

# ***Greenline***

## ***C6 - C9***



## **Handledning i montage, drifttagning och skötsel**

Art. nr: 6 720 641 752

2009/10

# Tack för att du har valt en värmepump från IVT Värmepumpar

---

Vi hoppas att vår värmepump kommer att uppfylla dina förväntningar och ge dig många års energibesparing. Vi vill att du och din familj ska få en bättre hushållsekonomi samtidigt som ni är med och värnar om miljön. Vi har tagit hänsyn till dagens krav på värmepumpar och vi tror att din nya Greenline kommer att ge dig många användbara funktioner i framtiden. Bland annat innehåller värmepumpen en avancerad reglercentral som övervakar och styr temperaturen i huset samt medverkar till bästa totalekonomi.

IVT är Nordens ledande värmepumptillverkare. Mer än varannan värmepump kommer från IVT. Vi har i mer än 30 år arbetat med lösningar för att minska energiåtgången på miljöns villkor. Idag kan vi presentera marknadens bredaste program av värmepumpar för effektiv energibesparing i alla typer av hus och fastigheter.



Handbok Värmepump Greenline C6 - C9  
IVT Värmepumpar  
Artikelnummer: 6 720 641 752 2009/10

Copyright © 2010. IVT Värmepumpar. Alla rättigheter förbehålles.

Denna handbok innehåller upphovsrättsskyddad information som tillhör IVT Värmepumpar. Ingen del av detta dokument får kopieras eller vidarebefordras elektroniskt eller mekaniskt utan ett i förväg skriftligt medgivande av IVT Värmepumpar. Det inkluderar även fotografering och översättning till annat språk.

# Innehåll

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| <b>FÖR ANVÄNDAREN .....</b> | <b>5</b> |
|-----------------------------|----------|

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Viktig information .....</b>                               | <b>5</b>  |
| <b>Så här fungerar en värmepump .....</b>                     | <b>6</b>  |
| <i>Tekniken i och omkring värmepumpen .....</i>               | <i>6</i>  |
| <b>Ingående delar i värmepumpen.....</b>                      | <b>8</b>  |
| <b>Reglercentralen Rego 638.....</b>                          | <b>9</b>  |
| <i>Reglercentralens olika sätt att styra värmepumpen.....</i> | <i>10</i> |
| <b>Kontrollpanelen .....</b>                                  | <b>11</b> |
| <i>Knappar och indikeringar.....</i>                          | <i>11</i> |
| <i>Menyratt.....</i>                                          | <i>12</i> |
| <i>Så här använder du kontrollpanelen.....</i>                | <i>12</i> |
| <b>Basfunktioner (Kundnivå 1).....</b>                        | <b>12</b> |
| <i>Menyöversikt för Basfunktioner (Kundnivå 1) .....</i>      | <i>13</i> |
| <i>Välj rullande information i menyfönstret .....</i>         | <i>13</i> |
| <i>Ställ in värmen.....</i>                                   | <i>14</i> |
| <i>Ställ in önskad rumstemperatur.....</i>                    | <i>17</i> |
| <i>Ställ in värmepumpen för extra varmvatten.....</i>         | <i>17</i> |
| <i>Värme- och varmvatteninställningar.....</i>                | <i>18</i> |
| <i>Läs av temperaturer på värmepumpen .....</i>               | <i>18</i> |
| <b>Extrafunktioner (Kundnivå 2) .....</b>                     | <b>20</b> |
| <i>Menyöversikt för Extrafunktioner (Kundnivå 2) .....</i>    | <i>20</i> |
| <i>Värmeinställningar.....</i>                                | <i>21</i> |
| <i>Ställ in extra värmekurva med shunt.....</i>               | <i>22</i> |
| <i>Varmvatteninställningar.....</i>                           | <i>23</i> |
| <i>Tidsstyrningar.....</i>                                    | <i>23</i> |
| <i>Läs av drifttider på värmepumpen och tillskottet.....</i>  | <i>24</i> |
| <i>Ställ in klocka och datum.....</i>                         | <i>25</i> |
| <i>Larm som förekommit i värmepumpen .....</i>                | <i>26</i> |
| <i>Återgå till fabriksinställningarna .....</i>               | <i>26</i> |
| <b>Skötsel.....</b>                                           | <b>27</b> |
| <i>Skruva loss frontplåten.....</i>                           | <i>27</i> |
| <i>Synglas.....</i>                                           | <i>27</i> |
| <i>Expansionskärl .....</i>                                   | <i>28</i> |
| <i>Partikelfilter.....</i>                                    | <i>29</i> |
| <i>Kontroll av skyddsanod .....</i>                           | <i>29</i> |
| <b>Om något blir fel i värmepumpen.....</b>                   | <b>30</b> |
| <i>Svart i menyfönstret.....</i>                              | <i>30</i> |
| <i>Säkringar och återställningsknappar i värmepumpen.....</i> | <i>31</i> |
| <i>Samtliga larm.....</i>                                     | <i>31</i> |

---

**FÖR INSTALLATÖREN ..... 38**


---

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Viktig information till installatören .....</b>                                 | <b>39</b> |
| <b>Checklista .....</b>                                                            | <b>39</b> |
| <b>Vad ingår i leveransen? .....</b>                                               | <b>40</b> |
| <b>Måttsättningar och VVS-anslutningar.....</b>                                    | <b>41</b> |
| <b>Allmänt om värmepumpen och kollektorslangen.....</b>                            | <b>42</b> |
| <i>Transport av värmepump .....</i>                                                | <i>42</i> |
| <i>Placering av värmepump .....</i>                                                | <i>42</i> |
| <i>Maximala arbetstemperaturer.....</i>                                            | <i>42</i> |
| <i>Minimala arbetstemperaturer.....</i>                                            | <i>42</i> |
| <i>Montera partikelfilter.....</i>                                                 | <i>42</i> |
| <i>Kollektorslang .....</i>                                                        | <i>43</i> |
| <b>Reglercentralens olika styrsätt.....</b>                                        | <b>46</b> |
| <b>Förberedelser innan inkoppling .....</b>                                        | <b>47</b> |
| <i>Montera om köldbärarrören för sidomontage .....</i>                             | <i>47</i> |
| <i>Komplettera värmepump för grundvattensystem.....</i>                            | <i>50</i> |
| <i>Grundvattensystem: Koppla in el.....</i>                                        | <i>51</i> |
| <b>Anslut värmepumpen till värmesystemet.....</b>                                  | <b>51</b> |
| <i>Inkoppling mot värmesystemet utan bypass: .....</i>                             | <i>52</i> |
| <i>Anslut värmepump C till värmesystemet .....</i>                                 | <i>53</i> |
| <i>Fyll på vatten i värmesystemet .....</i>                                        | <i>54</i> |
| <i>Fyll på köldbärarvätska i kollektorslangen .....</i>                            | <i>54</i> |
| <i>Montera expansionskärl.....</i>                                                 | <i>56</i> |
| <b>Anslut värmepumpen till elsystemet .....</b>                                    | <b>57</b> |
| <i>Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare .....</i>                                  | <i>57</i> |
| <i>Externa anslutningar till värmepumpen .....</i>                                 | <i>58</i> |
| <i>Anslutning av summalarm, externingång och belastningsvakt .....</i>             | <i>59</i> |
| <b>Installatörs- och servicemenyn (I/S).....</b>                                   | <b>60</b> |
| <i>Så här använder du kontrollpanelen.....</i>                                     | <i>60</i> |
| <b>Drifttagning av värmepump.....</b>                                              | <b>61</b> |
| <i>Provkör värmepump manuellt .....</i>                                            | <i>61</i> |
| <i>Menyfönster där du vid behov kan ändra eller kontrollera inställningar.....</i> | <i>62</i> |
| <i>Driftsätt värmepump med enbart tillskott.....</i>                               | <i>65</i> |
| <i>Viktigt att kontrollera efter driftsättning.....</i>                            | <i>65</i> |
| <b>Tekniska uppgifter .....</b>                                                    | <b>66</b> |
| <i>Värmepumpens fabriksinställningar .....</i>                                     | <i>66</i> |
| <i>Givartabell.....</i>                                                            | <i>66</i> |
| <i>Tekniska data .....</i>                                                         | <i>67</i> |
| <i>Mall för energiberäkning och energitäckningsgrad .....</i>                      | <i>68</i> |

# För användaren

## Viktig information

Värmepumpen Greenline tillhör den nya generationen värmepumpar från IVT Värmepumpar. Den innehåller en mängd funktioner som styr temperaturen och produktion av varmvatten i huset. Hjärnan i värmepumpen är reglercentralen Rego 638. I Rego 638 finns en styr- och övervakningsfunktion som lagrar viktiga inställningar om värmepumpens drift och underhåll. Inställningarna görs av installatören och användaren via en kontrollpanel på värmepumpens framsida. Inställningar, som är avsedda för dig som användare, presenteras under rubrikerna *Basfunktioner* och *Extrafunktioner*.

Installation av värmepump för värmeupptagning i berg, mark eller sjö är anmälningspliktigt. Kontakta kommunens Miljö- och hälsoskyddskontor.

I samband med köptillfället ska återförsäljare/installatör genomföra energiberäkning och bedömma energitäckningsgraden för värmepumpssystemet.

Värmepumpen är testad och godkänd för Svanenmärkning i klimatzon 1-3 (klimatzoner med en årstemperatur på  $\leq 15^{\circ}\text{C}$ ) i Europa.

När värmepumpen är installerad och driftsatt finns det en del saker som du bör kontrollera med jämna mellanrum. Det kan t.ex. vara om något larm har löst ut eller att göra enklare skötselåtgärder. I första hand ska du själv åtgärda detta. Denna handbok beskriver varje moment utförligt. Om problemet kvarstår bör du kontakta din återförsäljare.



### Observera

Det är viktigt att du som användare läser igenom detta kapitel. Användaren får under inga omständigheter göra inställningar som är avsedda för installatören. Det kan orsaka allvarliga fel i värmepumpens drift.

# Så här fungerar en värmepump

## Värmepumpen hämtar lagrad solenergi

Värmepumpen Greenline tillhör den nya generationen värmepumpar från IVT Värmepumpar. Värmepumpen har tillverkats med utgångspunkt att vara enkel och driftsäker samt förse ditt hus med billig och miljövänlig värme. För att göra en enkel beskrivning av värmepumpen kan man säga att den fungerar som ett kylskåp, fast tvärtom. I ett kylskåp flyttas värmen inifrån kylskåpet till utsidan. I en värmepump flyttas värme, som lagrats i mark, berg eller vatten, in i huset. Värmepumpen lånar några grader av den lagrade solenergin. Värmen leds in i huset via en slang. I värmepumpen höjs temperaturen och värmen skickas ut i husets värmesystem.



Bergvärme



Jordvärme



Sjövärme

## Tekniken i och omkring värmepumpen

Värmepumpen består av fyra huvuddelar:

- 1. Förångare**  
Förångar köldmediet till gas och överför samtidigt värme från köldbäraren till köldmediekretsen.
- 2. Kondensor**  
Kondenserar gasen till vätska igen och överför värmen till värmesystemet.
- 3. Expansionsventil**  
Sänker trycket på köldmediet
- 4. Kompressor**  
Höjer trycket på köldmediet

Dessa fyra huvuddelar är förbundna i tre slutna rörsystem. I värmepumpen cirkulerar ett köldmedium, som i vissa delar av kretsen är i vätskeform och i andra delar i gasform. Läs mer om köldmediets egenskaper i rutan till höger.

Värmepumpen är ett enhetsaggregat av typen indirekt system, som är provtryckt och provkört från fabrik.

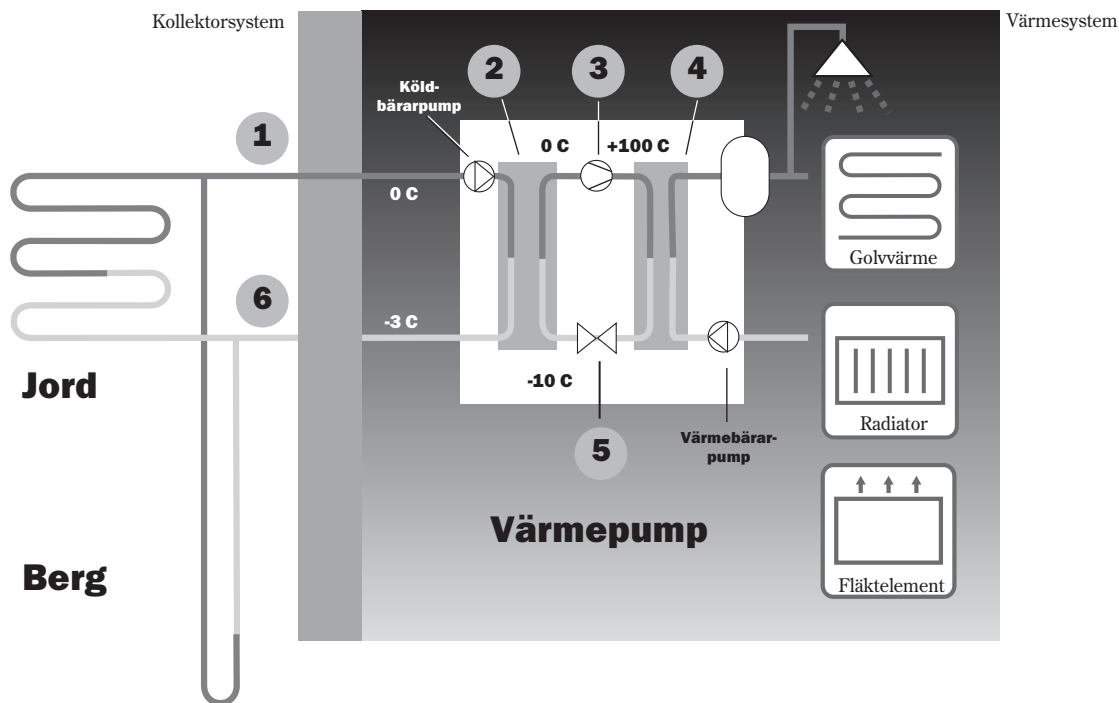
Se ingående beskrivning av tekniken i värmepumpen på nästa sida.



### Observera

#### Kokpunkt i förhållande till trycket:

Kokpunkten för olika vätskor varierar med trycket, ju högre tryck desto högre kokpunkt. Vatten kokar t.ex. vid +100°C vid normalt tryck. Höjer man trycket till det dubbla kokar vattnet vid +120°C. Halverar man trycket kokar vattnet redan vid +80°C. Köldmediet i värmepumpen fungerar likadant, kokpunkten ändras då trycket ändras. Köldmediets kokpunkt ligger dock så lågt som ca -40°C vid atmosfärtryck. Därför kan det användas även vid låga temperaturer hos värmekällan.



- 1** Köldbärare in. I en plastslang finns köldbärarvätska som är en blandning av vatten och frostskyddsvätska. Vätskan hämtar upp lagrad solvärme från marken och med hjälp av köldbärarpumpen leds vätskan in i värmepumpen och förångaren. Temperaturen är då 0°C.
- 2** I förångaren möter köldbärarvätskan köldmediet. Köldmediet är i detta läge i vätskeform och håller ca -10°C. När köldmediet möter den nollgradiga köldbärarvätskan börjar det att koka. Det bildas då en ånga som leds in i kompressorn. Temperaturen på ångan är 0°C.
- 3** I kompressorn höjs trycket på köldmediet och temperaturen på ångan stiger från 0°C till ca +100°C. Den varma gasen trycks därefter in i kondensorn.
- 4** I kondensorn överförs värmen till husets värmesystem (radiatorer och golvvärme) och varmvattensystem. Ångan kyls ned och blir vätska. Trycket i köldmediet är fortfarande högt när det leds vidare till expansionsventilen.
- 5** I expansionsventilen sänks trycket på köldmediet. Samtidigt sjunker också temperaturen till ca -10°C. När köldmediet passerar förångaren övergår det i ånga igen.
- 6** Köldbärare ut. Köldbärarvätskan leds ut från värmepumpen och till berget för att hämta ny lagrad solvärme. Vätskans temperatur är ca -3°C.

# Ingående delar i värmepumpen

## Växelventil

Ventilen växlar mellan uppvärmning av värmevatten och varmvatten.

## Avluftningsnippel

Nippeln används för att avlufta värmevattnet i beredaren.

## Varmvattenberedare

Dubbelmantlad varmvattenberedare med innerdel för varmvatten och ytterdel för värmevatten.

## Elkassett

Elkassetten kopplas in för att ge effekt vid kall väderlek, vid större varmvattenuttag och vid varmvattenspets.

## Återställningsknapp

Tryck in knappen om överhettningsskyddet till elkassetten har löst ut. Knappen finns på sidan.

## Kondensor

Kondensorn kondenserar gasen till vätska igen och överför värmen till värmesystemet.

## Värmebärarpump

Pumpen ser till att värmevatten cirkulerar runt i värmesystemet.

## Kompressor

Kompressorn höjer trycket på köldmediet. Temperaturen på ångan höjs från 0°C till ca +100°C. Runt kompressorn sitter en isolering som sänker ljudnivån.

## Flexibla slangar

Slangarna motverkar vibrationer i värmepumpen.

## Elanslutning

Anslutning av huvudmatning samt givare.

## Kontrollpanel

Kontrollpanelen har ett belyst menyfönster med fyra raders textinformation, tre knappar och en ratt.

## Ellåda

Ellådan är kapslad. Den har en återställningsfunktion för motorskyddet samt automatssäkringar för värmepump och elkassett.

## Köldbärarpump

Pumpen är isolerad och rostskyddsbehandlad. Den ser till att köldbärarvätskan cirkulerar från t.ex. berget och in till värmepumpen.

## Förångare

Förångaren förångar köldmediet till gas och överför värme från köldbäraren till köldmediekretsen.

## Reglercentral Rego 638

Reglercentralen är kapslad. Den styr och övervakar alla funktioner i värmepumpen.

## Expansionsventil

Sänker trycket på köldmediet som ska in i förångaren och hämta upp energi från t.ex. berget.

## Synglas

Synglasen kontrollerar fyllnadsmängden i köldmediekretsen. Det får inte vara luftbubblor i synglasen när värmepumpen är i drift. Dock kan det uppstå bubblor vid start och stopp av värmepumpen.

# Reglercentralen Rego 638

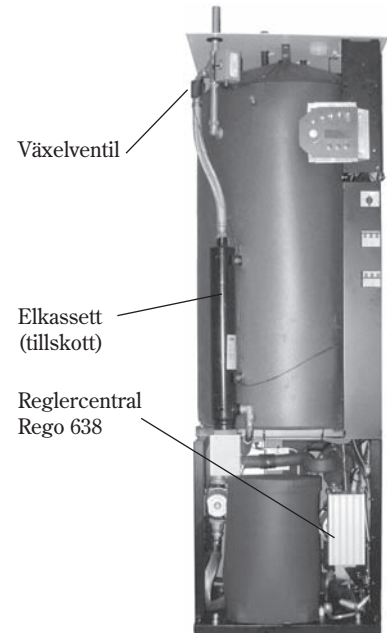
Det är reglercentralen Rego 638 som är värmepumpens hjärna. Den ser till att värmepumpen ger bästa energibesparing och att den håller i många år. Reglercentralen styr och övervakar värme- och varmvattentillförseln i ditt hus. Övervakningsfunktionen är speciellt viktig. Den stänger av värmepumpen vid eventuella driftstörningar så att inga vitala delar blir förstörda.

## Tillskottet skjuter till mer effekt

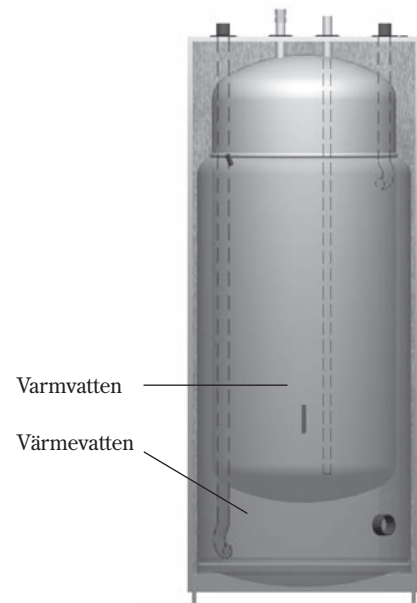
Om värmepumpen inte klarar av att värma upp huset själv, t.ex. om utetemperaturen sjunker mycket, ser reglercentralen till att en tillskottsvärmekälla kopplas in. Värmepumpen och tillskottet ser tillsammans till att ge rätt temperatur i huset. I Greenline är tillskottet en inbyggd elkassett. Tillskottet kan dock aldrig ta över uppvärmning helt från värmepumpen. Den skjuter bara till den effekt som behövs för att värmepumpen ska kunna generera rätt temperatur. När värmepumpen åter klarar av att sköta uppvärmningen själv kopplas tillskottet automatiskt ur.

## Varmvatten prioriteras före värmevatten.

I ett hus med vattenburen värme skiljer man på värmevatten och varmvatten. Värmevattnet är för radiatorer/golvvärme och varmvattnet är för duschar och kranar. Uppvärmning av varmvatten sker i den inbyggda varmvattenberedaren. I varmvattenberedaren finns en givare som känner av temperaturen på varmvattnet. Värmevattnet passerar genom beredarens ytterhölje och värmer upp beredarens innetank. Reglercentralen ser till att uppvärmning av varmvatten alltid prioriteras före uppvärmning av värmevatten. Det betyder att du aldrig behöver vara utan varmvatten. Reglercentralen styr en växelventil som växlar mellan uppvärmning av värmevatten och varmvatten. När varmvattnet är uppvärmt ser växelventilen till att uppvärmning av värmevattnet sker.



Växelventil

Elkassett  
(tillskott)Reglercentral  
Rego 638

Varmvatten

Värmevatten

Dubbelmantlad  
varmvattenberedare

## Reglercentralens olika sätt att styra värmepumpen

Det finns tre olika sätt för reglercentralen att styra värmepumpen. De tre sätten är: *Styrning med utegivare*, *Styrning med utegivare kompletterad med rumsgivare* och *Styrning med fast temperatur*.

### Styrning med utegivare

Styrning med utegivare är det vanligaste sättet för reglercentralen att styra värmepumpen. När värmepumpen levereras är den inställd för detta styrsätt. En givare monteras upp på husets yttervägg. Den skickar signaler till reglercentralen i värmepumpen. Styrning med utegivare betyder att värmepumpen automatiskt anpassar värmen i huset beroende på utetemperatur. Om temperaturen sjunker utomhus d.v.s. det blir kallare, kommer radiatorerna inne i huset att bli varmare.

Du avgör vilken temperatur du ska ha på radiatorerna, i förhållande till utetemperatur, med hjälp av ett antal inställningar, t.ex. val av värmekurva i reglercentralen. En lägre kurva ger en högre energibesparing.

### Styrning med utegivare kompletterad med rumsgivare

Styrning med utegivare kompletterad med rumsgivare betyder att man även placerar en givare centralt inne i huset. Den ansluts till värmepumpen och ger information till reglercentralen om rumstemperaturen. Signalerna påverkar reglercentralens inställningar (kurvor) och ser till att värmepumpen ger bästa energibesparing.

Detta styrsätt används när andra faktorer än utemperaturen påverkar hur varmt det är inomhus. Det kan t.ex. vara när det finns en braskamin eller fläktelement i huset eller om huset är vindkänsligt.



#### Observera

När man använder nattsänkning eller någon form av extern styrning av värmepumpen, så blir rumsgivaren inaktiv i 24 timmar.

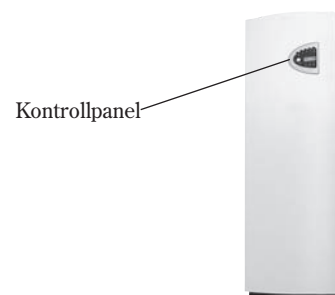


#### Observera

Endast det rum där rumsgivaren sitter kan påverka reglering av temperaturen.

# Kontrollpanelen

I kontrollpanelen görs alla inställningar. Du ser också statistik om värmeproduktionen samt information om olika larm. När du har gjort dina inställningar skickar kontrollpanelen signaler till reglercentralen Rego 638 för att verkställa dina önskemål.



## Knappar och indikeringar



### Strömbrytare (ON/OFF)

Du startar och stänger av värmepumpen med strömbrytarknappen.

Lampan tänd: Värmepumpen är på.

Lampan blinkar: Värmepumpen är av.



### Driftindikering

Lampan tänd: Värmepumpen (kompressorn) är i drift.



### Tillskottsindikering

Lampan tänd: Värmepumpen får tillskottsenergi från t.ex. en elkassett.



### Varmvattenindikering

Lampan tänd: Värmepumpen värmer vatten i beredaren.

Lampan blinkar: Värmepumpen har varmvattenspets.



### Larmindikering

Lampan blinkar: Det har uppstått ett fel i värmepumpen.

Lampan tänd: Om lampan lyser med fast sken är larmet kvitterat men larmorsaken kvarstår.



Värme



### Värme

En knapptryckning tar dig till snabbvägen för värmeinställningar.

Info



### Info

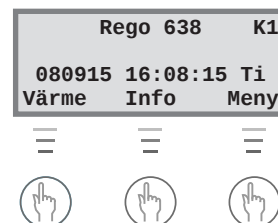
En knapptryckning ger dig fortlöpande information om värmepumpens och tillskottets drifttillstånd.

Meny



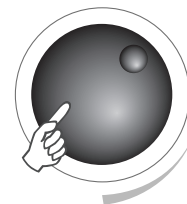
### Meny

En knapptryckning tar dig till huvudmenyn. Huvudmenyn innehåller alla inställningsmenyer och visning av temperaturer.



## Menyratt

Menyratten används för att bläddra mellan menyfönsterna. Vrid menyratten medurs (åt höger) för att förflytta dig ned i menyerna. Vrid menyratten moturs (åt vänster) för att förflytta dig upp i menyerna. Du bestämmer också värden på olika inställningar med hjälp av ratten.



Menyfönstret ger dig information och inställningsmöjligheter. Du kan bl.a.:

- Välja olika temperatur- och varmvatteninställningar.
- Se larmorsaker och få åtgärdsinstruktioner.
- Få statistik om driften.

Menyfönstrets utgångsläge

| Rego 638 K1 |          |      |
|-------------|----------|------|
| 080915      | 16:08:15 | Ti   |
| Värme       | Info     | Meny |

## Så här använder du kontrollpanelen

Principen med kontrollpanelen bygger på att du använder tre menyknappar och en menyratt för att förflytta dig mellan olika menyer och inställningar. I menyfönstrets nedersta rad får du alltid information om vad knapparna har för betydelse. Knapparnas funktioner ändras beroende på vilket fönster du befinner dig i.



+

| Rego 638 K1 |          |      |
|-------------|----------|------|
| 080915      | 16:08:15 | Ti   |
| Värme       | Info     | Meny |
| =           | =        | =    |
|             |          |      |

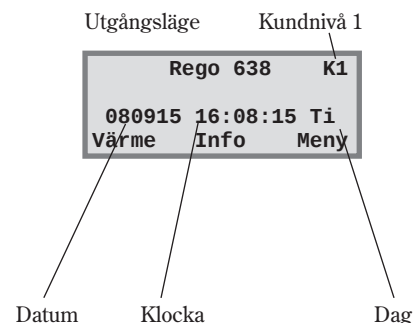
### Exempel

Om du från utgångsläget trycker på knappen Värme så kommer du till menyn *Värme öka/minska*. I denna meny kan du öka och minska värmen i huset. Observera att knapparna har fått andra betydelser i detta läge. Du kan antingen gå tillbaka till utgångsläget genom att trycka på knappen Tillbaka. Du kan också välja att ändra på värmeinställningen i huset genom att trycka på knappen Ändra. Om du trycker på knappen Ändra kan du med hjälp av menyratten öka eller minska värmen i huset. Spara din ändring genom att trycka på knappen Spara.

| Värme öka/minska |     |       |
|------------------|-----|-------|
| 0                | 5,0 | 10    |
| Tillbaka         |     | Ändra |
| =                | =   | =     |
|                  |     |       |

## Basfunktioner (Kundnivå 1)

Basfunktioner (Kundnivå 1) är de funktioner som du oftast kommer att använda och som du har mest nytta av. Basfunktionerna når du genom att trycka på någon av knapparna Värme, Info eller Meny i utgångsläget. Benämningen K1 i övre högra hörnet visar att du är inne i *Basfunktioner - Kundnivå 1*.

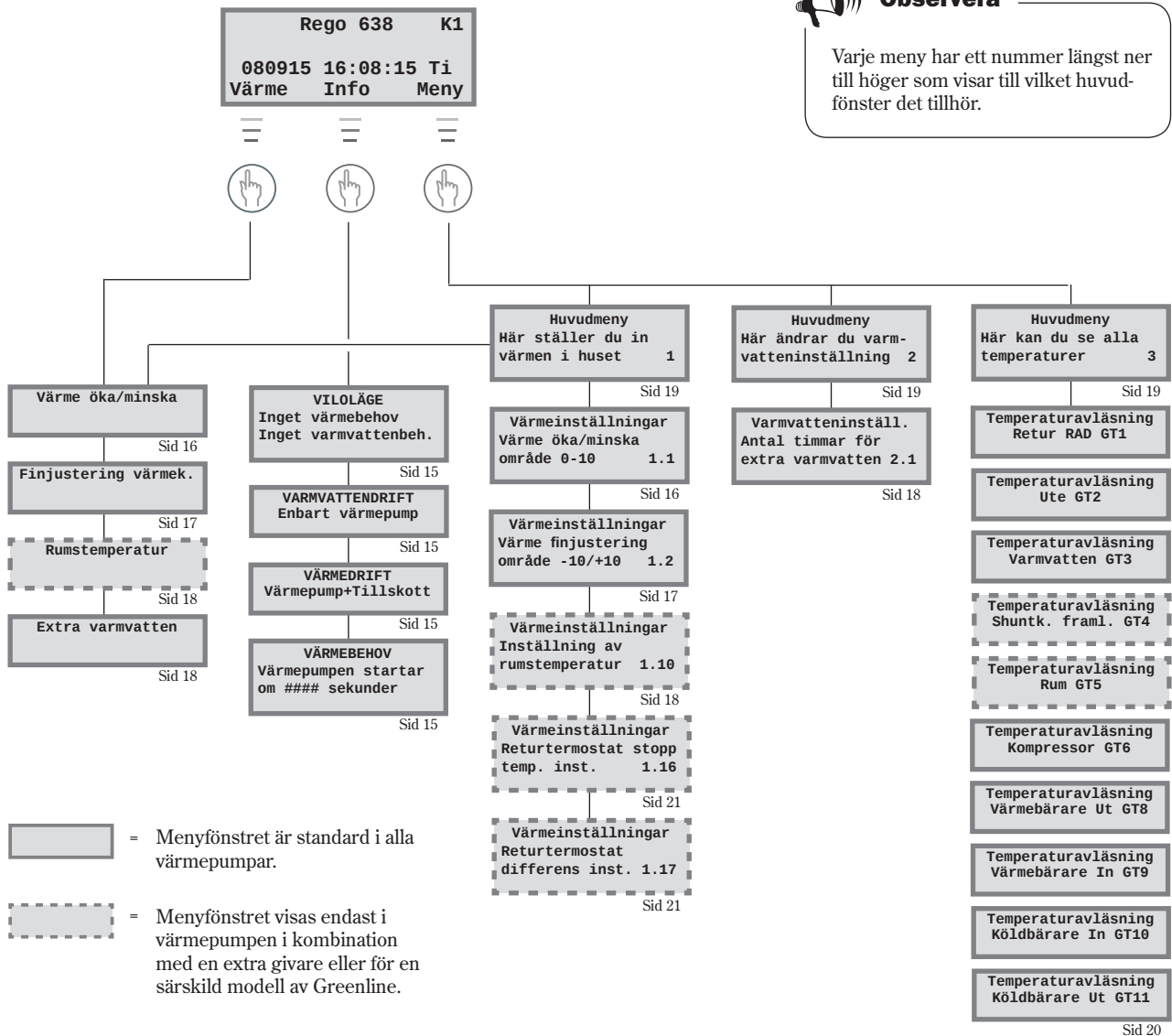


## Menyöversikt för Basfunktioner (Kundnivå 1)



### Observera

Varje meny har ett nummer längst ner till höger som visar till vilket huvudfönster det tillhör.

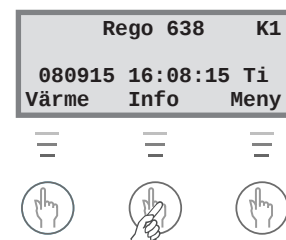


Sid 20

## Välj rullande information i menyfönstret

Om du trycker på knappen Info i utgångsläget kommer du få fortlöpande information om värmepumpens drift och arbetstemperaturer. Gör så här:

1. Tryck på knappen Info i utgångsläget.  
Här följer några av de fönster som visas:



Värmepumpen är i viloläge.

**VIOLÄGE**  
Inget värmebehov  
Inget varmvattenbe-  
hov

Värmepumpen producerar varmvatten. Du ser vid vilken temperatur värmepumpen kommer att stanna och vad den nuvarande temperaturen är. Observera att stopptemperaturen avläses i botten av beredaren. Varmvattnet är några grader varmare.

**VARMVATTENDRIFT**  
Enbart värmepump  
Stopp temp 53,0°  
Nuvarande temp 50,0°

Värmepumpen och tillskottet är igång.

**VÄRMEDRIFT**  
Värmepump+Tillskott  
Stopp temp 45,0°  
Nuvarande temp 44,0°

Värmepumpen har fått signaler om att den ska producera värme. Den väntar nu på att återstartstiden ska räkna ner till noll.

**VÄRMEBEHOV**  
Värmepumpen startar  
om 320 sekunder

Återgå till utgångsläget genom att åter trycka på någon av knapparna eller vrid på rattan.

## Ställ in värmen

Att ställa in värmen på värmepumpen är en enkel sak. Men innan vi förklarar hur du går till väga är det viktigt att förstå sambandet mellan utetemperatur, returtemperatur och värmekurvans lutning. Sambandet förklaras enklast med en värmekurva.

### Värmekurva

Värmekurvan är ditt hjälpmedel för att bestämma vilken temperatur du vill ha i huset. Värmepumpen styrs av utetemperaturen. När det blir kallare väder ser värmepumpen till att automatiskt producera mer värme.

#### Returtemperatur:

Returtemperaturen är temperaturen på vattnet som kommer tillbaka till värmepumpen från radiatorerna. Vattnet som leds från värmepumpen ut i värmesystemet är normalt 7-10°C högre än returtemperaturen. När utetemperaturen är -10°C och kurva 4 är inställd strävar pumpen efter att returvattnet ska hålla ca 40°C.

#### Utetemperatur:

Utetemperaturen bestämmer värmepumpens produktion av värme. En givare som placerats utomhus skickar signaler till reglercentralen som sedan påverkar värmepumpen.

#### Kurvlutning:

Du har möjlighet att ändra kurvlutningen för att öka och minska värmen i huset. Skalan är mellan 0-10.

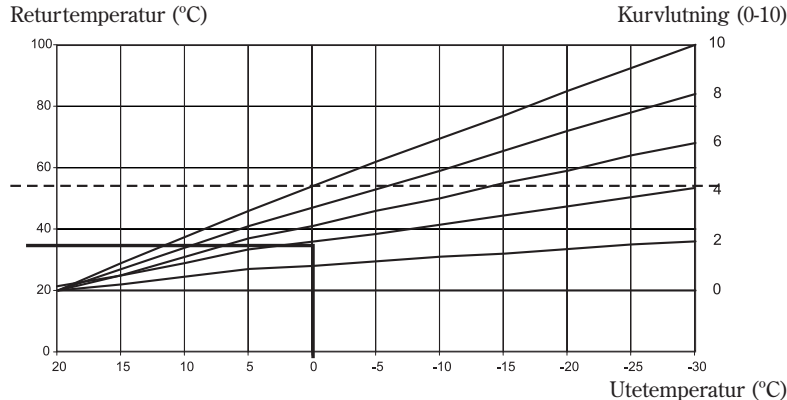


#### Observera

När värmepumpen levereras är kurvlutningen inställd på läge 4. Det innebär att returtemperaturen är +35°C när det är 0°C utomhus.

## Ändra kurvlutning

Genom att höja och sänka kurvlutningen i menyn *Värme öka/minska* påverkar du värmepumpens produktion av värme. Detta är särskilt effektivt vid kall väderlek.



### Streckad linje:

Om returtemperaturen når högre än 54°C går ett larm och kompressorn slår ifrån. Värmepumpen startar automatiskt när returtemperaturen har sjunkit.

### Kurvlutning:

- 2-4 Normal inställning för golvvärme.
- 4-6,5 Normal inställning för radiatorer/element.
- 7-10 Onormalt hög inställning.

I värmekurvan ser vi att kurvlutning 4 ger en returtemperatur på +35°C när det är 0°C utomhus. Om utetemperaturen sjunker ser vi att returtemperaturen ökar. Ju kallare utetemperatur ju högre returtemperatur. Vid en utetemperatur på ca -30°C ser vi att kurvlutningen har nått gränsvärdet (+54°C) för returtemperaturen.

## Vid kall väderlek (under +5°C):

Om du inte är nöjd med temperaturen inomhus när det är kallare än +5°C utomhus, ska du ändra lutningen på värmekurvan. Gör så här:

- Tryck på knappen Värme i utgångsläget.



- Tryck på knappen Ändra.
- Vrid menyrratten medurs för att höja värmen.  
Vrid menyrratten moturs för att sänka värmen.  
(Gör inte för stora korrigeringar. 0,2-0,6 enheter är ofta tillräckligt.)



- Spara det nya värdet genom att trycka på knappen Spara.



### Observera

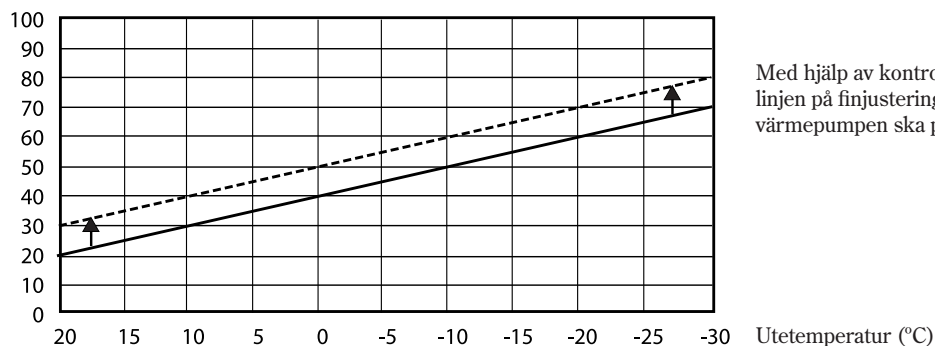
Efter en ökning eller minskning av värmen bör du vänta minst två dagar innan ny justering utförs.

Om det efter flera justeringar fortfarande är svårt att få en behaglig inomhustemperatur vid en utetemperatur runt 0°C bör du "knäcka värmekurvan". Läs om hur du "knäcker kurvan" under rubriken *Extrafunktioner - Kundnivå 2 / Värmeinställningar / Anpassning av värmekurva*.

## Finjustering av värmekurvan

Värmekurvan kan även finjusteras. Finjustering innebär att man förskjuter värmekurvan parallellt. Finjusteringen görs i menyn *Finjustering värmek.* Diagrammet för finjustering visar hur den streckade linjen har parallellförskjutits uppåt. Det betyder att värmen har finjusterats åt plus-hållet och att värmepumpen kommer att styras för att hålla en högre temperatur på returledningen vid alla utetemperaturer.

Returtemperatur (°C)



Med hjälp av kontrollpanelens menyratt har linjen på finjusteringen flyttats uppåt för att värmepumpen ska producera mer värme.

## Vid varm väderlek (över +5°C):

Om du inte är nöjd med temperaturen inomhus när det är varmare än +5°C utomhus, ska du förskjuta kurvan i menyn *Finjustering värmek.* Gör så här:

1. Tryck på knappen Värme i utgångsläget.
2. Vrid menyratten medurs tills du kommer till menyn *Finjustering värmek..*



3. Tryck på knappen Ändra.
4. Vrid menyratten medurs för att höja värmen.  
Vrid menyratten moturs för att sänka värmen.  
(Gör inte för stora korrigeringar. 0,5-1,0 enheter är ofta tillräckligt.)
5. Spara det nya värdet genom att trycka på knappen Spara.

## Ställ in önskad rumstemperatur

Om du har en rumsgivare ansluten till värmepumpen kan du i menyn *Rumstemperatur* ställa in den temperatur du önskar ha i rummet. I *Extrafunktioner* (Kundnivå 2) kan du ställa in hur mycket givaren ska påverka värmesystemet.

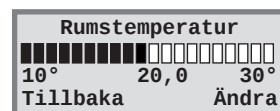
Gör så här:

1. Tryck på knappen Värme i utgångsläget.
2. Vrid menyrationen medurs tills du kommer till menyn *Rumstemperatur*.
3. Tryck på knappen Ändra.
4. Vrid menyrationen medurs för att öka rumstemperaturen.  
Vrid menyrationen moturs för att minska rumstemperaturen.
5. Spara det nya värdet genom att trycka på knappen Spara.



### Observera

I exemplet beskriver vi hur du ställer in önskad rumstemperatur med hjälp av en ansluten rumsgivare. Skalan i området är 10°C till 30°C.



## Ställ in värmepumpen för extra varmvatten

Du kan erhålla extra mycket varmvatten genom att tillfälligt höja temperaturen på vattnet i varmvattenberedaren. Det kan vara lämpligt om t.ex. många personer ska duscha. I kontrollpanelen och menyn *Extra VV* väljer du det antal timmar som funktionen ska vara igång. Gör så här:

1. Tryck på knappen Värme i utgångsläget.
2. Vrid menyrationen medurs tills du kommer till menyn *Extra VV*.



3. Tryck på knappen Ändra.
4. Vrid menyrationen medurs för att välja det antal timmar som elkassetten ska vara igång (t.ex. 24 timmar).



5. Spara värdet genom att trycka på knappen Spara.



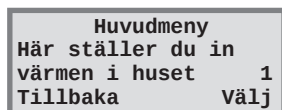
### Observera

När den inställda tiden passerat måste du upprepa inställningen på nytt för att erhålla extra varmvatten igen.

## Värme- och varmvatteninställningar

Gå till värmeinställningar i kundnivå 1 så här:

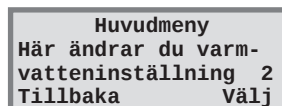
1. Tryck på knappen Meny i utgångsläget.



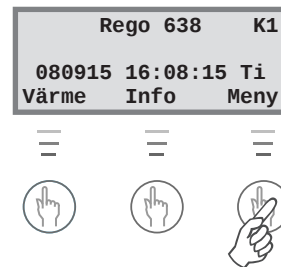
2. Tryck på knappen Välj och bläddra bland menyerna för värmeinställningar med menyrratten.

Gå till varmvatteninställningarna i kundnivå 1 så här:

1. Vrid menyrratten medurs tills du kommer till menyn *Här ändrar du varmvatteninställning*.



2. Tryck på knappen Välj och bläddra bland menyerna för varmvatteninställningar med menyrratten.



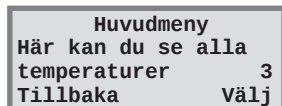
### Observera

Varje meny har ett nummer längst ner till höger som visar till vilket huvudfönster det tillhör.

## Läs av temperaturer på värmepumpen

I värmepumpen finns flera olika temperaturgivare. Varje givare har en viktig uppgift för värmepumpens dagliga drift. Det kan t.ex. vara att reglera värmeproduktionen så att inte pumpen blir överhettad. Gör så här för att läsa av temperaturer på värmepumpen:

1. Tryck på knappen Meny i utgångsläget.
2. Vrid menyrratten medurs tills du kommer till menyn *Här kan du se alla temperaturer* (meny 3).



3. Tryck på knappen Välj.
4. Vrid på menyrratten för att bläddra mellan värmepumpens samtliga temperaturgivare.

## Samtliga menyer för temperaturgivarna

Nedan kan du se alla de fönster som finns för värmepumpens temperaturgivare. Notera att du inte kan göra några inställningar i dessa menyer utan endast se aktuella värden. Vissa menyer är standard för alla modeller av Greenline medan andra bara finns i kombination med olika tillbehör. Givarna larmar om temperaturen ligger utanför tillåtna intervall/värden.



### Observera

Alla givare ingår inte som standard i värmepumpen utan finns som tillbehör för olika användningsområden. Se mer information vid respektive meny.

**Temperaturavläsning**  
Retur rad GT1  
Från 41,3° Nuv 40,3°  
Tillbaka

Menyn visar temperaturen i värmesystemets returledning, d.v.s. vattnet som leds från radiatorerna tillbaka till värmepumpen vid värmedrift. Denna temperatur varierar beroende på utomhustemperaturen.

**Temperaturavläsning**  
Ute GT2  
14,0°  
Tillbaka

Menyn visar utetemperaturen. En viss avvikelse mot verklig temperatur kan förekomma p.g.a. värmestrålningen från huset mot den monterade utegivaren.

**Temperaturavläsning**  
Varmvatten GT3  
Inst 51,0° Nuv 50,0°  
Tillbaka

Menyn visar inställd och nuvarande temperatur i varmvattenberedarens nedre del av den yttre behållaren. Temperaturen är ca 5°C lägre än den temperatur som varmvattnet har inne i den inre behållaren.

**Temperaturavläsning**  
Shunkt. framl. GT4  
Börv 40,3° Nuv 43,0°  
Tillbaka

Menyn gäller endast tillsammans med en framledningsgivare. Om en extra kurva med shunt används, t.ex. för golvvärmesystem, kan du se temperaturen på framledningen i kretsen. Temperaturen varierar med utomhustemperaturen.

**Temperaturavläsning**  
Rum GT5  
Börv 20,0° Nuv 19,5°  
Tillbaka

Menyn gäller endast tillsammans med en rumsgivare. Menyn visar börvärde och nuvarande temperatur i det rum där givaren finns.

**Temperaturavläsning**  
Kompressor GT6  
90,0°  
Tillbaka

Menyn visar kompressorns arbetstemperatur. Under drift varierar temperaturen mellan 70°C och 125°C.

**Temperaturavläsning**  
Värmebärare Ut GT8  
45,0°  
Tillbaka

Menyn visar temperaturen på radiatorvattnet som lämnar värmepumpen. Den varierar beroende på utomhustemperaturen och om värmepumpen befinner sig i varmvattendrift.

**Temperaturavläsning**  
Värmebärare In GT9  
40,3°  
Tillbaka

Menyn visar temperaturen på vattnet som leds in till värmepumpen. Den varierar beroende på utomhustemperaturen och om värmepumpen befinner sig i varmvattendrift. Vid 54°C stannar värmepumpen av säkerhetsskäl.

**Temperaturavläsning**  
Köldbärare In GT10  
0,0°  
Tillbaka

Menyn visar temperaturen på köldbärarvätskan som leds in till värmepumpen från borrhållet eller marken. Den kan variera mellan -5°C till +15°C under en säsong.

**Temperaturavläsning**  
Köldbärare Ut GT11  
-4,0°  
Tillbaka

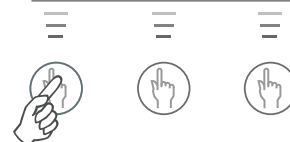
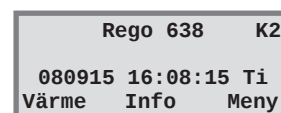
Menyn visar temperaturen på köldbärarvätskan som leds ut från värmepumpen till borrhållet eller marken. Normalt är den vid drift 1,5 - 5,0 grader lägre än köldbärarvätskan som leds in till värmepumpen.

## Extrafunktioner (Kundnivå 2)

I avsnittet *Basfunktioner (Kundnivå 1)* gick vi igenom de funktioner som du antagligen kommer använda mest och som du har störst nytta av. Det finns dock en mängd extra funktioner som du kan använda för att påverka din värmepump. Det kan t.ex. vara att ändra intervall för varmvattenspets eller ställa om klockan och datum. Om inga inställningar görs i Kundnivå 2 (K2), kommer menyfönstret automatiskt att återgå till Kundnivå 1 (K1) efter 30 minuter. Gör så här för att komma åt extrafunktionerna i Kundnivå 2:

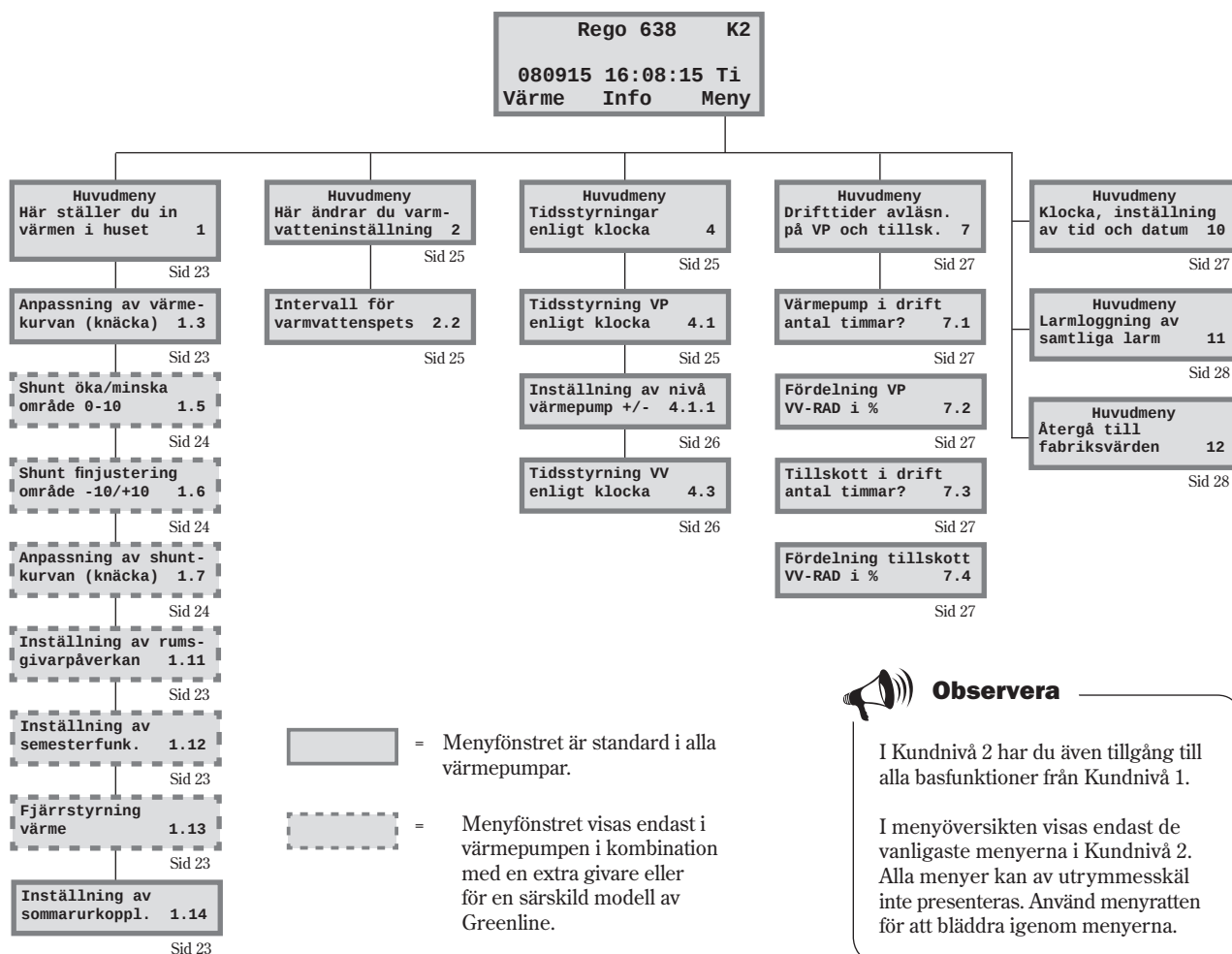
1. Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret
2. Tryck på knappen Meny för att öppna *Huvudmenyn*. I Kundnivå 2 har du fortfarande tillgång till alla basfunktioner från Kundnivå 1.

(Utgångsläge)



Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret.

## Menyöversikt för Extrafunktioner (Kundnivå 2)



### Observera

I Kundnivå 2 har du även tillgång till alla basfunktioner från Kundnivå 1.

I menyöversikten visas endast de vanligaste menyerna i Kundnivå 2. Alla menyer kan av utrymmesskäl inte presenteras. Använd menyrratten för att bläddra igenom menyerna.

## Värmeinställningar

Öppna värmeinställningarna i Kundnivå 2 så här:

1. Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret.
2. Tryck på knappen Meny.
3. Tryck på knappen Välj och bläddra mellan menyerna med menyrratten.

| Huvudmeny                        |      |
|----------------------------------|------|
| Här ställer du in värmen i huset | 1    |
| Tillbaka                         | Välj |

## Anpassning av värmekurvan

Du kan "knäcka" värmekurvan upp eller ned för var femte utomhusgrad. Du kan t.ex. göra en puckel på kurvan vid 0°C. Gå in under meny 1.3, tryck på Välj och vrid menyrratten tills det står 0°C i den övre vänstra delen av menyn. Klicka sedan på Ändra och vrid menyrratten för att öka eller minska returtemperaturen. Ändra temperaturen max 1-2°C, tryck sedan på Spara och avvakta minst ett dygn. Syftet med att knäcka kurvan är att kunna påverka värmepumpens värmeproduktion vid extra känsliga utetemperaturer.

| Värmeinställningar                 |      |
|------------------------------------|------|
| Anpassning av värmekurvan (knäcka) | 1.3  |
| Tillbaka                           | Välj |

## Rumsgivarpåverkan

Menyn visas endast för värmepumpar som har en rumsgivare installerad. I menyn ställer du in hur mycket rumsgivaren ska påverka värmekurvan. Om du anger ett högre värde kommer rumsgivaren att ha större inverkan. Observera att rumsgivaren bara finjusterar värmekurvan. Det är därför viktigt att grundinställningen för värmekurvans lutning och finjustering är rätt från början.

| Värmeinställningar               |      |
|----------------------------------|------|
| Inställning av rumsgivarpåverkan | 1.11 |
| Tillbaka                         | Välj |

## Semesterfunktion

Menyn visas endast för värmepumpar som har en rumsgivare installerad. Semesterfunktionen ger dig möjlighet att välja det antal dagar som rumstemperaturen ska sänkas till 15°C (temperaturen är ej ställbar). När dagarna har passerat återgår värmepumpen till normal värmeinställning. Varmvattenproduktionen påverkas inte av semesterfunktionen.

| Värmeinställningar           |      |
|------------------------------|------|
| Inställning av semesterfunk. | 1.12 |
| Tillbaka                     | Välj |

## Fjärrstyrning

Menyn visas endast för värmepumpar som har en rumsgivare installerad. Dessutom behövs en särskild fjärrstyrningsutrustning. Utrustningen är tillbehör. Via en telefon kan du växla mellan fjärrstyrningsfunktion och normalfunktion.

| Värmeinställningar  |      |
|---------------------|------|
| Fjärrstyrning värme | 1.13 |
| Tillbaka            | Välj |

## Sommarurkoppling

Funktionen betyder att värmepumpen endast producerar varmvatten när utomhustemperaturen stiger över inställd temperatur.

| Värmeinställningar            |      |
|-------------------------------|------|
| Inställning av sommarurkoppl. | 1.14 |
| Tillbaka                      | Välj |

## Ställ in extra värmekurva med shunt

Om du har golvvärme kombinerat med radiatorer bör du ställa in en extra värmekurva med shunt. Shunten är en ventil som släpper igenom vatten i olika mängder. Det gör att golvet inte blir för varmt och förstör ytmaterialet. Menyfönstret visas alltså enbart för dig som har en extra framledningsgivare, T4 (GT4), till värmepumpen. Du ställer in den extra värmekurvan genom två menyer: *Shunt öka/minska* och *Shunk. finjustering*.

### Öka eller minska shunt

1. Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret.
2. Tryck på knappen Värme.
3. Vrid menyrationen medurs tills du kommer till menyn *Shunt öka/minska*.



4. Tryck på knappen Ändra.
5. Vrid menyrationen medurs för att välja en högre värmekurva. Vrid menyrationen moturs för att välja en lägre värmekurva.
6. Spara det nya värdet genom att trycka på knappen Spara.

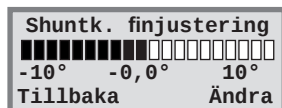


#### Observera

Golvvärmekretsens utgångsläge är värmekurva 2. Skalan är i området 0 till 10. Extra värmekurva med shunt fungerar endast med en extra framledningsgivare T4 (GT4).

### Finjustera shunt

1. Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret.
2. Tryck på knappen Värme.
3. Vrid menyrationen medurs tills du kommer till menyn *Shunk. finjustering*.



4. Tryck på knappen Ändra.
5. Vrid menyrationen medurs för att parallellförskjuta kurvan uppåt. Vrid menyrationen moturs för att parallellförskjuta kurvan nedåt.
6. Spara det nya värdet genom att trycka på knappen Spara.



#### Observera

I exemplet beskriver vi hur du finjusterar den extra värmekurvan. Skalan i området är -10°C till +10°C.

## Varmvatteninställningar

### Varmvattenspets

#### Återkommande temperaturhöjningar för varmvattnet

I menyn *Intervall för varmvattenspets* kan du ställa in intervallet för ständigt återkommande höjningar av varmvattentemperaturen. Om du t.ex. anger värdet sju dagar så höjs temperaturen med ytterligare 5 grader en gång i veckan.

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Varmvatteninställn.           |      |
| Intervall för varmvattenspets | 2.2  |
| Tillbaka                      | Välj |

### Tidsstyrningar

Öppna inställningsmenyerna för tidsstyrningar så här:

1. Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret.
2. Tryck på knappen Meny.
3. Vrid menyratten till höger tills du kommer till menyn *Tidsstyrningar enligt klocka* (meny 4).
4. Tryck på knappen Välj och bläddra mellan menyerna med kontrollpalsratten.

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Huvudmeny                        |      |
| Här ställer du in värmen i huset | 1    |
| Tillbaka                         | Välj |

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Huvudmeny                    |      |
| Tidsstyrningar enligt klocka | 4    |
| Tillbaka                     | Välj |

### Tidsstyrning av värmepump enligt klocka

Funktionen *Tidsstyrning VP enligt klocka* är till för dig som vill att värmepumpen ska producera olika mycket värme under olika tider på dygnet och under olika veckodagar. På detta sätt kan du ytterligare sänka energiförbrukningen. Efter nattsänkning eller någon form av extern styrning av värmepumpen kommer T5 (rumsgivaren) att vara inaktiv i 24 timmar, för att huset ska ha tid att återhämta sig. Det betyder i praktiken att det inte finns någon funktion på rumsgivaren förutom temperaturavläsning om man nattsänker varje natt.

#### Exempel:

Du önskar ställa in värmepumpen så att den håller 3°C lägre radiatortemperatur på måndagar mellan klockan 22:00 och 06:00.

1. Vrid ratten medurs tills du kommer till menyn *Tidsstyrningar VP enligt klocka* (meny 4.1).
2. Tryck på knappen Välj.
3. Vrid menyratten medurs för att välja dag. Tryck därefter på knappen Ändra för att markera veckodagen med symbolen ^ . Vrid menyratten medurs ett steg för att aktivera startdagen. Veckodagen erhåller då en stor bokstav.
4. Tryck på högerpilen (->) tills markören hamnar under de första två nollorna (00).



#### Observera

Om man har tidstariff med billig el t.ex. nattetid så kan ev. besparing utebli om återgången till normaltemperatur sker när det dyrare elpriset gäller.

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Tidsstyrning                  |      |
| Tidsstyrning VP enligt klocka | 4.1  |
| Tillbaka                      | Välj |

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Tidsstyrning VP 1 |             |
| Må                | 00:00-00:00 |
| ^                 |             |
| Tillbaka          | Ändra       |

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Tidsstyrning VP 1 |             |
| Må                | 00:00-00:00 |
| ^                 |             |
| Avbryt            | ->          |

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Tidsstyrning VP 1 |             |
| Må                | 00:00-00:00 |
| ^^                |             |
| Avbryt            | ->          |

5. Vrid på menyratten tills värdet 22:00 visas.
6. Tryck två gånger på högerpilen (->) så att markören flyttas två steg till höger.
7. Vrid på menyratten tills värdet 06:00 visas.
8. Tryck på högerpilen så att den ersätts med funktionen Spara.
9. Avsluta inställningen med att trycka på knappen Spara.
10. Tryck på knappen Tillbaka.
11. Vrid menyratten medurs tills du kommer till menyn *Inställning av nivå Värmepump +/-* (meny 4.1.1).
12. Tryck på knappen Välj och ställ in temperaturen -3°C som ska gälla för de inställda tidsintervallen.  
Ställ inte in en för stor temperatursänkning. Max ca 3°C för radiatorsystem och max ca 1,5°C för golvvärmesystem räcker.
13. Avsluta med att trycka på knappen Spara.

|                   |             |    |
|-------------------|-------------|----|
| Tidsstyrning VP 1 |             |    |
| Må                | 22:00-00:00 |    |
| Avbryt            | <-          | -> |

|                   |                   |       |
|-------------------|-------------------|-------|
| Tidsstyrning VP 1 |                   |       |
| Må                | 22:00-06:00<br>^^ |       |
| Avbryt            | <-                | Spara |

|                     |       |  |
|---------------------|-------|--|
| Tidsstyrning VP 1   |       |  |
| Inställning av nivå |       |  |
| Värmepump +/-       | 4.1.1 |  |
| Tillbaka            | Välj  |  |



### Observera

Om du önskar göra inställningar för veckans alla dagar utför du samma instruktion som visats i exemplet sju gånger, en för varje veckodag.

Temperaturen som ställts in i 4.1.1 gäller för samtliga tidsintervaller som är aktiverade.

## Tidsstyrning av varmvatten enligt klocka

Funktionen *Tidsstyrning VV enligt klocka* (4.3) fungerar precis på samma sätt som *Tidsstyrning VP enligt klocka* (4.1). Du kan välja att koppla bort varmvattenladdningen helt för att spara energi. Detta är framförallt effektivt under högtariff. Tillvägagångssättet är enligt tidigare exempel. Utnyttja det för att göra dina inställningar.

|                 |      |  |
|-----------------|------|--|
| Tidsstyrning    |      |  |
| Tidsstyrning VV |      |  |
| enligt klocka   | 4.3  |  |
| Tillbaka        | Välj |  |

## Läs av drifttider på värmepumpen och tillskottet

I reglercentralen sparas statistik om värmepumpens och tillskottets drift. Du kan t.ex. se hur många timmar de har varit igång. Så här gör du för att se värmepumpens och tillskottets drifttider:

1. Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret.
2. Tryck på knappen Meny.

|                   |      |  |
|-------------------|------|--|
| Huvudmeny         |      |  |
| Här ställer du in |      |  |
| värmn i huset     | 1    |  |
| Tillbaka          | Välj |  |

3. Vrid menyratten medurs tills du kommer till menyn *Drifttider, avläsn.* på VP och tillsk. (meny 7).
4. Tryck på knappen Välj och bläddra mellan menyerna med menyratten.

| Huvudmeny           |      |
|---------------------|------|
| Avläsning av drift- |      |
| tid värmepump       | 7    |
| Tillbaka            | Välj |

## Antal timmar som värmepumpen har varit i drift

Menyn visar det antal timmar som värmepumpen har varit i drift sedan installationsdagen.

| Drifttider avläsning |      |
|----------------------|------|
| Wärmepump i drift    |      |
| antal timmar?        | 7.1  |
| Tillbaka             | Välj |

## Procentfördelning av värmepumpens varmvatten-drift och värmedrift

Menyn visar värmepumpens fördelning mellan varmvattendrft och värmedrift. Fördelningen är angiven i procent.

| Drifttider avläsning |      |
|----------------------|------|
| Fördelning VP        |      |
| VV-Rad i %           | 7.2  |
| Tillbaka             | Välj |

## Antal timmar som tillskottet har varit i drift

Menyn visar det antal timmar som tillskottet har varit i drift sedan installationsdagen.

| Drifttider avläsning |      |
|----------------------|------|
| Tillskott i drift    |      |
| antal timmar?        | 7.3  |
| Tillbaka             | Välj |

## Procentfördelning av tillskottets varmvattendrft och värmedrift

Menyn visar energitillskottets fördelning mellan varmvattendrft och värmedrift. Fördelningen är angiven i procent.

| Drifttider avläsning |      |
|----------------------|------|
| Fördelning tillskott |      |
| VV-Rad i %           | 7.4  |
| Tillbaka             | Välj |

## Ställ in klocka och datum

Värmepumpen har funktioner som är beroende av både klocktid och datum. Därför är det viktigt att de är korrekta. Så här kommer du åt menyn *Klocka, inställning av tid och datum*:

1. Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret.
2. Tryck på knappen Meny.
3. Vrid menyratten medurs tills du kommer till menyn *Klocka, inställning av tid och datum* (meny 10).
4. Tryck på knappen Välj och gör dina inställningar med hjälp av menyrat-ten och menyknapparna.

| Huvudmeny           |      |
|---------------------|------|
| Klocka, inställning |      |
| av tid och datum    | 10   |
| Tillbaka            | Välj |

## Larm som förekommit i värmepumpen

Du kan enkelt se alla eventuella larm som förekommit i värmepumpen. Menyn ger dig information om larmtyp samt när det inträffade. Om det finns en stjärna (\*) i menyfönstret så innebär det att larmet fortfarande är aktivt d.v.s. att larmorsaken finns kvar. Så här kommer du åt menyn *Larmloggning av samtliga larm* (meny 11):

1. Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret.
2. Tryck på knappen Meny.
3. Vrid menyratten medurs tills du kommer till menyn *Larmloggning av samtliga larm* (meny 11).
4. Tryck på knappen Välj och bläddra med menyratten mellan eventuella larm som förekommit tidigare. Larmen är lagrade i kronologisk ordning. Läs mer om värmepumpens larm under rubriken *Samtliga larm*.

|                   |      |
|-------------------|------|
| Huvudmeny         | K2   |
| Här ställer du in |      |
| värmes i huset    | 1    |
| Tillbaka          | Välj |

|                 |      |
|-----------------|------|
| Huvudmeny       |      |
| Larmloggning av |      |
| samtliga larm   | 11   |
| Tillbaka        | Välj |

## Återgå till fabriksinställningarna

Om du vill återgå till värmepumpens fabriksinställningar kan du enkelt nollställa alla dina utförda inställningar. Så här kommer du åt menyn *Återgå till fabriksvärden* (meny 12):

1. Tryck in knappen Värme tills det står Access = KUND2 i fönstret.
2. Tryck på knappen Meny.
3. Vrid menyratten medurs tills du kommer till menyn *Återgå till fabriksvärden* (meny 12).
4. Tryck på knappen Välj.
5. Återgå till fabriksvärdena genom att trycka på knappen Ja.  
När du återgår till fabriksvärden återställs alla de injusteringar som är gjorda i Kundnivå 1 och 2 t.ex. värmeinställningar och tidsstyrningar.

|                   |      |
|-------------------|------|
| Huvudmeny         | K2   |
| Här ställer du in |      |
| värmes i huset    | 1    |
| Tillbaka          | Välj |

|               |      |
|---------------|------|
| Huvudmeny     |      |
| Återgå till   |      |
| fabriksvärden | 12   |
| Tillbaka      | Välj |

# Skötsel

Din värmepump kräver minimal skötsel men vi rekommenderar ändå en viss tillsyn för att din värmepump ska ge bästa möjliga utbyte. Kontrollera följande punkter ett par gånger under första året. Därefter bör du kontrollera dem någon gång per år:

- Synglaset
- Expansionskärlet
- Partikelfiltren
- Skyddsanod (endast modeller med rostfri varmvattenberedare)



## Varning

Innan du gör ingrepp i värmepumpen måste huvudströmmen brytas av säkerhetsskäl.

Ingrepp i kylkretsen får endast utföras av ett ackrediterat kylföretag.

## Skruva loss frontplåten

För att komma åt en del skötselområden, t.ex. synglas och partikelfilter i vissa modeller, måste du skruva loss frontplåten. Frontplåten sitter fast i toppen med två skruvar.

**Gör så här för att skruva loss frontplåten från värmepumpen:**

1. Skruva loss de två skruvarna på toppen. Se bilden.
2. Luta frontplåten mot dig.
3. Lyft frontplåten uppåt för att få loss den i nederkanten.

Ta bort frontplåten genom att skruva loss skruvarna på toppen.



## Synglas

När värmepumpen startat kan du ibland se att vätskan i köldmediekretsen bubblar någon minut i synglaset. Detta är fullt normalt. Men om det bubblar kontinuerligt bör du kontakta din återförsäljare.

Synglas



Om synglaset visar grönt betyder det att det inte är någon fukt i systemet. Om det visar gult är det fukt i systemet. Kontakta i så fall din återförsäljare.



## Expansionskärl

Till värmepumpens köldbärarkrets ("kalla sidan") är ett expansionskärl i plast anslutet. Nivån i kärlet ska inte understiga min-nivån 1/3. Om vätskenivån är för låg, kontakta din återförsäljare. I samråd med återförsäljaren kan påfyllning ske enligt nedan:

Värmepumpen **måste** vara i drift hela tiden som påfyllning sker.

1. Ta bort locket till ventilen på kärlets topp. Öppna därefter ventilen försiktigt (bild 1).
2. Kontrollera att ventilen är helt öppen (bild 2).
3. Fyll på med frotskyddsvätska eller vatten (till 2/3) med hjälp av en ren vattenkanna eller liknande (bild 3).
4. Stäng ventilen och avsluta med att skruva på locket (bild 4).

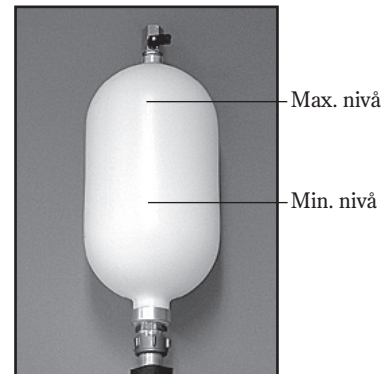


Bild 1



Bild 2



Bild 3

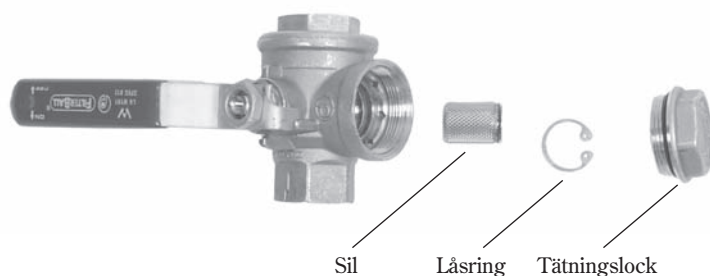


Bild 4

## Partikelfilter

Det är partikelfiltren (smutsfiltren) som ser till att inga partiklar eller smuts kommer in i värmeväxlarna. Med tiden kan filtren bli igensatta och måste rengöras. Det finns partikelfilter både på "varma" och "kalla sidan". Gör så här för att rengöra partikelfiltren:

1. Stäng av värmepumpen med knappen ON/OFF.
2. Stäng ventilen och skruva bort tätningslocket.
3. Lossa låsringen som håller fast silen i ventilen. Använd den medföljande låsringstången.
4. Lyft ut silen från ventilen och spola rent med vatten.
5. Montera tillbaka silen, låsringen och tätningslocket.
6. Öppna ventilen och starta värmepumpen med ON/OFF.



### Observera

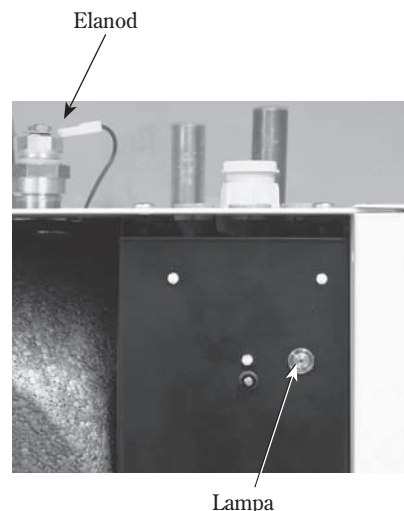
Båda partikelfiltren sitter monterade utanför värmepumpen. De kan vara dolda av isolering.

## Kontroll av skyddsanod

Gäller endast värmepumpar med inbyggd, rostfri varmvattenberedare.

I varmvattenberedarens topp sitter en skyddsanod vars uppgift är att förhindra korrosion. För att anoden ska fungera måste beredaren vara fylld med vatten.

En lampa, som sitter innanför frontplåten, visar anodens status. Grönt ljus indikerar att anoden är i drift och fungerar normalt. Rött ljus kan indikera att något är fel. Vid stora varmvattenuttag (t.ex. vid bad) kan lampan lysa rött under en kortare period utan att något fel föreligger. Om lampan lyser rött längre än tio timmar tyder det på att ett fel har uppstått på anoden och att återförsäljaren bör kontaktas. Inträffar felet på en helg kan man lugnt avvakta med att kontakta återförsäljaren tills nästa vardag.



## Om något blir fel i värmepumpen

Reglercentralen har en avancerad övervakningsfunktion som larmar om något oförutsett hänt i värmepumpen. De flesta larm åtgärdar du själv som användare och det är aldrig någon risk att du "förstör" något i värmepumpen när du återställer ett larm.

Finns en rumsgivare installerad lyser lampan på denna när värmepumpen larmar.

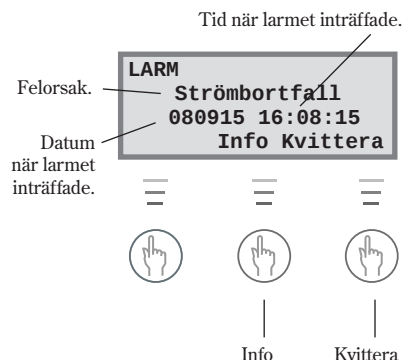
### Exempel på ett larm:

#### Knappen Info:

När du trycker på knappen Info och vrider på menyratten, erhåller du information och åtgärdsalternativ om larmet.

#### Knappen Kvittera:

När du trycker på knappen Kvittera slocknar larmlampan i kontrollpanelen och värmepumpen startar igen inom 15 minuter om värmebehov finns. Om felet inte är åtgärdat kommer larmlampan fortsätta att lysa. Om det har uppstått flera larm i värmepumpen vrider du menyratten medurs för att erhålla mer information om varje larm.

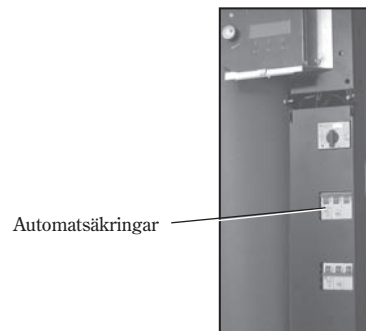


## Svart i menyfönstret

### Trolig orsak 1: Fel på säkring i husets proppskåp/elcentral.

Åtgärd:

1. Kontrollera att säkringarna i husets proppskåp är hela.
2. Byt säkring vid behov. Om automatsäkringarna har löst ut återställer du dem genom att skjuta upp vippan.
3. 15 minuter efter att felet har åtgärdats återgår värmepumpen automatiskt till driftläge.



### Trolig orsak 2: Värmepumpens automatsäkring har löst ut.

Åtgärd:

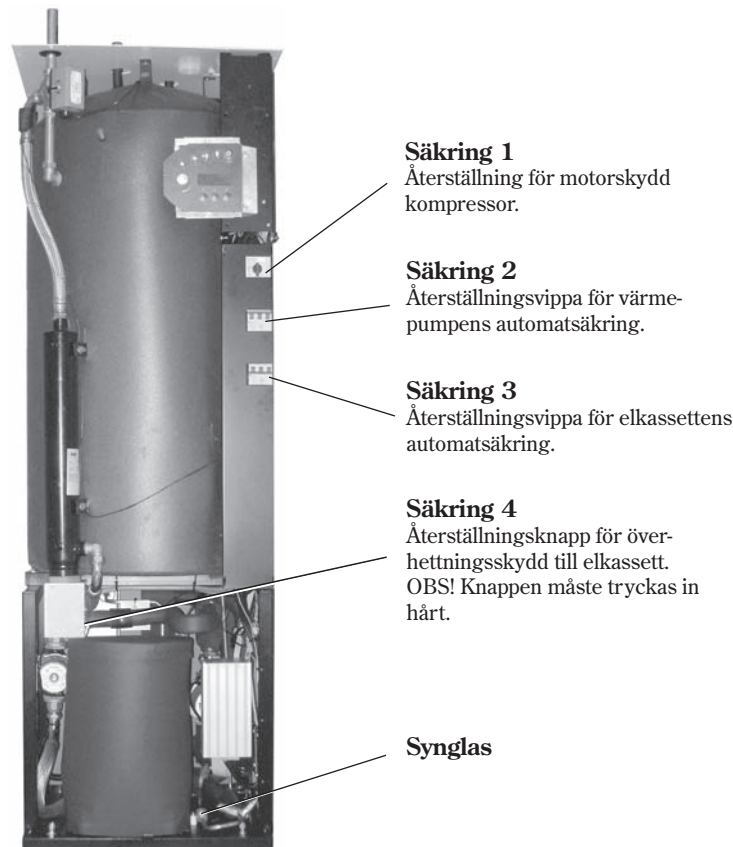
1. Återställ värmepumpens automatsäkring genom att skjuta upp den mittersta vippan.
2. 15 minuter efter att felet har åtgärdats återgår värmepumpen automatiskt till driftläge.



#### Observera

Av tekniska skäl återstartar värmepumpen tidigast 15 minuter efter stopp.

## Säkringar och återställningsknappar i värmepumpen



### Samtliga larm

Ett larm kan ibland tillfälligt uppstå p.g.a diverse omständigheter. Det är dock aldrig någon risk att återställa ett larm. På följande sidor beskrivs alla larm som kan uppträda i menyfönstret. Beskrivningen ger dig en uppfattning om larmets karaktär och vad du själv kan göra för att åtgärda det. Ofta hänvisar texten till olika säkringar och återställningsknappar i värmepumpen. Dessa visas på bilderna ovan.

### Lista på samtliga larm:

- Motorskydd kompressor
- Motorskydd köldbärarpump
- Kompressortemperatur
- Pressostat låg
- Pressostat hög
- Elkassett
- Strömbortfall
- Fäsföljdsfel
- Hög retur till värmepump
- Värmebärare ut max
- Givarfel
- Köldbärare in min och köldbärare ut min

## Motorskydd kompressor (MB1)

### Trolig orsak 1: Tillfälligt fel eller överbelastning i elnätet.

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.  
*Larmindikeringen slocknar även om felet inte är åtgärdat.*
  2. Vrid motorskyddsknappen på värmepumpen.  
(Säkring 1).
  3. Avvakta värmepumpens drift.

LARM (MB1)  
Motorskydd kompr.  
080915 16:08:15  
Info Kvittera

### Trolig orsak 2: Strömstyrkan (A) på motorskyddet är för lågt inställt.

Kompressorns strömstyrka varierar under sommar/vinterdrift.

- Åtgärd:
1. Kontakta din återförsäljare.

### Trolig orsak 3: Fel i kontakter, motorskydd eller dåligt fastdragna elledningar till kompressorn.

- Åtgärd:
1. Kontakta din återförsäljare.

### Trolig orsak 4: Fel i kompressorn.

- Åtgärd:
1. Kontakta din återförsäljare.



#### Observera

Återställningsskyddet för kompressorn finner du under rubriken *Säkringar och återställningsknappar i värmepumpen.*

## Kompressortemperatur T6 (GT6)

### Trolig orsak 1: Kompressorns arbetstemperatur är för hög

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Kontakta din återförsäljare vid upprepade larm.

LARM (GT6)  
Kompressor temp.  
080915 16:08:15  
Info Kvittera

### Trolig orsak 2: Tillfälligt för hög temperatur orsakat av onormalt drifttillstånd

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Avvakta.

## Pressostat låg (LP)

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| <b>LARM</b>            | <b>(LP)</b> |
| <b>Pressostat låg</b>  |             |
| <b>080915 16:08:15</b> |             |
| <b>Info Kvittera</b>   |             |

**Trolig orsak 1: Luft i köldbärarsystemet.**

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Kontrollera expansionskärlet.
  3. Fyll på med vätska vid behov.
  4. Lyssna efter luft i systemet. Om luft hörs hela tiden, kontakta din återförsäljare.

**Trolig orsak 2: Partikelfiltret på "kalla sidan" är igensatt.**

- Åtgärd:
1. Kontrollera partikelfiltret.
  2. Rengör partikelfiltret vid behov.
  3. Tryck på knappen Kvittera.

**Trolig orsak 3: Köldmediebrist i kylkretsen.**

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Invänta att värmepumpen startar.
  3. Kontrollera om det bubblar kontinuerligt i synglaset.
  4. Om det bubblar konstant, kontakta din återförsäljare.

**Trolig orsak 4: Köldbärarpumpen har stannat eller är inställd på för låg hastighet.**

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Kontrollera att pumpen inte har stannat eller är inställd på fel hastighet.

**Trolig orsak 5: Isbildning i värmeväxlaren p.g.a för lite frostskydd i köldbärarkretsen.**

- Åtgärd:
1. Kontakta din återförsäljare.

**Trolig orsak 6: Fel i expansionsventilen (larmet återkommer i tidsintervaller om 3-4 veckor.)**

- Åtgärd:
1. Kontakta din återförsäljare.

## Pressostat hög (HP)

### Trolig orsak 1: Luft i värmesystemet.

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Kontrollera om det finns luft i radiatorerna.
  3. Fyll på värmesystemet och lufta vid behov.

### Trolig orsak 2: För litet flöde över värmepumpen.

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Kontrollera att värmebärarpumpen inte har stannat.
  3. Kontrollera att alla ventiler är öppna. I värmesystem med termostatventiler ska ventilerna stå fullt öppna och i golvvärmesystem krävs att minst hälften av slingorna är helt öppna.
  4. Öka eventuellt värmebärarpumpens hastighet.

### Trolig orsak 3: Partikelfiltret på "varma sidan" är igensatt.

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Kontrollera filtret.
  3. Rengör filtret vid behov.

LARM (HP)  
Pressostat hög  
080915 16:08:15  
Info Kvittera



### Observera

**Öka värmebärarpumpens hastighet:**  
Använd en skruvmejsel eller ett mynt för att öka hastigheten på värmebärarpumpen. Vrid ett steg moturs.



## Elkassett (EK)

### Trolig orsak 1: Elkassettens automatsäkring har löst ut.

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Återställ automatsäkringsknappen på värmepumpen (säkring 3) genom att skjuta upp vippan.
  3. Kontakta återförsäljaren om säkringen löser ut igen.

### Trolig orsak 2: Elkassettens överhettningsskydd har löst ut.

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Återställ överhettningsskyddet (säkring 4) genom att trycka in knappen på elkassettens skyddskåpa. Säkringen är återställd när du hör ett klickljud.
  3. Kontrollera att partikelfiltret på "varma sidan" är rent.

LARM (EK)  
Elkassett  
080915 16:08:15  
Info Kvittera



### Observera

Automatsäkringsknappen för elkassetten finner du under rubriken *Säkringar och återställningsknappar i värmepumpen*.

Den vanligaste orsaken till att överhettningsskyddet löser ut är att det är dåligt flöde över värmepumpen, vilket kan bero på luft i värmepumpen eller att partikelfiltret är igensatt.

## Strömbortfall

Värmepumpen behåller alla inställningar vid strömbavbrott. När strömmen kommit tillbaka går värmepumpen automatiskt igång enligt tidigare inställningar.

LARM

**Strömbortfall****080915 16:08:15****Info Kvittera**

**Trolig orsak:** En eller två faser saknas till värmepumpen.

- Åtgärd:**
1. Kontrollera att säkringarna i husets elcentral är hela.
  2. Byt säkring vid behov. Har du automatsäkringar och dessa har löst ut återställer du dem genom att skjuta upp vippan.
  3. Värmepumpen återgår automatiskt till driftläge när felet är åtgärdat.

## Fasföljdsfel

**Trolig orsak 1:** En eller två faser saknas till värmepumpen.

- Åtgärd:**
1. Kontrollera att säkringarna i husets elcentral är hela.
  2. Byt säkring vid behov. Har du automatsäkringar och dessa har löst ut återställer du dem genom att skjuta upp vippan.
  3. Värmepumpen återgår automatiskt till driftläge när felet är åtgärdat.

**Trolig orsak 2:** Fasföljden till värmepumpen är felaktig.

(Larmet får endast åtgärdas av en elinstallatör.)

- Åtgärd:**
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Skifta fasföljden på inkommande matning. Värmepumpen startar automatiskt när fasföljden har ändrats.

LARM

**Fasföljdsfel****080915 16:08:15****Info Kvittera**

### Observera

Om strömmen inte återkommer på alla faser samtidigt vid externa elarbeten, finns en risk att Regon falsklarmar med fasföljdsfel.

## Värmebärare ut max T8 (GT8)

I värmepumpen finns en givare T8 (GT8) som av säkerhetsskäl stoppar kompressorn om temperaturen på vattnet ut till radiatorerna blir för hög.

**Trolig orsak 1:** För litet flöde till värmepumpen.

- Åtgärd:**
1. Kontrollera att värmebärarpumpen inte har fastnat.
  2. Kontrollera att alla ventiler är öppna. I värmesystem med termostatventiler ska ventilerna stå fullt öppna och i golvvärmesystem krävs att minst hälften av slingorna är helt öppna.

**Trolig orsak 2:** Partikelfiltret på "varma sidan" är igensatt.

- Åtgärd:**
1. Rensa partikelfiltret.

LARM

(GT8)

**Värmebärare ut max****080915 16:08:15****Info Kvittera**

### Observera

Värmepumpen startar automatiskt när larmet är återställt och temperaturen har sjunkit till normalt värde.

## Hög retur till värmepump T9 (GT9)

I värmepumpen finns en givare T9 (GT9) som av säkerhetsskäl stannar kompressorn om temperaturen på returvattnet från radiatorerna blir för hög. Gränsen ligger vid ca 54°C.

**Trolig orsak 1: Värmeinställningen är för hög.**

Åtgärd: 1. Sänk värmeinställningen (*Värme öka/minska*).

**Trolig orsak 2: Radiatorernas eller golvvärmesystemets ventiler är stängda.**

Åtgärd: 1. Öppna alla ventiler.  
2. Tryck på knappen Kvittera.

**Trolig orsak 3: Varmvattentemperaturen är för högt ställd.**

Åtgärd: 1. Larmet uppkommer vid varmvattendrift.  
Kontakta installatören för justering av varmvattentemperaturen.

**Trolig orsak 4: Flödet över värmepumpen är större än flödet i värmesystemet.**

(Gäller endast om en bypass är monterad.)

Åtgärd: 1. Sänk hastigheten på värmebärarpumpen i värmepumpen eller öka hastigheten på huvudpumpen i värmesystemet.  
2. Kontakta din återförsäljare.

LARM (GT9)  
Hög retur VP  
080915 16:08:15  
Info Kvittera



### Observera

Värmepumpen startar automatiskt när temperaturen har sjunkit.

**Sänk värmebärarpumpens hastighet:**

Använd en skruvmejsel eller ett mynt för att sänka hastigheten på värmebärarpumpen. Vrid ett steg medurs. Lägsta hastigheten ska undvikas.



## Givarfel

Alla givare som är anslutna till värmepumpen kan larma vid fel. I exemplet till höger är det givare T1 (GT1), Retur radiator, som har larmat. Alla givare larmar på samma sätt. Läs mer om givarna under rubriken *Läs av temperaturer på värmepumpen*.

**Trolig orsak 1: Tillfälligt fel.**

Åtgärd: 1. Avvakta.

**Trolig orsak 2: Kortslutning eller avbrott i ledning till givare.**

Åtgärd: 1. Om du har en ohm-meter kan du koppla loss givaren och kontrollera ledningens motstånd. Jämför med tabellen för givare under avsnittet *Tekniska uppgifter*. Kontakta annars din återförsäljare.

**Trolig orsak 3: Fel i givare eller felaktig anslutning.**

Åtgärd: 1. Kontakta din återförsäljare.

LARM (GT1)  
Givare retur RAD  
080915 16:08:15  
Info Kvittera



### Observera

Bryt strömmen innan du kontrollerar ledningens motstånd.

## Köldbärare in min T10 (GT10) och Köldbärare ut min T11 (GT11)

### Trolig orsak 1: Tillfälligt för låg köldbärartemperatur.

- Åtgärd:
1. Avvakta.
  2. Om larmet återkommer, kontakta din återförsäljare.

LARM (GT10)  
Köldbärare in min  
080915 16:08:15  
Info Kvittera

### Trolig orsak 2: För lågt flöde på "kalla sidan".

- Åtgärd:
1. Kontrollera partikelfiltret.
  2. Rensa filtret om det är igensatt.

LARM (GT11)  
Köldbärare ut min  
080915 16:08:15  
Info Kvittera

### Trolig orsak 3: Felaktigt inställd lägsta köldbärartemperatur.

- Åtgärd:
1. Avvakta.
  2. Om larmet återkommer, kontakta din återförsäljare.

### Om det är en grundvattenanläggning kan orsaken också vara:

### Trolig orsak 4: Igensatta filter i grundvattenkretsen.

- Åtgärd:
1. Rensa filtret.

### Trolig orsak 5: Motorskydd eller en säkring till pumpen i grundvattensystemet har löst ut.

- Åtgärd:
1. Återställ motorskydd eller säkring.

### Trolig orsak 6: Fel på pumpen i grundvattenkretsen.

- Åtgärd:
1. Kontakta din återförsäljare.

# För installatören

Installation av värmepumpen ska utföras av utbildad installatör.

I kapitlet *För installatören* erhåller du som är installatör av värmepumpen ett förslag på hur en värmepump installeras och tas i drift. Installationen består av en VVS-del och en el-del. Detta kapitel innehåller tekniska data såsom mått-sättningar, elscheman och installatörsmenyer. Vi hoppas att du läser igenom handboken noggrant och att du respekterar observera- och varningstexterna.

Installation av värmepump för värmeupptagning i berg, mark eller sjö är anmälningspliktigt. Kunden ska uppmanas att kontakta kommunens Miljö- och hälsoskyddskontor.

## Det här kan du läsa i kapitlet:

- Viktig information till installatören
- Checklista
- Detta ingår i leveransen
- Allmänt om värmepumpen och kollektorslangen
- Måttsättningar och VVS-anslutningar
- Förberedelser innan inkoppling
- Anslut värmepumpen till värmesystemet
- Anslut värmepumpen till elsystemet
- Externa anslutningar till värmepumpen
- Drifttagning av värmepump
- Tekniska uppgifter



### Observera

Det är viktigt att du som installatör också läser igenom kapitlet *För användaren*. Där erhåller du information som du behöver för att få en övergripande förståelse över värmepumpen.

# Viktig information till installatören

I denna handbok erhåller du all nödvändig information du behöver för att installera värmepumpen. Handboken är uppdelad i flera avsnitt. Ordningen på avsnitten grundar sig på en rekommenderad installation. Använd medföljande checklista vid installationen.

## Att tänka på innan installation:

- Installation av värmepumpen ska utföras av utbildad installatör.
- Om värmepumpen ska fraktas nedför en trappa får den tillfälligt lutas med kompressorn nedåt. Värmepumpen får dock aldrig läggas ned eller transporteras liggande.
- Innan värmepumpen tas i drift måste värmesystemet, varmvattenberedaren och köldbärarsystemet inklusive värmepumpen, vara fyllt och avluftat.
- Kontrollera att VVS-anslutningarna, på kalla och varma sidan, är intakta och ej har skakat isär under transporten.
- När köldbärarsystemet luftas ska köldbärarpumpen vara i drift.
- Reglercentralen mäter fasföljden och ger larm om kraftmatningen har anslutits felaktigt.
- Ledningarna ska hållas så korta som möjligt för att skydda anläggningen från störningar som t.ex. åska.
- Värmepumpinstallationen måste följa Boverkets byggregler. Mer information finns på [www.boverket.se](http://www.boverket.se).
- Energiborrning samt installation av bergkollektor ska utföras enligt Normbrunn 97 eller motsvarande.



## Varning

Innan du gör ingrepp i värmepumpen måste huvudströmmen brytas av säkerhetsskäl.

# Checklista

Varje värmepumpsinstallation är unik. Dock vill vi med följande checklista ge dig en allmän beskrivning om hur installationen bör gå till.

1. Placera värmepumpen på en plan yta. Justera höjden med gummifötterna.
2. Kontrollera att kollektorslangens borrhål har borrats enligt gällande föreskrifter (borrföretagets uppgift).
3. Montera inkommande och utgående rör för värme- och köldbärarkretsen samt expansionskärl.
4. Montera partikelfilter och ventiler.
5. Montera anslutningar för eventuella externa tillskott.
6. Koppla in pumpen mot värmesystemet (VVS). Följ instruktioner som gäller för respektive pump.
7. Montera upp utgivare och eventuella rumsgivare.
8. Fyll på och lufta ur värme- och köldbärarsystemet innan driftstart.
9. Koppla in värmepumpen mot elsystemet.
10. Koppla in extern strömbrytare samt eventuellt tillskott och jordfelsbrytare.
11. Anslut eventuellt summalarm, externa styrningar och belastningsvakt.
12. Driftsätt värmepumpen genom att utföra erforderliga inställningar i kontrollpanelen.
13. Kontrollera värmepumpen efter driftstart. Fyll eventuellt på med mer köldbärarvätska.

## Vad ingår i leveransen?

Följande komponenter bipackas vid leverans av värmepumpen Greenline Plus:



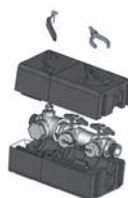
**Gummifötter**  
Antal: 4 st



**Partikelfilter med sil**  
Antal: 1 st



**Expansionskärl**  
Antal: 1 st



**Påfyllnadssats med låsringstång,  
isolering och partikelfilter**  
Antal: 1 st



**Kulventil**  
Antal: 1 st



**Renspropp**  
Antal: 1 st



**Säkerhetsventil**  
Antal: 1 st



**Handbok**  
Antal: 1 st



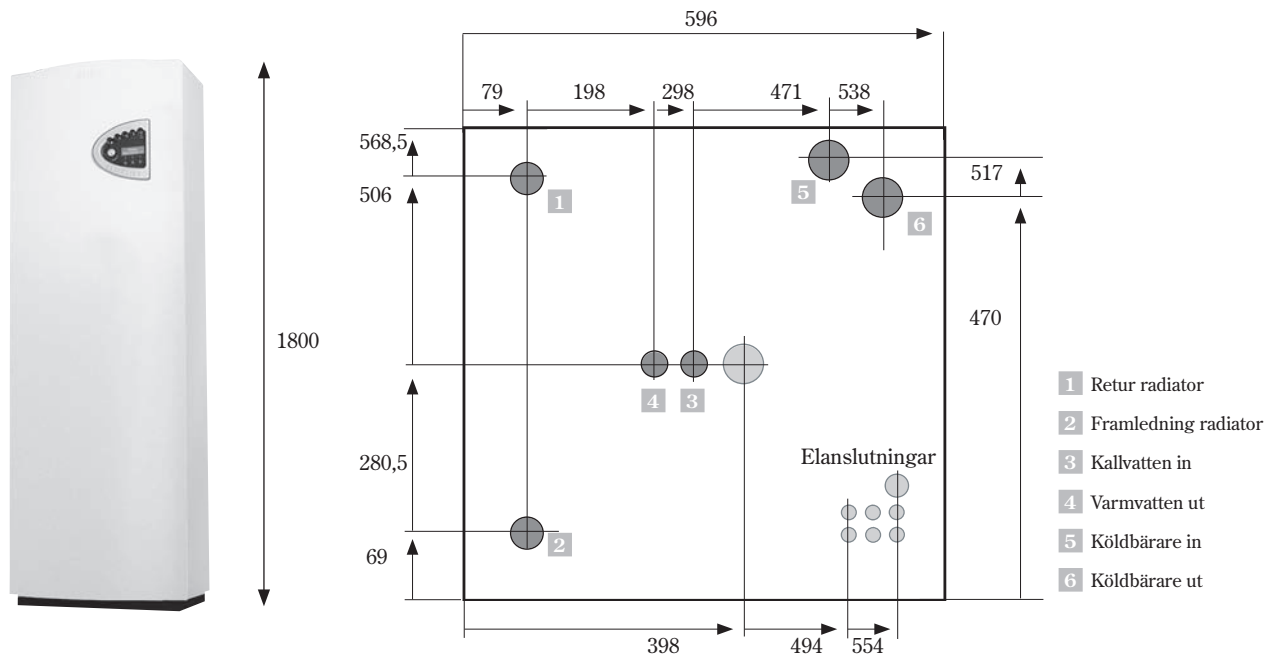
**Utegivare med sladd T2 (GT2)**  
Antal: 1 st



**Returgivare T1 (GT1)**  
Antal: 1 st  
Sladd: 4 m

# Måttsättningar och VVS-anslutningar

Följande illustrationer visar värmepumpens måttsättningar samt anslutningar för VVS. Alla mått är angivna i millimeter.



# Allmänt om värmepumpen och kollektorslangen

## Transport av värmepump

Värmepumpen ska alltid transporteras och förvaras stående. Orsaken är att upphängningarna inuti kompressorn kan ta skada om värmepumpen läggs ned. Om värmepumpen måste lutas under inforsling till installationsplatsen så bör detta ske så kort tid som möjligt. Vid flytt utan den medföljande pallen ska ytterplåtarna demonteras för att undvika skador.

Värmepumpen får inte lagras vid temperaturer under  $-10^{\circ}\text{C}$ .

## Placering av värmepump

Då värmepumpen innehåller en del känsliga delar är det viktigt att den står på ett plant underlag. Justera gummifötterna så att värmepumpen inte lutar.

Omgivningstemperaturen runt värmepumpen måste ligga mellan  $0^{\circ}\text{C}$  och  $35^{\circ}\text{C}$ .

Vid placering ska installatören ta hänsyn till värmepumpens ljudutbredning.

Se till att det finns en golvbrunn i det rum som värmepumpen ska placeras. Golvbrunnen säkrar att vatten lätt transporteras bort om läckage uppstår.

## Maximala arbetstemperaturer

Värmepumpen kan arbeta med en maximal arbetstemperatur på returen av ca  $54^{\circ}\text{C}$ . Om temperaturen stiger över det värdet stannar värmepumpen av säkerhetsskäl. Den maximala utgående temperaturen till värmesystemet är  $60^{\circ}\text{C}$ . Dock kan ännu högre temperatur nås om man tar hjälp av elkassetten.

## Minimala arbetstemperaturer

Lägsta arbetstemperatur är  $-5^{\circ}\text{C}$  på ingående köldbärare. Vid denna nivå är värmefaktorn ca 3,3 - 3,5 (beroende på modell) vid utgående värmebärare  $35^{\circ}\text{C}$  och 2,4 - 2,6 vid utgående värmebärare  $50^{\circ}\text{C}$ .

## Montera partikelfilter

Partikelfiltrens uppgift är att filtrera bort smuts innan det kommer in i värmepumpen. De medföljande partikelfiltren ska därför **alltid** monteras på den varma och kalla sidans ingående rör. De ska monteras så nära värmepumpen som möjligt och placeras vågrätt.

Varma sidans partikelfilter ska monteras på ingående rör från värmesystemet. Kalla sidans partikelfilter är en del av påfyllnadssatsen och ska monteras på ingående rör från kollektorn.

## Kollektorslang

Kollektorslangens uppgift är att föra köldbärarvätskan genom marken eller sjön för att hämta upp ett par grader till värmepumpen. Slangen består av en tunnväggig plastslang av typ PEM 40 x 2,4 PN 6,3.

När kollektorslangen placeras i marken är det viktigt att luftfickor undviks.



### Observera

Kollektorslangens djup och längd finns noggrant beskrivet i dimensioneringsprogrammet VPW2100.

## Installation och återfyllning runt kollektorslang

Installation och återfyllning av jord runt kollektorslang ska följa den allmänna material- och arbetsbeskrivningen (Anläggnings AMA) som utges av Svensk Byggtjänst. Se [www.byggtjanst.se](http://www.byggtjanst.se) för mer information.

Det är viktigt att återfyllningen inte innehåller stenar eller andra vassa föremål som kan skada kollektorslangen. Vi rekommenderar också att slangen provtrycks innan återfyllning sker. Om slangen skulle läcka kan man då enklare åtgärda problemet.

När kollektorslangen ska kapas är det viktigt att inte smuts eller grus kommer in i systemet. Smuts och grus kan orsaka stopp i värmepumpen.

## Minsta tillåtna bockningsdiameter

Minsta tillåtna bockningsdiameter är en meter. Om skarpare krök önskas måste en vinkelkoppling användas. Om kollektorslangen skadas av en för skarp bockning kan man reparera skadan med en rak koppling.

## Kollektorslangens maximala längd

Kollektorslangens maximala längd baseras på köldbärarpumpens tryck- uppsättning. Vi rekommenderar en köldbärarvätska som består av max 29 volymprocent etanol samt vatten. Bio-etanol har bra miljöegenskaper och bra tekniska egenskaper även vid låga temperaturer och bör därför användas istället för andra köldbärarvätskor. Aktuell information om köldbärarvätskor som är godkända att användas i system med Svanenmärkt värmepump finns på IVT:s återförsäljare sida.

| Värmepumpsmodell | Maximal slanglängd vid en krets | Maximal slanglängd per slang vid två kretsar |
|------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| Greenline C6     | 600 meter                       | -                                            |
| Greenline C7     | 500 meter                       | 1000 meter                                   |
| Greenline C9     | 400 meter                       | 800 meter                                    |



### Observera

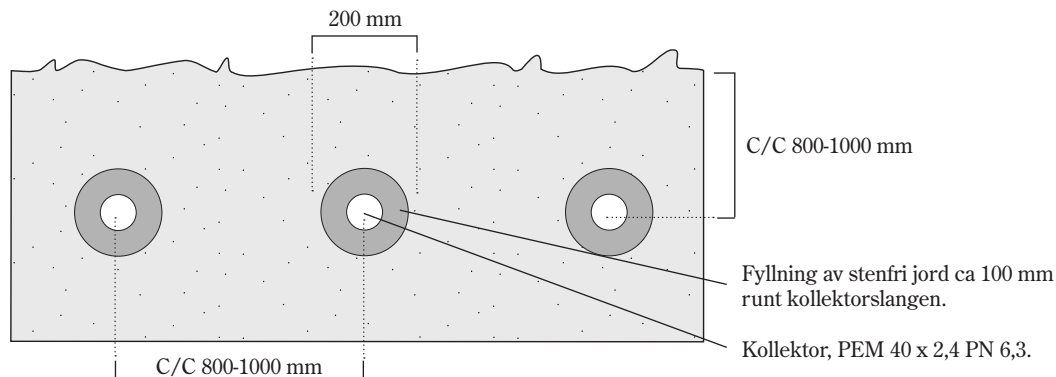
I tabellen kan du läsa vilken maxlängd kollektorslangen kan ha för respektive värmepumpsmodell.

I de situationer då kollektorslangens längd måste överstiga det tillåtna värdet, kan man parallellkoppla slangarna. Observera att vid parallellkoppling anges den maximala längden per slang. I tabellen framgår det t.ex. att för en C9 är den maximala slanglängden 400 meter. För två parallella slangar är maxlängden 800 meter per slang, totalt 1600 meter vid en parallellkoppling.

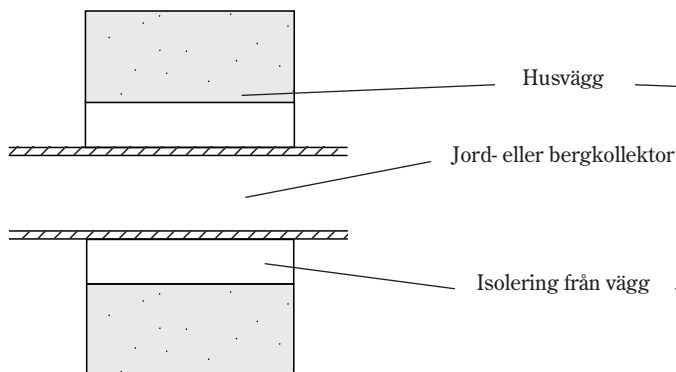
## Principskisser för kollektorslang i marken och genom vägg

Skisserna nedan visar hur du lägger kollektorslangen i marken och genom väggen. Fyllningen runt slangen måste vara av stenfri jord. Om slangen plöjs ner måste man använda en utrustning som kan lägga slangen säkert på rätt djup.

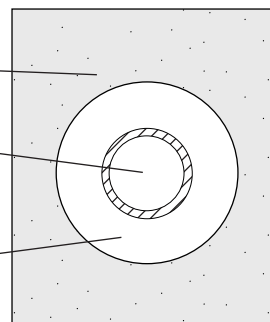
### Kollektor i marken



### Exempel på kollektor genom väggen (från sidan)



### Exempel på kollektor genom väggen (genomskärning)



#### Observera

Inomhus ska rördragningen ske med rör av icke brännbart material. Eventuell plastslang inomhus skyddas med 40 mm brandskyddande mineralullsmatta, EI30.

## Anslutning av kollektorslang till värmepump

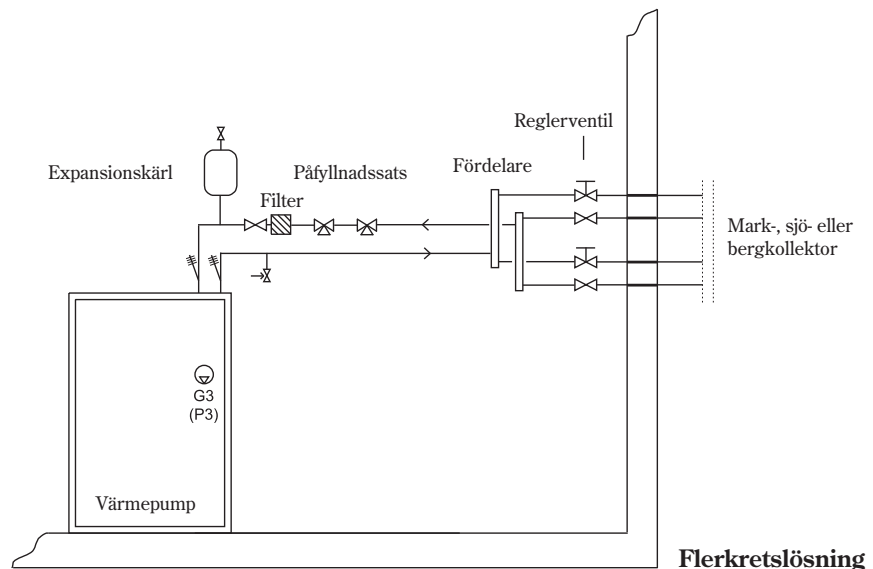
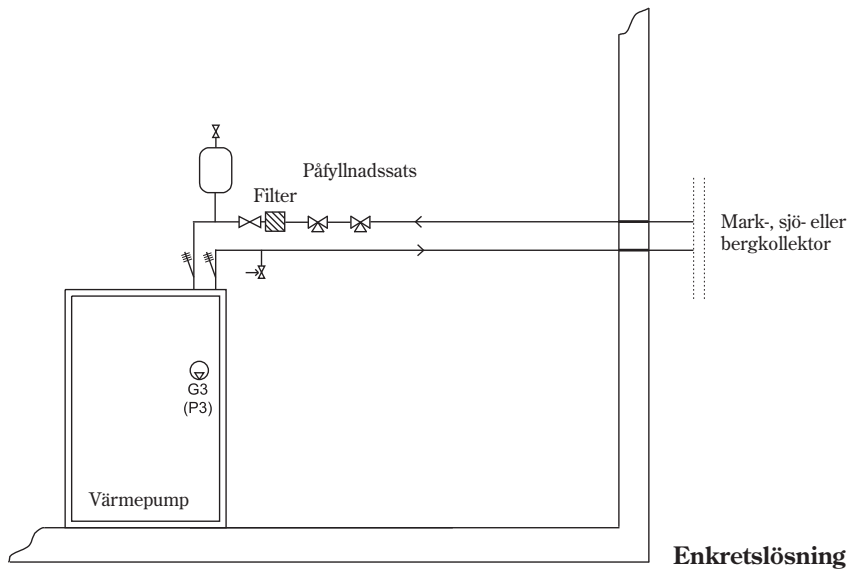
Innan kollektorslangen ansluts till värmepumpen är det viktigt att den har genomgått en provtryckning. Provtryckningen utförs av borrhandsföretaget eller grävaren och visar att slangen är hel och att den fungerar som den ska. Vid läggning av yttjordvärmslang är normalt slangen trycksatt under nedläggningen.

Innan uppstart av värmepumpen ska ytterligare en täthetskontroll av kollektorslangen ske.

Du kan ansluta kollektorslangen till värmepumpen med en eller flera kretsar. I en flerkretslösning parallellkopplas kollektorslangarna enligt skissen nedan. De parallella slangarna ansluts till två fördelare. Varje slinga ska ha en avstängningsventill och en reglerventil. Med reglerventilerna justerar du så att flödet blir lika stort i slingorna.

Efter fördelaren och ventilerna kopplas slingorna in i en gemensam samlingsledning. I samlingsledningen ansluts en påfyllnadssats, ett partikelfilter och ett expansionskärl. På den utgående ledningen ansluts en säkerhetsventil. Säkerhetsventilens uppgift är att leda bort eventuellt övertryck.

Vid påfyllning av köldbärarvätska i kretsen fylls en slinga i taget. Håll ventilerna i de övriga slingorna stängda under processen. Läs mer om påfyllning under rubriken *Anslut värmepumpen till värmesystemet / Fyll på vatten i värmesystemet* samt *Fyll på köldbärarvätska i kollektorslangen*.



# Reglercentralens olika styrsätt

Det finns tre olika sätt för reglercentralen att styra värmepumpen. De tre sätten är: *Styrning med utegivare*, *Styrning med utegivare kompletterad med rumsgivare* och *Styrning med fast temperatur*.

## Styrning med utegivare

Styrning med utegivare är det vanligaste sättet för reglercentralen att styra värmepumpen. När värmepumpen levereras är den inställd för detta styrsätt. En givare monteras upp på husets yttervägg. Den skickar signaler till reglercentralen i värmepumpen. Styrning med utegivare betyder att värmepumpen automatiskt anpassar värmen i huset beroende på utetemperatur. Om temperaturen sjunker utomhus d.v.s. det blir kallare, kommer radiatorerna inne i huset att bli varmare.

Du avgör vilken temperatur du ska ha på radiatorerna, i förhållande till utetemperatur, med hjälp av ett antal inställningar, t.ex. val av värmekurva i reglercentralen. En lägre kurva ger en högre energibesparing.



### Observera

Styrning med utegivare och utegivare kompletterad med rumsgivare fungerar endast för driftfall A och B.

## Styrning med utegivare kompletterad med rumsgivare

Styrning med utegivare kompletterad med rumsgivare betyder att man även placerar en givare centralt inne i huset. Den ansluts till värmepumpen och ger information till reglercentralen om rumstemperaturen. Signalerna påverkar reglercentralens inställningar (kurvor) och ser till att värmepumpen ger bästa energibesparing.

Detta styrsätt används när andra faktorer än utemperaturen påverkar hur varmt det är inomhus. Det kan t.ex. vara när det finns en braskamin eller fläktelement i huset eller om huset är vindkänsligt.



### Observera

Endast det rum där rumsgivaren sitter kan påverka reglering av temperaturen.

## Styrning med fast temperatur

Styrning med fast temperatur betyder att värmepumpen alltid arbetar upp till maximal temperatur. Styrning med fast temperatur ger sämst energibesparing och det är det minst vanliga styrsättet.

Detta styrsätt används t.ex. då man vill ansluta en värmepump till en relativt ny elpanna. Värmepumpens uppgift är då att varmhålla varmvattenberedaren som finns i elpannan. Energittillskott erhålls från elpannans elpatron. Detta styrsätt förekommer sällan eftersom det är få elpannor på marknaden som är anpassade för anslutning till en värmepump.



### Observera

Styrning med fast temperatur fungerar endast för driftfall C.

# Förberedelser innan inkoppling

Värmepumpen kan i vissa situationer behöva extra förberedelser innan den tas i drift. Vanliga förberedelser är:

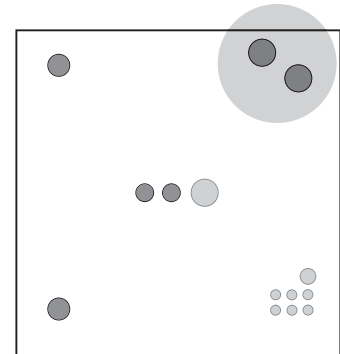
- Montera om köldbärarrören för sidomontage
- Komplettera värmepump för grundvattensystem

## Montera om köldbärarrören för sidomontage

När värmepumpen levereras är köldbärarsidan kopplad för toppmontage. Det betyder att rören för köldbärare in och köldbärare ut går igenom värmepumpens tak.

Om värmepumpen ska placeras på ett ställe i huset där köldbärarrören har svårt att nå värmepumpen ovanifrån, kan man montera köldbärarrören på sidan (sidomontage). Både höger och vänster sida är förberedda för sidomontage. Se beskrivning på hur man gör på följande sidor.

Sidomonteringen bör utföras innan värmepumpen ställs på den slutliga platsen för installationen.



Köldbärarrören är monterade för toppmontage vid leverans av värmepumpen.

## Sidomontage på vänster sida

Gör så här för att montera om köldbärarrören från toppmontage till sidomontage på vänster sida:

1. Skifta värmepumpens högra och vänstra sidoplåt.
2. Ta loss brytbrickorna (bild 1).
3. Demontera givaren och båda köldbärarrören. Rören går till toppen av takplåten. Köldbärare in är ansluten med en koppling på ovansidan av köldbärarpumpen. Köldbärare ut är ansluten i botten på värmeväxlaren (bild 2).

**Observera:** Givaren som sitter på köldbärare ut måste demonteras först (bild 2).

4. Plocka bort armaflexisoleringen från köldbärarrören så de blir helt rena (bild 3).
5. Kapa köldbärare in enligt bild 4. Följ måtten i bild 6. Löd in en lödskarv och en bit av ett rakt kopparrör. Använd det material som blivit över efter kapningen.
6. Kapa köldbärare ut enligt bild 5. Följ måtten i bild 7. Löd in en lödböj och en bit av ett rakt kopparrör. Använd det material som blivit över efter kapningen.

**Observera:** Använd ej klämringskopplingar för att sätta fast lödböjen och kopparröret. Klämringskopplingen tar mycket plats och det finns begränsat med utrymme i värmepumpen.

7. Montera tillbaka köldbärarrören i värmepumpen. Se resultat i bild 8 och 9.
8. Montera fast givaren på ledningen för köldbärare in. Använd aluminiumtejp och buntband.
9. Skjut på armaflexisoleringen på båda rören och fäst dem med armaflejtejp. Var noga med att båda rören täcks ordentligt, annars kan de drabbas av kondens.



Bild 1

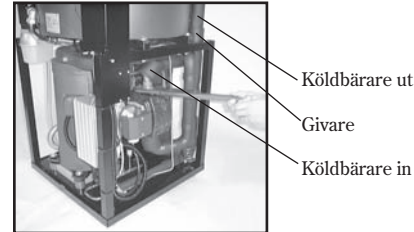


Bild 2



Bild 3



Bild 4 Köldbärare in



Bild 5 Köldbärare ut

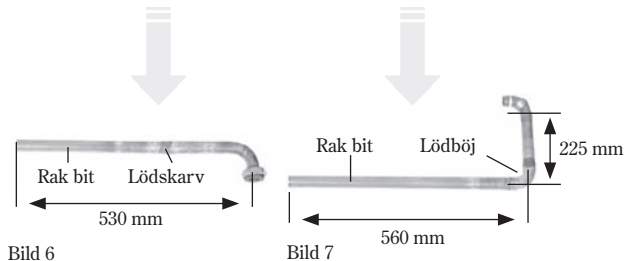


Bild 6

Bild 7



Bild 8 Vy från vänster



Bild 9 Vy från höger

## Sidomontage på höger sida

Gör så här för att montera om köldbärarrören från toppmontage till sidomontage på höger sida:

1. Ta loss brytbrickorna (bild 1).
2. Demontera givaren och båda köldbärarrören. Rören går till toppen av takplåten. Köldbärare in är ansluten med en koppling på ovansidan av köldbärarpumpen. Köldbärare ut är ansluten i botten på värmeväxlaren (bild 2).

**Observera:** Givaren som sitter på köldbärare ut måste demonteras först (bild 2).

3. Plocka bort armaflexisoleringen från köldbärarrören så de blir helt rena (bild 3).
4. Kapa köldbärarrören för anpassning till höger sidomontage (bild 4 och 5). Följ måtten enligt bild 6 och 7.

5. Löd in en lödböj och en rak bit av ett kopparrör. Som rak bit av ett kopparrör kan du använda den del som blev över när du kapade köldbärare ut.

**Observera:** Använd ej klämringskopplingar för att sätta fast lödböjen och kopparröret. Klämringskopplingen tar mycket plats och det finns begränsat med utrymme i värmepumpen.

6. Montera tillbaka köldbärarrören i värmepumpen. Se resultat i bild 8.
7. Montera fast givaren på ledningen för köldbärare in. Använd aluminiumtejp och buntband.

8. Skjut på armaflexisoleringen på båda rören och fäst dem med armaflex-tejp. Var noga med att täcka båda rören ordentligt, annars kan de drabbas av kondens.



Bild 1

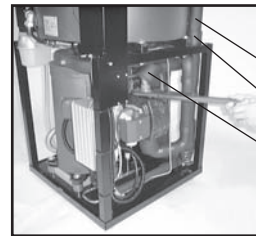


Bild 2



Bild 3



Bild 4 Köldbärare in



Bild 5 Köldbärare ut

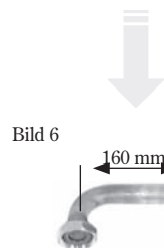


Bild 6

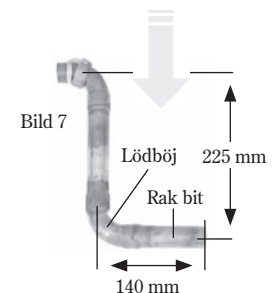


Bild 7



Bild 8

## Komplettera värmepump för grundvattensystem

Om värmepumpen installeras för grundvatten istället för berg, jord eller sjö, måste värmepumpen kompletteras med en mellanväxlare. Mellanväxlaren skyddar värmepumpen mot försmutsning, igensättning och fryssning.

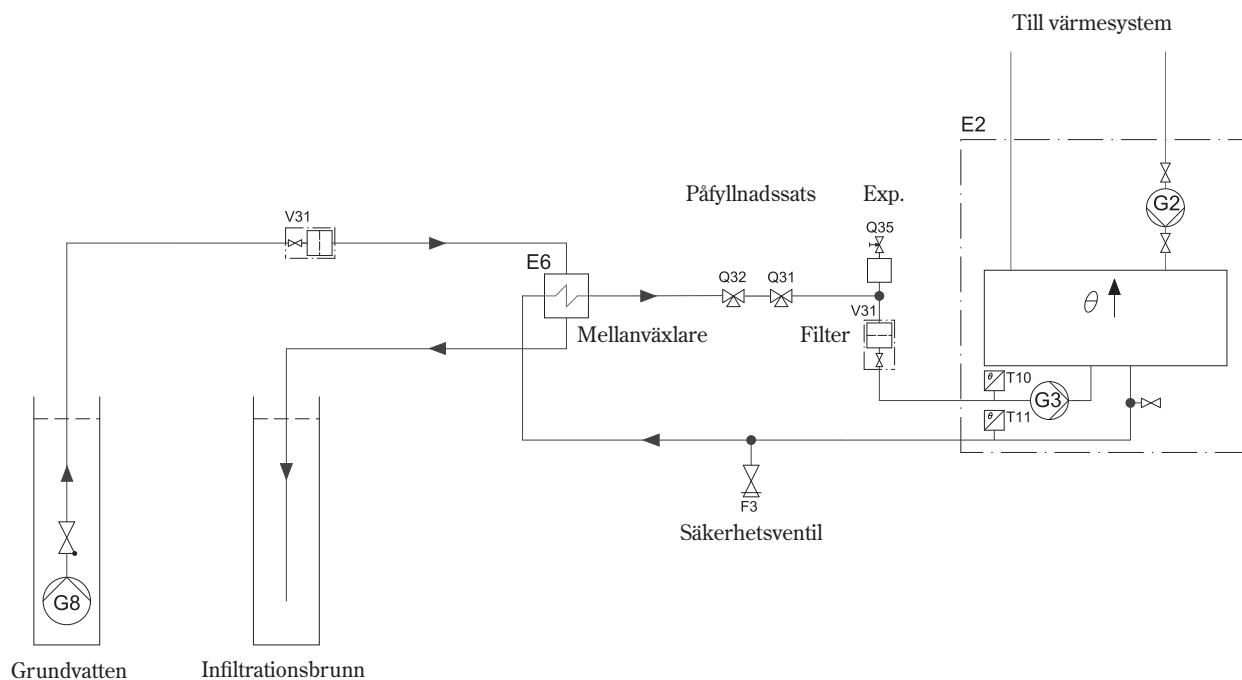
Längs ned i borrhålet placeras en grundvattenpump med backventil. Pumpens uppgift är att pumpa grundvatten från vattenkällan till mellanväxlaren. I mellanväxlaren överförs värmen till köldbärarvätskan. Efteråt pumpas vattnet vidare till en infiltrationsbrunn. Mellanväxlaren placeras i pannrummet eller liknande.

Kretsen mot värmepumpen installeras på samma sätt som tidigare d.v.s. med påfyllnadssats, expansionskärl och säkerhetsventil. Kretsen ska också frysskyddas ner till -15°C.



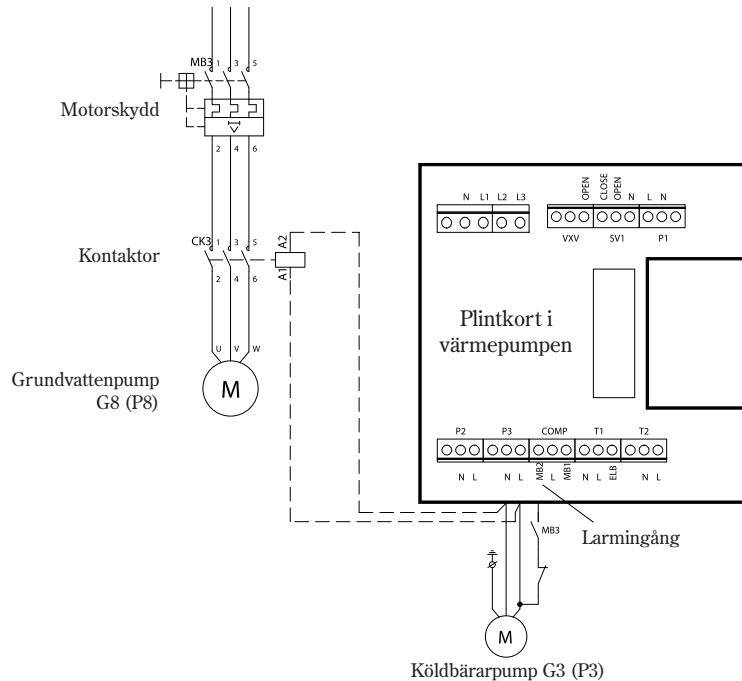
### Observera

Mellanväxlaren ska kopplas motströms. Dessutom ska ledningen från grundvattenbrunnen anslutas i botten på mellanväxlaren för att flödet ska gå uppåt.



## Grundvattensystem: Koppla in el

1. Anslut grundvattenpumpen till elnätet (3 x 400 V) via ett motorskydd och en kontaktor. Styrning till kontaktorn (CK3) sker med 230 V och hämtas från plintarna L och N (P3) i värmepumpen.
2. Anslut hjälpkontakten för motorskyddet MB3 i serie med larmingången MB2. På så sätt startar och stoppar grundvattenpumpen med värmepumpens köldbärarpump. Vid ett eventuellt utlöst motorskydd MB3 stannar värmepumpen och larm för köldbärarpump ges i menyfönstret.



## Varning

Om en enfaspump används ska den **alltid** anslutas med en kontaktor. Den får aldrig anslutas till P3-utgången i värmepumpen eftersom detta skadar styrboxen.



## Observera

En bygel finns monterad mellan L och MB2 i plintkortet.

## Anslut värmepumpen till värmesystemet

Innan värmepumpen ansluts till värmesystemet är det viktigt att alla tidigare nämnda förberedelser är utförda. Se också till att rörsystemet är ordentligt urspolat innan det ansluts till värmepumpen. Urspolningen skyddar värmepumpen från föroreningar.

Värmesystemet måste vara diffusionstätt. Syre får inte komma in i systemet. Värmepumpen är endast avsedd för att arbeta i syrefria system med så kallat "dött vatten". Om syre tillförs systemet orsakar detta korrosion i värmepumpen och igensättning av värmebärarsidans filter. I system med syreinträngning/diffusion kan en mellanväxlare krävas för att skydda värmepumpen.



## Observera

Observera att det är endast behörig installatör som får utföra installationen. Installatören ska följa gällande regler och våra rekommendationer.

Inkoppling mot värmesystemet utan bypass:

Värmepumpen kan anslutas till värmesystemet utan bypass eftersom cirkulationen i värmepumpen och värmesystemet sköts av den inbyggda pumpen G2 (P2). Detta innebär också att huvudpumpen G1 (P1) utgår. En absolut förutsättning för denna inkoppling är att ett minsta flöde på 70% av det nominella flödet (se tabellen nedan) kan upprätthållas under hela året. I värmesystem med termostatventiler ska dessa stå fullt öppna och i golvvärmesystem krävs att minst hälften av slingorna är helt öppna.

Reglercentralen larmar om temperaturhöjningen överstiger 13°C i värmesystemet. Om värmesystemet är uppbyggt så att ett minsta flöde inte kan garanteras, ska värmepumpen anslutas med bypass och extern huvudpump G1 (P1).

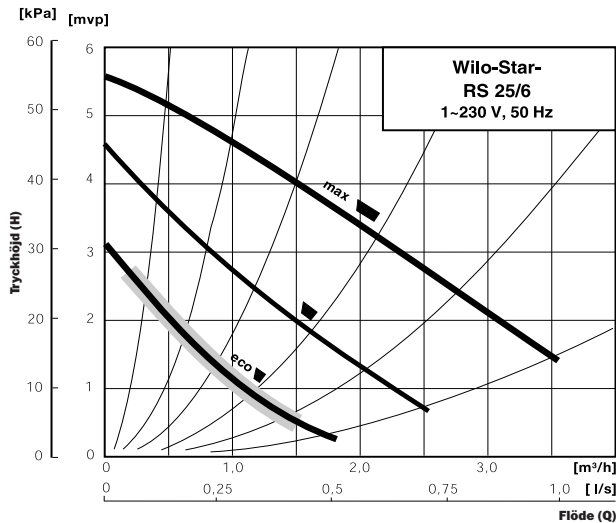
Varmvattenfunktion:

Varmvattenladdningen startas av varmvattengivaren T3 (GT3), men stoppar på returgivaren T9 (GT9).

Cirkulationspump

Cirkulationspumpen G2 (P2) i värmepumpen är en Wilo Star 25/6-130.

Pumpkurvorna gäller för vatten +20°C.



Maximalt externt tryckfall i värmesystemet:

I tabellen framgår det maximala externa tryckfallet och minimalt flöde som den inbyggda cirkulationspumpen klarar av. Kan inte minimalt flöde garanteras ska bypass och en extern huvudpump G1 (P1) monteras.

| Värmepump | Nominellt flöde | Minimalt flöde | Max externt tryckfall |
|-----------|-----------------|----------------|-----------------------|
| C6        | 0,20 l/s        | 0,14 l/s       | 36,0 kPa              |
| C7        | 0,25 l/s        | 0,18 l/s       | 36,0 kPa              |
| C9        | 0,31 l/s        | 0,22 l/s       | 34,0 kPa              |

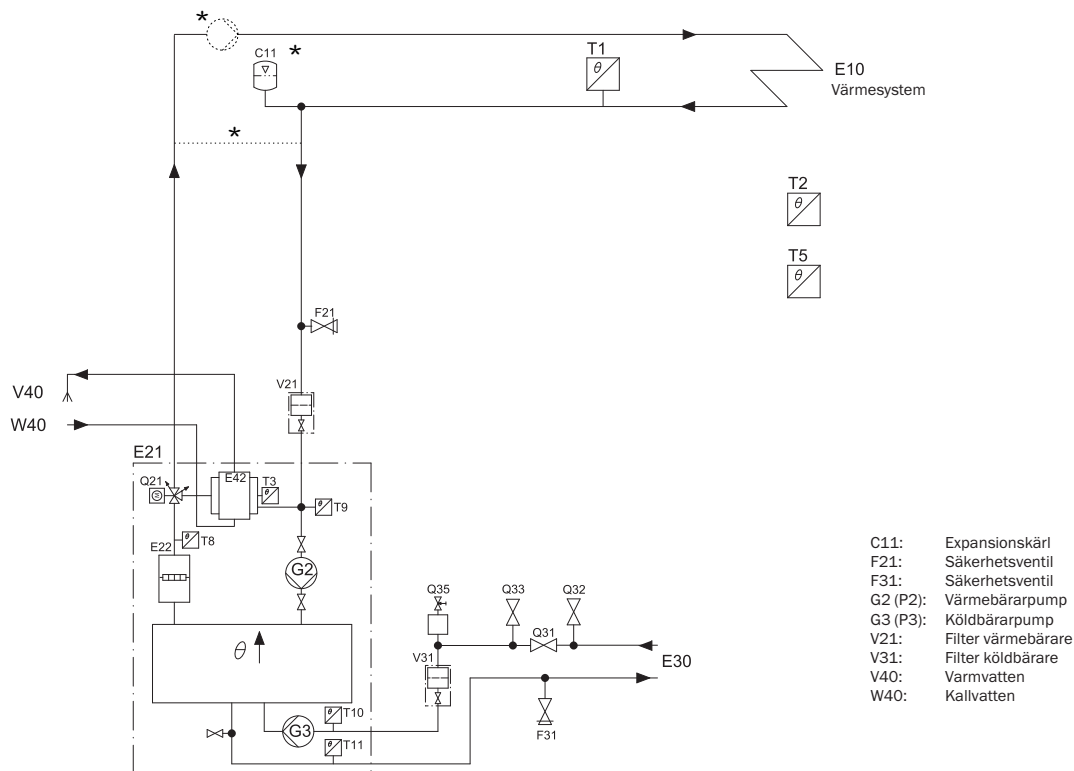
## Anslut värmepump C till värmesystemet

**Tillämpning:** Principen bygger på flytande kondensering i värmepumpen (kurvstyrning) och tillskott från elkasset. Den inbyggda reglercentralen styr värmepumpen med utegivare T2 (GT2) och returgivare T1 (GT1) efter en utekompenserad reglerkurva. När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar elkasset automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i huset. Uppvärmning av varmvatten prioriteras före uppvärmning av värmevätskan. Uppvärmningen styrs av givaren T3 (GT3) som finns placerad i varmvattenberedaren. När beredaren värms kopplas värmevätskendriften tillfälligt bort av en växelventil. När beredaren är uppvärmd kopplas värmevätskendriften på igen.

**Anslutning av givare:** De externa givarna T1 (GT1) och T2 (GT2) måste alltid anslutas.

**En absolut förutsättning för denna inkoppling är att ett minsta flöde på 70% av det nominella flödet kan upprätthållas under hela året.**

\* Om bypass används och en extern cirkulationspump monterats, kan flödet över värmesystemet reduceras till 40% av det nominella flödet för värmepumpen. Se till att merparten termostatventilerna är fullt öppna. I annat fall måste en ackumulator-tank på minst 100 liter monteras. **Bypass-längden ska vara minst tio gånger rörets innermått.**



Symbols according to ISO/FDIS 14617.  
Letter codes according to IEC 61346-2.  
This is a principal drawing.

## Fyll på vatten i värmesystemet

Värmesystemet har normalt ett expansionskärl med manometer.

**Gör så här:**

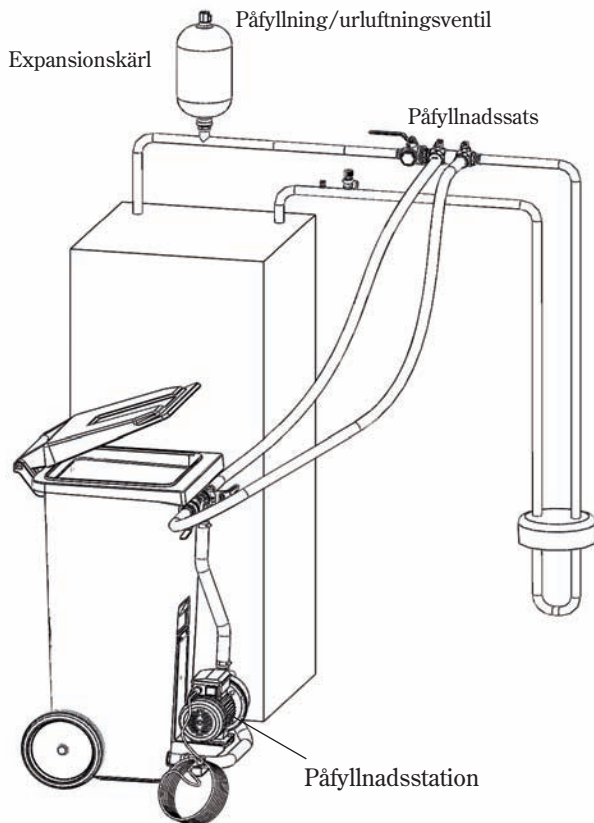
1. Öppna och stäng kranen mellan kallvattensystemet och värmesystemet i korta etapper.
2. Avläs trycket på manometern.
3. Avlufta systemet och återfyll till rätt tryck.

## Fyll på köldbärarvätska i kollektorslangen

Kollektorslangen fylls med köldbärarvätska för att kunna hämta upp värme från marken. Vätskan är en blandning av vatten och frostskyddsvätska. Den ska ha en fryspunkt på ca -15°C.

**Gör så här för att fylla kollektorslangen med köldbärarvätska:**

1. Anslut två slangar från påfyllningstanken till påfyllnadssatsen, (som bilden under visar.)



### Observera

De första litrarna som kommer i returledningen är ofta förorenade. Låt därför de första litrarna i kretsen samlas i ett särskilt kärl.

2. Fyll tunnan med köldbärarvätska. Förhållandet mellan vatten och frostskyddsvätska finner du i tabellerna 1 och 2. Håll i vattnet före frostskyddsvätskan.

**Tabell 1: Blandningsförhållande i liter/meter**

| Frostskyddstyp | Slangtyp: 40/35 |                       | Slangtyp: 32/28 |                       |
|----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
|                | Vatten (l)      | Frostskyddsvätska (l) | Vatten (l)      | Frostskyddsvätska (l) |
| Bio-etanol     | 0,71            | 0,29                  | 0,42            | 0,18                  |

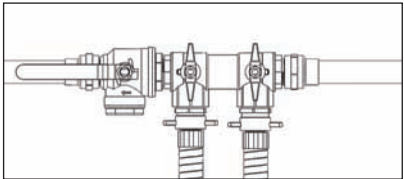
**Exempel:**

En 200 meter lång slang av typ 40/35 med frostskyddsvätska ger 200 x 0,29 liter frostskyddsvätska per meter = 58 liter frostskyddsvätska och 200 x 0,71 liter vatten per meter = 142 liter vatten.

**Tabell 2: Blandningsförhållande i viktprocent**

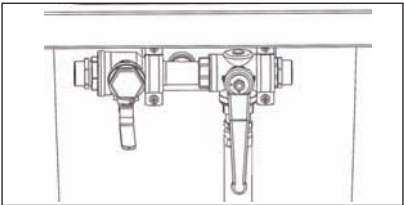
| Frostskyddstyp | Vatten | Frostskyddsvätska |
|----------------|--------|-------------------|
| Bio-etanol     | 75 %   | 25%               |

3. Vrid ventilerna på påfyllnadssatsen så att de står i påfyllningsläge.



Påfyllnadssatsen i påfyllningsläge

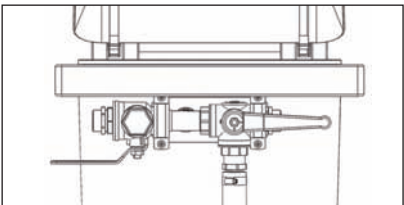
4. Vrid ventilerna på påfyllnadsstationen så att de står i blandningssläge.
5. Starta sedan påfyllnadsstationen och blanda köldbärarvätskan i tunnan i minst två minuter.



Påfyllnadsstation i blandningsläge

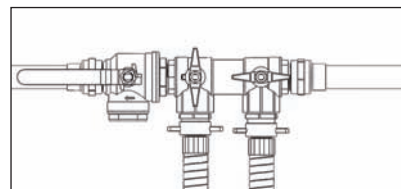
Upprepa följande punkter (punkt 6-9) för varje krets. Vid påfyllning av köldbärarvätska i kretsen fylls en slinga i taget. Håll ventilerna stängda i de övriga slingorna under processen.

6. Vrid ventilerna på påfyllnadsstationen till påfyllningsläge och fyll sedan på slingan med köldbärarvätska.

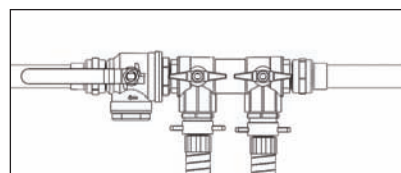


Påfyllnadsstation i påfyllningsläge

7. När vätskenivån har sjunkit till 25 procent i tunnan ska påfyllnadsstationen stoppas och tunnan fyllas på med mer köldbärarvätska.
8. När systemet är fullt och det inte längre kommer luft ur returledningen körs systemet i ytterligare minst 60 minuter.
9. När urluftningen är klar ska slingan trycksättas. Vrid ventilerna till tryckhöjningsläge på påfyllnadssatsen och trycksätt slingan till 1–1,5 bar. Till värmepumpens köldbärarkrets finns ett expansionskärl i plast monterat, nivån i kärlet ska inte understiga min-nivån 1/3. Se till att expansionskärlet är fyllt till rätt nivå, använd påfyllning/urluftningsventilen för detta ändamål, se under rubrik *Expansionskärl* i användardelen.
10. Ställ påfyllnadssatsen i normalläge och stäng av påfyllnadsstationen. Koppla bort slangar och isolera påfyllnadssatsen med isolering.



Påfyllnadssatsen i tryckhöjningsläge

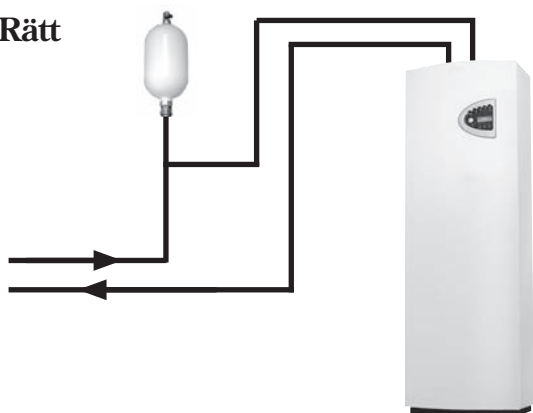


Påfyllnadssatsen i normalläge

## Montera expansionskärl

När expansionskärlet monteras är det viktigt att placera det i kretsens högsta punkt, helst ovanför värmepumpen. Om det är lågt i tak och det inte går att montera kärlet ovanför pumpen kan det placeras enligt bilden till vänster. Det är viktigt att montera kärlet så att luften försvinner uppåt. Om kärlet monteras fel fortsätter luften vidare i kretsen (se bilden till höger).

**Rätt**



**Fel**



# Anslut värmepumpen till elsystemet

Innan värmepumpen ansluts till elsystemet är det viktigt att huvudströmmen bryts. Kontrollera att kablar och kretskort är intakta. **För att undvika störning på givarna ska stark- och svagströmsledningar förläggas separerade från varandra.**

Elschema följer med värmepumpen.

I detta avsnitt finns en beskrivning över de externa anslutningar som gäller för respektive värmepumpsmodell och driftfall. Exempel på externa anslutningar är t.ex. rums- och utegivare samt shuntar.



## Varning

Elektrisk installation får endast utföras av behörig elektriker.

Innan det görs ingrepp i värmepumpen måste huvudströmmen brytas av säkerhetsskäl.

## Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare

### Säkerhetsbrytare

Alla värmepumpar ska förses med en säkerhetsbrytare.

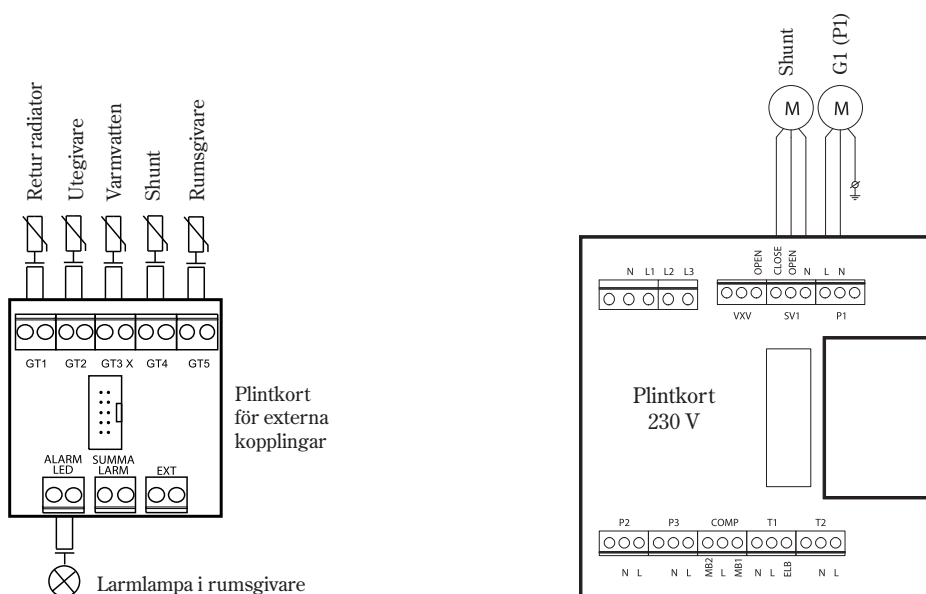
### Jordfelsbrytare

Om värmepumpen ska kopplas in över en jordfelsbrytare rekommenderas en separat jordfelsbrytare för värmepumpen. Följ gällande föreskrifter.

## Externa anslutningar till värmepumpen

Här följer de externa anslutningar som måste göras för värmepumpen:

- **Kraftmatning:** Kraftmatningen ansluts på plintar L1, L2, L3, N och PE. Vid eventuellt fel i fasföljden kommer värmepumpen att utlösa larmet *Fasföljdsfel*. Se mer information under *Om något blir fel i värmepumpen*.
- **Shunt för shuntad värmekrets:** Om en andra värmekurva med shunt ska utnyttjas, ansluts shuntens på plinten SV1.
- **Extern huvudpump i värmesystem G1 (P1):** Extern huvudpump ska anslutas till plintkortet i de fall en bypass krävs. Pumpen ansluts på plinten P1.
- **Returgivare radiator T1 (GT1):** Ska alltid anslutas. Ansluts på plint GT1.
- **Utegivare T2 (GT2):** Ska alltid anslutas. Ansluts på plint GT2.
- **Varmvattengivare T3 (GT3):** Ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. Ansluts på plint GT3 X i plintkortet. I C-modellen är denna givare redan ansluten vid leverans.
- **Shuntgivare T4 (GT4):** Ansluts om shunt för en andra värmekurva ska utnyttjas. Ansluts på plint GT4.
- **Rumsgivare T5 (GT5):** Ansluts om rumsgivarpåverkan önskas. Ansluts på plint GT5 i plintkortet. Larmlampan i rumsgivaren ansluts till plinten ALARM LED.

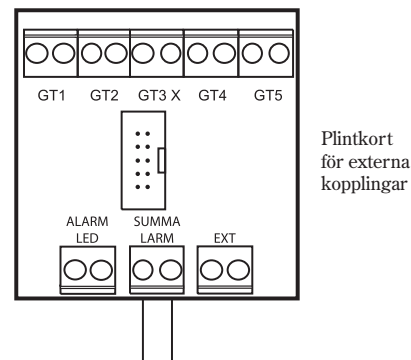


## Anslutning av summalarm, externingång och belastningsvakt

### Summalarm

Summalarmet aktiveras oavsett av vilket larm som har löst ut. Om ett summalarm önskas för värmepumpen så ansluts det enligt skissen bredvid. Kontakten för summalarmutgången är potentialfri (strömlös) och den sluter vid ett larm.

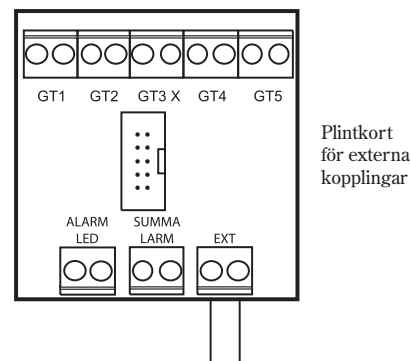
Anslut max 24 V och 100 mA till kontakten.



### Externingång

I värmepumpen finns förberedda funktioner för att kunna styra värmen externt. Ingången till värmepumpen kan i reglercentralen programmeras för olika funktioner. Dessa funktioner framgår i meny 1.13 (*fjärrstyrning värme*) och meny 5.7 (*val av externa styrningar*).

För att aktivera funktionen måste ingången kortslutas. Observera att kontakten måste vara potentialfri.



### Belastningsvakt

Belastningsvaktens uppgift är att bryta bort tillskottet vid för hög belastning på husets huvudsäkring. Anslut belastningsvakten till externutgången enligt rubriken Externingång ovan. Välj funktion 3 i fönstermenyn 5.7 (*Val av externa styrningar*). När externingången har kortslutits bryts tillskottet bort. Värmepumpen påverkas inte.

Observera: Om man ansluter en belastningsvakt finns ingen möjlighet att utnyttja de andra funktionerna i menyerna 1.13 och 5.7.

# Installatörs- och servicemenyn (I/S)

Du som installatör har en egen sektion av menyer för inställningar vid bl.a. drifttagningen. Du kommer åt dem från kontrollpanelen genom att hålla in knappen Meny i ca tio sekunder.

Menyfönstrena är indelade i rader och varje fönster har ett nummer för att du lättare ska hitta rätt. Om ingen aktivitet utförs inom 30 minuter återgår menyfönstret automatiskt till Kundnivå 1.

I installatörsnivån har du även tillgång till Kundnivå 1 och 2.



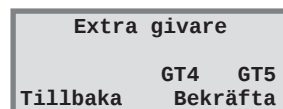
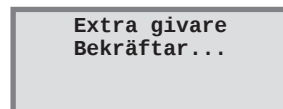
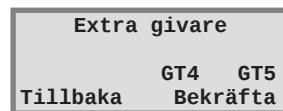
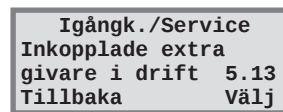
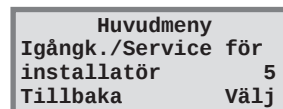
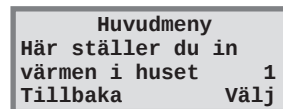
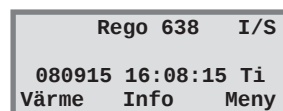
## Varning

Installatör- och servicemenyn (I/S) är endast till för installatörer. Användaren får under inga omständigheter gå in i denna nivå.

## Så här använder du kontrollpanelen

Här nedan följer ett exempel hur du använder kontrollpanelen. Exemplet visar hur du förflyttar dig till menyfönster 5.13 och bekräftar externa givare. Du kan också få mer information om kontrollpanelen under rubriken *Kontrollpanelen* i användardelen.

1. Tryck in knappen Meny i ca tio sekunder tills det står Access = SERVICE i menyfönstret. Tryck därefter på knappen Meny.
2. Menyfönstret *Här ställer du in värmen i huset* (meny 1) visas .
3. Vrid menyrationen medurs (åt höger) tills du kommer till menyn *Igångk./Service för installatör* (meny 5). Tryck sedan på knappen Välj.
4. Vrid menyrationen medurs tills du kommer till menyn *Inkopplade extra givare i drift* (meny 5.13). Tryck sedan på knappen Välj.
5. Menyfönstret *Extra givare* visas. Bekräfta de extra givare som du har anslutit genom att trycka på knappen Bekräfta
6. Texten *Bekräftar...* står i menyfönstret under en kort stund. Det betyder att din inställning registreras i värmepumpen.
7. Efter registrerad inställning återfås tidigare menyfönster. Tryck två gånger på knappen Tillbaka för att återgå till huvudmenyn.



# Drifftagning av värmepump

Innan drifftagningen ska värme- och köldbärarsystemen vara fyllda och helt urluftade. Kontrollera också att inga läckor förekommer.

Vid inkoppling till ett befintligt vattensystem ska så många radiatorer som möjligt vara helt öppna. Vid inkoppling till ett golvvärmesystem ska minst hälften av alla golvslingor vara öppna. Vid inkoppling till ett fläktelement-system ska du först starta fläktarna i elementen och öppna kranarna till fläktelementen helt.

## Provkör värmepump manuellt

Istället för att köra igång värmepumpen direkt i normaldrift, kan man manuellt testköra pumpar och ventiler. Det rekommenderas eftersom man i detta läge snabbt får veta eventuella fel. I menyfönstret *Handkörning av samtliga funkt.* (meny 5.3) kan du handköra respektive funktion. Tryck på knappen Välj för att starta provkörningen. När du lämnar menyfönstret övergår värmepumpen till normaldrift.

## Blockerade cirkulationspumpar

Kontrollera att cirkulationspumparna inte är blockerade innan värmepumpen startas första gången. Lossa luftskruven helt och kontrollera/justera pumprotorns frigång genom att vrida rotorn med en skruvmejsel.

## Starta värmepumpen

1. Koppla in nätspanningen till värmepumpen och tryck på strömbrytaren (ON/OFF) på kontrollpanelen. Reglercentralen Rego mäter automatiskt fasföljden för att kompressorn inte ska arbeta i fel riktning. Om fasföljden är fel utlöses larmet *Fasföljdsfel*. Läs mer om larmet under rubriken *Om något blir fel i värmepumpen*. Bryt huvudströmmen till värmepumpen och skifta faserna manuellt.
2. Aktivera Installatörs- / Servicemenyn genom att trycka in knappen Meny tills texten Access = SERVICE visas i menyfönstret.
3. Ställ in *Värme öka/minska* tillfälligt på maximalt värde. För att slippa vänta på återstartstimern för värmepumpen kan du gå in i menyn *Snabbåterstart av värmepump* (meny 5.6) och snabbåterstarta värmepumpen. Om värmepumpen inte startar kan du genom att trycka på knappen Info se om det föreligger något behov.

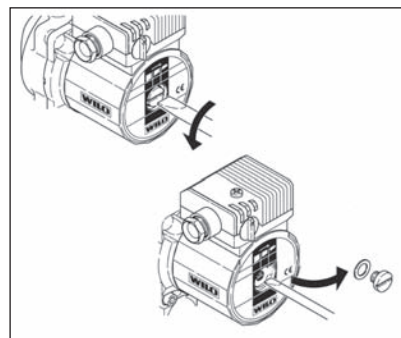


### Observera

Du som installerar värmepumpen hittar mer nödvändig information om reglercentralen Rego i användardelen.

Det är viktigt att du läser hela handboken för att få en korrekt förståelse innan drifftagningen påbörjas.

|                 |      |
|-----------------|------|
| Igångk./Service |      |
| Handkörning av  |      |
| samtliga funkt. | 5.3  |
| Tillbaka        | Välj |



Tryck på strömbrytaren ON/OFF

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Rego 638        | I/S       |
| 080915 16:08:15 | Ti        |
| Värme           | Info Meny |

|                   |      |
|-------------------|------|
| Igångk./Service   |      |
| Snabbåterstart av |      |
| värmepump         | 5.6  |
| Tillbaka          | Välj |

4. Kontrollera synglasets inne i värmepumpen vid uppstart. Vid uppstart kan det synas bubblor i synglasets under några minuter. Därefter ska bubblorna upphöra. Om det bubblar när pumpen är i drift är detta ett felsymptom och beror antagligen på köldmediebrist. Läs mer om felsymptomen under rubriken *Om något blir fel i värmepumpen*.



Kontrollera synglasets

5. Utför de nödvändiga inställningarna i kontrollpanelen.

a. Kvittera inkopplade externa givare. Om T3 (GT3), T4 (GT4) eller T5 (GT5) har kopplats in måste du kvittera dem för att reglercentralen ska veta om att de är installerade. Fönster som presenteras av givarna visas endast om givarna har blivit kvitterade.

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| Igångk./Service                 |      |
| Inkopplade extra givare i drift | 5.13 |
| Tillbaka                        | Välj |

b. Ställ in den maximala effekt som ska utnyttjas i elkassetten. Välj mellan 1/3, 2/3 och 3/3. Det är viktigt att elinstallationen är anpassad för att klara av den maximala effekten. Värmepumpen levereras med inställningen 2/3. Se mer information om under rubriken *Tekniska uppgifter*.

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| Igångk./Service                     |      |
| Val av anslutnings-effekt elkassett | 5.2  |
| Tillbaka                            | Välj |

## Menyfönster där du vid behov kan ändra eller kontrollera inställningar

### Värmeinställningar

Ställ in kopplingsdifferensen på värmepumpens till- och frånslag på returgivare T1 (GT1). Ett lägre värde ger tätare intervall mellan start och stopp. Mindre än 5°C ska undvikas.

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Värmeinställningar          |      |
| Värmekurvans kopplingsdiff. | 1.4  |
| Tillbaka                    | Välj |

Ställ in neutralzonen för shuntet i ett värmesystem med två värmekurvor. I neutralzonen får shuntet ingen signal om öppning eller stängning. Gäller endast när givare T4 (GT4) är ansluten.

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Värmeinställningar    |      |
| Shuntkurva neutralzon | 1.8  |
| Tillbaka              | Välj |

Ställ in den maximala temperaturen i shuntkretsen. Du kan t.ex. ställa in en maximaltemperatur i golvvärmesystemet. När värmepumpen levereras från är värdet 60°C. Gäller endast givare T4 (GT4).

|                        |      |
|------------------------|------|
| Värmeinställningar     |      |
| Shuntkurva max vid GT4 | 1.9  |
| Tillbaka               | Välj |

### Varmvatteninställningar

Ställ in temperaturen i beredarens ytermantel. Observera att inställningen inte gäller temperaturen inuti varmvattenbehållaren. Fabriksinställningen är 51°C. Gäller endast när givare T3 (GT3) är ansluten.

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Varmvatteninställn.            |      |
| Inställning av varmvattentemp. | 2.3  |
| Tillbaka                       | Välj |

Ställ in kopplingsdifferensen på varmvattentemperaturen. Funktionen mäter över och under det inställda värdet i menyn 2.3. Gäller endast när givare T3 (GT3) är ansluten. Mindre än 4°C ska undvikas.

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Varmvatteninställn.         |      |
| Inställning av VV-differens | 2.4  |
| Tillbaka                    | Välj |

## Tidsstyrning av tillskott

Du kan ställa in reglercentralen så att tillskottet blockas helt under vissa tider på dygnet. Läs mer under rubriken *Extrafunktioner (Kundnivå 2)/Tidsstyrningar* om hur du ställer in reglercentralen.

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| <b>Tidsstyrning</b>         |      |
| <b>Tidsstyrning tillsk.</b> |      |
| enligt klocka               | 4.2  |
| Tillbaka                    | Välj |

## Igångkörning/Service

Innan du driftsätter värmepumpen kan du göra en kontroll av funktionerna. Du kan manuellt starta och stoppa pumpar och ventiler i menyn *Handkörning av samtliga funkt.*

|                        |      |
|------------------------|------|
| <b>Igångk./Service</b> |      |
| <b>Handkörning av</b>  |      |
| <b>samtliga funkt.</b> | 5.3  |
| Tillbaka               | Välj |

Ställ in när tillskottet ska aktiveras. Värmepumpen levereras med inställning att tillskottet ska aktiveras vid behov. Välj mellan Ja eller Nej. Väljer du Nej går tillskottet bara in vid larm och varmvattenspets.

|                         |      |
|-------------------------|------|
| <b>Igångk./Service</b>  |      |
| <b>Val av funktion</b>  |      |
| <b>tillskott ja/nej</b> | 5.5  |
| Tillbaka                | Välj |

Med funktionen snabbåterstart behöver du inte vänta på återstartstiden för värmepumpen. Om värme- eller varmvattenbehov finns startar värmepumpen inom 20 sekunder. Inställningen måste upprepas vid varje tillfälle du önskar göra snabbåterstart.

|                          |      |
|--------------------------|------|
| <b>Igångk./Service</b>   |      |
| <b>Snabbåterstart av</b> |      |
| <b>värmepump</b>         | 5.6  |
| Tillbaka                 | Välj |

I menyn 5.7 gör du inställningar om värmepumpen, tillskott och varmvattenladdning ska styras externt. När externingången på Rego kortsluts kan du göra följande val:

|                        |      |
|------------------------|------|
| <b>Igångk./Service</b> |      |
| <b>Val av externa</b>  |      |
| <b>styrningar</b>      | 5.7  |
| Tillbaka               | Välj |

- 0: Ingen inverkan (fabriksinställning).
- 1: Vp, tillskott och varmvatten stoppar.
- 2: Vp ingen inverkan, tillskott och varmvatten stoppar.
- 3: Vp och varmvatten ingen inverkan, tillskott stoppar.
- 4: Vp och tillskott ingen inverkan, varmvatten stoppar.



### Observera

Om något av alternativen till vänster väljs går det inte att utnyttja någon av funktionerna i menyn *Fjärrstyrning värme* (meny 1.13). Se *Extrafunktioner* i användardelen.

Välj det språk som du vill att texten i menyerna ska ha. När värmepumpen levereras är språkinställningen *Svenska*.

|                        |      |
|------------------------|------|
| <b>Igångk./Service</b> |      |
| <b>Val av</b>          |      |
| <b>språkmeny</b>       | 5.8  |
| Tillbaka               | Välj |

När värmepumpen levereras är inställningen kontinuerlig drift av värmebärarpumpen vald. I system med bypass kan man välja att värmebärarpumpen startar och stoppar med kompressorn.

|                         |      |
|-------------------------|------|
| <b>Igångk./Service</b>  |      |
| <b>Val av driftalt.</b> |      |
| <b>för P2</b>           | 5.10 |
| Tillbaka                | Välj |

Välj om köldbärarpumpen ska gå kontinuerligt vid t.ex. användning av \*naturkyla. Köldbärarpumpen ska i normaldrift alltid starta och stoppa med kompressorn. Värmepumpen levereras med inställningen start och stopp med kompressor.

|                         |      |
|-------------------------|------|
| <b>Igångk./Service</b>  |      |
| <b>Val av driftalt.</b> |      |
| <b>för P3</b>           | 5.11 |
| Tillbaka                | Välj |

\* Naturkyla: På vintern tar värmepumpen värme från borrhålet i berget och omvandlar den till värme i huset. På sommaren kan kylan i samma borrhål användas för att ge behaglig luftkonditionering.

Välj denna meny för att se versionsnumret på reglercentralen.

|                 |      |
|-----------------|------|
| Igångk./Service |      |
| Visning av      |      |
| versionsnummer. | 5.12 |
| Tillbaka        | Välj |

Bekräfta de extra givarna T3 (GT3), T4 (GT4) och T5 (GT5) som anslutits externt. Vid bekräftelse memorerar reglercentralen att givarna ska användas.

|                  |      |
|------------------|------|
| Igångk./Service  |      |
| Inkopplade extra |      |
| givare i drift   | 5.13 |
| Tillbaka         | Välj |

## Timeravläsningar

Med olika timeravläsningar i meny 6 får du veta värmepumpens status.

### Avläsning av VV-spets-timer

Funktionen visar status om när nästa varmvattenspets kommer att utföras. Om timern är på noll sekunder aktiveras varmvattenspetsen vid nästa varmvattenbehov.

|                |      |
|----------------|------|
| Timeravläsning |      |
| Avläsning av   |      |
| VV-spets-timer | 6.1  |
| Tillbaka       | Välj |

### Avläsning av tillskotts-timer

Funktionen ger dig antalet timmar som återstår innan tillskottet aktiveras. Om ingen nedräkning sker finns det inget behov av tillskott.

|                  |      |
|------------------|------|
| Timeravläsning   |      |
| Avläsning av     |      |
| tillskotts-timer | 6.2  |
| Tillbaka         | Välj |

### Avläsning av larm-timer

Funktionen ger dig information vid ett larm. När värmepumpen stannar börjar en nedräkning från 60 minuter (3600 sekunder). När tiden gått och larmet inte åtgärdats, startar tillskottet för att det inte ska bli för kallt i huset och för att producera varmvatten.

|                |      |
|----------------|------|
| Timeravläsning |      |
| Avläsning av   |      |
| larm-timer     | 6.3  |
| Tillbaka       | Välj |

### Avläsning av startfördröjning

Funktionen visar den tid som återstår innan värmepumpen startar igen efter ett föregående stopp. Värmepumpen kommer inte att starta om inget behov finns.

|                  |      |
|------------------|------|
| Timeravläsning   |      |
| Avläsning av     |      |
| startfördröjning | 6.4  |
| Tillbaka         | Välj |

## Tillskottsinställningar

### Inställning av tillskott

Funktionen ger dig möjlighet att ställa in den tid som ska gå innan tillskottet får starta om inte värmepumpen klarar av att producera tillräckligt med värme själv. Värmepumpen levereras med inställningen en timme.

|                 |      |
|-----------------|------|
| Tillskott       |      |
| Inställning av  |      |
| tillskottstimer | 8.1  |
| Tillbaka        | Välj |

### Ramptid öppna

Här ställer man den tid man vill shunten ska ta på sig att gå från helt stängd till helt öppen eller elkassetten ska ta på sig för att gå från 0 till 100%. I en del fall kan ramptid öppna behöva justeras upp för att eliminera att den överstyr värmesystemet.

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Shuntat tillskott |       |
| Inställning av    |       |
| ramptid öppna     | 8.3.4 |
| Tillbaka          | Välj  |

### Ramptid stänga

Här ställer man den tid man vill shunten ska ta på sig att gå från helt öppen till helt stängd eller elkassetten ska ta på sig för att gå från 100 till 0%.

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Shuntat tillskott |       |
| Inställning av    |       |
| ramptid stänga    | 8.3.5 |
| Tillbaka          | Välj  |

### Inkopplat tillskott

Läs av hur mycket tillskottet (procent) har kopplat in i driften. Se mer information under rubriken *Tekniska uppgifter*.

|                      |      |
|----------------------|------|
| Tillskott            |      |
| Visning av inkopplad |      |
| eleffekt i drift     | 8.5  |
| Tillbaka             | Välj |

## Återgå till fabriksvärden

Om du ångrar dina inställningar kan du i meny 12 återgå till fabriksinställningarna. Om du befinner dig i Kundnivå 1 eller 2 när du väljer *Återgå till fabriksvärden*, återställs bara inställningar i de fönster som är åtkomliga i Kundnivå 1 och 2. Om du befinner dig i Installatörs- / Servicenivån när du väljer *Återgå till fabriksvärden* återställs bara de fönster som är åtkomliga i Installatörs- / Servicenivån.

| Huvudmeny                 |      |
|---------------------------|------|
| Återgå till fabriksvärden | 12   |
| Tillbaka                  | Välj |

## Driftsätt värmepump med enbart tillskott

Det kan hända att du behöver använda värmepumpen innan arbetet med köldbärarkretsen är klar. Då kan du driftsätta värmepumpen med enbart tillskott. För att driva värmepumpen på enbart tillskottet krävs det att du har fyllt och luftat ur värmesystemet. Gå in i menyfönstret *Val av funktion enbart tillskott* (meny 5.4) och tryck på knappen Välj. Om pilen pekar på *Normaldrift* trycker du på knappen Ändra. Vrid på menyrytten tills pilen pekar på *Enbart tillskott*. Tryck då på knappen Spara. Denna funktion ser till att tillskottet värmer både varmvattnet och värmevattnet.

| Igångk./Service                      |      |
|--------------------------------------|------|
| Val av funktion enbart tillskott 5.4 |      |
| Tillbaka                             | Välj |



### Observera

Glöm inte att ställa tillbaka denna funktion till normaldrift.

## Viktigt att kontrollera efter driftsättning

Den första tiden efter drifftagningen bör särskild uppmärksamhet läggas vid trycket och nivån i värme- och köldbärarkretsarna. Efter en tids drift kan det vara nödvändigt med en efterfyllning av köldbärarvätska.

När värmepumpen levereras bestäms motorskyddets inställningar av ett värde som tagits fram under varmvattenladdningen och stabil spänning. Eftersom spänningen i elnätet kan variera så är inte alltid motorskyddets rekommenderade inställning lämplig. Inställningen kan därför, från fall till fall, behöva justeras. Justera inställningen med en tångamperemeter när värmepumpen producerar varmvatten.

För att värmepumpen ska fungera optimalt är det viktigt att flödet på varma sidan i värmepumpen kontrolleras. Värmebärarpumpen har oftast en omkopplare för hastigheten och inställningen beror på tryckfallen i systemen. En rekommenderad temperaturdifferens över värmepumpen på varma sidan är mellan 7-10°C och på den kalla sidan mellan 2-4°C. Du kontrollerar detta genom att gå in i menyfönster 3 och avläsa givarna T8 (GT8) och T9 (GT9) respektive T10 (GT10) och T11 (GT11).

I system med bypass är det viktigt att flödet i värmesystemet överstiger flödet över värmepumpen. I annat fall går värmepumpens flöde via bypassen tillbaka till värmepumpens retur, vilket kan innebära att värmepumpen larmar p.g.a för hög returtemperatur. Flödet över värmesystemet ska vara så stort att hela radiatorytan hålls varm. På så vis ökar den värmeavgivande ytan och därmed hålls framledningstemperaturen från värmepumpen nere.

Efter provkörning bör värmesystemet luftas ur ytterligare en gång och sedan fyllas med kallvatten vid behov.

# Tekniska uppgifter

## Värmepumpens fabriksinställningar

I tabellen framgår fabriksvärden på alla de inställningar som installatören kan ändra på.

| Meny  | Inställning                           | Fabriksvärde   |
|-------|---------------------------------------|----------------|
| 1.1   | Värme öka/minska                      | 4              |
| 1.2   | Värme finjustering                    | 0°             |
| 1.3   | Anpassning av värmekurvan             | 0°             |
| 1.4   | Värmekurvans kopplingsdiff.           | 5°             |
| 1.5   | Shunt öka/minska                      | 4              |
| 1.6   | Shunt finjustering                    | 0°             |
| 1.7   | Anpassning av shuntkurvan             | 0°             |
| 1.8   | Shuntkurva neutralzon                 | 3°             |
| 1.9   | Shuntkurva max vid GT4                | 60°            |
| 1.10  | Inställning av rumstemperatur         | 20°            |
| 1.11  | Inställning av rumsgivarpåverkan      | 5              |
| 1.14  | Inställning av sommarurkoppling       | 18°            |
| 1.16  | Returtermostat stopp temp. inst.      | 48°            |
| 1.17  | Returtermostat differens inst.        | 5°             |
| 2.2   | Intervall för varmvattenspets         | ej aktiv       |
| 2.3   | Inställning av varmvattentemp.        | 51°            |
| 2.4   | Inställning av VV-differens           | 4°             |
| 4.1   | Tidsstyrning VP enligt klocka         | ej aktiv       |
| 4.1.1 | Inställning av nivå värmepump +/-     | 0°             |
| 4.2   | Tidsstyrning tillskott enligt klocka  | ej aktiv       |
| 4.3   | Tidsstyrning varmvatten enligt klocka | ej aktiv       |
| 5.1   | Val av driftfall                      | A B C          |
| 5.2   | Val av anslutningseffekt elkassett    | 2/3            |
| 5.4   | Val av funktion enbart tillskott      | från           |
| 5.5   | Val av funktion tillskott             | ja             |
| 5.7   | Val av externa styrningar             | 0              |
| 5.10  | Val av driftalternativ P2             | P2 kont. drift |
| 5.11  | Val av driftalternativ P3             | P3 med komp.   |
| 8.1   | Inställning av tillskottstimer        | 60 minuter     |
| 8.3.1 | Tidsfördröjning SV1                   | 30 minuter     |
| 8.3.2 | Tidsfördröjning stopp panna           | 60 minuter     |
| 8.3.4 | Ramptid öppna                         | 20 min         |
| 8.3.5 | Ramptid stäng                         | 3 min          |
| 8.3.6 | Gångtid shunt SV1                     | 1 minut        |

## Givartabell

I tabellen visas samtliga givarmotstånd vid olika temperaturer.

| Temperatur (°C) | kΩ      |
|-----------------|---------|
| -40             | 154,300 |
| -35             | 111,700 |
| -30             | 81,700  |
| -25             | 60,400  |
| -20             | 45,100  |
| -15             | 33,950  |
| -10             | 25,800  |
| -5              | 19,770  |
| 0               | 15,280  |
| 5               | 11,900  |
| 10              | 9,330   |
| 15              | 7,370   |
| 20              | 5,870   |
| 25              | 4,700   |
| 30              | 3,790   |
| 35              | 3,070   |
| 40              | 2,510   |
| 45              | 2,055   |
| 50              | 1,696   |
| 55              | 1,405   |
| 60              | 1,170   |
| 65              | 0,980   |
| 70              | 0,824   |
| 75              | 0,696   |
| 80              | 0,590   |
| 85              | 0,503   |
| 90              | 0,430   |

## Tekniska data

| Modell Greenline                                                         |       | C6                | C7      | C9      |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|---------|---------|
| Avgiven /Tillförd effekt vid 0/35°C <sup>1)</sup>                        | kW    | 5,9/1,3           | 7,3/1,6 | 9,1/2,0 |
| Avgiven /Tillförd effekt vid 0/50°C <sup>1)</sup>                        | kW    | 5,4/1,7           | 6,9/2,1 | 8,4/2,6 |
| Minimalt flöde värmebärare                                               | l/s   | 0,14              | 0,18    | 0,22    |
| Nominellt flöde värmebärare                                              | l/s   | 0,20              | 0,25    | 0,31    |
| Tillåtet ext. tryckfall värmebärare vid nominellt flöde                  | kPa   | 36                | 36      | 34      |
| Nominellt flöde köldbärare                                               | l/s   | 0,30              | 0,38    | 0,46    |
| Tillåtet ext. tryckfall köldbärare vid nominellt flöde                   | kPa   | 49                | 45      | 44      |
| Köldbärarvätska <sup>4)</sup>                                            |       | Bio-etanol/vatten |         |         |
| Max tryck radiatorsystem                                                 | bar   | 1,5               |         |         |
| Max tryck köldbärarsystem                                                | bar   | 4                 |         |         |
| Högsta utgående värmebärartemp.                                          | °C    | 60                |         |         |
| Drifttemperatur köldbärarsystem                                          | °C    | -5 till +20       |         |         |
| Inbyggd värme/köldbärarpump                                              |       | Ja                |         |         |
| Elektrisk inkoppling                                                     |       | 400V 3N~ 50Hz     |         |         |
| Eltillskott omkopplingsbart                                              | kW    | 3,0 / 6,0 / 9,0   |         |         |
| Rekommenderad säkringsstorlek beroende på eltillskott <sup>2)</sup>      |       |                   |         |         |
| Elkassett 6 kW                                                           | A     | 16                | 16      | 20      |
| Elkassett 9 kW                                                           | A     | 20                | 20      | 25      |
| Kompressor                                                               |       | Scroll            |         |         |
| Köldmedie R-407C                                                         | kg    | 1,35              | 1,4     | 1,5     |
| Anslutning värmebärare                                                   | mm    | Cu 22             | Cu 22   | Cu 22   |
| Anslutning köldbärare                                                    | mm    | Cu 28             | Cu 28   | Cu 28   |
| Mått (BxDXH)                                                             | mm    | 600x600x1800      |         |         |
| Vikt Koppar/Rostfri vv-beredare                                          | kg    | 230/200           | 231/201 | 240/210 |
| Inbyggd dubbelmantlad vv-beredare.<br>Koppar eller Rostfri <sup>3)</sup> |       | Koppar / Rostfri  |         |         |
| Tappvarmvatten                                                           | liter | 185               |         |         |
| Reglercentral                                                            |       | Rego638           |         |         |
| Ljudeffektnivå                                                           | dBa   | < 51              |         |         |

<sup>1)</sup> Effektoppgifterna vid 0/35°C och 0/50°C samt min värmebärarflöde är angivna enligt Europastandard EN 255. Eltillskott är ej medräknat.

<sup>2)</sup> Smältsäkring typ gL-gG eller dvärgbrytare med karakteristik C.

<sup>3)</sup> Elanod ingår i värmepumpar med rostfri vv-beredare.

<sup>4)</sup> Aktuell information om köldbärarvätskor som är godkända att användas i system med Svanenmärkt värmepump finns på IVT:s återförsäljare sida.

Mall för energiberäkning och energitäkningsgrad

| Driftsår | Ursprunglig förbrukning | Verkningsgrad i befintligt system [%] | Ny energiförbrukning exkl hushållsel [kWh] | Energitäkningsgrad [%] |
|----------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| 1        |                         |                                       |                                            |                        |
| 2        |                         |                                       |                                            |                        |
| 3        |                         |                                       |                                            |                        |
| 4        |                         |                                       |                                            |                        |
| 5        |                         |                                       |                                            |                        |



[www.ivt.se](http://www.ivt.se) | [mailbox@ivt.se](mailto:mailbox@ivt.se)