

# PARMAIR

**ExSEK ja ExVEK**

**KxSEK ja KxVEK**



**ELEKTRONINEN  
KAUKO-OHJAIN**

***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 normaali-tilanteen 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 siirretyksi ulkoilman (korvausilman) lämmittämiseen. Tällaisen lämmöntalteenotolla varustetun ilmanvaihtojärjestelmän avulla voidaan säästää ilmanvaihdon käyttämästä energiasta jopa 60 % verrattuna pelkkään poistoilmanvaihtoon.

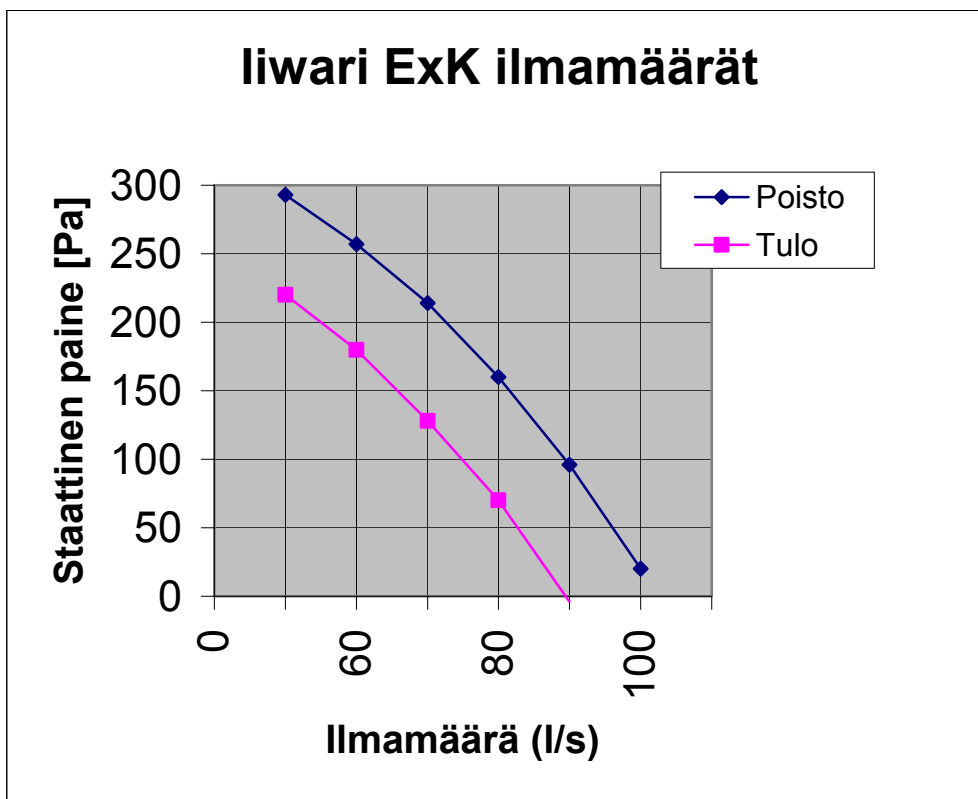
Jotta ilmanvaihto täyttää äänentasovaatimukset on koneen sijoituspaikka valittava niin, ettei se ole välittömässä yhteydessä asuinhuoneisiin. Koneen kiinnityksessä seinään tai kattoon on värähtelyn siirtyminen rakenteisiin katkaistava.

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

## 2. TEKNISET TIEDOT ExSEK ja ExVEK

Laitteen mitat	korkeus 480 mm + kattoasennuslevy
	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 ExSEK n. 1800 W vedellä malli ExVEK (lamellipatteri)
Kondenssivesiyhde	CU Ø12 mm (ulko)
Lämpötilahyötysuhde	~60 % ( $q_v = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$ )
Sähköliitäntä	Pistotulppa (230V/10A)

### ILMANVAIHTOKONEEN ILMAMÄÄRÄT

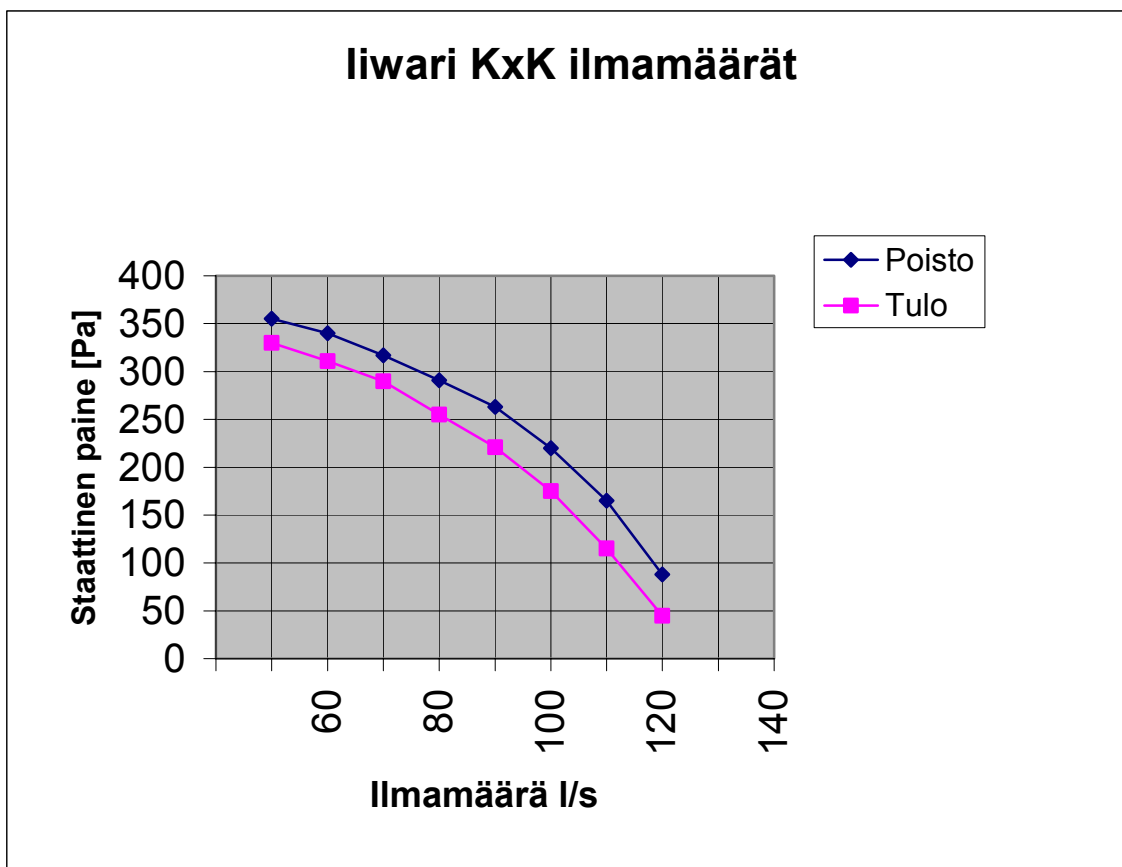


*Kaavio 1. Ilmanvaihdon tilavuusvirta*

### 3. TEKNISET TIEDOT KxSEK ja KxVEK

Laitteen mitat	korkeus 480 mm + kattoasennuslevy
	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 KxSEK
	n. 1800 W vedellä malli KxVEK (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 kondensoitua kosteus tiivistyy lämmönsiirtimen pintaan. Tämän vuoksi Parmair koneet on varustettu lämmönsiirtimen jäätymisenesto-automatiikalla, joka säädettävän termostaatin (tehdasasetus +5 °C) avulla pysäyttää tuloilmapuhallinta, jolloin kone poistoilmanlämmöllä sulattaa LTO-kennoa. ExVEK ja KxVEK 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 kondenssi-vesiputkella. Kondenssivesi johdetaan erillisen vesilukon kautta putken tai letkun avulla esim. lattiakaivoon.

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

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

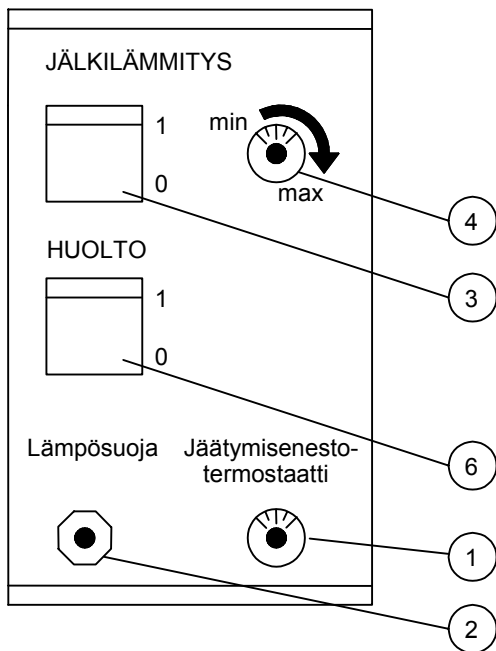
Vesipatterissa kiertävän veden lämpötilaksi suositellaan 40 – 60 °C. Jos ExVEK tai KxVEK kone kytketään lattialämmitysjärjestelmään niin määrättyissä olosuhteissa saattaa tuloilman lämpötila jäädä noin 17 – 20 °C:een. Lattialämmitysjärjestelmän kanssa ei tarvita termostaattiventtiiliä.

**Ilmanvaihto on pidettävä aina päällä vähintään alennetulla ilmanvaihdolla.**

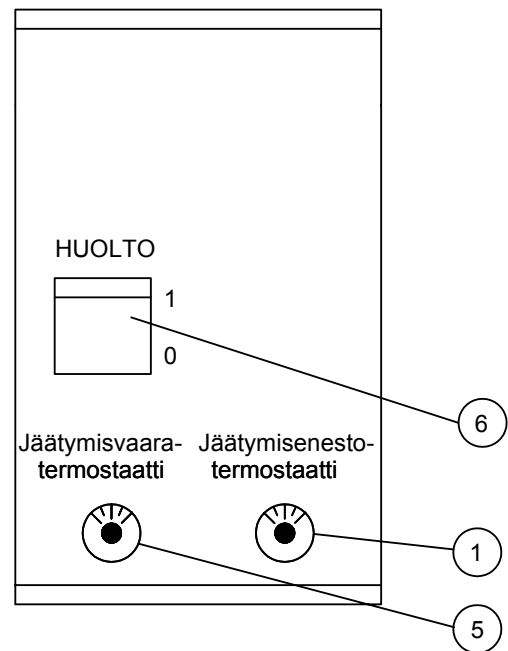
Näin saavutetaan terveellinen huoneilma ja vältetään kosteushaitat ja jäätymisvauriot.

## 5. TOIMINNOT JA KONEEN KÄYTTÖ

1. Jäätymisenestotermostaatti (LTO)
2. Jälkilämmitysvastuksen lämpösuoja 70 °C (mallit ExSEK ja KxSEK)
3. Jälkilämmityksen pääkytkin (mallit ExSEK ja KxSEK)
4. Jälkilämmityksen säätö 0 – 40 °C (mallit ExSEK ja KxSEK)
5. Jäätymisvaaratermostaatti (mallit ExVEK ja KxVEK)
6. Koneen huoltokytkin



Kuva 1. Ohjainpaneeli  
ExSEK ja KxSEK



Kuva 2. Ohjainpaneeli  
ExVEK ja KxVEK

### 5.1 JÄÄTYMISENESTOTERMOSTAATTI (LTO)

Koneissa on jäätymisenestotermostaatti (1), joka on tehtaalla asetettu +5 °C:een. Termostaatti on sormiruuveilla avattavan oven takana käteisyydestä 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 jäätyä ja ilmamäärät ovat säädetty voi asetusta suurentaa kääntämällä sitä myötäpäivään esim. +7 °C:een.

## 5.2 LÄMPÖSUOJA

Parmair ExSEK ja KxSEK koneiden jälkilämmitysvastus on varustettu kuitattavalla lämpösuojalla (2), joka sijaitsee sormiruuveilla avattavan oven takana ohjainpaneelissa. Lauennut lämpösuoja kuitataan painamalla palautinappia.

## 5.3 JÄLKILÄMMITYKSEN SÄÄTÖ SEKÄ LÄMPÖTILOJEN SEURANTA

Tuloilman lämpötilaa voidaan säätää, ExSEK koneessa, halutun suuruiseksi koneen ohjainpaneelissa olevalla jälkilämmityksen säätö termostaatilla (4) säätöalue 0 – 40 °C. Suositus 15 – 20 °C. Jälkilämmityksen 0/1 -painikkeesta (3) voidaan jälkilämmitysvastus kytkeä kokonaan pois päältä. Liian korkea sisäänpuhalluslämpötila huonontaa ilmanvaihdon tehokkuutta ja liian matala lämpötila taas voi aiheuttaa vetoa.

## 5.4 JÄÄTYMISVAARATERMOSTAATTI (VESIPATTERI)

Parmair ExVEK ja KxVEK koneissa on jäätymisvaaratermostaatti (5), joka varmistaa kaikissa olosuhteissa vesipatterin jäätyttömyyden. Jäätymisvaaratermostaatti on asetettu +8 °C:een tehtaalla. Vesipatterin pintalämpötilan laskiessa alle asetuksen pysähtyvät molemmat ilmanvaihtopuhaltimet. Jäätymisvaaratermostaatti sijaitsee kytkinpaneelissa jäätyminenestotermostaatin vieressä.

**Huomautus! Jäätymisvaaratermostaatin asetusta ei saa muuttaa.**

## 5.5 KONEEN HUOLTOKYTKIN

Huoltokytkin (6) sijaitsee koneen ohjainpaneelissa, oven takana. Kytkimllä kone pysäytetään huollon ajaksi.

## 5.6 ILMANVAIHDON SÄÄTÖ

Ilmanvaihdon haluttu taso (puhaltimien pyörimisnopeus) valitaan nuolinäppäimillä erillisestä kauko-ohjaimesta. Tehon taso ilmoitetaan viiden valon pylväällä niin, että alimmalla teholla loistaa alin valo ja suurimmalla teholla kaikki viisi valoa. Kolmen tai neljän valon loistaessa on normaali ilmanvaihdon taso (mitoitusilmavirta).



## 6. KAUKO-OHJAIMEN KÄYTTÖ JA TOIMINTAPERIAATE

### PUHALTIMIEN TEHONSÄÄTÖ SUOSITUS:

Puhaltimen nopeudet:	Käyttö:
1 ja 2	Talon ollessa tyhjillään
2 ja 3	Normaali yöasento
3 ja 4	Normaali päiväasento
4 ja 5	Tehoasento esim. saunottaessa
Pääkatkaisija 0-asennossa	Koje on pysähdyksissä kojetta puhdistettaessa

#### 6.1 KAUKO-OHJAIN / PUHALTIMET

**Koneen pääkytkin** sijaitsee koneen oven takana olevassa maskissa. . Kun kone saa sähkön, tehonvalinta asettuu viimeksi asetettuun arvoon.

**Tehonvalinta** tapahtuu kauko-ohjaimesta '+' ja '-' -näppäimillä. Painamalla '+' -näppäintä nousee teho yhdellä pykälällä ja painamalla '-' -näppäintä pienenee teho vastaavasti. Tehonvalinta ilmoitetaan viiden valon pylväällä niin, että alimmalla teholla loistaa alin valo ja suurimmalla teholla kaikki viisi valoa.

#### 6.2 KAUKO-OHJAIN / 0/1 KYTKIN

**Kone voidaan pysäyttää** ja käynnistää kauko-ohjaimessa olevasta 0/1 -kytkimestä. Kone ei käynnisty ennen kuin 0/1 kytkintä on painettu uudestaan. Uudelleen painalluksen jälkeen kone käynnistyy viimeksi valitulle teholle. Jos koneen pysähdyksissä ollessa tulee sähkökatko, käynnistyy kone 1 -teholle painettaessa uudelleen 0/1 kytkintä.

#### 6.3 KAUKO-OHJAIN / TAKKATOIMINTO

**Takkatoiminto** saadaan päälle painamalla kauko-ohjaimesta takkanäppäintä. Tällöin syttyy takkatoiminnon merkkivalo. Takkatoiminto on päällä 10 minuuttia, jonka jälkeen kone palautuu perustilaan. Painamalla takkanäppäintä uudelleen palataan perustilaan aikaisemmin.



**Takkatoiminnossa saadaan tuloilmapuhaltimen tehonvalinta** päälle painamalla takkanäppäintä 10 sekuntia, kunnes viimeksi valitun tehotason valot alkavat vilkkua. Uusi tehotaso valitaan '+' ja '-' -näppäimillä. Takkatoiminnon tuloilmapuhaltimen valintatilasta poistutaan, jos käyttäjä painaa uudelleen takkanäppäintä tai ei ole säätänyt tehoa 10 sekuntiin. Tämän jälkeen kone palaa näyttämään viimeksi säädettyä tehotasoa. Tuloilmapuhaltimen tehonvalinta takkatoiminnossa jää koneen muistiin.

#### 6.4 KAUKO-OHJAIN / ASENNUS

**Kauko-ohjain** asennetaan haluttuun paikkaan, mistä asukkaan on helppo säätää konetta. Kauko-ohjaimen ja koneen välille tuleva lattaakaapeli 15 m (8 x AWG26 liitin RJ45 uros/uros) toimitetaan koneen mukana. Kaapeli on valmiiksi kytkettynä koneessa ja tuotu koneen päälle. Kaapelia varten suositellaan asennettavaksi muoviputki Ø20mm koneen ja ohjaimen välille.

### 7. LISÄVARUSTEET %RH JA CO<sub>2</sub> -KYTKIN

#### 7.1 TEHOSTUS

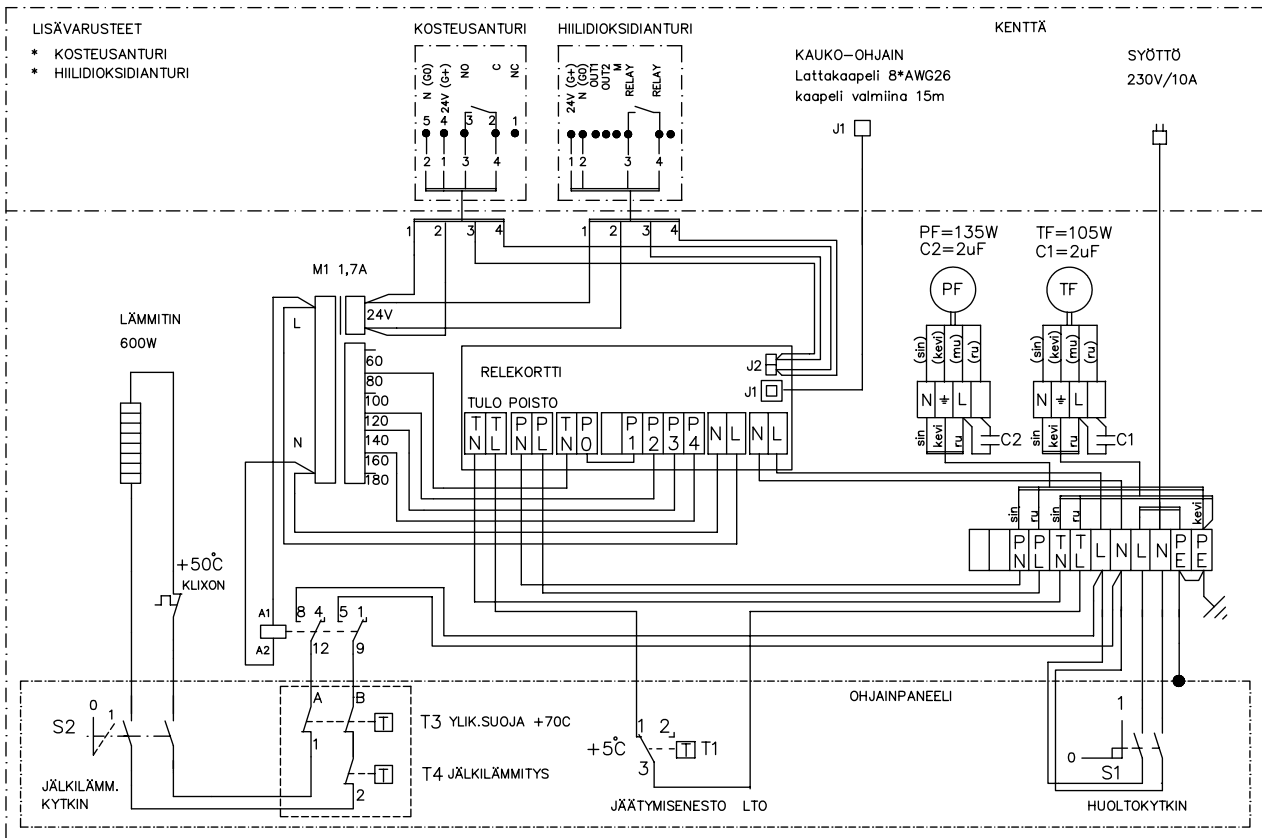
**Tehostettu ilmanvaihto** ohjautuu päälle, kun hiilidioksidianturista (CO<sub>2</sub>) tai kosteusanturista (%RH) saadaan sulkeutuva kosketintieto koneessa olevalle relekortille. Kone nostaa automaattisesti ilmanvaihdon tehoa 10 minuutin välein niin kauan kuin kosketin on sulkeutuneena. Koskettimen auetessa pienenee ilmanvaihdon teho 10 minuutin välein, kunnes kone saavuttaa käyttäjän asettaman tehotason tai kosketin sulkeutuu uudelleen. Asetettaessa takkatoiminto päälle poistutaan tehostetun ilmanvaihdon tilasta. Tehostetun ilmanvaihdon ollessa päällä ylimmän tehotason valo vilkkuu. Tehostetussa ilmanvaihtotilassa voidaan valita tehotaso, johon palataan siirryttäessä normaalitilaan.

#### 7.2 LISÄVARUSTEIDEN ASENNUS

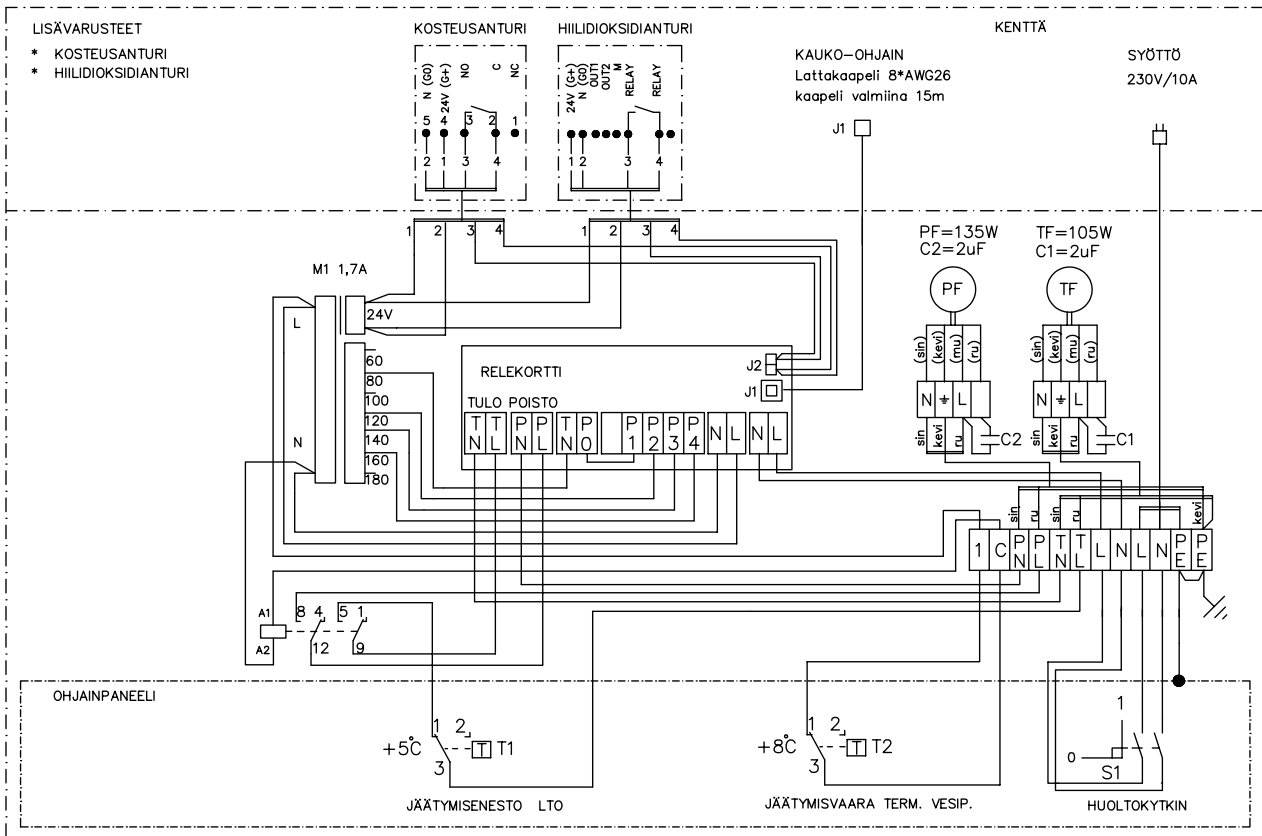
**Kosteusanturi (%RH) 24V/DC** Asennetaan kosteaan tilaan esim. pesuhuoneen seinään lähelle kattoa. Huom! Ei saunaan, suihkunurkkaan tai lähelle oviaukkoa. Anturi suunnataan sivuille tai alas. Kosteusraja-arvon, suositus 70 – 80 %, ylittyessä ilmastointi tehostuu. Säättöä voi muuttaa kannen alla olevasta nupista. Asennuksessa käytettävä kaapeli on KLM 4\*0,8.

**Hiilidioksidianturi (CO<sub>2</sub>) 24V/DC** Asennetaan esim. olohuoneeseen n. 1,6 m:n korkeudelle kojerasia tai pinta-asennuksena. Asennuksessa käytettävä kaapeli on KLM 4\*0,8.

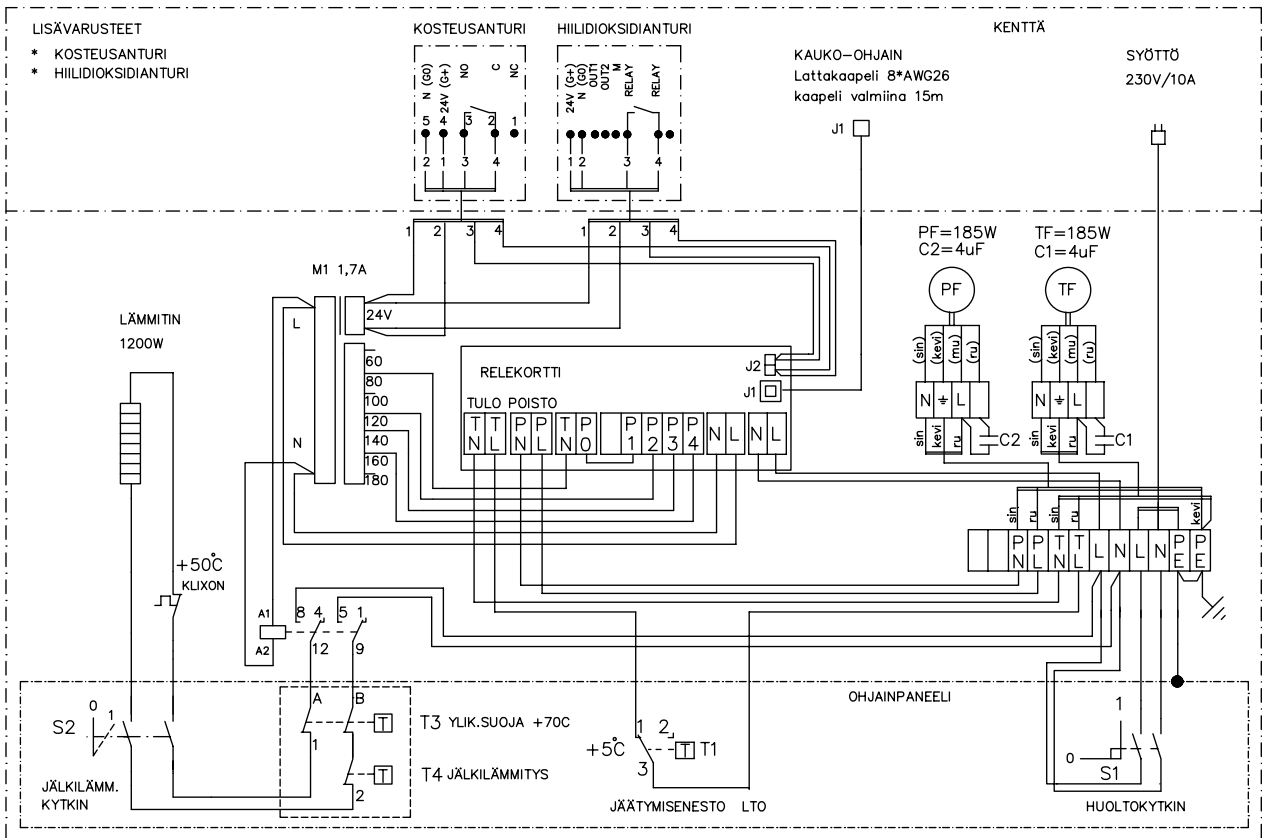
## 8. PARMAIR ExSEK SÄHKÖKYTKENTÄ



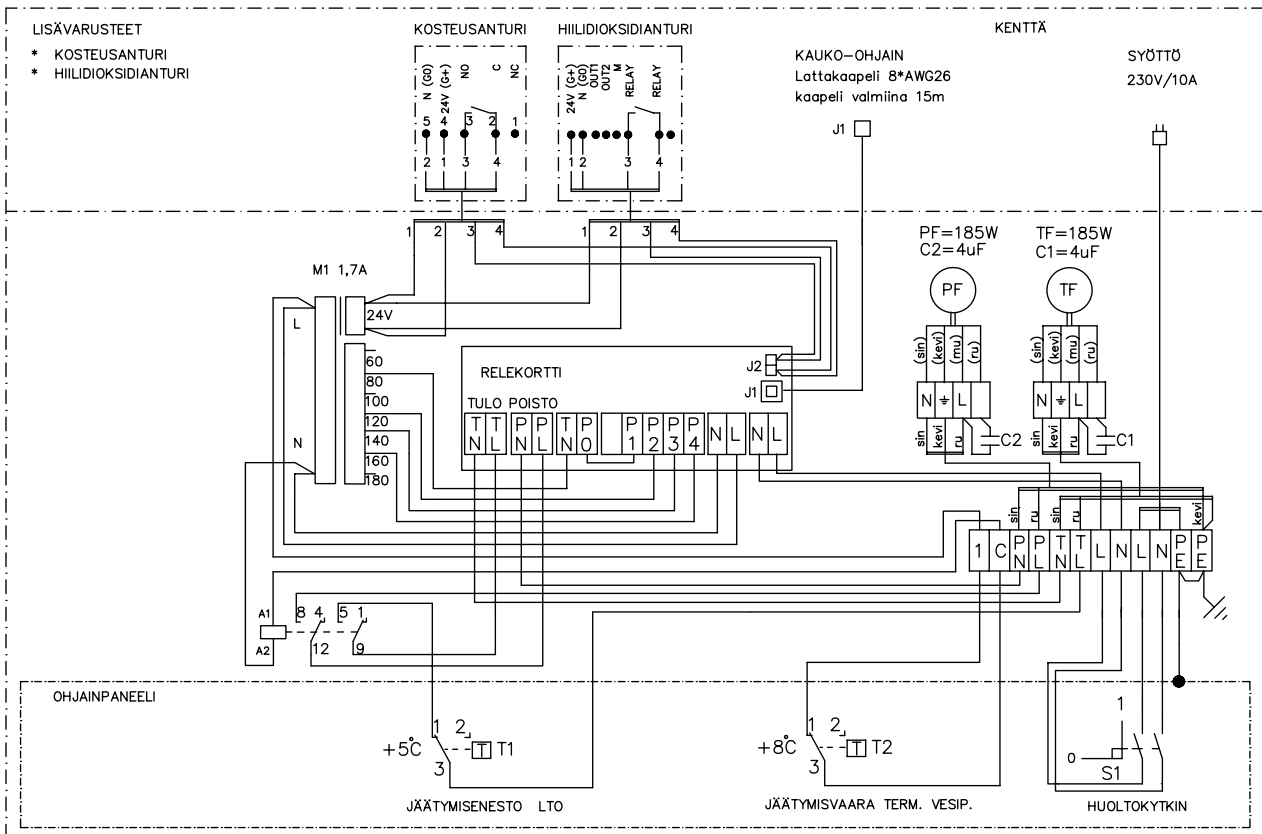
## 9. PARMAIR ExVEK SÄHKÖKYTKENTÄ



# 10. PARMAIR KxSEK SÄHKÖKYTKENTÄ



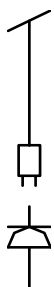
# 11. PARMAIR KxVEK SÄHKÖKYTKENTÄ



**ExSEK/ExVEK ja KxSEK/KxVEK**

## 12. ULKOISET KYTKENNÄT

### 12.1 SÄHKÖSYÖTTÖ

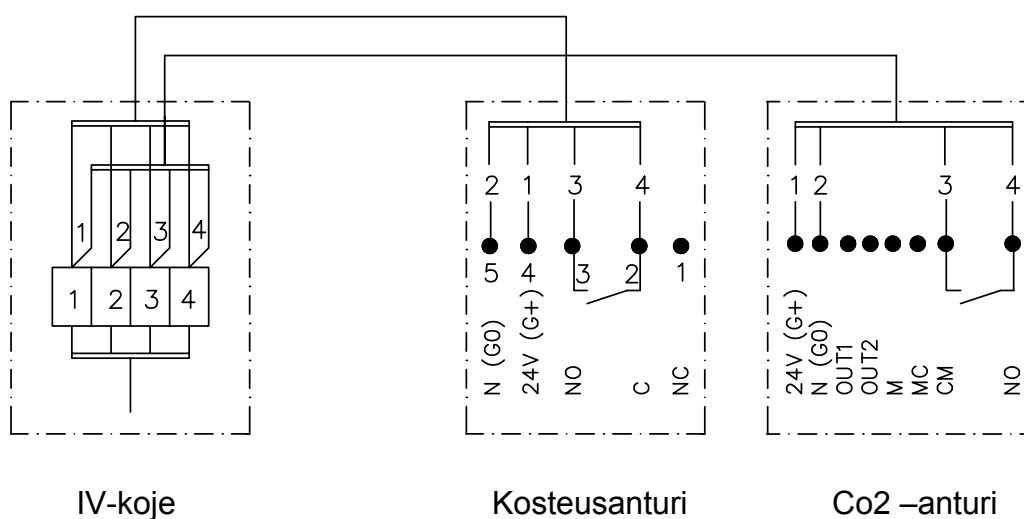


230V / 10A

### 12.2 KAUKO-OHJAIMEN KYTKENTÄ

- Kauko-ohjain sekä koneen ja kauko-ohjaimen välille tuleva lattakaapeli 15 m (8\*AWG26 liitin RJ45 uros /uros) toimitetaan koneen mukana.
- Kaapeli on valmiiksi kytkettynä koneessa ja tuotu kojeen päälle.
- Kaapelia varten suositellaan asennettavaksi muoviputki Ø 20mm:ä koneen ja ohjaimen välille.
- Lattakaapelia ei saa vetää putkeen RJ45 –liittimestä
- Asennusvaiheessa mahdollisesti avoimeksi jäävä liitin RJ45 on suojattava likaantumiselta.
- Kauko-ohjain asennetaan halutulle paikalle, mistä asukkaan on helppo säätää konetta.

### 12.3 TEHOSTUS (Lisävaruste)



**ExSEK/ExVEK ja KxSEK/KxVEK**

## 13. KATTOKIINNITYSLEVYN JA KONEEN ASENNUS

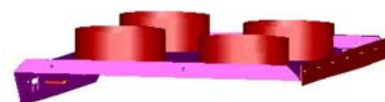
Parmair ExK ja KxK koneet on tarkoitettu asennettavaksi lämpimiin sisätiloihin (+8 °C), joista ei ole välitöntä yhteyttä asuinhuoneisiin.

### 13.1 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.**



### 13.2 HÖYRYSULUN ASENNUS

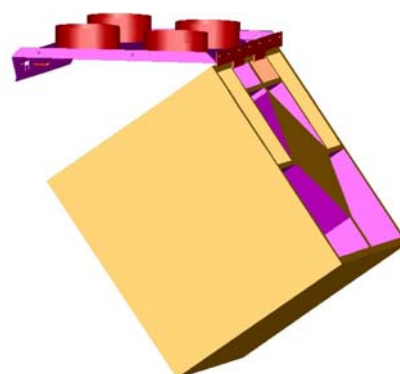
Tiivistä höyrysulku huolellisesti esim. piirtämällä kattokiinnityslevyä apuna käyttäen lähtökaulusien paikat höyrysulkumuoviin ja leikkaamalla muoviin noin 15mm:ä pienemmät reiät. Paina höyrysulkumuovi paikoilleen kattokiinnityslevyn ja kanaviston asennuksen yhteydessä. Höyrysulkumuovi voidaan myös teipata ja tiivistää kattokiinnityslevyn reunoihin.

Lisävarusteena on koneen päälle saatavissa erillinen höyrysulun tiivistysmansetti.

### 13.3 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 650mm.



## 14. KANAVIEN ASENNUS / KATTOKIINNITYSLEVY

**Koneen päällä olevat lähtökaulukset 4kpl, Ø160mm:**

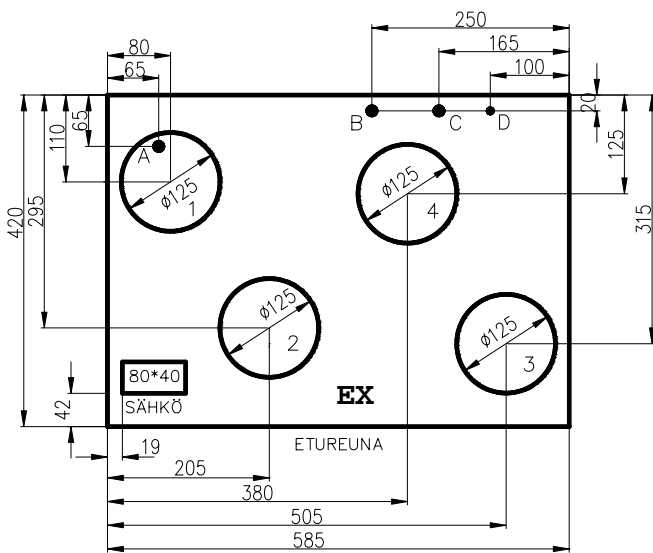
1. Jäteilma (katolle). 2. Ulkoilma (koneelle). 3. Tuloilma (sisälle). 4. Poistoilma (sisältä).

**Koneen pohjassa olevat liitännät:**

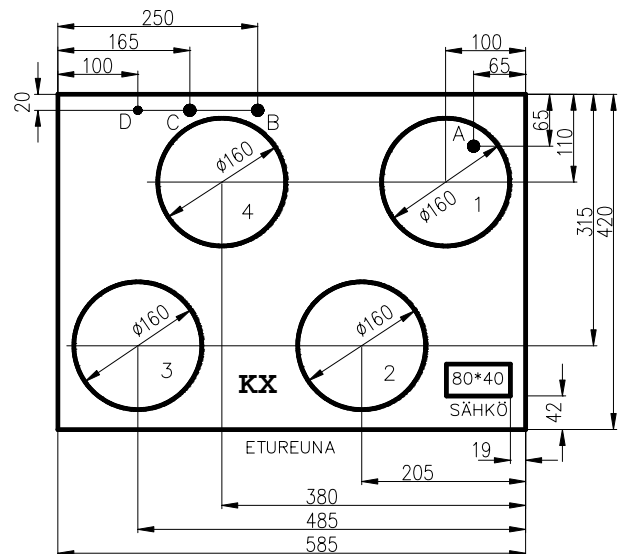
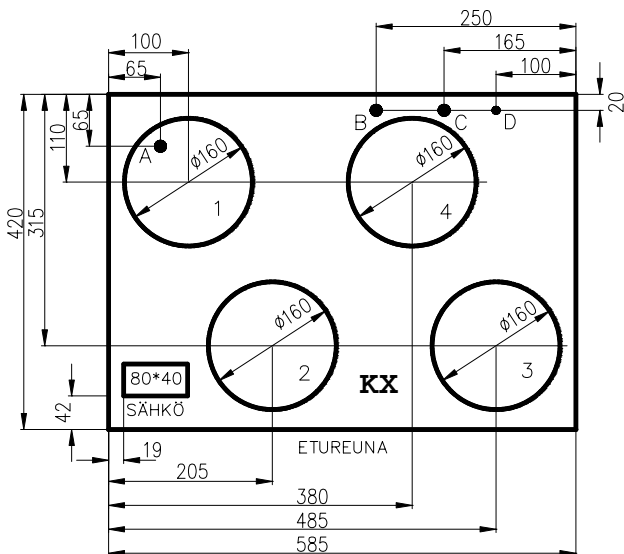
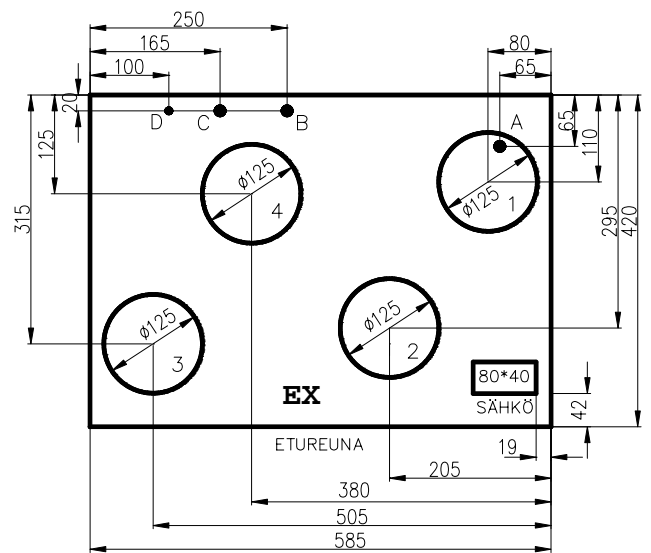
**Huom. vesipatterin liitosputket B ja C ovat vain konemalleissa ExVEK ja KxVEK**

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

Jäteilma vasemmalla **Left (L)**



Jäteilma oikealla **Right (R)**



**ExSEK/ExVEK ja KxSEK/KxVEK**

## 15. KONDENSIVESIPUTKEN LIITTÄMINEN

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

## 16. JÄLKILÄMMITYSPATTERIN KYTKENTÄ (VESI)

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

## 17. TULOKANAVISTON PAINEENSÄÄTÖ KONEESTA

Venttiilien säädön yhteydessä on mahdollista tarvittaessa pudottaa tuloilmakaviston painetta suoraan koneesta. Koneen sisälle tuloilmapuhaltimen suuaukolle on asennettu säätöpelti ja ristipääruuvia kääntämällä saadaan säätöpeltiä siirrettyä niin, että tulo-ilmakanavan paine laskee max. 20%.

**Huom! Ruuvia saa kääntää vain alan ammattilainen venttiilien säädön yhteydessä.**

## 18. HUOLTO

**ExSEK/ExVEK ja KxSEK/KxVEK**

Parmair LTO-koneen moitteettoman toiminnan takaamiseksi kaikissa käyttöolosuhteissa on ensiarvoisen tärkeää, että kone huolletaan määräajoin. Käytännön huoltotyöt rajoittuvat koneen suodattimien, lämmönsiirtimen ja puhaltimien sekä 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*

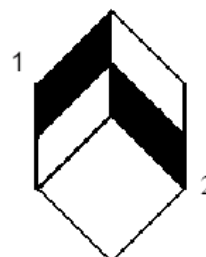
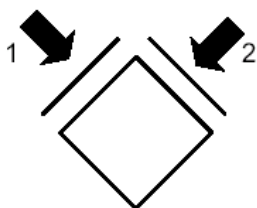
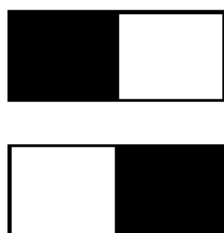
Tarvittaessa myös molemmat puhaltimet ovat puhdistettavissa. Puhaltimet voidaan irrottaa ilman työkaluja. Avaa koneen kansi, poista lämmönsiirrin ja irrota puhaltimien liittimet sekä kiinnitysruuvit. Nosta varovasti puhallin kaapuineen ulos. Puhaltimien siipiin kertynyt lika poistetaan varovasti harjaamalla.

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

#### *d) KESÄPELLIT*

ExK ja KxK- 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.





## 19. MAHDOLLISET HÄIRIÖTILANTEET

Laitteessa ilmenevien mahdollisten häiriötilanteiden varalta lue seuraava tarkistuslista.

1. Kumpikaan puhallin ei pyöri
  - Sulake palanut
  - Pääkytkin 0-asennossa
  - Kauko-ohjaimen liitin likainen
  - Jäätymisvaaratermostaatin asetusarvo alittunut (mallit ExVEK ja KxVEK)
  
2. Poistopuhallin ei pyöri, tuloilmapuhallin pyörii normaalisti
  - Puhallinmoottori on rikki tai ei saa ohjausjännitettä.
  
3. Tuloilmapuhallin ei pyöri, poistoilmapuhallin pyörii normaalisti
  - Jäätymisenestoautomaatiikka 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 jäätynyt 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 jäätynyt 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](http://www.airwise.fi)*