

Air handling with focus on LCC

Drifts- og vedligeholdelsesanvisning

THE NEW EcoCooler



ECO – EcoCooler



ECX – EcoCooler med kølegenvinding

Kølemaskine THE NEW EcoCooler 100-980

Ordrenummer :

Emne :

Original brugsanvisning



Indholdsfortegnelse

1 Generelt

1.1 Tilsigtet anvendelse.....	2
1.2 Sikkerhedsanvisninger	2
1.3 Producent	2
1.4 Betegnelser.....	2
1.5 CE-mærkning og EF-overensstemmelseserklæring	3
1.6 Vedligeholdelse.....	3
1.7 Håndtering af kølemiddel.....	4
1.8 Udvidet garanti.....	5
1.9 Reservedele.....	5
1.10 Demontering og afvikling	5

2 Teknisk beskrivelse

2.1 Kølemaskine EcoCooler.....	6
--------------------------------	---

3 Indkoblingsanvisninger (US, MK)

3.1 Eltilslutning til kølemaskine ECO og ECX.....	10
3.2 Eltilslutning til roterende veksler ECX.....	10
3.3 Eltilslutning til elbatteri ECO og ECX.....	10



Air handling with the focus on LCC

Indholdsfortegnelse (fortsat)

4 Drift	
4.1 Igangsættelsesforeskrifter.....	11
4.2 Tjekliste til idriftsættelse af kølemaskine.....	11
4.3 Status køling	13
5 Vedligeholdelsesanvisninger	
5.1 Generelt.....	15
5.2 Regelmæssigt eftersyn.....	16
6 Alarmhåndtering og fejlfinding	
6.1 Fejlfinding ved alarm.....	17
6.2 Fejlfinding via symptomer.....	19
7 Tekniske data	
7.1 EcoCooler uden kølegenvinding (kode ECO).....	20
7.2 EcoCooler med kølegenvinding (kode ECX).....	21



Air handling with the focus on LCC

1 Generelt

1.1 Tilsigtet anvendelse

Kølemaskinen EcoCooler er beregnet til køling af tilgangsluft i ejendomme (komfortkøling).

Kølemaskinen er konstrueret til sammenbygning med luftbehandlingsaggregater fra IV Produkt AB. Kølemaskinen må ikke bruges som fritstående maskine.

1.2 Sikkerhedsanvisninger

Sikkerhedsanvisninger for kølemaskine sammenbygget med ventilationsaggregat findes i **Drifts- og vedligeholdelsesanvisninger** samt **Monteringsanvisning** for den respektive maskiserie.

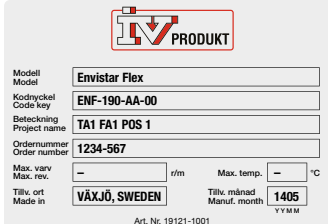
1.3 Producent

Kølemaskinen er fremstillet af:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

1.4 Betegnelser

Kølemaskinens betegnelser findes på modelskiltet, der er placeret på frontlugen.



IV PRODUKT	
Modell Model	Envistar Flex
Kodstrycket 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
Tillv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN
Tillv. månad Manuf. month	1405 YYMM

Art. Nr: 19121-1001

Eksempel på modelskilt

1.5 CE-mærkning og EF-overensstemmelseserklæring

Kølemaskinen er CE-mærket. Det betyder, at den ved levering opfylder de relevante krav i EU's maskindirektiv 2006/42/EF samt de øvrige EU-direktiver, der er gældende for maskintypen, f.eks. direktivet om trykbærende udstyr PED 2014/68/EU.

Som dokumentation for opfyldelse af kravene findes dokumentet EF-overensstemmelseserklæring. Dette dokument kan også findes på docs.ivprodukt.com.

CE-mærkningen gælder også de maskiner, som IV Produkt AB fremstiller og leverer uden indbygget automatik. For at IV Produkts CE-mærkning skal være gældende skal alle krav i EU's maskindirektiv 2006/42/EF og de tilhørende direktiver om automatik opfyldes, når dette installeres for maskinen.



Eksempel på CE-mærke til luftbehandlingsaggregat

IV PRODUKT		Kylaggregat	
Ordernummer	<input type="text"/>		
Kodnyckel	<input type="text"/>		
Modell	<input type="text"/>		
Anläggningsbeteckning	<input type="text"/>		
Tillverkningsdatum	<input type="text"/>		
PS Max tillåtet tryck	<input type="text"/>	bar (e)	
PT Provtryck	<input type="text"/>	bar (e)	
TS Temperaturråde	<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-mærke til kølemaskine

1.6 Vedligeholdelse

Den løbende vedligeholdelse af kølemaskinen skal udføres af en kølecificeret person.

1.7 Håndtering af kølemiddel

Nedenstående oplysninger er en sammenfatning af krav og retningslinjer i forbindelse med håndtering af kølemiddel til kølemaskiner. Der findes flere oplysninger i EF-forordningen om fluorholdige drivhusgasser (EU/517/2014) og den svenske kølemiddelforordning KMF (SFS 2016:1128). Hensigten med forordningerne er at bidrage til EU's mål om reduceret klimapåvirkning i henhold til Kyoto-protokollen.

Operatørens ansvar

Generelt skal operatøren af maskinen:

- minimere og forebygge lækage
- iværksætte foranstaltninger, hvis der opstår lækage
- sørge for, at 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.

Med operatør menes "enhver fysisk eller juridisk person, som har det faktiske tekniske ansvar for det udstyr og de systemer, der omfattes af denne forordning".

Niveauerne for de forskellige opgaver, der skal udføres for et system, beregnes ved hjælp af kuldioxidækvivalenter, CO₂ e(ton). Dette tal udregnes ved at multiplicere kølemidlets GWP-værdi (Global Warming Potential) med påfyldningsmængden i kilo. GWP for R410a er 2088. En påfyldningsmængde på 5,0 kg R410a svarer dermed til $(5,0 \times 2088)/1000 = 10,44$ CO₂ e(ton). Maskinen er mærket med kølemiddelmængde og kuldioxidækvivalent.

Lækagekontrol og kontrolrapport

Der gælder følgende for enhedsaggregater med et indhold på 5 CO₂ e(ton) kølemiddel eller mere pr. kreds:

- **Lækagekontrol** skal udføres af en kølecertificeret person;
 - ved installation/idriftsættelse
 - regelmæssigt, mindst en gang for hver 12 måneder, det vil sige, der højst må være 12 måneder mellem kontrollerne
 - senest en måned efter et indgreb (f.eks. efter tætning af læk, komponentudskiftning).
- Operatøren skal registrere hændelser, f.eks. påfyldt mængde kølemedie og type, håndteret kølemedie, resultater af kontroller og indgreb, samt hvilke personer og virksomheder der har udført service- og vedligeholdelsesarbejde.

Hvis den totale kølemiddelmængde er under 5 CO₂ e(ton), er periodisk lækagesøgning eller kontrolrapport ikke nødvendig.

Hvis anlæggets totale kølemiddelmængde overstiger 14 CO₂ e(ton), skal resultatet af kontrollerne (kontrolrapport) sendes til tilsynsmyndigheden og være til deres rådighed senest den 31. marts det efterfølgende år.

For et anlæg, der skal indeholde 14 CO₂ e(ton) eller mere, skal operatøren underrette tilsynsmyndigheden om installationen i god tid.

1.8 Udvidet garanti

Hvis leverancen er omfattet af en 5-årig garanti i henhold til ABM 07 med tillæg ABM-V 07 eller i henhold til NL 09 med tillæg VU13, er IV Produkts service- og garantibog vedlagt. For at kunne gøre krav på udvidet garanti skal der fremvises en komplet dokumenteret og underskrevet IV Produkt Service- og garantibog.

1.9 Reservedele

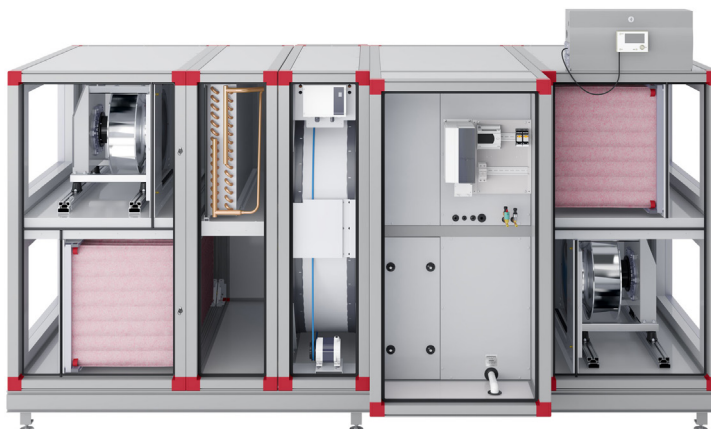
Reservedele og tilbehør til denne maskine skal bestilles hos IV Produkts nærmeste salgskontor. Opgiv venligst produktkode ved bestilling. Koden findes på et separat dataskilt anbragt på den relevante funktionsdel. Der er en separat reservedelsliste til maskinen.

1.10 Demontering og afvikling

Når et luftbehandlingsaggregat skal demonteres, skal der følges en separat instruktion, se [Luftbehandlingsaggregat, demontering og afvikling](#) under Dokumentation på docs.ivprodukt.com.

2 Teknisk beskrivelse

2.1 Kølemaskine EcoCooler



Ventilator- og filtersektion
(afgangsluftventilator)

EcoCooler-kølemaskine (med
kølegenvinding, kode ECX)

Ventilator- og filtersektion
(tilgangsluftventilator)

EcoCooler er en serie integrerede omdrejningstalstyrede kølemaskiner med trinløs køleeffekt. Kølemaskinerne er beregnet til køling af tilgangsluft i ejendomme (komfortkøling).

EcoCooler er konstrueret til sammenbygning med luftbehandlingsaggregater fra IV Produkt AB. Kølemaskinerne må ikke bruges som fritstående maskiner.

EcoCooler fremstilles i to forskellige udførelser:

- ECO, uden kølegenvinding (ingen rotor)
- ECX, med kølegenvinding (med rotor). Kølegenvinding indebærer, at varmeveksleren (roterende veksler) starter, når afgangsluft-/rumtemperaturen er under udetemperaturen, og der er behov for køling.

Kølekredsfunktion

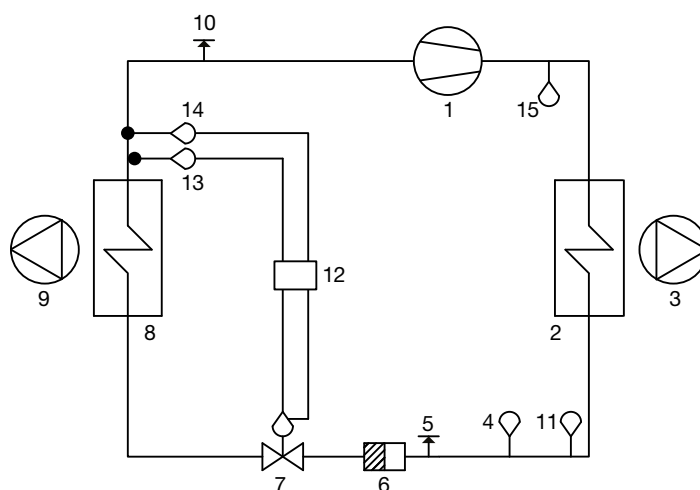
De fleste kølemaskiner fungerer efter samme princip. Kølemaskinen flytter varmeindholdet i luft fra et sted, hvor varmen er uønsket, til et andet sted, hvor varmen kan afgives.

Fra kompressoren (pos. 1) presses kølemidlet som varmgas til kondensatoren (pos. 2), hvor varmen afgives. Kølemidlet omdannes fra gas til væske, når det afkøles af afgangsluften.

Kølemidlet passerer den tryksænkende ekspansionsventil (pos. 7) og gennemgår en faseændring fra væske til gas (kølemidlet fordampes) i fordamperen (pos. 8).

I fordamperen (pos. 8) optager kølemidlet den varme, der kræves til faseændringen. Varmen tages fra tilgangsluften, som dermed afkøles.

Det kolde kølemiddel i form af gas suges tilbage til kompressoren (pos. 1), hvor det bliver komprimeret og dermed opvarmet. Gassen anvendes også til at afkøle kompressorens elmotor. Kølemidlet indeholder nu både varmen fra tilgangsluften, kompressorens motorvarme og kompressionsvarmen.



Strømningsskema for kølemiddelsystemet EcoCooler (mængden af kølemiddel fremgår af typeskiltet på maskinen)

- | | | | |
|---|----------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Kompressor | 9 | Tilluft ventilator |
| 2 | Kondensator | 10 | Måleudtag – lavtryk |
| 3 | Fraluft ventilator | 11 | Væskeledningsføler |
| 4 | Pressostat – højtryk | 12 | Reguleringscentral |
| 5 | Måleudtag – højtryk | 13 | Temperaturføler, indsugning |
| 6 | Tørrefilter | 14 | Trykføler – lavtryk |
| 7 | Ekspansionsventil | 15 | Varmgasføler |
| 8 | Fordamper | | |

Kompressor

EcoCooler er forsynet med en omdrejningstalstyret kompressor. Afhængigt af størrelsen kan EcoCooler desuden være udstyret med en trinkoblet kompressor.

Når der opstår et kølebehov, øger frekvensomformereren omdrejningstallet på kompressoren. Når der er mere end én kompressor, kobles de til med faste trin, mens den omdrejningstalstyrede kompressor styres mellem trinene. Funktionen er omvendt ved faldende kølebehov.

Kompressorbeskyttelse

Ved alarm fra automatikken eller beskyttelseskredsen standses kompressoren, og der gives indikation om alarm. Hvis maskinen er udstyret med integreret automatik, kan alarmen læses på Climatix-displayet.

Ved alarm skal fejlen udbedres, og derefter skal motorbeskyttelsen nulstilles. Gentages beskyttelseskredsalarmen, skal der tilkaldes en autoriseret køletekniker.

Beskyttelseskredsen består af en højtrykspressostat med manuel nulstillingsknap. Beskyttelseskredsen kan udløses ved højt tryk i systemet. For at undgå utilsigtede stop ved høje tryk vil maskinen nedregulere virkningen ved hjælp af højtryksføleren.

Kølefunktion

Ved intern automatik er kølemaskinen afspærret via ventilationsaggregatet. Hvis nogen af ventilatorerne standser, stoppes kølemaskinen. Afspærrings- og behovssignal sendes via Modbus.

Ved ekstern automatik (US, UC og MK) skal afspærringssignalet sendes via potentialfrit relæ. Behovssignalet skal sendes via 0-10 V.

Varmeplade

Varmepladen til kølemaskinen omfatter:

- hovedafbryder
- sikring
- Styreenhed med integreret styring til ekspansionsventil ved omdrejningstalstyret kompressor
- Reguleringscentral til ekspansionsventil ved kompressor med fast omdrejningstal

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

Strømbegrænsning

Styreenheden til EcoCooler er udstyret med en funktion, der måler kølemaskinens strømforbrug. Strømforbruget kan begrænses til en justerbar værdi. Hvis maskinen er tilsluttet en sikring, der er mindre end den, der anbefales i kapitel 3, bør denne funktion benyttes.

Udfør følgende i styreenheden for at aktivere funktionen:

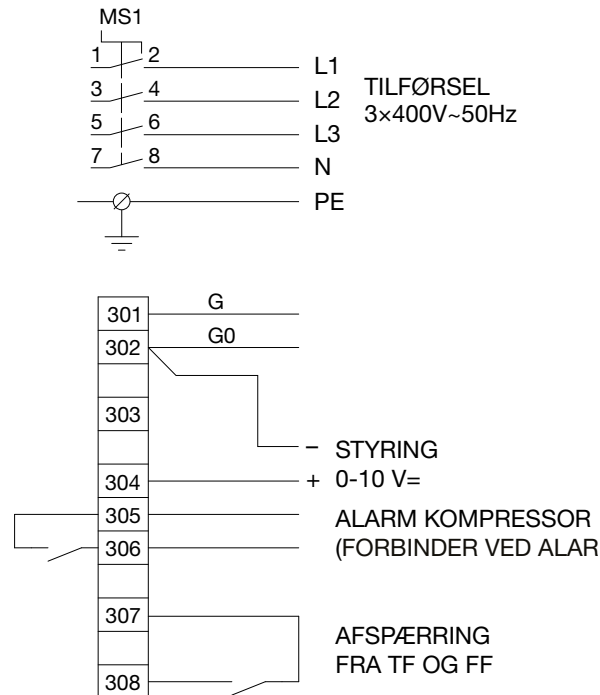


1. Tryk på cirkelknappen.
2. Tryk på pil ned for at markere status – I/O.
3. Tryk på enterpilknappen.
4. Tryk på pil op for at gå til menuen "Current limit".
5. Tryk på enterpilen, så markøren begynder at blinke.
6. Tryk på pil op for at ændre "NO" til "YES".
7. Tryk på enterpilen, så markøren begynder at blinke i rækken under.
8. Brug pil op/ned til at indstille sikringsstørrelse.
9. Tryk på enterpilknappen.
10. Tryk to gange på tilbagepilknappen for at gå tilbage til startmenuen.

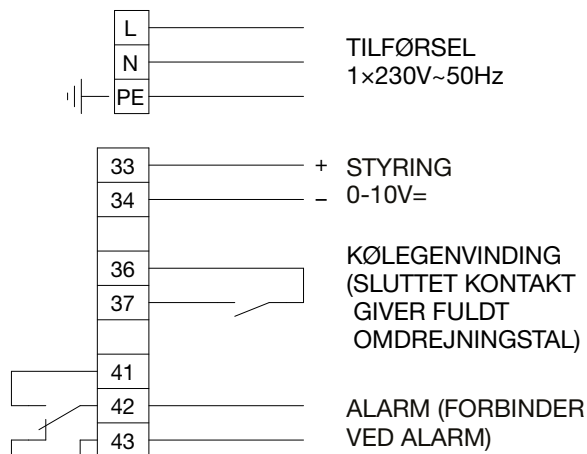
3 Indkoblingsanvisninger (US, MK)

Til MX og UC, se separat eldiagram.

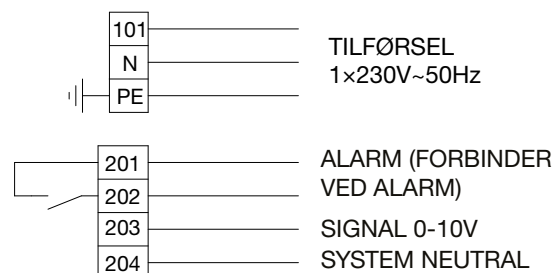
3.1 Etilslutning til kølemaskine ECO og ECX



3.2 Etilslutning til roterende vekslere ECX



3.3 Etilslutning til elbatteri ECO og ECX



4 Drift

4.1 Igangsættelsesforeskrifter

Idriftsættelse må kun udføres af uddannet personale og i henhold til nedenstående tjekliste og idriftsættelsesprotokol (vedlagt kølemaskine). En kopi af idriftsættelsesprotokollen skal efter underskrivelse af den person, der udførte idriftsættelsen, også underskrives af sælgeren og derefter sendes til IV Produkts ordremodtagelse.

Korrekt udført idriftsættelse er en forudsætning for, at produktgarantien gælder. I garantiperioden må der ikke foretages indgreb i kølemaskinen uden godkendelse fra IV Produkt.

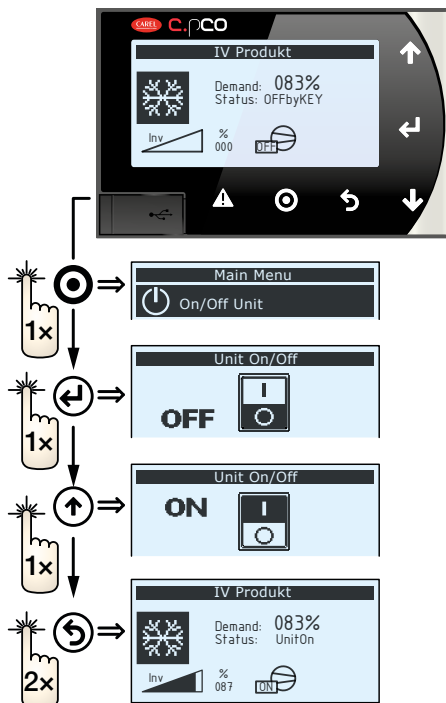
Inden evt. bestilling af service i henhold til garantien skal fejlfindingsanvisningerne i fejlfindingsskemaet følges, så der undgås unødige servicebesøg.

4.2 Tjekliste til idriftsættelse af kølemaskine

Kølemaskinen må ikke sættes i drift, før samtlige punkter i tjeklisten er gennemgået.

1. Efterse kølemaskinen for skader efter transport og montering.
2. Kontrollér, at kølemaskinen er opstillet korrekt, og at serviceafstanden og flytteafstanden er tilstrækkelig (1,5 x maskindybde, min. 1200 mm).
Se monteringsanvisninger til den enkelte maskinserie for at få yderligere oplysninger.
3. Kontroller, at afløbstilslutningen (afløbet til kondensvand) er koblet til afløbet via separat vandlås. Kontroller, at der ikke er bagfald på afløbsledningen. Se monteringsanvisninger til den enkelte maskinserie for at få yderligere oplysninger.
4. Kontrollér, at indgående tilførselsspænding, nul og jord er tilsluttet (se kapitel 3).
5. Kontrollér, at automatikkabelføring er tilsluttet (se kapitel 3).
6. Kontrollér, at automatsikringerne befinder sig i position TIL, og slå spændingen til.
7. Det er vigtigt, at olien er varm i den omdrejningstalstyrede kompressors krumtap, inden kølemaskinen startes. Varmen i krumtappen skal tilkobles så lang tid før idriftsættelsen, at olien når en temperatur på mindst 30 °C. Opvarmningstiden er cirka 2-3 timer maks. Temperaturen kan måles udvendigt på kompressorens underside.
8. Start luftbehandlingsaggregatet (tilgangs- og afgangsluftventilatorer).
9. Kontrollér, at der forekommer tilgangs- og afgangsluft, og at den er justeret og registreret i protokollen.
10. Kør gennem samtlige styrefunktioner i henhold til luftbehandlingsaggregatets funktionsbeskrivelse.

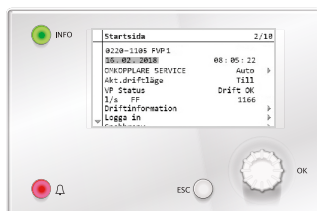
11. Start kølemaskinen via styreenheden ved hjælp af følgende menuens-



12. Kontrollér, at start- og kølesignalet vises på displayet. Status skal vise "UnitOn", og Demand: skal vise %-værdi. Hvis ikke UnitOn vises, og Demand er mindre end 10 %, skal indstillingsværdien ændres midlertidigt for at muliggøre start. Anvend Climatix-håndbetjening, og gå til Lynmenu > Indstillingsværdien/Indstill. > Indstillingsv.konf.varme. Juster indstillingsværdien til dens maskine starter.
13. Kontrollér, at maskinen giver temperaturændring i tilgangsluften, noter driftsdata, og kontrollér, at ingen alarm vises.
14. Nulstil indstillingsværdien, og lad maskinen køre, indtil den standser i henhold til den angivne styrefunktion for luftbehandlingsaggregatet. OBS! Tiden til genstart er mindst 10 minutter.
15. Sørg for, at der foretages lækagekontrol, og at der oprettes en kontrolrapport. Se "1.7 Håndtering af kølemiddel", side 4.

4.3 Status køling

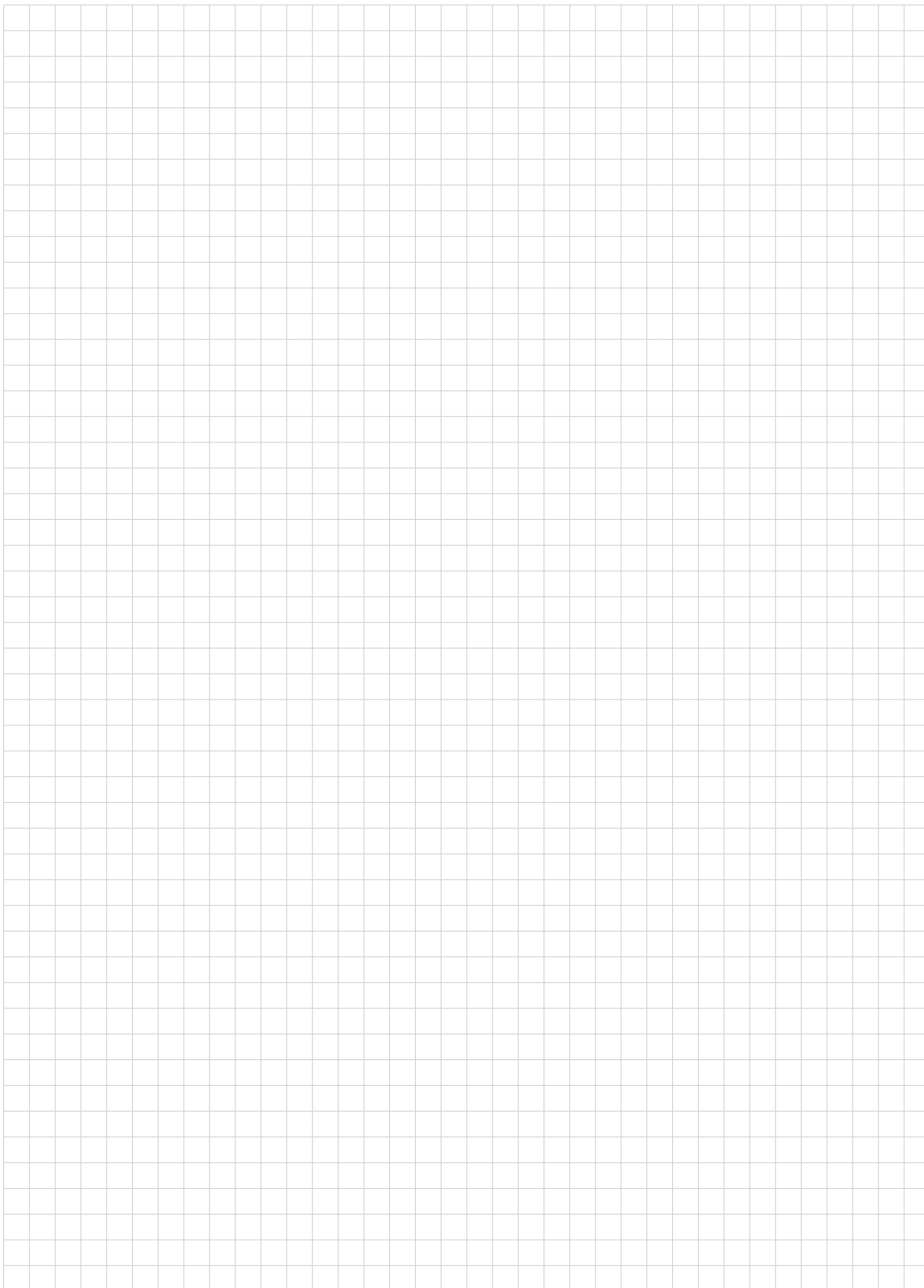
Maskine inkl. automatik (Climatix-kode MX)



På Climatix-displayet kan der aflæses statusinformation (Hovedmenu > Aggregat > Køling). Følgende præsenteres:

Climatix	Værdi	Forklaring
Status Kølemaskine	UnitOn	Status for kølemaskine.
Køling	x %	Kølebehov fra Climatix-kølerregulator.
Udgangssignal frekvensom	x.x %	Frekvens til kompressoren.
Kompr.nr	Komp1	
Kompr. Sm.alarm	Normal	
Alarmhåndtering	>	Alarmen vises ved fejl i omformer eller kompressor. Ved alarm se "Alarminformation for omformer og kompressor" side 18.

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. xbar	Relativt tryk fra lavtryksføler.
Overophedning C1	x.xK	Målt overophedning.
Højtryk C1	x. xbar	Relativt tryk fra højtryksføler.
Ekspansionsventil 1	x.x %	Ekspansionsventilens position.
Kondenseringstemp. C	x.x °C	
Varmgastemperatur	x.x °C	Temperatur ud fra kompressoren
Væskelednings-temperatur	x.x °C	Temperatur efter kondensoren
Underkøling	x.x °C	Målt underkøling



5 Vedligeholdelsesanvisninger

5.1 Generelt

Denne del af instruktionerne er generel. Den er udformet, så du kan udføre et simpelt regelmæssigt eftersyn af maskinen og se, hvilke lette kontroller du kan udføre, før du tilkalder autoriseret service i tilfælde af driftsforstyrrelser.

Ved mere avancerede indgreb i anlægget indeholder de medfølgende tilslutningskemaer og eldiagrammer samt betjeningsvejledningen de nødvendige oplysninger. Se også docs.ivprodukt.com.

5.2 Regelmæssigt eftersyn

Generelt

IV Produkts kølemaskine er konstrueret og fremstillet i henhold til de angivne driftsparametre. Disse parametre skal følges for at sikre optimal funktion og god driftsøkonomi. Driftsparametrene må ikke ændres uden kontrol af, om ændringerne ligger inden for maskinens driftsområde.

Krav og retningslinjer vedr. håndtering af kølemiddel

Du kan finde krav og retningslinjer på ”1.7 Håndtering af kølemiddel” side 4.

Kontrol

Kontrollér:

1. lamellerne på kondensatoren og fordamperen med hensyn til mekanisk beskadigelse
2. bundkar og afløb med vandlås (rengøres efter behov)
3. at vandlås (uden kontraventil) er fyldt med vand.

Rengøring

Hvis lamellerne på kondensator og fordamper er snavsede, skal de rengøres vha. støvsugning fra indløbssiden. Man kan evt. blæse dem rene med forsigtighed fra udløbssiden. Ved kraftig tilsmudsning kan man bruge en blanding af varmt vand med opvaskemiddel, som ikke korroderer aluminium.

Funktion

Kontrollér, at kølemaskinen fungerer ved en vilkårlig sænkning af temperaturindstillingen (indstillingsværdien).

6 Alarmhåndtering og fejlfinding

6.1 Fejlfinding ved alarm

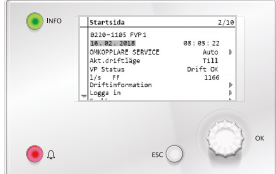
Alarmer vedr. kølekredse vises i styreenhedens display. Foretag nedenstående kontroller for at finde årsagen til alarmerne.

Kontrol	Mulig årsag	Foranstaltning
Vises alarm "94 Drive offline"?	JA ⇒ Frekvensomformerer mangler tilførselsspænding 3×400 V	Tilslut forsyningspænding til frekvensomformerer Kontrollér sikringer Kontrollér kabelføring for kommunikation mellem frekvensomformer og Carel
NEJ ↓		
Er højtrykspressostaten blevet udløst? Vises alarm "121 Compr 1, High pressure switch" eller "180 Compr 1, High pressure switch"?	JA ⇒ Ingen eller for ringe luftstrømning via kondensatoren Defekt højtrykspressostat	Kontrollér luftstrømningen, der går via kondensatoren. Nulstil pressostaten manuelt Kontrolleres/udskiftes.
NEJ ↓		
Vises alarm "118 Compr 1, Low evaporation pressure" eller "176 Compr 2, LowEvap-Pressure"?	JA ⇒ Mangel på kølemiddel Ingen eller for lav luftstrømning via fordampere Defekt ekspansionsventil eller lavtrykspressostat	Find og tætn lækagen, og påfyld kølemiddel. Kontrollér/juster strømmingen. Kontrolleres/udskiftes.
NEJ ↓		
Blinker lysdioden på frekvensomformerer rødt?	JA ⇒ Faseudfald/spændingsfald Overbelastning/defekt trinløs kompressor	Kontrollér 3-fase, mål indgående spænding. Nulstil frekvensomformerer ved at afbryde strømmen i mindst et minut. Kontrollér, at kompressoren fungerer korrekt uden mislyde. Nulstil frekvensomformerer ved at afbryde strømmen i mindst et minut. Kontrollér, at kompressoren fungerer korrekt uden mislyde.
Vises alarm "189 Phase Rotation order"?	JA ⇒ Forkert fasefølge for tilførselsspænding på kompressor 2	Afbryd spændingen, og skift plads på to af de indgående faser.
NEJ ↓		
Vises alarm "AL 120 Compr 1 Low pressure diff."?	JA ⇒ Ingen trykforskel mellem højtryk- og lavtryksside	Kontakt service
NEJ ↓		
Vises alarm "AL 59 Compr 1 Low Cond Temp"?	JA ⇒ For lav kondenseringstemperatur	Kontakt service

Alarminformation for omformer og kompressor

Ved maskine inkl. automatik (kode MX) kan alarminformation læses på Climatix-displayet (Hovedmenu/Aggregat/Køling/Alarm).

For maskine ekskl. automatik (kode UC, MK, US) kan alarminformation læses på Carel-displayet. Tryk på alarmsymbolet for at få vist alarmen.

	
Alarm Climatix (kode MX)	Forklaring og foranstaltning
Kølemaskine	
Sm.alarml	Summeralarm, kontrollér alarm i Carel, se tabel herunder.
Alarm C1 H. pressostat	Højtrykspressostat udløst eller alarm på frekvensomformer.
Alarm C1 EEV-motorfejl	Fejl i elkoblingen til ekspansionsventilen.
Alarm C1 lavtryksføler	Afbrydelse eller kortslutning af lavtryksføler. Kontrollér EVD, kabelføring og føler.
Alarm C1 indsugningsføler	Afbrydelse eller kortslutning af indsugningsføler. Kontrollér EVD, kabelføring og føler.
Alarm C1 højtryksføler	Afbrydelse eller kortslutning af højtryksføler. Kontrollér EVD, kabelføring og føler.
Alarm C1 lav overophedning	Kompressorstop pga. lav overhedning.
Alarm C1 LOP	Kompressorstop pga. lav fordampningstemperatur.
Alarm C1 MOP	Kompressorstop pga. høj fordampningstemperatur.
Alarm C1 kommunikation EVD	Fejl i kommunikation til EVD (styring af ekspansionsventil).
Alarm C1 lav ind sugning.	Lav ind sugningstemperatur.

	
Alarm Carel (kode UC, MK, US)	Forklaring og foranstaltning
76 Drive MainsPhaseLoss	Kontrollér, at alle 3 faser er sluttet til frekvensomformer.
81 Drive U_phaseLoss	
82 Drive V_phaseLoss	
83 Drive W_phaseLoss	
94 Drive offline	Ingen kommunikation til frekvensomformer. Kontrollér, at frekvensomformer er spændingsforsynet med 3-faset 400 V.
118 Compr 1, Low evaporation pressure	Kreds 1, lav fordampningstemp./lavt tryk. Kontrollér lækage i kølekreds.
121 Compr 1, High pressure switch	Kreds 1, højtrykspressostat er udløst. Kontrollér luftmængde.
172 Compr 2, Motor protector	Kreds 2, motorbeskyttelsesalarm
174 Compr 2, High pressure switch	Kreds 2, højtrykspressostat er udløst. Kontrollér luftmængde.
176 Compr 2, LowEvapPressure	Kreds 2, lav fordampningstemp./lavt tryk. Kontrollér lækage i kølekreds.
180 Compr 1, High pressure switch	Kreds 1, højtrykspressostat er udløst. Kontrollér luftmængde.
189 Phase Rotation order	Forkert fasefølge giver forkert rotationsretning. Skift to af de indgående faser.

6.2 Fejlfinding via symptomer

Symptom	Mulig årsag	Foranstaltning
Lav køleeffekt – for høj temperatur i afkølet emne	Spændingen er afbrudt.	Kontroller betjenings-/arbejdsafbrydere og sikringer.
	Ingen eller for ringe strømning via fordampere.	Kontroller, at strømningen ikke er forhindret.
	Reguleringsudstyret er defekt/monteret forkert.	Juster indstillingen, eller udskift udstyret.
Kompressoren kører ikke.	Spændingen er afbrudt.	Kontroller betjenings-/arbejdsafbrydere og sikringer.
	Kompressoren er afbrudt i beskyttelseskredsen.	Kontrollér og nulstil efter behov.
	Defekt kompressor	Kontrolleres/udskiftes.
Tilfrysning på fordampere	Ekspansionsventilen er defekt/monteret forkert.	Kontrolleres/udskiftes.
	Mangel på kølemiddel	Find og tætn lækagen, og påfyld kølemidde.
	Lille tilgangsluftstrømning	Juster strømningen.

Alarmlulstilling

Ved alarm fra frekvensomformereren eller beskyttelseskredsen standses kompressoren, og summealarmrelæet aktiveres. Alarmen kan aflæses på styreenhedens menuer "Driftsinformation kompressorer" og "Status: Alarm".

Ved alarm skal fejlen udbedres, og derefter skal styreenhedens knap til "Alarmlulstilling" trykkes ind i 3 sekunder. Gentages beskyttelseskredsalarmen, skal der tilkaldes en autoriseret køletekniker.



Larmåterstilling Driftsinformation kompressor

7 Tekniske data

7.1 EcoCooler uden kølegenvinding (kode ECO)

Kølemaskine		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
Luftmængde	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. køleeffekt*	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
Antal kompressorer	antal	1	1	1	1	1	1	1
maks. driftsstrøm	A	7,2	10,7	13,5	13,5	21,4	26,1	28,2
Anbef. sikring 3×400 V +N 50 Hz	A	10	16	20	20	25	32	32
Kølemiddel R410a	kreds 1 kg	1,9	3,0	4,1	4,6	5,4	6,7	7,3

Kølemaskine		EcoCooler til Envistar Flex og Flexomix (ECO)											
		480		600			740		850			980	
Størrelse		1 V	2 V	1 V	2 V	3V	2 V	3V	1 V	2 V	3V	1 V	2 V
Effektvariant		1 V	2 V	1 V	2 V	3V	2 V	3V	1 V	2 V	3V	1 V	2 V
Luftmængde	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. køleeffekt*	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
Antal kompressorer	antal	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2
Maks. driftsstrøm	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
Anbef. sikring 3×400 V +N 50 Hz	A	32	40	32	40	50	40	63	50	50	63	50	80
Kølemiddel R410a	kreds 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
	kreds 2 kg	–	–	–	–	3,5	–	4,6	–	6,5	6,5	–	8,2

* Gælder ved friskluft +26 °C, RH 50 % og afgangsluft +22 °C.

7.2 EcoCooler med kølegenvinding (kode ECX)

Kølemaskine			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
Luftmængde	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. køleeffekt*		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		
Antal kompressorer		antal	1	1	1	1	1	1	1		
maks. driftsstrøm		A	7,2	10,7	13,5	13,5	21,4	26,1	28,2		
Anbef. sikring, 3×400 V +N 50 Hz		A	10	16	20	20	25	32	32		
Kølemiddel R410a	kreds 1	kg	1,9	3,0	4,1	4,6	5,4	6,7	7,3		

Kølemaskine			EcoCooler til Envistar Flex og Flexomix (ECX)											
			480		600			740		850			980	
			1 V	2 V	1 V	2 V	3V	2 V	3V	1 V	2 V	3V	1 V	2 V
Luftmængde	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. køleeffekt*		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
Antal kompressorer		antal	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2
Maks. driftsstrøm		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
Anbef. sikring 3×400 V +N 50 Hz		A	32	40	32	40	50	40	63	50	50	63	50	80
Kølemiddel R410a	kreds 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
	kreds 2	kg	–	–	–	–	3,5	–	4,6	–	6,5	6,5	–	8,2

* Gælder ved $t_{\text{friskluft}} +26\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RH\ 50\ \%$, $t_{\text{afgangsluft}} +22\text{ }^{\circ}\text{C}$ og standardrotor i hygroskopisk udførelse (HY).



Ændringshistorik

180401.01 Ny generation af EcoCooler. Størrelse 400 er tilføjet. Ændring af kølemiddel til R410a.



Air handling with focus on LCC

Du er velkommen til at kontakte os

IV Produkt AB	Gear:	+46 (0)470 – 75 88 00	www.ivprodukt.com
Sjöddevägen 7	Automatiksupport:	+46 (0)470 – 75 89 00	styr@ivprodukt.se
SE-352 46 VÄXJÖ	Service:	+46 (0)470 – 75 89 99	service@ivprodukt.se
	Reservedele:	+46 (0)470 – 75 88 00	order@ivprodukt.se
	Ordrestyret dokumentation:		docs.ivprodukt.com