
Betrieb und Wartung

NEUE EcoCooler 100-980



Auftragsnummer:

Bezeichnung:



Übersetzung der Original-Gebrauchsanweisungsinstruktioner

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1 Allgemeines | |
| 1.1 Einsatzbereich | 3 |
| 1.2 Sicherheitsvorschriften | 3 |
| 1.3 Hersteller | 3 |
| 1.4 Angaben | 3 |
| 1.5 CE-Kennzeichnung und EG-Erklärung | 4 |
| 1.6 Wartung | 4 |
| 1.7 Handhabung von Kältemitteln | 5 |
| 1.8 Verlängerte Garantie | 6 |
| 1.9 Ersatzteile | 6 |
| 1.10 Demontage und Entsorgung | 6 |
| 2 Technische Beschreibung | |
| 2.1 Kältemaschine EcoCooler | 7 |
| 3 Anschlusshinweise | |
| 4 Betrieb | |
| 4.1 Inbetriebnahme | 12 |
| 4.2 Status Kühlung | 13 |
| 5 Wartungsvorschriften | |
| 5.1 Wartungsplan | 14 |
| 5.2 Regelmäßige Kontrolle | 14 |
| 6 Alarmbearbeitung und Fehlersuche | |
| 6.1 Fehlersuche bei Alarm | 15 |
| 6.2 Fehlersuche über Symptome | 17 |
| 7 Technische Daten | |
| 7.1 EcoCooler ohne Kälterückgewinnung (Code ECO) | 18 |
| 7.2 EcoCooler mit Kälterückgewinnung (Code ECX) | 19 |



1 Allgemeines

1.1 Einsatzbereich

Die Kältemaschine EcoCooler ist zur Kühlung von Zuluft in Innenräumen (Klimatisierung) vorgesehen. Das Gerät ist speziell für die gemeinsame Verwendung mit den Lüftungsgeräten von IV Produkt AB konzipiert.

Das Gerät ist bei Einbau im Gebäude in Räumen mit einer Temperatur zwischen +7 und +30 °C zu verwenden. Die Lüftungszentrale muss im Winter eine Luftfeuchtigkeit von unter 3,5 g/kg Luft aufweisen. Das Gerät kann auch für den Außeneinsatz ausgestattet werden.

Ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von IV Produkt sind alle sonstigen Verwendungen und Installationsarten untersagt.

1.2 Sicherheitsvorschriften

Sicherheitsvorschriften für mit der Lüftungseinheit Envistar Flex kombinierte Kältemaschinen finden Sie unter in der Betriebs- und Wartungsanleitung der Envistar Flex unter der auftragspezifischen Dokumentation auf docs.ivprodukt.com.

1.3 Hersteller

Die Kältemaschine EcoCooler wurde hergestellt von:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
SE-350 43 VÄXJÖ, Schweden

1.4 Angaben

Auf der Vorderseite des EcoCoolers befindet sich ein Modellschild.

Das Modellschild enthält die Auftragsnummer und alle für die Identifizierung des Gerätes erforderlichen Angaben.

| IV PRODUKT | | Kältemaschine | |
|---|--------------------|--|-----------------------|
| Bestellnummer | 7387-463-2 | | |
| Kodeschlüssel | ACR-980-AA-3V-0-40 | | |
| Modell | ENVISTAR FLEX | | |
| Projektbezeichnung | TA/FA59 POS 3 | | |
| Herstellungsdatum | 2018-01-30 | | |
| Max. zugelassener Druck | 26 | bar | ($\frac{1}{2}$) |
| Probedruck | 37,2 | bar | ($\frac{1}{2}$) |
| Temperaturbereich | (-50)-(60) | °C | |
| Absich. Niederdruckseite | 0,3 | bar | ($\frac{1}{2}$) |
| Absich. Hochdruckseite | 26 | bar | ($\frac{1}{2}$) |
| Kältemittelart / Fluidgruppe | R407C / II | | |
| GWP | 1774 | | |
| Kältemittelmenge Kreis 1 | 8,6 kg | 15,3 | ton CO ₂ e |
| Kältemittelmenge Kreis 2 | 9,9 kg | 17,6 | ton CO ₂ e |
| Kältemittelmenge Kreis 3 | 8,2 kg | 14,5 | ton CO ₂ e |
| <small>Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluoridierte Treibhausgase.</small> | |  0409 IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN | |

Beispiel: Modellschild

1.5 CE-Kennzeichnung und EG-Erklärung

Die Kältemaschine ist CE-gekennzeichnet, d.h. sie erfüllt bei Anlieferung die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie alle sonstigen für diesen Gerätetyp geltenden EU-Richtlinien, beispielsweise die Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU.

Die EU-Konformitätserklärung unter ivprodukt.docfactory.com bzw. in der auftragspezifischen Dokumentation unter docs.ivprodukt.com gilt als Nachweis für die Erfüllung dieser Anforderungen.



Beispiel: CE-Kennzeichnung für ein Lüftungsgerät

Für Geräte ohne eingebaute Regelung

Die EU-Konformitätserklärung gilt ausschließlich für den Zustand, in dem das Gerät angeliefert und gemäß der mitgelieferten Montageanleitung bei der Anlage installiert wurde. Die Erklärung gilt nicht für nachträglich hinzugefügte Bauteile oder später am Gerät durchgeführte Maßnahmen.

1.6 Wartung

Die regelmäßige Wartung der Kältemaschine darf ausschließlich von Personal ausgeführt werden, das speziell für die Arbeit mit Kälteanlagen zertifiziert ist.

1.7 Handhabung von Kältemitteln

Im Folgenden werden die geltenden Anforderungen und Richtlinien für die Arbeit mit Kältemitteln für Kältemaschinen zusammengefasst. Weitere Informationen sind der Verordnung über fluorierte Treibhausgase (517/2014). Diese Verordnungen zielen darauf ab, im Rahmen der EU-Bestrebungen und entsprechend dem Kyoto-Protokoll Klimaänderungen zu reduzieren.

Pflichten des Betreibers

Mit „Betreiber“ ist jede natürliche bzw. juristische Person gemeint, die die faktische technische Verantwortung für die Ausrüstung und die Systeme trägt, die unter diese Verordnung fallen.

Allgemein ist der Betreiber des Geräts dazu verpflichtet:

- Leckagen zu minimieren und vorzubeugen
- bei auftretenden Leckagen Abhilfemaßnahmen zu ergreifen
- dafür zu sorgen, dass Wartung und Reparaturen am Kältemittelkreislauf von speziell für die Arbeit mit Kältemitteln zertifiziertem Personal durchgeführt werden
- dafür zu sorgen, dass die Handhabung von Kältemitteln umweltgerecht und gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften erfolgt.

Die Niveaus für die jeweils in einem System zu ergreifenden Maßnahmen werden anhand von Kohlendioxidäquivalenten $\text{CO}_2 \text{ e(t)}$ berechnet. Zur Ermittlung dieser Zahl wird der GWP-Wert (Global Warming Potential) des Kältemittels mit der Füllmenge in kg multipliziert. Der GWP-Wert für R410a beträgt 2088. Eine Füllmenge von 5,0 kg R410a entspricht damit $(5,0 \times 2088) / 1000 = 10,44 \text{ CO}_2 \text{ e(t)}$.

Auf der Kältemaschine sind Kältemittelmenge und Kohlendioxidäquivalente vermerkt.

Undichtigkeitskontrolle und Aufzeichnung im Register

- **Dichtheitsprüfungen** müssen zu folgenden Zeitpunkten von für Kältesysteme zertifizierten Fachleuten durchgeführt werden;
 - bei der Installation/Inbetriebnahme, Größe 300-980
 - regelmäßig, mindestens einmal alle 12 Monate,
 - d. h. zwischen den Prüfungen dürfen höchstens 12 Monate liegen, Größe 300-980
 - innerhalb eines Monats nach einem Eingriff (z. B. Leckabdichtung, Austausch von Bauteil), Größe 300-980
- Der Betreiber muss ein **Verzeichnis** mit Ereignissen führen, das z. B. Nachfüllmenge und -typ des Kältemittels, entsorgtes Kältemittel, Ergebnisse von Kontrollen und Eingriffen oder Personen und Unternehmen, die Service- und Wartungsarbeiten ausgeführt haben, enthält, Größe 300-980.

Wird eine Einheit vor Ort gebaut oder in Einzelteilen geliefert, gelten die Regeln für die Aufzeichnung im Register, Installations und die regelmäßige Dichtheitsprüfung auch für Größe 150-240.



1.8 Verlängerte Garantie

Gilt für die Lieferung eine 5-Jahresgarantie gemäß ABM 07 mit Zusatz ABM-V 07 oder gemäß NL 09 mit Zusatz VU13 (schwed. Baumaterialbestimmungen), wird das Wartungs- und Garantiebuch von IV Produkt mitgeliefert.

Um Anspruch auf eine verlängerte Garantiefrist zu haben, muss ein komplett dokumentiertes, unterzeichnetes IV Produkt-Wartungs- und Garantiebuch vorgelegt werden.

1.9 Ersatzteile

Ersatzteile und Zubehör für dieses Gerät bestellen Sie bei Ihrem IV Produkt-Fachhändler. Bei der Bestellung sind Bestellnummer und Bezeichnung anzugeben. Diese Angaben befinden sich auf dem Modellschild am jeweiligen Funktionsteil.

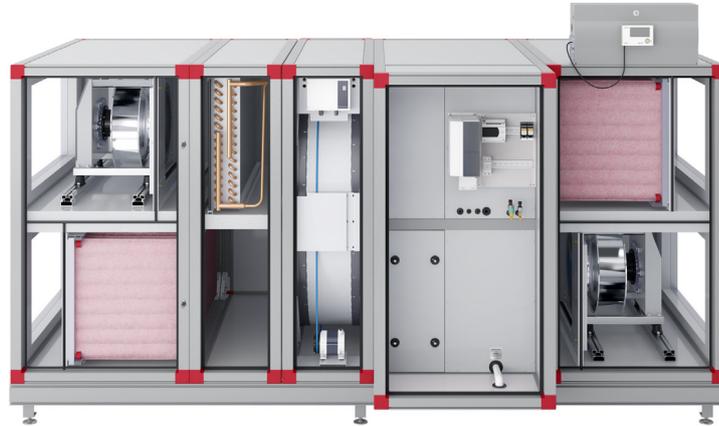
Die auftragspezifische Dokumentation unter docs.ivprodukt.com enthält eine separate Ersatzteilliste zum Gerät.

1.10 Demontage und Entsorgung

Für die Demontage von Lüftungsgeräten gelten separate Anweisungen, siehe [Demontage und Entsorgung von Lüftungsgeräten](#) im Dokumentationsbereich unter ivprodukt.docfactory.com.

2 Technische Beschreibung

2.1 Kältemaschine EcoCooler



Ventilator- und Filterteil
(Abluftventilator)

EcoCooler Kältemaschine (mit
Kälterückgewinnung, Code ECX)

Ventilator- und Filterteil
(Zuluftventilator)

EcoCooler ist eine Serie von integrierten drehzahlregulierten Kältemaschinen mit stufenloser Kälteleistung.

EcoCooler ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- ohne Kälterückgewinnung (ohne Rückgewinnerotor), Code ECO
- mit Kälterückgewinnung (mit Rückgewinnerotor), Code ECX.
Kälterückgewinnung bedeutet, dass der Rotor startet, wenn die Abluft-/Raumtemperatur unter der Außentemperatur liegt und Kühlbedarf vorliegt.

Kühlkreisfunktion

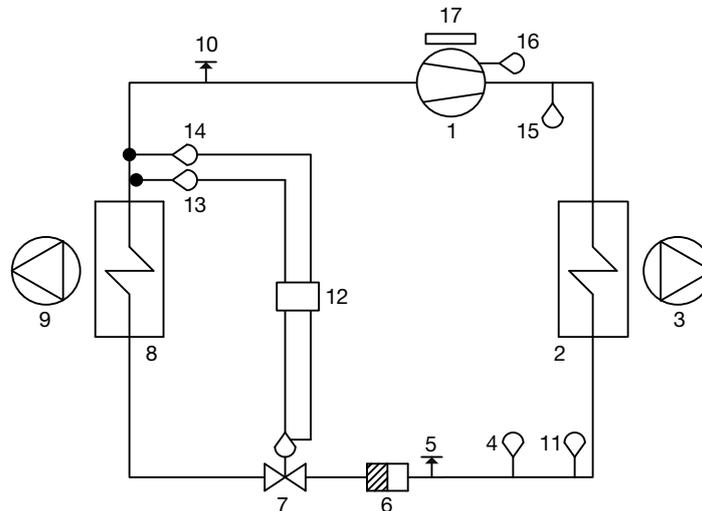
Ein Kühlsystem besteht aus vier Grundbestandteilen: Verdampfer, Kondensator, Expansionsventil und Kompressor.

Der Kompressor führt die für den Ablauf des Kühlprozesses erforderliche Arbeit aus.

Der Verdampfer befindet sich in der Zuluft der Einheit. In diesem Gerät wird der Außenluft die Wärme entzogen, so dass die Zuluft gekühlt ist.

Die dem Kühlsystem aus dem Verdampfer und dem Kompressor zugeführte Energie verlässt die Einheit wieder über den Kondensator. Der Kondensator befindet sich in der Abluft (ECO) bzw. der Fortluft (ECX). Die Fortluft wird also erwärmt, wenn die Kältemaschine in Betrieb ist.

Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass die Luftmengen sowohl auf Außenluftseite als auch auf Abluftseite über den spezifizierten Mindestvolumenströmen liegen. Bei mangelnden Luftmengen kann der Prozess nicht funktionieren.



Fließschema für Kältemittelsystem EcoCooler

| | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 Kompressor | 10 Messanschluss - Niederdruck |
| 2 Kondensator | 11 Sensor - Flüssigkeitsleitung |
| 3 Abluftventilator | 12 Steuerzentrale |
| 4 Pressostat - Hochdruck | 13 Temperatursensor - Sauggas |
| 5 Messanschluss - Hochdruck | 14 Drucksensor - Niederdruck |
| 6 Trockenfilter | 15 Heißgassensor |
| 7 Expansionsventil | 16 Temperatursensor Sumpf |
| 8 Verdampfer | 17 Frequenzumwandler |
| 9 Zuluftventilator | |

Kompressor

Der EcoCooler ist mit drehzahlgesteuertem PM-Scrollverdichter ausgestattet. Je nach Größe kann das Gerät zusätzlich mit einem Kompressor mit fester Betriebsstufe ausgestattet sein.

Bei Kühlbedarf erhöht der Frequenzwandler die Drehzahl des Verdichters.

Ist der EcoCooler mit zwei Kompressoren ausgestattet, wird der Kompressor mit fester Betriebsstufe zugeschaltet, wenn der drehzahlgesteuerte Kompressor seine maximale Drehzahl erreicht hat. Der drehzahlgesteuerte Kompressor kehrt zur Mindestdrehzahl zurück und kann dann wieder bis zur maximalen Drehzahl hochgeregelt werden. Auf diese Weise wird eine stufenlose Kühlleistung erzielt.

Bei abnehmendem Kühlbedarf kehrt sich diese Funktion um.

Kompressorschutz

Bei Alarm von der Steuerung oder dem Hochdruckpressostat wird der Verdichter angehalten und ein Alarm angezeigt. Verfügt das Gerät über eine integrierte Steuerung, kann der Alarm auf dem Climatix-Display abgelesen werden.

Bei einem Alarm ist der Fehler zu beheben. Anschließend muss der Alarm zurückgesetzt werden. Wiederholt sich der Pressostatalarm, ist ein autorisierter Kältetechnikservice hinzuzuziehen.

Der Hochdruckpressostat löst bei hohen Drücken im System aus und weist Taster zum manuellen Zurücksetzen auf. Um unvorhergesehene Unterbrechungen bei hohen Drücken zu vermeiden, senkt das Gerät die Leistung mithilfe des Hochdrucksensors.

Funktion Kälte

Bei interner Steuerung (MX) ist die Kältemaschine über das Klimagerät verriegelt. Bleibt einer der Ventilatoren stehen, hält die Kältemaschine an. Das Verriegelungs- und Bedarfssignal wird per Modbus versendet.

Bei externer Steuerung (US, UC und MK) wird das Verriegelungssignal über ein potenzialfreies Relais versendet. Das Bedarfssignal wird mit 0-10 V versendet.

Schalttafel

Die Schalttafel für die Kältemaschine umfasst:

- Hauptschalter
- Sicherung
- Steuergerät mit integrierter Steuerung für das Expansionsventil bei drehzahlregulierten Verdichtern
- Steuerzentrale für das Expansionsventil an Verdichtern mit fester Drehzahl

Die Schalttafel ist fest in das Gerät integriert, bereits elektrisch angeschlossen und werksseitig geprüft.

Leistungsbegrenzung

Das Steuergerät des EcoCooler ist mit einer Funktion ausgestattet, die die Leistungsaufnahme der Kältemaschine misst. Die Leistungsaufnahme kann auf einen einstellbaren Wert begrenzt werden. Ist die Maschine an eine Sicherung angeschlossen, die kleiner ist als die in Kapitel 3 empfohlene, sollte diese Funktion genutzt werden.

Zum Aktivieren der Funktion müssen Sie folgende Schritte im Steuergerät durchführen:



1. Auf die Kreistaste drücken.
2. Auf Pfeil abwärts drücken, um „Status – I/O“ zu markieren.
3. Auf den Enter-Pfeil drücken.
4. Auf Pfeil aufwärts drücken, um zum Menü „Current Limit“ (Derzeitiger Grenzwert) zu gelangen.
5. Auf den Enter-Pfeil drücken, bis der Cursor blinkt.
6. Auf Pfeil aufwärts drücken, um „NO“ auf „YES“ zu ändern.
7. Auf den Enter-Pfeil drücken, bis der Cursor in der Zeile darunter blinkt.
8. Mit Pfeil aufwärts/abwärts die Sicherungsgröße einstellen.
9. Auf den Enter-Pfeil drücken.
10. Die Rück-Pfeil-Taste zweimal drücken, um zum Startmenü zurückzukehren.

3 Anschlusshinweise

Zu Anschlussanleitung für die Kältemaschine sowie ggf, die zugehörige Nachheizbatterie siehe separaten Schaltplan in der Auftragsdokumentation auf docs.ivprodukt.com.

Zum Anschluss des Rückgewinnerrotors siehe Anleitung Betrieb und Wartung Envistar Flex unter der auftragspezifischen Dokumentation auf docs.ivprodukt.com.

4 Betrieb

4.1 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Kältemaschine ist von kompetentem Personal gemäß dem Inbetriebnahmeprotokoll (siehe [EcoCooler, Inbetriebnahmeprotokoll](#)) durchzuführen, das unter ivprodukt.docfactory.com heruntergeladen werden kann.

Das Inbetriebnahmeprotokoll gilt für Geräte, die mitsamt Regelung ausgeliefert werden (Code MX).

Die Produktgarantie ist ausschließlich nach korrekt ausgeführter Inbetriebnahme gültig. Werden während der Garantielaufzeit Eingriffe ohne Genehmigung von IV Produkt an der Kältemaschine vorgenommen, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Hinweis!

Stellen Sie sicher, dass das Öl im Kurbelgehäuse des drehzahlregulierten Verdichters vor dem Einschalten der Kältemaschine warm ist. Die Kurbelgehäusewärme muss bei der Inbetriebnahme so lange eingeschaltet bleiben, bis das Öl eine Temperatur von mindestens 30 °C erreicht hat. Die Heizdauer beträgt schätzungsweise 2–3 Stunden. Die Temperatur kann außen an der Unterseite des Verdichters gemessen werden.

Das ausführende Unternehmen hat vor der Inbetriebnahme auch Folgendes sicherzustellen:

Hinweis!

Netzanschluss und sonstige elektrotechnische Arbeiten sind ausschließlich von Fachleuten bzw. von Wartungspersonal auszuführen, das von IV Produkt damit beauftragt wurde.

1. Kraftanschluss über verschließbaren Sicherheitsschalter.
2. Anschluss sämtlicher Kanäle.

**WARNUNG!**

Rotierendes Laufrad. Die Geräte dürfen erst mit Spannung versorgt werden, wenn sämtliche Kanäle angeschlossen sind.

Bevor der Garantieservice bestellt wird, müssen die Fehlersuchanweisungen im Fehlersuchdiagramm befolgt werden. So lassen sich unnötige Serviceeinsätze vermeiden.

4.2 Status Kühlung

Die Statusinformationen lassen sich auf dem Climatix-Display ablesen.

| Informationen | Wert | Erklärung |
|---------------------------------|---------|--|
| Status Kältemaschine | UnitOn | Status der Kältemaschine |
| Kühlung | x % | Kältebedarf von der Climatix-Kältesteuerung. |
| Ausgangssignal Frequenzwandler | x.x % | Frequenz des Verdichters. |
| Verd.Nr. | Komp1 | |
| Kompr. Su.alarm | Normal | |
| Alarmbearbeitung | > | Alarmanzeige bei Fehlern an Umwandler oder Kompressor. Bei Alarm siehe „Alarminformationen für Umwandler und Kompressor“ Seite 16. |
| ***** | | |
| Kompressor C1 | Ein/Aus | Betriebsmodus Verdichter. |
| Sauggastemp. C1 | x.x °C | Gemessene Sauggastemp. |
| Verdampfungstemp. C1 | x.x °C | Anhand des Niederdrucks berechnete Verdampfungstemp. |
| Niederdruck C1 | x.x bar | Relativer Druck vom Niederdrucksensor. |
| Überhitzung C1 | x.xK | Gemessene Überhitzung. |
| Hochdruck C1 | x.x bar | Relativer Druck vom Hochdrucksensor. |
| Expansionsventil 1 | x.x % | Position des Expansionsventils. |
| Kondensationstemp. C | x.x °C | Ausgehend vom Hochdruck ermittelte Kondensationstemperatur. |
| Heißgastemperatur | x.x °C | Temperatur aus dem Verdichter |
| Flüssigkeitsleitungs-temperatur | x.x °C | Temperatur hinter dem Kondensator |
| Unterkühlung | x.x °C | Gemessene Unterkühlung |

5 Wartungsvorschriften

5.1 Wartungsplan

Zum Wartungsschema siehe Anleitung Betrieb und Wartung Envistar Flex unter der auftragspezifischen Dokumentation auf docs.ivprodukt.com.

5.2 Regelmäßige Kontrolle

Die Betriebsparameter der Kältemaschine dürfen nur geändert werden, wenn zuvor sichergestellt wurde, dass die Änderungen im Betriebsbereich der Maschine liegen.

Undichtigkeitskontrolle und Aufzeichnung im Register

Informationen zu den Pflichten des Betreibers bei Dichtigkeitsprüfung und Aufzeichnung im Register, siehe „1.7 Handhabung von Kältemitteln“ Seite 4.

Sichtprüfung

Kontrollieren Sie:

1. die Lamellen am Kondensator und am Verdampfer auf mechanische Einwirkung
2. Bodenwanne und Ablauf einschl. Geruchverschluss (ggf. reinigen)
3. ob Wasser im Geruchverschluss (ohne Rückschlagventil) steht.

Reinigung

Wenn die Lamellen des Kondensators und Verdampfers verschmutzt sind, müssen sie von der Zulaufseite aus durch Absaugen gereinigt werden. Sie können aber auch vorsichtig von der Ablaufseite ausgeblasen werden. Bei stärkerer Verschmutzung am besten warmes Wasser aufsprühen, dem aluminiumverträgliches Spülmittel beigegeben ist.

Ausführliche Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt [Kühlregister, Reinigung](#) im Dokumentationsbereich unter ivprodukt.docfactory.com.

Funktion

Kontrollieren Sie die Funktion der Kältemaschine durch vorübergehende Absenkung der Temperatur (Sollwert) erfolgen.

6 Alarmbearbeitung und Fehlersuche

Alarminformationen für Geräte mit Regelung (Code MX) lassen sich auf dem Climatix-Display ablesen. Alarminformationen für Geräte ohne Regelung (Code UC, MK, US) lassen sich auf dem Carel-Display ablesen. Alarmsymbol betätigen, um den Alarm anzuzeigen.

6.1 Fehlersuche bei Alarm

| Kontrolle | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|--|---|--|
| Wird der Alarm „94 Drive offline“ angezeigt? | JA ⇒ Keine Versorgungsspannung am Frequenzwandler 3×400V | Versorgungsspannung an den Frequenzwandler anschließen Sicherungen prüfen Verkabelung für die Kommunikation zwischen Frequenzwandler und Carel überprüfen |
| NEIN ↓ | | |
| Hat der Hochdruckpressostat ausgelöst? Wird der Alarm „121 COMPR 1, High pressure switch“ oder „180 COMPR 1, High pressure switch“ angezeigt? | JA ⇒ Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Kondensator Hochdruckpressostat defekt | Luftvolumenstrom am Kondensator kontrollieren. Pressostat manuell zurücksetzen. Kontrollieren/Auswechseln |
| NEIN ↓ | | |
| Wird der Alarm „118 COMPR 1 „Low evaporation pressure“ oder „176 COMPR 2, LowEvapPressure“ angezeigt? | JA ⇒ Kältemittelmangel Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Verdampfer. Expansionsventil oder Niederdruckpressostat defekt | Leck suchen und abdichten, Kältemittel nachfüllen. Luftvolumenstrom kontrollieren/justieren Kontrollieren/Auswechseln |
| NEIN ↓ | | |
| Blinkt die Leuchtdiode am Frequenzwandler rot? | JA ⇒ Phasenausfall/Spannungssabfall Stufenloser Verdichter überlastet/defekt. | Drehstrom kontrollieren, Eingangsspannung messen. Zum Zurückstellen des Frequenzwandlers mindestens 1 Minute die Stromzufuhr unterbrechen. Kompressor auf außergewöhnliche Geräusche prüfen. Zum Zurückstellen des Frequenzwandlers mindestens 1 Minute die Stromzufuhr unterbrechen. Kompressor auf außergewöhnliche Geräusche prüfen. |
| NEIN ↓ | | |
| Wird der Alarm „189 Phase Rotation order“ angezeigt? | JA ⇒ Falsche Phasenfolge für Versorgungsspannung am Kompressor 2 | Die Spannung unterbrechen und die Position der beiden Eingangsphasen tauschen |
| NEIN ↓ | | |
| Wird der Alarm „AL 120 Compr 1 Low pressure diff.“ angezeigt? | JA ⇒ Kein Druckunterschied zwischen Hochdruck- und Niederdruckseite | Kontakt zum Service |
| NEIN ↓ | | |
| Wird der Alarm „AL 59 Compr 1 Low Cond Temp“ angezeigt? | JA ⇒ Zu niedrige Kondensationstemperatur | Kontakt zum Service |



Alarminformationen für Umwandler und Kompressor

| Alarm Climatix | Erklärung und Maßnahme |
|------------------------------|--|
| Kühlmaschine | |
| Su.alarm | Sammelalarm, Alarmer in Carel kontrollieren, siehe Tabelle unten. |
| Alarm C1 H. Pressostat | Hochdruckpressostat ausgelöst oder Alarm am Frequenzwandler. |
| Alarm C1 EEV Motorfehler | Fehler am Stromanschluss oder am Expansionsventil. |
| Alarm C1 Niederdrucksensor | Stromausfall oder Kurzschluss am Niederdrucksensor. EVD, Verkabelung und Sensor kontrollieren. |
| Alarm C1 Sauggassensor | Stromausfall oder Kurzschluss am Sauggassensor. EVD, Verkabelung und Sensor kontrollieren. |
| Alarm C1 Hochdrucksensor | Stromausfall oder Kurzschluss am Hochdrucksensor. EVD, Verkabelung und Sensor kontrollieren. |
| Alarm C1 geringe Überhitzung | Verdichter hält aufgrund geringer Überhitzung an. |
| Alarm C1 LOP | Kompressor hält aufgrund geringer Verdampfungstemperatur an. |
| Alarm C1 MOP | Verdichter hält aufgrund hoher Verdampfungstemperatur an. |
| Alarm C1 Kommunikation EVD | Störung bei der Kommunikation zum EVD (Steuerung des Expansionsventils). |
| Alarm C1 niedrige Sauggast. | Niedrige Sauggasttemperatur. |

| Alarm Carel | Erklärung und Maßnahme |
|---------------------------------------|---|
| 76 Drive MainsPhaseLoss | Überprüfen, dass alle 3 Phasen an den Frequenzwandler angeschlossen sind. |
| 81 Drive U_phaseLoss | |
| 82 Drive V_phaseLoss | |
| 83 Drive W_phaseLoss | |
| 94 Drive offline | Keine Kommunikation mit dem Frequenzwandler. Kontrollieren, dass der Frequenzwandler mit 400 V, 3-phasig, mit Spannung versorgt wird. |
| 118 Compr 1, Low evaporation pressure | Schaltung 1, Verdampfungstemperatur/Druck niedrig. Kältekreislauf auf Undichtigkeit kontrollieren |
| 121 Compr 1, High pressure switch | Schaltung 1, Hochdruckpressostat ausgelöst. Luftvolumenstrom kontrollieren |
| 172 Compr 2, Motor protector | Schaltung 2, Motorschutzalarm |
| 174 Compr 2, High pressure switch | Schaltung 2, Hochdruckpressostat ausgelöst. Luftvolumenstrom kontrollieren |
| 176 Compr 2, LowEvapPressure | Schaltung 2, Verdampfungstemperatur/Druck niedrig. Kältekreislauf auf Undichtigkeit kontrollieren |
| 180 Compr 1, High pressure switch | Schaltung 1, Hochdruckpressostat ausgelöst. Luftvolumenstrom kontrollieren |
| 189 Phase Rotation order | Eine falsche Phasenfolge ergibt eine falsche Rotationsrichtung. Zwei der Eingangsphasen vertauschen. |

6.2 Fehlersuche über Symptome

| Symptom | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|---|---|--|
| Geringe Kälteleistung, zu hohe Temperatur im gekühlten Objekt | Die Stromzufuhr ist unterbrochen. | Bedien-/Funktionsschalter und Sicherungen kontrollieren. |
| | Kein oder zu geringer Volumenstrom am Verdampfer. | Sicherstellen, dass der Luftstrom nicht behindert wird. |
| | Steuergerät falsch eingestellt/defekt. | Einstellungen anpassen oder Gerät austauschen. |
| Kompressor funktioniert nicht | Die Stromzufuhr ist unterbrochen. | Bedien-/Funktionsschalter und Sicherungen kontrollieren. |
| | Der Kompressor wurde über den Hochdruckpressostat angehalten. | Kontrollieren und ggf. zurücksetzen. |
| | Verdichter defekt | Kontrollieren/Austauschen |
| Frost am Verdampfer | Expansionsventil falsch eingestellt/defekt. | Kontrollieren/Austauschen |
| | Kältemittelmangel | Leck suchen und dichten, Kältemittel nachfüllen. |
| | Geringer Zuluftstrom | Volumenstrom anpassen |

Alarmrückstellung

Bei Alarm vom Frequenzwandler oder vom Hochdruckpressostat hält der Verdichter an und das Sammelalarmrelais löst aus. Der Alarm lässt sich über die Menüs „Betriebsinformationen Verdichter“ und „Status: Alarm“ der Steuereinheit ablesen.

Bei einem Alarm ist der Fehler zu beheben. Anschließend die Taste „Alarmrückstellung“ an der Steuerung drücken und 3 Sekunden gedrückt halten. Wiederholt sich der Pressostatalarm, ist ein autorisierter Kältetechnikservice hinzuzuziehen.

7 Technische Daten

7.1 EcoCooler ohne Kälterückgewinnung (Code ECO)

| Kältemaschine | | | EcoCooler für Envistar Flex und Flexomix (ECO) | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|------|--|------|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|
| | | | Größe | | 100 | 150 | 190 | 240 | 300 | 360 | 400 |
| | | | Leistungsausführung | | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V |
| Luftmenge | min. (a) | m³/h | 792 | 1188 | 1512 | 1764 | 2052 | 2664 | 2880 | | |
| | max. (a) | m³/h | 3636 | 5868 | 7524 | 8784 | 10332 | 13356 | 14400 | | |
| Max. Kühlleistung (b) | | kW | 13,8 | 20,8 | 27,5 | 28,7 | 40,0 | 47,0 | 51,6 | | |
| Effektbedarf Kompressor | | kW | 3,1 | 4,8 | 5,7 | 5,7 | 8,5 | 11,3 | 12,0 | | |
| Anzahl Verdichter | | St. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Max. Betriebsstrom | | A | 7,2 | 10,7 | 13,5 | 13,5 | 21,4 | 26,1 | 28,2 | | |
| Empf. Sicherung, 3×400 V+N 50 Hz | | A | 10 | 16 | 20 | 20 | 25 | 32 | 32 | | |
| Kältemittel R410a | Kreis 1 | kg | 1,9 | 3,3 | 4,1 | 4,6 | 5,7 | 6,7 | 7,3 | | |

| Kältemaschine | | | EcoCooler für Envistar Flex und Flexomix (ECO) | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| | | | Größe | | 480 | | 600 | | | 740 | | 850 | | | 980 | |
| | | | Leistungsausführung | | 1 V | 2 V | 1 V | 2 V | 3 V | 2 V | 3 V | 1 V | 2 V | 3 V | 1 V | 2 V |
| Luftmenge | min. (a) | m³/h | 3348 | 3348 | 4176 | 4176 | 4176 | 5112 | 5112 | 5796 | 5796 | 5796 | 7020 | 7020 | | |
| | max. (a) | m³/h | 16776 | 16776 | 20808 | 20808 | 20808 | 25488 | 25488 | 29016 | 29016 | 29016 | 35172 | 35172 | | |
| Max. Kühlleistung (b) | | kW | 55,7 | 66,5 | 57,3 | 69,5 | 82,2 | 74,6 | 102,2 | 78,8 | 94,8 | 118,7 | 81,3 | 127,4 | | |
| Effektbedarf Kompressor | | kW | 11,8 | 16,7 | 11,5 | 16,3 | 18,3 | 15,6 | 22,2 | 14,9 | 16,5 | 24,8 | 14,8 | 25,4 | | |
| Anzahl Verdichter | | St. | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | | |
| Max. Betriebsstrom | | A | 28,2 | 36,7 | 28,2 | 36,7 | 45,9 | 36,7 | 56,3 | 36,7 | 45,9 | 60,5 | 36,7 | 63,6 | | |
| Empf. Sicherung, 3×400 V+N 50 Hz | | A | 32 | 40 | 32 | 40 | 50 | 40 | 63 | 50 | 50 | 63 | 50 | 80 | | |
| Kältemittel R410a | Kreis 1 | kg | 9,0 | 9,0 | 8,4 | 8,4 | 6,9 | 11,2 | 10,3 | 12,8 | 10,3 | 10,3 | 16,2 | 11,6 | | |
| | Kreis 2 | kg | – | – | – | – | 4,0 | – | 4,6 | – | 6,5 | 6,5 | – | 8,2 | | |

a) Für Geräte mit Drosselklappe, ePM1-50% (F7) Filter Zuluft, ePM10-60% (M5) Filter Abluft, SFPv-Werte mit NP-Rotor, Zulufttemp. 20 °C und Kanaldruck 200 Pa (170+30 Pa). Max. Luftvolumenstrom berechnet mit mind. 10 % Reservekapazität für Ventilatoren.

b) Bei Außentemp. 26 °C, 50 % RH und Ablufttemp. 22 °C.

7.2 EcoCooler mit Kälterückgewinnung (Code ECX)

| Kältemaschine | | | EcoCooler für Envistar Flex und Flexomix (ECX) | | | | | | |
|----------------------------------|----------|------|--|------|------|------|-------|-------|-------|
| | | | 100 | 150 | 190 | 240 | 300 | 360 | 400 |
| Größe | | | 1 V | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V |
| Leistungsausführung | | | 1 V | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V | 2 V |
| Luftmenge | min. (a) | m³/h | 792 | 1188 | 1512 | 1764 | 2052 | 2664 | 2880 |
| | max. (a) | m³/h | 3636 | 5868 | 7524 | 8784 | 10332 | 13356 | 14400 |
| Max. Kühlleistung (b) | | kW | 18,1 | 26,7 | 36,1 | 37,2 | 47,9 | 60,4 | 67,3 |
| Effektbedarf Kompressor | | kW | 3,2 | 4,9 | 6,1 | 6,0 | 8,5 | 11,6 | 11,3 |
| Anzahl Verdichter | | St. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Max. Betriebsstrom | | A | 7,2 | 10,7 | 13,5 | 13,5 | 21,4 | 26,1 | 28,2 |
| Empf. Sicherung, 3×400 V+N 50 Hz | | A | 10 | 16 | 20 | 20 | 25 | 32 | 32 |
| Kältemittel R410a | Kreis 1 | kg | 1,9 | 3,2 | 4,1 | 4,6 | 5,7 | 6,7 | 7,3 |

| Kältemaschine | | | EcoCooler für Envistar Flex und Flexomix (ECX) | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 480 | | 600 | | | 740 | | 850 | | | 980 | |
| Größe | | | 1 V | 2 V | 1 V | 2 V | 3 V | 2 V | 3 V | 1 V | 2 V | 3 V | 1 V | 2 V |
| Leistungsausführung | | | 1 V | 2 V | 1 V | 2 V | 3 V | 2 V | 3 V | 1 V | 2 V | 3 V | 1 V | 2 V |
| Luftmenge | min. (a) | m³/h | 3348 | 3348 | 4176 | 4176 | 4176 | 5112 | 5112 | 5796 | 5796 | 5796 | 7020 | 7020 |
| | max. (a) | m³/h | 16776 | 16776 | 20808 | 20808 | 20808 | 25488 | 25488 | 29016 | 29016 | 29016 | 35172 | 35172 |
| Max. Kühlleistung* (b) | | kW | 52,2 | 85,9 | 65,7 | 90,4 | 106,2 | 97,1 | 131,8 | 102,5 | 123,3 | 153,7 | 107,1 | 164,5 |
| Effektbedarf Kompressor | | kW | 12,2 | 17,2 | 11,9 | 16,1 | 19,0 | 16,2 | 23,1 | 15,4 | 17,3 | 25,7 | 15,2 | 25,4 |
| Anzahl Verdichter | | St. | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Max. Betriebsstrom | | A | 28,2 | 36,7 | 28,2 | 36,7 | 45,9 | 36,7 | 56,3 | 36,7 | 45,9 | 60,5 | 36,7 | 63,6 |
| Empf. Sicherung, 3×400 V+N 50 Hz | | A | 32 | 40 | 32 | 40 | 50 | 40 | 63 | 50 | 50 | 63 | 50 | 80 |
| Kältemittel R410a | Kreis 1 | kg | 9,0 | 9,0 | 8,4 | 8,4 | 6,9 | 11,2 | 10,3 | 12,8 | 10,3 | 10,3 | 16,2 | 11,6 |
| | Kreis 2 | kg | - | - | - | - | 4,0 | - | 4,6 | - | 6,5 | 6,5 | - | 8,2 |

a) Für Geräte mit Drosselklappe, ePM1-50% (F7) Filter Zuluft, ePM10-60% (M5) Filter Abluft, SFPv-Werte mit NP-Rotor, Zulufttemp. 20 °C und Kanaldruck 200 Pa (170+30 Pa). Max. Luftvolumenstrom berechnet mit mind. 10 % Reservekapazität für Ventilatoren.

b) Bei Außentemp. 26 °C, 50 % RH und Ablufttemp. 22 °C.



Air handling with focus on LCC

Sie können sich jederzeit an uns wenden

| | | |
|------------------------|--------------------|--|
| Zentrale: | +46-470 – 75 88 00 | |
| Support für Steuerung: | +46-470 – 75 89 00 | styr@ivprodukt.se |
| Service: | +46-470 – 75 89 99 | service@ivprodukt.se |
| Ersatzteile: | +46-470 – 75 88 00 | spareparts@ivprodukt.com |

Besuchen Sie uns auf:

Dokumentation für Ihr Gerät:

Technische Dokumente:

www.ivprodukt.de

docs.ivprodukt.com

docs@ivprodukt.se