



# Drifts og vedligeholdelse

## ThermoCooler HP

Størrelse 100-1280



Ordrenummer:

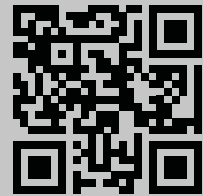
Projekt navn:





## Dokumentation til dit anlæg

1. Gå ind på *docs.ivprodukt.com* (ordreportalen), eller scan QR-koden.
2. Indtast dit ordrenummer.
3. Tryk på ENTER, eller klik på Søg.
4. Vælg din ordre.



Ordreportal

### ***Mangler dokumentationen?***

Se oplysningerne i afsnittet

"2.2 Dokumentation og support" på side 11.

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>SIKKERHED</b> .....	<b>5</b>
1.1	Tilsluttet anvendelse .....	5
1.2	Ikke tilsluttet anvendelse .....	5
1.3	Generel sikkerhed .....	6
1.4	Advarselsmeddelelsernes opbygning .....	6
1.5	Generelle advarselsmeddelelser .....	6
1.6	Skilte på anlægget .....	8
1.6.1	Typeskilte .....	8
1.7	Produktansvar .....	8
1.8	Drift og idriftsættelse .....	9
1.9	Håndtering af kølemiddel .....	9
1.10	Kompressorbeskyttelse .....	9
1.11	Sikker afspærring af anlægget .....	10
1.11.1	Sikkerhedsafbryder .....	10
1.12	Udtjente produkter .....	10
<b>2</b>	<b>GENERELLE OPLYSNINGER</b> .....	<b>11</b>
2.1	Informationsmeddelelse, ikke sikkerhedsrelateret .....	11
2.2	Dokumentation og support .....	11
2.3	Begreber og forkortelser, der anvendes i vejledningen .....	11
2.4	Reservedele .....	11
2.5	Symboler på målskitse og i vejledning .....	12
<b>3</b>	<b>BESKRIVELSE AF KØLE-/VARMEPUMPE</b> .....	<b>13</b>
3.2	Oversigt over anlæggets sider/dele .....	13
3.3	Skilte/mærkning på anlægget .....	14
3.4	Køle-/varmepumpens funktion .....	14
3.4.1	Kompressor og kompressorbeskyttelse .....	14
3.4.2	Køletilstand .....	14
3.4.3	Opvarmningstilstand .....	14
3.5	Detektorstyret kølemiddel .....	15
<b>4</b>	<b>INDKOBLING/STYRING</b> .....	<b>16</b>
4.1	Varmeplade til kølekreds .....	16
4.2	Strømforsyning .....	16
4.2.1	Forbind med lynkontakter .....	17
4.3	Styring via Modbus .....	17
4.3.1	Fabriksindstillinger i Climatix .....	18
4.4	Indkobling varmer (tilvalg) .....	19

# Drifts og vedligeholdelse

## ThermoCooler HP

---

<b>5</b>	<b>IDRIFTSÆTTELSE .....</b>	<b>20</b>
5.1	Før idriftsættelse .....	20
5.2	Start/lukning af anlægget.....	20
5.3	Afspær anlægget ved service .....	20
5.4	Driftsparametre for køling.....	21
5.5	Statusinformation fra detektorsystemet.....	22
<b>6</b>	<b>ALARMER OG FEJLFINDING .....</b>	<b>23</b>
6.1	Alarm reset .....	23
6.2	Alarmer Climatix .....	23
6.3	Alarmer Carel .....	25
6.4	Fejlfinding .....	28
<b>7</b>	<b>KONTROL AF KØLEMIDDELKREDS .....</b>	<b>29</b>
7.1	Kontroller/kontrolrapport i henhold til den europæiske F-gas-forordning .....	29
7.1.1	Rapporter om hændelser/kontroller.....	30
7.2	Anvendelse og kontrol af trykbærende udstyr.....	30
7.3	Landespecifikke krav og love .....	30
7.3.1	Sverige .....	30
7.3.2	Størrelse 240-1080 .....	30
7.4	Detektorstyret kølemiddel.....	30
<b>8</b>	<b>PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE .....</b>	<b>31</b>
8.1	Funktionskontrol .....	31
8.2	Vedligeholdelse og service .....	31
8.3	Vedligeholdelse .....	33
8.3.1	Detektor kølemiddel .....	33
<b>9</b>	<b>DEMONTERING OG AFVIKLING .....</b>	<b>34</b>
9.1	Demontering af anlægget .....	34
9.2	Materialeindhold .....	35

# 1 SIKKERHED

I dette afsnit beskrives vigtige sikkerhedsaspekter ved drift og vedligeholdelse med det formål at øge sikkerhedsbevidstheden og undgå skader på personer, omgivelser og anlæg.



- Denne vejledning indeholder vigtige instruktioner. Læs den omhyggeligt, og følg instruktionerne.
- Vær særlig opmærksom på advarsels- og informationsmeddelelserne og mærkningen på produktet.
- Gem vejledningen til senere brug.

00177

## 1.1 Tilsigtet anvendelse

### Tilsigtet anvendelse

Køle-/varmepumpen ThermoCooler HP er beregnet til at køle og opvarme tilluft i ejendomme. Køle-/varmepumpen er konstrueret til sammenbygning med ventilationsaggregater fra IV Produkt AB.

Køle-/varmepumpen må ikke bruges som fritstående anlæg.

### Tilsigtet bruger

Indholdet i denne vejledning er beregnet til personale, som foretager elektrisk tilslutning af, idriftsætter og vedligeholder køle-/varmepumpen på stedet. Med operatør menes den fysiske eller juridiske person, som har det tekniske ansvar for det udstyr og de systemer, der er omfattet af F-gas-forordningen. Operatøren er normalt ejeren af anlægget.

Operatøren er ansvarlig for at:

- minimere og forebygge lækage
- iværksætte foranstaltninger, hvis der opstår lækage
- sørge for, at lækagekontrol, service og reparation af kølemiddelkredsen udføres af en køle-certificeret person
- sørge for, at kølemiddel håndteres på en miljørigtig måde og i henhold til gældende nationale bestemmelser.

Vedligeholdelse og service af køle-/varmepumpen kræver kølecertificeret personale.

### Tilsigtet brugsmiljø

- Aggregatet placeres normalt indendørs, men findes også i en udendørs udførelse.
- Anlægget skal ved installation indendørs placeres på et ventileret sted med en temperatur på mellem +7 og +30 °C, som om vinteren har et fugtindhold på < 3,5 g/kg tør luft.

## 1.2 Ikke tilsigtet anvendelse

Enhver anden brug end den, der er beskrevet i "[1.1 Tilsigtet anvendelse](#)" på side 5, er forbudt, medmindre den specifikt er tilladt af IV Produkt. Anlægget må ikke bruges eller installeres i et eksplosionsfarligt miljø.



# Drifts og vedligeholdelse

## ThermoCooler HP

### 1.3 Generel sikkerhed

Undladelse af at følge sikkerhedsanvisningerne kan medføre personskade eller skader på ventilationsaggregatet. Følg nedenstående regler for at undgå skader på personer, omgivelser eller aggregater:

- Overhold nationale og lokale love/forordninger vedrørende sikkert arbejde, f.eks. faldsikring ved arbejde i stor højde.
- Bær ikke løstsiddende tøj eller smykker, der kan sætte sig fast.
- Undlad at gå eller klatre på aggregatet.
- Brug egnet værktøj.
- Brug egnede personlige værnemidler.
- Vær opmærksom på aggregatets mærkning, produktkilte, informations- og advarselmærkater.

#### Personlige værnemidler

Personlige værnemidler skal altid anvendes i overensstemmelse med de risici, der findes på arbejdsstedet. Brug f.eks. sikkerhedssko med stålkappe, høreværn, sikkerhedshjelm, handsker, beskyttelsesbriller, dækkende beklædning, beskyttelsesdragt, støvmaske/ånde-drætsværn og/eller faldsikring, hvor arbejdet og arbejdsmiljøet kræver det.

### 1.4 Advarselsmeddelelsernes opbygning

Advarselsmeddelelser i vejledningen advarer om risici ved håndtering og montage af produktet. Følg omhyggeligt de anvisninger, der er angivet i advarselsmeddelelserne.



Advarselssymbolet angiver, at der er en risiko.

**ADVARSEL!** angiver en potentiel risiko, som, hvis den ikke undgås, kan forårsage **livstruende eller alvorlige** situationer, som kan føre til dødsfald eller personskade.

**FORSIGTIG!** angiver en potentiel risiko, som, hvis den ikke undgås, kan forårsage **materiel skade** på produktet eller omgivelserne samt nedsat funktionsevne for produktet.

"Risiko for xxxxxx." angiver risikoen i form af en kort risikooverskrift.

*Beskrivelsen i kursiv indeholder mere detaljerede oplysninger om, hvori risikoen består.*

- Punkterne angiver, hvordan brugeren undgår skader.

### 1.5 Generelle advarselsmeddelelser



#### **ADVARSEL!**

#### **Risiko for livstruende eller alvorlig personskade.**

*Elektrisk spænding kan forårsage elektrisk stød, forbrændinger og død. Produktet må ikke spændingssættes under montage.*

- Elektrisk tilslutning og elarbejde må kun udføres af en autoriseret elektriker.
- Du kan finde oplysninger om idriftsættelse af aggregatet under Drifts- og vedligeholdelsesvejledninger på IV Produkts ordreportal.

00176

## ADVARSEL!

### Risiko for forbrænding.

Aggregatets dele, rør og komponenter kan være varme under og efter drift af aggregatet.



- Når aggregatet er i drift, skal inspektionslugerne være lukket og låst.
- Under service eller andre indgreb skal aggregatet være slukket.
- Inspektionsluge på kølemaskine eller køle-/varmepumpe: Vent mindst 30 minutter, efter du har slukket aggregatet, før du åbner lugen til kompressoren.
- Inspektionsluge på varmeplade: Vent mindst 5 minutter, efter du har slukket aggregatet, før du åbner lugen til kompressoren.

00184

## ADVARSEL!

### Risiko for skæreskade.

Skarpe kanter kan forårsage skæreskader.



- Brug egnede personlige værnemidler, når arbejdet kræver det.

00181

## ADVARSEL!

### Risiko for brand i tilfælde af kølemiddellækage.

A2L-kølemidler er let brandfarlige og kan antændes i tilfælde af lækage.



- Hvis en ekstern skade på kølekredsen har ført til kølemiddellækage:
  - Evakuer teknikrummet.
  - Sørg for god ventilation.
  - Tilkald kølecertificeret personale.
- Service af kølemaskiner eller køle-/varmepumper må kun udføres af kølecertificeret personale. Ved indgreb/service:
  - Sluk for anlægget via serviceomkobleren i automatikken, drej sikkerhedsafbryderen til position 0, og lås den. Bemærk, at anlæggets forskellige dele kan betjenes af forskellige sikkerhedsafbrydere. Alle sikkerhedsafbrydere skal deaktiveres og låses før indgreb/service.
- Sikkerhedsafbrydere må ikke betjenes, hvis der er mistanke om kølemiddellækage, da det medfører risiko for gnistdannelse.
- Hvis et detektorsystem er installeret:
  - Sørg for, at detektorsystemet ikke er sat ud af funktion.
  - Sørg for, at de eksterne spjæld i kanalsystemet ikke kan blokere flowet til anlægget, f.eks. ved at de lukkes ukontrolleret.

00352




## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

### 1.6 Skilte på anlægget

Hold skilte og mærkater fri for snavs. Udskift forsvundne, beskadigede eller ikke-læsbare skilte og mærkater på maskinen. Kontakt IV Produkt for at få erstatningsmærkater, og angiv varenumre.

#### 1.6.1 Typeskilte

Køle-/varmepumpen er forsynet med et typeskilt, som er placeret på inspektionssiden. Typeskiltet bruges blandt andet til at identificere produktet.

PRODUKT		Kyl-/varmepump ThermoCooler HP	
1	Ordrenummer	<input type="text"/>	
2	Kodnyckel	<input type="text"/>	
3	Modell	<input type="text"/>	
4	Anläggningsbeteckning	<input type="text"/>	
5	Tillverkningsdatum	<input type="text"/>	
6	PS Max tillåtet tryck	<input type="text"/>	bar (e)
7	PT Provtryck	<input type="text"/>	bar (e)
8	TS Temperaturområde	<input type="text"/>	°C
9	Avsäkring LT-sidan	<input type="text"/>	bar (e)
10	Avsäkring HT-sidan	<input type="text"/>	bar (e)
11	Köldmedietyp, Fluidgrupp	<input type="text"/>	
12	GWP	<input type="text"/>	
13	Kod	<input type="text"/>	
14	Köldmedie- mängd	Krets 1	<input type="text"/> kg <input type="text"/> CO <sub>2</sub> e
15		Krets 2	<input type="text"/> kg <input type="text"/> CO <sub>2</sub> e
16		Krets 3	<input type="text"/> kg <input type="text"/> CO <sub>2</sub> e
Hermetiskt slutet system		IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN	
Innehåller sådana fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.		Art. Nr. 19121-0009_00  0409	
		00157-1	

Figur: Typeskilt til køle-/varmepumpe

1. Ordrenummer
2. Kodnøgle
3. Model
4. Anlægsbetegnelse
5. Fremstillingsdato
6. PS Maks. tilladt tryk, bar (e)
7. PT Prøvetryk, bar (e)
8. TS Temperaturområde, °C
9. Forsikring LT-side, bar (e)
10. Forsikring HT-side, bar (e)
11. Kølemiddeltype, væskegruppe
12. GWP
13. Kode
14. Kølemiddelmængde, kredt 1, 2, 3 (kg, CO<sub>2</sub>e)
15. Hermetisk lukket system. Gælder for kølemiddel R410A og R454B (ikke tilgængeligt ved Easy Access)
16. Indeholder fluorholdige drivhusgasser, der er omfattet af Kyotoprotokollen.

### 1.7 Produktansvar

Anlægget opfylder branchens krav til et støjsvagt ventilationsaggregat med højeffektive genvindingssystemer til varme og køling.



#### CE-mærkning (EU)

Køle-/varmepumpen er CE-mærket og opfylder kravene i henhold til de direktiver og standarder, der er angivet i overensstemmelseserklæringen. Mærkningen omfatter anlægget i den udførelse, det er leveret i, og under forudsætning af, at det er monteret og idriftsat i overensstemmelse med IV Produkts anvisninger. Erklæringen omfatter ikke anlæg, der er blevet modificeret, komponenter, der er tilføjet på et senere tidspunkt, eller øvrige anlæg, som anlægget måtte indgå i. Anlægget må ikke tages i brug, før det anlæg, som det indgår i, er i overensstemmelse med kravene til CE-mærkning.

Overensstemmelseserklæringen kan findes på ordreportalen, "[Dokumentation til dit anlæg](#)" på [side 2](#).



## Producent

Ventilationsaggregatet er fremstillet af IV Produkt AB, Sjøuddevägen 7, S-350 43 VÄXJÖ, Sverige.

## Garanti

For at sikre optimal funktion og garantiens gyldighed skal anvisningerne følges. En korrekt udført idriftsættelse er en forudsætning for, at produktgarantien gælder. Hvis der foretages indgreb i køle-/varmepumpen i garantiperioden uden godkendelse fra IV Produkt, bortfalder garantien. Den løbende vedligeholdelse af køle-/varmepumpen skal udføres af en kølecertificeret person.

## Udvidet garanti

Den udvidede garanti er et tillæg til ordren, og for at kunne gøre krav på den udvidede garanti (5 år), iht. ABM07 med tillæg ABM-V07 eller iht. NL17 med tillæg VU20, skal der kunne fremvises en komplet dokumenteret og underskrevet IV Produkt Service- og garantibog.

## Ansvarsfraskrivelse

Løbende produktudvikling kan medføre ændringer, der iværksættes uden forudgående meddelelse.

## 1.8 Drift og idriftsættelse

Idriftsættelse af anlægget skal udføres af kompetent personale i henhold til idriftsættelsesprotokollen, som kan hentes på IV Produkts ordreportal. Se "[Dokumentation til dit anlæg](#)" på [side 2](#).

Anlægget er konstrueret, beregnet og fremstillet til bestemte driftsforhold, der skal stemme overens med anlæggets anvendelse, for at man kan opnå optimal funktion og god driftsøkonomi. De ydre omstændigheder må ikke ændres, uden at det kontrolleres, at ændringerne ligger inden for anlæggets påtænkte driftsområde.

## 1.9 Håndtering af kølemiddel

Dette dokument indeholder en sammenfatning af krav og retningslinjer i forbindelse med håndtering af kølemiddel til køle-/varmepumper. Du kan finde yderligere oplysninger i F-gas-forordningen og de nationale bestemmelser vedrørende håndtering af kølemidler.

### Lækagekontrol og kontrolrapport

Lækagekontrol og kontrolrapport skal være i overensstemmelse med gældende nationale bestemmelser. Du kan finde yderligere oplysninger i "[7 Kontrol af kølemiddelkreds](#)" på [side 29](#).


## 1.10 Kompressorbeskyttelse

Køle-/varmepumpen er afspærret via ventilationsaggregatet. Du kan finde flere oplysninger i "[3.4.1 Kompressor og kompressorbeskyttelse](#)" på [side 14](#).



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP


### 1.11 Sikker afspærring af anlægget



**ADVARSEL!**  
**Risiko for klemskade, knusningsskade eller skæreskade.**  
*Afskærmning mangler ved bevægelige dele såsom roterende ventilatorhjul, roterende varmevekslere og åbnende/lukkende spjæld.*

- Der må ikke slutes strøm til aggregatet, før alle kanaler er tilsluttet.
- Når aggregatet er i drift, skal inspektionslugerne være lukket og låst.
- Under service eller andre indgreb skal aggregatet være slukket.
- Sørg for, at strømmen er slået fra, før du rækker hænderne ind i bevægelige dele.
- Inspektionsluge på ventilator: Vent mindst 3 minutter, efter du har slukket aggregatet, før du åbner lugen.
- Inspektionsluge på roterende varmeveksler: Vent mindst 3 minutter, efter du har slukket for strømmen, før du åbner lugen.
- Inspektionsluge på spjæld: Vent mindst 3 minutter, efter du har slukket for strømmen, før du åbner lugen.
- Sørg for, at det ikke er muligt at få hænderne i klemme i spjæld med fjederretur (som kan lukkes selv i spændingsløs tilstand).


00185



**ADVARSEL!**  
**Risiko for personskade.**  
*Under drift kan der opstå et overtryk inde i aggregatet.*

- Lad trykket falde inden åbning af inspektionsluger.

00187



**ADVARSEL!**  
**Risiko for forbrænding.**  
*Aggregatets dele, rør og komponenter kan være varme under og efter drift af aggregatet.*

- Når aggregatet er i drift, skal inspektionslugerne være lukket og låst.
- Under service eller andre indgreb skal aggregatet være slukket.
- Inspektionsluge på kølemaskine eller køle-/varmepumpe: Vent mindst 30 minutter, efter du har slukket aggregatet, før du åbner lugen til kompressoren.
- Inspektionsluge på varmeplade: Vent mindst 5 minutter, efter du har slukket aggregatet, før du åbner lugen til kompressoren.

00184

#### 1.11.1 Sikkerhedsafbryder

Anlægget skal være afspærret med en aflåselig sikkerhedsafbryder under udførelse af service.

##### Afspær anlægget

En aflåselig sikkerhedsafbryder installeres af kunden og medfølger ikke ved levering fra producenten.

Under arbejde på et spændingssat anlæg skal anlægget altid være afspærret, og sikkerhedsafbryderen indstillet på position 0. Du kan finde oplysninger om korrekt afspærring i ["5.3 Afspær anlægget ved service" på side 20.](#)

### 1.12 Udtjente produkter

Du kan finde oplysninger om demontering og afvikling af ventilationsaggregatet i ["9 DEMONTERING OG AFVIKLING" på side 34.](#)

## 2 GENERELLE OPLYSNINGER

### 2.1 Informationsmeddelelse, ikke sikkerhedsrelateret



Symboler og tilhørende informationstekster fremhæver vanskeligheder og giver tips og anbefalinger.

00182

### 2.2 Dokumentation og support

Du kan finde dokumentationen til dit anlæg på ordreportalen. Se "[Dokumentation til dit anlæg](#)" på side 2.

Det kan tage op til to uger, inden al dokumentation er tilgængelig på ordreportalen. Teksten "Dokumentation er under udarbejdelse" vises, indtil dokumentationen er fuldstændig. Hvis dokumentationen mangler eller er fejlbehæftet, bedes du kontakte DU/Dokumentation. Hvis du har brug for anden support, bedes du kontakte den afdeling, sagen vedrører. Se kontaktoplysningerne på vejledningens bagside.

### 2.3 Begreber og forkortelser, der anvendes i vejledningen

Begreb	Forklaring
Rotor	Roterende varmeveksler
Anlægsdel	Del af anlægget. Den kan indeholde en funktion (f.eks. ventilator, kølemiddel mv.), men kan også være en tom del.




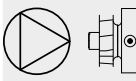














### 2.4 Reservedele

Reservedelsliste kan findes på ordreportalen. Bestil reservedele og tilbehør hos IV Produkt. Se kontaktoplysningerne på vejledningens bagside. Når du kontakter os, skal du angive ordrenummeret og anlægsbetegnelsen, som findes på typeskiltet, der sidder på anlægget.



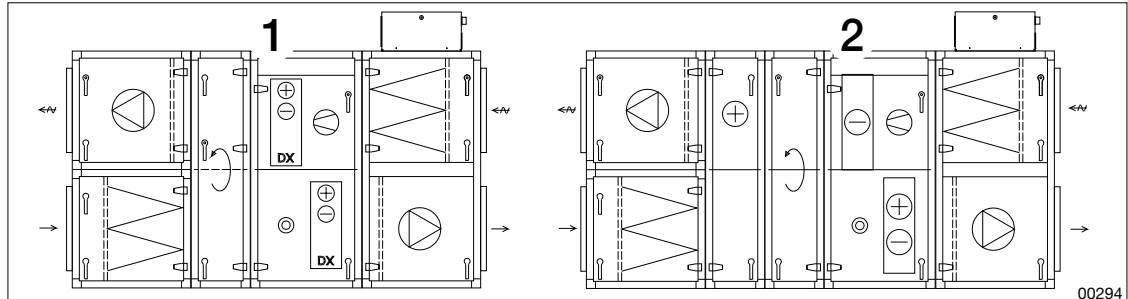
# Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

## 2.5 Symboler på målskitse og i vejledning

	Udeluft		Fraluft
	Tilluft		Afkast
	Ventilator		Filter
	Afspærringsspjæld		Trimspjæld
	Køleflade, vand		Varmeflade, vand
	Varmeflade, el		Lyddæmper
	Roterende varmeveksler		Krydsstrømsveksler
	Modstrømsvarmeveksler		Kompressor
	Mediedel		Køle-/varmepumpe
			Lynkontakt

### 3 BESKRIVELSE AF KØLE-/VARMEPUMPE

#### 3.1 Anlæggets udførelse

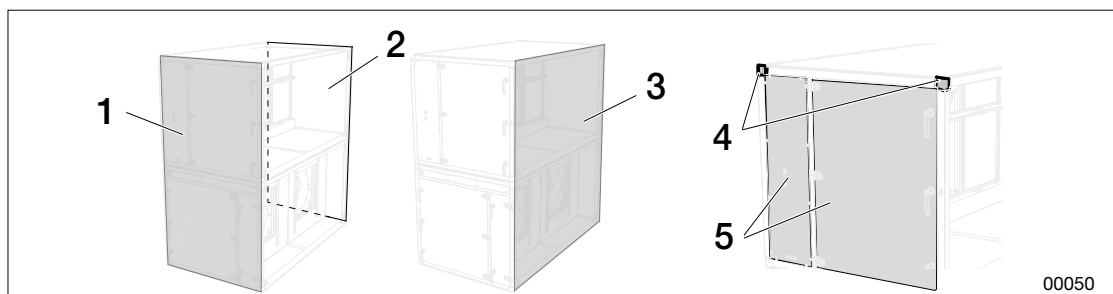


Figur: ThermoCooler HP

1. ThermoCooler HP, standardvariant

2. ThermoCooler HP, med ekstra køleeffekt

#### 3.2 Oversigt over anlæggets sider/dele



Figur: Anlæggets dele

1. Inspektionsside
2. Bagside
3. Gavlside




















4. Dækelement ved hjørne
5. Låger



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

### 3.3 Skilte/mærkning på anlægget

Alle dele er mærket med mærkater, som viser, hvilken funktion den pågældende del har.

	Filter		Røggas-bypass
	Roterende varmeveksler		Luftvender
	Krydsveksler		Røggas-bypass ovenfra
	Ventilator		Medie
	Køleflade		Tom
	Vandvarmeplade		Luftbefugter
	Elvarmeplade		Vinkel
	Spjæld		Inspektion
	Lyddæmper		Temperaturføler
			Jord

### 3.4 Køle-/varmepumpens funktion

ThermoCooler HP er en serie af integrerede omdrejningstalstyrede køle-/varmepumper med trinløs køle- og varmeeffekt.

#### 3.4.1 Kompressor og kompressorbeskyttelse

Køle-/varmepumpen er forsynet med en omdrejningstalstyret PM-scrollkompressor. I visse størrelser er køle-/varmepumpen udstyret med yderligere en eller to faste kompressorer for at opnå trinløs køle- eller varmeeffekt.

Køle-/varmepumpen er afspærret via ventilationsaggregatet, hvilket indebærer, at hvis en af ventilatorerne stopper, stopper køle-/varmepumpen. Den kan ikke startes igen, før minimum-luftmængden er opnået. Det gælder også, hvis der er monteret en varmer. Afspærrings- og behovssignal sendes via Modbus. Se "[6 ALARMER OG FEJLFINDING](#)" på side 23.

#### 3.4.2 Køletilstand

Kondensatoren er normalt placeret i fraluften, men den kan også være placeret i afkastet.

- Tillufts batteri = fordampere (køleflade)
- Fralufts batteri = kondensator (varmeplade)

#### 3.4.3 Opvarmningstilstand

Først når den roterende varmevekslers genvinding ikke er nok til at opvarme tilluften, startes kompressoren.

- Fralufts batteri = fordampere (køleflade)
- Tillufts batteri = kondensator (varmeplade)

### 3.5 Detektorstyret kølemiddel

Køle-/varmepumper med kølemiddel R454B er som standard udstyret med detektorer til detektering af kølemiddellækager. Til anlæg med kølemiddel R410A fås detektorudstyret som ekstraudstyr.

For at garantere den godkendte fortynding i tilfælde af eventuel kølemiddellækage skal det sikres, at luftmængderne ligger over anlæggets specificerede minimumluftmængde både på til- og fraluftsiden, se [doc.ivprodukt.com](http://doc.ivprodukt.com) (Tekniske data).

I tilfælde af eventuel kølemiddellækage sikrer det installerede detektorsystem, at den mindste tilladte luftmængde altid opnås, hvilket fortynder kølemidlet til et godkendt niveau.

For at lækagedetektion og ventilation kan fungere effektivt, skal anlægget være spændingssat, og serviceomkobleren skal stå i positionen "Auto" til enhver tid efter installationen samt ved indgreb/service.

I tilfælde af alarm om lækage fra detektoren starter anlæggets ventilatorer for at fortynde kølemidlet til et godkendt niveau, og en alarmindikation vises på Climatix-displayet.

Hvis en detektor er ude af drift, udløses en alarm, og ventilationsanlægget holdes i gang, indtil fejlen er afhjulpet.

I tilfælde af alarm skal fejlen udbedres, og derefter skal alarmen nulstilles.

Tilkald efter behov certificeret køleservice, som har den nødvendige viden om håndtering og pleje af udstyr med kølemiddel.




## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

### 4 INDKOBLING/STYRING

**ADVARSEL!**  
**Risiko for livstruende eller alvorlig personskade.**

*Elektrisk spænding kan forårsage elektrisk stød, forbrændinger og død. Produktet må ikke spændingssættes under montage.*



- Elektrisk tilslutning og elarbejde må kun udføres af en autoriseret elektriker.
- Du kan finde oplysninger om idriftsættelse af aggregatet under Drifts- og vedligeholdelsesvejledninger på IV Produkts ordreportal.

00176


Hvad angår montage af køle-/varmepumpen, henvises til monteringsanvisningerne for den relevante anlægstype. Hvad angår elektrisk tilslutning, henvises til tilslutningsinstruktionerne til det relevante anlæg samt eventuelt eldiagram på IV Produkts ordreportal. Se "[Dokumentation til dit anlæg](#)" på side 2.

#### 4.1 Varmeplade til kølekreds

Anlæggets varmeplade indeholder bl.a. hovedafbryder, sikringer, styreenhed og, ved udførelser med flere kredse, også en reguleringscentral til ekspansionsventil.

Varmepladen er monteret i anlægget og er elektrisk færdigtilkoblet internt samt testet på fabrikken.

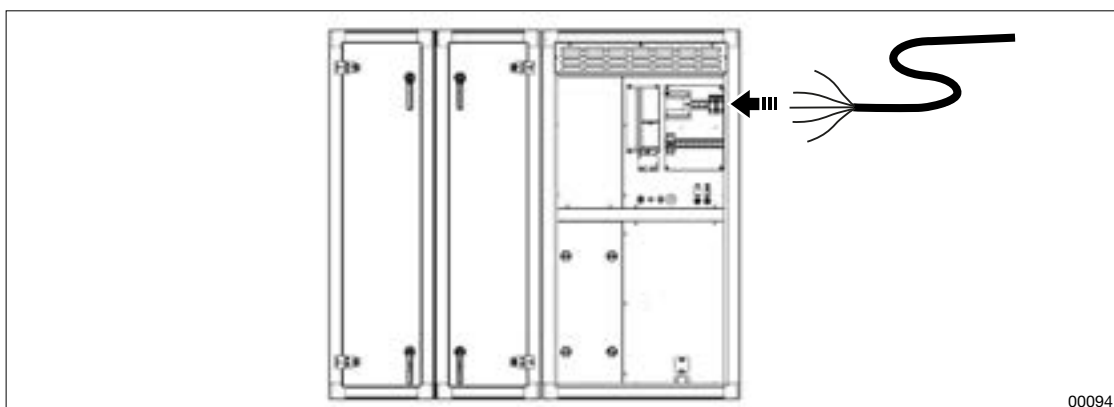
#### 4.2 Strømforsyning



Anlægget har indbygget frekvensomformer, og jordforbindelsesafbryder bør derfor ikke anvendes.

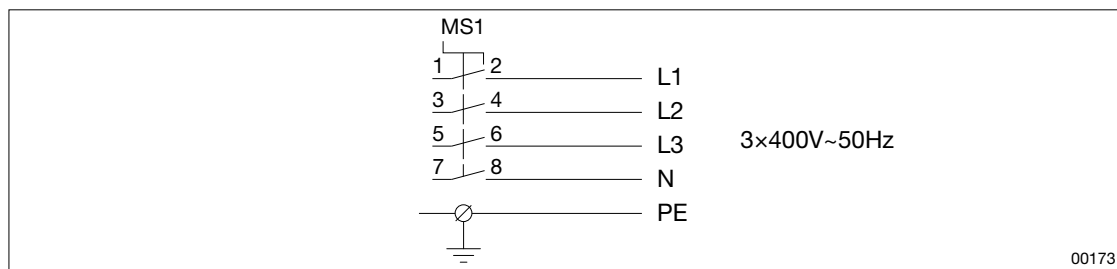
Hvis der anvendes jordforbindelsesafbryder, anbefales en jordforbindelsesafbryder på 300 mA, type B, der er særligt tilpasset til frekvensomformere (beregnet til at fungere som brandbeskyttelse og ikke som personbeskyttelse).

Køle-/varmepumpen kræver separat strømforsyning og forsikring.



1. Tilslut strømforsyningen til køle-/varmepumpens hovedafbryder.
2. Tilslut styresignalet for køledrift eller varmedrift.





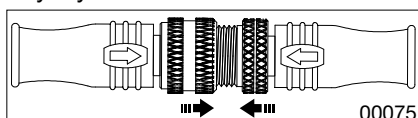
Figur: Diagram over strømforsyning ThermoCooler HP

## 4.2.1 Forbind med lynkontakter

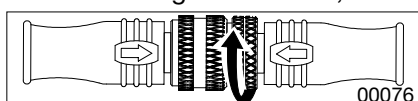
Lynkontakter, der skal kobles sammen, er mærket med samme betegnelse.

### Lynkontakt, signaltilførsel

1. Tryk lynkontakterne sammen i henhold til mærkningen (pile eller andet).

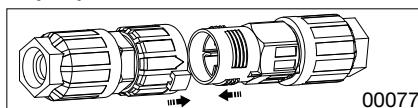


2. Skru dem så godt sammen, som du kan, med håndkraft.

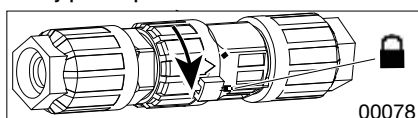


### Lynkontakt, strømforsyning

1. Tryk lynkontakterne sammen i henhold til mærkningen (pile, streger eller lignende).

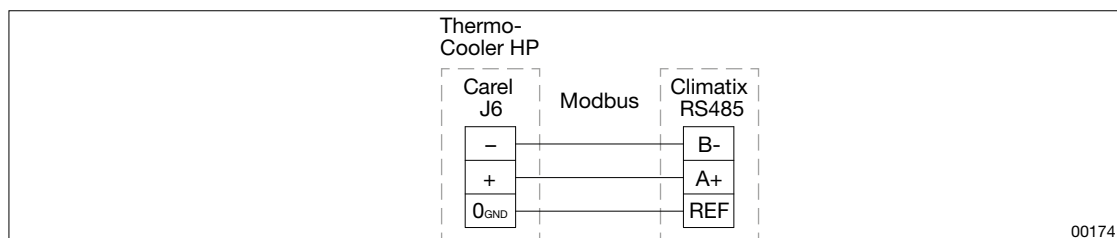


2. Drej pilen på den hvide manchet ind mod mærkningen for lukket (hængelås).



## 4.3 Styling via Modbus

Køle-/varmepumpen og styresystemet kommunikerer via Modbus. Carel og Climatix forbindes via forudinstallerede lynkontakter.



Figur: Diagram over indkobling Carel og Climatix



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

### 4.3.1 Fabriksindstillinger i Climatix



Driftsparametrene for køle-/varmepumpen må ikke ændres, uden at det kontrolleres, om ændringerne ligger inden for anlæggets driftsområde.

*Systemindstillinger > Konfiguration > Konfiguration 1*

Parameter	Indstilling
Varmegenvinding	Rotor
Varme	TCHP
Elvarme	TCHP
Køling	TCHP

*Systemindstillinger > Konfiguration > Konfiguration 2*

Parameter	Indstilling
Kølegenvinding	TCR: Ja, Øvrige: Nej
Støttedrift	Nej
Støttedr./Osstp-blok	Ingen
Frysevagt	Nej
Pumpe varme	Nej
Pumpealarm varme	Nej

*Systemindstillinger > Konfiguration > Integration*

Parameter	Indstilling
Kølingstype, Modbus	Carel
Antal kompr.	1, 2 eller 3
Højtryksføler	Ja
Udvidet MB-kommunikation	Ja

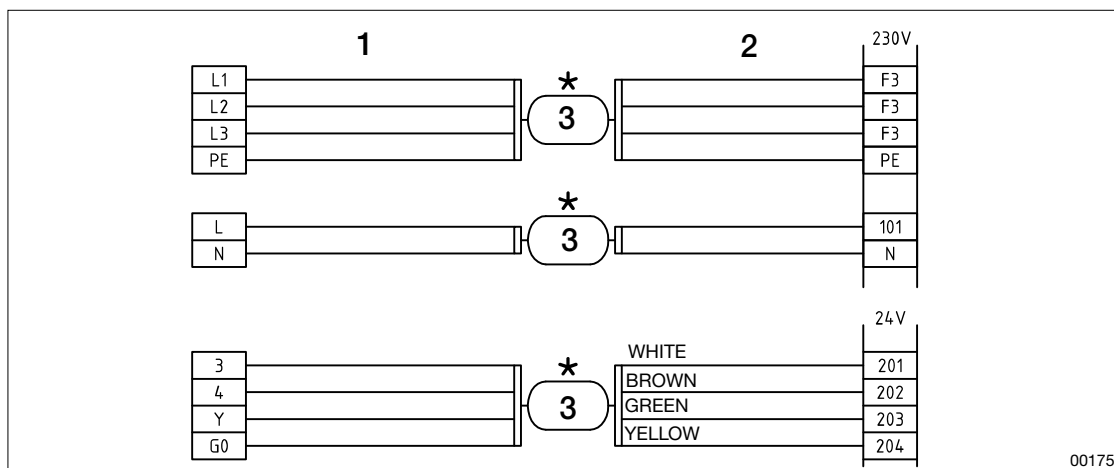
*Systemindstillinger > Konfiguration > Grunddata*

Parameter	Indstilling
Elbatteri eleffekt	værdi afhænger af effektvariant

## 4.4 Indkobling varmer (tilvalg)

Hvis varmer er tilvalgt ved bestilling af køle-/varmepumpen, leveres den integreret og færdig-tilkoblet med lynkontakter.

Hvis varmeren eftermonteres, gælder følgende tilslutningsskema. Samtlige tilslutninger laves internt i køle-/varmepumpen.




Figur: Indkobling af ThermoCooler HP ved eftermontering

1. Tre lynkontakter (hanstik)
2. Tre lynkontakter (hunstik)
3. Lynkontakter, sammenkoblede



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

### 5 IDRIFTSÆTTELSE



**ADVARSEL!**  
**Risiko for livstruende eller alvorlig personskade.**  
*Elektrisk spænding kan forårsage elektrisk stød, forbrændinger og død. Produktet må ikke spændingssættes under montage.*

- Elektrisk tilslutning og elarbejde må kun udføres af en autoriseret elektriker.
- Du kan finde oplysninger om idriftsættelse af aggregatet under Drifts- og vedligeholdelsesvejledninger på IV Produkts ordreportal.


00176



**UDVIS FORSIGTIGHED!**  
**Risiko for beskadigelse af kompressor.**  
*Cirkulation af kold olie i den omdrejningstalstyrede kompressor kan beskadige kompressoren.*

- Køle-/varmepumpen skal være spændingssat i mindst 8 timer, inden idriftsættelse udføres.
- Sørg for, at ingen alarmer udløses inden for ca. 30 sekunder efter, at aggregatet er spændingssat. Hvis en alarm udløses, skal du følge anvisningerne for alarmtilstanden.

00188



**Anlægsstørrelse 600-980 og 1080-1280**

- Kompressorerne i anden og tredje kreds afhænger af korrekt fasefølge. Kontrol af fasefølge sker, 30 sekunder efter at anlægget spændingssættes. Hvis der registreres en forkert fasefølge, udløses en alarm. Se "6 ALARMER OG FEJLFINDING" på side 23.

#### 5.1 Før idriftsættelse

For køle-/varmepumpe med kølemiddel R454B:

- Sørg for, at de eksterne spjæld kommunikerer med anlæggets automatik, så flowet gennem anlægget ikke kan blokeres ukontrolleret.

1. Se "1 SIKKERHED" på side 5.
2. Tilslut strøm via en aflåselig sikkerhedsafbryder.
3. Tilslut alle kanaler.
4. Vent mindst otte timer, før anlægget idriftsættes.

#### 5.2 Start/lukning af anlægget

Start og luk driften ved hjælp af serviceomkobler i automatikken.

#### 5.3 Afspær anlægget ved service

1. Luk driften ved hjælp af serviceomkobler i automatikken.
2. Drej sikkerhedsafbryderen til position 0.
3. Lås sikkerhedsafbryderen.

## 5.4 Driftsparametre for køling

Parameter	Værdi	Forklaring
Regulator	x %	Udgangssignal for køleregulator
Køling, udgangssignal	x %	Kølebehov fra Climatix til Carel
Varme, udgangssignal	x %	Varmebehov fra Climatix til Carel
Status		Status for køle-/varmepumpe
Status, VP		Status for varmepumpedrift
Indstillinger	>	Indstillinger for blokering af drift
DX-køling	Fra/trin 1	
Alarm	>	En alarm vises ved fejl i omformer eller kompressor. Ved alarm se "" på side 14.
Kompressor C1	Til/fra	Driftstilstand for kompressor
Indsugningstemp C1	x.x °C	Målt indsugningstemp.
Fordampningstemp. C1	x.x °C	Beregnet fordampningstemp. ud fra lavtryk
Lavtryk C1	x.x bar	Relativt tryk fra lavtryksføler
Overophedning C1	x.x K	Målt overophedning
Højtryk C1	x.x bar	Relativt tryk fra højtryksføler
Ekspansionsventil 1	x %	Ekspansionsventilens position
Kondenseringstemp C1	x.x °C	
Varmgastemperatur	x.x °C	Temperatur ud fra kompressor
Væskelednings-temperatur	x.x °C	Temperatur efter kondensoren
Underkøling	x.x °C	Målt underkøling



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

### 5.5 Statusinformation fra detektorsystemet

Statusinformation kan ses på Climatix-display.

Information	Værdi/ eksempel	Forklaring
<b>Tilluft</b>		
Lækage, kølemiddel	Normal	Information om lækagealarm
Alarm, detektor	Normal	Information om alarm på detektoren
Koncentration, LFL	0,0 %	Målt aktuel koncentration af kølemiddel
Temperatur, chip	22,2 °C	Temperatur internt i detektoren
Temperatur, varmer	25,0 °C	Temperatur internt i detektorens varmer
FW-version	1.0	Detektorens programversion
Sensor-id	54291003	Detektorens identifikationsnummer
<b>Fraluft</b>		
Lækage, kølemiddel	Normal	Information om lækagealarm
Alarm, detektor	Normal	Information om alarm på detektoren
Koncentration, LFL	0,0 %	Målt aktuel koncentration af kølemiddel
Temperatur, chip	23,5 °C	Temperatur internt i detektoren
Temperatur, varmer	25,0 °C	Temperatur internt i detektorens varmer
FW-version	1.0	Detektorens programversion
Sensor-id	54291211	Detektorens identifikationsnummer
Kalibrer detektor		Funktion til kalibrering eller test af detektoren
Status, kalibrering tilluft	OK	Information om kalibrering
Status, kalibrering fraluft	OK	Information om kalibrering

## 6 ALARMER OG FEJLFINDING



Driftsparametrene for køle-/varmepumpen må ikke ændres, så de ligger uden for anlæggets driftsområde. Hvis der opstår en fejl, udløses en alarm, og:

- kompressoren stopper.
- en rød lampe blinker på Climatix-displayet og på Carel-enheden.

Tilkald autoriseret køleservice, hvis samme alarm gentager sig efter afhjælpning.

### 6.1 Alarm reset

1. Kontroller, hvad alarmer betyder.
2. Foretag afhjælpning i henhold til beskrivelsen.
3. Hold knappen på Carel-displayet (*Alarm reset*) inde i ca. tre sekunder.

### 6.2 Alarmer Climatix



Lækagekontrol og udskiftning af dele i kølemiddelløbet skal udføres af en kølecertificeret person. Se "[1.9 Håndtering af kølemiddel](#)" på side 9 og "[7 Kontrol af kølemiddelløbet](#)" på side 29.

Alarmkode	Mulig årsag	Afhjælpning
Kompr. Sm.alarm	Sumalarm.	Se alarmer i Carel-skemaet
C1 H. pressostat	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Trykafbryder udløst.</li><li>2. Alarm på frekvensomformer.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Nulstil højtrykspressostaten ved at trykke på den røde knap.</li><li>2. Nulstil frekvensomformeren ved at slukke for den 3-fasede strømforsyning (vent 60 sekunder) og tænde for den 3-fasede strømforsyning.</li></ol>
C1 EEV motorfejl	Fejl i elkoblingen til ekspansionsventilen.	Sørg for, at den elektriske tilslutning til ekspansionsventilen er udført korrekt.
C1 lavtryksføler	Afbrydelse eller kortslutning af lavtryksføler.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• EVD og føler fungerer</li><li>• der ikke er brud på kabler.</li></ul>
C1 indsugningsføler	Afbrydelse eller kortslutning af indsugningsføler.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• EVD og føler fungerer</li><li>• der ikke er brud på kabler.</li></ul>
C1 højtryksføler	Afbrydelse eller kortslutning af højtryksføler.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• EVD og føler fungerer</li><li>• der ikke er brud på kabler.</li></ul>



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

Alarmkode	Mulig årsag	Afhjælpning
C1 lav overophedning	Kompressorstop forårsaget af lav overophedning.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nulstil alarmer, så kompressoren kan starte igen.</li><li>• Under kompressordrift skal det sikres, at ekspansionsventilen regulerer overophedningen til indstillingsværdien.</li></ul>
C1 LOP	Kompressorstop forårsaget af lav fordampningstemperatur.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nulstil alarmer.</li><li>• Kontakt relevant servicepersonale ved tilbagevendende fejl.</li></ul>
C1 MOP	Kompressorstop forårsaget af høj fordampningstemperatur.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nulstil alarmer, så kompressoren kan starte igen.</li><li>• Under kompressordrift skal det sikres, at ekspansionsventilen regulerer overophedningen til indstillingsværdien.</li></ul>
C2 kommunikation EVD	Fejl i kommunikation til EVD 2 (styring af ekspansionsventil).	Sørg for, at der ikke er brud på kabler til EVD.
C3 kommunikation EVD	Fejl i kommunikation til EVD 3 (styring af ekspansionsventil).	Sørg for, at der ikke er brud på kabler til EVD.
C1 lav indsugningstemp.	Lav indsugningstemperatur.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nulstil alarmer.</li><li>• Kontakt relevant servicepersonale ved tilbagevendende fejl.</li></ul>
Offline cpcoe1	Ingen kommunikation mellem Carel c.pco og Carel c.pcoe.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• c.pcoe er spændingsstat, og kommunikationskabel er tilsluttet både i Carel c.pco og i Carel c.pcoe.</li></ul>
C1 fralufts batteri trykfølfejl	Afbrydelse eller kortslutning af trykføler til fralufts batteri.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• c.pcoe og føler fungerer</li><li>• der ikke er brud på kabler.</li></ul>
C1 afkastbatteri trykfølfejl	Afbrydelse eller kortslutning af trykføler til afkastbatteri.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• c.pcoe og føler fungerer</li><li>• der ikke er brud på kabler.</li></ul>
C1 ekspansionsledning temp.-følerfejl	Afbrydelse eller kortslutning af temperaturføler til ekspansionsledning.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• c.pcoe og føler fungerer</li><li>• der ikke er brud på kabler.</li></ul>
C1 RCP1 varme PmpD-wnTmOut	Kompressoren har pumpet kølemiddel til kondensatoren i længere tid end 240 sekunder.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• den neutrale leder er tilsluttet</li><li>• kompressoren roterer og opbygger en trykstigning</li><li>• lukkede ventiler er tætte.</li></ul>



Alarmkode	Mulig årsag	Afhjælpning
C1 ECP1 varme PmpD-wnTmOut	Kompressoren har pumpet kølemiddel til kondensatoren i længere tid end 240 sekunder.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"> <li>den neutrale leder er tilsluttet</li> <li>kompressoren roterer og opbygger en trykstigning</li> <li>lukkede ventiler er tætte.</li> </ul>
C1 RCP1 køling PmpD-wnTmOut	Kompressoren har pumpet kølemiddel til kondensatoren i længere tid end 240 sekunder.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"> <li>den neutrale leder er tilsluttet</li> <li>kompressoren roterer og opbygger en trykstigning</li> <li>lukkede ventiler er tætte.</li> </ul>
Lækage, kølemiddel til-luft	Der er detekteret kølemiddel ved køle-/varmepumpens tilluftsbatteri.	Anlæggets ventilatorer starter automatisk, hvis "Omkobler service" står i positionen "Auto".
Lækage, kølemiddel fraluft	Der er detekteret kølemiddel ved køle-/varmepumpens fraluftsbatteri.	Anlæggets ventilatorer starter automatisk, hvis "Omkobler service" står i positionen "Auto".
Alarm, detektor tilluft, Busoffl	Ingen kommunikation med detektoren.	Kontrollér/udskift detektoren.
Alarm, detektor fraluft, Busoffl	Ingen kommunikation med detektoren.	Kontrollér/udskift detektoren.

## 6.3 Alarmer Carel



Lækagekontrol og udskiftning af dele i kølemiddelkredsen skal udføres af en kølecertificeret person. Se "[1.9 Håndtering af kølemiddel](#)" på side 9 og "[7 Kontrol af kølemiddelkreds](#)" på side 29.

Alarmkode	Mulig årsag	Afhjælpning
AL 59 Compr 1, Low Cond Temp	For lav kondenseringstemperatur på grund af: <ul style="list-style-type: none"> <li>for lav fraluftstemperatur</li> <li>for lav fraluftsmængde</li> <li>skæve flow.</li> </ul>	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"> <li>fraluften har den korrekte temperatur</li> <li>luftmængderne er korrekte.</li> </ul>
76 Drive MainsPhase-Loss	Indgående fase til frekvensomformer mangler.	Sørg for, at alle 3 faser er sluttet til frekvensomformeren.
81 Drive U_phaseLoss	Fase mellem frekvensomformer og kompressor mangler.	Sørg for, at alle 3 faser er sluttet til frekvensomformeren.
82 Drive V_phaseLoss	Fase mellem frekvensomformer og kompressor mangler.	Sørg for, at alle 3 faser er sluttet til frekvensomformeren.
83 Drive W_phaseLoss	Fase mellem frekvensomformer og kompressor mangler.	Sørg for, at alle 3 faser er sluttet til frekvensomformeren.
94 Drive offline	Ingen kommunikation til frekvensomformeren.	Sørg for, at frekvensomformeren er spændingssat med 3-faset 400 V.



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

Alarmkode	Mulig årsag	Afhjælpning
94 Drive offline	Forsyningsspænding mangler.	Tilslut forsyningsspænding (3 × 400 V).
118 Compr 1, Low evaporation pressure	Lav fordampningstemperatur eller lavt tryk i kreds 1.	Sørg for, at der ikke er lækage i kølekredsen.
120 Compr 1, Low pressure diff.”	Ingen trykforskel mellem højtryks- og lavtryksside.	Kontakt en servicetekniker.
121 Compr 1, High pressure switch	Højtrykspressostat er udløst i kreds 1.	Sørg for, at luftmængden er korrekt, og at brandspjæld fungerer.
172 Compr 2, Motor protector	<ul style="list-style-type: none"><li>• Motorbeskyttelsesalarm i kreds 2.</li><li>• Fase mellem frekvensomformer og kompressor mangler.</li></ul>	Sørg for, at alle 3 faser er sluttet til frekvensomformeren.
173 Compr 3, Motor protector	<ul style="list-style-type: none"><li>• Motorbeskyttelsesalarm i kreds 3.</li><li>• Fase mellem frekvensomformer og kompressor mangler.</li></ul>	Sørg for, at alle 3 faser er sluttet til frekvensomformeren.
174 Compr 2, High pressure switch	Højtrykspressostat er udløst i kreds 2.	Sørg for, at luftmængden er korrekt, og at brandspjæld fungerer.
175 Compr 3, High pressure switch	Højtrykspressostat er udløst i kreds 3.	Sørg for, at luftmængden er korrekt, og at brandspjæld fungerer.
176 Compr 2, LowEvap-Pressure	Lav fordampningstemperatur eller lavt tryk i kreds 2.	Sørg for, at der ikke er lækage i kølekredsen.
177 Compr 3, LowEvap-Pressure	Lav fordampningstemperatur eller lavt tryk i kreds 3.	Sørg for, at der ikke er lækage i kølekredsen.
180 Compr 1, High pressure switch	Højtrykspressostat er udløst i kreds 1.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• luftmængden er korrekt</li><li>• brandspjæld fungerer.</li></ul>
183 AL_C1_4wayRevValve	4-vejsventilen står i en forkert position.	Kontakt en servicetekniker.
189 Phase Rotation order	Forkert fasefølge for forsyningsspænding på kompressor 2.	Afbryd spændingen, og ombyt to af de indgående faser.
190 AI LowEvap-Frost-Protect	Der er risiko for tilisning af fordampere på grund af: <ul style="list-style-type: none"><li>• for lav fraluftstemperatur</li><li>• for lav fraluftsmængde</li><li>• skæve flow.</li></ul>	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>• fraluften har den korrekte temperatur</li><li>• luftmængderne er korrekte.</li></ul>

# Drifts og vedligeholdelse

## ThermoCooler HP



Alarmkode	Mulig årsag	Afhjælpning
228 Offline c.pcoe I/O	Ingen kommunikation mellem Carel c.pco og Carel c.pcoe.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>c.pcoe er spændingsstat</li><li>kommunikationskabel er tilsluttet både i Carel c.pco og i Carel c.pcoe.</li></ul>
233 AI C1 Pump-DownHtgRetTimeOut	Kompressoren har pumpet kølemiddel til kondensatoren i længere tid end 240 sekunder.	Kontroller, at: <ul style="list-style-type: none"><li>den neutrale leder er tilsluttet</li><li>kompressoren roterer og opbygger en trykstigning</li><li>lukkede ventiler er tætte.</li></ul>
234 AI C1 Pump-DownHtgExhTimeOut	Kompressoren har pumpet kølemiddel til kondensatoren i længere tid end 240 sekunder.	Kontroller, at: <ul style="list-style-type: none"><li>den neutrale leder er tilsluttet</li><li>kompressoren roterer og opbygger en trykstigning</li><li>lukkede ventiler er tætte.</li></ul>
235 AI C1 PumpDown-ClgRetTimeOut	Kompressoren har pumpet kølemiddel til kondensatoren i længere tid end 240 sekunder.	Kontroller, at: <ul style="list-style-type: none"><li>den neutrale leder er tilsluttet</li><li>kompressoren roterer og opbygger en trykstigning</li><li>lukkede ventiler er tætte.</li></ul>
255 AI TCR C1 Sensor-ReturnAirCoilPressure	Afbrydelse eller kortslutning af trykføler til fralufts batteri.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>c.pcoe og føler fungerer</li><li>der ikke er brud på kabler.</li></ul>
256 AI TCR C1 Sensor-ExhaustAirCoilPressure	Afbrydelse eller kortslutning af trykføler til afkast batteri.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>c.pcoe og føler fungerer</li><li>der ikke er brud på kabler.</li></ul>
257 AI TCR C1 Sensor-ReturnAirCoilExpnTemp	Afbrydelse eller kortslutning af temperaturføler til ekspansionsledning.	Sørg for, at: <ul style="list-style-type: none"><li>c.pcoe og føler fungerer</li><li>der ikke er brud på kabler.</li></ul>



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

### 6.4 Fejlfinding



Lækagekontrol og udskiftning af dele i kølemiddelkredsen skal udføres af en kølecertificeret person. Se "[1.9 Håndtering af kølemiddel](#)" på side 9 og "[7 Kontrol af kølemiddelkreds](#)" på side 29.

Hændelse/alarm	Mulig årsag	Afhjælpning
Højtrykspressostaten er udløst	<ul style="list-style-type: none"><li>Ingen eller for ringe luftmængde over kondensatoren.</li><li>Højtrykspressostaten er defekt.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>Sørg for, at luftmængden over kondensatoren er korrekt.</li><li>Hvis luftmængden ikke er korrekt, skal du nulstille pressostaten manuelt.</li><li>Hvis ovenstående trin ikke afhjælper fejlen, skal højtrykspressostaten udskiftes.</li></ol>
Lysdioden på frekvensomformerer blinker rødt	<ul style="list-style-type: none"><li>Fase-/spændingssvigt.</li><li>Overbelastning.</li><li>Kompressoren er defekt.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>Sørg for, at den indgående spænding på 3-fasen er korrekt.</li><li>Hvis den indgående spænding er forkert, skal du afbryde spændingen i ét minut for at nulstille frekvensomformerer.</li><li>Sørg for, at kompressoren kører uden mislyde.</li></ol>
Lav køleeffekt – for høj temperatur i afkølet emne	<ol style="list-style-type: none"><li>Strømmen er afbrudt.</li><li>Separat strømforsyning er ikke tilsluttet.</li><li>Ingen eller for ringe flow over fordamperen.</li><li>Reguleringsudstyret er defekt eller indstillet forkert.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Sørg for, at betjenings-/driftsafbrydere eller sikringer ikke er udløst.</li><li>Tilslut spændingstilførsel.</li><li>Sørg for, at flowet ikke er blokeret.</li><li>Juster indstillingen, eller udskift udstyret.</li></ol>
Kompressoren kører ikke	<ol style="list-style-type: none"><li>Spændingen er afbrudt.</li><li>Forkert fasefølge (kompressor 2).</li><li>Kompressoren er afbrudt i beskyttelseskredsen.</li><li>Defekt kompressor.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Sørg for, at betjenings-/driftsafbrydere eller sikringer ikke er udløst.</li><li>Skift plads på to af de indgående faser.</li><li>Nulstil kompressoren.</li><li>Udskift kompressoren.</li></ol>
Tilisning på fordamperen (i forbindelse med opvarmning)	<ol style="list-style-type: none"><li>Ekspansionsventilen er defekt.</li><li>Mangel på kølemiddel.</li><li>Lav fraluftsmængde.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Udskift ekspansionsventilen.</li><li>Sørg for, at der ikke er lækage i kølekredsen. Påfyld kølemiddel.</li><li>Juster flowet.</li></ol>

## 7 Kontrol af kølemiddelkreds

### 7.1 Kontroller/kontrolrapport i henhold til den europæiske F-gas-forordning



Lækagekontrol skal udføres af en kølecertificeret person. Se "[1.9 Håndtering af kølemiddel](#)" på side 9.



Der kan gælde forskellige regelsæt for lækagekontrol og kontrolrapporter i forskellige lande. Se også "[7.3 Landespecifikke krav og love](#)" på side 30.

Størrelse	Kølemiddel	Lækagekontrol		Kontrolrapport
		Lækagesøgning ved installation	Hver 12. måned	Ved kontrol/indgreb
100	R410a	Ja <sup>1</sup>	-	-
	R454B	-	-	-
150	R410a	Ja <sup>1</sup>	-	-
	R454B	-	-	-
190	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	-	-	-
240	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	-	-	-
300	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	-	-	-
360	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	-	-	-
400	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	-	-	-
480	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	Ja <sup>1</sup>	-	-
600	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	-	-	-
740	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	Ja <sup>1</sup>	-	-
850	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	Ja <sup>1</sup>	-	-



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

Størrelse	Kølemiddel	Lækagekontrol		Kontrolrapport
		Lækagesøgning ved installation	Hver 12. måned	Ved kontrol/indgreb
980	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	Ja <sup>1</sup>	-	-
1080	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	-	-	-
1280	R410a	Ja	Ja	Ja
	R454B	Ja <sup>1</sup>		

<sup>1</sup> Gælder i Sverige.

### 7.1.1 Rapporter om hændelser/kontroller

Hændelser og kontroller kan f.eks. være påfyldt mængde og type af kølemiddel, håndteret kølemiddel, resultater af kontroller og indgreb, hvilke personer og virksomheder der har udført service- og vedligeholdelsesarbejde, tætning af lækager og udskiftning af komponenter.

## 7.2 Anvendelse og kontrol af trykbærende udstyr

Kontrol skal udføres i henhold til gældende national lovgivning.

## 7.3 Landespecifikke krav og love

Medmindre andet er angivet i denne vejledning, skal de nationale lovkrav vedrørende lækagekontrol og kontrolrapporter i det land, hvor anlægget er placeret, følges.

### 7.3.1 Sverige

#### Alle størrelser

Lækagesøgning ved installation skal altid udføres ved installation/idrifsættelse af anlæg.

### 7.3.2 Størrelse 240-1080

Operatøren skal altid anmelde installationen til tilsynsmyndigheden. Dette skal ske, i god tid inden installationen udføres.

En kontrolrapport skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest den 31. marts det følgende år. Hvis et anlæg har flere maskiner, der er underlagt kravet om lækagesøgning, skal alle deres CO<sub>2</sub>e (ton) lægges sammen. Hvis den samlede værdi overstiger 14 CO<sub>2</sub>e (ton), skal der indsendes en kontrolrapport.

## 7.4 Detektorstyret kølemiddel

Du kan finde en beskrivelse af detektorsystemets funktion i "[3.5 Detektorstyret kølemiddel](#)" på side 15.

## 8 PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE

### 8.1 Funktionskontrol

Kontrollér, at køle-/varmepumpen i ventilationsaggregatet fungerer, ved at foretage en vilkårlig reduktion/forøgelse af temperaturindstillingen (indstillingsværdien).

### 8.2 Vedligeholdelse og service

#### ADVARSEL!

##### Risiko for livstruende eller alvorlig personskade.



*Elektrisk spænding kan forårsage elektrisk stød, forbrændinger og død. Produktet må ikke spændingssættes under montage.*

- Elektrisk tilslutning og elarbejde må kun udføres af en autoriseret elektriker.
- Du kan finde oplysninger om idriftsættelse af aggregatet under Drifts- og vedligeholdelsesvejledninger på IV Produkts ordreportal.

00176

#### ADVARSEL!

##### Risiko for brand i tilfælde af kølemiddellækage.



*A2L-kølemidler er let brandfarlige og kan antændes i tilfælde af lækage.*

- Hvis en ekstern skade på kølekredsen har ført til kølemiddellækage:
  - Evakuer teknikrummet.
  - Sørg for god ventilation.
  - Tilkald kølecificeret personale.
- Service af kølemaskiner eller køle-/varmepumper må kun udføres af kølecificeret personale. Ved indgreb/service:
  - Sluk for anlægget via serviceomkobleren i automatikken, drej sikkerhedsafbryderen til position 0, og lås den. Bemærk, at anlæggets forskellige dele kan betjenes af forskellige sikkerhedsafbrydere. Alle sikkerhedsafbrydere skal deaktiveres og låses før indgreb/service.
- Sikkerhedsafbrydere må ikke betjenes, hvis der er mistanke om kølemiddellækage, da det medfører risiko for gnistdannelse.
- Hvis et detektorsystem er installeret:
  - Sørg for, at detektorsystemet ikke er sat ud af funktion.
  - Sørg for, at de eksterne spjæld i kanalsystemet ikke kan blokere flowet til anlægget, f.eks. ved at de lukkes ukontrolleret.

00352

#### ADVARSEL!

##### Risiko for forbrænding.



*Aggregatets dele, rør og komponenter kan være varme under og efter drift af aggregatet.*

- Når aggregatet er i drift, skal inspektionslugerne være lukket og låst.
- Under service eller andre indgreb skal aggregatet være slukket.
- Inspektionsluge på kølemaskine eller køle-/varmepumpe: Vent mindst 30 minutter, efter du har slukket aggregatet, før du åbner lugen til kompressoren.
- Inspektionsluge på varmeflade: Vent mindst 5 minutter, efter du har slukket aggregatet, før du åbner lugen til kompressoren.

00184



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

### ADVARSEL!

#### Risiko for klemskade, knusningsskade eller skæreskade.

*Afskærmning mangler ved bevægelige dele såsom roterende ventilatorhjul, roterende varmevekslere og åbnende/lukkende spjæld.*



- Der må ikke sluttes strøm til aggregatet, før alle kanaler er tilsluttet.
- Når aggregatet er i drift, skal inspektionslugerne være lukket og låst.
- Under service eller andre indgreb skal aggregatet være slukket.
- Sørg for, at strømmen er slået fra, før du rækker hænderne ind i bevægelige dele.
- Inspektionsluge på ventilator: Vent mindst 3 minutter, efter du har slukket aggregatet, før du åbner lugen.
- Inspektionsluge på roterende varmeveksler: Vent mindst 3 minutter, efter du har slukket for strømmen, før du åbner lugen.
- Inspektionsluge på spjæld: Vent mindst 3 minutter, efter du har slukket for strømmen, før du åbner lugen.
- Sørg for, at det ikke er muligt at få hænderne i klemme i spjæld med fjederretur (som kan lukkes selv i spændingsløs tilstand).

00185

### ADVARSEL!

#### Risiko for personskade.

*Under drift kan der opstå et overtryk inde i aggregatet.*



- Lad trykket falde inden åbning af inspektionsluger.

00187

### UDVIS FORSIGTIGHED!

#### Risiko for beskadigelse af produktet.

*Ætsende stoffer og kraftige rengøringsmidler kan beskadige overfladelaget.*



- Brug aldrig kraftige rengøringsmidler eller ætsende stoffer til rengøring af aggregatet.

00183



## 8.3 Vedligeholdelse

Anlægget skal lukkes inden vedligeholdelse og service, se "[5.2 Start/lukning af anlægget](#)" på side 20.

Du kan finde flere oplysninger om rengøring af flader i den separate vejledning "Køleflade, rengøring", der kan hentes på ordreportalen.

Område	Kontrol	Afhjælpning
Lameller på kondensator/fordamper	Udfør en visuel kontrol, og sørg for, at de ikke har været udsat for mekanisk påvirkning, og at de ikke har stødskeer eller folder i kanterne.	Kæm lamellerne med en lamelkam. Hvis der stadig er skader, skal du kontakte serviceafdelingen.
Lameller på kondensator/fordamper	Udfør en visuel kontrol, og sørg for, at de er rene.	Hvis de er snavsede, skal du rengøre dem ved at støvsuge dem fra indløbssiden eller ved forsigtigt at blæse dem rene fra udløbssiden. Ved kraftigere tilsmudsning skal du rengøre dem med varmt vand tilsat opvaskemiddel, som ikke korroderer aluminium.
Anlæggets indvendige flader	Udfør en visuel kontrol, og sørg for, at de er rene.	Rengør dem efter behov med en klud eller moppe og et ikke-ætsende rengøringsmiddel.
Drypbakke og afløb med vandlås	Vandlås uden kontraventil: Udfør en visuel kontrol, og sørg for, at vandlåsen er fyldt med vand. Vandlås med kontraventil: Kontrollér kontraventilen, og sørg for, at den slutter tæt.	Påfyld vand, hvis det mangler.  Rengør, eller udskift vandlåsen.

Hvad angår serviceskema, henvises til den separate vejledning Envistar Flex Drifts- og vedligeholdelsesvejledning. Før du bestiller garantiservice, skal du følge anvisningerne i "[6 ALARMER OG FEJLFINDING](#)" på side 23.

### 8.3.1 Detektor kølemiddel

Detektorerne er selvkalibrerende og kræver ingen indstilling eller vedligeholdelse. Du kan finde en beskrivelse af detektorsystemets funktion i "[3.5 Detektorstyret kølemiddel](#)" på side 15.



## Drifts og vedligeholdelse ThermoCooler HP

### 9 DEMONTERING OG AFVIKLING



#### ADVARSEL!

##### Risiko for skæreskade.

*Skarpe kanter kan forårsage skæreskader.*

- Brug egnede personlige værnemidler, når arbejdet kræver det.

00181



#### ADVARSEL!

##### Risiko for alvorlig personskade.

*Kontakt med kølemiddel kan forårsage forfrysninger på huden.*

- Kølemiddel og dele, som indeholder kølemiddel, må kun håndteres af personer, der er certificeret i henhold til de gældende EU-regler for kølemidler.
- Brug egnet beskyttelsesbeklædning.

00331



#### FORSIGTIG!

##### Risiko for personskade.

*Kontakt med olien kan forårsage hudirritation.*

- Tømning af kompressorerne for olie må kun udføres af personer, der er certificeret i henhold til de gældende EU-regler for kølemidler.
- Brug egnet beskyttelsesbeklædning.
- Vask hænder og andre kropsdele, som har været i kontakt med olien.

00330

#### 9.1 Demontering af anlægget



Sortering og genvinding skal ske på en miljørigtig måde og i henhold til gældende nationale bestemmelser i det land, hvor produktet afvikles.

1. Frakobl al strømforsyning, og sørg for, at anlægget er spændingsfrit. Se "[1.11 Sikker afspærring af anlægget](#)" på side 10.
2. Tøm kølemidlet ud.
3. Tøm køle-/varmepumpens kompressorer for olie.
4. Afmonter låger, elektriske komponenter og filtre.
5. Adskil profiler og hjørner.
6. Adskil lågerne, og fjern den indvendige isolering.
7. Sorter og genvind delene.

## 9.2 Materialeindhold

Kontakt IV Produkt for at få mere nøjagtige oplysninger om genanvendelse og genvinding for hvert enkelt anlæg. Op til 90 % af materialerne i anlægget kan genvindes.



### ADVARSEL!

#### Risiko for indånding af skadelige partikler.

Ved filterskift kan partikler, f.eks. støv og lignende, løsne sig fra brugte filtre.

- Brug støvmaske ved filterskift.
- Vær forsigtig ved håndtering af brugte filtre.

00295

Komponent/del	Materiale	Kommentar
Låger	Udvendigt: ALC-plade-metal (stål, aluminium, zink) Indvendigt: Isolering (glasuld)	Den indvendige standardisolering kan være erstattet med en anden type isolering. Se dokumentationen til anlægget.
Materialer, der indgår i rotorlim, pakninger og lister	Polyamid, polypropylen, polyuretan	Polymermaterialer.
Lister, dæmpning mv.	Gummi	
Hjørner	Plast, aluminium	
El, elektroniske komponenter, kabler, kontakter mv.	Metal, plast mv.	
Filtre	Filterposer: glasfiber, syntetiske materialer	Brugte engangsfiltre skal sorteres og bortskaffes som brændbart affald. Brugte filtre kan have et højt indhold af forurenende stoffer og bør håndteres forsigtigt, for at støv og partikler ikke løsner sig og spreder sig til indåndingsluften. Brug støvmaske ved demontering af filtre.
Overflader	Visse overflader kan være specialbehandlede	Kontakt IV Produkt for at få flere oplysninger.

## Du er velkommen til at kontakte os

---



IV Produkt AB, Sjöuddevägen 7, S-350 43 VÄXJÖ  
+46 470 75 88 00  
[www.ivprodukt.se](http://www.ivprodukt.se), [www.ivprodukt.com](http://www.ivprodukt.com)  
[www.ivprodukt.no](http://www.ivprodukt.no), [www.ivprodukt.dk](http://www.ivprodukt.dk), [www.ivprodukt.de](http://www.ivprodukt.de)



### Support:

Automatik:	+46 470 75 89 00, <a href="mailto:styr@ivprodukt.se">styr@ivprodukt.se</a>
Service:	+46 470 75 89 99, <a href="mailto:service@ivprodukt.se">service@ivprodukt.se</a>
Reservedele:	+46 470 75 86 00, <a href="mailto:reservdelar@ivprodukt.se">reservdelar@ivprodukt.se</a>
DU/Dokumentation:	+46 470 75 88 00, <a href="mailto:du@ivprodukt.se">du@ivprodukt.se</a>

---