

VEDLIKEHOLDSANVISNING

Thermia Robust Varmepumpe

Innholdsfortegnelse

1	Viktig informasjon	2	6.1.3 Innstilling av børverdi for romtemperatur (ønsket temperatur)	9
1.1	Produktbeskrivelse	2	7 Feilsøking	10
1.2	Generelt.	2	7.1 Vedlikehold av anlegget	10
2	Varmepumpens prinsipp	3	7.2 Alarmårsaker	11
3	Sikkerhetsforskrifter	5	7.3 Tilbakestilling av alarm	11
3.1	Montering og justering av varmepumpen	5	8 Referanse	12
3.2	Endringer som berører varmepumpen	5		
4	Verneforskrifter	6		
4.1	Korrosjonsbeskyttelse.	6		
4.2	Kontroll av trykk i varmesystem.	6		
4.3	Fylling av varmebærererkretsen	6		
4.4	Kontroll av trykk i kuldebærervæsken	6		
4.5	Lekkasje	6		
5	Kontroll før igangkjøring	7		
5.1	Åpning av avstengingsventilen	7		
5.2	Kontroll av vanntrykk og vannivå i varmesystemet. .	7		
5.3	Kontroll av kuldebærervæsken	7		
6	Betjeningspanel	8		
6.1	Start og avstenging	9		
6.1.1	Start av varmepumpen	9		
6.1.2	Avstenging av varmepumpen	9		

Thermia Värme AB förbeholder seg retten til endringer i detaljer og spesifikasjoner uten forutgående varsel.



Symbol for sikkerhetsforskrifter som må følges. Manglende overholdelse av disse forskriftene kan medføre livsfare eller fare for skader på aggregat og tilhørende deler.

1 Viktig informasjon

- Hvis anlegget ikke er i drift over en periode hvor det er fare for at det kan fryse, må delene som inngår i systemet, tappes ned. Se videre under avsnittet "VEDLIKEHOLDSKONTROLLER".
- Anlegget er å betrakte som vedlikeholdsfritt, men krever et visst tilsyn. Se avsnittet "VEDLIKEHOLDSKONTROLLER".
- Ved behov for eventuelle servicearbeider må du henvende deg til installatøren.

1.1 Produktbeskrivelse

Thermia Robust er et varmeanlegg beregnet på varme og varmtvann, med mulighet for komfortkjøling innenfor effektområdet 13-45 kW.

Thermia Robust er utstyrt med alarmkort med mulighet for tilkopling av ekstern styring. Mykstart er å få som ekstrautstyr til alle modeller.

Som standard har samtlige modeller underkjøler for høyere virkningsgrad, samt hetgassveksler for høyere temperatur på tappevannet. Det er enkelt å kople underkjøleren fra varmesystemets retur, slik at den for eksempel kan brukes til snøsmelting, forvarming av varmtvann osv.

Varmeavgivelsen til huset skjer via et vannbåret system.

1.2 Generelt

Thermia varmepumper kan drives med energi fra en rekke forskjellige varmekilder, for eksempel berggrunnvarme, jordvarme osv.

2 Varmepumpens prinsipp

Varmepumpesystemet består av tre ulike kretser som fungerer innbyrdes ved hjelp av varmeoverføring:

- **Kuldebærerretsen (brinekretsen)**, som energien fra varmekilden transporteres gjennom, til kjølemiddelkretsen.
- **Kjølemiddelkretsen**, som gjennom fordamping, kompresjon og kondensering avgir varme til varmtvannskretsen.
- **Varmebærerretsen**, som transporterer varme til varmesystemet og varmtvann til varmtvannsberederen.

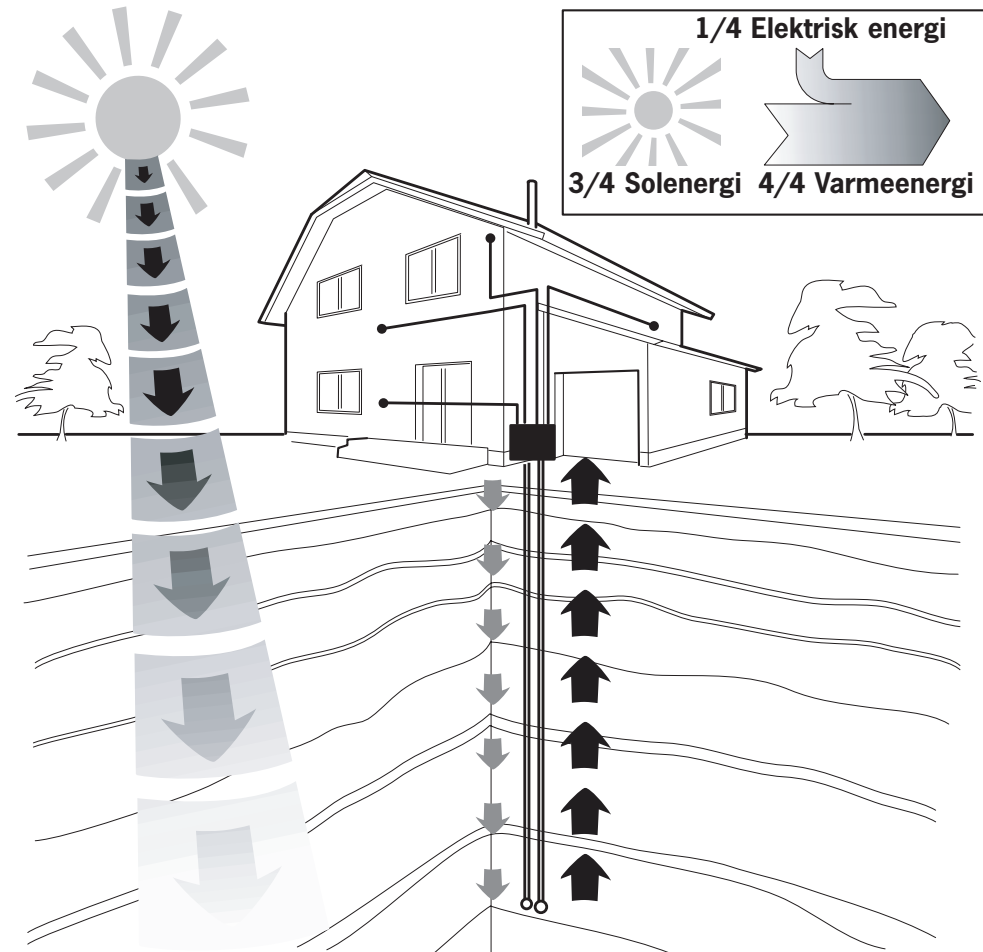


Fig 1. Bruk av berggrunnvarme som varmekilde

Kjølemiddelkretsens kompressor (1) suger kjølemiddelet fra fordampere (2). Dermed synker kjølemiddeltrykket. Kjølemiddelet begynner å fordampe og går over til gassformig tilstand. Varmen som kreves til fordampingen leveres av kuldebærer-kretsen (dvs. varmekilden), og avgis i fordampere ved hjelp av varmeoverføring. Deretter komprimeres det gassformige kjølemiddelet i kompressoren og medfører at temperaturen på kjølemiddelet stiger.

Den høytempererte gassen passerer hetgassveksleren, som avgir sin varme med høy temperatur til en sluttbereder. Det gassformige kjølemiddelet transporteres videre til kondensatoren (3), hvor det avgir varmen sin til varmbærer-kretsen.

I og med at det avgis varme i kondensatoren, synker temperaturen på kjølemiddelet, og det går over til flytende tilstand. I underkjøleren senkes temperaturen i det flytende kjølemiddelet ytterligere, og varmen avgis enten til varmesystemets returledning eller til et eksternt vannsystem. Energien som avgis i underkjøleren koster ikke noe ekstra i form av driftsenergi til kompressoren. Kjølemiddelet passerer deretter ekspansjonsventilen (4), hvor trykket reduseres, og ledes deretter tilbake til fordampere.

Kretsløpet er avsluttet og et nytt kan begynne.

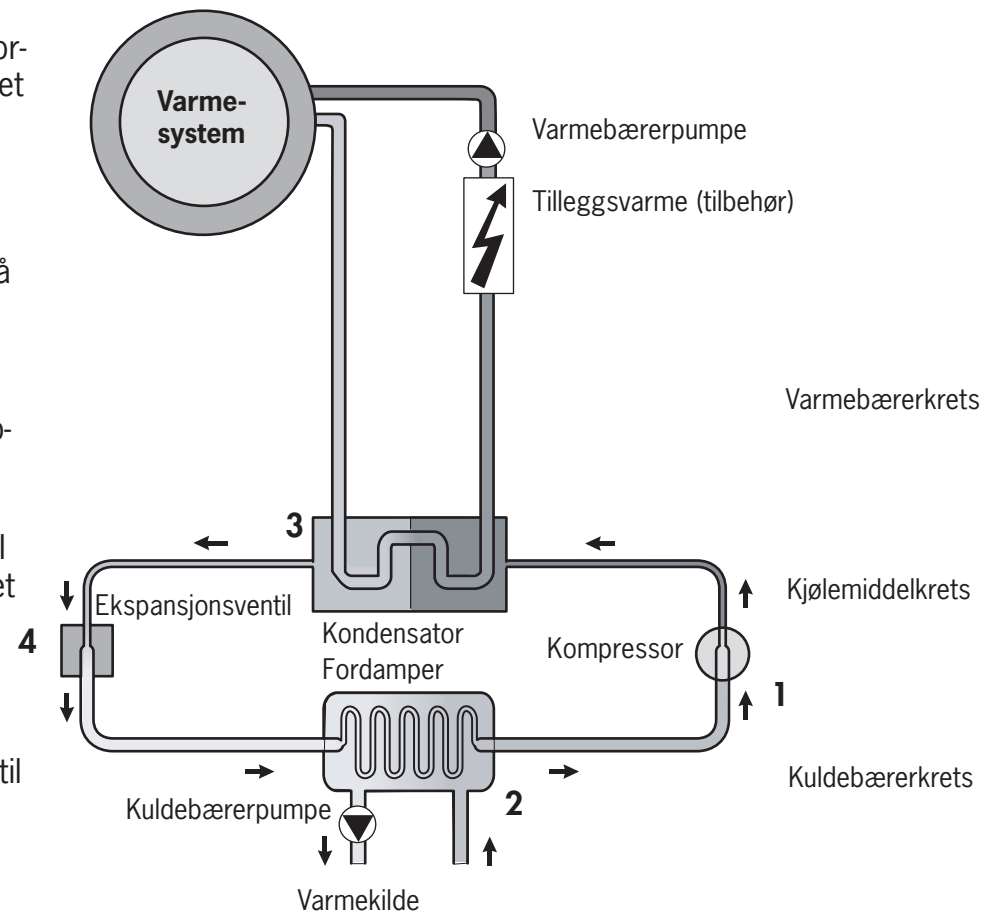


Fig 2. Varmepumpens funksjon

3 Sikkerhetsforskrifter

3.1 Montering og justering av varmepumpen



Montering og justering av varmepumpen samt vedlikeholds- og reparasjonsarbeider må bare utføres av godkjent installatør.



Endringer i den elektriske installasjonen må bare utføres av godkjent elmontør. Livsfare!



Inngrep i kjølemiddelkretsen kan bare gjøres av godkjent kjøletekniker.

3.2 Endringer som berører varmepumpen

Det må ikke foretas endringer på følgende komponenter:

- Varmepumpeenheten.
- Ledninger til kjølemiddel, kuldebærer, vann og strøm.
- Sikkerhetsventilen.
- Byggetekniske installasjoner som kan påvirke varmepumpens driftssikkerhet.

4 Verneforskrifter

4.1 Korrosjonsbeskyttelse

Unngå bruk av ulike typer spray, løsemiddel, klorholdige rengjøringsmidler, maling, klister osv. i nærheten av varmpumpen. Disse stoffene kan i verste fall forårsake korrosjonsskader.

4.2 Kontroll av trykk i varmesystem

Kontroller trykket i varmebærerkretsen med jevne mellomrom.

4.3 Fylling av varmebærerkretsen

På- og etterfylling av varmesystemet bør utføres av godkjent installatør.

Vann fra vanlig vannledning kan i normale tilfeller brukes ved fylling av varmesystemet.

I visse unntakstilfeller kan vannet være av en kvalitet (svært etsende eller kalkholdig) som gjør at det ikke egner seg for påfylling av varmesystemet.

Ikke bruk tilsetningsstoffer for vannbehandling!

4.4 Kontroll av trykk i kuldebærervæsken

Kontroller en gang i måneden at trykket i anlegget ikke underskrides, på kuldebærerens manometer. Se produsentens vedlikeholdsanvisning vedrørende manometer og sikkerhetsventil. (Se fig 3)

4.5 Lekkasje

Skulle det oppstå lekkasje i varmesystemet, må aggregatet slås av umiddelbart og ventilene i varmesystemet stenges. Kontakt deretter installatøren for å få lekkasjen utbedret. Ved lekkasje i kjølemiddelkretsen vises alarmmeldingen "Alarm LP". Slå av varmpumpen og tilkall godkjent fagpersonell for reparasjon.

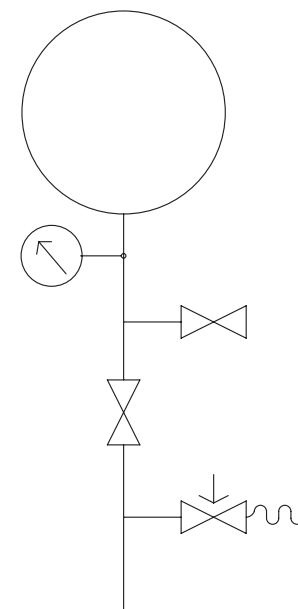


Fig 3. Kontroll av trykket i kuldebærersystemet

5 Kontroll før igangkjøring

5.1 Åpning av avstengingsventilen

- Kontroller at de eksterne avstengingsventilene i varmesystemets tur- og returledning er åpne.

5.2 Kontroll av vanntrykk og vannnivå i varmesystemet



Varmesystemet må være fylt med vann før anlegget kan tas i bruk.

- Kontroller systemtrykket på det eksterne manometeret, og påse at anlegget er fylt og luftet.

Tilkall godkjent installatør for påfylling av varmesystemet.

5.3 Kontroll av kuldebærervæsken



Kuldebærerkretsen må være fylt med riktig mengde kuldebærervæske før anlegget kan tas i bruk.

Ellers kan anlegget ta skade.

- Kontroller trykket i ekspansjonskaret. Ettersom varmepumpen (kuldebærerpumpen) ikke er aktiv, skal det kunne leses av et overtrykk på kuldebærerkretsens ekspansjonskar.

Tilkall godkjent installatør for påfylling av varmesystemet.

6 Betjeningspanel

1 Spenningstilførsel

Tent: Varmepumpen har styrespenning.

Slokket: Varmepumpen har ikke styrespenning.

2 Alarmindikasjon

Tent: Alarm som skyldes at høytrykkspressostaten har løst ut.

Slokket: Ingen alarm.

3 Alarmindikasjon

Tent: Alarm som skyldes at lavtrykkspressostaten har løst ut.

Slokket: Ingen alarm.

4 Alarmindikasjon

Tent: Alarm som skyldes at motorvernet til kompressoren eller kuldebærererpumpen har løst ut.

Blinkende: Manglende strømningshastighet i kuldebærererkrets (krever at strømningsvakt er innkoplet).

Slokket: Ingen alarm.

5 "Reset"-knapp for tilbakestilling av alarm.

6 Knapp merket "O" = AV

7 Knapp merket "I" = PÅ

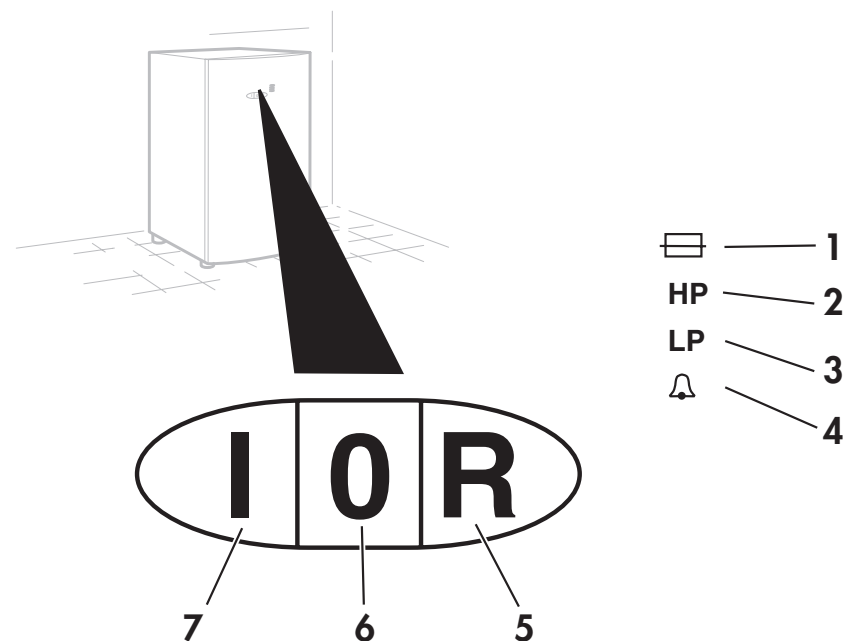


Fig 4. Betjeningspanel

6.1 Start og avstenging

6.1.1 Start av varmepumpen

Hovedbryteren må ikke slås på før man har forvissnet seg om at:

- varmesystemet er fylt med vann.
- kuldebæreretsen er fylt med kuldebærervæske.
- alle systemer er avluftet.
- alle systemer er rengjort.
- alle nødvendige ventiler er åpnet.
- Trykk på knappen som er merket "I" (1) for å starte varmepumpen.

6.1.2 Avstenging av varmepumpen

Trykk på knappen som er merket "O" (2) for å slå av varmepumpen.

6.1.3 Innstilling av børverdi for romtemperatur (ønsket temperatur)

Les gjennom bruksanvisningen til mikroprosessen.

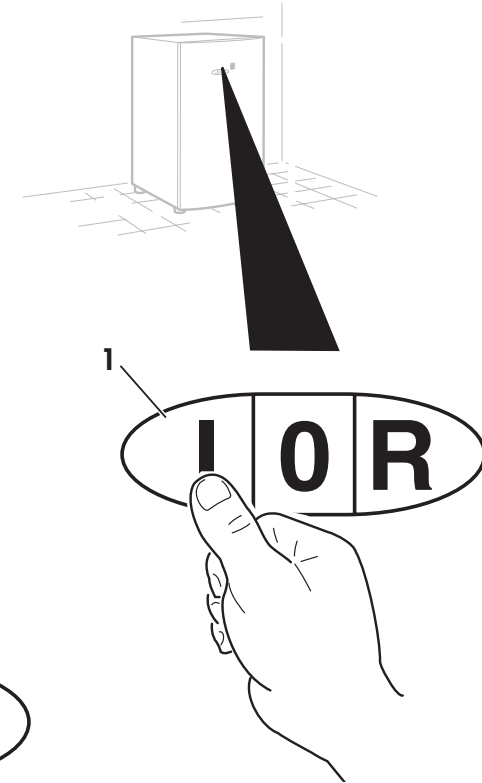


Fig 6. Start av varmepumpen

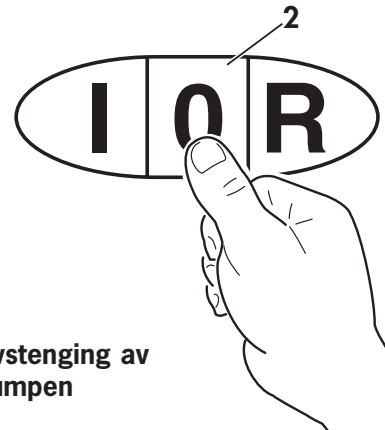


Fig 5. Avstenging av varmepumpen

7 Feilsøking

Varmepumpen er utstyrt med følgende beskyttelsesfunksjoner:

- Høytrykksvakt (HP) som hindrer at kompressoren arbeider med for høyt kondenseringstrykk.
- Lavtrykksvakt (LP) som hindrer at kompressoren arbeider med for lavt fordampingstrykk.
- Motorvern (MV) som beskytter kompressoren mot overstrøm.
- Motorvern (MV) som beskytter kuldebærerpumpen mot overstrøm.

Hvis noen av ovennevnte beskyttelsesfunksjoner løser ut, tenes lysdiodene (1, 2 eller 3). Lysdioden 3 kan også blinke, se nedenfor når det gjelder alarmmeldinger på betjeningspanelet. Årsaker til feil:

- "1": forstyrrelse som skyldes at høytrykkspressostaten har løst ut.
- "2": forstyrrelse som skyldes at lavtrykkspressostaten har løst ut.
- "3": forstyrrelse som skyldes at kompressorens eller kuldebærerpumpens motorvern har løst ut.
- "3": Blinkende diode angir manglende strømningshastighet på strømningsvakt. (Gjelder grunnvannsanlegg)

Ved driftsforstyrrelser kan du forsøke å starte varmpumpen på nytt ved hjelp av tilbakestillingsknappen "R" (4) (se fig. 7).

Hvis du ikke klarer å korrigere feilen med tilbakestillingsknappen, må du tilkalle installatøren.

Følgende feilsøkingsskjema angir mulige årsaker til driftsforstyrrelser.

7.1 Vedlikehold av anlegget

Vedlikeholdsanvisning for forebygging av kjølemiddelutslipp. Anleggseieren/brukeren bør utføre regelmessig tilsyn av anlegget for å forebygge utslipp av kjølemiddel.

Eksempel: Oljelekkasje, lukt og vibrasjoner.

Ved påvisning av feil, vennligst kontakt service-/installasjonsfirmaet.

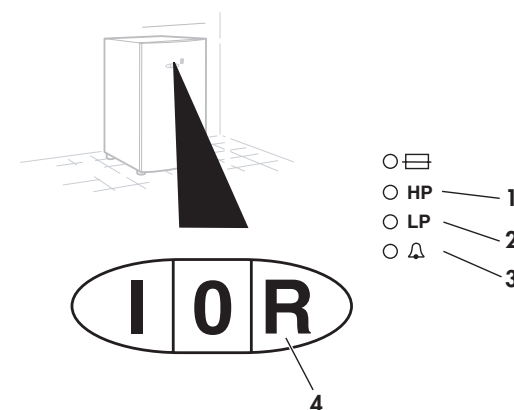


Fig 7. Feilsøking

7.2 Alarmårsaker

Lavt trykk: lyser konstant	Dårlig strømningshastighet gjennom kuldebærersystemet (varmekilden), som kan skyldes for lite kuldebærervæske eller tilstoppet smussil (kontakt installatøren), eventuelt luft i systemet (kontakt installatøren). Alarm kan også skyldes defekt kuldebærerpumpe eller feil blandingsforhold i kuldebærervæskene.
Høyt trykk: lyser konstant	Dårlig strømningshastighet gjennom varmesystemet, som kan skyldes lukkede eller for lite åpne radiator-/gulvkretstermostater, tilstoppet smussil (kontakt installatøren) eller luft i varmesystemet (fyll på og luft varmesystemet). Alarm kan også skyldes defekt sirkulasjonspumpe.
Motorvern: lyser konstant	Hvis det har skjedd et strømbrudd på inngående fase eller en sikring har løst ut, kan dette forårsake driftsforstyrrelser – kontroller sikringene.
Strømningsvakt: Blinker	Lavere strømningshastighet enn innstilt alarmgrense. Kontroller Pumpe og filter.

7.3 Tilbakestilling av alarm

Alarmen tilbakestilles ved å trykke på tilbakestillingsknappen (R).

Hvis du ikke klarer å korrigere feilen med tilbakestillingsknappen, må du tilkalle installatøren.



8 Referanse

Som bruker bør du påse at respektive installatør fyller ut nedenstående informasjon, for å gjøre alt enklere ved evt. servicebehov.

RØRINSTALLASJON

Dato

Firma

Navn

Tlf.nr.....

ELINSTALLASJON

Dato

Firma

Navn

Tlf.nr.....

JUSTERING AV SYSTEMET

Dato

Firma

Navn

Tlf.nr.....

Hvis denne anvisningen ikke følges ved installasjon, drift og vedlikehold, er Thermia Värme ABs forpliktelser i henhold til gjeldende garantibestemmelser, ikke bindende.

Thermia Värme AB
Box 950, 671 29 Arvika, Tel. 0570-813 00
www.thermia.se