

SKÖTSELANVISNING

Thermia värmepump

Robust Eco

Innehållsförteckning

1	Viktig information	4
1.1	Säkerhetsföreskrifter	4
1.2	Skydd	4
2	Om din värmepump	5
2.1	Produktbeskrivning	5
2.2	Värmepumpens princip	5
2.3	Varmvattenberedare	6
2.4	Systembild.	6
2.5	Rumsgivare (tillval)	6
2.6	Rörinstallation	6
3	Driftsinstruktioner	7
3.1	Kontroll av köldbärarkretsens tryck	7
3.2	Kontroll av vattennivån i värmesystemet	7
3.3	Kontroll av säkerhetsventil	7
3.4	Vid läckage	7
4	Felsökning	8
4.1	Larm.	8
5	Termer och förkortningar	9
6	Referens	10

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 "Referens" för mer information.
- Anläggningen kan betraktas som underhållsfri men viss tillsyn är nödvändig.
- Innan du förändrar reglerdatorns inställning bör du först ta reda på vad dessa förändringar innebär. Se separat manual för styrsystemet.
- Vid eventuella behov av servicearbeten ska du vända dig till din installatör.

1.1 Säkerhetsföreskrifter

Installation och underhåll

- Enbart behörig installatör får installera, driftsätta samt utföra underhålls- och reparationsarbeten av värmepumpen. Se avsnitt "Referens" för mer information.
- Enbart behörig elmontör får göra ändringar i den elektriska installationen. Se avsnitt "Referens" för mer information.

 LIVSFARA FÖRELIGGER!

- Enbart behörig kyltekniker får göra ingrepp i köldmediekretsen. Se avsnitt "Referens" för mer information.

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 byggtkniska 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 Produktbeskrivnin

Robust Eco är en uppvärmningsanläggning för värme och varmvatten om en extern varmvattenberedare installeras. Den har en kompressor som är utvecklad enbart för värmepumpar.

Robust Eco är utrustad med en reglerutrustning som presenteras i ett grafiskt teckenfönster. Styrutrustningen är även förberett för övervakning via internet.

Värme avges till huset via ett vattenburet värmesystem. Värmepumpen levererar så mycket av värmebehovet som möjligt innan tillsatsvärmen kopplas in och hjälper till.

Robust Eco uppvärmningsanläggning består av två grundenheter:

Värmepumpsenhet

- Scroll-kompressor
- Rostfria värmeväxlare, kondensator, förångare och hetgasväxlare
- Cirkulationspumpar för kollektor- och värmesystem

Reglerutrustning

Reglerutrustningen styr uppvärmningsanläggningens 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. Reglerutrustningen består av:

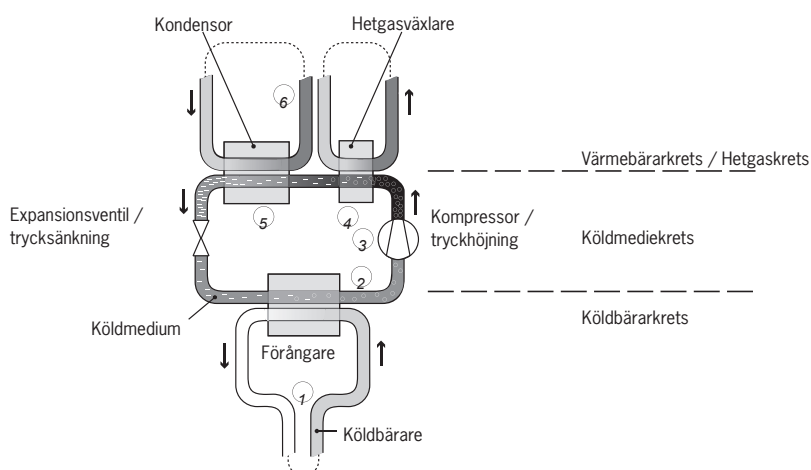
- Reglerdator, relämodul, samt operatörspanel med grafiskt teckenfönster
- Temperaturgivare (ute, framledning, returledning, köldbärare, varmvatten och hetgas)
- Rumsgivare (tillbehör)

2.2 Värmepumpens princip

En värmepump tar vara på den energi som finns i en naturlig värmekälla. Man kan förenklat säga att den hämtar energi i form av värme ur en värmekälla.

Värmepumpen är därför ett mycket miljövänligt och ekonomiskt sätt att värma upp ett hus.

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.
2. Köldbärarvätskan leds in i värmepumpens förångare. I expansionsventilen sänks trycket för att sedan passera genom förångaren och där övergå till gasform (förångas). Energin som går åt i denna process avges av 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 hetgasväxlaren. Här kan en liten effekt med hög temperatur utnyttjas till att exempelvis toppa upp varmvattentemperaturen
5. Därefter fortsätter gasen in i kondensorn. Vid kondenseringen avger köldmediet sin värmeenergi till värmebärarkretsen. Köldmediets temperatur sjunker och återgår till vätskeform.
6. Värmebärarkretsen transporterar ut värmeenergin till varmvattenberedaren, radiator- och golvvärmesystemen som värms upp. Köldmediet är fortfarande varmt när det har passerat kondensorn. Därefter leds köldmediet igenom expansionsventilen där trycket sänks och sedan börjar processen om igen.

Värmepumpen har fyra separata vätskekretsar

- **Köldbärarkrets** – är en vattenbaserad blandning som transporterar energi från värmekällan till värmepumpen.
- **Köldmediets krets** – är den krets i värmepumpen som genom förångning, kompression och kondensation tar energi från köldbärarkretsen och avger den till värmebärarkretsen. Köldmediet är klorfritt.
- **Värmebärarkrets** – är det vatten som transporterar värmen/energin till värmesystemet och varmvattenberedaren
- **Hetgaskrets** – är en högtemperaturkrets för varmvattenkretsens slutberedare. Om värmepumpen ej är ansluten till någon beredare behöver hetgaskretsen inte anslutas.

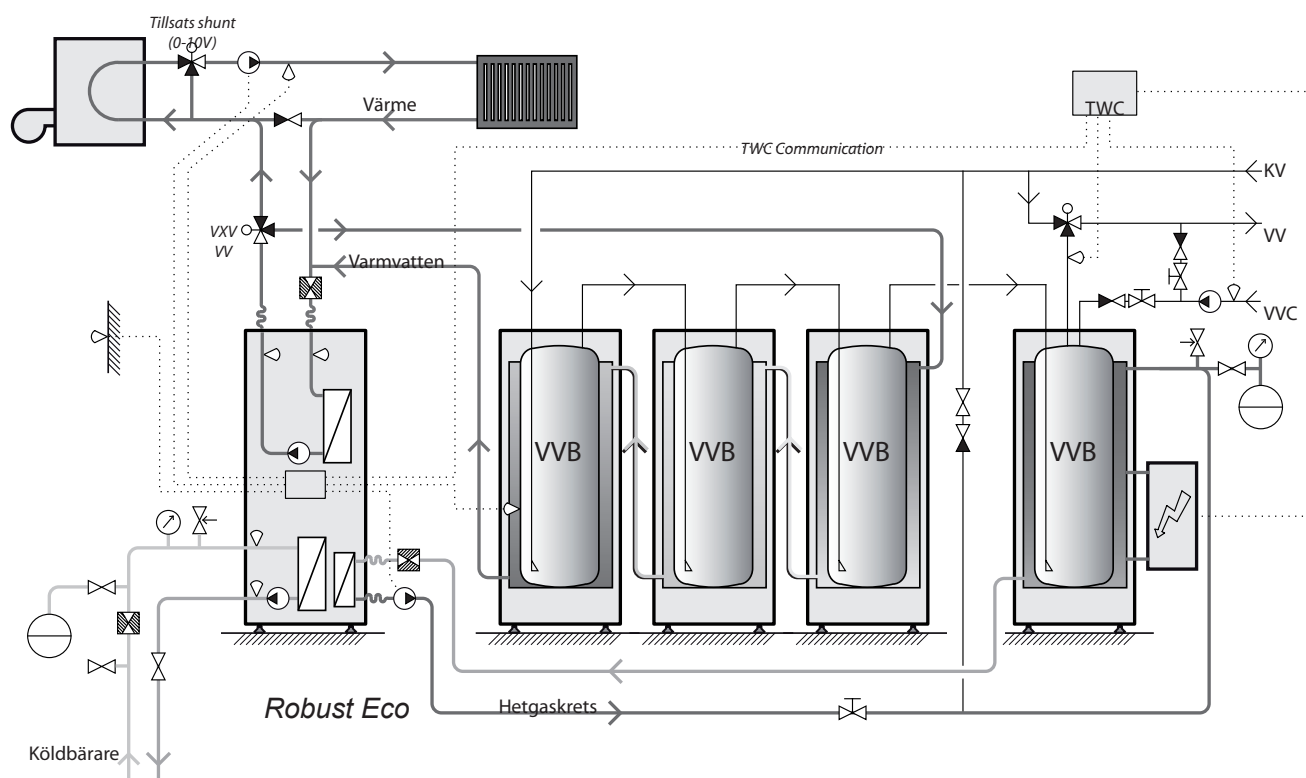
2.3 Varmvattenberedare

Robust Eco kan även producera varmvatten till externa varmvattenberedare. Vattentemperaturen till varmvattenberedaren styrs av reglerpressostaten och är inte justerbar.

Varmvattenproduktionen stoppas då reglerpressostaten uppnått sitt maximala arbetstryck.

2.4 Systembild

Robust Eco kan konfigureras i en mängd olika kombinationer och här nedan visas en av dem. Bilden illustrerar en Robust Eco värmepump med fyra varmvattenberedare varav slutberedaren är ansluten till värmepumpens hetgaskrets.



2.5 Rumsgivare (tillval)

Som tillval kan värmepumpsystemet utrustas med en rumsgivare som är av en Aktiv typ = 24 VAC 0-10V.

Enbart behörig elmontör får göra installationen.

För inkoppling se separat manual för styrsystemet.

2.6 Rörinstallation

(Utförd enligt din Installatör)

3 Driftsinstruktioner

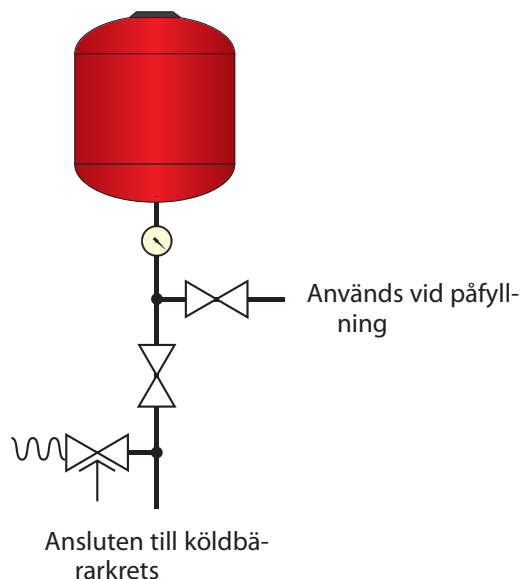
Se separat manual för styrsystemet.

3.1 Kontroll av köldbärarkretsens tryck

Köldbärarkretsen måste vara fylld med rätt mängd vätska annars kan anläggningen skadas.

Se till att erforderligt tryck finns i systemet dock ej över maxtrycket 6 bar.

Vid påfyllning av köldbärarvätska se installationsanvisning: Fyllning av köldbärarsystem.



3.2 Kontroll av vattennivån i värmesystemet

Anläggningens systemtryck ska kontrolleras en gång i månaden. Se till att erforderligt tryck finns i värmesystemet dock max 6 bar.

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 "Referens" sid 12).

Använd inga tillsatsmedel för vattenbehandling i värmesystemets vatten!

3.3 Kontroll av säkerhetsventil

Värmepumpens två säkerhetsventiler ska kontrolleras minst fyra gånger per år för att förhindra att kalkavlagringar sätter igen mekanismen.

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 "Referens" för mer information. Säkerhetsventilernas öppningstryck är ej omställbart.

3.4 Vid läckage

Vid eventuellt läckage i varmvattenledningarna, mellan aggregat och tappställen, stäng omedelbart avstängningsventilen för kallvattentillförsel. Kontakta sedan din installatör. Se avsnitt "Referens" för mer information.

Vid läckage i köldmediekretsen, stäng av värmepumpen och kontakta omedelbart din installatör. Se avsnitt "Referens" för mer information.

4 Felsökning

4.1 Larm

Meddelande	Betydelse	Orsak	Åtgärd
LÅGTRYCK LÖST	Löst lågtryck -Kompressorn stoppas och ingen varmvattenproduktion sker.	För lite vätska i köldbärarsystemet. Luft i kölbärarsystemet. 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 Kontakta din installatör.
MOTORSK LÖST	Löst motorskydd. Kompressorn stoppas och ingen varmvattenproduktion sker.	Strömavbrott på grund av att en säkring gått. Överströmrelä har löst ut.	Kontrollera säkringarna Återställ säkerhetsbrytaren.

För övriga larm, se separat manual för styrsystemet.

5 Termer och förkortningar

Förångare	I förångaren hämtas energi från värmekällan och köldmediet som passerar genom förångaren övergår i gasform. (Se "Värmepumpens princip" 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 länge skillnaden är aktiv. Resultatet kallas för integral. Integralen räknas ut automatiskt när värmesystemet är i bruk.
Kompressor	Kompressorn höjer köldmediets temperatur och tryck. (Se "Värmepumpens princip" för mer information.)
Kondensor	I kondensorn avger köldmediet sin värmeenergi till värmebärarkretsen. (Se "Värmepumpens princip" på sida 5 för mer information.)
Köldbärare	Är en vattenbaserad blandning som transporterar energi från värmekällan till värmepumpen. (Se "Värmepumpens princip" för mer information.)
Köldbärarkrets	Den vätskekrets som transporterar värmen från värmekällan till värmepumpen. (Se "Värmepumpens princip" på sida 5 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 "Värmepumpens princip" för mer information.)
Köldmedium	Är den vätska som transporterar värme från köldbärarkretsen och avger den till värmebärarkretsen. (Se "Värmepumpens princip" för mer information.)
Hetgasväxlare	I hetgasväxlaren avges en delmängd av den totala värmeeffekten (ca15%). Här kan en högre temperatur än den normala kondenseringstemperaturen tas ut.
Radiator	Värmeelement, element.
Värmebärarkrets	Vätskekretsen får värme/energi från köldmediekretsen som den sedan transporterar till varmvattenberedaren eller radiator- och golvvärmesystemen. (Se "Värmepumpens princip" 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". Se separat styranvisning.

6 Referens

Installation och driftsättning har utförts av:

Rörinstallation	
Datum:	
Företag	
Namn:	
Telefonnr:	

Elinstallation	
Datum:	
Företag	
Namn:	
Telefonnr:	

Injustering av systemet	
Datum:	
Företag	
Namn:	
Telefonnr:	

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

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



**Thermia Värme AB • Box 950 • SE-671 29 Arvika
www.thermia.se**