

Ilmastointikone

Envistar®

Käyttö- ja huolto-ohjeet
Envistar Top 06, 10 ja 12



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 liitántään (ilman DUC:tä)	9
3.3 MK - Puhaltimet ja lto kytkettynä liitántään	10
3.4 Osat ohjauslaitteita lukuun ottamatta	11

4 Käyttö

4.1 Käynnistysohjeet ilmastointikoneille (ATER), joissa on ohjausyksikkö	13
4.2 Käynnistysohjeet jäähdytyslaitteille (ATCR), joissa on ohjausyksikkö	13
4.3 Tarkistuslista – Jäähdytyslaitteen käynnistäminen	14
4.4 Jäähdytyksen tila	15



Luftbehandling med LCC i fokus

Sisällysluettelo jatkuu

Ilmastointikoneen tekniset tiedot

Koko 06 10 12

Ohjauksella MX

Ilman ohjausta UC MK US

5 Huolto-ohjeet

5.1 Huoltokaavio 17

5.2 Suodatin (koodi ATEF) 18

5.3 Kierrätysroottori (koodi ATRR) 20

5.4 Lämmityspatteri, vesi 24

5.5 Lämmityspatteri, sähkötoiminen (ATEE) 25

5.6 Jäähdytyspatteri, vesi 26

5.7 Puhallinyksikkö 27

5.8 Pelti (koodi ETET-UM, ETET-TR) 30

5.9 Äänenvaimennin (koodi ETET-LD) 31

5.10 Jäähdytyslaite 32

Tuloilma M5 F7

Ilman suodatinta

Poistoilma M5 F7

Ilman suodatinta

ATEV ATTV

Tehovaihtoehto 1 2

Tehovaihtoehto 1V 2V

6 Hälytysten hallinta ja vianmääritys

6.1 Jäähdytyslaite 33

7 Koodiavaimet Envistar Top

7.1 Ilmastointikone ja sen osat 37

7.2 Kanava-asennusosat 37

7.3 Lisävarusteet 38

7.4 Ohjauslaitteet 38



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 -ilmastointikone koostuu useista erilaisista lohkoista. Kaikkien lohkojen etuosassa on tyyppikilpi. Siihen on merkitty lohkon 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
Max. temp. Max. temp.	— °C
Tillv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN
Tillv. månad Manuf. month	1404
	YYMM
<small>Art. Nr. 19121-1001</small>	

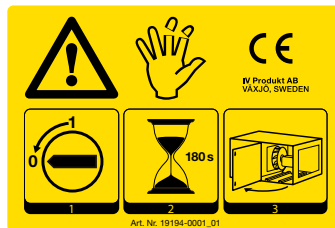
Esimerkki tyyppikilvestä

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 EY-vakuutukseen (vakuutukseen ehtojen täyttämistä), joka näkyy osoitteessa www.ivprodukt.se.

CE-merkintä on myönnetty IV Produkt AB:n valmistamille ja toimittamille koneille ohjauslaitteineen. Jos esim. ohjausvarusteet/sähköjärjestelmä jaetaan sisäänkuljetusta varten, valtuutetun sähköasentajan on palautettava ja tarkastettava se.



Esimerkki ilmastointikoneen CE-kilvestä

		Jäähdytysyksikkö	
Tilanusnumero	<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"/>	
Kylmäaine- määrä	}	Piiri 1	<input type="text"/> kg
		Piiri 2	<input type="text"/> kg
		Piiri 3	<input type="text"/> kg
			
		0409	
		IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN	
<small>Sisältää Kioton pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluvia fluorattuja kasvihuonekaasuja.</small>			
<small>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

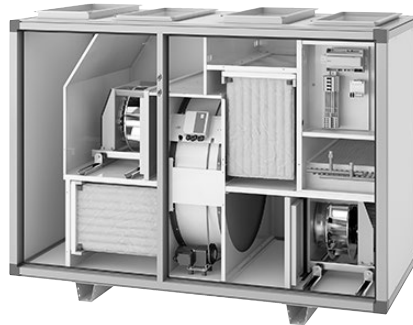
Jos toimitus sisältää 5 vuoden takuun ABM 07:n ja lisäyksen ABM-V 07 mukaisesti tai NL 01:n ja lisäyksen VU03 mukaisesti, laitteen mukana toimitetaan IV Produktin huolto- ja takuujulkaisu. Pidennetty takuu edellyttää, että dokumentoinnin ja allekirjoitukset sisältävä IV Produktin huolto- ja takuujulkaisu 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 -laitteet on tarkoitettu ilman käsittelyyn osana kiinteistöjen ilmastointia.

Envistar Top -ilmastointikoneesta on saatavana erikokoisia oikean- ja vasemmanpuoleisia malleja. Yhteistä kaikille kooille ja malleille on yläosan kanavaliitäntä (ylöspäin) ja pyörivä lämmönvaihdin (kierrätysroottori).

Koneiden mukana toimitetaan yleensä integroitu ohjauslaite (ml. ohjaus), mutta kone voidaan tilata myös ilman ohjauslaitetta (pl. ohjaus).

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

2.2 Jäähdytyslaite



Kokojen 06, 10 ja 12 jäähdytyslaitteiden malli on EcoCooler (ATCR-06, ATCR-10 ja ATCR-12). Tehoa säädetään kierroslukuohjatulla kompressorilla. Laitteessa on elektroninen paisuntaventtiili ja R410a-kylmäainetta.

Koko	Kylmäaineen määrä
06	1,7 kg
10	2,1 kg
12	2,4 kg

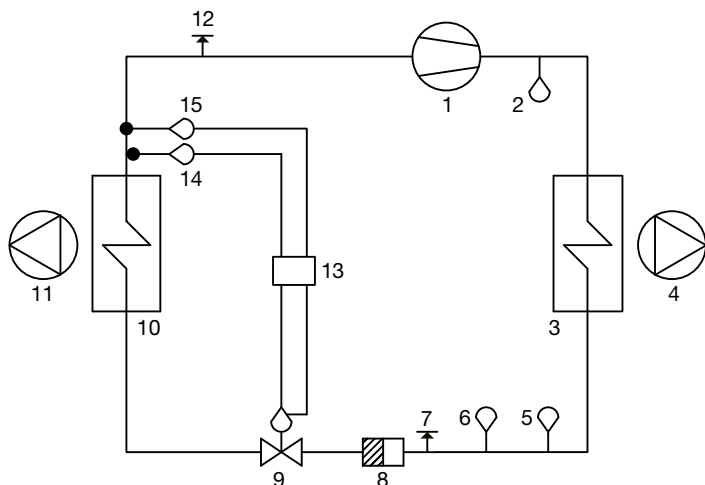
Jäähdytyspiirin toiminta

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 kompressorin (positio 1), jossa se puristetaan kokoon ja se lämpenee. Kaasua käytetään myös kompressorin sähkömoottorin jäähdytykseen. Kylmäaine sisältää nyt lämpöä tuloilmasta, kompressorin moottorista ja puristusprosessista.



- 1 Kompressorin
- 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 Säätokeksus
- 13 Höyrystimen jälkeinen lämpötilatunnisti
- 14 Painetunnistin

Kokojen 06, 10 ja 12 kylmäainejärjestelmien vuokaaviot

Kompressori

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

Kompressorisuojaus

Kompressori pysäytetään ja hälytys ilmaistään, jos taajuusmuuttajasta tai suojapiiristä tulee hälytys. Jos laitteessa on integroitu ohjauslaite, hälytys on luettavissa 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.

Sähkökaappi

Jäähdytyslaitteen sähkökaapin sisältö:

- Muuttaja ja integroitu ohjausyksikkö
- Paisuntaventtiilin säätökeskus

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

3 KytKentäohjeet ja sähkötiedot

3.1 MX - Täydelliset ohjausvarusteet

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

Turvakatkaisin

Kuhunkin virransyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakatkaisin.

SähkökytKentäkaavio

Ohjauslaitteella varustetun ilmastointikoneen konekohtainen sähkökytKentäkaavio on toimitettu koneen mukana.

Koneen toiminnot, virransyöttö ja sulakkeet

- Koneissa on vakiona yhteinen virransyöttö 3x400V+N kaikille toiminnoille.
- Erikoistilauksesta koneet voidaan tilata erillisillä virransyötöillä.
- Sähkölämmityspattereissa (lämmityspatteri, sähkö) on vakiona 400V:n virransyöttö (2x400V tai 3x400V koon/tehovaihtoehdon mukaan). 230V:n virransyötölle vaaditaan erikoispatteri tai muuntaja.

Yhteinen virransyöttö 3x400V+N

Suosittelu sulakekoko alla olevan taulukon mukaan. Käytettäväksi suositellaan C-käyrän sulakkeita.

Teho- vaihtoehto	Ilmanvaihto (ATER)	Ilmanvaihto ja jäähdytyslaite (ATCR)		Ilmanvaihto (ATER) + lämmityspatteri, sähkö (ATEE)		Ilmanvaihto ja jäähdytyslaite (ATCR) + lämmityspatteri, sähkö (ATEE)			
	–	1V	2V	1	2	1V + 1	1V + 2	2V + 1	2V + 2
Koko 06	10A	–	20A	20A	20A	–	–	20A	20A
Koko 10	10A	–	25 A	20A	32 A	–	–	25 A	32 A
Koko 12	10A	25 A	25 A	25 A	32 A	25 A	32 A	25 A	32 A

Erillinen tehonsyöttö

Katso erillisen tehonsyötön suositukset kohdasta "3.4 Osat ohjauslaitteita lukuun ottamatta" sivu 11.

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

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

Liitانتät on sijoitettu samaan paikkaan koneessa.
Ulkoisen prosessiyksikön (DUC) kytkentään suositellaan monijohdinkaapelia.

Turvakatkaisin

Kuhunkin virransyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakatkaisin.

Sähkökytkentäkaaviot

Ohjauslaitteella varustetun ilmankäsittelykoneen konekohtainen sähkökytkentäkaavio on toimitettu koneen mukana.

Koneen toiminnot, virransyöttö ja sulakkeet

- Koneissa on vakiona yhteinen virransyöttö 3x400V+N kaikille toiminnoille.
- Erikoistilauksesta koneet voidaan tilata erillisillä virransyötöillä.
- Sähkölämmityspattereissa (lämmityspatteri, sähkö) on vakiona 400V:n virransyöttö (2x400V tai 3x400V koon/tehovaihtoehdon mukaan). 230V:n virransyötölle vaaditaan erikoispatteri tai muuntaja.

Yhteinen virransyöttö 3x400V+N

Suosittelut sulakekoko alla olevan taulukon mukaan. Käytettäväksi suositellaan C-käyrän sulakkeita.

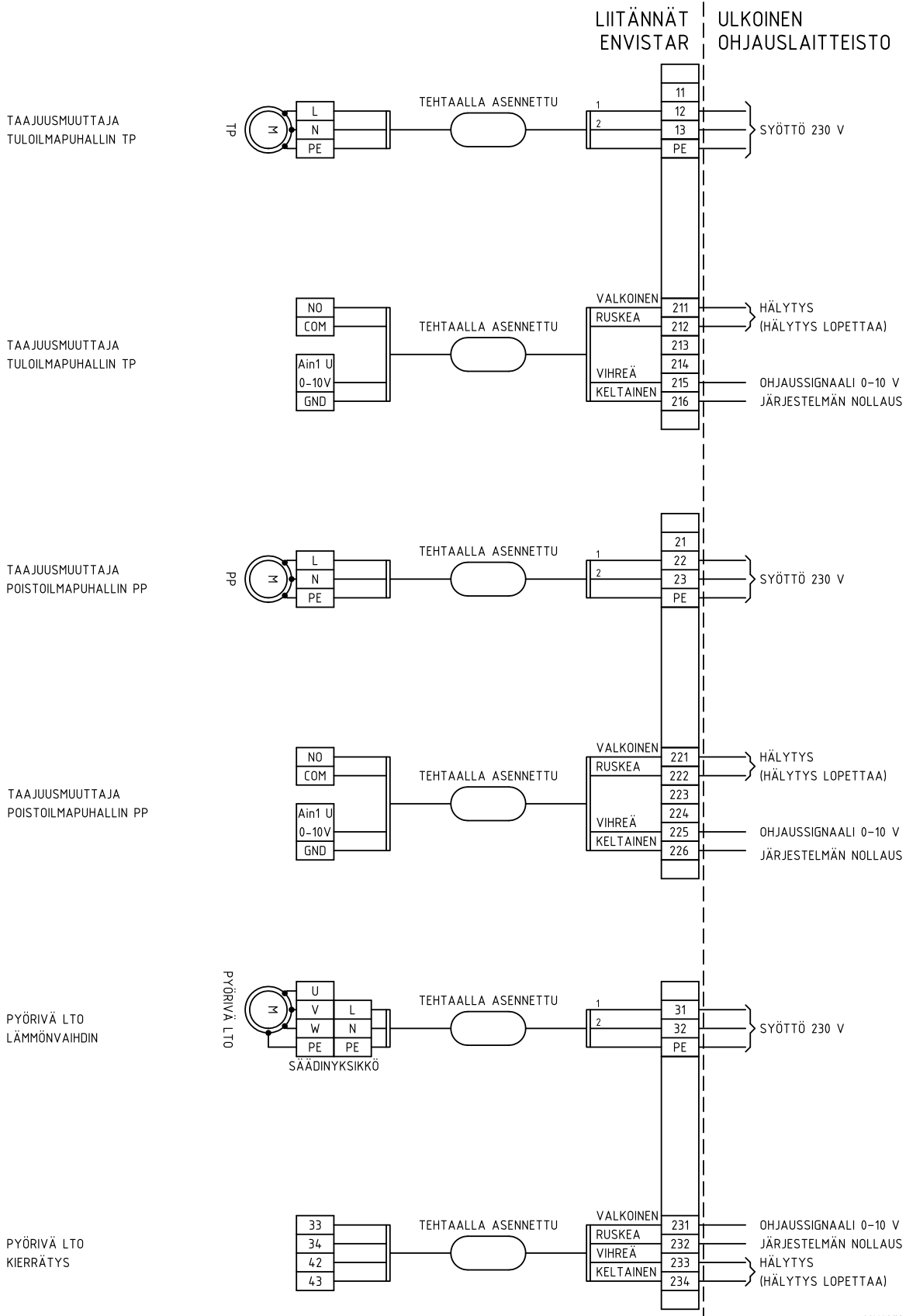
Teho- vaihtoehto	Ilmanvaihto (ATER)	Ilmanvaihto ja jäähdytyslaite (ATCR)		Ilmanvaihto (ATER) + lämmityspatteri, sähkö (ATEE)		Ilmanvaihto ja jäähdytyslaite (ATCR) + lämmityspatteri, sähkö (ATEE)			
	–	1V	2V	1	2	1V + 1	1V + 2	2V + 1	2V + 2
Koko 06	10A	–	20A	20A	20A	–	–	20A	20A
Koko 10	10A	–	25 A	20A	32 A	–	–	25 A	32 A
Koko 12	10A	25 A	25 A	25 A	32 A	25 A	32 A	25 A	32 A

Erillinen tehonsyöttö

Katso erillisen tehonsyötön suositukset kohdasta "3.4 Osat ohjauslaitteita lukuun ottamatta" sivu 11.

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. Suositeltu sulakekoko on ilmoitettu seuraavalla sivulla.



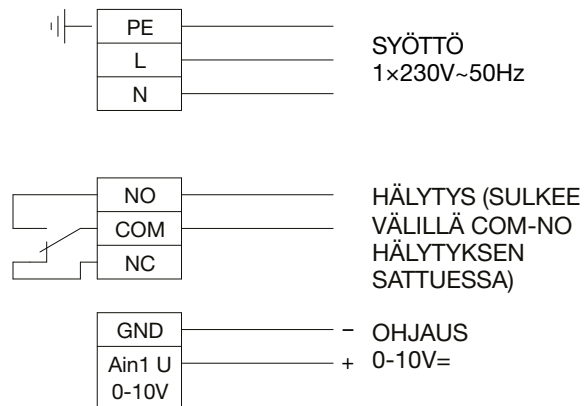
3.4 Osat ohjauslaitteita lukuun ottamatta

Seuraavat kytkentäohjeet on tarkoitettu komponenteille, jotka toimitetaan ilman ohjausvarusteita (koodi UC, MK tai US), ja ohjauslaitteilla varustetuille koneille (koodi MX ja UC), jotka toimitetaan erillisellä tehonsyötöllä. Tarkoittaa C-käyrän sulakkeita.

Turvakatkaisin

Kuhunkin tehonsyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakatkaisin.

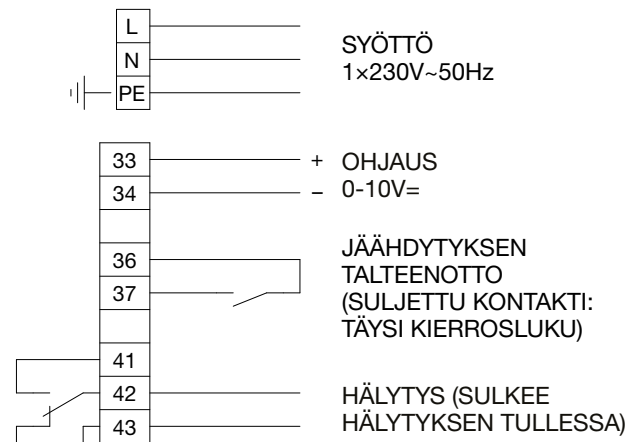
Puhallin



Koko	Nimellisvirta	Sulakesuositus
06	3,1 A	10 A
10	5,6 A	10 A
12	6,0 A	10 A

Moottori käynnistyy/sammutuu 0,5 voltin ohjaussignaaliilla.

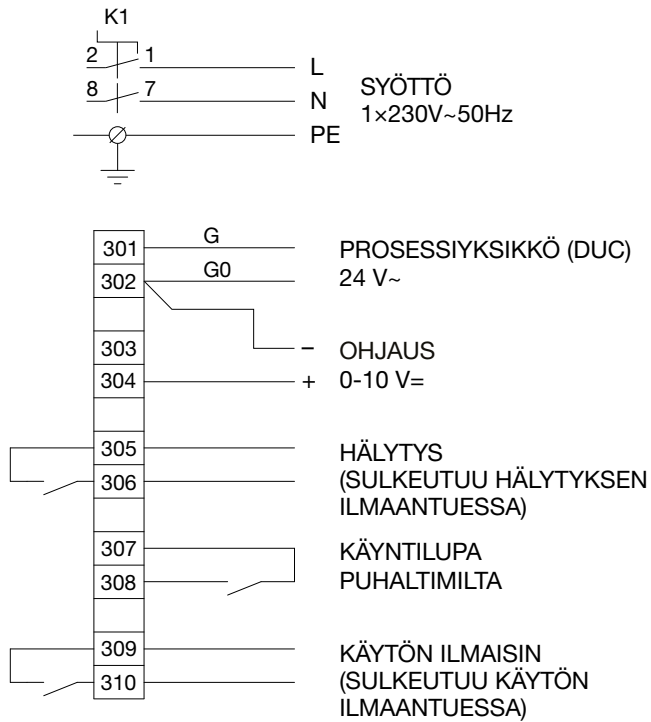
Lto-roottori



Nimellisvirta	Sulakesuositus
0,7A	10A

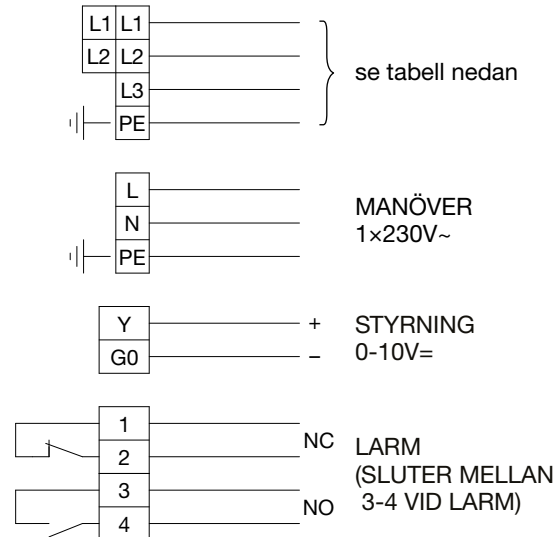
jatk. Osat ohjauslaitteita lukuun ottamatta (koodi UC, MK tai US)

Jäähdytyslaite (EcoCooler)



Koko-tehovaihtoehto	Nimellisvirta	Sulakesuositus
06-2 V	14,5 A	16 A
10-2 V	18,0 A	20 A
12-1 V	18,0 A	20 A
12-2 V	21,5 A	25 A

Lämmityspatteri, sähkö (koodi ATEE)



Koko-tehovaihtoehto	Syöttö	Nimellis-teho	Nimellis-virta	Suos. sulake
06-1	2 × 400 V	6 kW	15 A	16 A
06-2	3 × 400 V	9 kW	13 A	16 A
10-1	3 × 400 V	9 kW	13 A	16 A
10-2	3 × 400 V	15 kW	22 A	25 A
12-1	3 × 400 V	9 kW	13 A	16 A
12-2	3 × 400 V	15 kW	22 A	25 A

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. Takuun voimassaolo edellyttää, että käynnistys on tehty oikein. Jäähdytyslaitteeseen ei saa tehdä takuuajana 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.

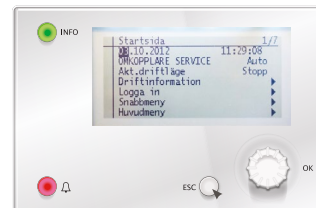
1. Tarkista silmämääräisesti, että jäähdytyslaitteessa ei ole kuljetuksen tai asennuksen aikana syntyneitä vaurioita.
2. Tarkista, että jäähdytyslaite on asennettu oikeaan paikkaan ja että huolto- ja kunnossapitotoimia varten on riittävästi tilaa (1,5 x jäähdytyslaitteen syvyys, vähintään 1 200 mm). 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 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. Käynnistä jäähdytyslaite laskemalla jäähdytyksen asetusarvoa.
12. 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:

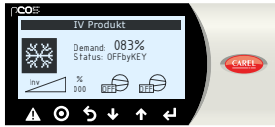


	Arvo	Selitys
Danfoss-VSD		Danfoss Variable Speed Drive
Korkeapaine	x. xbar	Suhteellinen paine korkeapaineanturilta.
Matalapaine	x. xbar	Suhteellinen paine matalapaineanturilta.
Kompressor C1	Päällä / pois päältä	Kompressorin tila
Tila jäähdytyslaite	Vakio	Kompressorin tila
Hälytys jäähdytyslaite	OK/hälytys	Hälytys näytetään, kun korkeapainevahti laukeaa. Hälytyksen tullessa katso "Suurpainevahdin hälytys" sivu 36.
Hälytys	Ei/kyllä	Hälytys näytetään, jos muuttajassa tai kompressorissa ilmenee vika. Hälytyksen tullessa katso "Muuttajan ja kompressorin hälytyksen tiedot" sivu 34.
Turvatilaa	OK	
VSD-rajoitus	Ei	Muuttaja rajoittaa kierrosnopeutta.
Jäähdytys	x %	Jäähdytyksen tarve Climatix-jäähdytyksensäätimeltä.
Kompr. taajuus	x. xHz	Taajuus kompressorille
Kuumakaasulämp.	x.x °C	Kuumakaasun lämpötila

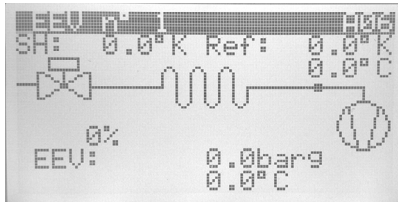
Danfoss-VSD-EEV		Elektroninen paisuntaventtiili
Imukaasun lämpöt.	x.x °C	Mitattu imukaasun lämpötila.
Höyrystymislämpötila	x.x °C	Matalapaineesta laskettu höyrystymislämpötila.
Ylikuum.viitearvo	x. xK	Ylikuumenemisen asetusravot Säädetään automaattisesti.
Ylikuumeneminen	x. xK	Mitattu ylikuumeneminen
Paisuntaventtiili	x.x %	Paisuntaventtiilin asento

Danfoss-VSD-MOC		Motor Orientated Control
Muuttaja lämp.	x.x °C	Muuttajan sisälämpötila
Syöttöjännite	x. xV	Syöttöjännite
C1-teho	x. xWa	Kompressorin teho
Sis.DC-jännite	x. xV	Sisäinen tasavirtajännite
Moottorin virta vaihe A	x. xxA	Virrankulutus vaiheessa A
Moottorin virta vaihe B	x. xxA	Virrankulutus vaiheessa B
Moottorin virta vaihe C	x. xxA	Virrankulutus vaiheessa C

Ilman ohjausta (Carel, koodi UC, MK tai US)



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









Tila	A01	Arvo, esimerkki	Selitys
Compressor:	Off	0.0Hz	Kompressorin taajuus
Drive status:	Compressor Off		Muuttajan tila
Derating status:	Normal, inactive		Enimmäisfrekvenssin rajoitus pga paineen ja lämpötilan suhde.
Tila	A02		
B1=Cool.demand:		0,0 %	Jäähdytyksen tarvesignaali 0–10 V:n sisääntulolta.
B3=Ambient:		21.7°C	Kompressorin ympäristön lämpötila (poistoilma)
High pressure:		0.0 b	Korkeapaine (suhteellinen)
Discharge:		0.0°C	Kuuma kaasu
Tila	A03		
Inverterin lämpötila:		0.0°C	Muuttajan sisälämpötila
Voltage supply:		0 V	Syöttöjännite muuttajaan (1-vaihe).
Voltage DCLink:		0.0 V	Sisäinen tasavirtajännite muuttajassa
Compressor power:		0 W	Sähkötehon käyttö.
Compressor current:		0.0 0.0 0.0 A	Kompressorin virta
Tila	A05		
NO1=Compressor:		O	Käytön ilmaisimen reletila
NO2=Global alarm:		C	Hälytysten reletila
Tila	A06		
			Ylikuumeneminen/ylikuumenemisen asetusravot Imukaasun lämpöt. Venttiilin avaus Matalapaine (suhteellinen) Höyrystymislämpötila
Tila	A06		
Working hours Comp.1		000000h	Käyttöaika
Tila	A11		
Modbus online:			Tietoliikenneyhteyden tila
Drive application:		Yes	– ohjaussovellus
Drive motor:		Yes	– moottorihjaus
Expansion valve:		Yes	– Paisuntaventtiilin ohjaus
Auto setup:		On	Viestinnän automaattinen asetusta, tulos
Start auto setup:		Off	Viestinnän automaattinen asetusta

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.

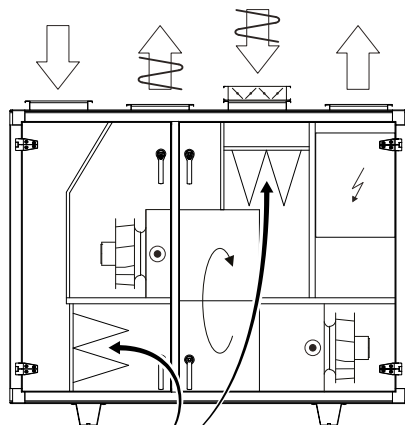
Huoltokaavio kannattaa kopioida ennen ensimmäistä huoltoa, jotta kaikki vuosittain tehtävät huollot voidaan merkitä muistiin.

Huollot vuosina 20..... -				Huolto suoritettu * (päiväys ja allekirjoitus)				
ilmastointikoneelle nro								
Toimintaosa	Koodi	Suositus-toimenpide (tarkastus)	Sivu	3000 h/6 kk	6000 h/12 kk	9000 h/18 kk	12000 h/24 kk	
				päiväys	päiväys	päiväys	päiväys	
	Tulo- ja poistoilmasuodatin	ATEF	Painehäviön tarkastus Suodattimen vaihto tarvittaessa	18	käyttäjä	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lto-roottori	ATRR	Silmämääräinen tarkastus Painetasapainon tarkastus Paine-eron tarkastus Puhdistus tarvittaessa	20	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lämmityspatteri, vesi	ATEV, ATTV	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	24	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lämmityspatteri, sähkö	ATEE	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	25	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Jäähdytyspatteri, vesi	-	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	26	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Puhallinyksikkö	-	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Ilmavirran tarkastus	27	käyttäjä	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Pelti	ETET-UM, ETET-TR	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Tiiviyden tarkastus	30	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Äänenvaimennin	ETET-LD	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa	31	käyttäjä	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Jäähdytyslaite	-	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus Vuototarkastus ja tarkastusraportti tarvittaessa	32	käyttäjä	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)

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



Suodatin

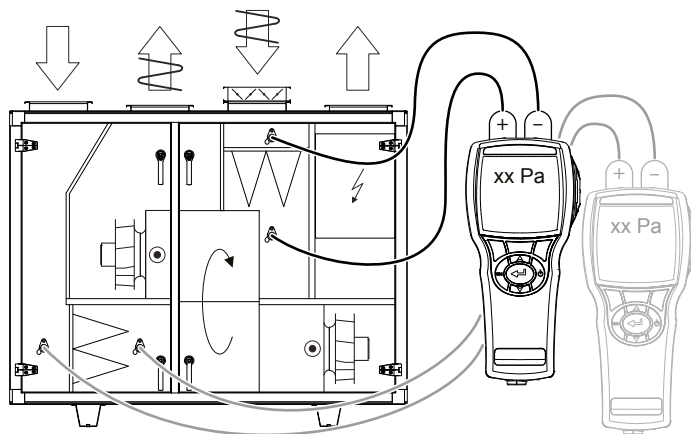
Erilaisten suodatintyyppien teho voi vaihdella huomattavasti. Lisäksi niiden pölynerottamiskykyssä on selviä eroja. Siksi on tärkeää vaihtaa vanhan suodattimen tilalle laadultaan ja kapasiteetiltaan vastaava malli. Suodatuskyky ilmaistaan tunnuksilla M5 (keskikarkea) ja F7 (hienosuodatin). Mitä suurempi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

Koko	Suodatinluokka	Suodattimien määrä	Mitat (mm)		Pussien/suodattimien määrä	Suodatuspinta yhteensä (m ²)
			L x K	Pituus		
06	Pussisuodatin M5	1	790 x 287	370	8	2,1
	Pussisuodatin F7	1	790 x 287	370	11	2,7
10	Pussisuodatin M5	1	892 x 380	520	9	4,2
	Pussisuodatin F7	1	892 x 380	520	15	6,4
12	Pussisuodatin M5	2	550 x 315	520	6	4,6
	Pussisuodatin F7	2	550 x 315	520	10	7,0

Suodattimen vaihto

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

HUOMIO!

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

2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.

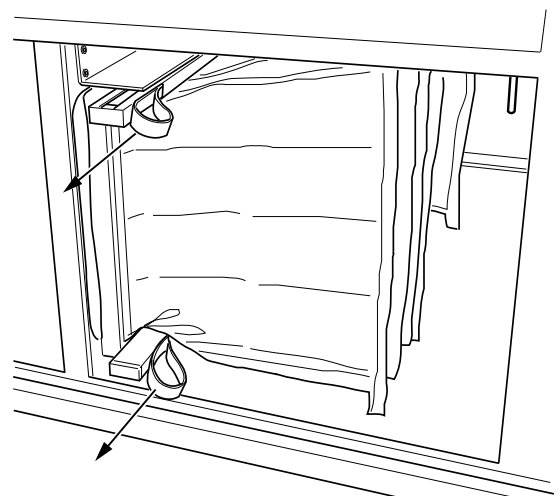


VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine!

Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

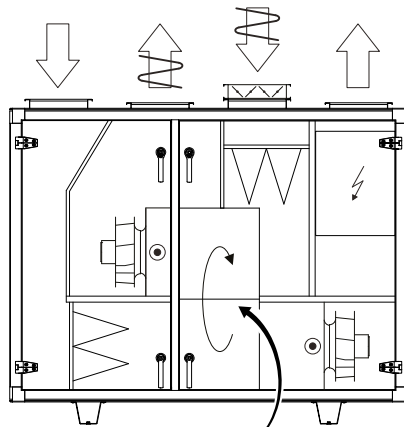
3. Irrota epäkeskokiskot.
4. Irrota vanha suodatin vetämällä sitä itseäsi kohden.
5. Puhdista suodatinosa.
6. Aseta uusi suodatin paikalleen, paina epäkeskokiskoja sisäänpäin ja sulje tarkastusluukku.
7. Jos suodattimessa on suodatinvahti, kiinnitä tunnistimet suodattimen molemmille puolille.
8. Käynnistä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



Ilmastointikoneen epäkeskokiskot

5.3 Kierrätysroottori (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.

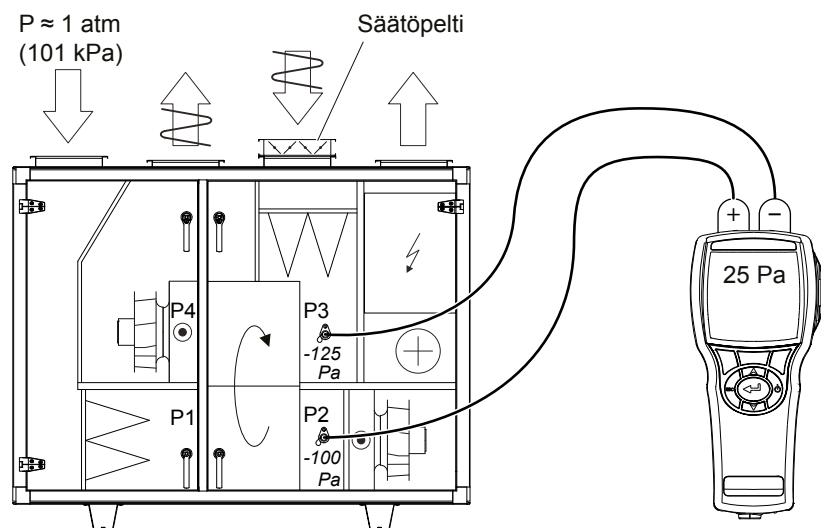
3. Tarkista, että roottori pyörii helposti. Jos se pyörii huonosti, harjatiivistettä voidaan säätää.
4. Tarkista, että roottorin harjatiiviste tiivistää sen sivulevyihin nähden ja ettei harja ole kulunut. Harjatiiviste kuluu käytössä, joten se on säädettävä tai vaihdettava tarvittaessa.
5. Tarkista,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

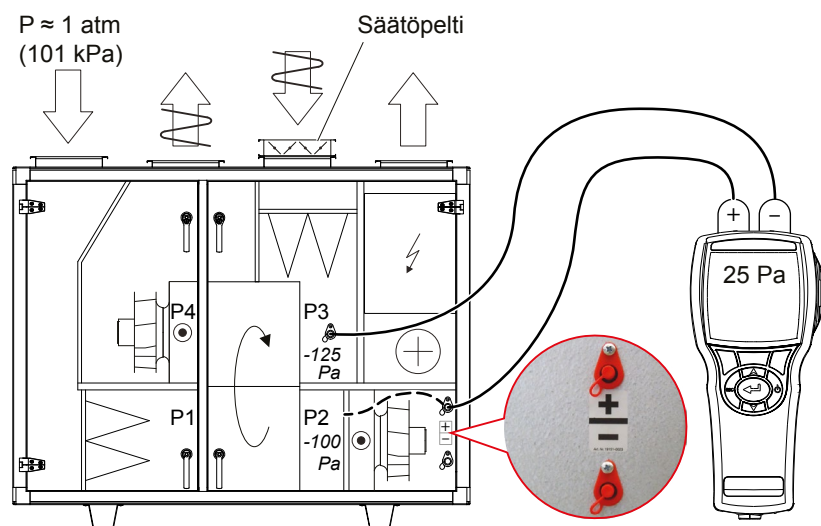
Esimerkki:

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.



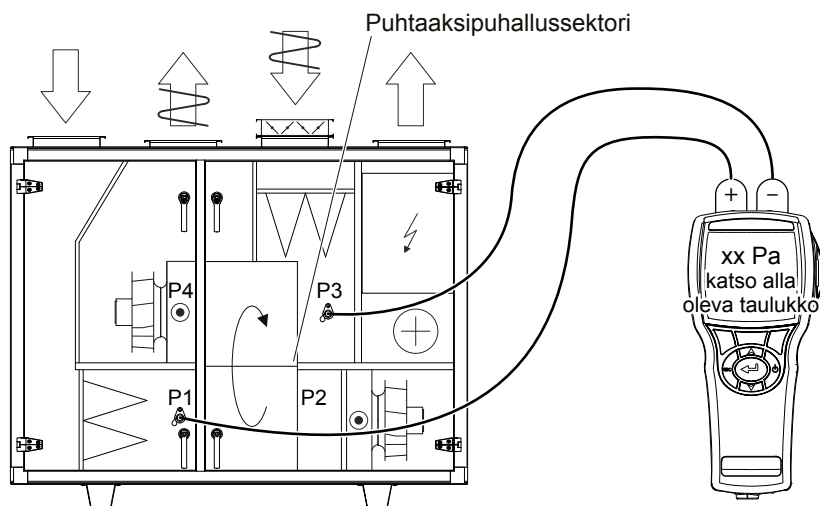
Painetasapainon mittausliitäntä – ilmastointikone ja ohjauslaite (koodi MX).



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.

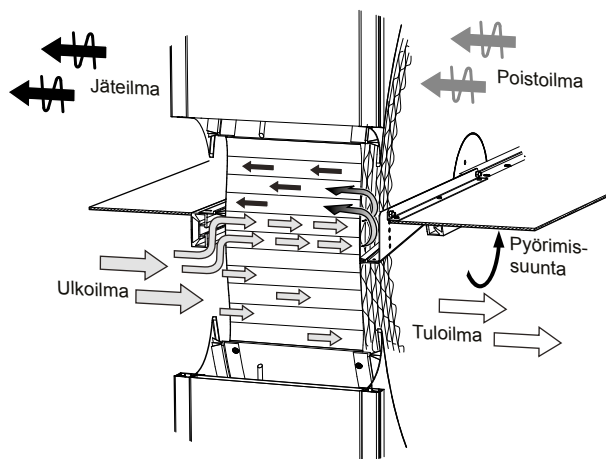


- Tarkasta puhtaaksipuhallussektorin suositeltu säätöväli alla olevasta taulukosta.

	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 veden 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.

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 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.

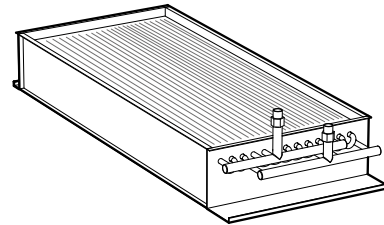
Voiteleminen

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 ilmausruuvin 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

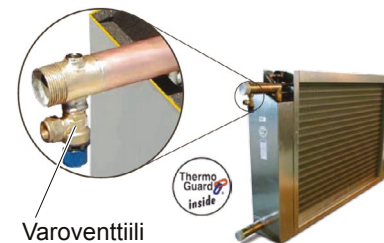
Ilmaa lämmityspatteri ja putket tarvittaessa. Ilmausruuvit ovat patterin yläosassa tai liitosputkissa.

Toiminta

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

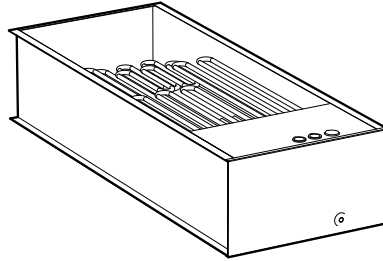
ThermoGuard-lämmittimen (koodi ATTV) hoitaminen

1. Varoventtiilin toiminta on tarkastettava säännöllisesti (vähintään kerran vuodessa). Jos venttiili vuotaa, synnä 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 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.



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

5.5 Lämmityspatteri, sähkötoiminen (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 lämmetä epätasaisesti.

Tarkistus

Tarkista, että sähkövastukset ovat paikoillaan eivätkä ne ole vääntyneet.

Puhdistaminen

Poista mahdollinen lika imuroimalla tai pyyhkimällä.

Toiminta

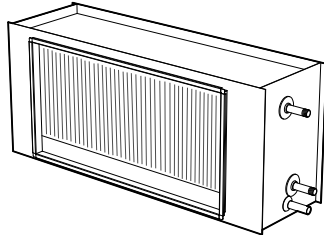
1. Jäljittele tehontarpeen vähenemistä laskemalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti, jotta kaikki kontaktorit kytkeytyvät pois päältä.
2. Suurena tämän jälkeen asetusarvon asetusta selvästi ja tarkista, että virransyöttö kytkeytyy päälle.
3. Palauta lämpötila-asetus normaaliksi.
4. Pysäytä 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 (puhdista 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 pinttynyt, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta.

Ilmaaminen

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

Toiminto

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.

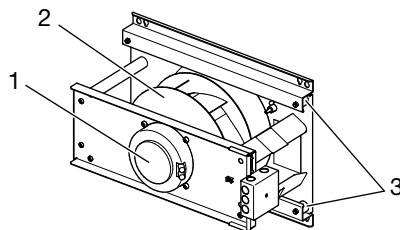
Kunnossapito ja huolto – Sammuuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

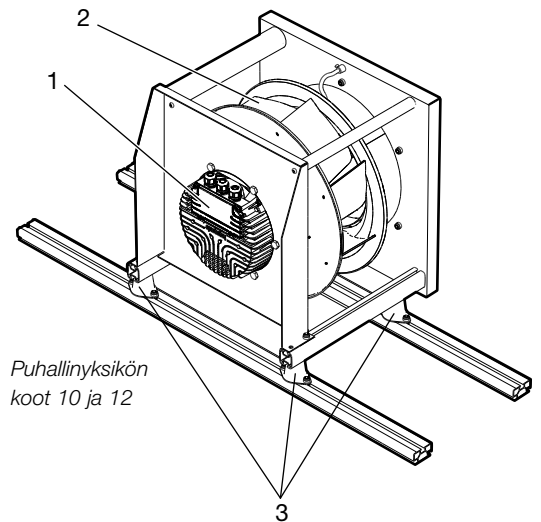
Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä!

Sammuuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.



Puhallinyksikön koko 06

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

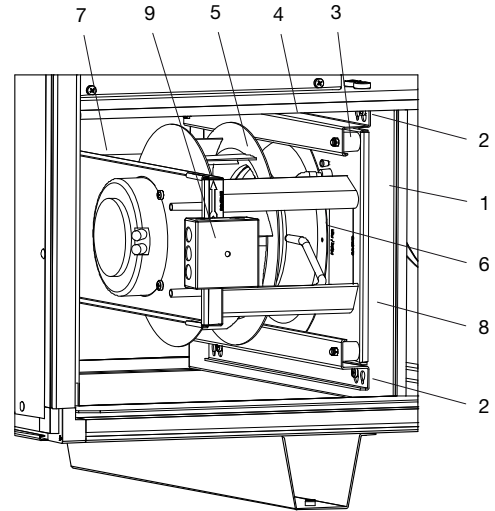


Puhallinyksikön koot 10 ja 12

Puhallinkoko 06

Tarkistus

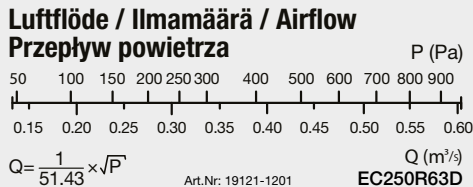
1. Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää. Irrota ruuvit (positio 2) liitoslevystä (positio 1) ja irrota puhallinyksikkö tärinänvaimennuskonsolien (positio 4) avaimenrei'istä sekä ylhäällä että alhaalla.
2. Tarkista, että moottorilla varustettu puhallinpyörä (positio 5) pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulualaakerien 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 ylemmässä 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 ylemmän puhallinkonsolin (positio 7) reunasuoja on tukevasti paikallaan ja suojaa johtoja, jotka on kytketty liitinrasiaan (positio 9).
9. Asenna puhallinyksikkö takaisin kiinnittämällä se tärinänvaimennuskonsolien (positio 4) avaimenrei'isiin sekä ylhäällä että alhaalla. Kiinnitä ruuvit (positio 2) liitoslevyyn (positio 1).
10. Tarkista ilmavirrat
 - jos ilmastointikoneessa on ohjauslaite (koodi MX): lue virtaus Climatix-käsiyksiköstä



Puhallinyksikön koko 06

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

- jos ilmastointikoneessa ei ole ohjauslaitetta (koodi UC, MK tai US): mittaa Δp virtausmittauksen liitännöistä (mittausliitännät +/-).
- Tarkista koneen virtaamakilvestä, mikä virtaus vastaa mitattua arvoa Δp , ks. esimerkki alla.



Puhdistaminen

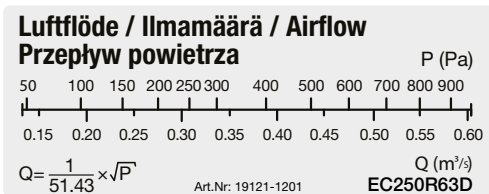
1. Tee *Tarkistus*-kohdan toimenpide 1.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyttä, voidaan käyttää ympäristöystävällistä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

Puhallinkoot 10 ja 12

Tarkistus

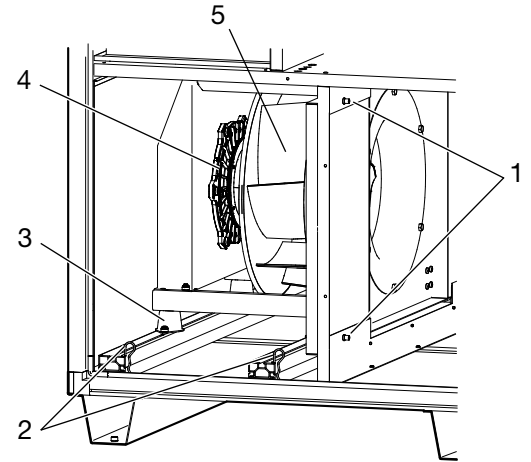
1. Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää. Irrota ruuvit (positio 1) ja sokat (positio 2). Vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoihin).
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärisse. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskertymiä. Epätasapaino voi johtua kertymästä tai puhallinpyörän 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. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu värinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
5. Tarkista kiinnityspultit, ripustukset ja telineet.
6. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja hyvin paikallaan.
7. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
8. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
9. Tarkista ilmavirrat
 - jos ilmastointikoneessa on ohjauslaite (koodi MX): lue virtaus Climatix-käsiyksiköstä

- jos ilmastointikoneessa ei ole ohjauslaitetta (koodi UC, MK tai US): mittaa Δp virtausmittauksen liitännöistä (mittausliitännät +/-).
- Tarkista koneen virtaamakilvestä, mikä virtaus vastaa mitattua arvoa Δp , ks. esimerkki alla.



Puhdistaminen

1. Tee *Tarkistus*-kohdan toimenpiteet 1-7.
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 lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.

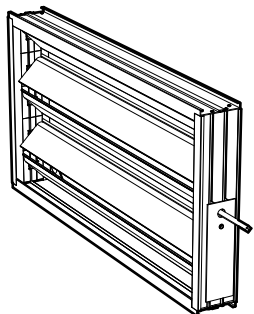


Puhallinyksikön koot 10 ja 12

1. Puhallinyksikön ruuvit
2. Sokat
3. Värinänvaimennin
4. Moottori
5. Puhallinpyörä

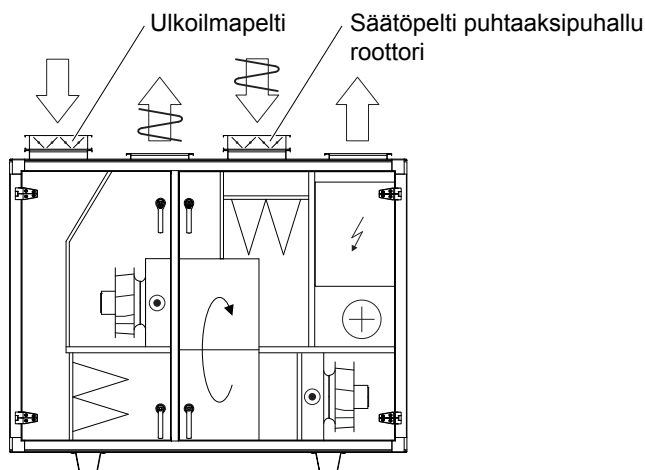


5.8 Pelti (koodi ETET-UM, ETET-TR)



Ulkoilmapelti (koodi ETET-UM) ja säätöpelti (koodi ETET-TR)

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 jäätää rikki
 - tiivistä (vuotaa), jolloin energiankulutus kasvaa.
- Jos roottorin puhtaaksipuhallustoiminnon säätöpelti ei toimi tai se on väärin säädetty, poistoilmasta voi tulla roottorin kautta hajua tuloilmaan.

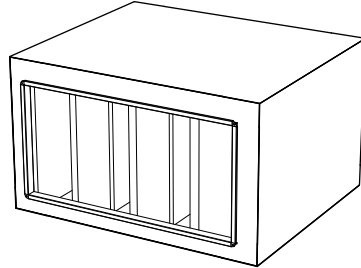
Tarkistus

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 pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.

5.9 Äänenvaimennin (koodi ETET-LD)



Äänenvaimennin (koodi ETED-LD) ja äänenvaimennin (koodi MIE-KL)

Äänenvaimennin tekee järjestelmästä hiljaisemman.

Tarkistus

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

Puhdistaminen

Imuroi tai pyyhi kaikki pinnat kostealla. Jos lika on pinttynyttä, voidaan käyttää pyöriviä 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 oireiden perusteella (kone, jossa Climatix-ohjauslaite, koodi MX).

Kylmäainepiirien hälytykset näkyvät ohjausyksikön näytössä. Saat selville hälytyksen syyn toimimalla seuraavasti.

Oireet	Mahdollinen syy	Toimenpide
Suurpainevahti on lauen- nut	Ei virtausta lauhduttimessa tai liian vähäinen virtaus	Tarkista ilman virtaus lauhduttimessa. Suurpainevahdin laukeaminen voi johtua esimerkiksi suljetun pellin, tukkeutuneen suodattimen tai väärin asennetun aikaohjelman aiheuttamasta hetkellisestä puutteellisesta ilmavirrasta. Nollaa painevahti käsin.
	Viallinen suurpainevahti	Tarkista ja vaihda tarvittaessa.
LOC-hälytys	Liian vähän kylmäainetta	Etsi vuodot ja tuki ne. Lisää kylmäainetta.
	Ilmanvirtaus höyrystimessä on heikko tai sitä ei ole	Tarkista virtaus ja säädä tarvittaessa.
	Viallinen paisuntaventtiili tai pienpainevahti	Tarkista ja vaihda tarvittaessa.
Taajuusmuuttajan led-valo ei pala tai vilkkuu vihreänä (ks. alla olevat ohjeet).	Vaihe puuttuu tai liian alhainen jännite	Tarkista 1. vaihe ja mittaa syöttöjännite. Nollaa taajuusmuuttaja katkaisemalla jännite vähintään 1 minuutiksi. Tarkista, ettei kompressorista kuulu epänormaaleja ääniä.
	Portaattomasti ohjatun kompressorin ylikuormitus tai vika	Nollaa taajuusmuuttaja katkaisemalla jännite vähintään 1 minuutiksi. Tarkista, ettei kompressorista kuulu epänormaaleja ääniä.

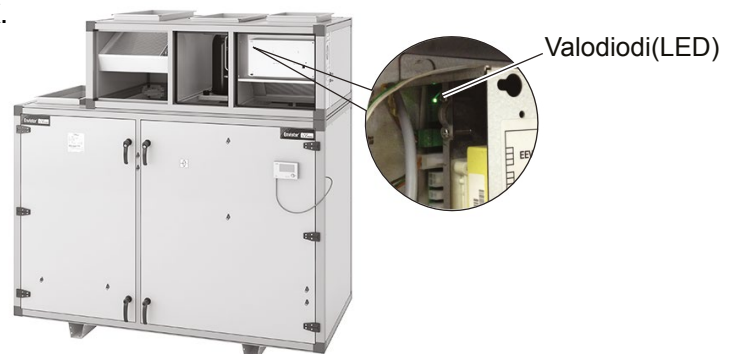
Muuttajan vihreää valoa lähettävä diodi (LED)

Muuttajan piirilevyssä on vihreä led-valo, joka ilmoittaa tilan:

Sammutettu Syöttöjännite puuttuu tai on väärä. Jos led-valo ei pala, vaikka syöttöjännite on oikea, muuttajassa on vika.

Palaa Normaalityltilassa, syöttöjännite on OK.

Vilkkuu - Muuttaja osoittaa ongelman. Lue hälytys kohdan "Muuttajan ja kompressorin hälytyksen tiedot" sivu 34 mukaisesti ja korjaa.



Muuttajan ja kompressorin hälytyksen tiedot

Jos ilmastointikoneessa on ohjauslaite (koodi MX), hälytys on luettavissa Climatixin näytöltä (päävalikko/kone/jäähdytys/hälytys).

Jos ilmastointikoneessa ei ole ohjauslaitetta (koodi UC, MK tai US), hälytyksen tiedot ovat luettavissa Carelin näytöltä. Voit tarkastella hälytystä painamalla hälytyssymbolia.

		
Hälytys Climatix (MX)	Hälytys Carel (UC, MK, US)	Selitys ja toimenpiteet
Oheislaitteet	AL P02 Compressor Drive: PERIPHERALS_ERROR	Elektronisen paisuntaventtiilin tiedonsiirtovirhe. Kompressori toimii rajoitetulla nopeudella.
Työalueen ulkopuolella	AL C01 Compressor Drive: OUT_OF_ENVELOPE	Kompressori on työskennellyt normaalin käyttöalueen ulkopuolella liian pitkään, ja se pysäytetään. Automaattinen uudelleenkäynnistys tapahtuu 60 sekunnin kuluttua. Kymmenen uudelleenkäynnistysyrityksen jälkeen virhe on korjattava ja hälytys nollattava.
Ylivirta	AL H01 Compressor Drive: OVER_CURRENT	Korkea höyry on rekisteröity, ja muuttaja on pysäytetty. Hälytys voi johtua esim. vaiheen puuttumisesta (syöttöjännite), maasulusta, oikosulusta, kompressorin viasta tai muuttajan viasta. Hälytys on nollattava toistuvien käynnistysyritysten jälkeen.
Korkea tasavirtajännite	AL H02 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_HIGH	On rekisteröity liian korkea jännite. Hälytys voi johtua esim. sähkökatkoksesta. Kymmenen hälytyksen jälkeen virhe on korjattava ja hälytys nollattava.
Muuttajan korkea lämpötila	AL H03 Compressor Drive: DRIVE_TEMPERATURE_HIGH	Muuttajassa on havaittu liian korkea lämpötila (> 115°C), ja muuttaja pysäytetään. Hälytys voi johtua esim. viallisesta jäähdytystuulettimesta, ilmavirran estymisestä tai poikkeuksellisen korkeasta lämpötilasta. Hälytys on nollattava.
Matala syöttöjännite	AL H04 Compressor Drive: SUPPLY_VOLTAGE_LOW	On havaittu liian pieni syöttöjännite (< 180 V). Tarkista jännitteen taso. Kun jännite saavuttaa normaalin tason, muuttaja käynnistyy. Hälytys voi johtua suurpainevahdin laukeamisesta (muuttaja on jännitteetön). Palauta painamalla painevahdin painike alas.
Korkea kuumakaasun lmp.	AL D01 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_HIGH	On havaittu liian korkea kylmäaineen lämpötila. Muuttaja yrittää käynnistyä uudelleen, kun on havaittu normaali lämpötila. Kymmenen uudelleenkäynnistysyrityksen jälkeen virhe on korjattava ja hälytys nollattava.
Kuumakaasun lmp.-virhe	AL D03 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_INVALID	Kuumakaasun lämpötilasignaali on virheellinen. Vika on todennäköisesti johdotuksessa tai anturissa. Muuttaja pysähtyy ja käynnistyy uudelleen, kun ongelma on korjattu.
MB-tiedonsiirtovirhe	AL D04 Compressor Drive: MODBUS_COM_TIMEOUT	Muuttajan ja Climatix-ohjauslaitteen välinen Modbus-tiedonsiirto on lakannut, ja muuttaja on pysähtynyt. Kun tiedonsiirto on palautettu, muuttaja käynnistetään automaattisesti 2 minuutin kuluttua.

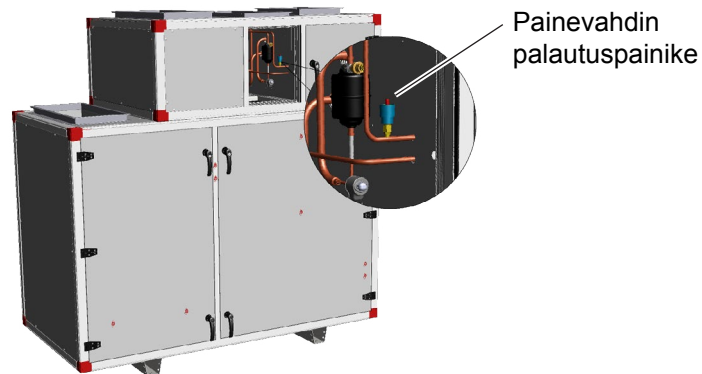
MOC-turvallisuus	AL D06 Compressor Drive: MOC_SAFETY	Moottorinsuojatoiminto (Motor Orientated Control) on havainnut virheen. Muuttaja pysäytetään. Virheet on korjattava ja hälytykset kuitattava. Hälytys voi johtua suurpainevahdin laukeamisesta (muuttaja on jännitteetön). Palauta painamalla painevahdin painike alas.
Pieni tasavirtajännite	AL D07 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_LOW	Liian pieni tasavirtajännite muuttajassa. Muuttaja pysäytetään. Kun jännite saavuttaa oikean tason, muuttaja käynnistyy.
Matalapainevirhe	AL D09 Compressor Drive: SUCTION_PRESS_INVALID	Matalapaineen painesignaali virheellinen (imupuoli). Vika on todennäköisesti johdotuksessa tai anturissa. Muuttaja pysähtyy ja käynnistyy uudelleen, kun ongelma on korjattu.
Korkeapainevirhe	AL D10 Compressor Drive: CONDENSEPRESS_INVALID	Korkeapaineen painesignaali virheellinen. Vika on todennäköisesti johdotuksessa tai anturissa. Muuttaja pysähtyy ja käynnistyy uudelleen, kun ongelma on korjattu.
Matala korkeapaine	AL D12 Compressor Drive: CONDENSER_PRESS_LOW	Lauhduttimen käynnistyksen jälkeen on liian pieni. Kymmenen hälytyksen jälkeen virhe on korjattava ja hälytys nollattava.
Liian monta käynnistystä	AL D15 Compressor Drive: RESTART_TOO_FREQUENTLY	Kompressorin käynnistyksen jälkeen on liian monta kertaa kymmenen minuutin kuluessa ja muuttaja on pysäytetty. Hälytys on nollattava. Tarkasta, että ilmavirtaus on oikea. Viivästyä kompressorin päällekytkentää 3 minuuttia kompressorin päältäkytkennän jälkeen. UC/MK/US: Tarkasta, ettei jäähdytyskäytön käynnistävä/pysäyttävä säädin ole liian nopea niin, että jäähdytyskäyttö vaihtelee PÄÄLLÄ- ja POIS-tilojen välillä. 10 minuutin aikana sallitaan enintään 6 käynnistystä, muussa tapauksessa aktivoidaan hälytys.
Sisäinen virhe muuttaja	AL D16 Compressor Drive: INTERNAL_ERROR	On havaittu sisäinen tiedonsiirtovirhe, ja muuttaja on pysäytetty. Muuttajaa ei todennäköisesti voi käynnistää uudelleen, jos virhettä ei korjata.
Hälytys jäähdytyslaite: Suurpainevahti	AL C02 kompressorin 1: Alarm	Lauenneen suurpainevahdin hälytys. Palauta painamalla painevahdin painike alas.
Ulkolmp.-virhe	AL P01 B03 Ambient temp. probe fault or disconnected	Muuttaja ei saa ympäristön lämpötilan arvoa eikä voi säädellä kompressorin lämpötilaa.
–	AL G01 Clock Board fault or not connected	–
–	AL G02 Extended memory vika	–
Tied.siir. Modbus-hälytys Danfoss Hälytys	AL D18 Modbus communication: Compressor drive AOC	Hälytys voi johtua suurpainevahdin laukeamisesta (muuttaja on jännitteetön). Palauta painamalla painevahdin painike alas.
	AL D18 Modbus communication: Compressor drive MOC	
	AL D18 Modbus communication: Compressor drive EEV	

Suurpainevahdin hälytys

Jos suurpainevahti on lauennut, annetaan ilmoitus ”Hälytys jäähdytyslaite: hälytys”. Koska muuttajasta tulee jännitteetön, kun suurpainevahti on lauennut, annetaan myös tiedonsiirtovirheen hälytys ”Tied.siir. Modbus-hälytys Danfoss: hälytys”.

Hälytyksen kuittaus

- Muuttajan tai kompressorin hälytys palautetaan katkaisemalla ilmastointikoneen (muuttajan) jännite vähintään 1 minuutiksi.
- Lauenneen suurpainevahdin aiheuttama hälytys on palautettava manuaalisesti painamalla painevahdin punaista painiketta.



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 12 ja 21) 2V = Tehovaihtoehto 2 (koko 04–21)
Lisävarusteet:	
ATET-04 -a	Ilmavirtamittari, manometri
a – Koko	04, 06, 10, 12, 16, 21

Tilattaessa valittu tarkistusluokun puoli.

Roottori (koodi ATRR)

ATRR -b-c	
b – Koko	04, 06, 10, 12, 16, 21
c – Roottorin tyyppi	NO = Normaali HY = Hygroskooppinen NP = Normaali Plus NX = Normaali Plus Extra HP = Hygroskooppinen Plus EX = Epoksi

Sähköliitos (koodi ATEK)

ATEK -a-b	
a – Koko	04, 06, 10, 12, 16, 21
b – Jäähdytyslaite	0 = Ilman 1 = Mukana

Suodatin (koodi ATEF)

ATEF -a-b	
a – Koko	04, 06, 10, 12, 16, 21
b – Suodatinluokka	M5, F7
Lisävarusteet:	
ATET-06 -a	Ruostumaton pohjalevy ulkoilman otossa
a – Koko	04, 06, 10, 12, 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, 12, 16, 21
b - Teholuokka	01, 02, 03 = ATEV 1, 2 = ATTV

Lämmityspatteri, sähkö (koodi ATEE)

ATEE -a-b	
a – Koko	04, 06, 10, 12, 16, 21
b - Teholuokka	1 = koko 04, 06, 10, 12, 16, 21 2 = koko 04, 06, 10, 12, 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, 12, 16, 21

Säätöpelti ja käsisäätölaite (koodi ETET-TR)

ETET-TR -a	
a – Koko	04, 04C*, 06, 10, 12, 16, 21

Äänenvaimennin (ETET-LD)

ETET-LD -a-b	
a – Koko	04, 04C*, 06, 10, 12, 16, 21
b - Tyyppi	1, 2 = koko 04 2 = koko 04C*, 06, 10, 12, 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, 12, 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, 12, 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, 12, 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
MSC = Compact
MSF = Flex 100–600 sisätiloihin
MSU = Flex 100–600 ulkoasennus
MSM = Flex 740–850

b – Moottorihjaus V110 = Kierrosluohjaus 1-vaiheinen,
10 A, 230 V
V111 = Kierrosluohjaus 1-vaiheinen,
10 A, 230 V
V310 = Kierrosluohjaus 3-vaiheinen,
10 A, 400 V
V311 = Kierrosluohjaus 3-vaiheinen,
10 A, 400 V
V316 = Kierrosluohjaus 3-vaiheinen,
16 A, 400 V
V320 = Kierrosluohjattu 3-vaiheinen,
20 A, 400 V
V616 = Kierrosluohjattu 2×3-vaiheinen
16A-400V

c – Talteenotto R = Pyörivä Ito
P = Tasainen Ito
M = Vastavirtaan Ito

d – Ohjausjärjestelmä UC = Ohjauslaitteet kytkentärimaan
ilman prosessiyksikköä (DUC)
MK = Ilman ohjauslaitteita ja kaapeleita
(puhaltimet ja roottori kytketty
riviliittimille)
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, varoitustekstit, kylmä-
aineteksti, kylmäaineen määrä
110415.05 rev.01 Kaapelien värimerkinnot poistettu.
120217.06 Lisätietoa: Top, koko 21, puhallinmoot-
torin nimellisvirta, päivitetty huolto-
kaavio.
130318.07 Päivitys: nimellisvirta, suodatintiedot ja
kylmäaineen käsittely. Lisäys: maadoi-
tusnauha, puhaltimen asennus.
140425.08 Uudet jäähdytyslaitteet EcoCooler,
koot 06, 10 ja 16. Uusi kotelo ja Mod-
bus-väylä. Roottorin puhdistusmene-
telmä valmiiksi.
150911.09 Koko 12 ja roottorityyppi NX lisätty.
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

DSET06-12.150921.09.FI

