

PARMAIR

ExSOK ja ExVOK

KxSOK ja KxVOK



ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

1. YLEISTÄ

Toimiva ilmanvaihto on hyvän sisäilmaston perusedellytys. Asumistoiminnot sekä rakennusmenetelmät ja materiaalit ovat muuttuneet merkittävästi muutamassa vuosikymmenessä.

Nykyisissä tiiviissä taloissa tarvitaan hallittua ilmanvaihtoa, joka lisää asumismukavuutta ja -viihtyisyyttä. Riittävän ilmanvaihdon avulla pystytään poistamaan rakenteista, elintoiminnoista ja sisustusmateriaaleista syntyvät haitalliset kaasut, hajut ja ruoanvalmistuksesta aiheutuvat käryt. Kosteusvaurioiden torjumiseksi on rakennusteknisten toimenpiteiden lisäksi huolehdittava siitä, että ilmanvaihto on jatkuvasti riittävä. Ilmaa on poistettava keittiöstä, WC- ja peseytymistiloista, vaatehuoneesta ja saunasta jatkuvasti. Ilmanvaihto on suunniteltava siten, että normaalitilanteen kokonaispoisto vastaa 0,5-kertaista ilmanvaihtoa (puolet huoneiston ilmamäärästä vaihtuu joka tunti). Ulkoilmaa (korvausilmaa) puhalletaan puhdistettuna ja lämmitettynä makuu- ja oleskelutiloihin sekä myös saunaan ja takkahuoneeseen.

Ilman lämmöntalteenottoa kuluttaa ilmanvaihto n. 30 % asuintalon lämmitysenergiasta. Parmair LTO-koneen avulla saadaan poistoilman lämpöä siirrettyksi ulkoilman (korvausilman) lämmittämiseen. Tällaisen lämmöntalteenotolla varustetun ilmanvaihtojärjestelmän avulla voidaan säästää jopa 60 % verrattuna pelkkään poistoilmanvaihtoon.

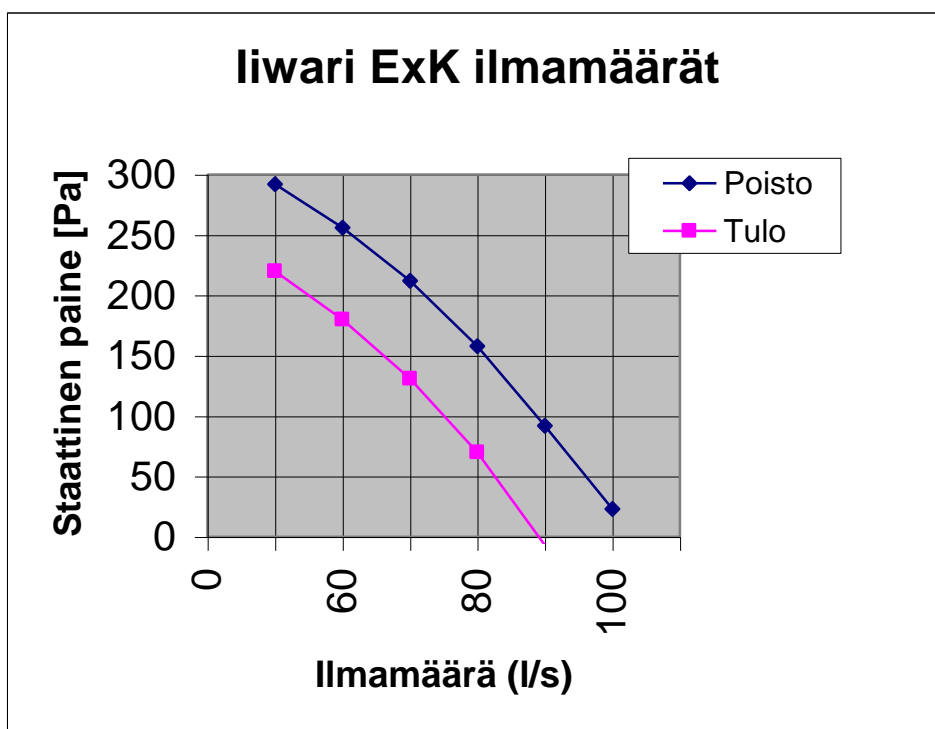
Jotta ilmanvaihto täyttää äänentaso-vaatimukset, on koneen sijoituspaikka valittava niin, ettei se ole välittömässä yhteydessä asuinhuoneisiin. Koneen kiinnityksessä seinään on värähtelyn siirtyminen rakenteisiin katkaistava.

Talon ilmanvaihtojärjestelmä on suunniteltava huolella ja toteutus on tehtävä suunnitelmien mukaisesti.

2. TEKNISET TIEDOT (Parmair ExSOK ja ExVOK)

Laitteen mitat	korkeus 540 mm + kanavaliitännät
	leveys 585 mm
	syvyys 430 mm
Jännite	230 V, 50 Hz
Puhaltimet (2 kpl)	Tuloilmapuhallin 105 W Poistoilmapuhallin 135 W
Jälkilämmitys	600 W sähköllä malli ExSOK n. 1800 W vedellä malli ExVOK (lamellipatteri)
Kondenssivesiyhde	CU Ø12 mm (ulko)
Lämpötilahyötysuhde	~60 % ($q_v = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$)
Sähköliitäntä	Pistotulppa (230v/10A)

ILMANVAIHTOKONEEN ILMAMÄÄRÄT

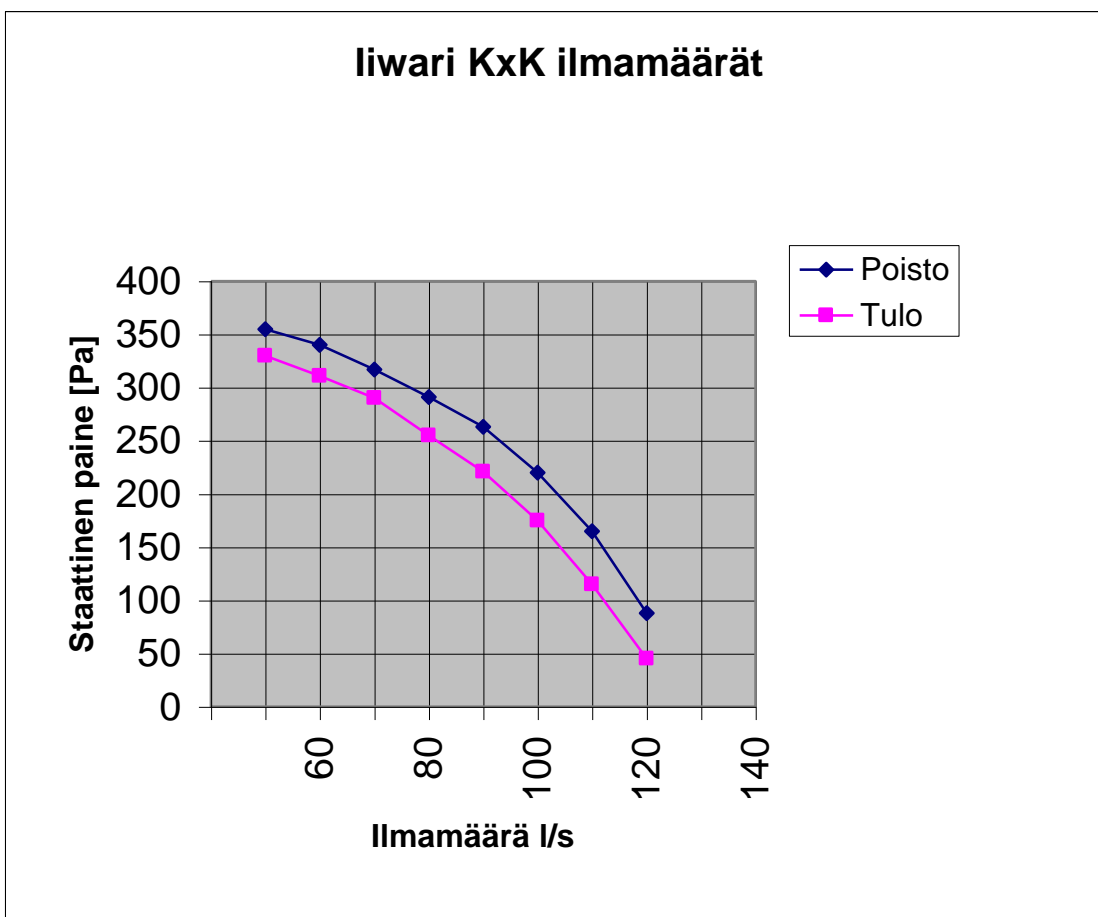


Kaavio 1. Ilmanvaihdon tilavuusvirta

3. TEKNISET TIEDOT (Parmair KxSOK ja KxVOK)

Laitteen mitat	korkeus 540 mm + kanavaliitännät
	leveys 585 mm
	syvyys 430 mm
Jännite	230 V, 50 Hz
Puhaltimet (2 kpl)	Tuloilmapuhallin 185 W
	Poistoilmapuhallin 185 W
Jälkilämmitys	1200 W sähköllä malli KxSOK
	n. 1800 W vedellä malli KxVOK (lamellipatteri)
Kondenssivesiyhde	CU Ø12 mm (ulko)
Lämpötilahyötysuhde	~60 % ($q_v = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$)
Sähköliitäntä	Pistotulppa (230v/10A)

ILMANVAIHTOKONEEN ILMAMÄÄRÄT



Kaavio 2 Ilmanvaihdon tilavuusvirta

4. PARMAIR ExK ja KxK ILMANVAIHTOKONEEN TOIMINTAPERIAATE

Parmair ExK ja KxK koneet on varustettu levylämmönsiirtimellä, joka muodostuu ohuista päällekkäisistä alumiinilevyistä. Joka toiseen väliin johdetaan poistoilmaa ja joka toiseen ulkoilmaa. Poistoilman lämpö siirtyy seinämien läpi ulkoilmaan ilmavirtojen sekoittumatta.

Huoneistosta poistoilma imetään ilmanvaihtokanavassa koneelle, jossa se kulkee suodattimen ja lämmönsiirtimen läpi ja puhalletaan edelleen jäteilmakanavassa talon vesikatolle.

Ulkoilma imetään ilmanvaihtokanavassa ulkoa koneelle ja suodatetaan ennen lämmönsiirintä, jonka jälkeen se johdetaan tuloilmakanavissa eri huoneisiin.

Pakkasilmalla poistoilmasta kondensoituva kosteus tiivistyy lämmönsiirtimen pintaan. Tämän vuoksi Parmair koneet on varustettu lämmönsiirtimen jäätyminenesto-automatiikalla, joka säädettävän termostaatin (tehdasasetus +5 °C) avulla pysäyttää tuloilmapuhallinta, jolloin kone poistoilmanlämmöllä sulattaa LTO-kennoa. ExVOK ja KxVOK koneet, joissa on vesikiertoinen jälkilämmityselementti, ovat varustetut myös jäätymisvaaratermostaattilla. Jäätymisvaaratermostaatti pysäyttää molemmat puhaltimet, mikäli jälkilämmityselementin pintalämpötila laskee alle asetusarvon.

Poistoilmasta kondensoituvan veden pois johtamiseksi on kone varustettu kondenssivesiputkella. Kondenssivesi johdetaan erillisen vesilukon kautta putken tai letkun avulla esim. lattiakaivoon.

Kovilla pakkasilla tuloilma on viileää lämmönsiirtimestä huolimatta. Tästä syystä koneeseen on asennettu jälkilämmityselementti. ExSOK ja KxSOK mallin koneissa on termostaattilla ohjattava sähkövastus, jonka avulla tuloilman lämpötila saadaan halutuksi.

ExVOK ja KxVOK mallin koneissa on sisäänrakennettu vesipatteri. Tuloilman lämpötilaa voidaan säätää omavoimaisella termostaattiventtiilillä esim. Oras Termostar ½” 1m irtoanturilla tai Danfoss RAV-15/8 (ei kuulu vakioitoimitukseen).

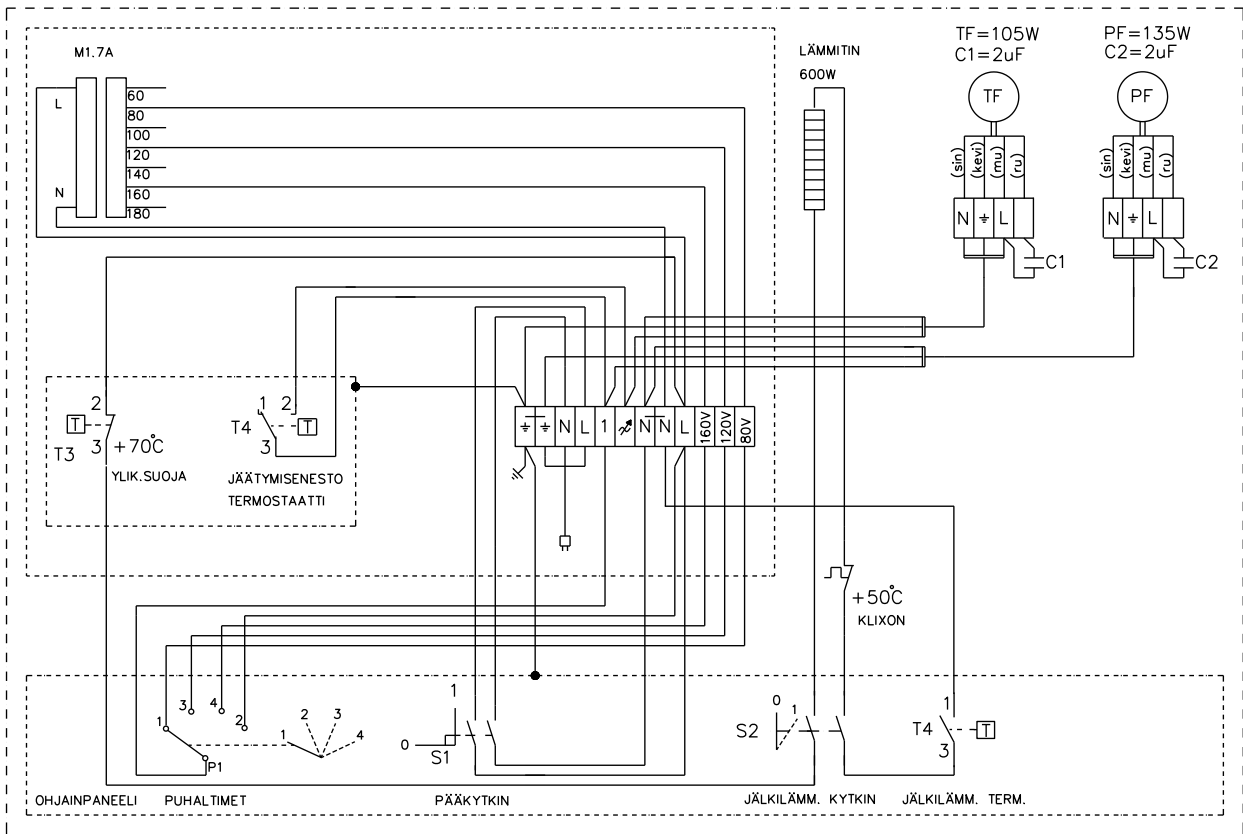
Vesipatterissa kiertävän veden lämpötilaksi suositellaan 40 – 60 °C. Jos ExVOK tai KxVOK kone kytketään lattialämmitysjärjestelmään niin määrättyissä olosuhteissa saattaa tuloilman lämpötila jäädä noin 17 – 20 °C:een.

Lattialämmitysjärjestelmän kanssa ei tarvita termostaattiventtiiliä.

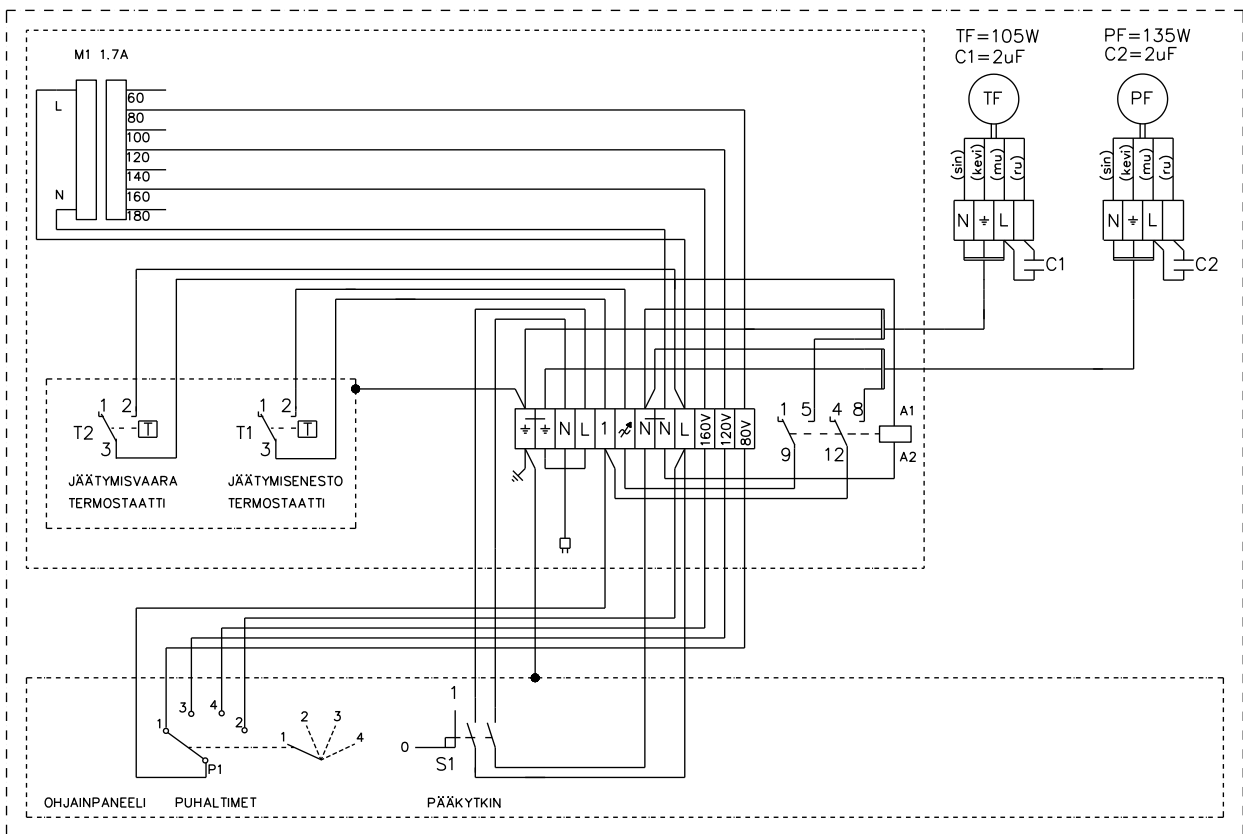
Ilmanvaihto on pidettävä aina päällä vähintään alennetulla ilmanvaihdolla.

Näin saavutetaan terveellinen huoneilma ja vältetään kosteushaitat ja jäätymisvauriot.

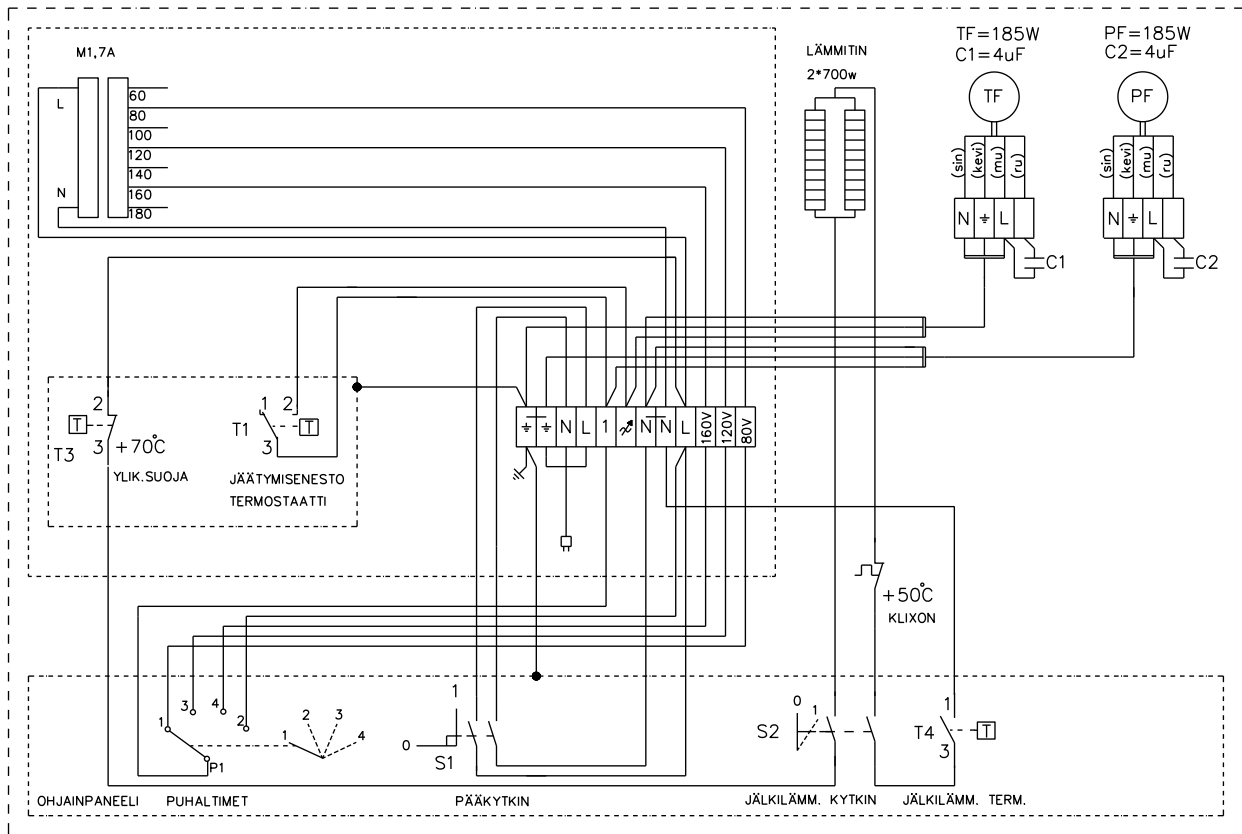
5. PARMAIR ExSOK SÄHKÖKYTKENTÄ



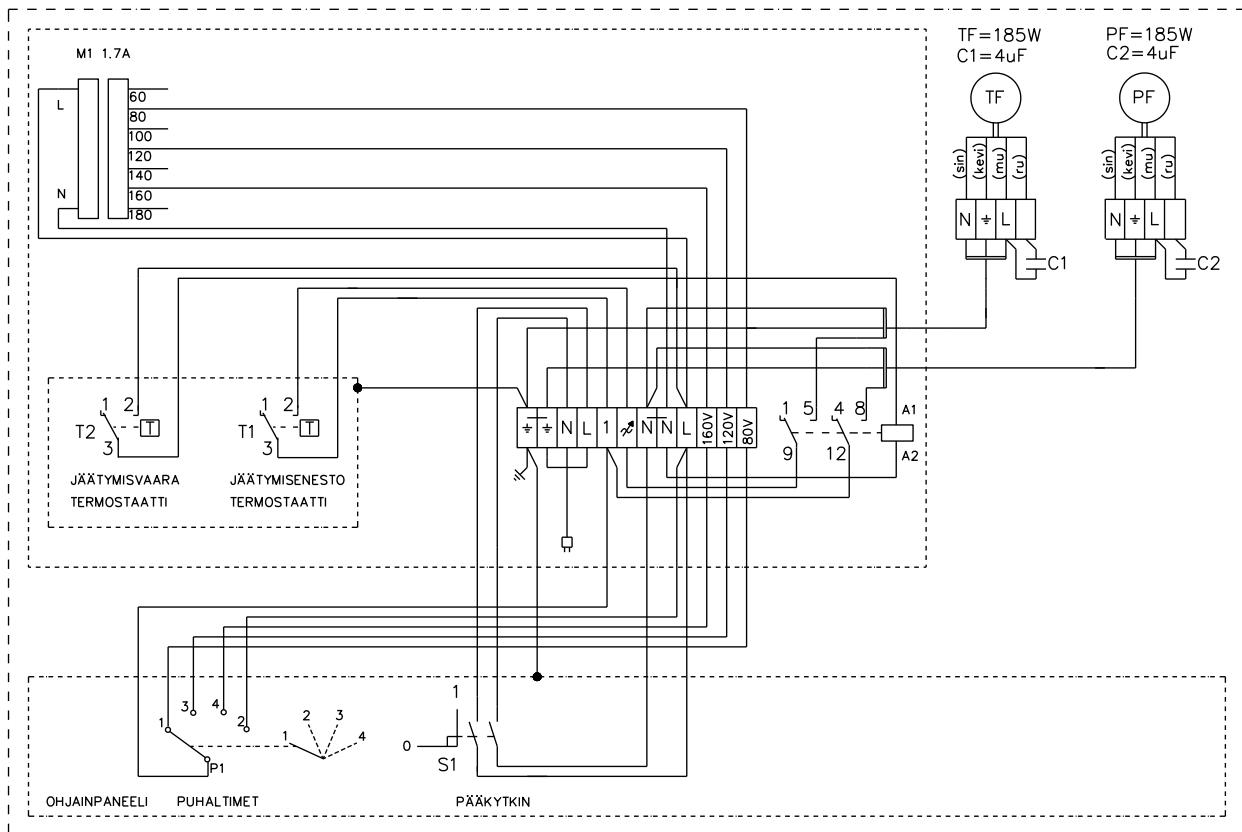
6. PARMAIR ExVOK SÄHKÖKYTKENTÄ



7. PARMAIR KxSOK SÄHKÖKYTKENTÄ



8. PARMAIR KxVOK SÄHKÖKYTKENTÄ



9. KATTOKIINNITYSLEVYN JA KONEEN ASENNUS

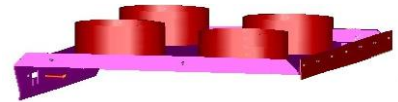
Parmair ExK ja KxK koneet on tarkoitettu asennettavaksi lämpimiin sisätiloihin (+8 °C), joista ei ole välitöntä yhteyttä asuinhuoneisiin.

9.1 KATTOKIINNITYSLEVYN ASENNUS

Kattokiinnityslevy asennetaan jo kanavistoasennuksen yhteydessä kattorakenteisiin, käyttäen erillisiä kattolevyn mukana toimitettavia sivukiinnikkeitä.

Kattokiinnityslevyn alapinta asennetaan samalle tasolle kuin valmiin katon sisäpinta tai alemmas,

Huom. Asenna kattokiinnityslevy niin, että levyn etureuna on 3mm ylempänä kuin takareuna.



9.2 HÖYRYSULUN ASENNUS

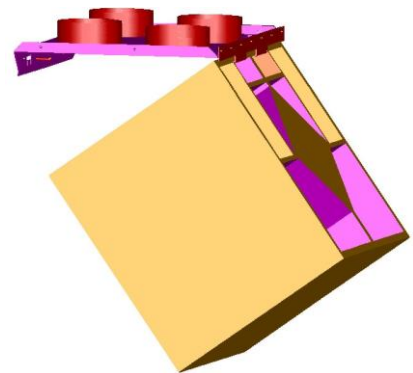
Tiivistä höyrösulku huolellisesti esim. piirtämällä kattokiinnityslevyä apuna käyttäen lähtökaulusien paikat höyrösulkumuoviin ja leikkaamalla muoviin noin 15mm:ä pienemmät reiät. Paina höyrösulkumuovi paikoilleen kattokiinnityslevyn ja kanaviston asennuksen yhteydessä. Höyrösulkumuovi voidaan myös teipata ja tiivistää kattokiinnityslevyn reunoihin.

Lisävarusteena on koneen päälle saatavissa erillinen höyrösulun tiivistysmansetti.

9.3 KONEEN ASENNUS

Nosta kone roikkumaan kattokiinnityslevyn etureunassa oleviin koukkuihin. käännä kone suoraan niin, että kone jää kattokiinnityslevyn takareunassa oleviin kiinnikkeisiin kiinni. Varmista koneen kiinnitys kattokiinnityslevyyn koneen sisäpuolelta kahdella uraruuvilla M5*25 (ruuvit toimitetaan koneen mukana).

Koneen tarvitsema tila kattokiinnityslevyn / katon sisäpinnasta alaspäin on 685mm.



10. KANAVIEN ASENNUS / KATTOKIINNITYSLEVY

Koneen päällä olevat lähtökaulukset 4kpl, Ø160mm:

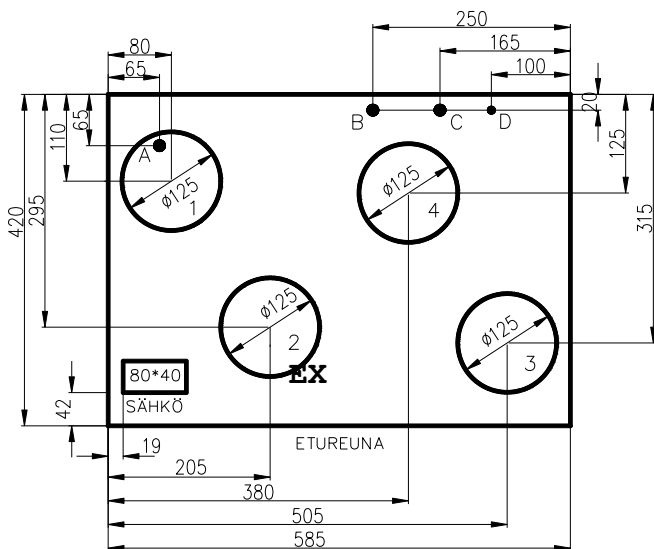
1. Jäteilma (katolle). 2. Ulkoilma (koneelle). 3. Tuloilma (sisälle). 4. Poistoilma (sisältä).

Koneen pohjassa olevat liitännät:

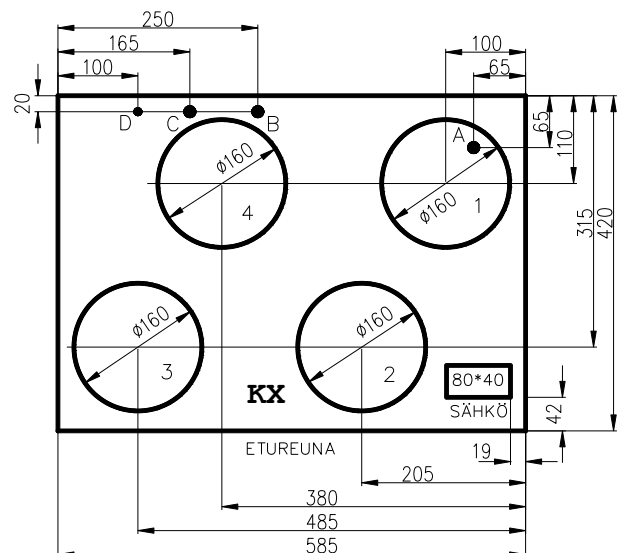
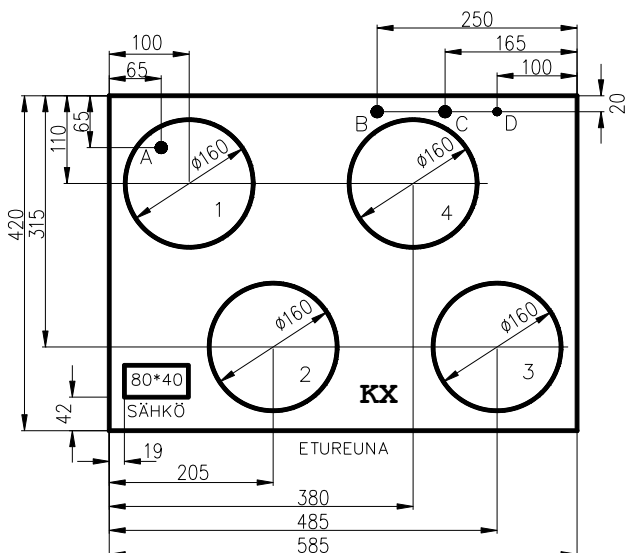
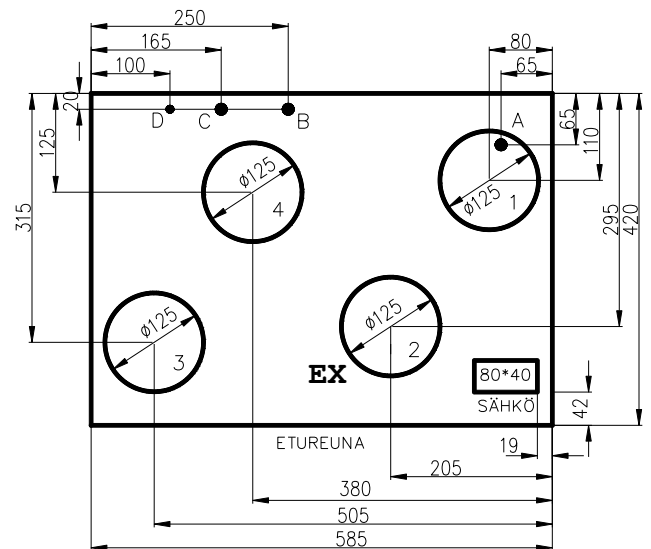
Huom. vesipatterin liitosputket B ja C ovat vain konemalleissa ExVOK ja KxVOK

A. Kondenssivesi Cu12 B. Vesi paluu Cu15 C. Vesi meno Cu15 D. Pistotulppajohto

Jäteilma vasemmalla **Left (L)**



Jäteilma oikealla **Right (R)**



ExSOK/ExVOK ja KxSOK/KxVOK

11. KONDENSIVESISIPUTKEN LIITTÄMINEN

Kondenssivesiyhde sijaitsee koneen pohjassa, kätsyydestä riippuen joko vasemmassa tai oikeassa takakulmassa. Kondenssivesiputken liitetään koneen mukana tullut vesilukko, josta vesi johdetaan lattiakaivoon, viemäriin tai mahdollisesti erilliseen astiaan. Täytä vesilukko asennuksen yhteydessä vedellä, sekä myöhemmin suodatinhuoltojen yhteydessä.

12. JÄLKILÄMMITYSPATTERIN KYTKENTÄ (VESI)

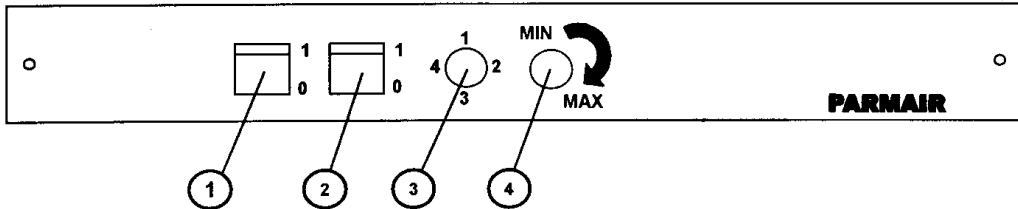
ExVOK ja KxVOK koneissa (tuloilman lämmitys vesipatterilla). Koneen alle takareunaan on tuotu koneen vesipatterilta liitosputket (Cu 15) koneen liittämiseksi lämmityspiiriin.

13. TULOKANAVISTON PAINEENSÄÄTÖ KONEESTA

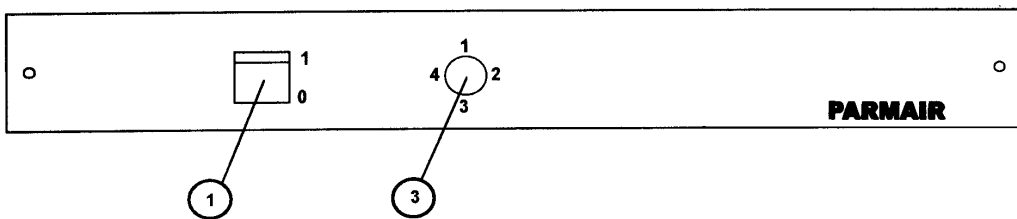
Venttiilien säädön yhteydessä on mahdollista tarvittaessa pudottaa tuloilmakanaviston painetta suoraan koneesta. Koneen sisälle tuloilmapuhaltimen suuaukolle on mahdollista asentaa säätöpelti. Säätöpellillä saadaan laskettua tuloilmakanavan painetta max. 20%.
(lisävaruste)

14. TOIMINNOT JA KONEEN KÄYTTÖ

1. Pääkytkin
2. Jälkilämmityksen kytkin (mallit ExSOK ja KxSOK)
3. Ilmanvaihdon kytkin, 4-portainen
4. Jälkilämmityksen säätö 0 – 40 °C (mallit ExSOK ja KxSOK)



Kuva 4. Ohjainpaneeli, ExSOK ja KxSOK



Kuva 5. Ohjainpaneeli ExVOK ja KxVOK

14.1 KONEEN PÄÄKYTKIN

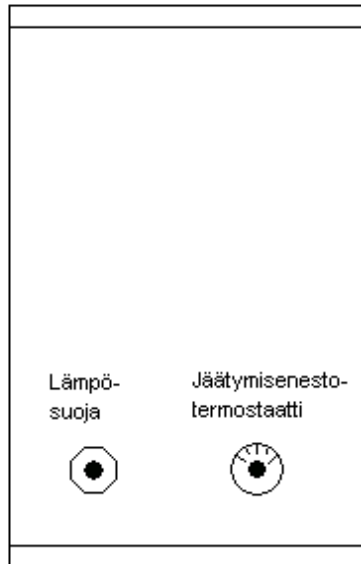
ExSOK ja ExVOK sekä KxSOK ja KxVOK koneessa pääkytkin (1) sijaitsee koneen alaosassa. Kytkimellä kone pysäytetään huollon ajaksi

14.2 JÄLKILÄMMITYKSEN SÄÄTÖ SEKÄ LÄMPÖTILOJEN SEURANTA

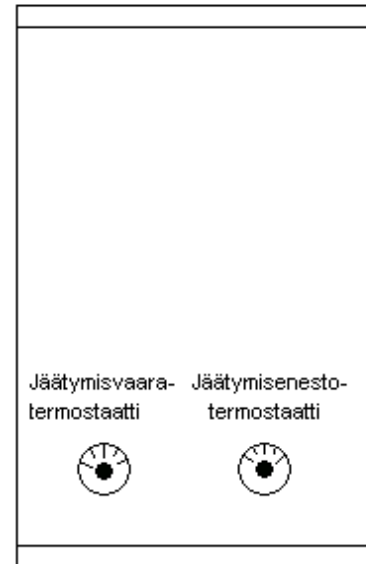
Tuloilman lämpötilaa voidaan säätää ExSOK ja KxSOK koneessa halutun suuruisiksi koneen alaosassa olevalla jälkilämmityksen säätökytkimellä (4). Suositus 15 – 20 °C. Jälkilämmityksen 0/1 –painikkeesta (2) voidaan jälkilämmitys vastus kytkeä kokonaan pois päältä. Liian korkea sisäänpuhalluslämpötila huonontaa ilmanvaihdon tehokkuutta ja liian matala lämpötila taas voi aiheuttaa vetoa.

14.3 ILMANVAIHDON SÄÄTÖ

ExSOK ja ExVOK koneiden ilmanvaihdon taso valitaan ohjainpaneelissa olevasta neliasentoisesta kytkimestä (puhaltimien pyörimisnopeus). Asennossa 4 saavutetaan tehokkain ilmanvaihto ja asennossa 1 vastaavasti alin ilmanvaihdon taso. Mitoitusilmavirta saavutetaan normaalisti, talon koosta riippuen, asennolla 2 tai 3.



Kuva 6. ExSOK ja KxSOK lämpösuoja ja jäätymisenestotermostaatti



Kuva 7. ExVOK ja KxVOK jäätymisvaara ja jäätymisenestotermostaatti

14.4 LÄMPÖSUOJA

Parmair ExSOK ja KxSOK koneissa jälkilämmitysvastus on varustettu kuittavalla lämpösuojalla, joka sijaitsee sormiruuveilla avattavan oven takana käätisydestä riippuen koneen oikeassa tai vasemmassa yläkulmassa.

Lauennut lämpösuoja kuitataan painamalla palautinnappia.

14.5 JÄÄTYMISENESTOTERMOSTAATTI

Parmair Ex ja Kx koneissa on jäätymisenestotermostaatti, joka on tehtaalla asetettu +5 °C:een. Termostaatti on sormiruuveilla avattavan oven takana käätisydestä riippuen koneen oikeassa tai vasemmassa yläkulmassa. Jos kone katkoo tarpeettoman tiheään, tuloilmapuhallinta kennon kuitenkin olematta jäässä, voi asetusta muuttaa pienemmäksi kääntämällä säätöä vastapäivään esim. +3 °C:een. Jos taas kenno jäätää ja ilmamäärät ovat säädetty voi asetusta suurentaa kääntämällä asetusta myötäpäivään esim. +7 °C:een.

14.6 JÄÄTYMISVAARATERMOSTAATTI

Parmair ExVOK ja KxVOK koneissa on jäätymisvaaratermostaatti, joka varmistaa kaikissa olosuhteissa vesipatterin jäätymättömyyden. Jäätymisvaaratermostaatti on asetettu +8 °C:een tehtaalla. Vesipatterin pintalämpötilan laskiessa alle asetuksen pysähtyvät molemmat ilmanvaihtopuhaltimet. Jäätymisvaaratermostaatti sijaitsee jäätymisenestotermostaatin vieressä.

Huomautus! Jäätymisvaaratermostaatin asetusta ei saa muuttaa.

15. HUOLTO

Parmair LTO-koneen moitteettoman toiminnan takaamiseksi kaikissa käyttöolosuhteissa on ensiarvoisen tärkeää, että kone huolletaan määräajoin. Käytännön huoltotyöt rajoittuvat koneen suodattimien, lämmönsiirtimen, puhaltimien ja itse koneen sisäosien puhdistamiseen. Huoltotyöt suositellaan tehtäväksi seuraavassa järjestyksessä:

Ennen huoltotoimiin ryhtymistä varmistu, että kone on jännitteetön!

a) LÄMMÖNSIIRTIMEN PUHDISTUS

Koneen kansi avataan kiertämällä mutterit auki, jolloin etukansi voidaan poistaa.

Varo pyöriviä puhaltimia ja mahdollisesti kuumia vastuksia!

Lämmönsiirrin puhdistetaan siihen kertyneestä liasta noin kahden vuoden välein, jotta sen hyötysuhde ei laskisi. Lämmönsiirrin poistetaan koneesta vetämällä se varovasti ulos koneesta.

Lämmönsiirrin pestään kuumalla vedellä esim. käsisuihkun avulla. Lämmönsiirtimen puhdistuksen yhteydessä kone voidaan tarpeen vaatiessa puhdistaa myös sisäpuolelta.

b) SUODATTIMIEN PUHDISTUS

Suodattimet suositellaan puhdistettavaksi 3-4 kuukauden välein. Poistoilman keinokuitusuodatin puhdistetaan imuroimalla tai tomuttamalla. Tuloilman kasettisuodatin voidaan imuroida pölypuolelta. Suodatustehon takaamiseksi suodattimet pitää vaihtaa vuoden välein. Täytä myös vesilukko.

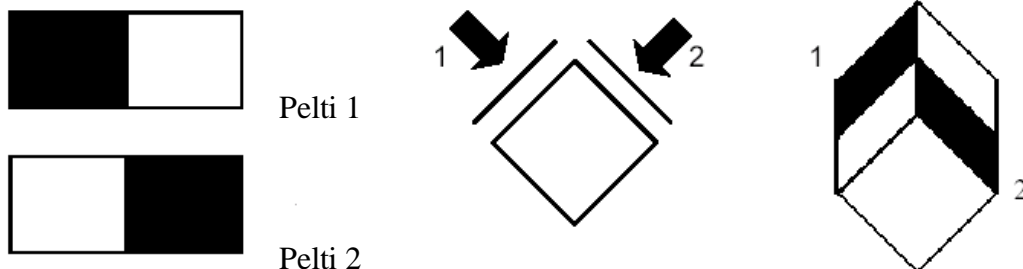
c) PUHALTIMIEN PUHDISTUS

Tarvittaessa myös molemmat puhaltimet ovat puhdistettavissa. Puhaltimet voidaan irrottaa ilman työkaluja. Avaa koneen kansi, poista lämmönsiirrin ja irrota puhaltimien liittimet sekä kiinnitysruuvit. Nosta varovasti puhallin kaapuineen ulos. Puhaltimien siipiin kertynyt lika poistetaan varovasti harjaamalla.

Huoltotöitä tehtäessä tulee muistaa, että vain sähköalan ammattihenkilö saa avata ohjauspaneelin.

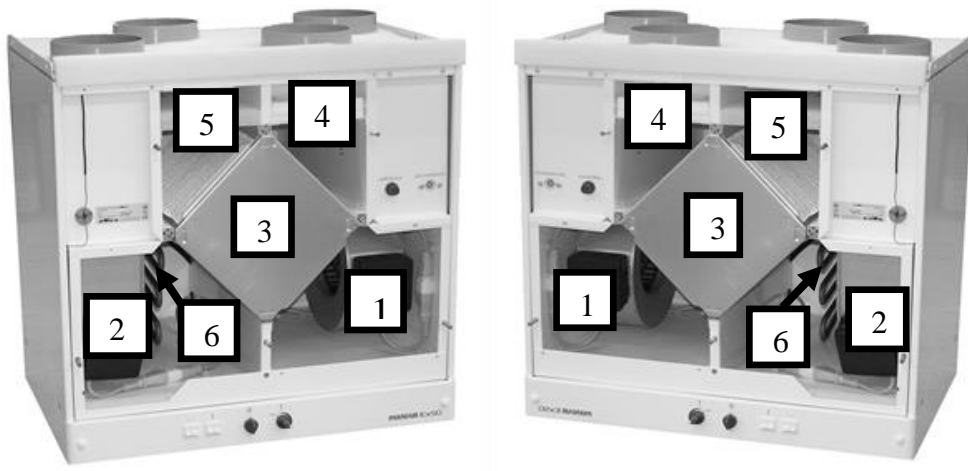
d) KESÄPELLIT

Koneen toimitukseen kuuluu kesäpellit. Kesäaikana kun tuloilmaa ei haluta lämmittää poistoilman lämmöllä, asetetaan pellit LTO-kennon päälle alla olevan keskimmäisen kuvan mukaisesti ja tuloilman lämmitin kytketään pois päältä. **Syksyllä lämmitystarpeen lisääntyessä on pellit poistettava koneesta** ja tuloilman lämmitin kytkettävä päälle.



Suorakaiteenmuotoisissa pelleissä musta alue on umpinaista aluetta ja valkoisella alueella on reikä.

Laitteen sisäosat, (huom! kuvassa oikealla R-kätinen laite ja vesemmalla L-kätinen)



1. Poistopuhallin
2. Tulopuhallin
3. Lämmöntalteenottokeho
4. Tuloilmasuodatin EU7
5. Poistoilmasuodatin
6. Jälkilämmitysvastus

17. MAHDOLLISET HÄIRIÖTILANTEET

Laitteessa ilmenevien mahdollisten häiriötilanteiden varalta lue seuraava tarkistuslista.

1. Kumpikaan puhallin ei pyöri
 - Sulake on palanut
 - Pääkytkin 0-asennossa
 - Jäätymisvaaratermostaatin asetusarvo alittunut (mallit ExVOK ja KxVOK)

2. Poistopuhallin ei pyöri, tuloilmapuhallin pyörii normaalisti
 - Puhallinmoottori on rikki tai ei saa ohjausjännitettä.

3. Tuloilmapuhallin ei pyöri, poistoilmapuhallin pyörii normaalisti
 - Jäätymisenestoautomaattikka saattaa olla toiminnassa. Muussa tapauksessa saattaa olla puhallinmoottori rikki tai se ei saa ohjausjännitettä.

4. Tuloilma lämpenee liikaa
 - Jälkilämmitysvastuksen termostaatti säädetty liian suurelle
 - Kesäaikana jälkilämmityksen kytkin asennossa 1 ja termostaatin säätölämpötila on ulkoilman lämpötilaa suurempi.

5. Tuloilma ei lämpene riittävästi
 - Jälkilämmityksen kytkin asennossa 0 tai termostaatin asetus liian pieni
 - Lämpösuoja lauennut
 - Vastus vioittunut tai sen virtapiiri on poikki

6. Heikko ilmanvaihto / tunkkainen sisäilma
 - Puhaltimet eivät toimi normaalilla tavalla
 - Suodattimet tukossa
 - Lämmönsiirrin talviaikana jäänyt umpeen, sulata siirrin
 - Varmista, että ilmanvaihtolaitteistosi on säädetty oikein
 - Tarkista ettei ulkosäleikkö, josta kone ottaa korvausilman, ole tukossa
 - Tarkista ettei kattoläpivienti, josta jäteilma puhalletaan ulos ole jäänyt talviaikana umpeen
 - Pidä riittävää ilmanvaihdon tasoa yllä

PARMAIR

by Airwise

Air Wise Oy
Lehmilaidantie 8, 35300 Orivesi
Puh. (03) 359 6600 Fax. (03) 359 6623
www.airwise.fi

ExSOK/ExVOK ja KxSOK/KxVOK