

---

# Käyttö ja huoltaminen

## Envistar Compact



Tilausnumero:

Kohde:



Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

# Ilmastointikoneen tekniset tiedot

## Konetyyppi

ACER

ACEC Tehomuunnos 1 2 3

Malli Home Concept

## Ohjauslaitteet

MX

UC

MK

US

## Koneen osat ja lisävarusteet

Lto-roottori ACRR

Lämmityspatteri, vesi ECET-VV

ThermoGuard ECET-TV

Lämmityspatteri, sähkö ECET-EV

Tehomuunnos 1 2 3

Jäähdytyspatteri, vesi

ECET-VK

ECET-DX

Pelti ECET-UM, ECET-TR

Äänenvaimennin ECET-LD

## Koko

04

06

10

16

## Suodatin, tuloilma

ePM10-60% / M5

ePM1-50% / F7

ePM1-60% / F7

Ilman suodatinta

Suodatinsarja Black Ridge BR

## Poistoilmasuodatin

ePM10-60% / M5

ePM1-50% / F7

ePM1-60% / F7

Ilman suodatinta

Suodatinsarja Alumiinisuodatin AL



# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Turvallisuusohjeet</b> .....	<b>1</b>
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
<b>2</b>	<b>Yleistä</b> .....	<b>6</b>
2.1	Käyttötarkoitus .....	6
2.2	Valmistaja .....	6
2.3	Merkinnät .....	6
2.4	CE-merkintä ja EY-vakuutus .....	7
2.5	Huolto .....	8
2.6	Kylmäaineen käsittely .....	8
2.7	Pidennetty takuu .....	9
2.8	Varaosat .....	9
2.9	Purkaminen ja käytöstä poistaminen .....	9
<b>3</b>	<b>Tekninen kuvaus</b> .....	<b>10</b>
3.1	Ilmastointikone Envistar Compact .....	10
3.2	Home Concept .....	10
3.3	StarCooler-jäähdytysaggregaatti (koodi ACEC) .....	11
<b>4</b>	<b>Kytkenäohjeet ja sulakkeet</b> .....	<b>13</b>
4.1	MX - Täydellinen ohjauslaitteisto	
	UC - Täydellinen sähkökytkentä riviliittimeen ilman prosessiyksikköä ....	13
4.2	MK - Puhaltimet ja lämmönsiirrin kytkettynä riviliittimeen .....	13
4.3	US, HS - Ilman ohjauslaitteistoa ja sähkökytkentää .....	14

# Sisällysluettelo jatkuu

<b>5 Käyttö</b> .....	<b>16</b>
5.1 Puhtauden tarkastus .....	16
5.2 Toimenpiteet käyttökatkoksen yhteydessä .....	16
5.3 Käyntiinajo .....	17
<b>6 Huolto-ohjeet</b> .....	<b>18</b>
6.1 Huoltokaavio .....	18
6.2 Suodatin (koodi ACEF) .....	20
6.3 Roottori (koodi ACRR) .....	24
6.4 Lämmityspatteri, vesi (ECET-VV) ja Thermoguard (ECET-TV) .....	28
6.5 Lämmityspatteri, sähkö (koodi ECET-EV) .....	30
6.6 Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ECET-VK) ja Jäähdytyspatteri, suorahöyrysteinen (koodi ECET-DX) .....	32
6.7 Puhallinyksikkö .....	34
6.8 Pelti (koodi ECET-UM, ECET-TR) .....	37
6.9 Äänenvaimennin (koodi ECET-LD) .....	38
6.10 StarCooler-jäähdytysaggregaatti (koodi ACEC) .....	39
<b>7 Vianetsintä</b> .....	<b>40</b>
7.1 StarCooler-jäähdytysaggregaatti (koodi ACEC) .....	40



# 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.

 <b>VAARA!</b>	<b>Vaara - osoittaa välitöntä vaarallista tilannetta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, mikäli sitä ei vältetä.</b>
 <b>VAROITUS!</b>	<b>Varoitus - osoittaa mahdollista vaarallista tilannetta, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen, mikäli sitä ei vältetä.</b>
 <b>VARO!</b>	<b>Varo - osoittaa pienempää mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi johtaa vähäiseen tai lievään loukkaantumiseen, mikäli sitä ei vältetä.</b>
 <b>HUOMIO!</b>	<b>Huom - tarkoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi johtaa ilmastointikoneen vaurioon tai toimintatehon heikentymiseen, mikäli sitä ei vältetä.</b>




## 1.5 Yleiset turvallisuusviestit

Huomioi seuraavat yleiset turvallisuusviestit.



### Lukittava turvakatkaisin

	<p><b>VAARA!</b> 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><b>HUOMIO!</b> Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Kone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiston huoltokytkimellä.</p>


### Sähköliitäntä

	<p><b>VAARA!</b> 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><b>VAROITUS!</b> Henkilövahinkojen vaara. Pyörivät siipipyörät voivat aiheuttaa ruhjoutumis- ja viiltovammoja. Ilmastointikoneeseen ei saa kytkeä virtaa, ennen kuin kaikki kanavat on yhdistetty.</p>
	<p><b>HUOMIO!</b> Vain valtuutettu sähköasentaja tai IV Produktin huoltohenkilöstö saa kytkeä sähköliitännät ja tehdä muut sähköasennustyöt.</p>


## Tarkastusluukut

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


## Jäähdytyslaite

	<p><b>VAROITUS!</b> Henkilövahinkojen vaara. Kuumat pinnat voivat aiheuttaa palovammoja.</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>Odota vähintään 30 minuuttia ennen kompressorin tarkastusluukkujen avaamista.</p>
--	--

## Lämmityspatteri

	<p><b>VAROITUS!</b> Henkilövahinkojen vaara. Kuumat pinnat voivat aiheuttaa palovammoja.</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>Odota vähintään 5 minuuttia ennen akun tarkastusluukkujen avaamista.</p>
---	---

## Suodatin

	<p><b>VAROITUS!</b> Henkilövahingon vaara - terveydelle haitallinen pöly. Vältä pölyn hengittäminen käyttämällä suun-/hengityksensuojainta.</p>
---	---



## Puhallin



**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara.  
Pyörivät siipipyörät voivat aiheuttaa ruhjoutumis- ja viiltovammoja.

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 3 minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

## Roottori



**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara.  
Pyörivät roottoripyörät voivat aiheuttaa ruhjoutumis- ja viiltovammoja.

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 3 minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

## Pelti



**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara.  
Liikkuvat osat voivat puristumisvammoja. Älä koskaan vie käsiäsi pellin sisälle, kun se sulkeutuu.

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.

Jotkin pellit sulkeutuvat jousella jännitteettömässä tilassa.

Odota vähintään 3 minuuttia niin, että pelti ehtii sulkeutua.

## 2 Yleistä

### 2.1 Käyttötarkoitus

Envistar Compact -koneet on tarkoitettu ilman käsittelemiseen osana kiinteistöjen ilmastointia.

Sisäasennuksessa kone on sijoitettava tilaan, jossa lämpötila on  $\pm 7 - +30$  °C ja kosteuspuiteisuus 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

Envistar-ilmastointikoneen valmistaja:



IV Produkt AB  
Sjöddevägen 7  
S-350 43 VÄXJÖ

### 2.3 Merkinnät

Envistar Compact on ilmastointiyksikkö, johon on lisävarusteena saatavana integroitu StarCooler-jäähdytyslaite.

Ilmastointiyksikön ja siihen mahdollisesti kuuluvan jäähdytyslaitteen etuosaan on kiinnitetty tyyppikilpi.

Siihen on merkitty tilausnumero ja muut koneen tunnistustiedot.

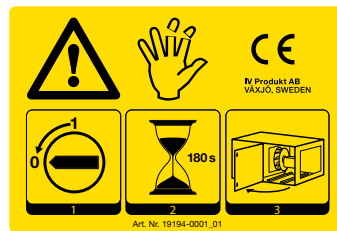
Ordernr / Order No / Tilaus nr / Nr zam / Auftragsnr.	
<b>1234-56789</b>	
Modell / Model / Malli / Model / Modell	
<b>ENVISTAR COMPACT</b>	
Produktkod / Product code / Tuotekoodi / Kod produktu / Produktcode	
<b>XXX-R-04-AA-2V-V-00</b>	
Aggregatbeteckning / Project / Kohde / Agregat / Bezeichnung	
<b>LA01</b>	
Tillv.ort / Made in / Valmistettu / Produkcja / Herst.Ort	
<b>VÄXJÖ, SWEDEN</b>	
Tillv.m / Manuf.m. / Valmistus. k / Miesiav pr / Herst.Monat	
<b>YYMM</b>	
Art.Nr. 19121-1001	

*Esimerkki tyyppikilvestä*

## 2.4 CE-merkintä ja EY-vakuutus

Ilmastointikone ja siihen mahdollisesti kuuluva jäähdytyslaite on CE-merkitty, eli ne täyttävät toimitushetkellä EU:n konedirektiivin 2006/42/EY ja muiden ilmastointikoneisiin sovellettavien EU-direktiivien vaatimukset, kuten painelaitedirektiivi PED 2014/68/EU.

Vaatimusten täytyminen on dokumentoitu EY-vakuutukseen (Vaatimustenmukaisuusvakuutus), joka löytyy kohdasta Dokumentaatio osoitteesta [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com), tai tilauskohtaisesti dokumentaatiosta osoitteesta [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).



Esimerkki ilmastointikoneen CE-kilvestä

IV PRODUKT		Jäähdytysyksikkö	
Tilausnumero			
Koodiavain			
Malli			
Projekti			
Valmistuspäivä			
PS Max sallittu paine			
PT Testaus paine			
TS Lämpötila-alue			
Painelaukaisuraja - matala			
Painelaukaisuraja - korkea			
Kylmäaine			
GWP			
Kylmäainemäärä Piiri 1			
Kylmäainemäärä Piiri 2			
Kylmäainemäärä Piiri 3			
Sisältää Kiinan pöytäkirjan soveltamisalasan kuuluvia fluorattuja kasvihuonekaasuja.		CE 0409	IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN

Esimerkki jäähdytyslaitteen CE-kilvestä

## Ilmastointikoneet ilman ohjauslaitteistoa

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

## 2.5 Huolto

Tämän koneen säännöllisen kunnossapidon voi hoitaa rakennuksen oma kiinteistöhoitaja, tai sen voi antaa kunnossapitosopimuksella pätevän huoltoyhtiön tehtäväksi.

## 2.6 Kylmäaineen käsittely

Seuraavaan on koottu yhteenveto jäähdytyslaitteen kylmäaineen käsittelyohjeista ja -vaatimuksista. Tarkemmat tiedot löytyvät EU:n F-kaasuasetuksesta (EU/517/2014 fluoroarvoista kasvihuonekaasuista) ja ruotsalaisesta kylmäaineasetuksesta (SFS 2016:1128). Asetuksilla pyritään vähentämään aineiden vaikutuksia ilmastoon EU:n ja Kioton pöytäkirjan tavoitteiden mukaisesti.

### Käyttäjän vastuu

Laitteen käyttäjän on toiminnassaan:

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

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

### Vuototarkastus ja tarkastusraportti

Seuraavat määräykset koskevat ilmastointikoneita, joiden piirikohtainen kylmäainemäärä on 5 CO<sub>2</sub>e(tonnia) tai enemmän (Envistar Compact StarCoolerilla (koodi ACEC koko 16):

- **Vuodonvalvontaa** saa tehdä vain henkilö, jolla on pätevyys kylmäaineiden käsittelyyn. Tarkastus on tehtävä
  - asennuksen/käyttöönoton yhteydessä,
  - määräajoin vähintään kerran vuodessa siten, että tarkastusten välillä on enintään 12 kuukautta, sekä
  - kuukauden sisällä mahdollisista kunnossapitotoimista (esim. vuodon korjaamisen tai osanvaihdon jälkeen).
- Käyttäjän tulee laatia 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 04-10 eivät vaadi säännöllistä vuodonvalvontaa tai rekisteröintiä, mutta asennuksen yhteydessä tarkastus on tehtävä.

## 2.7 Pidennetty 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.

Pidennetty 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](https://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](https://ivprodukt.docfactory.com).

## 3 Tekninen kuvaus

### 3.1 Ilmastointikone Envistar Compact



Envistar Compact -ilmastointikoneesta on saatavana eri kokoja ja oikea- ja vasenkätisiä malleja. Kaikissa koneissa on pyörivä lämmönsiirrin ja ne on saatavana ulos asennettavana mallina. Koneet voidaan liittää kanavaan päädyistä tai kahdella ylös suuntautuvalla liitännällä.

Integroitu jäähdytyslaite StarCooler (koodi ACEC) on saatavana lisävarusteena.

Koneet voidaan toimittaa integroidulla ohjauslaitteistolla tai ilman.

Roottorilla varustettu Envistar Compact (koodi ACER) ja roottorilla ja StarCooler-jäähdytyslaitteella varustettu Envistar Compact (koodi ACEC) ovat tehtaalla valmistettuja ilmastointikoneita, jotka on testattu ja dokumentoitu tehtaalla.

### 3.2 Home Concept

Home Concept -mallin koneessa on muun muassa erikoisvalmisteinen ohjauslaitteisto ja poistoilmanpaineen tasoittava pelti. Lisätarvikkeena saatavana on suodatinkotelo alumiini- tai hiilisuodattimelle.

Integroidulla jäähdytyslaitteella varustettua Envistar Compactia ei ole saatavana Home Concept -mallina.

### 3.3 StarCooler-jäähdytysaggregaatti (koodi ACEC)

Jäähdytyslaitteessa on mäntäkompressori.

#### Toiminto

##### Toiminto JÄÄHDYTYS

Kun ohjauskeskuksen potentiaalivapaa kosketin sulkeutuu, jäähdytyskompressori käynnistyy.

##### Lukitus

Kompressori on lukittu ilmastointikoneeseen. Kun ilmastointikone pysähtyy, jäähdytyksen potentiaalivapaa kosketin aukeaa ja pysäyttää kompressorin.

#### Kompressorisuojaus

Ylivirta- tai suojapiirihälytyksessä moottorisuoja laukeaa, kompressori pysähtyy, yhteishälytyksen kosketin sulkeutuu ja säätökeskus saa hälytyksen. Hälytyksen sattuessa vika korjataan ja moottorisuoja palautetaan.



**HUOMIO!**  
Suurpainevahdissa on palautuspainike.

Suojapiirihälytys voi johtua kahdesta erilaisesta viasta.

- Järjestelmässä on korkea paine, HP
- Järjestelmässä on matala paine, LP

Jos suojapiirihälytys toistuu, on otettava yhteys valtuutettuun kylmälaitehuoltoon.

#### Sähköliitäntä

Sähkökotelon sisältö:

- Moottorisuojakatkaisin
- Kontaktori
- Käynnistyslaitteisto

Jäähdytyslaitteeseen on asennettu sähkökotelo, ja se on kytketty ja koestettu tehtaalla.

## Jäähdytyspiirin toiminta

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

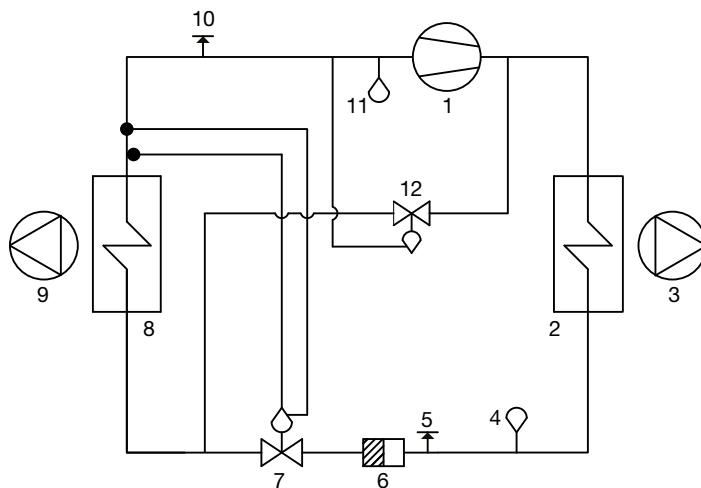
Kompressori huolehtii jäähdytysprosessin suorittamisesta.

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

Höyrystimen ja kompressorin erottama lämpöenergia poistetaan jäähdytysjärjestelmästä poistoilmapuolella sijaitsevan lauhduttimen kautta.

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

Höyrystimen ja kompressorin erottama lämpöenergia poistetaan jäähdytysjärjestelmästä poistoilmapuolella sijaitsevan lauhduttimen kautta.



- 1 Kompressori
- 2 Lauhdutin
- 3 Poistoilmapuhallin
- 4 Pressostaatti - korkea  $p$
- 5 Mittausliitäntä - korkea  $p$
- 6 Kuivaussuodatin
- 7 Paisuntaventtiili
- 8 Höyrystin
- 9 Tuloilmapuhallin
- 10 Mittausliitäntä - matala  $p$
- 11 Pressostaatti - matala  $p$
- 12 Kapasiteetin säädin

Kylmäainejärjestelmän vuokaavio



## 4 KytKentäohjeet ja sulakkeet

### 4.1 MX - Täydellinen ohjauslaitteisto

#### UC - Täydellinen sähkökytkentä riviliittimeen ilman prosessiyksikköä

Koskee:

- Koodi MX - koneiden mukana toimitetaan valmiiksi kytketty täydellinen ohjauslaitteisto Siemens Climatix.
- Koodi UC - koneet ilman prosessiyksikköä mutta anturit ja pellin toimilaite sähköliitintään kytkettyinä. Myös puhaltimet ja lämmönvaihdin on suojattu sulakkeilla ja kytketty liitintään. Liitännät on sijoitettu samaan paikkaan koneessa. Ulkoisen prosessiyksikön kytkentään suositellaan monijohdinkaa-pelia.

#### Turvakatkaisin

Kuhunkin virransyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakatkaisin.

#### Sähkökytkentäkaaviot

Katso integroidulla ohjauslaitteistolla varustetun ilmastointikoneen sähkökytkentäkaaviot koneen mukana toimitetuista tilauskohtaisista sähkökytkentäkaavioista tai osoitteesta [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) (Ohjauskaavio).

#### Koneen toiminnot, virransyöttö ja sulakkeet

Konetoimintojen virransyöttö ja suositeltu sulakekoko, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) (Tekniset tiedot ja Ohjauskaavio), tai tuotevalintaohjelmassa IV Produkt Designer.

### 4.2 MK - Puhaltimet ja lämmönsiirrin kytkettynä riviliittimeen

MK - koneet, jotka toimitetaan ilman ohjauslaitteita mutta puhaltimet ja lämmin-vaihdin kytkettyinä sähköliittimiin.

Riviliittimet on sijoitettu koneen kuhunkin osaan.

KytKentäohjeet ja suositellut sulakekoot, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) (Riviliitinkytkentä ja Tekniset tiedot).

#### Turvakatkaisin

Kuhunkin virransyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakatkaisin.

### 4.3 US, HS - Ilman ohjauslaitteistoa ja sähkökytkentää

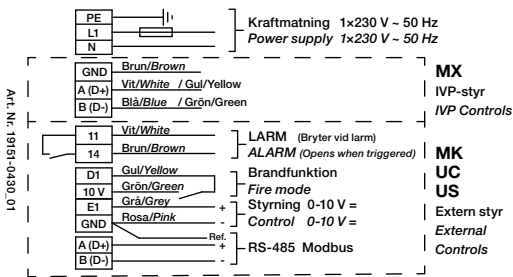
- Koodi US - koneet ilman ohjauslaitteita ja sähkökytkentää; tilauskohdainen ohjauskaavio jäädytyslaitteelle (koodi ACEC) on osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com), muut kytkentäohjeet löytyvät alta.
- Kod HS - Koneet ilman ohjauslaitteistoa ja sähkökytkentää mutta huurteenpoistoautomaattilla, katso kytkentäohjeet alta.

#### Turvakatkaisin

Kuhunkin virransyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakatkaisin.

#### Ziehl EC 1x230 V 0,50 / 0,78 kW puhallinpyörä 025 / 028 / 031

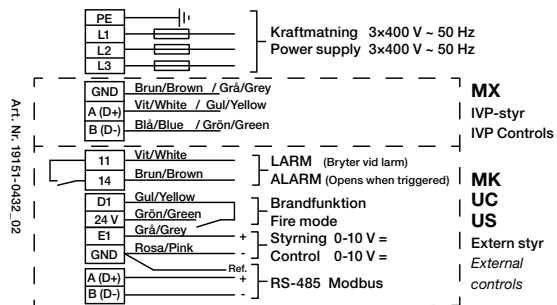
Koot 04, 06 ja 10



INKOPPLING / WIRING  
Ziehl 1x230 V - BD

#### Ziehl EC 3x400 V 2,40 / 2,50 kW puhallinpyörä 040

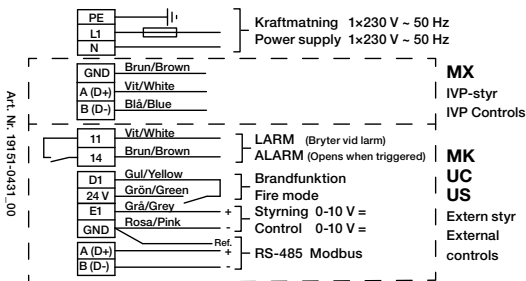
Koko 16



INKOPPLING / WIRING  
Ziehl 3x400 V - DC, DG

#### Ziehl EC 1x230 V 1,35 kW puhallinpyörä 031

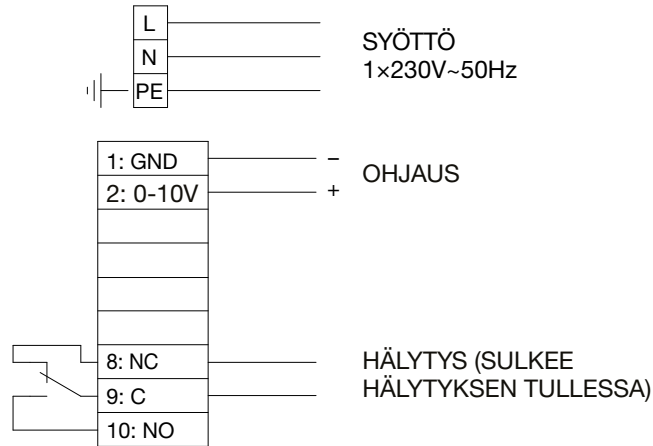
Koko 10



INKOPPLING / WIRING  
Ziehl 1x230 V - DC

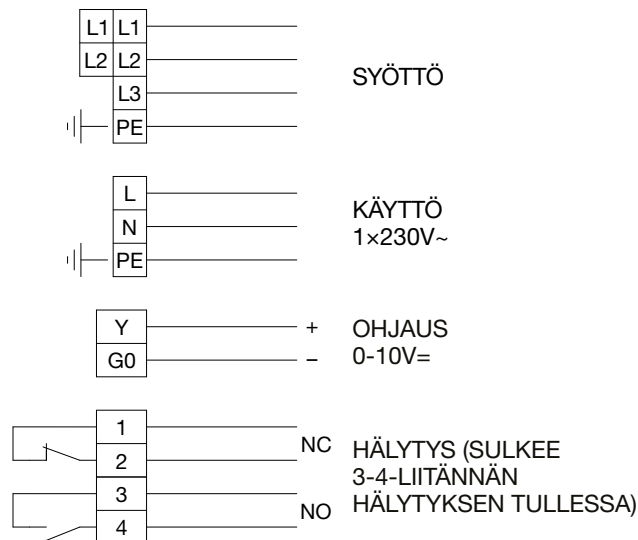
## Roottori (koodi ACRR)

OJ Electronics



## Ilmalämmitin, sähkö (koodi ECET-EV)

Virransyöttö, tehovaihtoehtoja suositeltu sulakekoko, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteesta [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com) (Tekniset tiedot).



## 5 Käyttö

### 5.1 Puhtauden tarkastus

Envistar Compact on hygieniamallin VDI 6022 osa 1 ohjeiden mukainen.

Jotta tämä olisi voimassa, järjestelmän puhtaus on tarkastettava ja järjestelmä on tarvittaessa puhdistettava huolellisesti ennen käyttöönottoa (ensimmäistä käynnistystä).

Ilmastointikone (MK, US, UC):

**HUOMIO!**

**Suodattimeen ja ilmakanaaviin kohdistuvat paineiskut on estettävä kanavajärjestelmän rakenteen ja ohjausjärjestelmän asetusten/konfiguraation avulla (esim. käyttämällä puhaltimia, avaamalla pellit kun puhaltimet ovat käytössä).**

### 5.2 Toimenpiteet käyttökatkoksen yhteydessä

Hygieniamallin VDI 6022, osa 1, ohjeiden mukaan:

Jos ilmastointijärjestelmä on pois käytöstä pitkään (yli 48 tuntia), on varmistettava, ettei jäähdytyspattereiden tai ilmankostuttimien alapuolelle ole muodostunut kosteita alueita.

Kosteuden ehkäiseminen – jäähdytyspatterit ja ilmankuivaaja on suljettava hyvissä ajoin ja ilmastointikanavat on kuivatettava tuulettamalla (vaiheittainen sammutus). Myös kiinteistön muut sovellettavat automaatio-/ohjausjärjestelmätoiminnot on säädettävä tai ohjelmoitava kuivaamaan jäähdytyspatterit ja järjestelmän loppuosan alueet automaattisesti.

## 5.3 Käyntiinajo

Koneen käyntiinajon saa suorittaa vain pätevä henkilöstö Käynnistysprotokollan mukaan, jonka voi ladata osoitteesta [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) tai [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

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

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

Jäähdytyslaitteen asennus vaatii kylmälaitteiden asennukseen sertifioidun henkilön suorittaman vuototarkastuksen.

Urakoitsijan tehtävät ennen käyttöönottoa:



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

1. Virransyötön kytkentä lukittavan turvakytkimen kautta.
2. Lämmitys- tai jäähdytyspatterin kytkeminen
3. Kaikki kanavaliitokset.

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

## 6 Huolto-ohjeet

### 6.1 Huoltokaavio

Huoltokaavio sisältää huoltotoimet ja -aikataulun komponenteille, joita ilmastointikoneessa voi olla. Kyseiset osat, katso [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) (Tekniset tiedot).

Huoltokaavio kannattaa kopioida ennen ensimmäistä huoltoa, jotta kaikki vuosittain tehtävät huollot voidaan merkitä muistiin.

Ohjeen VDI 6022 mukaiset hygieniataarkastukset, ks. erillinen [VDI 6022 Käytön ja huollon tarkistuslista, hygieniataarkastus](https://www.ivprodukt.docfactory.com) osoitteessa [ivprodukt.docfactory.com](https://www.ivprodukt.docfactory.com).

Huollot vuonna 20 .....		Tilausnumero .....		Kohde .....				
Huomautus .....				Huolto suoritettu * (päiväys ja allekirjoitus)				
Toimintaosa	Koodi	Suositustoimenpide (tarkastus)	Sivu	12 kk	24 kk	36 kk	48 kk	
	<b>Tulo- ja pois-toilmasuodatin</b>	ACEF	Painehäviön tarkastus Suodattimen vaihto tarvittaessa	14	käyttäjää	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	<b>Roottori</b>	ACRR	Silmämääräinen tarkastus Painetasapainon tarkastus Paine-eron tarkastus Roottorin kierrosluvun tarkastus Puhdistus tarvittaessa	16	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	<b>Lämmityspatteri, vesi</b>	ECET-VV, ECET-TV	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	19	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	<b>Lämmityspatteri, sähkö</b>	ECET-EV	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	20	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	<b>Jäähdytyspatteri, vesi</b>	ECET-VK, ECET-DX	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	21	käyttäjää	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	<b>Puhallinyksikkö</b>	-	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Ilmavirran tarkastus	22	käyttäjää	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	<b>Sulkupeltti</b>	ECET-UM, ECET-TR	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Tiiviyden tarkastus	25	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	<b>Äänenvaimennin</b>	ECET-LD	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa	26	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.

\* Ilmastointikoneen käyttöympäristöstä riippuen huoltoväli voi olla myös tätä lyhyempi. Vaihda suodatin, jos sen aiheuttama painehäviö on suurempi kuin ilmoitettu loppupainehäviö.

## Jäähdytyslaite

Huollot vuonna 20 .....								Tilausnumero .....		Kohde .....	
Huomautus .....						Huolto suoritettu * (päiväys ja allekirjoitus)					
Toimintaosa	Koodi	Suositus-toimenpide (tarkastus)	Sivu	12 kk	24 kk	36 kk	48 kk				
	Jäähdytyslaite	ACEC	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus Vuototarkastus ja tarkastusraportti tarvittaessa	27	käyttäjät	allekirj.	allekirj.	allekirj.			

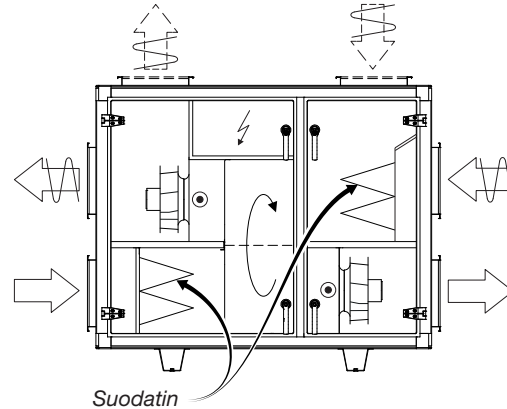
\*Koneen käyttöympäristöstä riippuen huoltoväli voi olla myös tätä lyhyempi.

## Home Concept

Huollot vuonna 20 .....								Tilausnumero .....		Kohde .....	
Huomautus .....						Huolto suoritettu * (päiväys ja allekirjoitus)					
Toimintaosa	Koodi	Suositus-toimenpide (tarkastus)	Sivu	12 kk	24 kk	36 kk	48 kk				
	Alumiinisuodatin suodatinkaapissa	ACET-08F-koko-AL	Painehäviön tarkastus Puhdistus tarvittaessa	14	käyttäjät	allekirj.	allekirj.	allekirj.			
	Hiilisuodatin suodatinkaapissa	ACET-08F-koko-BR	Tarkastusindikaatio Mahd.viahto	14	käyttäjät	allekirj.	allekirj.	allekirj.			

\* Koneen käyttöympäristöstä riippuen huoltoväli voi olla myös tätä lyhyempi.

## 6.2 Suodatin (koodi ACEF)



Ilmanvaihtokoneen suodattimilla ehkäistään lian ja pölyn pääsyä rakennukseen. Niillä myös ehkäistään koneen herkkien osien, esimerkiksi pattereiden ja lto-laitteen likaantumista.

Erilaisten suodatintyyppien teho voi vaihdella huomattavasti. Lisäksi niiden pölyn-erottamiskyvyssä on selviä eroja. Siksi on tärkeää vaihtaa vanhan suodattimen tilalle laadultaan ja kapasiteetiltaan vastaava malli.

Hygieniamallin VDI 6022, osa 1, ohjeiden mukaan: Tuloilmansuodattimen erotusasteen tulee olla luokkaa ePM1-50% (F7) tai parempi.

Suodattimet ovat kertakäyttöisiä. Jos suodattimet tukkeutuvat, ilmastointikoneen kapasiteetti heikkenee. Siksi suodattimet on vaihdettava, jos suodattimen painehäviö ylittää ilmoitetun loppupainehäviön.

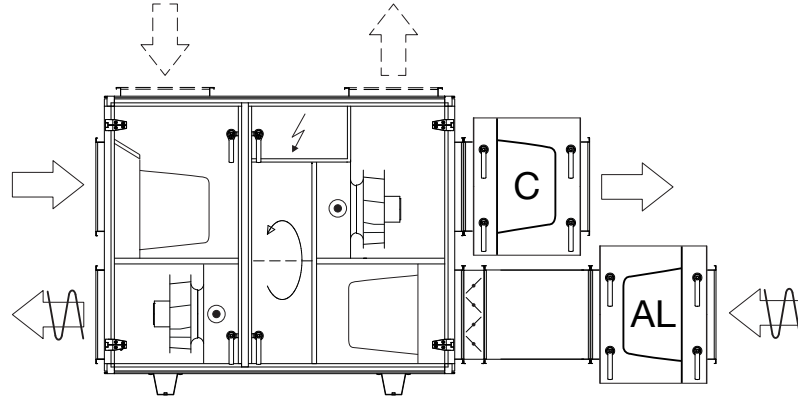
On tärkeää pysäyttää ilmastointikone suodatinta vaihdettaessa, ettei irtoava pöly imeydy koneeseen. Siksi myös suodattimen osat on puhdistettava vaihdon yhteydessä.



## Mallille Home Concept (koodi ACET-08)

Suodatinkaappi on lisävaruste malliin Home Concept ja sitä voidaan käyttää

- poistoilmapuolen alumiinisuodattimille
- tuloilmapuolen hiilisuodattimille



AL - alumiinisuodatin, C - hiilisuodatin Black Ridge

Alumiinisuodatin on tarkoitettu rasvapitoisen poistoilman suodattamiseen, jotta rasva ei imeydy ilmastointikoneeseen. Suodatin on tyypiltään neulottu tasosuodatin. Alumiinisuodatin voidaan pestä lämpimällä vedellä ja miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Hiilisuodattimella voidaan estää orgaanisten ja pahanhajuisten kaasujen/höyryjen leviäminen. Hiilisuodattimet sijoiteaan tulopuolelle. Hiilisuodattimien tyyppi on Black Ridge, eli ne ovat kompakteja ja tehokkaita molekyyli-suodattimia. Suodattimet ovat kertakäyttöisiä, ja ne voidaan polttaa kokonaan.

### Käyttöikä ja suodattimen tarkastus Hiilisuodatin

Hiilisuodattimen toiminta ja käyttöikä riippuvat suodatetusta ilmamäärästä ja pahanhajuisten aineiden molekyylitiheydestä. Tämä tarkoittaa, että suodatinvaihtojen väli voi vaihdella koneiden välillä paljon käytöstä ja pahanhajuisten aineiden pitoisuudesta riippuen.

Integroidulla ohjauslaitteistolla varustetuissa ilmastointikoneissa (koodi MX) on ohjaustoiminto Suodattimen seuranta – FLC (Filter Lifetime Control). FLC ilmoittaa, kun hiilisuodattimen vaihto alkaa olla ajankohtainen. FLC lähettää ilmoituksen käsipäänteen näytölle.

FLC laskee hiilisuodattimen läpi kulkeneen ilman määrän ja hälyttää, kun asetettu arvo on saavutettu. Läpi kulkeneen ilman määrä ilmoitetaan megakuutiometreinä (Mm<sup>3</sup>). Toiminto ei huomioi hajujen määrää ilmassa, ja siksi ilmoitusta on pidettävä vain suosituksena suodattimen toiminnan tarkastamiselle. Jos järjestelmä ei päästä hajuja läpi, suodatinta ei tarvitse vaihtaa.

FLC:n oletusarvot, ks. taulukko, perustuvat maksimivirtaukseen 12 kuukauden jatkuvassa käytössä. Arvoa voi haluttaessa pienentää;


- suodattimen vaihtovälin lyhentämiseksi maksimivirtauksessa
- vaihtovälin pitämiseksi 12 kuukaudessa pienemmissä virtauksissa.

Ohjeet arvon muuttamiseen löytyvät erillisestä Climatix-ohjausyksikködokumentaatiosta.

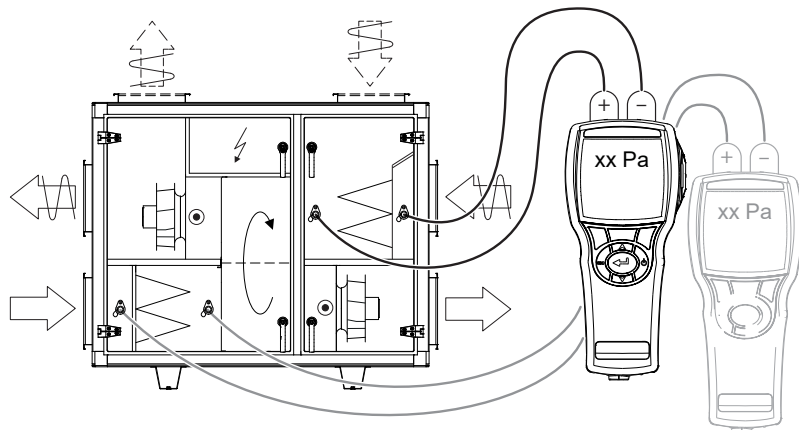
## Suodattimen tiedot

Suodattimen tiedot, katso [Suodattimen esittely](#) kohdassa Dokumentaatio osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com). Kyseiset suodattimet käyvät ilmi tämän asiakirjan kone-erittelystä sekä tilauskohtaisesti dokumentaatiosta osoitteessa [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com) (Teknisen tiedot ja Varaosaluettelo).

## Tarkistus

	<p><b>VAARA!</b>  <b>Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.</b>  <b>Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</b></p>
---	---

Tarkista suodattimien aiheuttama painehäviö (ei hiilisuodatin Black Ridge mallissa Home Concept). Painehäviö mitataan mittausliitännöihin yhdistettävän manometrin avulla. Mittausliitännät sijaitsevat suodattimien molemmilla puolilla.



Suodatin on vaihdettava, jos ilmoitettu loppupainehäviö on saavutettu. Loppupainehäviön suositustaso merkitään suodattimen tarraan, kun kone otetaan käyttöön.

Tarkasta suodatin myös visuaalisesti vaurioiden ja kerrostumien varalta.

FILTERDATA	
Nominellt luftflöde	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /s
Nominal air flow.....	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /h
Antal filter	Mått
Number of filters.....	Dimensions.....
.....	.....
.....	.....
Filterklass/Filter Class.....	.....
Begynnelsestryckfall	
Initial Pressure Drop.....	Pa
Sluttryckfall	
Final Pressure Drop.....	Pa

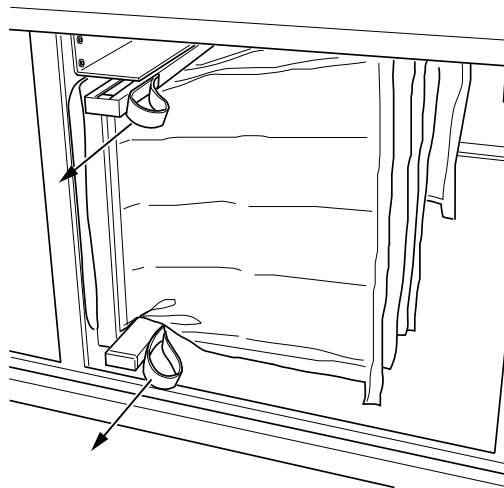
Art. Nr: 19121-1101\_02SV

## Suodattimen vaihto



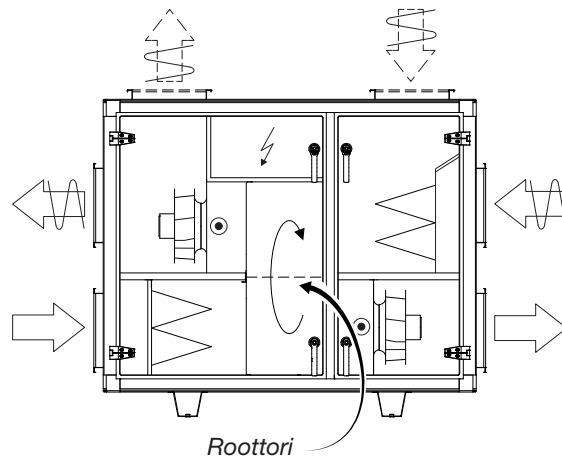
**VAARA!**  
**Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.**  
**Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.**

1. Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä ja lukitse turvakatkaisin 0-asentoon.
2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.
3. Irrota epäkeskokiskot.
4. Irrota vanha suodatin vetämällä sitä itseäsi kohden.
5. Puhdista suodatinosa.
6. Aseta uusi suodatin paikalleen, paina epäkeskokiskoja sisäänpäin ja sulje tarkastusluukku.
7. Nollaa suodattimen seurantatoiminto FLC Climatix-näytön kautta, ks. erillinen ohjausdokumentaatio Climatix. (Koskee ainoastaan mallin Home Concept konetta, jossa hiilisuodatin ja integroitu ohjauslaitteisto (koodi MX).)
8. Käynnistä ilmastointikone.



*Ilmastointikoneen epäkeskokiskot*

### 6.3 Roottori (koodi ACRR)



Talteenotin siirtää lämpöä poistoilmasta tuloilmaan energiankäytön minimoimiseksi.

Jos talteenotin toimii puutteellisesti, talteenottoaste laskee ja energiankäyttö kasvaa. Myöskään suunniteltua tuloilman lämpötilaa ei saavuteta kylmillä ilmoilla.

Yksi syy kierrätyksen heikentymiseen voi olla roottorin pyöriminen liian hitaasti käyttöhihnan luistamisen vuoksi. Roottorin kierrosluvun tulee olla vähintään 8 kierrosta minuutissa, jotta talteenotto toimii mahdollisimman tehokkaasti.

Roottorin kanavat eivät yleensä tukkeudu pölystä, sillä roottori puhdistaa tavallisesti itse itsensä. Tahmea pöly voi kuitenkin aiheuttaa tukoksen.

Tuloilmavirran heikentyminen esimerkiksi poistoilmasuodattimen likaantumisen vuoksi estää talteenottoa.

Mallin Home Concept ilmastointikoneessa on toiminto, joka ohjaa puhdistuspuhallussektorin painetasapainoa, eli painetasapainoa ei tarvitse tarkastaa tai säätää. Integroidulla ohjauslaitteistolla varustetuissa koneissa toiminto on kytketty valmiiksi tehtaalla. Koneissa, joissa ohjausyksikköä ei ole, toiminto on kytkettävä toimintaan.

## Tarkistus



### VAARA!

Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.

Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.

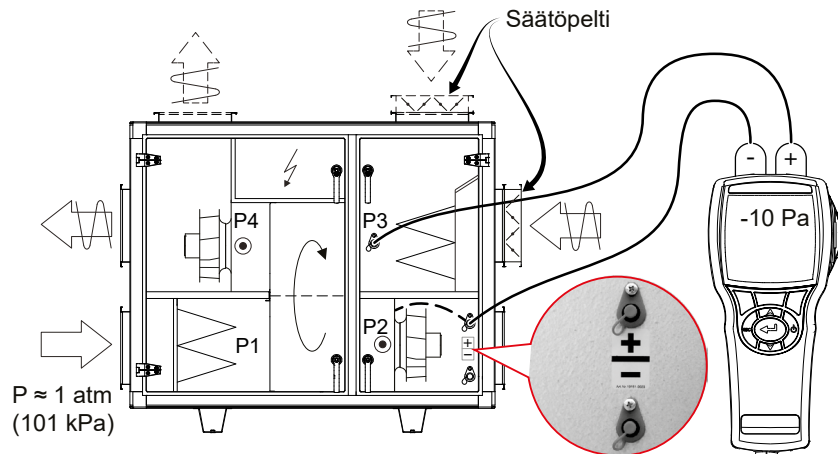
1. Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä ja lukitse turvakatkaisin 0-asentoon.
2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.
3. Tarkista, että roottori pyörii helposti. Jos se pyörii huonosti, harjatiivistettä voidaan säätää.
4. Tarkista, että roottorin harjatiiviste tiivistää sen sivulevyihin nähden ja ettei harja ole kulunut. Harjatiiviste kuluu käytössä, joten se on säädettävä tai vaihdettava tarvittaessa.
5. Tarkista, että käyttöhihna on kireällä ja ettei se luista. Jos hihna luistaa, sitä on lyhennettävä. Roottorin kierrosluvun tulee olla vähintään 8 kierrosta minuutissa, jotta talteenotto toimii mahdollisimman tehokkaasti.
6. Tarkista, että käyttöhihna on ehjä ja puhdas.
7. Tarkista, ettei roottorin pinnoilla ole pölyä eikä likaa. HUOMIO! Vältä koskemasta roottorin kennostoon käsin tai työkaluilla.
8. Painetasapainon tarkastus:

Home Concept -koneissa säätöpelti ETET-TR säätää painetasapainoa automaattisesti prosessiyksikköön asetetun arvon mukaan. Tarkista, että mittapisteiden P2 ja P3 väliltä mitattu painetasapaino vastaa prosessiyksikön painetasapainon asetusarvoa (-10 Pa).

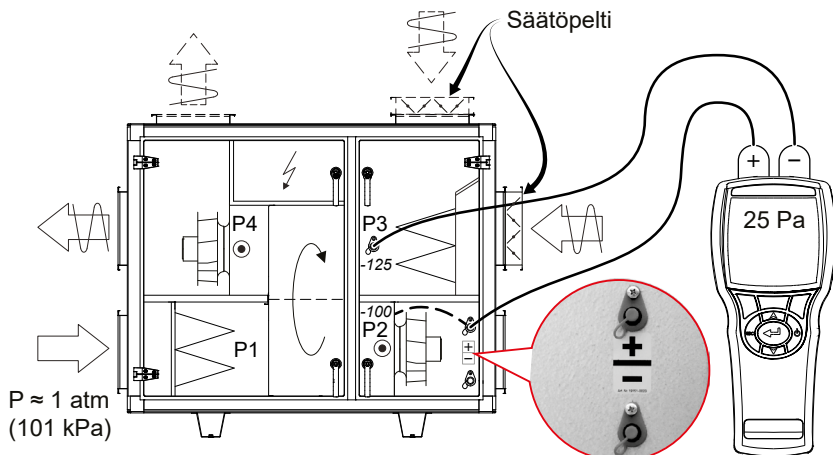
Esimerkki:

Mittausliitântä P2: Imevä tuloilmapuhallin (TF) luo alipaineen suhteessa yleiseen ilmanpaineeseen, esim. -100 Pa.

Mittausliitântä P3: Imevä poistoilmapuhallin (FF) ja säätöpelti luovat suuremman alipaineen kuin P2, esim. -110 Pa.

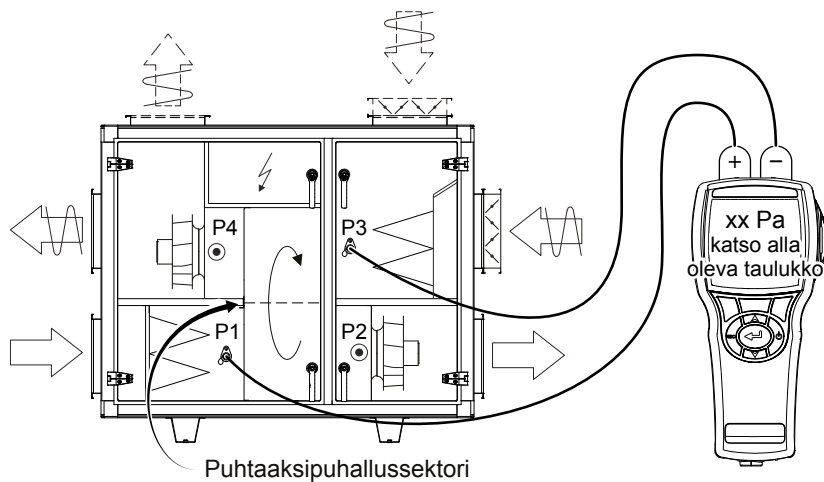


Vakiorakenne; puhtaaksipuhallussektori toimii, kun P3-alipaine on suurempi kuin P2-alipaine (ero vähintään 25 Pa). Jos näin ei ole, painetasapaino voidaan säätää oikeaksi poistoilmapuolen ESET-TR-säätöpellin avulla.



9. Tarkasta roottorin paine-ero. Puhtaaksipuhallussektori asennetaan tehtaalla suurimpaan mahdolliseen asentoon. Roottorin painetasapainosta riippuen puhtaaksipuhallussektoria voi joutua säätämään. Virheellinen asennus voi heikentää koneen hyötysuhdetta. Tarkasta ja säädä puhtaaksipuhallussektori seuraavien ohjeiden mukaisesti:

- Mittaa ja merkitse muistiin tuloilman (P1) ja poistoilman (P3) välinen ero.

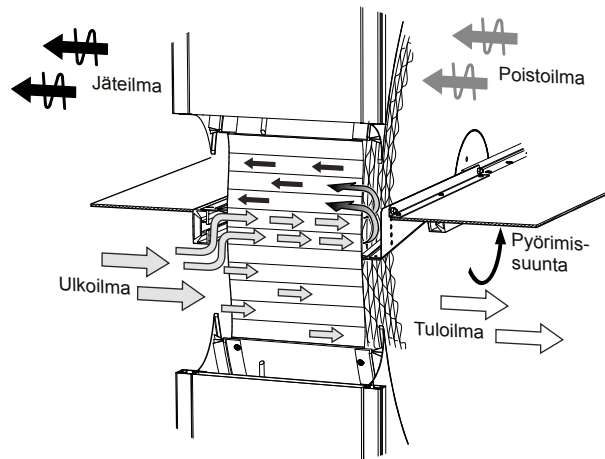


- Tarkasta puhtaaksipuhallussektorin suositeltu säätöväli taulukosta.

	Roottorityyppi	Puhtaaksipuhallussektorin säätöväli		
		3 auki*	2 väliasento	1 kiinni
P1:n ja P3:n paine-ero (Pa)	R20, R30, R40, NO, NE, HY, HE, EX	< 300	> 300	-
	R50, R60, NP, NX, HP	< 400	> 400	-

\*Puhtaaksipuhallussektori ääriasennossa, säädetty tehtaalla suurimpaan mahdolliseen asentoon

- Säädä puhtaaksipuhallussektori tarvittaessa oikeaan asentoon. Kuvan sektori on säädetty suurimpaan mahdolliseen asentoon.



Periaatekuva - voi poiketa eri kokojen ja mallien välillä

## Puhdistaminen



**VAARA!**  
Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.  
Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.

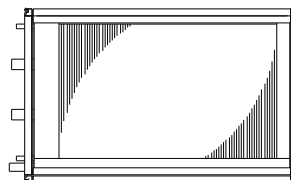
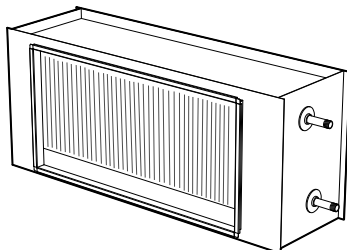
- Poista pöly varovaisesti pehmeällä harjalla.
- Jos roottori on erittäin likainen, se voidaan suihkuttaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.
- Puhtaaksipuhallukseen voidaan käyttää matalapaineista paineilmaa (enintään 6 baaria). Vaurioiden välttämiseksi suutinta saa pitää korkeintaan 5–10 mm:n etäisyydellä roottorista.

Hygroskooppinen roottori voi imeä hiukkasia, jotka haisevat tietyissä tapauksissa. Hajua voi ehkäistä käynnistämällä hygroskooppinen roottori integroidulla ohjaustoiminnolla. Jos haju ei katoa, roottori on suositeltavaa pestä miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

## Voiteleminen

Laakerit ja käyttömoottori on kestovoideltu. Niitä ei tarvitse voidella.

## 6.4 Lämmityspatteri, vesi (ECET-VV) ja Thermoguard (ECET-TV)




Lämmityspatteri, vesi (koodi ECET-VV) ja lämmityspatteri, vesi Thermoguard (koodi ECET-TV)

Lämmityspatteri koostuu kupariputkista ja puristetuista alumiinilamelleista. Patterin teho heikentyy, jos sen pinnalle kertyy pölyä. Tällöin lämmön siirtyminen estyy ja ilmapuolen painehäviö lisääntyy.

Vaikka laitteistossa on hyvät suodattimet, lämmityspatterin lamellien etuosaan (tulopuolelle) kertyy ajan myötä pölyä. Lämpöpatteri on ilmattava perusteellisesti, jotta se toimii mahdollisimman tehokkaasti. Putket ilmataan putkiliitosten ilmausruuvien tai ilmauskellon avulla.


### Tarkistus

	<p><b>VAARA!</b>  <b>Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.</b>  <b>Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</b></p>
---	---

Tarkista:

1. ettei patterin lamelleissa ole mekaanisia vaurioita
2. ettei patteri vuoda.


### Puhdistaminen

	<p><b>VAARA!</b>  <b>Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.</b>  <b>Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</b></p>
---	---

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmenopuolelta. Voit myös puhaltaa ne varovaisesti puhtaiksi ulostulopuolelta. Jos likaantumisen on voimakasta, käytä mietoä emäksistä puhdistusainetta.




## Ilmaaminen

	<p><b>VAARA!</b> Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara. Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</p>
---	---


Ilmaa lämmityspatteri ja putket tarvittaessa. Ilmausruuvit ovat patterissa tai liitosputkissa.

## Toiminta


	<p><b>VAARA!</b> Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara. Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</p>
---	---

Tarkista, että patteri lämpenee. Voit varmistaa patterin lämpenemisen nostamalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti.

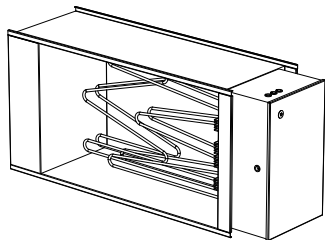
## Thermoguard-lämmityspatterin (koodi ECET-TV) huoltaminen

	<p><b>VAARA!</b> Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara. Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</p>
---	---

1. ThermoGuard-patteri on varustettava varoventtiilillä, jonka toiminta on tarkastettava säännöllisesti (vähintään kerran vuodessa). Mikäli venttiili vuotaa, syynä on yleensä lian kertyminen putkistosta venttiilin istukkaan. Venttiilin istukan puhdistamiseksi riittää tavallisesti venttiilin säätöpyörän kääntäminen varovaisesti. Jos vuoto jatkuu, varoventtiili on vaihdettava samantyyppiseen ja saman avautumispaineen omaavaan venttiiliin.
2. Mahdollisia tulon ja paluun sulkuventtiileitä ei saa sulkea, jos on olemassa jäätyminen vaara.
3. Jos Thermoguard-lämmityspatteri on jäänyt, se on sulatettava kokonaan ennen käyttöönottoa. Jos lämmityspatterin edelle on asennettu lämmöntalteenotin, talteenotto riittää yleensä sulattamaan lämmityspatterin. Jos tämä ei riitä, lämmityspatteri on sulatettava ulkopuolisen lämmönlähteen avulla.

	<p><b>HUOMIO!</b> Toiminnan varmistamiseksi ThermoGuard-lämmityspatteri on sulatettava kokonaan ennen käyttöönottoa. Tarkista käynnistettäessä, että neste kiertää kaikkialla lämmityspatterissa.</p>
---	---


## 6.5 Lämmityspatteri, sähkö (koodi ECET-EV)



Ilmalämmitin, sähkö (koodi ECET-EV)


Lämmityspatterissa on paljaita sähkövastuksia. Jos ne likaantuvat voimakkaasti, ne voivat kuumentua liikaa. Tällöin vastusten käyttöikä lyhenee. Lisäksi voi tuntua palaneen pölyn hajua, ja pahimmassa tapauksessa seurauksena on tulipalo. Ylikuumentuneiden sähkövastusten muoto voi muuttua, ne voivat irrota kiinnikkeistään ja ilma voi lämmitä epätasaisesti.

### Tarkistus

	<p><b>VAARA!</b> Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara. Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</p>
--	---

Tarkista, että sähkövastukset ovat paikoillaan eivätkä ne ole vääntyneet.

### Puhdistaminen

	<p><b>VAARA!</b> Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara. Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</p>
---	---

Imuroi ja/tai pyyhi kaikki pinnat.

## Toiminto



**VAARA!**

**Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.**

**Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.**

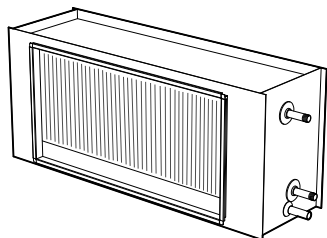
1. Jäljittele tehontarpeen vähenemistä laskemalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti, jotta kaikki kontaktorit kytkeytyvät pois päältä.
2. Suurena tämän jälkeen asetusarvon asetusta selvästi ja tarkista, että virransyöttö kytkeytyy päälle.
3. Palauta lämpötila-asetus normaaliksi.
4. Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä ja lukitse turvakatkaisin 0-asentoon.
5. Virransyötön kaikkiin sähkövastuksiin tulee katketa (=kontaktorit pois-asennossa). Ilmastointikoneen pysähtymisviive voi olla 2–5 minuuttia, jotta lämmityspatteriin varastoitunut lämpöenergia haihtuu.

Sähköpatteri on varustettu kaksinkertaisella lämpötilanrajoittimella. Automaattinen sammutus on säädettävä lämpötilaan 70 °C.

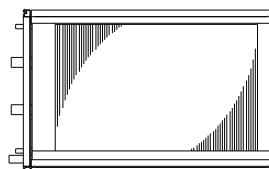
Käsin nollattava ylikuumenemissuoja katkaisee noin 120 °C:ssa. Se sijaitsee kannessa patterin sivulla. **Ylikuumenemisen syy on selvitettävä ja korjattava ennen palauttamista.**

Huomaa, että ilmavirtauksen väheneminen lisää ylikuumenemisvaaraa. Ilman virtausnopeus ei saa alittaa 1,5 m/s.

## 6.6 Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ECET-VK) ja Jäähdytyspatteri, suora- höyrysteinen (koodi ECET-DX)



Ilmajäähdytin, vesi (koodi ECET-VK)




Jäähdytyspatteri, suora-  
 höyrysteinen (koodi ECET-DX)

Jäähdytyspatteri koostuu kupariputkista ja puristetuista alumiinilamelleista. Patterin teho heikentyy, jos sen pinnalle kertyy pölyä.

Tällöin lämmön siirtyminen estyy ja ilmapuolen painehäviö lisääntyy.

Vaikka laitteistossa on hyvät suodattimet, lämmityspatterin lamellien etuosaan (tulopuolelle) kertyy ajan myötä pölyä. Jäähdytyspatterin alla on viemäröinnillä varustettu allas kondenssivettä varten.


### Tarkastus

	<p><b>VAARA!</b>  <b>Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.</b>  <b>Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</b></p>
---	---

Tarkista:

1. ettei patterin lamelleissa ole mekaanisia vaurioita
2. ettei patteri vuoda
3. että kylmyys jakautuu patterin pinnalle tasaisesti käytön aikana
4. alapuolinen viemäröinnillä ja vesilukolla varustettu kondenssiallas (puhdistettava tarvittaessa)
5. että vesilukko ilman takaiskuventtiiliä on täynnä vettä.

### Puhdistaminen

	<p><b>VAARA!</b>  <b>Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.</b>  <b>Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</b></p>
---	---

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmenopuolelta. Voit myös puhaltaa ne varovaisesti puhtaiksi ulostulopuolelta. Jos likaantumisen on voimakasta, käytä mietoja emäksisiä puhdistusainetta.

## Ilmaus (vain ECET-VK)



**VAARA!**  
Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.  
Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.

Ilmaa jäähdytyspatteri ja putket tarvittaessa. Ilmausruuvit ovat patterin yläosassa tai liitosputkissa.

## Toiminto



**VAARA!**  
Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.  
Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.

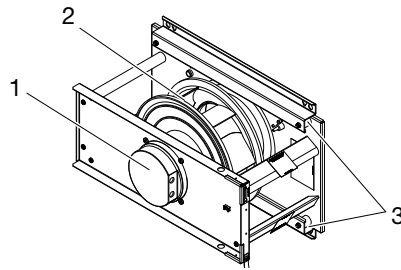
Tarkista, että patteri huokuu kylmää. Tämä voidaan tehdä laskemalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti. Huomaa, että jäähdytys estetään, kun ulkolämpötila laskee jäähdytyksen käynnistykseen asetetun asetusarvon alapuolelle.

## 6.7 Puhallinyksikkö

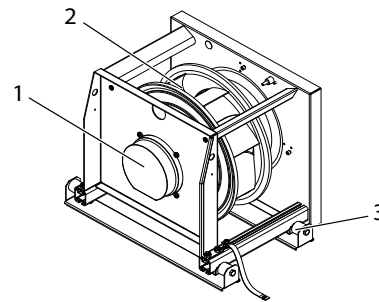
Puhaltimet kuljettavat ilmaa järjestelmän läpi, eli niiden on voitettava ilmanvastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein. Jos virtaus jää liian vähäiseksi, ilmastointikone ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, jolloin sisäilman laatu voi heiketä.
- Jos poistoilmavirtaus on liian pieni, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.



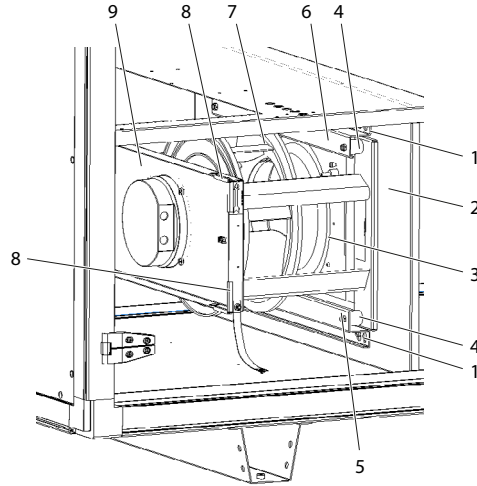
*Puhallinyksikön koot 04 ja 06*



*Puhallinyksikön koot 10 ja 16*

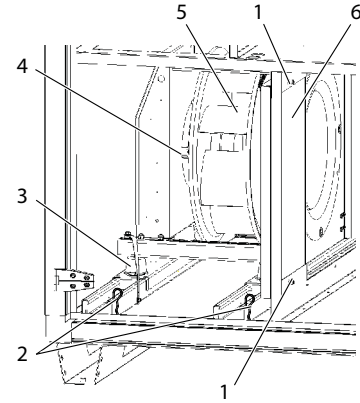
1. Säätyyksiköllä varustettu EC-moottori
2. Puhallinpyörä
3. Tärinänvaimennin

## Tarkastus



Esimerkki puhallinyksiköstä, koot 04-06

1. Ruuvit, ripustus
2. Liitoslevy
3. Imukartio
4. Tärinävaimennin
5. Tärinävaimenninkonsoli, alempi
6. Tärinävaimenninkonsoli, ylempi
7. Puhallinpyörä ja moottori
8. Reunasuojus
9. Ylempi puhallinkonsoli



Esimerkki puhallinyksiköstä, koot 10-16

1. Ruuvit, sivukansi
2. Sokat
3. Tärinävaimennin
4. Moottori
5. Puhallinpyörä
6. Sivukansi

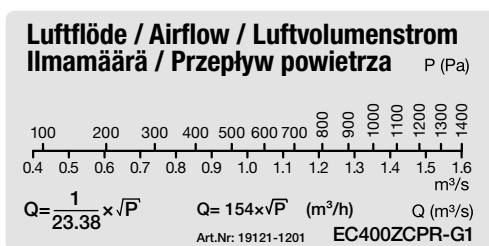


**VAARA!**  
**Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.**  
**Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.**

1. Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää. Avaa tarvittaessa moottorikaapelin pikaliitin.  
**Koot 04-06:** Irrota ruuvit (positio 1) liitoslevystä (positio 2) ja irrota puhallinyksikkö tärinävaimennuskonsolien (positiot 5 ja 6) avaimenrei'istä ylhäältä ja alhaalta.  
**Koot 10-6:** Irrota ruuvit (positio 1) ja sokat (positio 2). Ota sivukansi pois (positio 6). Vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoihin).
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.


4. **Koot 04-06:** Tarkista, että moottorilla varustettu puhallinpyörä (positio 7) on tukevasti kiinni ylemmässä puhallinkonsolissa (positio 9) eikä pääse siirtymään sivuttain imukartiota (positio 3) vasten. Tarkista myös, että imukartio on tukevasti paikallaan. Tarkista, että tärinänvaimentimet (positio 4) ovat ehjät ja tukevasti paikallaan.
5. **Koot 10-16:** Puhallinpyörät (positio 5) ja moottori (positio 4) on asennettu konealustaan, jossa on kumista valmistetut tärinänvaimentimet. Tarkista, että tärinänvaimentimet (positio 3) ovat ehjät ja tukevasti paikallaan.
6. **Koot 04-06:** Tarkista, ylemmän puhallinkonsolin (positio 9) reunasuojus (positio 8) on hyvin kiinni.
7. Tarkista kiinnityspultit, ruuvit ja ripustukset sekä konealusta.
8. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
9. Tarkista, että mittausletkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
10. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
11. Tarkista ilmavirrat seuraavasti:
  - koneet, joissa on ohjauslaitteisto (koodi MX): lue virtaus Climatix-näytöltä.
  - koneet, joissa ei ole ohjauslaitteistoa (koodi UC, MK, US): mittaa  $\Delta p$  virtausmittauksen +/- liitännöistä (mittausliitännät).

Tarkista koneen virtauskilvestä, mikä virtaus vastaa mitattua  $\Delta p$ -arvoa.



Esimerkki virtauskilvestä

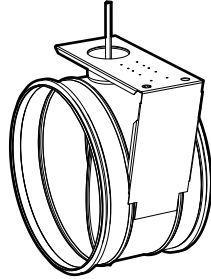
## Puhdistaminen

	<p><b>VAARA!</b>  <b>Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.</b>  <b>Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</b></p>
---	---

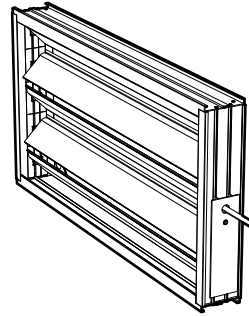
1. Suorita toimenpide 1 kohdasta *Tarkastus*.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä mietoa emäksistä puhdistusainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Runsas lika voidaan puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Suorita toimenpiteet 10-11 kohdasta *Tarkastus*.



## 6.8 Pelti (koodi ECET-UM, ECET-TR)



Koko 04



Koot 06, 10 ja 16

Pellin avulla säädetään ilmavirtaa. Puutteellinen toiminta voi aiheuttaa häiriöitä, joilla voi olla vakavat seuraukset.

- Jos pelti ei avaudu kokonaan, virtaus pienenee.
- Jos pelti vuotaa, energiankulutus kasvaa.
- Jos roottorin puhtaaksipuhallustoiminnon säätöpelti ei toimi tai se on säädetty väärin, poistoilmasta voi siirtyä roottorin kautta hajua tuloilmaan.
- Jos pelti sijaitsee ulkoilmapuolella eikä sulkeudu kokonaan ilmastointikoneen pysähtyessä, lämmityspatteri voi jäätymään rikki.

Integroidulla ohjauslaitteistolla varustetuissa koneissa on ohjaustoiminto painesäädety roottorin puhtaaksipuhallus, joka optimoi säätöpellin toiminnan ja vähentää hajujen leviämistä vaaran minimiin.

### Tarkistus



**VAARA!**  
**Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.**  
**Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.**

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos tulos ei ole tyydyttävä, säädä sulkupelti tiiviiksi (ei koske säätöpeltiä).
3. Tarkista tiivistyslistat.
4. Jos pelti ei toimi, tarkista, että käyttömekanismissa tai pellin säleissä ei ole toimintaa estävää ruuvia.

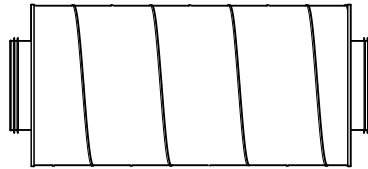
### Puhdistaminen



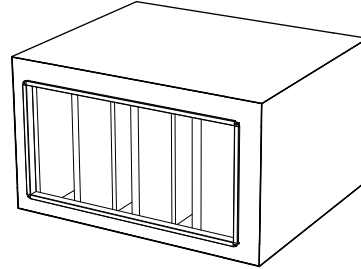
**VAARA!**  
**Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.**  
**Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.**

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Rungas lika voidaan puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

## 6.9 Äänenvaimennin (koodi ECET-LD)




Koko 04



Koot 06, 10 ja 16


Äänenvaimennin tekee järjestelmästä hiljaisemmän.

### Tarkistus

	<p><b>VAARA!</b>  <b>Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.</b>  <b>Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</b></p>
--	---

Tarkista, että äänenvaimennuselementti on ehjä ja puhdas. Puhdista tarvittaessa.

### Puhdistaminen

	<p><b>VAARA!</b>  <b>Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.</b>  <b>Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.</b></p>
---	---

Imuroi tai pyyhi kaikki pinnat kostealla. Runsas lika voidaan puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

## 6.10 StarCooler-jäähdytysaggregaatti (koodi ACEC)

### Yleistä

Jäähdytyslaite on rakennettu ja valmistettu tiettyjen toimintaparametrien mukaan, joiden on täyttyvä, jotta laite toimii optimaalisesti ja taloudellisesti. Käyttöparametreihin ei saa tehdä muutoksia tarkistamatta että ne ovat jäähdytyslaitteen toiminta-alueella.

### Vuototarkastus ja tarkastusraportti

Käyttäjän vastuu vuototarkastuksesta ja tarkastusraportista, se "2.6 Kylmäaineen käsittely" sivu 8.

### Silmämääräinen tarkastus



**VAARA!**  
**Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.**  
**Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.**

Tarkista:

1. ettei lauhduttimen ja höyrystimen 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 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.**

Jos patterien lamellit ovat likaisesti, puhdista imuroimalla ne tulopuolelta tai puhaltamalla ne varovasti puhtaaksi poistopuolelta. Runsas lika voidaan puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

### Toiminto



**VAARA!**  
**Vakavan henkilövahingon ja/tai ilmastointikoneen vaurioitumisvaara.**  
**Noudata koko lukua "1.5 Övergripande säkerhetsmeddelanden" ennen ilmastointikoneelle tehtäviä töitä/kunnossapitoa/tarkastusta.**

Tarkasta jäähdytyslaitteen toiminta laskemalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti. Huomaa, että jäähdytys estetään alhaisella ilmapirralla tai kun ulkolämpötila laskee jäähdytyksen käynnistykseen asetetun asetusrvon alapuolelle.

## 7 Vianetsintä

### 7.1 StarCooler-jäähdytysaggregaatti (koodi ACEC)

#### Vianetsintä oireiden perusteella

Oireet	Mahdollinen syy	Toimenpide
Alhainen jäähdytysteho, jäähdytettävän kohteen/väliaineen lämpötila on liian korkea	Ei sähkönsyöttöä	Tarkista katkaisimet ja sulakkeet.
	Virtaus höyrystimessä on heikko tai sitä ei ole	Tarkista, ettei mikään estä virtausta.
	Termostaatti tai säädin on säädetty väärin tai viallinen	Säädä asetusta tai vaihda laite.
	Kapasiteettisäätimeen on asetettu liian korkea avautumispaine	Käännä avausruuvia vastapäivään 1/6 kierrosta kerrallaan ja lue lämpötilanmuutos 5 minuutin päästä jne. Katso alla oleva kuva.
	Kompressori ei toimi	Katso oire ”Kompressori ei toimi”
Kompressori ei toimi	Roottori siirtyy jäähdytyksen talteenottoon	Sammuta jäähdytyksen talteenottotoiminto
	Ei sähkönsyöttöä	Tarkista katkaisimet ja sulakkeet.
	Kompressori on katkaissut suojaapiirin	Tarkista ja nollaa tarvittaessa.
Kompressori laukaisee pienpainevahdin	Viallinen kompressori	Tarkista ja vaihda tarvittaessa.
	Liian vähän kylmäainetta	Laitteisto vuotaa. Etsi vuodot ja tuki ne. Lisää kylmäainetta.
	Ilmavirta höyrystimessä on heikko tai sitä ei ole	Tarkista ilman virtaus.
	Paisuntaventtiilin vika	Tarkista ja vaihda tarvittaessa.
Kompressori laukaisee suurpainevahdin	Pienpainevahdin vika	Tarkista ja vaihda tarvittaessa.
	Ilmavirta lauhduttimessa on heikko tai sitä ei ole	Tarkista ilman virtaus lauhduttimessa
	Suurpainevahdin vika	Varmista, että ulkoinen palopellin liikuttelutoiminto lukitsee koneen (jos valittuna) Tarkasta, vaihda tarvittaessa.
Höyrystin on jäänytynyt	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



*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)