

SKÖTSELANVISNING

Diplomat Optimum G2

Navigera dig genom reglerdatorns menyer med:



För att öka eller minska inställda värden använder du: + eller -

För att justera rumstemperaturen: inled med att trycka+

Den gradangivelse som nu visas i teckenfönstret är den senast önskade rumstemperaturen.

Vill du höja temperaturen: tryck +

Vill du sänka temperaturen: tryck -

Den temperatur du nu önskat registreras omgående.

(Efter ca tio sekunder kommer den önskade rumstemperaturen återigen att visas i teckenfönstret, nu tillsammans med annan information.) Värmepumpen börjar nu arbeta för att nå den nya temperaturen.

Behöver du veta mer? Läs vidare i Skötselansvisningen!

Innehållsförteckning

1	Viktig information	5
1.1	Säkerhetsföreskrifter	5
1.2	Skydd	6
2	Om din värmepump	7
2.1	Funktionsprincip	7
2.2	Komponenter	8
2.3	Varvtalsstyrning	9
2.4	HGW-teknik	9
2.5	Tillsatsvärme	9
2.6	Varmvattenberedare	10
3	Regleringsinformation	11
4	Installationsprincip	16
5	Reglerdator	17
5.1	Teckenfönster	18
5.2	Menyinformation	20
6	Intrimning av värmesystem	26
7	Instruktioner	27
7.1	Inställning av driftläge	27
7.2	Inställning av RUM-värde	27
7.3	Justering av KURVA-värde	27
7.4	Justering av en specifik del av värmekurvan	28
7.5	Inställning av MAX och MIN värden	28
7.6	Inställning av VÄRMESTOPP	28
7.7	Avläsning av temperaturer	29
7.8	Beräkning av energiförbrukning	29
8	Regelbundna kontroller	31
8.1	Kontrollera drift	31
8.2	Kontrollera köldbärarvätskans nivå	31
8.3	Kontrollera vattennivån i värmesystemet	32
8.4	Kontrollera säkerhetsventil	32
8.5	Vid läckage	33
8.6	Rengör smutssil för värmesystemet	33
8.7	Rengör smutssil för köldbärarkretsen	34
9	Tillbehör	35
9.1	Rumsgivare	35
10	Felsökning	36
10.1	Larm	36
11	Termer och förkortningar	38
12	Grundinställningar i reglerdatorn	39
13	Referenser	40
13.1	Checklista	40
13.2	Installation utförd av:	41

Denna anvisning är giltig för följande modell av Thermia värmepump:
Diplomat Optimum G2.


Om denna anvisning ej följs vid installation, drift och skötsel är Thermia Värme ABs
åtagande enligt gällande garantibestämmelser ej bindande.

Thermia Värme AB förbehåller sig rätten till ändringar i detaljer och specifikationer utan
föregående meddelande.

© 2008 Copyright Thermia Värme AB.

1 Viktig information

- Om anläggningen inte är i bruk vintertid bör den tappas på vattnet i värmesystemet, annars finns risk för frysskador på anläggningen. (Kontakta behörig installatör, se avsnitt "Referenser")
- Anläggningen kan betraktas som underhållsfri men viss tillsyn är nödvändig (se avsnitt "Regelbundna kontroller").
- Innan du förändrar reglerdatorns inställning bör du först ta reda på vad dessa förändringar innebär.
- Vid eventuella behov av servicearbeten ska du vända dig till din installatör.


 Den här apparaten är inte avsedd för personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller psykisk förmåga, eller som saknar kunskap eller erfarenhet, såvida de inte övervakas eller har fått instruktioner om hur apparaten ska användas av en säkerhetsansvarig person.

 Se till att barn inte leker med apparaten.

1.1 Säkerhetsföreskrifter

Installation och underhåll

- Enbart behörig installatör får installera, driftsätta samt utföra underhålls- och reparationsarbeten av värmepumpen. (Se avsnitt "Referenser")
- Enbart behörig elmontör får göra ändringar i den elektriska installationen. (Se avsnitt "Referenser")

 **LIVSFARA FÖRELIGGER!** Enbart behörig kyltekniker får göra ingrepp i köldmediekretsen. (Se avsnitt "Referenser".)

Förändringar av systemet

Enbart behörig installatör får utföra ändringar på följande komponenter:

- Värmepumpsenheten
- Ledningarna för köldmedium, köldbärare, vatten och ström
- Säkerhetsventilen

Du får inte utföra byggtekniska installationer som kan påverka värmepumpens driftsäkerhet.

Säkerhetsventil

Följande säkerhetsföreskrifter gäller varmvattenkretsens säkerhetsventil med tillhörande spilledning:

- Spärra aldrig förbindelsen till säkerhetsventilens spilledning.
- När vatten värms expanderar det, detta medför att lite vatten släpps ur systemet via spilledningen. Vattnet som kommer ur spilledningen kan vara hett! Låt den därför mynna i en golvbrunn på en plats där ingen riskerar att bränna sig.

1.2 Skydd

Korrosionsskydd

På grund av risk för korrosionsskador ska man undvika att använda spray av olika slag i värmepumpens närhet. Det rör sig främst om:

- Lösningsmedel
- Klorhaltiga rengöringsmedel
- Målarfärg
- Klister

2 Om din värmepump

2.1 Funktionsprincip

En värmepump tar till vara på den gratisenergi som finns lagrad i en naturlig värmekälla, såsom berg, mark eller grundvatten. Man kan faktiskt likna värmepumpen vid ett omvänt kylskåp. I ett kylskåp flyttas värmen från insidan av kylskåpet till utsidan. I en värmepump flyttas värmen som är lagrad i värmekällan till insidan av huset. Värmepumpen utnyttjar energin i värmekällan och ger tillbaka två till tre gånger mer värmeenergi än vad den utnyttjar i elenergi. Värmepumpen är därför ett mycket miljövänligt och ekonomiskt sätt att värma upp ett hus.

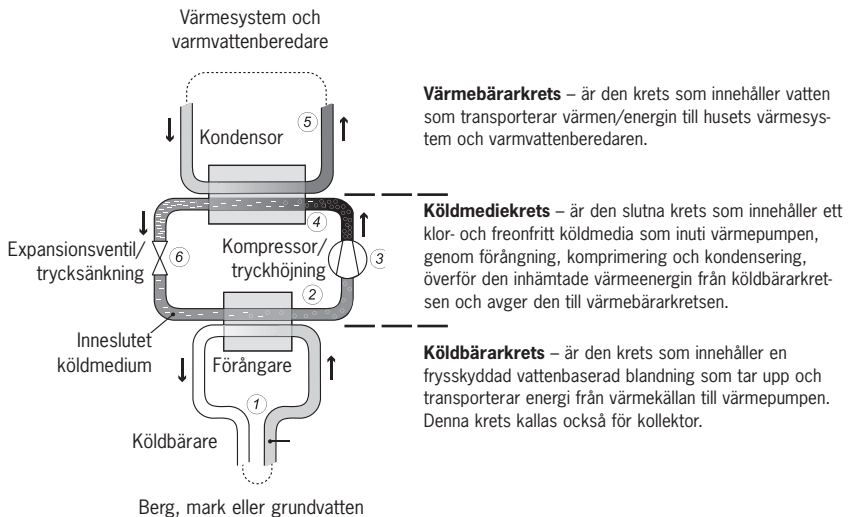
För att värmepumpen ska kunna hämta in värmeenergi från värmekällan och flytta över den till husets värmesystem så behövs det tre separata vätskekretsar.

Kretsen som hämtar in värmeenergin från värmekällan kallas för köldbärarkrets och den håller en låg utgående temperatur för att värmas upp av värmekällan.

Nästa krets kallas för köldmediekrets och är en sluten krets som tar åt sig den inhämtade värmeenergin och överför den till den sista kretsen, värmebärarkretsen.

Värmebärarkretsen är den vätska som cirkulerar i husets värmesystem och även i värmepumpens varmvattenberedare.

Figuren nedanför visar hur de olika kretsarna samverkar i överföringen av värmeenergi.



Figur 1: Funktionsprincip för en värmepump.

- 1 En slang fylld med vätska (köldbärare) sänks ner i en sjö, grävs ner i marken eller sänks ner i berggrunden. Köldbärarvätskan tar upp energi från värmekällan genom att vätsketemperaturen i slangen värms upp några grader av värmekällan runtomkring. Slangen med vätska kallas även för kollektor.
- 2 Köldbärarvätskan leds in i värmepumpens förångare. Det inneslutna köldmediet i köldmediekretsen tvingas att koka genom att trycket sänks i expansionsventilen för att

sedan förångas till gasform i förångaren. Energin som går åt i denna process avges av den uppvärmda köldbärarvätskan.

- 3 Köldmediet som nu innehåller en stor mängd energi i form av värme förs vidare in i kompressorn som både höjer dess temperatur och tryck.
- 4 Köldmediet fortsätter sedan in i kondensorn. Vid kondenseringen avger köldmediet värmeenergin till värmebärarkretsen. Köldmediets temperatur sjunker och återgår till vätskeform.
- 5 Värmebärarkretsen transporterar ut värmeenergin till varmvattenberedaren, radiator- eller golvvärmsystemen som värms upp.
- 6 Därefter leds köldmediet igenom expansionsventilen där trycket sänks och köldmediet börjar koka och sedan börjar processen om igen.

2.2 Komponenter

En Thermia värmepump är en komplett värmepumpanläggning för värme och varmvatten. Den har marknads första kompressor som är utvecklad enbart för värmepumpar. Den har inbyggd varmvattenberedare på 180 liter och tillsatsvärme. Varmvattenberedaren använder sig av TWS, vilket står för Tap Water Stratificator, vilket är en teknik som innebär en effektivare värmeöverföring och verkningsfull skiktning av vattnet i varmvattenberedaren.

En Thermia värmepump är utrustad med en reglerutrustning vilken styrs med hjälp av en manöverpanel.

Värme avges till huset med hjälp av ett vattenburet värmesystem, ett så kallat lågtemperatursystem. Värmepumpen levererar så mycket av värmebehovet som möjligt innan tillsatsvärmens kopplas in och hjälper till.

Thermia värmepumpanläggning består av fem grundenheter:

1 Värmepumpsenhet

- Scroll-kompressor
- Rostfria värmeväxlare
- Cirkulationspumpar för köldbärar- och värmesystem
- Ventiler och säkerhetsutrustning för kylsystem samt tillhörande elkomponenter

2 Varmvattenberedare

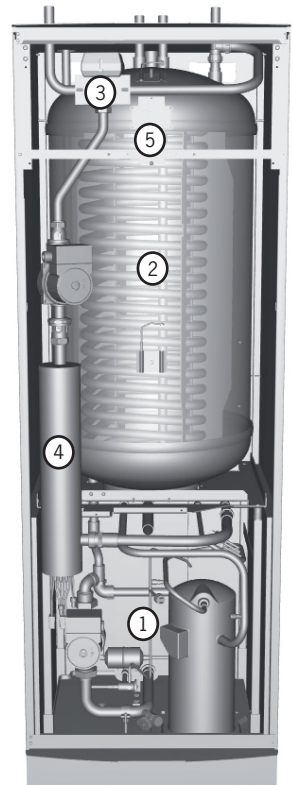
- 180 liter
- Invändigt korrosionsskyddad med koppar eller rostfritt stål
- Den har ingen anod vilket gör den underhållsfri

3 Växelventil

- Slussar det uppvärmda vattnet antingen till husets värmesystem eller till varmvattenberedaren beroende på om värme eller varmvatten ska produceras

4 Tillsatsvärme

- 9 kW elpatron
- Elpatronstyrning i max. tre steg
- Monterad på värmesystemets framledning



Figur 2: Värmepumpens komponenter.

- Täcker behovet av extra energi om värmepumpens kapacitet överskrider
- Kopplas automatiskt in i värmepumpsenheten om driftläge AUTO är valt

5 Reglerutrustning

- Reglerdator med grafiskt teckenfönster
- Temperaturgivare (ute, framledning, returledning, köldbärare in, köldbärare ut och varmvatten)
- Rumsgivare (extra tillbehör)

Reglerutrustningen styr värmepumpanläggningens ingående komponenter (kompressor, cirkulationspumpar, tillsatsvärme och växelventil) och håller reda på när värmepumpen ska starta och stoppa, samt om den ska producera värme till huset eller varmvatten.

2.3 Varvtalsstyrning

För att en värmepump ska kunna arbeta så effektivt som möjligt, krävs optimala förutsättningar både i värmesystemet och köldbärarkretsen. Temperaturskillnaden mellan värmesystemets framledning och returledning ska vara konstant inom intervallet 7–10°C. För köldbärarkretsen gäller en temperaturskillnad på 3°C mellan fram- och returledning. Om skillnaderna är större eller mindre får värmepumpen sämre verkningsgrad och besparingen blir lägre.

En värmepump med varvtalsstyrda cirkulationspumpar ser hela tiden till att de här temperaturskillnaderna bibehålls. Reglerutrustningen känner av om balansen håller på att rubbas och ökar eller minskar farten på cirkulationspumparna efter behov.

2.4 HGW-teknik

HGW-tekniken är en ny och unik metod för varmvattenberedning som används i Diplomat Optimum G2. Samtidigt som vatten värms upp för att gå ut i husets värmesystem, går en liten del via en extra hetgasväxlare som värmer vattnet innan det går in i varmvattenberedaren. Växelventilen som styr flödet mellan varmvatten och värmesystem byts ut mot en shunt. Under värmeproduktion (gäller även pooldrift) ska shuntens säkerställa ett litet flöde över hetgasväxlaren mot varmvattenberedaren. Det innebär att det produceras extra mycket varmvatten under den del av året huset värms upp.

2.5 Tillsatsvärme

Om värmebehovet är större än värmepumpens kapacitet så kopplas tillsatsvärmens in automatiskt. Tillsatsvärmens utgörs av en elpatron på framledningen som har två olika effekter, TILLSATS 1 och TILLSATS 2, och kan effektstyras i tre steg.

För trefas, 400V 3N, anläggningar:

- Steg 1 = TILLSATS 1 = 3 kW
- Steg 2 = TILLSATS 2 = 6 kW
- Steg 3 = TILLSATS 1 + TILLSATS 2 = 9 kW

För enfas, 230V 1N, anläggningar:

- Steg 1 = TILLSATS 1 = 1,5 kW
- Steg 2 = TILLSATS 2 = 3 kW
- Steg 3 = TILLSATS 1 + TILLSATS 2 = 4,5 kW

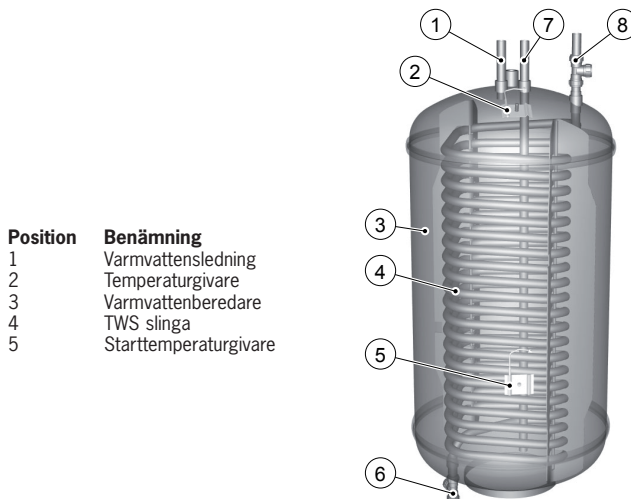
För att beräkna den totala energiförbrukningen, se avsnitt "Inställningar - Beräkning av ener-

giförbrukning”.

Vid eventuella larm så kopplas tillsatsvärmern in automatiskt.

2.6 Varmvattenberedare

Thermias värmepump Diplomat Optimum G2, levereras med en inbyggd varmvattenberedare på 180 liter.



Figur 3: Varmvattenberedaren i Thermia Optimum G2.

Med ett regelbundet tidsintervall värms vattnet i varmvattenberedaren upp till 60°C för att förhindra att bakterier bildas (legionellafunktion). Det fabriksinställda tidsintervallet är sju dagar.

Varmvattenproduktionen är prioriterad framför värmeproduktion, det vill säga att ingen värmeproduktion sker om det finns ett samtidigt behov av varmvatten.

Temperaturen på varmvattnet är inte justerbart. Varmvattenproduktionen stoppas inte vid en bestämd temperatur utan då kompressorns driftpressostat har nått sitt maximala arbetstryck, vilket motsvarar ca 50-55°C varmvattentemperatur.

I reglerdatorns meny TEMPERATUR så visas ett antal uppmätta och beräknade temperaturer för varmvattnet och framledningen. Där kan du se den aktuella temperaturen för varmvattnet och även vilken temperatur framledningen har vid värme- och varmvattenproduktion. Temperaturen på framledningen överstiger ofta den maximalt tillåtna varmvattentemperaturen, men det är normalt vid produktion av varmvatten.

3 Regleringsinformation

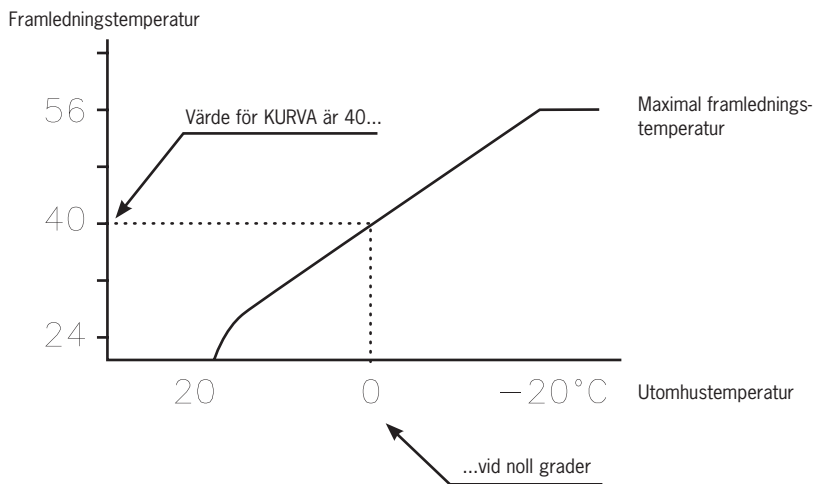
Värmeproduktion - beräkning

Man justerar inomhustemperaturen genom att ändra värmepumpens värmekurva, vilken är reglerdatorns verktyg för att beräkna vilken framledningstemperatur det ska vara på vattnet som skickas ut i värmesystemet. Framledningstemperaturen beräknas med hjälp av utomhustemperaturen och två inställningsbara värden: KURVA och RUM. Det vill säga ju kallare det är utomhus desto högre framledningstemperatur krävs. Med det menas att framledningstemperaturen ut till värmesystemet ökar exponentionellt när utomhustemperaturen sjunker.

Värmekurvan ställs in när anläggningen installeras, men det är viktigt att den senare justeras så att inomhustemperaturen blir behaglig vid all väderlek. En rätt inställd värmekurva minimerar skötseln och ger en energisnål drift.

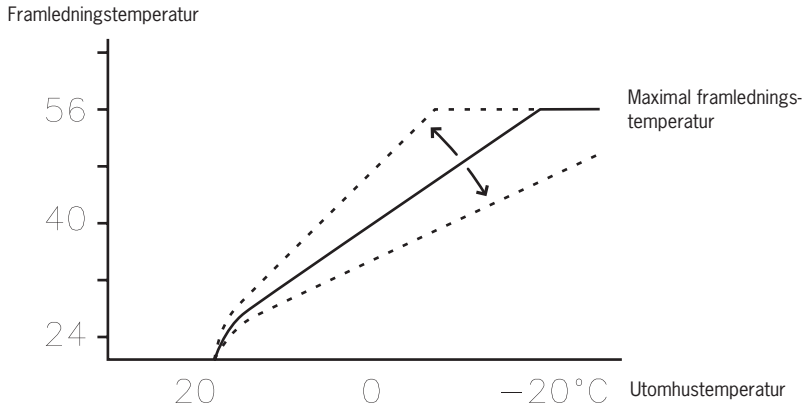
KURVA

I reglerdatorn visas värdet för KURVA med hjälp av en graf i teckenfönstret. Du kan ställa in värmekurvan genom att ändra värdet för KURVA. Värdet för KURVA anger vilken framledningstemperatur värmesystemet ska ha vid utomhustemperaturen 0°C.



Figur 4: Graf som visar det inställda värdet 40 för KURVA.

Vid kallare utomhustemperatur än 0°C skickas varmare framledningsvatten än 40°C ut i värmesystemet och vid varmare utomhustemperatur än 0°C skickas svalare framledningsvatten än 40°C ut.



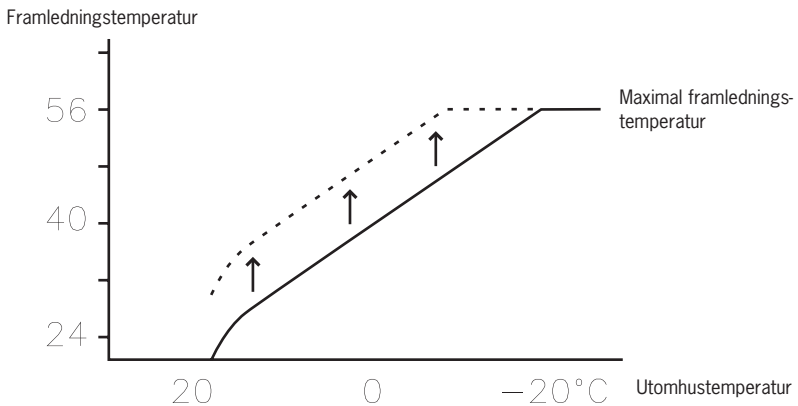
Figur 5: Höjning eller sänkning av KURVA förändrar kurvans lutning

Om du höjer värdet för KURVA blir värmekurvans lutning brantare och om värdet minskas blir lutningen flackare.

Den mest energi- och kostnadseffektiva inställningen får man genom att ändra värdet för KURVA för trimma in temperaturen i huset till en jämn och konstant temperatur. Vid en tillfällig höjning eller sänkning justeras istället RUM-värdet.

RUM

Om man vill höja eller sänka inomhustemperaturen så ändrar man RUM-värdet. Skillnaden mellan att ändra RUM-värdet och KURVA-värdet är att systemets värmekurva inte blir brantare eller flackare om man ändrar RUM-värdet, som kurvan blir om KURVA-värdet ändras, istället förskjuts hela värmekurvan parallellt 3° för varje grads ändring av RUM-värdet. Varför kurvan förskjuts just 3° är att det krävs 3° högre framledningstemperatur för att höja inomhustemperaturen 1° .



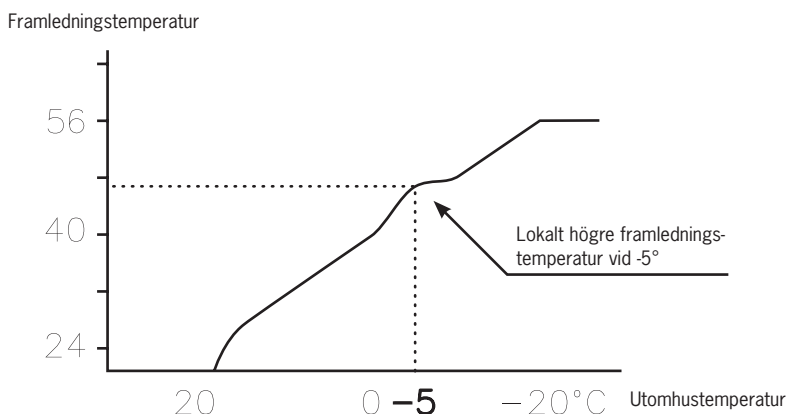
Figur 6: Ändring av RUM-värdet parallellförskjuter värmekurvan uppåt eller neråt.

Förhållandet mellan framledningstemperatur och utomhustemperatur påverkas inte utan framledningstemperaturen höjs eller sänks lika mycket över hela värmekurvan. Det vill säga hela värmekurvan höjs eller sänks istället för att kurvans lutning ändras.

Detta sätt att justera inomhustemperaturen kan användas vid en höjning eller sänkning av inomhustemperaturen.

Vid utomhustemperaturer mellan -5°C och $+5^{\circ}\text{C}$ kan det behövas en justering av en del av värmekurvan om inte inomhustemperaturen är konstant. Därför finns en funktion som justerar kurvan vid tre olika utomhustemperaturer: -5°C , 0°C och $+5^{\circ}\text{C}$.

Framledningstemperaturen påverkas inte enbart vid den angivna temperaturen, t ex -5°C , utan påverkan sker gradvis mellan 0°C och -10°C så att maximal justering nås vid -5°C . Figuren nedan visar den justerade KURVA -5. Justeringen kan ses på grafen i form av en bula.



Figur 7: Den justerade kurvan vid -5°C

Du kan välja att justera värmekurvan individuellt vid tre specifika utomhustemperaturer: -5°C , 0°C och $+5^{\circ}\text{C}$. Framledningstemperaturen kan ändras med plus/minus 5 grader.

VÄRMESTOPP

Värmestopp är en automatisk funktion som stoppar all produktion av värme då utetemperaturen är lika med eller högre än det inställda värmestoppvärdet.

När värmestoppfunktionen är aktiv stängs cirkulationspumpen av, förutom när varmvatten produceras. Cirkulationspumpen motioneras dock 1 minut per dygn. Fabriksinställt värde för aktivering av värmestopp är en utomhustemperatur på 17°C . Om värmestoppfunktionen är aktiv måste utomhustemperaturen sjunka 3°C under inställningen innan värmestoppet hävs.

MIN och MAX

Framledningens MIN- och MAX-temperaturer är det lägsta, respektive det högsta börvärdet för framledningstemperaturen.

Det är speciellt viktigt att ställa in minsta och högsta temperaturerna för framledningstemperaturen om du har golvvärme.

Har du golvvärme och parkettgolv i huset ska framledningstemperaturen inte överstiga golvtilverknarnas rekommendationer. Det finns annars risk att parkettgolvet skadas. Har du

golvvärme och stengolv bör MIN ställas på 22-25°C även sommartid när ingen uppvärmning krävs. Tänk på att även värdet för VÄRMESTOPP behöver justeras upp för att få värme sommardag. Detta för att få en behaglig golvtemperatur.

I hus med kallare bör MIN-temperaturen ställas till en lämplig temperatur för att undvika att inomhusklimatet i källaren sommardag känns rått. En förutsättning för att värmen i källaren behålls på sommaren är att samtliga radiatorer har termostatventiler som stänger av värmen i resten av huset. Det är mycket viktigt att intrimningen av värmesystemet i huset utförs på korrekt sätt, se avsnitt "Intrimning av värmesystemet" för mer information. Tänk på att även värdet för VÄRMESTOPP behöver justeras upp för att få värme sommardag.

TEMPERATURER

Värmepumpen kan visa en graf över historiken för de olika givarnas temperaturer och du kan se hur de har förändrats sedan 100 mätpunkter tillbaka i tiden. Tidsintervallet mellan mätpunkterna är inställbart från en minut till en timme, fabriksinställningen är en minut.

Historik finns tillgängligt för alla givare, men för rumsgivaren är det bara det inställda värdet som syns i teckenfönstret. Integralvärdet som kan visas är värmesystemets energibalans.

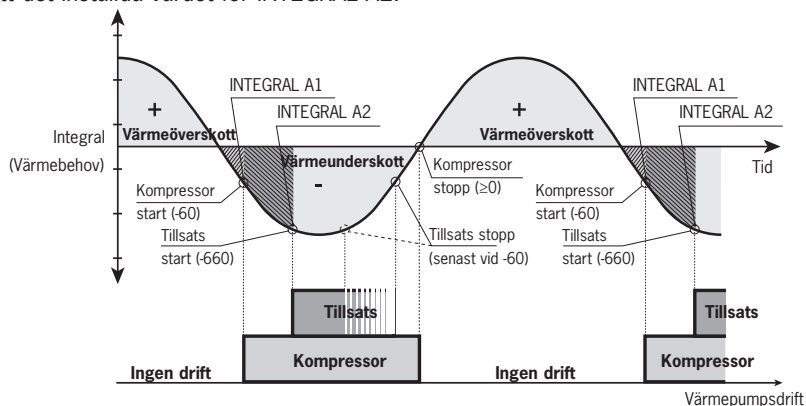
INTEGRAL

Nedanstående information är enbart till för din förståelse för hur en värmepump fungerar, det är inget värde som du som kund behöver ställa in.

Behovet av värme i huset varierar med årstid och väderlek och är inte konstant. Värmebehovet kan uttryckas som temperaturdifferens över tid och kan räknas fram och resultatet är ett integralvärde (värmebehov). För att kunna räkna ut integralvärdet så använder sig reglerdatorn av flera parametrar.

För att starta värmepumpen krävs ett underskott av värme och det finns två olika integralvärden, A1 och A2, som startar kompressorn respektive tillsatsen. Under värmeproduktionen minskar underskottet och när värmepumpen stoppar så kommer trögheten i systemet att göra att det blir ett värmeöverskott.

Integralvärdet är ett mått på ytan under tidsaxeln och det uttrycks i grad-minuter. I figuren nedan visas de fabriksinställningar för integralvärden som värmepumpen har. När integralvärdet har nått det inställda värdet för INTEGRAL A1 så startar kompressorn och om integralvärdet inte minskar utan istället fortsätter att öka så startar tillsatsen när integralvärdet har nått det inställda värdet för INTEGRAL A2.



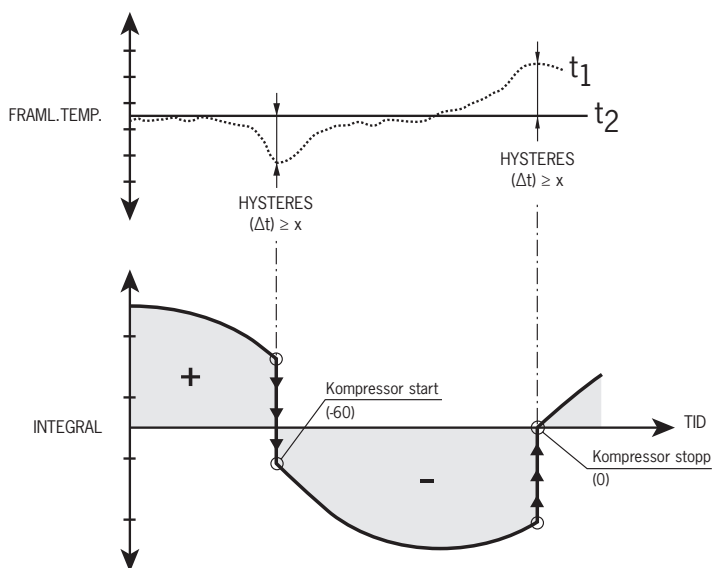
Figur 8: Start och stopp av värmepumpsdrift baserat på integralvärde.

Beräkningen av integralvärdet stoppas under varmvattenproduktion och under värmestopp. Beräkningen av integralvärdet återupptas först två minuter efter avslutad varmvattenproduktion för att låta värmesystemet få tid att stabilisera temperaturen.

HYSTERES

Nedanstående information är enbart till för din förståelse för hur en värmepump fungerar, det är inget värde som du som kund behöver ställa in.

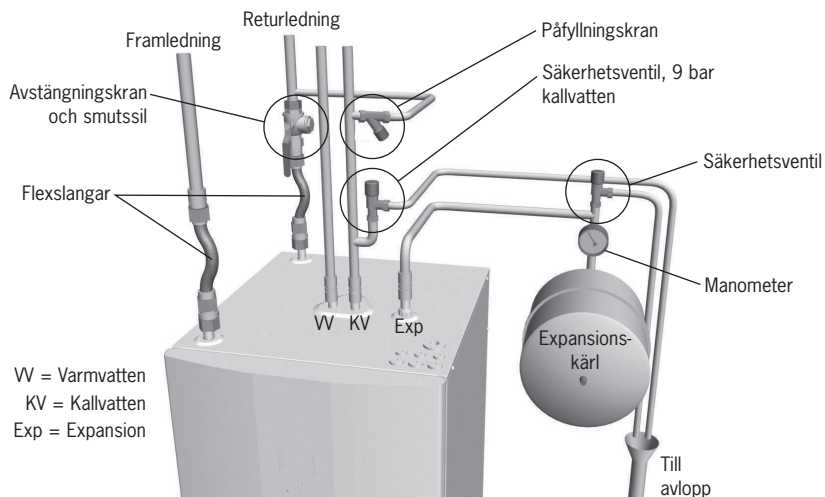
För att kunna starta värmepumpen i förtid vid hastiga förändringar av värmebehovet, så finns ett värde, HYSTERES, som kontrollerar differensen mellan den verkliga framledningstemperaturen, t_1 och den beräknade framledningstemperaturen, t_2 . Om differensen blir lika med eller större än det inställda HYSTERES-värdet (x), alltså ett behov av värme uppstår, eller att behovet av värme försvinner, snabbare än vad den ordinarie integralberäkningen har kalkylerat, så kommer integralvärdet att tvångsflyttas till antingen startvärdet INTEGRAL A1 eller till stoppvärdet 0°min .



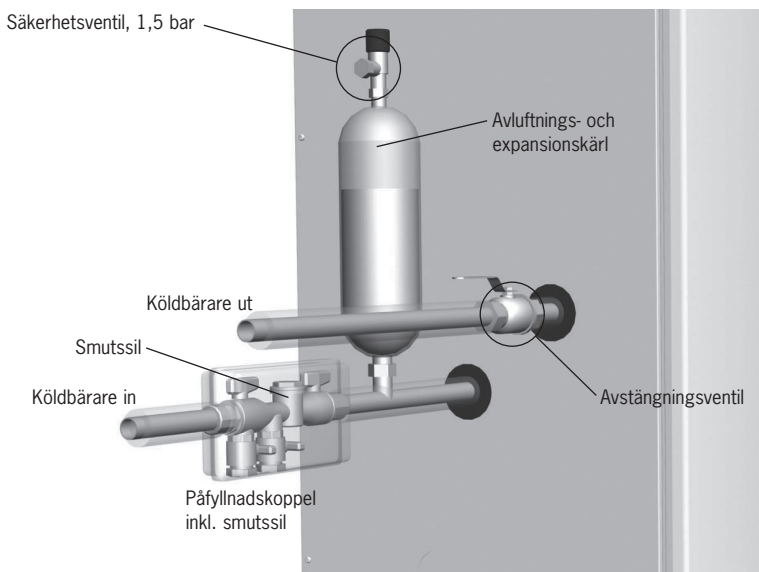
Figur 9: Förutsättningar för att HYSTERES tvångsflyttar integralvärdet.

4 Installationsprincip

Bilderna visar principiellt hur en rörinstallation är utförd med alla komponenter.



Figur 10: Principlösning för en rörinstallation.



Figur 11: Principlösning för en köldbärrinstallation.

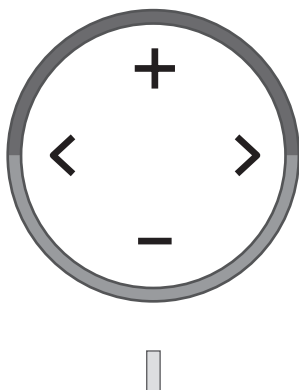
5 Reglerdator

En reglerdator används för att automatiskt beräkna värmebehovet i huset där värmepumpen är installerad och för att se till att korrekt mängd värme produceras och avges där det behövs. Det finns många olika värden (parametrar) som det måste tas hänsyn till vid beräkningen av värmebehovet. Det är med hjälp av reglerdatorn som du ställer in och ändrar vissa värden som måste anpassas efter husets behov.

Det du ser av reglerdatorn på framsidan av värmepumpen är ett teckenfönster, navigationsymboler och en indikator. Den använder ett enkelt menysystem som du använder för att navigera till önskade inställningar och värden.



Teckenfönstrets symboler är enbart visade som exempel. Vissa symboler kan ej visas samtidigt.



Figur 12: Teckenfönster, navigationssymboler och indikator.

Reglerdatorn styrs med hjälp av ett användarvänligt menysystem som visas i teckenfönstret. För att du ska kunna navigera bland menyerna, öka eller minska inställda värden så använder du de fyra navigationssymbolerna:

- Ett plustecken + för att stega uppåt eller öka värden
- Ett minustecken - för att stega nedåt eller minska värden
- En högerpil > för att välja värde eller meny
- En vänsterpil < för att avbryta val eller gå ur meny

Teckenfönstret visar alltid det inställda RUM-värdet och statusen för värmepumpen.


Menyn, INFORMATION, öppnas när du trycker på någon av vänster eller högerknapparna. Från INFORMATION kan du öppna någon av undermenyerna: DRIFT; VÄRMEKURVA; TEMPERATUR och DRIFTTID.

5.1 Teckenfönster

I reglerdatorns teckenfönster får du information om värmepumpens drift, status och eventuella larm, som skrivs i text. Statusen visas även med hjälp av symbolerna i den lägre delen som visar värmepumpens aktiva process.






Driftlägen



Visar med text vilket driftläge värmepumpen har.

Driftläge	Betydelse
○ (OFF)	Anläggningen är helt avstängd.  Tänk på att om driftläget OFF ska användas under längre perioder vintertid måste anläggningen tappas på vattnet i värmesystemet annars finns risk för frysskador.
AUTO	Automatisk drift med både värmepump och tillsatsvärme tillåten. Om ingen tillsatsvärme är tillåten kan enbart AUTO eller OFF väljas som driftläge.
VÄRMEPUMP	Reglerdatorn styr så att enbart värmepumpsenheten (kompressor) tillåts arbeta. Obs! Ingen toppvärmeladdning (legionellafunktion) sker vid enbart värmepumpsdrift.
TILLSATS	Reglerdatorn tillåter enbart tillsatsvärmens att vara i drift.
VARMVATTEN	Reglerdatorn tillåter drift med värmepump för varmvattenproduktion och tillsats vid toppvärmeladdning (legionellafunktion). Ingen värme går till värmesystemet.

Symboler

Visar med symbol vilken driftstatus värmepumpen har.

Symbol	Betydelse
 VP	Visar att kompressor är i drift. Ett "F" bredvid symbolen visar att flödesvakt är installerad.
 BLIXT	Visar att tillsatsen är i drift. Antal tillsatssteg visas med en siffra.
 HUS	Visar att växelventilens läge är för värmeproduktion för huset.
 KRAN	Visar att växelventilens läge är för varmvattensproduktion.
 KLOCKA	Visar att tariffstyrning (rumssänkning) är aktiv.

Symbol		Betydelse
	TANK	Indikerar temperaturnivån i varmvattenberedaren. Vid laddning fylls tank och startar fyllning vid inställd starttemperatur. En blixtpunkt vid symbolen indikerar toppvärmeladdning (legionellafunktion).
	FYRKANT	Visar antingen att driftpressostaten har löst ut, eller att hetgastemperaturen har nått sin maximala temperatur.

Texter

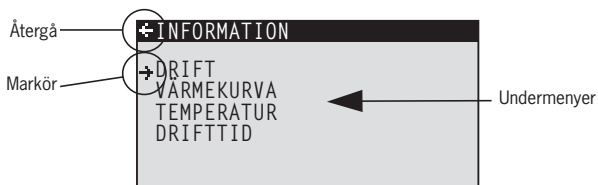
Visar med text vilken driftstatus värmepumpen har.

Meddelande	Betydelse
RUM -°C	Visar inställt RUM-värde. Fabriksinställning: 20°C. Om tillbehöret rumsgivare är installerad visas först den verkliga temperaturen och sedan den önskade inomhustemperaturen inom parantes.
FEL FASFÖLJD	Larm som visar att det är felaktig fasföljd till kompressorn. Endast visning och bara de första 10 minuterna.
HÖG RETUR	Indikering som visar att den höga returtemperaturen hindrar kompressorns drift.
START	Visar att det finns ett behov av värmeproduktion och ingen startfördröjning är aktiv.
EVU STOPP	Visar att tilläggsfunktionen EVU är aktiv. Det innebär att värmepumpens kompressor och tillsats är avstängd för drift så länge EVU är aktiv.
INGET BEHOV VÄRME	Visar att det inte finns något behov av värmeproduktion.
HÖGTRYCK LÖST	Larm som visar att högtryckspressostat har löst ut.
LÅGTRYCK LÖST	Larm som visar att lågtryckspressostat har löst ut.
MOTORSK LÖST	Larm som visar att motorskyddet har löst ut.
BRINEFLÖDE LÅGT	Visas om tillbehöret flödesvakt är installerad. Indikering som visar att flödet i köldbärarsystemet är lågt.
GIVARE	Larm som visar att någon givare är felaktig.
VÄRMEPUMP START	Visar att kompressorn kommer att starta inom 30 sekunder. Brinepumpen har startat.
VÄRMEPUMP+ TILLSATS	Visar att värmeproduktion är aktiv med både kompressor och tillsats.
START -MIN	Visar att det finns ett behov av värmeproduktion och kommer att starta om angivet antal minuter.
TILLSATS	Visar att det finns ett behov av tillsatsvärme.

5.2 Menyinformation

5.2.1 INFORMATION meny

Genom att trycka en gång på höger- eller vänsterknappen öppnas reglerdatorns meny, INFORMATION.



Figur 13: Menyn INFORMATION för Diplomatmodeller med dess undermenyer.

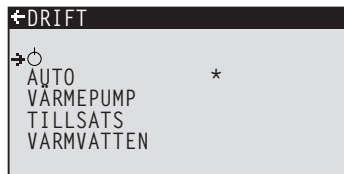
Använd uppåt- och nedåtknapparna för att välja önskad undermeny och öppna menyn genom att trycka en gång på högerknappen. För att återgå till teckenfönstrets utgångsläge, tryck en gång på vänsterknappen.


5.2.2 Undermeny DRIFT

I menyn DRIFT väljer du värmepumpens driftläge.

När man ska byta driftläge måste du bekräfta ditt val genom att trycka en gång på högerknappen. Asterisken flyttas till det driftläge som du har valt.

För mer information, se avsnitt "Inställning av driftläge".



Menytext	Beskrivning	Justeras av:
○ (OFF)	Anläggningen är helt avstängd. Eventuella aktiva larm återställs.  Tänk på att om driftläget OFF ska användas under längre perioder vintertid måste anläggningen tappas på vattnet i värmesystemet annars finns risk för frysskador.	Av kunden, om behov finns.
AUTO	Automatisk drift med både värmepump och tillsatsvärme tillåten. Om ingen tillsatsvärme är tillåten kan enbart AUTO eller OFF väljas som driftläge.	Av kunden, om behov finns.
VÄRMEPUMP	Reglerdatorn styr så att enbart värmepumpsenheten (kompressor) tillåts arbeta. Obs! Ingen toppvärmeladdning (legionellafunktion) sker vid enbart värmepumpsdrift.	Av kunden, om behov finns.
TILLSATS	Reglerdatorn tillåter enbart tillsatsvärmen att vara i drift.	Av kunden, om behov finns.
VARMVATTEN	Reglerdatorn tillåter drift med värmepump för varmvattenproduktion och tillsats vid toppvärmeladdning (legionellafunktion). Ingen värme går till värmesystemet.	Av kunden, om behov finns.

5.2.3 Undermeny VÄRMEKURVA

I menyn VÄRMEKURVA görs de inställningar som påverkar inomhustemperaturen. För mer information, se avsnitt "Om din värmepump".

+VÄRMEKURVA	
KURVA	40°C
MIN	22°C
MAX	70°C
KURVA 5	0°C
KURVA 0	0°C
KURVA -5	0°C
VÄRMESTOPP	17°C

Menytext	Beskrivning	Justeras av:
KURVA	Det inställda värdet anger vilken framledningstemperatur det är på vattnet som skickas ut i värmesystemet vid utomhustemperaturen 0°C.	Av kunden, om behov finns.
MIN	Ställer in den lägsta tillåtna framledningstemperaturen.	Av kunden, om behov finns.
MAX	Ställer in den högsta tillåtna framledningstemperaturen.	Av kunden, om behov finns.
KURVA 5	Används när du vill justera värmekurvan vid utomhustemperaturen +5°C.	Av kunden, om behov finns.
KURVA 0	Används när du vill justera värmekurvan vid utomhustemperaturen 0°C.	Av kunden, om behov finns.
KURVA - 5	Används när du vill justera värmekurvan vid utomhustemperaturen -5°C.	Av kunden, om behov finns.
VÄRMESTOPP	Funktionen stoppar all produktion av värme då utetemperaturen är lika med eller högre än det inställda värmestoppvärdet.	Av kunden, om behov finns.
SÄNKNING	Med hjälp av en yttre timer kan en temperatursänkning utföras. Reglerdatorn sänker inomhustemperaturen med det inställda värdet.	Av kunden, om behov finns.
RUMFAKTOR (Visas endast om Rumsgivare är installerad.)	Bestämmer hur stor påverkan rumstemperaturen ska ha vid beräkning av framledningstemperaturen. För golvvärme rekommenderar vi en inställning mellan 1-3 och för radiatorvärme mellan 2-4.	Fabriksinställning: 2 (intervall: 0 - 4) (0 = ingen påverkan, 4 = stor påverkan)
POOL (Visas endast om Expansionskort är installerat)	Temperaturen i poolen styrs av en separat givare oberoende av värme och varmvattensystemet.	Av kunden, om behov finns.
POOL HYSTERES (Visas endast om Expansionskort är installerat)	Temperaturintervallet mellan start och stopp för poolens värmeproduktion.	Behörig installatör. Anpassas efter varje enskild anläggning.

5.2.4 Undermeny VÄRMEKURVA 2

Menyn gäller om tillbehöret expansionskort är installerat och visas enbart om shuntgrupp-givare är ansluten och aktiverad. Används för att ändra inställningar för värme-kurva 2.

← VÄRMEKURVA 2	
KURVA 2	40°C
MIN	10°C
MAX	55°C

Menytext	Beskrivning	Justeras av:
KURVA 2	Beräknad shuntgruppstemperatur vid 0°C utomhustemperatur. Visas som en graf som även visar MIN och MAX värden.	Av kunden, om behov finns.
MIN	Minsta tillåtna shuntgruppstemperatur, om inte temperaturen för värmestopp har uppnåtts.	Behörig installatör. Anpassas efter varje enskild anläggning.
MAX	Maximalt tillåten shuntgruppstemperatur.	Behörig installatör. Anpassas efter varje enskild anläggning.

5.2.5 Undermeny TEMPERATUR

I menyn TEMPERATUR kan du se de olika temperaturer som anläggningen har haft. Samtliga temperaturer lagras 100 minuter (fabriksinställning) bakåt i tiden så att de även kan visas i form av grafer.

← TEMPERATUR	
UTE	0°C
RUM	20°C
FRAMLEDNING	38 (40)°C
RETURLEDNING	34 (48)°C
VÄRMVATTEN	52°C
INTEGRAL	-660
BRINE UT	-7°C

Menytext	Beskrivning	Justeras av:
UTE	Visar aktuell utomhustemperatur.	
RUM	Om RUM visar 20°C så är värmekurvan opåverkad. Om RUM visar högre eller lägre så visar det att värmekurvan är förskjuten uppåt eller nedåt för att förändra inomhustemperaturen.	Av kunden, om behov finns.
FRAMLEDNING	Visar aktuell framledningstemperatur. (Inom parentes visas börvärdet.) Läs avsnittet "Regleringsinformation" för mer information. (Vid driftläge TILLSATS så visas inom parentes stoptemperaturen för varmvattenproduktionen ökat med 5°.)	Inte justerbar (Datorn beräknar vilken temperatur som behövs för att hålla inomhustemperaturen.)

Menytext	Beskrivning	Justeras av:
RETURLEDNING	Visar uppmätt returledningstemperatur. (Inom parentes visas högsta tillåtna temperatur.)	Behörig installatör. Anpassas efter varje enskild anläggning.
VARMVATTEN	Visar aktuell varmvattentemperatur.	Inte justerbar
INTEGRAL	Värmeproduktionen styrs med hjälp av ett beräknat behov som räknas ut automatiskt när anläggningen är i drift. Värdet för integralen visar värmesystemets aktuella energibalans. Läs avsnittet "Regleringsinformation" för mer information.	Inte justerbar
BRINE UT	Temperaturen på köldbärarvätskan på väg ut från värmepumpen.	Inte justerbart
BRINE IN	Temperaturen på köldbärarvätskan på väg in till värmepumpen.	Inte justerbart
POOL (Visas endast om Expansionskort är installerat)	Visar aktuell pooltemperatur. Inom parentes visas inställd pooltemperatur.	Inte justerbart
SHUNTGRUPP (Visas endast om Expansionskort är installerat)	Visar aktuell framledningstemperatur. Inom parentes visas beräknad framledningstemperatur till shuntgruppen.	Inte justerbart
KYLA (Visas endast om Expansionskort är installerat)	Visar aktuell framledningstemperatur. Inom parentes visas inställt börvärde.	Inte justerbart
STRÖM (Visas endast om Expansionskort är installerat)	Visar aktuell strömförbrukning. Inom parentes visas inställt värde för MAX STRÖM.	Inte justerbart

5.2.6 Undermeny DRIFTTID

I menyn DRIFTTID kan du se hur lång drifttid som anläggningen har haft. Ingen drifttid kan nollställas utan de ackumuleras under hela värmepumpens livslängd. Reglerdatorn räknar drifttiden i minuter men det är enbart hela timmar som skrivs ut i teckenfönstret.

←DRIFTTID	
VÄRMEPUMP	0H
TILLSATS 1	0H
TILLSATS 2	0H
VARMVATTEN	0H

Menytext	Beskrivning	Justeras av:
VÄRMEPUMP	Visar den totala tid i timmar som värmepumpen varit i drift sedan installationen. Antalet drifttimmar inkluderar tiden för både värmeproduktion och varmvattenproduktion.	Inte justerbart
TILLSATS 1	Visar den totala tid i timmar som tillsatsvärmen (3 kW) varit i drift sedan installationen.	Inte justerbart
TILLSATS 2	Visar den totala tid i timmar som tillsatsvärmen (6 kW) varit i drift sedan installationen.	Inte justerbart
VARMVATTEN	Visar en delmängd av tiden som ingår i VÄRMEPUMP värdet. Här visas de timmar som varmvattenproduktionen varit i drift sedan installationen.	Inte justerbart
KYLA (Visas endast om Expansionskort är installerat)	Drifttid passiv kyla.	Inte justerbart
KYLA AKTIV (Visas endast om Expansionskort är installerat)	Drifttid aktiv kyla.	Inte justerbart

Tillsatsvärmen utgörs av en elpatron på framledningen som har två olika effekter, TILLSATS 1 och TILLSATS 2, och kan effektstyras i tre steg. För trefas 400V värmepumpar är effekterna i de olika stegen:

- Steg 1 = TILLSATS 1 = 3 kW
- Steg 2 = TILLSATS 2 = 6 kW
- Steg 3 = TILLSATS 1 + TILLSATS 2 = 9 kW

För enfas 230V värmepumpar är effekterna i de olika stegen:

- Steg 1 = TILLSATS 1 = 1,5 kW
- Steg 2 = TILLSATS 2 = 3 kW
- Steg 3 = TILLSATS 1 + TILLSATS 2 = 4,5 kW

6 Intrimning av värmesystem

För att få värmesystemet i balans och ha en jämn och behaglig inomhustemperatur så måste du justera in värmesystemet enligt nedanstående exempel.



Intrimningen av värmesystemet sker bäst under kalla perioder för att få största möjliga effekt.



Intrimningen måste ske över några dagar eftersom trögheten hos värmesystemet gör att inomhustemperaturen förändras långsamt.

- 1 Välj ett av husets rum som referensrum för inomhustemperaturen, där högsta temperatur önskas, 20-21°C.
- 2 Lägg en termometer i rummet.
- 3 Öppna värmesystemets samtliga radiatorventiler fullt.
- 4 Låt värmepumpens RUM-värde vara inställt på 20°C. Se avsnitt "Instruktioner - Inställning av RUM-värde" för mer information.
- 5 Notera temperaturen i referensrummet under olika tidpunkter på dygnet.
- 6 Justera RUM-värdet så att referensrummet når din önskade inomhustemperatur på 20-21°C. Tänk på att övriga rum kommer att ha olika temperaturer under intrimningen, men det justerar du senare.
- 7 Om RUM-värdet måste justeras mer än 3°C uppåt eller nedåt så bör KURVA-värdet justeras istället. Se avsnitt "Instruktioner - Justering av KURVA-värde" för mer information.
- 8 Om inomhustemperaturen varierar flera grader trots intrimningen, kan det behövas en justering av en specifik del av värmekurvan. Kontrollera då vid vilken utomhustemperatur som variationen är störst och justera kurvan vid motsvarande värde (KURVA 5, KURVA 0, KURVA -5). Se avsnitt "Instruktioner - Justering av en specifik del av värmekurvan" för mer information.
- 9 När referensrummet har en jämn temperatur på 20-21°C över dygnet, så kan du justera radiatorventilerna i de övriga rummen för att deras inomhustemperatur ska ha samma temperatur eller lägre än referensrummet.

7 Instruktioner

Vid installationen av anläggningen gör en behörig installatör en grundinställning av värmepumpen. Saker som du själv kan göra är följande:

- Inställning av driftläge
- Inställning av RUM-värde
- Justering av KURVA-värde
- Justering av en specifik del av värmekurvan
- Inställning av önskad maximal och minimal framledningstemperatur
- Inställning av VÄRMESTOPP
- Läsa av varmvattentemperaturen eller olika temperaturer i värmepumpen
- Beräkna värmepumpens totala energiförbrukning

7.1 Inställning av driftläge

I reglerdatorn kan du välja mellan fem driftlägen.

För att ändra driftläget:

- 1 Tryck en gång på höger- eller vänsterknappen för att öppna menyn INFORMATION. Markören står vid menyvalet DRIFT.
- 2 Öppna ditt val genom att trycka en gång på högerknappen. En asterisk visar det driftläge som är aktuellt.
- 3 Markera nytt önskat driftläge med hjälp av uppåt- eller nedåtknappen.
- 4 Tryck en gång på högerknappen för att bekräfta ditt val. Asterisken flyttas till ditt valda driftläge.
- 5 Tryck två gånger på vänsterknappen för att gå ur menyn.

7.2 Inställning av RUM-värde

Om inomhustemperaturen är för hög eller för låg så kan du ändra RUM-värdet för att förändra inomhustemperaturen.

För att ändra RUM-värdet:

- 1 Tryck en gång på uppåt- eller nedåtknappen för att öppna RUM-värdet för ändring.
- 2 Höj eller sänk RUM-värdet med hjälp av uppåt- eller nedåtknapparna för att ändra inomhustemperaturen.
- 3 Vänta i tio sekunder eller tryck en gång på vänsterknappen för att gå ur menyn.

7.3 Justering av KURVA-värde

För att ändra KURVA-värdet:

- 1 Tryck en gång på höger- eller vänsterknappen för att öppna menyn INFORMATION. Markören står vid menyvalet DRIFT.
- 2 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till menyvalet VÄRMEKURVA.
- 3 Öppna menyn genom att trycka en gång på högerknappen. Markören står vid KURVA.
- 4 Öppna ditt val genom att trycka en gång på högerknappen.

- 5 Höj eller sänk värdet med hjälp av uppåt- eller nedåtknapparna. Du ser på grafen hur lutningen för KURVA ändras.
- 6 Tryck tre gånger på vänsterknappen för att gå ur menyn.

7.4 Justering av en specifik del av värmekurvan

För att ändra en specifik del av värmekurvan:

- 1 Tryck en gång på höger- eller vänsterknappen för att öppna menyn INFORMATION. Markören står vid menyvalet DRIFT.
- 2 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till menyvalet VÄRMEKURVA.
- 3 Öppna menyn genom att trycka en gång på högerknappen. Markören står vid värdet KURVA.
- 4 Välj KURVA 5, KURVA 0 eller KURVA -5 med hjälp av uppåt- eller nedåtknapparna.
- 5 Öppna ditt val genom att trycka en gång på högerknappen.
- 6 Höj eller sänk värdet med hjälp av uppåt- eller nedåtknapparna.
- 7 Tryck tre gånger på vänsterknappen för att gå ur menyn.

7.5 Inställning av MAX och MIN värden

För att ändra MIN eller MAX:

- 1 Tryck en gång på höger- eller vänsterknappen för att öppna menyn INFORMATION. Markören står vid menyvalet DRIFT.
 - 2 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till menyvalet VÄRMEKURVA.
 - 3 Öppna menyn genom att trycka en gång på högerknappen. Markören står vid värdet KURVA.
 - 4 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till MIN.
 - 5 Öppna ditt val genom att trycka en gång på högerknappen. Textraden MIN markeras.
 - 6 Höj eller sänk värdet med hjälp av uppåt- eller nedåtknapparna.
 - 7 Tryck tre gånger på vänsterknappen för att gå ur menyn.
- Upprepa proceduren för att ändra MAX-värdet, men välj MAX istället för MIN vid steg 4.

7.6 Inställning av VÄRMESTOPP

För att ändra VÄRMESTOPP:

- 1 Tryck en gång på höger- eller vänsterknappen för att öppna menyn INFORMATION. Markören står vid menyvalet DRIFT.
- 2 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till menyvalet VÄRMEKURVA.
- 3 Öppna menyn genom att trycka en gång på högerknappen. Markören står vid värdet KURVA.
- 4 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till VÄRMESTOPP.
- 5 Öppna ditt val genom att trycka en gång på högerknappen. Textraden VÄRMESTOPP markeras.
- 6 Höj eller sänk värdet med hjälp av uppåt- eller nedåtknapparna.
- 7 Tryck tre gånger på vänsterknappen för att gå ur menyn.

7.7 Avläsning av temperaturer

Avläsning av varmvattentemperatur.

- 1 Tryck en gång på höger- eller vänsterknappen för att öppna menyn INFORMATION. Markören står vid menyvalet DRIFT.
- 2 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till menyvalet TEMPERATUR.
- 3 Öppna ditt val genom att trycka en gång på högerknappen.
- 4 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till VARMVATTEN. Värdet som visas vid menyvalet VARMVATTEN är varmvattnets aktuella värde.
- 5 Öppna ditt val genom att trycka en gång på högerknappen. En graf över varmvattentemperaturen den senaste timmen visas.
- 6 Tryck tre gånger på vänsterknappen för att gå ur menyn.

För att titta på TEMPERATUR-historiken:

- 1 Tryck en gång på höger- eller vänsterknappen för att öppna menyn INFORMATION. Markören står vid menyvalet DRIFT.
- 2 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till menyvalet TEMPERATUR.
- 3 Öppna menyn genom att trycka en gång på högerknappen.
- 4 Markören står vid värdet UTE.
- 5 Tryck på uppåt- eller nedåtknappen för att flytta markören till önskat värde.
- 6 Öppna ditt val genom att trycka en gång på högerknappen. En graf ritas upp i teckenfönstret.
- 7 Flytta markören längs tidsaxeln med hjälp av uppåt- (plus) eller nedåt- (minus) knapparna. Ett exakt värde vid aktuell tidpunkt visas i teckenfönstrets överkant.
- 8 Tryck tre gånger på vänsterknappen för att gå ur menyn.

7.8 Beräkning av energiförbrukning

Beräkningen av energiförbrukning är svårt att ange exakt men genomsnittseffekten för en normalvilla med en normal varmvattenförbrukning i nedanstående tabeller ger ett relativt bra resultat för respektive värmepump och värmesystem. Tänk på att drifttiden för värmepumpsanläggningen måste överstiga ett år innan de angivna värdena i tabellen är giltiga.

Energiförbrukningen för legionellakörning ingår i timmarna för TILLSATS 1.

De angivna effekterna inkluderar cirkulationspumpar.

Diplomat Optimum G2	6	8	10	12	16
Golvvärme	1,59 kW	2,00 kW	2,55 kW	2,90 kW	4,31 kW
Radiatorer	1,88 kW	2,36 kW	3,03 kW	3,43 kW	5,11 kW

För att beräkna energiförbrukningen:

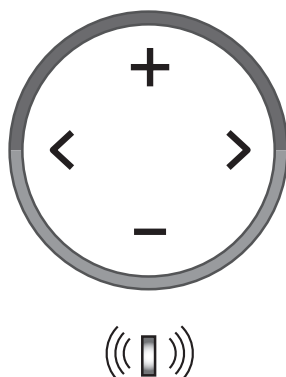
- 1 Tryck en gång på höger- eller vänsterknappen för att öppna menyn INFORMATION. Markören står vid menyvalet DRIFT.

- 2 Tryck på nedåtknappen för att flytta markören till menyvalet DRIFTTID.
- 3 Öppna menyn genom att trycka en gång på högerknappen.
- 4 Notera hur många timmar följande värden har: VÄRMEPUMP, TILLSATS 1, och TILLSATS 2.
- 5 Hitta värdet för genomsnittseffekten i ovanstående tabeller som motsvarar din värmepump och värmesystem, och multiplicera det med antal VÄRMEPUMP-timmar. Anteckna resultatet.
- 6 Multiplicera antal TILLSATS 1-timmarna med 3. Anteckna resultatet.
- 7 Multiplicera TILLSATS 2-timmarna med 6. Anteckna resultatet.
- 8 Summera de multiplicerade värdena så får du den totala energiförbrukningen.

8 Regelbundna kontroller

8.1 Kontrollera drift

Vid normal drift lyser larmindikatorn med ett fast grönt sken för att visa att allt är i sin ordning. Vid larm blinkar den med ett grönt sken samtidigt som ett textmeddelande visas i teckenfönstret.

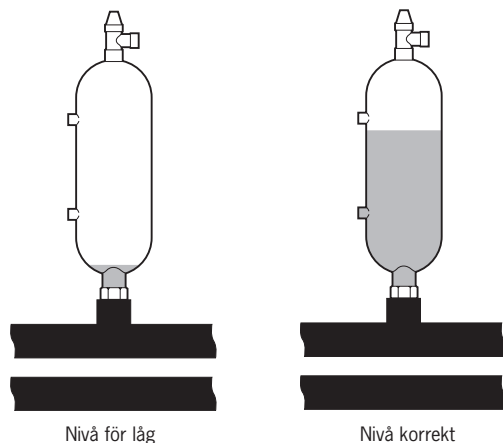


Figur 14: Blinkande larmindikator vid larm.

Kontrollera regelbundet larmindikatorn för att vara säker på att anläggningen fungerar som den ska. Det är inte alltid du märker att någonting är fel med anläggningen, eftersom exempelvis tillsatsvärmen startar automatiskt (driftläge AUTO) om det blir fel på kompressorn. För mer information om larm, se avsnitt "Felsökning".

8.2 Kontrollera köldbärarvätskans nivå

Köldbärarkretsen måste vara fylld med rätt mängd vätska annars kan anläggningen skadas. Köldbärarvätska ska fyllas på när vätskans nivå sjunker så att den inte längre är synlig i expansionskärlet.



Figur 15: Nivå i expansionskärl.

Den första månaden efter anläggningens start kan köldbärarvätskans nivå sjunka något, vilket är normalt. Vätskenivån kan även variera beroende på temperaturen i värmekällan, men vätskenivån får under inga omständigheter sjunka så att den inte längre är synlig i expansionskärlet.

Kontakta alltid din installatör för påfyllning av köldbärarvätska, se avsnitt "Referenser".

8.3 Kontrollera vattennivån i värmesystemet

Anläggningens systemtryck ska kontrolleras en gång i månaden. Den externa manometern ska visa ett värde mellan 1-1,5 bar. Är värdet under 0,8 bar, när vattnet i värmesystemet är kallt, måste vatten fyllas på (gäller vid slutet expansionskärl). Se avsnitt "Installationsprinciper" för information om var manometern är placerad.

Du kan använda vanligt kranvatten vid påfyllning av värmesystemet. I vissa undantagsfall kan vattenkvaliteten vara olämplig för påfyllning av värmesystemet (frätande eller kalkhaltigt vatten). Är du osäker kontakta din installatör, se avsnitt "Referenser".



Använd inga tillsatsmedel för vattenbehandling i värmesystemets vatten!



Det slutna expansionskärlet innehåller en luftfylld blåsa som tar upp variationer i värmesystemets volym. Det får under inga omständigheter tömmas på sin luft.

8.4 Kontrollera säkerhetsventil

Värmepumpens två säkerhetsventiler ska kontrolleras minst fyra gånger per år för att förhindra att kalkavlagringar sätter igen mekanismen. Se avsnitt "Installationsprincip" för information om var säkerhetsventilerna är placerade.

Varmvattenberedarens säkerhetsventil är ett skydd mot övertryck i den slutna varmvattenberedaren. Den sitter monterad på kallvatteninloppet, med utloppet nedåt. Om varmvattenberedarens säkerhetsventil inte kontrolleras regelbundet finns risk att varmvattenberedaren skadas. Det är normalt att säkerhetsventilen under uppladdning av varmvattenberedaren

släpper ut små mängder vatten, speciellt efter att stora mängder varmvatten förbrukats. Båda säkerhetsventilerna kontrolleras genom att vrida hatten ett kvarts varv medurs så att ventilen släpper ut lite vatten via spilledningen. Om någon av ventilerna inte fungerar ska de bytas. Kontakta din installatör, se avsnitt "Referenser".

Säkerhetsventilernas öppningstryck är ej omställbart.

8.5 Vid läckage

Vid eventuellt läckage i varmvattenledningarna, mellan värmepumpen och tappställen, stäng omedelbart avstängningsventilen för kallvattentillförsel. Kontakta sedan din installatör, se avsnitt "Referenser".

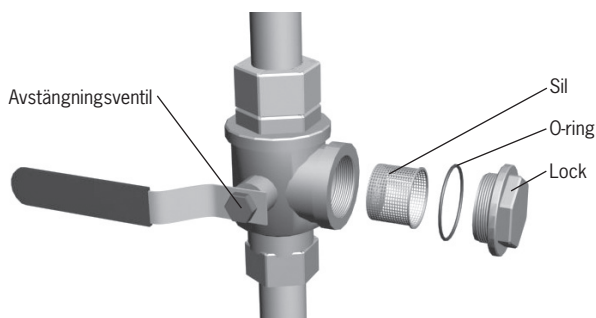
8.6 Rengör smutssil för värmesystemet



Innan någon rengöring påbörjas måste värmepumpen stängas av med huvudströmbrytaren.



Köldbärarkretsens smutssil ska rengöras två gånger per år efter installationen. Intervallet kan förlängas om det visar sig att det inte finns behov av rengöring två gånger per år.



Figur 16: Avstängningskran och smutssil på returledning.

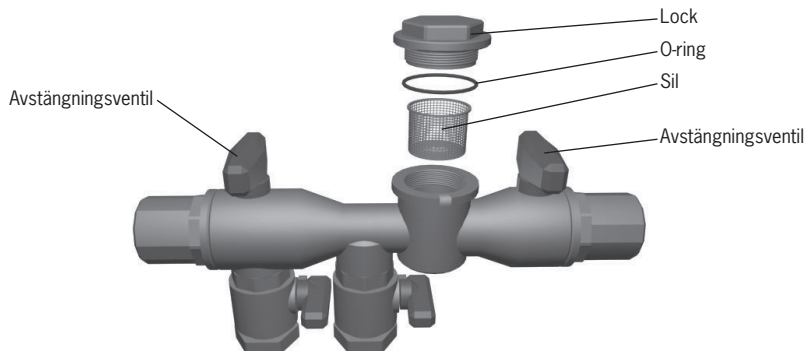
Obs! Ha en trasa i beredskap när locket för smutssilen öppnas eftersom det normalt kommer ut en liten mängd vätska.

För att rengöra smutssilen:

- 1 Stäng av värmepumpen.
- 2 Vrid avstängningskranen till stängt läge (se figur ovan).
- 3 Skruva upp locket och ta bort det.
- 4 Ta ut smutssilen.
- 5 Skölj rent silen.
- 6 Sätt tillbaka silen.
- 7 Kontrollera att o-ringen på locket inte är skadad.
- 8 Skruva tillbaks locket.
- 9 Vrid avstängningskranen till öppet läge.
- 10 Sätt igång värmepumpen.

8.7 Rengör smutssil för köldbärarkretsen

- ⚠ Innan någon rengöring påbörjas måste värmepumpen stängas av med huvudströmbrytaren.
- ⚠ Köldbärarkretsens smutssil ska rengöras två gånger per år efter installationen. Intervallet kan förlängas om det visar sig att det inte finns behov av rengöring två gånger per år.



Figur 17: Smutssil i påfyllnadskopplet.

För att rengöra smutssilen:

- 1 Stäng av värmepumpen.
- 2 Ta bort isoleringen runt påfyllnadskopplet.
- 3 Vrid båda avstängningskranarna till stängt läge (se figur ovan).
- 4 Skruva upp locket och ta bort det.
- 5 Ta ut smutssilen.
- 6 Skölj rent silen.
- 7 Sätt tillbaka silen.
- 8 Kontrollera att o-ringen på locket inte är skadad.
- 9 Skruva tillbaks locket.
- 10 Vrid båda avstängningskranarna till öppet läge.
- 11 Sätt tillbaka isoleringen runt påfyllnadskopplet.
- 12 Sätt igång värmepumpen.

9 Tillbehör

9.1 Rumsgivare

Kontakta din installatör om du vill komplettera din värmepumpsanläggning med en rumsgivare, se avsnitt "Referenser".

Rumsgivaren är ett tillbehör som används för att ställa in en önskad inomhustemperatur. Den kan installeras i huset på en plats där temperaturen är relativt konstant, alltså inte i en hall, kök, eller i ett rum med alternativ uppvärmning. På rumsgivaren kan du ställa in önskad rumstemperatur och även visa utetemperaturen.

Rumsgivaren har en temperaturgivare som ger reglerdatorn ytterligare ett värde som används vid beräkningen av framledningstemperaturen. Hur stor påverkan rumsgivaren ska ha i den beräkningen kan ställas in i menyn VÄRMEKURVA -> RUMFAKTOR. Fabriksinställningen för RUMFAKTOR är 2 men det är inställbart från 0 (ingen påverkan) till 4 (stor påverkan).

Differensen mellan den önskade och verkliga inomhustemperaturen multipliceras med det inställda värdet för RUMFAKTOR. Börvärdet på värmesystemets framledning ökas eller minskas med resultatet beroende på om det är ett värmeunderskott eller överskott. Tabellen nedan visar exempel på hur börvärdet för framledningen påverkas vid KURVA 40 med olika inställningar för RUMFAKTOR.

Vid ett värmeunderskott:

RUMFAKTOR	Önskad rumstemperatur, °C	Verklig rumstemperatur, °C	Börvärde för framledning, °C
0	22	20	40
1	22	20	42
2	22	20	44
3	22	20	46
4	22	20	48

Vid ett värmeöverskott blir förhållandet det motsatta:

RUMFAKTOR	Önskad rumstemperatur, °C	Verklig rumstemperatur, °C	Börvärde för framledning, °C
0	20	22	40
1	20	22	38
2	20	22	36
3	20	22	34
4	20	22	32

- Rumsgivarens teckenfönster visar i normalläget den verkliga inomhustemperaturen.
- För att visa utetemperaturen trycker du in uppåt- och nedåtknapparna samtidigt.
- För att ställa in den önskade inomhustemperaturen trycker du på antingen uppåt- eller nedåtknapparna.
- Om värmepumpen har ett aktivt larm så visas texten AL i teckenfönstret.

10 Felsökning

10.1 Larm

Vid felmeddelande försök att starta om anläggningen med hjälp av anläggningens säkerhetsbrytare. Om det inte hjälper att starta om värmepumpen försök att med hjälp av nedanstående tabell lösa problemet. Kontakta din installatör, se avsnitt "Referenser", om du inte själv kan lösa problemet.

Meddelande	Betydelse	Orsak	Åtgärd
LÅGTRYCK LÖST	Löst lågtryck -Kompressorn stoppas och ingen varmvattenproduktion sker.	För lite vätska i köldbärarsystemet. Luft i köldbärarsystemet. Igensatt smutsfilter i köldbärarsystemet.	Kontakta din installatör.
HÖGTRYCK LÖST	Löst högtryck -Kompressorn stoppas och ingen varmvattenproduktion sker.	Ej tillräckligt öppnade radiator-/golvslingetermostater. Luft i värmesystemet. Igensatt smutsfilter i värmesystemet.	Öppna radiator-/golvslingetermostater. Fyll på och lufta värmesystemet eller kontakta din installatör.
MOTORSK LÖST	Löst motorskydd. Kompressorn stoppas och ingen varmvattenproduktion sker.	Strömavbrott på grund av att en säkring gått eller att säkerhetsbrytaren har löst ut.	Kontrollera säkringarna och återställ eventuellt säkerhetsbrytaren.
LARM TILLSATS	Överhettningsskydd utlöst.	Elektriskt fel. Säkerhetsbrytaren har löst ut.	Kontakta din installatör.
GIVARE UTE	Fel på utegivare. För beräkning av framledningstemperaturens börvärde används istället 0°C.	Elektriskt fel.	Kontakta din installatör.
GIVARE FRAM	Fel på framledningsgivare. Allt stoppas utom cirkulationspumpen för värmesystemet.	Elektriskt fel.	Kontakta din installatör.
GIVARE RETUR	Fel på returledningsgivaren.	Elektriskt fel.	Kontakta din installatör.

Meddelande	Betydelse	Orsak	Åtgärd
GIVARE VARMVATTEN	Fel på varmvattengivaren. Ingen varmvatten-produktion sker.	Elektriskt fel.	Kontakta din installatör.
LARM RUMSGIVARE	Verklig rumstemperatur visas inte. För beräkning av framledningstemperaturens börvärde används istället 20°C.	Elektriskt fel.	Kontakta din installatör.
FEL FASFÖLJD	Kompressorn i värmepumpen arbetar åt fel håll och det medför att enbart tillsatsvärmens sköter uppvärmningen.	Fasföljden har vänts när ändring gjorts i husets el-installation.	Kontakta din installatör.
HÖG RETUR	Temperaturen på vattnet som returneras från radiatorerna är högt och hindrar därmed värmepumpen	Ej tillräckligt öppnade radiator-/ golvslingeterminostater.	Se till att alla termostatventiler är fullt öppna.

Nedanstående tabell gäller enbart för anläggningar som använder grundvatten som köldbärarvätska.

Meddelande	Betydelse	Orsak	Åtgärd
BRINE UT	Brine lägre än inställd temperatur. Kompressorn stoppas och ingen varmvattenproduktion sker.	Den lägsta inställda köldbärar-temperaturen har uppnåtts.	Systemet återställer sig själv när temperaturen ökat till inställt värde.
BRINEFLÖDE LÅGT	Flödesvakten var inte aktiv vid senaste start. Kompressorn stoppas och ingen varmvattenproduktion sker.	Köldbärarvätskans flöde är lågt.	Kontakta din installatör.

11 Termer och förkortningar

Term	Förklaring
Förångare	I förångaren hämtas energi från värmekällan och köldmediet som passerar genom förångaren övergår i gasform. (Se avsnitt "Om din värmepump" för mer information).
INTEGRAL	INTEGRAL är värmesystemets energibalans. Värmeproduktionen styrs med hjälp av ett beräknat behov. Detta behov beräknas genom att jämföra verklig framledningstemperatur med beräknad framledningstemperatur. Skillnaden mellan temperaturerna multipliceras med hur lång skillnaden är aktiv. Resultatet kallas för integral. Integralen räknas ut automatiskt när värmesystemet är i bruk. Värdet på integralen kan avläsas i teckenfönstret under meny TEMPERATUR
Kompressor	Kompressorn höjer köldmediets temperatur och tryck. (Se avsnitt "Om din värmepump" för mer information).
Kondensor	I kondensorn avger köldmediet sin värmeenergi till värmebärarkretsen. (Se avsnitt "Om din värmepump" för mer information).
KURVA	KURVA-värdet ställs in via det grafiska teckenfönstret. Det inställda värdet anger vilken framledningstemperatur det är på vattnet som skickas ut i radiatorerna vid utomhus-temperaturen 0°C.
Köldbärare	Är en vattenbaserad blandning som transporterar energi från värmekällan tillvärmepumpen. (Se avsnitt "Om din värmepump" för mer information).
Köldbärarkrets	Den vätskekrets som transporterar värmen från värmekällan till värmepumpen. (Se avsnitt "Om din värmepump" för mer information).
Köldmediekrets	Är den krets i värmepumpen som genom förångning, kompression och kondensation tar värmen från köldbärarkretsen och avger den till värmebärarkretsen. (Se avsnitt "Om din värmepump" för mer information).
Köldmedium	Är den vätska som transporterar värme från köldbärarkretsen och avger den till värmebärarkretsen. (Se avsnitt "Om din värmepump" för mer information).
Radiator	Värmeelement, element.
Reglerdator	Reglerdatorn styr hela värmeanläggningen. Här lagras alla inställningar och här registreras anläggningens historik. Reglerdatorns inställningar ändras via ett grafiskt teckenfönster.
RUM	Om RUM visar 20°C så är värmekurvan opåverkad. Om RUM visar högre eller lägre så visar det att värmekurvan är förskjuten uppåt eller nedåt för att förändra inomhustemperaturen.

Term	Förklaring
Värmebärarkrets	Vätskekretsen får värme/energi från köldmediekretsen som den sedan transporterar till varmvattenberedaren eller värmesystemen. Se avsnitt "Om din värmepump" för mer information.
Värmekurva	Värmekurva är reglerdatorns verktyg för att beräkna vilken framledningstemperatur som värmesystemet ska ha. Du justerar inomhustemperaturen genom att ändra lutningen på värmesystemets KURVA.

12 Grundinställningar i reglerdatorn

I första kolumnen i nedanstående tabell visas namnet på de justeringar som användaren av systemet själv kan göra. I den andra kolumnen visas vilka värden som är inställda när värmepumpen kommer från fabriken och i den tredje kolumnen vilka värden som installatören ställde in när din värmepump installerades.

Du bör som användare se till att installatören fyller i vilka speciella justeringar som görs för just din värmepump, för att underlätta när du själv ska göra justeringar.

Inställning	Fabriksinställning	Eventuell kundspecifik inställning
RUM	20°C	
DRIFT	AUTO	
KURVA	40°C	
MIN	10°C	
MAX	55°C	
KURVA 5	0°C	
KURVA 0	0°C	
KURVA -5	0°C	
VÄRMESTOPP	17°C	

13 Referenser

13.1 Checklista

Installerad modell:

- Uppställning
 - Injustering på underlag
- Rörinstallation
 - Täthetsprov
 - Luftning
 - Öppna radiatorventiler
 - Funktionstest säkerhetsventil
- Elinstallation
 - Rotationsriktning kompressor
 - Utegivare
 - Tillbehör:
- Köldbärrinstallation
 - Typ av köldbärrare:
 - Påfyllning, antal liter:
 - Täthetsprov
 - Funktionstest säkerhetsventil
- Reglerdator
 - Grundinställning
- Provkörning
 - Manuell test genomförd
 - Ljudkontroll
- Information till kund
 - Reglerdator, menyer, skötselanvisning
 - Kontroll och påfyllning, värmesystem
 - Larminformation
 - Funktionstest säkerhetsventil
 - Smutssilar, rengöring
 - Intrimningsinformation
 - Garantier

13.2 Installation utförd av:

RÖRINSTALLATION

Datum

Företag

Namn

Tel. nr.

ELINSTALLATION

Datum

Företag

Namn

Tel. nr.

Om denna anvisning ej följs vid installation, drift och skötsel är Thermia Värme ABs åtagande enligt gällande garantibestämmelser ej bindande.

Thermia Värme AB förbehåller sig rätten till ändringar i detaljer och specifikationer utan föregående meddelande.

