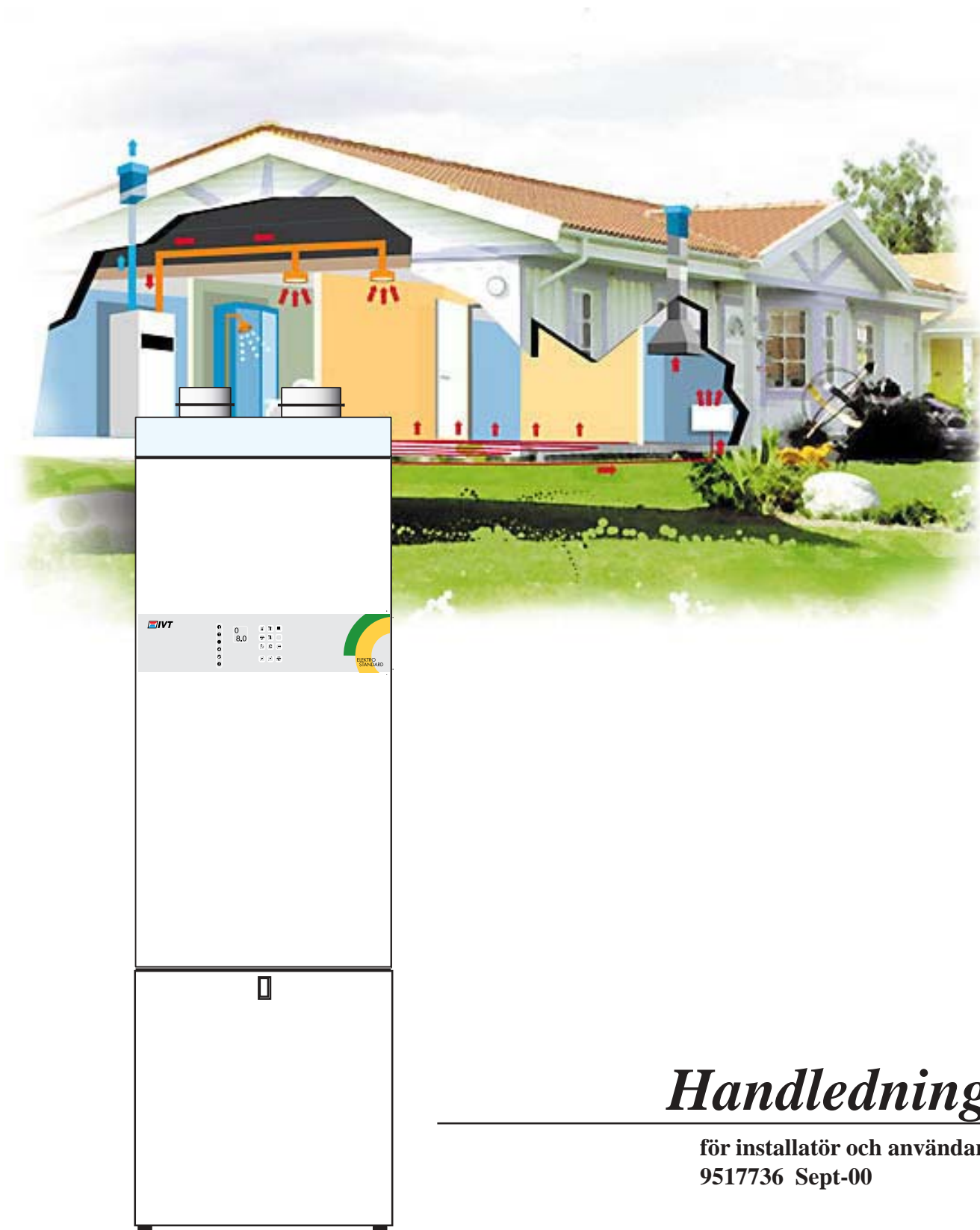


# IVT/ Elektro Standard

---

## Frånluftsvärmepump 480



## *Handledning*

---

för installatör och användare  
9517736 Sept-00

IVT Industrier AB  
Box 387  
641 23 Katrineholm

Telefon 0150-771 00  
Telefax 0150-153 05  
E-mail: [mailbox@ivt.se](mailto:mailbox@ivt.se)  
Hemsida: [www.ivt.se](http://www.ivt.se)  
IVT förbehåller sig rätten till konstruktionsändringar

# Innehåll

## TILL ANVÄNDAREN

### Systembeskrivning

Så här fungerar din värmeanläggning .....	4
---	---

### Från utsidan

Den gröna och röda lampan .....	5
---------------------------------	---

### Från insidan

Manöverpanelen .....	6
Lampornas betydelse .....	7
Knapparnas funktion .....	7
Kopplingsutrymmet .....	8

### Inställning av värme

Inställning av värmen i huset .....	9
Grundinställning .....	9
Finjustering .....	10
Rumsgivarstyrning .....	10
Tillfällig sänkning av värmen .....	10

### Inställning av varmvatten

Mer varmvatten .....	11
Varmvattentemperatur .....	11
Varmvattenberedarens överhettningsskydd .....	11

### Regelbunden skötsel

Rengöring av luftfilter .....	12
Rengöring av tak – eller väggventiler .....	12
Manometern i kopplingsutrymmet .....	12
Spola igenom (motionera) säkerhetsventilen för varmvatten i kopplingsutrymmet .....	12
Skyddsanod .....	12

### Driftstörningar

Det här kan du göra själv om något är fel .....	13
Har manöverpanelen slocknat? .....	13
Är radiatorerna kalla? .....	13
Lyser den röda lampan med fast sken? .....	14
Är det kallt i huset? Saknas det varmvatten? .....	14
Står manometern på rätt tryck? .....	14
Blinkar den röda lampan? .....	14

Har du knäppt fel och kommit vilse? .....	15
Varmvatten om elektr. styrningen ej fungerar .....	15
Ge ditt serviceombud en felkod .....	16
Servicelampan och värmepumplampan blinkar .....	17
Felkod orsakad av system som inte luftats .....	17

### Visning av ärvärden (f)

Introduktion om ärvärden .....	18
Funktion f 0 till f 32 .....	19

### Visning av börvärden (v)

Introduktion om börvärden .....	28
Villkor v 0 till v 31 .....	29

### Visning av utgångar (u)

Introduktion om utgångar .....	34
Utgång u 0 till u 20 .....	35

### Tömning

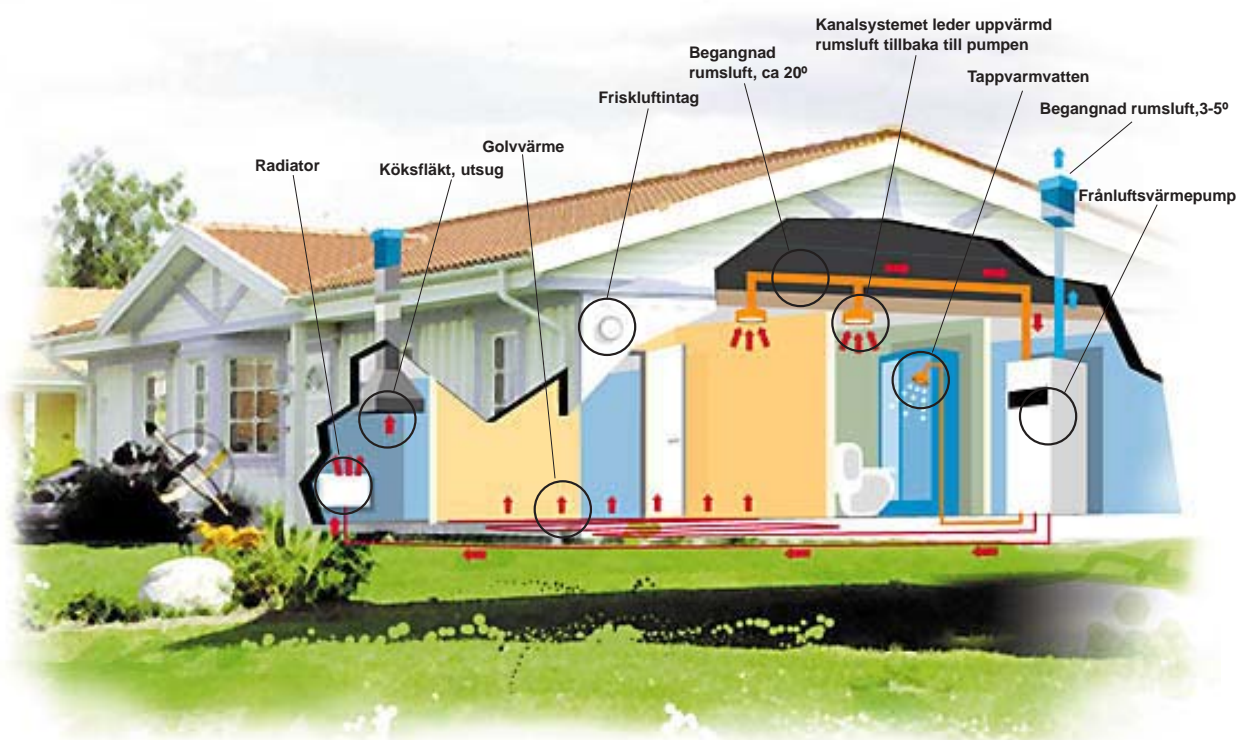
Tömning av varmvattenberedaren .....	37
Tömning av värmekretsen .....	37

## TEKNISK BESKRIVNING TILL INSTALLATÖREN OCH ANVÄNDAREN

Teknisk beskrivning .....	39
Principschema .....	41
Komponentförteckning .....	42
Installation, allmänt .....	43
Installation, röranslutningar, pumpdiagram .....	44
Installation, el .....	46
Installation, ventilationsanslutningar .....	49
Igångkörning, manuellt läge .....	51
Start av automatik .....	52

Goda råd till användaren .....	53
--------------------------------	----

# Systembeskrivning



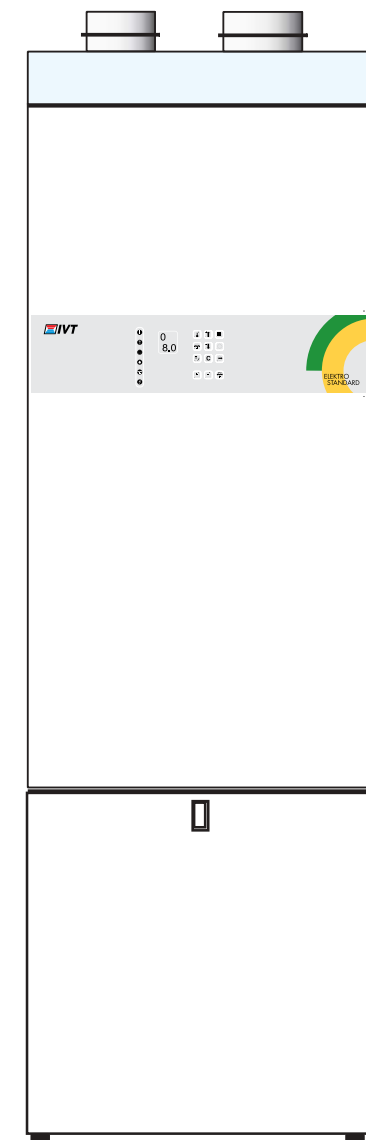
## Så här fungerar din värmeanläggning

1. Uteluft tas in via fönster- eller väggventiler och värms upp av radiatorerna/golvvärmerna. Uteluften kan även tas in via ett tilluftsaggregat (tillbehör).
2. Den begagnade 20-gradiga rumsluften leds via ventiler i kök och våtutrymmen till värmepumpen. Här återvinns värmen så effektivt, att den luft som sedan ventileras ut normalt håller ca 3°C till + 5°C, beroende på värmepumpens effekt.
3. Den utvunna energin används på sommaren till att producera varmvatten och på vintern även till att värma upp huset. Behövs ytterligare värme kopplas elpannan automatiskt in. Köksfläkten har egen ventilationskanal. När värmeanläggningen startas värmer den, efter inställning, automatiskt huset till inställd temperatur och varmvatten till önskad temperatur. Varmvattenberedaren är på 180 liter.

## Från utsidan

Utifrån sett ser värmeanläggningen ut som vilken vitvara som helst. När du står framför den ser du sex lampor och tolv tryckknappar.

- Översta gröna lampan betyder att strömmen är på och att allt fungerar som det ska.
- Släckt röd lampa är också ett tecken på att allt är bra.
- Fast rött sken betyder att anläggningens filter är igensatt. Ett rent filter är en förutsättning för att anläggningen skall fungera ordentligt.  
Rengöringen är mycket enkel. Du bör ta för vana att göra den regelbundet (ca varannan månad). *Se sid. 12.*
- ⚡ Blinkande röd lampa betyder att något är fel. *Se vidare på sidan 14 för att se om du kan åtgärda felet själv.*



# Från insidan



Här uppe sitter filtret. Det skall göras rent varannan månad för att värmepumpen ska fungera bra. Fäll ner luckan, dra ut filtret, skölj (eller dammsug), torka av och sätt tillbaka igen. *Se sidan 12.*

Bland indikatorlamporna hittar du återigen den gröna och röda lampan, samt några till. *Se sid. 7.*

Sifferfönstret är en hjälpreda på flera olika sätt. Den visar t. ex. verklig temperatur, önskad temperatur när du vill höja/sänka, antal dygn du vill ha tillfällig temperatursänkning eller felkoder som du kan rapportera till ditt serviceombud om något är fel.

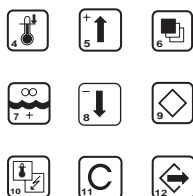
Genom att använda de här nio knapparna kan du till exempel minska värmen när du åker bort, få information om något är fel m. m.

De här knapparna hjälper dig att höja/sänka värmevattentemperaturen och att få mer varmvatten.

Inställning av fläktvarv görs vid injustering och ska sedan inte ändras (se sid. 50).

Inställning av termostat (se sid. 51).

0  
8.0



## Lamporna talar om vad värmepumpen gör



Grön lampa: strömmen är på, allt fungerar som det ska.



Rött fast sken: Gör rent filtret.  
Rött blinkande sken: något är fel (se sid. 14).  
Släckt lampa: bra, allt är OK.



Grön lampa: värmepumpen arbetar.



Grön lampa: värmepumpen frostas av (sker 3 – 8 gånger/dygn).



Grön lampa: lyser när du beställt extra varmvatten.



Grön lampa - elpannan arbetar.



Visar verkliga värden (ärvärden).  
Används t. ex. vid felsökning.



Används om du vill ha mer varmvatten permanent.



Används för att stega nedåt när du bläddrar i register m.m.



Visar önskade värden (börvärden).



Används för att kontrollera elpannans temperatur och hur många elsteg som är inkopplade.



Används för att avsluta ändringar.



Används bl. a. när du ska släcka den blinkande röda lampan, återställning av larm.

## Knapparnas funktion



Används för att höja innetemperaturen.



Används för att sänka innetemperaturen.



Används för att öka varmvattenkapaciteten under 24 timmar.



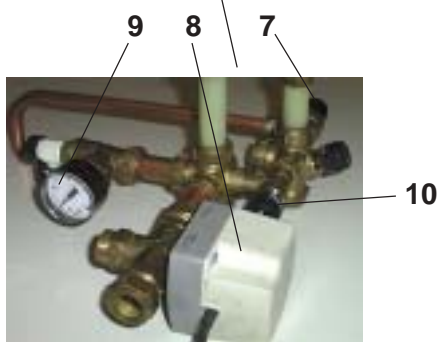
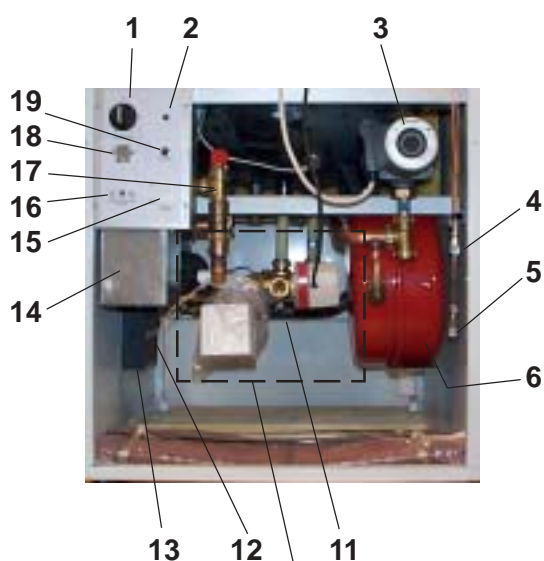
Används när du vill sänka inomhus-temperaturen tillfälligt. T. ex. om du reser bort.



Används för att stega uppåt när du bläddrar i register eller för att ställa in önskat antal dygn när du t. ex. reser bort.



## *forts. Från insidan*

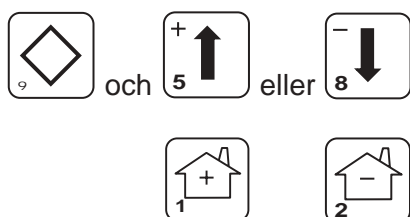


### Kopplingsutrymmet

1. Huvudströmbrytare. Anläggningen är på när strömbrytaren står på 1 och avslagen när den står på 0
2. Lysdiod för anod
3. Cirkulationspump
4. Avluftningsventil för luftsamlare
5. Avluftning för värmepumpens värmeväxlare
6. Expansionskärl för värmevatten
7. Säkerhetsventil för varmvatten. Det är normalt att det droppar vatten ur ventilen när varmvattnet värms.
8. Trevägsventil
9. Manometer för värmevatten. Ska normalt stå på 1,0 – 2,5 bar.
10. Ratt för påfyllning av värmevatten
11. Avluftningsventil för varmvattenberedarens värmeväxlare
12. Kondensvattenslang
13. Spillvattenkopp
14. Elpanna
15. Manuell styrning, står normalt på från
16. Överhettningsskydd elpanna
17. Säkerhetsventil för värmevatten, används vid avluftning av elpanna
18. Överhettningsskydd varmvattenberedare
19. Automatsäkring



# Inställning av värme



## Inställning av värmen i huset

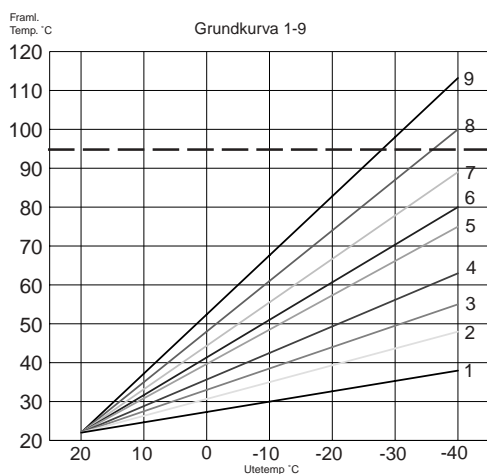
Ditt värmesystem styrs av utomhustemperaturen. Det betyder att ju kallare det blir ute desto varmare vatten tillförs värmesystemet (element eller golvvärme).

Med hjälp av dessa knappar väljer man grundkurva, 1 till 9.

Med dessa knappar kan man finjustera kurvan uppåt eller nedåt.

## Grundinställning

Grundkurva ställs normalt in vid injustering av anläggningen. Kontrollera att du har en kurva som motsvarar ditt värmesystem. Vill du välja annan grundkurva ska du göra enligt följande:






1. Tryck på .
2. I fönstret kan du se 0 överst och någon siffra mellan 1 och 9 underst. Den understa siffran är din grundkurva. Se diagram.

Har du golvvärme gäller någon av kurvorna 1 – 4 där 1 – 2 är normalt för betongbjälklag och 3 – 4 för träbjälklag. Övriga kurvor är för radiatorsystem. I ett nybyggt hus är kurva 5 normal för radiatorsystem. Behöver du högre temperatur, välj kurva 6 eller högre.






3. För att ändra kurvan skall du hålla intryckt och samtidigt trycka på om du vill ha en kurva med högre nummer. Vill du ha en kurva med lägre nummer trycker du på . Vid utetemperatur över 17°C stänger styrningen av värmen. Gränsen 17°C kan ändras om så önskas, med v.22.

### Finjustering

1. Vill du ha lite varmare inne trycker du på  för att höja temperaturen. I fönstret läser du något tal överst. Står det t. ex. 35 betyder det att önskad temperatur till värmesystemet är 35°C. Underst står det förmodligen 0.
2. Genom att trycka en gång på  ändras nollan till en etta. Du har höjt grundkurvan något. Tryck en gång till och det blir en tvåa. Nu ändras förmodligen även det övre värdet. Du ser att du ställt in en högre önskad temperatur. Temperaturen du ser är den utgående vattentemperaturen till värmesystemet.
3. Vill du minska temperaturen trycker du på .

### Rumsgivarstyrning (förutsätter monterad rumsgivare; tillbehör).






Det finns också möjlighet att använda rumsgivaren för att justera inomhustemperaturen. Detta fungerar inte i alla hus bl. a. beroende på husets planlösning. (Används ej om du har golvvärme.)

1. För att aktivera rumsgivarstyrningen skall du trycka ned .
2. Tryck sedan på  tills det står 2 överst i fönstret. Håll nu ned  samtidigt som du trycker på . Nollan nedtill i fönstret ändras till en etta.
3. Tryck på . Det står nu 20 överst i fönstret och t. ex. 21 underst. Överst är önskad inomhustemperatur och underst är verklig inomhustemperatur. OBS! Rätt grundkurva skall vara inställd för huset.

### Tillfällig sänkning av värmen

Om du ska resa bort ett par dygn eller mer kan det

löna sig att tillfälligt sänka temperaturen i huset.

1. Tryck ner . Tryck samtidigt ner  en gång för varje dygn som du ska vara borta.
2. Kontrollera i sifferfönstret att du fått rätt antal dygn. Ändra med  eller .
3. Avsluta med att trycka på .


Temperatursänkningen är tre grader per dygn och påbörjas direkt. Temperaturen höjs automatiskt till normal nivå när sista dygnet är till ända. OBS! Inomhus-temperaturen bör inte sänkas under 18°C.

Om du vill veta hur många elsteg som är inkopplade eller om elpannan känns kall (trots att den är inkopplad) kan det vara bra att kontrollera panntemperaturen. Gör så här:

1. Tryck på . Sifferfönstret visar pannans temperatur.

2. Tryck ännu en gång så visar fönstret någon av följande kombinationer:






3	3	3	3	Tillgängliga effektsteg
0	1	2	3	Inkopplade effektsteg

3. Avsluta med att trycka . Är pannan kall, trots att ett eller flera steg är inkopplade, så har troligen överhettningsskyddet löst ut. På sidan 16 hittar du information om hur du rättar till det hela.

# *Inställning av varmvatten*

---

## **Mer varmvatten**

1. Ibland kan det behövas mer varmvatten, t. ex. när du får nattgäster. Tryck en gång på . Sifferfönstret visar 0 överst och 0 underst.
2. Tryck åter på . Då får du ut dubbelt så mycket varmvatten det kommande dygnet. Sifferfönstret visar nu siffrorna 0 och 1.  
Ännu ett tryck och sifferfönstret visar 2 och du får ännu mer varmvatten. Efter de 24 timmarna sker återgång automatiskt till normal varmvattenberedning.
3. Vill du avbryta beställningen tidigare, tryck åter på . I sifferfönstret visas nu siffrorna 0 och 0, vilket visar att varmvattenberedningen är på normal nivå igen.
4. Mer varmvatten permanent får du om du trycker på . Ett tryck och sifferfönstret visar 0. Ännu ett tryck, sifferfönstret visar 1 och du får ut dubbelt så mycket varmvatten permanent. Ännu ett tryck, sifferfönstret visar 2 och du får ännu mer varmvatten. Avsluta med att trycka på .

OBS! Vill du vara sparsam med energi, bör du undvika att ändra varmvattenkapaciteten permanent.

## **Varmvattenberedarens överhettningsskydd**

Nedanför huvudbrytaren är varmvattenberedarens överhettningsskydd placerat. Överhettningsskyddet är placerat under ett litet täcklock.

Varmvattenberedarens överhettningsskydd är ett katastrofskydd och skall normalt inte lösa ut.

Om överhettningsskyddet löser ut fortlöpande så tillkalla serviceman för att konstatera orsaken till överhettning.

# Skötsel

---



## **Rengöring av luftfilter (varannan månad)**

Ett rent luftfilter är ett villkor för att värmepumpen ska fungera. Skölj av filtret i ljummet vatten eller dammsug av det. Rött fast sken från signallampen är ett tecken på att du slarvat med rengöringen.

## **Rengöring av tak – eller väggventiler (2 ggr/år)**

Dra försiktigt ut ventilen. Tvätta i mildt diskmedel utan att rubba inställningen. Låt torka och sätt tillbaka. När din anläggning startas upp får varje ventil sin individuella inställning. Rengör därför en ventil i taget, så du inte blandar ihop dem.

## **Titta till manometern i kopplingsutrymmet (2 ggr/år)**

Speciellt viktigt på hösten när du startar upp anläggningen. Manometern för värmevatten (*se nr. 9, sidan 8*) ska stå på 1,0 – 2,5 bar. Om trycket är lägre än 1,0 bar, måste du fylla på vatten till ca 2 bar.

## **Spola igenom (motionera) säkerhetsventilen för varmvatten i kopplingsutrymmet (4 ggr/år)**

Säkerhetsventilen för varmvatten (*se nr. 7, sidan 8*) spolas igenom när du öppnar den en kort stund. Passa samtidigt på att känna efter om spillvattenkoppen (*nr. 13, sidan 8*) är ren.

## **Skyddsanod**

I beredarens botten sitter som standard en elektronisk skyddsanod. Dess uppgift är att förhindra korrosion. Beredaren måste vara fylld med vatten för att anoden skall fungera. I nedreströmbrytarpanelen är en diodlampa (*nr. 19, sidan 8*) placerad. Den visar grönt eller rött sken. Grönt sken indikerar att anoden är i drift och fungerar normalt. Om rött sken indikeras längre tid än 10 timmar betyder det att ett fel uppstått på anoden och service skall tillkallas.

Vid större varmvattenuttag (t. ex. bad) kan diodlampan indikera rött sken under en kortare period utan att något fel föreligger.

# Driftstörningar

## Det här kan du göra själv om något är fel.

Om något är fel så börja med att titta igenom följande checklista:

### Är strömmen på?

Huvudströmbrytaren (se nr. 1 sid. 8) ska stå på 1 och gröna lampan på manöverpanelen ska lysa.

### Är husets grupp- och huvudsäkringar hela?

Om brytarna är på och den översta gröna lampan är släckt, kan en säkring ha gått. Titta efter och byt säkring om det behövs.

### Har manöverpanelen slocknat?

Tryck in automatsäkringen i kopplingsutrymmet (nr.17 sid. 8) en gång. Om manöverpanelen slocknar igen ska du ringa ditt serviceombud. Kontrollera även att brytaren för manuell styrning står på från. (nr. 15 sid. 8)

### Är radiatorerna kalla trots att anläggningen är igång?

Kontrollera att radiatorerna är ordentligt luftade, stäng av anläggningen med huvudbrytaren när du avluftar. Avlufta samtidigt säkerhetsventilen för värmevatten (nr. 17 samt nr.4, 5 och 11 sid. 8) genom att vrida ratten ett par snäpp tills det kommer vatten ur ventilen. Om en eller flera radiatorer fortfarande är kalla, kontakta rörinstallatören.

Spola igenom (motionera) säkerhetsventilerna i kopplingsutrymmet (fyra gånger per år). Säkerhetsventilerna (nr. 7 och 17 sid. 8) spolas igenom när du öppnar dem en kort stund genom att vrida överdelen på respektive ventil moturs.

Efter att du har motionerat säkerhetsventilen för värmesystemet, kontrollera manometertrycket. Om trycket är lägre än 1,0 bar måste du fylla på vatten.



## ***forts. Driftsstörningar***

### **Lyser den röda lampan med fast sken?**

Gör rent luftfiltret, se sidan 12.

### **Är det kallt i huset? Saknas det varmvatten?**

I kopplingsutrymmet (se bild, sidan 8) finns två överhettningsskydd, ett för varmvattenberedaren (nr. 18) och ett för elpannan (nr. 16). Skydden kan slå ifrån om varmvattenberedaren eller elpannan tillfälligt blir överhettade.

Om t.ex. elpannan är kall, tryck in överhettningsskyddet (nr. 16) hårt en gång så ska anläggningen fungera igen. Löser överhettningsskyddet åter ut, så kontrollera felkod på sid 18 – 19 och ring sedan ditt serviceombud. Gör på samma sätt om varmvattenberedarens överhettningsskydd löst ut.

### **Står manometern i kopplingsutrymmet på rätt tryck?**

Manometern (nr. 9, sidan 8) ska stå på 1,0 – 2,5 bar. Om trycket är under 1,0 bar finns det inte tillräckligt med värmevatten. Ratten för att fylla på värmevatten finns i kopplingsutrymmet (nr. 10, sidan 8).

### **Blinkar den röda lampan?**

Slå av huvudbrytaren, och slå till den efter ca 10 sekunder.






Om den röda lampan ändå fortsätter att blinka ska du kontakta ditt serviceombud. Innan du ringer, kan du enkelt få fram en felkod, som talar om för serviceombudet vad som är fel. Se vidare på sid 16 och 17.

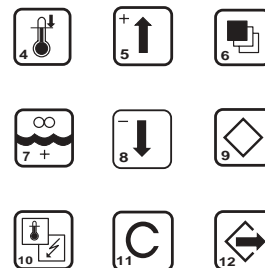
Medan du väntar på hjälp kan du klara husets uppvärmning manuellt. Slå till brytaren för manuell styrning i kopplingsutrymmet (nr. 15, sidan 8) som är förinställd vid injustering till 35°C vid golvvärme och 45°C vid annan uppvärmning så ser anläggningen till att du får det varmt.

OBS! Vid golvvärme skall du inte ställa in högre temperatur än 35°C. *Se även sidan 15 för hur du skall få varmvatten.*

### Har du knappat fel och kommit vilse?

Återställ anläggningen till fabriksinställda värden så här:

1. Tryck ner knappen  .
2. Tryck sedan på  tills du ser siffran 18 överst i sifferfönstret.
3. Underst i fönstret står värdet A4. Det ändras till A5 när du samtidigt trycker på  och  .
4. Avsluta genom att trycka på  .
5. Släck sedan den blinkande röda lampan, se sidan 16.



### Varmvatten om elektroniska styrningen inte fungerar.

På baksidan av trevägsventilen i kopplingsutrymmet finns en liten spak. Den kan hakas upp i ett mellanläge så att även varmvatten värms när elpannan styrs med den manuella termostaten.



Trevägsventil



## *forts. Driftstörningar*

---



### **Ge ditt serviceombud en felkod när du ringer på hjälp.**

Genom att trycka på den här knappen ger apparaten dig en felkod, som du ska berätta vidare för ditt serviceombud. Då vet han var felet finns och kan lättare avhjälpa det hela.

Tryck en gång på knappen. Överst i siffrerutan ser du då siffran 0. Står det även 00 underst i rutan, skall allt fungera normalt i anläggningen.

Står det en kombination av siffror eller bokstäver underst, har du fått fram en felkod.

### **Så här tyder du felkoden:**

Siffra eller bokstav till vänster, samt 0 till höger, betyder:

- |     |   |
|-----|---|
| 1.0 | Fel på referenstemperatur.  |
| 2.0 | Varning snabbreglering.   |
| 3.0 | Varning snabbreglering och fel på referenstemperatur.                 |
| 4.0 | Fel på internminne.   |
| 5.0 | Fel på internminne och referenstemperatur.                            |
| 6.0 | Fel på internminne och snabbreglering.                                |
| 7.0 | Fel på internminne, snabbreglering och referenstemperatur.            |
| 8.0 | Fel på värmepump.   |
| 9.0 | Fel på värmepump och referenstemperatur.                              |
| A.0 | Fel på värmepump och snabbreglering.                                  |
| B.0 | Fel på värmepump, snabbreglering och referenstemperatur.              |
| C.0 | Fel på värmepump och internminne.                                     |
| D.0 | Fel på värmepump, internminne och referenstemperatur.                 |
| E.0 | Fel på värmepump, snabbreglering och internminne.                     |
| F.0 | Fel på värmepump, snabbreglering, internminne och referenstemperatur. |

Har nollan till höger bytts ut mot en siffra, lämnar apparaten också följande information om felet:

1. Fel på inomhustemperaturgivaren.
2. Fel på utomhustemperaturgivaren.
3. Fel på framledningstemperaturgivaren.
4. Fel på returledningstemperaturgivaren.
5. Fel på varmvattentemperaturgivaren i varmvattenberedarens botten.
6. Fel på varmvattentemperaturgivaren mitt på varmvattenberedaren.
7. Fel på tryckrörstemperaturgivaren.
9. Igensatt luftfilter.


#### **Både servicelampan och värmepumplampan blinkar.**

Om både servicelampan och värmepumplampan blinkar betyder det att kompressorn inte arbetar. Det blir ingen felkod.

Kontakta service.

#### **Felkod orsakad av system som inte luftats ordentligt.**

Ett system som inte luftats ordentligt kan ibland orsaka en felkod som tyder på fel i värmepumpen. Gör så här om den undre koden börjar på 8, A, B, C, D, E eller F:

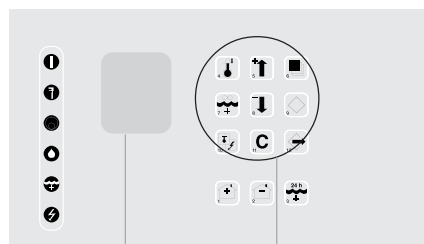
1. Tryck på  tills du ser siffran 26 överst i sifferfönstret.
2. Står det 2.0 underst i fönstret, skall du lufta radiatorerna och elpannan (se sidan 13) samt kontrollera manometertrycket (se sidan 12).
3. Återställ den blinkande röda lampan (se sidan 14).

#### **Felkod givare**

	avbrott	kortslutning
f 1	121,122	-40
f 2	121,122	-38
f 3	121,122	0
f 4	121,122	0
f 5	121,122	0
f 6	121,122	0
f 7	121,122	0

I telefonsamtalet med serviceombudet behöver du bara berätta vilken kombination av siffror och bokstäver som står underst i sifferfönstret. Serviceombudet har en kodnyckel som ger besked om felet och hur det ska avhjälpas.

## Visning av ärvärden (f)



1  
20



### Ärvärdesknappen.

Tryck här och ärvärdesregistret blir tillgängligt på displayen.



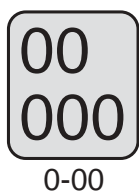
### Öka-knappen

Med denna knapp rullar ärvärdeskanalerna framåt.



### Minska-knappen

Med denna knapp rullar ärvärdeskanalerna bakåt.



### Här är nyckeln till ärvärdesregistret:

I rutan till vänster om beskrivningen står överst ärvärdets nummer och underst det aktuella ärvärdet.

Under rutan står min- och max-värden, på ärvärdena, som kan förekomma. Exempler på de vanliga ärvärdena finns också inskrivna efter ärvärdets nummer i löpande text för att underlätta förståelsen. Ex. f 1 (20°C).

### f 0 Felkod

f 0 ska normalt vara 0.0. Om något fel uppstått blinkar den röda lampan. f 0 visar då något värde t ex 8.0.



### Felkoden kan tolkas ur den här tabellen:

Vänstra tecknet

- 2.0. Varning snabbreglering
- 4.0. Fel EEPROM (*minne, se u 0 på sidan 35*)
- 6.0. Fel EEPROM och snabbreglering
- 8.0. Fel värmepump (*se f 26 på sid. 25 och u 1, sid. 35*)

- A.0. Fel värmepump och snabbreglering
- C.0. Fel värmepump och EEPROM
- E.0. Fel värmepump, snabbreglering och EEPROM

Givarfel visas genom att den högra siffran 0.0. byts ut mot givarens nummer:

### Högra tecknet

- 0.1. Fel f 1 inomhustemperatur
- 0.2. Fel f 2 utomhustemperatur
- 0.3. Fel framledningstemperatur
- 0.4. Fel returledningstemperatur
- 0.5. Fel varmvattentemperatur 1
- 0.6. Fel varmvattentemperatur 2
- 0.7. Fel tryckrörstemperatur
- 0.9. Igensatt luftfilter

### Exempel

8.7 innebär fel på värmepump (8.7.) och på temperaturgivaren för tryckrörstemperatur f 7 (8.7.).

# *f 1 till f 10*

---



## **f 1 Inomhustemperatur °C**

Endast om inomhusgivare är monterad (tillbehör)



## **f 2 Utomhustemperatur °C**



## **f 3 Framledningstemperatur °C, krets 1**



## **f 4 Returledningstemperatur °C**

f4 avser returtemperatur till värmepumpen



## **f 5 Varmvattentemperatur 1°C**

Temperatur mätt på nedre delen av varmvattenberedaren.



## **f 6 Varmvattentemperatur 2°C**

Temperatur mätt på mitten av varmvattenberedaren.

### f 7 Tryckrörstemperatur °C

Temperatur mätt på köldmedieröret efter kompressorn i värmepumpen. Detta är det varmaste stället. Temperaturen får inte överstiga 120°C.

Har denna temperatur inte varit över 35 °C under ett dygn och det varit behov av värmepumpdrift börjar den röda lampan och den gröna lampan för värmepumpen att blinka inom 1 à 2 dygn.



### f 8 Avfrostningsvakt

Om tryck-differensen blir mer än 100 Pa stoppas värmepumpen.

f 8 visar normalt 0.0., men om avfrostningsvakten är i brutet läge visar f 8 F:F: och avfrostningssignalen på panelen tänds. Så fort avfrostningsvakten sluter kretsen igen visar f 8 åter 0.0.

Avfrostningssignalen (droppen) lyser och värmepumpen är stoppad under avfrostningstiden 15 min.



### f 9 Filtervakt

Filtervakten känner av tryckdifferensen över filtret. Normalt visar f 9 0.0. Om differensen överstiger ett visst inställt värde visar f 9 F.F. Den röda larmlampan tänds och lyser med fast sken. Felkoden f 0 visar nu 0.9. Filtret måste göras rent för att larmsignalen skall slockna. (*Rengöring av luftfilter, se sidan 12.*)



### f 10 Högtrycksvakt

Om kondenseringstemperaturen överstiger 65°C, stoppas värmepumpen under 15 min. Händer detta ytterligare 9 gånger inom 4 timmar, stoppas värmepumpen och tillåts inte starta igen. Samtidigt börjar larmlampan blinka, och felkod 8.0. visas på f 0.

f 10 visar normalt 0.0. När högtrycksvakten brutit visar f 10 F.F.



## *f 10 till f 23*

---

11  
00  
0.0.-F.F.

### **f 11 Lågtrycksvakt**

Om förångningstemperaturen understiger  $-16^{\circ}\text{C}$ , stoppas värmepumpen under 15 min. Om detta händer ytterligare 7 gånger inom 4 timmar, stoppas värmepumpen och tillåts inte starta igen. Samtidigt börjar larmlampan blinka, och felkod 8.0. visas på f 0. f 11 visar normalt 0.0. När lågtrycksvakten brutit visar f 11 F.F.

13  
60  
0-125

### **f 13 Temperatur på ack.tank**

14  
00  
0.0.-F.F.

### **f 14 Rundstyrningssignal**

f 14 visar 0.0. om kontakten för rundstyrning i elverkets utrustning är sluten. Då är såväl elpannan som värmesköldarna blockerade. Annars visar f 14 F.F.

15  
FF

16

### **f 16 Strömtransformatorvärde**

f 16 (0 – 255) är ett mått på husets totala strömförbrukning i procent av 20 A. Beroende på vilket värde strömbegränsningen är inställd (v 19) begränsas effekten till elpannan och värmesköldarna.



**f 17 Ingen funktion**

17

**f 18 Ingen funktion**

18

**f 19 Extern klocka**

0.0. = nattsänkning

F.F. = ej nattsänkning

19  
0.0.-F.F.

**f 20 Ingen funktion**

20

**f 21 Ingen funktion**

21  
0  
0-1

**f 22 Ingen funktion**

22  
3C  
0.0.-F.F.

**f 23 Ingen funktion**

23  
3C  
0.0.-F.F.

# f 24 till f 26



## f 24 Ingen funktion



## f 25 Systemflagga

Systemflaggan f 25 visar i hexadecimal form vad som händer i övrigt i anläggningen.

Läs av displayen. Informationen för det vänstra tecknet finns i den första tabellen. Informationen för det högra tecknet finns i den andra tabellen.

**Exempel:** Vid frammatning av f 25 visas C.4. på displayen. Information om tecknen får du ur tabellerna.

Vänstra tecknet C. från första tabellen:

- x Varmvattenbehov
- x Nattsänkning pågår

Högra tecknet 4. från andra tabellen:

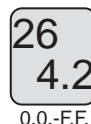
- x Värme från acktank

Vänstra tecknet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Varmvattenbehov VP									x	x	x	x	x	x	x	x
Nattsänkning pågår					x	x	x	x					x	x	x	x
Innevärmebehov			x	x			x	x			x	x			x	x
Rundstyrning		x		x	x			x		x		x		x		x

Högra tecknet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Användes ej																
Värme från ack.tank					x	x	x	x					x	x	x	x
Användes ej																
Användes ej																

### f 26 Värmepumpflagga

Värmepumpflaggan f 26 visar i hexadecimal form vad som händer i övrigt i anläggningen.



Läs av displayen. Informationen för det vänstra tecknet finns i den första tabellen. Informationen för det högra tecknet finns i den andra tabellen.

Vänstra tecknet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Hög returvattentemp									x	x	x	x	x	x	x	x
Hög tryckrörstemp.					x	x	x	x					x	x	x	x
Larm högtrycksvakt		x	x			x	x		x	x				x	x	
Larm lågtrycksvakt	x		x		x			x	x				x			x

Högra tecknet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Komp behövs ej									x	x	x	x	x	x	x	x
Larm låg tryckrörstemp			x		x	x	x				x		x	x	x	
Extra varmvatten nivå 2		x	x			x	x		x	x				x	x	
Extra varmvatten nivå 1	x		x		x		x		x		x		x			x

Exempel: Vid frammatning av f 26 visas 4.2. på displayen. Information om tecknen får du ur tabellerna.

Vänstra tecknet 4. från första tabellen:

x Hög tryckrörstemperatur

Högra tecknet 2. från andra tabellen:

x Extra varmvatten nivå 2 till

# f 27 och f 32



## f 27 K-flagga

K-flaggan f 27 visar i hexadecimal form vad som händer i övrigt i anläggningen.

Läs av displayen. Informationen för det vänstra tecknet finns i den första tabellen. Informationen för det högra tecknet finns i den andra tabellen.

Exempel: Vid frammatning av f 27 visas 3.3. på displayen. Information om tecknen får du ur tabellerna.

Vänstra tecknet 3. från första tabellen:

- x Effektvakten begränsar effekten
- x Nattsänkning möjlig.

Högra tecknet 3. från andra tabellen:

- x Permanent varmvatten steg 2.

Vänstra tecknet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Begränsning av effekt																
p.g.a. hög ström			x	x			x	x			x	x			x	x
Nattsänkning möjlig																
(extern klocka)		x		x		x		x		x		x		x		x

Högra tecknet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Elpannebegränsning					x	x	x	x					x	x	x	x
Perm. varmvatt. steg 2			x	x			x	x			x	x			x	x
Perm. varmvatt. steg 1		x		x		x		x		x		x		x		x

### f 28 B-flagga

B-flaggan f 28 visar i hexadecimal form vad som händer i övrigt i anläggningen.

28  
4.8  
0.0.-F.F.

Läs av displayen. Informationen för det vänstra tecknet finns i den första tabellen.

Informationen för det högra tecknet finns i den andra tabellen.

Vänstra tecknet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Golvvärme sommartid									x	x	x	x	x	x	x	x
P-del värmekrets 1					x	x	x	x					x	x	x	x

Exempel: Vid frammatning av f 28 visas 4.8. på displayen. Information om tecknen får du ur tabellerna.

Vänstra tecknet 4. från första tabellen:  
x Styrning med P-del värmekrets 1

Högra tecknet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Varmv. 60°C inkoppl.									x	x	x	x	x	x	x	x
Tariffstyrning					x	x	x	x					x	x	x	x
P-del värmekrets 2			x	x			x	x			x	x			x	x

Högra tecknet 8. från andra tabellen:  
x Varmvatten 60 °C inkopplat

### f 29 Ingen funktion

29  
70  
0-199

### f 30 Ingen funktion

30  
35  
0-199

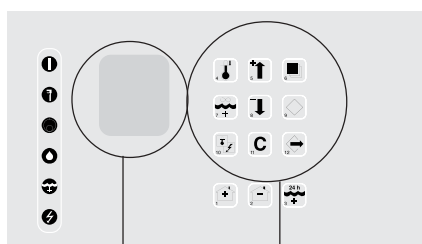
### f 32 Uträknat värde för framledningstemperaturen, krets 2

31  
35  
0-87

### f 32 Uträknat värde för framledningstemperaturen, krets 1

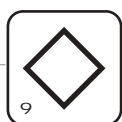
32  
35  
0-87

# Visning av börvärden (v)



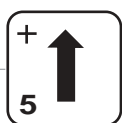
0  
65

Displayen visar  
börvärdesregistret.



## Börvärdesknappen.

Tryck här och börvärdesregistret mellan 0– 31 blir tillgängligt på displayen.



## Öka-knappen

Med denna knapp rullar börvärdeskanalerna framåt.

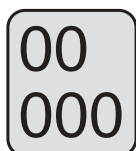


## Minska-knappen

Med denna knapp rullar börvärdeskanalerna bakåt.

## Ändra börvärde

Ändra börvärde genom att samtidigt trycka ner börvärdesknappen och öka- eller minska-knappen.



## Här är nyckeln till börvärdesregistret:

I rutan till vänster om beskrivningen står överst börvärdets nummer och underst de värden som är inprogrammerade från fabrik – initialvärden.

Under rutan står min - och max-värden, till vilka initialvärdena kan ändras. Initialvärdena finns också inskrivna efter börvärdena i löpande text för att underlätta förståelsen. Ex. v 0 (2).

## *v 0 till v 6*

---

### **v 0 Val av kurva för framledningstemperatur krets 1.**

Genom att välja v 0 till något värde mellan 1 och 9 fås någon av de förinställda kurvor som redovisats på sid 9.



### **v1 Val av kurva för framledningstemperatur krets 2**

Genom att välja v 0 till något värde mellan 1 och 9 fås någon av de förinställda kurvor som redovisats på sid 9.



### **v 2 Maximal framledningstemperatur krets 1**

Med v 2 (65°C) kan framledningstemperaturen maximeras. Även om f 32 har räknats fram till högre värde än v 2 blir framledningstemperaturen inte högre än v 2. Vid golvvärme kan det vara lämpligt att sätta v 2 till ca 40°C.



### **v 3 Maximal framledningstemperatur krets 2**

Med v 3 (65°C) kan framledningstemperaturen maximeras. Även om f 31 har räknats fram till högre värde än v 3 blir framledningstemperaturen inte högre än v 3. Vid golvvärme kan det vara lämpligt att sätta v 3 till ca 40°C.



### **v 4 Frånslag värmepump vid varmvattenberedning °C**



### **v 5 Tillslag värmepump vid varmvattenberedare (°C)**

En temperaturgivare, f 5, sitter på nedre delen av varmvattenberedaren. Värdet från denna jämförs med v 4 (50°C) och v 5 (47°C) och bestämmer hur trevägsventilen, värmepumpen och elpannan skall styras.



### **v 6 Frånslag värmesköld vid varmvattenberedning °C**





## *v 7 till v 17*

---

7  
47  
0-65

### **v 6 Frånslag värmesköldar vid varmvattenberedning °C**

En temperaturgivare, f6 sitter på mitten av varmvattenberedaren. Värdet från denna jämförs med v6(50°C) och v7 (47°C) och bestämmer om värmesköldarna skall vara inkopplade eller inte.

8  
0  
1-20

### **v 8 Begränsning av automatisk övergång till varmvattenberedning.**

Denna funktion bör användas vid tilluftsaggregat TA 450. Är v 8 = 0 finns ingen begränsning. Om v 8 ställs in på t. ex. 10 kan inte trevägsventilen växla över till varmvattenberedning när utomhustemperaturen är lägre än 10 grader. Om extra varmvatten begärs sätts begränsningen via v 8 ur funktion.

9  
12  
0-199

### **v 9 Gångtid shuntventil SV1.**

v 9 (10 x 12 s) anger gångtid från stängd till fullt öppen ventil.

10  
12  
0-199

### **v 10 Gångtid shuntventil SV2.**

v 10 (10 x 12 s) anger gångtid från stängd till fullt öppen ventil.

11  
5  
5-20

### **v 11 Styrning av shuntventil, stegvärde i 0,5%**

Vid förändring av shuntventilens utstyrning sker detta i steg av storleken v 11 (5 = 2.5%)

**v 12 Börvärde framledningstemperatur vid +10°C  
utetemperatur, krets 1.**



**v 13 Börvärde framledningstemperatur vid ±0°C  
utetemperatur, krets 1.**



**v 14 Börvärde framledningstemperatur vid -20°C  
utetemperatur, krets 1.**



**v 15 Börvärde framledningstemperatur vid +10°C  
utetemperatur, krets 2.**



**v 16 Börvärde framledningstemperatur vid ±0°C  
utetemperatur, krets 2.**



**v 17 Börvärde framledningstemperatur vid -20°C  
utetemperatur, krets 2.**



# *v 18 till v 31*

---

18  
A4

## **v 18 Version av styrprogram**

v 18 visar vilken version av styrprogram denna apparat har. Denna anvisning gäller för version A4. Om man av någon anledning vill återgå till fabriksinställda värden ökas A4 till A5. Tryck därefter på återställningsknappen C.

Vid strömavbrott kommer programmet ihåg inställningarna, även de ändrade. Vid återgång till fabriksinställda värden ändras inte inställningarna på v 0, v 1, v 2, v 3, v 9, v 10, v 11, v 12, v 13, v 14, v 15, v 16 och v 17. Dessutom sparas inställning på u 2, u 3, u 4 och u 5.

19  
0

0-3

## **v 19 Inställning av strömbegränsning**

Strömbegränsaren kan ställas in för följande max-strömmar.

0 = 16A, 1 = 20A, 2 = 25A och 3 = 35A.

20  
3

0-10

## **v 20 Temperatursänkning**

Antalet grader som utetemperaturen höjs vid beräkning av börvärde för framledningstemperaturen. Vid radiatorsystem sätts v 20 till 6, vilket motsvarar ca 3 grader inomhus-

temperatursänkning. Vid golvvärme räcker det som regel att låta v 20 vara 3. Om utegivarstyrning med rumsgivare valts är v 20 det antal grader inomhustemperaturen sänks.

21  
3

1-3

## **v 21 Antal elpannesteg**

Med v 21 kan effekten begränsas genom att minska max antal tillgängliga el-pannesteg. För elpannan finns stegen 1 –3 .

**v 22 Gräns för värmesäsong**

v 22 (17) anger den utomhustemperatur då anläggningen automatiskt går över till sommarläge.

**v 23 Start ackumulatortank**

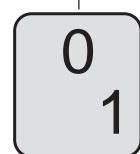
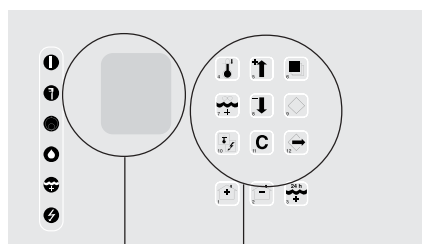
Med v 23 anges det antal grader över uträknad framlednings-temperatur som temperaturen på ackumulatortanken skall ha för att tillåta att värme tas från ackumulatortanken. Detta förutsätter en temperaturgivare på ackumulatortanken. Extra tillbehör.

**v 24 Hysteres ackumulatortank**

v 24 anger det antal grader ackumulatortankens temperatur får sjunka under v 23 innan tanken anses vara urladdad.

**v 25 till v 31 Ingen funktion**

# Visning av utgångar (u)



Displayen visar utgångsregistret



## **Kontakter – utgångar eller reläer**

Via ett antal kontakter – utgångar eller reläer – styrs värme-pump, cirkulationspump, elpanna etc.

Genom att trycka på utgångsknappen blir utgångsregistret tillgängligt på displayen. För att ändra utgång hålls utgångsknappen nedtryckt, samtidigt som öka-knappen trycks in (1 inkopplad) eller samtidigt som minska-knappen trycks in (0 urkopplad).

## **Utgångsknappen.**

Tryck här och utgångsregistret blir tillgängligt på displayen.

## **Öka-knappen**

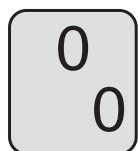
Med denna knapp rullar utgångskanalerna framåt.

## **Minska-knappen**

Med denna knapp rullar utgångskanalerna bakåt.

## **Ändra utgång**

Ändra utgång genom att samtidigt trycka ner utgångsknappen och öka-knappen (=1) eller minska-knappen (=0).



## **Här är nyckeln till utgångsregistret:**

I rutan till vänster om beskrivningen står överst utgångskanalens nummer och underst 0 (urkopplad) eller 1 (inkopplad).

## *u 0 till u 4*

---

### **u 0 Fel på EEPROM**

Fel på EEPROM (börvärdesminne) indikeras av blinkande varningslampa och felkod 4.0 på kanal f 0. Felet kan t. ex. uppstå vid strömpåslag eller någon elektrisk störning. Även om felet rättat till sig, ligger felsignalen kvar. Denna återställs genom att kanal u 0, som vid felsignal är 1, ändras till 0. Se sid. 34, ändra utgång.



### **u 1 Fel på värmepump**

Efter fel på värmepumpen måste u 1 nollställas för att larmsignalen ska slockna. Hur återställningen görs, se ovan.



### **u 2 Utegivarstyrning med P-del, krets 1**

Om u 2 sätts till 1 fås utegivarstyrning med proportionell förskjutning av framledningstemperaturens börvärde. Förskjutningen är proportionell mot skillnaden mellan ärvärde och börvärde för inomhustemperaturen.



### **u 3 Utegivarstyrning med P-del, krets 2**



### **u 4 Tariffstyrning**

Om u 4 sätts till 1 tillåts värmesköldarna värma varmvattnet vid tariffsignal. D. v. s. elpanna tillåts ej gå in, trevägsventilen växlar ej och värmesköldarna värmer varmvattnet. Det rekommenderas att sätta u 4 till 1 vid små ackumulatortankar och alltid om tilluftsaggregat är installerat.



## ***u 5 till u 20***

---

5  
0

### **u 5 Uppvämt golv (golvvärme)**

Om u 5 sätts till 1 kommer värmvattnet att cirkuleras genom bottenplattan och framledningstemperaturen regleras till ett minimum börvärde rumstemperatur, t. ex. 20°C. Detta sker endast om utetemperaturen överstiger v 22.

6  
0

### **u 6 till u 19 Ingen funktion**

20  
0

### **u 20 Relä 9**

Trevägsventilen

0 = från (husvärmning)

1 = till (VV-beredning)



# Tömning

## Tömning av varmvattenberedaren

1. Bryt först strömmen till beredaren genom att sätta huvudbrytaren till 0 samt skruva ur apparatens grupsäkringar. OBS! Apparaten får inte under några omständigheter spänningssättas utan vatten.
2. Stäng därefter av vattentillförseln till beredaren (se figur) samt öppna några varmvattenkranar.
3. Vid säkerhetsventilen, märkt 0.9 MPa, finns en svart avtappningskran som skruvas moturs för att öppnas. Därmed rinner beredarens innehåll via spillvattenröret till avloppet.
4. En alternativ säkerhetsventil/avtappningskran, märkt 9 bar, förekommer. Denna ventil vrids ett kvarts varv moturs då den automatiskt hakar upp sig i ett öppet läge. För att åter stänga ventilen vrids densamma ytterligare ett kvarts varv moturs.



## Tömning av värmekretsen

1. Bryt först strömmen till beredaren genom att sätta huvudbrytaren till 0 samt skruva ur apparatens grupsäkringar. OBS! Apparaten får inte under några omständigheter spänningssättas utan vatten.
2. Släpp sedan trycket genom att öppna säkerhetsventilen så att manometertrycket visar 0 bar.
3. Öppna därefter avtappningsventilen som är placerad på ett T-rör till höger om elpannans nederdel. Öppna genom att vrida ratten moturs. Avtappningsventilen har en 1/2" utv. gänga där slang till avlopp lätt kan anslutas.
4. För att fullständigt kunna tömma maskinen på värmevatten skall avluftningspunkterna öppnas, se nr 5, 11, 17 på sidan 8. Trevägsventilen (nr.8, sidan 8) skall hakas upp i mittläge med den handmanövrerade spaken.



## *Anteckningar*

---

# IVT/Elektro Standard

## Frånluftsvärmepump 480



### *Teknisk beskrivning*

# *För installatör och användare*

---

IVT/ ElektroStandard 480 är ett komplett värme och ventilationsaggregat för produktion av värme och tappvarmvatten. IVT/ ElektroStandard 480 består av en frånluftsvärmepump som återvinner värme ur ventilationsluften kompletterad med en elpanna samt en varmvattenberedare.

IVT/ ElektroStandard 480 styrs av utomhus-temperaturen via en utegivare. Som komplement till utegivaren kan även inomhusgivaren (tillbehör) monteras och aktiveras. Den parallellförskjuter inställd kurva uppåt eller nedåt beroende på plötslig temperaturförändring inomhus.

Hela aggregatet ryms på mindre än en halv kvadratmeter vilket gör det betydligt mindre utrymmeskrävande än traditionella energisystem.

En grön kontollampa på aggregatets front visar att strömmen är påslagen och att allt fungerar normalt. En röd kontrollampa indikerar att något behöver undersökas och åtgärdas t. ex. rengöring av luftfilter. På fronten visas även en display för avläsning av olika värden. Med tre knappar regleras normalt hela systemet av användaren.

Ytterligare nio knappar är avsedda i första hand för den servicetekniker som kör igång och justerar systemet vid installationen. Avläsningar av systemets status samt felsökningar sker även härifrån.

IVT/ ElektroStandard 480 är försedd med temperatursänkingsautomatik när lägre temperatur önskas vid t. ex. längre bortavaro.

IVT/ ElektroStandard 480 finns i två effekttutföranden, 9 alt. 13 kW med vardera 3 effektsteg.

IVT/ ElektroStandard 480 är även försedd med automatik för effektvakt för att förhindra överbelastning av husets huvudsäkringar. Önskas effektvakt måste dock systemet kompletteras med tre strömtransformatorer (tillbehör). För att förhindra korrosion är beredaren försedd med en elektronisk skyddsanod.

IVT/ ElektroStandard 480 kan även programmeras för att hämta tillskottsenergi från t. ex. en ackumulatortank, vilken man laddat med energi från t. ex. en solfångare, vedpanna eller annat. Anläggningen kan i detta fall kompletteras med en extern shuntventil nytt nätreläkort, kablage samt en temperaturgivare (tillbehör).

## **OBS!**

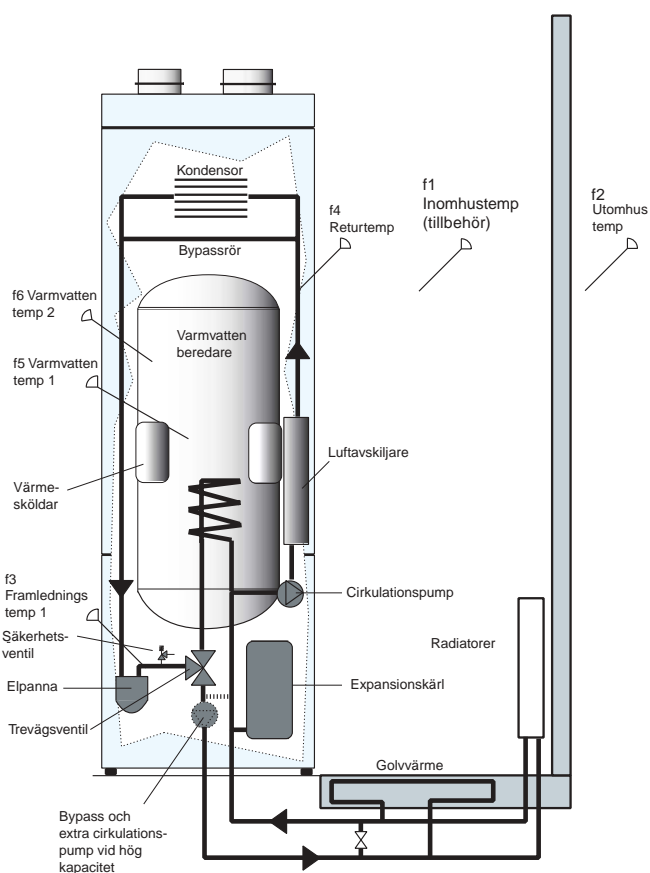
Värmesystemet får ej utföras så att flödet kan blockeras. Är systemet utfört som två-rörs radiatorsystem med stängande radiatortermostater eller golvvärmesystem med rumsgivare till samtliga slingor ska tryckstyrd by-passventil monteras (tillbehör).

Vid kombination av t. ex. golvvärme och radiatorsystem där två olika framledningstemperaturer krävs, ska mellanshuntgrupp monteras. Minimiflöde i anläggning med normal pumpkapacitet är 90 l/h.

## **Fabriksmonterade komponenter**

Reglerdator, expansionskärl, manometer, cirkulationspump, ventiler för påfyllning och avtappning.

# Principschema

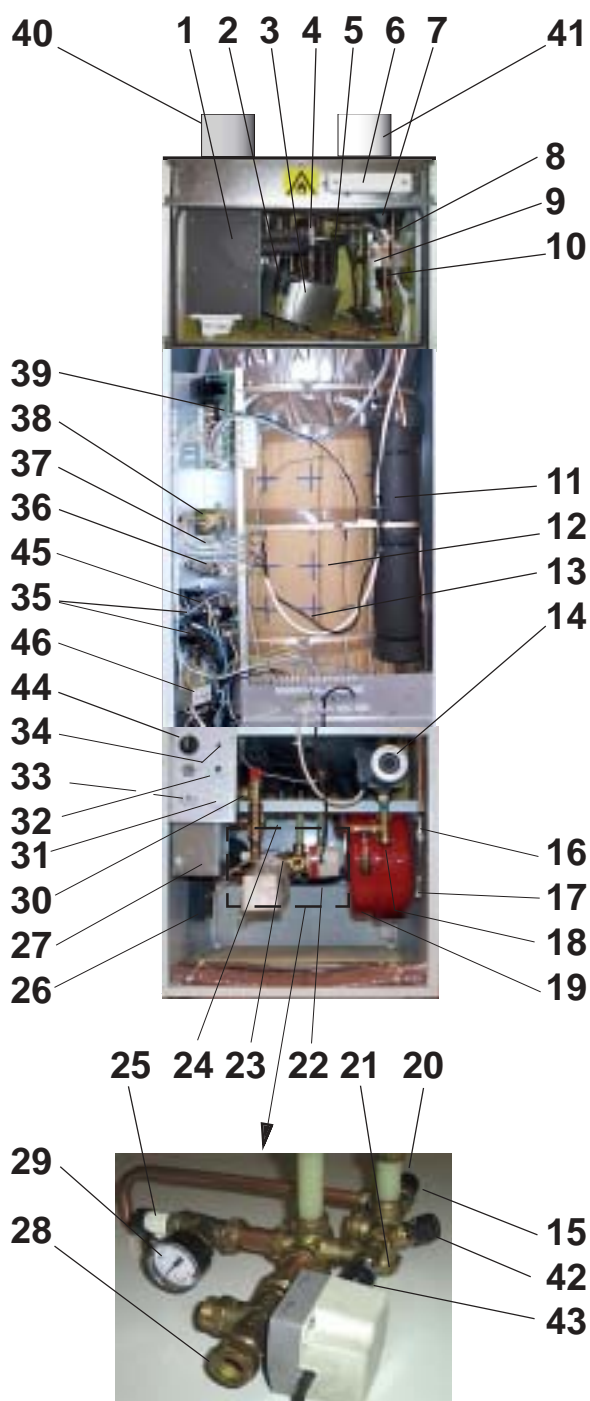


## Produktdata IVT/ElektroStandard 480

Höjd	mm	2090
Bredd	mm	600
Djup	mm	615
Vattenberedare volym	l	180
Kompressoreffekt	W	550
Min. flöde frånluft	l/s	20
Min. flöde värmesystem	l/s	0,025

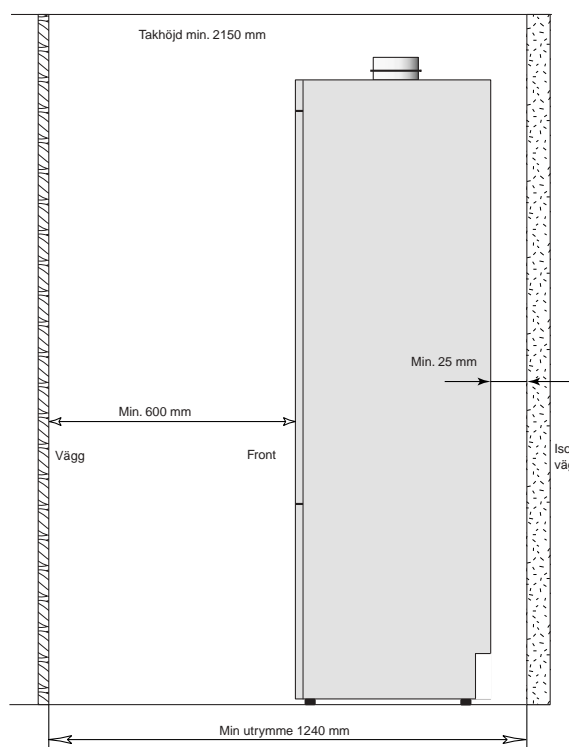
Elpanna	kW	9/13
Värmepumpseffekt	kW	2
Vikt exkl. vatten	kg	200
Vikt inkl. vatten	kg	400
Köldmedium R 290	g	300
Vattenvolym värmekrets	liter	9
Max. arbetstryck	bar (MPa)	2,5 (0,25)
Överhettningsskydd	°C	95
Expansionskärl	liter	12
Värme-sköldar	kW	2

# Komponentförteckning



1. Förångare
2. Lågtrycksvakt
3. Frånluftsfläkt
4. Expansionsventil
5. Kompressor
6. Luftfilter
7. Filter & avfrysningssvakter
8. Kondensor
9. Combidrier
10. Högtrycksvakt
11. Luftavskiljare
12. Varmvattentank + värmesköldar
13. Värmeväxlare inuti tank
14. Cirkulationspump
15. Säkerhetsventil, tappvatt.
16. Avluftning luftavskiljare
17. Avluftning kondensor
18. Anslutning retur
19. Expansionskärl
20. Avtappning VVB
21. Anslutning kallvatten
22. Trevägsventil
23. Avluftning VVX i tank
24. Anslutning varmvatten
25. Avtappning värmesystem
26. Spillvattenkopp
27. Elpanna
28. Anslutning stigare
29. Manometer
30. Säkerhetsventil, värmevatten
31. Manuell brytare
32. Automatsäkring
33. Överhettningsskydd elpanna
34. Lysdiod elanod (tillbehör)
35. Kontaktor elpanna
36. Driftkondensator kompressor
37. Driftkondensator fläkt
38. Transformator fläkt
39. Nätreläkort
40. Avluftsanslutning
41. Frånluftsanslutning
42. Huvudventil
43. Påfyllningskran värmesystem
44. Huvudbrytare
45. Kontaktor, värmesköldar
46. Termostat, manuell körning

# Installation, allmänt



För att aggregatet ska få rätt förutsättningar att arbeta efter är det viktigt att projektering av el, vvs och ventilation samt installation utförs enligt följande anvisningar. Informationen till resp. underentreprenör vidarebefordras av beställaren/byggaren.

## Erfoderligt installationsutrymme

Framför aggregatet krävs ett fritt installationsutrymme på 600 mm. Övriga sidor kan blockeras. Lägsta takhöjd för att kunna resa aggregatet är 2150 mm.

Minst 25 mm mellan aggregatet och övrig fast installation (väggar, tvättbänkar etc.). Placering sker lämpligast intill yttervägg eller isolerad mellanvägg.

För att underlätta ventilationsanslutning bör takhöjden vara lägst 2300 mm.

## OBS!

Om bubbelpool eller annan väsentligt större förbrukare av varmvatten skall installeras, bör aggregatet kompletteras med elberedare.

# Röranslutningar, pumpdiagram

## Anslutningar

Från spillvattenkoppen dras 32 mm plaströr till golvbrunn.

Framledning ansluts till uttag märkt "stigare".

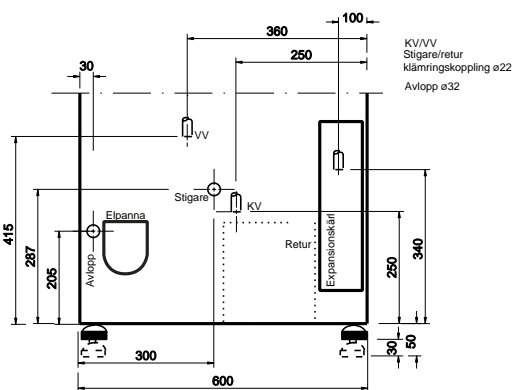
Returledning ansluts till uttag märkt "retur".

Kallvatten och varmvatten ansluts till uttag märkta KV resp. VV.

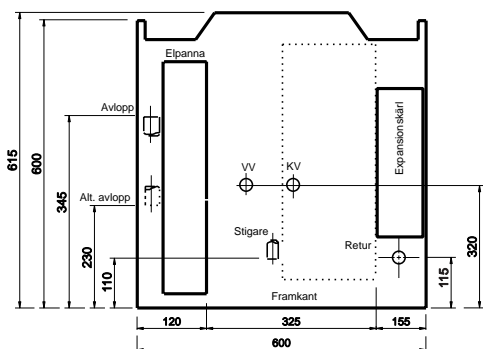
## Rördimensioner

Stigare/retur		
klämringskoppling	mm	ø22
KV samt VV		
klämringskoppling	mm	ø22
Avlopp diameter	mm	ø32

## Röranslutning i standardutförande 9 kW

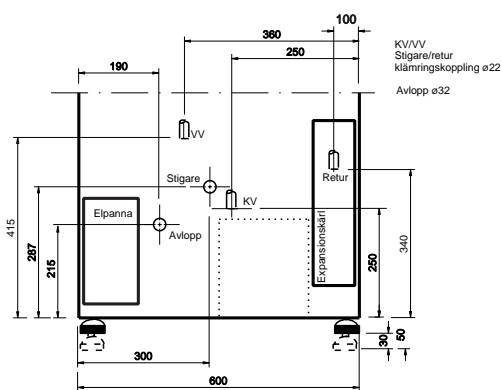


Lämplig plats för röruttag vid installation av rör på vägg se skissens streckade linje.

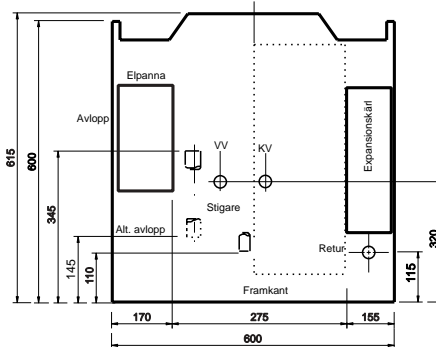


Lämplig plats för röruttag vid installation av rör på golv se skissens streckade linje.

## Röranslutning i standardutförande 13 kW

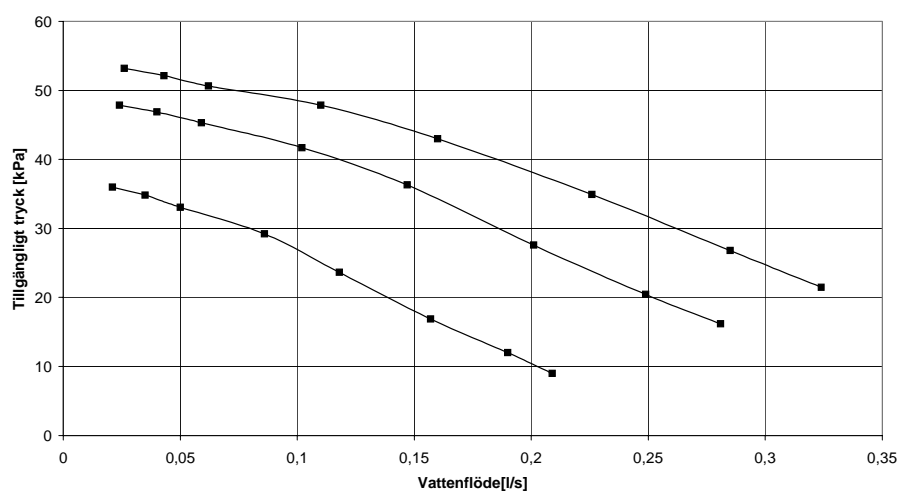


Lämplig plats för röruttag vid installation av rör på vägg se skissens streckade linje.



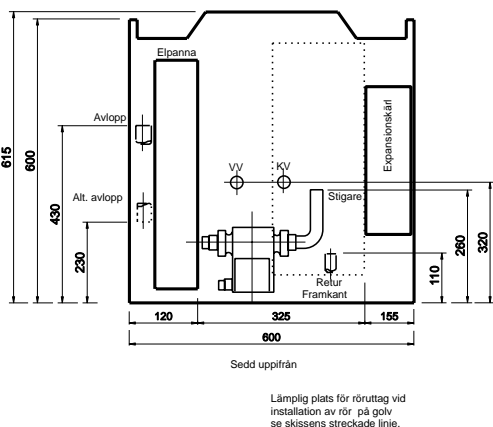
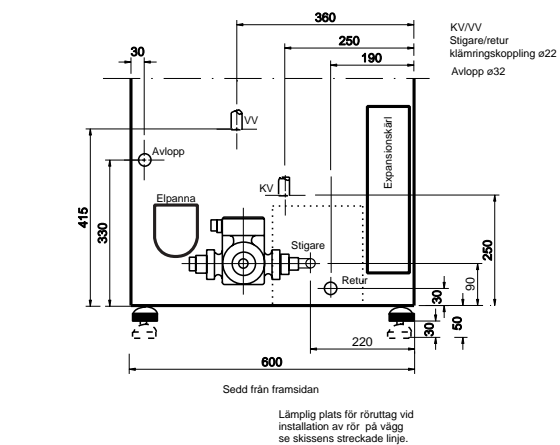
Lämplig plats för röruttag vid installation av rör på golv se skissens streckade linje.

## Tillgängligt tryck som funktion av vattenflödet

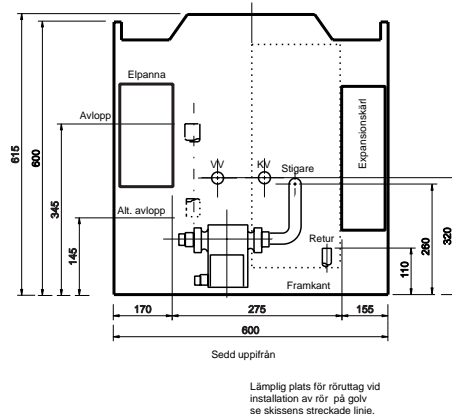
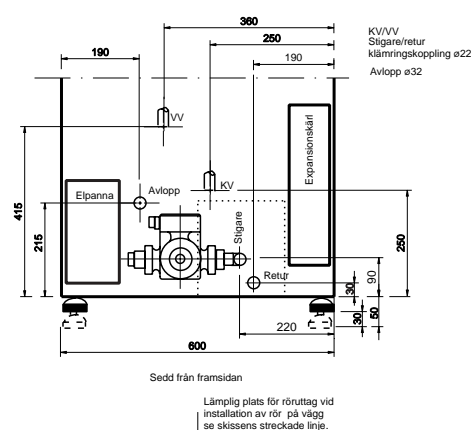




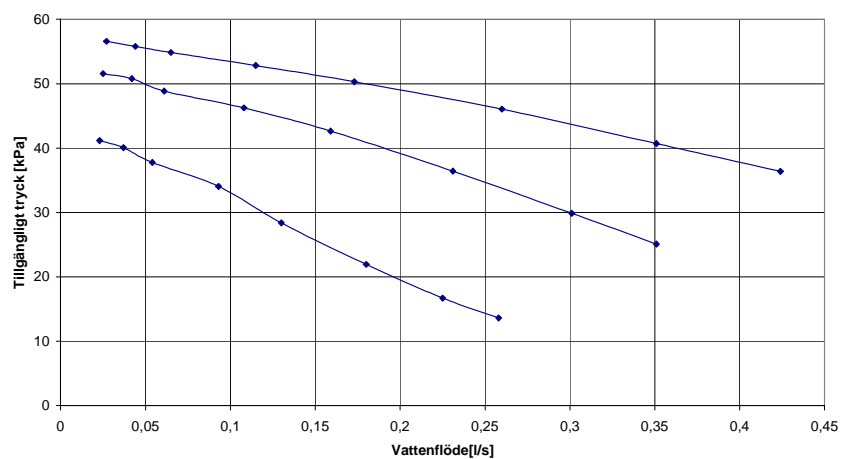
## Röranslutning dubbelpumpsutförande 9 kW



## Röranslutning dubbelpumpsutförande 13 kW



Tillgängligt tryck som funktion av vattenflödet med dubbelpump



# *El-installation*

---

## **Anslutning aggregat**

Observera att starkströms- och svagströmsledningar förläggs med min. 150 mm avstånd från varandra. Installation och ändring av effekt ska utföras under överinseende av behörig installatör.

## **Placering och anslutning av givare**

### **Utomhusgivare**

Givaren placeras på norra eller östra sidan av huset. Givaren måste skyddas mot direkt solstrålning, ventilationsluft eller annat som kan påverka temperaturmätningen. Täta kabelröret så att varm inomhusluft inte kan tränga in i givaren och påverka denna. Anslut till kopplingsplint pos. U1 och U2 med 2-ledad svagströmskabel

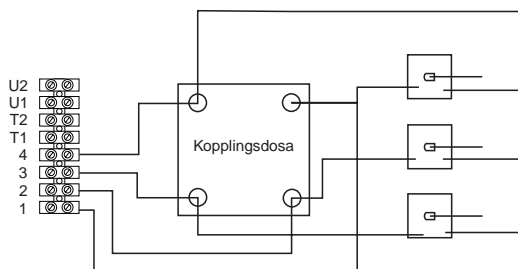
### **Inomhusgivare** (tillbehör art.nr. 9512847)

Placera givaren centralt i huset t ex i hall med öppning mot vardagsrum etc. Givaren ska placeras så att den inte utsätts för direkt solstrålning eller annan värmeavgivning t ex nära ingång till kök eller tvättstuga. Även här ska kabelgenomföringen tätas så att luft inte tränger in och stör avkänningen. I hus med två plan är det lämpligast att placera givaren i det nedre planet. Radiatorer i det rum där innegivaren är placerad ska ej vara försedda med termostatventil. Anslut till kopplingsplint pos. R1, R2 +, R och G med 5-ledad svagströmskabel. Om tvåledad kabel endast finns tillgänglig, anslut till pos. R1 och R2 och till givarens pos. 4 och 5.

## *forts. El-installation*

---

### Inkoppling av effektvakt



### Rundstyrning

På plinten märkt T1 och T2 kan kontakt i rundstyrningsrelä avkännas. Kontakten ska vara potentialfri. Vid sluten rundstyrningsskontakt kommer elpannan och värmesköldarna att blockeras. Vid kombination med ackumulatortank används T1 och T2 för att blockera elpanna och värmesköldarna när tanken är laddad. (Rekvirera kopplingsschema.)

### Jordfelsbrytare

Läckströmmar förekommer i alla elanläggningar och i alla skyddsjordade elapparater. Läckströmmarna ökar i och med att produkterna åldras, slits och smutsas ned. Flera effektkrävande apparater kan få en installerad jordfelsbrytare på 30 mA att lösa ut, utan att ett farligt fel uppkommit. För att eliminera detta problem kan värmepumpen ansluts över en 300 mA jordfelsbrytare som utgör ett brandskydd och anläggningen i övrigt ansluts över en 30 mA jordfelsbrytare som personskydd.

**Se vidare FS 1999:5 Starströmsföreskrifterna, avsnitt 471.4.2.**



### Temperatursänkkningsautomatik



Inomhustemperaturen kan sänkas tre grader i 24-timmarsperioder, t. ex. vid längre bortovaro. Tänk på att en temperaturändring tar olika tid beroende på hustyp. Prova dig fram.

### Inställning av effekt och effektvakt

Elpannans effekt, max. 3 steg vid 9 kW och 13 kW, ställs in via tangentbordet. Även effektvakten ställs in via tangentbordet.



### Inställning av effekt




1. Tryck ned knappen  och tryck därefter på  tills du ser siffran 21 överst i sifferfönstret.

2. Tryck åter på  och håll knappen intryckt när du väljer önskat effektsteg med knapparna  och .

Effektsteg	9 kW panna (kW)	13 kW panna (kW)
1	2,25	3,6
2	4,5	8,2
3	9,0	13

### Inställning av effektvakt

1. Tryck ned knappen  och tryck därefter på  tills du ser siffran 19 överst i sifferfönstret.

2. Tryck åter på  och håll knappen intryckt när du väljer önskat maxvärde med knapparna  och .

Läge	Max ström (A)
0	16
1	20
2	25
3	35

### Effektförbrukning (kW)

Elpanna	9/13
Cirkulationspump	0,1/0,2
Kompressor	0,55
Fläkt	0,165
Värmesköldar	2x1
Maxeffekt	9,8/13,9
Effektvakt inst.	16/20

### Strömförsörjning

Spänning	400V, 3 N
Skyddsform	IP X1
Effektförbrukning	14 kW
Anslut till separat grupsäkring	16/20A
Ventilationssystemet skall vara jordat i hela sin längd.	

### Ledningsareor (mm<sup>2</sup>)

Från gruppcentral	5 ledad	4,0
Från Utegivare	2 ledad svagstr.	0,2
Från innegivare	5 ledad svagstr.	0,2
Från strömtransf.	4 ledad	0,75

### Extra tillbehör

#### Effektvakt (tillägsbest. nr. 9404497 )

Aggregatet är försett med automatik för effektvakt. Vid för hög ström kommer elpannan och värmesköldarna att stegas ned så att strömmen i högst belastad fas ej överskrider tillåtet värde.

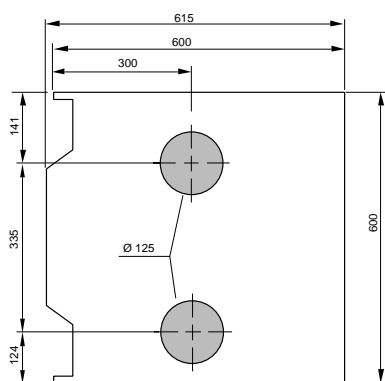
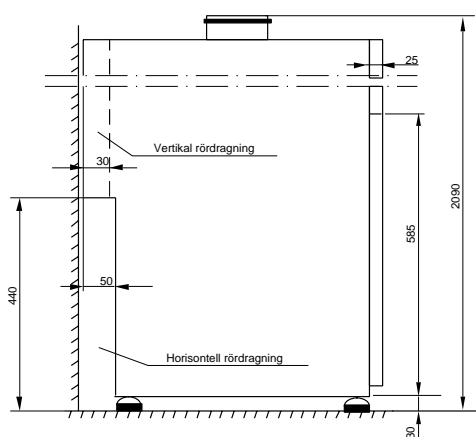
Dock ska 3 st. strömtransformatorer monteras i gruppcentralen och via kopplingsdosa anslutas till kopplingsplinten pos. 1, 2, 3 och 4. (se sid 46)

### Shuntventil

På plint S1+, S1- och N kan shuntventil med shuntmotor anslutas. Spänningen är 230 V och max. belastn. 1 A. Nätreläkortet måste kompletteras med ombyggnadssats.

# Anslutning ventilation

Vy från sidan



Vy uppifrån

## Anslutning ventilation

Anslutning till kanalsystem av lägst täthetsklass B (enl. gällande normer).

Får ej anslutas till luftbehandlingssystem med stark damm- eller fettbemängd luft, eller från rum som är brandfarligt. Ventilationssystemet skall vara jordat i hela sin längd.

## Anslutningsstosar

Dimension  $\varnothing$  125 mm, försedd med gummitätning. Anslutningen mellan aggregat och kanalsystem bör utföras med kort flexibel slang under förutsättning att slangarna är utbytbar förslagda.

## Kanalisolering

Gällande regler ska tillämpas, fn BBR Boverkets byggregler 99:1. Utgående kanal från aggregat (avluft) ska kondensisolas utan avbrott från aggregat till beslag till takhuv. I övrigt, se ventilationsritning.

## Braskamin, torktumlare samt spisfläkt

Om braskamin installeras ska man för att undvika undertryck (ryker in) tillse att förbränningsluften tillförs direkt till eldstaden via en separat kanal, alternativt via extra luftinsläpp genom yttervägg. Braskaminen bör även ha tätslutande luckor.

När evakueringsstumlare används bör evakueringen i första hand ske via yttertak, i andra hand via yttervägg och i tredje hand anslutas till ordinarie ventilationssystem. Om torktumlare ska anslutas till ventilationssystemet ska det ske via dragavbrott. Torktumlar ska vara försedd med tillräckligt effektivt filter så att tygludd ej medföljer frånluften. Spiskåpa skall ha separat imkanal.

## Injustering av luftflödet

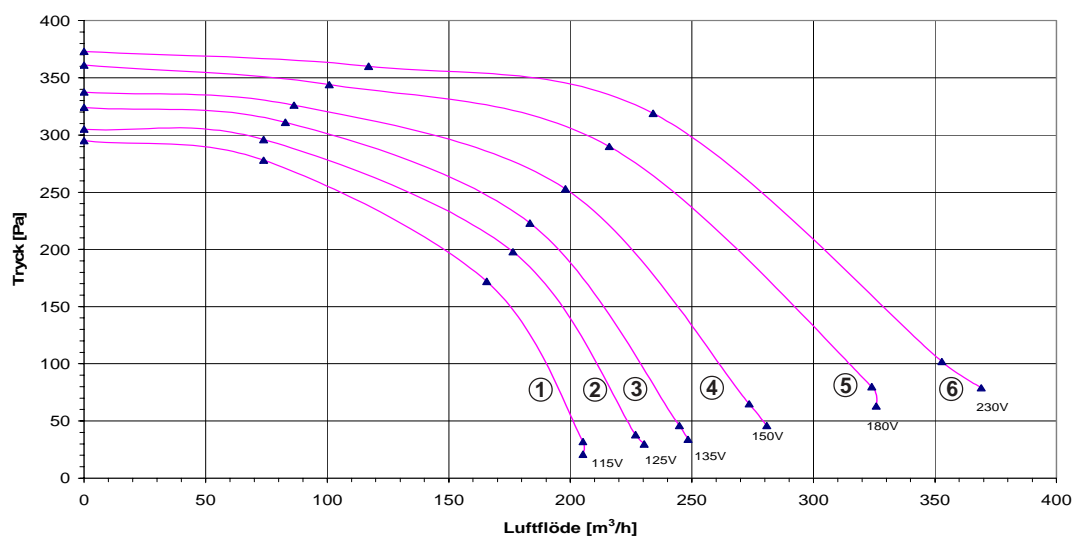
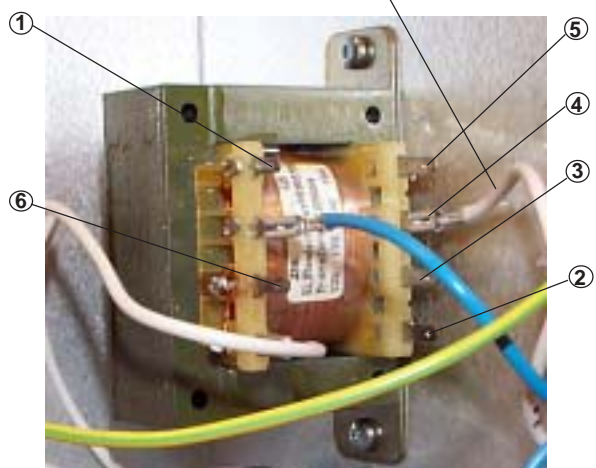
Utföres av ventilationstekniker. För injustering av korrekt luftflöde, se ventilationsritning.

### Fläktkapacitet

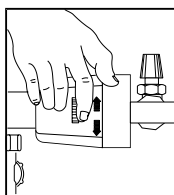
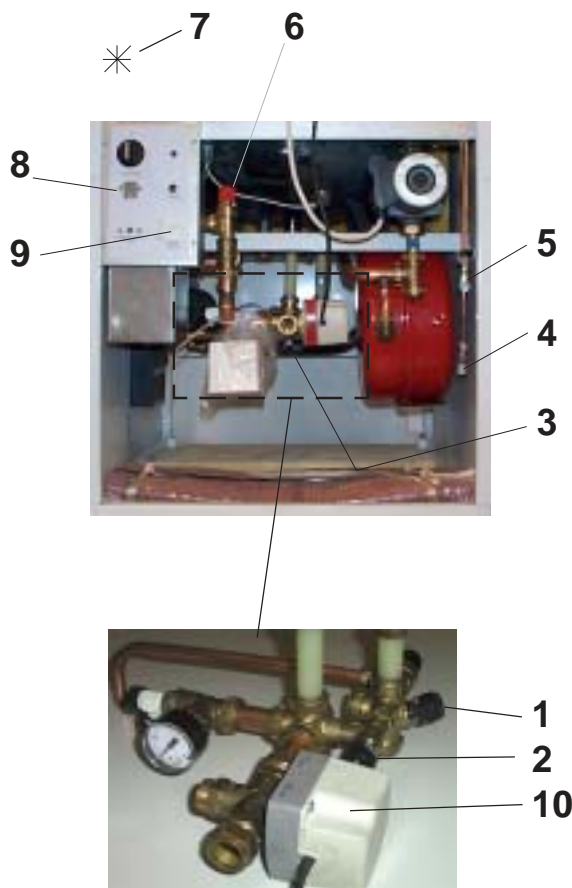
Disponibelt tryck för kanalsystem: se diagrammet.

För att ändra fläkthastighet flyttas kabeln på fläkttransformatorn.

Denna kabel flyttas



# Igångkörning, manuellt



Lås 3-vägsventilen genom att föra knappen på ventils baksida i mellanläge.

## Igångkörning av aggregat i manuellt läge

1. Öppna huvudventilen (1) så att varmvattenkretsen fylls på.

Fyll värmekretsen genom att öppna påfyllningskranen (2).

2. Avlufta den övre och den undre värmeväxlaren genom att öppna luftnippelarna (3) och (4). Avlufta luftsamlaren med nippeln (5). Avlufta elpannan via säkerhetsventilen (6). Avsluta respektive avluftning när vattnet rinner lugnt ur skvallerrören.

3. Stäng påfyllningskranen (2) när rätt tryck är uppnått.

4. Ställ därefter termostat (7) på en framledningstemperatur som är 35°C vid golvvärme eller 45°C vid radiatorsystem.

5. Se till att manuell körning (9) är till. Slå till huvudbrytaren på nedre strömbrytarpanelen. Cirkulationspumpen startar utan att den elektroniska styrningen är inkopplad d.v.s. Manuellt läge. Elpannan startar och styrs via termostat och systemet värms nu upp till den drifttemperatur som du ställt in.

6. Avlufta igen och återfyll systemet till rätt tryck. Flera avluftningar rekommenderas då kvarvarande luft kan störa cirkulationen i systemet.

7. Önskas varmvatten, ställs spaken på baksidan av trevägsventilen (10) i ett mellanläge. Värmevattnet kommer då att cirkulera även i varmvattenberedarens värmeväxlingslinga.

## OBS!

Vid golvvärme får inte högre temperatur ställas in än vad som gäller för aktuellt golvvärmesystem. Läs leverantörens anvisningar.

# Start av automatik

## Skyddsanod


I beredarens botten sitter som standard en elanod, dess uppgift är att förhindra korrosion. Beredaren måste vara fylld med vatten för att anoden skall fungera. I nedre strömbrytarpanelen är en diodlampa placerad, den visar grönt eller rött sken. Grönt sken indikerar att elanoden är i drift och fungerar normalt. Om rött sken indikeras längre tid än 10 timmar betyder det att ett fel uppstått och service skall tillkallas. Obs! Vid större varmvattenuttag, t ex bad, kan diodlampan indikera rött sken under en kortare period utan att något fel föreligger.




## Start av automatik



1. Stäng av manuell brytare (9). Aggregatet övergår nu från manuellt till automatiskt läge. Är värmepumpens effekt större än vad huset behöver kommer trevägsventilen att ändra läge och även värma varmvattnet.

2. Välj därefter grundinställning för radiatorvärme/golvvärme.

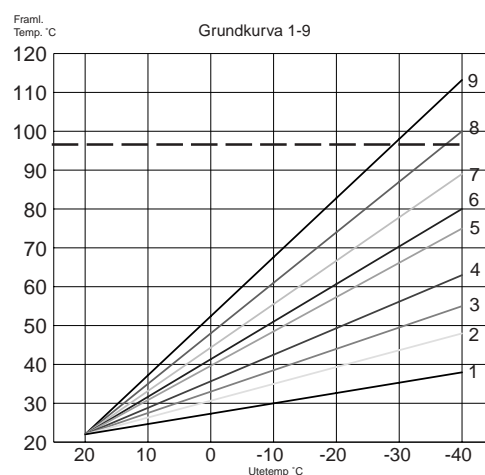
Leveransinställning är kurva 2, golvvärmekurva.

3. Tryck på . Displayen visar 0 i sin övre del och i den undre ena siffran mellan 1 - 9.

4. Genom att hålla  nedtryckt och samtidigt trycka på  eller  väljer Du lämplig kurva.

5. För golvvärme skall maximal framledningstemperatur v 2 (se sidan 31) ställas in. Följ golvvärmeleverantörens anv. Maximal framledningstemperatur kan även låsas av ditt serviceombud. Finjustering görs med  och .

## Grundkurva





# ***Goda råd till användaren***

---

## **Anläggningen är effektivast om detta uppfylls:**

1. Ventilationen är rätt insturerad så att värmepumpen får rätt luftmängd.
2. Luftfiltret är rent. Bättre med rengöring för ofta än för sällan. Vänta inte tills varningslampan tänds.
3. Ju lägre framledningstemperatur (avläses på display, är värde 3) och ändå rätt innetemperatur, desto effektivare arbetar värmepumpen. Önskas lägre innetemperatur, justera på "husknapparna" (se sidan 6). Ev. ändras grundkurva (se sidan 10). Om lägre temperatur önskas i ett enskilt rum kan justering ske på radiatorns termostat. Dörren till det rummet bör då hållas stängd.
4. Är Ditt värmesystem av en- eller tvårörstyp?  
Är systemet av enrörstyp och termostaterna stängs  
finns fortfarande cirkulation.  
Är systemet av tvårörstyp, kan cirkulationen upphöra om termostaterna stängs.  
För golvvärme gäller andra regler. Rådgör med  
Din VVS-installatör eller kontakta IVT för råd.

5. Ett nyinstallerat aggregat kan behöva luftas flera gånger under de första veckorna. Lufta systemet efter instruktionerna under rubriken "Igångkörning..."

## **Tips för att uppnå rätt inomhusklimat:**

1. Öppna samtliga radiatortermostater. Vrid upp rumsgivare till max vid golvvärme.
2. Ställ in rätt grundkurva (se sidan 10).
3. Avvakta ett dygn. Finjustera kurvan med "husknapparna" om temperaturen ej känns bra (se sidan 6). Avvakta ytterligare ett dygn. Finjustera ev. ytterligare.
4. Om det finns radiatorer med termostater ska dessa ställas in på önskad temperatur i de rum som kan få värmetillskott t.ex. solvärme i söderläge. Eller i de rum där man vill ha en lägre temperatur i t.ex. sovrum. Förutsätter stängd dörr.  
Gäller även golvvärmesystem m. rumstermostater.



**IVT Industrier AB, Box 387, 641 23 Katrineholm. Telefon +46 (0) 0150-771 00, Telefax +46 (0) 0150-153 05  
E-mail: [mailbox@ivt.se](mailto:mailbox@ivt.se) Hemsida: [www.ivt.se](http://www.ivt.se)**