

---

# Drift och skötsel

## EcoCooler 100-1280



Ordernummer:  
Projektnamn:



Bruksanvisning i original

# Innehållsförteckning

|          |  |    |
|----------|--|----|
| <b>1</b> | <b>Säkerhetsföreskrifter</b>                                 |    |
| 1.1      | Personlig skyddsutrustning .....                             | 1  |
| 1.2      | Förhindra skada på person- och luftbehandlingsaggregat ..... | 1  |
| 1.3      | Produktskyltar, upplysnings- och varningsdekaler .....       | 2  |
| 1.4      | Säkerhetsmeddelande .....                                    | 2  |
| 1.5      | Övergripande säkerhetsmeddelanden .....                      | 3  |
| <b>2</b> | <b>Allmänt</b>   |    |
| 2.1      | Avsedd användning .....                                      | 6  |
| 2.2      | Tillverkare .....  | 6  |
| 2.3      | Beteckningar .....   | 7  |
| 2.4      | CE-märkning och EG-försäkran .....                           | 8  |
| 2.5      | Skötsel .....  | 8  |
| 2.6      | Köldmediehantering .....                                     | 9  |
| 2.7      | Förlängd garanti .....                                       | 11 |
| 2.8      | Reservdelar .....  | 11 |
| 2.9      | Demontering och avveckling .....                             | 11 |
| <b>3</b> | <b>Teknisk beskrivning</b>                                   |    |
| 3.1      | Kylaggregat EcoCooler .....                                  | 12 |
| 3.2      | Detektorsystem köldmedium .....                              | 13 |
| <b>4</b> | <b>Inkopplingsanvisningar</b>                                |    |
| 4.1      | Elanslutning kylaggregat ECO och ECX .....                   | 17 |
| <b>5</b> | <b>Drift</b>   |    |
| 5.1      | Igångkörning .....   | 18 |
| 5.2      | Status kyla .....  | 19 |
| <b>6</b> | <b>Skötselanvisningar</b>                                    |    |
| 6.1      | Serviceschema .....  | 21 |
| 6.2      | Periodisk översyn .....                                      | 21 |
| <b>7</b> | <b>Larmhantering och felsökning</b>                          |    |
| 7.1      | Felsökning vid larm .....                                    | 22 |
| 7.2      | Felsökning via symptom .....                                 | 24 |

# 1 Säkerhetsföreskrifter

Följ säkerhetsföreskrifterna i detta dokument och på varningsskyltarna på luftbehandlingsaggregatet.

Underlåtenhet att följa säkerhetsföreskrifterna kan leda till skada på person eller luftbehandlingsaggregat.

## 1.1 Personlig skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning ska alltid användas utifrån de risker som förekommer på arbetsplatsen. Följ nationella och lokala lagar och förordningar.

Följande personlig skyddsutrustning rekommenderas där arbetet kräver:

- Skyddskor med stålhätta
- Hörselskydd
- Skyddshjälm
- Handskar
- Skyddsglasögon
- Täckande klädsel
- Skyddsoverall
- Munskydd/skyddsmask
- Fallskydd

## 1.2 Förhindra skada på person- och luftbehandlingsaggregat

För att undvika skada på person eller luftbehandlingsaggregat, uppmärksamma följande:

- Läs igenom hela dokumentet innan arbete utförs på aggregatet.
- Följ nationella och lokala lagar och förordningar för ett säkert arbete.
- Använd inte löst sittande kläder eller smycken som kan fastna.
- Kliv och klättra inte på aggregatet.
- Använd rekommenderade verktyg och utrustning avsedda för arbetet.
- Använd rekommenderad personlig skyddsutrustning när arbetet kräver det.
- Beakta aggregatets produktskyltar, upplysnings- och varningsdekaler.
- Håll aggregatet rent och följ drift- och skötselanvisningar.
- Se till att alla luckor sitter på plats, att inspektionsluckor är stängda och att låsbara inspektionsluckor är låsta innan aggregatet startas och efter ingrepp/service.
- Använd lämpligt fallskydd vid arbete på hög höjd - normalt över 2 meter. Även arbete på lägre höjd kan kräva skyddsåtgärder.

### 1.3 Produktskyltar, upplysnings- och varningsdekaler

Håll skyltar och dekaler rena från smuts och ersätt dem om de är försvunna, skadade eller inte läsbara. Kontakta IV Produkt för ersättningsdekaler, ange artikelnummer.

### 1.4 Säkerhetsmeddelande

Följande varningssymboler och signalord används i detta dokument för att informera om risker.



**FARA!**

**Fara - indikerar en överhängande farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador.**



**VARNING!**

**Varning - indikerar en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till allvarliga personskador.**



**AKTAS!**

**Aktas - indikerar en mindre potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till mindre allvarliga eller lindriga personskador.**




**OBS!**

**Obs - indikerar en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till skada eller nedsatt funktion på luftbehandlingsaggregatet.**

## 1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden


Beakta följande övergripande säkerhetsmeddelanden.


### Låsbar säkerhetsbrytare


|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>FARA!</b><br/>Risk för allvarlig personskada.<br/>Elektrisk spänning kan orsaka elektrisk chock, brännskada och dödsfall.</p> <p>Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.</p> <p>Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av innan ingrepp/service.</p> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>OBS!</b><br/>Säkerhetsbrytare är inte dimensionerade för start/stopp av aggregatet. Aggregatet ska startas och stängas av via serviceomkopplare i styrutrustningen.</p> |
|---|---|

### Elanslutning

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>FARA!</b><br/>Risk för allvarlig personskada.<br/>Elektrisk spänning kan orsaka elektrisk chock, brännskada och dödsfall.</p> <p>Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.</p> <p>Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av innan ingrepp/service.</p> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>VARNING!</b><br/>Risk för personskada.<br/>Roterande fläkthjul kan orsaka krosskada och skärskada.<br/>Aggregaten får ej spänningsättas förrän samtliga kanaler är anslutna.</p> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>OBS!</b><br/>Elektrisk anslutning och övriga eltekniska arbeten får endast utföras av behörig elektriker eller av servicepersonal som anvisats av IV Produkt.</p> |
|---|---|

## Inspektionsluckor



**WARNING!**  
Risk för personskada.  
Övertryck i aggregat.  
Låt trycket sjunka innan inspektionsluckor öppnas.



**WARNING!**  
Risk för personskada.  
Inspektionsluckor framför rörliga delar ska vara låsta, beröringsskydd finns ej.  
Vid ingrepp/service låses inspektionsluckorna upp med medlevererad nyckel.  
Innan drift och efter ingrepp/service, se till att inspektionsluckor är stängda och att låsbara inspektionsluckor är låsta.

## Värmebatteri



**WARNING!**  
Risk för personskada.  
Heta ytor kan orsaka brännskada.  
Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.  
Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av innan ingrepp/service.  
Vänta i minst 5 minuter innan inspektionsluckor till batteri öppnas.

## Kylaggregat



**WARNING!**

Risk för personskada.  
Heta ytor kan orsaka brännskada.

Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.

Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av innan ingrepp/service.

Vänta i minst 30 minuter innan inspektionsluckor till kompressorn öppnas.



**WARNING!**

Risk för brand vid läckage av köldmedium.

A2L-köldmedier är milt brandfarliga och kan antändas vid läckage.

Om en extern skada på kylkretsen har lett till köldmedieläckage, utrym fläktrummet, sörgj för godventilation och tillkalla kylcertifierad personal.

Service av kylaggregat får endast utföras av kylcertifierad personal. Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.

Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av och låsas innan ingrepp/service.

Säkerhetsbrytare får ej manövreras vid misstänk köldmedieläckage, på grund av risk för gnistbildning.

Vid installerat detektorsystem:

- Säkerställ att detektorsystemet ej är satt ur funktion.
- Säkerställ att externa spjäll i kanalsystem ej kan stängas okontrollerat och blockera aggregatets luftflöde.



## 2 Allmänt

### 2.1 Avsedd användning

Kylaggregatet EcoCooler är avsedd att användas för att kyla tilluft i fastigheter (komfortkyla). Aggregatet är konstruerat för att byggas samman med IV Produkt AB luftbehandlingsaggregat.

Aggregatet ska vid inomhusmontage placeras i utrymme som håller en temperatur mellan +7 till +30 °C och under vintertid en fukthalt < 3,5 g/kg torr luft. Aggregatet kan också utrustas för utomhusmontage.

All annan användning och installation i andra miljöer är otillåten om det inte särskilt tillåtits av IV Produkt.

Aggregatet är inte tillåtet att användas eller installeras i en explosionsfarlig miljö, Eex.

#### Avsedd användare

Innehållet i denna manual är avsett för personal som driftsätter och utför fortlöpande skötsel av aggregatet. För underhåll och service på kylaggregat erfordras kylcertifierad personal.

### 2.2 Tillverkare

Kylaggregatet EcoCooler är tillverkad av:

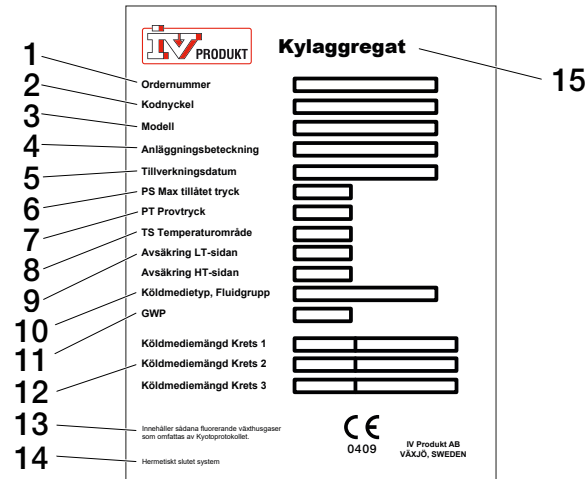
IV Produkt AB  
Sjöddevägen 7  
S-350 43 VÄXJÖ



## 2.3 Beteckningar

EcoCooler är försedd med en modellskylt placerad på fronten.

Av modellskylten framgår ordernummer och erforderliga beteckningar för att identifiera aggregatet.



00351

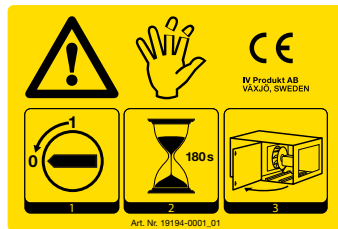
Exempelbild Märkskylt för kylaggregat

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Ordernummer                    | 10. Köldmediety, Fluidgrupp   |
| 2. Kodnyckel                      | 11. GWP   |
| 3. Modell                         | 12. Köldmediemängd, Krets 1, 2, 3 (kg, CO <sub>2</sub> e)   |
| 4. Anläggningsbeteckning          | 13. Innehåller sådana fluorerande växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.                      |
| 5. Tillverkningsdatum             | 14. Hermetiskt slutet system. Gäller för köldmedium R410A och R454B (ej tillgängligt vid Easy Access) |
| 6. PS Max tillåtet tryck, bar (e) | 15. Kylaggregat   |
| 7. PT Provtryck, bar (e)          |   |
| 8. TS Temperaturområde, °C        |   |
| 9. Avsäkring LT/HT-sidan, bar (e) |   |

## 2.4 CE-märkning och EG-försäkran

Kylaggregatet är CE-märkt vilket innebär att den vid leverans uppfyller tillämpliga krav i EU Maskindirektiv 2006/42/EG samt övriga för aggregattypen gällande EU-direktiv t.ex. tryckkärlsdirektivet.

Som intyg på att kraven uppfylls finns dokumentet EG-försäkran (Försäkran om överensstämmelse) vilket återfinns under Dokumentation på [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com), alternativt under orderunik dokumentation på [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).



Exempel CE-skylt för luftbehandlingsaggregat

## För aggregat utan påbyggd styrutrustning

EG-försäkran gäller endast för aggregat i det skick i vilket de levererats och installerats vid anläggningen i enlighet med medföljande monteringsanvisningar. Försäkran omfattar inte komponenter som senare lagts till eller åtgärder som senare vidtagits på aggregatet.

## 2.5 Skötsel

För underhåll och service på kylaggregat erfordras kylcertifierad personal.

## 2.6 Köldmediehantering

Detta dokument sammanfattar krav och riktlinjer angående köldmediehantering för kylaggregat. För ytterligare information hänvisas till F-gasförordningen och nationella krav för köldmediehantering.

### Ansvar

Den fysiska eller juridiska person (även kallad operatör) som har det faktiska tekniska ansvaret för den utrustning och de system som omfattas av F-Gasförordningen. Operatör är vanligtvis den som äger anläggningen.

Operatören ansvarar för att:

- minimera och förebygga läckage
- vidta åtgärder om läckage uppstår
- ombesörja att läckagekontroll, service och reparation av köldmediekrets utförs av kylcertifierad person
- ombesörja att hantering av köldmedia utförs på ett miljösäkert sätt och enligt gällande nationella bestämmelser.

### Användning och kontroll av trycksatta anordningar

Kontroll ska utföras enligt gällande nationell lagstiftning.

### Läckagekontroll och registerföring



Läckagekontroll ska utföras av kylcertifierad person.



Olika länder kan ha olika regelverk gällande läckagekontroll och registerföring.

Läckagekontroll och registerföring måste utföras enligt nationella, gällande regelverk.

Se aggregatets märkskylt för köldmedietyper, köldmediemängd och koldioxidekvivalent.

Samtliga aggregat med köldmedium R410A eller R454B är klassade som hermetiskt slutna.

| Storlek | Köldmedium | Läckagekontroll               |                | Registerföring           |
|---------|------------|-------------------------------|----------------|--------------------------|
|         |            | Installations-<br>läcksökning | Var 12:e månad | Vid kontroll/<br>ingrepp |
| 100     | R410A      | -                             | -              | -                        |
|         | R454B      | -                             | -              | -                        |
| 150     | R410A      | Ja <sup>1</sup>               | -              | -                        |
|         | R454B      | -                             | -              | -                        |
| 190     | R410A      | Ja <sup>1</sup>               | -              | -                        |
|         | R454B      | -                             | -              | -                        |
| 240     | R410A      | Ja <sup>1</sup>               | -              | -                        |
|         | 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 <sup>1, 2</sup>            | -              | -                        |
| 980     | R410A      | Ja                            | Ja             | Ja                       |
|         | R454B      | Ja <sup>1, 2</sup>            | -              | -                        |
| 1080    | R410A      | Ja                            | Ja             | Ja                       |
|         | R454B      | Ja <sup>1, 3</sup>            | -              | -                        |
| 1280    | R410A      | Ja                            | Ja             | Ja                       |
|         | R454B      | Ja <sup>1, 3</sup>            | -              | -                        |

<sup>1</sup> Gäller i Sverige.

<sup>2</sup> Gäller för effektvariant 1.

<sup>3</sup> Gäller för effektvariant 2 och 3.

## 2.7 Förlängd garanti

I de fall leveransen omfattas av 5-årsgaranti, i enlighet med ABM 07 med tillägg ABM-V 07 eller i enlighet med NL 17 med tillägg VU 20, bifogas IV Produkt Service- och garantibok.

För att göra anspråk på förlängd garanti måste en komplett dokumenterad och undertecknad IV Produkt Service- och garantibok kunna uppvisas.

## 2.8 Reservdelar

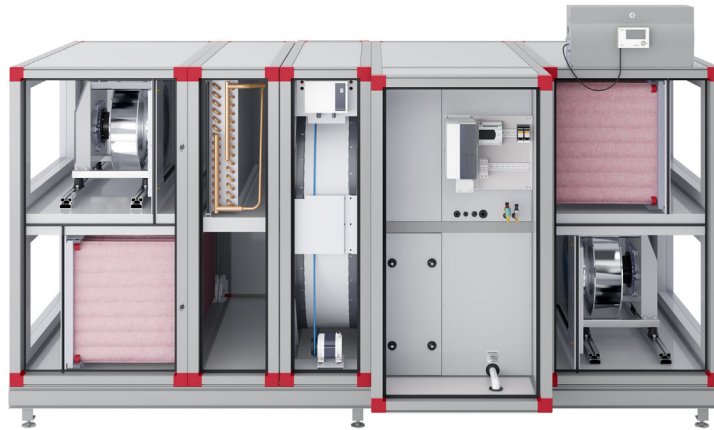
Reservdelar och tillbehör till detta aggregat beställs hos IV Produkts närmaste försäljningskontor. Vid beställning ska ordernummer och beteckning anges. Dessa finns angivna på modellskylten placerad på respektive funktionsdel. Till aggregaten finns separat reservdelslista, se orderunik dokumentation på [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## 2.9 Demontering och avveckling

När ett luftbehandlingsaggregat ska demonteras ska separat instruktion följas, se [Luftbehandlingsaggregat, demontering och avveckling](#) under Dokumentation på [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

## 3 Teknisk beskrivning

### 3.1 Kylaggregat EcoCooler



*Fläkt- och filtersektion  
(frånluftsfläkt)*

*EcoCooler kylaggregat  
(med kylåtervinning, kod ECX)*

*Fläkt- och filtersektion  
(tilluftsfläkt)*

EcoCooler är en serie integrerade varvtalsstyrda kylaggregat med steglös kyleffekt.

EcoCooler tillverkas i två olika utföranden:

- utan kylåtervinning (utan återvinnare rotor), kod ECO
- med kylåtervinning (med återvinnare rotor), kod ECX. Kylåtervinning innebär att rotorn startar när frånlufts-/rumstemperaturen understiger utetemperaturen och kylbehov föreligger.

Kylaggregat med köldmedium R454B är utrustade med integrerad styrutrustning (kod MX).

## 3.2 Detektorsystem köldmedium

Kylaggregat med köldmedium R454B är som standard utrustad med detektorer för att detektera köldmedieläckage. Undantag gäller storlek 100, där detektorutrustningen finns som tillval. För aggregat med köldmedium R410A finns detektorutrustningen som tillval.

För att garantera godkänd utspädning vid eventuellt köldmedieläckage, säkerställ att luftmängderna är över aggregatets specificerade minluftflöde både på till- och frånluftsidan, se [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) (Tekniska data).

Vid eventuellt köldmedieläckage säkerställer installerat detektorsystem att minsta tillåtna luftflöde alltid uppnås vilket späder ut köldmediet till en godkänd nivå.

För att läckagedetektering och ventilering ska fungera effektivt måste aggregatet vara spänningssatt och serviceomkopplaren stå i läge "Auto" hela tiden efter installationen, förutom vid ingrepp/service.

Vid larm om läckage från detektorn startas aggregatets fläktar för att späda ut köldmediet till en godkänd nivå och larmindikation ges på Climatix display.

Skulle en detektor vara ur funktion utlöses ett larm och luftbehandlingsaggregatet hålls i gång tills felet är avhjälpt.

Vid larm ska felet åtgärdas, därefter ska larmet återställas.

Vid behov, påkalla certifierad kylservice med nödvändig kännedom om hantering och skötsel av utrustning med köldmedier.

## Kylkrets funktion

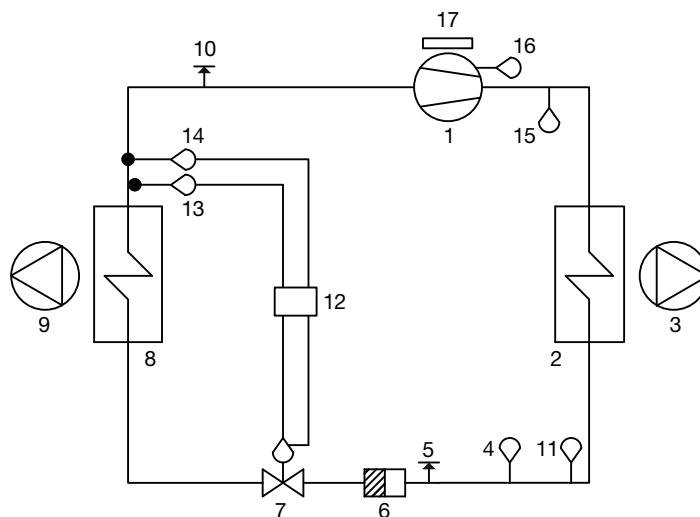
Ett kylsystem har fyra grundkomponenter: Förångare, kondensor, expansionsventil och kompressor.

Kompressorn utför det arbete som krävs för att driva kylprocessen.

Förångaren sitter i aggregatets tilluft. I detta batteri tas värmen från uteluften upp och tilluften blir därmed kyld.

Energien som tillförs kylsystemet från förångaren och kompressorn lämnar aggregatet via kondensorn. Kondensorn sitter i frånluften (ECO) alternativt avluften (ECX). Det betyder att avluften blir varm när kylmaskinen är igång.

Det är viktigt att säkerställa att luftmängderna är över specificerat minflöde både på ute- och frånluftssidan. Saknas luftmängderna kan processen inte fungera.



Flödesschema för kylmediesystem EcoCooler

- |   |                       |    |                         |
|---|-----------------------|----|-------------------------|
| 1 | Kompressor            | 10 | Mätuttag - lågtryck     |
| 2 | Kondensor             | 11 | Vätskeledningsgivare    |
| 3 | Frånluftsfläkt        | 12 | Reglercentral           |
| 4 | Pressostat - högtryck | 13 | Temperaturgivare suggas |
| 5 | Mätuttag - högtryck   | 14 | Tryckgivare - lågtryck  |
| 6 | Torkfilter            | 15 | Hetgasgivare            |
| 7 | Expansionventil       | 16 | Temperaturgivare sump   |
| 8 | Förångare             | 17 | Frekvensomformare       |
| 9 | Tilluftsfläkt         |    |                         |



## Kompressor

EcoCooler är försedd med en varvtalsstyrd PM scrollkompressor. Beroende på storlek kan aggregatet vara utrustad med ytterligare en eller två fasta kompressorer.

Vid kylbehov ökar frekvensomformaren varvtalet på kompressorn.

Om EcoCooler är utrustad med två eller fler kompressorer kommer de fasta kompressorerna stega in när den varvtalsstyrda kompressorn nått sitt maxvarvtal. Den varvtalsstyrda återgår till sitt minvarvtal och kan sedan reglera upp till maxvarvtal igen. Därmed uppnås steglös kyleffekt.

Omvänd funktion vid minskande kylbehov.

## Kompressorskydd

Vid larm från styrutrustningen eller högtryckspressostaten stoppas kompressorn och larmindikation ges. Om aggregatet är utrustat med integrerad styrutrustning kan larmet läsas på Climatix display.

Vid larm ska felet åtgärdas, därefter ska larmet återställas. Upprepas pressostat-larmet ska auktoriserad kylservice påkallas.

Högtryckspressostaten löser ut vid höga tryck i systemet och har en manuell återställningsknapp. För att undvika oavsiktliga stopp vid höga tryck kommer aggregatet reglera ned effekten med hjälp av högtrycksgivaren.

## Funktion kyla

Vid intern styr (MX) är kylaggregatet är förreglat över luftbehandlingsaggregatet. Om någon av fläktarna stannar, stoppas kylaggregatet. Förreglings- och behovssignal skickas via Modbus.

Vid extern styr (US, UC och MK) ska förreglingssignal skickas via potentialfritt relä. Behovssignal ska skickas via 0-10V.

## Elplatta

Elplatta för kylaggregat innehåller:

- Huvudbrytare
- Säkring
- Styrenhet med integrerad styrning för expansionsventil vid varvtalsstyrd kompressor
- Reglercentral för expansionsventil vid kompressor med fast varvtal

Elplattan sitter monterad i aggregatet och är elektriskt internt färdigkopplad och provad på fabrik.

## Strömbegränsning

Styrenheten till EcoCooler är utrustad med en funktion som mäter kylmaskinens strömförbrukning. Strömförbrukningen kan begränsas till ett inställbart värde. Om maskinen är kopplad till en säkring som är mindre än den som rekommenderas i kapitel 3 bör denna funktion utnyttjas.

För att aktivera funktionen utför följande i styrenheten:



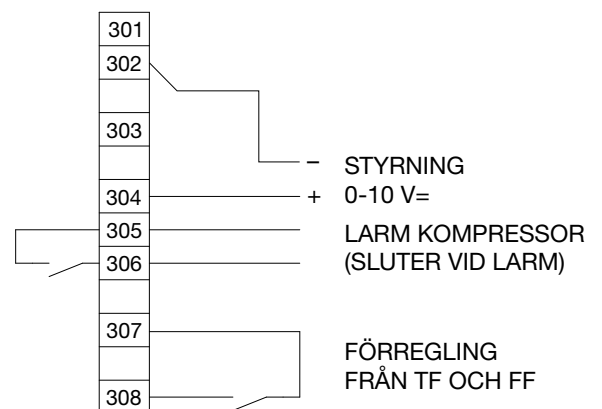
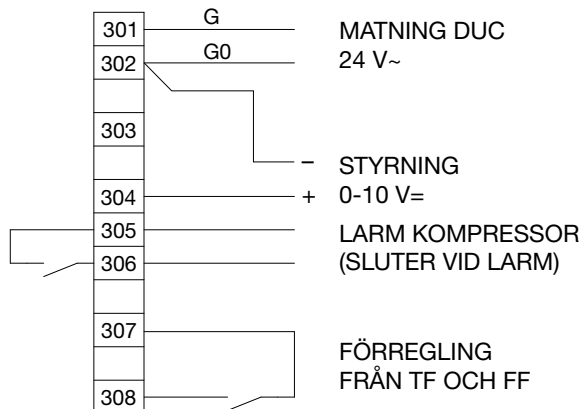
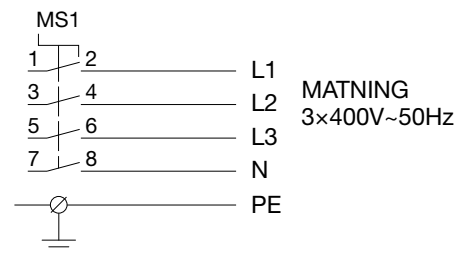
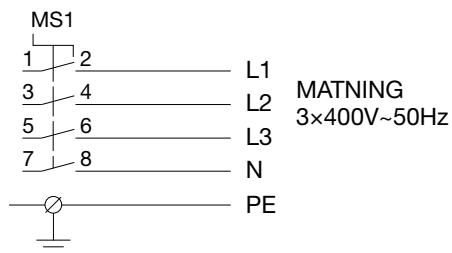
1. Tryck på cirkel-knappen.
2. Tryck pil ner för att markera "Status – I/O".
3. Tryck enterpil-knappen.
4. Tryck pil upp för att komma till meny "Current limit".
5. Tryck enterpil-knappen så markören börjar att blinka.
6. Tryck pil upp för att ändra "NO" till "YES".
7. Tryck enterpil-knappen så markören börjar att blinka på raden under.
8. Använd pil upp/ner för att ställa in säkringsstorlek.
9. Tryck enterpil-knappen.
10. Tryck backpil-knappen 2 gånger för att återgå till startmenyn.

## 4 Inkopplingsanvisningar

Inkopplingsanvisningar för tillhörande eftervärmningsbatteri, se separat elschema under orderunik dokumentation på [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

Inkopplingsanvisningar för återvinnare rotor, se Drift och skötsel under orderunik dokumentation på [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

### 4.1 Elanslutning kylaggregat ECO och ECX



Storlek 100-980

Storlek 1080 och 1280

## 5 Drift



### 5.1 Igångkörning

Igångkörning av kylaggregatet ska utföras av kompetent personal enligt Igångkörningsprotokoll som kan laddas ned från orderunik dokumentation på [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) alternativt [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

Igångkörningsprotokoll gäller för aggregat som levereras med styrutrustning (kod MX).

En korrekt utförd igångkörning är en förutsättning för att produktgarantin ska gälla. Om ingrepp sker i kylaggregatet under garantitiden utan godkännande av IV Produkt upphör garantin att gälla.

Entreprenören ska innan igångkörning även ombesörja följande:

|   |   |
|---|---|
|    | <p><b>FARA!</b><br/>Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.<br/>Beakta hela kapitlet "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.</p> |
|  | <p><b>OBS!</b><br/>Risk för kompressorskada.<br/>Oljan ska vara varm i den varvtalsstyrda kompressorn innan start. Kylaggregatet ska vara spänningssatt i minst 8 timmar före igångkörningen utförs.</p>                          |

1. Inkoppling av kraft via låsbar säkerhetsbrytare.
2. Anslutning av samtliga kanaler.
3. För kylaggregat med köldmedium R454B - säkerställ att externa spjäll kommunicerar med aggregatets styrutrustning så att luftflödet genom aggregatet ej kan blockeras okontrollerat.

Före eventuell beställning av garantiservice ska felsökningsanvisningarna i felsökningsschemat följas så att onödiga servicebesök undviks.

## 5.2 Status kyla

Statusinformationen läses ut i Climatix display.

| Information               | Värde       | Förklaring  |
|---------------------------|-------------|---|
| Regulator                 | x %         | Utsignal för kylregulator.  |
| Kyla utsignal             | x %         | Kylbehov från Climatix till Carel.  |
| Status Kylmaskin          |             | Status för kylmaskin.   |
| Status VP                 |             | Status för värmepumpsdrift.   |
| Inställningar             | >           | Inställningar för blockering drift.   |
| DX kyla                   | Från/steg 1 |   |
| Larm                      |             | Larmet visas vid fel i omformare eller kompressor. Vid larm se "Larminformation för omformare och kompressor" sid 23. |
| *****                     |             |   |
| Kompressor C1             | Till/Från   | Driftläge för kompressor.   |
| Suggastemp C1             | x.x °C      | Uppmätt suggastemp.   |
| Förångningstemp C1        | x.x °C      | Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck.  |
| Lågtryck C1               | x.x bar     | Relativt tryck från lågtrycksgivare.  |
| Överhettning C1           | x.x K       | Uppmätt överhettning.   |
| Högtryck C1               | x.x bar     | Relativt tryck från högtrycksgivare.  |
| Expansionsventil 1        | x %         | Expansionsventilens position.   |
| Kondenseringstemp C       | x.x °C      | Uträknad kondenseringstemperatur utifrån högtryck.  |
| Hetgastemperatur          | x.x °C      | Temperatur ut från kompressorn.   |
| Vätskelednings-temperatur | x.x °C      | Temperatur efter kondensorn.  |
| Underkylning              | x.x °C      | Uppmätt underkylning.   |

## Kylaggregat med detektorsystem

Statusinformationen läses ut i Climatix display.

| Information                 | Värde/exempel | Förklaring   |
|-----------------------------|---------------|--|
| Tilluft                     |               |  |
| Läckage köldmedium          | Normal        | Information om läckagelarm                             |
| Larm detektor               | Normal        | Information om larm på detektorn                       |
| Koncentration LFL           | 0,0 %         | Uppmätt aktuell koncentration köldmedium               |
| Temperatur chip             | 22,2 °C       | Temperatur internt i detektorn                         |
| Temperatur värmare          | 25,0 °C       | Temperatur internt i detektorns värmare                |
| FW Version                  | 1.0           | Programversion i detektorn                             |
| Sensor ID                   | 54291003      | Detektorns identifikationsnummer                       |
|                             |               |  |
| Frånluft                    |               |  |
| Läckage köldmedium          | Normal        | Information om läckagelarm                             |
| Larm detektor               | Normal        | Information om larm på detektorn                       |
| Koncentration LFL           | 0,0 %         | Uppmätt aktuell koncentration köldmedium               |
| Temperatur chip             | 23,5 °C       | Temperatur internt i detektorn                         |
| Temperatur värmare          | 25,0 °C       | Temperatur internt i detektorns värmare                |
| FW Version                  | 1.0           | Programversion i detektorn                             |
| Sensor ID                   | 54291211      | Detektorns identifikationsnummer                       |
|                             |               |  |
| Kalibrera detektor          |               | Funktion för att kalibrera alternativt testa detektorn |
| Status kalibrering tilluft  | OK            | Information angående kalibrering                       |
| Status kalibrering frånluft | OK            | Information angående kalibrering                       |

## 6 Skötselanvisningar

### 6.1 Serviceschema

För serviceschema, se Drift och skötsel för Envistar Flex eller Flexomix under orderunik dokumentation på [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

### 6.2 Periodisk översyn

Driftsparametrar för kylaggregatet får ej ändras utan att det kontrolleras om ändringarna ligger inom aggregatets driftområde.

#### Läckagekontroll och registerföring

Angående operatörens ansvar avseende läckagekontroll och registerföring, se "2.6 Köldmediehantering" sid 9.

#### Okulär kontroll



**FARA!**

**Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.  
Beakta hela kapitlet "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregat.**

Kontrollera:

- lameller på kondensorn och förångaren med avseende på mekanisk åverkan.
- droppskål och avlopp med vattenlås (rengörs vid behov).
- att vattenlås (utan backventil) är vattenfyllt.
- att backventilen i vattenlås med backventil sluter tätt.

#### Rengöring



**FARA!**

**Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.  
Beakta hela kapitlet "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregat.**

Om lamellerna på kondensorn och förångare är smutsiga ska dessa rengöras genom att de dammsugs från inloppssidan. Alternativt kan man försiktigt renblåsa dem från utloppssidan. Vid kraftigare nedsmutsning kan varmt vatten med tillsats av diskmedel som inte korroderar aluminium användas.

För ytterligare information, se [Kylbatteri, rengöring](https://www.ivprodukt.docfactory.com) under Dokumentation på [ivprodukt.docfactory.com](https://www.ivprodukt.docfactory.com).

#### Funktion

Kontrollera att kylaggregatet fungerar genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet).

#### Detektor köldmedium

Detektorerna är självkalibrerande och kräver ingen inställning eller underhåll.

## 7 Larmhantering och felsökning

För aggregat med styrutrustning (kod MX) kan larminformation läsas ut i Climatix display. För aggregat utan styrutrustning (kod UC, MK, US) kan larminformation läsas ut i Carel display. Tryck på larmsymbolen för att visa larmen.

### 7.1 Felsökning vid larm

| Kontroll  | Möjlig orsak  | Åtgärd   |
|---|---|--|
| Visas larm<br>"94 Drive offline"?   | JA ⇒ Frekvensomformaren saknar matningsspänning 3×400V.   | Anslut matningsspänning till frekvensomformaren.<br><br>Kontrollera säkringar.<br><br>Kontrollera kablage för kommunikation mellan frekvensomformaren och Carel  |
| NEJ ↓   |   |  |
| Har högtryckspresso-staten löst ut?<br>Visas larm<br>"121 Compr 1, High pressure switch"<br>eller<br>"180 Compr 1, High pressure switch"? | JA ⇒ Inget eller för lågt luftflöde över kondensorn.<br><br>Defekt högtryckspressostat.   | Kontrollera luftflödet över kondensorn. Återställ pressostatens manuell.<br>Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd.  |
| NEJ ↓   |   |  |
| Visas larm<br>"118 Compr 1, Low evaporation pressure",<br>"176 Compr 2, LowEvapPressure"<br>eller "177 Compr 3, LowEwapPressure"?         | JA ⇒ Köldmediebrist.<br><br>Inget eller för lågt luftflöde över förångaren.<br><br>Defekt expansionsventil eller lågtryckspressostat. | Läckagesök och täta läckan, fyll på köldmedium.<br><br>Kontrollera/justera flödet.<br><br>Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd.  |
| NEJ ↓   |   |  |
| Blinkar lysdioden rött på frekvensomformaren?   | JA ⇒ Fasbortfall/spänningsbortfall.<br><br>Överbelastning/defekt steglös kompressor.  | Kontrollera 3-fas, mät inkommande spänning. Återställ frekvensomformaren genom att bryta spänningen minst 1 minut. Kontrollera att kompressorn fungerar utan missljud.<br><br>Återställ frekvensomformaren genom att bryta spänningen minst 1 minut. Kontrollera att kompressorn fungerar utan missljud. |
| Visas larm<br>"189 Phase Rotation order"?   | JA ⇒ Fel fasföljd för matningsspänning på kompressor 2.   | Bryt spänningen och skifta plats på två av de inkommande faserna.  |
| NEJ ↓   |   |  |
| Visas larm<br>"AL 120 Compr 1 Low pressure diff."?  | JA ⇒ Ingen tryckskillnad mellan högtrycks- och lågtryckssida.   | Kontakta service.  |
| NEJ ↓   |   |  |
| Visas larm<br>"AL 59 Compr 1 Low Cond Temp"?  | JA ⇒ För låg kondenseringstemperatur.   | Kontakta service.  |



## Larminformation för omformare och kompressor

| Larm Climatix                   | Förklaring och åtgärd  |
|---------------------------------|--|
| Kylmaskin                       |  |
| Sa.larm                         | Summalarm, kontrollera larm i Carel, se tabell nedan.  |
| Larm C1 H. pressostat           | Högtryckspressostat utlöst eller larm på frekvensomformare.  |
| Larm C1 EEV motorfel            | Fel på elkopplingen till expansionsventil.   |
| Larm C1 lågtrycksgivare         | Avbrott eller kortslutning till lågtrycksgivare. Kontrollera EVD, kablage och givare.  |
| Larm C1 suggasgivare            | Avbrott eller kortslutning till suggasgivare. Kontrollera EVD, kablage och givare.   |
| Larm C1 högtrycksgivare         | Avbrott eller kortslutning till högtrycksgivare. Kontrollera EVD, kablage och givare.  |
| Larm C1 låg överhettning        | Kompressorstopp orsakat av låg överhettning.   |
| Larm C1 LOP                     | Kompressorstopp orsakat av låg förångningstemperatur.  |
| Larm C1 MOP                     | Kompressorstopp orsakat av hög förångningstemperatur.  |
| Larm C2 kommunikation EVD       | Fel på kommunikation till EVD 2 (styrning av expansionsventil).  |
| Larm C3 kommunikation EVD       | Fel på kommunikation till EVD 3 (styrning av expansionsventil).  |
| Larm C1 låg suggast             | Låg suggastemperatur.  |
| Läckage köldmedium tilluft      | Köldmedium har detekterats vid kylmaskinens tilluftsbatteri. Aggregatets fläktar kommer automatiskt att starta förutsatt att "Omkopplare service" står i läge "Auto".  |
| Läckage köldmedium frånluft     | Köldmedium har detekterats vid kylmaskinens frånluftsbatteri. Aggregatets fläktar kommer automatiskt att starta förutsatt att "Omkopplare service" står i läge "Auto". |
| Larm detektor tilluft, Busoffl  | Ingen kommunikation med detektorn.   |
| Larm detektor frånluft, Busoffl | Ingen kommunikation med detektorn.   |

| Larm Carel                            | Förklaring och åtgärd  |
|---------------------------------------|--|
| 76 Drive MainsPhaseLoss               | Kontroller att alla 3 faserna är anslutna till frekvensomformaren.   |
| 81 Drive U_phaseLoss                  |  |
| 82 Drive V_phaseLoss                  |  |
| 83 Drive W_phaseLoss                  |  |
| 94 Drive offline                      | Ingen kommunikation mot frekvensomformaren. Kontrollera att frekvensomformaren är spänningsatt med 3-fas 400V. |
| 118 Compr 1, Low evaporation pressure | Krets 1, låg förångnings temp/tryck. Kontrollera läckage i kylkretsen.   |
| 121 Compr 1, High pressure switch     | Krets 1, högtryckspressostat utlöst. Kontrollera luftflöde.  |
| 172 Compr 2, Motor protector          | Krets 2, motorskyddslarm.  |
| 173 Compr 3, Motor protector          | Krets 3, motorskyddslarm.  |
| 174 Compr 2, High pressure switch     | Krets 2, högtryckspressostat utlöst. Kontrollera luftflöde.  |
| 175 Compr 3, High pressure switch     | Krets 3, högtryckspressostat utlöst. Kontrollera luftflöde och brandspjäll.                                    |
| 176 Compr 2, LowEvapPressure          | Krets 2, låg förångnings temp/tryck. Kontrollera läckage i kylkretsen.   |
| 177 Compr 3, LowEvapPressure          | Krets 3, låg förångnings temp/tryck. Kontrollera läckage i kylkretsen.   |
| 180 Compr 1, High pressure switch     | Krets 1, högtryckspressostat utlöst. Kontrollera luftflöde.  |
| 189 Phase Rotation order              | Fel fasföljd ger fel rotationsriktning. Skifta två av de inkommande faserna.                                   |



## 7.2 Felsökning via symptom

| Symptom  | Möjlig orsak                                 | Åtgärd   |
|--|--|--|
| Låg kyleffekt - för hög temperatur i kylt objekt | Spänningen är bruten.                        | Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar.  |
|  | Inget eller för lågt flöde över förångaren.  | Kontrollera att inget hindrar flödet.  |
|  | Reglerutrustningen fel inställd/defekt.      | Justera inställningen eller byt utrustning.  |
| Kompressor går ej                                | Spänningen är bruten.                        | Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar.  |
|  | Kompressorn brutit på högtryckspressostaten. | Kontrollera och återställ vid behov.   |
|  | Defekt kompressor.                           | Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd.                                |
| Påfrysning på förångaren                         | Expansionsventilen fel inställd/defekt.      | Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd.                                |
|  | Köldmediebrist.                              | Läckagesök, täta läckan och fyll på köldmedium. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
|  | Lågt tilluftflöde.                           | Justera flödet.  |

### Larmåterställning

Vid larm från frekvensomformaren eller skyddskretsen stoppas kompressorn. Larmet visas både i Climatix och Carels display.

Vid larm ska felet åtgärdas, därefter ska Carels displayknapp för "Larmåterställning" hållas intryckt 3 sekunder. Om skyddskretslarmet upprepas ska auktoriserad kylservice påkallas.





*Luftbehandling med LCC i fokus*

## **Välkommen att kontakta oss**

---

Växel: 0470 – 75 88 00  
Styrsupport: 0470 – 75 89 00 [styr@ivprodukt.se](mailto:styr@ivprodukt.se)  
Service: 0470 – 75 89 99 [service@ivprodukt.se](mailto:service@ivprodukt.se)  
Reservdelar: 0470 – 75 86 00 [reservdelar@ivprodukt.se](mailto:reservdelar@ivprodukt.se)

**Besök oss på:** [www.ivprodukt.se](http://www.ivprodukt.se)  
Dokumentation för ditt aggregat: [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com)  
Teknisk dokumentation: [du@ivprodukt.se](mailto:du@ivprodukt.se)