
Bruk og vedlikehold

EcoCooler 100–1280



Ordrenummer:
Prosjektnavn:



Innholdsfortegnelse

1 Sikkerhetsforskrifter

1.1	Personlig verneutstyr	1
1.2	Unngå skader på personer og ventilasjonsaggregat	1
1.3	Produktmerking, informasjons- og varselklistremerker	2
1.4	Sikkerhetsmelding	2
1.5	Generelle sikkerhetsmeldinger	3

2 Generelt

2.1	Tiltenkt bruk	6
2.2	Produsent	6
2.3	Betegnelser	7
2.4	CE-merking og EU-erklæring	8
2.5	Vedlikehold	8
2.6	Håndtering av kuldemedium	9
2.7	Forlenget garanti	11
2.8	Reservedeler	11
2.9	Demontering og avvikling	11

3 Teknisk beskrivelse

3.1	Kjøleaggregat EcoCooler	12
3.2	Detektorsystem kjølemedium	13

4 Tilkoblingsveiledning

4.1	Strømtilkobling kjøleaggregat ECO og ECX	17
-----	--	----

5 Drift

5.1	Oppstart	18
5.2	Status kjøling	19

6 Vedlikeholdsinstruksjoner

6.1	Serviceskjema	21
6.2	Periodisk kontroll	21

7 Alarmhåndtering og feilsøking

7.1	Feilsøking ved alarm	22
7.2	Feilsøking via symptom	24



1 Sikkerhetsforskrifter

Følg sikkerhetsforskriftene i dette dokumentet og på varselskiltene på ventilasjonsaggregatet.

Hvis disse sikkerhetsforskriftene ikke følges, kan det føre til personskader eller skader på ventilasjonsaggregatet.

1.1 Personlig verneutstyr

Personlig verneutstyr skal alltid brukes og være egnet for risikoene som finnes på arbeidsplassen. Overhold nasjonale og lokale lover og forskrifter.

Følgende personlig verneutstyr anbefales der arbeidet krever det:

- Vernesko med stålhette
- Hørselvern
- Vernehjelm
- Hansker
- Vernebriller
- Heldekkende klær
- Verneoverall
- Munnbind/maske
- Fallsikring

1.2 Unngå skader på personer og ventilasjonsaggregat

For å unngå skader på personer og ventilasjonsaggregat må du være oppmerksom på følgende:

- Les hele dokumentet før du arbeider på aggregatet.
- Følg nasjonale og lokale lover og forskrifter for å arbeide på en trygg måte.
- Ikke bruk løstsittende klær eller smykker som kan sette seg fast.
- Du må ikke gå eller klatre på aggregatet.
- Bruk anbefalt verktøy og utstyr til arbeidet.
- Bruk anbefalt personlig verneutstyr der arbeidet krever det.
- Vær oppmerksom på aggregatets produktmerking og informasjons- og varselklistremerker.
- Hold aggregatet rent, og følg drifts- og vedlikeholdsanvisninger.
- Kontroller at alle dører er på plass, at inspeksjonsluker er lukket og at låsbare inspeksjonsluker er låst før aggregatet startes og etter inngrep/service.
- Bruk egnet fallsikring når du arbeider i høyden – normalt over 2 meter. Arbeid i lavere høyde kan også kreve sikkerhetstiltak.

1.3 Produktmerking, informasjons- og varselklistremerker

Hold merking og klistremerker rene for smuss, og erstatt dem hvis de har blitt borte, er skadet eller ikke kan leses. Kontakt IV Produkt for erstatningsmerker, oppgi artikkelnummer.

1.4 Sikkerhetsmelding

Følgende varselsymboler og signalord brukes i dette dokumentet for å informere om risikoer.

 FARE!	Fare – indikerer en overhengende farlig situasjon som kan føre til dødsfall eller alvorlige personskader hvis den ikke unngås.
 ADVAR- SEL!	Advarsel – indikerer en potensielt farlig situasjon som kan føre til alvorlige personskader hvis den ikke unngås.
 FORSIK- TIG!	Forsiktig – indikerer en mindre potensielt farlig situasjon som kan føre til mindre alvorlige eller ikke alvorlige personskader hvis den ikke unngås.
 OBS!	OBS! – indikerer en potensielt farlig situasjon som kan føre til skader eller nedsatt funksjon for ventilasjonsaggregatet hvis den ikke unngås.

1.5 Generelle sikkerhetsmeldinger

Overhold generelle sikkerhetsmeldinger.

Låsbar sikkerhetsbryter



FARE!

Risiko for alvorlig personskade.
Elektrisk spenning kan føre til elektrisk støt, brannskade og dødsfall.

Ved inngrep/service – Slå av aggregatet med serviceomkobleren i automatikken, og vri deretter sikkerhetsbryteren til 0 og lås den.

Det finnes flere sikkerhetsbrytere som betjener aggregatets ulike deler. Alle sikkerhetsbrytere skal slås av før inngrep/service.



OBS!

Sikkerhetsbryteren er ikke dimensjonert for å starte/stoppe aggregatet. Aggregatet skal startes og stoppes ved hjelp av serviceomkobleren i automatikken.

Strømtilkobling



FARE!

Risiko for alvorlig personskade.
Elektrisk spenning kan føre til elektrisk støt, brannskade og dødsfall.

Ved inngrep/service – Slå av aggregatet med serviceomkobleren i automatikken, og vri deretter sikkerhetsbryteren til 0 og lås den.

Det finnes flere sikkerhetsbrytere som betjener aggregatets ulike deler. Alle sikkerhetsbrytere skal slås av før inngrep/service.



ADVARSEL!

Risiko for personskade.
Roterende viftehjul kan forårsake klem- og kuttskader.
Aggregatet må ikke spenningssettes før alle kanaler er koblet til.



OBS!

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

Inspeksjonsluker



ADVARSEL!
Risiko for personskade.
Overtrykk i aggregat.
La trykket synke før inspeksjonsluker åpnes.



ADVARSEL!
Risiko for personskade.
Inspeksjonsluker foran bevegelige deler skal være låst. Det finnes ikke berøringsbeskyttelse.

Ved inngrep/service låses inspeksjonslukene opp med medfølgende nøkkel.

Før drift og etter inngrep/service, må du påse at inspeksjonsluker er lukket, og at låsbare inspeksjonsluker er låst.

Varmebatteri



ADVARSEL!
Risiko for personskade.
Varme overflater kan forårsake brannskader.

Ved inngrep/service – Slå av aggregatet med serviceomkobleren i automatikken, og vri deretter sikkerhetsbryteren til 0 og lås den.

Det finnes flere sikkerhetsbrytere som betjener aggregatets ulike deler. Alle sikkerhetsbrytere skal slås av før inngrep/service.

Vent i minst 5 minutter før du åpner inspeksjonslukene til batteri.

Kjøleaggregat



ADVARSEL!

Risiko for personskade.

Varme overflater kan forårsake brannskader.

Ved inngrep/service – Slå av aggregatet med serviceomkobleren i automatikken, og vri deretter sikkerhetsbryteren til 0 og lås den.

Det finnes flere sikkerhetsbrytere som betjener aggregatets ulike deler. Alle sikkerhetsbrytere skal slås av før inngrep/service.

Vent i minst 30 minutter før du åpner inspeksjonslukene til kompressoren.



ADVARSEL!

Fare for brann ved lekkasje av kjølemedium.

A2L-kuldemedier er mildt brannfarlige og kan antennes ved lekkasje.

Hvis en ekstern skade på kjølekretsen har ført til kjølemediumlekkasje, skal vifterommet evakueres. Sørg for god ventilasjon, og tilkall kjølesertifisert personell.

Service av kjøleaggregat skal bare utføres av kjølesertifisert personell. Ved inngrep/service – slå av aggregatet med serviceomkobleren i automatikken, og vri deretter sikkerhetsbryteren til 0 og lås den.

Det finnes flere sikkerhetsbrytere som betjener aggregatets ulike deler. Alle sikkerhetsbrytere skal slås av og låses før inngrep/service.

Ved mistanke om kuldemedielekkasje må ikke sikkerhetsbryteren betjenes, siden den kan føre til gnister.

Ved installert detektorsystem:

- Kontroller at detektorsystemet fungerer som det skal.

- Sørg for at eksterne spjeld i kanalsystemet ikke kan lukkes ukontrollert, slik at aggregatets luftmengde blokkeres.

2 Generelt

2.1 Tiltentkt bruk

Kjøleaggregatet EcoCooler skal brukes til å kjøle tilluft i bygninger (komfortkjøling). Aggregatet er konstruert for å bygges sammen med IV Produkt ABs ventilasjonsaggregat.

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

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

Det er forbudt å bruke og installere aggregatet i eksplosjonsfarlig miljø.

Tiltentkt bruker

Innholdet i denne håndboken er beregnet på personell som setter i drift og utfører løpende vedlikehold av aggregatet. For vedlikehold og service av kjøleaggregatet kreves kjølesertifisert personell.

2.2 Produsent

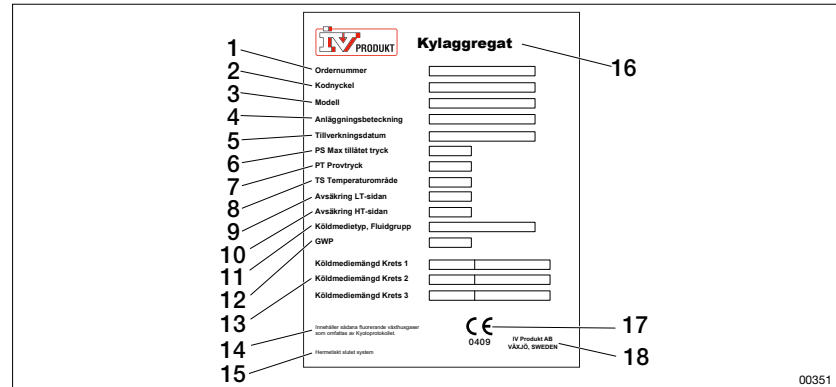
Kjøleaggregatet EcoCooler er produsert av:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

2.3 Betegnelser

EcoCooler er utstyrt med et modellsilt på fronten.

På modellsiltene finner du ordrenummer og betegnelser som identifiserer aggregatet.



Eksempelbilde typesilt for kjøleaggregat

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Ordrenummer | 10. Kjølediemtype, væskegruppe |
| 2. Kodenøkkel | 11. GWP |
| 3. Modell | 12. Mengde kjølediem, krets 1, 2, 3 (kg, CO ₂ e) |
| 4. Anleggsbetegnelse | 13. Inneholder fluorholdige klimagasser som omfattes av Kyoto-protokollen. |
| 5. Produksjonsdato | 14. Hermetisk lukket system. Gjelder for kjølediem R410A og R454B (ikke tilgjengelig ved Easy Access) |
| 6. PS maks. tillatt trykk, bar (e) | 15. Kjøleaggregat |
| 7. PT testtrykk, bar (e) | |
| 8. TS Temperaturområde, °C | |
| 9. Avsikring LT/HT-siden, bar (e) | |

2.4 CE-merking og EU-erklæring

Kjøleaggregatet er CE-merket, noe som innebærer at det ved levering oppfyller gjeldende krav i EUs maskindirektiv 2006/42/EF og øvrige krav for aggregattypen i samsvar med EU-direktiver, for eksempel direktivet om trykkpåkjent utstyr.

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



Eksempel på CE-skilt for ventilasjonsaggregat

For aggregat uten innebygd automatikk

EF-deklarasjonen gjelder kun for aggregat i den tilstanden de er levert og installert i ved installasjonen, i henhold til de medfølgende monteringsanvisningene. Deklarasjonen inkluderer ikke komponenter som er montert på i etterkant eller tiltak som senere er utført på aggregatet.

2.5 Vedlikehold

For vedlikehold og service av kjøleaggregatet kreves kjølesertifisert personell.

2.6 Håndtering av kuldemedium

Dette dokumentet oppsummerer krav og retningslinjer for håndtering av kuldemedium for kjøleaggregat. For mer informasjon henvises det til f-gassforordningen og nasjonale krav for håndtering av kuldemedium.

Ansvar

Den fysiske eller juridiske personen (også kalt operatør) som har det faktiske tekniske ansvaret for utstyret og systemene som omfattes av F-gassforordningen. Operatør er vanligvis den som eier anlegget.

Operatøren har ansvar for å:

- minimere og forebygge lekkasje
- iverksette tiltak hvis lekkasje oppstår
- sørge for at lekkasjekontroll, service og reparasjon av kjølemediumkretsen utføres av kjølesertifisert person
- sørge for at kuldemedium håndteres på en miljøsikker måte og i samsvar med nasjonale bestemmelser

Bruk og kontroll av trykksatt utstyr

Kontroll skal utføres i samsvar med gjeldende nasjonal lovgivning.

Lekkasjekontroll og registerføring



Lekkasjekontroll skal utføres av kjølesertifisert person.



Forskjellige land kan ha forskjellige regelverk for lekkasjekontroll og registerføring.

Lekkasjekontroll og registerføring skal utføres i henhold til gjeldende nasjonale regelverk.

Se aggregatets typeskilt for kuldemediumtype, kuldemediummengde og karbon-dioksidedkvivalent.

Alle aggregat med kjølemedium R410A eller R454B er klassifisert som hermetisk forseglede.

Størrelse	Kjølemedium	Lekkasjekontroll		Registerføring
		Lekkasjekontroll ved installasjon	Hver tolvte måned	
100	R410A	–	–	–
	R454B	–	–	–
150	R410A	Ja ¹	–	–
	R454B	–	–	–
190	R410A	Ja ¹	–	–
	R454B	–	–	–
240	R410A	Ja ¹	–	–
	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	–	–	–
600	R410A	Ja	Ja	Ja
	R454B	–	–	–
740	R410A	Ja	Ja	Ja
	R454B	–	–	–
850	R410A	Ja	Ja	Ja
	R454B	Ja ^{1, 2}	–	–
980	R410A	Ja	Ja	Ja
	R454B	Ja ^{1, 2}	–	–
1080	R410A	Ja	Ja	Ja
	R454B	Ja ^{1, 3}	–	–
1280	R410A	Ja	Ja	Ja
	R454B	Ja ^{1, 3}	–	–

¹ Gjelder i Norge.

² Gjelder for effektvariant 1.

³ Gjelder for effektvariant 2 og 3.

2.7 Forlenget garanti

Hvis leveransen omfattes av garantien på 5 år i samsvar med ABM 07 med tillegg ABM-V 07, eller i samsvar med NL 17 med tillegg VU 20, 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.

2.8 Reservedeler

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

Det finnes en egen reservedelsliste for aggregater, se den ordrespesifikke dokumentasjonen på docs.ivprodukt.com.

2.9 Demontering og avvikling

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

3 Teknisk beskrivelse

3.1 Kjøleaggregat EcoCooler



Vifte- og filterdel
(avtrekksvifte)

EcoCooler kjøleaggregat
(med kjølegjenvinning, kode ECX)

Vifte- og filterdel
(tilluftsvifte)

EcoCooler er en serie integrerte turtallsstyrte kjøleaggregat med trinnløs kjøleeffekt.

EcoCooler produseres i to ulike utførelser:

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

Kjøleaggregat med kjølemedium R454B er utstyrt med integrert automatikk (kode MX).

3.2 Detektorsystem kjølemedium

Kjøleaggregat med kjølemedium R454B er som standard utstyrt med detektorer for å registrere kjølemediumlekkasje. Unntaket er størrelsen 100, der detektorutstyret er tilgjengelig som ekstrautstyr. For aggregat med kjølemedium R410A er detektorutstyret ekstrautstyr.

For å garantere godkjent fortynning ved eventuell kjølemediumlekkasje må det påses at luftmengdene er over aggregatets spesifiserte minimums luftstrøm på både til- og fraluftssiden, se docs.ivprodukt.com (Tekniske data).

Ved eventuell kuldemediumlekkasje må det påses at installert detektorsystem alltid sørger for at minste tillatte luftmengde oppnås, slik at kuldemediet fortynnes til et godkjent nivå.

For at lekkasjedeteksjon og ventilering skal fungere på en effektiv måte, må aggregatet være spenningssatt og serviceomkobleren må stå i posisjon «Auto» hele tiden etter installasjonen, bortsett fra ved inngrep/service.

Ved alarm om lekkasje fra detektoren startes aggregatets vifter for å fortynne kuldemediet til et godkjent nivå, og det vises en alarmindikasjon på Climatix-displayet.

Hvis en detektor ikke fungerer, utløses en alarm, og ventilasjonsaggregatet holdes i gang til feilen er rettet.

Ved alarm må feilen rettes, deretter skal alarmen tilbakestilles.

Ved behov må sertifisert kjøleservice med nødvendig kunnskap om håndtering og vedlikehold av utstyr med kuldemedier kontaktes.

Kjølekretsfunksjon

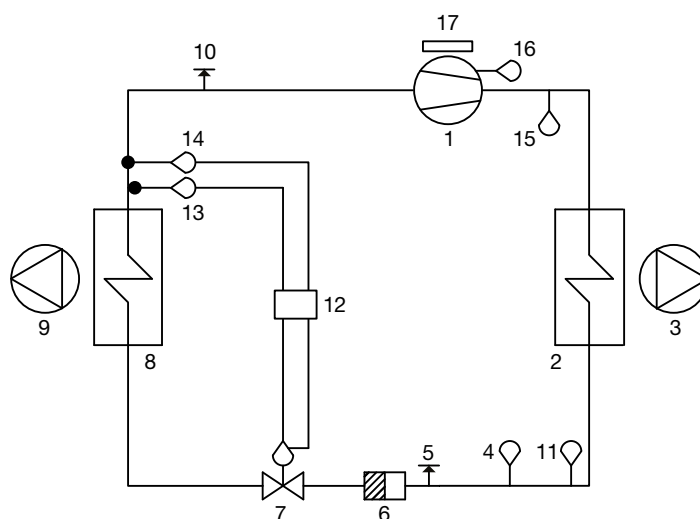
Et kjølesystem har fire grunnkomponenter: fordamper, kondensator, ekspansjonsventil og kompressor.

Kompressoren utfører arbeidet som kreves for å drive kjøleprosessen.

Fordamperen sitter i aggregatets tilluft. I dette batteriet absorberes varmen fra uteluften, slik at tilluften blir avkjølt.

Energien som tilføres kjølesystemet fra fordamperen og kompressoren, forlater aggregatet via kondensatoren. Kondensatoren sitter i fraluften (ECO) alternativt avluften (ECX). Det betyr at avluften blir varm når kjølemaskinen er i drift.

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



Flytskjema for kjølemedietsystem EcoCooler

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1 Kompressor | 10 Måleuttak – lavtrykk |
| 2 Kondensator | 11 Sensor for væskeledning |
| 3 Fraluftsvifte | 12 Regulator |
| 4 Pressostat – høytrykk | 13 Temperaturgiver sugegass |
| 5 Måleuttak – høytrykk | 14 Trykkmåler – lavtrykk |
| 6 Tørkefilter | 15 Varmgassgiver |
| 7 Ekspansjonsventil | 16 Temperaturgiver sump |
| 8 Fordamper | 17 Frekvensomformer |
| 9 Tilluftsvifte | |

Kompressor

EcoCooler har en omdreingsstyrt PM-scrollkompressor. Avhengig av størrelsen kan aggregatet være utstyrt med en eller to ekstra faste kompressor.

Ved kjølebehov øker frekvensomformerens kompressorens omdreiningstall.

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

Omvendt funksjon ved minsket kjølebehov.

Kompressorvern

Ved alarm fra automatikk eller høytrykkspressostat stoppes kompressoren, og det avgis en alarm. Hvis aggregatet er utstyrt med integrert styringsutstyr, kan alarmen leses på Climatix-display.

Ved alarm må feilen rettes, deretter skal alarmen tilbakestilles. Hvis pressostat-alarmen vedvarer, må du kontakte godkjent kjøleservice.

Høytrykkspressostaten løser ut ved høyt trykk i systemet, og den har en manuell tilbakestillingsknapp. For å unngå utilsiktet stopp ved høyt trykk vil aggregatet regulere ned effekten ved hjelp av høytrykkgiveren.

Kjølefunksjon

Ved intern styring (MX) er kjøleaggregatet forriglet over ventilasjonsaggregatet. Dersom 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
- Reguleringssentral 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:



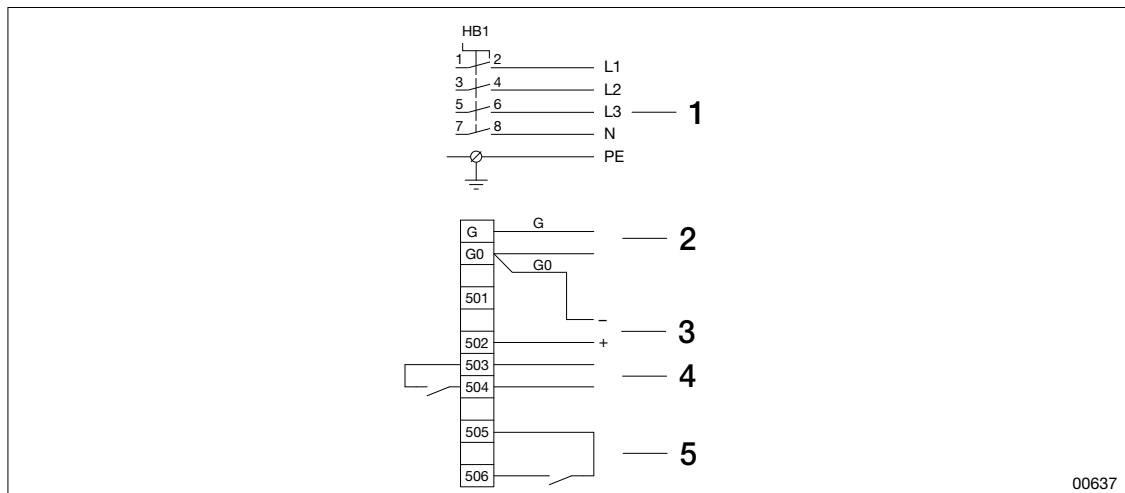
1. Trykk på sirkelknappen.
2. Trykk på pil ned for å markere «Status – I/O».
3. Trykk på Enterpil-knappen.
4. Trykk på pil opp for å gå til menyen «Current limit».
5. Trykk på enterpil-knappen, slik at markøren begynner å blinke.
6. Trykk på pil opp for å endre "NO" til "YES".
7. Trykk på enterpil-knappen, slik at markøren begynner å blinke på linjen 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.

4 Tilkoblingsveiledning

Koblingsskjema for tilhørende ettervarmebatteri finnes i separat koblingsskjema under ordreunik dokumentasjon på docs.ivprodukt.com.

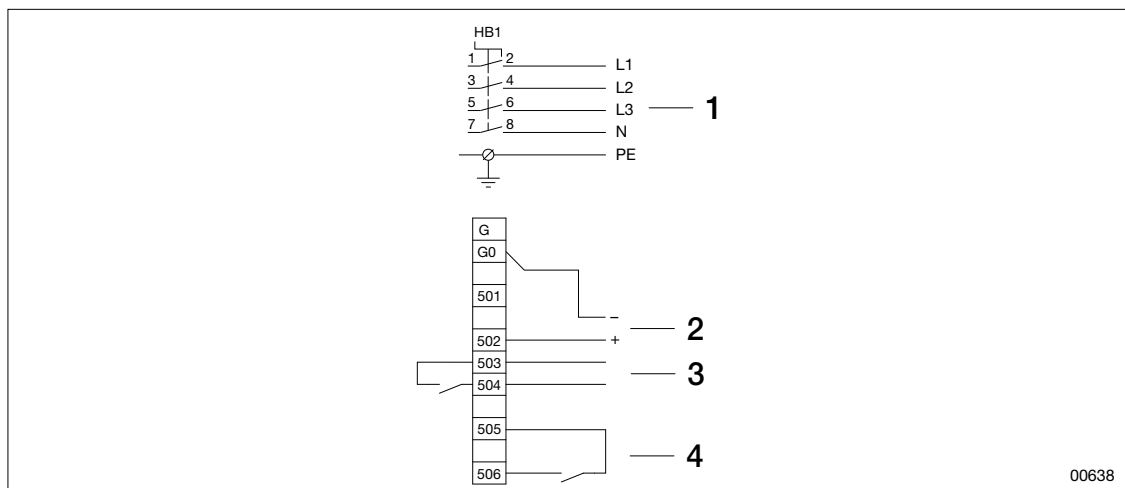
Koblingsskjema for roterende gjenvinner finnes under Drift og vedlikehold under ordreunik dokumentasjon på docs.ivprodukt.com.

4.1 Strømtilkobling kjøleaggregat ECO og ECX



Figur: Elektrisk skjema, størrelse 100-980

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. FORSYNING 3×400V~50Hz | 4. ALARM KOMPRESSOR (SLUTTER VED ALARM) |
| 2. FORSYNING 24 V~ | 5. FORRIGLING FRA TF OG FF |
| 3. STYRING 0-10 V= | |



Figur: Elektrisk skjema, størrelse 1080 och 1280

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. FORSYNING 3×400V~50Hz | 3. ALARM KOMPRESSOR (SLUTTER VED ALARM) |
| 2. STYRING 0-10 V= | 4. FORRIGLING FRA TF OG FF |

5 Drift

5.1 Oppstart

Oppstart av kjøleaggregatet skal utføres av kompetent personell og i samsvar med igangkjøringsprotokoll, som kan lastes ned under ordreunik dokumentasjon på docs.ivprodukt.com og på ivprodukt.docfactory.com.

Igangkjøringsprotokollen gjelder for aggregat som leveres med automatikk (kode MX).

Riktig utført oppstart er en forutsetning for at produktgarantien skal gjelde. Hvis det gjøres inngrep i kjøleaggregatet under garantitiden uten godkjenning fra IV Produkt, vil garantien ikke lenger være gyldig.

Før igangkjøring skal også entreprenøren sørge for følgende:

	FARE! Risiko for alvorlig personskade og skader på ventilasjonsaggregat. Ta hensyn til hele kapittelet «1.5 Generelle sikkerhetsmeldinger» før du utfører arbeid/service/inspeksjon på ventilasjonsaggregatet.
	OBS! Risiko for kompressorskade. Oljen skal være varm i den omdreiningssyrte kompressoren før start. Kjøleaggregat skal være spenningssatt i minst åtte timer før igangkjøringen utføres.

1. Innkobling av strøm via låsbar sikkerhetsbryter.
2. Tilkobling av alle kanaler.
3. For kjøleaggregat med kjølemedium R454B – kontroller at eksterne spjeld kommuniserer med aggregatets automatikk, slik at luftmengden gjennom aggregatet ikke kan blokkeres ukontrollert.

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

5.2 Status kjøling

Statusinformasjonen leses av i Climatix-displayet.

Informasjon	Verdi	Forklaring
Regulator	x %	Utsignal for kjøleregulator.
Kjøling utsignal	x %	Kjølebehov fra Climatix til Carel.
Status kjølemaskin		Status for kjølemaskin.
Status VP		Status for varmepumpedrift.
Innstillinger	>	Innstillinger for blokkering drift.
DX kjøling	Av / trinn 1	
Alarm		Alarmen vises ved feil i omformer eller kompressor. Se «Alarminformasjon for omformer og kompressor» side 23 ved alarm.

Kompressor C1	Til/fra	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 lavtrykksmater.
Overoppheting C1	x,x K	Målt overoppheting.
Høytrykk C1	x,x bar	Relativt trykk fra høytrykksmater.
Ekspansjonsventil 1	x %	Ekspansjonsventilens posisjon.
Kondenseringstemp C	x,x °C	Beregnet kondenseringstemperatur basert på høytrykk.
Hetgasstemperatur	x,x °C	Temperatur ut fra kompressoren.
Væskeledningstemperatur	x,x °C	Temperatur etter kondensatoren.
Underkjøling	x,x °C	Målt underkjøling.

Kjøleaggregat med detektorsystem

Statusinformasjonen leses av i Climatix-displayet.

Informasjon	Verdi/eksempel	Forklaring
Tilluft		
Lekkasje kjølemedium	Normal	Informasjon om lekkasjealarm
Alarm detektor	Normal	Informasjon om alarm på detektoren
Konsentrasjon LFL	0,0 %	Målt aktuell konsentrasjon kjølemedium
Temperatur chip	22,2 °C	Temperatur internt i detektoren
Temperatur varmer	25,0 °C	Temperatur internt i detektorens varmer
FW-versjon	1.0	Programvareversjon i detektoren
Sensor-ID	54291003	Detektorens identifikasjonsnummer
Fraluft		
Lekkasje kjølemedium	Normal	Informasjon om lekkasjealarm
Alarm detektor	Normal	Informasjon om alarm på detektoren
Konsentrasjon LFL	0,0 %	Målt aktuell konsentrasjon kjølemedium
Temperatur chip	23,5 °C	Temperatur internt i detektoren
Temperatur varmer	25,0 °C	Temperatur internt i detektorens varmer
FW-versjon	1.0	Programvareversjon i detektoren
Sensor-ID	54291211	Detektorens identifikasjonsnummer
Kalibrer detektor		Funksjon for å kalibrere eller teste detektoren
Status kalibrering tilluft	OK	Informasjon om kalibrering
Status kalibrering fraluft	OK	Informasjon om kalibrering

6 Vedlikeholdsinstruksjoner

6.1 Serviceskjema

For serviceskjema, se Drift og vedlikehold for Envistar Flex eller Flexomix under ordreunik dokumentasjon på docs.ivprodukt.com.

6.2 Periodisk kontroll

Driftsparametre for kjøleaggregatet skal ikke endres hvis det ikke kontrolleres at endringene ligger innenfor aggregatets driftsområde.

Lekkasjekontroll og registerføring

Se «2.6 Håndtering av kuldemedium» side 9 for informasjon om operatørens ansvar for lekkasjekontroll og registrering.

Visuell kontroll



FARE!

Risiko for alvorlig personskade og skader på ventilasjonsaggregat.

Ta hensyn til hele kapittelet «1.5 Generelle sikkerhetsmeldinger» før du utfører arbeid/service/inspeksjon på ventilasjonsaggregatet.

Sjekk:

- Lameller på kondensator og fordamper med hensyn til mekanisk funksjon.
- dreusskål og avløp med vannlås (rengjøres ved behov)
- At vannlås (uten tilbakeslagsventil) er fylt med vann.
- at tilbakeslagsventilen i vannlås med tilbakeslagsventil lukker tett

Rengjøring



FARE!

Risiko for alvorlig personskade og skader på ventilasjonsaggregat.

Ta hensyn til hele kapittelet «1.5 Generelle sikkerhetsmeldinger» før du utfører arbeid/service/inspeksjon på ventilasjonsaggregatet.

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 man bruke varmt vann med såpe som ikke korroderer aluminium.

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

Funksjon

Kontroller at kjøleaggregatet fungerer ved å senke temperaturinnstillingene (børverdien) midlertidig.

Detektor kjølemedium

Detektorene er selvkalibrerende, og de krever ikke innstilling eller vedlikehold.

7 Alarmhåndtering og feilsøking

For aggregat med automatikk (kode MX) kan alarminformasjonen leses på Climatix-displayet. For aggregat uten automatikk (kode UC, MK, US) kan alarminformasjonen leses på Carel-displayet. Trykk på alarmsymbolet for å vise alarmen.

7.1 Feilsøking ved alarm

Kontroll	Mulig årsak	Tiltak
Vises alarm «94 Drive offline»?	JA ⇒ Frekvensomformerens mangler matespenning 3 × 400 V.	Koble matespenning til frekvensomformerens. Sjekk sikringer. Sjekk kabling for kommunikasjon mellom frekvensomformerens 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. Kontroller/bytt. Kontakt sertifisert kjøleservice for tiltak.
NEI ↓		
Vises alarm «118 Compr 1, Low evaporation pressure», «176 Compr 2, LowEvapPressure» eller «177 Compr 3, LowEwapPressure»?	JA ⇒ Mangel på kuldemedium. Ingen eller dårlig luftsirkulasjon over fordampersen. Defekt ekspansjonsventil eller lavtrykkspressostat.	Anlegget har lekkasje, tett lekkasjen, fyll på kjølemiddel. Kontroller/juster sirkulasjonen. Kontroller/bytt. Kontakt sertifisert kjøleservice for tiltak.
NEI ↓		
Blinker lysdioden rødt på frekvensomformerens?	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 alarmen «189 Phase Rotation order»?	JA ⇒ Feil faserekkefølge for matespenning på kompressor 2.	Bryt spenningen, og bytt plass på to av de innkommende fasene.
NEI ↓		
Vises alarmen «AL 120 Compr 1 Low pressure diff.»?	JA ⇒ Ingen trykkforskjell mellom høytrykks- og lavtrykkside.	Kontakt service.
NEI ↓		
Vises alarmen «AL 59 Compr 1 Low Cond Temp»?	JA ⇒ For lav kondenseringstemperatur.	Kontakt service.

Alarminformasjon for omformer og kompressor

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 ferkvensomformer.
Alarm C1 EEV motorfeil	Feil på strømkoblingen til ekspansjonsventil.
Alarm C1 lavtrykksensor	Avbrudd eller kortslutning til lavtrykksmåler. Kontroller EVD, kabler og måler.
Alarm C1 sugegassensor	Avbrudd eller kortslutning til sugegassmåler. Kontroller EVD, kabler og måler.
Alarm C1 høytrykksmåler	Avbrudd eller kortslutning til høytrykksmåler. Kontroller EVD, kabler og måler.
Alarm C1 lav overoppheting	Kompressorstopp på grunn av lav overoppheting.
Alarm C1 LOP	Kompressorstopp på grunn av lav fordampingstemperatur.
Alarm C1 MOP	Kompressorstopp på grunn av høy fordampingstemperatur.
Alarm C2 kommunikasjon EVD	Feil på kommunikasjonen til EVD 2 (styring av ekspansjonsventil).
Alarm C3 kommunikasjon EVD	Feil på kommunikasjonen til EVD 3 (styring av ekspansjonsventil).
Alarm C1 lav sugegasst	Lav sugegasstemperatur.
Lekkasje kjølemedium tilluft	Kjølemedium er registrert ved kjølemaskinens tilluftsbatteri. Aggregatets vifter starter automatisk forutsatt at «Omkobler service» står i posisjon «Auto».
Lekkasje kjølemedium fraluft	Kjølemedium er registrert ved kjølemaskinens fraluftsbatteri. Aggregatets vifter starter automatisk forutsatt at «Omkobler service» står i posisjon «Auto».
Alarm detektor tilluft, Busoffl	Ingen kommunikasjon med detektoren.
Alarm detektor fraluft, Busoffl	Ingen kommunikasjon med detektoren.

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 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.
173 Compr 3, Motor protector	Krets 3, motorvernalarm.
174 Compr 2, High pressure switch	Krets 2, høytrykkspressostat er utløst. Sjekk luftstrømmen.
175 Compr 3, High pressure switch	Krets 3, høytrykkspressostat utløst. Kontroller luftmengde og brannventil.
176 Compr 2, LowEvapPressure	Krets 2, lav fordampingstemp./trykk. Kontroller lekkasjer i kjølekretsen.
177 Compr 3, LowEvapPressure	Krets 3, 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.

7.2 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 brutt på høytrykkspressostaten.	Kontroller og tilbakestill ved behov.
	Defekt kompressor.	Kontroller/bytt. Kontakt sertifisert kjøleservice for tiltak.
Frost på fordamperen	Ekspansjonsventilen feil innstilt/defekt.	Kontroller/bytt. Kontakt sertifisert kjøleservice for tiltak.
	Mangel på kuldemedium.	Finn og tett lekkasjen og fyll på med kjølemiddel. Kontakt sertifisert kjøleservice for tiltak.
	Lav tilluftsirkulasjon.	Juster luftmengden.

Tilbakestilling av alarm

Ved alarm fra frekvensomformerer eller vernekrets stoppes kompressoren. Alarmen vises i displayet på både Climatix og Carel.

Ved alarm skal feilen utbedres. Deretter skal Carels displayknapp for «Tilbakestilling av alarm» holdes inne i tre sekunder. Hvis vernekretsalarmen vedvarer, må du kontakte autorisert kjøleservice.



Air handling with focus on LCC

Ta gjerne kontakt med oss

Sentralbord:	+46 (0) 470 75 88 00	
Automatikkstøtte:	+46 (0) 470 75 89 00	styr@ivprodukt.se
Service:	+46 (0) 470 75 89 99	service@ivprodukt.se
Reservedeler:	+46 (0) 470 75 86 00	reservdelar@ivprodukt.se

Besøk oss på:	www.ivprodukt.no
Dokumentasjon for aggregatet ditt:	docs.ivprodukt.com
Teknisk dokumentasjon:	du@ivprodukt.se