

# PARMAIR EXIMUS

MxS EC ja MxV EC



**ELEKTRONINEN  
KAUKO-OHJAIN**

***TEKNISET MÄÄRITTELYT JA KÄYTTÖNOTTO-OHJE***

20.10.2010

## 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 lämmön talteenottoa kuluttaa ilmanvaihto n. 30% asuintalon lämmitysenergiasta. Parmair LTO –koneen avulla saadaan poistoilman lämpöä siirrettyksi ulkoilman (korvausilman) lämmittämiseen. Tällaisen lämmön talteenotolla 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 on värähtelyn siirtyminen rakenteisiin katkaistava.

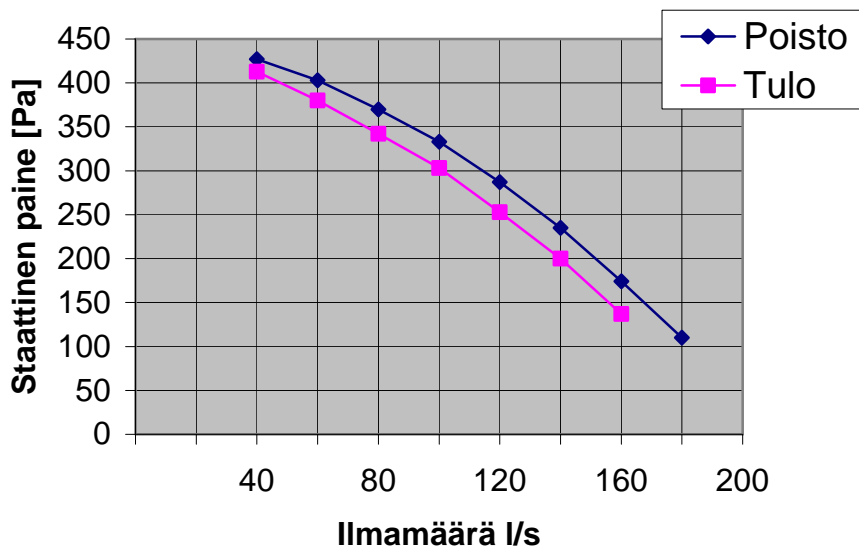
Talon ilmanvaihtojärjestelmä on suunniteltava huolella ja toteutus on tehtävä suunnitelmien mukaisesti.

## 2. TEKNISET TIEDOT MxS EC ja MxV EC

Laitteen mitat	korkeus 755 mm + kanavaliitännät leveys 795 mm syvyys 505 mm
Jännite	230 V, 50/60 Hz
Puhaltimet (2 kpl)	230 W EC-puhaltimet
Jälkilämmitys	0-1200 W sähkövastus, elektroninen tarpeenmukainen säätö, malli Eximus MxS EC n. 1800 W vesipatteri, malli Eximus MxV EC
Etulämmitys	0-1000 W sähkövastus, elektroninen tarpeenmukainen säätö
Kondenssivesiyhde	CU Ø15 mm (ulkomitta)
Lämpötilahyötysuhde	~60 % ( $q_v = 120 \text{ dm}^3/\text{s}$ )
Sähköliitäntä	Pistotulppa (230V/16A)

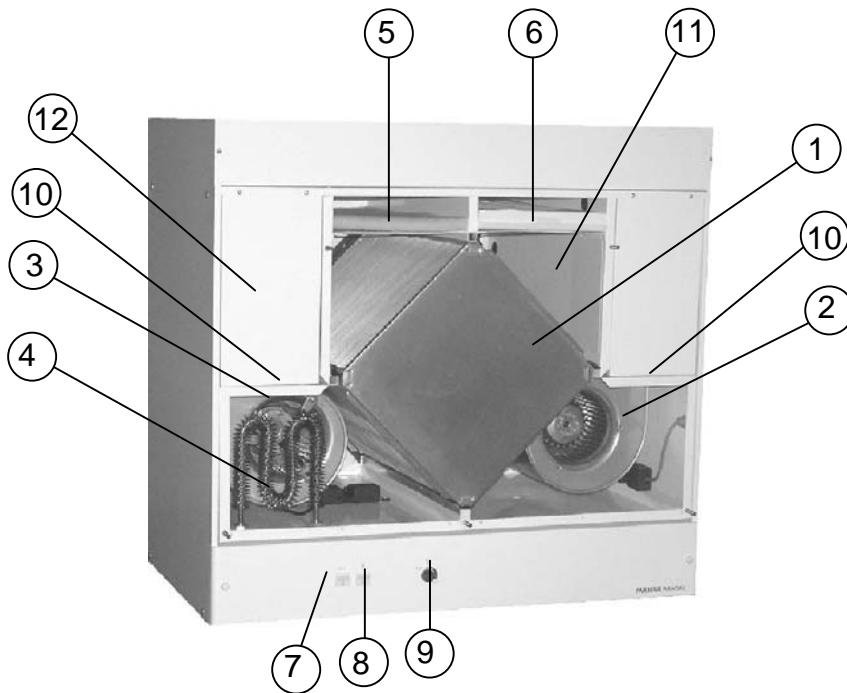
## 3. ILMANVAIHTOKONEEN ILMAMÄÄRÄT

### EXIMUS Mx ilmamäärät



Kaavio 1. Ilmanvaihdon tilavuusvirta

## 4. KONEEN RAKENNE



**Eximus MxS EC**

1. LTO-KENNO (Levylämmönsiirrin)
2. POISTOILMAPUHALLIN
3. TULOILMAPUHALLIN
4. JÄLKILÄMMITIN (sähkö)
5. POISTOILMASUODATIN (G 3)
6. TULOILMASUODATIN (F 7)
7. KONEEN KÄYNNISTYSKYTKIN
8. JÄLKILÄMMITYKSEN KÄYTTÖKYTKIN
9. TULOILMAN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ (säätöalue +10-+26°C)
10. LÄMPÖSUOJAT
11. ETULÄMMITIN SÄHKÖ (puuttuu kuvassa olevasta koneesta)
12. JÄLKILÄMMITYS VEDELLÄ MALLISSA MxV EC  
Vesipatterin putkiliitännät on koneen päällä (Cu 15)

## 5. PARMAIR EXIMUS ILMANVAIHTOKONEEN TOIMINTAPERIAATE

Parmair Eximus 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 Eximus koneet on varustettu lämmönsiirtimen jäätyminenesto automatiikalla ja etuvastuksella, joka huolehtii siitä ettei LTO-kenno pääse jäätymään. Eximus MxV- kone, jossa on vesikiertoinen jälkilämmityselementti, on varustettu myös vesipatterin jäätyminenestoautomatiikalla. Automatiikka pysäyttää molemmat puhaltimet ja toimilaitte avaa vedenkierron täysin auki, mikäli jälkilämmityselementin pintalämpötila laskee alle asetusarvon.

Poistoilmasta kondensoituvan veden pois johtamiseksi on kone varustettu kondenssi-vesiyhteellä. Kondenssivesi johdetaan putken tai letkun avulla esim. lattiakaivoon.

Kovilla pakkasilla tuloilma on viileää lämmönsiirtimestä huolimatta. Tästä syystä koneisiin on asennettu jälkilämmityselementti. Eximus MxS malli on varustettu elektronisesti ohjattavalla jälkilämmitysvastuksella. Säätopaneelista voidaan valita haluttu tuloilman lämpötila. Kone ylläpitää halutun lämpötilan.

Eximus MxV mallin koneissa on sisäänrakennettu vesipatteri. Vesipatteria ohjataan koneen toimituksen mukana tulevalla vahatermostaatilla. Säätopaneelista voidaan valita haluttu tuloilman lämpötila

Vesipatterissa kiertävän veden lämpötilaksi suositellaan 40 – 60 °C. Jos Eximus MV kone kytketään lattialämmitysjärjestelmään niin määrätyissä olosuhteissa saattaa tuloilman lämpötila jäädä noin 17 – 20 °C:een.

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

Näin saavutetaan terveellinen huoneilma ja vältetään kosteushaitat ja jäätymisvauriot.

## 6. IV-KOJEEN KÄYTTÖ JA TOIMINTA

### 6.1 KOJEESSA OLEVAT OHJAIMET / TOIMINTA

#### KÄYNNISTYSKYTKIN

0/1

Ohjelmiston käynnistyessä puhaltimia ajetaan 3- teholla 5 sekunnin ajan. Toiminnolla varmistetaan puhaltimien käynnistyminen. Alkukiihdytyksen jälkeen kone hakee muistista viimeksi asetetun tehotason.

#### JÄLKILÄMMITTIMEN KYTKIN



Jälkilämmittimen käyttökytkin 0/1 (kojeen alamaskissa).

#### TULOILMAN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ



Tuloilman lämpötilan säätönappi 0/1 (kojeen alamaskissa)

Käyttäjä voi asettaa tuloilman lämpötilan IV-kojeen alamaskissa olevasta säätönupista. Lämpötila voidaan asetella alueella +10-+26°C. Tuloilman lämpötilaa pidetään säätönupilla asetetussa arvossa. Kun tuloilman lämpötila laskee alle asetetun lämpötilan, ohjainkortti ohjaa jälkilämmitysvastusta siten, että käyttäjän asettama lämpötila saavutetaan. Jälkilämmitysvastusta ohjataan portaattomasti 0...100% välillä.

Kojeessa olevat vastukset on varustettu käsin kuitattavilla ylilämpösuojilla. Ylilämpösuojat sijaitsee koneen kannen takana olevassa maskissa.

## 6.2 KAUKO-OHJAIMEN KÄYTTÖ JA TOIMINTAPERIAATE

### KAUKO-OHJAIN

Toiminnot:

- 5-tehoa puhaltimille
- Integroitu takkakytkin
- Pikatehostus (ajastettu)



### KAUKO-OHJAIN / PUHALTIMET

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

### KAUKO-OHJAIN / PIKATEHOSTUS

- 1-painallus kytkimestä ilmanvaihdon tehostus menee päälle 0,5h ajaksi.
- 2-painallusta kytkimestä ilmanvaihdon tehostus menee päälle 1,0h ajaksi.
- 3-painallusta kytkimestä ilmanvaihdon tehostus menee päälle 1,5h ajaksi.
- IV-kone menee täydelle teholle tehostuksen ajaksi.

### 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. Takkatoiminnon aikana tulopuhallin pyörii teholla 3 ja poistopuhallin teholla 1.

Tuloilmapuhaltimen tehonvalintaa voidaan muuttaa 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.

## 6.3 PUHALTIMIEN TEHONSÄÄTÖ SUOSITUS

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

**Järjestelmää on pidettävä toiminnassa jatkuvasti**, tällöin jatkuva ilmavirta ehkäisee mahdollisten epäpuhtauksien ja kosteuden aiheuttamien pesäkkeiden syntymisen kanavistoon.

## 6.4 LTO- KENNON JÄÄTYMISENESTO / ETUVASTUS

LTO- kennon jäätyminenestto toimii seuraavasti, kun kylmäpisteen lämpötila laskee alle +4°C.

1. Esilämmityksen tehoa nostetaan portaittain niin, että kylmäpisteen lämpötila pysyy +4°C:ssa. Mikäli tarvittava tehontarve nousee 100% asti, siirrytään vaiheeseen 2.
2. Esilämmityksen teho on 100%. Ilmastoinnin tehoa lasketaan 2-minuutin välein portaittain asetetusta tehosta 1-teholle. Mikäli ilmastoinnin teho joudutaan laskemaan 1-teholle asti, siirrytään vaiheeseen 3.
3. Tulopuhallin sammutetaan ja esi- ja jälkilämmitysvastukset ohjataan pois päältä. Kun kylmäpisteen lämpötila nousee yli +4°C siirrytään takaisin vaiheeseen 2.

Kylmäpisteen anturi sijaitsee jäteilmakanavassa lähellä LTO-kennoa.

## 6.5 VESIPATTERIN JÄÄTYMISENESTO

Vesipatterin jäätymineneston tarkoituksena on estää jälkilämmityksessä käytettävän vesipatterin jäätyminen ja halkeaminen. Toiminto on käytössä vain konemalleissa, joissa on jälkilämmittimenä vesipatteri.

Vesipatteria ohjataan vahatermostaattilla. Kun termostaatin ohjaus on 0 VAC on termostaatti täysin auki ja vesi pääsee virtamaan läpi. Termostaatti voidaan sulkea ohjaamalla sitä 230 VAC jännitteellä. Tämän johdosta termostaatti on täysin auki kun IV-koje on pois päältä.



Mikäli IV-kojeen normaalissa toiminnassa tuloilman lämpötila laskee alle  $+8^{\circ}\text{C}$  sammutetaan IV-koje tällöin. Kun IV-koje sammutetaan, avautuu vahatermostaatti ja vesi pääsee kiertämään vesipatterin läpi.

IV-kojeen uudelleenkäynnistys vaatii sähköjen katkaisun laitteen virtakytkimestä. Vesipatterin jäätyminenesto ohittaa kaikki muut toiminnot, myös LTO:n jäätyminenestön.

## 6.6 TALVITOIMINTO

Mikäli ulkoilman lämpötila laskee alle  $-15^{\circ}\text{C}$ , estetään 4 ja 5 tehojen käyttö. Käyttäjälle ei indikoida tehon alentamista. Käyttäjä voi valita haluamansa tehon väliltä 1-5, tehot 4 ja 5 tulkitaan 3-tehoksi. Kun lämpötila nousee yli  $-15^{\circ}\text{C}$  ovat tehot 4- ja 5 jälleen käytössä. Ja mikäli käyttäjä on valinnut tehon 4 tai 5, palataan tähän nopeuteen automaattisesti.

## 7. TULO- JA POISTOPUHALTIMEN ERON SÄÄTÖ

**HUOM! Puhaltimien pyörimisnopeuden säätöä ei saa tehdä kuin ilmastoinnin loppusäädön yhteydessä asiantuntijan toimesta.**

EC- puhaltimilla voidaan säätää tulo- ja poistopuhaltimen eroa ja näin saada asunto oikein paineistetuksi.

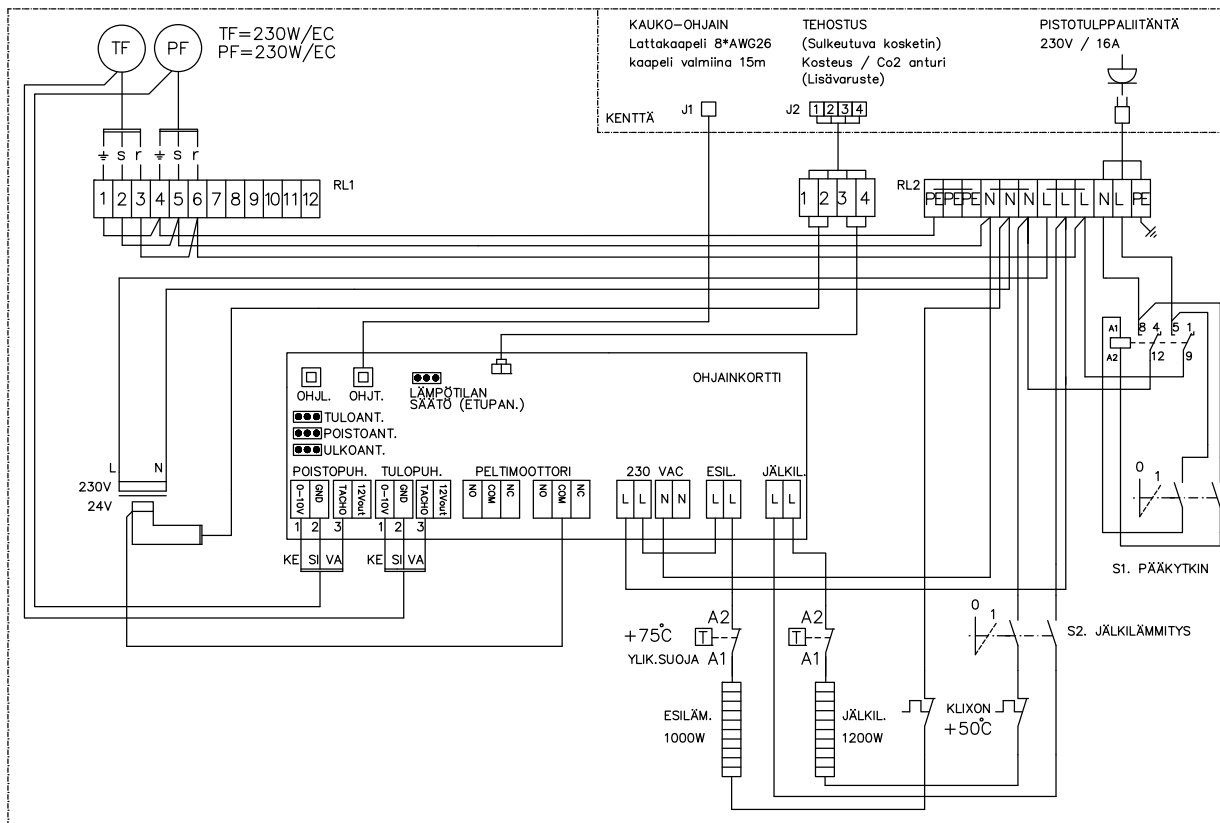
**Säätötila ohittaa kaiken muun toiminnan, myös vesipatterin ja LTO- kennon jäätymiseneston.**

Säätö tapahtuu seuraavasti:

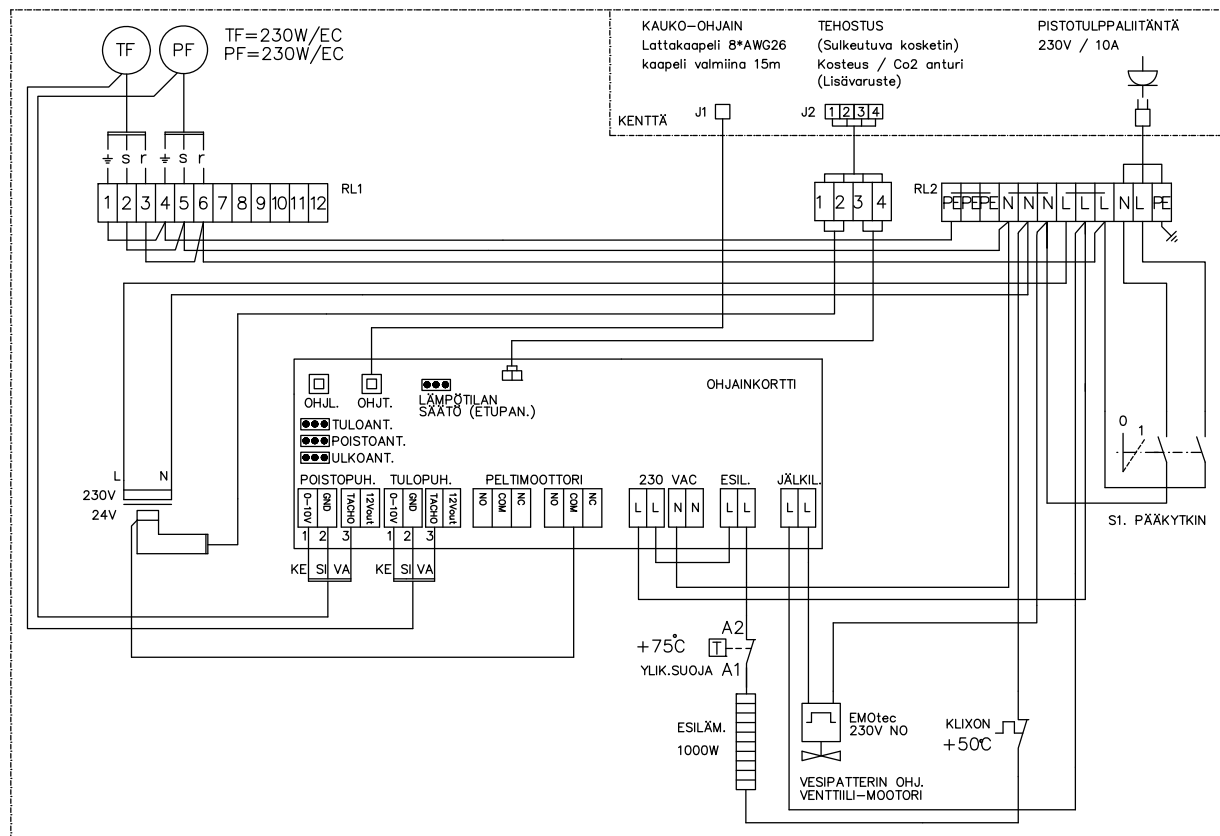
1. Kauko-ohjaimesta asetetaan ilmastoinnin tehoksi 1.
2. IV- koje sammutetaan.
3. IV- koje käynnistetään ja painetaan takkakytkintä kerran 5- sekunnin sisällä.
4. Tämän jälkeen ilmastoinnin tehoksi säädetään automaattisesti teho 3, ilman kiihdytystä.
5. Puhaltimien eron säätö tapahtuu IV- kojeen etupaneelissa olevasta tuloilman lämpötilan säätönupista niin, että täysin vasemmalle käännettynä tehoero on – 20%, keskellä 0% ja oikealla +20%. Todellinen paine-ero tulee todeta erillisellä mittarilla.
6. Säätötilasta poistutaan sammuttamalla IV- koje, tai painamalla takkakytkintä, jolloin kone siirtyy normaalitilaan.
7. Mikäli säätötoimenpiteitä ei ole tehty 5- minuuttiin, tallennetaan sen hetkinen säätöarvo ja sammutetaan IV- koje. käyttäjä joutuu käynnistämään IV- kojeen laitteen virtakytkimestä.

Säätönupista vastapäivään kääntämällä, tulopuhaltimen teho pienenee ja poistopuhaltimen teho pysyy valitulla tasolla. Säätönupista myötäpäivään kääntämällä poistopuhaltimen teho pienenee ja tulopuhaltimen teho pysyy valitulla tasolla. Säätönupin asennolla ei ole merkitystä alkutilanteessa. Poistuttaessa säätötilasta potentiometrin sen hetkinen asento ja säätöarvo jää muistiin. Jos halutaan, että puhaltimet pyörii samalla teholla on säätönupin asennon oltava keskellä säätöaluetta, poistuttaessa säätötilasta.

## 8. PARMAIR EXIMUS MXS EC SÄHKÖKYTKENTÄ

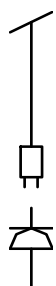


## 9. PARMAIR EXIMUS MXV EC SÄHKÖKYTKENTÄ



## 10. ULKOISET KYTKENNÄT

### 10.1 SÄHKÖSYÖTTÖ



Sähköliitäntä (pistotulppajohto koneen alta n. 1,5m)  
230V / 16A

### 10.2 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 kytketään koneen päällä olevaan jatkoliittimeen.
- Kaapelia varten suositellaan asennettavaksi muoviputki Ø 20mm:ä koneen ja ohjaimen välille.
- Kauko-ohjain asennetaan halutulle paikalle, mistä asukkaan on helppo säätää konetta.
- **Lattakaapelia ei saa vetää putkeen RJ45 –liittimestä**
- **Asennusvaiheessa mahdollisesti avoimeksi jäävä liitin RJ45 on suojattava likaantumiselta.**

### 10.3 VESIPATTERIN TOIMILAITTEEN KYTKENTÄ

Toimilaite saa 230V ohjausjännitteen IV-koneelta. Toimilaitteen kaapeli on valmiiksi kytketty koneeseen. Tarvittaessa kaapelijatkos on tehtävä jakorasiassa. Nollan ja vaiheen voi kytkeä kumminpäin tahansa. Toimintaa ohjaava anturi sijaitsee koneessa, tuloilmakanavassa. Toimilaite on virrattomana auki.

## 11. LISÄVARUSTEET

### 11.1 TEHOSTUS %RH JA CO<sub>2</sub>-KYTKIMELLÄ

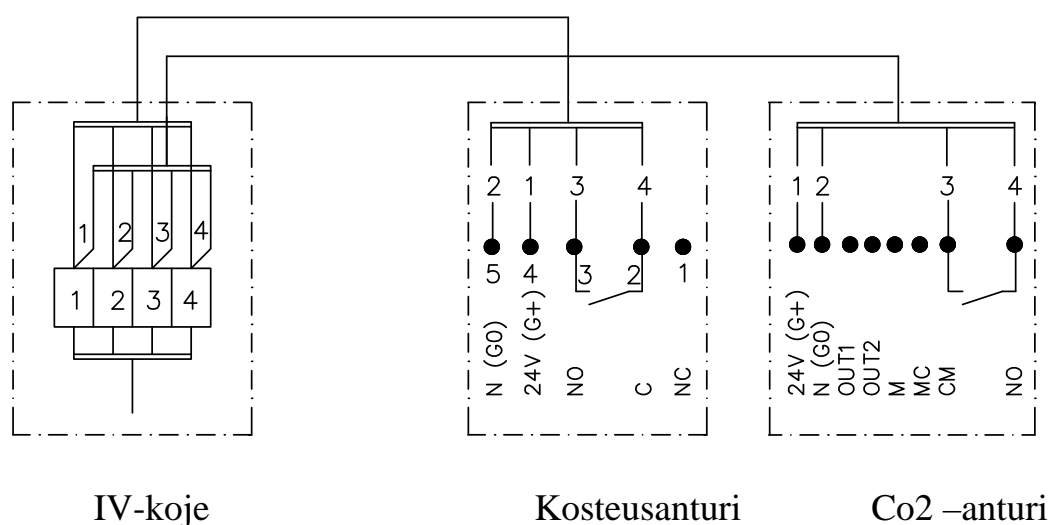
**Tehostettu ilmanvaihto** ohjautuu päälle 10 minuutin kuluttua siitä, kun hiilidioksidianturista (CO<sub>2</sub>) tai kosteusanturista (%RH) saadaan sulkeutuva kosketintieto koneessa olevalle relekortille. Kone nostaa automaattisesti ilmanvaihdon tehoa 10 minuutin välein niin kauan kuin kosketin on 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.

### 11.2 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.

### 11.3 KOSTEUS- JA HIILIDIOKSIDIANTURIN KYTKENTÄ



## 12. LAITTEEN ASENNUS

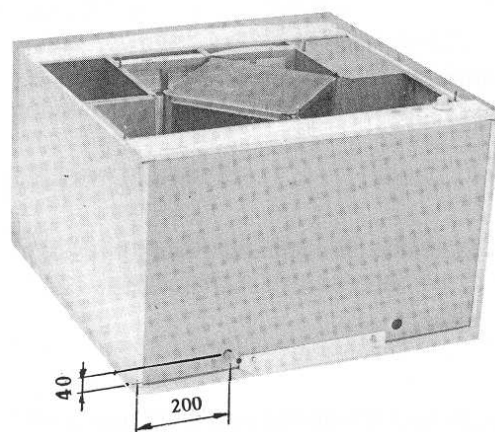
Parmair Eximus- koneet on tarkoitettu asennettavaksi lämpimiin huonetiloihin (+10°C), joista ei ole välitöntä yhteyttä asuinhuoneisiin. Koneen kiinnitys seinään tapahtuu koneen ala- ja yläreunassa sekä koneen takaseinän läpi sijaitsevista kiinnityspaikoista.

## 13. KONDESSIVESIPUTKEN LIITTÄMINEN

Kondenssivesiputki vietään lattiakaivoon, viemäriin tai mahdollisesti erilliseen astiaan. Tarkista, että kondenssivesiputkeen ei jää ”ilmalukkoa” vaan että vedellä on esteetön kulku.

**HUOM! Koneen sisälle on valmiiksi rakennettu vesilukko ja sitä ei saa rakentaa uudestaan koneen ulkopuolelle.**

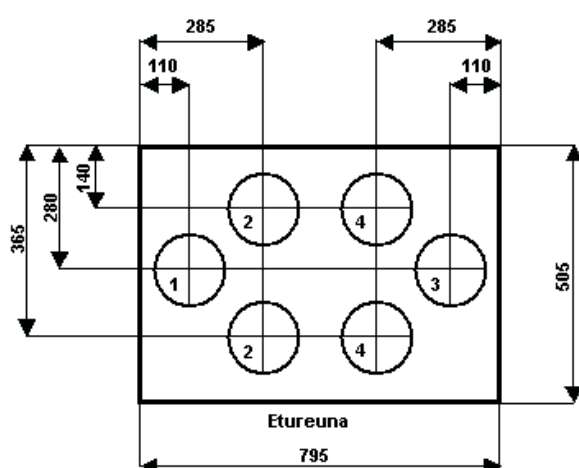
Iiwari Mx- koneen kondenssivesiyhde sijaitsee koneen alla. Koneen kätisyydestä riippuen oikealla tai vasemmalla puolella.



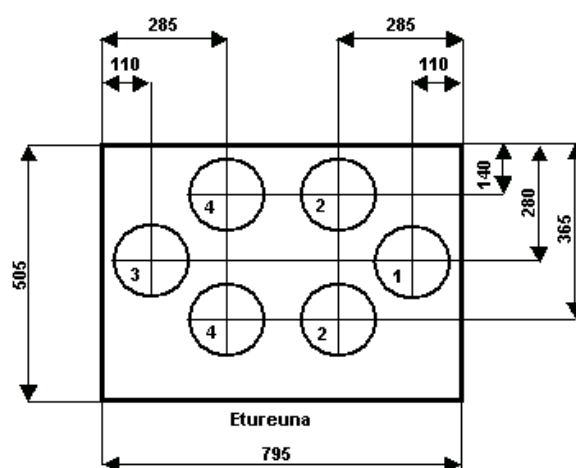
## 14. KANAVIEN ASENNUS

Kanavaliitännöjen paikat selviävät alla olevista kuvista. Kanavaliitännät ovat LTO – koneen päällä. Kanavalähdöt 6 kpl Ø 160 mm.

1 Jäteilma ulos. 2 Ulkoilma koneelle. 3 Tuloilma huoneisiin. 4 Poistoilma huoneista.



**Jäteilma vasemmalla**  
L= Left



**Jäteilma oikealla**  
R=Right

## 15. HUOLTO

Parmair LTO- koneen moitteettoman toiminnan takaamiseksi kaikissa käyttöolosuhteissa on ensiarvoisen tärkeää, että kone huolletaan määräajoin. Käytännön huoltotyöt rajoittuvat koneen, suodattimien, lämmönsiirtimen, sekä itse koneen sisäosien puhdistamiseen. Huoltotyöt suositellaan tehtäväksi seuraavassa järjestyksessä: **Ennen huoltotoimiin ryhtymistä varmistu, että kone on jännitteetön!**

### SUODATTIMIEN PUHDISTAMINEN

Koneen poistoilmakanavassa oleva G3- kuitusuodatin suojaa LTO- kennoa ja poistopuhallinta likaantumislta. Suodatinkangas suositellaan vaihdettavaksi noin 4- kuukauden välein.

Koneen ulkoilmakanavassa oleva F7- kasettisuodatin suojaa LTO- kennoa ja tuloilmapuhallinta likaantumislta. Samalla suodatin suodattaa sisälle huoneisiin tulevan tuloilman. Kasettisuodatin voidaan imuroida varovasti likaiselta puolelta kuitusuodattimen vaihdon yhteydessä. suodatustehon takaamiseksi suodatin pitää vaihtaa uuteen vuoden välein.

**HUOM! Tuloilmasuodattimena on käytettävä valmistajan hyväksymää 190°C kestävää F7- kasettisuodatinta.**

### LÄMMÖNSIIRTIMEN PUHDISTAMINEN

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

Suihkuta LTO- kenno märäksi pesuaineliuksella ja anna pesuaineen vaikuttaa jonkin aikaa. Huuhtelee lopuksi LTO- kenno kuumalla vedellä esim. käsisuihkun avulla.

### KONEEN PUHDISTAMINEN

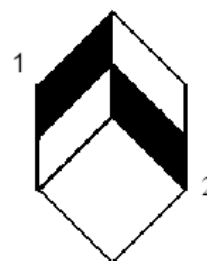
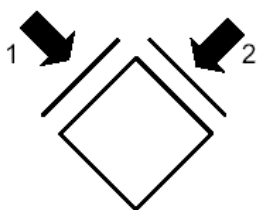
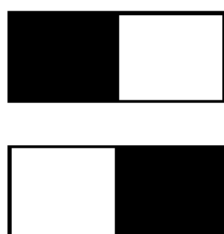
Koneen puhdistus suoritetaan tarvittaessa imuroimalla ja kostealla pyyhkeellä pyyhkimällä.

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

## 16. KESÄPELLIT

Iiwari Mx- 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.





## 17. MAHDOLLISET HÄIRIÖTILANTEET

Laitteessa ilmenevien mahdollisten häiriötilanteiden varalta lue seuraava ongelmatilanne lista.

1. Kumpikaan puhallin ei pyöri
  - Sulake on palanut
  - Pääkytkin 0 –asennossa
2. Poistoilmapuhallin 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, että puhallinmoottori on rikki tai se ei saa ohjausjännitettä.
4. Tuloilma lämpenee liikaa
  - Jälkilämmitys säädetty liian suurelle
  - Kesäaikana jälkilämmityksen kytkin asennossa 1 ja säätölämpötila on ulkoilman lämpötilaa suurempi.
5. Tuloilma ei lämpene riittävästi
  - Jälkilämmityksen kytkin asennossa 0 tai lämpötilan asetusarvo on liian pieni.
  - Lämpösuoja on lauennut.
  - Vastus on vioittunut tai sen virtapiiri on poikki.
6. Heikko ilmanvaihto / tunkkainen sisäilma
  - Puhaltimet eivät toimi normaalilla tavalla.
  - Suodattimet ovat tukossa
  - Lämmönsiirrin on talviaikana jäätynyt umpeen, sulata siirrin.
  - Varmista ettei ulkosäleikkö, josta kone ottaa korvausilman, ole tukossa.
  - Varmista, että ilmanvaihtojärjestelmäsi on säädetty oikein
  - Tarkista ettei kattoläpivienti, josta jäteilma puhalletaan ulos ole jäätynyt talviaikana umpeen
  - Pidä yllä riittävää ilmanvaihdon tasoa.

# 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)*