

Ilmastointikone

Envistar®

Käyttö- ja huolto-ohjeet Envistar Top 04



Tilausnro :

Kohde :

Alkuperäinen käyttöohje



Luftbehandling med LCC i fokus



Sisällysluettelo

1 Yleistä

1.1 Käyttötarkoitus	2
1.2 Turvallisuusohjeet	2
1.3 Valmistaja	3
1.4 Merkinnät	3
1.5 CE-merkintä ja EY-vakuutus	3
1.6 Huolto	4
1.7 Kylmäaineen käsittely	4
1.8 Pidennetty takuu	4
1.9 Varaosat	4

2 Tekninen kuvaus

2.1 Ilmastointikone Envistar Top	5
2.2 Jäähdytyslaite	6

3 KytKentäohjeet ja sähkötiedot

3.1 MX - Täydelliset ohjausvarusteet	8
3.2 UC - Täydellinen sähkökytkentä liitäntään (ilman DUC:tä)	8
3.3 MK - Puhaltimet ja Ito kytkettynä liitäntään ...	9
3.4 US - Ilman ohjausta ja sähkökytkentää	10

4 Käyttö

4.1 Käynnistysohjeet ilmastointikoneille (ATER), joissa on ohjausyksikkö	11
4.2 Käynnistysohjeet jäähdytyslaitteille (ATCR), joissa on ohjausyksikkö	11
4.3 Tarkistuslista – Jäähdytyslaitteen käynnistäminen	12
4.4 Jäähdytyksen tila	13



Luftbehandling med LCC i fokus

Sisällysluettelo jatkuu

Ilmastointikoneen tekniset tiedot

Tyyppi ATER-04 ATCR-04

Ohjauksella MX

Ilman ohjausta UC MK US

5 Huolto-ohjeet

5.1 Huoltokaavio 16

5.2 Suodatin (koodi ATEF) 17

5.3 Lto-roottori (koodi ATRR) 19

5.4 Lämmityspatteri, vesi 23

5.5 Lämmityspatteri, sähkö (koodi ATEE) 24

5.6 Jäähdytyspatteri, vesi 25

5.7 Puhallinyksikkö 26

5.8 Pelti (koodi ETET-UM, ETET-TR) 28

5.9 Äänenvaimennin (koodi ETET-LD) 29

5.10 Jäähdytyslaite 30

Tuloilma M5 F7

Ilman suodatinta

Poistoilma M5 F7

Ilman suodatinta

ATEV ATTV

Tehovaihtoehto 1 2

Tehovaihtoehto 2V

6 Hälytysten hallinta ja vianmääritys

6.1 Jäähdytyslaite 31

7 Koodiavaimet Envistar Top

7.1 Ilmastointikone ja sen osat 33

7.2 Kanava-asennusosat 33

7.3 Lisävarusteet 34

7.4 Ohjauslaitteet 34



Luftbehandling med LCC i fokus

1 Yleistä

1.1 Käyttötarkoitus

Envistar Top -laitteet on tarkoitettu ilman käsittelemiseen osana kiinteistöjen yleisilmastointia.

1.2 Turvallisuusohjeet

Ota koneen varoituskilvet ja seuraavat turvallisuusohjeet huomioon:

Lukittava turvakatkaisin

**VAROITUS!**

Suurjännite, henkilövahinkojen vaara.

Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla.

Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.

HUOMIO!

Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Ilmastointikone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiden avulla.

Tarkastusluukut

**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine!

Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

HUOMIO!

Liikkuvien osien edessä olevien luukkujen on oltava normaalisti lukittuina. Muutoin kosketussuojaus ei ole riittävä. Luukut avataan koneen mukana toimitetulla avaimella kunnossapidon ajaksi.

Sähköliitännät

**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä!

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

HUOMIO!

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


1.3 Valmistaja

Envistar-ilmastointikoneen valmistaja:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

1.4 Merkinnät

Envistar Top on ilmastointiyksikkö, johon on lisävarusteena saatavana integroitu jäähdytyslaitte. Ilmastointiyksikön ja mahdollisen jäähdytyslaitteen etuosaan on kiinnitetty tyyppikilpi. Siihen on merkitty laitteen tunnistustiedot.

	
Modell Model	Envistar Top
Kodnyckel Code key	ATER-04-AA-0-00
Beteckning Project name	TA1 FA1 POS 1
Ordernummer Order number	1234-567
Max. varv Max. rev.	- /m
Tillv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN
Max. temp. Max. temp.	- °C
Tillv. månad Manuf. month	1404
	YYMM
<small>Art. Nr. 19121-1001</small>	

Esimerkki tyyppikilvestä

1.5 CE-merkintä ja EY-vakuutus

Ilmastointikoneissa ja mahdollisissa jäähdytyslaitteissa on CE-merkinnät, eli ne täyttävät toimitushetkellä EU:n konedirektiivin 2006/42/EY ja muiden ilmastointikoneisiin sovellettavien EU-direktiivien vaatimukset.

Vaatimusten täyttäminen on dokumentoitu EU-vakuutukseen (vakuutukseen ehtojen täyttämistä), joka näkyy osoitteessa www.ivprodukt.se.

CE-merkintä on myönnetty IV Produkt AB:n valmistamille ja toimittamille koneille ohjauslaitteineen.



Esimerkki ilmastointikoneen CE-kilvestä

	
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)
Nimelliskylmäteho	<input type="text"/> kW
Kylmäaine	<input type="text"/>
Koodi	<input type="text"/>
Kylmäainemäärä	Piiri 1 <input type="text"/> kg
	Piiri 2 <input type="text"/> kg
	Piiri 3 <input type="text"/> kg
 0409	
<small>Sisältää Kioton pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluvia fluorattuja kasvihuonekaasuja.</small>	
<small>IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN Art. Nr. 19121-0006_04</small>	

Esimerkki jäähdytyslaitteen CE-kilvestä

1.6 Huolto

Tämän koneen säännöllinen kunnossapito voidaan antaa kiinteistöhoitajan tehtäväksi. Kunnossapitosopimuksen voi tehdä pätevän huoltoyhtiön kanssa.

1.7 Kylmäaineen käsittely

Seuraavaan on koottu yhteenveto jäähdytyslaitteen kylmäaineen käsittelyohjeista ja -vaatimuksista. Tarkemmat tiedot löytyvät EY:n F-kaasuasetuksesta (EU/517/2014 fluorisoivista kasvihuonekaasuista) ja ruotsalaisesta kylmäaineasetuksesta (SFS 2009:1605). Asetuksilla pyritään vähentämään aineiden vaikutuksia ilmastoon EU:n ja Kioton pöytäkirjan tavoitteiden mukaisesti.

Käyttäjän vastuu

Jäähdytyslaitteen käyttäjän on toiminnassaan:

- huolehdittava vuotovahinkojen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta
- ryhdyttävä toimenpiteisiin vuotovahingon sattuessa
- varmistettava, että kylmäainepiirin huolto- ja korjaustöistä vastaa valtuutettu kylmälaiteasentaja
- 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".

1.8 Pidennetty takuu

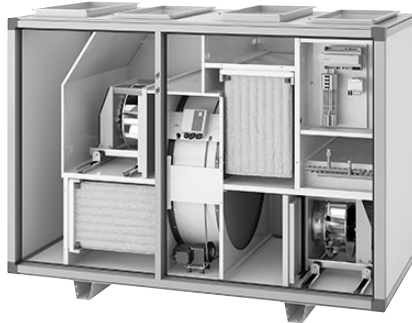
Jos toimitus sisältää 5 vuoden takuun ABM 07:n ja lisäyksen ABM-V 07 mukaisesti tai NL 01:n ja lisäyksen VU03 mukaisesti, laitteen mukana toimitetaan IV Produktin huolto- ja takuukirja. Pidennetty takuu edellyttää, että dokumentoinnin ja allekirjoitukset sisältävä IV Produktin huolto- ja takuukirja voidaan esittää.

1.9 Varaosat

Tämän koneen varaosia ja varusteita voi tilata lähimmästä IV Produktin myyntikonttorista. Tilattaessa on mainittava tuotteen koodi. Koodi näkyy erillisessä arvokilvessä kussakin toimintaosassa. Ilmastointikoneelle on erillinen varaosaluettelo.

2 Tekninen kuvaus

2.1 Ilmastointikone Envistar Top



Envistar Top -ilmastointikoneet on tarkoitettu ilman käsittelemiseen osana kiinteistöjen yleisilmastointia.

Envistar Top -ilmastointikoneesta on saatavana erikokoisia oikea- ja vasenkätisiä malleja. Yhteistä kaikille kokoluokille ja malleille on koneen päällä olevat kanavaliitännät (ylöspäin) ja pyörivä lämmönvaihdin (Ito-roottori).

Koneiden mukana toimitetaan yleensä integroitu ohjauslaite (ml. ohjaus), mutta ne on saatavana myös ilman ohjauslaitetta (pl. ohjaus).

Lisävarusteena on saatavana integroitu jäähdytyslaite, jossa on kylmän talteenotto. Kylmän talteenotossa lämmönvaihdin (Ito-roottori) käynnistyy, kun poistoilman tai huoneilman lämpötila on matalampi kuin ulkolämpötila ja jäähdytystarve ilmenee.

2.2 Jäähdytyslaite



Koon 04 jäähdytyslaitteen malli on EcoCooler (ATCR-04). Tehoa säädetään kierroslukuohjatulla kompressorilla. Laitteessa on elektroninen paisuntaventtiili ja 1,1 kg R410a-kylmäainetta.

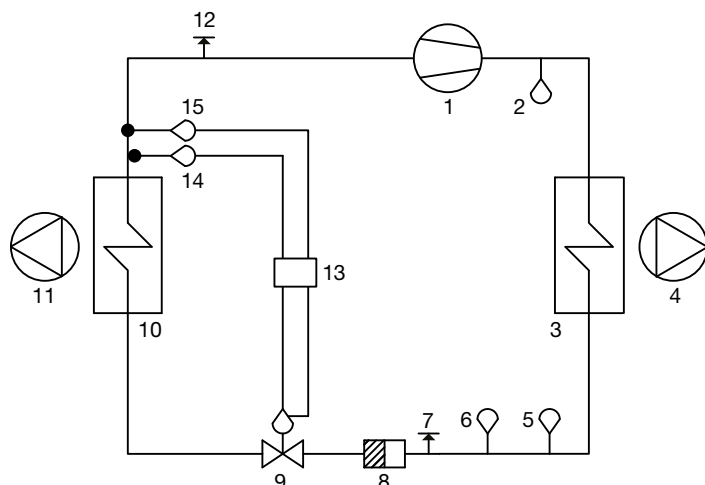
Jäähdytyspiirin toiminta

Kompressorista (positio 1) kylmäaine pakotetaan kuumakaasuna lauhduttimeen (positio 3), missä lämpö vapautuu. Kylmäaine tiivistyy kaasusta nesteeksi poistoilman jäähdyttäessä sen.

Kylmäaine kulkee painetta alentavaan paisuntaventtiiliin (positio 9) ja muuttuu höyrystimessä (positio 10) nesteestä kaasuksi (kylmäaine höyrystyy).

Höyrystimessä (positio 10) kylmäaine kerää lämpöä, jota se tarvitsee olomuodon muutokseen. Lämpö otetaan tuloilmasta, joka sen vaikutuksesta jäähtyy.

Kylmä kaasumainen kylmäaine imetään takaisin kompressorisiin (positio 1), jossa se puristetaan kokoon ja se lämpenee. Kaasua käytetään myös kompressorin sähkömoottorin jäähdytykseen.



- 1 Kompressor
- 2 Lauhdutin
- 3 Poistoilmapuhallin
- 4 Pressostaatti - korkea paine
- 4 Pressostaatti - korkea paine
- 5 Mittausliitäntä - korkea paine
- 6 Kuivaussuodatin
- 7 Paisuntaventtiili
- 8 Höyrystin
- 9 Tuloilmapuhallin
- 10 Mittausliitäntä - matala paine
- 11 Pressostaatti - matala paine
- 12 Säätokeskus
- 13 Höyrystimen jälkeinen lämpötilatunnistin
- 14 Painetunnistin

Koon 04 kylmäainejärjestelmän vuokaavio

Kompressori

Jäähdytyslaite on varustettu kierroslukuohjatulla kompressorilla. Jäähdytystarpeen lisääntyessä taajuusmuuttaja kasvattaa kompressorin kierroslukua.

Kompressorisuojaus

Kompressori pysäytetään ja hälytys ilmaistään, jos taajuusmuuttajasta tai suoja-
piiristä tulee hälytys. Jos laitteessa on integroitu ohjauslaite, hälytys on luettavis-
sa Climatixin näytöltä.

Hälytyksen sattuessa vika on korjattava, minkä jälkeen hälytys on kuitattava. Jos suojapiirihälytys toistuu, on otettava yhteys valtuutettuun kylmälaitehuoltoon.

Suojapiiri koostuu suurpainevahdista (HP), joka laukeaa, jos järjestelmän paine on korkea. Suurpainevahti on palautettava painamalla suurpainevahdin palautuspainiketta.

Jäähdytyksen toiminta

Sisäisessä ohjauksessa (MX) ilmastointilaitte säättää jäähdytyslaitetta. Jos jokin puhallin pysähtyy, jäähdytyslaite pysäytetään. Säättö- ja tarvesignaali lähetetään Modbus-väylän kautta.

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

Jäähdytyslaite siirtää tietoa taajuusmuuttajan ja paisuntaventtiilin ohjauslaitteen välillä. Viestintä tapahtuu Modbus-väylällä.

Sähkökytkennät

Jäähdytyslaitteen sisältö:

- Muuttaja ja integroitu ohjausyksikkö
- Paisuntaventtiilin säätökeskus Jäähdytyslaitteen sähkökytkentä, kytketty sisäisesti ja testattu tehtaalla.

3 Kytkentäohjeet ja sähkötiedot

Turvakatkaisin

Kuhunkin virransyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakatkaisin.

3.1 MX - Täydelliset ohjausvarusteet

Seuraavat kytkentäohjeet on tarkoitettu ilmastointikoneille, joiden mukana toimitetaan valmiiksi kytketyt täydelliset ohjausvarusteet Siemens Climatix (koodi MX).

Sähkökytkentäkaaviot

Ohjauslaitteella varustetun ilmankäsittelykoneen konekohtainen sähkökytkentäkaavio on toimitettu koneen mukana.

Koneen toiminnot, virransyöttö ja sulakkeet

Yhteinen virransyöttö kaikille toiminnoille. Sulakesuositus tarkoittaa C-laukaisukäyrän sulakkeita.

Teho- vaihtoehto	Ilmanvaihto (ATER)	Ilmanvaihto ja jäähdytyslaite (ATCR)		Ilmanvaihto (ATER) + Lämmityspatteri, sähkö (ATEE)		Ilmanvaihto ja jäähdytyslaite (ATCR) + Lämmityspatteri, sähkö (koodi ATEE)			
	-	1	2	1	2	1+1	1+2	2+1	2+2
Sulakesuositus	230V+N 10A	3×400V+N 10A	3×400V+N 10A	3×400V+N 16A	3×400V+N 20A	3×400V+N 16A	3×400V+N 20A	3×400V+N 16A	3×400V+N 20A

3.2 UC - Täydellinen sähkökytkentä liitintään (ilman DUC:tä)

Seuraavat kytkentäohjeet koskevat konetta, joka toimitetaan ilman prosessiyksikköä (DUC) mutta anturit ja pellin toimilaite kytkettyinä liitintään. Myös puhaltimet ja lämmönvaihdin on suojattu sulakkeilla ja kytketty liitintään.

Liitännät on sijoitettu samaan paikkaan koneessa.

Ulkoisen prosessiyksikön (DUC) kytkentään suositellaan monijohdinkaapelia.

Sähkökytkentäkaaviot

Ohjauslaitteella varustetun ilmankäsittelykoneen konekohtainen sähkökytkentäkaavio on toimitettu koneen mukana.

Koneen toiminnot, virransyöttö ja sulakkeet

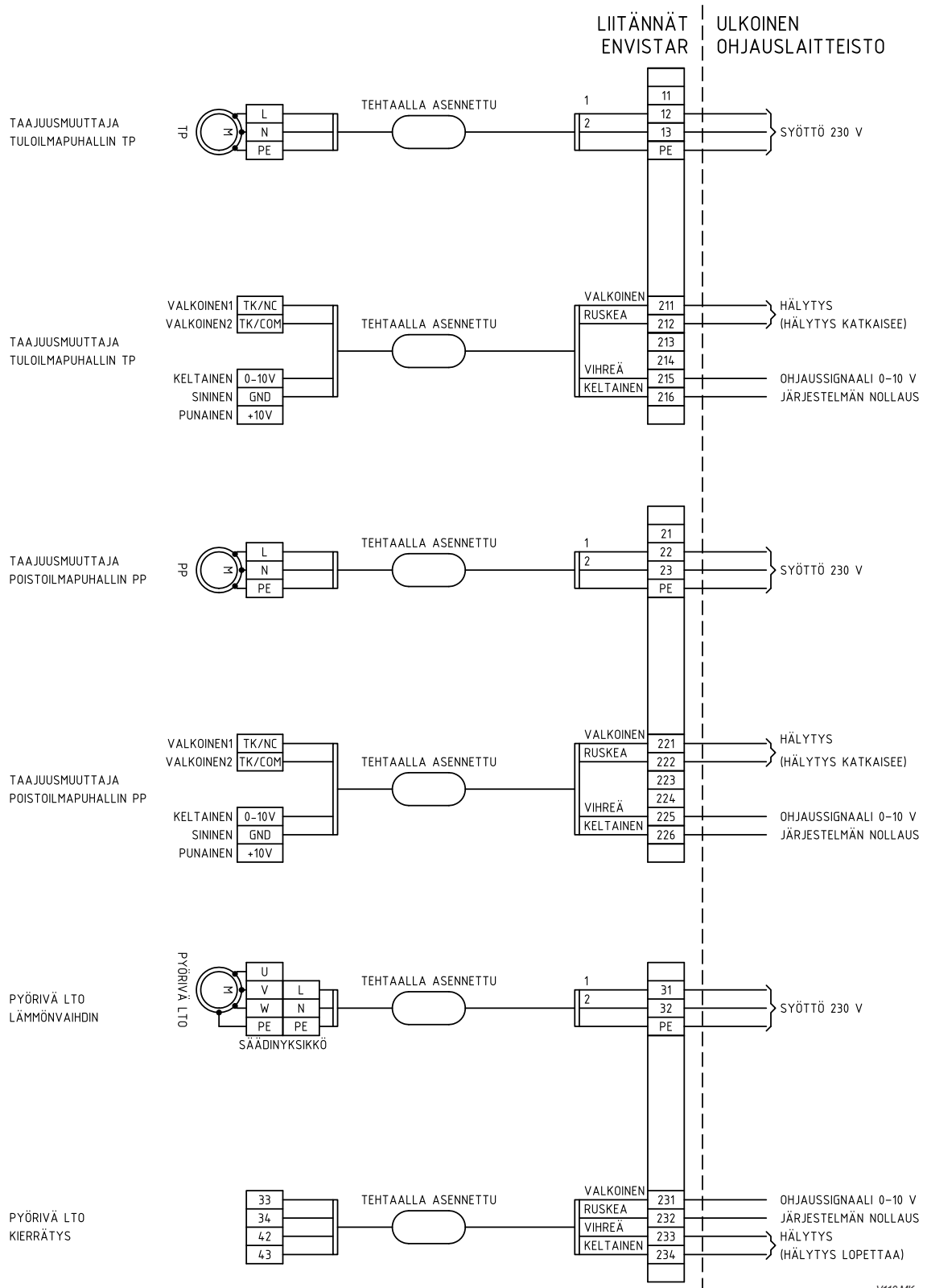
Yhteinen virransyöttö kaikille toiminnoille. Sulakesuositus tarkoittaa C-laukaisukäyrän sulakkeita.

Teho- vaihtoehto	Ilmanvaihto (ATER)	Ilmanvaihto ja jäähdytyslaite (ATCR)		Ilmanvaihto (ATER) + Lämmityspatteri, sähkö (ATEE)		Ilmanvaihto ja jäähdytyslaite (ATCR) + Lämmityspatteri, sähkö (koodi ATEE)			
	-	1	2	1	2	1+1	1+2	2+1	2+2
Sulakesuositus	230V+N 10A	3×400V+N 10A	3×400V+N 10A	3×400V+N 16A	3×400V+N 20A	3×400V+N 16A	3×400V+N 20A	3×400V+N 16A	3×400V+N 20A

3.3 MK - Puhaltimet ja lto kytkettynä liitännään

Seuraavat kytkentäohjeet koskevat konetta, joka toimitetaan ilman ohjausvarustusta mutta puhaltimet ja lämmönvaihdin kytkettyinä liitännään. Liitännät on sijoitettu samaan paikkaan koneessa.

Suosittelu sulakekoko on ilmoitettu seuraavalla sivulla.

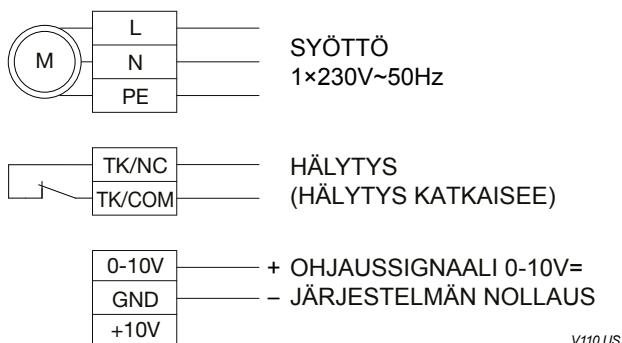


V110.MK

3.4 US - Ilman ohjausta ja sähkökytkentää

Seuraavat kytkentäohjeet koskevat konetta, joka toimitetaan ilman ohjausvarustusta ja ilman puhaltimien, lämmönvaihtimien jne. sähkökytkentöjä. Sulakesuositus tarkoittaa C-laukaisukäyrän sulakkeita. Kuhunkin tehonsyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakatkaisin.

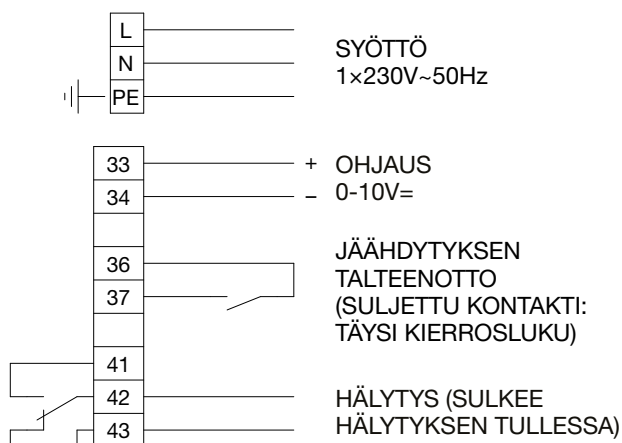
Puhallin



Nimellisvirta	Sulakesuositus
2,8A	10A

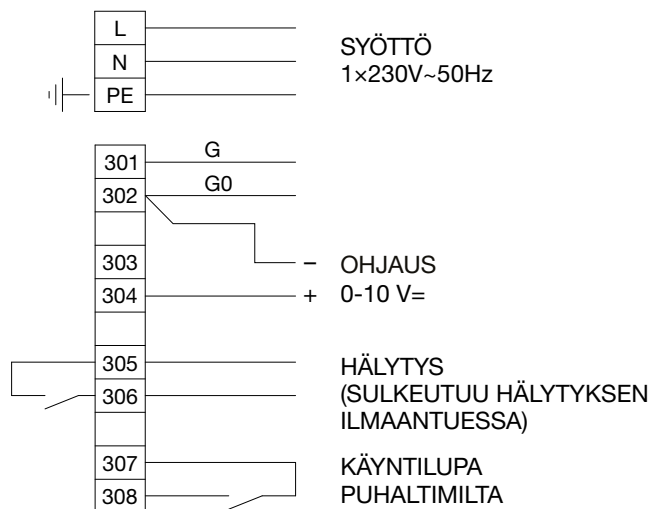
Moottori käynnistyy/sammutuu 0,5 voltin ohjaussignaaliilla.

Lto-roottori



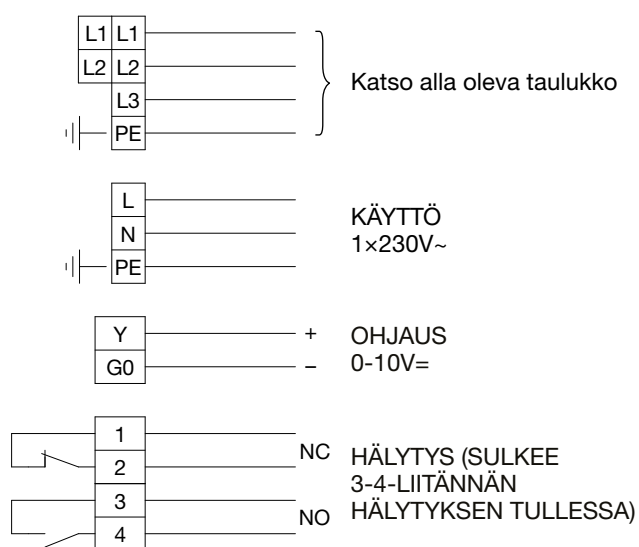
Nimellisvirta	Sulakesuositus
0,7A	10A

Jäähdytyslaite (EcoCooler)



Sulakesuositus
10A

Lämmityspatteri, sähkö (koodi ATEE)



Tehovaihtoehto / sulakesuositus	
1	2
2x400V 16A	2x400V 16A

4 Käyttö

4.1 Käynnistysohjeet ilmastointikoneille (ATER), joissa on ohjausyksikkö

Roottorilla varustettu Envistar Top (koodi ATER) on tehtaalla rakennettu kone, joka on testattu ja dokumentoitu tehtaalla. Koneen käynnistäminen ei vaadi valtuutetun asentajan pätevyyttä.

Urakoitsijan tehtävät ennen käynnistämistä:

1. Virransyötön kytkentä lukittavan turvakytkimen kautta.

HUOMIO!

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

2. Lämmitys- tai jäähdytyspatterin kytkeminen.
3. Kaikki kanavaliitokset.



VAROITUS!

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

4.2 Käynnistysohjeet jäähdytyslaitteille (ATCR), joissa on ohjausyksikkö

Roottorilla ja jäähdytyslaitteella varustettu Envistar Top (koodi ATCR) on tehtaalla rakennettu kone, joka on testattu ja dokumentoitu tehtaalla

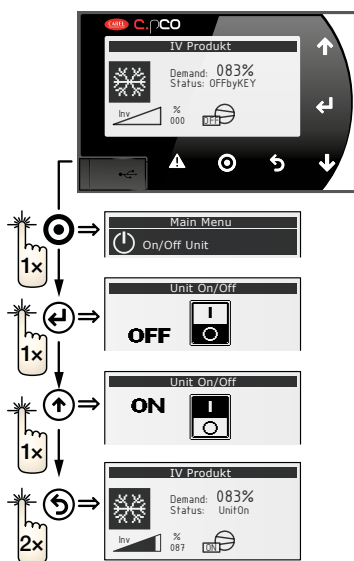
Käyntiinajon saa suorittaa ainoastaan pätevä henkilöstö seuraavan tarkistusluettelon mukaan. Tuotetakuun voimassaolo edellyttää, että käyntiinajo on tehty oikein. Jäähdytyslaitteeseen ei saa tehdä takuuaikana muutoksia ilman IV Produktin hyväksyntää.

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

4.3 Tarkistuslista – Jäähdytyslaitteen käynnistäminen

Jäähdytyslaitetta ei saa ottaa käyttöön, ennen kuin kaikki tarkistuslistan kohdat on käyty läpi.

1. Tarkista silmämääräisesti, että jäähdytyslaitteessa ei ole kuljetuksen tai asennuksen aikana syntyneitä vaurioita.
2. Tarkista, että jäähdytyslaite on asennettu oikein. Lisätietoja on kyseisen jäähdytyslaitesarjan erillisissä asennusohjeissa.
3. Tarkista, että kondenssiveden poisto on yhdistetty viemäriin. Yleensä vesilukkoa ei tarvita. Tarkista, ettei poistoletkussa ole kaatoa väärään suuntaan ja ettei poistoletkun koko aiheuta liian suurta painehäviötä. Lisätietoja on kyseisen jäähdytyslaitesarjan erillisissä asennusohjeissa.
4. Tarkista, että syöttöjännite-, nolla- ja maadoitusjohto on asennettu (ks. luku 3).
5. Tarkista, että saapuvat ohjauskaapelit on yhdistetty oikeisiin liitäntöihin (ks. luku 3).
6. Tarkista, että automaattisulakkeet on kytketty. Kytke virta.
7. Käynnistä ilmastointikoneen tuloilma- ja poistoilmapuhaltimet.
8. Tarkista, että tulo- ja poistoilmavirtaukset käynnistyvät ja että ne on säädetty ja kirjattu pöytäkirjaan.
9. Tarkista kaikki ohjaustoiminnot ilmastointikoneen toimintojen kuvauksen mukaisesti.
10. Lue korkean ja matalan paineen arvot Climatixin käsiyksiköstä (päävalikko/kone/jäähdytys) tai Carelin näytöltä. Paineiden pitäisi olla suunnilleen samat, ennen kuin jäähdytyslaite käynnistetään.
11. Anna jäähdytyslaitteelle käynnistyssignaali pienentämällä jäähdytyksen asetusarvoa.
12. Käynnistä jäähdytyslaite ohjauslaitteen avulla toimimalla seuraavasti:



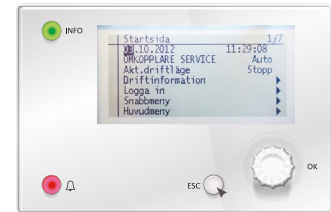
13. Tarkista, että käynnistys- ja jäähdytys-signaalit näkyvät näytössä. Tilana täytyy näkyä UnitOn ja Demand-kohdassa prosenttiarvo.
14. Anna jäähdytyslaitteen käydä, kunnes se pysähtyy ilmastointikoneen ohjaustoiminnon käskystä.

4.4 Jäähdytyksen tila

Ohjauksella (Climatix koodi MX)

Voit lukea tilatiedot Climatix-laitteen näytöltä (päävalikko/kone/jäähdytys).

Seuraavat tiedot näytetään:



Tiedot	Arvo	Selitys
Tila jäähdytyslaite	Kone käynnissä	Normaaliasento jäähdytykselle, kompressorin käynti riippuu jäähdytystarpeesta.
	OFFbyALR	Sammutettu hälytyksen vuoksi.
	OFFbyDIN	Sammutettu säädön vuoksi. Climatix säätää jäähdytystä.
	OFFbyKey	Sammutettu Carelin ON/OFF-valikosta.
	High cond. temp.	Korkea korkeapaine rajoittaa kompressorin nopeutta.
Jäähdytys	%	Jäähdytystarve, jonka Climatix lähettää Careliin.
Lähtösignaali taajuusmuuttaja	%	
Kompr.nro		Kompressorin numero, Top 04:ssä on yksi kompressorin (C1).
Kompr. Summahälytys		
Hälytysten hallinta		

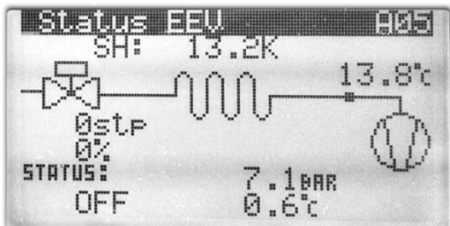
Kompressori_C1	Päälle/pois	Kompressorin käyttötila.
Imukaasulämp_C1	°C	Mitattu imukaasun lämpötila.
Höyrystyslämp_C1	°C	Matalapaineesta laskettu höyrystyslämpötila.
Mat.paine_C1	baaria	Suhteellinen paine matalapaineanturilta.
Ylikuument_C1	K	Mitattu ylikuumentuminen.
Kork.paine_C1	baaria	Suhteellinen paine korkeapaineanturilta.
Pais.venttiili_1	%	Paisuntaventtiilin asento.
Kondens.lämpötila_C1	°C	Laskettu kondensoitumislämpötila korkeapaineanturilta.

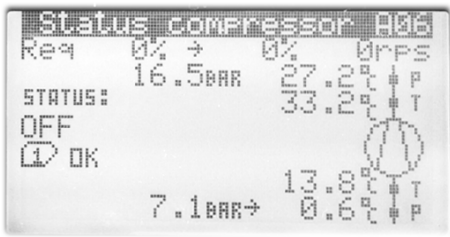
Ohjauksella (Carel, koodi UC, MK tai US)

Voit lukea tilatietoja Carel-laitteen näytöltä (päävalikko/tila – I/O).

Seuraavat tiedot näytetään:



Tila	A01	Arvo, esimerkki	Selitys
U6 = Cool.demand:		50%	Jäähdytystarve ilmastoinnin ohjaukselta.
Remove startdelay:		No / Yes	Mahdollisuus kompressorin pikakäynnistykseen, jos valitaan Yes.
J6 = Modbus Online:		No/Yes	Tieto Modbus-viestinnän vastaanotosta.
Modbus command:		Stop/start	Tieto Climatixista vastaanotetusta komennosta.
Modbus demand:		50%	Tieto Climatixista vastaanotetusta jäähdytystarpeesta.
Tila	A02		
High Press:		25.00 bar	Korkeapaine
Disch.temp:		50.00 °C	Kuumakaasun lämpötila
Low press:		10.00 bar	Matalapaine
Suct.temp:		17.00 °C	Imukaasun lämpötila
Tila	A03		
U7 = käynnistys/py-säytys		Seis	Jäähdytyskäytön säätötulo
U10 = Alarm reset		No reset	Hälytyksen kuittaustulo
Tila	A04		
NO6 = General alarm		N/C	Summahälytyslähtö
Tila	A05		
			 <p>Ylikuumeneminen Imukaasun lämpötila</p> <p>Venttiilin avaus Matalapaine Höyrystymislämpötila</p>










Tila	A06	Arvo, esimerkki	Selitys
			Jäähdytystarve, Lähtösignaali muuttaja, Kierrosnopeus Korkeapaine Kondensoitumislämpötila Tila Kuumakaasun lämpötila Imukaasun lämpötila Matalapaine Höyrystyslämpötila
Tila	A08		
Tila		Off/Run/Alarm/Heat	
Current		4.3 Arms	Kompressorin virrankulutus
Voltage		124 Vrms	Kompressorin jännite
Power		0.92 kW	Kompressorin käyttämä sähköteho
DC voltage		391 V	Muuttajan sisäinen jännite
DC ripple		6 V	Muuttajan sisäisen jännitteen vaihtelu
Drive temp		40.0 °C	Muuttajan sisäinen lämpötila
Tila	A09		
Working hour			Käyttöaika
Compressor 1		50 h	

5 Huolto-ohjeet

5.1 Huoltokaavio

Huoltokaavio sisältää huoltotoimet ja huoltovälit toimintaosille, joita ilmastointikoneessa voi olla. Ilmastointikoneessa on vähintään yksi tällainen toimintaosa. Kulloinkin huollettavat osat on merkitty sivun 1 sisällysluetteloon.

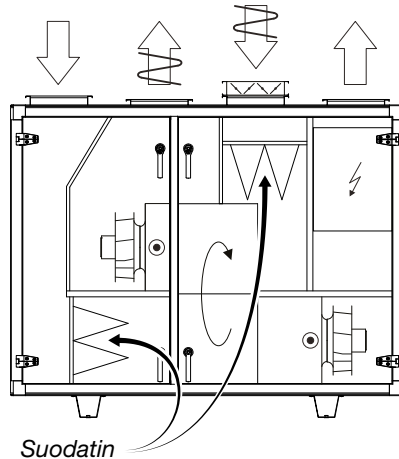
Huoltokaavio kannattaa kopioida ennen ensimmäistä huoltoa, jotta kaikki vuosittain tehtävät huollot voidaan merkitä muistiin.

Huollot vuosina 20..... -					Huolto suoritettu * (päiväys ja allekirjoitus)			
ilmastointikoneelle nro					3 000 h / 6 kk	6 000 h / 12 kk	9 000 h / 18 kk	12 000 h / 24 kk
Toimintaosa	Koodi	Suositustoimenpide (tarkastus)	Sivu					
					päiväys	päiväys	päiväys	päiväys
	Tulo- ja poistoilmasuodatin	ATEF	Painehäviön tarkastus Suodattimen vaihto tarvittaessa	17	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lto-roottori	ATRR	Silmämääräinen tarkastus Paine-eron tarkastus Puhdistus tarvittaessa	19	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lämmityspatteri, vesi	ATEV, ATTV	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toimintatarkastus	23	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lämmityspatteri, sähkö	ATEE	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toimintatarkastus	24	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Jäähdytyspatteri, vesi	-	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Toimintatarkastus	25	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Puhallinysikkö	-	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Ilmavirran tarkastus	26	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Pelti	ETET-UM, ETET-TR	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Tiiviiden tarkastus	28	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Äänenvaimennin	ETET-LD	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa	29	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Jäähdytyslaite	-	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Puhdistus tarvittaessa Vuotojen tarkastus ja tarkastusraportti tarvittaessa	30	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.

* 3000 käyttötunnin tai puolen vuoden välein sen mukaan, kumpi täyttyy ensin. Koneen käyttöympäristöstä riippuen huoltoväli voi olla myös tätä lyhyempi.

5.2 Suodatin (koodi ATEF)

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

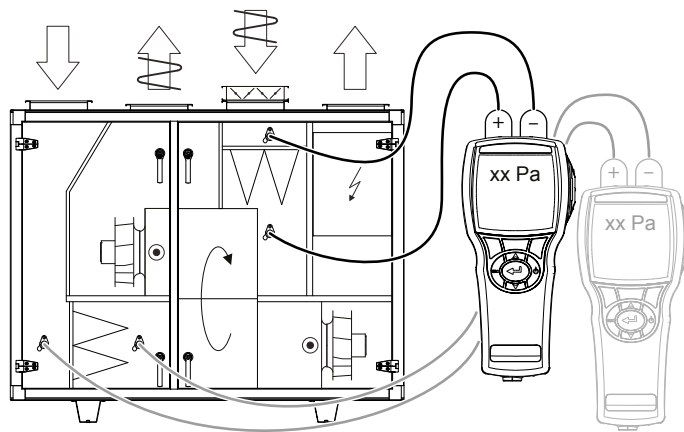


Erialaisten suodatintyyppien teho voi vaihdella huomattavasti. Lisäksi niiden pölynerottamiskyvyssä on selviä eroja. Siksi on tärkeää vaihtaa vanhan suodattimen tilalle laadultaan ja kapasiteetiltaan vastaava malli. Suodatuskyky ilmaistaan tunnuksilla M5 (keskikarkea) ja F7 (hienosuodatin). Mitä suurempi luku, sitä suurempi suodatuskyky.

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.

Tarkistus

Tarkista suodattimien painehäviö. Se mitataan ilmaisimiin yhdistetyn painemittarin avulla. Tunnistimet sijaitsevat suodattimien molemmilla puolilla



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

FILTERDATA

Filterklass / Filter Class.....
 Begynnelsestryckfall
 Initial Pressure Drop.....Pa
 Sluttryckfall
 Final Pressure Drop.....Pa

Art. Nr: 19121-1101_01

Suodattimen tiedot

Suodatinluokka	Suodattimien määrä	Mitat (mm)		Pussien/ suodattimien määrä	Suodatuspinta yhteensä (m ²)
		L x K	Pituus		
Pussisuodatin M5	1	650 x 287	320	7	1,6
Pussisuodatin F7	1	650 x 287	320	9	1,9

Suodattimen vaihto

1. Sammuta ilmastointikone ohjausyksikön avulla ja lukitse turvakytin 0-asentoon.

HUOMIO!

Turvatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Ilmastointikone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiden avulla.

2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.

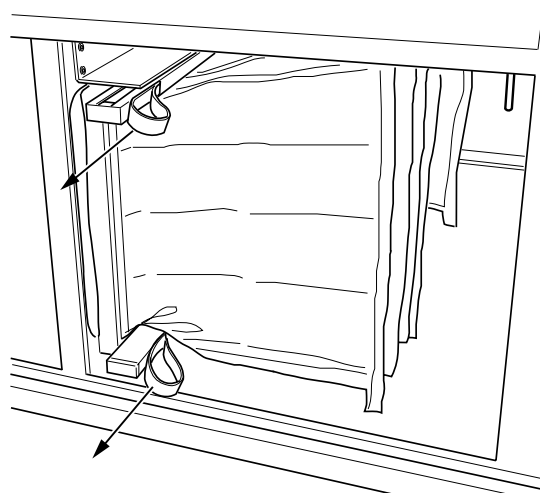


VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine!

Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

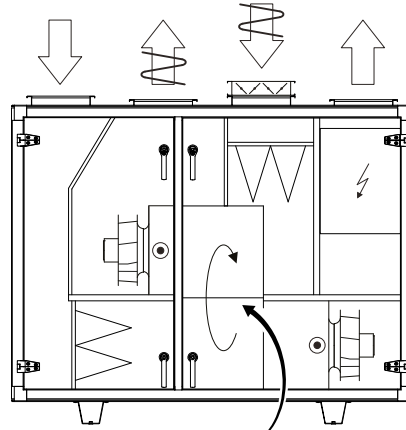
3. Irrota epäkeskokiskot.
4. Irrota vanha suodatin vetämällä sitä itseäsi kohden.
5. Puhdista suodatinosa.
6. Aseta uusi suodatin paikalleen, paina epäkeskokiskoja sisäänpäin ja sulje tarkastusluukku.
7. Jos suodattimessa on suodatinvaihtia, kiinnitä tunnistimet suodattimen molemmille puolille.
8. Käynnistä ilmastointikone.



Ilmastointikoneen epäkeskokiskot

5.3 Lto-roottori (koodi ATRR)

Lämmöntalteenotin siirtää lämpöä poistoilmasta tuloilmaan. Näin tehontarve ja energiankäyttö vähenevät.



Kierrätysroottori

Jos laite ei toimi oikein, lämmöntalteenoton hyötysuhde heikkenee ja energiankulutus kasvaa. Tällöin tuloilman lämpötila jää alhaiseksi ulkolämpötilan ollessa matala.

Yksi syy kierrätyksen heikentymiseen voi olla roottorin pyöriminen liian hitaasti käyttöhihnan luistamisen vuoksi. Tehokas talteenotto edellyttää vähintään 8 kierroksen minuuttinopeutta.

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

Tuloilmavirtauksen heikentyminen esimerkiksi poistoilmasuodattimen likaantumisen vuoksi estää talteenottoa.

Tarkistus

1. Sammuta ilmastointikone ohjausyksikön avulla ja lukitse turvakytin 0-asentoon.
2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine!

Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

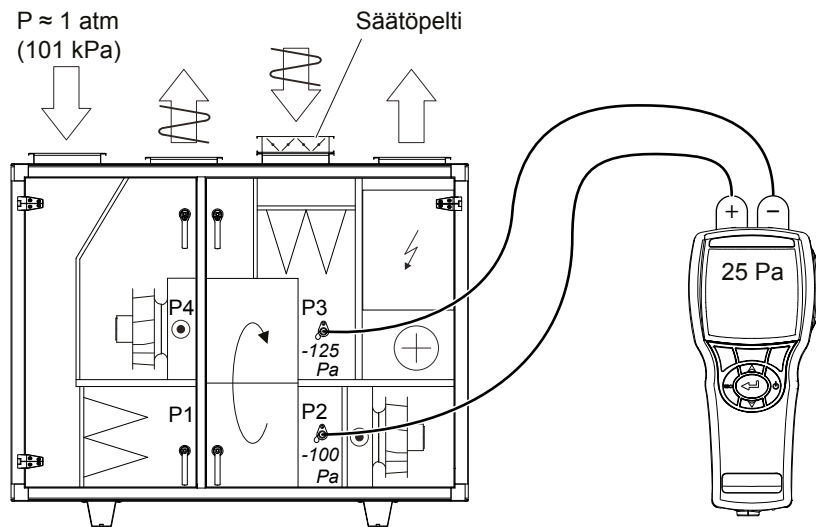
3. Tarkista, että roottori pyörii helposti. Jos se pyörii huonosti, harjatiivistettä voidaan säätää.
4. Tarkista, että roottorin harjatiiviste tiivistää sen sivulevyihin nähden ja ettei harja ole kulunut. Harjatiiviste kuluu käytössä, joten se on säädettävä tai vaihdettava tarvittaessa.
5. Tarkista, 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. 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.

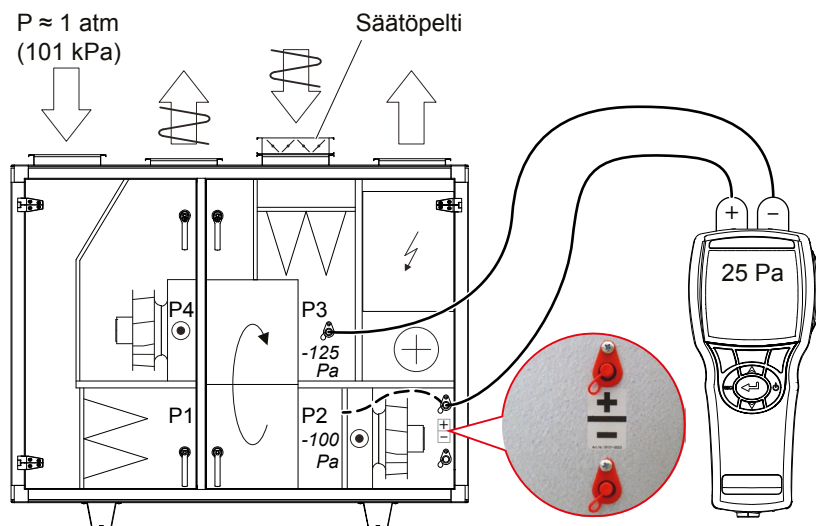
Esimerkki:

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

Mittausliitäntä P3: Imevä poistoilmapuhallin (FF) ja säätöpelti luovat P2:ta suuremman alipaineen, esim. -125 Pa.



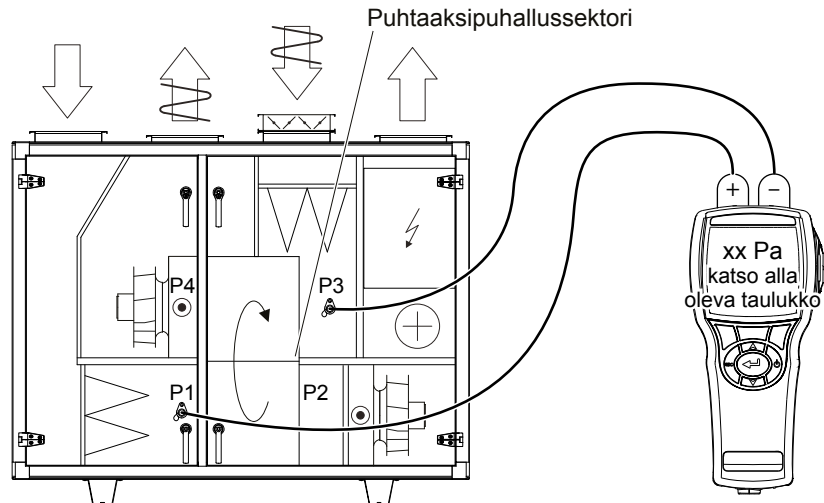
Painetasapainon mittausliitäntä – ilmastointikone ja ohjauslaite (koodi MX).



Painetasapainon mittausliitäntä – ilmastointikone ilman ohjauslaitetta (koodi UC, MK tai US).

9. Tarkasta roottorin paine-ero. Puhtaaksipuhallussektori asennetaan tehtaalla suurimpaan mahdolliseen asentoon. Sektoria voidaan joutua säätämään oikean painetasapainon saavuttamiseksi. Virheellinen asennus voi heikentää koneen hyötysuhdetta. Tarkasta ja säädä puhtaaksipuhallussektori seuraavien ohjeiden mukaisesti:

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

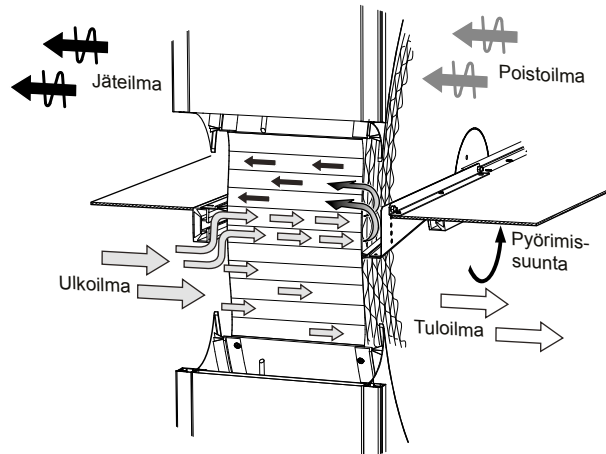


- Tarkasta puhtaaksipuhallussektorin suositeltu säätöväli alla olevasta taulukosta.

	Roottori- tyyppi	Puhtaaksipuhallussektorin säätöväli		
		3 auki*	2 väliasento	1 kiinni
P1:n ja P3:n paine-ero (Pa)	Normaali	< 300	> 300	-
	Plus	< 400	> 400	-

*Puhtaaksipuhallussektori ääriasennossa, säädetty tehtaalla suurimpaan mahdolliseen asentoon

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



Puhdistaminen

- Poista pöly imuroimalla varovasti pehmeällä harjalla.
- Jos roottori on erittäin likainen ja rasvainen, siihen voidaan suihkuttaa vettä ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää lämmönvaihtimille tarkoitettua puhdistusainetta, kuten Re-Coilexia (katso alla).
- Puhtaaksipuhaltamisessa voidaan käyttää matalaa painetta (enintään 6 baaria). Vaurioiden välttämiseksi suutinta saa pitää korkeintaan 5–10 mm:n etäisyydellä roottorista.

Hygrooskooppinen roottori voi imeä hiukkasia, jotka haisevat tietyissä tapauksissa. Hajua voi ehkäistä käynnistämällä hygrooskooppinen roottori integroidulla ohjaustoiminnolla. Jos haju ei katoa, roottori on suositeltavaa pestä esim. Re-Coilexilla (katso alla).

Re-Coilex on mieto emäksinen erityispuhdistusainetiiviste, jota laimennetaan vedellä ja suihkutetaan runsaasti, mikäli mahdollista, ilmastointikoneen ollessa käynnissä, jotta puhdistusaine imeytyy roottorin läpi.



Suosittellemme avaamaan puhtaaksipuhallusektorin kokonaan ja käyttämään roottorinopeutta 8 kierrosta minuutissa. Tämä varmistaa puhdistusaineelle hyvän läpikulun. Käsittelyn jälkeen huuhtelua ei yleensä tarvita.

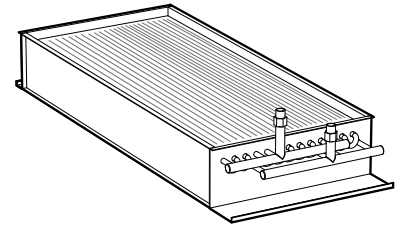
Re-Coilexia markkinoi Resema AB.

Voitelemine

Laakerit ja käyttömoottori on kestovoideltu. Niitä ei tarvitse voidella.

5.4 Lämmityspatteri, vesi

Lämmityspatteri (koodi ATEV) 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 ilmausruuviin tai ilmauskellon avulla.



Lämmityspatteri, vesi (koodi ATEV)

Tarkistus

Tarkista:

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

Puhdistaminen

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

Ilmaaminen

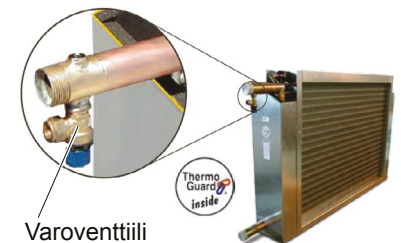
Ilmaa lämmityspatteri ja putket tarvittaessa. Ilmausruuvit ovat patterin yläosassa tai liitosputkissa.

Toiminta

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

ThermoGuard-lämmittimen (koodi ATTV) hoitaminen

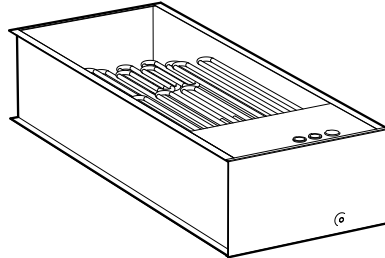
1. Varoventtiilin toiminta on tarkastettava säännöllisesti (vähintään kerran vuodessa). Jos venttiili vuotaa, syynä on yleensä lian kertyminen putkistosta venttiiliin istukkaan. Venttiiliin istukan puhdistamiseksi riittää tavallisesti venttiilin säätöpyörän kääntäminen varovaisesti. Jos vuoto jatkuu, varoventtiili on vaihdettava samantyyppiseen ja saman avautumispaineen omaavaan venttiiliin.
2. Mahdollisia tulon ja paluun sulkuventtiileitä ei saa sulkea, jos on olemassa jäätymisen 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.



Varoventtiili

Tärkeää! Toiminnan varmistamiseksi ThermoGuard-lämmityspatteri on sulatettava kokonaan ennen käyttöönottoa. Tarkista käynnistettäessä, että neste kiertää kaikkialla lämmityspatterissa.

5.5 Lämmityspatteri, sähkö (koodi ATEE)



Lämmityspatteri, sähkö (koodi ATEE)

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

Tarkista, että sähkövastukset ovat paikoillaan eivätkä ne ole vääntyneet.

Puhdistaminen

Poista mahdollinen lika imuroimalla tai pyyhkimällä.

Toiminta

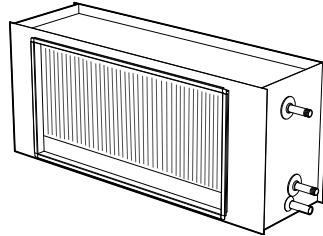
1. Jäljittele tehontarpeen vähenemistä laskemalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti, jotta kaikki kontaktorit kytkeytyvät pois päältä.
2. Suurena tämän jälkeen asetusarvon asetusta selvästi ja tarkista, että virransyöttö kytkeytyy päälle.
3. Palauta lämpötila-asetus normaaliksi.
4. Pysäytä ilmastointikone (HUOMIO! Älä katkaise virtaa turvakytkimellä.) 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 ylikuumentumissuoja katkaisee noin 120 °C:ssa. Se sijaitsee kannessa patterin sivulla. **Ylikuumentumisen syy on selvitettävä ja korjattava ennen nollaamista.**

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

5.6 Jäähdytyspatteri, vesi



Jäähdytyspatteri, vesi

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.

Tarkistus

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 allas (puhdistettava tarvittaessa)
5. että vesilukko ilman takaiskuventtiiliä on täynnä vettä.

Puhdistaminen

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

Ilmaaminen

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

Toiminta

Tarkista, että patteri huokuu kylmää. Tämä voidaan tehdä laskemalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti.

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



VAROITUS!

Suurjännite, henkilövahinkojen vaara.

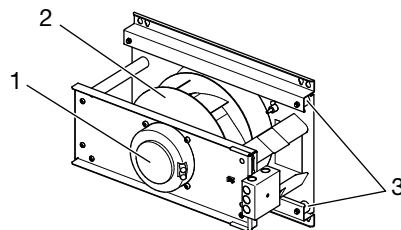
**Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla.
 Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.**



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä!

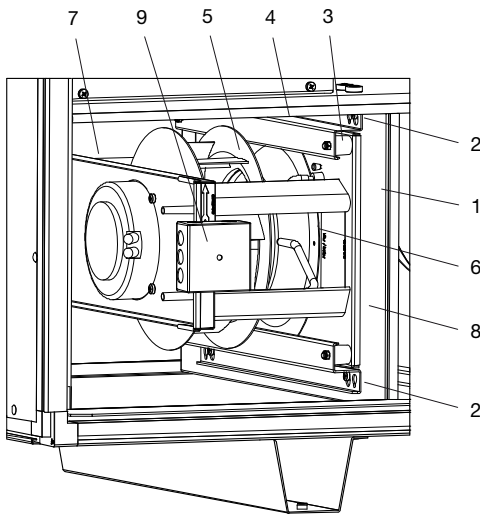
Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.



Puhallinyksikkö

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

Tarkistus



Puhallinyksikkö

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Liitoslevy | 5. Puhallinpyörä ja moottori |
| 2. Ruuvit (riipustus) | 6. Imukartio |
| 3. Tärinänvaimennin | 7. Ylempi puhallinkonsoli |
| 4. Tärinänvaimenninkonsoli | 8. Alempi puhallinkonsoli |
| | 9. Liitinrasia |

1. Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää. Irrota ruuvit (positio 2) liitoslevystä (positio 1) ja irrota puhallinyksikkö tärinänvaimennuskonsolien (positio 4) avaimenrei'istä sekä ylhäällä että alhaalla.

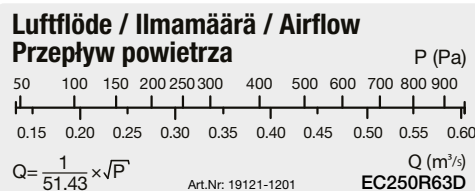
2. Tarkista, että moottorilla varustettu puhallinpyörä (positio 5) pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.

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. Tarkista, että moottorilla varustettu puhallinpyörä (positio 5) on tukevasti kiinni ylempässä puhallinkonsolissa (positio 7) eikä pääse siirtymään sivuttain imukartiota vasten (positio 6). Tarkista myös, että imukartio on tukevasti paikallaan.

5. Puhallinyksikkö on asennettu liitoslevyyn. Siinä on kumista valmistettu tärinänvaimennin (positio 3) alemman puhallinkonsolin (positio 8) ja tärinänvaimennuskonsolien (positio 4) välissä. Tarkista, että tärinänvaimentimet ovat ehjät ja tukevasti paikallaan.

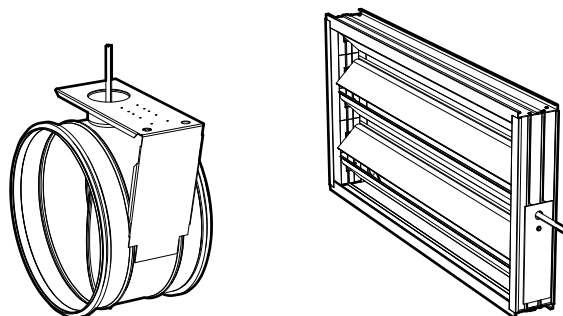
6. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet (positio 1) ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
7. Tarkista, että mittausletkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
8. Tarkista, että ylempien puhallinkonsolin (positio 7) reunasuojat on tukevasti paikallaan ja suojaa johtoja, jotka on kytketty liitinrasiaan (positio 9).
9. Asenna puhallinyksikkö takaisin kiinnittämällä se tärinänvaimennuskonsolien (positio 4) avaimenreikiin sekä ylhäällä että alhaalla. Kiinnitä ruuvit (positio 2) liitoslevyyn (positio 1).
10. Tarkista ilmavirrat
- jos ilmastointikoneessa on ohjauslaite (koodi MX), lukemalla virtaus Climatix-käsiyksiköstä
 - jos ilmastointikoneessa ei ole ohjauslaitetta (koodi UC, MK tai US), mittaa Δp virtauksensyötön liitännöistä (mittausliitäntä) +/- . Tarkista koneen virtaamakilvestä, mikä virtaus vastaa $p\Delta$ -mittausta (ks. kuvan esimerkki alta).



Puhdistaminen

1. Tee *Tarkistus*-kohdan toimenpide 1.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi ilmastointikone, ettei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörä. Tarkista, että imukartioidet ovat tiukasti paikoillaan.
6. Tee *Tarkistus*-kohdan toimenpide 9.

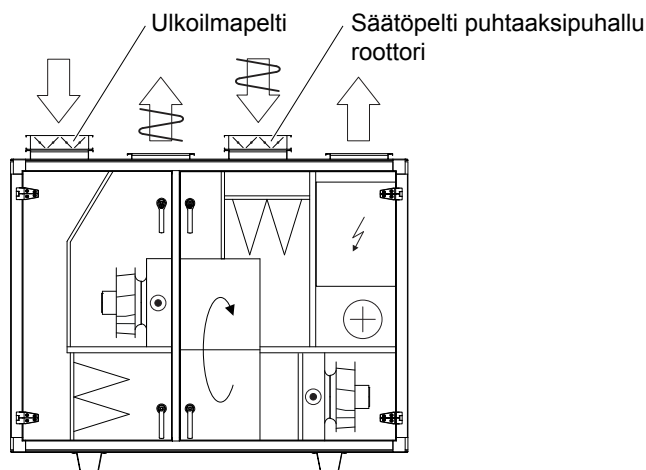
5.8 Pelti (koodi ETET-UM, ETET-TR)



Pelti koneeseen ATER 04

Pelti koneeseen ATCR 04

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



- Jos ulkoilmapelti ei;
 - avaudu kokonaan, niin ilmavirta vähenee
 - sulkeudu kokonaan, kun ilmastointikone pysähtyy, lämmityspatterit voi jäätyä rikki
 - tiivistä (vuotaa), jolloin energiankulutus kasvaa.
- Jos roottorin puhtaaksipuhallustoiminnon säätöpelti ei toimi tai se on väärin säädetty, poistoilmasta voi tulla roottorin kautta hajua tuloilmaan.

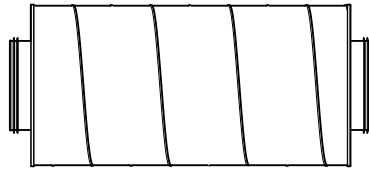
Tarkistus

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.

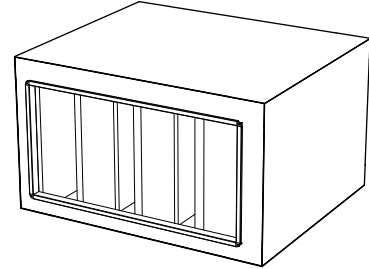
Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyttä, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.

5.9 Äänenvaimennin (koodi ETET-LD)



Äänenvaimennin koneeseen ATER 04



Äänenvaimennin koneeseen ATCR 04

Äänenvaimennin tekee järjestelmästä hiljaisemmän.

Tarkistus

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

Puhdistaminen

Imuroi tai pyyhi kaikki pinnat kostealla. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää pyöriä nylonharjoja.

5.10 Jäähdytyslaite

Yleistä

IV Produktin jäähdytyslaite on rakennettu ja valmistettu tiettyjen parametrien mukaan, ja laitteen optimaalinen ja taloudellinen toiminta edellyttää niiden täyttymistä. Käyttöparametreihin ei saa tehdä muutoksia tarkistamatta että ne ovat jäähdytyslaitteen toiminta-alueella.

Kylmäaineen käsittelyn vaatimukset ja ohjeet

Seuraavaan on koottu yhteenveto jäähdytyslaitteen kylmäaineen käsittelyohjeista ja -vaatimuksista. Tarkemmat tiedot löytyvät EY:n F-kaasuasetuksesta (EU/517/2014 fluorisoivista kasvihuonekaasuista) ja ruotsalaisesta kylmäaineasetuksesta (SFS 2009:1605). Asetuksilla pyritään vähentämään aineiden vaikutuksia ilmastoon EU:n ja Kioton pöytäkirjan tavoitteiden mukaisesti.

Käyttäjän vastuu

Jäähdytyslaitteen käyttäjän on toiminnassaan:

- huolehdittava vuotovahinkojen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta
- ryhdyttävä toimenpiteisiin vuotovahingon sattuessa
- varmistettava, että kylmäainepiirin 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.

Tarkistus

Tarkista:

1. ettei lauhduttimen ja höyrystimen lamelleissa ole mekaanisia vaurioita.
2. alapuolinen allas ja tyhjennys/viemärointi (puhdistetaan tarvittaessa).

Puhdistaminen

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

Toiminta

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

6 Hälytysten hallinta ja vianmääritys

6.1 Jäähdytyslaite

Vianetsintä hälytyksen tultua

Kylmäainepiirien hälytykset näkyvät ohjausyksikön näytössä. Hälytys voi aiheutua esimerkiksi korkea- tai matalapainepressostaatista, moottorinsuojakytkimestä ja taajuusmuuttajasta.

Saat selville hälytyksen syyn toimimalla seuraavasti.

Tarkistus		Mahdollinen syy	Toimenpide
Näyttääkö Carel "High pressure switch (16)"?	KYLLÄ ⇒	Ei virtausta lauhduttimessa tai liian vähäinen virtaus Viallinen suurpainevahti	Tarkista ilman virtaus lauhduttimessa. Palauta painekeytkin käsin. Tarkista ja vaihda tarvittaessa
	Ei ↓		
Näyttääkö Carel hälytyksen "LOP"?	KYLLÄ ⇒	Liian vähän kylmäainetta Virtaus höyryntimessä 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 ↓		
Näyttääkö Carel hälytyksen numeroilla (1)-(15), (17)-(29)?	KYLLÄ ⇒	Vaihe tai jännite puuttuu	Tarkista tulojännite (vaihe- ja nollajohdin). Nollaa taajuusmuuttaja katkaisemalla jännite vähintään 1 minuutiksi. Tarkista, ettei kompressorista kuulu epänormaaleja ääniä.
	Ei ↓		
Ota yhteys tekniseen tukeen		Portaattomasti ohjatun kompressorin ylikuormitus tai vika	Nollaa taajuusmuuttaja katkaisemalla jännite vähintään 1 minuutiksi. Tarkista, ettei kompressorista kuulu epänormaaleja ääniä.

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 ilman virtausta
	Termostaatti tai säädin on säädetty väärin tai viallinen	Säädä asetusta tai vaihda laite.
Kompressori ei toimi	Kompressori ei toimi	Katso oire ”Kompressori ei toimi”
Kompressori ei toimi	Ei sähkönsyöttöä	Tarkista katkaisimet ja sulakkeet.
	Kompressori on katkaissut suojaapiirin	Tarkista ja nollaa tarvittaessa.
	Ohjauksyksikkö on sammunut	Käynnistä uudelleen, ks. sivu 11, kohta 12
	Viallinen kompressori	Tarkista ja vaihda tarvittaessa
Höyrystin on jäänytynyt	Paisuntaventtiilin vika	Tarkista ja vaihda tarvittaessa
	Liian vähän kylmäainetta	Etsi vuodot ja tuki ne. Lisää kylmäainetta.
	Liian vähäinen tuloilman virtaus	Säädä virtausta

Hälytyksen palautus

Kompressori pysäytetään ja summahälytysrele laukeaa, jos taajuusmuuttajasta tai suojaapiiristä tulee hälytys. Hälytys on luettavissa ohjauksyksikön valikoista ”Kompressorien käyttötiedot” ja ”Tila: Hälytys”.

Jos saadaan hälytys, vika on korjattava ja sen jälkeen on painettava ohjauksyksikön painiketta ”Hälytyksen palautus” vähintään 2 sekuntia. Jos suojaapiirin hälytys saadaan uudelleen, on otettava yhteys valtuutettuun kylmälaitehuoltoon.



Hälytyksen nollaus

Kompressori käyttötiedot

7 Koodiavaimet Envistar Top

7.1 Ilmastointikone ja sen osat

Ilmastointikone (koodi ATER, ATCR)

ATER -a-b-0-00	
ATCR -a-b-c-00	
a – Koko	04, 06, 10, 16, 21
b - Kotelo	AA = Standardi PA = Pienenergia BA = Paloluokitus E3
c - Jäähdytyslaitteen tehovaihtoehto	0 = Ilman jäähdytyslaitetta 1V = Tehovaihtoehto 1 (koko 21) 2V = Tehovaihtoehto 2 (koko 04–21)
Lisävarusteet:	
ATET-04 -a	Ilmavirtamittari, manometri
a – Koko	04, 06, 10, 16, 21

Tilattaessa valittu tarkistusluukun puoli.

Roottori (koodi ATRR)

ATRR -b-c	
b – Koko	04, 06, 10, 16, 21
c – Roottorin tyyppi	NO = Normaali HY = Hygrooskooppinen NP = Normaali Plus HP = Hygrooskooppinen Plus EX = Epoksi

Sähköliitos (koodi ATEK)

ATEK -a-b	
a – Koko	04, 06, 10, 16, 21
b – Jäähdytyslaite	0 = Ilman 1 = Mukana

Suodatin (koodi ATEF)

ATEF -a-b	
a – Koko	04, 06, 10, 16, 21
b – Suodatinluokka	M5, F7
Lisävarusteet:	
ATET-06 -a	Ruostumaton pohjalevy ulkoilman otossa
a – Koko	04, 06, 10, 16, 21
MIET-FB -a	Suodatinvahti
a - Tyyppi	01 = U-putki manometri 02 = Manometri Kytölä 03 = Manometri Magnehelic

Lämmityspatteri, vesi (koodi ATEV, ATTV)

ATEV -a-b	Lämmityspatteri, vesi
ATTV -a-b	Lämmityspatteri, vesi Thermoguard
a – Koko	04, 06, 10, 16, 21
b - Teholuokka	01, 02, 03 = ATEV 1, 2 = ATTV

Lämmityspatteri, sähkö (koodi ATEE)

ATEE -a-b	
a – Koko	04, 06, 10, 16, 21
b - Teholuokka	1 = koko 04, 06, 10, 16, 21 2 = koko 04, 06, 10, 16, 21 3 = koko 16, 21

7.2 Kanava-asennusosat

Sulkupelti ilman moottoria (koodi ETET-UM)

ETET-UM -a	
a – Koko	04, 04C*, 06, 10, 16, 21

Säätöpelti ja käsisäätölaite (koodi ETET-TR)

ETET-TR -a	
a – Koko	04, 04C*, 06, 10, 16, 21

Äänenvaimennin (ETET-LD)

ETET-LD -a-b	
a – Koko	04, 04C*, 06, 10, 16, 21
b - Tyyppi	1, 2 = koko 04 2 = koko 04C*, 06, 10, 16, 21

* Tarkoittaa mallia ATCR-04, jossa suorakulmaiset kanavaliitännät

7.3 Lisävarusteet

Jalusta (koodi ETET-01)

Asennetaan telineen palkkiin, sarjassa 4 kpl

Kangasliitântä (koodi ETET-02)

Joustava kangas, p = 110–150 mm

ETET-02 -b

a – Koko 04, 04C*, 06, 10, 16, 21

* Tarkoittaa mallia ATCR-04, jossa suorakulmaiset kanavaliitännät

Tarkistusluukun kahva (koodi ATET-07)

ATET-07 -b-c-d-0

a – Koko 04, 06, 10, 16, 21

c – Kotelo
AA = Standardi
PA = Pienenergia
BA = Paloluokitus E3

d – Paneelin tyyppi 01 = Pieni tarkistusluukku
02 = Suuri tarkistusluukku

Kiertoilmapelti (koodi ATET-09)

ATET-09-b-1

a – Koko 04, 06, 10, 16, 21

Tarkistuslasi (koodi EMMT-06)

Pleksilasi, ei E3-koteloon (eristyksen paloluokitus EI 30)

Sisävalaistus (koodi EMMT-07)

IP 44, suojaritilä.

Lämpömittari (koodi EMMT-16)

Lämpömittari, sisään työnnettävä, -40 – +40 °C.

Vesilukko (koodi MIET-CL 04)

Muovia, sisäänrakennettu vastaventtiili

7.4 Ohjauslaitteet

-a-b-c-d

a – Ilmastointikone
MST = Top Modbus-ohjauksella
MSC = Compact Modbus-ohjauksella
MSF = Flex 060–600 sisätiloihin Modbus
MSU = Flex 060–600 ulkoasennus Modbus
MSM = Flex 740-
MSE = EcoHeater Modbus-ohjauksella

b - Moottoriohjaus
V110 = Kierrosluukuohjaus 1-vaiheinen, 10 A, 230 V
V111 = Kierrosluukuohjaus 1-vaiheinen, 10 A, 230 V
V310 = Kierrosluukuohjaus 3-vaiheinen, 10 A, 400 V
V311 = Kierrosluukuohjaus 3-vaiheinen, 10 A, 400 V
V316 = Kierrosluukuohjaus 3-vaiheinen, 16 A, 400 V
V320 = Kierrosluukuohjattu 3-vaiheinen, 20 A, 400 V
V616 = Kierrosluukuohjattu 2x3-vaiheinen 16A-400V

c – Talteenotto
R = Pyörivä lämmönvaihdin
P = Levylämmönvaihdin
M = Vastavirtalämmönvaihdin
B = Patteritalteenotto

d – Ohjausjärjestelmä
UC = Ohjausvarusteet liitântään, ilman prosessiyksikköä (DUC)
MK = Ilman ohjauslaitteita ja kaapeleita (puhaltimet ja roottori kytketty riviliitintille)
US = Ilman ohjauslaitteita ja kaapeleita
MX = Siemens Climatix, Modbus
HS = Erityinen Ito-ohjaus

Muutoshistoria

100526.04 Lisäys: koodiavainkappale
100526.04 rev.01 Tilausnumeron merkintä, puhaltimien kytkentäkaavion päivitys
110415.05 Osan 1 päivitys, varoituslehdet, kylmäaineteksti, kylmäaineen määrä
110415.05 rev.01 Kaapelien värimerkinnot poistettu.
120217.06 Lisätietoa: Top, koko 21, puhallinmoottorin nimellisvirta, päivitetty huolto-kaavio.
130318.07 Päivitys: nimellisvirta, suodatintiedot ja kylmäaineen käsittely. Lisäys: maadoitusnauha, puhaltimen asennus.
140425.08 Uudet jäähdytyslaitteet EcoCooler, koot 06, 10 ja 16. Uusi kotelo ja Modbus-väylä. Roottorin puhdistusmenetelmä valmiiksi.
150609.09 Kierrosluukuohjattu jäähdytyslaite EcoCooler lisätty Top 04:ään. Laajennetut kytkentäohjeet.



Luftbehandling med LCC i fokus

IV Produkt AB, Box 3103, 350 43 Växjö
Puhelin: +46-(0)470-75 88 00 • Faksi: +46-(0)470-75 88 76
Ohjauksen tuki +46-(0)470-75 89 00
info@ivprodukt.se • www.ivprodukt.se

DSET04.150609.09.FI

