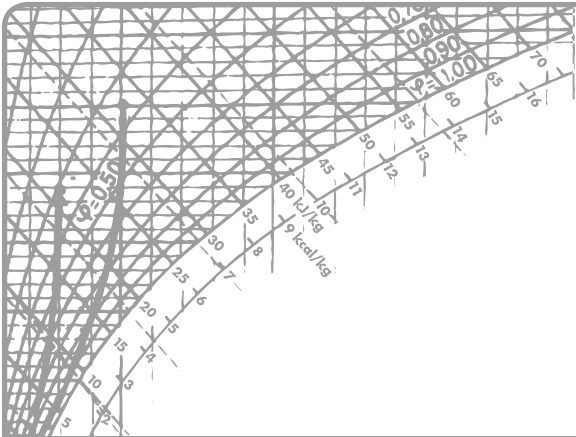




Luftbehandling med LCC i fokus

Drifts- og vedlikeholdsanvisninger

ThermoCooler HP



Kjølevarmepumpe ThermoCooler HP 100–980

Ordrenummer :

Objekt :

Original bruksanvisning



Innholdsfortegnelse

1 Generelt

1.1 Tiltenkt bruk.....	2
1.2 Sikkerhetsforskrifter.....	2
1.3 Produsent.....	2
1.4 Betegnelser.....	2
1.5 CE-merking og EU-forsikring.....	2
1.6 Vedlikehold.....	3
1.7 Håndtering av kjølemedium.....	3
1.8 Forlenget garanti.....	4
1.9 Reservedeler.....	4
1.10 Demontering og avvikling.....	4

2 Teknisk beskrivelse

2.1 Kjølevarmepumpe ThermoCooler HP.....	5
--	---

3 Tilkoblingsveiledning

3.1 ThermoCooler HP.....	8
3.2 Envistar Flex aggregatdeler.....	9

4 Drift

4.1 Igangkjøringsforskrifter.....	10
4.2 Sjekkliste for igangkjøring av ThermoCooler HP.....	10
4.3 Status kjøling.....	12



Luftbehandling med LCC i fokus

Innholdsfortegnelse forts.

5 Vedlikeholdsinstruksjoner

5.1 Serviceskjema.....	13
5.2 Periodisk kontroll	13

6 Alarmhåndtering og feilsøking

6.1 Feilsøking ved alarm.....	14
6.2 Alarminformasjon for omformer og kompressor.....	15
6.3 Feilsøking via symptom.....	16
6.4 Tilbakestilling av alarm	16

7 Tekniske data

7.1 Tabell luftmengde, kjøleeffekt, driftsstrøm med mer.	17
---	----

8 Kodенøkler

8.1 Kjølevarmepumpe.....	17
8.2 Spissvarmare.....	17

1 Generelt

1.1 Tiltenkt bruk

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

Kjølevarmepumpen skal ikke brukes som et frittstående aggregat.

1.2 Sikkerhetsforskrifter

Sikkerhetsforskrifter for ThermoCooler HP bygd sammen med ventilasjonsaggregat er tilgjengelig i **Bruks- og vedlikeholdsanvisninger** samt **Monteringsinstruksjon** for Envistar Flex.

1.3 Produsent

Kjølevarmepumpen ThermoCooler HP er produsert av:

IV Produkt AB
 Sjöuddevägen 7
 S-350 43 VÄXJÖ

1.4 Betegnelser

Kjølevarmepumpens betegnelser finner du på modellskiltet på frontluken.

IV PRODUKT		Kylvarmepump ThermoCooler HP	
Ordernummer			
Kodnyckel			
Modell			
Anleggsbeteckning			
Tillverkningsdatum			
PS Max tillåtet tryck		bar (e)	
PT Provtryck		bar (e)	
TS Temperaturområde		°C	
Begränsning LT-sidan		bar (e)	
Avsäkring HT-sidan		bar (e)	
Köldmedietyp, Fluidgrupp			
GWP			
Kod			
Köldmediemängd	Krets 1		kg CO ₂ e
	Krets 2		kg CO ₂ e
	Krets 3		kg CO ₂ e
Innehåller sådana fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.		IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN	
		Art. Nr. 19121-0009_00	

Exempel på modellskilt

1.5 CE-merking og EU-forsikring

ThermoCooler HP er CE-merket, noe som innebærer at den ved levering oppfyller gjeldende krav i EUs maskindirektiv 2006/42/EG samt øvrige krav for aggregattypen i samsvar med EU-direktiver, for eksempel direktivet om trykkpåkjent utstyr PED 2014/68/EU. Samsvarserklæringen som garanterer at kravene oppfylles, er tilgjengelig på ivprodukt.no.

Erklæringen gjelder kun under forutsetning av at ventilasjonsaggregatet installeres i samsvar med IV Produkt ABs monterings-, bruks- og vedlikeholdsinstruksjoner, samt at produktet ikke har blitt endret. Hvis for eksempel automatikk/elsystem deles ved for eksempel transport, må de kobles sammen igjen og kontrolleres av kvalifisert elektriker.

1.6 Vedlikehold

Fortløpende vedlikehold av kjølevarmepumpen 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) og kjølemediumforordningen (SFS 2016:1128). 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 «enhver 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, CO₂e(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 $(5,0 \times 2088) / 1000 = 10,44$ CO₂e(ton).

Lekkasjekontroll og registerføring

For enhetsaggregat med 5 CO₂e(ton) kuldemediuminnhold eller mer per krets gjelder følgende:

- **Lekkasjekontroll** skal utføres av kjølesertifisert person ved
 - installasjon/idriftsettelse,
 - periodisk minst en gang hver 12. måned, altså skal det ikke gå mer enn 12 måneder mellom kontrollene,
 - innen en måned etter eventuelt inngrep (for eksempel etter lekkasjetetting, bytte av komponent).
- Operatøren skal **registrere** hendelser, f. eks. påfylt mengde og type av kjølemedium, håndtering av kjølemedium, resultat fra kontroller og inngrep samt person og selskap som har utført service og vedlikehold.

Hvis anleggets totale kjølemediummengde overstiger 14 CO₂e(ton), skal resultatet av kontrollene (kontrollrapport) sendes til tilsynsmyndighetene og være dem i hende senest den 31. mars etterfølgende år.

For et anlegg som kommer til å inneholde 14 CO₂e(ton) eller mer, skal den som skal bli operatør, varsle tilsynsmyndigheten om installasjonen i god tid.

1.8 Forlenget 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 01 med tillegg VU03, vedlegges IV Produkt Service- og garantibok.

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

1.9 Reservedeler

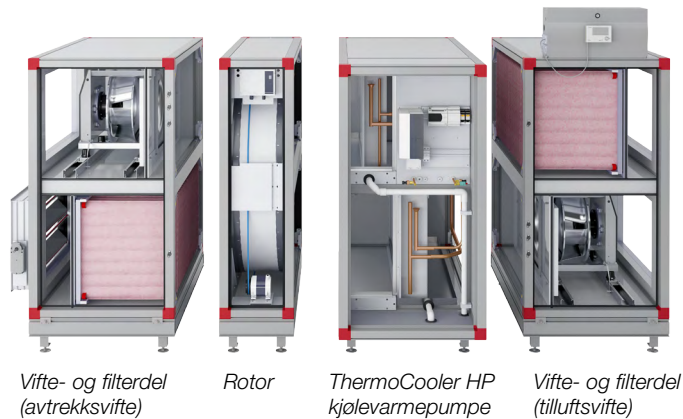
Reservedeler og tilbehør til dette aggregatet bestilles hos IV Produkts nærmeste salgskontor. Ordrenummer og betegnelse skal angis ved bestilling. Disse er angitt på dataskiltet på hver funksjonsdel. Det finnes en egen reservedelsliste for aggregatet.

1.10 Demontering og avvikling

Når et ventilasjonsaggregat skal demonteres, skal man følge separat instruksjon. Se [Ventilasjonsaggregat, demontering og avvikling](#) under Dokumentasjon på [ivprodukt.no](#).

2 Teknisk beskrivelse

2.1 Kjølevarmepumpe ThermoCooler HP



ThermoCooler er en serie turtallsstyrte kjølevarmepumper med trinnløs kjøle- og varmeeffekt. Aggregatene skal brukes til å kjøle ned eller varme opp tilluft i hus.

ThermoCooler HP er konstruert for å bygges sammen med IV Produkt ABs ventilasjonsaggregat. Kjølevarmepumpen skal ikke brukes som frittstående aggregat. Varmepumpefunksjonen bruker varmeinnholdet i fraluften for å gjenvinne den og tilføre samme varme til ventilasjonsaggregatets tilluft.

Kjølekretsfunksjon

Kjølemodus

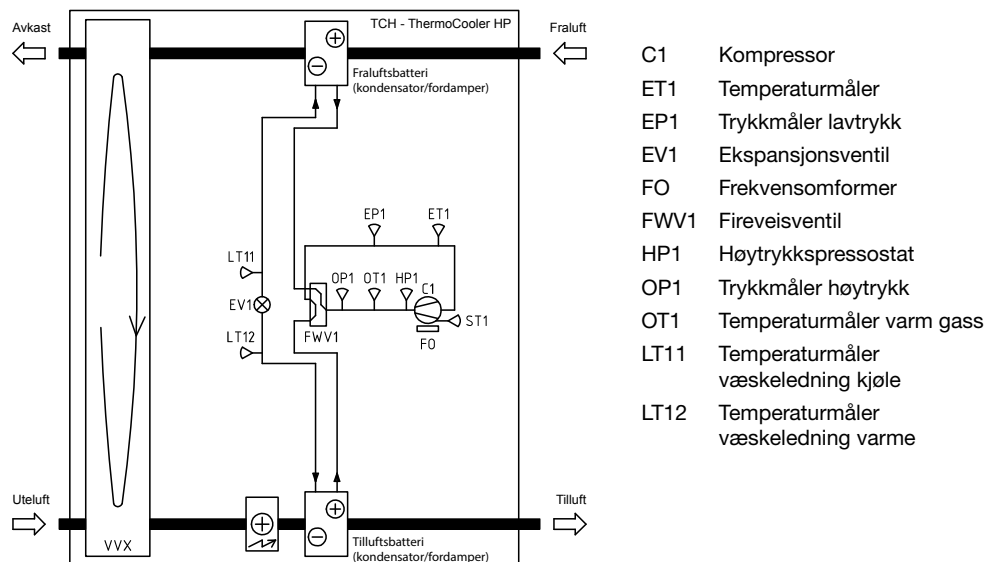
Kjølefunksjonen flytter varmeinnholdet fra uteluften til avluften, hvor den kan avgis.

Fra kompressoren (C1) trykkes kjølemediumet som varm gass til kondensatoren (fralufts batteriet), hvor varmen avgis. Kjølemediumet kondenseres fra gass til væske når den kjøles av fraluften.

Kjølemediumet passerer den trykkreduserende ekspansjonsventilen (EV1), og i fordamperen gjennomgår det en faseovergang fra væske til gass (kjølemediumet fordampes).

I fordamperen (tillufts batteriet) tar kjølemediumet opp varmen som kreves for faseovergangen. Varmen tas fra tilluften som dermed kjøles.

Den kalde kjølemediumet i gassform suges tilbake til kompressoren (C1) der det komprimeres og varmes opp. Gassen brukes også for å kjøle kompressorens elmotor. Kjølemediumet inneholder nå både varmen fra tilluften, kompressorens motorvarme og kompresjonsvarmen.



Flytskjema for kjølemediumsystem ThermoCooler HP (størrelse 100-240)

Varmemodus

Funksjonen i varmemodus fungerer på liknende måte som ved kjølemodus. Forskjellen mellom kjøle- og varmemodus er at fireveisventilen står i varmemodus. Dette fører til at fralufts batteriet, som var kondensator i kjølemodus, nå blir fordamper. Tillufts batteriet blir kondensator.

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

Totalt gir de to gjenvinningssystemene 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

ThermoCooler HP har en turtallsstyrt PM scrollkompressor. Avhengig av størrelsen kan ThermoCooler HP i tillegg være utstyrt med en fast kompressor som er trinnkoblet med den turtallsstyrte kompressoren. Ved økt effektbehov øker frekvensomformerens turtallet på kompressoren.

Når det er mer enn én kompressor, startes den turtallsstyrte kompressoren på minste turtall, som økes sammen med effektbehovet opp til maksimalt turtall. Når det er behov for ytterligere effekt, startes den faste kompressoren samtidig som den turtallsstyrte kompressoren igjen går tilbake til minimumsturtall, for deretter å gå opp til maksimalt turtall igjen.

Omvent 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

ThermoCooler HP er forriglet over ventilasjonsaggregatet. Hvis en av viftene stopper, stoppes kjølevarmepumpen. ThermoCooler HP-enheten kan ikke startes med mindre man har oppnådd minimumsluftmengden. Det samme gjelder hvis det er montert spissvarmer.

Forriglings- og behovssignal sendes via Modbus.

Eltavle

Eltavlen for aggregatet inneholder:

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

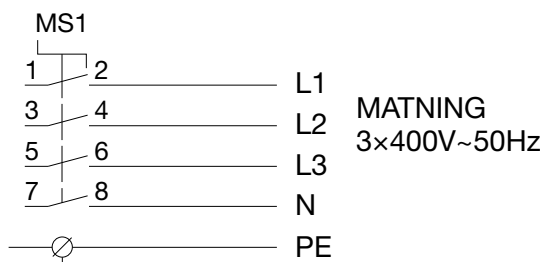
Eltavlen sitter montert i aggregatet og er elektrisk, internt ferdigkoblet og testet på fabrikk.

3 Tilkoblingsveiledning

3.1 ThermoCooler HP

Kraftmating

ThermoCooler HP kraftmates separat som vist i skjemaet nedenfor.
 For anbefalt avsikring «7 Tekniske data» side 17.



OBS!

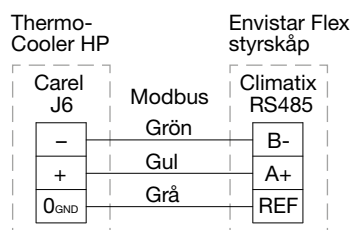
Det bør ikke brukes jordfeilbryter fordi aggregatet har innebygd frekvensomformer.

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.

Kommunikasjon med Climatix

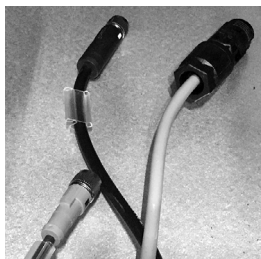
Kommunikasjon med luftbehandlingsaggregatets (Envistar Flex) Climatix-styringsystem skjer via Modbus. Anslutning mellom Carel og Climatix utføres med forhåndsinstallert hurtigkontakt.



Principschema for kommunikasjon mellom Carel og Climatix via Modbus

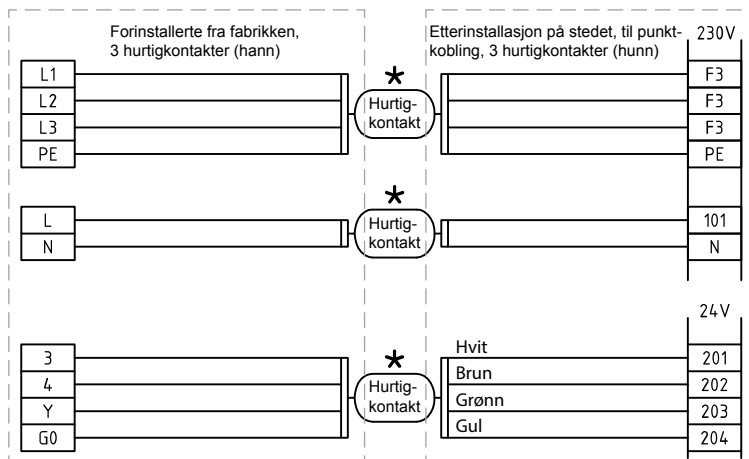
Elbatteri for spissvarme (ekstraustyr)

Elbatteri for spissvarme er ekstraustyr og leveres integrert og ferdigkoblet hvis det velges ved bestilling av ThermoCooler HP.



Hurtigkontakter til spissvarmare

Hvis spissvarmare ettermonteres gjelder følgende tilkoblingsveiledning.
Alle tilkoblinger gjøres internt i ThermoCooler HP.



3.2 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	Rotor
Varme	TCHP
Elvarme	TCHP
Kjøling	TCHP

Hovedmeny / Konfigurasjon / Konfigurasjon 2

Kuldegjenvinning	Nei
Temp start	Nei
Støttdr./Osstp blokk	Ingen
Frostvakt varme	Nei
Pumpe varme	Nei
Pumpealarm varme	Nei

Hovedmeny / Konfigurasjon / Integrasjon

Cooler type, Modbus	Carel
Antall kompr	1 alt. 2
Høytrykksmåler	Ja
Utvidet MB kommunikasjon	Ja

Hovedmeny / Konfigurasjon / Grunndata

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

4 Drift

4.1 Igangkjøringsforskrifter

Igangkjøringen må kun gjennomføres av kompetent personell og i henhold til følgende sjekklister. Korrekt utført igangkjøring er en forutsetning for at produktgarantien skal gjelde.

Det må ikke gjøres inngrep i kjølekretsen i garantitiden med mindre IV Produkt har godkjent det. Før bestilling av garantiservice skal feilsøkingsskjemaene følges for å unngå unødvendige servicebesøk.

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.

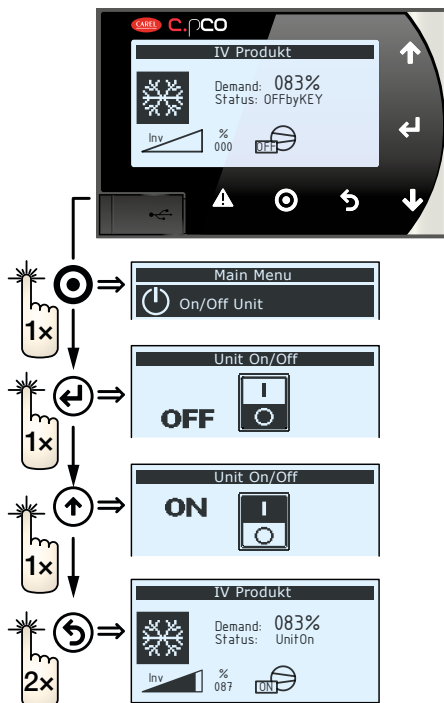
Ytre omstendigheter må ikke endres uten at man kontrollerer at endringene ligger innenfor aggregatets tiltenkte driftsområde.

4.2 Sjekklister for igangkjøring av ThermoCooler HP

Kjølevarmepumpen må ikke tas i drift før alle punkter i sjekklisten er oppfylt.

1. Kontroller at kjøleaggregatet er uskadet etter transport og montering. ☐
2. Kontroller at kjøleaggregatet er korrekt oppstilt og at service- og ryggeavstand er tilstrekkelig (1,5 x aggregatdybde, min. 1200 mm). Se separat monteringsinstruksjon for respektiv aggregatserie for mer informasjon. ☐
3. Kontroller at de to dreneringstilkoblingene (kondensvannutløp) er koblet til avløp via separat vannlås. Kontroller at dreneringsledningene ikke har bakfall. Se separat monteringsanvisning for Envistar Flex for mer informasjon. ☐
4. Kontroller at innkommende matingspenning, null og jord er tilkoblet (se kapittel 3). ☐
5. Kontroller at styringskablene er tilkoblet (se kapittel 3). ☐
6. Kontroller at automatsikringene er montert og kan slå ut spenningen. ☐
7. Det er viktig at oljen i den turtallsstyrte kompressorens veivhus er varm før aggregatet startes. Veivhusvarmen skal være innkoplet før igangkjøringen slik at oljen holder en temperatur på minst 30 °C. Oppvarmingstiden er anslagsvis 2–3 timer. Temperaturen kan måles utvendig på kompressorens underside. ☐
8. Start ventilasjonsaggregatet (til- og fraluftsvisfter). ☐
9. Kontroller at det finnes til- og fraluftsflyt, samt at de er justert og protokollført. ☐
10. Gå gjennom alle styringsfunksjoner i henhold til luftbehandlingsaggregatets funksjonsbeskrivning. ☐

11. Start kjøleaggregatet via styreenheten ved hjelp av følgende menysekvens:



For aggregat av størrelsen 600–980 (2-krets) er kompressoren for den andre kretsen avhengig av **riktig faserekkefølge**. Etter 30 sekunder startes kompressor 2 i en kort periode for å kontrollere faserekkefølgen. Kontroller om det vises alarm. Ved behov må du bytte plass på to av de innkommende fasene.

12. Sjekk at start- og kjølesignal vises i displayene. Status skal vise UnitOn, og Demand: skal vise %-verdi. Hvis ikke UnitOn vises, og hvis Demand er lavere enn 10 %, må børverdien endres midlertidig for å muliggjøre start. Bruk Climatix håndbetjening, og gå til Hurtigmeny -> Børverdi/Innst. -> Børv.konf.varme. Juster børverdien til ThermoCooler starter.
13. Kontroller at aggregatet gir temperaturendringer i tilluften. Noter driftsdata, og kontroller at det ikke vises alarmer.
15. Tilbakestill børverdi, og la aggregatet gå til det stopper i samsvar med tiltenkt styringsfunksjon for ventilasjonsaggregatet. OBS! Tiden til ny oppstart bør være minst 10 minutter.
16. Sørg for at lekkasjekontroll utføres og at kontrollrapport skrives, se «1.7 Håndtering av kjølemedium» side 3.



4.3 Status kjøling



I Climatix kan du lese ut statusinformasjon under Hovedmeny / Aggregat / Kjøling Følgende vises:

Climatix	Verdi	Forklaring
Status kjølemaskin	UnitOn	Status for kjølemaskin
Kjøling	x %	Kjølebehov fra Climatix kjøleregulator
Varme	x %	Varmebehov fra Climatix varmeregulator
Utsignal frekvensomformer	x,x %	Frekvens til kompressoren
Kompr.nr	Komp1	
Kompr. Sa.alarm	Normal	
Alarmhåndtering	>	Alarmen vises ved feil i omformer eller kompressor. Se "Larminformation för omformare och kompressor 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

Se drifts- og vedlikeholdsanvisninger for ventilasjonsaggregatet Envistar Flex for serviceplan.

5.2 Periodisk kontroll

Vedlikeholdsanvisningenes hensikt er å beskrive periodisk kontroll av aggregatet og å vise hvilke enkle kontroller man kan gjøre før man tilkaller servicehjelp ved driftsforstyrrelser.

Lekkasjekontroll og registerføring

Se «1.7 Håndtering av kjølemedium» side 3 for informasjon om operatørens ansvar for lekkasjekontroll og registrering.

Visuell kontroll

Sjekk:

1. Lameller på konensator/fordamper for å avdekke mekanisk påvirkning.
2. Bunnkarunnkar 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.

Se [Kjølebatteri, rengjøring](#) under Dokumentasjon på ivprodukt.no for mer informasjon.

Funksjonskontroll

Kontroller at kjølevarmepumpen i ventilasjonsaggregatet fungerer ved å senke/øke temperaturinnstillingen (børverdien) midlertidig.

6 Alarmhåndtering og feilsøking

6.1 Feilsøking ved alarm

Alarm for kjølekretsene vises i styringsenhetens display. Følgende kontroller kan utføres for å finne årsaken til alarmen.

Kontroll	Mulig årsak	Tiltak
Har høytrykkspressostaten løst ut?	JA ⇒ Ingen eller dårlig luftmengde over kondensatoren.	Kontroller luftmengden over kondensatoren. Tilbakestill pressostaten manuelt.
	Defekt høytrykkspressostat	Kontrollere/bytt
NEI ↓		
Vises alarm «118 Compr 1, Low evaporator 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 frekvensomformer?	JA ⇒ Fasebortfall/spenningsbortfall	Kontrollere 3-fase, mål innkommende spenning. 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	Bryt spenningen, og skift plass på to av de innkommende fasene
NEI ↓		
Vises alarm «94 Drive offline»?	JA ⇒ ThermoCooler HP mangler matespenning 3 × 400 V	Koble til matespenning

6.2 Alarminformasjon for omformer og kompressor

Alarminformasjon leses av i Climatix display (Hovedmeny / Aggregat / Kjøling / Alarm) eller i Carel display (trykk på alarmsymbolet for å vise alarmen).

	
Alarm Climatix	Forklaring og løsning
Kjølemaskin	
Sa.alarm	Sumalarm, kontroller alarm i Carel, se tabell nedenfor.
Alarm C1 H. pressostat	Høytrykkspressostat er utløst, eller alarm på frekvensomformer.
Alarm C1 EEV motorfeil	Feil på strømkoblingen til ekspansjonsventil.
Alarm C1 lavtrykksensor	Brudd 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.

	
Alarm Carel	Forklaring og løsning
76 Drive MainsPhaseLoss	Kontroller at alle tre faser er koblet til frekvensomformer.
81 Drive U_phaseLoss	
82 Drive V_phaseLoss	
83 Drive W_phaseLoss	
94 Drive offline	Ingen kommunikasjon med frekvensomformer. Kontroller at frekvensomformer er spenningsatt med tre-fase 400 V.
118 Compr 1, Low evaporaton 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	Defekt ekspansjonsventil	Kontrollere/bytt
	Mangel på kjølemedium.	Finn og tett lekkasjen, og fyll på med kjølemedium
	Lav tilluftsirkulasjon	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 vernekretsalarmen vedvarer, må du kontakte autorisert kjøleservice.



Tilbakestilling av alarm

Driftsinformasjon kompressor

7 Tekniske data

7.1 Tabell luftmengde, kjøleeffekt, driftsstrøm med mer.

Størrelse		100	150	190	240	300	360	480	600	740	850	980
Luftmengde min ^(a)	m ³ /s	0,25	0,38	0,50	0,58	0,68	0,85	0,85	1,34	1,71	1,98	2,38
Luftmengde maks. ^(a)	m ³ /s	0,95	1,61	2,12	2,48	2,91	3,64	4,61	5,75	7,34	8,47	10,05
Maks. kjøleeffekt ^(b)	kW	13,2	21,3	27,1	29,1	40,1	48,3	65,1	81,7	99,5	113	129
Antall kompressorer	stk.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Maks. driftstrøm	A	7,6	11	15	15	21	24	33	44	52	63	65
Ekstern sikring ^(c)	A	10	16	20	20	25	32	40	50	63	80	80
Kjølemedium R410a	kg	2,8	4,6	5,8	7,0	8,2	10,1	13,2	10,4 + 5,8	14,0 + 6,0	14,0 + 9,0	17,4 + 12,6

a) For aggregat med spjeld, F7-filter tilluft, 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.

8 Kodeneøkler

8.1 Kjølevarmepumpe

TCH -a-b-c-1-e-00	Kjølevarmepumpe ThermoCooler HP
a – Størrelse	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850, 980
b - Chassis	AA = Standard (klasse T3) PA = ThermoLine lavenergi (klasse T2) BA = Isolering i brannklasse EI 30
c – Effektvariant	2V = 2
e – Spenning	40 = 3 × 400 V +N, 50Hz

8.2 Spissvarmare

TCHT-EV -a-0-c	Elbatteri spissvarme
a – Størrelse	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850, 980
c – Spenning	40 = 3 × 400 V +N, 50Hz



Luftbehandling med LCC i fokus

Ta gjerne kontakt med oss

IV Produkt

Sjöuddevägen 7
SE-350 43 Växjö

Sentralbord: +46 (0) 470 75 88 00
Automatikksupport: +46 (0) 470 75 89 00

styr@ivprodukt.se
www.ivprodukt.no