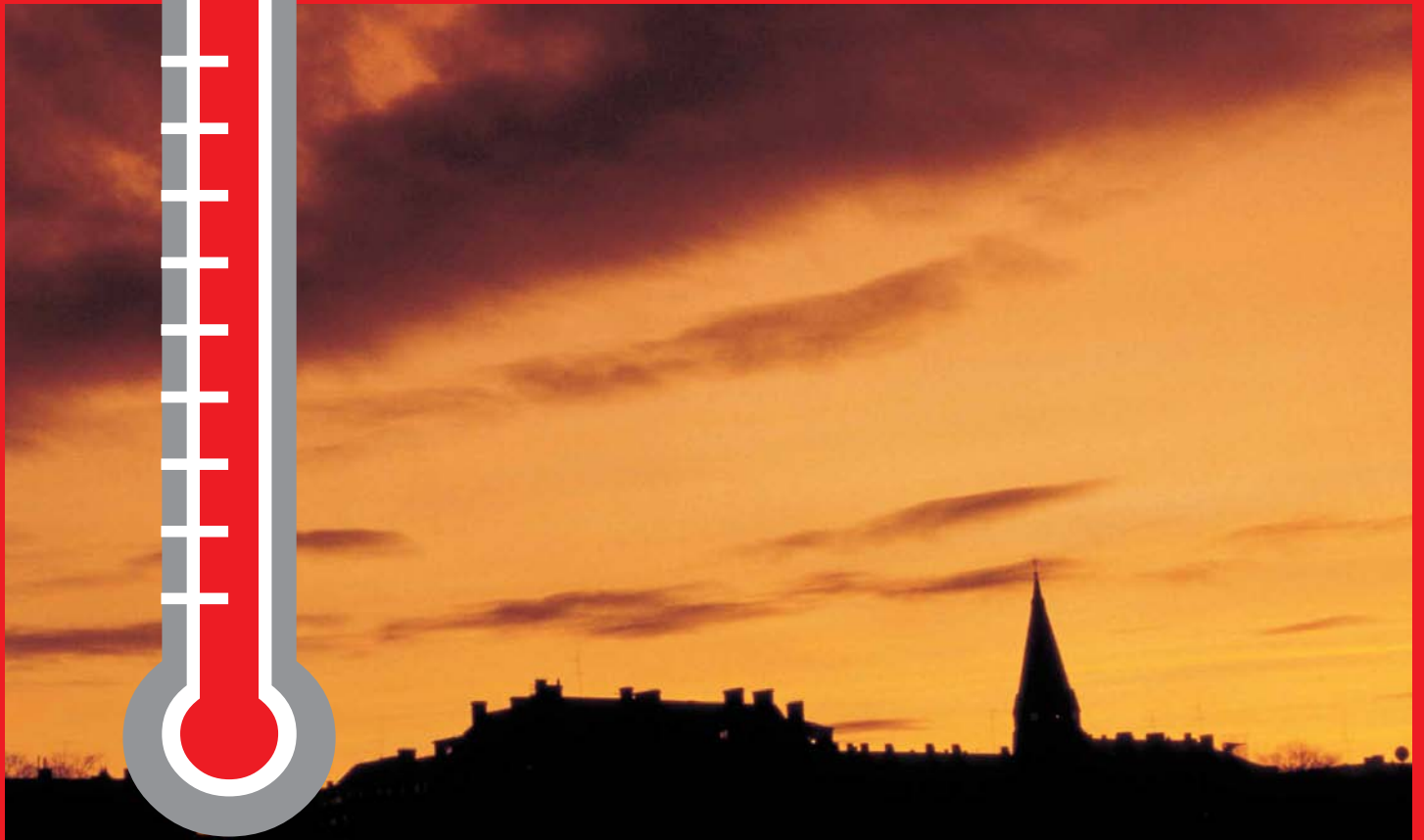
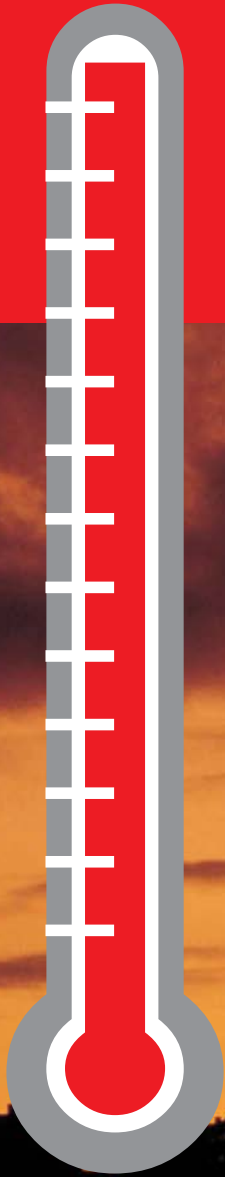




# AutoTerm 300/400

# max<sup>°</sup>



## Handledning i montage, drifttagning och skötsel

Art. nr: 290412

Utgåva: 1.1

*Värmepumpar från*

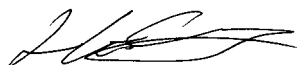
# AutoTerm

*- Flera grader bättre -*

---

# Tack för att du har valt en värmepump från AutoTerm

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 AutoTerm C Max och E Max 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. Värmepumpen AutoTerm C Max och E Max har t.ex. en semesterfunktion, d.v.s. att värmepumpen kan ställas in på "sparlåga" medan du är borta på semester.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Appelberg'.

Lasse Appelberg  
Verkställande direktör AutoTerm AB

Handbok Värmepump AutoTerm C Max och E Max  
AutoTerm AB, 2004-08-02  
Artikelnummer: 290412  
Utgåva: 1.0

Copyright © 2004. AutoTerm AB. Alla rättigheter förbehålles.

Denna handbok innehåller upphovsrättskyddad information som tillhör AutoTerm AB. Ingen del av detta dokument får kopieras eller vidarebefordras elektroniskt eller mekaniskt utan ett i förväg skriftligt medgivande av AutoTerm AB. 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>
<i>AutoTerm C Max.....</i>	<i>8</i>
<i>AutoTerm E Max.....</i>	<i>9</i>
<b>Reglercentralen Rego 600 .....</b>	<b>10</b>
<i>Reglercentralens två olika sätt att styra värmepumpen.....</i>	<i>11</i>
<b>Kontrollpanelen .....</b>	<b>12</b>
<i>Knappar och indikeringar.....</i>	<i>12</i>
<i>Så här använder du kontrollpanelen.....</i>	<i>13</i>
<i>Menyratt.....</i>	<i>13</i>
<b>Basfunktioner (Kundnivå 1).....</b>	<b>13</b>
<i>Menyöversikt för Basfunktioner (Kundnivå 1) .....</i>	<i>14</i>
<i>Välj rullande information i menyfönstret .....</i>	<i>14</i>
<i>Ställ in värmen.....</i>	<i>15</i>
<i>Ställ in önskad rumstemperatur.....</i>	<i>18</i>
<i>Ställ in värmepumpen för extra varmvatten.....</i>	<i>18</i>
<i>Värme- och varmvatteninställningar .....</i>	<i>19</i>
<i>Läs av temperaturer på värmepumpen .....</i>	<i>19</i>
<b>Extrafunktioner (Kundnivå 2) .....</b>	<b>21</b>
<i>Menyöversikt för Extrafunktioner (Kundnivå 2) .....</i>	<i>21</i>
<i>Värmeinställningar.....</i>	<i>22</i>
<i>Ställ in extra värmekurva med shunt.....</i>	<i>23</i>
<i>Varmvatteninställningar.....</i>	<i>24</i>
<i>Tidsstyrningar.....</i>	<i>24</i>
<i>Läs av drifttider på värmepumpen och tillskottet.....</i>	<i>25</i>
<i>Ställ in klocka och datum.....</i>	<i>26</i>
<i>Larm som förekommit i värmepumpen .....</i>	<i>27</i>
<i>Återgå till värmepumpens fabriksinställningar .....</i>	<i>27</i>
<b>Skötsel.....</b>	<b>28</b>
<i>Skruva loss frontplåten.....</i>	<i>28</i>
<i>Synglas.....</i>	<i>28</i>
<i>Expansionskärl .....</i>	<i>29</i>
<i>Partikelfilter.....</i>	<i>29</i>
<i>Kontroll av skyddsanod .....</i>	<i>30</i>
<b>Spartips .....</b>	<b>31</b>
<b>Om något blir fel i värmepumpen.....</b>	<b>32</b>
<i>Svart i menyfönstret.....</i>	<i>32</i>
<i>Samtliga larm .....</i>	<i>33</i>
<i>Säkringar och återställningsknappar i värmepumpen.....</i>	<i>33</i>

<b>FÖR INSTALLATÖREN</b> .....	<b>40</b>
<b>Viktig information till installatören</b> .....	<b>41</b>
<b>Checklista</b> .....	<b>41</b>
<b>Vad ingår i leveransen?</b> .....	<b>42</b>
<b>Måttsättningar och VVS-anslutningar</b> .....	<b>43</b>
<b>Allmänt om värmepumpen och kollektorslangen</b> .....	<b>44</b>
<i>Transport av värmepump</i> .....	44
<i>Placering av värmepump</i> .....	44
<i>Maximala arbetstemperaturer</i> .....	44
<i>Montera partikelfilter</i> .....	44
<i>Kollektorslang</i> .....	45
<b>Värmepumpens olika driftfall</b> .....	<b>48</b>
<b>Förberedelser innan inkoppling</b> .....	<b>49</b>
<i>Montera om köldbärarrören för sidomontage</i> .....	49
<i>Komplettera värmepump för grundvattensystem</i> .....	52
<i>Grundvattensystem: Koppla in el</i> .....	53
<b>Anslut värmepumpen till värmesystemet</b> .....	<b>53</b>
<i>Bypass</i> .....	54
<i>Anslut värmepump AutoTerm C Max till värmesystemet</i> .....	55
<i>Anslut värmepump AutoTerm E Max till värmesystemet</i> .....	56
<i>Anslut värmepump AutoTerm C Max till ett värmesystem med bypass</i> .....	58
<i>Fyll på vatten i värmesystemet</i> .....	59
<i>Fyll på köldbärarvätska i kollektorslangen</i> .....	59
<i>Montera expansionskärl</i> .....	61
<b>Anslut värmepumpen till elsystemet</b> .....	<b>62</b>
<i>Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare</i> .....	62
<i>Elschema för AutoTerm C Max</i> .....	63
<i>Elschema för AutoTerm E Max</i> .....	63
<i>Externa anslutningar till värmepumpen</i> .....	65
<i>Anslutning av summalarm, externingång och belastningsvakt</i> .....	66
<i>Så här använder du kontrollpanelen</i> .....	67
<b>Installatörs- och servicemenyn (I/S)</b> .....	<b>67</b>
<b>Drifttagning av värmepump</b> .....	<b>68</b>
<i>Menyfönster där du vid behov kan ändra eller kontrollera inställningar</i> .....	73
<i>Provkör värmepump manuellt</i> .....	76
<i>Driftsätt värmepump med enbart tillskott</i> .....	76
<i>Viktigt att kontrollera efter driftsättning</i> .....	76
<b>Tekniska uppgifter</b> .....	<b>77</b>
<i>Värmepumpens fabriksinställningar</i> .....	77
<i>Givartabell</i> .....	77
<i>Tekniska data</i> .....	78
<b>Index</b> .....	<b>79</b>

---

# För användaren

## Viktig information

Värmepumpen Autoterm C Max och E Max tillhör den nya generationen värmepumpar från Autoterm. Den innehåller en mängd funktioner som styr temperaturen och produktion av varmvatten i huset. Hjärnan i värmepumpen är reglercentralen Rego 600. I Rego 600 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 i detta kapitel under rubrikerna *Basfunktioner* och *Extrafunktioner*.

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 AutoTerm C Max och E Max tillhör den nya generationen värmepumpar från AutoTerm. 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. **Kondensator**  
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.

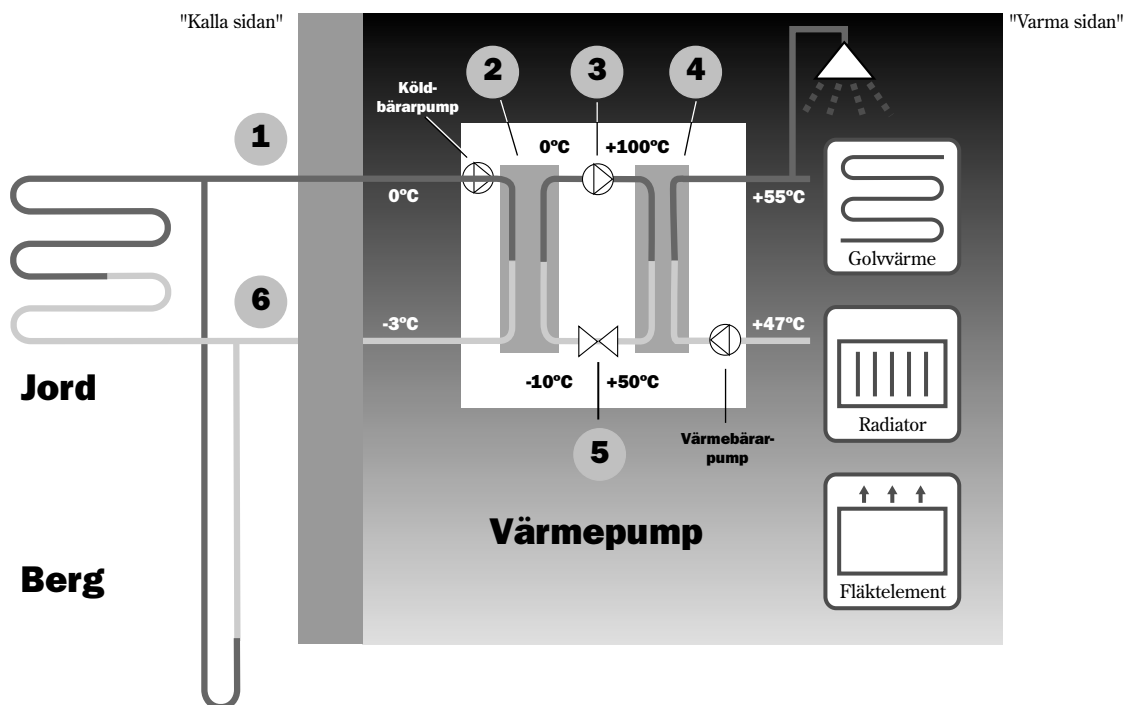
Se ingående beskrivning av tekniken i värmepumpen på nästa sida.



### 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. Här ansluts en slang som hämtar lagrad solvärme från t.ex. jord eller berg. I slangen finns köldbärarvätska, en blandning av vatten och frostskyddsvätska. Vätskan hämtar upp värme från berget och med hjälp av köldbärarpumpen leds det in till värmepumpen och förångaren. Temperaturen är då ca 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 höjs från 0°C till ca +100°C. Den varma gasen trycks därefter in i kondensorn.
- 4** Kondensorn är värmepumpens värmegivande del. Där överförs värmen till husets värmesystem (radiatorer och golvvärme) och varmvattensystem. I kondensorn kyls ångan 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 har passerat ventilen och passerar förångaren övergår det i ånga igen.
- 6** I köldbärare ut leds köldbärarvätskan ut från värmepumpen och till berget för att hämta ny lagrad solvärme. Vätskans temperatur är ca -3°C.

# Ingående delar i värmepumpen

## AutoTerm C Max

### Växelventil

Ventilen växlar mellan uppvärmning av värmevatten och varmvatten.

### Varmvattenberedare

Beredaren är dubbelmantlad och rymmer ca 165 liter varmvatten och 60 liter värmevatten.

### Elkasset

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

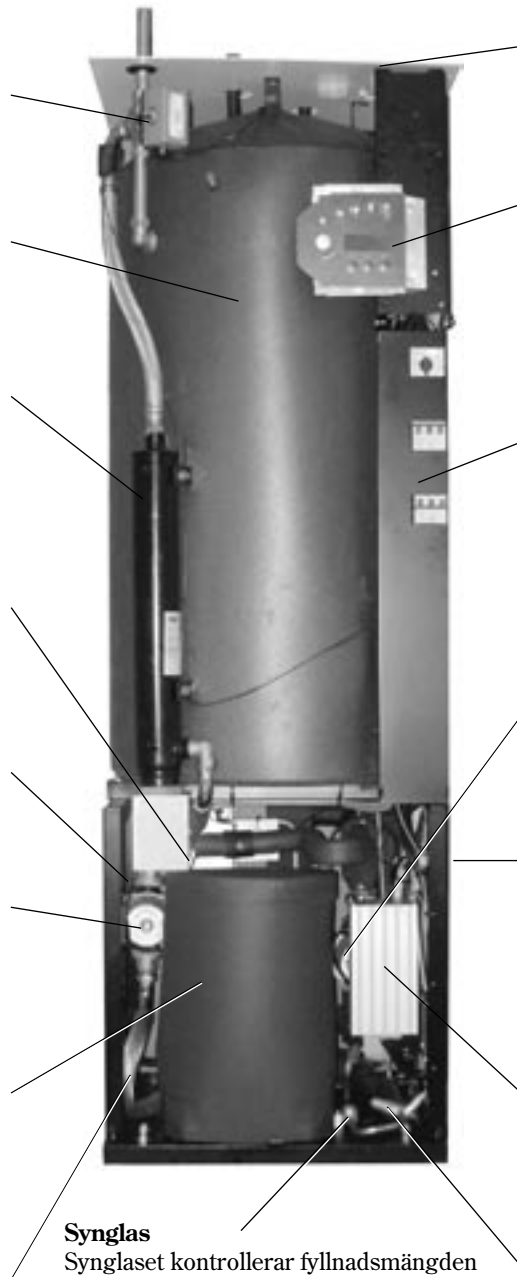
Pumpen ser till att värmevatten cirkulerar runt i värmesystemet.

### 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 elkasset.

### 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 (bakom värmepumpen).

### Reglercentral Rego 600

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.



## AutoTerm E Max

### Växelventil

Ventilen växlar mellan uppvärmning av värmevatten och varmvatten.

### Partikelfilter

Filtret kan öppnas för enkel rengöring. Det har också en avstängningsfunktion.

### Elkasset

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

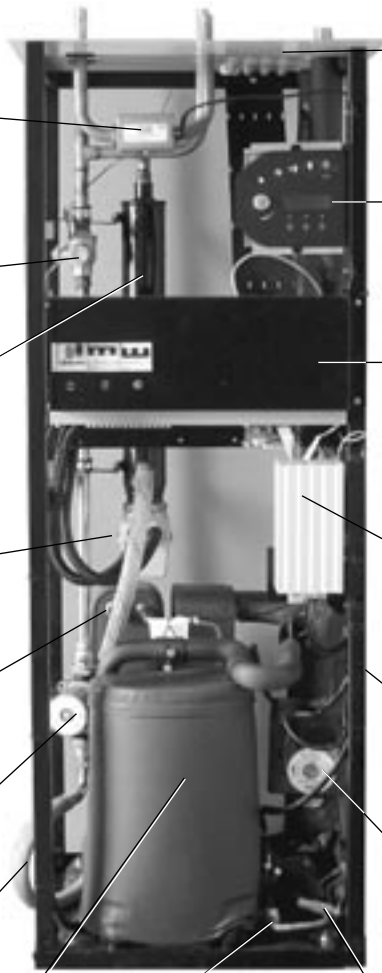
Pumpen ser till att värmevatten cirkulerar runt i värmesystemet.

### Flexibla slangar

Slangarna motverkar vibrationer i värmepumpen.

### 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.



### 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 elkasset.

### Reglercentral Rego 600

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

### Förångare

Förångaren förångar köldmediet till gas och överför värme från köldbäraren till köldmediekretsen (bakom värmepumpen).

### Köldbärarpump

Pumpen är isolerad och rostskyddsbehandlad. Den ser till att cirkulera köldbärarvätskan från t.ex. berget och in till 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 600

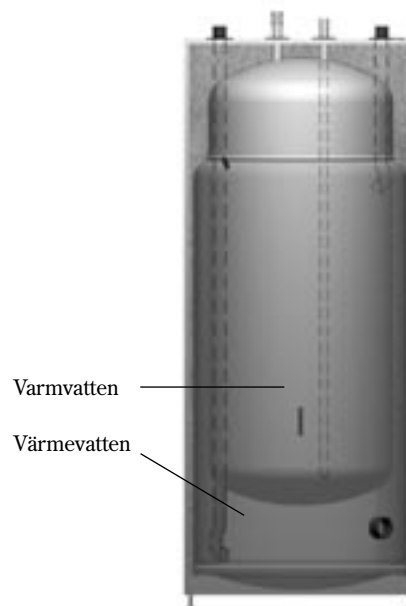
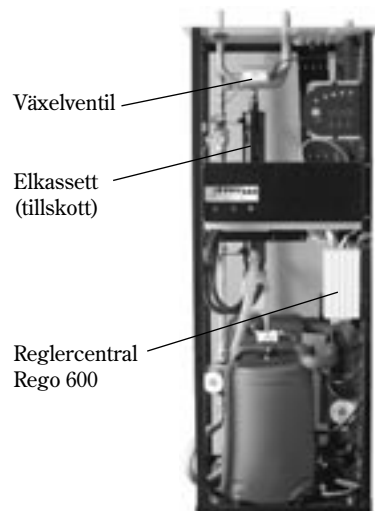
Det är reglercentralen Rego 600 som är värmepumpen AutoTerm Max's hjärna. Den ser till att värmepumpen ger bästa energibesparing och att den håller i många år. Reglercentralen styr och övervakar värme- och varmvattentillförseln i ditt hus. Övervakningsfunktionen är speciellt viktig. Den stänger av värmepumpen vid eventuella driftstörningar så att inga vitala delar blir förstörda.

### Tillskottet skjutet till mer effekt

Om värmepumpen inte klarar av att värma upp huset själv, t.ex. om utetemperaturen sjunker mycket, ser reglercentralen till att en tillskotts- värmekälla kopplas in. Värmepumpen och tillskottet ser tillsammans till att ge rätt temperatur i huset. I AutoTerm C Max och E Max är tillskottet en inbyggd elkassett. Tillskottet kan dock aldrig ta över uppvärmning helt från värmepumpen. Den skjutet 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 en beredare. I beredaren finns en givare som känner av temperaturen på varmvattnet. I AutoTerm C Max finns beredaren inne i värmepumpen medan AutoTerm E Max har en extern beredare. Värmevattnet passerar genom beredarens ytterhölje och värmer upp beredarens innertank. 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.



Dubbelmantlad varmvattenberedare

## Reglercentralens två olika sätt att styra värmepumpen

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

### Styrning med utegivare

Styrning med utegivare är det vanligaste sättet för reglercentralen att styra värmepumpen. När värmepumpen levereras från AutoTerm är den inställd för detta styr sätt. 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 styr sätt används när andra faktorer än utetemperatur 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.

### 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 styr sättet.

Detta styr sätt 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. Energiltillskott erhålls från elpannans elpatron. Detta styr sätt förekommer sällan eftersom det är få elpannor på marknaden som är anpassade för anslutning till en värmepump.



#### Observera

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

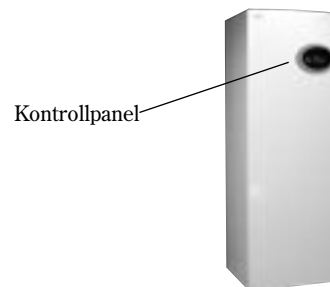


#### Observera

Styrning med fast temperatur fungerar endast för driftfall C.

# 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 600 för att verkställa dina önskemål.



Kontrollpanel

## 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 eller producerar extra varmvatten.



### 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

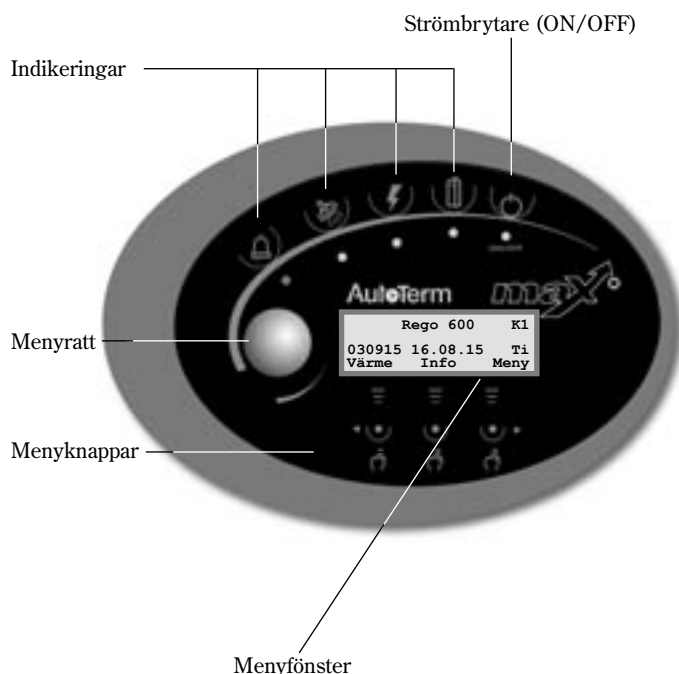
En knapptryckning ger dig fortlöpande information om värmepumpens och tillskottets drifttillstånd.

Meny



### Meny

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



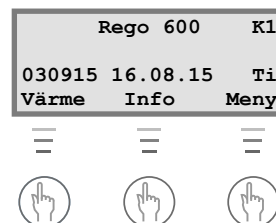
Indikeringar

Strömbrytare (ON/OFF)

Menyratt

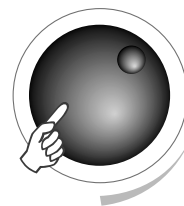
Menyknappar

Menyfönster



## 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.:

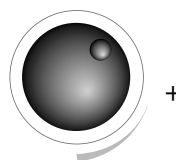
- Välja olika temperatur- och varmvatteninställningar.
- Välja extra varmvatten och semesterfunktion.
- Se larmorsaker och få åtgärdsinstruktioner.
- Få statistik om driften.

Menyfönstrets utgångsläge

Rego 600		K1
030915	16.08.15	Ti
Värme	Info	Meny

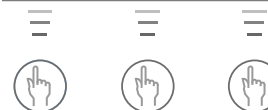
## Så här använder du kontrollpanelen

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.



Utgångsläge

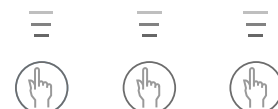
Rego 600		K1
030915	16.08.15	Ti
Värme	Info	Meny



### 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*.

Utgångsläge Kundnivå 1

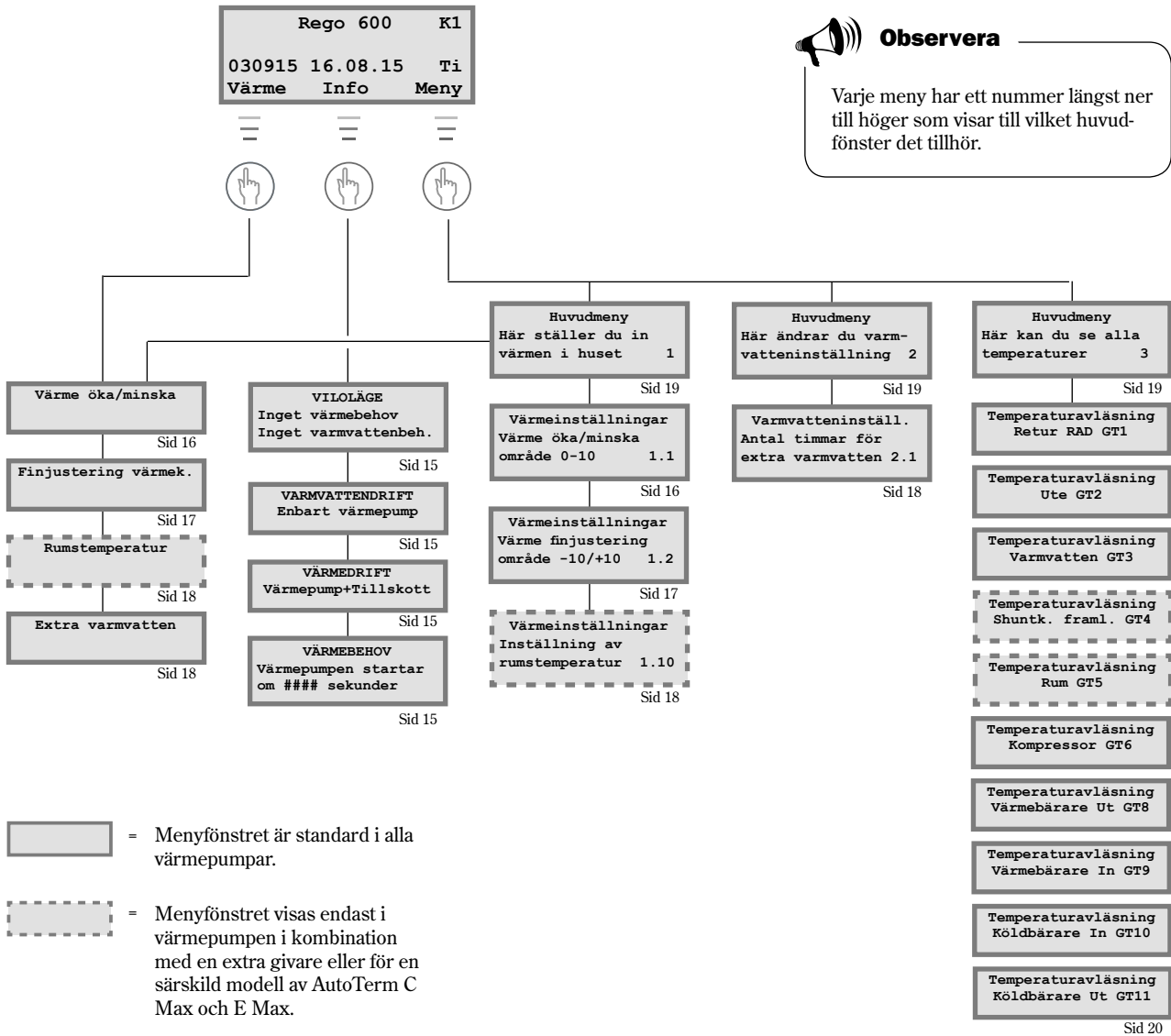
Rego 600		K1
030915	16.08.15	Ti
Värme	Info	Meny

Datum

Klocka

Dag

# Menyöversikt för Basfunktioner (Kundnivå 1)



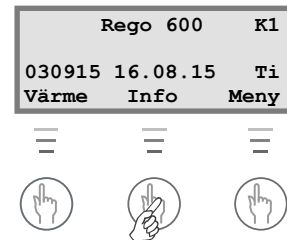
**Observera**

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

## 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.

**VILOLÄGE**  
Inget värmebehov  
Inget varmvattenbehov

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 42,0°

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 ratten.

## 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. Om temperaturen istället är 35°C värms framledningvattnet tills returvattnet blir tillräckligt varmt.

#### 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.

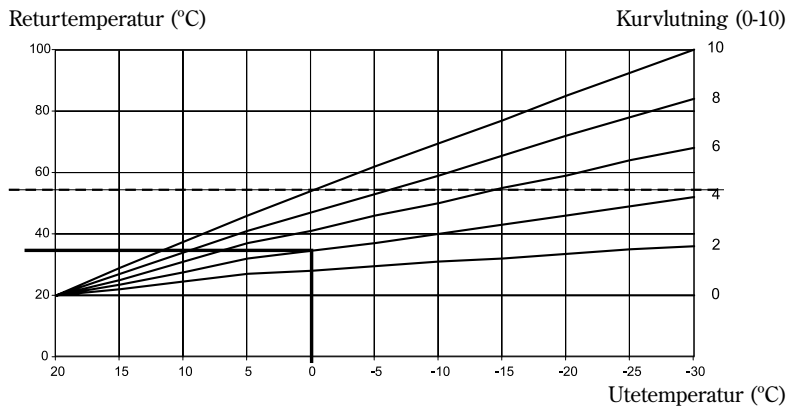


#### Observera

När värmepumpen levereras från AutoTerm 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 (49°C för 314-316 E Max) 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 -22°C ser vi att kurvlutningen har nått gränsvärdet (+54°C) för returtemperaturen.

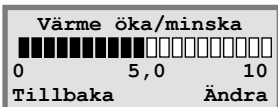
## Vid kall väderlek (under -5°C):

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. 0,5-1,0 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.

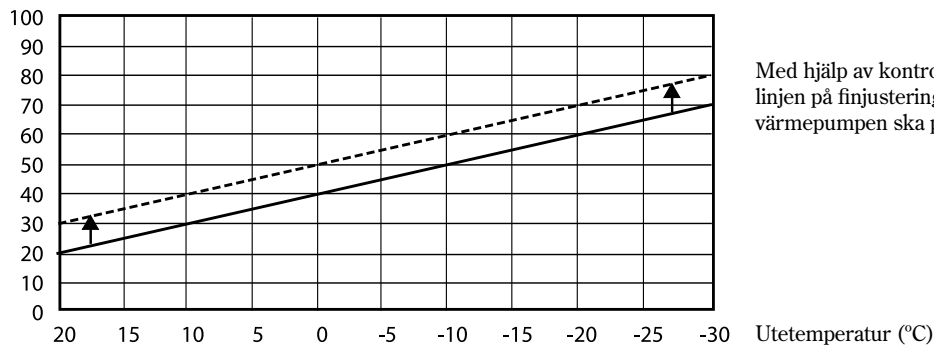
Vid utetemperaturer runt 0°C bör du "knäcka värmekurvan" för att erhålla önskad inomhustemperatur. Läs om hur du "knäcker kurvan" under rubriken *Extrafunktioner - Kundnivå 2 / Värmeinställningar / Anpassning av värmekurva.*



## 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)

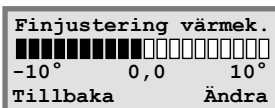


Med hjälp av kontrollpanelens menyrratt har linjen på finjusteringen flyttats uppåt för att värmepumpen ska producera mer värme.

## 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 menyrratten medurs tills du kommer till menyn *Finjustering värmek.*



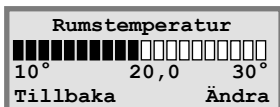
3. Tryck på knappen Ändra.
4. Vrid menyrratten medurs för att höja värmen.  
Vrid menyrratten moturs för att sänka värmen.  
(Gör inte för stora korrigeringar. 0,5-1,0 enheter är ofta tillräckligt.)
5. Spara det nya värdet genom att trycka på knappen Spara.

## 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 menyrratten medurs tills du kommer till menyn *Rumstemperatur*.

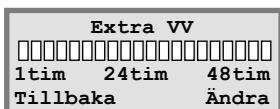


3. Tryck på knappen Ändra.
4. Vrid menyrratten medurs för att öka rumstemperaturen.  
Vrid menyrratten moturs för att minska rumstemperaturen.
5. Spara det nya värdet genom att trycka på knappen Spara.

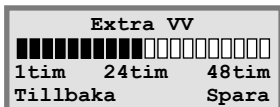
## Ställ in värmepumpen för extra varmvatten

Du kan erhålla extra varmvatten genom att tillfälligt höja temperaturen på vattnet i varmvattenberedaren. Temperaturhöjningen görs med hjälp av värmepumpens elkassett. En högre temperatur på vattnet ger mer varmvatten när t.ex. många personer ska duscha. Först ser värmepumpen till att vattnet når en temperatur på 55-60°C. Därefter ser elkassetten till att höja det vidare till ca 65°C. 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 menyrratten medurs tills du kommer till menyn *Extra VV*.



3. Tryck på knappen Ändra.
4. Vrid menyrratten 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

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.



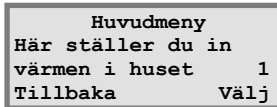
### Observera

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:

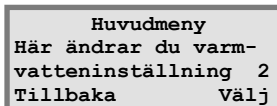
1. Tryck på knappen Meny i utgångsläget.



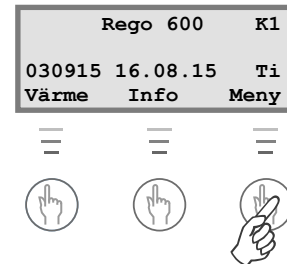
2. Tryck på knappen Välj och bläddra bland menyerna för värmeinställningar med menyrratten.

Gå till varmvatteninställningarna i kundnivå 1 så här:

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



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



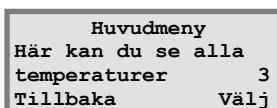
### Observera

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

## Läs av temperaturer på värmepumpen

I värmepumpen finns det 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 meny *Här kan du se alla temperaturer* (meny 3).



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

## 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 AutoTerm C Max och E Max medan andra bara finns i kombination med olika tillbehör.

Givarna larmar om temperaturen ligger utanför tillåtna intervall/värden.

Temperaturavläsning  
Retur rad GT1  
Från 21,3° Nuv 21,7°  
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 46,0°  
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 (max inst. 47°C för 314-316 E Max).

Temperaturavläsning  
Shuntk. 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 kompressorernas arbetstemperatur. Under drift varierar temperaturen mellan 70°C och 135°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  
22,0°  
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 (49°C för 314-316 E Max) 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 +8°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.



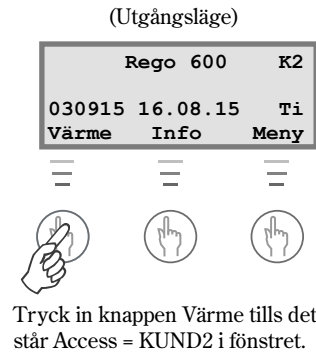
### Observera

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

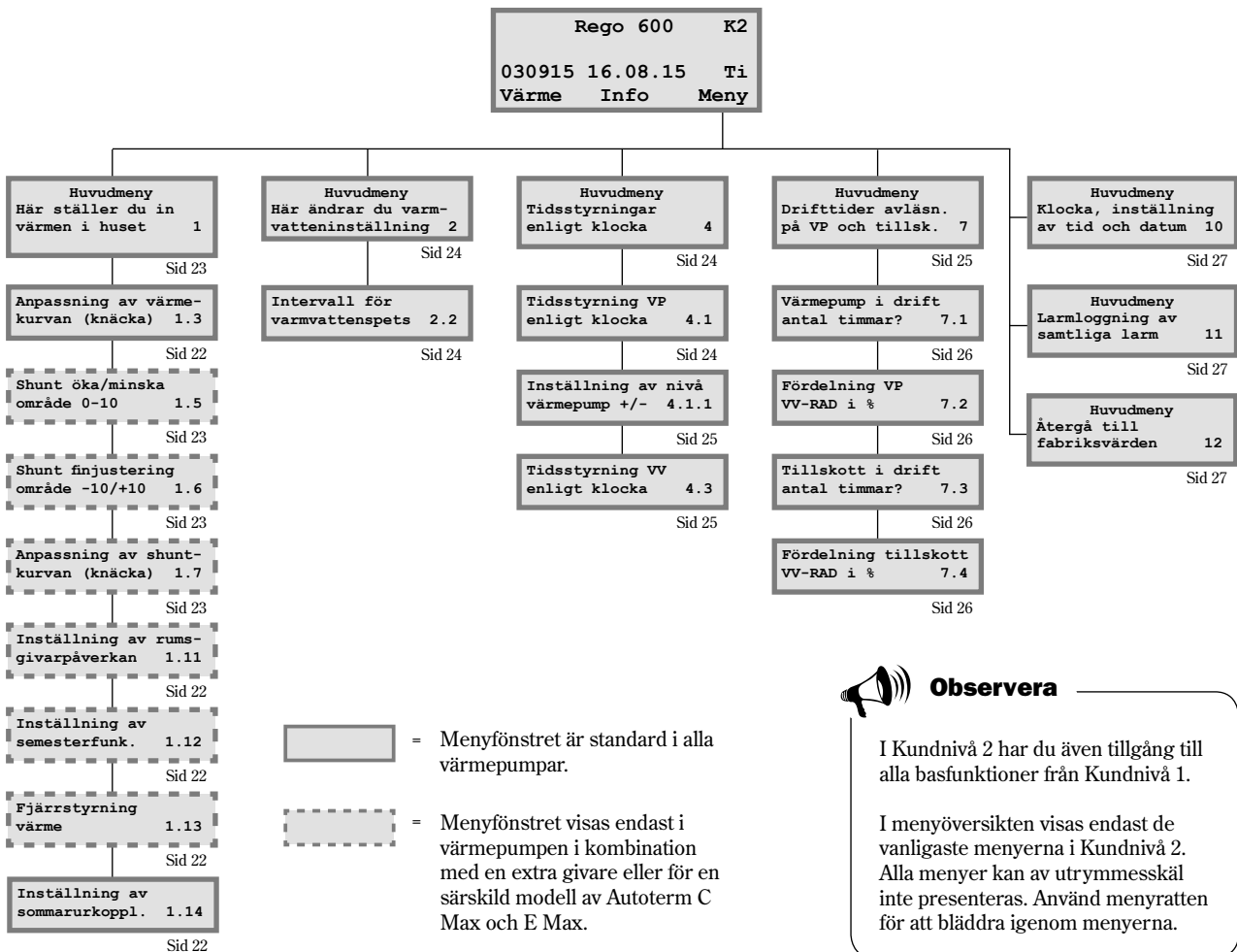
# Extrafunktioner (Kundnivå 2)

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 aktivera värmepumpen för semesterfunktion 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.



## Menyöversikt för Extrafunktioner (Kundnivå 2)



## 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 menyrytten.

Huvudmeny	
Här ställer du in värmen i huset	1
Tillbaka	Välj

### Anpassning av värmekurvan

Du kan "knäcka" värmekurvan upp eller ned var femte utomhusgrad. Du kan t.ex. göra en puckel på kurvan vid 0°C. 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 samt är inställd för driftfall A. 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 samt är inställd för driftfall A. Dessutom behövs en särskild fjärrstyrningsutrustning som är tillbehör. Fjärrstyrning går ej att kombinera med någon annan extern styrning. Via en telefon kan du växla mellan fjärrstyrningsfunktion och normalfunktion.

Värmeinställningar	
Fjärrstyrning värme	1.13
Tillbaka	Välj

### Sommarurkoppling

Menyn visas endast för värmepumpar som är inställda för driftfall A eller driftfall B. Funktionen betyder att värmepumpen endast producerar varmvatten när utomhustemperaturen stiger över inställd temperatur.

Värmeinställningar	
Inställning av sommarurkoppl.	1.14
Tillbaka	Välj

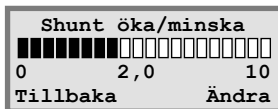
## Ställ in extra värmekurva med shunt

**(OBS! Nedanstående gäller enbart driftfall A)**

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 ytmaterial. 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 Shuntk. 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 meny *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.

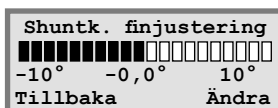


#### Observera

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 meny *Shuntk. 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 intervall för ständigt återkommande höjningar av varmvattentemperaturen. Om du t.ex. anger värdet sju dagar så höjs temperaturen en gång i veckan till ca 65°C.

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 kontrollpanelratten.

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.

#### Exempel:

Du önskar ställa in värmepumpen så att den håller 5°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).

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 -5°C som ska gälla för den inställda tidszonen.
13. Avsluta med att trycka på knappen Spara.

Tidsstyrning VP 1		
Må	22.00	-06.00
Avbryt	<-	->

Tidsstyrning VP 1		
Må	22.00	-06.00
	^^	
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 tidszoner som är aktiverade.

**Tidsstyrning av varmvatten enligt klocka**

Funktionen Tidsstyrning av varmvatten enligt klocka fungerar precis på samma sätt som Tidsstyrning av värmepump enligt klocka. 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. Menyfönstret som du gör inställningarna i heter *Tidsstyrning VV enligt klocka* (meny 4.3).

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		
värmepumpen i huset	1	
Tillbaka		Välj

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

Huvudmeny	
Drifttider, avläsn. på VP och tillsk.	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	
Värmepump i drift	
antal timmar?	7.1
Tillbaka	Välj

### Procentfördelning av värmepumpens varmvattendrift och värmedrift

Menyn visar värmepumpens fördelning mellan varmvattendrift och värmedrift. Fördelningen är angiven i procent. Värmedriften avser uppvärmning av radiatorvatten.

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 varmvattendrift och värmedrift

Menyn visar energitillskottets fördelning mellan varmvattendrift och värmedrift. Fördelningen är angiven i procent. Värmedriften avser uppvärmning av värmevatten.

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 menyrratten 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 menyrratten 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 menyrratten medurs tills du kommer till menyn *Larmloggning av samtliga larm* (meny 11).
4. Tryck på knappen Välj och bläddra med menyrratten 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 värmen i huset	1
Tillbaka	Välj

Huvudmeny	
Larmloggning av samtliga larm	11
Tillbaka	Välj

## Återgå till värmepumpens fabriksinställningar

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 menyrratten medurs tills du kommer till menyn *Återgå till fabriksvärden* (meny 12).
4. Tryck på knappen Välj.
5. Återgå till Autoterm's fabriksvärden 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 värmen 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)

## Skötsel inne i värmepumpen

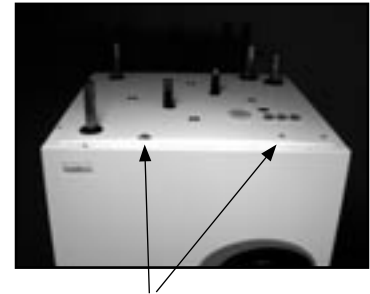
Innan du gör ingrepp inne i värmepumpen måste du först bryta huvudströmmen. Vrid på strömbrytaren som sitter på väggen innan värmepumpen.

## 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.



Autoterm E Max

## 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 frostskyddsvätska 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).

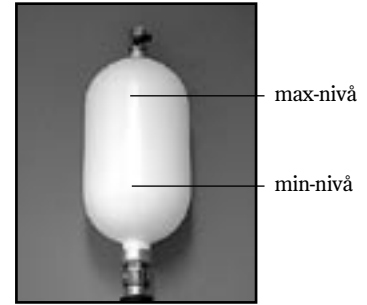


Bild 1



Bild 2

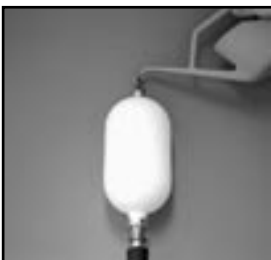


Bild 3

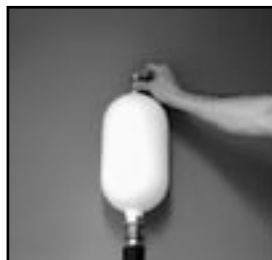
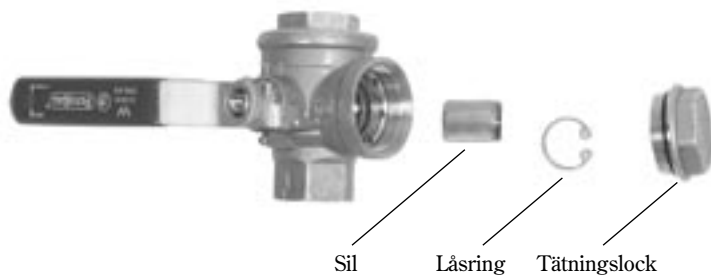


Bild 4

## Partikelfilter

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

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

På "kalla sidan" sitter partikelfiltret utanför värmepumpen. Det kan vara dolt av isolering eller en svart låda.

På Autoterm E Max sitter "varma sidans" partikelfilter monterat i värmepumpen. På Autoterm C Max sitter det utanför värmepumpen.

Partikelfilter



Autoterm E Max

## Spartips

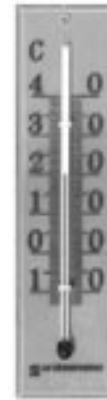
Värmepumpens uppgift är att producera värme till huset så kostnadseffektivt som möjligt. Du kan själv påverka driftkostnaden genom att ställa in värmepumpen på rätt sätt. Utöver de funktioner som finns i värmepumpen kan man göra energibesparingen ännu effektivare. Genom att t.ex.

- Sänka inomhustemperaturen.
- Öppna termostatventiler helt.

### Sänka inomhustemperaturen

Ju lägre temperatur inomhus desto bättre värmeekonomi. Var därför uppmärksam på att inte ställa värmekurvan för högt. Utnyttja ditt värmesystem på bästa sätt genom att hålla hela ytan av radiatorerna eller golvslingorna varma.

1. Täta fönster och dörrar, dock inte för tätt.
2. När du ska vädra, gör det snabbt och med tvärdrag.



Sänk värmen.

### Öppna termostatventiler helt

Termostatventiler i radiatorer och golvslingor kan påverka värmesystemet negativt genom att de bromsar upp flödet och på så vis måste värmepumpen kompensera med en högre temperatur. Om termostatventiler finns installerade bör de öppnas helt förutom i t.ex. sovrum eller andra utrymmen där en lägre temperatur önskas. Där kan de strypas något.



Öppna termostatventilerna helt.

# Om något blir fel i värmepumpen

Reglercentralen Rego 600 har en avancerad övervakningsfunktion som larmar om något oförutsett hänt 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.

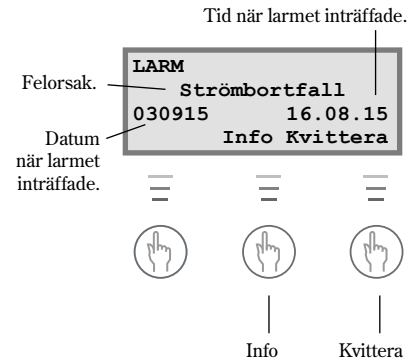
## Exempel på ett larm:

### 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.



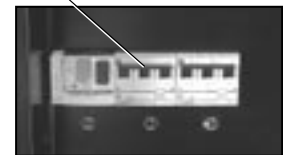
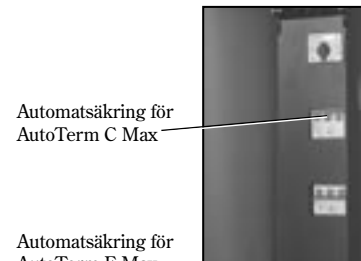
## Svart i menyfönstret

### 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.

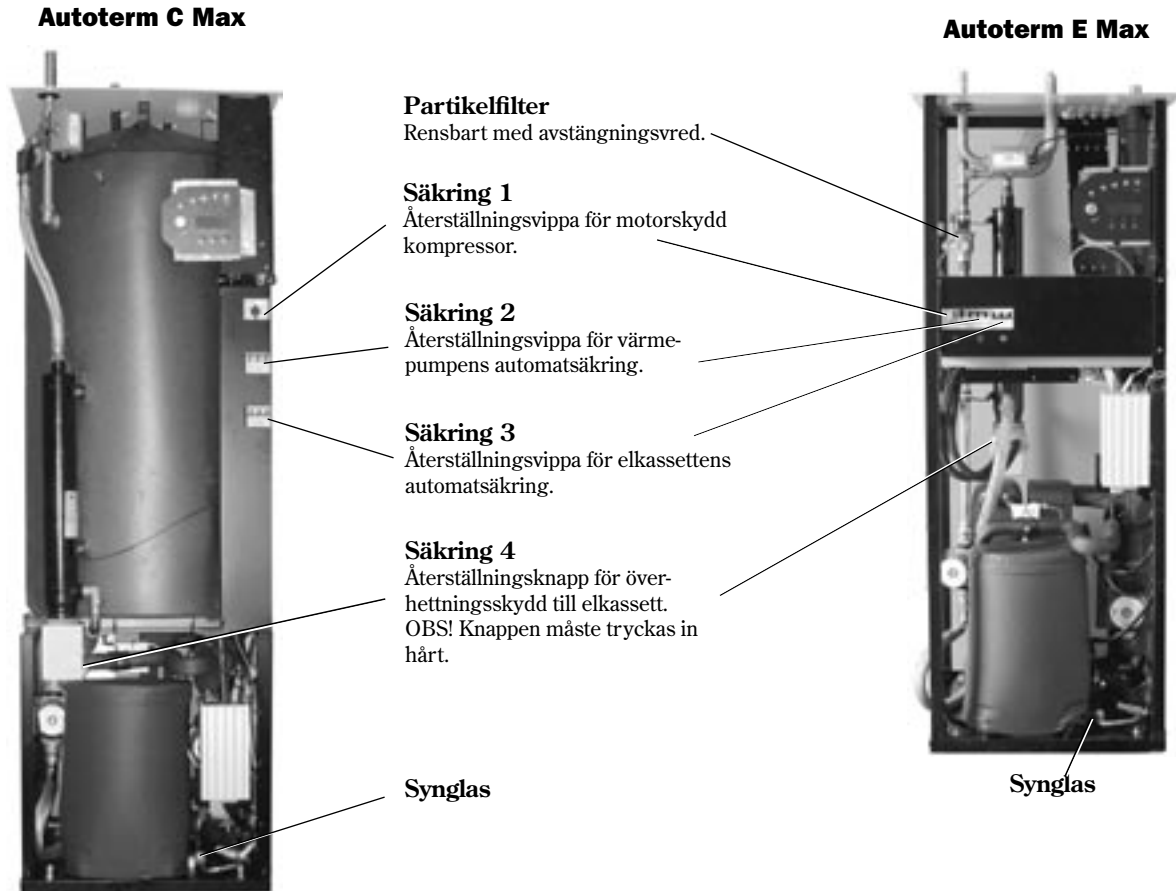


### Observera

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
- Elkasset
- Strömbortfall
- Fäsföljdsfel
- Hög retur till värmepump
- Värmebärare ut max
- Högt värmebärardelta
- 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. Tryck in motorskyddsknappen på värmepumpen. (Säkring 1).
  3. Avvakta värmepumpens drift.

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

Kompressorers 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.

Menyfönstret visar:

LARM	(MB1)
Motorskydd kompr.	
030915	16.08.15
Info Kvittera	



### Observera

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

## Motorskydd köldbärarpump (MB2)

(Gäller endast modellerna 311 -316 E Max)

### Trolig orsak 1: Köldbärarpumpen är blockerad p.g.a föroreningar.

- Åtgärd:
1. Tryck på knappen Kvittera.
  2. Lossa luftskruven och ta bort smuts.
  3. Hjälp igång pumpen med en skruvmejsel.  
*Larmindikeringen slocknar även om felet inte har åtgärdats.*

### Trolig orsak 2: Fel i köldbärarpumpens elmotor.

- Åtgärd:
1. Kontakta din återförsäljare.

### Trolig orsak 3: Tillfälligt fel.

- Åtgärd:
1. Vid upprepade fel ska du kontakta din återförsäljare.

Menyfönstret visar:

LARM	(MB2)
Motorskydd KB.pump.	
030915	16.08.15
Info Kvittera	



### Observera

Vi kvittering av larmet slocknar larmindikeringen även om felet inte har åtgärdats.

## Kompressortemperatur T6 (GT6)

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

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

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

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

Menyfönstret visar:

<b>LARM</b>	<b>(GT6)</b>
Kompressor temp.	
030915	16.08.15
Info Kvittera	

## Pressostat låg (LP)

### 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.

Menyfönstret visar:

<b>LARM</b>	<b>(LP)</b>
Pressostat låg	
030915	16.08.15
Info Kvittera	



### Observera

LP i menyfönstret står för lågtryckspressostat.

## 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.

### Trolig orsak 4: Köldmediets krets är överfylld.

- Åtgärd:
1. Kontakta din återförsäljare.

### Trolig orsak 5: Torkfiltret är igensatt.

- Åtgärd:
1. Kontakta din återförsäljare.

Menyfönstret visar:

LARM	(HP)
Pressostat hög	
030915	16.08.15
Info Kvittera	



### Observera

HP i menyfönstret står för högtryckspressostat.



### 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: Elkassetts 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: Elkassetts överhettningsskydd har löst ut.

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

Menyfönstret visar:

LARM	(EK)
Elkassett	
030915	16.08.15
Info Kvittera	



### Observera

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

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

## Strömbortfall

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

- Trolig orsak:** **En eller två faser saknas till värmepumpen.**  
**Åtgärd:**
1. Kontrollera att säkringarna i husets elcentral är hela.
  2. Byt säkringen 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.

Menyfönstret visar:

<b>LARM</b>	
<b>Strömbortfall</b>	
030915	16.08.15
Info Kvittera	

## Fasföljdsfel

- Trolig orsak 1:** **En eller två faser saknas till värmepumpen.**  
**Åtgärd:**
1. Kontrollera att säkringarna i husets elcentral är hela.
  2. Byt säkringen. 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.*

Menyfönstret visar:

<b>LARM</b>	
<b>Fasföljdsfel</b>	
030915	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.

## 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 (48°C för 314-316 E Max).

### 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.

Menyfönstret visar:

LARM	(GT9)
Hög retur VP	
030915	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.



## 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.

Menyfönstret visar:

LARM	(GT8)
Värmebärare ut max	
030915	16.08.15
Info Kvittera	



### Observera

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

## 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 Samtliga menyer för värmepumpens temperaturgivare.

Menyfönstret visar t.ex.:

LARM	(GT1)
Givare retur RAD	
030915	16.08.15
Info Kvittera	



### Observera

Bryt strömmen innan du kontrollerar ledningens motstånd.

#### 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.

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

Menyfönstret visar:

LARM	(GT10)
Köldbärare in min	
030915	16.08.15
Info Kvittera	

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

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

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

Åtgärd: 1. Kontrollera partikelfiltret.  
2. Rensa filtret om det är blockerat av smuts.

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

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

Menyfönstret visar:

LARM	(GT11)
Köldbärare ut min	
030915	16.08.15
Info Kvittera	

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

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.

## Det här kan du läsa i kapitlet:

- Viktig information till installatören
- Checklista
- Detta ingår i leveransen
- Allmänt om värmepumpen och kollektorslangen
- Måttsättningar och elanslutningar
- 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 en mängd information som du behöver för att få en övergripande förståelse över värmepumpen AutoTerm C Max och E Max.



# Viktig information till installatören

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



## Varning

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

### Att tänka på innan installation:

- Om värmepumpen ska fraktas nedför en trappa får den tillfälligt lutas med kompressorn nedåt. Värmepumpen får dock aldrig läggas ned.
- Innan värmepumpen tas i drift måste värmesystemet och köldbärarsystemet, inklusive värmepumpen, vara fyllt och avluftat.
- Kontrollera att VVS-anlutningarna, på kalla och varma sidan, är intakta och ej har skakat isär under transporten.
- När köldbärarsystemet luftas ska köldbärarpumpen vara i drift.
- Reglercentralen Rego 600 mäter fäsföljden 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).

## Checklista

Varje installation av värmepumpen AutoTerm C Max och E Max 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 utegivare och eventuella rumsgivare.
8. Fyll på och lufta ur värme- och köldbärarsystemet innan driftstart.
9. Koppla in värmepumpen mot elsystemet. Utnyttja rätt elschema för rätt värmepump.
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 vätska.

## Vad ingår i leveransen?

Följande komponenter bipackas vid leverans av värmepumpen AutoTerm C Max och E Max:



**Gummifötter**  
Antal: 4 st



**Partikelfilter med sil**  
Antal AutoTerm C Max:  
Antal: 1 st

Antal AutoTerm E Max:  
Antal: 1 st



**Expansionskärl**  
Antal: 1 st



**Låsringstång**  
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



**Garanti och försäkringsbevis**  
Måste fyllas i och skickas in för att  
garanti/försäkring skall gälla.

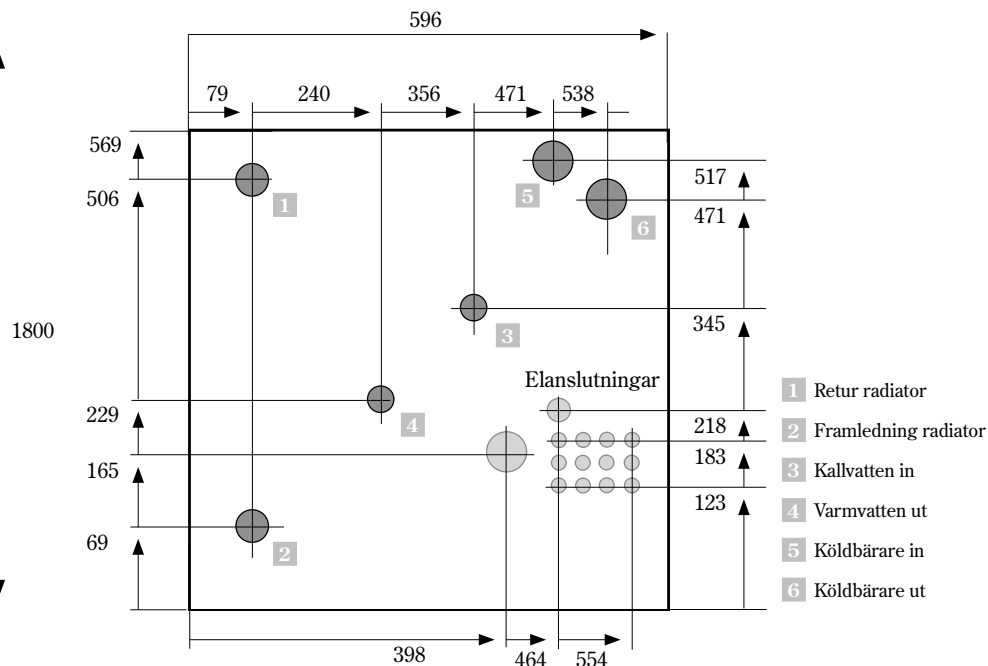


**Returgivare T1 (GT1)**  
Antal: 1 st  
Sladd: 4 m

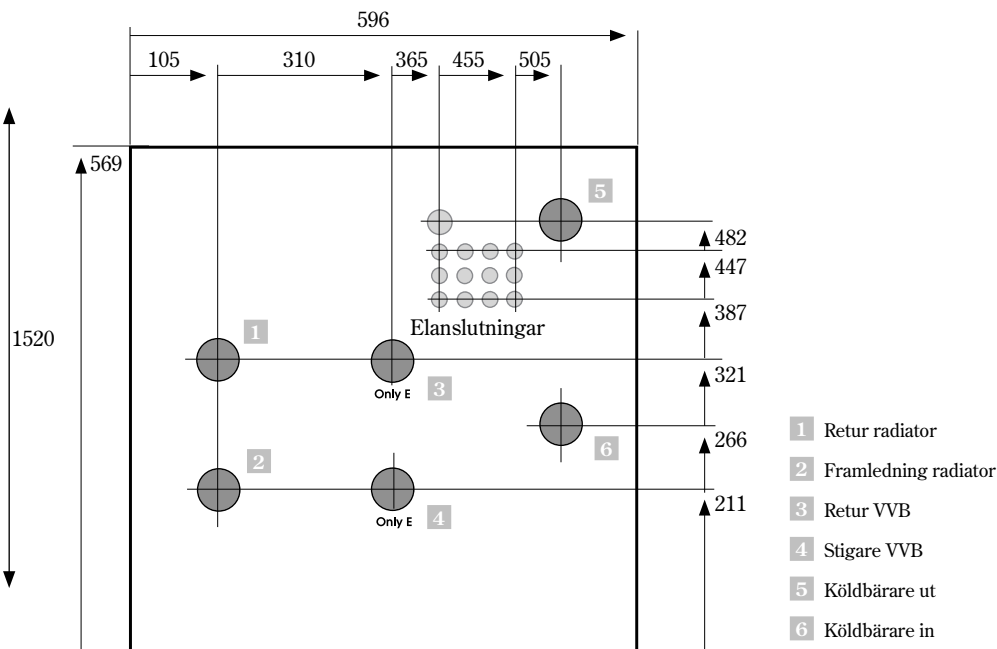
# Måttsättningar och VVS-anslutningar

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

## AutoTerm C Max



## AutoTerm E Max



# 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 i minusgrader. Det kan finnas vatten kvar i pumpen efter provkörningen och fryser detta vatten kan det skada cirkulationspumparna.

## 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°C och 35°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°C (48°C 314-316 E Max). Om temperaturen stiger över det värdet stannar värmepumpen av säkerhetsskäl.

Den maximala utgående temperaturen från värmepumpen är 60°C (55°C 314-316 E Max). Dock kan högre temperaturer nås om man tar hjälp av elkassetten.

## 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.

För AutoTerm C Max följer två partikelfilter med i leveransen. Dessa ska monteras på utsidan av värmepumpen. På AutoTerm E Max är partikelfiltret för varma sidan redan monterat inne i värmepumpen. Det medföljande filtret ska monteras på kalla sidan utanför värmepumpen.

## Kollektorslang

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

När kollektorslangen placeras i marken är det viktigt att den är konstant stigande mot värmepumpen. Stigningen gör att luftfickor undviks.

## 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 den slutliga återfyllnaden sker efter provtryckning av slangen. 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 är baserad på köldbärarvätskans förmåga att transportera värme samt värmepumpens pumpkraft. Köldbärarvätskan består av ca 29 volymprocent etanol samt vatten. Etanol har en mycket bra tröghet vid låga temperaturer och bör därför användas istället för andra köldbärarvätskor.

Värmepumpsmodell	Maximal slanglängd vid en krets	Maximal slanglängd per slang vid två kretsar
AutoTerm 406 C/306 E Max	500 meter	1100 meter
AutoTerm 407 C/307 E Max	400 meter	800 meter
AutoTerm 409 C/309 E Max	400 meter	800 meter
AutoTerm 311 E Max	400 meter	800 meter
AutoTerm 314 E Max	200 meter	800 meter
AutoTerm 316 E Max	120 meter	650 meter



### Observera

Kollektorslangens djup och längd finns noggrant beskrivet i Autoterms dimensioneringsprogram VPW2000.



### Observera

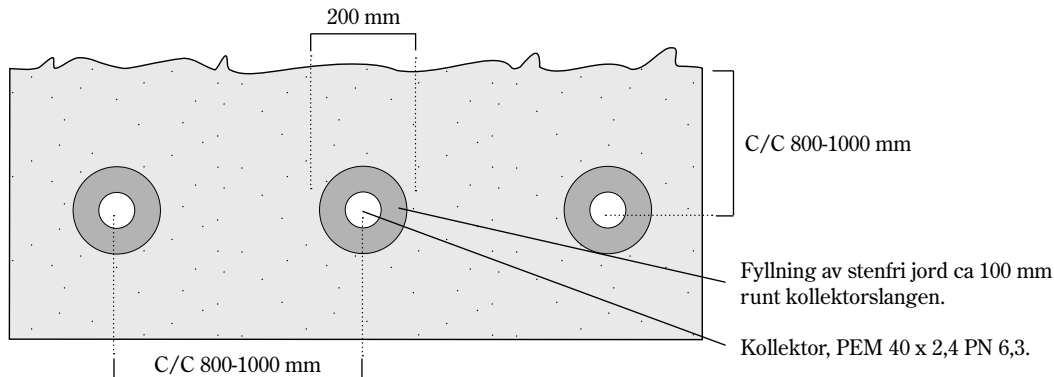
I tabellen kan du läsa vilken maxlängd kollektorslangen kan ha för respektive värmepumpsmodell.

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 AutoTerm C Max och E Max E11 är den maximala slanglängden 400 meter. För två parallella slangar är maxlängden 800 meter per slang, totalt 1600 meter vid en parallellkoppling.

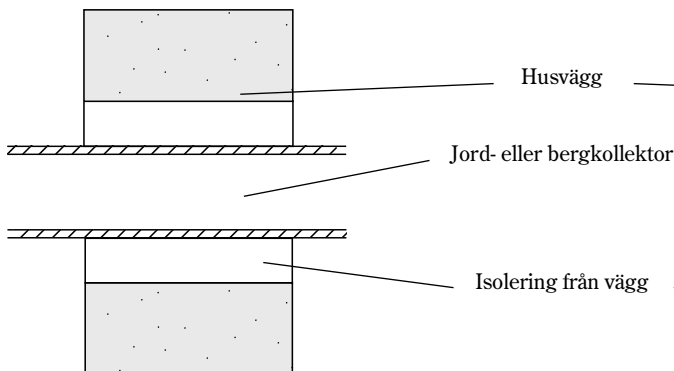
## Principskisser för kollektorslang i marken och genom vägg

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.

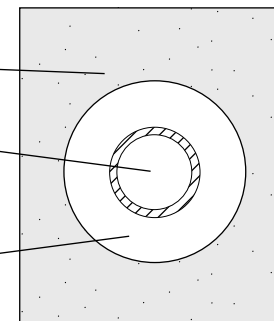
### Kollektor i marken



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



### Exempel på kollektor genom väggen (genomskäring)



#### Observera

Plastslang som dras innanför vägg ska brandskyddas fram till övergång mot icke brännbart rör.

## Anslutning av kollektorslang till värmepump

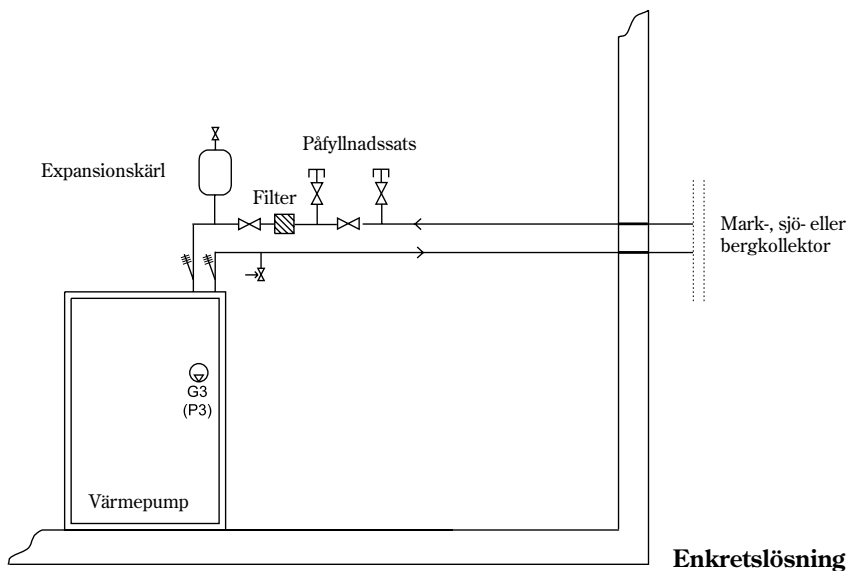
Innan kollektorslangen ansluts till värmepumpen är det viktigt att den har genomgått en provtryckning. Provtryckningen utförs av borrningsföretaget eller grävaren och visar att slangen är hel och att den fungerar som den ska. Vid läggning av yttjordvärmslang är normalt slangen trycksatt under nedläggningen.

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

Du kan ansluta kollektorslangen till värmepumpen med en eller två kretsar. I en tvåkrets lösning parallellkopplas kollektorslangarna enligt skissen nedan. De båda parallella slangarna ansluts till två fördelare. Fördelarens uppgift är att ansluta alla kollektorer till den enkla kretsen. Varje slinga ska ha en avstängningsventil och en reglerventil. Med reglerventilerna justerar du så att flödet blir lika stort i båda slingorna.

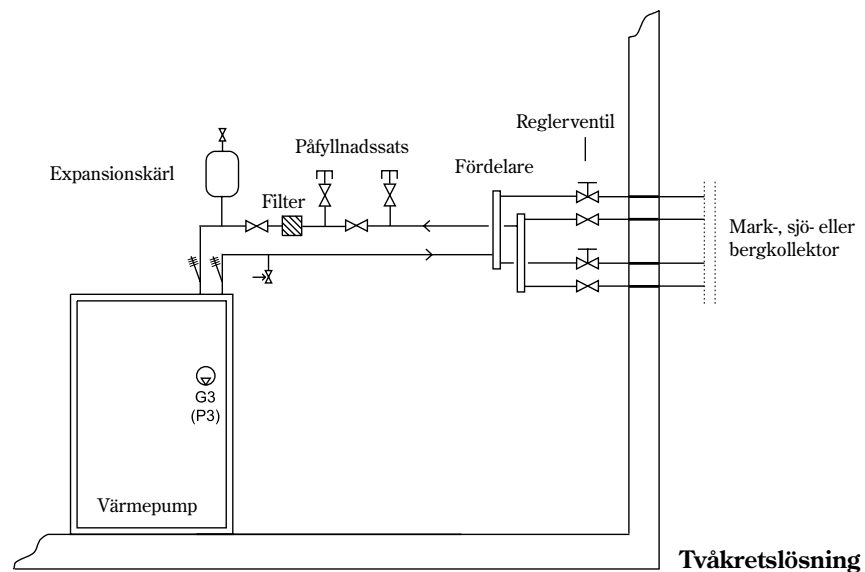
Efter fördelaren och ventilerna kopplas slingorna in i en gemensam samlingsledning. I samlingsledningen ansluts en påfyllnadssats, ett partikelfilter och ett expansionskärl. På den utgående ledningen ansluts en säkerhetsventil. Säkerhetsventilens uppgift är att leda bort eventuellt övertryck.

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



### Observera

Håll avstängningsventilen och reglerventilen stängda när du fyller på köldbärarvätska i kollektorslangen.



# Värmepumpens olika driftfall

När en värmepump installeras måste den alltid ställas in för ett specifikt driftfall. Ett driftfall är värmepumpens arbetssituation och beror på de rådande omständigheterna, t.ex. om det finns en el- eller oljepanna som ska kopplas in.

Det finns tre olika driftfall för värmepumpen AutoTerm C Max och E Max: *driftfall A*, *driftfall B* och *driftfall C*.



## Observera

Extra shuntgrupp kan endast användas i driftfall A

## Driftfall A - Värmepump med elkassett

När värmepumpen levereras från fabriken är den inställd i driftfall A. Det innebär att värmepumpen arbetar med en intern elkassett. Driftfall A bygger på att en givare har placerats på utsidan av huset. Givaren skickar information om utetemperaturen till reglercentralen. Reglercentralen styr värmeproduktionen efter en inställbar värmekurva. Reglercentralen kan också använda en andra värmekurva. Detta är vanligt när man t.ex. kombinerar radiatorer med golvvärme.

Värmepumpen ser alltid till att värma upp varmvatten före värmevattnet. Om hjälp behövs för uppvärmningen finns det en inbyggd elkassett som tillskottsvärmekälla.

## Driftfall B - Värmepump tillsammans med oljepanna

Driftfall B innebär att värmepumpen arbetar tillsammans med en befintlig oljepannasom fungerar som tillskott. I driftfall B kan reglercentralen Rego 600 inte använda en andra värmekurva. Styr sättet är i övrigt samma som för driftfall A.

## Driftfall C - Värmepump tillsammans med elpanna/ackumulatortank

Driftfall C innebär att värmepumpen oftast arbetar tillsammans med en befintlig elpanna/ackumulatortank. Detta driftfall används i undantagsfall eftersom den inte ger den mest optimala driften. I driftfall C arbetar värmepumpen med en konstant hög temperatur, så kallad fast temperatur. Driftfall C bygger på att den befintliga elpannans beredare alltid hålls varm av värmepumpen och att elkassetten i elpannan utnyttjas som tillskott.



# Förberedelser innan inkoppling

Värmepumpen AutoTerm C Max och E Max kan i vissa situationer behöva extra förberedelser innan den tas i drift. Vanliga förberedelser är:

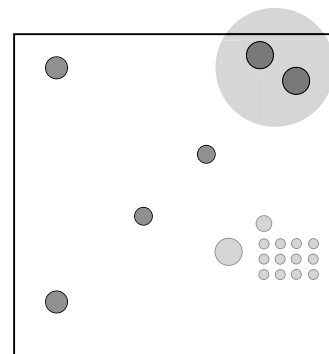
- Montera om köldbärarrören för sidomontage
- Komplettera värmepump för grundvattensystem

## Montera om köldbärarrören för sidomontage

När värmepumpen levereras från AutoTerm 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 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 klämringsskopplingar för att sätta fast lödböjen och kopparröret. Klämringsskopplingen 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.

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



Bild 1

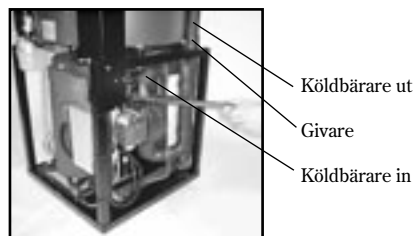


Bild 2



Bild 3



Bild 4 Köldbärare in



Bild 5 Köldbärare ut

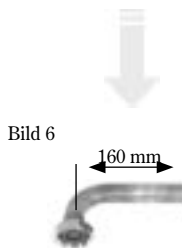


Bild 6

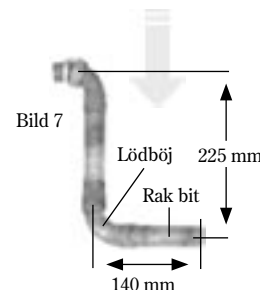


Bild 7



Bild 8

## 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 kapingen.
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 kapingen.

**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.
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

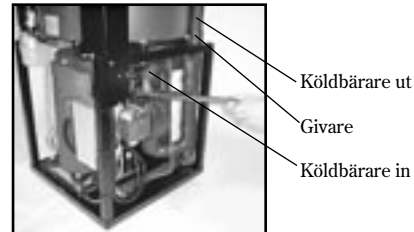


Bild 2



Bild 3



Bild 4 Köldbärare in



Bild 5 Köldbärare ut

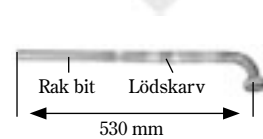


Bild 6

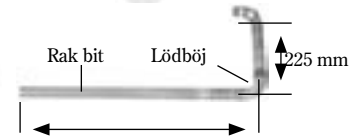


Bild 7



Bild 8 Vy från vänster



Bild 9 Vy från höger

## Komplettera värmepump för grundvattensystem

Om värmepumpen AutoTerm C Max och E Max installeras för grundvatten istället för berg, jord eller sjö, måste värmepumpen kompletteras med en mellanväxlare.

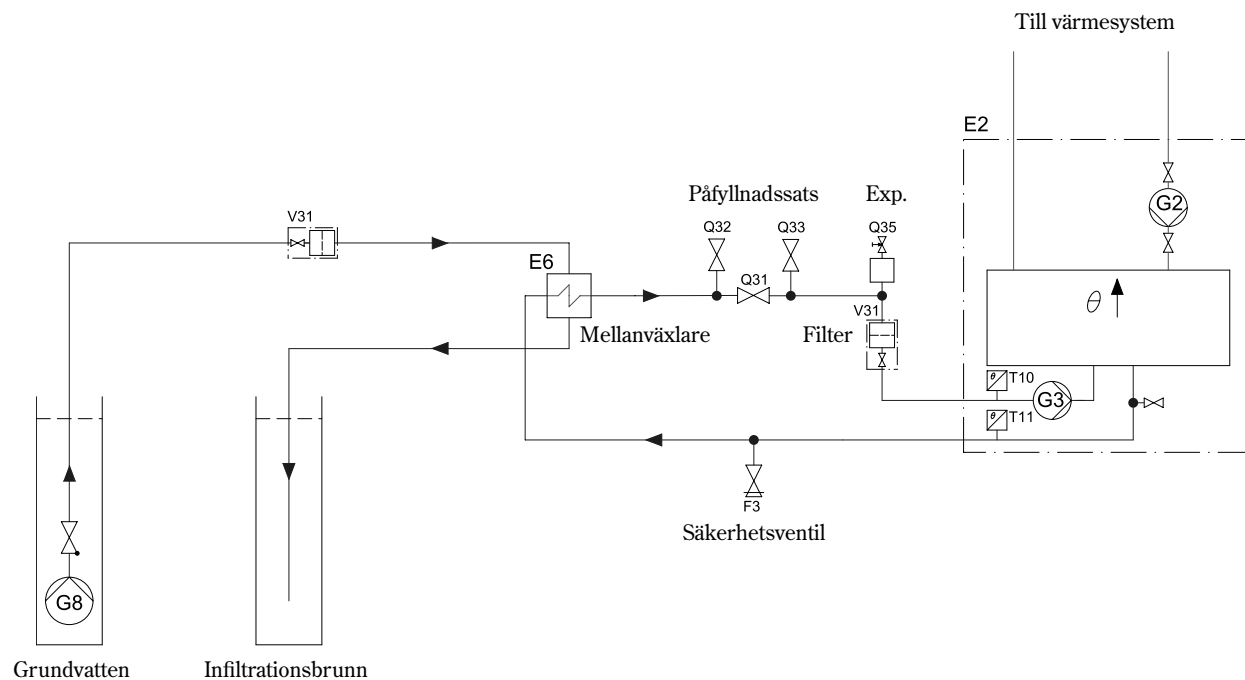
Längst ned i borrhålet placeras en grundvattenpump med backventil. Pumpens uppgift är att pumpa grundvatten från vattenkällan till mellanväxlaren. I mellanväxlaren överförs värmen till köldbärarvätskan samt eliminerar frysrisken. Efteråt pumpas vattnet vidare till en infiltrationsbrunn. Mellanväxlaren 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 fyllas med 29 volymprocent frostskydd (motsvarar  $-15^{\circ}\text{C}$ ).



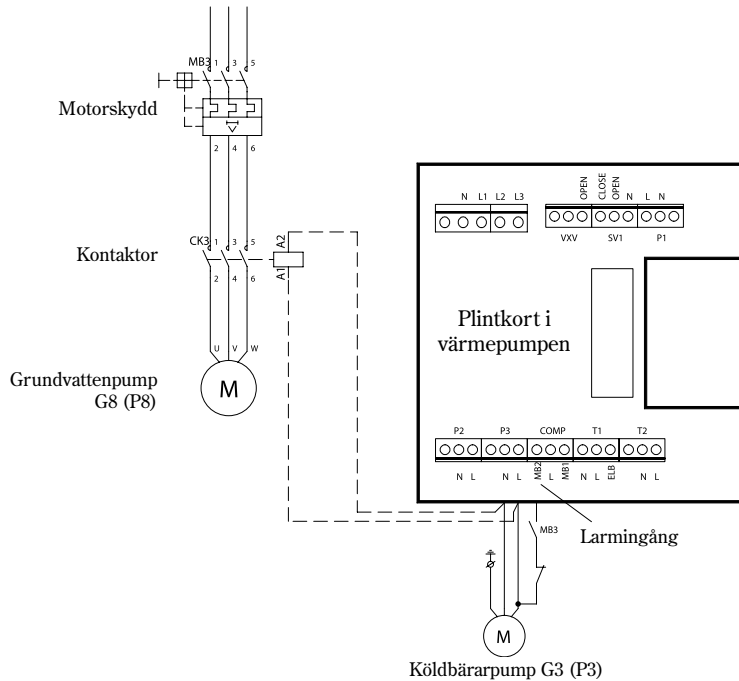
### Observera

Flödet i mellanväxlaren ska vara av typen motströmsväxling. Dessutom ska ledningen från grundvattenbrunnen anslutas i botten på mellanväxlaren. Det gör att flödet går uppåt.



## Grundvattensystem: Koppla in el

1. Anslut grundvattenpumpen till spänningsaggregatet (3 x 400 V) med 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 till kontaktorn. Den får aldrig anslutas till P3-utgången i värmepumpen eftersom detta skadar styrboxen.



### Observera

I AutoTerm 311 E - 316 E Max finns ett inbyggt motorskydd i pumpen. I modellerna 6-9 är en bygel 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.

Varje modell av värmepumpen AutoTerm installeras mot värmesystemet på olika sätt. Dessutom skiljer det sig beroende på aktuellt driftfall: Samtliga AutoTerms värmepumpar C Max och E Max går att ansluta till driftfall A, B och C.



### Observera

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

## Bypass

### Varmvattenfunktion:

Värmepumpar av modell AutoTerm Max och t.o.m. 311 E Max med köldmediet R134a har ett nytt sätt att styra varmvattnet jämfört med modeller med R407C. Principen är att varmvattenladdningen startas av varmvattengivaren T3 (GT3), men stoppar på returgivaren T9 (GT9).

### Inkoppling mot värmesystemet utan bypass:

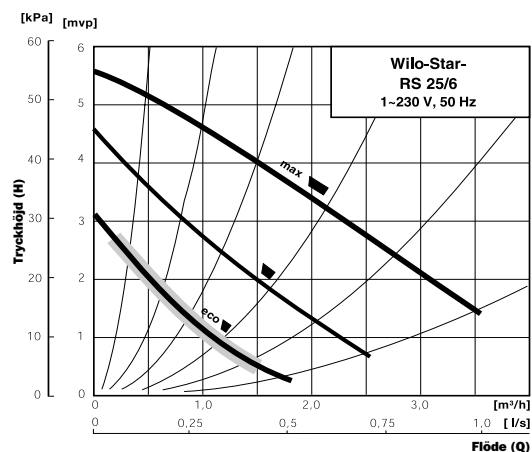
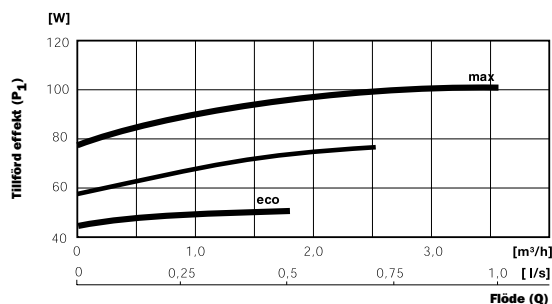
AutoTerm C Max och E Max-serien kan anslutas till värmesystemet utan bypass, vilket innebär att cirkulationen i värmepumpen och värmesystemet sköts av den inbyggda pumpen G2 (P2). Detta innebär också att huvudpumpen G1 (P1) utgår. En absolut förutsättning för denna inkoppling är att ett flöde i värmesystemet kan upprätthållas under hela året. I värmesystem med termostatventiler ska dessa stå fullt öppna och i golvvärmsystem krävs att minst hälften av slingorna är helt öppna.

Om värmesystemet är uppbyggt så att ett flöde inte kan garanteras, ska värmepumpen anslutas med bypass och extern huvudpump G1 (P1).

## Cirkulationspump

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

Pump- och effektkurvor gäller för vatten +20°C.



### Maximalt externt tryckfall i värmesystemet:

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

### Anpassade kapacitetsdata

Värmepump	Nominellt flöde	Internt tryckfall	Max externt tryckfall
AutoTerm 406 C/306 E Max	0,15 l/s	10,0 kPa	37,0 kPa
AutoTerm 407 C/307 E Max	0,17 l/s	10,0 kPa	36,0 kPa
AutoTerm 409 C/309 E Max	0,21 l/s	13,5 kPa	32,5 kPa
AutoTerm 311 E Max	0,26 l/s	12,5 kPa	31,5 kPa

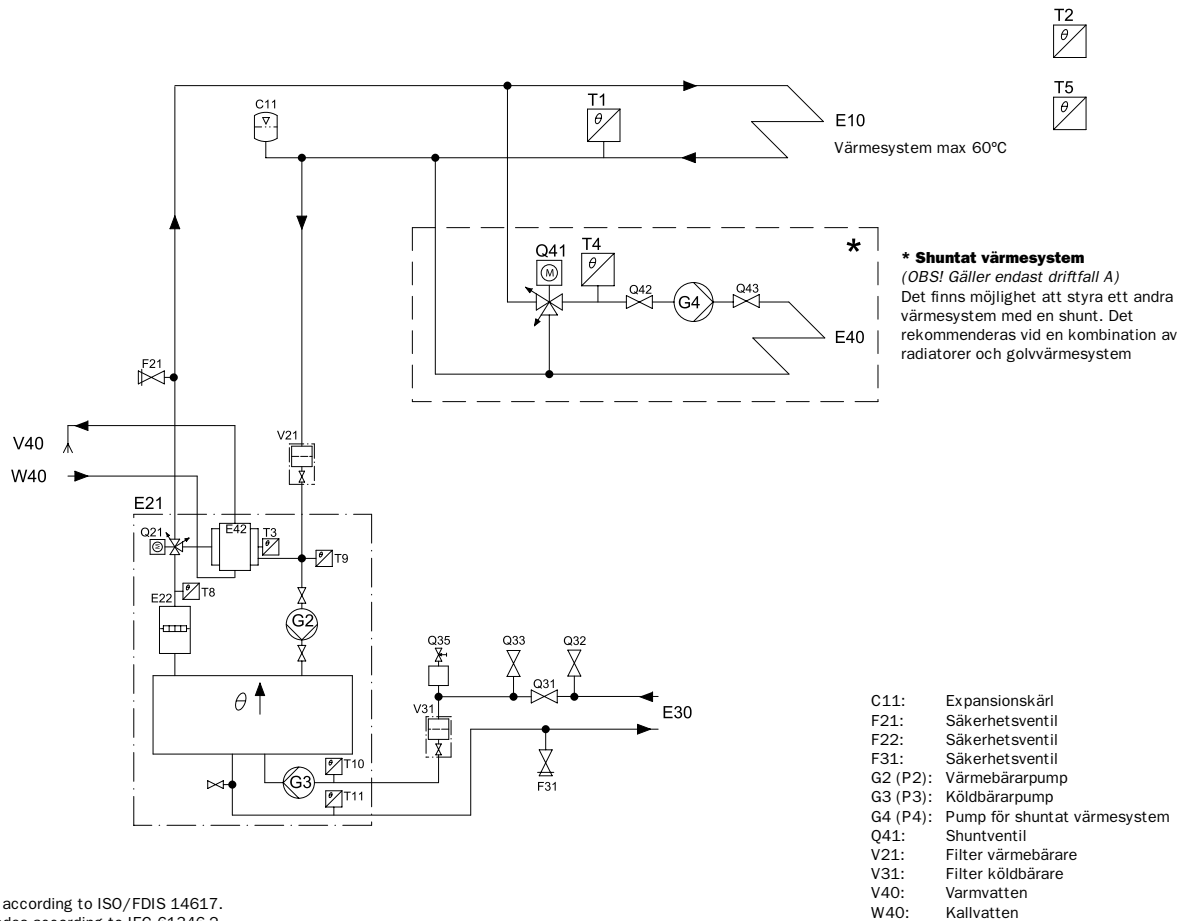
# Anslut värmepump AutoTerm C Max till värmesystemet

## Driftfall A

**Tillämpning:** Principen bygger på flytande kondensering i värmepumpen (kurvstyrning) och tillskott från elkassetten. Den inbyggda reglercentralen Rego 600 styr värmepumpen med utegivare T2 (GT2) och returgivare T1 (GT1) efter en utekompenserad reglerkurva. När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar elkassetten automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i huset. Uppvärmning av varmvatten prioriteras före uppvärmning av värmevatten. Uppvärmningen styrs av givaren T3 (GT3) som finns placerad i varmvattenberedaren. När beredaren värms kopplas värmevattendriften tillfälligt bort av en växelventil. När beredaren är uppvärmd kopplas värmevattendriften på igen.

Rego 600 kan även styra en andra kurva med en shunt. Shuntkurvan måste ställas in lägre än värmekurvan för det övriga radiatorsystemet. Denna extrafunktion används t.ex. i ett golvvärmsystem som kräver en lägre temperatur.

**Anslutning av givare:** De externa givarna T1 (GT1) och T2 (GT2) måste alltid anslutas. Givaren T4 (GT4) ansluts bara om shuntkurvan ska användas. Givaren T5 (GT5) ansluts om man vill att värmepumpen ska påverkas av en rumsgivare.



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

FÖR INSTALLATÖREN

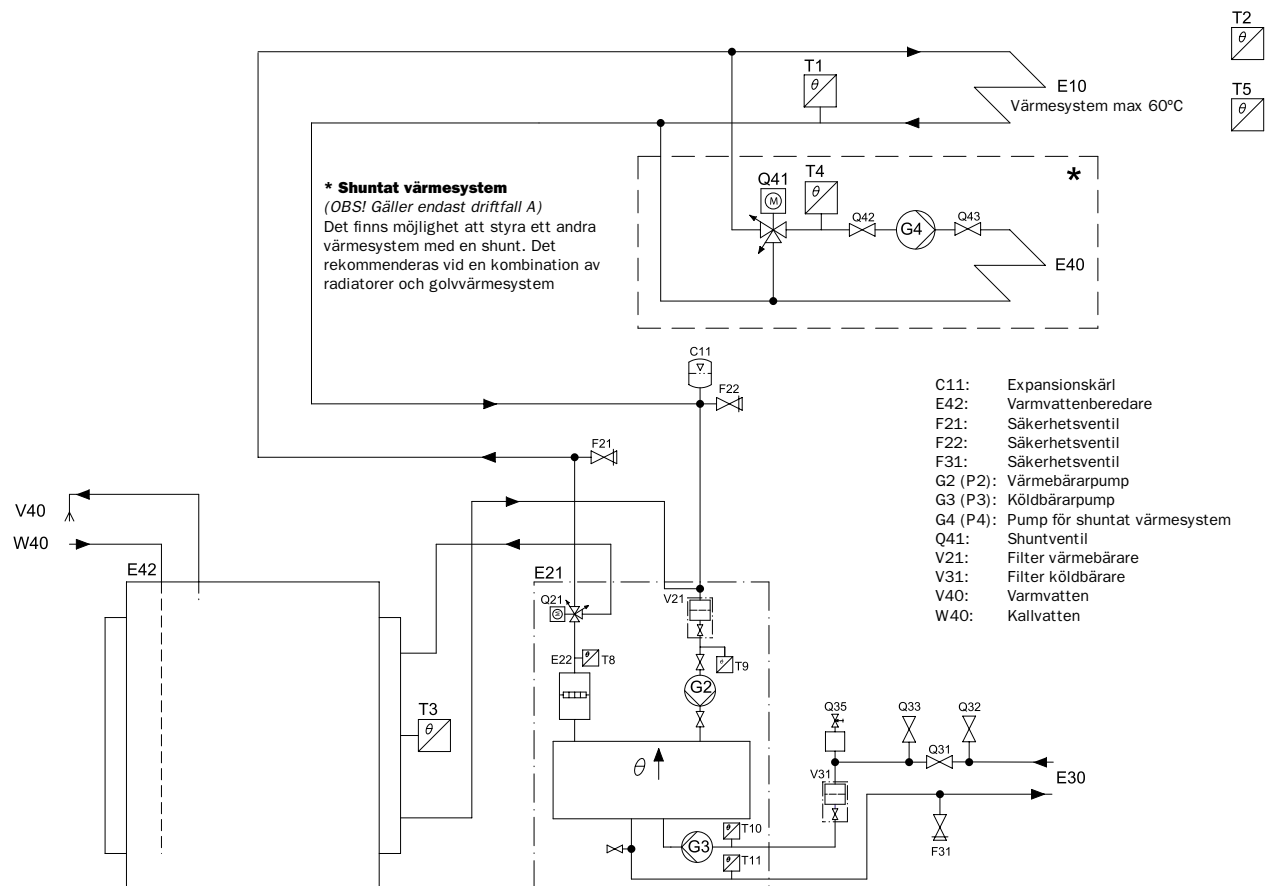
# Anslut värmepump AutoTerm E Max till värmesystemet

## Driftfall A

**Tillämpning:** Principen bygger på flytande kondensering i värmepumpen (kurvstyrning) och tillskott från elkasset. Den inbyggda reglercentralen Rego 600 styr värmepumpen med utegivare T2 (GT2) och returgivare T1 (GT1) efter en utekompenserad reglerkurva. När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar elkassetten automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i huset. Uppvärmning av varmvatten prioriteras före uppvärmning av värmevatten. Uppvärmningen styrs av givaren T3 (GT3) som finns placerad i varmvattenberedaren. När beredaren värms kopplas värmevattendriften tillfälligt bort av en växelventil. När beredaren är uppvärmd kopplas värmevattendriften på igen.

Rego 600 kan även styra en andra kurva med en shunt. Shuntkurvan måste ställas in lägre än värmekurvan för det övriga radiatorsystemet. Denna extrafunktion används t.ex. i ett golvvärmsystem som kräver en lägre temperatur.

**Anslutning av givare:** De externa givarna T1 (GT1) och T2 (GT2) måste alltid anslutas. Givaren T4 (GT4) ansluts bara om shuntkurvan ska användas. Givaren T5 (GT5) ansluts om man vill att värmepumpen ska påverkas av en rumsgivare.



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



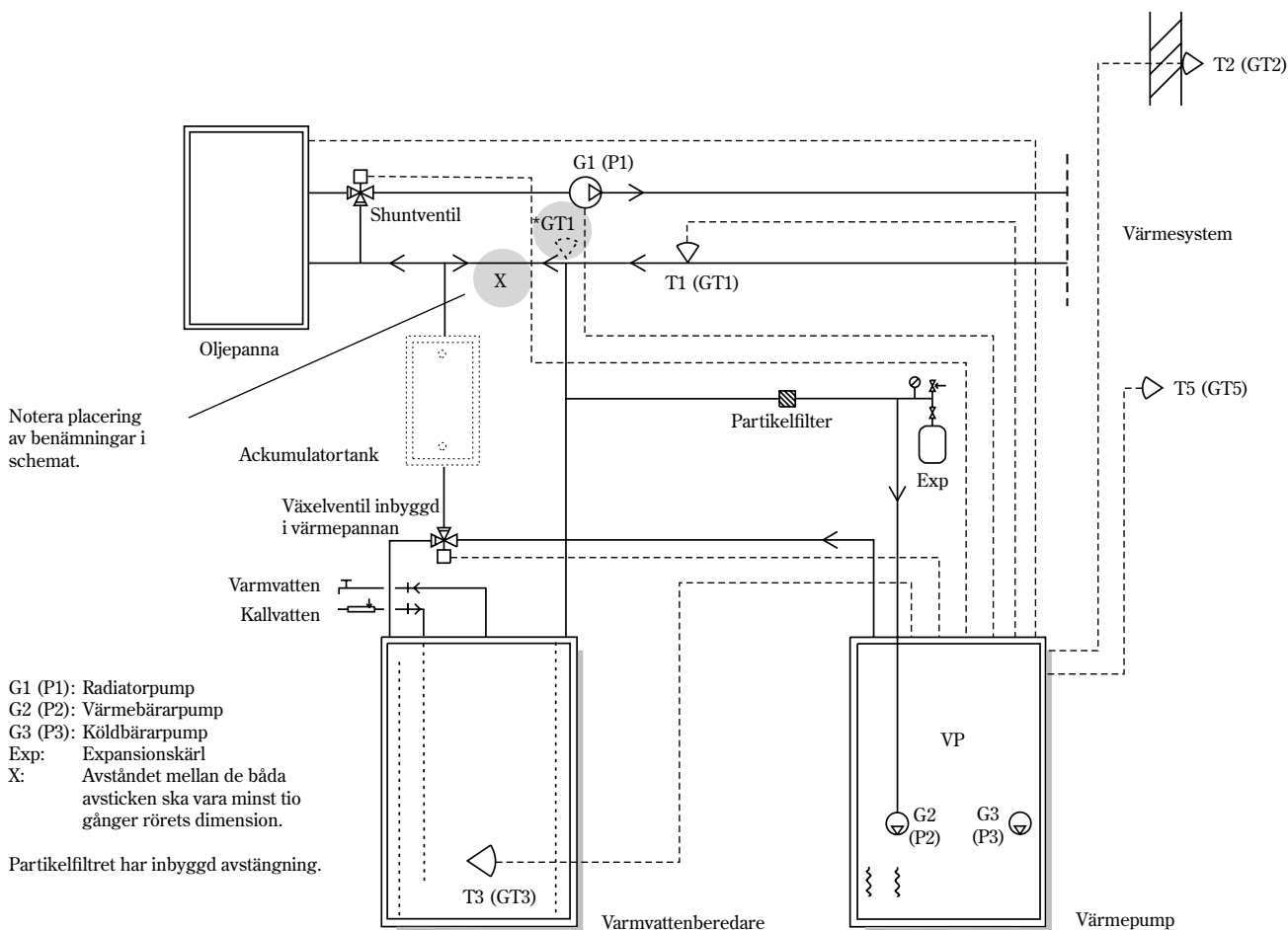
# Anslut värmepump AutoTerm E Max till värmesystemet

## Driftfall B

**Tillämpning:** Principen för driftfall B bygger på flytande kondensering i värmepumpen (kurvstyrning) och tillskott från en oljepanna som utnyttjar en shunt. Den inbyggda reglercentralen Rego 600 styr värmepumpen med utegivare T2 (GT2) och returgivare T1 (GT1) efter en utekompenserad reglerkurva. När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar oljepannan automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i huset. Uppvärmning av varmvatten prioriteras före uppvärmning av värmevatten. Uppvärmningen styrs av givaren T3 (GT3) som finns placerad i varmvattenberedaren. När beredaren värms kopplas värmevattendriften tillfälligt bort av en växelventil. Om oljepannan är i drift ger den önskad temperatur i värmesystemet. När beredaren är uppvärmd kopplas värmevattendriften på igen.

**Anslutning av givare:** De externa givarna T1 (GT1) och T2 (GT2) måste alltid anslutas. Givaren T3 (GT3) ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. Givaren T5 (GT5) ansluts om man vill att värmepumpen ska påverkas av en rumsgivare.

**Akkumulatortank:** I system där separat rumsreglering önskas, t.ex. vid golvvärme i ett speciellt rum, rekommenderas en ackumulatortank på 100-300 liter. Det är tillräckligt för att säkerställa bra drifttider för värmepumpen. I schemat nedan ska T1 (GT1) monteras enligt \*GT1.



# Anslut värmepump AutoTerm C Max och E Max till ett värmesystem med bypass

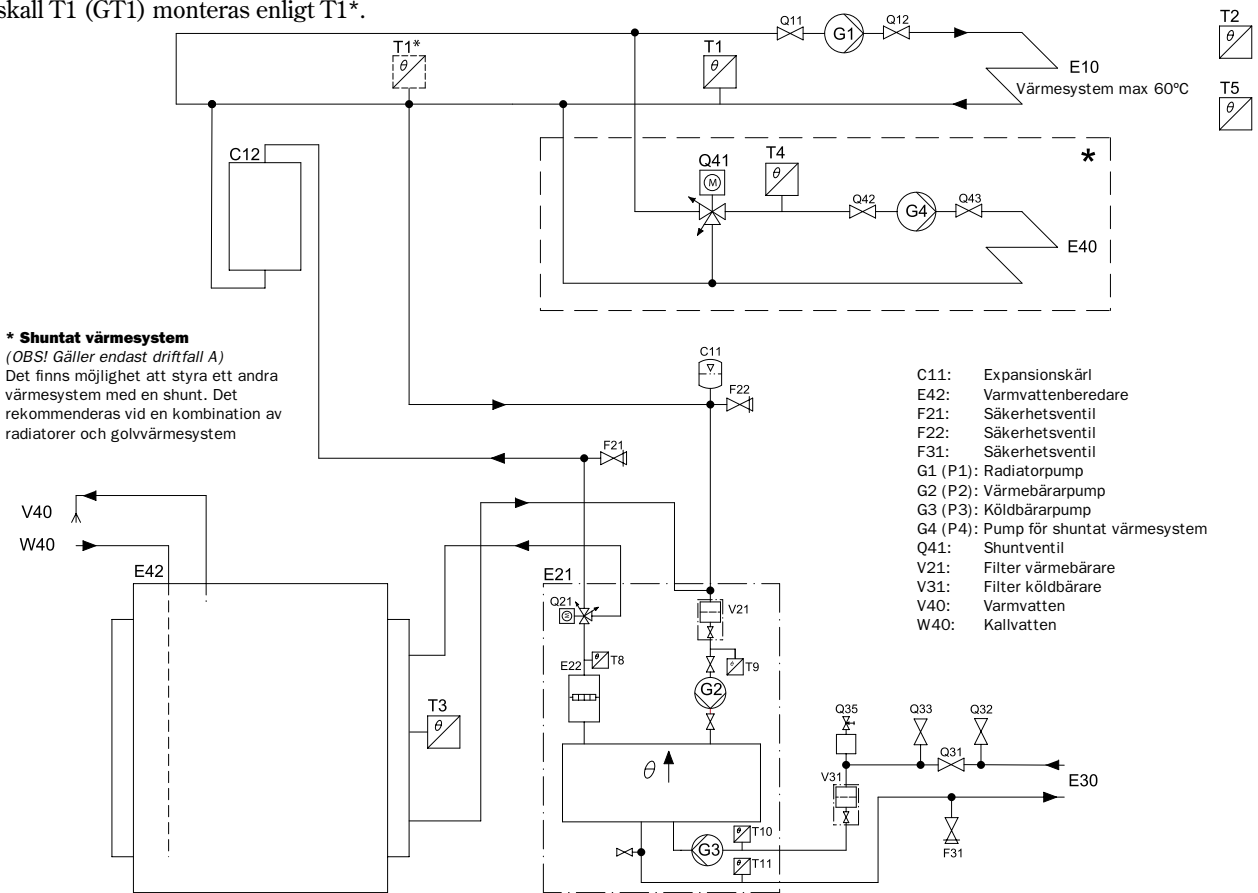
**Tillämpning:** Principen bygger på flytande kondensering i värmepumpen (kurvstyrning) och tillskott från en elkasset. Den inbyggda reglercentralen Rego 600 styr värmepumpen med utegivare T2 (GT2) och returgivare T1 (GT1) efter en utekompenserad reglerkurva. När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar elkasseten automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i huset. Uppvärmning av varmvatten prioriteras före uppvärmning av värmevatten. Uppvärmningen styrs av givaren T3 (GT3) som finns placerad i varmvattenberedaren. När beredaren värms kopplas värmevattendriften tillfälligt bort av en växelventil. När beredaren är uppvärmd kopplas värmevattendriften på igen.

Rego 600 kan även styra en andra kurva med en shunt. Shuntkurvan måste ställas in lägre än värmekurvan för det övriga radiatorsystemet. Denna extrafunktion används t ex i ett golvvärmsystem som kräver en lägre temperatur.

**Anslutning av givare:** De externa givarna T1 (GT1) och T2 (GT2) måste alltid anslutas. Givaren T3 (GT3) ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. Givaren T4 (GT4) ansluts bara om shuntkurvan skall användas. Givaren T5 (GT5) ansluts om man vill att värmepumpen skall påverkas av en rumsgivare.

**Akkumulatortank:** I system där separat rumsreglering önskas, t ex vid golvvärme i ett speciellt rum, rekommenderas en ackumulatortank på 100-300 liter. Det är tillräckligt för att säkerställa bra drifttider för värmepumpen. I schemat nedan skall T1 (GT1) monteras enligt T1\*.

FÖR INSTALLATÖREN



**\* Shuntat värmesystem**  
(OBS! Gäller endast driftfall A)  
Det finns möjlighet att styra ett andra värmesystem med en shunt. Det rekommenderas vid en kombination av radiatorer och golvvärmsystem

- C11: Expansionskärl
- E42: Varmvattenberedare
- F21: Säkerhetsventil
- F22: Säkerhetsventil
- F31: Säkerhetsventil
- G1 (P1): Radiatorpump
- G2 (P2): Värmebärarpump
- G3 (P3): Köldbärarpump
- G4 (P4): Pump för shuntat värmesystem
- Q41: Shuntventil
- V21: Filter värmebärare
- V31: Filter köldbärare
- V40: Varmvatten
- W40: Kallvatten

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 mellan vatten och frostskyddsvätska och den ska nå en fryspunkt på ca  $-15^{\circ}\text{C}$ . Läs tabeller 1 och 2 hur förhållandet mellan vatten och frostskyddsvätska ska vara.

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

1. Anslut två slangar (1 tum i diameter) till de båda påfyllningsventilerna 1 och 2. Den ena slangen ska ha en dränkpump (minimum  $15 \text{ m}^3/\text{h}$ ) ansluten i andra änden.
2. Lägg slangarna i en tunna som rymmer 100 liter.
3. Fyll tunnan med köldbärarvätska. Förhållandet mellan vatten och köldbärarvätska finner du i tabellerna 1 och 2. Håll i vattnet före frostskyddsvätskan.
4. Öppna ventilerna 1 och 2 samt stäng ventil 3.
5. Förse dränkpumpen med ett partikelfilter.
6. Starta dränkpumpen. Kretsen fylls automatiskt med köldbärarvätska.



### Observera

De första litrarna som kommer i returledningen är ofta förorenade. Det är därför lämpligt att låta det första litrarna i kretsen samlas i ett särskilt kärl.

7. Öppna ventilen 3 till expansionskärlet så det fylls med vätska (två tredjedelar av volymen).
8. När vätskenivån har sjunkit till 25 procent stannas dränkpumpen och tunnan fylls på med mer frostskyddsblandning.
9. När systemet är fullt och det inte längre kommer luft ur returledningen körs systemet ytterligare minst 30 minuter. För att påskynda urluftningen är det en fördel att även starta köldbärarpumpen i värmepumpen. Gå in i handkörning i meny 5.3 och startar pumpen G3 (P3). Se *Drifttagning av värmepump/Provkör värmepump manuellt*.
10. När urluftningen är klar öppnas ventil 3. Därefter stängs ventil 2, och kort därefter ventil 1. Slangarna kopplas loss och köldbärarsidan är klar för drift.



### Observera

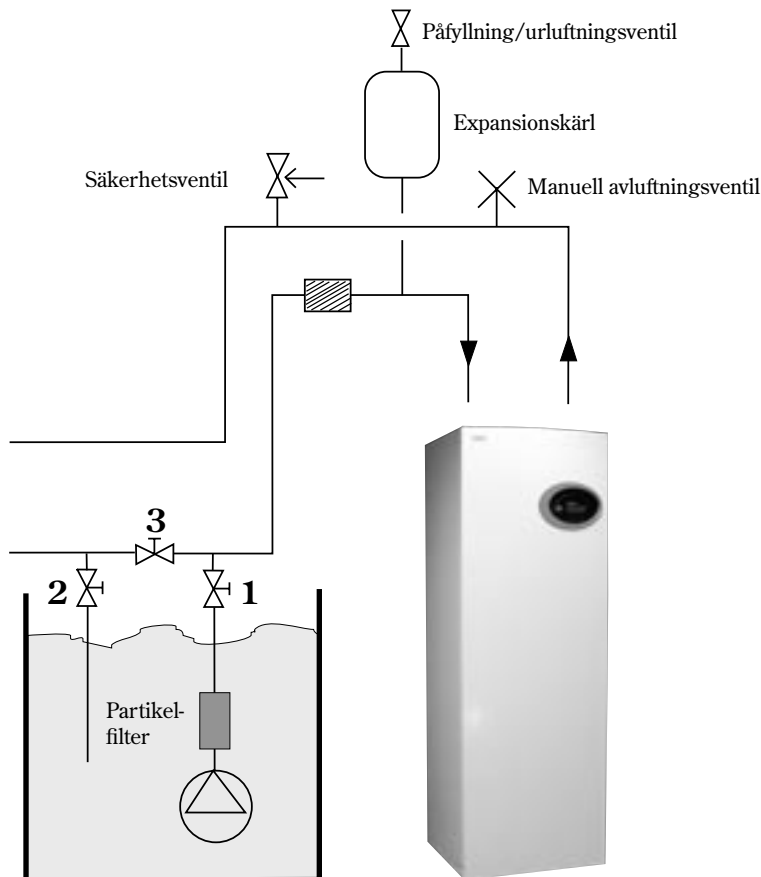
Det är en fördel om ett övertryck skapas i köldbärarkretsen. Ett undertryck skadar expansionskärlet och kollektorslangen.



### Tips

#### Manuell avluftningsventil

Om expansionskärlet inte kan placeras på högsta punkten i rummet rekommenderas en manuell avluftning.



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

Frostskyddstyp	Slangtyp: 40/35		Slangtyp: 32/28	
	Vatten (l)	Frostskyddsvätska (l)	Vatten (l)	Frostskyddsvätska (l)
Köldbärarsprit	0,71	0,29	0,42	0,18
Propylenglykol	0,65	0,35	0,39	0,21

**Exempel:**

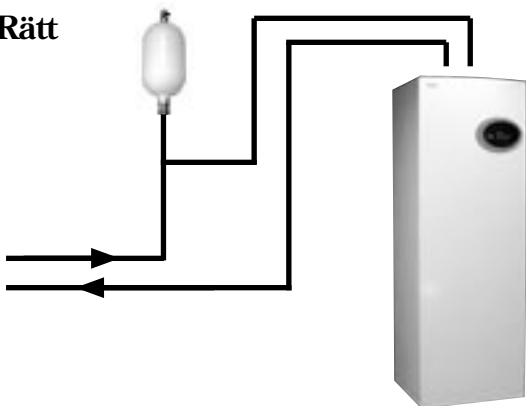
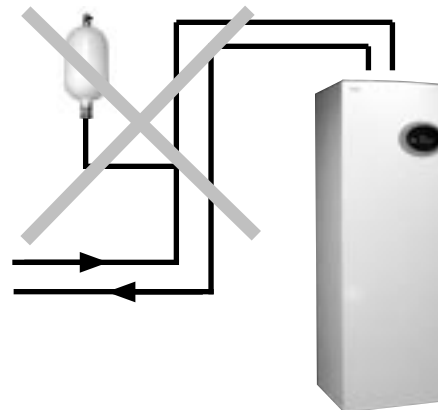
En 200 meter lång slang av typ 40/35 med köldbärarsprit ger  $200 \times 0,29$  liter köldbärarsprit per meter = 58 liter köldbärarsprit och  $200 \times 0,71$  liter vatten per meter = 142 liter vatten.

**Tabell 2: Blandningsförhållande i viktprocent**

Frostskyddstyp	Slangtyp: 40/35	Slangtyp: 32/28
Köldbärarsprit	25 %	25 %
Propylenglykol	35 %	35 %

**Montera expansionskärlet**

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 också att kablar och kretskort är intakta. För att undvika störning på givarna ska stark- och svagströmsledningar förläggas separerade från varandra.

På följande sidor finns elscheman för de olika modellerna av värmepumpen AutoTerm C Max och E Max.

Här finns också en beskrivning över de externa anslutningar som gäller för respektive modell av AutoTerm C Max och E Max. Exempel på externa anslutningar är t.ex. rums- och utegivare samt shuntar.



## Varning

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

## Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare

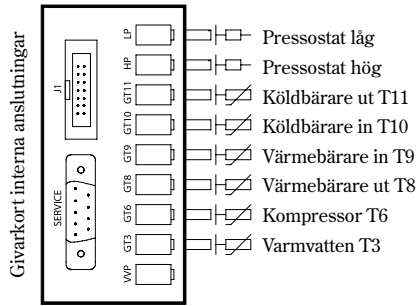
### Säkerhetsbrytare

Alla värmepumpar ska föregås av en säkerhetsbrytare. Det betyder att det ska finnas möjlighet att vid behov frångilja hela elkretsen.

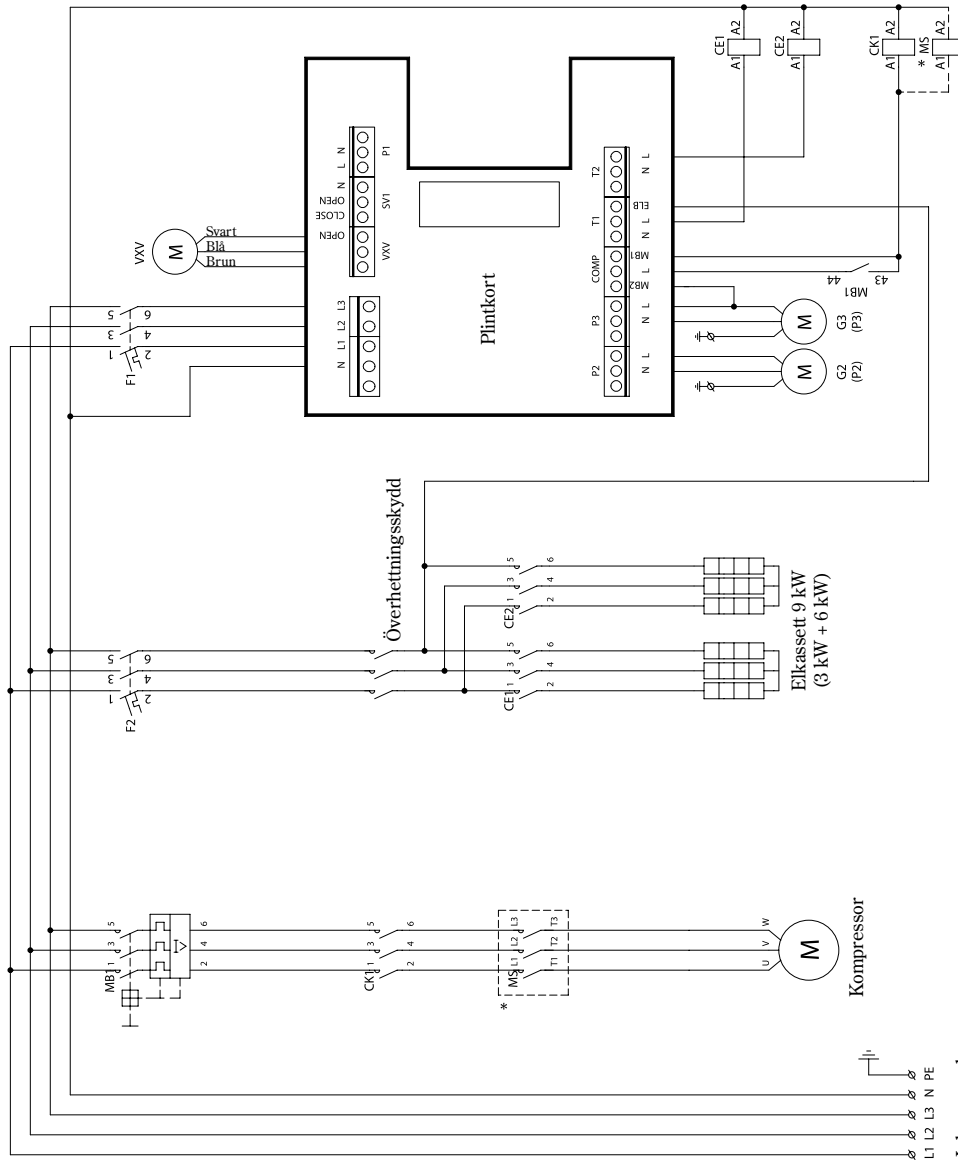
### Jordfelsbrytare

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

# Elschema för AutoTerm C Max



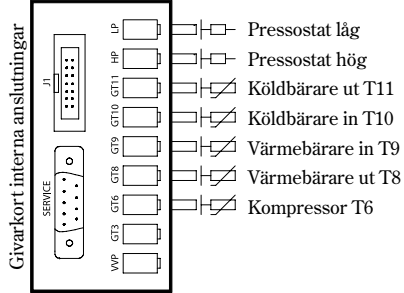
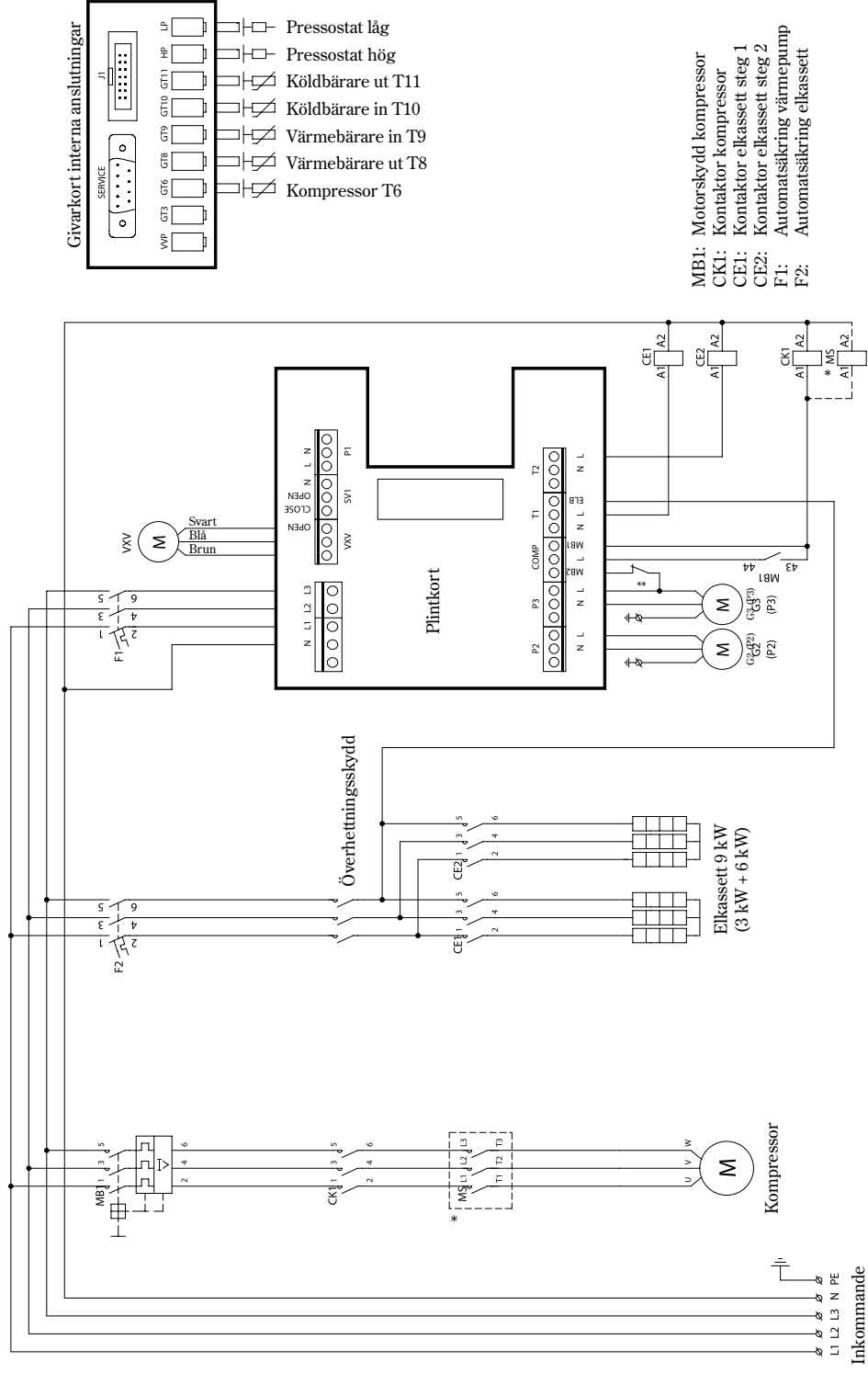
- MB1: Motorskydd kompressor
- CK1: Kontaktor kompressor
- CE1: Kontaktor elkassett Steg 1
- CE2: Kontaktor elkassett Steg 2
- F1: Automatsäkring värmepump
- F2: Automatsäkring elkassett



FÖR INSTALLATÖREN

# Elschema för AutoTerm E Max

FÖR INSTALLATÖREN



- MB1: Motorskydd kompressor
- CK1: Kontaktor kompressor
- CE1: Kontaktor elkasset steg 1
- CE2: Kontaktor elkasset steg 2
- F1: Automatsäkring värmepump
- F2: Automatsäkring elkasset

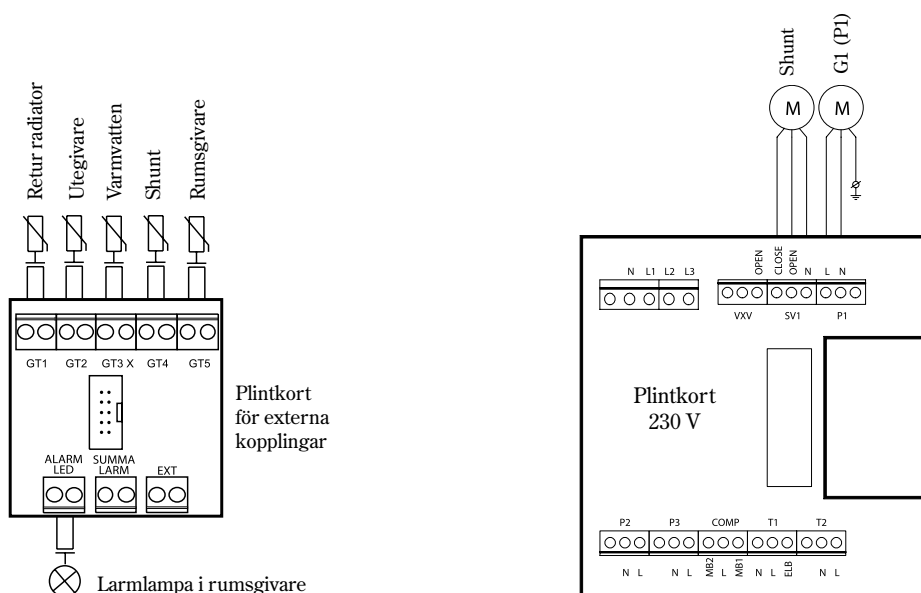
\* Mjukstart, tillbehör  
 \*\* I modell 11 finns ett inbyggt motorskydd i pumpen.  
 I modellerna 6-9 är en byggel monterad mellan L och MB2.



## Externa anslutningar till värmepumpen

Här följer de externa anslutningar som måste göras för AutoTerm C Max och E Max:

- **Kraftmatning:** Kraftmatningen ansluts på plintar L1, L2, L3, N och PE. Vid eventuellt fel i fasföljden kommer värmepumpen att utlösa larmet "Larm om 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. Den 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 AutoTerm C Max är denna givare redan ansluten vid leverans från AutoTerm.
- **Shuntgivare T4 (GT4):** Ansluts om shuntens för den andra värmekurvan 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.

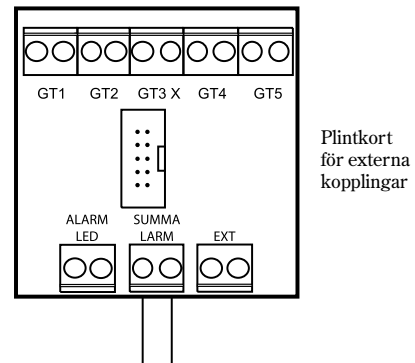


## Anslutning av summalarm, externingång och belastningsvakt

### Summalarm

Summalarm är en lampa som lyser oavsett vilket larm som har löst ut. Om ett gemensamt summalarm önskas för värmepumpen så kopplas det ihop enligt skissen bredvid. Kontakten för summalarmutgången är potentialfri (strömlös) och den sluter vid ett gemensamt larm.

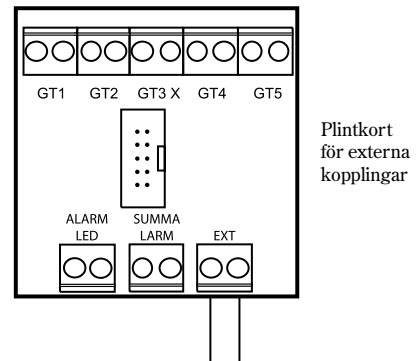
Anslut max 24 V och 100 mA till kontakten.



### Externingång

I värmepumpen finns förberedda funktioner för att kunna styra värmen externt, t.ex. från en telefon. Ingången till värmepumpen kan i reglercentralen Rego 600 programmeras för olika funktioner. Dessa funktioner framgår i meny 1.13 (fjärrstyrning av 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 fönstemenyn 5.7 (Val av externa styrningar). När externingången har kortslutits bryts tillskottet bort. Värmepumpen påverkas inte.

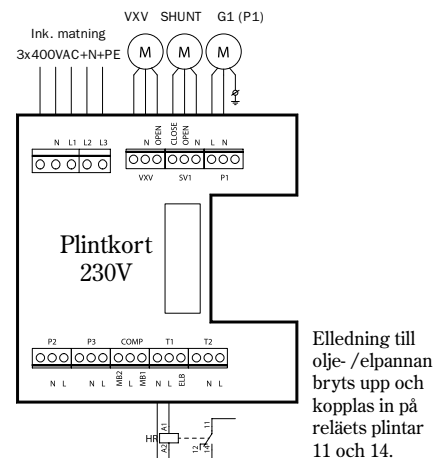
Observera: Om man ansluter en belastningsvakt finns ingen möjlighet att utnyttja de andra funktionerna i menyerna 1.13 och 5.7.

### Koppla in tillskott mot olje- eller elpanna (driftfall B)

Om värmepumpens tillskott är en oljepanna eller elpanna och har en shunt som är inkopplad, kopplas den in till plintkortet på följande sätt:

1. Bryt upp elledningen till pannans brännare/kontakter.
2. Anslut ledningen till plintarna N och L på plintkortet. N och L återfinns på kontakten T1 och ledningen kopplas in till plintkortet via ett hjälprelä (HR) med en 230V-spole.

Om elpannan har en ingång för rundstyrning ska denna anslutas till hjälpreläet (HR).



# 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.



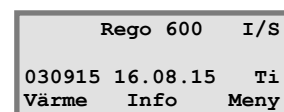
## Varning

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

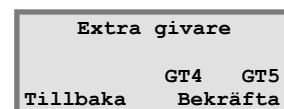
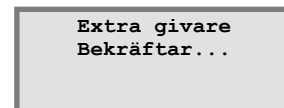
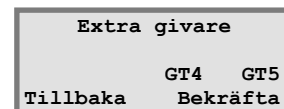
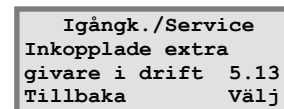
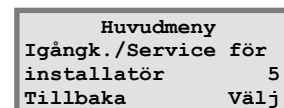
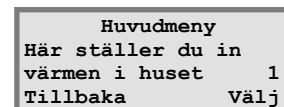
## Så här använder du kontrollpanelen

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.
5. Vrid menyrationen medurs tills du kommer till menyn *Inkopplade extra givare i drift* (meny 5.13). Tryck sedan på knappen Välj.
6. Menyfönstret *Extra givare* visas. Bekräfta de extra givare som du har anslutit genom att trycka på knappen Bekräfta
7. Texten *Bekräftar...* står i menyfönstret under en kort stund. Det betyder att din inställning registreras i värmepumpen.
8. Efter registrerad inställning återfås tidigare menyfönster. Tryck två gånger på knappen Tillbaka för att återgå till huvudmenyn.



(10 sek)



# Drifftagning av värmepump

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

Vid inkopplingen på ett befintligt vattensystem ska så många radiatorer som möjligt vara helt öppna. Vid inkoppling av golvvärme ska minst hälften av alla golvslingor vara öppna. Vid inkoppling av ett fläktelementsystem startas först fläktarna och kranarna till fläktelementen öppnas helt. Om värmepumpen skulle stanna under provkörningen hänvisar vi till *Om något blir fel i värmepumpen* i användardelen.

## Starta värmepumpen

1. Koppla in nätspänningen till värmepumpen och tryck på strömbrytaren (ON/OFF) på kontrollpanelen. Reglercentralen Rego 600 mäter automatiskt fasföljden för att kompressorn inte ska arbeta i fel riktning. Om fasföljden är fel utlöses larmet "Larm om 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.
4. Kontrollera synglaslet inne i värmepumpen vid uppstart. Vid uppstart kan det synas bubblor i synglaslet under någon minut. 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*.
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.
  - 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. Autoterm levererar reglercentralen med inställningen 2/3. Se mer information om under rubriken *Tekniska uppgifter*.



### Observera

Du som installerar värmepumpen hittar mer nödvändig information om reglercentralen Rego 600 i användardelen.

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



Tryck på strömbrytaren ON/OFF

Rego 600			I/S
030915	16.08.15	Ti	
Värme	Info	Meny	

Igångk./Service	
Snabbåterstart av värmepump	5.6
Tillbaka	Välj



Kontrollera synglaslet

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

Igångk./Service	
Val av anslutnings-effekt elkasset	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	
Värmekurvas kopplingsdiff.	1.4
Tillbaka	Välj

Ställ in neutralzonen för shunten i en andra värmekurva. I neutralzonen får shunten ingen signal om öppning eller stängning. Gäller endast givare T4 (GT4).

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 Autoterm är värdet 60°C. Gäller endast givare T4 (GT4).

Värmeinställningar	
Shuntkurva max vid GT4	1.9
Tillbaka	Välj

### Varmvatteninställningar

Ställ in temperaturen i beredarens yttermantel. Observera att inställningen inte gäller temperaturen i varmvattenbehållaren. En högre temperatur än den fabriksinställda innebär att värmepumpen kan lösa på för hög retur eller högtryckspressostat. Gäller endast givare T3 (GT3). Högre inställning än 51°C kan ge problem (47°C för 314-316 E Max).

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 givare T3 (GT3). Mindre än 4°C ska undvikas (5°C för 314-316 E Max).

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.

Tidsstyrning	
Tidsstyrning tillsk. 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.*

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

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

Igångk./Service	
Val av funktion tillskott ja/nej	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.

Igångk./Service	
Snabbåterstart av värmepump	5.6
Tillbaka	Välj

I menyn 5.7 gör du inställningar om värmepumpen, tillskott och varmvattenladdning ska styras externt. När externingången på Rego 600 kortsluts kan du göra följande val:

Igångk./Service	
Val av externa styrningar	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.

## Gemensamma och specifika menyfönster för driftfall A, B och C

Värmepumpen AutoTerm kan, som vi tidigare berättat under rubriken Reglercentralen Rego 600, ställas in för olika driftfall beroende på hur driftsituationen ser ut. Även om de tre olika driftfallen (driftfall A, driftfall B och driftfall C) skiljer sig ordentligt från varandra så har de ett antal gemensamma menyfönster. Här följer en lista på de gemensamma menyerna:

### Tidsstyrning av tillskott

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

Tidsstyrning	
Tidsstyrning tillsk. enligt klocka	4.2
Tillbaka	Välj

### Kör värmepumpen manuellt

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.* (meny 5.3).

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

### Snabbåterstart av värmepump

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.

Igångk./Service	
Snabbåterstart av värmepump	5.6
Tillbaka	Välj

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

Igångk./Service	
Val av språkmeny	5.8
Tillbaka	Välj

Välj om värmebärarpumpen alltid ska vara i drift eller om den ska starta och stoppas med kompressorn. När värmepumpen levereras från Autoterm är inställningen kontinuerlig drift vald.

Igångk./Service	
Val av driftalt.	
för P2	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 från Autoterm med inställningen start och stopp med kompressor.

Igångk./Service	
Val av driftalt.	
för P3	5.11
Tillbaka	Välj

Välj denna meny för att se versionsnumret på reglercentralen Rego 600.

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

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

## Timeravläsningar

Det finns ett antal olika menyfönster som hjälper dig att kontrollera värmepumpens status. Med olika timeravläsningar under 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

## 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 från Autoterm med inställningen en timme.

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

Tillskott	
Inställning av tillskottstimer	8.1
Tillbaka	Välj

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

## Drifttagning i driftfall B

### Starta värmepumpen

1. Koppla in nätspänningen till värmepumpen och tryck på strömbrytaren (ON/OFF) på kontrollpanelen. Reglercentralen Rego 600 mäter automatiskt fasföljden för att kompressorn inte ska arbeta i fel riktning. Om fasföljden är fel utlöses larmet "Larm om fasföljdsfel". Läs mer om larmet under rubriken *Om något blir fel i värmepumpen*. Bryt huvudströmmen till värmepumpen och skifta faserna.
2. Aktivera installatörs- och servicemenyn genom att trycka in knappen Meny tills texten ACCESS = SERVICE visas i menyfönstret.
3. Ställ in värmepumpen för driftfall B. Se mer information nedan.
4. Ställ in *Värme öka/minska* tillfälligt på maximalt värde. För att slippa vänta på återstartstimeren 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.
5. Kontrollera synglaslet inne i värmepumpen vid uppstart. Vid uppstart kan det synas bubblor i synglaslet under någon minut. 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*.



Tryck på strömbrytaren ON/OFF

Rego600	I/S
030915 12.00.00	Ti
Värme	Info Meny

Igångk./Service	
Snabbåterstart av värmepump	5.6
Tillbaka	Välj



Kontrollera synglaslet



- Kontrollera att värmepumpens drifttillstånd motsvarar den information som ges i informationsfönstret.
- Utför de nödvändiga inställningarna i kontrollpanelen. Se nedan.

## Menyfönster du alltid ska kontrollera

- Ställ in värmepumpen för driftfall B. Reglercentralen Rego 600 behöver memorera erforderliga inställningar för drift med oljepanna och shunt.
- Kvittera inkopplade externa givare. Om T3 (GT3) 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.
- Ställ in gångtiden på shuntmotorn om du använder en shunt till oljepannan. Gångtiden är den tid det tar för shunten att gå från helt stängt läge till helt öppet läge. Oftast står gångtiden stämplad på shuntmotorn.

Igångk./Service	
Här väljer du driftfall A B C	5.1
Tillbaka	Välj

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

Shuntat tillskott	
Inställning av gångtid	8.3.6
Tillbaka	Välj

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

- 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.
- Ställ in temperaturen i beredarens yttermantel. Observera att inställningen inte gäller temperaturen i varmvattenbehållaren. En för högt inställd temperatur innebär att värmepumpen kan lösa på för hög retur eller högtryckspressostat. Gäller endast givare T3 (GT3). Högre inställning än 45°C kan ge problem.
- Ställ in kopplingsdifferensen på varmvattentemperaturen. Funktionen mäter över och under det inställda värdet i menyn 2.3. Gäller endast givare T3 (GT3). Mindre än 5°C ska undvikas.
- Ändra tidsfördröjningen för shuntens öppning. Shuntens öppning kan fördröjas efter att pannan har startat. Syftet är att förhindra att kallt vatten ska shuntas ut i systemet innan pannan har blivit varm.
- Ändra tidsfördröjningen för stopp av oljepanna. Funktionen är till för att inte oljepannan ska starta och stanna hela tiden för då håller den inte lika länge. Av säkerhetsskäl finns det en tidsfördröjning från det att shuntens inte fått någon signal om att öppnas tills det att pannan får gå ur helt. När pannan har gått ur helt måste tillskotts-timern räkna ner till noll igen.

Värmeinställningar	
Värmekurvans kopplingsdiff.	1.4
Tillbaka	Välj

Varmvatteninställn.	
Inställning av varmvattentemp.	2.3
Tillbaka	Välj

Varmvatteninställn.	
Inställning av VV-differens	2.4
Tillbaka	Välj

Shuntat tillskott	
Tidsfördröjning för shunt SV1	8.3.1
Tillbaka	Välj

Shuntat tillskott	
Tidsfördröjning för stopp panna	8.3.2
Tillbaka	Välj

- Här ställer du in neutralzonen för tillskottsshunt SV1. I neutralzonen får shunten ingen öppna- eller stänga-signal.
- Ramptid öppna är 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.
- Ramptid stänga är 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%.
- Här sker inställning av den befintliga eller nya shuntmotorns gångtid från stängd till fullt öppen. Fabriksvärde är 1 minut.

Shuntat tillskott	
Shuntkurva	
neutralzon	8.3.3
Tillbaka	Välj

Shuntat tillskott	
Inställning av	
ramptid öppna	8.3.4
Tillbaka	Välj

Shuntat tillskott	
Inställning av	
ramptid stänga	8.3.5
Tillbaka	Välj

Tillskott	
Visning av shuntens	
öppning	8.6
Tillbaka	Välj

## Drifttagning i driftfall C

### Starta värmepumpen

- Koppla in nätspänningen till värmepumpen och tryck på strömbrytaren (ON/OFF) på kontrollpanelen. Reglercentralen Rego 600 mäter automatiskt fasföljden för att kompressorn inte ska arbeta i fel riktning. Om fasföljden är fel utlöses larmet "Larm om fasföljdsfel". Läs mer om larmet under rubriken *Om något blir fel i värmepumpen*. Bryt huvudströmmen till värmepumpen och skifta faserna.
- Aktivera installatörs- och servicemenyn genom att trycka in knappen Meny tills texten ACCESS = SERVICE visas i menyfönstret.
- Ställ in värmepumpen för driftfall C. Se mer information under rubriken *Menyfönster du alltid ska kontrollera*.
- 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.
- Kontrollera synglasets inne i värmepumpen vid uppstart. Vid uppstart kan det synas bubblor i synglasets under någon minut. 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 att värmepumpens drifttillstånd motsvarar den information som ges i informationsfönstret.
- Utför de nödvändiga inställningarna i kontrollpanelen. Se nedan.



Tryck på strömbrytaren ON/OFF

Rego600		I/S
030915	12.00.00	Ti
Värme	Info	Meny

Igångk./Service	
Snabbåterstart	
av värmepump	5.6
Tillbaka	Välj



Kontrollera synglasets

## Menyfönster du alltid ska kontrollera

1. Ställ in värmepumpen för driftfall C. Reglercentralen Rego 600 behöver memorera erforderliga inställningar för drift med fast temperatur.
2. Ställ in den maximala effekt som ska utvinnas från elkassetten. Välj mellan 1/3, 2/3 och 3/3. Det är viktigt att värmepumpen är inställd för att klara av den maximala effekten. IVT levererar elkassetten med inställningen 2/3. Se mer information om under rubriken *Tekniska uppgifter*.
3. Kvittera inkopplade externa givare. Om 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	
Här väljer du driftfall A B C	5.1
Tillbaka	Välj

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

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

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

1. Ställ in neutralzonen för shunten i en andra värmekurva. I neutralzonen får shunten ingen signal om öppning eller stängning. Gäller endast givare T4 (GT4).
2. Ställ in den maximala temperaturen i shuntkretsen. Du kan t.ex. ställa in en maximaltemperatur i golvsystemet. När värmepumpen levereras från IVT är värdet 60°C. Gäller endast givare T4 (GT4).

Värmeinställningar	
Shuntkurva neutralzon	1.8
Tillbaka	Välj

Värmeinställningar	
Shuntkurva max vid GT4	1.9
Tillbaka	Välj

## 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.

Igångk./Service
Handkörning av
samtliga funkt. 5.3
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 menyratten 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. När systemet har arbetat in alla processer kan det vara nödvändigt med en efterfyllning av köldbärarvätska.

När värmepumpen levereras från Autoterm bestäms motorskyddets inställningar av ett värde som tagits fram under varmvattenladdningen och stabil spänning. Eftersom det är varierande spänning i elnätet 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 2-3°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).

Det är också viktigt att flödet i värmevattnetsystemet överstiger flödet över värmepumpen. I annat fall går värmepumpens flöde via bypassen tillbaka till värmepumpens retur, vilket kan innebära att värmepumpen avger larm p.g.a för hög returtemperatur. Flödet över värmevattnetsystemet 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 systemet 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
1.12	Inställning av semesterfunktion	0 dagar
1.13	Fjärrstyrning värme	ej aktiv
1.14	Inställning av sommarurkoppling	18°
2.1	Antal timmar för extra varmvatten	0 timmar
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
8.3.6	Gångtid shunt SV1	1 minut

\* 5°C för 314-316 E Max.

## 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 Autoterm C Max och E Max		406 C Max 306 E Max	407 C Max 307 E Max	409 C Max 309 E Max	311 E Max	314 E Max	316 E Max
Avgiven/Tillförd effekt vid 0/35°C <sup>1</sup>	kW	6,0/1,4	7,3/1,6	8,9/2,0	10,8/2,3	13,8/3,3	15,9/3,7
Avgiven/Tillförd effekt vid 0/50°C <sup>1</sup>	kW	5,9/1,9	7,2/2,2	8,7/2,7	10,5/3,2	13,6/4,6	15,4/5,3
Nominellt flöde värmebärare	l/s	0,15	0,17	0,21	0,26	0,46	0,53
Nominellt flöde köldbärare	l/s	0,38	0,45	0,54	0,68	0,79	0,91
Tillåtet externt tryckfall värmebärare	kPa	37	36	32,5	31,5	43	41
Tillåtet externt tryckfall köldbärare	kPa	50	48	45	78	75	74
Elektrisk inkoppling		400V, N3-fas					
Eltillskott omkopplingsbart	kW	3,0, 6,0, 9,0					
Säkringsstorlek C/E-mod. Beroende på eltillskott							
Elkassett 6 kW	AT	16	16	20	20	20	20
Elkassett 9 kW	AT	20	25	25	25	25	25
Kompressor		Scroll					
Inbyggd värme- /köldbärarpump		Ja					
Högsta utgående värmebärartemp	°C	60				55	
Köldmediefyllning R134a	kg	1,35	1,4	1,45	1,6	-	
Köldmediefyllning R407c	kg	-				1,8	2,2
Anslutning värmebärare	Cu	22				28	
Anslutning köldbärare	Cu	28				35	
Mått C-modell (BxDxH)	mm	600x600x1800			-		
Mått E-modell (BxDxH)	mm	600x600x1520					
Vikt C-modell, koppar	kg	220			-		
Vikt E-modell	kg	160		180			
Inbyggd dubbelmantlad vv-beredare på C modellen. Koppar. *		Ja			-		
Volym varmvattenberedare	liter	165					
Reglercentral		Rego 600					

<sup>1</sup> Effektuppgifterna vid 0/35°C och 0/50°C är angivna enligt Europastandard EN255. Eltillskott är ej medräknat.

# Index

## A

Anpassning av värmekurva.....	22
Användningsområde.....	20
Arbetsstemperatur.....	35
Automatsäkring.....	32, 36

## B

Basfunktioner.....	13, 14
--------------------	--------

## D

Datum.....	13, 26
Driftfall.....	48
Driftindikering.....	12
Drifttider.....	26

## E

Elanslutning.....	8, 9
Elektronisk anod.....	30
Elkassett.....	8, 9, 36
Ellåda.....	8, 9
Expansionskärl.....	29
Expansionsventil.....	6, 8, 9
Extrafunktioner.....	21
Extra varmvatten.....	14, 18
Extra värmekurva med shunt.....	23

## F

Fabriksinställning.....	27
Fasföljdsfel.....	37
Fel i värmepumpen.....	32
Fjärrstyrning.....	22
Flexibla slangar.....	8, 9
Frontplåt.....	28
Förångare.....	6, 8

## G

Givare.....	20
Givarfel.....	39

## H

Hög retur.....	38
----------------	----

## I

Indikeringar.....	12
Ingående delar i värmepumpen.....	8

## K

Kall väderlek.....	16
Klocka.....	13, 26
Knappen Info.....	32
Knappen Kvittera.....	32
Kokpunkt.....	6
Kompressor.....	6, 7, 8, 9
Kompressortemperatur.....	35
Kondensator.....	6, 8
Kontrollpanel.....	8, 12
Kundnivå 1.....	13
Kundnivå 2.....	21
Kurvlutning.....	15
Köldbärare.....	7, 39
Köldbärarpump.....	8, 9

## L

Larm.....	32, 33
Larmindikering.....	12
Låsring.....	29

## M

Menyfönster.....	12
Menyknapp.....	12, 13
Menyratt.....	12
Menyöversikt.....	14, 21
Motorskydd kompressor.....	34
Motorskydd köldbärarpump.....	34

## P

Partikelfilter.....	9, 30, 33
Pressostat hög.....	36
Pressostat låg.....	35

## R

Reglercentral.....	8, 9, 10
Returtemperatur.....	15
Rumsgivare.....	11, 18
Rumsgivarpåverkan.....	22

**S**

Semesterfunktion.....	22
Shunt .....	23
Sil .....	29
Skötsel.....	28
Smutsfilter .....	29
Sommarurkoppling.....	22
Spartips .....	31
Strömbortfall .....	37
Strömbrytare .....	12
Styrsätt .....	11
Synglas .....	8, 28, 33
Säkring .....	32, 33

**T**

Temperaturavläsning.....	20
Temperaturgivare .....	20
Tidsstyrning .....	24
Tillskott .....	10, 12, 26
Tillskottsindikering .....	12
Tätningsslack .....	29

**U**

Utegivare.....	11
Utetemperatur .....	15
Utgångsläge.....	13, 21

**V**

Varmvatten.....	10
Varmvattenberedare .....	8, 10
Varmvattenindikering.....	12
Varmvatteninställning.....	19, 24
Varmvattenspets.....	24
Varm väderlek .....	17
Värmebärare.....	38
Värmebärarpump.....	8, 9, 36
Värmekurva.....	15
Värmevatten .....	10
Växelventil .....	8, 9

**Å**

Återställningsknapp.....	8, 9, 33
--------------------------	----------



# Våra resurser – din trygghet



I våra moderna utvecklings- och produktionsanläggningar producerar vi våra högklassiga värmepumpar. Såväl material som komponenter har valts med stor omsorg för att säkerställa högsta möjliga kvalitet, för lägsta möjliga värmekostnad.

Alla AutoTerm värmepumpar testas i 45 minuter och genomgår en slutkontroll i våra testriggar för optimal funktion. Vi har lång erfarenhet bakom oss och våra lösningar, som garanterar en säker och bekymmersfri uppvärmning under lång tid.



Värmepumpar från  
**AutoTerm**  
- Graden bättre -

**AUTOTERM AB**

Box 304, 641 23 Katrineholm. Tel 0150-725 60, Fax 0150-153 05.

E-mail: [info@autoterm.se](mailto:info@autoterm.se)

[www.autoterm.se](http://www.autoterm.se)