

CTC FerroFil AS,  
2150 Årnes  
[www.ctc.no](http://www.ctc.no)

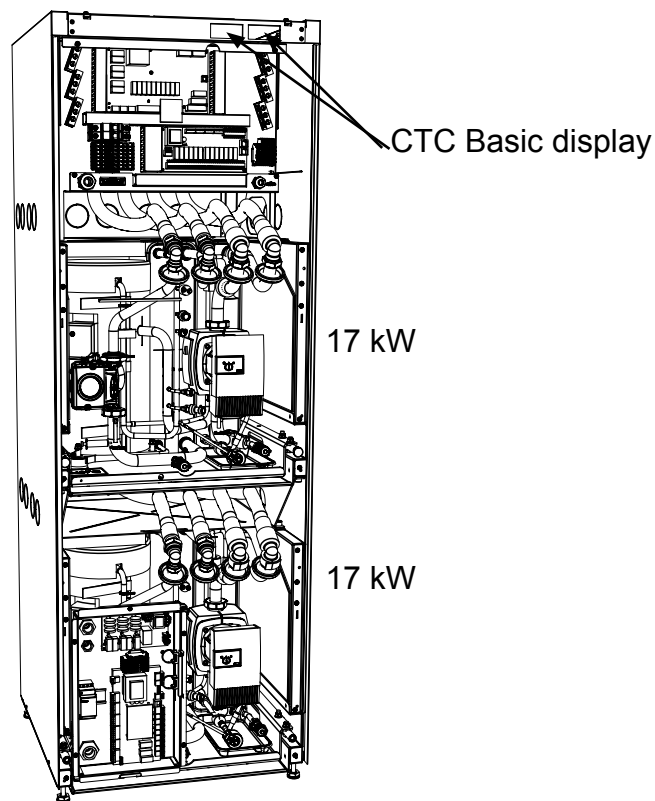
NOBB 487 342 23    NRF 820 09 45  
**CTC EcoPart 435 400V 3N ~**

Varegr.  
3016200  
Varmepumpe  
væske - vann

CTC EcoPart er konstruert for å arbeide med høy virkningsgrad og lavt lydnivå.  
CTC EcoPart er servicevennlig med enkel adgang til både det elektriske og kjølemodulen.

CTC EcoPart 435 styres av 2 stk. CTC Basic displayer.

Varmepumpen består av 2 varmpumpemoduler oppå hverandre



Følgende sikkerhetsforskrifter skal ivaretas ved håndtering, installasjon og anvendelse av produktet:

- Slå av strømbryteren til anlegget, før man foretar noe inngrep i produktet.
- Sett aldri sikkerheten på spill ved å demontere fastskudde deksler eller kåper osv.
- Sett aldri sikkerheten på spill ved å sette sikkerhetsutrustningen ut av funksjon.
- Inngripen i produktets kjølesystem skal bare foretas av en fagperson.
- Produktet må ikke spyles med vann.

## Drift og vedlikehold

Når installatøren har installert din nye varmepumpe, skal du sammen med han kontrollere at anlegget fungerer som det skal. La installatøren vise deg brytere, reguleringsanordninger og sikringer, slik at du er orientert om hvordan anlegget fungerer og skal driftes.

Luft radiatorene etter ca. 3 dagers drift og etterfyll vann om det er behov for det.

## Vedlikehold

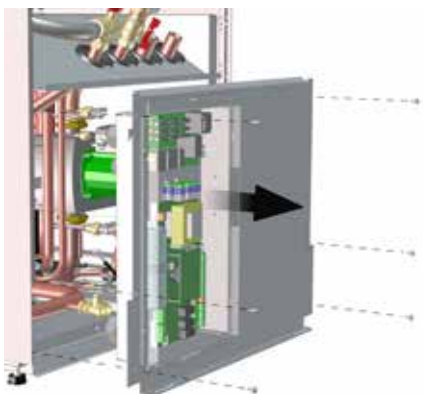
Følgende skal utføres etter 3 ukers drift og deretter hver tredje måned det første året og senere 1 gang pr. år:

- Kontroller at det ikke er lekkasjer på installasjonen.
- Kontroller at det ikke er luft i produktet og systemet. Er det luft tilstede så må produktet og systemet avluftes. Se under avsnittet tilkobling av kjølebærersystemet.
- Kontroller at kjølebærersystemet fremdeles er trykksatt og at væsknivået i brinekaret er riktig.



## Driftsopphold.

Varmepumpen stenges av med sikkerhetsbryteren. Om det er risiko for frost, skal man tappe ut alt vannet av CTC EcoPart.



## Feilsøking / utbedringer

Varmepumpen er konstruert for å gi pålitelig drift, høy komfort og lang levetid. Her får du ulike tips som kan være til hjelp og veiledning ved eventuelle driftsforstyrrelser.

Hvis det oppstår feil, må du alltid kontakte installatøren som utførte installasjonen. Hvis denne i sin tur bedømmer at det dreier seg om en material- eller fabrikasjonsfeil, tar installatøren kontakt med Enertech AB for kontroll og oppretting av skaden. Angi alltid produktets produksjonsnummer.

### Luftproblemer

Hvis du hører skvalpelyder fra varmpumpen, må du kontrollere at den er godt luftet. Fyll ved behov på mer vann slik at du oppnår riktig trykk. Hvis fenomenet gjentar seg, må du la en fagmann finne ut av årsaken.

### Alarm

Eventuelle alarm- og informasjonstekster fra varmpumpen vises i det styrende produktet eller CTC Basic display. Se derfor den aktuelle håndboken for alarmkoder.

### Lydvibrasjoner

Ved oppstart av kompressor kan det oppstå en høy lyd og vibrasjoner. Dette varer i noen sekunder og skal deretter avta. Hvis ulyden ikke forsvinner, må du kontakte installatøren.

### CTC Basic display

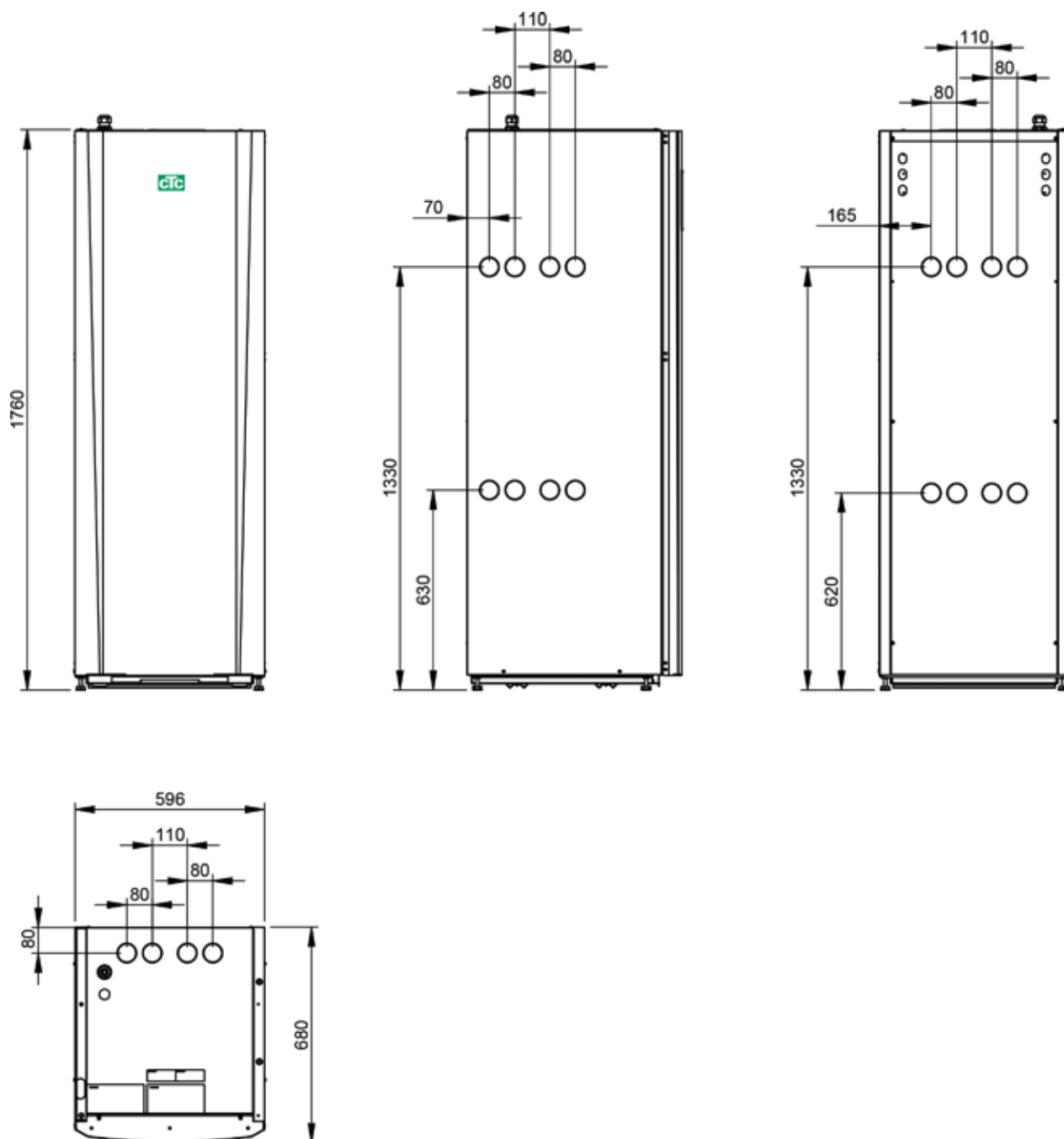
Ved feil kan du lese av verdiene fra modulene ved hjelp av CTC Basic display. Man kan også aktivere Basic display som en styrende enhet. Se håndboken for CTC Basic display.

### Sikkerhetsrisiko

CtC Eco Part må ikke under noen omstendighet brukes som hylle. Ingenting må settes ovenfor eller ved siden av eller inntil produktet/rørene.



# Mål og anslutninger



# CTC EcoPart 435 400V

| Elektriske data                 |    |                   |               |
|---------------------------------|----|-------------------|---------------|
| Betegnelse                      |    | CTC EcoPart 435   |               |
| Type                            |    | KM417EP 2xLEP     | KM417EP 2xLEP |
| Innebygd styringssystem         |    | CTC Basic display |               |
| Merkeeffekt el                  | kW | 14.8              |               |
| Merkestrøm                      | A  | 21.4              |               |
| IP-klasse                       |    | IPX1              |               |
| Maks. driftsstrøm, kompressorer | A  | 23.0              |               |
| Maks. driftsstrøm, kompressor   | A  | 11.5              | 11.5          |
| Maks startstrøm                 | A  | 32.0              | 32.0          |

| Driftsdata varmepumpe                          |    |                       |                       |
|------------------------------------------------|----|-----------------------|-----------------------|
| Avgitt effekt <sup>1)</sup> ved -5/45          | kW | 28.10                 |                       |
| Avgitt effekt <sup>1)</sup> ved -5/45          | kW | 14.05                 | 14.05                 |
| COP <sup>1)</sup> @ -5/45                      |    | 3.19                  | 3.19                  |
| Avgitt effekt <sup>1)</sup> ved 0/35 0/45 0/55 | kW | 32.48   32.28   31.74 |                       |
| Avgitt effekt <sup>1)</sup> ved 0/35 0/45 0/55 | kW | 16.24   16.14   15.87 | 16.24   16.14   15.87 |
| COP <sup>1)</sup> @ 0/35 0/45 0/55             |    | 4.36   3.61   3.07    | 4.36   3.61   3.07    |
| Avgitt effekt <sup>1)</sup> ved 5/35 5/45 5/55 | kW | 38.50   36.84   36.32 |                       |
| Avgitt effekt <sup>1)</sup> ved 5/35 5/45 5/55 | kW | 19.25   18.42   18.16 | 19.25   18.42   18.16 |
| COP <sup>1)</sup> @ 5/35 5/45 5/55             |    | 5.02   4.05   3.38    | 5.02   4.05   3.38    |

<sup>1)</sup> EN14511:2007, inkludert pumper

| Varmebærersystem                                    |                       |             |             |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|
| Maks. temperatur varmbærer (TS)                     | °C                    | 110         |             |
| Varmebærersystem min. sirkulasjon <sup>2)</sup>     | l/s                   | 0.40        | 0.40        |
| Kvs-verdi $\Delta t = 10$ K, ved min. sirkulasjon   |                       | 5.9 (6 kPa) | 5.9 (6 kPa) |
| Varmebærersystem nominell sirkulasjon <sup>3)</sup> | l/s                   | 0.81        | 0.81        |
| Varmebærerpumpe                                     | LEP (Low Energy Pump) |             |             |

<sup>2)</sup>  $\Delta t = 10$  K og 0/35 °C varmepumpedrift.

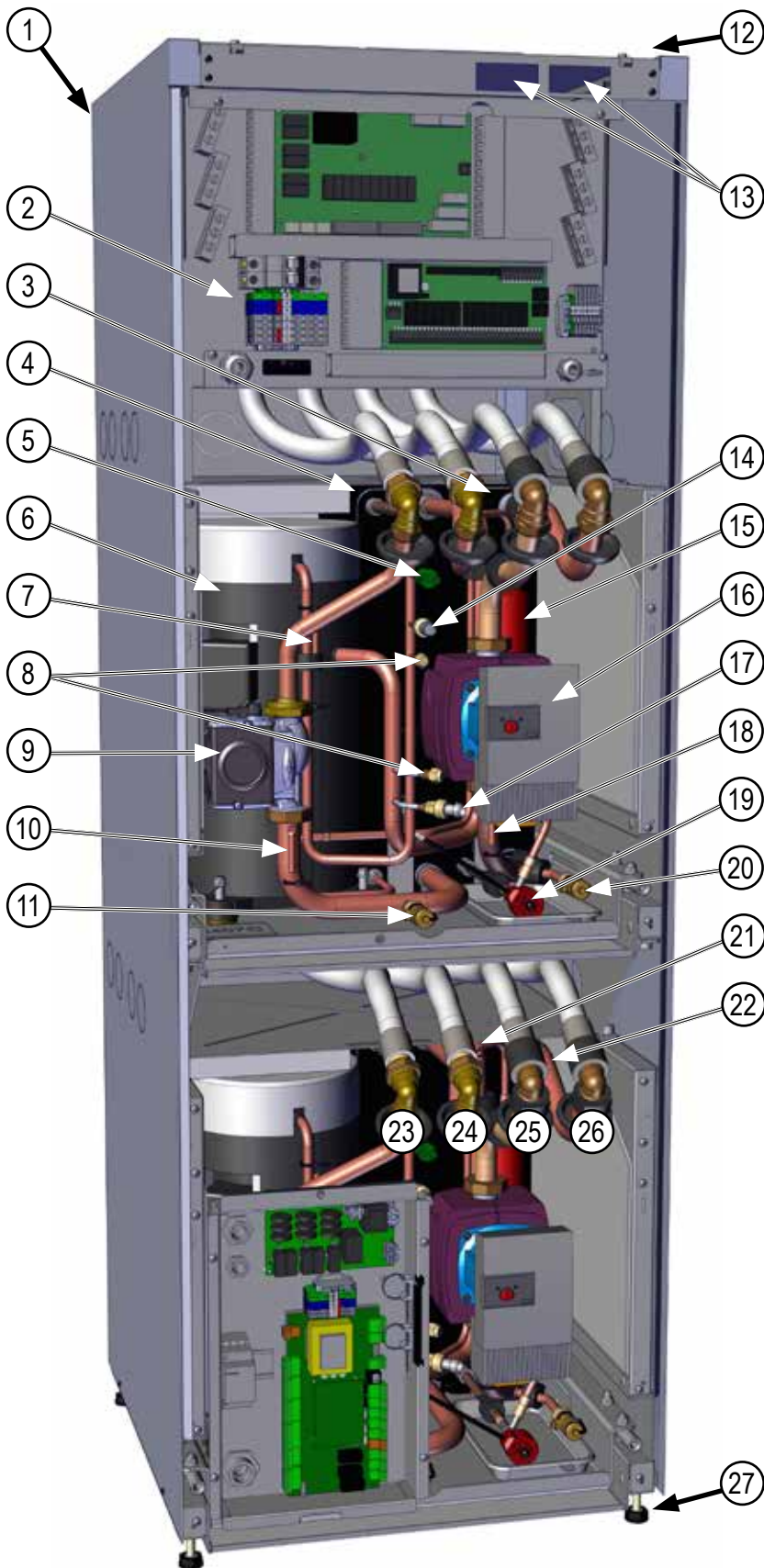
<sup>3)</sup>  $\Delta t = 5$  K og 0/35 °C varmepumpedrift.

| Kuldebærersystem                                        |                                     |           |      |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|------|
| Vannvolum (V)                                           | l                                   | 4.07      | 4.07 |
| Kuldebærersystem min./maks. temp. (TS)                  | °C                                  | 5 / 20    |      |
| Kuldebærersystem min./maks. trykk (PS)                  | bar                                 | 0.2 / 3.0 |      |
| Kuldebærersystem min. sirkulasjon, $\Delta t = 5$ K     | l/s                                 | 0.63      | 0.63 |
| Kuldebærersystem nominell sirkulasjon, $\Delta t = 3$ K | l/s                                 | 1.05      | 1.05 |
| Kvs-verdi $\Delta t = 3$ K, ved nominell sirkulasjon    |                                     | 8.9       | 8.9  |
| Kuldebærerpumpe                                         | Sirkulasjonspumpe av klasse A (LEP) |           |      |
| Pumpekapasitet                                          | Se diagram under Rørinstallasjon    |           |      |

| Øvrige data                        |                   |                  |     |
|------------------------------------|-------------------|------------------|-----|
| Kuldemediemengde (R407C)           | l                 | 2,7              | 2,7 |
| Kompressorolje                     | Polyolester (POE) |                  |     |
| Bryteverdi pressostat HT           | MPa               | 3.1 (31 bar)     |     |
| Lydeffekt iht. EN 12102 +/-2 dB(A) | dB(A)             | 58.5             |     |
| Vekt netto                         | kg                | 359              |     |
| Bredde x Høyde x Dybde             | mm                | 596 x 1760 x 680 |     |



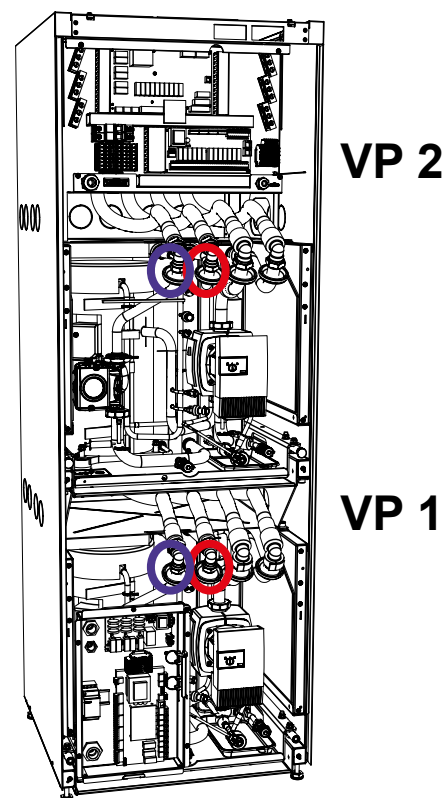
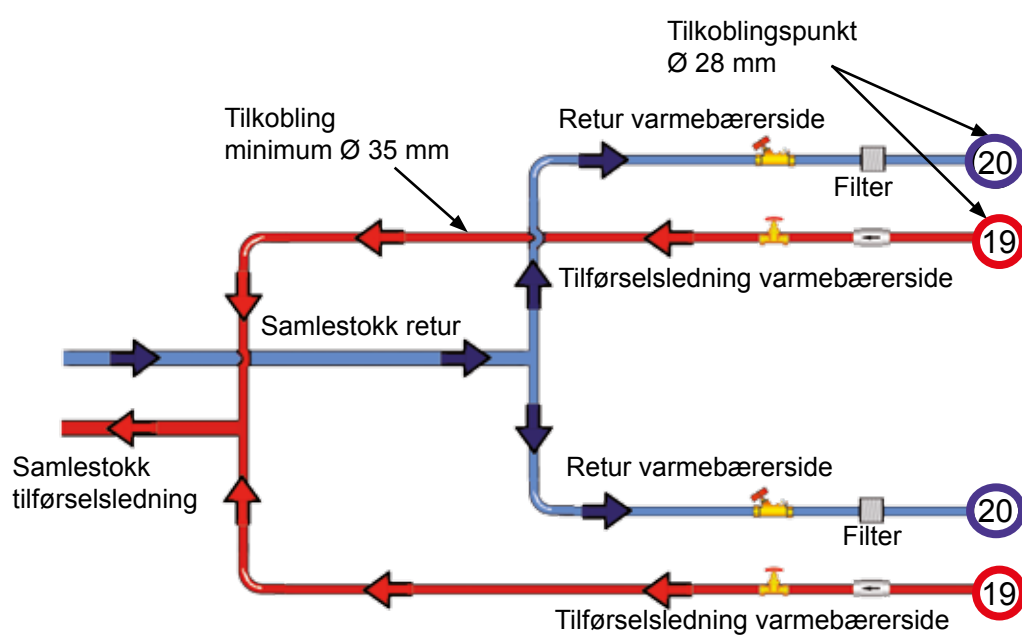
## Komponentplassering



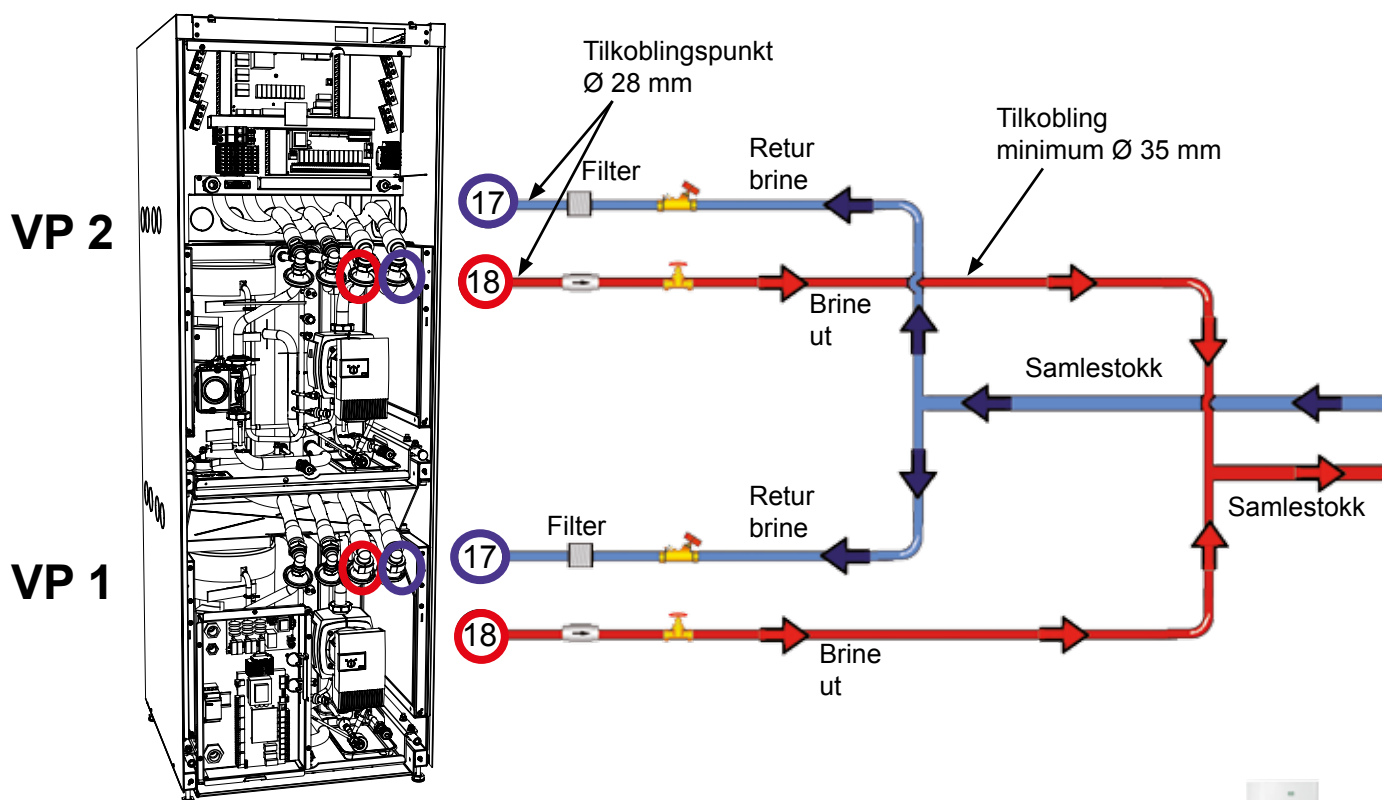
1. Kabelrør sterkstrøm (skjult)
2. Plint
3. Kondensator
4. Fordamper
5. Pressostat høytrykk
6. Kompressor
7. Hetgassføler
8. Serviceuttak
9. Lavenergi varmebærerpumpe
10. Kondensatorføler inn
11. Avtappingsventil varm side/vann
12. Kabelrør kommunikasjon (skjult)
13. CTC Basic display (kun CTC EcoPart standard versjon)
14. Høytrykksføler
15. Tørkefilter
16. Lavenergi brinepumpe
17. Lavtrykksføler
18. Brineføler ut
19. Ekspansjonsventil
20. Avtappingsventil kald side/brine
21. Kondensatorføler ut
22. Brineføler inn
23. Varmebærer inn Ø28 (til VP)
24. Varmebærer ut Ø28 (fra VP)
25. Brine ut Ø28 mm (til berg)
26. Brine inn Ø28 mm (fra berg)
27. Stillbare føtter



## Varmebærersiden



## Kuldebærersiden

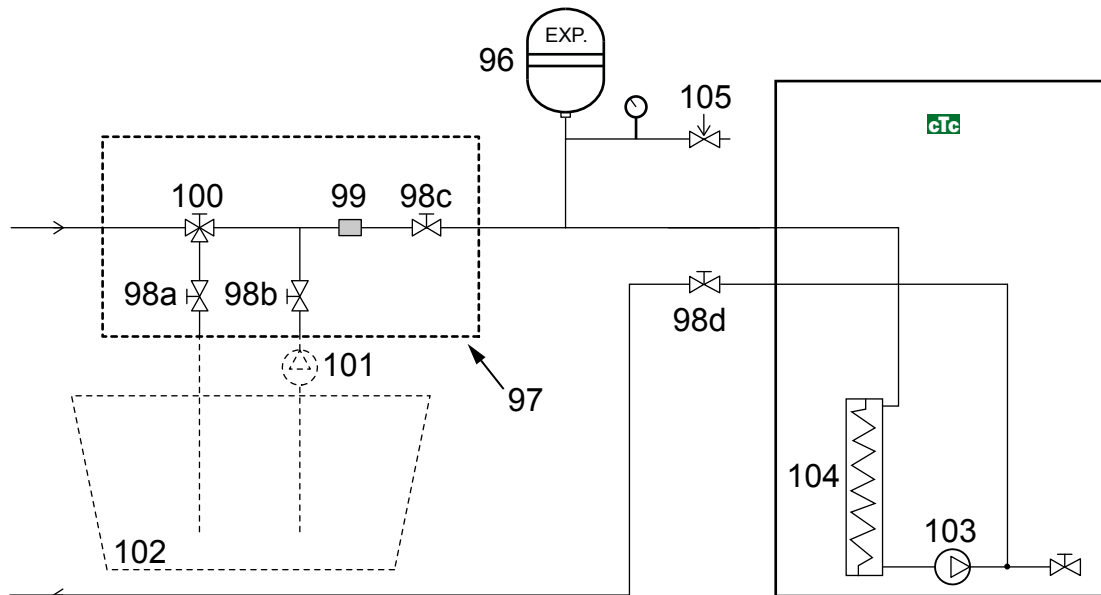




## Prinsippskisse påfylling

Påfyllingsutstyret er de stiplede delene. OBS! Det skal være luftemulighet på kollektorrørene der det kan oppstå luftlommer. Kontroller alltid filteret (99) i forbindelse med fylling og lufting av brinesystemet.

**!** Blandekar og pumpe skal være solide.



|     |                        |     |                                |
|-----|------------------------|-----|--------------------------------|
| 96  | Ekspansjonskar/nivåkar | 101 | Ytre påfyllingspumpe           |
| 97  | Påfyllingssett         | 102 | Blandekar                      |
| 98  | Avstengingsventil      | 103 | Brinepumpe/<br>kuldebærerpumpe |
| 99  | Filter CTC             | 104 | Fordamper                      |
| 100 | 3-veis ventil          | 105 | Sikkerhetsventil 3 bar         |

## Ventiler

For å forenkle service på kjøledelen skal det monteres avstengingsventiler både på inngående og utgående tilkoblinger. Monter ventiler med avstikk slik at du senere kan fylle og lufte kollektorsløyfen.

## Lufting

Kollektorsløyfen må ikke inneholde luft. Bare en liten mengde luft kan påvirke varmepumpens funksjon negativt. Se Påfylling og lufting nedenfor.

## Kondensisasjon

Alle ledninger i brinesystemet skal kondensisoleres for å unngå kraftig isdannelse og kondensdrypp.





## Påfylling og lufting

Bland vann og kjølevæske i en åpen beholder. Koble slanger til avstengingsventilene (98a og 98b) iht. figuren. Koble til en ekstern sterk pumpe (101) for påfylling og lufting. Deretter stiller du om treveisventilen (100) og åpner ventilene (98a og 98b) slik at brinevæsken går ut gjennom blandingsbeholderen (102). Sørg også for at ventil (98d) er åpen.

For å starte brinepumpen, se den aktuelle håndboken for EcoParts styring.

La brinevæsken sirkulere i systemet i lengre tid til det er helt fritt for luft. Det kan nemlig være igjen luftansamlinger selv om det ikke følger luft med i væsken som kommer ut. Still om treveisventilen (100) slik at den gjenværende luften kan komme ut.

Luft nivåbeholderen (96) ved å løsne proppen på nivåbeholderens overside.

Steng ventilen (98a) mens påfyllingspumpen fortsatt er i gang.

Påfyllingspumpen (101) trykksetter nå systemet. Steng også ventilen (98b), og slå av påfyllingspumpen.

Hvis nivået er for lavt i nivåbeholderen, stenger du ventilen (98c) og (98d).

Skru av proppen, og fyll beholderen til ca. 2/3. Skru på proppen igjen, og åpne ventilen (98c) og (98d).

## Etterkontroll av brinesystemet

Etter noen dager må du kontrollere væskennivået i beholderen. Fyll på ved behov, og steng da ventil (98c) og (98d) ved fylling.

## Ekspansjonskar/nivåkar

Karet skal monteres på inngående ledning fr berget eller jorden og på systemets høyeste punkt. Vær klar over at beholderen kan avgi kondensvann. Monter sikkerhetsventilen (105) iht. prinsippskissen, og sett en egnet propp på beholderens overside.

Hvis beholderen ikke kan monteres på det høyeste punktet, må du montere et lukket ekspansjonskar.

## Påfyllingssett med smussfilter

Piler på ventilhuset angir sirkulasjonsretningen. Ved rengjøring av filteret må du stenge ventilene (98c) og (100). Skru av filterlokket, spyl rent filteret. Ved tilbakemontering skal tappen under filterholderen passe inn i hullet på filterhuset. Fyll på litt brinevæske ved behov før du monterer lokket.

Etter en kortere tids drift bør filteret kontrolleres og rengjøres.

## Brinevæske

Brinevæsken sirkulerer i et lukket system. Væsken består av vann og kjølevæske. Etanolsprit anbefales, f.eks. Svedol eller Brineol. Sprit blandes inn til et %-innhold litt lavere enn 30 %, noe som innebærer brannrisikoklasse 2 b og et frysepunkt på ca. -15 °C.

Regn med at det går med ca. 1 liter ferdigblandet brinevæske per meter kollektorslange, det vil si ca. 0,3 liter kjølevæske per meter slange, ved en slangediameter på 40 mm.

 Kontroller smussfilteret når luftingen er avsluttet.

 Væsken må være ordentlig blandet før varmepumpen kjøres i gang.



## Luftlommer

For å unngå luftlommer må du sørge for at kollektorslangene er konstant stigende mot varmepumpen. Hvis det ikke går, må det finnes luftemulighet på de høye punktene. Påfyllingspumpen klarer som regel mindre lokale høydeavvik.

## Kontroll av brinedifferanse

Når varmepumpen er i gang, kontrolleres det regelmessig at temperaturforskjellen mellom inngående og utgående brinetemperatur ikke er for stor. Hvis differansen er stor, kan det noen ganger skyldes luft i systemet eller tett filter. I så fall avgir varmepumpen en alarm om dette.

Fabrikkinnstillingen for alarm er 7 °C, men 9 °C tillates de første 72 timene kompressoren er i drift da mikrobobler i systemet kan redusere sirkulasjonen av brinevæske.

Du finner serienummerets 12 siffer på et merke på produktets tak.

For mer info, gå til [ctc.no](http://ctc.no) og bruk NRF nummeret i søkefeltet.

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| Produkt:                            | Tilvirkningsnummer: |
| Rørinstallasjonen er utført av:     | Navn:               |
| Dato                                | Telefon:            |
| Elektroinstallasjonen er utført av: | Navn:               |
| Dato                                | Telefon:            |

CTC Ferrofil A/S forbeholder seg retten til når som helst å kunne modifisere produktet eller deler av det, uten forutgående eller direkte informasjon til kunde. Selv innholdet i denne installasjons - og driftsinstruksjonen kan også endres uten forutgående eller direkte informasjon til kunde. Om ikke installasjons - og driftsinstruksjonen følges, er ikke CTC Ferrofil A/S garantiansvarlig. Installasjons - og driftsinstruksjonen gjelder for produkter i standard utførelse. CTC Ferrofil A/S svarer derfor ikke for skader som kan ha oppstått med det leverte produkt eller installasjonen, om det avvikes fra standard utførelse. Denne driftsinstruksjonen er blitt utarbeidet med den største omhu. Feiltolkning, eventuelle åpenbare trykkfeil og konsekvenser av dette som måtte forekomme, svarer ikke CTC Ferrofil A/S for.

## Garanti / Reklamasjonsrett

Følgende retningslinjer gjelder vedr. garanti og reklamasjonsrett for våre salgsprodukter:

### Garanti

Det er 2 års garanti som dekker slitasjefeil som skyldes normal drift. Garantien dekker ikke feil som oppstår pga. unormal drift eller utenforliggende årsaker.

### Reklamasjonsrett

Retten til reklamasjon på fabrikkfeil er 5 år. Fabrikkasjonsfeil er feil som har vært til stede fra produktet forlot fabrikken. Vi viser for øvrig til generelle "Salgs og leveringsbetingelser". Vi viser også til bransjens avtale "FL-VVS 2001"

