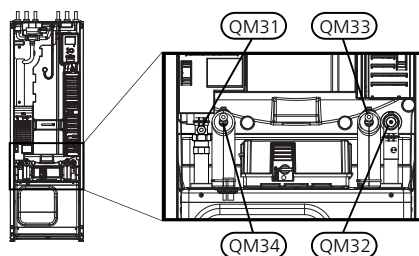


### TÄNK PÅ!

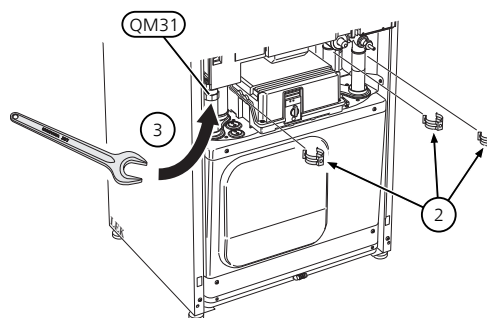
Ta bort frontluckan enligt beskrivning på sida 7.

1. Stäng avstängningsventilerna (QM31), (QM32), (QM33) och (QM34).

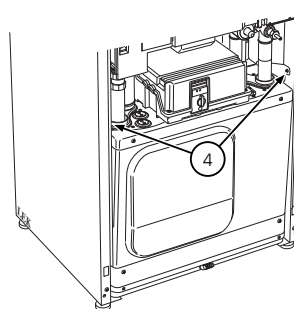
Tappa ur kylmodulen enligt anvisningarna på sida 52.



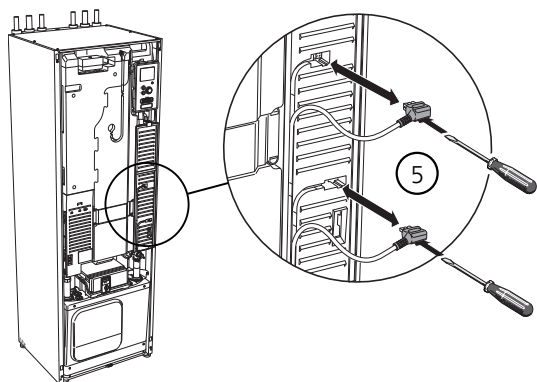
2. Dra av låsblecken.
3. Lossa röranslutningen under avstängningsventilen (QM31).



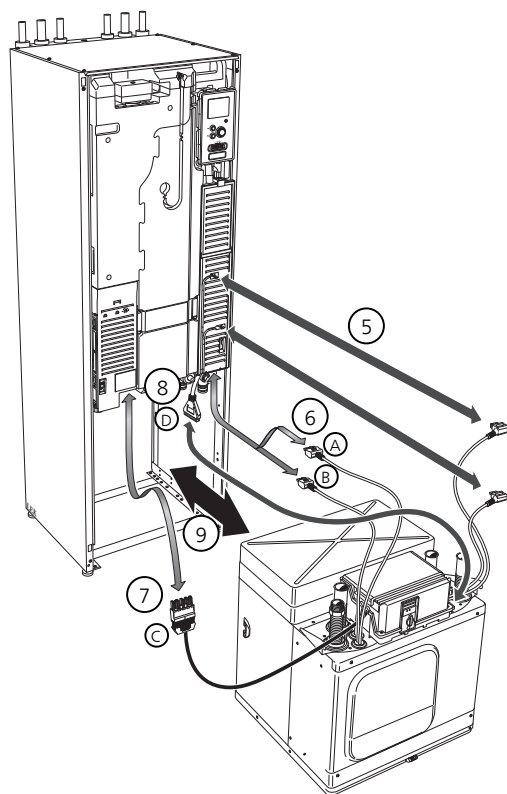
4. Lossa de två skruvarna.



5. Lossa kontakterna från grundkortet (AA2) med hjälp av skruvmejsel.



6. Lossa kontakterna (A) och (B) från undersidan av grundkortslådan.
7. Lossa kontakten (C) från elpatronskortet (AA1) med hjälp av skruvmejsel.
8. Lossa kontakten (D) från skarvkortet (AA100).
9. Dra försiktigt ut kylmodulen.



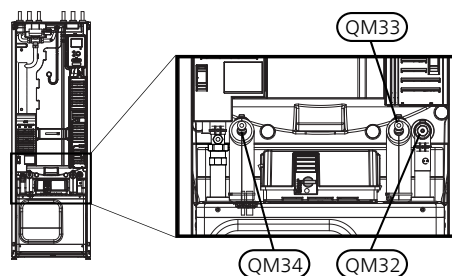
**TIPS!**

Kylmodulen monteras i omvänd ordning.

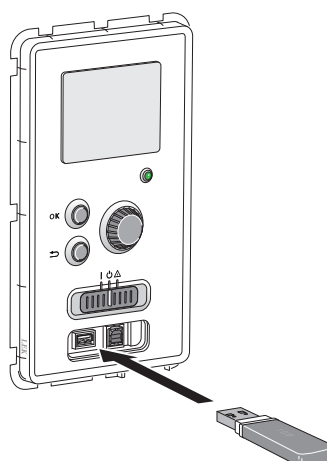


**OBS!**

Vid återmonteringen ska medlevererade O-ringar ersätta befintliga vid anslutningarna till värmepumpen (se bild).



**USB-serviceuttag**

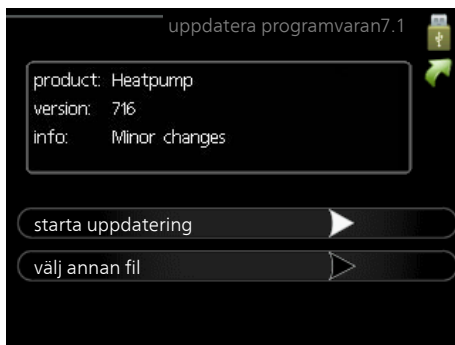


Displayenheten är utrustad med USB-uttag som kan användas till att uppdatera programvaran och spara loggad information i STAR RST.



När ett USB-minne ansluts dyker en ny meny (meny 7) upp i displayen.

## Meny 7.1 - uppdatera programvaran



Här kan du upgradera programvaran i STAR RST.



### OBS!

För att följande funktioner ska fungera krävs att USB-minnet innehåller filer med programvara för STAR RST från JÄMÄ.

I en faktaruta överst i displayen visas information (alltid på engelska) om den mest troliga uppdateringen som uppdateringsprogramvaran har valt från USB-minnet.

Denna information berättar för vilken produkt programvaran är avsedd, vilken version programvaran har och allmän information om den. Om du önskar någon annan fil än den som är vald kan du välja rätt fil genom "välj annan fil".

### starta uppdatering

Välj "starta uppdatering" om du vill starta uppdateringen. Du får först upp en fråga om du verkligen vill uppdatera programvaran. Svara "ja" för att gå vidare eller "nej" för att ångra.

Om du svarat "ja" på den tidigare frågan startar uppdateringen och nu kan du följa uppdateringsförloppet på displayen. När uppdateringen är klar startar STAR RST om.



### TIPS!

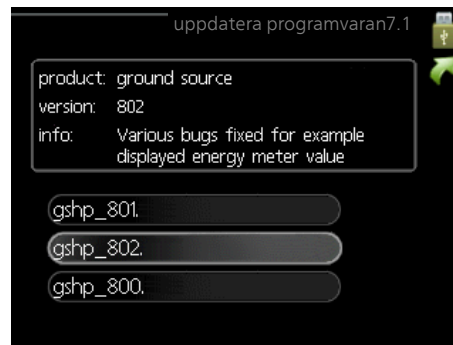
En uppdatering av programvaran nollställer inte menyinställningarna i STAR RST.



### TÄNK PÅ!

Om uppdateringen skulle avbrytas innan den är klar (t.ex. vid strömavbrott etc.) kan programvaran återställas till tidigare version om OK-knappen hålls in under uppstart tills den gröna lampan börjar lysa (tar ca. 10 sekunder).

## välj annan fil



Välj "välj annan fil" om du inte vill använda dig av föreslagna programvara. När du bläddrar bland filerna visas precis som tidigare, information om markerad programvara i en faktaruta. När du valt en fil med OK-knappen kommer du tillbaka till föregående sida (meny 7.1) där du kan välja att starta uppdateringen.

## Meny 7.2 - loggning



Inställningsområde intervall: 1 s – 60 min

Fabriksinställning intervall: 5 s

Här kan du ställa in hur aktuella mätvärden från STAR RST ska sparas ner i en logg på USB-minnet.

1. Ställ in önskat intervall mellan loggningarna.
2. Bocka i "aktiverad".
3. Nu sparas aktuella mätvärden från STAR RST i en fil på USB-minnet med inställt intervall tills "aktiverad" bockas ur.



### TÄNK PÅ!

Bocka ur "aktiverad" innan du tar ut USB-minnet.

## Golvtrorsloggning

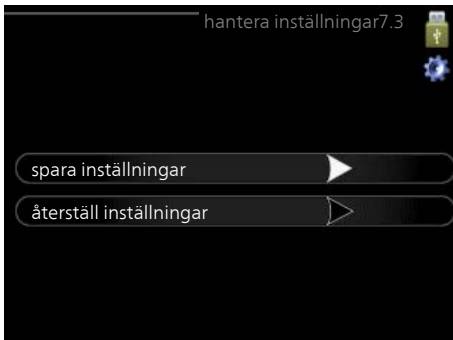
Här kan du spara ner en golvtrorslogg på USB-minnet och på så vis se när betongplattan uppnått rätt temperatur.

- Se till att "golvtrorsfunktion" är aktiverat i meny 5.9.
- Bocka i "golvtrorsloggning aktiverad".
- Nu skapas en loggfil där temperatur och elpatronseffekt kan läsas ut. Loggningen pågår tills "golvtrorsloggning aktiverad" bockas ur eller tills "golvtrorsfunktion" avslutas.



**TÄNK PÅ!**

Bocka ur "golvtorksloggning aktiverad" innan du tar ut USB-minnet.

**Meny 7.3 - hantera inställningar**

Här kan du hantera (spara till eller hämta från) samtliga menyinställningar (användar- respektive servicemenyer-na) i STAR RST med ett USB-minne.

Via "spara inställningar" sparar du ner menyinställningarna till USB-minnet för att kunna återställa senare eller för att kopiera inställningarna till en annan STAR RST.

**TÄNK PÅ!**

När du sparar ner menyinställningarna till USB-minnet ersätter du eventuella tidigare sparade inställningar på USB-minnet.

Via "återställ inställningar" återställs samtliga menyinställningarna från USB-minnet.

**TÄNK PÅ!**

Återställning av menyinställningarna från USB-minnet går inte att ångra.

# 10 Komfortstörning

I de allra flesta fall märker STAR RST av en driftstörning (en driftstörning kan leda till störning av komforten) och visar detta med larm och instruktioner om åtgärd i displayen.

## Info-meny

Under meny 3.1 i värmepumpens menysystem finns alla värmepumpens mätvärden samlade. Att titta igenom värdena i denna meny kan ofta underlätta att hitta felkällan. Se hjälpmeny eller användarhandbok för mer information om meny 3.1.

## Hantera larm



Vid larm har en driftstörning av något slag uppstått, vilket visas genom att statuslampan inte längre lyser med ett fast grönt sken utan istället lyser med ett fast rött sken. Dessutom visas en larmklocka i informationsfönstret.

## Larm

Vid larm med röd statuslampa har det inträffat en driftstörning som värmepumpen inte kan åtgärda själv. I displayen kan du, genom att vrida på manöverratten och trycka på OK-knappen, se vilken typ av larm det är samt återställa larmet. Du kan även välja att sätta värmepumpen i hjälpdrift.

**info / åtgärd** Här kan du läsa vad larmet beror på och få tips på vad du kan göra för att rätta till problemet som orsakade larmet.

**återställ larm** I många fall räcker det att välja "återställ larm" för att produkten ska återgå till normal drift. Om det börjar lysa grönt efter du valt "återställ larm" är larmet borta. Om det fortsätter lysa rött och en meny som heter "larm" syns i displayen, är problemet som orsakade larmet fortfarande kvar.

**hjälpdrift** "hjälpdrift" är en typ av reservläge. Detta innebär att värmepumpen gör värme och/eller varmvatten trots att det finns någon typ av problem. Detta kan innebära att värmepumpens kompressor inte är i drift. Det är i så fall elpatronen som gör värme och/eller varmvatten.



### TÄNK PÅ!

För att kunna välja hjälpdrift måste någon larmåtgärd vara vald i meny 5.1.4.



### TÄNK PÅ!

Att välja "hjälpdrift" är inte samma sak som att rätta till problemet som orsakade larmet. Statuslampan kommer därför fortsätta att lysa rött.

Om driftstörningen inte visas i displayen kan följande tips användas:

## Grundläggande åtgärder

Börja med att kontrollera följande saker:

- Strömställarens (SF1) läge.
- Bostadens grupp- och huvudsäkringar.
- Bostadens jordfelsbrytare.
- Automatsäkring för STAR RST (FC1).
- Korrekt inställd effektvakt (om strömkännarna är monterade).

## Låg temperatur på varmvattnet eller uteblivet varmvatten

- STAR RST i felaktigt driftläge.
  - Gå in i meny 4.2. Om läge "auto" är valt, välj ett högre värde på "stopp av tillsats" i meny 4.9.2.
  - Om läge "manuellt" är valt, välj till "tillsats".
- Stor varmvattenåtgång.
  - Vänta tills varmvattnet hunnit värmas upp. Tillfälligt ökad varmvattenkapacitet (tillfällig lyx) kan aktiveras i meny 2.1.
- För låg varmvatteninställning.
  - Gå in i meny 2.2 och välj ett högre komfortläge.
- För låg eller ingen driftprioritering av varmvatten.
  - Gå in i meny 4.9.1 och öka tiden för när varmvatten ska driftprioriteras. Observera att om tiden för varmvatten ökas minskar tiden för värmeproduktion, vilket kan ge lägre/ojämna rumstemperaturer.

## Låg rumstemperatur

- Stängda termostater i flera rum.
  - Sätt termostaterna på max i så många rum som möjligt. Justera rumstemperaturen via meny 1.1 istället för att strypa termostaterna.
- För lågt inställt värde på värmeautomatiken.
  - Gå in i meny 1.1 "temperatur" och justera upp förskjutningen av värmekurvan. Om rumstemperaturen endast är låg vid kall väderlek kan kurvlutningen i meny 1.9.1 "värmekurva" behöva justeras upp.
- STAR RST i felaktigt driftläge.
  - Gå in i meny 4.2. Om läge "auto" är valt, välj ett högre värde på "stopp av värme" i meny 4.9.2.
  - Om läge "manuellt" är valt, välj till "värme". Skulle inte det räcka, välj då även till "tillsats".
- För låg eller ingen driftprioritering av värme.

- Gå in i meny 4.9.1 och öka tiden för när värme ska driftprioriteras. Observera att om tiden för värme ökas minskar tiden för varmvattenproduktion, vilket kan ge mindre mängd varmvatten.
- "Semesterläge" aktiverat i meny 4.7.
  - Gå in i meny 4.7 och välj "Från".
- Extern kontakt för ändring av rumsvärme aktiverad.
  - Kontrollera eventuella externa kontakter.
- Luft i klimatsystemet.
  - Avlufta klimatsystemet (se sida 30).
- Stängda ventiler till klimatsystemet.
  - Öppna ventilerna.

### Hög rumstemperatur

- För högt inställt värde på värmeautomatiken.
  - Gå in i meny 1.1 (temperatur) och justera ner förskjutningen av värmekurvan. Om rumstemperaturen endast är hög vid kall väderlek kan kurvlutningen i meny 1.9.1 (värmekurva) behöva justeras ner.
- Extern kontakt för ändring av rumsvärme aktiverad.
  - Kontrollera eventuella externa kontakter.

### Ojämn rumstemperatur

- Felaktigt inställd värmekurva.
  - Finjustera värmekurvan i meny 1.9.1
- För högt inställt värde på "dT vid DUT".
  - Gå in i meny 5.1.14 (flödesinst. klimatsystem) och justera ner värdet för "dT vid DUT".
- Ojämnt flöde över radiatorerna.
  - Justera flödesfördelningen mellan radiatorerna.

### Lågt systemtryck

- För lite vatten i klimatsystemet.
  - Fyll på vatten i klimatsystemet (se sida 30).

### Kompressor startar inte

- Det finns inget värmebehov.
  - STAR RST kallar varken på värme eller varmvatten.
- Kompressor blockerad på grund av temperaturvillkor.
  - Vänta tills temperaturen är inom produktens arbetsområde.
- Minsta tid mellan kompressorstarter har inte uppnåtts.
  - Vänta minst 30 minuter och kontrollera sedan om kompressorn har startat.
- Larm utlöst.
  - Följ displayens instruktioner.

### Vinande ljud i radiatorerna

- Stängda termostater i rummen och felaktigt inställd värmekurva.
  - Sätt termostaterna på max i så många rum som möjligt. Finjustera värmekurvan via meny 1.1 istället för att strypa termostaterna.

- För högt inställd hastighet på cirkulationspumpen.
  - Gå in i meny 5.1.11 (värmebärarpumpshastighet) och justera ner hastigheten för cirkulationspumpen.
- Ojämnt flöde över radiatorerna.
  - Justera flödesfördelningen mellan radiatorerna.

### Kluckande ljud

Denna del av kapitlet för felsökning gäller endast om tillbehöret FLM är installerat.

- För lite vatten i vattenlåset.
  - Fyll på vatten i vattenlåset.
- Strypt vattenlås.
  - Kontrollera och justera kondensvattenslangen.

# 11 Tillbehör

## **Aktiv/Passiv kyla i 4-rörssystem ACS 45**

Art nr 067 195

## **Dockningsatts Solar 40**

Solar 40 gör att STAR RST (tillsammans med VPAS) kan anslutas till termisk solvärme.

## **Dockningsatts Solar 42**

Art nr 067 153

## **Extra shuntgrupp ECS 40/ECS 41**

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

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

Art nr M02556

### **ECS 41 (ca 80-250 m<sup>2</sup>)**

Art nr M02691

## **Frikyla PCS 44**

Detta tillbehör används då STAR RST installeras i en anläggning med frikyla.

## **Frånluftsmodul FLM**

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

## **Fuktmätare JÄMÄ HTS 40**

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

Art nr 067 539

## **Förhöjningsfot EF 45**

Detta tillbehör används för att skapa ett större kopplingsutrymme under STAR RST.

## **Gastillbehör**

### **Kommunikationsmodul OPT 10**

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

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 M02276

## **Kommunikationsmodul för solel EME 20**

EME 20 används för att möjliggöra kommunikation och styrning mellan växelriktare för solceller från JÄMÄ och STAR RST.

## **Kommunikationsmodul MODBUS 40**

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

Art nr M02924

## **Kommunikationsmodul SMS 40**

I de fall då internetuppkoppling saknas kan du med hjälp av tillbehöret SMS 40 styra STAR RST via SMS.

Art nr M02853

## **Nivåvakt NV 10**

Nivåvakt för utökad kontroll av köldbärarnivån.

Art nr 089 315

## **Pooluppvärmning POOL 40**

POOL 40 används för att möjliggöra pooluppvärmning med STAR RST.

Art nr M02786

## **Påfyllningsventilsatts KB 25/32**

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

### **KB 32 (max 30 kW)**

Art nr M02690

## **Rumsenhet JÄMÄ RMU 40**

Rumsenhet är ett tillbehör som gör att styrning och övervakning av STAR RST kan göras i en annan del av bostaden än där den är placerad.

Art nr M02757

## **Solcellspaket**

Solcellspaket på 3 - 24 kW (10 - 80 paneler) som används för att producera din egen el.

## **Tillbehörskort AXC 40**

Detta tillbehör används för att möjliggöra inkoppling och styrning av shuntstyrd tillsats, stegstyrd tillsats, extern cirkulationspump eller grundvattenpump.

## **Varmvattenberedare/Ackumulatortank**

### **AHPH**

Ackumulatortank utan elpatron med inbyggd varmvattenslinga (rostfri).

## **Ventilationsvärmväxlare ERS**

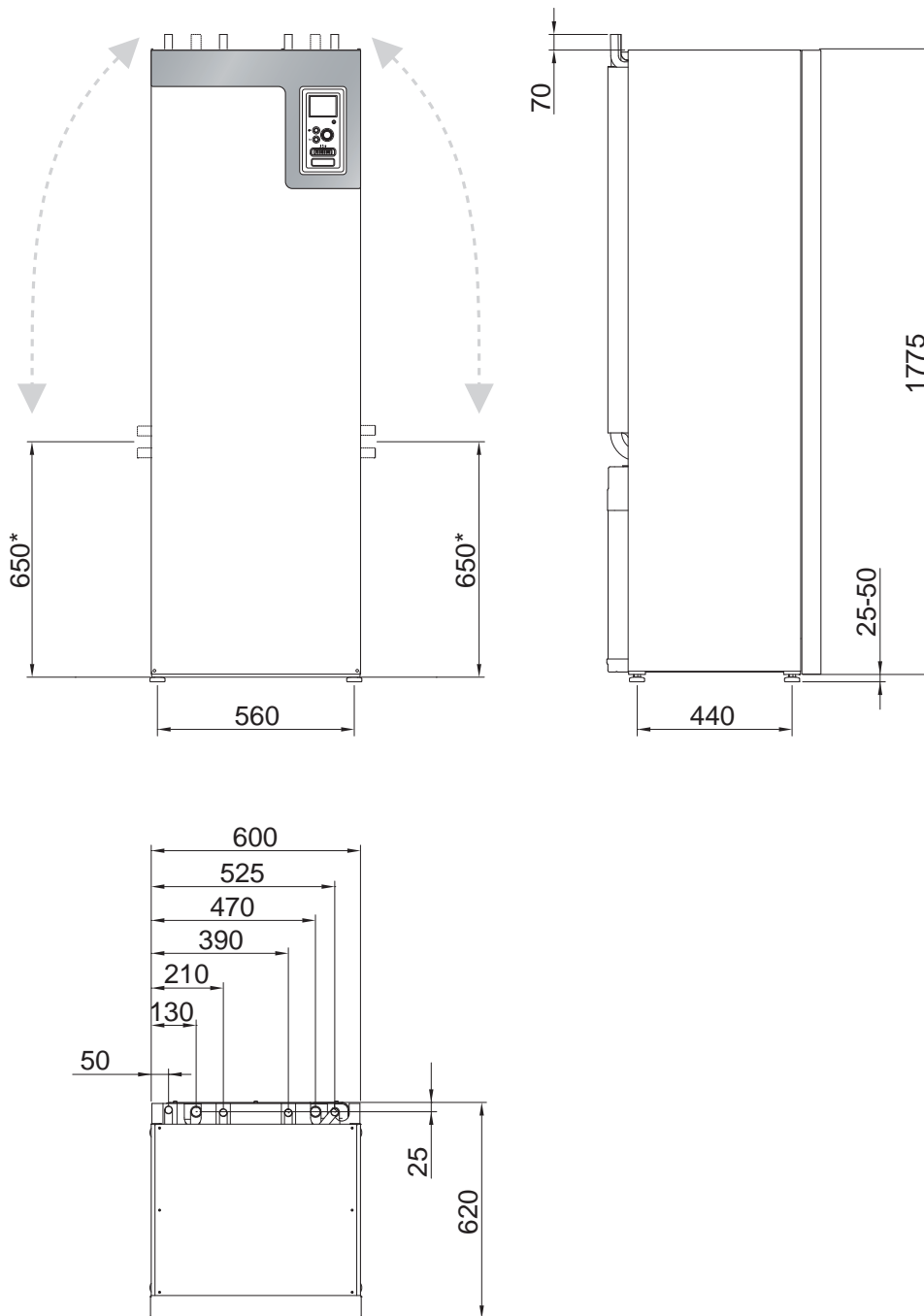
Detta tillbehör används för att tillföra bostaden energi som återvunnits ur ventilationsluften. Enheten ventilerar huset och värmer vid behov tilluften.

***ERS 10-400***

***ERS 20-250***

# 12 Tekniska uppgifter

## Mått och avsättningskoordinater



\* Detta mått gäller vid 90° vinkel på köldbärarrören (sidoanslutning). Måttet kan variera ca ±100 mm i höjled eftersom köldbärarrören delvis består av flexibla rör.

# Elektrisk data

## 3x400 V

| STAR RST-6   |           |  |
|--|-----------|--|
| Märkspänning   |           | 400V 3N ~ 50Hz                             |
| Startström   | $A_{rms}$ | 13   |
| Max driftström inklusive 0 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                    | $A_{rms}$ | 5,3(16)                                    |
| Max driftström inklusive 1 – 2 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 13(16)                                     |
| Max driftström inklusive 3 – 4 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 13(16)                                     |
| Max driftström inklusive 5 – 6 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 17(20)                                     |
| Max driftström inklusive 7 kW elpatron, leveranskopplad (Rekommenderad avsäkring).   | $A_{rms}$ | 17(20)                                     |
| Max driftström inklusive 9 kW elpatron, kräver omkoppling (Rekommenderad avsäkring). | $A_{rms}$ | 20(20)                                     |
| Tillsatseffekt   | kW        | 1/2/3/4/5/6/7 (omkopplingbar till 2/4/6/9) |
| Effekt, KB-pump  | W         | 30 – 87                                    |
| Effekt, VB-pump  | W         | 7 – 67                                     |
| Kapslingsklass   |           | IPX1B                                      |
| Utrustningen uppfyller kraven enligt IEC 61000-3-12                                  |           |  |
| Gällande anslutningar uppfyller produkten IEC 61000-3-3 tekniska krav                |           |  |

| STAR RST-8   |           |  |
|--|-----------|--|
| Märkspänning   |           | 400V 3N ~ 50Hz                             |
| Startström   | $A_{rms}$ | 16   |
| Max driftström inklusive 0 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                    | $A_{rms}$ | 6,4(16)                                    |
| Max driftström inklusive 1 – 2 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 14(16)                                     |
| Max driftström inklusive 3 – 4 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 14(16)                                     |
| Max driftström inklusive 5 – 6 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 18(20)                                     |
| Max driftström inklusive 7 kW elpatron, leveranskopplad (Rekommenderad avsäkring).   | $A_{rms}$ | 18(20)                                     |
| Max driftström inklusive 9 kW elpatron, kräver omkoppling (Rekommenderad avsäkring). | $A_{rms}$ | 21(25)                                     |
| Tillsatseffekt   | kW        | 1/2/3/4/5/6/7 (omkopplingbar till 2/4/6/9) |
| Effekt, KB-pump  | W         | 30 – 87                                    |
| Effekt, VB-pump  | W         | 7 – 67                                     |
| Kapslingsklass   |           | IPX1B                                      |
| Utrustningen uppfyller kraven enligt IEC 61000-3-12                                  |           |  |
| Gällande anslutningar uppfyller produkten IEC 61000-3-3 tekniska krav                |           |  |

| STAR RST-10  |           |  |
|--|-----------|--|
| Märkspänning   |           | 400V 3N ~ 50Hz                             |
| Startström   | $A_{rms}$ | 21   |
| Max driftström inklusive 0 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                    | $A_{rms}$ | 8,3(16)                                    |
| Max driftström inklusive 1 – 2 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 15(16)                                     |
| Max driftström inklusive 3 – 4 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 15(16)                                     |
| Max driftström inklusive 5 – 6 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 19(20)                                     |
| Max driftström inklusive 7 kW elpatron, leveranskopplad (Rekommenderad avsäkring).   | $A_{rms}$ | 19(20)                                     |
| Max driftström inklusive 9 kW elpatron, kräver omkoppling (Rekommenderad avsäkring). | $A_{rms}$ | 22(25)                                     |
| Tillsatseffekt   | kW        | 1/2/3/4/5/6/7 (omkopplingbar till 2/4/6/9) |
| Effekt, KB-pump  | W         | 35 – 185                                   |
| Effekt, VB-pump  | W         | 7 – 67                                     |
| Kapslingsklass   |           | IPX1B                                      |
| Utrustningen uppfyller kraven enligt IEC 61000-3-12                                  |           |  |
| Gällande anslutningar uppfyller produkten IEC 61000-3-3 tekniska krav                |           |  |

| STAR RST-12  |           |  |
|--|-----------|--|
| Märkspänning   |           | 400V 3N ~ 50Hz                             |
| Startström   | $A_{rms}$ | 29   |
| Max driftström inklusive 0 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                    | $A_{rms}$ | 9(16)                                      |
| Max driftström inklusive 1 – 2 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 18(20)                                     |
| Max driftström inklusive 3 – 4 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 18(20)                                     |
| Max driftström inklusive 5 – 6 kW elpatron (Rekommenderad avsäkring).                | $A_{rms}$ | 18(20)                                     |
| Max driftström inklusive 7 kW elpatron, leveranskopplad (Rekommenderad avsäkring).   | $A_{rms}$ | 23(25)                                     |
| Max driftström inklusive 9 kW elpatron, kräver omkoppling (Rekommenderad avsäkring). | $A_{rms}$ | 24(25)                                     |
| Tillsatseffekt   | kW        | 1/2/3/4/5/6/7 (omkopplingbar till 2/4/6/9) |
| Effekt, KB-pump  | W         | 35 – 185                                   |
| Effekt, VB-pump  | W         | 7 – 67                                     |
| Kapslingsklass   |           | IPX1B                                      |
| Utrustningen uppfyller kraven enligt IEC 61000-3-12                                  |           |  |
| Gällande anslutningar uppfyller produkten IEC 61000-3-3 tekniska krav                |           |  |



# Tekniska data

## 3x400V

| Modell   |       | STAR RST-6                      | STAR RST-8  | STAR RST-10 | STAR RST-12 |
|--|-------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Effektdata enligt EN 14511</i>  |       |                                 |             |             |             |
| <i>0/35 nominellt</i>  |       |                                 |             |             |             |
| Avgiven värmeeffekt ( $P_H$ )  | kW    | 5,69                            | 7,93        | 10,09       | 11,48       |
| Tillförd eleffekt ( $P_E$ )  | kW    | 1,27                            | 1,70        | 2,19        | 2,51        |
| COP  |       | 4,47                            | 4,67        | 4,60        | 4,57        |
| <i>0/45 nominellt</i>  |       |                                 |             |             |             |
| Avgiven värmeeffekt ( $P_H$ )  | kW    | 5,33                            | 7,50        | 9,55        | 10,99       |
| Tillförd eleffekt ( $P_E$ )  | kW    | 1,52                            | 2,03        | 2,63        | 3,02        |
| COP  |       | 3,51                            | 3,69        | 3,63        | 3,64        |
| <i>SCOP enligt EN 14825</i>  |       |                                 |             |             |             |
| Nominell värmeeffekt ( $P_{designh}$ )   | kW    | 7 / 7                           | 10 / 9      | 13 / 12     | 14 / 14     |
| SCOP kallt klimat, 35 °C / 55 °C   |       | 4,8 / 3,8                       | 5,0 / 4,0   | 4,9 / 3,9   | 4,9 / 3,8   |
| SCOP medelklimat, 35 °C / 55 °C  |       | 4,7 / 3,7                       | 4,9 / 3,9   | 4,8 / 3,8   | 4,8 / 3,7   |
| <i>Energimärkning, medelklimat</i>   |       |                                 |             |             |             |
| 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+++ |
| Effektivitetsklass varmvattenberedning / deklarerad tappprofil <sup>3</sup>              |       | A / XL                          | A / XL      | A / XL      | A / XL      |
| <i>Ljud</i>  |       |                                 |             |             |             |
| Ljudeffektnivå ( $L_{WA}$ ) <sub>EN 12102</sub> vid 0/35                                 | dB(A) | 41                              | 38          | 42          | 43          |
| Ljudtrycksnivå ( $L_{PA}$ ) beräknade värden enligt EN ISO 11203 vid 0/35 och 1m avstånd | dB(A) | 26                              | 23          | 27          | 28          |
| <i>Köldmediekrets</i>  |       |                                 |             |             |             |
| Typ av köldmedium  |       | R407C                           |             |             |             |
| GWP köldmedium   |       | 1 774                           |             |             |             |
| Fyllningsmängd   | kg    | 1,5                             | 1,7         | 1,9         | 2,0         |
| CO <sub>2</sub> -ekvivalent  | ton   | 2,66                            | 3,02        | 3,37        | 3,55        |
| Brytvärde pressostat HP / LP   | MPa   | 2,9 (29 bar) / 0,15 (1,5 bar)   |             |             |             |
| <i>Köldbärarkrets</i>  |       |                                 |             |             |             |
| Min/max systemtryck köldbärare   | MPa   | 0,05 (0,5 bar) / 0,45 (4,5 bar) |             |             |             |
| Min flöde  | l/s   | 0,25                            | 0,33        | 0,40        | 0,47        |
| Nominellt flöde  | l/s   | 0,30                            | 0,42        | 0,51        | 0,65        |
| Max externt tillg. tryck vid nom flöde   | kPa   | 58                              | 48          | 85          | 69          |
| Min/max inkommande KB-temp   | °C    | se diagram                      |             |             |             |
| Min utgående KB-temp   | °C    | -12                             |             |             |             |
| <i>Värmebärarkrets</i>   |       |                                 |             |             |             |
| Min/max systemtryck värmebärare  | MPa   | 0,05 (0,5 bar) / 0,45 (4,5 bar) |             |             |             |
| Min flöde  | l/s   | 0,10                            | 0,13        | 0,16        | 0,19        |
| Nominellt flöde  | l/s   | 0,13                            | 0,18        | 0,22        | 0,27        |
| Max externt tillg. tryck vid nom flöde   | kPa   | 67                              | 64          | 64          | 58          |
| Min/max VB-temp  | °C    | se diagram                      |             |             |             |
| <i>Röranslutningar</i>   |       |                                 |             |             |             |
| Köldbärare utv diam, CU-rör  | mm    | 28                              | 28          | 28          | 28          |
| Värmebärare utv diam, CU-rör   | mm    | 22                              | 22          | 22          | 28          |
| Varmvattenanslutning utv diam  | mm    | 22                              |             |             |             |
| Kallvattenanslutning utv diam  | mm    | 22                              |             |             |             |
| <i>Varmvatten och värmedel</i>   |       |                                 |             |             |             |
| Volym beredare   | l     | 176                             |             |             |             |
| Max tryck i beredare   | Mpa   | 1,0 (10 bar)                    |             |             |             |
| <i>Kapacitet varmvattenberedning (komfortläge Normal) Enligt EN16147</i>                 |       |                                 |             |             |             |
| Mängd varmvatten (40 °C)   | l     | 240                             | 235         | 235         | 230         |
| COP <sub>DHW</sub> (tappprofil XL)   |       | 2,8                             | 2,8         | 2,8         | 2,8         |
| <i>Mått och vikt</i>   |       |                                 |             |             |             |
| Bredd x Djup x Höjd  | mm    | 600 x 620 x 1 800               |             |             |             |
| Reshöjd <sup>4</sup>   | mm    | 1 950                           |             |             |             |
| Vikt komplett värmepump  | kg    | 210                             | 220         | 225         | 240         |

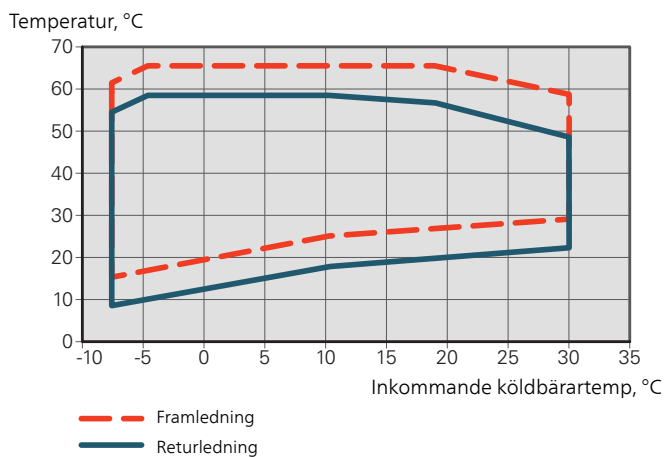
| Modell   |    | STAR RST-6             | STAR RST-8 | STAR RST-10 | STAR RST-12 |
|--|----|------------------------|------------|-------------|-------------|
| Vikt endast kylmodul   | kg | 100                    | 105        | 111         | 126         |
| Ämnen enligt förordning (EG) nr. 1907/2006, artikel 33 (Reach) |    | Bly i mässingsdetaljer |            |             |             |
| Artikelnummer, 3x400 V   |    | 065 572                | 065 573    | 065 574     | 065 193     |

- 1 Skala för produktens effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till D.
- 2 Skala för systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till G. Redovisad effektivitet för systemet tar hänsyn till produktens temperaturregulator.
- 3 Skala för effektivitetsklass varmvatten: A+ till F.
- 4 Med fötter avmonterade blir höjden ca. 1 930 mm.

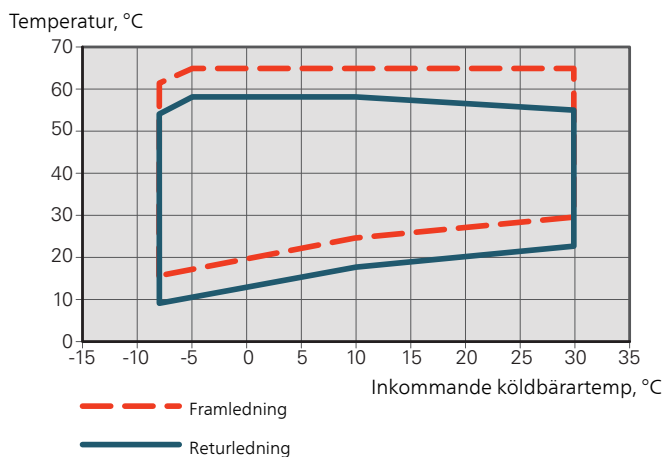
## Arbetsområde värmepump, kompressordrift

Kompressorn ger framledningstemperatur upp till 65 °C vid 0 °C inkommande köldtemperatur.

### 6 - 10 kW 3x400V



### 12 kW 3x400V



# Energimärkning

## Informationsblad

| Tillverkare   |     | Kaukora           |                   |                   |                   |
|---|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Modell  |     | JÄMÄ STAR RST-6   | JÄMÄ STAR RST-8   | JÄMÄ STAR RST-10  | JÄMÄ STAR RST-12  |
| Temperaturlämpning  | °C  | 35 / 55           | 35 / 55           | 35 / 55           | 35 / 55           |
| Deklarerad tappprofil varmvattenberedning                   |     | <b>XXL</b>        | <b>XXL</b>        | <b>XXL</b>        | <b>XXL</b>        |
| Effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat             |     | <b>A+++ / A++</b> | <b>A+++ / A++</b> | <b>A+++ / A++</b> | <b>A+++ / A++</b> |
| Effektivitetsklass varmvattenberedning, medelklimat         |     | <b>A</b>          | <b>A</b>          | <b>A</b>          | <b>A</b>          |
| Nominell värmeeffekt ( $P_{\text{designh}}$ ), medelklimat  | kW  | 7 / 7             | 10 / 9            | 13 / 12           | 14                |
| Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, medelklimat        | kWh | 3 151 / 3 640     | 4 245 / 4 907     | 5 466 / 6 347     | 6 042 / 7 785     |
| Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, medelklimat    | kWh | 2 025             | 1 995             | 1 945             | 2 121             |
| Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat      | %   | 178 / 140         | 187 / 147         | 184 / 144         | 183 / 141         |
| Energieffektivitet varmvattenberedning, medelklimat         | %   | 106               | 108               | 111               | 102               |
| Ljudeffektnivå $L_{WA}$ inomhus                             | dB  | 42                | 42                | 42                | 45                |
| Nominell värmeeffekt ( $P_{\text{designh}}$ ), kallt klimat | kW  | 7 / 7             | 10 / 9            | 13 / 12           | 14                |
| Nominell värmeeffekt ( $P_{\text{designh}}$ ), varmt klimat | kW  | 7 / 7             | 10 / 9            | 13 / 12           | 14                |
| Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, kallt klimat       | kWh | 3 577 / 4 201     | 4 904 / 5 599     | 6 351 / 7 269     | 6 993 / 9 049     |
| Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, kallt klimat   | kWh | 2 025             | 1 995             | 1 945             | 2 121             |
| Årlig energiförbrukning rumsuppvärmning, varmt klimat       | kWh | 2 080 / 2 447     | 2 842 / 3 255     | 3 655 / 4 236     | 3 949 / 5 120     |
| Årlig energiförbrukning varmvattenberedning, varmt klimat   | kWh | 2 025             | 1 995             | 1 945             | 2 121             |
| Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat     | %   | 185 / 145         | 193 / 152         | 189 / 149         | 189 / 145         |
| Energieffektivitet varmvattenberedning, kallt klimat        | %   | 106               | 108               | 111               | 102               |
| Säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat     | %   | 177 / 138         | 186 / 146         | 182 / 143         | 181 / 138         |
| Energieffektivitet varmvattenberedning, varmt klimat        | %   | 106               | 108               | 111               | 102               |
| Ljudeffektnivå $L_{WA}$ utomhus                             | dB  | -                 | -                 | -                 | -                 |

## Data för systemets energieffektivitet

| Modell  |    | JÄMÄ STAR RST-6 | JÄMÄ STAR RST-8 | JÄMÄ STAR RST-10 | JÄMÄ STAR RST-12 |
|---|----|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Temperaturlämpning  | °C | 35 / 55         | 35 / 55         | 35 / 55          | 35 / 55          |
| Temperaturregulator, klass  |    | VII             |                 |                  |                  |
| Temperaturregulator, bidrag till effektivitet                     | %  | 3,5             |                 |                  |                  |
| Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, medelklimat  | %  | 182 / 143       | 190 / 150       | 188 / 148        | 187 / 144        |
| Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning, medelklimat         |    | A+++ / A++      | A+++ / A+++     | A+++ / A++       | A+++ / A++       |
| Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, kallt klimat | %  | 188 / 148       | 197 / 156       | 193 / 153        | 193 / 148        |
| Systemets säsongsmedelverkningsgrad rumsuppvärmning, varmt klimat | %  | 181 / 142       | 189 / 150       | 186 / 147        | 185 / 142        |

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

## Teknisk dokumentation

| Modell   |   | JÄMÄ STAR RST-6   |     |  |                    |           |                   |
|--|---|---|-----|--|--------------------|-----------|-------------------|
| 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 checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej   |     |  |                    |           |                   |
| Värmepump för värme och varmvatten   |   | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej   |     |  |                    |           |                   |
| Klimat   |   | <input checked="" type="checkbox"/> Medel <input type="checkbox"/> Kallt <input type="checkbox"/> Varmt   |     |  |                    |           |                   |
| Temperaturlämpling   |   | <input checked="" type="checkbox"/> Medel (55 °C) <input type="checkbox"/> Låg (35 °C)  |     |  |                    |           |                   |
| Tillämpade standarder  |   | EN-14825, EN-16147 & EN12102  |     |  |                    |           |                   |
| Nominell avgiven värmeeffekt   | Prated  | 6,5   | kW  | Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning                                  | $\eta_s$           | 140       | %                 |
| 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   | 5,3   | kW  | $T_j = -7\text{ °C}$   | COPd               | 3,16      | -                 |
| $T_j = +2\text{ °C}$   | Pdh   | 5,5   | kW  | $T_j = +2\text{ °C}$   | COPd               | 3,75      | -                 |
| $T_j = +7\text{ °C}$   | Pdh   | 5,6   | kW  | $T_j = +7\text{ °C}$   | COPd               | 4,12      | -                 |
| $T_j = +12\text{ °C}$  | Pdh   | 5,8   | kW  | $T_j = +12\text{ °C}$  | COPd               | 4,53      | -                 |
| $T_j = \text{biv}$   | Pdh   | 5,4   | kW  | $T_j = \text{biv}$   | COPd               | 3,32      | -                 |
| $T_j = \text{TOL}$   | Pdh   | 5,2   | kW  | $T_j = \text{TOL}$   | COPd               | 2,93      | -                 |
| $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)  | Pdh   |   | kW  | $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)  | COPd               |           | -                 |
| Bivalenttemperatur   | $T_{\text{biv}}$  | -5  | °C  | Min uteluftstemperatur   | TOL                | -10       | °C                |
| Kapacitet vid cykling  | $P_{\text{cyc}}$  |   | kW  | COP vid cykling  | COP <sub>cyc</sub> |           | -                 |
| Degraderingskoefficient  | Cdh   | 1,00  | -   | Max framledningstemperatur   | WTOL               | 65        | °C                |
| Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge                                       |   |   |     | Tillsatsvärme  |                    |           |                   |
| Frånläge   | $P_{\text{OFF}}$  | 0,002   | kW  | Nominell värmeeffekt   | $P_{\text{sup}}$   | 1,3       | kW                |
| Termostat-frånläge   | $P_{\text{TO}}$   | 0   | kW  |  |                    |           |                   |
| Standbyläge  | $P_{\text{SB}}$   | 0,007   | kW  | Typ av tillförd energi   |                    | Elektrisk |                   |
| Vevhusvarmarläge   | $P_{\text{CK}}$   | 0,014   | kW  |  |                    |           |                   |
| Övriga poster  |   |   |     |  |                    |           |                   |
| Kapacitetsreglering  |   | Fast  |     | Nominellt luftflöde (luft-vatten)  |                    |           | m <sup>3</sup> /h |
| Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus  | $L_{\text{WA}}$   | 42 / -  | dB  | Nominellt värmebärande flöde   |                    | 0,56      | m <sup>3</sup> /h |
| Årlig energiförbrukning  | $Q_{\text{HE}}$   | 3 640   | kWh | Köldbärande flöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar                 |                    | 0,99      | m <sup>3</sup> /h |
| För värmepump med både rumsuppvärmning och varmvattenberedning                       |   |   |     |  |                    |           |                   |
| Deklarerad tappprofil varmvattenberedning  |   | XXL   |     | Energieffektivitet varmvattenberedning   | $\eta_{\text{wh}}$ | 106       | %                 |
| Daglig energiförbrukning   | $Q_{\text{elec}}$   | 9,22  | kWh | Daglig bränsleförbrukning  | $Q_{\text{fuel}}$  |           | kWh               |
| Årlig energiförbrukning  | AEC   | 2 025   | kWh | Årlig bränsleförbrukning   | AFC                |           | GJ                |
| Kontaktinformation   | <b>Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi</b> |   |     |  |                    |           |                   |

| Modell   |  | JÄMÄ STAR RST-8   |     |  |                           |                    |                   |
|--|--|---|-----|--|---------------------------|--------------------|-------------------|
| 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 checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej   |     |  |                           |                    |                   |
| Värmepump för värme och varmvatten   |  | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input 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, EN-16147 & EN12102  |     |  |                           |                    |                   |
| Nominell avgiven värmeeffekt   | Prated   | 9,20  | kW  | Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning                                  | $\eta_s$                  | 147                | %                 |
| 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  | 7,4   | kW  | $T_j = -7\text{ °C}$   | COPd                      | 3,31               | -                 |
| $T_j = +2\text{ °C}$   | Pdh  | 7,7   | kW  | $T_j = +2\text{ °C}$   | COPd                      | 3,93               | -                 |
| $T_j = +7\text{ °C}$   | Pdh  | 7,9   | kW  | $T_j = +7\text{ °C}$   | COPd                      | 4,30               | -                 |
| $T_j = +12\text{ °C}$  | Pdh  | 8,0   | kW  | $T_j = +12\text{ °C}$  | COPd                      | 4,73               | -                 |
| $T_j = \text{biv}$   | Pdh  | 7,5   | kW  | $T_j = \text{biv}$   | COPd                      | 3,49               | -                 |
| $T_j = \text{TOL}$   | Pdh  | 7,2   | kW  | $T_j = \text{TOL}$   | COPd                      | 3,09               | -                 |
| $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)  | Pdh  |   | kW  | $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)  | COPd                      |                    | -                 |
| Bivalenttemperatur   | $T_{\text{biv}}$   | -5  | °C  | Min uteluftstemperatur   | TOL                       | -10                | °C                |
| Kapacitet vid cykling  | $P_{\text{cyc}}$   |   | kW  | COP vid cykling  | $\text{COP}_{\text{cyc}}$ |                    | -                 |
| Degraderingskoefficient  | $C_{\text{dh}}$  | 1,00  | -   | Max framledningstemperatur   | WTOL                      | 65                 | °C                |
| Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge                                       |  |   |     | Tillsatsvärme  |                           |                    |                   |
| Frånläge   | $P_{\text{OFF}}$   | 0,002   | kW  | Nominell värmeeffekt   | $P_{\text{sup}}$          | 2,0                | kW                |
| Termostat-frånläge   | $P_{\text{TO}}$  | 0   | kW  |  |                           |                    |                   |
| Standbyläge  | $P_{\text{SB}}$  | 0,007   | kW  | Typ av tillförd energi   | Elektrisk                 |                    |                   |
| Vevhusvarmarläge   | $P_{\text{CK}}$  | 0,014   | kW  |  |                           |                    |                   |
| Övriga poster  |  |   |     |  |                           |                    |                   |
| Kapacitetsreglering  | Fast   |   |     | Nominellt luftflöde (luft-vatten)  |                           |                    | m <sup>3</sup> /h |
| Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus  | $L_{\text{WA}}$  | 42 / -  | dB  | Nominellt värmebärarflöde  |                           | 0,79               | m <sup>3</sup> /h |
| Årlig energiförbrukning  | $Q_{\text{HE}}$  | 4 907   | kWh | Köldbärarflöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar                    |                           | 1,43               | m <sup>3</sup> /h |
| För värmepump med både rumsuppvärmning och varmvattenberedning                       |  |   |     |  |                           |                    |                   |
| Deklarerad tappprofil varmvattenberedning  |  | XXL   |     | Energieffektivitet varmvattenberedning   |                           | $\eta_{\text{wh}}$ | 108 %             |
| Daglig energiförbrukning   | $Q_{\text{elec}}$  | 9,09  | kWh | Daglig bränsleförbrukning  | $Q_{\text{fuel}}$         |                    | kWh               |
| Årlig energiförbrukning  | AEC  | 1 995   | kWh | Årlig bränsleförbrukning   | AFC                       |                    | GJ                |
| Kontaktinformation   | Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi |   |     |  |                           |                    |                   |

| Modell   |   | JÄMÄ STAR RST-10  |     |  |                           |      |                   |
|--|---|---|-----|--|---------------------------|------|-------------------|
| 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 |     |  |                           |      |                   |
| Lågtemperaturvärmepump   |   | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |     |  |                           |      |                   |
| Inbyggd elpatron för tillsats  |   | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej   |     |  |                           |      |                   |
| Värmepump för värme och varmvatten   |   | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input 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, EN-16147 & EN12102  |     |  |                           |      |                   |
| Nominell avgiven värmeeffekt   | Prated  | 11,70   | kW  | Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning                                  | $\eta_s$                  | 144  | %                 |
| 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   | 9,3   | kW  | $T_j = -7\text{ °C}$   | COPd                      | 3,25 | -                 |
| $T_j = +2\text{ °C}$   | Pdh   | 9,7   | kW  | $T_j = +2\text{ °C}$   | COPd                      | 3,85 | -                 |
| $T_j = +7\text{ °C}$   | Pdh   | 9,9   | kW  | $T_j = +7\text{ °C}$   | COPd                      | 4,23 | -                 |
| $T_j = +12\text{ °C}$  | Pdh   | 10,1  | kW  | $T_j = +12\text{ °C}$  | COPd                      | 4,65 | -                 |
| $T_j = \text{biv}$   | Pdh   | 9,4   | kW  | $T_j = \text{biv}$   | COPd                      | 3,42 | -                 |
| $T_j = \text{TOL}$   | Pdh   | 9,2   | kW  | $T_j = \text{TOL}$   | COPd                      | 3,03 | -                 |
| $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)  | Pdh   |   | kW  | $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)  | COPd                      |      | -                 |
| Bivalenttemperatur   | $T_{\text{biv}}$  | -5  | °C  | Min uteluftstemperatur   | TOL                       | -10  | °C                |
| Kapacitet vid cykling  | $P_{\text{cyc}}$  |   | kW  | COP vid cykling  | $\text{COP}_{\text{cyc}}$ |      | -                 |
| Degraderingskoefficient  | $C_{\text{dh}}$   | 1,00  | -   | Max framledningstemperatur   | WTOL                      | 65   | °C                |
| Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge                                       |   |   |     | Tillsatsvärme  |                           |      |                   |
| Frånläge   | $P_{\text{OFF}}$  | 0,002   | kW  | Nominell värmeeffekt   | $P_{\text{sup}}$          | 2,5  | kW                |
| Termostat-frånläge   | $P_{\text{TO}}$   | 0   | kW  |  |                           |      |                   |
| Standbyläge  | $P_{\text{SB}}$   | 0,007   | kW  | Typ av tillförd energi   | Elektrisk                 |      |                   |
| Vevhusvarmarläge   | $P_{\text{CK}}$   | 0,014   | kW  |  |                           |      |                   |
| Övriga poster  |   |   |     |  |                           |      |                   |
| Kapacitetsreglering  | Fast  |   |     | Nominellt luftflöde (luft-vatten)  |                           |      | m <sup>3</sup> /h |
| Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus  | $L_{\text{WA}}$   | 42 / -  | dB  | Nominellt värmebärande flöde   |                           | 1,01 | m <sup>3</sup> /h |
| Årlig energiförbrukning  | $Q_{\text{HE}}$   | 6 347   | kWh | Köldbärande flöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar                 |                           | 1,80 | m <sup>3</sup> /h |
| För värmepump med både rumsuppvärmning och varmvattenberedning                       |   |   |     |  |                           |      |                   |
| Deklarerad tappprofil varmvattenberedning  |   | XXL   |     | Energieffektivitet varmvattenberedning   | $\eta_{\text{wh}}$        | 111  | %                 |
| Daglig energiförbrukning   | $Q_{\text{elec}}$   | 8,86  | kWh | Daglig bränsleförbrukning  | $Q_{\text{fuel}}$         |      | kWh               |
| Årlig energiförbrukning  | AEC   | 1 945   | kWh | Årlig bränsleförbrukning   | AFC                       |      | GJ                |
| Kontaktinformation   | <b>Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi</b> |   |     |  |                           |      |                   |

| Modell   |  | JÄMÄ STAR RST-12  |     |  |                           |      |                   |
|--|--|---|-----|--|---------------------------|------|-------------------|
| 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 |     |  |                           |      |                   |
| Lågtemperaturvärmepump   |  | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej   |     |  |                           |      |                   |
| Inbyggd elpatron för tillsats  |  | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej   |     |  |                           |      |                   |
| Värmepump för värme och varmvatten   |  | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input 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 & EN-16147   |     |  |                           |      |                   |
| Nominell avgiven värmeeffekt   | Prated   | 14,0  | kW  | Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning                                  | $\eta_s$                  | 141  | %                 |
| 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  | 10,8  | kW  | $T_j = -7\text{ °C}$   | COPd                      | 3,30 | -                 |
| $T_j = +2\text{ °C}$   | Pdh  | 11,1  | kW  | $T_j = +2\text{ °C}$   | COPd                      | 3,80 | -                 |
| $T_j = +7\text{ °C}$   | Pdh  | 11,3  | kW  | $T_j = +7\text{ °C}$   | COPd                      | 4,10 | -                 |
| $T_j = +12\text{ °C}$  | Pdh  | 11,5  | kW  | $T_j = +12\text{ °C}$  | COPd                      | 4,40 | -                 |
| $T_j = \text{biv}$   | Pdh  | 10,9  | kW  | $T_j = \text{biv}$   | COPd                      | 3,46 | -                 |
| $T_j = \text{TOL}$   | Pdh  | 10,7  | kW  | $T_j = \text{TOL}$   | COPd                      | 3,12 | -                 |
| $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)  | Pdh  |   | kW  | $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)  | COPd                      |      | -                 |
| Bivalenttemperatur   | $T_{\text{biv}}$   | -4,2  | °C  | Min uteluftstemperatur   | TOL                       | -10  | °C                |
| Kapacitet vid cykling  | $P_{\text{cyc}}$   |   | kW  | COP vid cykling  | $\text{COP}_{\text{cyc}}$ |      | -                 |
| Degraderingskoefficient  | $C_{\text{dh}}$  | 0,99  | -   | Max framledningstemperatur   | WTOL                      | 65   | °C                |
| Effektförbrukning i andra lägen än aktivt läge                                       |  |   |     | Tillsatsvärme  |                           |      |                   |
| Frånläge   | $P_{\text{OFF}}$   | 0,002   | kW  | Nominell värmeeffekt   | $P_{\text{sup}}$          | 3,3  | kW                |
| Termostat-frånläge   | $P_{\text{TO}}$  | 0,018   | kW  |  |                           |      |                   |
| Standbyläge  | $P_{\text{SB}}$  | 0,007   | kW  | Typ av tillförd energi   | Elektrisk                 |      |                   |
| Vevhusvarmarläge   | $P_{\text{CK}}$  | 0,030   | kW  |  |                           |      |                   |
| Övriga poster  |  |   |     |  |                           |      |                   |
| Kapacitetsreglering  | Fast   |   |     | Nominellt luftflöde (luft-vatten)  |                           |      | m <sup>3</sup> /h |
| Ljudeffektnivå, inomhus/utomhus  | $L_{\text{WA}}$  | 45 / -  | dB  | Nominellt värmebärande flöde   |                           | 1,15 | m <sup>3</sup> /h |
| Årlig energiförbrukning  | $Q_{\text{HE}}$  | 7 785   | kWh | Köldbärande flöde vätska-vatten eller vatten-vattenvärmepumpar                 |                           | 2,18 | m <sup>3</sup> /h |
| För värmepump med både rumsuppvärmning och varmvattenberedning                       |  |   |     |  |                           |      |                   |
| Deklarerad tappprofil varmvattenberedning  |  | XXL   |     | Energieffektivitet varmvattenberedning   | $\eta_{\text{wh}}$        | 102  | %                 |
| Daglig energiförbrukning   | $Q_{\text{elec}}$  | 9,66  | kWh | Daglig bränsleförbrukning  | $Q_{\text{fuel}}$         |      | kWh               |
| Årlig energiförbrukning  | AEC  | 2 121   | kWh | Årlig bränsleförbrukning   | AFC                       |      | GJ                |
| Kontaktinformation   | Kaukora Oy – PL 21, Tuotekatu 11 – 212 01 Raisio – Suomi |   |     |  |                           |      |                   |

# 13 Sakregister

## Sakregister

### A

Anslutningar, 22  
Anslutning av extern manöverspänning för styrsystemet, 22  
Anslutning av strömkännare, 26  
Anslutning av tillbehör, 29  
Anslutningsmöjligheter, 25  
Använda det virtuella tangentbord, 38  
Arbetsområde värmepump, 66  
Automatsäkring, 20

### B

Bakåt-knapp, 35  
Bipackade komponenter, 7  
Blåddra mellan fönster, 38

### D

Data för systemets energieffektivitet, 67  
Data för temperaturgivare, 54  
Demontera delar av isolering, 8  
Demontering av luckor, 7  
Demontering lucka, elpatronkort, 21  
Demontering lucka, grundkort, 21  
Demontering lucka, ingångskort, 21  
Display, 35  
Displayenhet, 35  
    Bakåt-knapp, 35  
    Display, 35  
    Manöverratt, 35  
    OK-knapp, 35  
    Statuslampa, 35  
    Strömställare, 35  
Dockningsalternativ, 18  
    Frikyla, 19  
    Grundvattensystem, 18  
    Pool, 19  
    Två eller flera klimatsystem, 19  
    Utjämningskär, 18

### E

Efterjustering, luftning, köldbärarsida, 33  
Efterjustering, luftning, värmebärarsida, 33  
Efterjustering och luftning, 31  
    Efterjustering, luftning, köldbärarsida, 33  
    Efterjustering, luftning, värmebärarsida, 33  
    Pumpinjustering, automatisk drift, 31  
    Pumpinjustering, manuell drift, 31  
    Pumpkapacitetsdiagram, köldbärarsida, manuell drift, 31  
Elinkopplingar, 20  
    Allmänt, 20  
    Anslutningar, 22  
    Anslutning av extern manöverspänning för styrsystemet, 22  
    Anslutning av tillbehör, 29  
    Anslutningsmöjligheter, 25  
    Automatsäkring, 20  
    Demontering lucka, elpatronkort, 21  
    Demontering lucka, grundkort, 21  
    Demontering lucka, ingångskort, 21  
    Effektvakt, 26  
    Eltillsats - maximal effekt, 23  
    Externa anslutningsmöjligheter, 26  
    Inställningar, 23  
    Kabellåsning, 21  
    Kraftanslutning, 22  
    Master/Slav, 25  
    Motorskydds brytare, 20  
    myUpway, 26  
    Reservläge, 24  
    Rumsgivare, 23

Temperaturbegränsare, 20  
Temperaturgivare, extern framledning, 23  
Utegivare, 23  
Åtkomlighet, elkoppling, 20

### El-lådor, 11

Eltillsats - maximal effekt, 23  
    Inställning av max eleffekt, 23  
    Omkoppling av maximal eleffekt, 24  
Energimärkning, 67  
    Data för systemets energieffektivitet, 67  
    Informationsblad, 67  
    Teknisk dokumentation, 68  
Externa anslutningsmöjligheter, 26  
    Extra cirkulationspump, 28  
    Kyllägesindikering, 28  
    Möjliga val för AUX-ingångar, 27  
    Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä), 28  
    Styrning av grundvattenpump, 28  
    Varmvattencirkulation, 28  
Extra cirkulationspump, 28

### F

Felsökning, 58  
Förberedelser, 30

### H

Hantera larm, 58  
Hjälpmeny, 38  
Hjälpstart av cirkulationspump, 53

### I

Igångkörning och justering, 30  
    Efterjustering och luftning, 31  
    Förberedelser, 30  
    Påfyllning och luftning, 30  
    Startguide, 30  
Informationsblad, 67  
Inkoppling av klimatsystem, 17  
Installationsalternativ  
    Varmvattenberedare med elpatron, 18  
Installationskontroll, 5  
Installationsutrymme, 6  
Inställningar, 23

### K

Kabellåsning, 21  
Kall- och varmvatten, 18  
    Inkoppling av kall- och varmvatten, 18  
Komfortstörning, 58  
    Felsökning, 58  
    Hantera larm, 58  
    Larm, 58  
Kraftanslutning, 22  
Kyldel, 13  
Kyllägesindikering, 28  
Köldbärarsida, 17

### L

Larm, 58  
Leverans och hantering, 6  
    Bipackade komponenter, 7  
    Demontera delar av isolering, 8  
    Demontering av luckor, 7  
    Installationsutrymme, 6  
    Transport, 6  
    Uppställning, 6  
    Utdragning av kylmodulen, 6

### M

Manöverratt, 35



Manövrering, 37  
 Meny 5 - SERVICE, 41  
 Menysystem, 36  
   Använda det virtuella tangentbord, 38  
   Bläddra mellan fönster, 38  
   Hjälpmeny, 38  
   Manövrering, 37  
   Ställa in ett värde, 37  
   Välja alternativ, 37  
   Välja meny, 37  
 Motorskydds brytare, 20  
 myUpway, 26  
 Mått och avsättningskoordinater, 62  
 Mått och röranslutningar, 16  
 Märkning, 4  
 Möjliga val för AUX-ingångar, 27  
 Möjliga val för AUX-utgång (potentialfritt växlande relä), 28

**O**

OK-knapp, 35

**P**

Pumpinjustering, automatisk drift, 31  
   Köldbärarsida, 31  
   Värmebärarsida, 31  
 Pumpinjustering, manuell drift, 31  
   Värmebärarsida, 32  
 Pumpkapacitetsdiagram, köldbärarsida, manuell drift, 31  
 Påfyllning av varmvattenberedare, 30  
 Påfyllning och luftning, 30  
   Påfyllning av varmvattenberedare, 30  
   Påfyllning och luftning av klimatsystem, 30  
   Påfyllning och luftning av köldbärarsystem, 30  
 Påfyllning och luftning av klimatsystem, 30  
 Påfyllning och luftning av köldbärarsystem, 30

**R**

Reservläge, 52  
   Effekt i reservläge, 24  
 Rumsgivare, 23  
 Röranslutningar, 15  
   Allmänt, 15  
   Dockningsalternativ, 18  
   Kall- och varmvatten  
     Inkoppling av kall- och varmvatten, 18  
   Köldbärarsida, 17  
   Mått och röranslutningar, 16  
   Rördimensioner, 16  
   Symbolnyckel, 15  
   Systemprincip, 16  
   Värmebärarsida, 17  
 Rördimensioner, 16

**S**

Serienummer, 4  
 Service, 52  
   Serviceåtgärder, 52  
 Serviceåtgärder, 52  
   Data för temperaturgivare, 54  
   Hjälppstart av cirkulationspump, 53  
   Reservläge, 52  
   Tömning av klimatsystemet, 52  
   Tömning av köldbärarsystemet, 53  
   Tömning av varmvattenberedaren, 52  
   USB-serviceuttag, 55  
   Utdragning av kylmodul, 54  
 Startguide, 30  
 Statuslampa, 35  
 Strömställare, 35  
 Styrning, 35, 39  
   Styrning - Introduktion, 35  
   Styrning - Meny, 39

Styrning av grundvattenpump, 28  
 Styrning - Introduktion, 35  
   Displayenhet, 35  
   Menysystem, 36  
 Styrning - Meny, 39  
   Meny 5 - SERVICE, 41  
 Ställa in ett värde, 37  
 Symboler, 4  
 Symbolnyckel, 15  
 Systemprincip, 16  
 Säkerhetsinformation  
   Installationskontroll, 5  
   Märkning, 4  
   Serienummer, 4  
   Symboler, 4

**T**

Tekniska data, 65  
   Arbetsområde värmepump, 66  
 Tekniska uppgifter, 62  
   Energimärkning, 67  
     Data för systemets energieffektivitet, 67  
     Informationsblad, 67  
     Teknisk dokumentation, 68  
   Mått och avsättningskoordinater, 62  
   Tekniska data, 65  
 Teknisk dokumentation, 68  
 Temperaturbegränsare, 20  
   Återställning, 20  
 Temperaturgivare, extern framledning, 23  
 Tillbehör, 60  
 Transport, 6  
 Tömning av klimatsystemet, 52  
 Tömning av köldbärarsystemet, 53  
 Tömning av varmvattenberedaren, 52

**U**

Uppställning, 6  
 USB-serviceuttag, 55  
 Utdragning av kylmodul, 54  
 Utdragning av kylmodulen, 6  
 Utegivare, 23

**V**

Varmvattencirkulation, 28  
 Viktig information, 4  
   Återvinning, 4  
 Välja alternativ, 37  
 Välja meny, 37  
 Värmebärarsida, 17  
   Inkoppling av klimatsystem, 17  
 Värmepumpens konstruktion, 9  
   Komponentlista, 9  
   Komponentlista el-lådor, 11  
   Komponentlista kyldele, 13  
   Komponentplacering, 9  
   Komponentplacering el-lådor, 11  
   Komponentplacering kyldele, 13

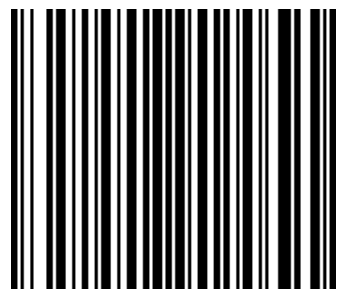
**Å**

Åtkomlighet, elkoppling, 20





Kaukora Oy  
PL 21, Tuotekatu 11  
212 01 Raisio  
+358 2 437 4600  
E-mail: kaukora@kaukora  
www.kaukora.fi



531713