
Käyttö ja huoltaminen

Envistar Flex 060–1540

Home Concept FTX Flex 060-600



Tilausnumero:

Kohde:



Ilmastointikoneen tekniset tiedot

Jäähdytyslaite ECO, ECX

Jäähdytys/lämpöpumppu TCH

Malli Home Concept

Ohjauslaitteisto

MX

US

UC

MK

HS

Koneen osat ja lisävarusteet

Levylämmönsiirrin EXP

Vastavirtalämmönsiirrin EXM

Talteenottoroottori EXR

Patteritalteenotto-osa EXL

Ilmalämmitin, vesi EMT-VV, ELEV

ThermoGuard ESET-TV, ELTV

Lämmityspatteri, sähkö ESET-EV,
ELEE Tehomuunnos

1 2 3 4 5

Jäähdytyspatteri, vesi
ESET-VK, ELBC, ESET-DX, ELBD

Pelti ESET-TR, EMT-01

Säleikköosa MIE-IU

Jäteilmaosa EAU

Paluuilmaosa EBE

Äänenvaimennin EMT-02, MIE-KL

Hiilisuodatinosa ECF

Suodatinohitus ENFT-10

Koko

060 300 740

100 360 850

150 400 980

190 480 1250

240 600 1540

Suodatin, tuloilma

Karkea-65 % (G4)

ePM10-60% (M5)

ePM2,5-50 % (M6)

ePM1-50 % (F7)

ePM1-70 % (F8)

ePM1-85 % (F9)

ePM1-70% (C7)

Alumiini

Ilman suodatinta

Suodatinsarja Black Ridge BR

Poistoilmasuodatin

Karkea-65 % (G4)

ePM10-60% (M5)

ePM2,5-50 % (M6)

ePM1-50 % (F7)

ePM1-70 % (F8)

ePM1-85 % (F9)

ePM1-70% (C7)

Alumiini

Ilman suodatinta



Sisällysluettelo

1 Turvallisuusohjeet	
1.1 Lukittava turvakatkaisin	5
1.2 Tarkastusluukut	5
1.3 Sähköliitäntä	5
1.4 Jäähdytyslaite/jäähdytys-/lämpöpumppu	5
2 Yleistä	
2.1 Käyttötarkoitus	6
2.2 Valmistaja	6
2.3 Merkinnät	6
2.4 CE-merkintä ja EY-vakuutus	7
2.5 Huolto	7
2.6 Kylmäaineen käsittely	7
2.7 Pidennetty takuu	8
2.8 Varaosat	8
2.9 Purkaminen ja käytöstä poistaminen	8
3 Tekninen kuvaus	
3.1 Ilmastointikone Envistar Flex	9
4 KytKentäohjeet ja sähkötiedot	
4.1 MX - Täydellinen ohjauslaitteisto ja UC - Täydellinen sähkökytkentä riviliittimeen ilman prosessiyksikköä	10
4.2 MK - Puhaltimet ja lämmönsiirrin kytkettynä riviliittimeen	10
4.3 HS, US - Ilman ohjauslaitteistoa ja sähkökytkentää	11

Sisällysluettelo jatkuu

5 Käyttö

5.1 Puhtauden tarkastus	15
5.2 Toimenpiteet käyttökatkoksen yhteydessä	15
5.3 Käynnistäminen	16

6 Huolto-ohjeet

6.1 Huoltokaavio	17
6.2 Suodatin	19
6.3 Lto-roottori (koodi EXR)	23
6.4 Levylämmönsiirrin (koodi EXP, EXM)	27
6.5 Patteritalteenotto-osa (koodi EXL)	30
6.6 Lämmityspatteri, vesi (koodi EMT-VV, MIE-CL/ELEV)	32
6.7 Lämmityspatteri, sähkö (koodi ESET-EV, MIE-EL/ELEE)	34
6.8 Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ESET-VK, ESET-DX, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD)	35
6.9 Puhallinosa (koodi ELFF)	36
6.10 Pelti (koodi ESET-TR, EMT-01)	39
6.11 Ulkosäleikköosa sulkupellillä (koodi MIE-IU)	40
6.12 Jäteilmaosa ulkoasennukseen (koodi EAU)	41
6.13 Paluuilmaosa sulku-/säätöpellillä (koodi EBE)	42
6.14 Äänenvaimennin (koodi EMT-02, MIE-KL)	43
6.15 Suodatinohitus (koodi ENFT-10)	44



1 Turvallisuusohjeet

Ota koneen varoituskilvet ja seuraavat turvallisuusohjeet huomioon:

1.1 Lukittava turvakatkaisin



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin!
Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.

HUOMIO!

Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Kone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiston huoltokytkimellä.

1.2 Tarkastusluukut



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee yli-paine!
Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se. Odota vähintään 3 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.

1.3 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.

1.4 Jäähdytyslaite/jäähdytys-/lämpöpumppu



VAROITUS!

Kuumat pinnat, henkilövahinkojen vaara. Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se. Odota vähintään 30 minuuttia ennen kompressorin tarkastusluukkujen avaamista.

2 Yleistä

2.1 Käyttötarkoitus

Envistar Flex -sarja sisältää ilmanvaihtokoneita kiinteistöjen yleisilmanvaihtoon.

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

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

2.2 Valmistaja

Envistar-ilmastointikoneen valmistaja:


IV Produkt AB
 Sjöuddevägen 7
 S-350 43 VÄXJÖ

2.3 Merkinnät

Envistar Flex -ilmastointikone koostuu useista erilaisista lohkoista.

Kaikkien lohkojen etuosassa on tyyppikilpi.

Siihen on merkitty tilausnumero ja muut lohkon tunnistustiedot.

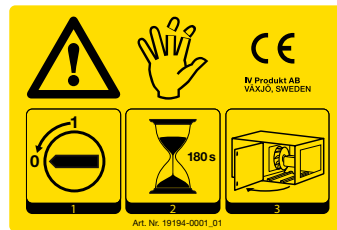
	
Modell Model	Envistar Flex
Kodnyckel Code key	ENF-190-AA-00
Beteckning Project name	TA1 FA1 POS 1
Ordernummer Order number	1234-567
Max. varv Max. rev.	- r/m
Max. temp.	- °C
Tillv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN
Tillv. månad Manuf. month	1805 YYMM
Art. Nr. 19121-1001	

Esimerkki tyyppikilvestä


2.4 CE-merkintä ja EY-vakuutus

Ilmastointikoneilla ja mahdollisilla jäähdytyslaitteilla on CE-merkinnät, eli ne täyttävät toimitushetkellä EU:n konedirektiivin 2006/42/EY ja muiden ilmastointikoneisiin sovellettavien EU-direktiivien vaatimukset, kuten painelaitedirektiivi 2014/68/EU.

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



Esimerkki ilmastointikoneen CE-kilvestä

IV PRODUKT		Jäähdytysyksikkö	
Tilausnumero	<input type="text"/>		
Koodiavain	<input type="text"/>		
Malli	<input type="text"/>		
Projekti	<input type="text"/>		
Valmistuspäivä	<input type="text"/>		
PS Max sallittu paine	<input type="text"/>	bar (e)	
PT Testaus paine	<input type="text"/>	bar (e)	
TS Lämpötila-alue	<input type="text"/>	°C	
Painelaukaisuraja - matala	<input type="text"/>	bar (e)	
Painelaukaisuraja - korkea	<input type="text"/>	bar (e)	
Kylmäaine	<input type="text"/>		
GWP	<input type="text"/>		
Kylmäainemäärä Piiri 1	<input type="text"/>	kg	ton CO ₂ e
Kylmäainemäärä Piiri 2	<input type="text"/>	kg	ton CO ₂ e
Kylmäainemäärä Piiri 3	<input type="text"/>	kg	ton CO ₂ e
Sisältää Kioton pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluvia fluorattuja kaasihuonekaasuja.		 0409 IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN	

Esimerkki jäähdytyslaitteen CE-kilvestä

Ilmastointikoneet ilman ohjauslaitteistoa

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

2.5 Huolto

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

2.6 Kylmäaineen käsittely

- Jäähdytyslaitteen EcoCooler (koodi ECO, ECX) kylmäaineenkäsittely, ks. erilliset käyttö- ja huolto-ohjeet osoitteessa docs.ivprodukt.com.
- Jäähdytys-/lämpöpumpun ThermoCooler HP (koodi TCH) kylmäaineenkäsittely, ks. erilliset käyttö- ja huolto-ohjeet osoitteessa docs.ivprodukt.com.



2.7 Pidentetty takuu

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

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

2.8 Varaosat

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

2.9 Purkaminen ja käytöstä poistaminen

Ilmastointikoneen purkamisessa on noudatettava erillistä ohjetta, ks. Ilmastointikoneen purkaminen ja poistaminen kohdassa Dokumentaatio sivustolla ivprodukt.docfactory.com.

3 Tekninen kuvaus

3.1 Ilmastointikone Envistar Flex



Moduulirakenteiseen Envistar Flexiin voidaan valita erikokoisia lohkoja. Malli nimetään tuloilman mukaan ja se voidaan valita vapaasti: oikea tai vasen ja ylhäällä tai alhaalla.

Koneissa on joko pyörivä lämmönsiirrin, vastavirtalämmönsiirrin, levylämmönsiirrin tai patteritalteenotto.

Koneet ovat saatavana myös yksitasoisena tulo- tai poistoilmakoneena kokoluokissa 060-600.

Koneiden mukana toimitetaan yleensä integroitu ohjauslaitteisto, mutta ne on saatavana myös ilman ohjauslaitteistoa.

Jäähdytyslaite EcoCooler ja jäähdytys-/lämpöpumppu ThermoCooler HP ovat saatavana lisävarusteena.

4 KytKentäohjeet ja sähkötiedot

4.1 MX - Täydellinen ohjauslaitteisto ja UC - Täydellinen sähkökytkentä riviliittimeen ilman prosessiyksikköä

Koskee:

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

Turvakatkaisin

Ilmastointikoneeseen on kiinnitetty turvakatkaisin.

Sähkökytkentäkaaviot

Katso ohjauslaitteistolla varustetun ilmastointikoneen sähkökytkentäkaaviot koneen mukana toimitetuista tilauskohtaisista sähkökytkentäkaavioista tai osoitteesta docs.ivprodukt.com (Ohjauskaavio).

Koneen toiminnot, virransyöttö ja sulakkeet

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

Sulakesuositus tarkoittaa C-laukaisukäyrän sulakkeita.

4.2 MK - Puhaltimet ja lämmönsiirrin kytkettynä riviliittimeen

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

Riviliittimet on sijoitettu koneen kuhunkin osaan.

KytKentäohjeet ja suositellut sulakekoot, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com (Riviliitinkytkentä ja Tekniset tiedot).

Turvakatkaisin

Kuhunkin virransyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakytkin.

4.3 HS, US - Ilman ohjauslaitteistoa ja sähkökytkentää

- Koodi HS - koneet ilman ohjauslaitteistoa ja sähkökytkentää; ohjauskaavio lämmönsiirtimelle on osoitteessa docs.ivprodukt.com, muut kytkentäohjeet löytyvät alta.
- Kod US - Koneet ilman ohjauslaitteistoa ja sähkökytkentää, katso kytkentäohjeet alta.

Sulakesuositus tarkoittaa C-laukaisukäyrän sulakkeita.

Turvakatkaisin

Kuhunkin virransyöttöön on asennettava ja yhdistettävä turvakatkaisin.

Puhallin, virransyöttö ja sulakkeet

Kun puhaltimille on erillinen virransyöttö, lue ja merkitse ”Tyyppi” puhaltimen arvokilvestä.

HUOMIO! Puhaltimien koot/versiot saattavat vaihdella. Katso kilvet sekä tuloettä poistoilmapuhaltimesta.

Katso virransyöttötiedot ja sulakesuositus osoitteesta docs.ivprodukt.com (Tekniset tiedot).

Fläkt / Fan / Puhallin Wentylator / Ventilator / Ventilateur			
Type	<input type="text"/>	-	r/m
	<input type="text"/> kW	<input type="text"/> A	Ultrævens Out frequency Taajuusalue Častota: wji. Ausg.frequen z Fréq. sort Max. temp.
	<input type="text"/> V		<input type="text"/> °C
K-faktor K-factor K-faktor Wsp. K K-faktor Flacteur	<input type="text"/>	$Q=1/K \times \sqrt{p}$ (m ³ /s)	
Ref.			
ERP data			
Eff.degr.type	η total	N=	N=
Speed ctrl			

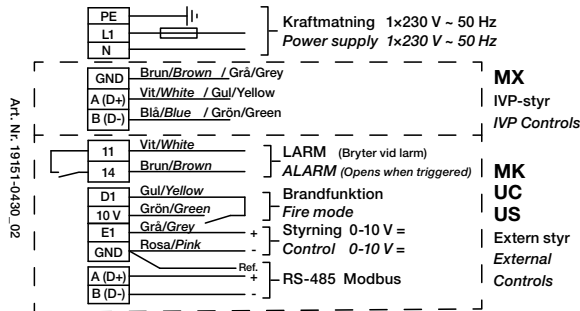
Esimerkki puhaltimen arvokilvestä

Puhaltimet (ELFF)

Katso koko ja teho puhaltimen arvokilvestä, ks. edellisellä sivulla oleva esimerkki. KytKentäohje on esitetty alla.

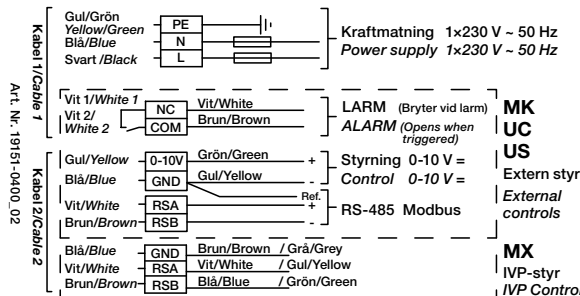
ELFF Ziehl EC 1x230 V 0,50-0,78 kW puhallinpyörä 025

Koko 060



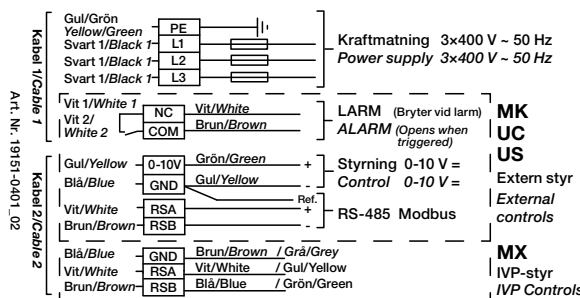
ELFF EBM EC 1x230 V 0,75 kW puhallinpyörä 028

Koko 100



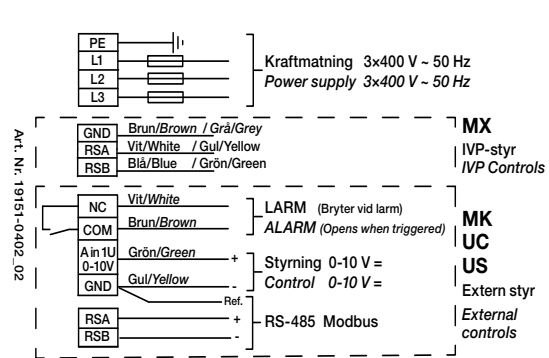
ELFF EBM EC 3x400 V 1,05 kW puhallinpyörä 028

Koko 100



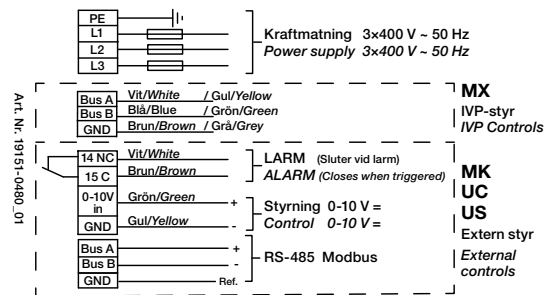
ELFF EBM EC 3x400 V 1,10-5,70 kW puhallinpyörä 031-056

Koko 100-740



ELFF DOMEL PFJ1 3x400 V 4,3-6,5 kW puhallinpyörä 063-071

Koko 480-980



INKOPPLING / WIRING
 Ziehl 1x230 V - BD

INKOPPLING / WIRING
 EBM 1x230 V - P5

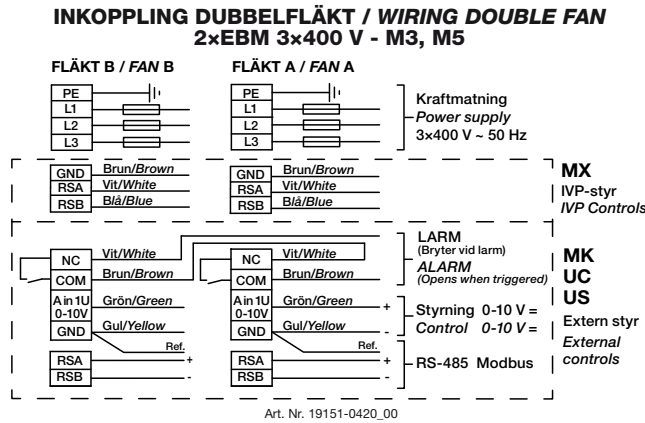
INKOPPLING / WIRING
 EBM 3x400 V - P6

INKOPPLING / WIRING
 EBM 3x400 V - P8, M3, M5

INKOPPLING / WIRING
 OJ-DV 3x400 V

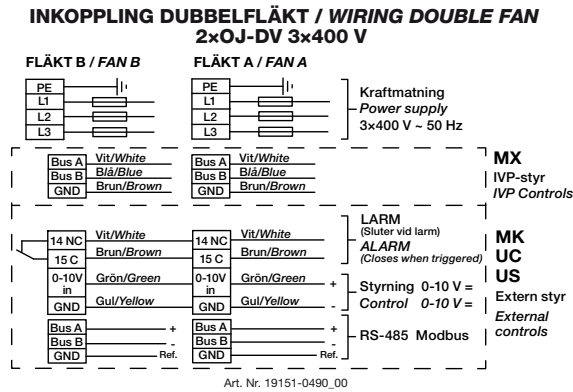
ELFF EBM EC kaksoispuhaltimet
2 x 3x400 V 1,74-5,7 kW
siipipyörä 2 x 045-056

Koko 400-980



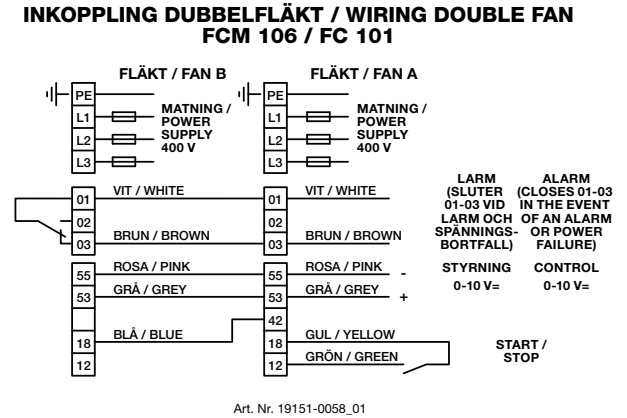
ELFF DOMEL PFJ1-kaksoispuhaltimet
2 x 3x400 V 4,3-6,5 kW
puhallinpyörä 2 x 063-071

Koko 740-1540



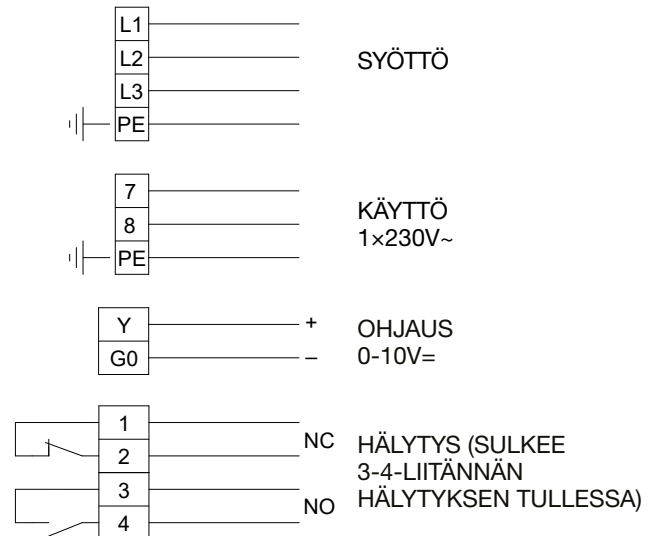
ELFF Danfoss PSM1-kaksoispuhaltimet
2 x 3x400 V 11-15 kW
puhallinpyörä 2 x 080

Koko 1540



Lämmityspatteri, sähkö (koodi ESET-EV, ESET-EV, ELEE*)

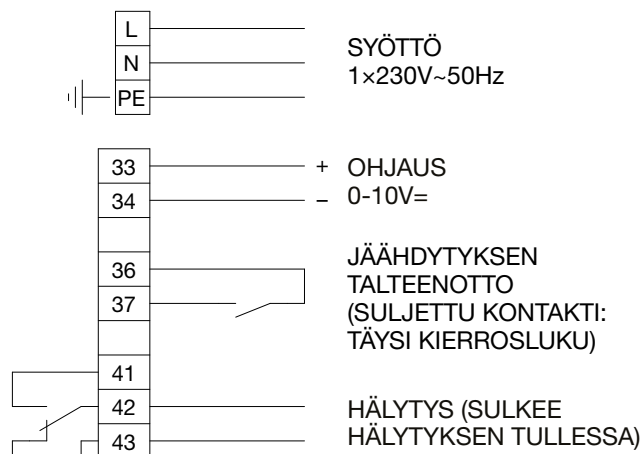
Virransyöttö, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteesta docs.ivprodukt.com (Tekniset tiedot).



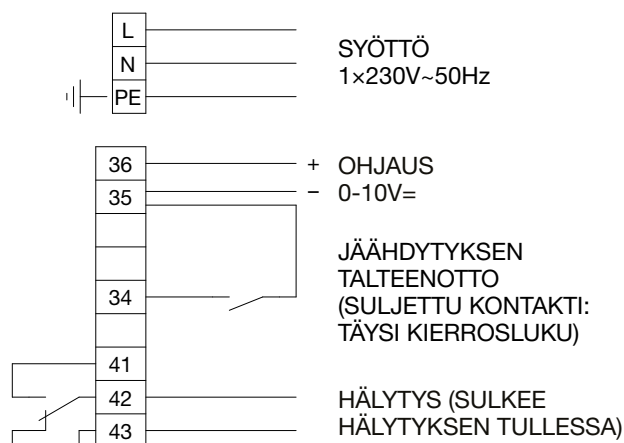
*Integroidulla ohjauslaitteistolla (koodi ELEE-xxx-HS)

Lto-roottori (koodi EXR)

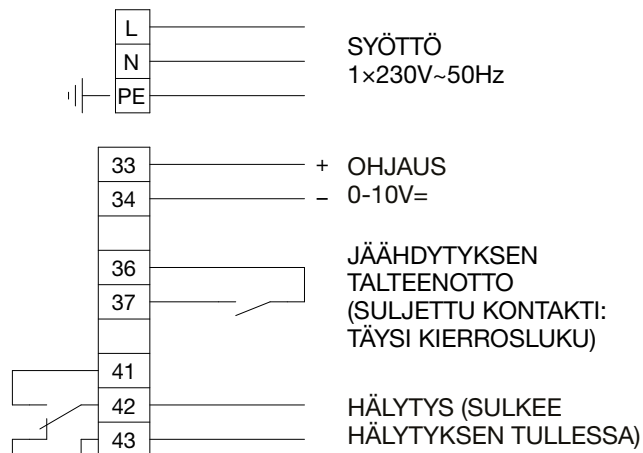
Koko 060-150 Emotron EMX-P10



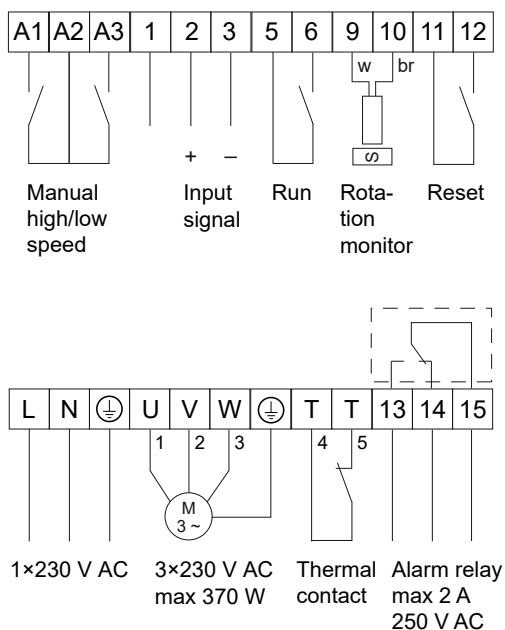
Koko 190-400 Emotron EMX-B



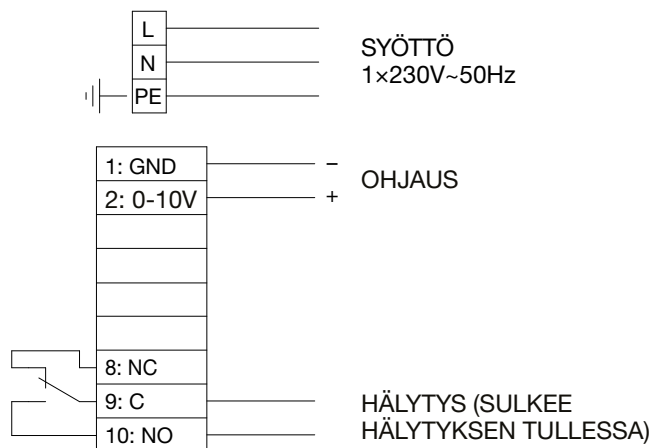
Koko 480-600 Emotron EMX-R



Koko 980 IBC control



Koko 060-980 OJ Electronics



5 Käyttö

5.1 Puhtauden tarkastus

Envistar Flex on hygieniamallin VDI 6022 osa 1 ohjeiden mukainen.

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

Ilmastointikone (MK, US, UC):

HUOMIO!

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

5.2 Toimenpiteet käyttökatkoksen yhteydessä

Hygieniamallin VDI 6022, osa 1, ohjeiden mukaan:

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

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

5.3 Käynnistäminen

Koneen käyttöönoton saa suorittaa pätevä henkilöstö Käyttöönottopöytäkirjan mukaisesti:

- Envistar Flex, ks. Ilmastointikoneen käynnistyspöytäkirja osoitteessa ivprodukt.docfactory.com.
- Jäähdytyslaitteen EcoCooler (koodi ECO, ECX) käyttöönotto, erilliset käyttö- ja huolto-ohjeet sekä EcoCooler, käynnistyspöytäkirja ladattavissa osoitteessa docs.ivprodukt.com.
- Jäähdytys-/lämpöpumpun ThermoCooler HP (koodi TCH) käyttöönotto, erilliset käyttö- ja huolto-ohjeet sekä ThermoCooler HP, käynnistyspöytäkirja ladattavissa osoitteessa docs.ivprodukt.com.

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

Tuotetakuun voimassaolo edellyttää, että käynnistys on suoritettu oikein. Takuu raukeaa, jos jäähdytyslaitteeseen / jäähdytys-/lämpöpumppuun tehdään toimenpiteitä takuuajana ilman IV Produktin hyväksyntää.

Urakoitsijan tehtävät ennen käyttöönottoa:

HUOMIO!

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

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



VAROITUS!

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

6 Huolto-ohjeet











6.1 Huoltokaavio

Huoltokaavio sisältää huoltotoimet ja -aikataulun komponenteille, joita ilmastointikoneessa voi olla. Ilmastointikoneessa on vähintään yksi tällainen osa. Asiaankuuluvat osat ilmenevät tilausasiakirjasta Tekniset tiedot.

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






Ohjeen VDI 6022 mukaiset hygieniataarkastukset, ks. erillinen

VDI 6022 Käytön ja huollon tarkistuslista, hygieniataarkastus osoitteessa ivprodukt.docfactory.com.

Huollot vuosina 20 -				Huolto suoritettu * (päiväys ja allekirjoitus)				
ilmastointikoneelle nro				12 kk	24 kk	36 kk	48 kk	
Toimintaosa	Koodi	Suositustoimenpide (tarkastus)	Sivu					
	Tulo- ja pois-toilmasuodatin	ELEF	Painehäviön tarkastus Suodattimen vaihto tarvittaessa	19	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Roottori	EXR	Silmämääräinen tarkastus Painetasapainon tarkastus Paine-eron tarkastus Roottorin kierrosluvun tarkastus Puhdistus tarvittaessa	23	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Vastavirta-/levylämmönsiirrin	EXM/EXP	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	27	allekirj.	allekirj.	allekirj.	käyttävä
	Patteritalteenotto-osa	EXL	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toimintatarkastus	30	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lämmityspatteri, vesi	EMT-VV, MIE-CL/ELEV, ESET-TV, MIE-CL/ELTV	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	32	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lämmityspatteri, sähkö	ESET-EV, MIE-CL/ELEE	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	34	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Ilmanjäähdytin, vesi/suorahöyrystyys	ESET-VK, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	35	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Puhallinosa	ENF	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Ilmavirran tarkastus	36	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Sulkupelti	EMT-01, ESET-TR	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Tiiviiden tarkastus	39	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Ulkosäleikköosa pellillä	MIE-IU	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Tiiviiden tarkastus	40	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.

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

Jatkuu Huoltokaavio

Huollot vuosina 20..... - ilmastointikoneelle nro				Huolto suoritettu * (päiväys ja allekirjoitus)			
Toimintaosa	Koodi	Suositustoimenpide (tarkastus)	Sivu	12 kk	24 kk	36 kk	48 kk
 Jäteilmaosa ulkoasennus pellillä	EAU	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Tiiviiden tarkastus	41	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
 Paluuilmaosa pellillä	EBE	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Tiiviiden tarkastus	42	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
 Äänenvaimennin	EMT-02, MIE-KL	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa	43	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
 Jäähdytys/lämpöpumppu	TCH	Katso erilliset Käyttö- ja hoito-ohjeet	-	käyttävä	allekirj.	allekirj.	käyttävä
 EcoCooler-jäähdytyslaite	ECO, ECX	Katso erilliset Käyttö- ja hoito-ohjeet	-	käyttävä	allekirj.	allekirj.	allekirj.

*Koneen käyttöympäristöstä riippuen huoltoväli voi olla myös tätä lyhyempi.

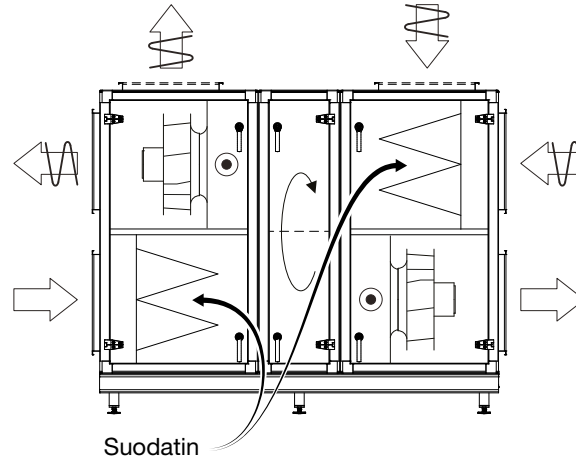
Malli Home Concept

Huollot vuosina 20..... - ilmastointikoneelle nro				Huolto suoritettu * (päiväys ja allekirjoitus)			
Toimintaosa	Koodi	Suositustoimenpide (tarkastus)	Sivu	12 kk	24 kk	36 kk	48 kk
				päiväys	päiväys	päiväys	päiväys
 Hiilisuoatinkaa-pissa	ELCF	Tarkastusindikaatio Mahd. vaihto	20	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
 Suoatinoitus	ENFT-10	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Tiiviiden tarkastus	44	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.

*Koneen käyttöympäristöstä riippuen huoltoväli voi olla myös tätä lyhyempi.

6.2 Suodatin

Suodatin (koodi ELEF)



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

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

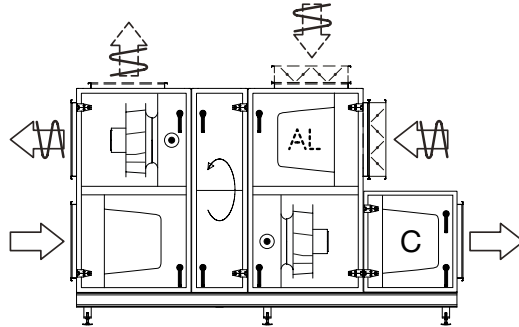
Hygieniamallin VDI 6022, osa 1, ohjeiden mukaan: Tuloilmansuodattimen erotusasteen tulee olla luokkaa ePM1 tai korkeampi.

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.

Suodatin mallille Home Concept (koodi ECF)

Suodatinkaappi on lisävaruste malliin Home Concept ja sitä voidaan käyttää

- poistoilmapuolen alumiinisuodattimille
- tuloilmapuolen hiilisuodattimille



AL - alumiinisuodatin, C - hiilisuodatin Black Ridge

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

Roottorilla varustettuihin koneisiin voidaan asentaa hiilisuodatin (koodi ELCF) estämään orgaanisten ja pahanhajuisten kaasujen/höyryjen leviäminen. Hiilisuodattimet sijoitetaan tulopuolelle.

Hiilisuodattimien tyyppi on Black Ridge, eli ne ovat kompakteja ja tehokkaita molekyylisuodattimia. Suodattimet ovat kertakäyttöisiä, ja ne voidaan polttaa kokonaan.

Käyttöikä ja suodattimen tarkastus, hiilisuodatin

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

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

FLC laskee hiilisuodattimen läpi kulkeneen ilman määrän ja hälyttää, kun asetettu arvo on saavutettu. Läpi kulkeneen ilman määrä ilmoitetaan megakuutiometreinä (Mm³). Toiminto ei huomioi hajujen määrää ilmassa, ja siksi ilmoitusta on pidettävä vain suosituksena suodattimen toiminnan tarkastamiselle. Jos järjestelmä ei päästä hajuja läpi, suodatinta ei tarvitse vaihtaa.

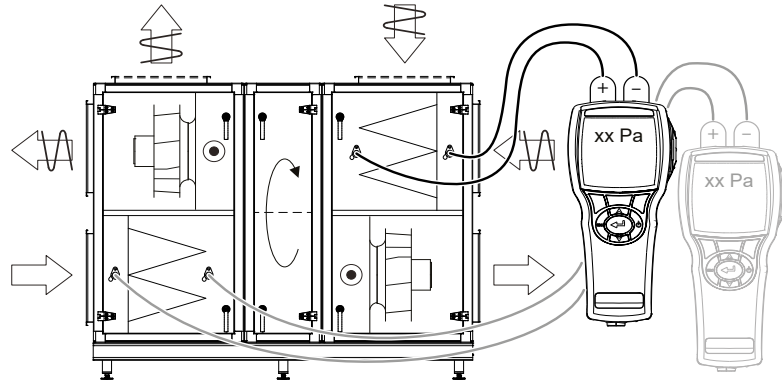
FLC:n oletusarvot, ks. taulukko, perustuvat maksimivirtaukseen 12 kuukauden jatkuvassa käytössä. Arvoa voi haluttaessa pienentää;

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

Ohjeet arvon muuttamiseen löytyvät erillisestä Climatix-ohjausyksikködokumenttiasta.

Tarkistus

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



Suodatin on vaihdettava, jos ilmoitettu loppupainehäviö on saavutettu. Loppupainehäviön suositustaso merkitään suodattimen tarraan, kun kone otetaan käyttöön. Tarkasta suodatin myös visuaalisesti vaurioiden ja kerrostumien varalta.

FILTERDATA

Nominellt luftflöde m³/s
 Nominal air flow..... m³/h
 Antal filter Mått
 Number of filters.....Dimensions.....

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

Art. Nr: 19121-1101_02SV

Suodattimen tiedot

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

Suodattimen vaihto

1. Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä ja lukitse turvakatkaisin 0-asentoon.

HUOMIO!

Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämisestä ja pysäyttämistä varten. Kone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiston huoltokytkimellä.

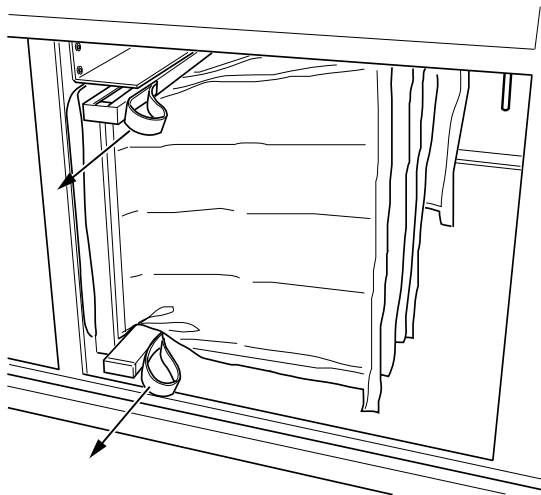
2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee yli-paine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

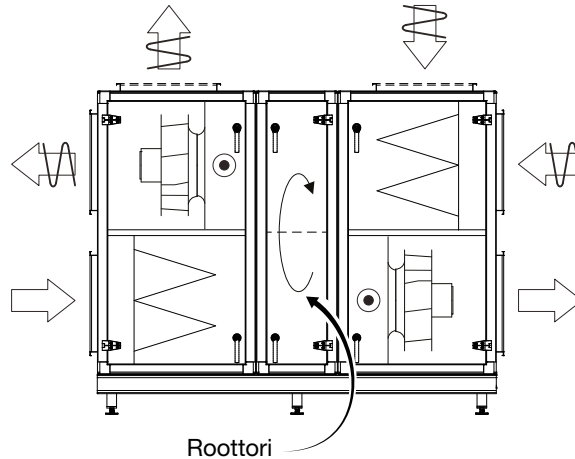
3. Irrota epäkeskokiskot.



Esimerkki epäkeskokiskoista

4. Irrota vanha suodatin vetämällä sitä itseäsi kohden. Käytöstä poistettuja suodattimia on käsiteltävä ympäristömääräysten mukaisesti. Hiilisuodatimet voidaan polttaa kokonaan.
5. Puhdista suodatinosa.
6. Aseta uusi suodatin paikalleen, paina epäkeskokiskoja sisäänpäin ja sulje tarkastusluukku.
7. Nollaa suodattimen seurantatoiminto FLC Climatix-näytön kautta, ks. erillinen ohjausdokumentaatio Climatix. (Koskee ainoastaan mallin Home Concept konetta, jossa hiilisuo datin ja ohjauslaitteisto (MX).)
8. Käynnistä ilmastointikone.

6.3 Lto-roottori (koodi EXR)



Lto-laite siirtää lämpöä poistoilmasta tuloilmaan energiankulutuksen minimoimiseksi.

Jos lto-laite toimii puutteellisesti, talteenottoaste laskee ja energiankulutus kasvaa. Myöskään suunniteltua tuloilman lämpötilaa ei saavuteta kylmillä ilmoilla.

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

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

Tuloilmavirran heikentyminen esimerkiksi poistoilmasuodattimen likaantumisen vuoksi estää talteenottoa.

Home Concept -ilmastointikoneissa on roottorin painetasapainoa säätävä toiminto, jolla varmistetaan oikea vuotosuunta ja puhtaaksipuhallustoiminto. Ohjauslaitteistolla varustetuissa koneissa toiminto on kytketty valmiiksi tehtaalla. Koneissa, joissa ohjauslaitteistoa ei ole, toiminto on kytkettävä erikseen.

Tarkistus

1. Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä ja lukitse turvakatkaisin 0-asentoon.

HUOMIO!

Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämisestä ja pysäyttämistä varten. Kone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiston huoltokytkimellä.

2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee yli-paine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

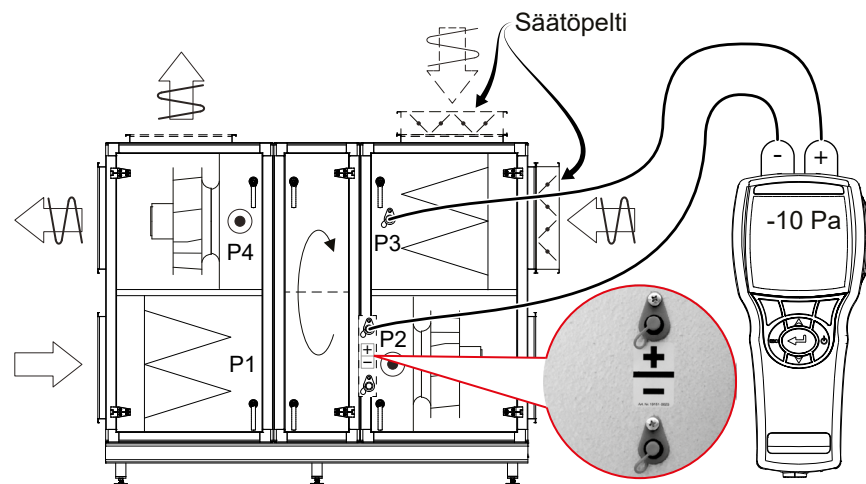
3. Tarkista, että roottori pyörii helposti. Jos se pyörii huonosti, harjatiivistettä voidaan säätää.
4. Tarkista, että roottorin harjatiiviste tiivistää sen sivulevyihin nähden ja ettei harja ole kulunut. Harjatiiviste kuuluu käytössä, joten se on säädettävä tai vaihdettava tarvittaessa.
5. Tarkista, että käyttöhihna on kireällä ja ettei se luistaa. 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 koskemaasta roottorin kennostoon käsin tai työkaluilla.
8. Painetasapainon tarkastus:

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

Esimerkki:

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

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

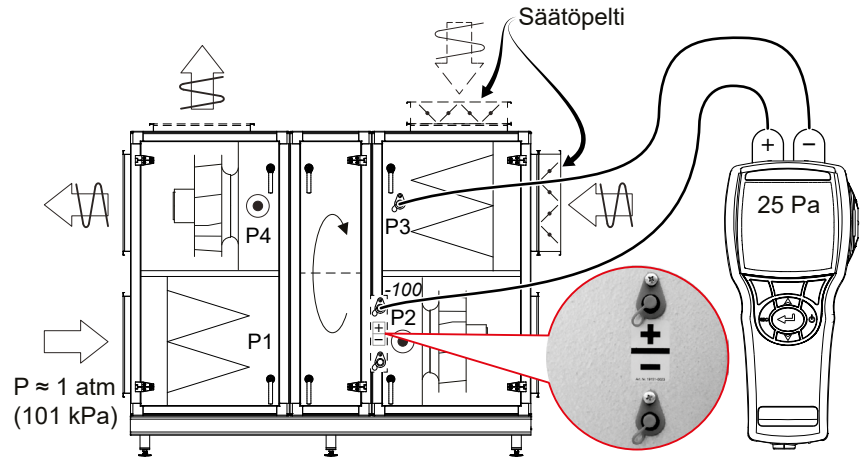


Vakiorakenne; puhtaaksipuhallussektori toimii, kun P3-alipaine on suurempi kuin P2-alipaine (ero vähintään 25 Pa). Jos näin ei ole, painetasapaino voidaan säätää oikeaksi poistoilmapuolen ESET-TR-säätöpellin avulla.

Esimerkki:

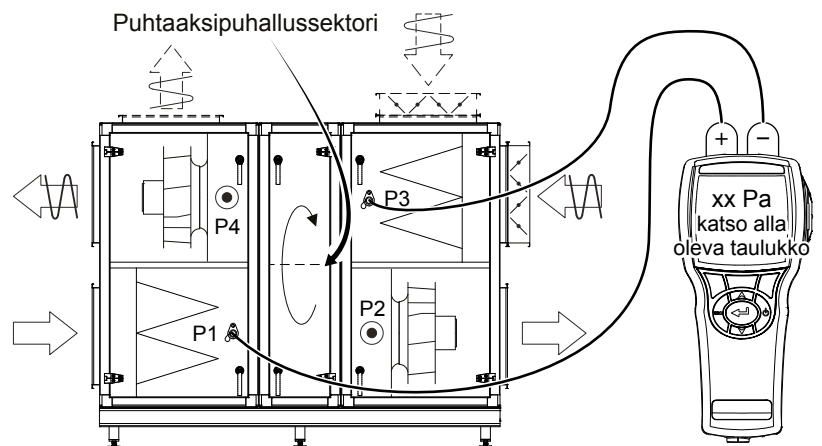
Mittausliitântä P2: Imevä tuloilmapuhallin (TF) luo alipaineen suhteessa yleiseen ilmanpaineeseen, esim. -100 Pa.

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



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

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

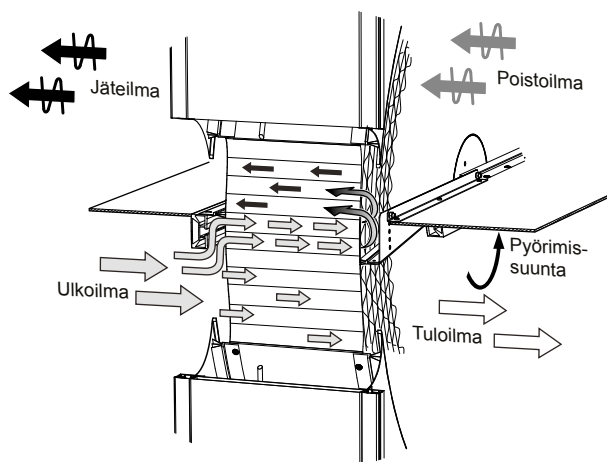


- Tarkasta puhtaaksipuhallussektorin suositeltu säätöväli taulukosta.

	Roottori- tyyppi	Puhtaaksipuhallussektorin säätöväli				
		5 auki*	4	3	2	1 kiinni
P1:n ja P3:n paine-ero (Pa)	NO, NE, HY, HE, EX	< 200	200 – 400	400 – 600	> 600	–
	NP, NX, HP	< 300	300 – 500	500 – 700	> 700	–

*Puhtaaksipuhallussektori ääriasennossa, säädetty tehtaalla suurimpaan mahdolliseen asentoon

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



Periaatekuva - voi poiketa eri kokojen ja mallien välillä

Puhdistaminen

- Poista pöly varovaisesti 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.

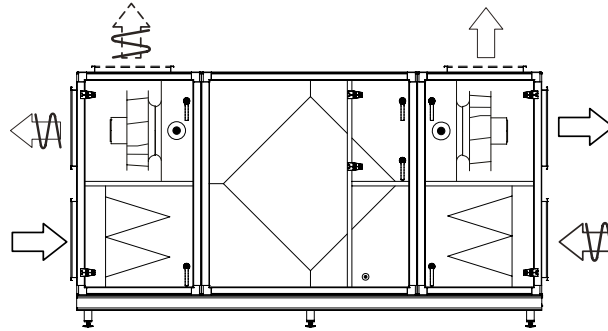
Hygroskooppinen roottori voi imeä hiukkasia, jotka haasevat tietyissä tapauksissa. Hajua voi ehkäistä käynnistämällä hygroskooppinen roottori integroidulla ohjaustoiminnolla. Jos haju ei katoa, roottori on suositeltavaa pestä miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Suosittelomme avaamaan puhtaaksipuhallussektorin kokonaan ja käyttämään roottorinopeutta 8 kierrosta minuutissa; tämä varmistaa puhdistusaineelle hyvän läpikulun. Käsittelyn jälkeen huuhtelua ei yleensä tarvita.

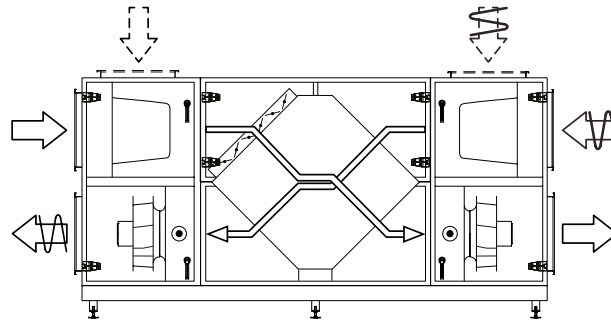
Voitelemine

Laakerit ja käyttömoottori on kestopvoideltu. Niitä ei tarvitse voidella.

6.4 Levylämmönsiirrin (koodi EXP, EXM)



Ristivirtaustyyppinen levylämmönsiirrin, EXP



Vastavirtaustyyppinen levylämmönsiirrin, EXM

Levylämmönsiirrin siirtää lämpöä poistoilmasta tuloilmaan energiankulutuksen minimoimiseksi.

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

Syitä talteenoton heikentymiseen voivat olla lämmönsiirtopintojen (lamellien) likaantuminen tai se, ettei ohituspelti sulkeudu kokonaan. Tuloilmavirran heikentyminen esimerkiksi poistoilmasuodattimen likaantumisen vuoksi estää talteenottoa.

Jos jään muodostuminen poistoilmapuolella aiheuttaa toimintahäiriöitä, jäätymissuojalaitteiston toiminta on tarkistettava.

Tarkistus

1. Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä ja lukitse turvakatkaisin 0-asentoon.

HUOMIO!

Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämisestä ja pysäyttämistä varten. Kone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiston huoltokytkimellä.

2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee yli-paine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

3. Tarkista, että lamellit eivät ole likaantuneet.
4. Tarkasta jäätymissuojalaitteiston pelti ja peltimoottorit silmämääräisesti.
5. Tarkasta, että ohituspelti sulkeutuu tiiviisti, kun jäätymisenesto ei ole käytössä.
6. Tarkasta viemärin ja vesilukon toiminta. Jos takaiskuventtiiliä ei ole, vesilukon tulee olla täynnä vettä.

Puhdistaminen

Levylämmönsiirrin on suunniteltu siten, että lika ei pääse kosketuksiin lämmönsiirtopintojen kanssa. Useimmat ilmassa olevat hiukkaset kulkeutuvat vain levylämmönsiirtimen läpi. Suurimman likaantumisriskin vaihtimessa muodostavat hitaasti liikkuvat aineet, jotka tiivistyvät pinnoille, ja esimerkiksi kuivausrummista tulevat kuidut.

Levylämmönsiirrin kannattaa puhdistaa imuroimalla, paineilmalla puhaltamalla tai huuhtelemalla se lämpimällä vedellä (johon lisätään tarvittaessa alumiinia vaurioittamatonta puhdistusainetta). Puhdista myös kondenssiallas, pohjalevy, viemäri ja vesilukko.

HUOM!

Lamelleja ei saa puhdistaa suoraan painepesurilla. Varo lamellien vääntymistä ja rikkoutumista.

Jos käyttölämpötila on alle 0 °C, levylämmönsiirtimen on kuivuttava ennen sen käynnistämistä.

Jäätymisenesto- ja ohitustoiminnon toimintakuvaus (ODS) (EXMM-XP/NP)

Levylämmönsiirtimen poistopuolelle voi tietyissä olosuhteissa kertyä huurretta ja jäätä. Lämmöntalteenoton maksimoimiseksi laitteessa on jäätymisenestotoiminto. Se käynnistyy, kun paine vastavirtalämmönsiirtimen poistopuolella ylittää tietyn arvon.

Jäätyminen estetään säätämällä peltejä vastavirtalämmönvaihtimen ulkoilmapuolella. Pelloilla on erilliset peltimoottorit, joita ohjaa jäätymisenesto-ohjelma. Peltien ohjaaminen tarkoittaa, että niiden asennoista on muodostettu erilaisia yhdistelmiä, esimerkiksi siten, että yksi pelti on osittain auki, toinen kokonaan kiinni ja kolmas kokonaan auki.

Kun lämmöntalteenotto on täysteholla, peltien tulee olla kokonaan auki ja ohitusventtiili suljettuna.

Kun laite kytketään pois päältä, kaikkien sulkupeltien tulee olla kiinni.

Kun jäätymisvaara on olemassa, pellit voivat olla eri asennoissa

Huurteensulatus- ja ohitustoiminto on asetettu tehtaalla ja sitä saa säätää vain IV Produkt.

Jäätymisenestotoiminnon toimintakuvaus (BYP) (EXMM-NP, EXPP-NO/NP/XP)

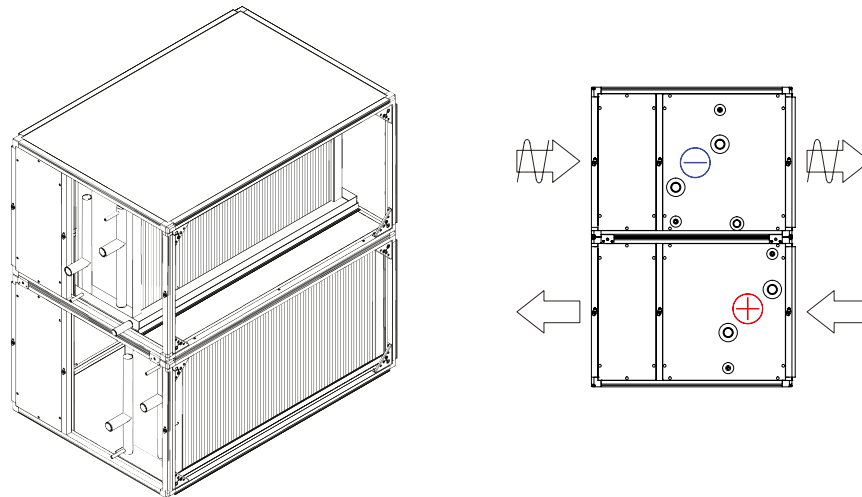
Levylämmönsiirtimen poistopuolelle voi tietyissä olosuhteissa kertyä huurretta ja jäätä. Lämmön talteenoton optimoimiseksi ja jäätymisen estämiseksi laitteessa on jäätymisenestotoiminto. Jäätymisenestotoiminto käynnistyy, kun poistoilmapuolen kylmimmän pinnan lämpötila alittaa tietyn arvon.

Jäätyminen estetään alentamalla lämmöntalteenottoa asteittain säätämällä lämmönsiirtimen ulkoilmapuolen peltiä. Lämmöntalteenoton pelti sulkeutuu ja ohituspelti aukeaa. Näin poistoilman lämpötilaa nostetaan ja jäätymisen estetään.

Kun lämmöntalteenotto on täysteholla ja kun ilmastointikone on kiinni, peltien tulee olla kokonaan auki (ohitusventtiili suljettuna).

Jäätymisenestotoiminto on asetettu tehtaalla ja sitä saa säätää vain IV Produkt.

6.5 Patteritalteenotto-osa (koodi EXL)



Patteritalteenotto-osa ottaa talteen poistoilman sisältämää lämpöä ja siirtää sen vesikiertoiseen patteripiiriin energiankäytön vähentämiseksi. Patteritalteenotto-osa koostuu poistoilmapatterista ja kondenssialtaasta sekä koteloon asennetusta tuloilmapatterista (lämmityspatteri).

Poistoilman talteenottopatterista vuotava kosteus voi johtaa jäätymiseen ja kenties huurteen/jään muodostumiseen. Jäätymistä voidaan estää asentamalla jäätymisanturin, joka säätelee poistoilmapatterin venttiiliä (nesteen virtausta).

Pattereiden kapasiteetti heikkenee, jos niiden pinnoille kertyy nöyhtää. Tällöin lämmön siirtyminen estyy ja ilmapuolen painehäviö lisääntyy. Vaikka laitteistossa on hyvät suodattimet, lämmityspatterin lamellien etuosaan (tulopuolelle) kertyy ajan myötä pölyä. Täyden tehon saavuttamiseksi lämpöpatteri on ilmattava hyvin. Putket ilmataan putkiliitosten ilmausruvien tai ilmauskellon avulla.

Tarkistus

Tarkista:

1. ettei pattereiden lamelleissa ole mekaanisia vaurioita
2. etteivät patterit vuoda
3. alapuolinen viemäröinnillä ja vesilukolla varustettu kondenssiallas (puhdistettava tarvittaessa)
4. että vesilukko ilman takaiskuventtiiliä on täynnä vettä.

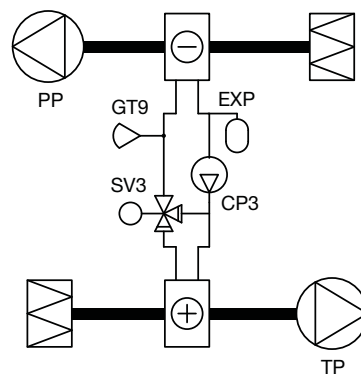
Puhdistaminen

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmeno-puolelta. Voit myös puhaltaa ne varovaisesti puhtaksi ulostulopuolelta. Jos lika on pinttynyt, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta.

Ilmaaminen

Ilmaa lämmityspatteri ja putket tarvittaessa. Ilmaamisruuvit ovat pattereissa tai liitosputkissa.

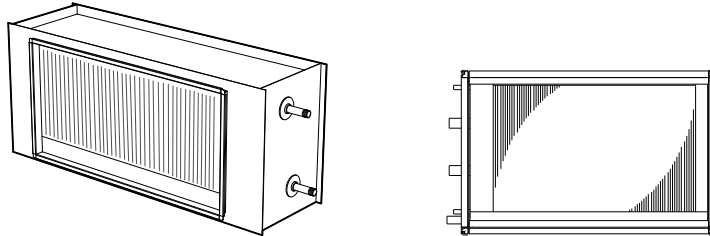
Toiminto



- TP Tuloilmapuhallin
- PP Poistoilmapuhallin
- CP3 Kiertovesipumppu kierrätys piiri
- SV3 Venttiilin toimilaite kierrätys piiri
- GT9 Jäätymisanturi

Tarkasta, että kiertopumppu toimii oikeaan suuntaan ja että venttiili avautuu/sulkeutuu asetusarvojen/olosuhteiden muuttuessa.

6.6 Lämmityspatteri, vesi (koodi EMT-VV, MIE-CL/ELEV)



Lämmityspatteri, vesi (koodi EMT-VV) ja lämmityspatteri, vesi (koodi MIE-CL/ELEV)

Lämmityspatteri koostuu kupariputkista ja puristetuista alumiinilamelleista. Patterin kapasiteetti 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. Lämmityspatteri on ilmattava perusteellisesti, jotta se toimii mahdollisimman tehokkaasti. Putket ilmataan putkiliitosten ilmausruuvien tai ilmauskellon avulla.

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.

Toiminto

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

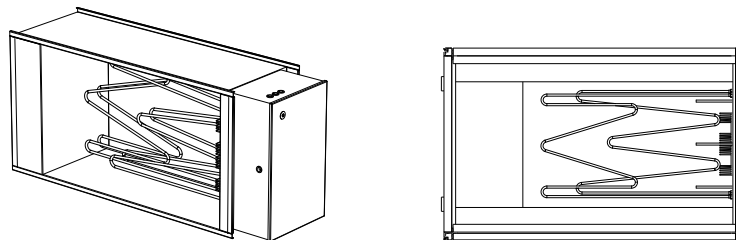
Thermoguard-lämmittimen (koodi ESET-TV, MIE-CL/ELTV) hoitaminen

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

HUOMIO!

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

6.7 Lämmityspatteri, sähkö (koodi ESET-EV, MIE-EL/ELEE)



Lämmityspatteri, sähkö (koodi ESET-EV) ja Lämmityspatteri, sähkö (koodi MIE-EL/ELEE)

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

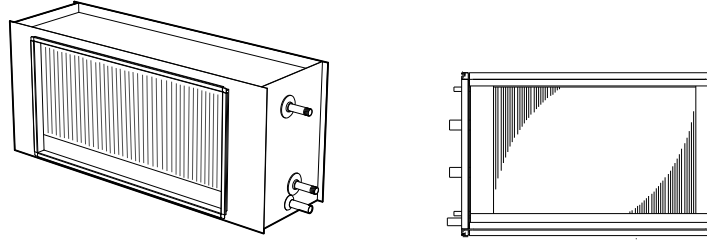
1. Jäljittele tehontarpeen vähenemistä laskemalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti, jotta kaikki kontaktorit kytkeytyvät pois päältä.
2. Suurena tämän jälkeen asetusarvon asetusta selvästi ja tarkista, että virransyöttö kytkeytyy päälle.
3. Palauta lämpötila-asetus normaaliksi.
4. Pysäytä 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 selvítettävä ja korjattava ennen palauttamista.**

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

6.8 Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ESET-VK, ESET-DX, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD)



Ilmanjäähdytin (koodi ESET-VK, ESET-DX) ja ilmanjäähdytin (koodi MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD)

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 kondensoituvaa vettä varten. Jäähdytyspatterin jälkeen on mahdollisesti pisaranerotin, joka estää vesipisaroita joutumasta ilmavirtaan.

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

Puhdistaminen

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmeno-puolelta. Voit myös puhaltaa ne varovaisesti puhtaiksi ulostulopuolelta. Jos lika on pinttynyttä, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta. Lisätiedot, ks. [Jäähdytyspatteri, puhdistus](#) kohdassa Dokumentaatio osoitteessa ivprodukt.docfactory.com.

Ilmaaminen (HUOMIO! vain ESET-VK ja MIE-CL/ELBC)

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

Toiminto

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

6.9 Puhallinosa (koodi ELFF)

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

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

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, jolloin sisäilman laatu voi heiketä.
- Jos poistoilmavirtaus on liian pieni, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin
Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörään.
- Jos puhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.



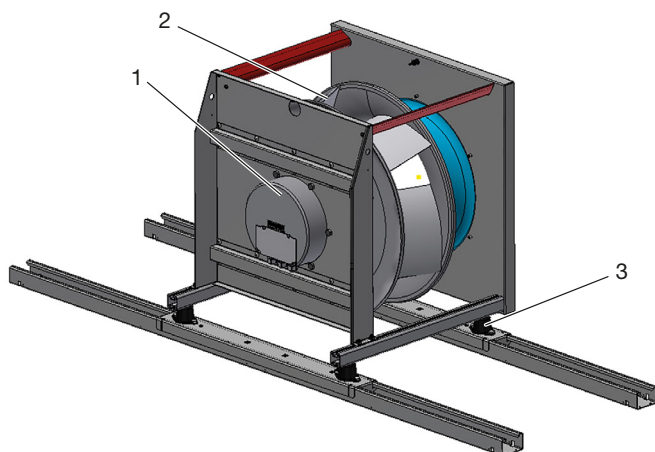
VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin!
 Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



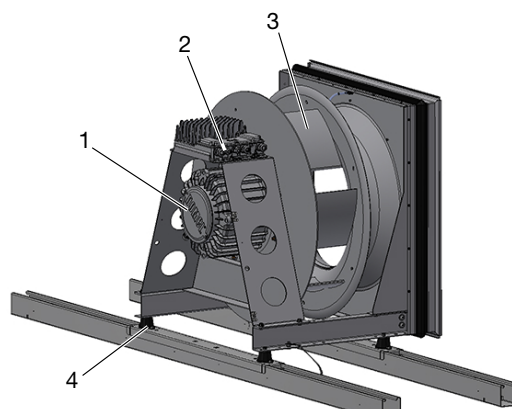
VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se. Odota vähintään 3 minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.



Puhallinyksikkö koot 060–400

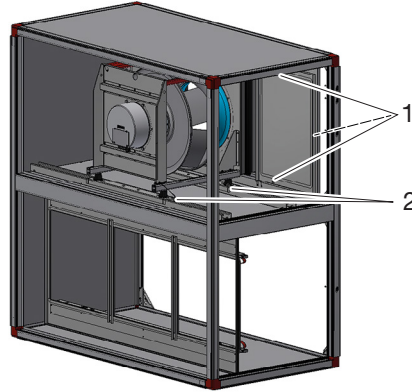
1. Säätyyksiköllä varustettu EC-moottori
2. Puhallinpyörä
3. Tärinävaimennin



Puhallinyksikkö koko 480–1540

1. Moottori
2. Säätyyksikkö
3. Puhallinpyörä
4. Tärinävaimennin

Tarkistus



Esimerkkikuva puhallinyksiköstä

1. Valmistele pääsy:

Koko 060–400:

Puhallimet on asennettu kiskoisiin. Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää. Irrota ruuvit kohdasta 1 ja sokat/ruuvit kohdasta 2. Vedä puhallinyksikkö ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoisiin).

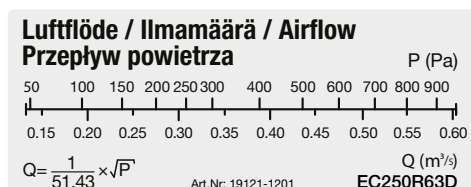
Koko 480-1540:

Puhallimet on asennettu kiinteiksi ja tai ne on kiinnitetty kiskoisiin. Pääsy tapahtuu pääasiassa tarkastusluukun/luukkujen kautta. Kiskoille asennetut puhallimet voidaan tarvittaessa vetää ulos. Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää. Irrota ruuvit (pos 1) ja sokat/ruuvit (pos 2) ja vedä puhallinyksiköt ulos. HUOMIO! Kaksoispuhallimissa on hellitettävä kaksinkertaisten levyjen ruuvit.

2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. 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. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja limittäin imukartioiden kanssa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinävaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.

8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat seuraavasti:
 - koneet, joissa on ohjauslaitteisto (koodi MX): lue virtaus Climatix-näytöltä.
 - koneet, joissa ei ole ohjauslaitteistoa (koodi UC, MK, US): mittaa Δp virtausmittauksen +/- liitännöistä (mittausliitännät).

Tarkista koneen virtauskilvestä, mikä virtaus vastaa mitattua Δp -arvoa.



Esimerkki virtauskilvestä

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.

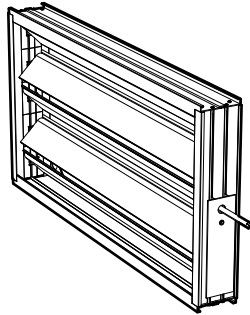
Ylikuumenemissuojan palautus (koskee mallia ELFF koodilla -EC01-)

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 20 sekuntia sen jälkeen, kun puhallinpyörä on lakannut pyörimästä.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

6.10 Pelti (koodi ESET-TR, EMT-01)

Pelleillä voi olla eri toimintoja ja ne on voitu sijoittaa eri paikkoihin.

- EMT-01 sulku-/säätöpelti
- ESET-TR käsin säädettävä säätöpelti



Esimerkki pellistä

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

- Jos pelti ei avaudu kokonaan, ilmavirta vähenee.
- Jos pelti ei ole tiivis (vuotaa), energiankulutus kasvaa.
- Jos roottorin puhtaaksipuhallustoiminnon säätöpelti ei toimi tai se on väärin säädetty, poistoilmasta voi tulla roottorin kautta hajua tuloilmaan.
- Jos pelti sijaitsee ulkoilman puolella eikä sulkeudu kokonaan ilmastointikoneen pysähtyessä, lämmityspatteri voi jäätyä.

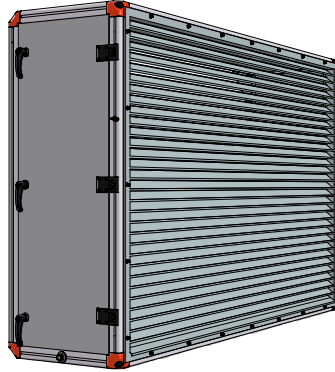
Tarkistus

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.

6.11 Ulkosäleikköosa sulkupellillä (koodi MIE-IU)



Ulkosäleikköosassa sulkupellillä sisältää ulkoseinän sisältää ulkosäleikön ja viemäröinnin.

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.
4. Jos pelti ei toimi, tarkista, että käyttömekanismeissa tai pellin säleissä ei ole toimintaa estävää ruuvia.
5. Tarkista poistoyhteen toiminta.

Puhdistaminen

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

6.12 Jäteilmaosa ulkoasennukseen (koodi EAU)



Jäteilmaosa ulkoasennukseen minimoi oikosulkuriskin ulkoilman ja jäteilman välillä.

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
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.

6.13 Paluuilmaosa sulku-/säätöpellillä (koodi EBE)



Paluuilmaosa sulku-/säätöpellillä on osa, jonka avulla ilmaa kierrätetään öisin lämmityksen yhteydessä.

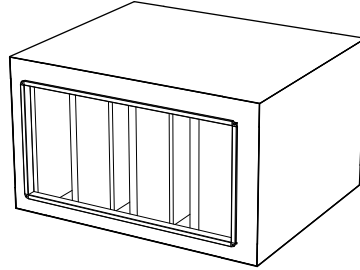
Tarkistus

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

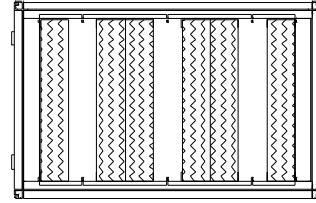
Puhdistaminen

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

6.14 Äänenvaimennin (koodi EMT-02, MIE-KL)



Äänenvaimennin (koodi EMT-02)



Äänenvaimennin (koodi MIE-KL)

Äänenvaimennin alentaa järjestelmän äänitehotasoa.

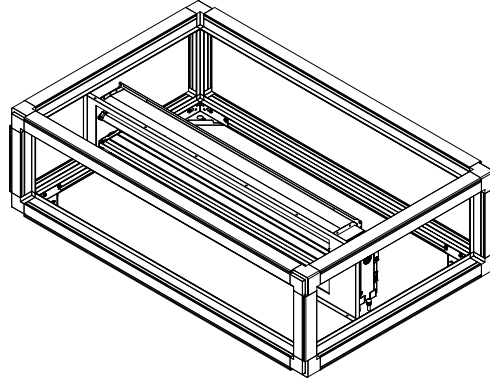
Tarkistus

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

Puhdistaminen

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

6.15 Suodatinohitus (koodi ENFT-10)



Suodatinohitus (koodi ENF)

Suodatinohituksen tehtävä on johtaa ilmvirta uudelleen mahdollisen tulipalon sattuessa. Puutteellinen toiminta voi aiheuttaa häiriöitä, joilla voi olla vakavat seuraukset.

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkasta, että pelti sulkeutuu tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.
4. Jos pelti ei toimi, tarkista, että käyttömekanismeissa tai pellin säleissä ei ole toimintaa estävää ruuvia.

Puhdistaminen

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



Air handling with focus on LCC

Ota yhteyttä - kerromme mielellämme lisää!

Vaihde:	+ 46 (0)47 – 75 88 00
Tuki:	+ 46 (0)47 – 75 89 00 styr@ivprodukt.se
Huolto:	+ 46 (0)47 – 75 89 99 service@ivprodukt.se
Varaosat:	+ 46 (0)47 – 75 88 00 spareparts@ivprodukt.com

IV-Produktin verkkosivut:

Koneesi asiakirjat:

Tekniset tiedot:

www.ivprodukt.com

docs.ivprodukt.com

docs@ivprodukt.se