

---

# Käyttö ja huoltaminen

UUSI EcoCooler 100-980



Tilausnumero:

Kohde:



Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

# Sisällysluettelo

<b>1 Yleistä</b>	
1.1 Käyttötarkoitus .....	3
1.2 Turvallisuusmääräykset .....	3
1.3 Valmistaja .....	3
1.4 Merkinnät .....	3
1.5 CE-merkintä ja EY-vakuutus .....	4
1.6 Huolto .....	4
1.7 Kylmäaineen käsittely .....	5
1.8 Pidennetty takuu .....	6
1.9 Varaosat .....	6
1.10 Purkaminen ja käytöstä poistaminen .....	6
<b>2 Tekninen kuvaus</b>	
2.1 EcoCooler-jäähdytyslaite .....	7
<b>3 Kytkenäohjeet</b>	
<b>4 Käyttö</b>	
4.1 Käynnistäminen .....	12
4.2 Jäähdytyksen tila .....	13
<b>5 Huolto-ohjeet</b>	
5.1 Huoltokaavio .....	14
5.2 Määräaikaistarkastus .....	14
<b>6 Hälytysten hallinta ja vianmääritys</b>	
6.1 Vianetsintä hälytyksen tultua .....	15
6.2 Vianetsintä oireiden perusteella .....	17
<b>7 Tekniset tiedot</b>	
7.1 EcoCooler ilman jäähdytyksen talteenottoa (koodi ECO) .....	18
7.2 EcoCooler jäähdytyksen talteenotolla (koodi ECX) .....	19

# 1 Yleistä

## 1.1 Käyttötarkoitus

EcoCooler-jäähdytyslaite on tarkoitettu kiinteistöjen tuloilman jäähdyttämiseen mukavuuden lisäämiseksi. Laite on tarkoitettu yhdistettäväksi IV Produkt AB:n ilmastointikoneeseen.

Sisälle sijoitettava kone on asetettava tilaan, jossa lämpötila on alueella  $\pm 7 - +30$  °C ja kosteuspitoisuus talvella  $< 3,5$  g ilmakiloa kohden. Ilmastointikone voidaan toimittaa myös ulkoasennukseen sopivana.

Kaikenlainen muu käyttö ja asentaminen muihin olosuhteisiin on kiellettyä, ellei IV Produkt nimenomaisesti salli sitä.

## 1.2 Turvallisuusmääräykset

Envistar Flex -ilmastointikoneisiin yhdistettyä jäähdytyslaitetta koskevat turvallisuusmääräykset: ks. Envistar Flexin tilauskohtainen dokumentaatio, kohta Käyttö ja huoltaminen, osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## 1.3 Valmistaja

EcoCooler-jäähdytyslaitteen valmistaja:

IV Produkt AB  
Sjöddevägen 7  
S-350 43 VÄXJÖ

## 1.4 Merkinnät

Jäähdytyslaitteen tyyppikilpi on kiinnitetty laitteen etupuolelle.

Siihen on merkitty tilausnumero ja muut koneen tunnistustiedot.

IV PRODUKT		Jäähdytysyksikkö	
Tilausnumero	<input type="text"/>		
Koodiavain	<input type="text"/>		
Malli	<input type="text"/>		
Projekti	<input type="text"/>		
Valmistuspäivä	<input type="text"/>		
PS Max sallittu paine	<input type="text"/>	bar (e)	
PT Testaus paine	<input type="text"/>	bar (e)	
TS Lämpötila-alue	<input type="text"/>	°C	
Painelaukaisuraja - matala	<input type="text"/>	bar (e)	
Painelaukaisuraja - korkea	<input type="text"/>	bar (e)	
Kylmäaine	<input type="text"/>		
GWP	<input type="text"/>		
Kylmäainemäärä Piiri 1	<input type="text"/>	kg	ton CO <sub>2</sub> e
Kylmäainemäärä Piiri 2	<input type="text"/>	kg	ton CO <sub>2</sub> e

Sisältää Kielen pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluvia fluorattuja kasvihuonekaasuja.

**CE**  
0409 IV Produkt AB  
VÄXJÖ, SWEDEN

Esimerkki tyyppikilvestä

## 1.5 CE-merkintä ja EY-vakuutus

Jäähdytyslaitteella on CE-merkintä, eli se täyttää toimitushetkellä EU:n konedirektiivin 2006/42/EU ja muiden kyseistä laitetyyppiä koskevien EU-direktiivien (esim. painelaitteita koskeva direktiivi 2014/68/EU) vaatimukset.

Vaatimusten täytyminen on dokumentoitu EY-vakuutukseen (Vaatumusten mukaisuusvakuutus), joka löytyy kohdasta Dokumentaatio osoitteessa [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com), tai tilauskohtaisesta dokumentaatiosta osoitteessa [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).



*Esimerkki ilmastointikoneen CE-kilvestä*

## Ilmastointikoneet ilman ohjauslaitteistoa

EY-vakuutus koskee vain laitteen toimituskokoonpanoa ja vain silloin, kun laite on asennettu sen mukana toimitettujen asennusohjeiden mukaan. EY-vakuutus ei kata koneeseen myöhemmin lisättyjä komponentteja tai koneelle myöhemmin suoritettuja toimenpiteitä.

## 1.6 Huolto

Jäähdytyslaitteen jatkuvasta kunnossapidosta huolehtivalla henkilöstöllä on oltava kylmäainepätevyys.

## 1.7 Kylmäaineen käsittely

Seuraavaan on koottu yhteenveto jäähdytyslaitteen kylmäaineen käsittelyohjeista ja -vaatimuksista. Tarkemmat määräykset on annettu F-kaasuasetuksessa (517/2014). Asetuksilla pyritään vähentämään aineiden vaikutuksia ilmastoon EU:n ja Kioton pöytäkirjan tavoitteiden mukaisesti.

### Käyttäjän vastuu

Käyttäjillä tarkoitetaan kaikkia luonnollisia tai juridisia henkilöitä, joilla on tekninen vastuu asetuksen piiriin kuuluvista varusteista ja laitteista.

Laitteen käyttäjän on toiminnassaan:

- huolehdittava vuotovahinkojen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta
- ryhdyttävä toimenpiteisiin vuotovahingon sattuessa
- varmistettava, että kylmäainepiirin huolto- ja korjaustoista vastaa valtuutettu kylmälaitehuoltaja
- varmistettava, että kylmäaineen käsittely ei aiheuta vaaraa ympäristölle ja noudattaa maan lainsäädäntöä.

Järjestelmälle vaadittavien toimenpiteiden tasot lasketaan hiilidioksidiekvivalenttien avulla: CO<sub>2</sub> e(tonnia). Luku lasketaan kertomalla kylmäaineen GWP-arvo (Global Warming Potential) laitteen täyttömäärällä kiloina. R410a-kylmäaineen GWP on 2088. 5,0 kilon R410a-täyttömäärällä luvuksi saadaan siten  $(5,0 \times 2088) / 1000 = 10,44$  CO<sub>2</sub> e(tonnia).

Kylmäainemäärä ja hiilidioksidiekvivalentti on merkitty koneeseen.

### Vuototarkastus ja tarkastusraportti

- **Vuototarkastuksen** saa tehdä vain henkilö, jolla on pätevyys kylmäaineiden käsittelyyn. Tarkastus on tehtävä
  - asennuksen/käyttöönoton yhteydessä, koot 300–980
  - määräajoin vähintään kerran vuodessa siten, että tarkastuksen välillä on korkeintaan 12 kuukautta, koot 300–980
  - kuukauden kuluessa mahdollisen toimenpiteen jälkeen (esim. vuodon paikkaaminen tai osan vaihtaminen), koot 300–980
- Käyttäjän on laadittava **tarkastusraportti**, johon sisällytetään muun muassa lisätyn kylmäaineen määrä ja tyyppi, talteenotetun kylmäaineen tiedot, tarkastusten ja toimenpiteiden tulokset sekä huollosta ja kunnossapidosta vastaavan henkilön ja yrityksen tiedot, koot 300–980.

Jos laite on rakennettu sijoituspaikalla tai toimitettu sinne osina, tarkastusraportoinnista, asennuksen ja määräaikaisista vuototarkastuksista annetut määräykset koskevat myös kokoja 150-240.

## 1.8 Pidennetty takuu

Jos toimitus sisältää 5 vuoden takuun ABM 07:n ja lisäyksen ABM-V 07 mukaisesti tai NL 09:n ja lisäyksen VU13 mukaisesti, laitteen mukana toimitetaan IV Produktin huolto- ja takuujulkaisu.

Pidennetty takuu edellyttää, että dokumentoinnin ja allekirjoitukset sisältävä IV Produktin huolto- ja takuukirja voidaan esittää.

## 1.9 Varaosat

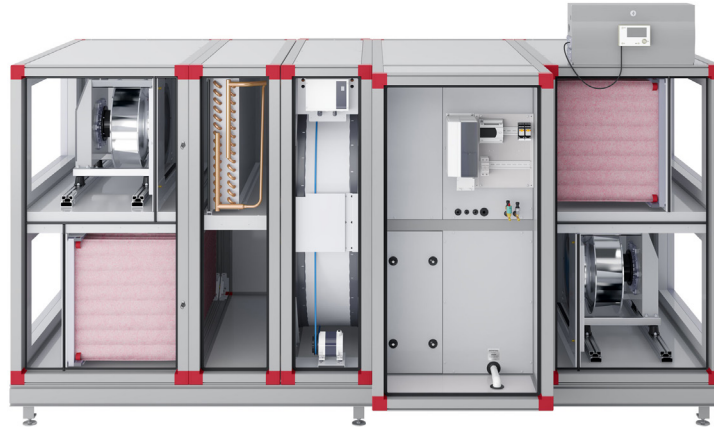
Tämän koneen varaosia ja varusteita voi tilata lähimmästä IV Produktin myyntikonttorista. Tilauksen yhteydessä on ilmoitettava tuotteen tilausnumero ja nimike. Tiedot näkyvät laitteen kunkin toimintaosan erillisessä mallikilvessä. Koneille on erillinen varaosaluettelo, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## 1.10 Purkaminen ja käytöstä poistaminen

Ilmastointikoneen purkamisessa on noudatettava erillistä ohjetta, ks. [Ilmastointikoneen purkaminen ja poistaminen](#) kohdassa Dokumentaatio sivustolla [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

## 2 Tekninen kuvaus

### 2.1 EcoCooler-jäähdytyslaite



*Puhallin- ja suodatinosa  
 (poistoilmapuhallin)*

*EcoCooler-jäähdytyslaite  
 (jäähdytyksen talteenotolla, koodi ECX)*

*Puhallin- ja suodatinosa  
 (tuloilmapuhallin)*

EcoCooler on sarja integroituja kierroslukuohjattuja jäähdytyslaitteita, joissa on portaaton jäähdytystehon säätö.

Saatavana on kaksi erilaista EcoCooler-mallia:

- ilman jäähdytyksen talteenottoa (ilman talteenottoroottoria), koodi ECO
- jäähdytyksen talteenotolla (sisältää talteenottoroottorin), koodi ECX. Jäähdytyksen talteenotossa käytetään roottoria, joka käynnistyy, kun poistoilman tai huoneilman lämpötila on matalampi kuin ulkolämpötila ja jäähdytys on käytössä.

## Jäähdytyspiirin toiminta

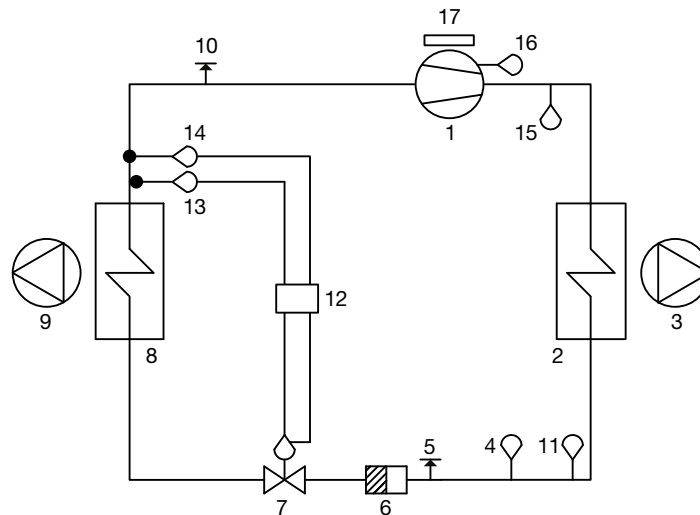
Jäähdytysjärjestelmän peruskomponentteja on neljä: Höyrystin, lauhdutin, paisuntaventtiili ja kompressori.

Kompressori huolehtii jäähdytysprosessin suorittamisesta.

Höyrystin sijaitsee laitteen tuloilmapuolella. Se poistaa lämpöä ulkoa otettavasta ilmasta, joka siis viilentyy.

Höyrystimen ja kompressorin erottama lämpöenergia poistetaan jäähdytysjärjestelmästä lauhduttimen kautta. Lauhdutin sijaitsee joko poistoilma- (ECO) tai jäteilmaosassa (ECX). Tämän myötä poistoilma siis lämpenee, kun jäähdytyslaite on käytössä.

Järjestelmän toimiminen edellyttää, että sekä ulko- että poistoilmanvirtaus on säädetty ilmoitettua minimivirtausta suuremmaksi. Mikäli virtaukset ovat riittämättömät, prosessi ei voi toimia.



*EcoCooler-ylmäainejärjestelmän virtauskaavio*

1	Kompressori	10	Mittausliitântä - matala paine
2	Lauhdutin	11	Nesteputken anturi
3	Poistoilmapuhallin	12	Säätökeskus
4	Pressostaatti - korkea paine	13	Lämpötila-anturi: imukaasu
5	Mittausliitântä - korkea paine	14	Painelähetin: matalapaine
6	Kuivaussuodatin	15	Kuuman kaasun anturi
7	Paisuntaventtiili	16	Lämpötila-anturi, öljypohja
8	Höyrystin	17	Taajuusmuuttaja
9	Tuloilmapuhallin		



## Kompressori

EcoCoolerissa on kierroslukuohjattu PM-scrollkompessorori. Koosta riippuen laitteessa voi olla lisäksi kiinteä kompressori.

Jäähdytystarpeen lisääntyessä taajuusmuuttaja kasvattaa kompressorin kierroslukua.

Mikäli EcoCoolerissa on kaksi kompressoria, kiinteä kompressori alkaa toimia, kun kierroslukuohjatun kompressorin nopeus nousee maksimiin. Kierroslukuohjatun kompressorin nopeus laskee minimiin, ja nopeuden säätely maksiminopeuteen asti alkaa uudestaan. Tämän ansiosta jäähdytysteho pysyy tasaisena.

Jos jäähdytystarve vähenee, toimitaan päin vastoin.

## Kompressorisuojaus

Jos ohjauslaitteisto tai korkeapainepressostaatti antaa hälytyssignaalin, kompressori pysähtyy ja järjestelmä antaa hälytyksen. Jos laitteessa on integroitu ohjauslaite, hälytys on luettavissa Climatixin näytöltä.

Hälytyksen sattuessa vika on korjattava, minkä jälkeen hälytys on kuitattava. Mikäli pressosstaatin hälytys toistuu, yhteyttä on otettava valtuutettuun kylmälaittehuoltoon.

Korkeapainepressostaatin hälytys laukeaa, mikäli järjestelmän paine nousee korkeaksi, ja se kuitataan manuaalisesti palautuspainikkeella. Paineen nousemisesta johtuvien turhien pysähdysten ehkäisemiseksi järjestelmässä on korkeapaineanturi, joka alentaa laitteen tehoa.

## Jäähdytyksen toiminta

Sisäisestä ohjausta (MX) käytettäessä jäähdytyslaitetta säätää ilmastointikone. Jos jokin puhallin pysähtyy, jäähdytyslaite pysäytetään. Sääto- ja tarvesignaali lähetetään Modbus-väylän kautta.

Ulkoisessa ohjauksessa (USA, UC ja MK) säätösignaali lähetetään potentiaalivapaan releen kautta. Tarvesignaali lähetetään 0–10 V:n ohjausviestillä.

## Sähkökaappi

Jäähdytyslaitteen sähkökaapin sisältö:

- Pääkatkaisin
- Sulake
- Ohjausyksikkö, jossa on integroitu paisuntaventtiilin ohjaus (kierroslukuohjattu kompressori)
- Kierroslukuohjatun kompressorin paisuntaventtiilin säätökeskus

Sähkökaappi on asennettu jäähdytyslaitteeseen. Se on kytketty ja koestettu tehtaalla.

## Virtarajoitus

EcoCoolerin ohjausyksikössä on toiminto, joka mittaa jäähdytyslaitteen virrankulutusta. Virrankulutus voidaan rajoittaa säädettävään arvoon. Jos kone on liitetty sulakkeeseen, joka on pienempi kuin luvussa 3 suositellaan, tulee tätä toimintoa käyttää.

Ota toiminto käyttöön tekemällä seuraavat toimet ohjausyksikössä:



1. Paina ympyräpainiketta.
2. Valitse "Status – I/O" painamalla nuoli alas -painiketta.
3. Paina enter-painiketta.
4. Paina nuoli ylös -painiketta päästäksesi "Current limit" -valikkoon.
5. Paina enter-painiketta niin, että kohdistin alkaa vilkkua.
6. Muuta NO-valinta valinnaksi YES painamalla ylös-painiketta.
7. Paina enter-painiketta niin, että kohdistin alkaa vilkkua alemmalla rivillä.
8. Aseta sulakekoko ylös- tai alas-painikkeella.
9. Paina enter-painiketta.
10. Palaa aloitusvalikkoon painamalla takaisin-painiketta kaksi kertaa.

### 3 KytKentäohjeet

Jäähdytyslaitteen ja mahdollisen jälkilämmityspatterin kytKentäohjeet: ks. tilauskohtaisen dokumentaation erillinen sähkökaavio osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

Talteenottoroottorin kytKentä: ks. Envistar Flexin Käyttö ja huoltaminen, tilauskohtainen dokumentaatio, osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## 4 Käyttö

### 4.1 Käynnistäminen

Jäähdytyslaitteen käyttöönoton saa suorittaa vain pätevä henkilöstö Käynnistysprotokollan mukaan, ks. [EcoCooler, käynnistyspöytäkirja](#), jonka voi ladata osoitteesta [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

Käyttöönottopöytäkirja koskee koneita, jotka toimitetaan ohjauslaitteistolla (koodi MX).

Tuotetakuun voimassaolo edellyttää, että käynnistys on suoritettu oikein. Takuu raukeaa, jos jäähdytyslaitteeseen tehdään toimenpiteitä takuuaikana ilman IV Produktin hyväksyntää.

---

**HUOMIO!**

**On tärkeää, että kierroslukuohjatun kompressorin kampikammion öljy on lämmitetty ennen jäähdytyslaitteen käynnistämistä. Kampikammion lämmitys on kytkettävä riittävän aikaisin ennen käynnistämistä, jotta öljyn lämpötila pysyy vähintään 30 °C:ssa. Lämmittämiseen kuluu arviolta enintään 2–3 tuntia. Lämpötila on mitattava ulkopuolelta kompressorin alta.**

---

Urakoitsijan tehtävät ennen käyttöönottoa:

---

**HUOMIO!**

**Vain valtuutettu sähköasentaja tai IV Produktin huoltohenkilöstö saa kytkeä sähköliitännät ja tehdä muut sähköasennustyöt.**

---

1. Virransyötön kytkentä lukittavan turvakytkimen kautta.
2. Kaikki kanavaliitokset.

**VAROITUS!**

**Pyörivä puhallinpyörä. Ilmastointikoneeseen ei saa kytkeä virtaa, ennen kuin kaikki kanavat on yhdistetty.**

---

Ennen mahdollista takuuhuoltokäynnin tilaamista on tehtävä vianetsintäohjeissa kuvatut toimet, jotta tarpeettomilta huoltokäynneiltä vältytään.

## 4.2 Jäähdytyksen tila

Tilatiedot luetaan Climatix-näytöltä.

Tiedot	Arvo	Selitys
Tila Jäähdytyslaite	UnitOn	Tila, jäähdytyslaite.
Jäähdytys	x %	Jäähdytyksen tarve Climatix-jäähdytys-sensäätimeltä.
Lähtösignaali taajuusmuutt	x.x %	Taajuus kompressorille
Kompr.nro	Komp1	
Kompr. Summahälytys	Vakio	
Hälytysten hallinta	>	Hälytys näytetään, jos muuttajassa tai kompressorissa ilmenee vika. Hälytyksen tullessa katso "Muuttajan ja kompressorin hälytyksen tiedot" sivu 16.
*****		
Kompressori C1	Päällä / pois päältä	Kompressorin tila
Imukaasun lämpöt. C1	x.x °C	Mitattu imukaasun lämpötila.
Höyrystymislämpöt. C1	x.x °C	Matalapaineesta laskettu höyrystymislämpötila.
Matalapaine C1	x. xbar	Suhteellinen paine matalapaineanturilta.
Ylikuumeneminen C1	x. xK	Mitattu ylikuumeneminen
Korkeapaine C1	x. xbar	Suhteellinen paine korkeapaineanturilta.
Paisuntaventtiili 1	x.x %	Paisuntaventtiilin asento
Tiivistymislämpöt. C	x.x °C	Laskettu kondensoitumislämpötila korkeapaineesta.
Kuumakaasun lämpötila	x.x °C	Kompressorin lämpötila ulos
Nesteputken lämpötila	x.x °C	Lämpötila lauhduttimen jälkeen
Alijäähdytys	x.x °C	Mitattu alijäähdytys

## 5 Huolto-ohjeet

### 5.1 Huoltokaavio

Huoltokaavio: ks. Envistar Flexin Käyttö ja huoltaminen, tilauskohtainen dokumentaatio, osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

### 5.2 Määräaikaistarkastus

Jäähdytyslaitteen käyttöparametreihin ei saa tehdä muutoksia tarkistamatta ensin, että ne ovat laitteen toiminta-alueella.

#### Vuototarkastus ja tarkastusraportti

Käyttäjän vastuu vuototarkastuksesta ja tarkastusraportista, se "1.7 Kylmäaineen käsittely" sivu 5.

#### Silmämääräinen tarkastus

Tarkista:

1. ettei lauhduttimen ja höyrytimen lamelleissa ole mekaanisia vaurioita.
2. alapuolinen viemäröinnillä ja vesilukolla varustettu allas (puhdista tarvittaessa)
3. että vesilukko ilman takaiskuventtiiliä on täynnä vettä.

#### Puhdistaminen

Jos lauhduttimen ja höyrytimen lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmenopuolelta. Voit myös puhaltaa ne varovaisesti puhtaiksi ulostulopuolelta. Jos lika on pinttynyttä, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta.

Lisätiedot, ks. [Jäähdytyspatteri, puhdistaminen](#) kohdassa Dokumentaatio osoitteessa [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

#### Toiminto

Tarkasta jäähdytyslaitteen toiminta laskemalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti.

## 6 Hälytysten hallinta ja vianmääritys

Mikäli ilmastointikoneessa on ohjauslaitteisto (MX), hälytystiedon voi lukea Climatix-näytöltä. Jos ilmastointikoneessa ei ole ohjauslaitteistoa (koodi UC, MK, US), hälytystieto voidaan lukea Carel-näytöltä.

Voit tarkastella hälytystä painamalla hälytyssymbolia.

### 6.1 Vianetsintä hälytyksen tultua

Tarkistus	Mahdollinen syy	Toimenpide
Näkykö hälytys "94 Drive offline"?	KYL- LÄ ⇒ Taajuusmuuntajassa ei ole syöttöjännitettä 3×400V	Kytke syöttöjännite taajuusmuuntajaan Tarkista sulakkeet Tarkista kommunikointikaapelit taajuusmuuntajan ja Carelin välillä
EI ↓		
Onko suurpainevahti lauennut? Näkykö hälytys "121 Compr 1, High pressure switch" tai "180 Compr 1, High pressure switch"?	KYL- LÄ ⇒ Ei virtausta lauhduttimessa tai liian vähäinen virtaus Viallinen suurpainevahti	Tarkista ilman virtaus lauhduttimessa. Nollaa painevahti käsin Tarkista ja vaihda tarvittaessa
EI ↓		
Näkykö hälytys "118 Compr 1, Low evaporation pressure" tai "176 Compr 2, LowEvapPressure"?	KYL- LÄ ⇒ Liian vähän kylmäainetta Ilmanvirtaus höyrystimessä on heikko tai sitä ei ole Viallinen paisuntaventtiili tai pienpainevahti	Etsi vuodot ja tuki ne. Lisää kylmäainetta. Tarkista ja säädä virtaus tarvittaessa Tarkista ja vaihda tarvittaessa
EI ↓		
Vilkuuko taajuusmuuttajan merkkivalo punaisena?	KYL- LÄ ⇒ Vaihe puuttuu tai liian alhainen jännite Portaattomasti ohjatun kompressorin ylikuormitus tai vika	Tarkista 3 vaihetta ja mittaa syöttöjännite. Nollaa taajuusmuuttaja katkaisemalla jännite vähintään 1 minuutiksi. Tarkista, ettei kompressorista kuulu epänormaaleja ääniä. Nollaa taajuusmuuttaja katkaisemalla jännite vähintään 1 minuutiksi. Tarkista, ettei kompressorista kuulu epänormaaleja ääniä.
EI ↓		
Näkykö hälytys "189 Phase Rotation order"?	KYL- LÄ ⇒ Kompressorin 2 syöttöjännitteen vaihejärjestys on väärä	Katkaise jännite ja siirrä kahden tulovaiheen kohtaa
EI ↓		
Näkykö hälytys "AL 120 Compr 1 Low pressure diff."?	KYL- LÄ ⇒ Suurpaine- ja matalapainepuolien välillä ei ole paine-eroa	Ota yhteys huoltoon
EI ↓		
Näkykö hälytys "AL 59 Compr 1 Low Cond Temp"?	KYL- LÄ ⇒ Liian matala kondensoitumislämpötila	Ota yhteys huoltoon



## Muuttajan ja kompressorin hälytyksen tiedot

Hälytykset Climatix	Selitys ja toimenpiteet
Jäähdytyslaite	
Summahälytys	Yhteishälytys, tarkista Carel-hälytys (ks. taulukko alla).
Hälytys C1 H. pressostaatti	Suurpainevahti lauennut tai hälytys taajuusmuuttajasta.
Hälytys C1 EEV moottorivirhe	Virhe paisuntaventtiilin sähkökytkennässä.
Hälytys C1 matalapaineanturi	Katkos tai oikosulku matalapaineanturiin. Tarkasta EVD, kaapeli ja anturi.
Hälytys C1 imukaasuanturi	Katkos tai oikosulku imukaasuanturiin. Tarkasta EVD, kaapeli ja anturi.
Hälytys C1 korkeapaineanturi	Katkos tai oikosulku korkeapaineanturiin. Tarkasta EVD, kaapeli ja anturi.
Hälytys C1 alh. ylikuumentuminen	Kompressori pysähtynyt alhaisen ylikuumentumisen vuoksi.
Hälytys C1 LOP	Kompressori pysähtynyt alhaisen höyrystyslämpötilan vuoksi.
Hälytys C1 MOP	Kompressori pysähtynyt korkean höyrystyslämpötilan vuoksi.
Hälytys C1 tiedonsiirto EVD	Virhe tiedonsiirrossa EVD:lle (paisuntaventtiilin ohjaus).
Hälytys C1 alh. imukaasun I	Alhainen imukaasun lämpötila.

Hälytykset Carel	Selitys ja toimenpiteet
76 Drive MainsPhaseLoss	Tarkista, että kaikki kolme vaihetta on kytketty taajuusmuuttajaan.
81 Drive U_phaseLoss	
82 Drive V_phaseLoss	
83 Drive W_phaseLoss	
94 Drive offline	Ei kommunikointia taajuusmuuttajan kanssa. Tarkista, että taajuusmuuttajan jännite on 3-vaihe 400 V.
118 Compr 1, Low evaporation pressure	Piiri 1, matala höyrystyslämpötila/-paine. Tarkista vuoto jäähdytyspiirissä.
121 Compr 1, High pressure switch	Piiri 1, suurpainevahti lauennut. Tarkista ilmamäärä.
172 Compr 2, Motor protector	Piiri 2, moottorinsuojahälytys
174 Compr 2, High pressure switch	Piiri 2, suurpainevahti lauennut. Tarkista ilmamäärä.
176 Compr 2, LowEvapPressure	Piiri 2, matala höyrystyslämpötila/-paine. Tarkista vuoto jäähdytyspiirissä.
180 Compr 1, High pressure switch	Piiri 1, suurpainevahti lauennut. Tarkista ilmamäärä.
189 Phase Rotation order	Väärä vaihejärjestys antaa väärän pyörimissuunnan. Siirrä kahta tulovaihetta.



## 6.2 Vianetsintä oireiden perusteella

Oireet	Mahdollinen syy	Toimenpide
Alhainen jäähdytysteho, jäähdytettävän kohteen lämpötila on liian korkea	Ei sähkönsyöttöä.	Tarkista katkaisimet ja sulakkeet.
	Ei virtausta höyrystimessä tai liian vähäinen virtaus	Tarkista, ettei mikään estä virtausta.
	Säätölaite on säädetty väärin tai viallinen.	Säädä asetusta tai vaihda laite.
Kompressor ei toimi	Ei sähkönsyöttöä.	Tarkista katkaisimet ja sulakkeet.
	Korkeapaineessostaatti on pysäyttänyt kompressorin.	Tarkista ja nollaa tarvittaessa.
	Viallinen kompressor	Tarkista ja vaihda tarvittaessa
Höyrystin on jäänyt	Paisuntaventtiili on säädetty väärin tai viallinen.	Tarkista ja vaihda tarvittaessa.
	Liian vähän kylmäainetta	Etsi vuodot ja tuki ne. Lisää kylmäainetta.
	Liian vähäinen tuloilman virtaus	Säädä virtausta

### Hälytyksen palautus

Taajuusmuuttajan tai korkeapaineessostaatin hälytys pysäyttää kompressorin ja laukaisee hälytysreleen. Hälytys on luettavissa ohjausyksikön valikoista ”Kompressorien käyttötiedot” ja ”Tila: Hälytys”.

Hälytyksen jälkeen vika on korjattava. Tämän jälkeen painetaan ohjausyksikön Hälytyksen palautus -painiketta kolmen sekunnin ajan. Mikäli pressostaatin hälytys toistuu, yhteyttä on otettava valtuutettuun kylmälaitehuoltoon.

## 7 Tekniset tiedot

### 7.1 EcoCooler ilman jäähdytyksen talteenottoa (koodi ECO)

Jäähdytyslaite		EcoCooler Envistar Flex- ja Flexomix-laitteisiin (ECO)								
		Koko		100	150	190	240	300	360	400
		Tehovaihtoehto		2V	2V	2V	2V	2V	2V	2V
Ilmavirta	min. <sup>(a)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0,22	0,33	0,42	0,49	0,57	0,74	0,8	
	maks. <sup>(a)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1,01	1,63	2,09	2,44	2,87	3,71	4,00	
Maks. jäähdytysteho <sup>(b)</sup>		kW	13,8	20,8	27,5	28,7	40,0	47,0	51,6	
Kompressorin tehontarve		kW	3,1	4,8	5,7	5,7	8,5	11,3	12,0	
Kompressoreiden lkm		kpl	1	1	1	1	1	1	1	
Suurin käyttövirta		A	7,2	10,7	13,5	13,5	21,4	26,1	28,2	
Sulakesuositus, 3 × 400 V + N 50 Hz		A	10	16	20	20	25	32	32	
Kylmäaine R410A		piiri 1	kg	1,9	3,3	4,1	4,6	5,7	6,7	7,3

Jäähdytyslaite		EcoCooler Envistar Flex- ja Flexomix-laitteisiin (ECO)													
		Koko		480		600			740		850			980	
		Tehovaihtoehto		1V	2V	1V	2V	3V	2V	3V	1V	2V	3V	1V	2V
Ilmavirta	min. <sup>(a)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0,93	0,93	1,16	1,16	1,16	1,42	1,42	1,61	1,61	1,61	1,95	1,95	
	maks. <sup>(a)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4,66	4,66	5,78	5,78	5,78	7,08	7,08	8,06	8,06	8,06	9,77	9,77	
Maks. jäähdytysteho <sup>(b)</sup>		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	
Kompressorin tehontarve		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	
Kompressoreiden lkm		kpl	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	
Suurin käyttövirta		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	
Sulakesuositus, 3 × 400 V + N 50 Hz		A	32	40	32	40	50	40	63	50	50	63	50	80	
Kylmäaine R410A		piiri 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
		piiri 2	kg	-	-	-	-	4,0	-	4,6	-	6,5	6,5	-	8,2

a) Kone, jossa on pelti, ePM1-50 % (F7) tuloilmansuodatin, ePM10-60 % (M5) poistoilmansuodatin, SFPv-arvot NP-roottorilla, tuloilman lämpötilalla 20 °C ja kanavapaine 200 Pa (170+30 Pa). Suurin ilmavirta puhaltimien vähintään 10 % varakapasiteetilla laskettuna.

b) Ulkolämpötila 26 °C, 50 % RH ja poistoilman lämpötila 22 °C.

## 7.2 EcoCooler jäähdytyksen talteenotolla (koodi ECX)

Jäähdytyslaite			EcoCooler Envistar Flex- ja Flexomix-laitteisiin (ECX)							
			Koko		100	150	190	240	300	360
Tehovaihtoehto			1V	2V	2V	2V	2V	2V	2V	2V
Ilmavirta	min. <sup>(a)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0,22	0,33	0,42	0,49	0,57	0,74	0,8	
	maks. <sup>(a)</sup>	m <sup>3</sup> /s	1,01	1,63	2,09	2,44	2,87	3,71	4,00	
Maks. jäähdytysteho <sup>(b)</sup>			kW	18,1	26,7	36,1	37,2	47,9	60,4	67,3
Kompressorin tehontarve			kW	3,2	4,9	6,1	6,0	8,5	11,6	11,3
Kompressoreiden lkm			kpl	1	1	1	1	1	1	1
Suurin käyttövirta			A	7,2	10,7	13,5	13,5	21,4	26,1	28,2
Sulakesuositus: 3×400 V+N 50 Hz			A	10	16	20	20	25	32	32
Kylmäaine R410a	piiri 1	kg	1,9	3,2	4,1	4,6	5,7	6,7	7,3	

Jäähdytyslaite			EcoCooler Envistar Flex- ja Flexomix-laitteisiin (ECX)												
			480		600			740		850			980		
Tehovaihtoehto			1V	2V	1V	2V	3V	2V	3V	1V	2V	3V	1V	2V	
Ilmavirta	min. <sup>(a)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0,93	0,93	1,16	1,16	1,16	1,42	1,42	1,61	1,61	1,61	1,95	1,95	
	maks. <sup>(a)</sup>	m <sup>3</sup> /s	4,66	4,66	5,78	5,78	5,78	7,08	7,08	8,06	8,06	8,06	9,77	9,77	
Maks.jäähdytysteho* <sup>(b)</sup>			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
Kompressorin tehontarve			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
Kompressoreiden lkm			kpl	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2
Suurin käyttövirta			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
Sulakesuositus, 3 × 400 V + N 50 Hz			A	32	40	32	40	50	40	63	50	50	63	50	80
Kylmäaine R410A	piiri 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	
	piiri 2	kg	-	-	-	-	4,0	-	4,6	-	6,5	6,5	-	8,2	

a) Kone, jossa on pelti, ePM1-50 % (F7) tuloilmansuodatin, ePM10-60 % (M5) poistoilmansuodatin, SFPv-arvot NP-roottorilla, tuloilman lämpötilalla 20 °C ja kanavapaine 200 Pa (170+30 Pa). Suurin ilmavirta puhaltimien vähintään 10 % varakapasiteetilla laskettuna.

b) Ulkolämpötila 26 °C, 50 % RH ja poistoilman lämpötila 22 °C.



*Air handling with focus on LCC*

## **Ota yhteyttä - kerromme mielellämme lisää!**

---

Vaihde:	+ 46 (0)47 – 75 88 00
Tuki:	+ 46 (0)47 – 75 89 00 <a href="mailto:styr@ivprodukt.se">styr@ivprodukt.se</a>
Huolto:	+ 46 (0)47 – 75 89 99 <a href="mailto:service@ivprodukt.se">service@ivprodukt.se</a>
Varaosat:	+ 46 (0)47 – 75 88 00 <a href="mailto:spareparts@ivprodukt.com">spareparts@ivprodukt.com</a>

**IV-Produktin verkkosivut:**

Koneesi asiakirjat:

Tekniset tiedot:

[www.ivprodukt.com](http://www.ivprodukt.com)

[docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com)

[docs@ivprodukt.se](mailto:docs@ivprodukt.se)