

---

# Gebruik en onderhoud

## EcoCooler 100-1280



Ordernummer:  
Projectnaam:



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Veiligheidsvoorschriften</b>	
1.1	Persoonlijke beschermingsmiddelen .....	1
1.2	Voorkom persoonlijk letsel en schade aan het luchtbehandelingsaggregaat .....	1
1.3	Typeplaatjes, informatie en waarschuwingstickers .....	2
1.4	Veiligheidsmededeling .....	2
1.5	Algemene veiligheidsmededelingen .....	3
<b>2</b>	<b>Algemeen</b>	
2.1	Bedoeld gebruik .....	6
2.2	Fabrikant .....	6
2.3	Benamingen .....	7
2.4	CE-markering en EG-verklaring .....	8
2.5	Onderhoud .....	8
2.6	Hantering koelmiddel .....	9
2.7	Verlengde garantie .....	11
2.8	Reserveonderdelen .....	11
2.9	Demontage en afvoeren .....	11
<b>3</b>	<b>Algemene technische beschrijving</b>	
3.1	Koelmachine EcoCooler .....	12
3.2	Detectiesysteem koelmiddel .....	13
<b>4</b>	<b>Aansluitinstructies</b>	
4.1	Elektrische aansluiting koelmachine ECO en ECX .....	17
<b>5</b>	<b>In bedrijf</b>	
5.1	Inbedrijfstelling .....	18
5.2	Status koelen .....	19
<b>6</b>	<b>Onderhoudsinstructies</b>	
6.1	Onderhoudsschema .....	21
6.2	Periodiek toezicht .....	21
<b>7</b>	<b>Alarmmanagement en foutopsporing</b>	
7.1	Foutopsporing bij alarm .....	22
7.2	Foutopsporing via symptomen .....	24

# 1 Veiligheidsvoorschriften

Volg de veiligheidsinstructies in dit document en die op de waarschuwingsborden op het luchtbehandelingsaggregaat staan.

Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan leiden tot persoonlijk letsel of schade aan het luchtbehandelingsaggregaat.

## 1.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten altijd worden gebruikt op basis van de risico's op de werkplek. Volg nationale en lokale wet- en regelgeving.

De volgende persoonlijke beschermingsmiddelen worden aanbevolen wanneer de werkzaamheden dat vereisen:

- Beschermende schoenen met stalen neus
- Gehoorbeschermers
- Veiligheidshelm
- Handschoenen
- Veiligheidsbril
- Bedekkende kleding
- Veiligheidsoverall
- Mondkapje/vizier
- Valbescherming

## 1.2 Voorkom persoonlijk letsel en schade aan het luchtbehandelingsaggregaat

Om persoonlijk letsel of schade aan het luchtbehandelingsaggregaat te voorkomen:





- Lees het hele document voordat u werkzaamheden aan de unit gaat uitvoeren.
- Volg nationale en lokale wet- en regelgeving voor veilige arbeidsomstandigheden.
- Draag geen losse kleding of sieraden die vast kunnen komen te zitten.
- Stap of klim niet op de unit.
- Gebruik aanbevolen gereedschappen en uitrusting die geschikt zijn voor de werkzaamheden.
- Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen wanneer de werkzaamheden dat vereisen.
- Let op de typeplaatjes, informatie en waarschuwingsstickers op de unit.
- Houd het apparaat schoon en volg de gebruiks- en onderhoudsinstructies.
- Zorg dat alle luiken op hun plaats zijn, dat de inspectieluiken gesloten zijn en dat vergrendelbare inspectieluiken vergrendeld zijn voordat het apparaat wordt gestart en na een ingreep/onderhoud.
- Gebruik de juiste valbescherming bij het werken op grotere hoogte - normaal gesproken boven de 2 meter. Zelfs bij werken op lagere hoogten kunnen beschermende maatregelen nodig zijn.

### 1.3 Typeplaatjes, informatie en waarschuwingstickers

Houd bord en stickers schoon en vervang ze als ze verdwenen, beschadigd of onleesbaar zijn. Neem contact op met IV Product voor vervangende stickers, geef het artikelnummer op.

### 1.4 Veiligheidsmededeling

De volgende waarschuwingssymbolen en signaalwoorden worden in dit document gebruikt om te informeren over risico's.

 <b>GEVAAR!</b>	<b>Gevaar - duidt op een dreigende gevaarlijke situatie, die indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.</b>
 <b>WAAR- SCHU- WING!</b>	<b>Waarschuwing - duidt op een potentieel gevaarlijke situatie, die indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot ernstig letsel.</b>
 <b>PAS OP!</b>	<b>Pas op - duidt op een kleiner potentieel gevaarlijke situatie, die indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot minder ernstig letsel of kwetsuren.</b>
 <b>LET OP!</b>	<b>Let op - geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan, die indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot schade of een verminderde werking van het luchtbehandelingsaggregaat.</b>

## 1.5 Algemene veiligheidsmededelingen

Houd rekening met de volgende algemene veiligheidsmededelingen.

### Vergrendelbare veiligheidsschakelaar



**GEVAAR!**

Risico op ernstig persoonlijk letsel.  
Elektrische spanning kan leiden tot elektrische schok, brandwonden en overlijden.

Bij ingreep/service – schakel de unit uit met de serviceschakelaar in het bedieningssysteem, draai daarna de veiligheidsschakelaar naar de stand 0 en vergrendel deze.

Er kunnen verschillende veiligheidsschakelaars zijn die functioneren voor de verschillende delen van de unit. Alle veiligheidsschakelaars moeten voor een ingreep/onderhoud worden uitgeschakeld.



**LET OP!**

Veiligheidsschakelaars zijn niet gedimensioneerd voor het starten/stoppen van de unit. De unit moet gestart en gestopt worden via de serviceschakelaar in het bedieningssysteem.

### Elektrische aansluiting



**GEVAAR!**

Risico op ernstig persoonlijk letsel.  
Elektrische spanning kan leiden tot elektrische schok, brandwonden en overlijden.

Bij ingreep/service – schakel de unit uit met de serviceschakelaar in het bedieningssysteem, draai daarna de veiligheidsschakelaar naar de stand 0 en vergrendel deze.

Er kunnen verschillende veiligheidsschakelaars zijn die functioneren voor de verschillende delen van de unit. Alle veiligheidsschakelaars moeten voor een ingreep/onderhoud worden uitgeschakeld.



**WAARSCHUWING!**

Risico op persoonlijk letsel.  
Roterende ventilatorwielen kunnen beknellingsletsel en snijwonden veroorzaken.  
De unit mag niet onder spanning worden gezet totdat alle kanalen zijn aangesloten.



**LET OP!**

Elektrische aansluiting en andere elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien of door het servicepersoneel dat door IV Produkt is aangewezen.

## Inspectieluiken

**WAARSCHUWING!**

Risico op persoonlijk letsel.

Overdruk in de unit.

Laat de druk dalen voordat de inspectieluiken geopend worden.

**WAARSCHUWING!**

Risico op persoonlijk letsel.

Inspectieluiken bij de bewegende delen van de unit moeten vergrendeld zijn, er is geen aanrakingsbeveiliging.

Tijdens de ingreep/onderhoud worden de inspectieluiken afgesloten met de meegeleverde sleutel.

Voordat het apparaat wordt gestart en na een ingreep/onderhoud moet ervoor gezorgd worden dat alle inspectieluiken gesloten zijn en dat vergrendelbare inspectieluiken vergrendeld zijn.

## Warmtewisselaar

**WAARSCHUWING!**

Risico op persoonlijk letsel.

Hete oppervlakken kunnen brandwonden veroorzaken.

Bij ingreep/service – schakel de unit uit met de serviceschakelaar in het bedieningssysteem, draai daarna de veiligheidsschakelaar naar de stand 0 en vergrendel deze.

Er kunnen verschillende veiligheidsschakelaars zijn die functioneren voor de verschillende delen van de unit. Alle veiligheidsschakelaars moeten voor een ingreep/onderhoud worden uitgeschakeld.

Wacht ten minste 5 minuten voordat de inspectieluiken naar de warmtewisselaar worden geopend.

## Koelmachine



### **WAARSCHUWING!**

Risico op persoonlijk letsel.

Hete oppervlakken kunnen brandwonden veroorzaken.

Bij ingreep/service – schakel de unit uit met de serviceschakelaar in het bedieningssysteem, draai daarna de veiligheidsschakelaar naar de stand 0 en vergrendel deze.

Er kunnen verschillende veiligheidsschakelaars zijn die functioneren voor de verschillende delen van de unit. Alle veiligheidsschakelaars moeten voor een ingreep/onderhoud worden uitgeschakeld.

Wacht ten minste 30 minuten voordat de inspectieluiken naar de compressor worden geopend.



### **WAARSCHUWING!**

Brandgevaar bij lekkage van koelmiddel.

A2L-koelmiddelen zijn licht ontvlambaar en kunnen bij lekkage ontbranden.

Als externe schade aan het koelcircuit heeft geleid tot lekkage van koelmiddel, evacueer dan de ventilatorruimte, zorg voor goede ventilatie en haal koelgecertificeerd personeel erbij.

Onderhoud aan koelmachines mag alleen worden uitgevoerd door koeltechnisch personeel. Bij ingreep/service – schakel de unit uit met de serviceschakelaar in het bedieningssysteem, draai daarna de veiligheidsschakelaar naar de stand 0 en vergrendel deze.

Er kunnen meerdere veiligheidsschakelaars zijn die werken voor de verschillende delen van de unit. Alle veiligheidsschakelaars moeten voor een ingreep/onderhoud uitgezet en vergrendeld worden.

Veiligheidsschakelaars mogen niet worden gebruikt bij een vermoeden van koelmiddellekkage vanwege het risico op vonken.

Als er een detectiesysteem is geïnstalleerd:

- Controleer dat het detectiesysteem aan staat.
- Zorg ervoor dat externe kleppen in het kanaalsysteem niet ongecontroleerd dicht kunnen en zo de luchthoeveelheid van de unit blokkeren.

## 2 Algemeen

### 2.1 Bedoeld gebruik

De EcoCooler koelmachine is bedoeld voor het koelen van de toevoerlucht in gebouwen (comfort koeling). De unit is ontworpen voor samenbouw met IV Produkt AB Luchtbehandelingsaggregaten.

De unit moet bij montage in huis worden geplaatst in een ruimte met een temperatuur tussen +7 en +30°C en tijdens de winter met een vochtgehalte van <3,5 g/kg droge lucht. De unit kan ook worden uitgevoerd voor buiteninstallatie.

Elk ander gebruik en installatie in andere omgevingen is verboden, tenzij uitdrukkelijk toegestaan door IV Produkt.

De unit mag niet in een explosieve omgeving geïnstalleerd of gebruikt worden.

#### **Bedoelde gebruiker**

De inhoud van deze handleiding is bedoeld voor personeel dat de unit in bedrijf stelt en lopende onderhoud uitvoert. Voor onderhoud en service van de koelmachine is koelgecertificeerd personeel vereist.

### 2.2 Fabrikant

De EcoCooler koelmachine is gefabriceerd door:

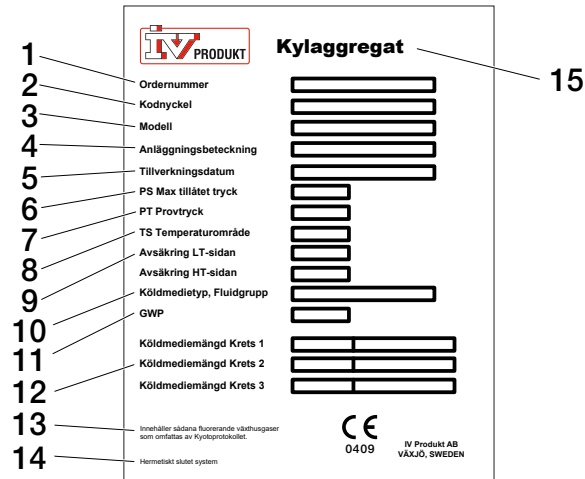
IV Produkt AB  
Sjöddevägen 7  
S-350 43 Växjö, ZWEDEN



## 2.3 Benamingen

De EcoCooler heeft een machineplaatje aan de voorzijde.

Op het machineplaatje staan het ordernummer en de vereiste benamingen die de eenheid identificeren.



00351

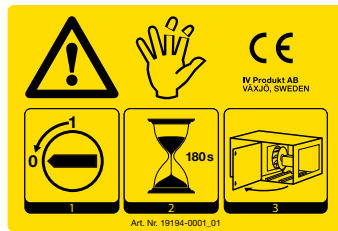
Voorbeeld Typeplaatje van een koelmachine

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Ordernummer                      | 10. Koelmiddeltipe, vloeistofgroep   |
| 2. Codesleutel                      | 11. GWP  |
| 3. Model                            | 12. Hoeveelheid koelmiddel, Circuit 1, 2, 3 (kg, CO <sub>2</sub> e)  |
| 4. Installatie-aanduiding           | 13. Bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen.                                   |
| 5. Fabricagedatum                   | 14. Volledig gesloten systeem. Geldt voor de koelmiddelen R410A en R454B (niet beschikbaar voor Easy Access) |
| 6. PS Max. toegestane druk, bar (e) | 15. Koelmachine  |
| 7. PT Testdruk, bar (e)             |  |
| 8. TS Temperatuurbereik, °C         |  |
| 9. Beveiliging LT/HT-zijde, bar (e) |  |

## 2.4 CE-markering en EG-verklaring

De koelmachine is voorzien van een CE-markering, wat betekent dat hij voldoet aan de toepasselijke eisen van de EU-machinerichtlijn 2006/42/EG en andere voor de unit geldende EU-richtlijnen, bijv. de richtlijn drukapparatuur.

Als bewijs dat aan de eisen is voldaan, is de EG-verklaring (Verklaring van overeenstemming) opgemaakt, die terug te vinden is onder Documentatie op [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com), of bij de orderspecifieke documentatie op [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).



Voorbeeld CE-markering voor luchtbehandelingsaggregaat

### Voor units zonder ingebouwd bedieningssysteem

De EG-verklaring is alleen van toepassing op units die geleverd en geïnstalleerd zijn overeenkomstig de meegeleverde montageinstructies. De verklaring omvat niet de componenten die later zijn toegevoegd of handelingen die later zijn uitgevoerd op de unit.

## 2.5 Onderhoud

Voor onderhoud en service van de koelmachine is koelgecertificeerd personeel vereist.

## 2.6 Hantering koelmiddel

Dit document bevat een samenvatting van de eisen en richtlijnen met betrekking tot het omgaan met koelmiddelen voor de koelmachine. Voor meer informatie verwijzen wij u naar de F-gasvoorschriften en de nationale eisen op het gebied van koelmiddelhantering.

### Verantwoordelijkheid

De natuurlijke of rechtspersoon (ook genoemd de operator) die de feitelijke technische verantwoordelijkheid heeft voor de onder de F-gasvoorschriften vallende apparatuur en systemen. De operator is meestal de eigenaar van de installatie.

De operator is verantwoordelijk voor:

- minimaliseren en voorkomen van lekkage
- actie te ondernemen als lekkage optreedt
- zorg te dragen dat lekcontrole, service en reparatie van het koelmiddelcircuit worden uitgevoerd door koelgecertificeerde monteurs
- ervoor te zorgen dat de hantering van koelmiddelen gebeurt op een milieuveilige wijze en in overeenstemming met de geldende nationale voorschriften.

### Gebruik en inspectie van onder druk staande apparatuur

De controle moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de toepasselijke nationale wetgeving.

### Lekcontrole en registratie



Lekcontrole moet worden uitgevoerd door een gekoelgecertificeerde monteur.



Verschillende landen kunnen verschillende voorschriften hebben met betrekking tot lekcontrole en het bijhouden van gegevens.

Lekcontrole en het vastleggen van gegevens moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de nationale, toepasselijke regelgeving.

Raadpleeg het typeplaatje van de unit voor het type koelmiddel, de hoeveelheid koelmiddel en het kooldioxide-equivalent.

Alle units met koelmiddel R410A of R454B zijn geclassificeerd als volledig gesloten.

Grootte	Koelmiddel	Lekcontrole		Registratie
		Zoeken naar installatielekken	Elke 12 maanden	Bij controle/interventie
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> Geldt in Zweden.

<sup>2</sup> Geldt voor vermogensvariant 1.

<sup>3</sup> Geldt voor vermogensvarianten 2 en 3.

## 2.7 Verlengde garantie

Als de levering wordt gedekt door een vijfjarige garantie volgens ABM 07 met aanvulling ABM-V 07 of volgens NL 17 met aanvulling VU 20 wordt het IV Produkt Service- en garantieboek meegeleverd.

Om aanspraak te kunnen maken op de verlengde garantie moet een volledig gedocumenteerd en ondertekend IV Produkt Service- en garantieboek worden overlegd.

## 2.8 Reserveonderdelen

Reserveonderdelen en accessoires voor deze unit kunnen besteld worden bij het dichtstbijzijnde verkoopkantoor van IV Produkt. Bij het bestellen moeten het ordernummer en de benaming opgegeven worden. Deze staan op het machineplaatje op het respectievelijke functionele deel.

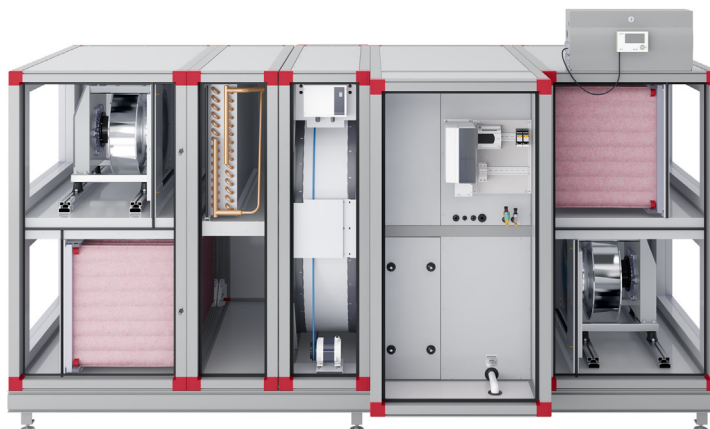
Er is een afzonderlijke reserveonderdelen lijst voor de unit, zie de orderspecifieke documentatie op [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## 2.9 Demontage en afvoeren

Wanneer een luchtbehandelingsaggregaat gedemonteerd gaat worden, moeten de afzonderlijke instructies worden gevolgd, zie [Luchtbehandelingsaggregaat, demontage en afvoeren](#) bij Documentatie op [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

## 3 Algemene technische beschrijving

### 3.1 Koelmachine EcoCooler



*Ventilator- en filtersectie  
(afvoerluchtventilator)*

*Koelmachine EcoCooler  
EcoCooler met koudeterugwinning (code ECX)*

*Ventilator- en filtersectie  
(toevoerluchtventilator)*

EcoCooler is een serie van geïntegreerde toerentalgestuurde koelmachines met traploos koelvermogen.

De EcoCooler wordt gemaakt in twee verschillende uitvoeringen:

- zonder koudeterugwinning (zonder warmtewiel), code ECO
- met koudeterugwinning (met warmtewiel), code ECX. Koudeterugwinning betekent dat de rotor start wanneer de retourlucht-/ruimtetemperatuur lager is dan de buitenluchttemperatuur en er behoefte is aan koeling.

Koelmachines met koelmiddel R454B zijn uitgerust met geïntegreerd bedieningssysteem (code MX).

## 3.2 Detectiesysteem koelmiddel

Koelmachines met koelmiddel R454B zijn standaard uitgerust met sensoren om lekkage van koelmiddel te detecteren. Een uitzondering geldt voor maat 100, waar het detectiesysteem als optie verkrijgbaar is. Voor units met R410A-koelmiddel is het detectiesysteem als optie verkrijgbaar.

Om in geval van een koelmiddellekkage een goedgekeurde verdunning te garanderen, moet u ervoor zorgen dat de luchtvolumes aan zowel de toevoer- als retourluchtzijde van de unit boven de gespecificeerde minimale luchtstroom liggen, zie [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) (Technische gegevens).

Wanneer een koelmiddellekkage optreedt, zorgt het geïnstalleerde detectiesysteem ervoor dat altijd de minimaal toegestane luchthoeveelheid wordt bereikt, waardoor het koelmiddel wordt verdund tot een goedgekeurd niveau.

Om lekdetectie en ventilatie effectief te laten werken, moet de unit na installatie te allen tijde onder spanning staan en moet de serviceschakelaar te allen tijde in de stand "Auto" blijven staan, behalve tijdens ingreep/onderhoud.

Wanneer de detector een lekkage-alarm geeft, worden de ventilatoren van de unit gestart om het koelmiddel te verdunnen tot een goedgekeurd niveau en verschijnt er een alarmindicatie op het Climatix-display.

Als een detector defect is, wordt er een alarm geactiveerd en blijft het luchtbehandelingsaggregaat draaien totdat de storing is verholpen.

Bij een alarm, moet de storing worden verholpen, daarna moet het alarm worden gereset.

Haal indien nodig een gecertificeerde koelmonteur/servicebedrijf erbij die de juiste kennis heeft van het omgaan met en onderhouden van apparatuur met koelmiddelen.

## Werking koelcircuit

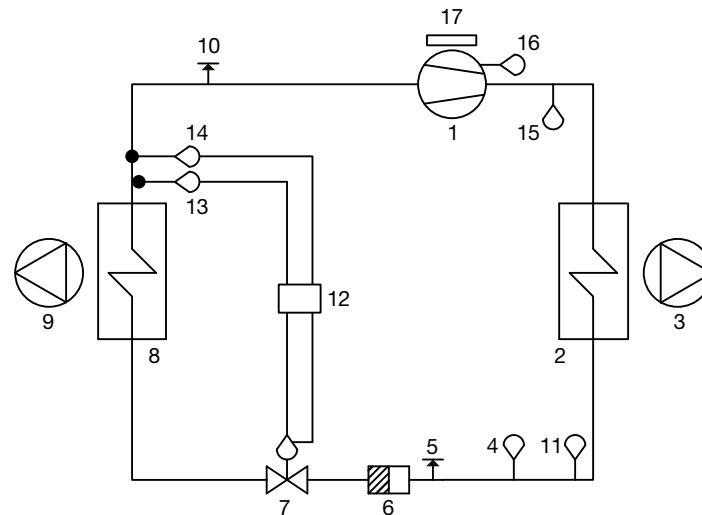
Een koelsysteem bestaat uit vier basiscomponenten: Verdampers, condensor, expansieventiel en compressor.

De compressor voert het werk uit dat nodig is voor het koelproces.

De verdampers zit in de toevoerlucht van de unit. In deze batterij wordt de warmte van de buitenlucht opgenomen en wordt zo de toevoerlucht gekoeld.

De energie die wordt geleverd aan het koelsysteem van de verdampers en de compressor verlaat de unit via de condensor. De condensor bevindt zich in de retourlucht (ECO) of de afvoerlucht (ECX). Dit betekent dat de afvoerlucht wordt verwarmd wanneer de koelmachine draait.

Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de luchthoeveelheden boven het opgegeven minimum debiet liggen, zowel aan de buiten- als de retourluchtzijde. Bij te lage luchthoeveelheden werkt het proces niet.



*Stroomschema voor koelmiddelsysteem EcoCooler*

1	Compressor	10	Meetcontact - lage druk
2	Condensor	11	Sensor vloeistofleiding
3	Afvoerluchtventilator	12	Regelcentrale
4	Pressostaat - hoge druk	13	Temperatuursensor zuiggas
5	Meetcontact - hoge druk	14	Druksensor - lage druk
6	Droogfilter	15	Heetgassensor
7	Expansieklep	16	Temperatuursensor heetgas
8	Verdampers	17	Frequentieregelaar
9	Toevoerluchtventilator		



## Compressor

EcoCooler is voorzien van een toerentalgestuurde PM scrollcompressor. Afhankelijk van de grootte kan de unit voorzien zijn van extra een of twee vaste compressoren.

Bij vraag naar koeling, verhoogt de frequentieregelaar het aantal toeren van de compressor.

Als de EcoCooler is uitgerust met twee of meer compressoren, zullen de vaste compressoren worden ingeschakeld wanneer de toerentalgestuurde compressor zijn maximale toerental bereikt heeft. De toerentalgestuurde keert terug naar zijn minimale toerental en kan dan weer tot het maximale toerental worden geregeld. Dit zorgt voor een traploos koelvermogen.

Bij afnemende koelvraag keert de werking om.

## Beveiliging van de compressor

Bij alarm van het bedieningssysteem of de hogedrukpressostaat, stopt de compressor en wordt er een alarmsignaal gegeven. Als het apparaat voorzien is van een geïntegreerd bedieningssysteem, kan het alarm worden afgelezen op de Climatix-display.

Bij een alarm, moet de storing worden verholpen, daarna moet het alarm worden gereset. Als het pressostaatalarm terug blijft komen moet er een erkend koelSERVICEbedrijf bij worden gehaald.

De hogedrukpressostaat wordt getriggerd bij hoge druk in het systeem en heeft een handmatige resetknop. Om onbedoelde stops bij hoge druk te voorkomen, zal de unit het vermogen terugregelen met behulp van de hogedruksensor.

## De koelwerking

Bij interne bediening (MX) is de koelmachine afhankelijk van de luchtbehandelingsunit. Als een van de ventilatoren stopt, stopt de koelmachine. Stop- en vragesignaal gaan via Modbus.

Bij een externe bediening (US, UC en MK) moet het stopsignaal gestuurd worden via een potentiaalvrij relais. Vragesignaal moet worden gestuurd met 0-10V.

## Elektrische verwarmingsplaat

De elektrische verwarmingsplaat van de koelmachine bevat:

- Hoofdschakelaar
- Zekering
- Bedieningseenheid met geïntegreerde sturing voor expansieventiel bij toerentalgestuurde compressor
- Regelcentrale voor expansieventiel bij compressor met vast toerental

De elektrische verwarmingsplaat zit gemonteerd in de unit en is elektrisch intern volledig bekabeld en getest in de fabriek.

## Stroombegrenzing

De bedieningseenheid van de EcoCooler heeft een functie die het stroomverbruik van de koelmachine meet. Het stroomverbruik kan worden gegrensd tot een instelbare waarde. Als de machine is aangesloten op een zekering die kleiner is dan in hoofdstuk 3 wordt aanbevolen, moet deze functie worden gebruikt.

Als u deze functie wilt inschakelen, voert u de volgende handelingen uit in de bedieningseenheid:



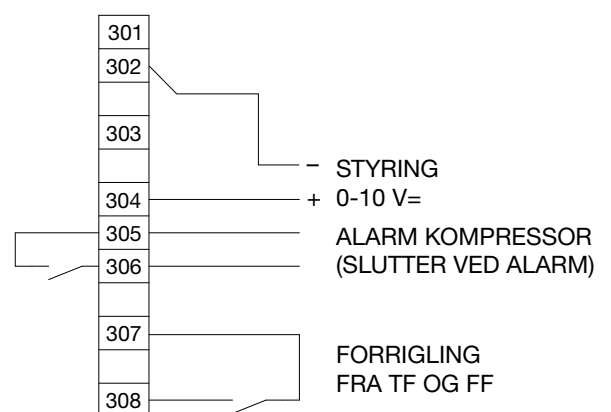
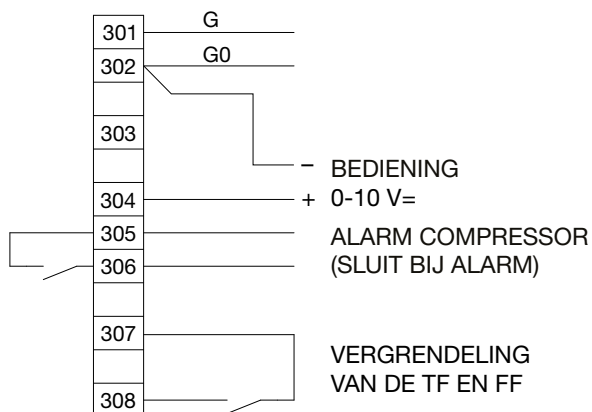
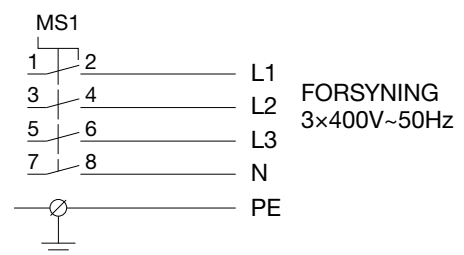
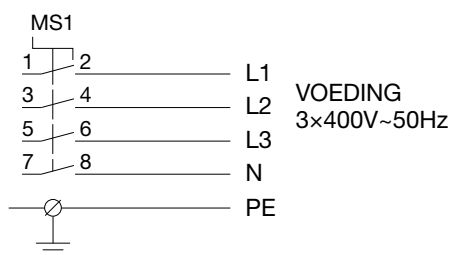
1. Druk op de cirkel-toets.
2. Druk op pijltoets omlaag om "Status – I/O" te markeren.
3. Druk op de enterpijl-toets.
4. Druk op de pijltoets omhoog om in het menu "Stroombegrenzing" te komen.
5. Druk op de enterpijltoets zodat de cursor begint te knipperen.
6. Druk op de pijl omhoog om "NEE" te wijzigen in "JA".
7. Druk op de enterpijltoets zodat de cursor begint te knipperen op de regel eronder.
8. Gebruik de pijltoets omhoog/omlaag om de grootte van de zekering in te stellen.
9. Druk op de enterpijl-toets.
10. Druk 2 keer op de terugtoets (backspace) om terug te keren naar het menu Start.

## 4 Aansluitinstructies

Aansluitinstructies voor de bijbehorende naverwarmingsbatterij, staan op een apart elektrisch schema onder orderunieke documentatie op [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).

Voor aansluiting van de rotor warmtewisselaar, zie Gebruik en onderhoud onder orderunieke documentatie op [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).

### 4.1 Elektrische aansluiting koelmachine ECO en ECX



Grootte 100-980

Grootte 1080 en 1280

## 5 In bedrijf



### 5.1 Inbedrijfstelling

De inbedrijfstelling van de koelmachine moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel volgens het startprotocol dat gedownload kan worden van de orderunieke documentatie op [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) of [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

Het startprotocol is van toepassing op units geleverd met bedieningssysteem (code MX).

Een juist uitgevoerd startprotocol is een voorwaarde voor een geldige productgarantie. Als tijdens de garantieperiode ingrepen aan de koelmachine worden uitgevoerd zonder goedkeuring van IV Produkt, zal de garantie komen te vervallen.

De installateur moet bij de inbedrijfstelling ook het volgende in acht nemen:

	<p><b>GEVAAR!</b> Risico op ernstig letsel en/of schade aan de luchtbehandelingsaggregaat. Neem het hele hoofdstuk "1.5 Algemene veiligheidsmededelingen" door voordat u met de luchtbehandelingsaggregaat gaat werken/onderhouden.</p>
	<p><b>LET OP!</b> Risico op schade aan de compressor. De olie moet warm zijn in de toerentalgestuurde compressor voordat u begint. De koelmachine moet ten minste 8 uur vóór de opstart onder spanning staan.</p>

1. Aansluiting van de voeding via een vergrendelbare veiligheidsschakelaar.
2. Aansluiting van alle kanalen.
3. Voor koelmachines met koelmiddel R454B - Zorg ervoor dat externe kleppen communiceren met het bedieningssysteem van de unit, dit voorkomt dat de luchthoeveelheid door de unit ongecontroleerd geblokkeerd wordt.

Voorafgaand aan het bestellen van garantieservice, moeten de instructies voor het oplossen van problemen zoals die in het foutenzoekschema staan, nagelopen zijn om onnodige servicebezoeken te voorkomen.

## 5.2 Status koelen

Statusinformatie staat op het Climatix-display.

Informatie	Waarde	Verklaring
Regelaar	x %	Uitgangssignaal voor koelregelaar.
Uitgangssignaal koelen	x %	Koelvraag van Climatix aan Carel.
Status koelmachine		Status van de koelmachine.
Status WP		Status warmtepompbedrijf.
Instellingen	>	Instellingen voor blokkering bedrijf.
DX Koelen	Van/stap 1	
Alarm		Het alarm wordt getoond bij fout in frequentieregelaar of compressor. Bij alarm zie "Alarminformatie voor frequentieregelaar en compressor" pagina 23.
*****		
Compressor C1	Aan/uit	Bedrijfsmodus van de compressor.
Zuiggastemp C1	x.x °C	Gemeten zuiggastemp.
Verdampingstemp C1	x.x °C	Berekende verdampingstemp op basis van lage druk.
Lage druk C1	x.x bar	Relatieve druk van lagedruksensor.
Oververhitting C1	x.x K	Gemeten oververhitting.
Hoge druk C1	x.x bar	Relatieve druk van hogedruksensor.
Expansieventiel 1	x %	Positie expansieventiel.
Condensatietemp C	x.x °C	Berekende condensatietemperatuur op basis van de hoge druk.
Heetgastemperatuur	x.x °C	Temperatuur uit van de compressor.
Temperatuur vloeistofleiding	x.x °C	Temperatuur na de condensor.
Onderkoeling	x.x °C	Gemeten onderkoeling.

## Koelmachines met detectiesysteem

Statusinformatie staat op het Climatix-display.

Informatie	Waarde/voorbeeld	Verklaring
Toevoerlucht		
Lekkage van koelmiddel	Normaal	Informatie over lekkage-alarm
Alarm detector	Normaal	Informatie over alarmen op de detector
Concentratie LFL	0,0 %	Gemeten actuele concentratie koelmiddel
Temperatuur chip	22,2 °C	Temperatuur binnen in de detector
Temperatuur verwarmers	25,0 °C	Temperatuur binnen in de verwarmers van de detector
FW-versie	1.0	Softwareversie detector
Sensor-ID	54291003	Identificatienummer van de detector
Retourlucht		
Lekkage van koelmiddel	Normaal	Informatie over lekkage-alarm
Alarm detector	Normaal	Informatie over alarmen op de detector
Concentratie LFL	0,0 %	Gemeten actuele concentratie koelmiddel
Temperatuur chip	23,5 °C	Temperatuur binnen in de detector
Temperatuur verwarmers	25,0 °C	Temperatuur binnen in de verwarmers van de detector
FW-versie	1.0	Softwareversie detector
Sensor-ID	54291211	Identificatienummer van de detector
Detector kalibreren		Functie om de detector te kalibreren of te testen
Kalibratiestatus toevoerlucht	OK	Informatie over de kalibratie
Kalibratiestatus retourlucht	OK	Informatie over de kalibratie

## 6 Onderhoudsinstructies

### 6.1 Onderhoudsschema

Voor serviceplanning, zie Gebruik en onderhoud voor Envistar Flex of Flexomix, onder orderunieke documentatie op [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

### 6.2 Periodiek toezicht

De bedrijfsparameters van de koelmachine mogen niet worden gewijzigd zonder te controleren of de wijzigingen binnen het bereik van de unit liggen.

#### Lekcontrole en registratie

Zie "2.6 Hantering koelmiddel" pagina 9 voor de aansprakelijkheid van de operator de lekcontrole registratie.

#### Visuele controle



**GEVAAR!**

**Risico op ernstig letsel en/of schade aan de luchtbehandelingsaggregaat.**

**Neem het hele hoofdstuk "1.5 Algemene veiligheidsmededelingen" door voordat u met de luchtbehandelingsaggregaat gaat werken/onderhouden.**

Controleer:

- lamellen op de condensor en verdamper op mechanische schade.
- de druipbak en afvoer met waterslot (reinig indien nodig).
- of er water in het waterslot (zonder terugslagklep) zit.
- of het terugslagventiel in een waterslot met terugslagventiel goed sluit.

#### Schoonmaken



**GEVAAR!**

**Risico op ernstig letsel en/of schade aan de luchtbehandelingsaggregaat.**

**Neem het hele hoofdstuk "1.5 Algemene veiligheidsmededelingen" door voordat u met de luchtbehandelingsaggregaat gaat werken/onderhouden.**

Als de lamellen van de condensor en verdamper vuil zijn, moeten ze met stofzuigen vanaf de inlaatzijde worden schoongemaakt. U kunt ze ook voorzichtig schoonblazen vanaf de uitlaatzijde. Bij krachtige verontreiniging kunt u heet water gebruiken met een schoonmaakmiddel dat aluminium niet aanvreest.

Kijk voor meer informatie bij [Koelwisselaar, schoonmaken](https://www.koelwisselaar.schoonmaken) bij Documentatie op [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

#### Werking

Controleer of de koelmachine werkt door de temperatuurinstelling (instelwaarde) tijdelijk te verlagen.

#### Detector koelmiddel

De detectoren zijn zelfkalibrerend en vereisen geen installatie of onderhoud.

## 7 Alarmmanagement en foutopsporing

Bij units met bedieningssysteem (code MX) kunt u de alarminformatie op het Climatix-display aflezen. Bij units zonder bedieningssysteem (code UC, MK, US) kunt u de alarminformatie op het Carel-display aflezen. Druk op het alarmsymbool om de alarmen te tonen.

### 7.1 Foutopsporing bij alarm

Controle	Mogelijke oorzaak	Maatregel
Wordt het alarm getoond "94 Aandrijving offline"?  NEE ↓	JA ⇒ De frequentieregelaar heeft geen voedingsspanning 3×400V.	Sluit de voedingsspanning aan op de frequentieregelaar.  Zekeringen controleren.  Controleer de bekabeling voor de communicatie tussen de frequentieregelaar en Carel
Is de hoogedrukpressostaat geactiveerd? Wordt het alarm getoond "121 Compr 1, hogedrukschakelaar" of "180 Compr 1, hogedrukschakelaar"?  NEE ↓	JA ⇒ Geen of te lage luchthoeveelheid over de condensor.  Defecte hogedrukpressostaat.	Controleer de luchthoeveelheid over de condensor. Reset de pressostaat handmatig. Controleer/vervang. Raadpleeg een gecertificeerde koelservice voor assistentie.
Staat er het alarm "118 Compr 1, Lage verdampingsdruk" "176 Compr 2, LowEvapPressure" of "177 Compr 3, LowEvapPressure"?  NEE ↓	JA ⇒ Tekort aan koelmiddel.  Geen of te lage luchthoeveelheid over de verdamper.  Defect expansieventiel of laagedrukpressostaat.	Zoek en dicht het lek, vul koelmiddel bij.  Controleren/aanpassen van de hoeveelheid.  Controleer/vervang. Raadpleeg een gecertificeerde koelservice voor assistentie.
Knippert de LED rood op de frequentieregelaar?  NEE ↓	JA ⇒ Faseverlies/spanningsverlies.  Overbelasting/defecte traploze compressor.	Controleer 3-fasen, meet inkomende spanning. Reset de frequentieregelaar door de spanning ten minste 1 minuut te onderbreken. Zorg ervoor dat de compressor werkt zonder vreemde geluiden.  Reset de frequentieregelaar door de spanning ten minste 1 minuut te onderbreken. Zorg ervoor dat de compressor werkt zonder vreemde geluiden.
Wordt het alarm getoond "189 Fase rotatievolgorde"?  NEE ↓	JA ⇒ Fout fasevolgorde voor voedingsspanning naar compressor 2.	Verbreek de spanning en verwissel de positie van twee van de inkomende fasen.
Wordt het alarm getoond "AL 120 Compr 1 lage differentiaal druk"?  NEE ↓	JA ⇒ Geen drukverschil tussen hogedruk- en laagedrukzijde.	Neem contact op met service.
Wordt het alarm getoond "AL 59 Compr 1 lage condens. temp."?  NEE ↓	JA ⇒ Te lage condensatietemperatuur.	Neem contact op met service.



## Alarminformatie voor frequentieregelaar en compressor

Alarm Climatix	Verklaring en maatregel
Koelmachine	
Sa. alarm	Algemeen alarm, check alarm in Carel, zie onderstaande tabel.
Alarm C1 H. pressostaat	Hogedrukpressostaat geactiveerd of alarm op de frequentieregelaar.
Alarm C1 EEV motorstoring	Fout in de elektrische koppeling naar het expansieventiel.
Alarm C1 lagedruksensor	Onderbreking of kortsluiting van lagedruksensors. Controleer EVD, bedrading en sensors.
Alarm C1 zuiggassensor	Onderbreking of kortsluiting van zuiggassensor. Controleer EVD, bedrading en sensors.
Alarm C1 hogedruksensor	Onderbreking of kortsluiting van hogedruksensors. Controleer EVD, bedrading en sensors.
Alarm C1 lage oververhitting	Compressorstop veroorzaakt door een lage oververhitting.
Alarm C1 LOP	Compressorstop veroorzaakt door lage verdampingstemperatuur.
Alarm C1 MOP	Compressorstop veroorzaakt door een hoge verdampingstemperatuur.
Alarm C2 communicatie EVD	Fout in communicatie naar EVD 2 (bediening van het expansieventiel).
Alarm C3 communicatie EVD	Fout in communicatie naar EVD 3 (bediening van het expansieventiel).
Alarm C1 lage zuiggastemp	Lage zuiggastemperatuur.
Lekkage van koelmiddel toevoerlucht	Er is koudemiddel gedetecteerd bij de toevoerluchtwisselaar van de koelmachine. De ventilatoren van de unit starten automatisch indien de "Serviceschakelaar" in de stand "Auto" staat.
Lekkage van koelmiddel retourlucht	Er is koudemiddel gedetecteerd bij de retourluchtwisselaar van de koelmachine. De ventilatoren van de unit starten automatisch indien de "Serviceschakelaar" in de stand "Auto" staat.
Alarm detector toevoerlucht, Busoffl	Geen communicatie met de detector.
Alarm detector retourlucht, Busoffl	Geen communicatie met de detector.

Alarm Carel	Verklaring en maatregel
76 Drive MainsPhaseLoss	Controleert of alle 3 fasen zijn aangesloten op de frequentieregelaar.
81 Drive U_phaseLoss	
82 Drive V_phaseLoss	
83 Drive W_phaseLoss	
94 Aandrijving offline	Geen communicatie met de frequentieregelaar. Controleer of de frequentieregelaar aangesloten is op 3-fase 400V.
118 Compr 1, lage verdampingsdruk	Circuit 1, lage verdampingstemp/druk. Controleer lekkage in het koelcircuit.
121 Compr 1, hogedrukschakelaar	Circuit 1, hogedrukpressostaat geactiveerd. Controleer de luchthoeveelheid.
172 Compr 2, motorbeveiliging	Circuit 2, alarm voor motorbeveiliging.
173 Compr 3, motorbeveiliging	Circuit 3, alarm voor motorbeveiliging.
174 Compr 2, hogedrukschakelaar	Circuit 2, hogedrukpressostaat geactiveerd. Controleer de luchthoeveelheid.
175 Compr 3, hogedrukschakelaar	Circuit 3, hogedrukpressostaat geactiveerd. Controleer de luchtstroom en brandklep.
176 Compr 2, LowEvapPressure	Circuit 2, lage verdampingstemp/-druk. Controleer lekkage in het koelcircuit.
177 Compr 3, LowEvapPressure	Circuit 3, lage verdampingstemp/druk. Controleer lekkage in het koelcircuit.
180 Compr 1, hogedrukschakelaar	Circuit 1, hogedrukpressostaat geactiveerd. Controleer de luchthoeveelheid.
189 Fase rotatievolgorde	Verkeerde fasevolgorde zorgt voor verkeerde rotatierichting. Verwissel twee van de inkomende fasen.

## 7.2 Foutopsporing via symptomen

Symptomen	Mogelijke oorzaak	Maatregel
Laag koelvermogen - te hoge temperatuur in te koelen object	De spanning is verbroken.	Controleer de bedienings-/werkschakelaar en zekeringen.
	Geen of te lage luchthoeveelheid over de verdamper.	Controleer of niets de luchtstroom belemmert.
	Regelsysteem verkeerd ingesteld/defect.	Pas de instelling aan of de vervang de apparatuur.
Compressor doet het niet	De spanning is verbroken.	Controleer de bedienings-/werkschakelaar en zekeringen.
	De compressor uitgezet door de hogedrukpressostaat.	Controleren en reset indien nodig.
	Defecte compressor.	Controleer/vervang. Raadpleeg een gecertificeerde koelservice voor assistentie.
Ijsvorming op de verdamper	Expansieventiel verkeerd afgesteld/defect.	Controleer/vervang. Raadpleeg een gecertificeerde koelservice voor assistentie.
	Tekort aan koelmiddel.	Lekcontrole, dicht het lek en vul koelmiddel bij. Raadpleeg een gecertificeerde koelservice voor assistentie.
	Lage toevoerluchthoeveelheid	Debiet aanpassen.

### Resetten alarm

Bij alarm van de frequentieregelaar of het beveiligingscircuit, stopt de compressor. Het alarm wordt weergegeven in zowel Climatix als op het display van Carel.

In geval van alarm moet de fout hersteld worden, daarna moet de displayknop van Carel voor "Alarm Reset" gedurende minstens 3 sec ingedrukt worden gehouden. Als het alarm van het veiligheidscircuit blijft terugkomen, moet er een erkend koelservicebedrijf bij worden gehaald.





*Air handling with focus on LCC*

## **Neem graag contact met ons op**

Centrale	+46(0)470 75 88 00	
Gebruiksondersteuning:	+46(0)470 75 89 00	<a href="mailto:styr@ivprodukt.se">styr@ivprodukt.se</a>
Service:	+46(0)470 75 89 99	<a href="mailto:service@ivprodukt.se">service@ivprodukt.se</a>
Reserveonderdelen	+46(0)470 75 86 00	<a href="mailto:reservdelar@ivprodukt.se">reservdelar@ivprodukt.se</a>

<b>Bezoek ons op:</b>	<a href="http://www.ivprodukt.com">www.ivprodukt.com</a>
Documentatie voor uw unit:	<a href="http://docs.ivprodukt.com">docs.ivprodukt.com</a>
Technische documentatie:	<a href="mailto:du@ivprodukt.se">du@ivprodukt.se</a>