

Air handling with focus on LCC

Drifts- og vedlikeholdsanvisninger

THE NEW **EcoCooler**



ECO – EcoCooler



ECX – EcoCooler med kjølegjenvinning

Kjøleaggregat THE NEW EcoCooler 100-980

Ordrenummer :

Objekt :

Oversettelse av original bruksanvisning



Innholdsfortegnelse

1 Generelt

1.1 Tiltent bruk.....	2
1.2 Sikkerhetsforskrifter.....	2
1.3 Produsent	2
1.4 Betegnelser.....	2
1.5 CE-merking og EU-forsikring.....	3
1.6 Vedlikehold.....	3
1.7 Håndtering av kjølemedium.....	4
1.8 Forlengt garanti	5
1.9 Reservedeler	5
1.10 Demontering og avvikling	5

2 Teknisk beskrivelse

2.1 Kjøleaggregat EcoCooler.....	6
----------------------------------	---

3 Tilkoblingsanvisninger (US, MK)

3.1 Strømtilkobling kjøleaggregat ECO og ECX.....	10
3.2 Strømtilkobling roterende gjenvinner ECX	10
3.3 Strømtilkobling elbatteri, ECO og ECX	10



Air handling with the focus on LCC

Innholdsfortegnelse forts.

4 Drift	
4.1 Igangkjøringsforskrifter	11
4.2 Sjekkliste igangkjøring kjøleaggregat	11
4.3 Status kjøling	13
5 Vedlikeholdsinstruksjoner	
5.1 Generelt	15
5.2 Periodisk kontroll.....	16
6 Alarmhåndtering og feilsøking	
6.1 Feilsøking ved alarm.....	17
6.2 Feilsøking via symptom	19
7 Tekniske data	
7.1 EcoCooler uten kjølegjenvinning (kode ECO).....	20
7.2 EcoCooler med kjølegjenvinning (kode ECX)	21



Air handling with the focus on LCC

1 Generelt

1.1 Tiltentkt bruk

Kjøleaggregatet EcoCooler skal brukes til å kjøle tilluft i bygninger (komfortkjøling).

Kjøleaggregatet er konstruert for å bygges sammen med IV Produkt ABs luftbehandlingsaggregat. Kjøleaggregatet skal ikke brukes som frittstående aggregat.

1.2 Sikkerhetsforskrifter

Sikkerhetsforskrifter for kjøleaggregat som er sammenbygd med ventilasjonsaggregat finnes i **Drift- og vedlikeholdsveiledning** samt **Monteringsanvisning** for den respektive aggregatserien.

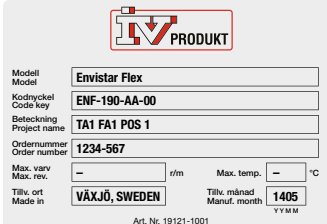
1.3 Produsent


Kjøleaggregatet er laget av:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

1.4 Betegnelser

Kjøleaggregatets betegnelse finnes på modellskiltet som er plassert i frontluken.



	
Modell Model	Envistar Flex
Kodtryckel Code key	ENF-190-AA-00
Beteckning Project name	TA1 FA1 POS 1
Ordernummer Order number	1234-567
Max. varv Max. rev.	— r/m
Max. temp. °C	— °C
Tillv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN
Tillv. månad Manuf. month	1405
Art. Nr: 19121-1001	

Eksempel på modellskilt

1.5 CE-merking og EU-forsikring

Kjøleaggregatene er CE-merket, noe som betyr at de ved levering oppfyller gjeldende krav i EUs maskindirektiv 2006/42/EG samt andre krav for aggregattypen i samsvar med EUs direktiver, for eksempel direktivet om trykkpåkjent utstyr PED 2014/68/EU.

Dokumentet EF-forsikring (forsikring om samsvar) bekrefter at kravene følges. Det kan lastes ned fra docs.ivprodukt.com.

CE-merkingen gjelder også aggregatene som IV Produkt AB produserer og leverer i form av aggregat uten automatikk. For at IV Produkts CE-merking skal gjelde, må kravene i EUs maskindirektiv 2006/42/EG og tilhørende direktiv for automatikk oppfylles når slik monteres for aggregatet.



Eksempel på CE-skilt for ventilasjonsaggregat

IV PRODUKT		Kylaggregat	
Ordernummer	<input type="text"/>		
Kodnyckel	<input type="text"/>		
Modell	<input type="text"/>		
Anlægningsbeteckning	<input type="text"/>		
Tillverkningsdatum	<input type="text"/>		
PS Max tillåtet tryck	<input type="text"/>	bar (e)	
PT Provtryck	<input type="text"/>	bar (e)	
TS Temperaturområde	<input type="text"/>	°C	
Avsäkring LT-sidan	<input type="text"/>	bar (e)	
Avsäkring HT-sidan	<input type="text"/>	bar (e)	
Köldmedietyyp, Fluidgrupp	<input type="text"/>		
GWP	<input type="text"/>		
Köldmediemängd Krets 1	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
			ton CO ₂ e
Köldmediemängd Krets 2	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
			ton CO ₂ e
<small>Innehåller sådana fluorerande växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.</small>			
		CE	IV Produkt AB
		0409	VÄXJÖ, SWEDEN

Eksempel på CE-skilt for kjøleaggregat

1.6 Vedlikehold

Det løpende vedlikeholdet av kjøleaggregat skal utføres av 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 (EU/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 "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, CO₂ e(tonn). 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 $(5,0 \times 2088) / 1000 = 10,44$ CO₂ e(tonn). Aggregatet er merket med kjølemediummengde og karbondioksidekvivalent.

Lekkasjekontroll og registerføring

For enhetsaggregat med 5 CO₂ e(tonn) kjølemediuminnhold eller mer per krets gjelder følgende:

- **Lekkasjekontroll** skal utføres av kjølesertifisert person ved installasjon/ idriftssetting - periodisk minst en gang hver 12. måned, dvs. at det ikke må gå mer enn 12 måneder mellom kontrollene, innen en måned etter et eventuelt inngrep (for eksempel etter lekkasjetesting, 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 den totale kjølemediummengden er mindre enn 5 CO₂ e(tonn), er det ikke krav til periodisk lekkasjetesting eller registrering.

Hvis anleggets totale kjølemediummengde overstiger 14 CO₂ e(tonn), skal resultatet av kontrollene (kontrollrapport) sendes til tilsynsmyndigheten og være hos den senest den 31. mars i det påfølgende året.

For et anlegg som kommer til å inneholde 14 CO₂ e(tonn) 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 09 med tillegg VU13, vedlegges IV Produkts 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

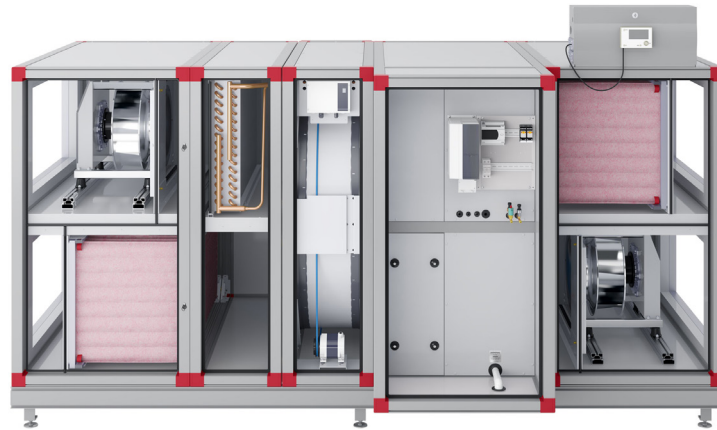
Reservedeler og tilbehør til dette aggregatet bestilles hos IV Produkts nærmeste salgskontor. Produktkoden må oppgis ved bestilling. Koden finnes på separat dataskilt, plassert på respektive funksjonsdel. Det finnes en egen reservedelsliste for aggregatet.

1.10 Demontering og avvikling

Når et luftbehandlingsaggregat skal demonteres, skal man følge separat instruksjon. Se [Ventilasjonsaggregat, demontering og avvikling](#) under Dokumentasjon på docs.ivprodukt.com.

2 Teknisk beskrivelse

2.1 Kjøleaggregat EcoCooler



Vifte- og filterseksjon
(avtrekksvifte)

EcoCooler kjøleaggregat (med
kjølegjenvinning, kode ECX)

Vifte- og filter seksjon
(tilluftsvifte)

EcoCooler er en serie integrerte turtallsstyrte kjøleaggregat med trinnløs kjøleeffekt. Kjøleaggregatene skal brukes til å kjøle luft i bygninger (komfortkjøling).

EcoCooler er konstruert for å bygges sammen med IV Produkt ABs luftbehandlingsaggregat. Kjøleaggregatene skal ikke brukes som frittstående aggregater.

EcoCooler produseres i to ulike utførelser:

- ECO, uten kjølegjenvinning (ingen rotor)
- ECX, med kjølegjenvinning (med rotor). Kjølegjenvinning betyr at varmeveksleren (roterende gjenvinner) starter når fralufts-/romtemperaturen er lavere enn utetemperaturen og det er behov for kjøling.

Kjølekretsfunksjon

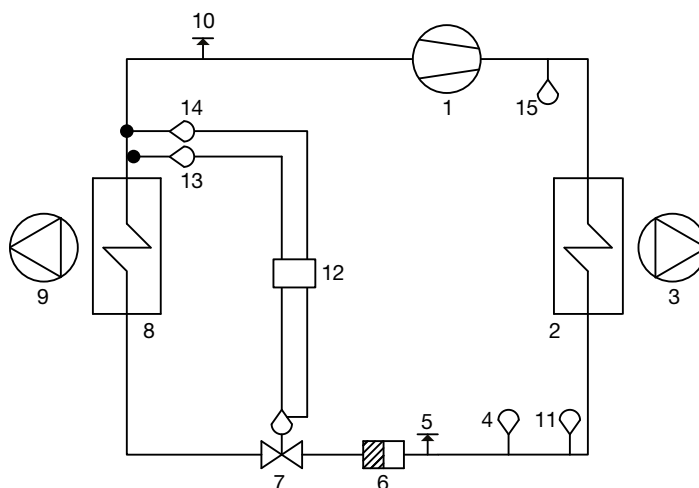
De fleste kjøleaggregatene fungerer etter det samme prinsippet. Kjøleaggregatet flytter varmeinnholdet i luften fra en plass der varmen ikke ønskes, til en annen plass der varmen kan avgis.

Fra kompressoren (pos 1) trykkes kjølemediet som varm gass til kondensatoren (pos 2) der varmen avgis. Kjølemediet kondenseres fra gass til væske når den kjøles av fraluften.

Kjølemediet passerer den trykksenkende ekspansjonsventilen (pos 7) og forvandles i fordampere (pos 8) fra væske til gass (kjølemediet fordampes).

I fordampere (pos 8) tar kjølemediet opp den varmen som kreves for faseforvandlingen. Varmen tas fra tilluften som dermed kjøles.

Den kalle kjølemediet i gassform suges tilbake til kompressoren (pos 1) der det komprimeres og varmes opp. Gassen brukes også for å kjøle kompressorens elmotor. Kjølemediet inneholder nå både varmen fra tilluften, kompressorens motorvarme og kompresjonsvarmen.



Luftmengdeskjema for kjølemediumsystem EcoCooler (for kjølemediummengde, se skiltet på aggregatet)

- | | | | |
|---|-----------------------|----|--------------------------|
| 1 | Kompressor | 9 | Tilluftsvifte |
| 2 | Kondensator | 10 | Måleuttak – lavtrykk |
| 3 | Avttrekksvifte | 11 | Sensor for væskeledning |
| 4 | Pressostat – høytrykk | 12 | Justeringsentral |
| 5 | Måleuttak – høytrykk | 13 | Temperaturgiver sugegass |
| 6 | Tørkefilter | 14 | Trykkgiver – lavtrykk |
| 7 | Ekspansjonsventil | 15 | Varmgassgiver |
| 8 | Fordamper | | |

Kompressor

EcoCooler har en en omdreingsstyrt kompressor. Avhengig av størrelsen kan EcoCooler dessuten være utstyrt med trinnkoblet kompressor.

Ved kjølebehov øker frekvensomformerens kompressorens omdreiningstall. Når det er mer enn én kompressor, steges de inn med faste steg mens den omdreingsstyrte kompressoren styres mellom stegene. Omvent funksjon ved minsket kjølebehov.

Kompressorbeskyttelse

Ved alarm fra styreutstyr eller vernekrets, stoppes kompressoren og det utløses en alarm. Hvis aggregatet er utstyrt med integrert styringsutstyr, kan alarmer leses på Climatix-display.

Ved alarm må feilen rettes, deretter skal alarmer tilbakestilles. Gjentas vernekreislarmen skal autorisert kjøleservice tilkalles.

Vernekretsen består av en høytrykkspressostat med manuell tilbakestillingsknapp. Vernekretsen kan løse ut ved høyt trykk i systemet. For å unngå utilsiktet stopp ved høyt trykk vil aggregatet regulere ned effekten ved hjelp av høytrykksgivveren.

Kjølefunksjon

Ved intern styring (MX) er kjøleaggregatet forriglet over ventilasjonsaggregatet. Hvis en av viftene stopper, stoppes kjøleaggregatet. Forriglings- og behovssignal sendes via Modbus.

Ved ekstern styring (US, UC og MK) skal forriglingssignalet sendes via potensialfritt relé. Behovssignalet skal sendes via 0–10 V.

Eltavle

Eltavlen for kjøleaggregatet inneholder:

- Hovedbryter
- Sikring
- Kontrollenhet med integrert styring for ekspansjonsventil på omdreingsstyrt kompressor
- Reguleringsentral for ekspansjonsventil på kompressor med fast turtall

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

Strømbegrensning

Styreenheten til EcoCooler er utstyrt med en funksjon som måler strømforbruket til kjølemaskinen. Strømforbruket kan begrenses til en justerbar verdi. Hvis maskinen er koblet til en sikring som er mindre enn det som er anbefalt i kapittel 3, bør denne funksjonen brukes.

Hvis du vil aktivere funksjonen, utfører du følgende i styreenheten:

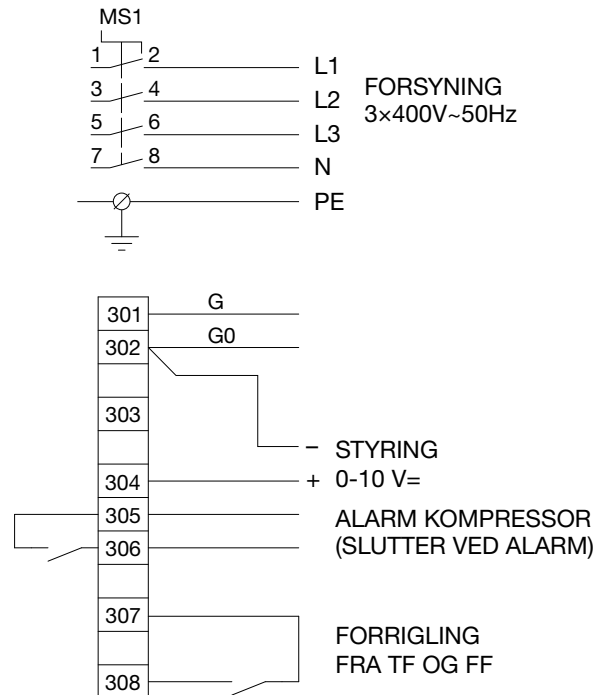


1. Trykk på sirkelknappen.
2. Trykk på pil ned for å markere status – I/O.
3. Trykk på Enterpil-knappen.
4. Trykk på pil opp for å komme til menyen "Current limit".
5. Trykk på Enterpil slik at markøren begynner å blinke.
6. Trykk på pil opp for å endre "NO" til "YES".
7. Trykk på Enterpil slik at markøren begynner å blinke på raden under.
8. Bruk opp/ned-pilen for å angi Såringsstorlek.
9. Trykk på Enterpil-knappen.
10. Trykk på Backpil-knappen 2 ganger for å gå tilbake til startmenyen.

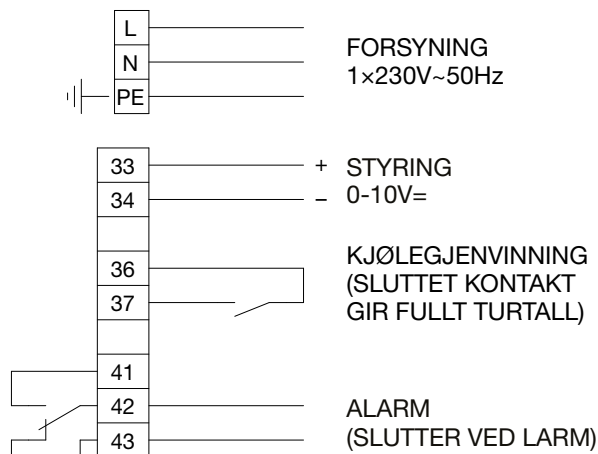
3 Tilkoblingsanvisninger (US, MK)

Se separat koblings skjema for MX og UC.

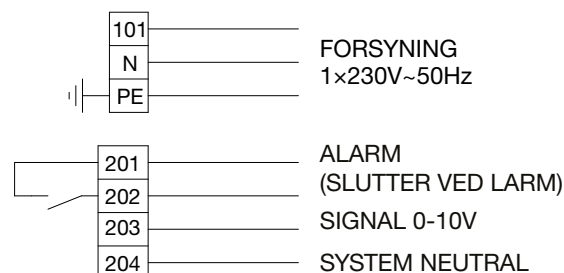
3.1 Strømtilkobling kjøleaggregat ECO og ECX



3.2 Strømtilkobling roterende gjenvinner ECX



3.3 Strømtilkobling elbatteri, ECO og ECX



4 Drift

4.1 Igangkjøringsforskrifter

Igangkjøring må kun utføres av kompetent personell og i henhold til følgende sjekklister og igangkjøringsprotokoll (vedlagt kjøleaggregatet). Kopi av igangkjøringsprotokollen skal etter underskrift av person som har utført igangkjøringen også undertegnes av selgeren og deretter sendes inn til IV Produkts ordremottakelse.

En korrekt utført igangkjøring er en forutsetning for at produktgarantien skal gjelde. Det må ikke gjøres noen inngrep i kjøleaggregatet under garantitiden uten godkjenning fra IV Produkt.

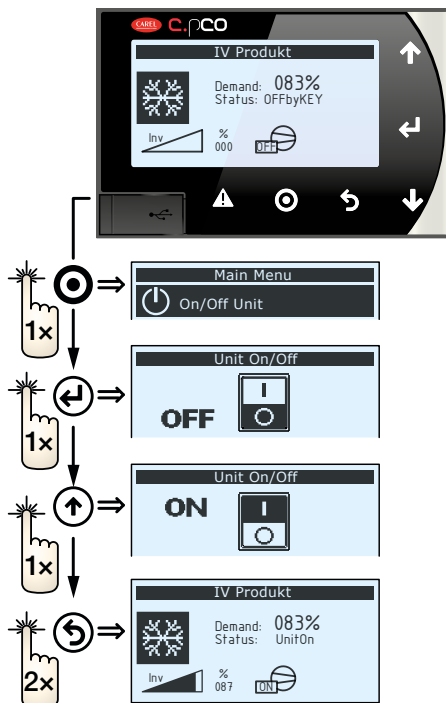
Før bestilling av garantiservice skal feilsøkingsskjemaene følges for å unngå unødvendige servicebesøk.

4.2 Sjekklister igangkjøring kjøleaggregat

Kjøleaggregatet må ikke tas i drift før samtlige punkter på 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 respektive aggregatserie for mer informasjon.
3. Kontroller at dreneringstilkoblingen (kondensvannløpet) er tilkoblet til avløp via en separat vannlås. Kontroller at dreneringsledningen ikke har bakfall. Se separat monteringsinstruksjon for respektive aggregatserie 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 kompressorens veivhus er varm før kjøleaggregatet startes. Veivhusvarmen skal være innkoplet før igangkjøringen slik at oljen holder en temperatur på minst 30°C. Oppvarmingstiden er maks. 2–3 timer. Temperaturen kan måles utvendig på kompressorens underside.
8. Start ventilasjonsaggregatet (til- og fraluftsvisiter).
9. Kontroller at det finnes til- og fraluftsflyt, samt at de er justert og protokollført.
10. Gå gjennom alle styringsfunksjoner i henhold til luftbehandlingsaggregatets funksjonsbeskrivelse.

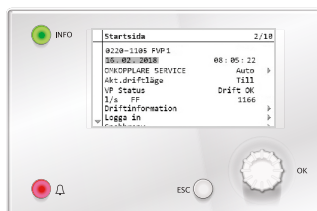
11. Start kjøleaggregatet via styreenheten ved hjelp av følgende menysekvens:



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 aggregatet starter.
13. Kontroller at aggregatet gir temperaturendring i tilluften. Noter driftsdata, og kontroller at det ikke vises alarmer.
14. Tilbakestill børverdi, og la aggregatet gå til det stopper i samsvar med tiltenkt styringsfunksjon for ventilasjonsaggregatet. OBS! Tiden til ny oppstart er minst 10 minutter.
15. Sørg for at lekkasjekontroll utføres og at kontrollrapport skrives, se «1.7 Håndtering av kjølemedium» side 4.

4.3 Status kjøling

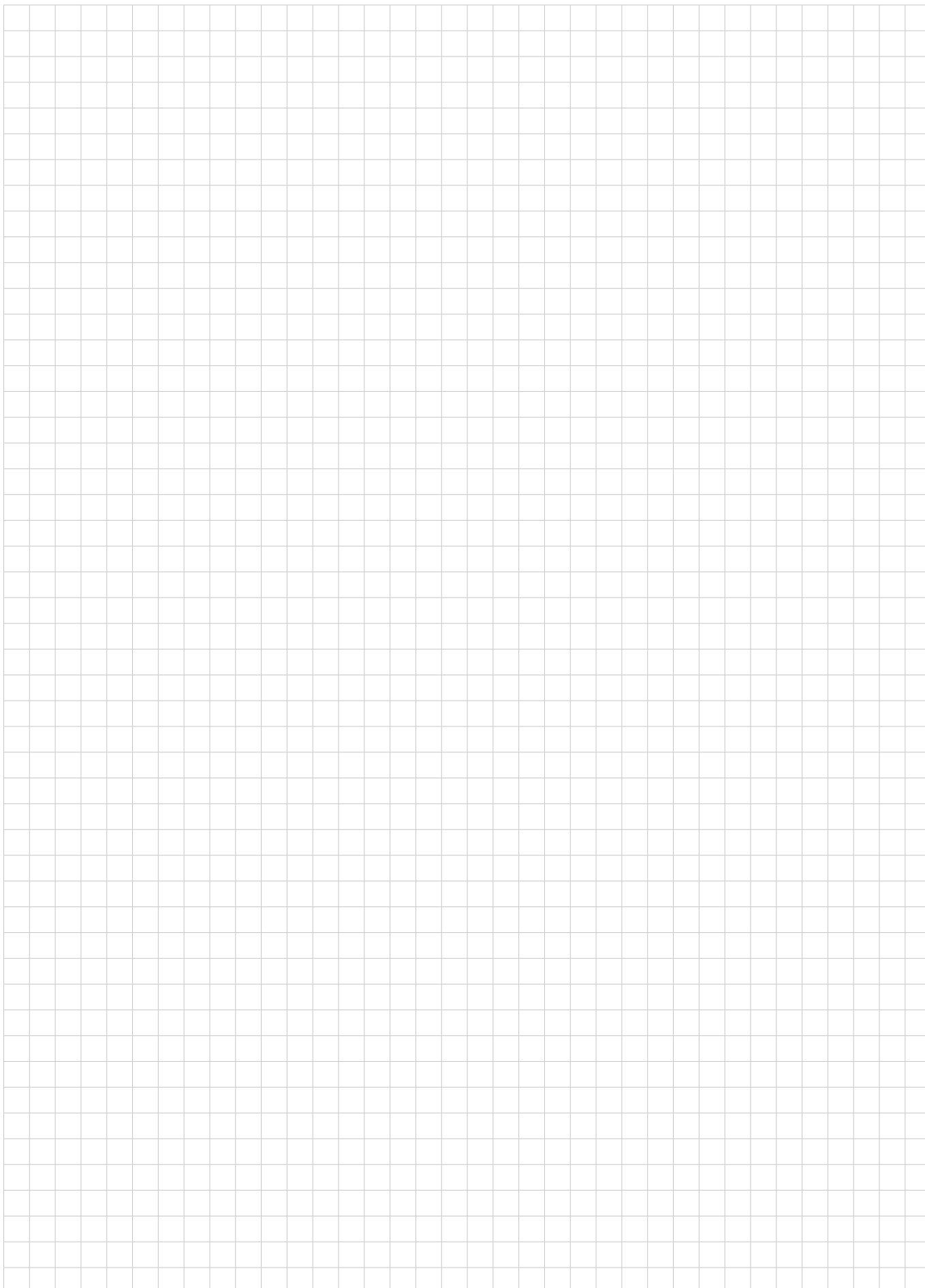
Aggregat inkl. styring (Climatix kode MX)



I displayet på Climatix ser du statusinformasjon (Hovedmeny > Aggregat > Kjøle). Følgende vises:

Climatix	Verdi	Forklaring
Status kjølemaskin	UnitOn	Status for kjølemaskin.
Kjøøl	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 «Alarminformasjon for omformer og kompressor» side 18 ved alarm.

Kompressor C1	Til/fra	Driftstilling 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 lavtrykksmater.
Overoppheting C1	x,x K	Målt overoppheting
Høytrykk C1	x,x bar	Relativt trykk fra høytrykksmater.
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 Generelt

Denne delen av instruksjonen er generell. Den er utformet for å gjøre det mulig å foreta en enkel periodisk inspeksjon av anlegget, og samtidig vise hvilke enkle kontroller man kan gjøre før man tilkaller kompetent servicehjelp ved driftsforstyrrelser.

Ved mer kvalifiserte inngrep i anlegget vil de vedlagte innkoblings- og koblings-skjemaene samt styrehåndboken gi nødvendig informasjon, alternativt på docs.ivprodukt.com.

5.2 Periodisk kontroll

Generelt

IV Produkts kjøleaggregat er konstruert og produsert etter spesifikke driftsparameter som må oppfylles for at aggregatet skal fungere optimalt og gi god driftsøkonomi. Driftsparameterne må ikke endres uten at man kontrollerer om endringene ligger innenfor aggregatets driftsområde.

Krav og retningslinjer for håndtering av kjølemedium

For krav og retningslinjer, se «1.7 Håndtering av kjølemedium» -side 4.

Kontroll

Sjekk:

1. Lameller på kondensator og fordamper med hensyn til mekanisk funksjon
2. Bunnkarunnkar og avløp med vannlås (rengjøres ved behov).
3. At vannlås (uten tilbakeslagsventil) er fylt med vann.

Rengjøring

Hvis lamellene på kondensator og fordamper 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.

Funksjon

Kontroller at kjøleaggregatet fungerer ved å senke temperaturinnstillingen (børverdien).

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
Vises alarm «94 Drive of-fline»?	JA ⇒ Frekvensomformerer mangler matespenning 3×400 V	Koble matespenning til frekvensomformerer Sjekk sikringer Sjekk kabling for kommunikasjon mellom frekvensomformerer og Carel
NEI ↓		
Har høytrykkspressostaten løst ut? Vises alarm "121 Compr 1, High pressure switch" eller "180 Compr 1, High pressure switch"?	JA ⇒ Ingen eller dårlig luftmengde over kondensatoren. Defekt høytrykkspressostat	Kontroller luftmengden over kondensatoren. Tilbakestill pressostaten manuelt. Kontrollere/bytt
NEI ↓		
Vises alarm "118 Compr 1, Low evaporator pressure" eller "176 Compr 2, LowEvapPressure"?	JA ⇒ Mangel på kjølemedium. Ingen eller dårlig luftsirkulasjon over fordampere. Defekt ekspansjonsventil eller lavtrykkspressostat.	Anlegget har lekkasje, tett lekkasjen, fyll på kjølemedium. Kontroller/juster sirkulasjonen Kontrollere/bytt
NEI ↓		
Blinker lysdioden rødt på frekvensomformerer?	JA ⇒ Fasebortfall/spenningsbortfall Overbelastning/defekt trinnløs kompressor	Kontrollere 3-fase, mål innkommende spenning. Tilbakestill frekvensomformer ved å bryte spenningen i minst ett minutt. Kontroller at kompressoren fungerer uten ulyder. Tilbakestill frekvensomformer ved å bryte spenningen i minst ett minutt. Kontroller at kompressoren fungerer uten ulyder.
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 "AL 120 Compr 1 Low pressure diff."?	JA ⇒ Ingen trykkforskjell mellom høytrykks- og lavtrykkside	Kontakt service
NEI ↓		
Vises alarm "AL 59 Compr 1 Low Cond Temp"?	JA ⇒ For lav kondenseringstemperatur	Kontakt service

Alarminformasjon for omformer og kompressor

For aggregat inkl. styring (kode MX) kan alarminformasjonen leses ut i Climatix-display (Hovedmeny > Aggregat > Kjøle > Alarm).

For aggregat eks. styring (kode UC, MK, US) kan alarminformasjonen leses ut i Carel-display. Trykk på alarmsymbolet for å vise alarmen.

	
Alarm Climatix (kode MX)	Forklaring og løsning
Kjølemaskin	
Sa.alarmer	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 (kode UC, MK, US)	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 evaporation pressure	Krets 1, lav fordampingstemp./trykk. Kontroller lekkasjer i kjølekretsen.
121 Compr 1, High pressure switch	Krets 1, høytrykkspressostat er utløst. Sjekk luftstrømmen.
172 Compr 2, Motor protector	Krets 2, motorvernalarm
174 Compr 2, High pressure switch	Krets 2, høytrykkspressostat er utløst. Sjekk luftstrømmen.
176 Compr 2, LowEvapPressure	Krets 2, lav fordampingstemp./trykk. Kontroller lekkasjer i kjølekretsen.
180 Compr 1, High pressure switch	Krets 1, høytrykkspressostat er utløst. Sjekk luftstrømmen.
189 Phase Rotation order	Feil faserekkefølge gir feil rotasjonsretning. Bytt to av de innkommende fasene.

6.2 Feilsøking via symptom

Symptom	Mulig årsak	Tiltak
Lav kjøleeffekt – for høy temperatur i kjølt objekt	Brutt spenning.	Kontroller styre-/arbeidsbryter og sikringer.
	Ingen eller dårlig sirkulasjon 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.
	Kompressoren har brudd i sikkerhetskretsen.	Kontroller og tilbakestill ved behov.
	Defekt kompressor	Kontrollere/bytt
Frost på fordampere	Ekspansjonsventilen feil innstilt/defekt.	Kontrollere/bytt
	Mangel på kjølemedium.	Finn og tett lekkasjen og fyll på med kjølemiddel.
	Lav tilluftsirkulasjon	Juster sirkulasjonen

Tilbakestilling av alarm

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

Ved alarm skal feilen rettes, deretter skal styeenhetens knapp for "Tilbakestilling av alarm" trykkes inn i 3 sekunder. Gjentas vernekretsalarmer skal autorisert kjøleservice tilkalles.



Larmåterstilling Driftsinformasjon kompressor

7 Tekniske data

7.1 EcoCooler uten kjølegjenvinning (kode ECO)

Kjøleaggregat			EcoCooler til Envistar Flex og Flexomix (ECO)						
			100	150	190	240	300	360	400
Størrelse			2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V
Effektvariant			2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V
Luftmengde	min.	m ³ /s	0,22	0,33	0,42	0,49	0,57	0,74	0,8
	maks.	m ³ /s	1,01	1,63	2,09	2,44	2,87	3,71	4,00
Maks. kjøleeffekt *		kW	13,8	20,8	27,5	28,7	40,0	47,0	51,6
Effektbehov kompressor		kW	3,1	4,8	5,7	5,7	8,5	11,3	12,0
Antall kompressorer		stk.	1	1	1	1	1	1	1
Maks. driftstrøm		A	7,2	10,7	13,5	13,5	21,4	26,1	28,2
Maks. driftstrøm, 3x400V+N 50Hz		A	10	16	20	20	25	32	32
Kuldemedium R410a	krets 1	kg	1,9	3,0	4,1	4,6	5,4	6,7	7,3

Kjøleaggregat			EcoCooler til Envistar Flex og Flexomix (ECO)											
			480		600			740		850			980	
Størrelse			1 V	2 V	1 V	2 V	3 V	2 V	3 V	1 V	2 V	3 V	1 V	2 V
Effektvariant			1 V	2 V	1 V	2 V	3 V	2 V	3 V	1 V	2 V	3 V	1 V	2 V
Luftmengde	min.	m ³ /s	0,93	0,93	1,16	1,16	1,16	1,42	1,42	1,61	1,61	1,61	1,95	1,95
	maks.	m ³ /s	4,66	4,66	5,78	5,78	5,78	7,08	7,08	8,06	8,06	8,06	9,77	9,77
Maks. kjøleeffekt *		kW	55,7	66,5	57,3	69,5	82,2	74,6	102,2	78,8	94,8	118,7	81,3	127,4
Effektbehov kompressor		kW	11,8	16,7	11,5	16,3	18,3	15,6	22,2	14,9	16,5	24,8	14,8	25,4
Antall kompressorer		stk.	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2
Maks. driftstrøm		A	28,2	36,7	28,2	36,7	45,9	36,7	56,3	36,7	45,9	60,5	36,7	63,6
Maks. driftstrøm, 3x400V+N 50Hz		A	32	40	32	40	50	40	63	50	50	63	50	80
Kuldemedium R410a	krets 1	kg	8,5	8,5	8,4	8,4	6,9	11,2	10,3	12,8	10,3	10,3	16,2	11,6
	krets 2	kg	-	-	-	-	3,5	-	4,6	-	6,5	6,5	-	8,2

* Gjelder ved $t_{\text{uteluft}} +26\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RH\ 50\%$ og $t_{\text{avtrekksluft}} +22\text{ }^{\circ}\text{C}$.

7.2 EcoCooler med kjølegjenvinning (kode ECX)

Kjøleaggregat			EcoCooler til Envistar Flex og Flexomix (ECX)								
			Størrelse		100	150	190	240	300	360	400
			Effektvariant		1 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V	2 V
Luftmengde	min.	m ³ /s	0,22	0,33	0,42	0,49	0,57	0,74	0,8		
	maks.	m ³ /s	1,01	1,63	2,09	2,44	2,87	3,71	4,00		
Maks. kjøleeffekt *		kW	18,1	26,7	36,1	37,2	47,9	60,4	67,3		
Effektbehov kompressor		kW	3,2	4,9	6,1	6,0	8,5	11,6	11,3		
Antall kompressorer		stk.	1	1	1	1	1	1	1		
Maks. driftstrøm		A	7,2	10,7	13,5	13,5	21,4	26,1	28,2		
Anbefalt avsikring, 3×400V+N 50Hz		A	10	16	20	20	25	32	32		
Kjølemedium R410a	krets 1	kg	1,9	3,0	4,1	4,6	5,4	6,7	7,3		

Kjøleaggregat			EcoCooler til Envistar Flex og Flexomix (ECX)													
			Størrelse		480		600			740		850			980	
			Effektvariant		1 V	2 V	1 V	2 V	3 V	2 V	3 V	1 V	2 V	3 V	1 V	2 V
Luftmengde	min.	m ³ /s	0,93	0,93	1,16	1,16	1,16	1,42	1,42	1,61	1,61	1,61	1,95	1,95		
	maks.	m ³ /s	4,66	4,66	5,78	5,78	5,78	7,08	7,08	8,06	8,06	8,06	9,77	9,77		
Maks. kjøleeffekt *		kW	52,2	85,9	65,7	90,4	106,2	97,1	131,8	102,5	123,3	153,7	107,1	164,5		
Effektbehov kompressor		kW	12,2	17,2	11,9	16,1	19,0	16,2	23,1	15,4	17,3	25,7	15,2	25,4		
Antall kompressorer		stk.	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2		
Maks. driftstrøm		A	28,2	36,7	28,2	36,7	45,9	36,7	56,3	36,7	45,9	60,5	36,7	63,6		
Maks. driftstrøm, 3×400V+N 50Hz		A	32	40	32	40	50	40	63	50	50	63	50	80		
Kuldemedium R410a	krets 1	kg	8,5	8,5	8,4	8,4	6,9	11,2	10,3	12,8	10,3	10,3	16,2	11,6		
	krets 2	kg	-	-	-	-	3,5	-	4,6	-	6,5	6,5	-	8,2		

* Gjelder ved $t_{ute/luft} +26\text{ °C}$, $RH\ 50\%$, $t_{avtrekksluft} +22\text{ °C}$ og standardrotor i hyroskopisk utførelse (HY).





Endringshistorikk

180401.01 Ny generasjon EcoCooler. Størrelse 400 er lagt til. Endring kjølemedium til R410a.



Air handling with focus on LCC

Ta gjerne kontakt med oss

IV Produkt AB Sjöddevägen 7 352 46 VÄXJÖ	Sentralbord:	+46 (0) 470 – 75 88 00	www.ivprodukt.com
	Automatikkstøtte:	+46 (0) 470 – 75 89 00	styr@ivprodukt.se
	Service:	+46 (0) 470 – 75 89 99	service@ivprodukt.se
	Reservedeler:	+46 (0) 470 – 75 88 00	order@ivprodukt.se
	Ordrestyrt dokumentasjon:		docs.ivprodukt.com