

---

## Drift og vedlikehold

ThermoCooler HP 100–980



Ordrenummer:

Objekt:



Oversettelse av original bruksanvisningbruksanvisning

# Innholdsfortegnelse

|   |    |
|---|----|
| <b>1 Generelt</b>                                     |    |
| 1.1 Tiltent bruk .....                                | 3  |
| 1.2 Sikkerhetsforskrifter .....                       | 3  |
| 1.3 Produsent .....                                   | 3  |
| 1.4 Betegnelser .....                                 | 3  |
| 1.5 CE-merking og EU-forsikring .....                 | 4  |
| 1.6 Vedlikehold .....                                 | 4  |
| 1.7 Håndtering av kjølemedium .....                   | 5  |
| 1.8 Forlenget garanti .....                           | 6  |
| 1.9 Reservedeler .....                                | 6  |
| 1.10 Demontering og avvikling .....                   | 6  |
| <b>2 Teknisk beskrivelse</b>                          |    |
| 2.1 Reversibel varmpumpe ThermoCooler HP .....        | 7  |
| <b>3 Tilkoblingsveiledning</b>                        |    |
| 3.1 Kraftmating .....                                 | 10 |
| 3.2 Kommunikasjon med Climatix .....                  | 10 |
| 3.3 Varmer (ekstrautstyr) .....                       | 11 |
| 3.4 Envistar Flex aggregatdeler .....                 | 12 |
| <b>4 Drift</b>  |    |
| 4.1 Igangkjøring .....                                | 13 |
| 4.2 Status kjøling .....                              | 14 |
| <b>5 Vedlikeholdsinstruksjoner</b>                    |    |
| 5.1 Serviceskjema .....                               | 15 |
| 5.2 Periodisk kontroll .....                          | 15 |
| <b>6 Alarmhåndtering og feilsøking</b>                |    |
| 6.1 Feilsøking ved alarm .....                        | 16 |
| 6.2 Alarminformasjon for omformer og kompressor ..... | 17 |
| 6.3 Feilsøking via symptom .....                      | 18 |
| 6.4 Tilbakestilling av alarm .....                    | 18 |
| <b>7 Tekniske data</b>                                |    |



# 1 Generelt

## 1.1 Tiltent bruk

Kjølevarmepumpen ThermoCooler HP skal brukes til å kjøle ned og varme opp tilluft i hus. Den reversible varmepumpen er konstruert for å bygges sammen med IV Produkt ABs ventilasjonsaggregat.

Kjølevarmepumpen skal ikke brukes som et frittstående aggregat.

Ved innendørs montering skal aggregatet plasseres i et rom hvor temperaturen er mellom +7 og +30 °C, og om vinteren skal fuktigheten være < 3,5 g/kg luft i vifterommet. Aggregatet kan også utstyres for utendørsmontering.

All annen bruk og installasjon i andre miljøer er forbudt med mindre det er spesielt tillatt av IV Produkt.

## 1.2 Sikkerhetsforskrifter

For sikkerhetsforskrifter for den reversible varmepumpen som er bygd sammen med ventilasjonsaggregatet Envistar Flex, se Drift og vedlikehold for Envistar Flex under ordreunik dokumentasjon på [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).

## 1.3 Produsent




Kjølevarmepumpen ThermoCooler HP er produsert av:

IV Produkt AB  
Sjöddevägen 7  
S-350 43 VÄXJÖ

## 1.4 Betegnelser

Den reversible varmepumpen er utstyrt med et modellskilt på fronten.

På modellskiltene finner du ordrenummer og betegnelser som identifiserer aggregatet.

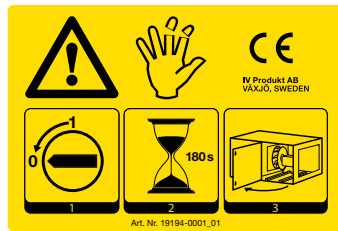
|  |                      | <b>Reversible heat pump</b><br>ThermoCooler HP  |  |
|---|----------------------|---|--|
| Ordernumber   | <input type="text"/> |   |  |
| Code Key  | <input type="text"/> |   |  |
| Model   | <input type="text"/> |   |  |
| Name of project   | <input type="text"/> |   |  |
| Date of manufacture   | <input type="text"/> |   |  |
| PS Max allowable press.   | <input type="text"/> | bar (e)   |  |
| PT Test pressure  | <input type="text"/> | bar (e)   |  |
| TS Temperature range  | <input type="text"/> | °C  |  |
| Protection level - low  | <input type="text"/> | bar (e)   |  |
| Protection level - high   | <input type="text"/> | bar (e)   |  |
| Refrigerant, Fluid group  | <input type="text"/> |   |  |
| GWP   | <input type="text"/> |   |  |
| Code  | <input type="text"/> |   |  |
| Refrigerant charge  | Circuit 1            | <input type="text"/> kg   | <input type="text"/> CO <sub>2</sub> e |
|   | Circuit 2            | <input type="text"/> kg   | <input type="text"/> CO <sub>2</sub> e |
|   | Circuit 3            | <input type="text"/> kg   | <input type="text"/> CO <sub>2</sub> e |
|   |                      |                          | 0409                                   |
| Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol.                |                      | IV Produkt AB<br>VÄXJÖ, SWEDEN  |  |
|   |                      | Art. Nr. 19121-0009_00  |  |

Eksempel på modellskilt

## 1.5 CE-merking og EU-forsikring

Den reversible varmepumpen er CE-merket, noe som innebærer at den ved levering oppfyller gjeldende krav i EUs maskindirektiv 2006/42/EF og øvrige krav for aggregattypen i samsvar med EU-direktiver, for eksempel direktivet om trykkpåkjent utstyr PED 2014/68/EU.

Dokumentet EU-forsikring (forsikring om overensstemmelse) beviser at kravene er oppfylt. Dokumentet finner du på [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com), alternativt under den ordrespesifikke dokumentasjonen på [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).



*Eksempel på CE-skilt for ventilasjonsaggregat*

## 1.6 Vedlikehold

Fortløpende vedlikehold av den reversible varmepumpen skal utføres av en kjølesertifisert person.

## 1.7 Håndtering av kjølemedium

Følgende informasjon sammenstiller krav og retningslinjer for håndtering av kjølemedium for kjøleaggregat. For ytterligere informasjon henviser vi til F-gassforordningen (517/2014). Hensikten med forskriftene er å bidra til at EUs mål om redusert klimapåvirkning oppnås i henhold til Kyotoprotokollen.

### Operatørens ansvar

Generelt skal aggregatets operatør:

- minimere og forebygge lekkasje
- iverksette tiltak hvis lekkasje oppstår
- sørge for at service og reparasjon av kjølemediumkretsen utføres av sertifisert person
- sørge for at håndtering av kjølemedium utføres på en miljøsikker måte og i samsvar med nasjonale bestemmelser.

Med operatør menes "hver fysisk eller juridisk person som har det faktiske tekniske ansvaret for det utstyret og de systemene som omfattes av denne forskriften".

Nivåene for de ulike tiltakene som skal iverksettes for et system, regnes ut ved hjelp av karbondioksidekvivalenter, CO<sub>2</sub>e(ton). Dette tallet regnes ut ved å multiplisere kjølemediumets GWP-verdi (Global Warming Potential) med fyllemengden i kilo. GWP for R410a er 2088. En fyllemengde på 5,0 kg R410a tilsvarer derfor

$$(5,0 \times 2088) / 1000 = 10,44 \text{ CO}_2 \text{ e(tonn)}.$$

Aggregatet er merket med kjølemediummengde og karbondioksidekvivalent.

### Lekkasjekontroll og registerføring

- **Lekkasjekontroll** skal utføres av kjølesertifisert person:
  - ved installasjon/idriftssetting, størrelse 190–980
  - regelmessig, minst en gang hver 12. måned, det vil si at det ikke skal gå mer enn 12 måneder mellom kontrollene, størrelse 190–980
  - innen en måned etter eventuelt inngrep (for eksempel etter tetting av lekkasje, bytte av komponent), størrelse 190–980
- Operatøren skal **registrere** hendelser, for eksempel påfylt mengde og type kjølemedium, håndtering av kjølemedium, resultat fra kontroller og inngrep, person og firma som utførte service og vedlikehold, størrelse 190–980.

Hvis et aggregat bygges på stedet, gjelder reglene for registrering, installasjon og regelmessig lekkasjekontroll også for størrelse 100–150.

## 1.8 Forlengt garanti

I de tilfeller hvor leveransen omfattes av garantien på 5 år i samsvar med ABM 07 med tillegg ABM-V 07, eller i samsvar med NL 09 med tillegg VU13, vedlegges IV Produkts Service- og garantibok.

For å kreve forlengt garanti må man kunne fremvise en komplett dokumentert og signert IV Produkt service- og garantibok.

## 1.9 Reservedeler

Reservedeler og tilbehør til dette aggregatet bestilles hos IV Produkts nærmeste salgskontor. Ordrenummer og betegnelse skal angis ved bestilling. Disse er angitt på modellsiltene på hver funksjonsdel.

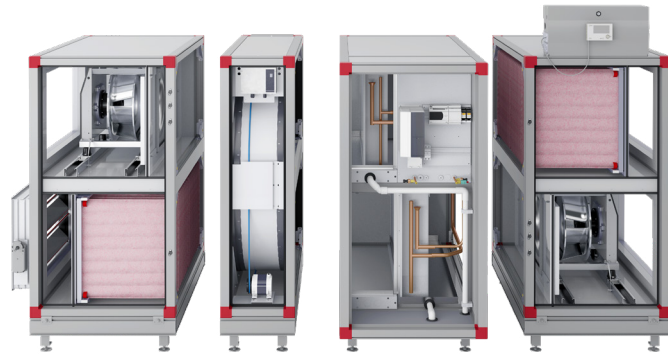
Det finnes en egen reservedelsliste for aggregater, se den ordrespesifikke dokumentasjonen på [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## 1.10 Demontering og avvikling

Når et ventilasjonsaggregat skal demonteres, skal man følge separat instruksjon. Se [Ventilasjonsaggregat, demontering og avvikling](#) under Dokumentasjon på [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

## 2 Teknisk beskrivelse

### 2.1 Reversibel varmepumpe ThermoCooler HP



Vifte- og filterdel  
(avtrekksvifte)

Rotor

ThermoCooler HP  
kjølevarmepumpe

Vifte- og filterdel  
(tilluftsvifte)

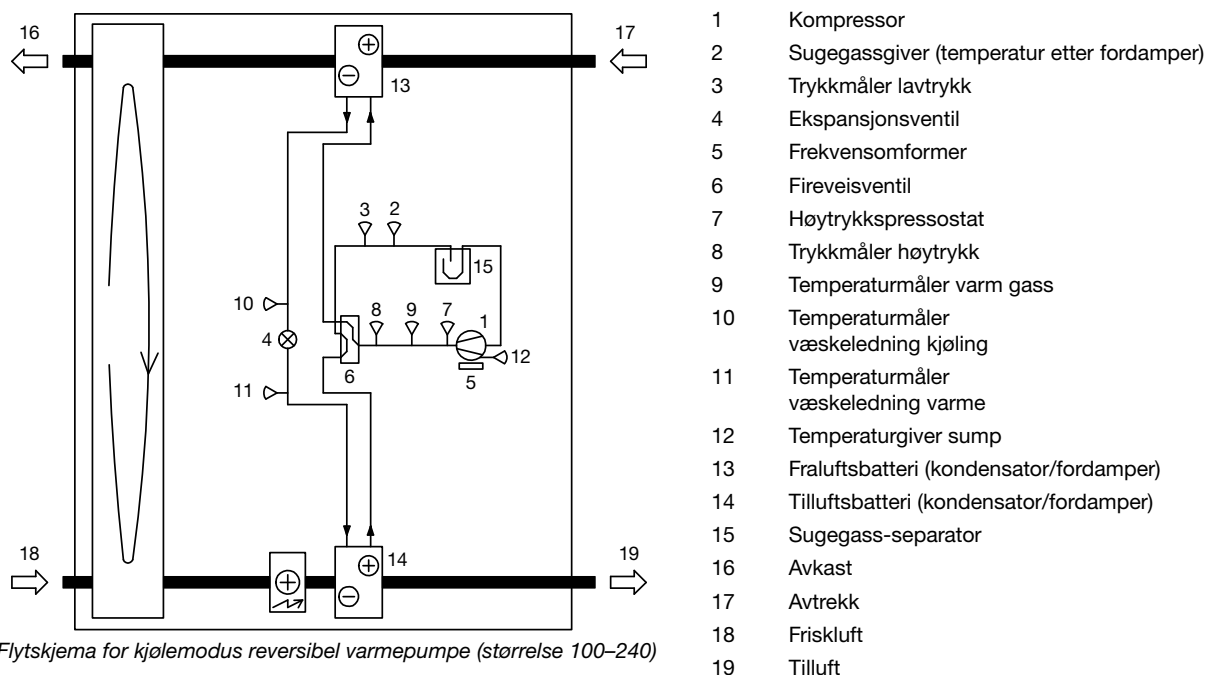
ThermoCooler HP er en serie omdreingsstyrte reversible varmepumper med trinnløs kjøle- og varmeeffekt.

#### Kjølekretsfunksjon

Den reversible varmepumpen består av fire grunnkomponenter: fordampere, kondensator, ekspansjonsventil og kompressor.

Det brukes en fireveisventil for å skille mellom kjøle- og varmemodus.

For kjøling står fireveisventilen i kjøleposisjon. For varme står fireveisventilen i varmeposisjon. Dette fører til at batteriet som var kondensator i kjølemodus, blir fordampere i varmemodus. Og omvendt blir fordampere til kondensator.



## Kjølemodus

Kompressoren utfører arbeidet som kreves for å drive kjøleprosessen. Fordamperen sitter i aggregatets tilluft. I dette batteriet absorberes varmen fra uteluften, slik at tilluften blir avkjølt.

Energien som tilføres kjølesystemet fra fordamperen og kompressoren, forlater aggregatet via kondensatoren som sitter i fraluften.

Det er viktig å sikre at luftmengdene er over angitt minimumsflyt både på ute- og fraluftssiden. Hvis det ikke er tilstrekkelige luftmengder, vil ikke prosessen fungere.

## Varmemodus

Varmepumpefunksjonen bruker varmeinnholdet i fraluften for å gjenvinne den og tilføre samme varme til ventilasjonsaggregatets tilluft.

Fraluften er varmpumpens energikilde. Når fraluften treffer fraluftsbatteriet, kjøles den ned når batteriet fungerer som fordamper. Fra fordamperen går kjølemediumet til kompressoren, hvor det komprimeres. Deretter tar kjølemediumet seg til tilluftsbatteriet, hvor energien fra fraluften og kompressoren blir avgitt. Den energien som gjenstår i fraluften etter varmpumpen, blir gjenvunnet i rotoren.

De to gjenvinningsystemene gir en meget høy virkningsgrad. Siden det er mindre energikrevende å drive rotoren enn kompressorsystemet, vil den ligge i første sekvens. Kompressoren startes ikke før rotorens gjenvinning ikke er tilstrekkelig for å varme tilluften.

## Kompressor

Den reversible varmpumpen har en omdreingsstyrt PM-scrollkompressor. Avhengig av størrelsen kan den reversible varmpumpen i tillegg være utstyrt med en ekstra, fast kompressor som er trinnkoblet med den omdreingsstyrte kompressoren.

Ved økt effektbehov øker frekvensomformerens turtallet på kompressoren.

Hvis den reversible varmpumpen er utstyrt med to kompressorer, vil den faste kompressoren aktiveres når den omdreingsstyrte kompressoren har nådd maksturtall. Den omdreingsstyrte går til minimumsturtall og kan deretter gå opp til maksturtall igjen. På den måten oppnås trinnløs kjøleeffekt.

Omvendt funksjon ved minsket kjølebehov.



## Kompressorbeskyttelse

Ved alarm fra styreutstyr eller vernekrets, stoppes kompressoren og det utløses en alarm. Alarmen kan avleses fra Climatix-displayet, alternativt Carel-enheten på aggregatets eltavle.

Ved alarm må feilen rettes, deretter skal alarmen tilbakestilles. Hvis alarmen vedvarer, må autorisert kjøleservice bestilles.

Kjølevarmepumpen kan i hovedsak varsle om følgende feil:

- Høyt trykk i systemet, manuell tilbakestilling på pressostat HP1.
- Lavt trykk i systemet.
- Alarm fra frekvensomformer.
- Feil fasehøyde (størrelse 600–980).

## Funksjon

Den reversible varmepumpen er forriglet over ventilasjonsaggregatet. Hvis en av viftene stopper, stoppes kjølevarmepumpen. Den reversible varmepumpeenheten kan ikke startes med mindre man har oppnådd minimumsluftmengden. Det samme gjelder hvis det er montert varmer.

Forriglings- og behovssignal sendes via Modbus.

## Eltavle

Eltavlen for aggregatet inneholder:

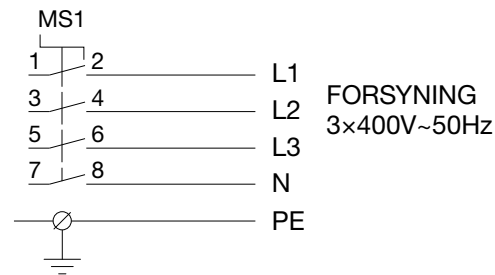
- Hovedbryter.
- Sikringer.
- Styringsenhet.
- Evt. betjeningssentral for ekspansjonsventil ved fast kompressor.

Eltavlen sitter montert i aggregatet og er elektrisk, internt ferdigkoblet og testet på fabrikk.

## 3 Tilkoblingsveiledning

### 3.1 Kraftmating

Den reversible varmepumpen kraftmates separat som vist i skjemaet nedenfor. Se «7 Tekniske data» side 19 for anbefalt avsikring.



#### OBS!

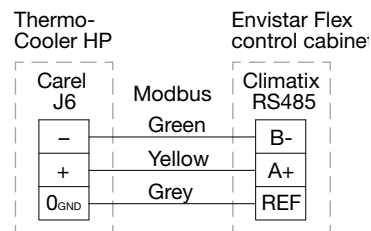
**Det bør ikke brukes jordfeilbryter fordi aggregatet har innebygd frekvensomformer.**

Hvis man likevel velger å bruke jordfeilbryter, anbefales en jordfeilbryter på 300 mA, type B, spesielt tilpasset frekvensomformere.

Jordfeilbryter på 300 mA, type B, gir brannsikring – den beskytter ikke personer.

### 3.2 Kommunikasjon med Climatix

Kommunikasjon med ventilasjonsaggregatets (Envistar Flex) Climatix-styringssystem skjer via Modbus. Tilkoblingen mellom Carel og Climatix utføres med forhåndsinstallert hurtigkontakt.

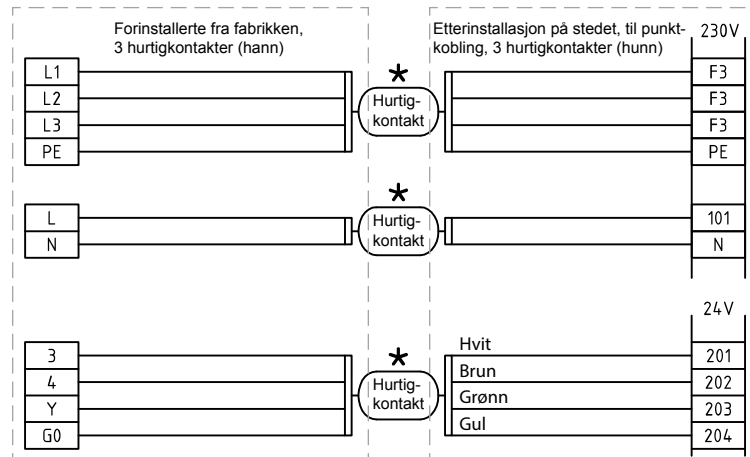


*Prinsippskjema for kommunikasjon mellom Carel og Climatix via Modbus*

### 3.3 Varmer (ekstraustyr)

Varmer er ekstraustyr og leveres integrert og ferdigkoblet med hurtigkontakter hvis det ble valgt ved bestilling av den reversible varmepumpen.

Hvis varmeren ettermonteres, gjelder følgende koblingsskjema. Alle tilkoblinger gjøres internt i den reversible varmepumpen.



For vedlikeholdsinstruksjoner se avsnittet «Luftvarmer el» i Drifts og vedlikehold for Envistar Flex under ordreunik dokumentasjon på [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).



## 3.4 Envistar Flex aggregatdeler

### Hurtigkontakter

Tilkobling mellom aggregatdelene i ventilasjonsaggregatet gjøres ved å koble sammen de forhåndsmonterte hurtigkontaktene i samsvar med merkingen på kablene.

### Innstilling av Climatix

Følgende innstilling av Climatix er gjort fra fabrikk.

#### Hovedmeny / Konfigurasjon / Konfigurasjon 1

|                  |            |      |
|------------------|------------|------|
| Varmegjenvinning | RotorVarme | TCHP |
| Elvarme          | TCHP       |      |
| Kjøling          | TCHP       |      |

#### Hovedmeny / Konfigurasjon / Konfigurasjon 2

|                  |                |                         |       |
|------------------|----------------|-------------------------|-------|
| Kuldegjenvinning | NeiStøtedrift  | NeiStøttdr./Osstp blokk | Ingen |
| Kuldemåler       | NeiPumpe varme | NeiPumpealarm varme     | Nei   |

#### Hovedmeny / Konfigurasjon / Integrasjon

|                        |   |
|------------------------|---|
| Type kjøling, modbus   | Carel   |
| Antall kompr<br>kasjon | 1 alt. 2Høytrykksmåler<br>JaUtvidet MB kommuni-<br>Ja |

#### Hovedmeny / Konfigurasjon / Grunndata

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Elbatteri eleffekt | verdi avhenger av effektvariant |
|--------------------|---------------------------------|

## 4 Drift

### 4.1 Igangkjøring

Aggregatet skal kjøres i gang av kompetent personell i tråd med igangkjøringsprotokoll, se [ThermoCooler HP, Igangkjøringsprotokoll](#) som kan lastes ned fra [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

Korrekt utført igangkjøring er en forutsetning for at produktgarantien skal gjelde. Hvis det gjøres inngrep i aggregatet i garantitiden som ikke er godkjent av IV Produkt, vil garantien ikke lenger være gyldig.

Aggregatet er konstruert, beregnet og produsert i samsvar med gitte driftstilstander som må stemme med aggregatets bruk for å oppnå optimal funksjon og god driftsøkonomi.

Ytre omstendigheter må ikke endres uten at man kontrollerer at endringene ligger innenfor aggregatets tiltenkte driftsområde.

---

**OBS!**

Det er viktig at oljen i kompressorens veivhus er varm før kjøleaggregatet startes. Vevhusvarmen skal være tilkoblet så lenge før igangkjøringen at oljen holder en temperatur på minimum minst 30 °C. Oppvarmingstiden er anslagsvis 2–3 timer. Temperaturen kan måles utvendig på kompressorens underside.

---

---

**OBS!**

For aggregat av størrelsen 600–980 (2-krets) er kompressoren for den andre kretsen avhengig av riktig faserekkefølge. 30 sekunder etter at aggregatet er spenningssatt, startes kompressor 2 en kort stund før kontroll av faserekkefølge. Kontroller om det vises alarm. Ved behov må du bytte plass på to av de innkommende fasene.

---

Før igangkjøring skal også entreprenøren sørge for følgende:

---

**OBS!**

Elektrisk tilkobling og øvrig elektrisk arbeid må kun utføres av kvalifisert elektriker eller av servicepersonell som IV Produkt har anvist.

---

1. Innkobling av strøm via låsbar sikkerhetsbryter.
2. Tilkobling av alle kanaler.



**ADVARSEL!**

Roterende vifte. Aggregatet må ikke spenningssettes før alle kanaler er tilkoblet.

---

Før eventuell bestilling av garantiservice skal feilsøkingsskjemaet følges slik at det unngås unødvendige servicebesøk.

## 4.2 Status kjøling

Statusinformasjonen leses av i Climatix-displayet.

| Informasjon               | Verdi   | Forklaring  |
|---------------------------|---------|---|
| Status kjølemaskin        | UnitOn  | Status for kjølemaskin  |
| Varme                     | x %     | Varmebehov fra Climatix varmeregulator  |
| Kjøl                      | x %     | Kjølebehov fra Climatix kjøleregulator  |
| Utsignal frekvensomformer | x,x %   | Frekvens til kompressoren   |
| Kompr.nr                  | Komp1   |   |
| Kompr. Sa.alarm           | Normal  |   |
| Alarmhåndtering           | >       | Alarmen vises ved feil i omformer eller kompressor. Se «6.2 Alarminformasjon for omformer og kompressor» side 17 ved alarm. |
| *****                     |         |   |
| Kompressor C1             | På/av   | Driftsstilling for kompressor   |
| Sugegasstemp C1           | x,x °C  | Målt sugegasstemp   |
| Fordampingstemp C1        | x,x °C  | Beregnet fordampingstemp. basert på lavtrykk  |
| Lavtrykk C1               | x,x bar | Relativt trykk fra lavtrykksmåler   |
| Overoppheting C1          | x,x K   | Målt overoppheting  |
| Høytrykk C1               | x,x bar | Relativt trykk fra høytrykksmåler   |
| Ekspansjonsventil 1       | x,x %   | Ekspansjonsventilens posisjon   |
| Kondenseringstemp C       | x,x °C  |   |
| Hetgasstemperatur         | x,x °C  | Temperatur ut fra kompressoren  |
| Væskeledningstemperatur   | x.x °C  | Temperatur etter kondensatoren  |
| Underkjøling              | x,x °C  | Målt underkjøling   |

## 5 Vedlikeholdsinstruksjoner

### 5.1 Serviceskjema

For serviceskjema, se Drift og vedlikehold for Envistar Flex under ordreunik dokumentasjon på [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

### 5.2 Periodisk kontroll

Driftsparametre for den reversible varmepumpen skal ikke endres hvis det ikke kontrolleres at endringene ligger innenfor aggregatets driftsområde.

#### Lekkasjekontroll og registerføring

Se «1.7 Håndtering av kjølemedium» side 5 for informasjon om operatørens ansvar for lekkasje kontroll og registrering.

#### Visuell kontroll

Sjekk:

1. Lameller på konensator/fordamper for å avdekke mekanisk påvirkning.
2. Bunnkarunskar og avløp med vannlås (rengjøres ved behov).
3. At vannlås (uten tilbakeslagsventil) er fylt med vann.

#### Rengjøring

Hvis lamellene er skitne, skal disse rengjøres ved støvsuging fra innløpssiden. Alternativt kan de blåses forsiktig rene fra utløpssiden. Ved mye smuss kan varmt vann med såpe (som ikke korroderer aluminium) brukes.

For ytterligere informasjon se [Kjølebatteri, rengjøring](https://ivprodukt.docfactory.com) under Dokumentasjon på [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

#### Funksjonskontroll

Kontroller at den reversible varmepumpen i ventilasjonsaggregatet fungerer ved midlertidig senking/øking av temperaturinnstillingen (børverdien).

## 6 Alarmhåndtering og feilsøking

For aggregat med automatikk (kode MX) kan alarminformasjonen leses på Climatix-displayet.

For aggregat uten automatikk (kode UC, MK, US) kan alarminformasjonen leses på Carel-displayet.

Trykk på alarmsymbolet for å vise alarmen.

### 6.1 Feilsøking ved alarm

| Kontroll   | Mulig årsak   | Tiltak   |
|--|---|--|
| Har høytrykkspressostaten løst ut?   | JA ⇒ Ingen eller dårlig luftmengde over kondensatoren.    | Kontroller luftmengden over kondensatoren.<br>Tilbakestill pressostaten manuelt.   |
|  | Defekt høytrykkspressostat                                | Kontrollere/bytt   |
| NEI ↓  |   |  |
| Vises alarm "118 Compr 1, Low evaporaton pressure" eller "176 Compr 2, LowEvapPressure"? | JA ⇒ Mangel på kjølemedium.                               | Anlegget har lekkasje, tett lekkasjen, fyll på kjølemedium.  |
|  | Ingen eller dårlig luftmengde over fordampere.            | Kontroller/juster sirkulasjonen  |
|  | Defekt ekspansjonsventil                                  | Kontrollere/bytt   |
| NEI ↓  |   |  |
| Blinker lysdioden rødt på frekvensomformerer?  | JA ⇒ Fasebortfall/spenningsbortfall                       | Kontrollere 3-fase, mål innkommende spenning.<br>Tilbakestill frekvensomformer ved å bryte spenningen i minst ett minutt. Kontroller at kompressoren fungerer uten ulyder. |
|  | Overbelastning/defekt trinnløs kompressor                 | Tilbakestill frekvensomformer ved å bryte spenningen i minst ett minutt. Kontroller at kompressoren fungerer uten ulyder.  |
| NEI ↓  |   |  |
| Vises alarm «189 Phase Rotation order»?  | JA ⇒ Feil faserekkefølge for matespenning på kompressor 2 | Bryt spenningen, og skift plass på to av de innkommende fasene   |
| NEI ↓  |   |  |
| Vises alarm «94 Drive off-line»?   | JA ⇒ ThermoCooler HP mangler matespenning 3 × 400 V       | Koble til matespenning   |



## 6.2 Alarminformasjon for omformer og kompressor

| <b>Alarm Climatix</b>      | <b>Forklaring og løsning</b>  |
|----------------------------|---|
| Kjølemaskin                |   |
| Sa.alarm                   | Sumalarm, kontroller alarm i Carel, se tabell nedenfor.                         |
| Alarm C1 H. pressostat     | Høytrykkspressostat er utløst, eller alarm på ferkvensomformer.                 |
| Alarm C1 EEV motorfeil     | Feil på strømkoblingen til ekspansjonsventil.                                   |
| Alarm C1 lavtrykksensor    | Avbrudd eller kortslutning til lavtrykksmåler. Kontroller EVD, kabler og måler. |
| Alarm C1 sugegassensor     | Avbrudd eller kortslutning til sugegassmåler. Kontroller EVD, kabler og måler.  |
| Alarm C1 høytrykksmåler    | Avbrudd eller kortslutning til høytrykksmåler. Kontroller EVD, kabler og måler. |
| Alarm C1 lav overoppheting | Kompressorstopp på grunn av lav overoppheting.                                  |
| Alarm C1 LOP               | Kompressorstopp på grunn av lav fordampingstemperatur.                          |
| Alarm C1 MOP               | Kompressorstopp på grunn av høy fordampingstemperatur.                          |
| Alarm C1 kommunikasjon EVD | Feil på kommunikasjonen til EVD (styring av ekspansjonsventil).                 |
| Alarm C1 lav sugegasst     | Lav sugegasstemperatur.   |

| <b>Alarm Carel</b>                    | <b>Forklaring og løsning</b>   |
|---------------------------------------|--|
| 76 Drive MainsPhaseLoss               | Kontroller at alle tre faser er koblet til frekvensomformeren.   |
| 81 Drive U_phaseLoss                  |  |
| 82 Drive V_phaseLoss                  |  |
| 83 Drive W_phaseLoss                  |  |
| 94 Drive offline                      | Ingen kommunikasjon med frekvensomformeren. Kontroller at frekvensomformeren er spenningsatt med tre-fase 400 V. |
| 118 Compr 1, Low evaporation pressure | Krets 1, lav fordampingstemp./trykk. Kontroller lekkasjer i kjølekretsen.  |
| 121 Compr 1, High pressure switch     | Krets 1, høytrykkspressostat er utløst. Kontroller luftsirkulasjon og brannventil.                               |
| 172 Compr 2, Motor protector          | Krets 2, motorvernalarm  |
| 174 Compr 2, High pressure switch     | Krets 2, høytrykkspressostat er utløst. Kontroller luftsirkulasjon og brannventil.                               |
| 176 Compr 2, LowEvapPressure          | Krets 2, lav fordampingstemp./trykk. Kontroller lekkasjer i kjølekretsen.  |
| 180 Compr 1, High pressure switch     | Krets 1, høytrykkspressostat er utløst. Kontroller luftsirkulasjon og brannventil.                               |
| 189 Phase Rotation order              | Feil faserekkefølge gir feil rotasjonsretning. Bytt to av de innkommende fasene.                                 |



### 6.3 Feilsøking via symptom

| Symptom   | Mulig årsak                                    | Tiltak   |
|---|--|--|
| Lav kjøleeffekt – for høy temperatur i kjølt objekt | Brutt spenning                                 | Kontroller styre-/arbeidsbryter og sikringer.      |
|   | Separat mating er ikke tilkoblet               | Koble til spenningsmating                          |
|   | Ingen eller dårlig luftmengde over fordampere. | Kontroller at ikke noe hindrer sirkulasjonen       |
|   | Reguleringsutstyret feil innstilt/defekt.      | Juster innstillingen eller bytt utstyr             |
| Kompressor er ikke i gang                           | Brutt spenning.                                | Kontroller styre-/arbeidsbryter og sikringer       |
|   | Feil faserekkefølge (kompressor 2)             | Bytt plass på to av de innkommende fasene          |
|   | Kompressoren har brudd i sikkerhetskretsen     | Kontroller og tilbakestill ved behov               |
|   | Defekt kompressor                              | Kontrollere/bytt                                   |
| Frost på fordampere (varmetilfelle)                 | Defekt ekspansjonsventil                       | Kontrollere/bytt                                   |
|   | Mangel på kjølemedium.                         | Finn og tett lekkasjen, og fyll på med kjølemedium |
|   | Lav fraluftirkulasjon                          | Juster sirkulasjonen                               |

### 6.4 Tilbakestilling av alarm

Ved alarm fra frekvensomformer, motorvernsbryter eller vernekrets, stoppes kompressoren og sumalarmreleet aktiveres. Alarmen kan avleses på styringsenhetens menyer «Driftsinformasjon kompressor» og «Status: Alarm».

Ved alarm må feilen utbedres. Deretter skal styringsenhetens knapp for «Tilbakestilling av alarm» holdes inne i minst 3 sekunder. Hvis vernekretsalarman vedvarer, må du kontakte autorisert kjøleservice.

## 7 Tekniske data

| Størrelse                        |                   | 100  | 150  | 190  | 240  | 300   | 360   | 400   | 480   | 600           | 740           | 850           | 980            |
|----------------------------------|-------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Luftmengde min <sup>(a)</sup>    | m <sup>3</sup> /h | 900  | 1370 | 1800 | 2090 | 2450  | 3060  | 3320  | 3860  | 4830          | 6160          | 7130          | 8570           |
| Luftmengde maks. <sup>(a)</sup>  | m <sup>3</sup> /h | 3420 | 5790 | 7630 | 8920 | 10470 | 13100 | 14140 | 16590 | 20700         | 26420         | 30490         | 35820          |
| Maks. kjøleeffekt <sup>(b)</sup> | kW                | 13,2 | 21,3 | 27,1 | 29,1 | 40,1  | 48,3  | 51,0  | 65,1  | 81,7          | 99,5          | 113,3         | 129,1          |
| Antall kompressorer              | stk.              | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1     | 1     | 2             | 2             | 2             | 2              |
| Maks. driftstrøm                 | A                 | 7,6  | 11   | 15   | 15   | 21    | 24    | 26    | 33    | 44            | 52            | 63            | 65             |
| Ekstern sikring <sup>(c)</sup>   | A                 | 10   | 16   | 20   | 20   | 25    | 32    | 32    | 40    | 50            | 63            | 80            | 80             |
| Kjølemedium R410a                | kg                | 2,8  | 4,6  | 5,8  | 7,0  | 8,2   | 10,1  | 10,7  | 13,2  | 10,4 +<br>5,8 | 14,0 +<br>6,0 | 14,0 +<br>9,0 | 17,4 +<br>12,6 |

a) For aggregat med spjeld, ePM1-50% (F7) filter tilluft, ePM10-60% (M5) filter fraluft, SFPv-verdi med NP-rotor, tilluftstemperatur 20 °C og kanaltrykk 200 Pa (170+30 Pa). Maksimal luftmengde beregnet med minimum 10 % reservekapasitet for vifter.

b) Ved utetemperatur 26 °C, 50 % RH og fraluftstemperatur 22 °C.

c) Gjelder kjølevarmepumpe ved 3 × 400 V +N 50 Hz. Sikring med C-karakteristikk. Ventilasjonsaggregatet avsikres separat, og avsikringens størrelse varierer basert på valg av viftevariant.



*Air handling with focus on LCC*

## **Ta gjerne kontakt med oss**

---

|                   |   |
|-------------------|---|
| Sentralbord:      | +46 (0) 470 75 88 00  |
| Automatikkstøtte: | +46 (0) 470 75 89 00 <a href="mailto:styr@ivprodukt.se">styr@ivprodukt.se</a>               |
| Service:          | +46 (0) 470 75 89 99 <a href="mailto:service@ivprodukt.se">service@ivprodukt.se</a>         |
| Reservedeler:     | +46 (0) 470 75 88 00 <a href="mailto:spareparts@ivprodukt.com">spareparts@ivprodukt.com</a> |

**Besøk oss på:**

Dokumentasjon for aggregatet ditt:

Teknisk dokumentasjon:

[www.ivprodukt.no](http://www.ivprodukt.no)

[docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com)

[docs@ivprodukt.se](mailto:docs@ivprodukt.se)