

Ilmastointikone

Envistar[®]

Käyttö- ja huolto-ohje
Envistar Flex



Air handling with the focus on LCC

SISÄLLYSLUETTELO

Koneen sisäinen varustus

1 Yleinen		Koko 100 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> 190 <input type="checkbox"/> 240 <input type="checkbox"/>
1.1 Yleistä _____	2	300 <input type="checkbox"/> 360 <input type="checkbox"/> 480 <input type="checkbox"/> 600 <input type="checkbox"/>
1.2 Huolto _____	3	
1.3 Huoltoväli _____	3	
1.4 Varaosat _____	3	
1.5 Tekniset tiedot _____	4	
2 Käyttö		
2.1 Ilmastointikoneen käynnistys _____	5	
2.2 KytKentäohjeet ja -kaaviot _____	6	
3 Huolto		
3.1 Suodattimet _____	9	Tuloilma F5 <input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> Poistoilma F5 <input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/>
3.2 Pyörivä lämmöntalteenotto (EXA) _____	11	<input type="checkbox"/>
3.3 Levylämmönsiirrin (EXC) _____	13	<input type="checkbox"/>
3.4 Lämmityspatteri, vesi (ESET-VV, ESET-TV, MIE-CL/ELEV) _____	14	ESET-VV, MIE-CL/ELEV <input type="checkbox"/> ESET-TV <input type="checkbox"/>
3.5 Lämmityspatteri, sähkö (ESET-EV, MIE-CL/ELEE) _____	15	<input type="checkbox"/> Tehov. 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
3.6 Jäähdytyspatteri, vesi (ESET-VK, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD) _____	16	<input type="checkbox"/>
3.7 Puhallin (EFT, EFF) _____	17	
3.8 Sulkupelti (EMT-01, ESET-TR) _____	20	<input type="checkbox"/>
3.9 Äänenvaimennin (EMT-02, MIE-KL) _____	21	<input type="checkbox"/>
Liite. Pyörivän lämmöntalteenoton ohjauslaitteisto _____		<input type="checkbox"/>
Liite. Ohjaus- ja säätölaitteisto _____		<input type="checkbox"/>
Liite Starcooler jäähdytysyksikkö _____		<input type="checkbox"/>

1 Yleinen

Koneiden huollon ja kunnossapidon tulee suorittaa henkilö, jolla on riittävä ammattitaito.

1.1 Yleistä

Päävirtakatkaisija/ turvakatkaisija

Päävirtakatkaisija (turvakatkaisija) sijaitsee automatikkayksikön vieressä.

VAROITUS!

Päävirtakatkaisijaa ei tule käyttää koneen normaaliin käynnistämiseen ja pysäyttämiseen. Koneen voi pysäyttää käsipäätteen sammutusnapista. Päävirtakatkaisija tulee lukita 0-asentoon huoltotöiden ajaksi.

Tarkastusväli

VAROITUS!

Ennen koneen sisällä tehtäviä tarkistuksia pitää turvakytkin lukita 0-asentoon. Odota 3 minuuttia ennen tarkastusluukun avaamista.

Sähkökytkennät

VAROITUS!

Sähkökytkennät ja muut sähkötekniset työt saa ainoastaan suorittaa tarvittavat luvat omaava sähkömies tai IV Produktin hyväksymä huoltohenkilö.

1.2 Huolto

Koneen jatkuvaa huoltoa ja kunnossapitoa voi harjoittaa joko kiinteistön hoidosta vastaava henkilö tai valtuutettu huoltoyhtiö.

1.3 Huoltoväli

Huoltotöihin sisältyy taulukossa 1 ilmoitetut toimenpiteet. Ilmastointikone sisältää useita toimintaosia. Toimitukseen sisältyvät osat ovat merkitty sivun 1 listaan.

Huoltovälin pituus on arvioitu n. 2000 käyttötunnin vuosikäytölle. Ympäristössä, jossa on korkea pölypitoisuus, pitää koneita huoltaa useammin.

Huoltotoimet

Ilmastointikoneen	3 kk:n huolto 9 kk:n huolto	6 kk:n huolto 12 kk:n huolto	Kuvas
Suodattimet, tuloilma (ELEF) Suodattimet, poistoilma (ELEF)	Tarkista painehäviö- vaihda tarvittaessa	Tarkista painehäviö- vaihda tarvittaessa	Sivu 9
Pyörivä LTO (EXA)	Silmämääräinen tarkastus	Puhdistus	Sivu 11
Levy LTO (EXC)	Silmämääräinen tarkastus	Puhdistus	Sivu 13
Lämmityspatteri vesi (ESET-VV, ESET-TV, MIE-CL/ELEV)	Silmämääräinen tarkastus	Puhdistus	Sivu 14
Lämmityspatteri sähkö (ECET-EV; MIE CL/ELEE)	Silmämääräinen tarkastus	Puhdistus	Sivu 15
Jäähdytyspatteri (ECET-VK, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD)	Silmämääräinen tarkastus	Puhdistus	Sivu 16
Puhaltimet (EFT, EFF)	Silmämääräinen tarkastus	Puhdistus	Sivu 17
Pelti (EMT-01, ESET-TR)	Silmämääräinen tarkastus	Puhdistus	Sivu 20
Äänenvaimennin (EMT-02, MIE-KL)	Silmämääräinen tarkastus	Puhdistus	Sivu 21
Starcooler jäähdytysyksikkö	Silmämääräinen tarkastus	Puhdistus	separat häfte

1.4 Varaosat

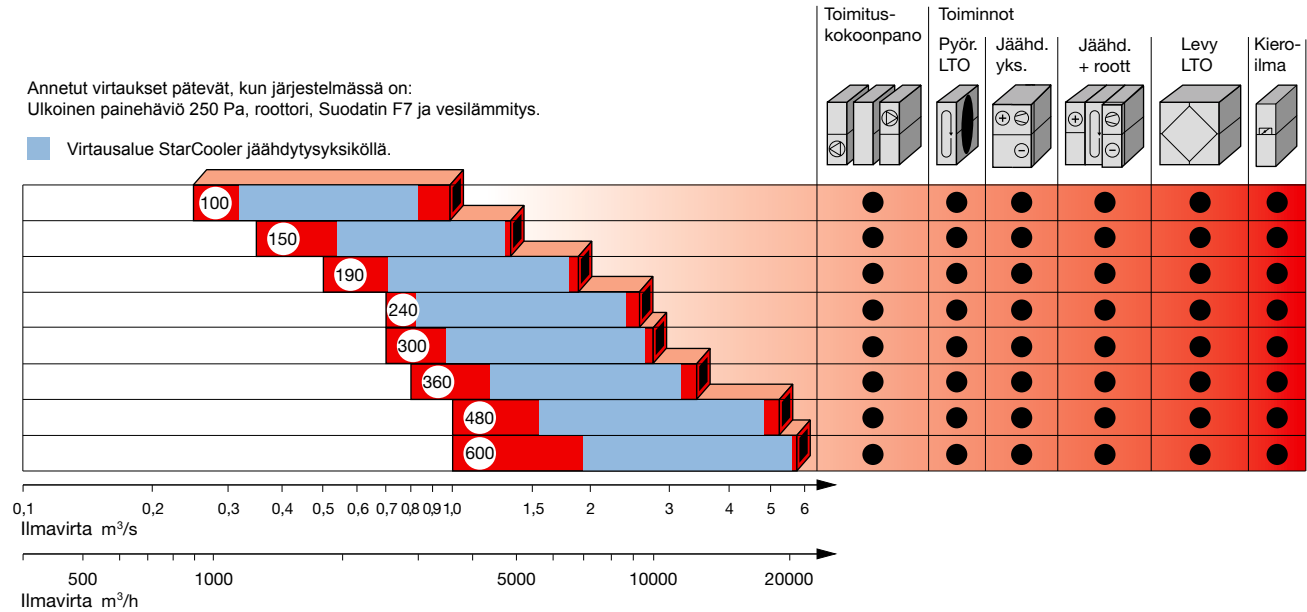
Koneen varaosat ja tarvikkeet voidaan tilata lähimmästä myyntipisteestämme. Tilauksen yhteydessä on mainittava tuotteen koodi.

Koodi on merkitty jokaiseen ilmastointikoneen osassa olevaan konekilpeen. Ilmastointikoneen mukana on erillinen luettelo varaosista.

1.5 Tekniset tiedot

Annetut virtaukset pätevät, kun järjestelmässä on:
 Ulkoinen painehäviö 250 Pa, roottori, Suodatin F7 ja vesilämmitys.

■ Virtausalue StarCooler jäähdytysyksiköllä.



Koko	Leveys (mm)	Korkeus (mm)	Pituus** (mm)	Kanava-liitännät (mm)	SFPv-luku		SFP-luku*		Suos. Sulake
					ilmavirta (m³/s)	SFP-luku* (kW/(m³/s))	min. (m³/s)	max. (m³/s)	
100	980	1010	1640	700 × 300	0,80	2,5	0,25	0,99	3×400V 10AT
150	1080	1390	1940	800 × 500	1,20	2,0	0,35	1,34	3×400V 10AT
190	1360	1390	2160	1000 × 500	1,72	2,0	0,50	1,89	3×400V 10AT
240	1390	1610	2160	1000 × 600	2,12	2,0	0,70	2,58	3×400V 10AT
300	1575	1610	2160	1200 × 600	2,60	2,0	0,70	2,77	3×400V 10AT
360	1575	1980	2540	1200 × 800	3,10	2,0	0,80	3,48	3×400V 10AT
480	1950	1980	2840	1400 × 800	4,22	2,0	1,00	5,24	3×400V 16AT
600	2160	2190	2840	1600 × 800	4,90	2,0	1,00	5,76	3×400V 16AT

* pätevät kanavapaineelle 250 Pa, ulkolämpötilalle -20 °C ja poistoilman lämpötilalle 22 °C ja vesilämmitykselle.

** Pituus on saatu laskemalla jokaisen yksittäisen moduulin pituus yhteen. Annettu pituus vastaa koneyhdistelmää 1, jossa on puhaltimet, suodattimet ja roottori. Muiden laiteyhdistelmien pituuden saadaan Envistar tuotekuvastosta tai IV Produktin mitoitusohjelmasta.

2 Käyttö

2.1 Ilmastointikoneen käynnistys

Envistar Compact (ECER) on tehtaalla valmiiksi koottu, testattu ja dokumentoitu ilmastointikone. Koneen käynnistämiseen ei vaadita erikoista lupaa. Urakoitsija voi itse huolehtia koneen käyttöönotosta.

Ennen toimenpiteeseen ryhtymistä:

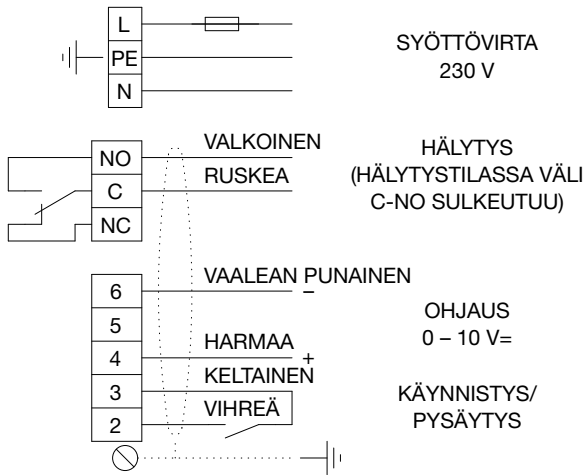
1. Kytke virta pääkatkaisijalta.
2. Kytke lämmitys/ jäädytyspatterit.

2.3 KytKentä Ohje

Ilmastointikone ilman ohjausjärjestelmää

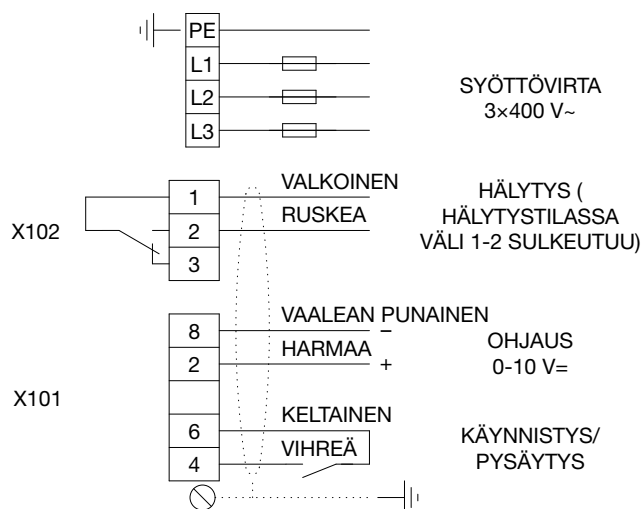
Seuraavat kytkentäohjeet sopivat ilmastointikoneisiin jotka toimitetaan ilman ohjausjärjestelmää.

Puhallin/suodatinosa kokoluokassa 100 (EFT, EFF)



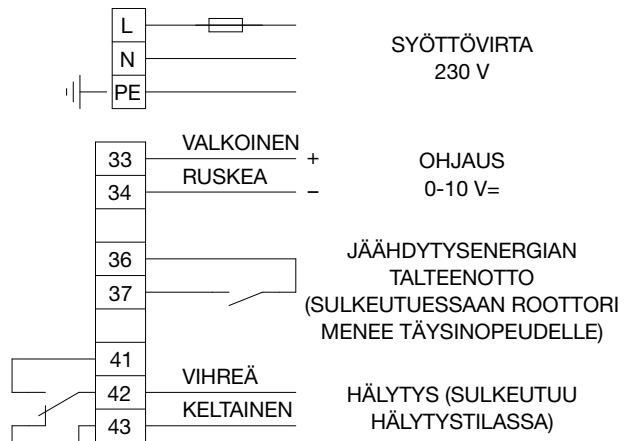
Suositus sulake 10AT

Puhallin/suodatinosa kokoluokassa 150-600 (EFT, EFF)



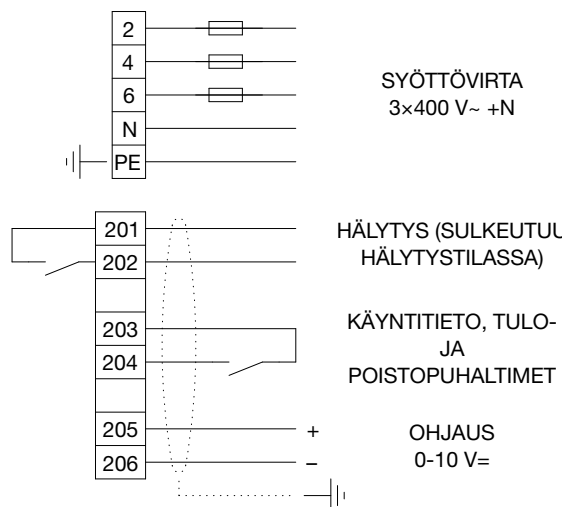
Puhallinvaihtoehto	Suositus sulake 10 AT
150-2, 190-2, 240-1, 240-2, 300-1, 300-2, 360-1, 360-2, 480-1	10
480-2, 480-3, 600-1, 600-2, 600-3	16

Pyörivä lämmöntalteenotto (EXA)



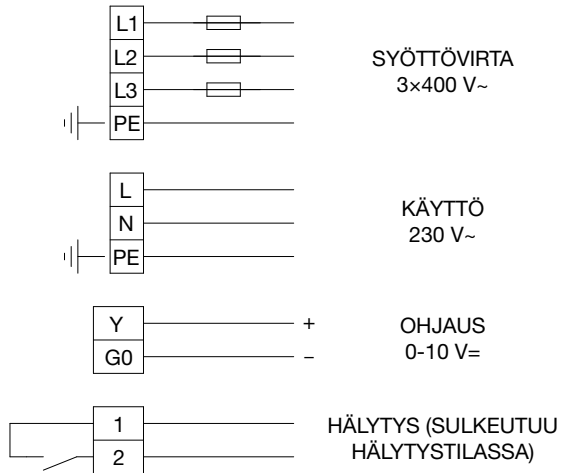
Suositus sulake 10 AT

StarCooler Jäähdytysyksikkö (ECU) ja StarCooler jäähdytysenergian talteenotolla (ECR)



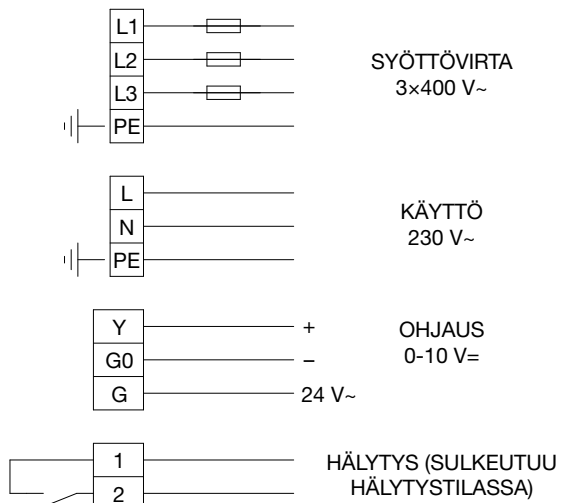
Kokoluokka/ Tehovaihtoehto / Suositussulake (A)											
100	150	190	240	300	360	480	600				
1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
16	20	25	25	35	50	35	50	50	63	63	80

Lämmityspatteri, sähkö 27kW:iin asti (ECET-EV)



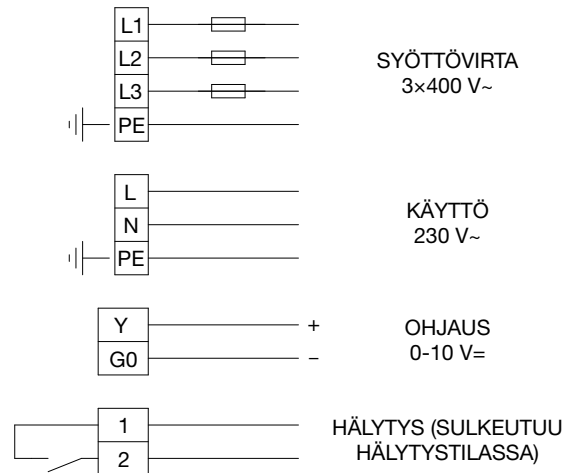
Kokoluokka	Tehovaihtoeto / Suositus sulake (A)			
	1	2	3	4
100	10	20	40	-
150	10	25	40	-
190	16	40	-	-
240	20	40	-	-
300	25	-	-	-
360	32	-	-	-

Lämmityspatteri, sähkö 30kW:sta eteenpäin (ESET-EV)



Kokoluokka	Tehovaihtoeto / Suositus sulake (A)			
	1	2	3	4
100	-	-	-	-
150	-	-	-	63
190	-	-	50	80
240	-	-	80	125
300	-	50	80	125
360	-	63	100	160

Lämmityspatteri, sähkö (MIE-EL/ELEE)



Kokoluokka	Tehovaihtoeto / Suositus sulake (A)				
	01	02	03	04	05
100	10	16	32	50	80
150	16	25	40	80	100
190	16	25	63	100	160
240	20	40	80	125	200
300	25	40	80	160	-
360	25	50	100	200	-
480	35	80	160	-	-
600	40	80	200	-	-

Ilmastointikone, ohjausjärjestelmällä

KytKentäkaavio

Ilmastointikoneen kytkentäkaavio ohjausvarusteineen saadaan IV Produktin mitoitusohjelmasta.

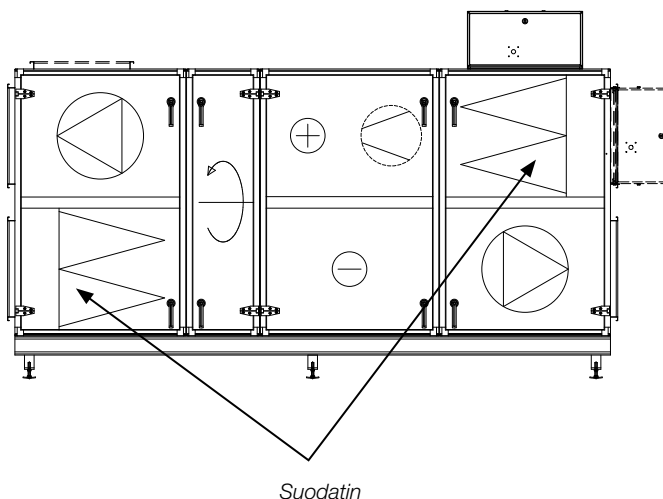
Suosituslaket erittely

Suosittelvat sulakekoot (AT).

	Kokoluokka/tehovaihtohto/Suosituslaket (A)																	
	100		150		190		240		300		360		480			600		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3
Jäähdytysyksikkö	16	-	20	-	25	-	25	-	35	50	35	50	50	63	-	63	80	-
Ilmastointi	-	16	-	16	-	16	16	16	16	16	16	25	25	32	40	32	40	40
Sähköpatteri	Sähköpatterin suositussulakkeet seuraavalla sivulla.																	

3 Huolto-ohjeet

3.1 Suodatin (ELEF)



Ilmanvaihtokoneen suodattimilla estetään lian ja pölyn pääsy rakennukseen. Niillä myös ehkäistään koneen osien, esimerkiksi patterien ja lämmöntalteenoton likaantumista.

Suodatusteho voi vaihdella paljon erilaisten suodattimien välillä. Suodatinluokkaa ilmaisevat standarditunnukset F5-F7. Korkea suodatinluokkanumero tarkoittaa korkeaa pölynerottamiskykyä.

Suodattimet ovat kertakäyttöisiä. Likaiset suodattimet alentavat koneen kapasiteettia, siksi suodattimet pitää vaihtaa kun paine-ero suodattimen yli saavuttaa ilmoitetun loppupainehäviön. On tärkeää, että kone pysäytetään suodattimien vaihdon yhteydessä, ettei kone ime järjestelmään pölyä. Myös suodatinkotelo pitää puhdistaa suodattimen vaihdon yhteydessä.

Huolto

Suodattimen paine-eroa seurataan u-putki manometrillä. Suodatinosan molemmilla puolilla on yhteet paine-eron mittaamista varten.

Kun paine-ero on suuri, täytyy suodatin vaihtaa.

Suodatintiedot

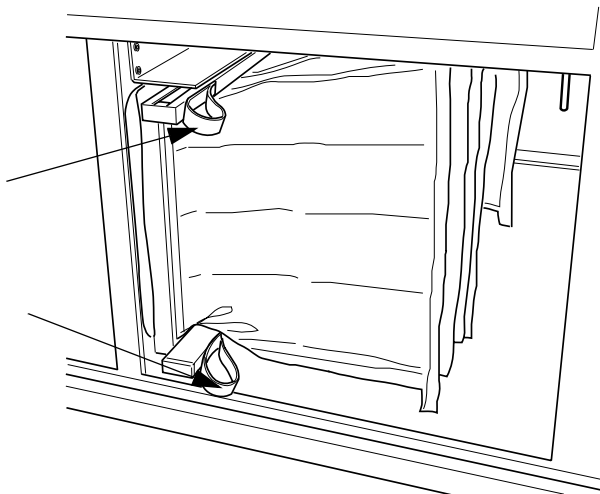
Koko	Pussisuodatin (kpl)			Laajapintasuo-datin (kpl)		
	892x409	592x287	592x592	736x393	596x292	586x596
100	1	–	–	1	–	–
150	–	1	1	–	1	1
190	–	–	2	–	–	2
240	–	–	2	–	–	2
300	–	1	2	–	1	2
360	–	3	2	–	3	2
480	–	3	3	–	3	3
600	–	4	3	–	4	3

Suodattimen vaihto

VAROITUS!

Ennen työhön ryhtymistä:

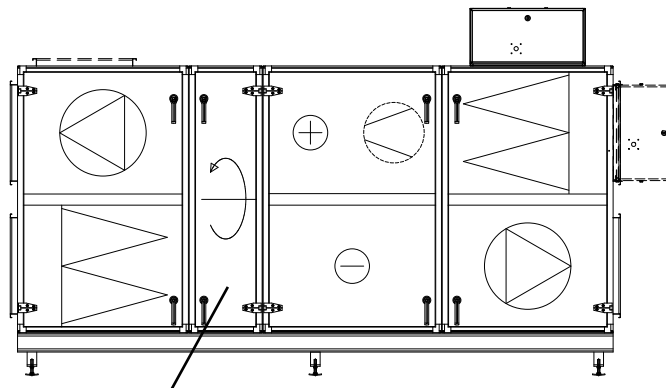
1. Pysäytä kone
2. Käännä turvakytkin 0-asentoon ja lukitse se



Suodattimen vaihto

1. Vapauta kiskot vetämällä punaisista lenkeistä.
2. Ota vanha suodatin pois, vetämällä sitä itseesi päin.
3. Puhdista suodatin kotelo.
4. Aseta uusi suodatin paikoilleen ja sulje huoltoluukku.
5. Jos suodattimessa on suodatinvahti, varmista mittaletkujen kiinnitys mittaussyhteisiin.
6. Käynnistä kone.

3.2 Pyörivä lämmöntalteenotto (EXA)



Pyörivä lämmöntalteenotto (EXA)

Lämmöntalteenoton ensisijainen tarkoitus on ottaa poistoilmasta lämpöä talteen ja siirtää sitä tuloilmaan. Näin vähenevät energiantarve ja energiankulutus. Lämmönsiirtimen puutteellinen toiminta vähentää lämmöntalteenoton hyötysuhdetta, joka tarkoittaa energian kulutuksen kasvua. Tämä voi johtaa siihen, ettei tuloilman lämpötila nouse suunnitellulle tasolle.

Mahdollinen syy lämmöntalteenoton hyötysuhteen vähenemiseen voi olla roottorin hidas pyöriminen luistavien hihnojen vuoksi.

Roottorin puhtaaksipuhalluksen ansiosta roottorin likaantuminen on harvinaista, mutta pölyä ja likaa voi silti kerääntyä roottorin pinnoille.

Myös poistoilmavirtauksen pienentyminen, esimerkiksi poistoilmasuodattimen tukkeutumisen takia, aiheuttaa hyötysuhteen laskua.

Huolto

VAROITUS!

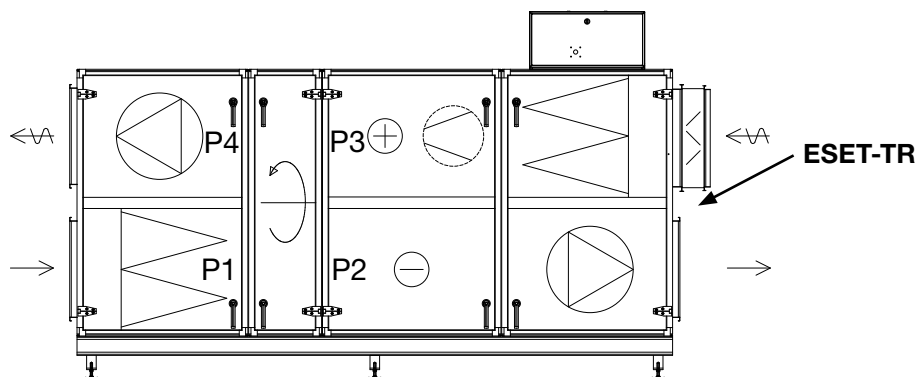
Ennen työhön ryhtymistä:

1. Pysäytä kone

3. Käännä turvakytkin 0-asentoon ja lukitse se

Undvik att beröra rotors inlopp och utloppsytor med händer eller verktyg.

1. Tarkista, että roottori pyörii helposti.
2. Tarkista, että hihna on tarpeeksi kireällä ja että se ei luista.
3. Tarkista, että hihna on ehjä ja puhdas.
4. Tarkista, etteivät roottorin pinnat ole pölyn eikä lian peittämiä.
5. Tarkista painetasapaino, katso seuraava kuva.



Tarkista painetasapaino

Puhtaaksipuhallussektorin toiminnan varmistamiseksi tarkista että alipaine P3 on suurempi kuin P2. Jos näin ei ole, säädä säätöpeltiä ESET-TR poistopuolelta.

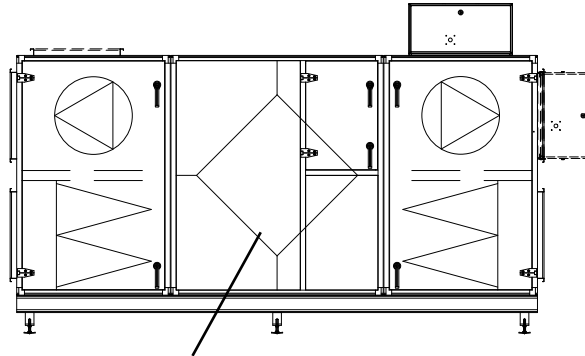
Puhdistus

Lika voidaan poistaa pölynimurilla jossa on pehmeä harja. Vaativamman lian ja rasvan puhdistamiseksi voidaan roottoriin suihkuttaa vettä, jossa on astianpesuainetta (sellaista joka ei aiheuta alumiiniin korroosiovaaraa). Roottorin puhdistamiseen voidaan käyttää myös paineilmaa (max 6 bar), tai matalapaineista höyryä. Suutin ei saa olla 5-10 mm lähempänä roottorin pintaa.

Voitelu

Laakerit ja moottorit ovat kestovoideltuja eivätkä vaadi jälkivoitelua.

3.3 Levylämmönsiirrin (EXC)



Levylämmönsiirrin (EXC)

Lämmöntalteenoton ensisijainen tarkoitus on ottaa poistoilmasta lämpöä talteen ja siirtää sitä tuloilmaan. Näin säästetään energiankulutuksessa. Lämmöntalteenoton puutteellinen toiminta alentaa hyötysuhdetta, joka tarkoittaa energiankulutuksen kasvua. Tämä voi johtaa siihen että tuloilman lämpötila jää alhaiseksi matalilla ulkolämpötiloilla.

Mahdollinen syy lämmöntalteenoton hyötysuhteen vähenemiseen voi olla lämmönsiirtopintojen likaantuminen tai ohituspellistön puutteellinen toiminta.

Myös poistoilmavirtauksen pienentyminen, esimerkiksi poistoilmasuodattimen tukkeutumisen takia, voi aiheuttaa lämmöntalteenoton hyötysuhteen laskua.

Lämmöntalteenoton poistopuolella on myös huomioitava jäänmuodostusriski.

Huolto

VAROITUS!

Ennen työhön ryhtymistä:

1. Pysäytä kone

2. Käännä turvakytkin 0-asentoon ja lukitse se

Tarkista lamellien puhtaus. Tarkastus voidaan suorittaa esimerkiksi suodattimen huoltoluukusta.

Tarkista huurtumisenestoautomaatiikan toiminta ja varmista ohituspellin tiivis sulkeutuminen normaalitilanteessa.

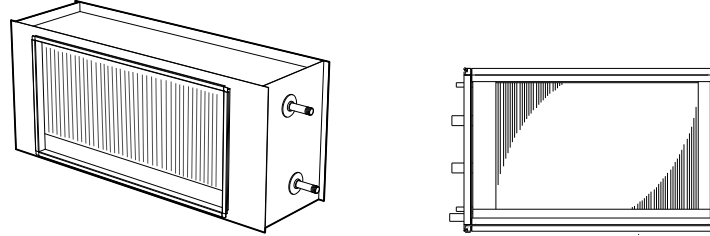
Puhdistus

Tarvittaessa puhdistuksen voi suorittaa paineilmalla, pölynimurilla tai käyttämällä alumiinille tarkoitettuja puhdistusaineita ja huuhdella lämpimällä vedellä. Puhdistus suoriutuu parhaiten ruiskuttamalla jokainen yksittäinen kanava vedellä (mahdollista käyttää myös sellaisia puhdistusaineita, jotka eivät aiheuta korroosiota alumiinille).

Jos ulkoilman lämpötila on alle 0 °C, pitää lämmönsiirtimen olla kuiva ennen koneen käynnistämistä. Lämmönsiirtimen kondenssivesiallas ja sen viemärinti vesilukkoineen pitää myös tarkistaa.

Vesilukko ilman takaventtiiliä voi aiheuttaa vedenkertymistä.

3.4 Lämmityspatteri, vesi (ECET-VV, MIE-CL/ELEV), Jäätymissuoja (ECET-TV)



Lämmityspatteri, vesi (ECET-VV, MIE-CL/ELEV), Jäätymissuoja (ECET-TV)

Lämmityspatteri koostuu lukuisista kupariputkista ja alumiinilamelleista. Patterin pinnan likaantuminen heikentää patterin lämmönluovutuskapasiteettia sekä lisää patterin ilmapuolen painehäviötä. Hyvällä suodattimella, joka asennetaan ennen patteria, voidaan estää patterin likaantuminen. Toimiakseen täydellä teholla, pitää vesipatteri olla hyvin ilmattu. Ilmaus tapahtuu ilmausruuvista, tai ilmakellosta.

Huolto

1. Tarkista patterin lamellit ja mahdolliset vauriot
2. Tarkista ettei patterissa ole nestevuotoja

Puhdistus

Jos patterin lamellit ovat pölyiset: Imuroi ne ilman sisäänvirtauspuolelta. Vaihtoehtoisesti ne voidaan myös varovasti puhaltaa puhtaaksi ulosvirtauspuolelta. Vaikeampaan likaan: pyyhi lämpimällä vedellä, jossa on astianpesuainetta (sellaista joka ei aiheuta alumiinille korroosiovaaraa).

Ilmaus

Ilmaa patterit ja putket. Ilmausruuvi sijaitsee patterin yläosassa tai kokoojaputkessa.

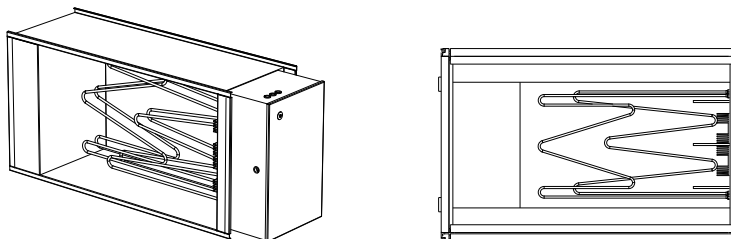
Toiminnan tarkastus

Tarkista, että lämmönkierto toimii. Se voidaan tehdä nostamalla hetkellisesti lämpötila-arvoa (asetusarvoa).

Thermoguard patterin huolto (ESET-TV)

1. Jäätymissuojaventtiilin toimintaa on hyvä tarkkailla säännöllisin väliajoin (vähintään kerran vuodessa). Jos havaitset venttiilissä vuodon, se johtuu yleensä venttiiliin kertyneestä liasta. Normaalisti riittää kun kääntelee varovasti venttiilikarasta, jolloin se huuhtoutuu liasta. Mikäli vuoto jatkuu, pitää suojaventtiili vaihtaa. Uuden venttiilin pitää ehdottomasti olla samaa tyyppiä ja samalla avautumispuolella toimiva.
2. Tarkista että mahdollinen sulkuventtiili on auki, jäätymisvaaran vuoksi.
3. Jos Thermoguard-patteri on jäässä, täytyy patteri sulattaa kokonaan ennen kuin sen voidaan ottaa uudestaan käyttöön. Jos ilmastointikoneessa on lämmöntalteenotto ennen patteria, patterin sulatukseen voidaan käyttää lämmöntalteenottoa. Jos lämmöntalteenottoa ei ole, sulatukseen täytyy käyttää jotain muuta ulkoista lämmitintä.

3.5 Lämmityspatteri, sähkö (ECET-EV. MIE-EL/ELEE)



Lämmityspatteri, sähkö (ECET-EV. MIE-EL/ELEE)

Lämmityspatteri koostuu sähkösauvoista ”vastuksista”. Runkas pölyntyminen voi aiheuttaa sauvojen ylikuumentumista ja tätä kautta käyttöiän lyhentymistä, myös palovaaran riski kasvaa. Sauvojen ylikuumentuminen voi aiheuttaa myös sauvojen irtoilua, muodonmuutoksia ja lämmityksen epätasapainoa.

Huolto

Tarkasta että vastukset ovat paikallaan ja etteivät ne ole vahingoittuneet.

Puhdistus

Puhdista mahdolliselta lialta pölynimurilla tai pyyhkimällä kuivalla liinalla.

Toiminnan tarkastus

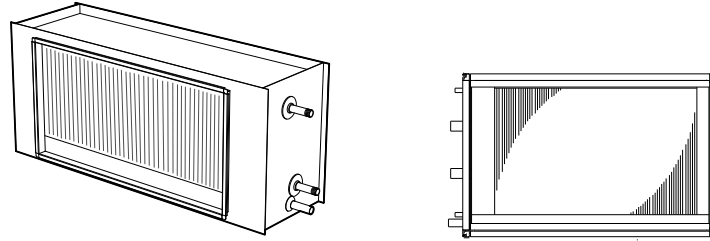
1. Simuloi vähentämällä tehontarvetta laskemalla lämpötila-asetusarvoa, jolloin voi havaita tehoporrastusten toimivan.
2. Kasvata tämän jälkeen lämpötilan asetuservoa ja tarkista että tehoporrastus toimii.
3. Palauta lämpötila-asetukset ennalleen.
4. Pysäytä kone (Huom! Älä pysäytä turvakatkaisimesta) Kun kone sammutetaan, patterin jälkijähdytykseen voi mennä 2-5 minuuttia ennen kuin puhallin sammuu.

Sähköpatteriin on kytketty kolme yllämpösuoja. Kaksi ovat automaattisesti toimivaa ja ne on asetettu katkaisemaan virran 70 °C:ssa.

Kolmas ylikuumentumissuoja on manuaalisesti kuitattava ja se on asetettu katkaisemaan virran 120 asteessa. Kuitauskatkaisin on sijoitettu suojakoteloon patterin sivulle. Ennen kuitausta pitää ylikuumentumissuojan laukeamisen syy selvittää.

Huomioitava että ylikuumentumisriski kasvaa pienemmällä ilmamäärillä. Ilman nopeuden ei pitäisi alittaa 1,5 m/s.

3.6 Jäähdytyspatteri, vesi (ECET-VK, MIE-CL/ELBC), Jäähdytyspatteri, suora höyrystys (ECET-DX, MIE-CL/ELBD)



Jäähdytyspatteri (ECET-VK, MIE-CL/ELBC) ja jäähdytyspatteri (ECET-DX, MIE-CL/ELBD)

Jäähdytyspatteri koostuu lukuisista kupariputkista ja alumiinilamelleista. Patteripinnan likaantuminen heikentää patterin jäähdytyskapasiteettia sekä lisää patterin ilmapuolen painehäviötä.

Hyvällä suodattimella, joka asennetaan ennen patteria, voidaan estää patterin likaantuminen.

Jäähdytyspatterin alla on kondensiveden keruuseen tarkoitettu allas jossa sijaitsee poistoyhde viemäriin.

Huolto

Tarkista:

1. Tarkista patterin lamellit ja mahdolliset vuodot.
2. Tarkista ettei patterissa ole nestevuotoja.
3. Tarkista että jäähdytys jakaantuu tasaisesti patterin pinnalle (käytössä).
4. Tarkista patterin kondensiovesiallas ja viemärointi vesilukkoineen ja puhdistane tarvittaessa.
5. Jos vesilukossa ei ole takaiskuventtiiliä, se voi aiheuttaa ylitulvimista.

Puhdistus

Jos patteri lamellit ovat pölyiset: Imuroi ne ilman sisäänvirtauspuolelta. Vaihtoehtoisesti ne voidaan myös varovasti puhaltaa puhtaaksi ulosvirtauspuolelta. Vaikeampaan likaan: pyyhi lämpimällä vedellä, jossa on astianpesuainetta (sellaista joka ei aiheuta alumiinille korroosiovaaraa).

Ilmaus (huom! Vain ECET-VK ja MIE-CL/ELBC)

Toimiakseen täydellä teholla, pitää vesipatteri olla hyvin ilmattu. Ilmaus tapahtuu ilmausruuvista, tai ilmakellosta.

Toiminnan tarkastus

Tarkista, että patterin vedenkierto toimii. Se voidaan tehdä alentamalla hetkellisesti lämpötila-arvoa. (asetusarvoa).

3.7 Puhallin

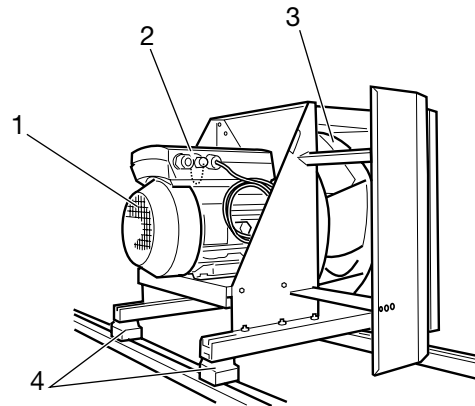
Puhaltimien tarkoitus kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi. Puhaltimen täytyy voittaa kaikki ilmastointijärjestelmässä olevat virtausvastukset (kone, kanavat yms.). Puhaltimen pyörimisnopeus on valittava antamaan oikean ilmavirran.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä menee epätasapainoon, joka voi johtaa huonoon sisäilmastoon.
- Jos poistoilmavirtaus on liian pieni, ilmastointijärjestelmän teho huononee. Lisäksi järjestelmän epätasapaino voi johtaa kostean ilman pääsyn rakenteisiin.
- Jos puhaltimella on väärä pyörimissuunta, menee ilma oikeaan suuntaan, mutta huomattavasti pienemmällä ilmamäärällä. Puhaltimen pyörimissuunta saadaan vaihdettua sähkökytkennällä. Tarkista siksi aina, että puhaltimet pyörivät oikeaan suuntaan.

VAROITUS!

Ennen työhön ryhtymistä:

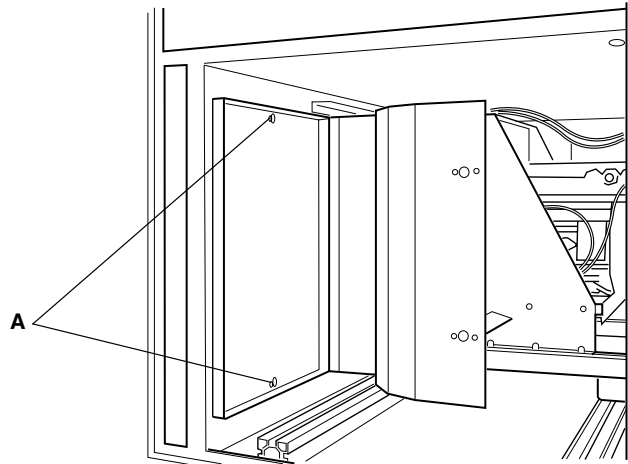
1. Pysäytä kone
 2. Käännä turvakytkin 0-asentoon ja lukitse se
-



Puhallin

1. Moottori
2. Taajuusmuuttaja
3. Siipipyörä
4. Tärinänvaimennin

Puhallin



Puhallin

Huolto

1. Irrota ruuvit, pos A, ja nosta puhallin pois paikoiltaan (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).
2. Tarkista, että siipipyörä pyörii helposti ja tasaisesti, ilman tärinää. Epätasainen pyöriminen voi johtua siipipyörän vahingoittumisesta tai liasta.
3. Tarkista, että siipipyörä on lujasti kiinni akselissaan ja ettei se ota kiinni imu-kartioon.
4. Puhallin on tärinäeristetty kumisin vaimentimin. Tarkista että vaimentimet ovat paikallaan ja ehjiä.
5. Tarkista kiinnityspulttien kireys.
6. Tarkista siipipyörän puhtaus.
7. Asenna puhallin paikoilleen.
8. Tarkista ilmavirtaukset mittaamalla paine-ero mittausyhteistä. Paine-eroa vastaava ilmamäärä saadaan koneen huolto-ovessa olevasta diagrammista.

Puhdistus

1. Noudata Huolto-ohjeen kohtia 1-6.
2. Pyyhi siipipyörä puhtaaksi mahdolliselta lialta. Käytä ympäristöystävällisiä rasvanpoisto menetelmiä. Paloherkkiä aineita ei tule käyttää ollenkaan, ellei siihen ole perusteltua syytä.
3. Imuroi kone seuraavaksi, niin ettei pölyä pääse kanaviin.
4. Puhdista puhallinkaapu samalla tavalla kuin siipipyörä. Tarkista että kaapu ja imukartio ovat tukevasti paikoillaan.
5. Noudata kohtia Huolto-ohjeen kohtia 7-8.

Moottori

Tarkastus

1. Noudata puhaltimen huolto- ohjeiden kohtia 1-6.
2. Tarkista että moottori on kunnolla kiinnitetty ja että kiinnityspultit ovat kireällä.
3. Kuuntele laakeriääntä. Jos laakerit ovat kunnossa ne pitävät tasaista surinaa. Jos ääni on raapivaa tai jyskyttävää, se voi tarkoittaa että laakerit ovat vioittuneet. Silloin laakerit pitää vaihtaa.
4. Noudata Puhaltimen huolto- ohjeiden kohtia 7-8.

Puhdistus

Noudata puhaltimen huolto- ohjeiden kohtia 1-6.

Moottori ja taajuusmuuntaja voidaan varovasti pyyhkiä liialta, pölyltä ja öljyltä kuivalla liinalla. Pinttyneemmän lian voi puhdistaa esimerkiksi käyttämällä ympäristöystävällistä rasvanpoistoon tarkoitettua ainetta tai liuotinta. Ylikuumenemisen riski voi esiintyä jos paksu laakerirasva haittaa staattorin jäähdytystä.

Noudata Puhaltimen huolto- ohjeiden kohtia 7-8.

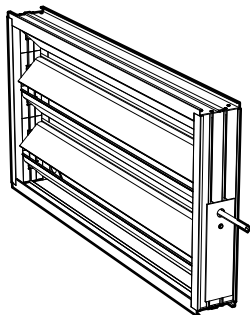
Merkkivalot

Moottorin kytkentärasiasissa on punainen ja vihreä merkkivalo:

- Vihreä merkkivalo ilmaisee moottorin verkkojännitettä.
- Punainen merkkivalo ilmaisee moottorin hälytyksiä

Hälytys kuitataan kytkemällä moottori jännitteettömäksi vähintään 45 sek. ajaksi. Tarkista jännite kaikista kolmesta vaiheesta ja että kone on oikein asennettu. Kytke tämän jälkeen moottori uudelleen.

3.8 Sulkupelti (ECET-TR, EMT-01)



Sulkupelti (ECET-TR, EMT-01)

Sulkupellin tarkoitus on säätää ilmavirtausta. Puutteellinen toiminta voi aiheuttaa vakavia jälkiseurauksia.

- Jos ulkoilmapelti ei avaudu kunnolla, ilmavirta vähenee.
- Jos ulkoilmapelti ei sulkeudu kunnolla kun kone on pysähdyksissä voi lämmityspatteri jäättyä ja hajota.
- Jos pelti ei sulkeudu tiiviisti, se lisää energiankulutusta.

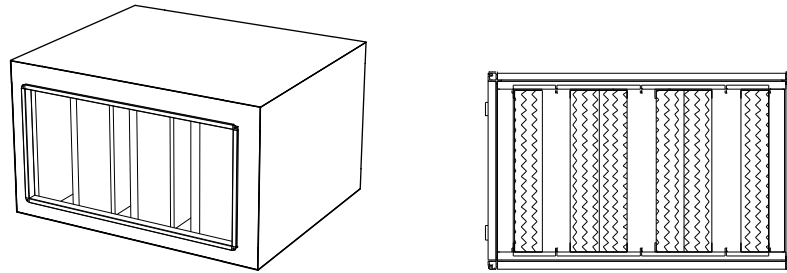
Tarkastus

1. Tarkista peltimoottorin toiminta.
2. Tarkista että pelti sulkeutuu tiiviisti. Jos pelti ei sulkeudu tiiviisti, säädä peltimoottoria siten, että peltistö sulkeutuu täysin. (ei päde roottorin painesäätöpeltiin).
3. Tarkista tiivisteet.

Puhdistus

Puhdista pelti kuivalla liinalla. Pinttyneemmän lian puhdistamiseen voidaan käyttää rasvanpoistoon tarkoitettuja puhdistus aineita.

3.9 Äänenvaimennin (EMT-02, MIE-KL)



Äänenvaimennin (EMT-02) ja äänenvaimennin (MIE-KL)

Äänenvaimentimen tarkoitus on vaimentaa koneesta lähteviä ääniä.

Huoto

Tarkista että lamellit ovat ehjiä ja puhtaita.

Puhdistus

Imurointi ja/tai pyyhi kostealla liinalla.

4 Vikojen etsiminen

4.1 Vikojen ja vuotojen etsiminen

Vika	Mahdollinen selitys	Huolto toimenpide
Liian korkea lämpötila jäähdytettävässä kohteessa/ aineessa	Jännite on katkennut	Tarkista huoltokytkin ja sulakkeet
	Höyrystimellä huono virtaus tai ei virtausta ollenkaan	Tarkista ettei mikään häiritse virtausta
	Termostaatti/ Säätolaitteisto epäkunnossa (säättö/vika)	Säädä asetuksia tai vaihda säätolaitteisto
Kompressori ei käy	Kompressori ei käy	Katso ”kompressori”
	Jännite on katkennut	Tarkista huoltokytkin ja sulakkeet
	Kompressorin suojakytkin on laennut	Tarkista asetukset
Matalapainesäädin katkaisee kompressorin toiminnan (liian matala paine)	Viallinen kompressori	Totea vika. Vaihda kompressori
	Kylmäainevajaus	Laitteisto vuotaa. Korjaa/Tiivistä vuoto ja lisää kylmäainetta
	Höyrystimellä huono virtaus tai ei virtausta ollenkaan	Tarkista virtaus
Korkeapaine säädin katkaisee kompressorin toiminnan (liian korkea paine)	Viallinen paisuntaventtiili	Tarkista, vaihda
	Viallinen korkeapainesäädin	Tarkista, vaihda
	Lauhduttimella huono ilmavirtaus tai ei virtausta ollenkaan	Tarkista lauhduttimen virtaus
Höyrystin jäässä	Viallinen matalapainesäädin	Tarkista, vaihda
	Paisuntaventtiili on väärin asennettu tai viallinen	Tarkista, vaihda
	Kylmäainevajaus	Tarkista tarkastuslasista. Jos laitteisto vuotaa, tiivistä vuoto ja lisää kylmäainetta

4.2 Vuodon etsiminen jäähdytysyksiköstä

Laitteiston tiiveys täytyy tarkistaa vähintään kerran vuodessa. Tarkastus täytyy dokumentoida.

Kylmälaitteisto voi vuotaa. Vuodot alkavat ilmetä ensimmäisenä kylmätehon pienentymisellä tai hetkellisinä vikoina, jolloin laitteisto ei toimi ollenkaan.

Jos epäilet kylmäainevuotoa, tarkkaile kylmäainetäyttöä laitteiston tarkastuslasista, joka sijaitsee kylmäkoneen nesteputkessa.

Jos tarkastuslasista näkyy jatkuvasti kuplintaa ja laitteiston kylmäteho on pienentynyt huomattavasti, laitteisto todennäköisesti vuotaa. Vähäinen kuplinta koneen käynnistämisen yhteydessä ei välttämättä tarkoita kylmäainevajausta.

TARKASTUSLASISSA NÄKYVÄT KUPLAT JA LAITTEISTON HUOMATTAVA TEHOALENTUMINEN – KUTSU ASIAANTUNTEVAA HUOLTOAPUA.

Kylmäainetta ei saa laskea ulos ilmakehään ja virtaavasta kylmäaineesta voi saada palovamman koskettaessa. Ryhdyttyäessä työskentelemään kylmäainepiirissä, tulee käyttää henkilökohtaisia suojaamia.

KYLMÄAINELAITTEISTON SAA AINOASTAAN HUOLTA KÄYTTÄÄ KÄYTTÖOHJEEN KÄYTTÄJÄN OLLUKSI.



Intervent Oy, Turpiininkatu 2 C, FI-33 100 TAMPERE
Phone: 358 334 85 833 • Fax: 358 334 85 877
jorma.stenvik@intervent.inet.fi • pekka.kotiranta@intervent.inet.fi
arto.jaatinen@intervent.inet.fi • www.intervent.fi



Air handling with the focus on LCC

IV Produkt AB, P.O. 3103, SE-350 43 VÄXJÖ
Phone: 0470-75 88 00 • Fax: 0470-75 88 76
info@ivprodukt.com • www.ivprodukt.com

DUEF060628.01FI

