
Käyttö ja huoltaminen

UUSI EcoCooler 100-1280



Tilausnumero:

Kohde:



Sisällysluettelo

1	Turvallisuusohjeet	
1.1	Henkilökohtainen suojautuminen	1
1.2	Henkilövahinkojen ja laitevaurioiden ehkäiseminen	1
1.3	Tuotekilvet sekä tieto- ja varoitustarrat	2
1.4	Turvallisuusviesti	2
1.5	Yleiset turvallisuusviestit	3
2	Yleistä	
2.1	Käyttötarkoitus	5
2.2	Valmistaja	5
2.3	Merkinnät	5
2.4	CE-merkintä ja EY-vakuutus	6
2.5	Huolto	6
2.6	Kylmäaineen käsittely	7
2.7	Pidennetty takuu	8
2.8	Varaosat	8
2.9	Purkaminen ja käytöstä poistaminen	8
3	Tekninen kuvaus	
3.1	EcoCooler-jäähdytyslaite	9
4	KytKentäohjeet	
4.1	Sähkökytkentä: ECO- ja ECX-jäähdytyslaitteet	13
5	Käyttö	
5.1	Käynnistäminen	14
5.2	Jäähdytyksen tila	15
6	Huolto-ohjeet	
6.1	Huoltokaavio	16
6.2	Määräaikaistarkastus	16
7	Hälytysten hallinta ja vianmääritys	
7.1	Vianetsintä hälytyksen tultua	17
7.2	Vianetsintä oireiden perusteella	19
8	Tekniset tiedot	
8.1	EcoCooler ilman jäähdytyksen talteenottoa (koodi ECO)	20
8.2	EcoCooler jäähdytyksen talteenotolla (koodi ECX)	22



1 Turvallisuusohjeet

Noudata tämän asiakirjan turvallisuusmääräyksiä ja ilmastointikoneen varoitusmerkintöjä.

Turvallisuusmääräysten laiminlyönti voi johtaa henkilövahinkoihin tai ilmastointikoneen vaurioitumiseen.

1.1 Henkilökohtainen suojautuminen

Henkilönsuojaimia on käytettävä aina työpaikalla esiintymisen riskien mukaan. Noudata kansallisia ja paikallisia lakeja ja määräyksiä.

Seuraavia henkilönsuojaimia suositellaan työn vaatimusten mukaan:

- Teräskärkiset turvakengät
- Kuulonsuojaimet
- Suojakypärä
- Käsineet
- Suojalasit
- Peittävä vaatetus
- Suojahaalarit
- Suunsuoja/suojamaski
- Putoamissuojaus

1.2 Henkilövahinkojen ja laitevaurioiden ehkäiseminen

Henkilövahinkojen välttämiseksi ja ilmastointikonevaurioiden estämisessä on kiinnitettävä huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Lue koko asiakirja ennen töiden suorittamista koneelle.
- Noudata kansallisia ja paikallisia työturvallisuuslakeja ja -määräyksiä.
- Älä käytä väljiä vaatteita tai koruja, jotka voivat tarttua kiinni.
- Älä nouse tai kiipeä ilmastointikoneen päälle.
- Käytä työhön suositeltuja työkaluja ja varusteita.
- Käytä suositeltuja henkilönsuojaimia, kun työ sitä vaatii.
- Huomioi ilmastointikoneen tuotekilvet sekä tieto- ja varoitustarrat.
- Pidä ilmastointikone puhtaana ja noudata sen käyttö- ja huolto-ohjeita.
- Varmista, että kaikki luukut ovat paikoillaan, tarkastusluukut kiinni ja lukittavat tarkastusluukut lukossa, ennen kuin ilmastointikone käynnistetään ja muutosten/huoltotoimenpiteiden jälkeen.
- Käytä asianmukaista putoamissuojausta, kun työskentelet korkealla - yleensä yli 2 metrissä. Myös työskentely alemmissa korkeuksissa voi vaatia suojatoimenpiteitä.

1.3 Tuotekilvet sekä tieto- ja varoitustarrat

Pidä kilvet ja tarrat puhtaina liasta ja korvaa ne, mikäli ne ovat kadonneet, vahingoittuneet tai lukukelvottomat. Uusia tarroja voi hankkia IV Produktilta, anna tuotenumero tilauksen yhteydessä.

1.4 Turvallisuusviesti

Tässä asiakirjassa käytetään seuraavia varoitusmerkkejä ja huomiosanoja vaaroista ilmoittamiseen.



VAARA!

Vaara - osoittaa välitöntä vaarallista tilannetta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, mikäli sitä ei vältetä.



VAROITUS!

Varoitus - osoittaa mahdollista vaarallista tilannetta, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen, mikäli sitä ei vältetä.



VARO!

Varo - osoittaa pienempää mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi johtaa vähäiseen tai lievään loukkaantumiseen, mikäli sitä ei vältetä.





HUOMIO!

Huom - osoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi johtaa ilmastointikoneen vaurioon tai toimintatehon heikentymiseen, mikäli sitä ei vältetä.




1.5 Yleiset turvallisuusviestit

Huomioi seuraavat yleiset turvallisuusviestit.

Lukittava turvakatkaisin

	<p>VAARA! Vakavan henkilövahingon vaara. Sähköjännite voi aiheuttaa sähköiskun, palovamman ja kuoleman.</p> <p>Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.</p> <p>Ilmastointikoneessa voi olla useita turvakytkimiä, jotka vaikuttavat koneen eri osiin. Kaikki turvakytkimet on suljettava ennen muutos-/huoltotoimenpiteitä.</p>
	<p>HUOMIO! Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Kone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiston huoltokytkimellä.</p>

Sähköliitäntä

	<p>VAARA! Vakavan henkilövahingon vaara. Sähköjännite voi aiheuttaa sähköiskun, palovamman ja kuoleman.</p> <p>Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.</p> <p>Ilmastointikoneessa voi olla useita turvakytkimiä, jotka vaikuttavat koneen eri osiin. Kaikki turvakytkimet on suljettava ennen muutos-/huoltotoimenpiteitä.</p>
	<p>VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara. Pyörivät siipipyörät voivat aiheuttaa ruhjoutumis- ja viiltovammoja. Ilmastointikoneeseen ei saa kytkeä virtaa, ennen kuin kaikki kanavat on yhdistetty.</p>
	<p>HUOMIO! Vain valtuutettu sähköasentaja tai IV Produktin huoltohenkilöstö saa kytkeä sähköliitännät ja tehdä muut sähköasennustyöt.</p>

Tarkastusluukut



VAROITUS!
Henkilövahinkojen vaara.
Ylipainetta ilmastointikoneessa.
Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.



VAROITUS!
Henkilövahinkojen vaara.
Liikkuvien osien edessä olevien tarkastusluukkujen on oltava lukittuina, muuten kosketussuojaus ei ole riittävä.
Tarkastusluukut on lukittava mukana toimitetulla avaimella muutos-/huoltotoimenpiteiden ajaksi.
Varmista ennen käynnistämistä ja muutos-/huoltotoimenpiteiden jälkeen, että kaikki tarkastusluukut ovat kiinni ja lukittavat tarkastusluukut lukossa.

Jäähdytyslaite



VAROITUS!
Henkilövahinkojen vaara.
Kuumat pinnat voivat aiheuttaa palovammoja.
Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.
Ilmastointikoneessa voi olla useita turvakytkimiä, jotka vaikuttavat koneen eri osiin. Kaikki turvakytkimet on suljettava ennen muutos-/huoltotoimenpiteitä.
Odota vähintään 30 minuuttia ennen kompressorin tarkastusluukkujen avaamista.

Lämmityspatteri



VAROITUS!
Henkilövahinkojen vaara.
Kuumat pinnat voivat aiheuttaa palovammoja.
Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.
Ilmastointikoneessa voi olla useita turvakytkimiä, jotka vaikuttavat koneen eri osiin. Kaikki turvakytkimet on suljettava ennen muutos-/huoltotoimenpiteitä.
Odota vähintään 5 minuuttia ennen akun tarkastusluukkujen avaamista.

2 Yleistä

2.1 Käyttötarkoitus

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

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

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

Konetta ei saa asentaa räjähdysvaaralliseen ympäristöön eikä käyttää sellaisissa, Eex.

2.2 Valmistaja



EcoCooler-jäähdytyslaitteen valmistaja:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

2.3 Merkinnät

Jäähdytyslaitteen tyyppikilpi on kiinnitetty laitteen etupuolelle.

Siihen on merkitty tilausnumero ja muut koneen tunnistustiedot.

		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	<input type="text"/> ton CO ₂ e
Kylmäainemäärä Piiri 2	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/> ton CO ₂ e
Kylmäainemäärä Piiri 3	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/> ton CO ₂ e
<small>Sisältää Kotkon pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluvia fluorattuja kaasiväunekaasuja.</small>			
			
		0409	IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN

Esimerkki tyyppikilvestä

2.4 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. paineastiadirektiivi) vaatimukset.

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

2.5 Huolto

Jäähdytyslaitteen jatkuvasta kunnossapidosta huolehtivalla henkilöstöllä on oltava kylmäainepätevyys.

2.6 Kylmäaineen käsittely

Seuraavaan on koottu yhteenveto jäähdytyslaitteen kylmäaineen käsittelyohjeista ja -vaatimuksista. Tarkemmat tiedot löytyvät F-kaasuasetuksesta.

Ilmastointikoneeseen on merkitty kylmäainemäärä ja CO₂-ekvivalentti, katso docs.ivprodukt.com (Tekniset tiedot). Kone on asennettava sovellettavien normien ja standardien 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.

Vuototarkastus ja tarkastusraportti

Koot 300-1280

- **Vuototarkastuksen** saa tehdä vain valtuutettu kylmälaitehuoltaja:
 - määräajoin enintään 12 kuukauden tarkastusvälein
 - kuukauden sisällä mahdollisista toimenpiteistä, esim. vuodon korjaamisen tai komponentin vaihtamisen jälkeen.
- Käyttäjän tulee laatia **tarkastusraportti**, johon sisällytetään muun muassa lisätyn kylmäaineen määrä ja tyyppi, talteen otetun kylmäaineen tiedot, tarkastusten ja toimenpiteiden tulokset sekä huollosta ja kunnossapidosta vastaavan henkilön ja yrityksen tiedot.

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

2.7 Pidentetty takuu

Jos toimituksella on 5 vuoden takuu sopimuksen ABM 07 ja lisäyksen ABM-V 07 tai sopimuksen NL 17 ja lisäyksen VU 20 mukaisesti, laitteen mukana toimitetaan IV Produktin Huolto- ja takuukirja.

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

2.8 Varaosat

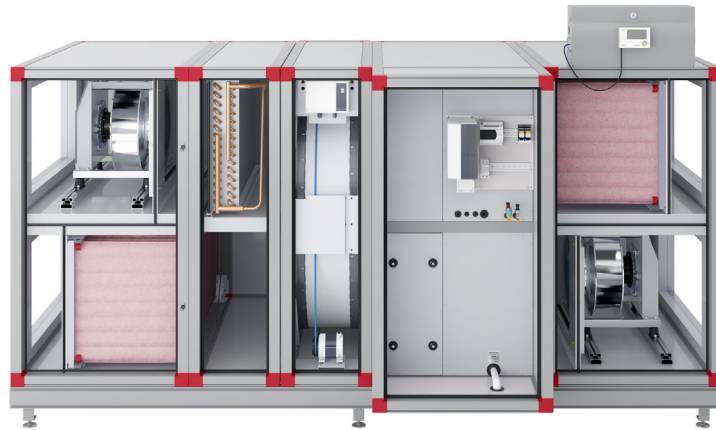
Tämän koneen varaosia ja varusteita voi tilata lähimmästä IV Produktin myyntikonttorista. Tilauksen yhteydessä on ilmoitettava tuotteen tilausnumero ja nimike. Tiedot näkyvät laitteen kunkin toimintaosan erillisessä mallikilvessä. Koneille on erillinen varaosaluettelo, katso tilauskohtainen dokumentaatio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

2.9 Purkaminen ja käytöstä poistaminen

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

3 Tekninen kuvaus

3.1 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

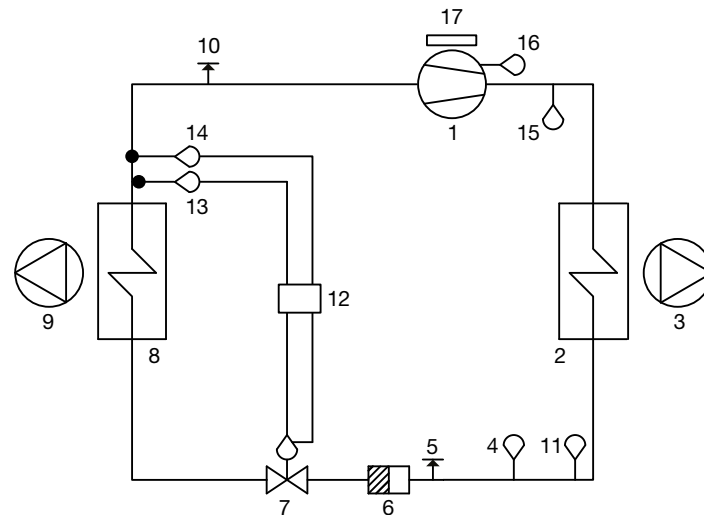
Jäähdytysjärjestelmän peruskomponentteja on neljä: Höyrystin, lauhdutin, paisuntaventtiili ja kompressori.

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-kylmäainejärjestelmän virtauskaavio

1	Kompressori	10	Mittausliitäntä - matala paine
2	Lauhdutin	11	Nesteputken anturi
3	Poistoilmapuhallin	12	Säätökeskus
4	Pressostaatti - korkea paine	13	Lämpötila-anturi: imukaasu
5	Mittausliitäntä - 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-scrollkompressori. Koosta riippuen laitteessa voi olla lisäksi yksi tai kaksi kiinteää kompressoria.

Jäähdytystarpeen lisääntyessä taajuusmuuttaja kasvattaa kompressorin kierroslukua.

Jos EcoCoolerissa on kaksi tai useampia kompressoreita, kiinteät kompressorit alkavat 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:



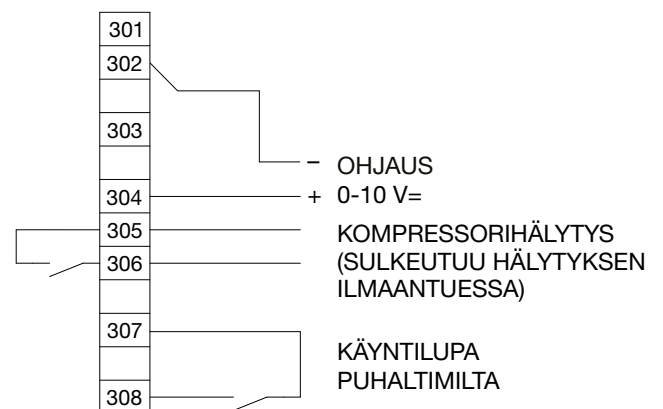
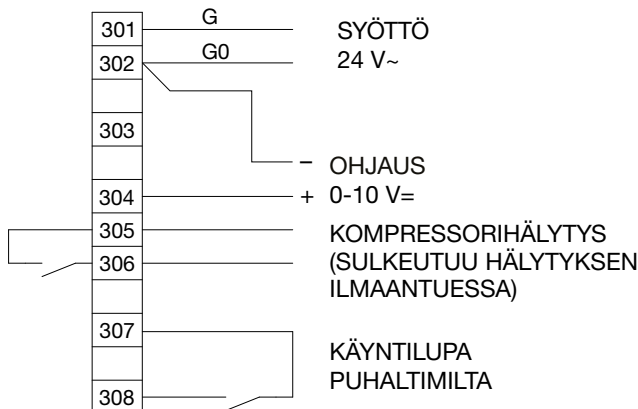
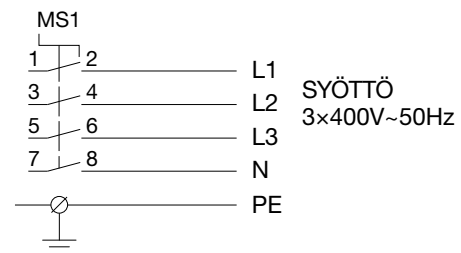
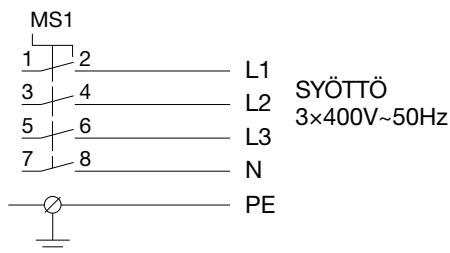
1. Paina ympyräpainiketta.
2. Valitse "Status – I/O" painamalla nuoli alas -painiketta.
3. Paina enter-painiketta.
4. Paina nuoli ylös -painiketta päästäksesi "Current limit" -valikkoon.
5. Paina enter-painiketta niin, että kohdistin alkaa vilkkua.
6. Muuta NO-valinta valinnaksi YES painamalla ylös-painiketta.
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.

4 Kytkenäohjeet

Sisältyvän jälkilämmityspatterin kytkentäohjeet: ks. tilauskohtaisen dokumentaation erillinen sähkökaavio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Talteenottoroottorin kytkentäohjeet: ks. Käyttö ja huoltaminen tilauskohtaisessa dokumentaatiossa osoitteessa docs.ivprodukt.com.

4.1 Sähkökytkentä: ECO- ja ECX-jäähdytyslaitteet



Koko 100-980

Koko 1080 ja 1280

5 Käyttö


5.1 Käynnistäminen


Jäähdytyslaitteen käyttöönoton saa suorittaa vain pätevä henkilöstö Käynnistysprotokollan mukaan, jonka voi ladata tilauskohtaisesta dokumentaatiosta osoitteesta docs.ivprodukt.com tai ivprodukt.docfactory.com.

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

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

Urakoitsijan tehtävät ennen käyttöönottoa:

	VAARA! Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara. Noudata koko lukua "1.5 Yleiset turvallisuusviestit" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.
---	--

	HUOMIO! Kompressorivaurion vaara. Kierroslukuohjatun kompressorin öljyn on oltava lämmintä ennen käynnistystä. Jäähdytyslaitteen virta on kytkettävä päälle vähintään 8 tuntia ennen käyntiinajoa.
---	---

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

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

5.2 Jäähdytyksen tila

Tilatiedot luetaan Climatix-näytöltä.

Tiedot	Arvo	Selitys
Säädin	x %	Jäähdytysäätimen lähtösignaali
Jäähdytys lähtösignaali	x %	Jäähdytystarve Climatixilta Careliin
Tila Jäähdytyslaite		Tila, jäähdytyslaite
Tila VP		Lämpöpumpukäytön tila
Asetukset	>	Käytöneston asetukset
DX-jäähdytys	Pois/Vaihe 1	
Hälytys		Hälytys näytetään, jos muuttajassa tai kompressorissa ilmenee vika. Hälytyksen tullessa katso "Muuttajan ja kompressorin hälytyksen tiedot" sivu 18.

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.x bar	Suhteellinen paine matalapaineanturilta.
Ylikuumeneminen C1	x.x K	Mitattu ylikuumeneminen
Korkeapaine C1	x.x bar	Suhteellinen paine korkeapaineanturilta.
Paisuntaventtiili 1	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

6 Huolto-ohjeet

6.1 Huoltokaavio

Huoltokaavio: ks. Envistar Flexin tai Flexomixin Käyttö ja huoltaminen tilauskohtaisessa dokumentaatiossa osoitteessa docs.ivprodukt.com.


6.2 Määräaikaistarkastus

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

Vuototarkastus ja tarkastusraportti

Käyttäjän vastuu vuototarkastuksesta ja tarkastusraportista, se "2.6 Kylmäaineen käsittely" sivu 7.


Silmämääräinen tarkastus

	VAARA! Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara. Noudata koko lukua "1.5 Yleiset turvallisuusviestit" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.
---	--

Tarkista:

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

Puhdistaminen

	VAARA! Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara. Noudata koko lukua "1.5 Yleiset turvallisuusviestit" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.
---	--

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

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

Toiminto

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

7 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.

7.1 Vianetsintä hälytyksen tultua

Tarkistus	Mahdollinen syy	Toimenpide
Näkykö hälytys "94 Drive offline"?	KYL- LÄ ⇒ Taajuusmuuntajassa ei ole syöttöjännitettä 3×400 V	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 ↓		
Näytetäänkö hälytykset "118 Compr 1, Low Evaporation Pressure", "176 Compr 2, LowEvapPressure" tai "177 Compr 3, 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 ↓		
Vilkkuuko 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 C2 tiedonsiirto EVD	Virhe tiedonsiirrossa EVD 2:lle (paisuntaventtiilin ohjaus).
Hälytys C3 tiedonsiirto EVD	Virhe tiedonsiirrossa EVD 3:lle (paisuntaventtiilin ohjaus).
Hälytys C1 alh. imukaasun l	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
173 Compr 3, Motor protector	Piiri 3, moottorinsuojahälytys
174 Compr 2, High pressure switch	Piiri 2, suurpainevahti lauennut. Tarkista ilmamäärä.
175 Compr 3, High pressure switch	Piiri 3, suurpainevahti lauennut. Tarkista ilmanvirtaus ja palopelti.
176 Compr 2, LowEvapPressure	Piiri 2, matala höyrystyslämpötila/-paine. Tarkista vuoto jäähdytyspiirissä.
177 Compr 3, LowEvapPressure	Piiri 3, 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.

7.2 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.
	Korkeapainepressostaatti 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

Hälytys taajuusmuuttajasta tai suojaapiiristä pysäyttää kompressorin. Hälytys näkyy sekä Climatixin että Carelin näytössä.

Hälytyksen jälkeen vika on korjattava ja tämän jälkeen painetaan Carelin näyttöpainiketta ”Hälytyksen palautus” kolmen sekunnin ajan. Mikäli suojaapiirihälytys toistuu, yhteyttä on otettava valtuutettuun kylmälaitehuoltoon.

8 Tekniset tiedot

8.1 EcoCooler ilman jäähdytyksen talteenottoa (koodi ECO)

Koko		Tehovaihtoehto	100	150	190	240	300	360		400	
			2V	2V	2V	2V	2V	1V	2V	1V	2V
Ilmavirta	min. (a)	m ³ /s	0,22	0,33	0,42	0,49	0,57	0,74	0,85	0,80	0,92
	maks. (a)	m ³ /s	1,01	1,63	2,09	2,44	2,87	3,71	3,71	4,00	4,00
Maks. jäähdytysteho (b)		kW	14,6	23,2	29,8	31,3	45,5	49,8	53,7	51,0	57,6
Kompressoreiden lkm		kpl	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Suurin käyttövirta		A	7,2	10,7	13,5	13,5	23,0	23,0	26,1	23,0	28,2
Sulakesuositus, 3 × 400 V + N 50 Hz		A	10	16	20	20	25	32	32	32	32
Kylmäaine R410A		piiri 1	kg	1,9	3,2	4,1	4,6	5,7	6,7	6,7	7,5

Koko		Tehovaihtoehto	480			600			740		850		
			0V	1V	2V	1V	2V	3V	2V	3V	1V	2V	3V
Ilmavirta	min. (a)	m ³ /s	0,93	1,07	1,08	1,16	1,16	1,16	1,42	1,42	1,61	1,61	1,61
	maks. (a)	m ³ /s	4,66	4,66	4,66	5,78	5,78	5,78	7,08	7,08	8,06	8,06	8,06
Maks. jäähdytysteho (b)		kW	53,7	61,3	73,7	61,7	75,9	88,1	80,0	108,8	83,7	99,4	124,1
Kompressoreiden lkm		kpl	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2
Suurin käyttövirta		A	28,2	23,0	36,7	28,2	36,7	45,9	36,7	56,3	36,7	45,9	60,5
Sulakesuositus, 3 × 400 V + N 50 Hz		A	32	32	40	32	40	50	40	63	50	50	63
Kylmäaine R410A		piiri 1	kg	9,0	9,0	9,0	8,4	8,4	6,9	11,2	10,3	12,8	10,3
		piiri 2	kg	–	–	–	–	–	4,0	–	4,6	–	6,5

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

b) Ulkolämpötila 28 °C, 50 % RH ja poistoilman lämpötila 22 °C.

jatkoa. EcoCooler ilman jäähdytyksen talteenottoa (koodi ECO)

Koko Tehovaihtoehto			980		1080			1280		
			1V	2V	1V	2V	3V	1V	2V	3V
Ilmavirta	min. (a)	m ³ /s	1,95	1,95	2,02	2,02	2,02	2,28	2,28	2,28
	maks. (a)	m ³ /s	9,77	9,77	10,14	10,14	10,14	11,46	11,46	11,46
Maks. jäähdytysteho (b)		kW	88,14	136,4	105,7	128,7	154,6	117,3	142,6	180,9
Kompressoreiden lkm		kpl	1	2	2	2	3	2	2	3
Suurin käyttövirta		A	36,7	63,6	45,9	57,9	75,9	48,5	63,6	90,6
Sulakesuositus, 3 × 400 V + N 50 Hz		A	50	80	50	63	80	50	80	100
Kylmäaine R410A	piiri 1	kg	16,2	11,6	12,6	12,6	7,9	14,3	14,3	10,6
	piiri 2	kg	–	8,2	7,9	7,9	6,4	10,0	10,0	7,4
	Piiri 3	kg	–	–	–	–	6,4	–	–	7,4

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

b) Ulkolämpötila 28 °C, 50 % RH ja poistoilman lämpötila 22 °C.

8.2 EcoCooler jäähdytyksen talteenotolla (koodi ECX)

Koko		Tehovaihtoehto	100	150	190	240	300	360		400	
			1V	2V	2V	2V	2V	1V	2V	1V	2V
Ilmavirta	min. ^(a)	m ³ /s	0,22	0,33	0,42	0,49	0,57	0,74	0,85	0,8	0,92
	maks. ^(a)	m ³ /s	1,01	1,63	2,09	2,44	2,87	3,71	3,71	4,00	4,00
Maks. jäähdytysteho ^(b)		kW	19,1	29,7	39,0	41,8	57,6	64,6	68,4	68,5	74,7
Kompressoreiden lkm		kpl	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Suurin käyttövirta		A	7,2	10,7	13,5	13,5	23,0	23,0	26,1	23,0	28,2
Sulakesuositus: 3x400 V+N 50 Hz		A	10	16	20	20	25	32	32	32	32
Kylmäaine R410a	piiri 1	kg	1,9	3,2	4,1	4,6	5,7	6,7	6,7	7,5	7,5
	piiri 2	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Koko		Tehovaihtoehto	480			600			740		850		
			0V	1V	2V	1V	2V	3V	2V	3V	1V	2V	3V
Ilmavirta	min. ^(a)	m ³ /s	0,93	1,07	1,07	1,16	1,16	1,16	1,42	1,42	1,61	1,61	1,61
	maks. ^(a)	m ³ /s	4,66	4,66	4,66	5,78	5,78	5,78	7,08	7,08	8,06	8,06	8,06
Maks.jäähdytysteho* ^(b)		kW	74,5	81,7	93,1	87,9	100,1	112,3	111,7	138,3	120,3	134,5	157,5
Kompressoreiden lkm		kpl	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2
Suurin käyttövirta		A	28,2	23,0	36,7	28,2	36,7	45,9	36,7	56,3	36,7	45,9	60,5
Sulakesuositus, 3 x 400 V + N 50 Hz		A	32	32	40	32	40	50	40	63	50	50	63
Kylmäaine R410A	piiri 1	kg	9,0	9,0	9,0	8,4	8,4	6,9	11,2	10,3	12,8	10,3	10,3
	piiri 2	kg	-	-	-	-	-	4,0	-	4,6	-	6,5	6,5

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

b) Ulkolämpötila 28 °C, 50 % RH ja poistoilman lämpötila 22 °C.

jatkoa. EcoCooler jäähdytyksen talteenotolla (koodi ECX)

Koko		980		1080			1280			
		1V	2V	1V	2V	3V	1V	2V	3V	
Ilmavirta	min. ^(a)	m ³ /s	1,95	1,95	2,02	2,02	2,02	2,28	2,28	2,28
	maks. ^(a)	m ³ /s	9,77	9,77	10,14	10,14	10,14	11,46	11,46	11,46
Maks.jäähdytysteho* ^(b)		kW	133,0	177,6	151,9	156,7	197,3	169,9	193,5	228,4
Kompressoreiden lkm		kpl	1	2	2	2	3	2	2	3
Suurin käyttövirta		A	36,7	63,6	45,9	57,9	75,9	48,5	63,6	90,6
Sulakesuositus, 3 × 400 V + N 50 Hz		A	50	80	50	63	80	50	80	100
Kylmäaine R410A	piiri 1	kg	16,2	11,6	12,6	12,6	7,9	14,3	14,3	10,6
	piiri 2	kg	–	8,2	7,9	7,9	6,4	10,0	10,0	7,4
	piiri 3	kg	–	–	–	–	6,4	–	–	7,4

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

b) Ulkolämpötila 28 °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 styr@ivprodukt.se
Huolto:	+ 46 (0)47 – 75 89 99 service@ivprodukt.se
Varaosat:	+ 46 (0)47 – 75 88 00 spareparts@ivprodukt.com

IV-Produktin verkkosivut:

Koneesi asiakirjat:

Tekniset tiedot:

www.ivprodukt.com

docs.ivprodukt.com

docs@ivprodukt.se