

# ILMANVAIHTOKONEEN ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE



**TALTERI**

**DIVK-C 90 DEM**



**LAATUTESTATUT**

**ILMANVAIHDON LAATUTAVOITTEET TOTEUTUVAT  
HALLITULLA TALTEENOTTOJÄRJESTELMÄLLÄ**

*TALTERI poistaa sisätiloista käytettyä ilmaa ja tuo tilalle  
puhdasta ilmaa. Kosteus ja epäpuhtaudet poistuvat lämmön-  
talteenoton kautta, jossa suodatettu ulkoilma lämpenee energia-  
taloudellisesti. Lämmitettyä raikasta tuloilmaa ohjataan  
vedottomasti ja meluttomasti huoneisiin tarpeenmukaisesti.*

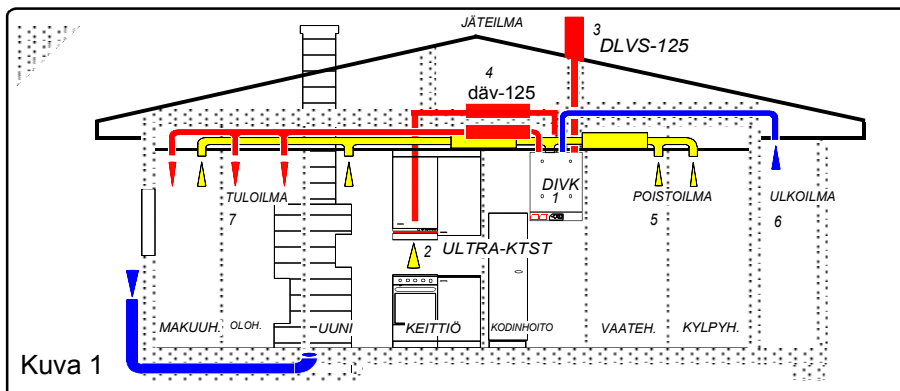
**HUOLEHDI LAADUKKAASTA ILMANVAIHDOSTA!**

# LTO:lla VARUSTETTU TALTERIJÄRJESTELMÄ

## JÄRJESTELMÄN KOMPONENTIT

Kuva 1

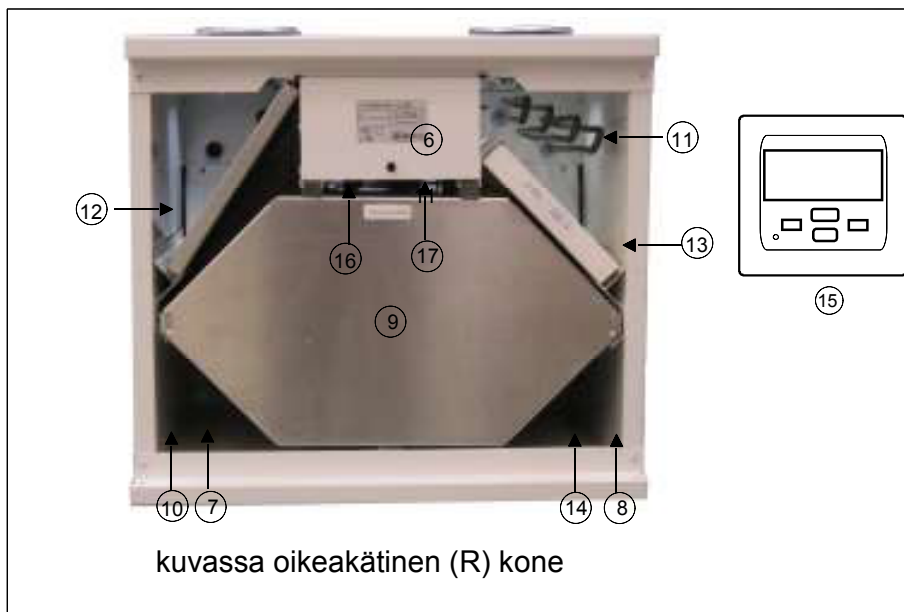
- 1 Ilmanvaihtokone..... DIVK-C 90 DEM
- 2 Säädinkupu.....esim.DX-ULTRA- PEC
- 3 Jäteilman kattoläpiv. DLVS-125
- 4 Kanavaäänenvaimennin.... $\phi$  125
- 5 Poistoilma koneelle.....  $\phi$  125
- 6 Ulkoilma koneelle.....  $\phi$  125
- 7 Tuloilma huoneisiin..... $\phi$  125



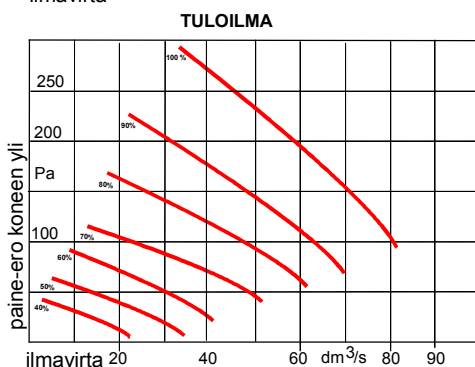
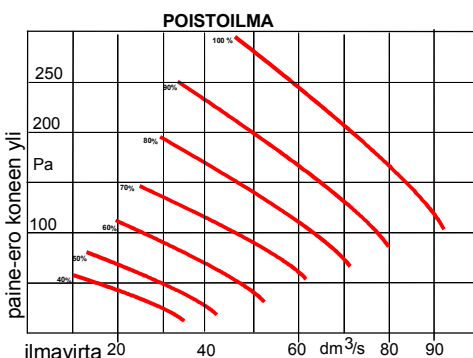
Kuva 1

## KONEEN OSAT JA TEKNISET TIEDOT

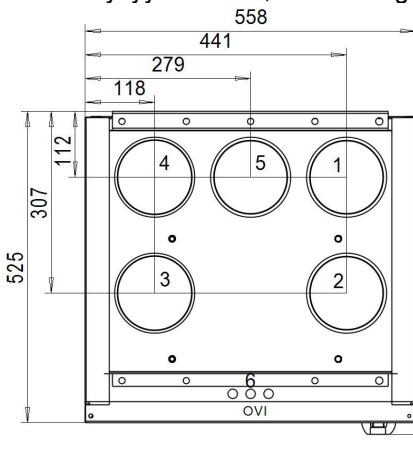
- 1 Jäteilma ulos.....  $\phi$  125 mm
- 2 Ulkoilma koneelle ..... $\phi$  125 mm
- 3 Poistoilma koneelle... $\phi$  125 mm
- 4 Tuloilma asuntoon..... $\phi$  125 mm
- 5 Keittön poisto  $\phi$  125 mm
- 6 Ovikytkin
- 7 Tulopuhallin, säädettävä.. 119 W
- 8 Poistopuhallin, säädet.... 119 W
- 9 Lämmönsiirrin
- 10 Jälkilämmitys säädettävä 500 W
- 11 Etulämmitin säädettävä 1000 W
- 12 Poistoilmansuodatin G3
- 13 Tuloilmansuodatin F7
- 14 Kondenssiveden poisto
- 15 Käyttöpaneeli
- 16 Etul. Käsipalautteinen ylälämpösuoja
- 17 Jälkil. Käsipalautteinen ylälämpösuoja



kuvassa oikeakätinen (R) kone



Mitat: Korkeus 495mm, Leveys 558mm,  
Syvyys 525mm, Paino 51kg



KANAVALÄHDÖT  
OIKEAKÄTINEN (R)

- 1 JÄTEILMA ULOS
- 2 ULKOILMA KONEELLE
- 3 POISTOILMA KONEELLE
- 4 TULOILMA ASUNTOON
- 5 KEITTIÖN POISTO

KANAVALÄHDÖT  
VASENKÄTINEN (L)

- 4 JÄTEILMA ULOS
- 3 ULKOILMA KONEELLE
- 2 POISTOILMA KONEELLE
- 1 TULOILMA ASUNTOON
- 5 KEITTIÖN POISTO

6 SÄHKÖJOHDOT

|                           |      |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Puhallinnopeus %          | 40   | 50    | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   |
| Puhaltimien ottoteho W    | 22   | 32    | 46    | 66    | 95    | 138   | 198   |
| Äänenpainetaso $L_{pA}$   |      |       |       |       |       |       |       |
| asennustilaan dB(A)       | 20   | 22    | 27    | 31    | 35    | 37    | 40    |
| Poisto-(P)                | Hz   | P T   | P T   | P T   | P T   | P T   | P T   |
| ja tulo (T)               | 63   | 38 49 | 43 55 | 48 60 | 52 63 | 56 67 | 59 72 |
| kanavien                  | 125  | 39 43 | 43 49 | 48 53 | 52 56 | 56 60 | 58 65 |
| äänen                     | 250  | 37 41 | 42 46 | 47 51 | 52 55 | 55 59 | 58 63 |
| painotetu                 | 500  | 31 44 | 36 52 | 41 54 | 46 58 | 49 62 | 52 66 |
| tehotasot $L_w$           | 1000 | 34 46 | 39 52 | 43 57 | 47 60 | 50 63 | 53 67 |
| eri oktaavi-              | 2000 | 19 34 | 26 43 | 32 50 | 37 55 | 41 59 | 43 63 |
| tasoilla                  | 4000 | * 23  | 11 33 | 17 39 | 23 44 | 28 49 | 31 54 |
|                           | 8000 | * *   | * 23  | * 33  | 11 39 | 17 45 | 20 50 |
| Kokonaistehotaso $L_{wa}$ |      | 35 46 | 40 53 | 44 58 | 48 62 | 52 65 | 54 68 |

# ILMANVAIHTOSUUNNITELMA

ILMANVAIHTOSUUNNITELMA SISÄLTÄÄ VÄHINTÄIN;  
PIIRUSTUKSINA tasokuvat ja leikkaukset (1:50) sekä  
asennuspiirustukset (1:20). Piirustuksissa esitetään ainakin  
laitteiden ja kanavien sijoitus, mitat, tekniset arvot, ilmavirrat  
ja toimintakaavio. Ilmavirtamitoituksessa rakennuksen on  
oltava lievästi alipaineinen.

LAITE-ja MÄÄRÄLUETTELOSSA esitetään kaikki toimin-  
taan vaikuttavat osat yksilöityine ominaisuuksineen  
(koneluettelo, äänenvaimentimet, venttiilit ym.)

ASENNUSOHJEESSA esitetään keskuskoneen ja laittei-  
den asennustapa. Tyypinhyväksytyillä koneilla on yksityis-  
kohtaiset asennusohjeet, jotka oheistetaan suunnitelmaan.

TYÖSELITYKSESSÄ määritellään urakkarajat ja aika-  
tauluun soveltuva työjärjestys. Piirustukset, luettelot, ja asen-  
nusohjeet määrittelevät jo IV-työn yksityiskohtaisesti, eikä  
niitä tarvitse toistaa. Työselitys sensijaan määrittelee tarvit-  
tavat tarkastukset, mittaukset ja perussäädöt pöytäkirjoineen.

URAKKATARJOUSPYYNTÖ sisältää suunnitelman-  
mukaisen järjestelmän kokonaishinnoittelun sovitussa  
toteutusaikatauluussa, myös maksuaikataulu on tärkeä.

KÄYTTÖÖNOTTO-ja HUOLTOKOULUTUS ovat välttä-  
mättömiä toimenpiteitä ennenkuin työ on luovutuskelpoinen.

## POISTOILMAVIRTA

|                | käyttö-<br>tilanne     | perus-<br>tilanne      |
|----------------|------------------------|------------------------|
| Keittiö        | 25 dm <sup>3</sup> /s  | 8 dm <sup>3</sup> /s   |
| Kylpyhuone     | 15 "                   | 10 "                   |
| WC             | 10 "                   | 7 "                    |
| Vaatehuone     | 3 "                    | 3 "                    |
| Kodinhuone     | 15 "                   | 8 "                    |
| Sauna          | 2 " / m <sup>2</sup>   | 6 "                    |
| Askarteluhuone | 0,5 " / m <sup>2</sup> | 0,5 " / m <sup>2</sup> |
| Makuuhuoneet   | 0,5 " / m <sup>2</sup> | 0,5 " / m <sup>2</sup> |
|                | tai 6 " / hlö          | 6 " / hlö              |

Perustilanteen mukaista ilmavirtaa voidaan  
käyttää vain jos tilan ilmavirta voidaan säätö-  
venttiilillä nostaa käyttötilanteen mukaiseen  
arvoon. Keittiössä edellytetään erillistä poisto-  
venttiiliä katonrajassa.

## ULKOILMAVIRTA

|                |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| Olohuone       | 0,5 dm <sup>3</sup> / s / m <sup>2</sup> |
| Makuuhuone     | 0,6 " " tai 6 dm <sup>3</sup> / s / hlö  |
| Ruokailutila   | 0,5 " "                                  |
| Askarteluhuone | 0,5 " "                                  |
| Sauna          | 2 " " vähint. 6 dm <sup>3</sup> / s      |

Ulkoilmavirran on oltava noin 85% poistoilma-  
virrasta, jotta vältetään kosteusvaurioita !

## KANAVISTON ASENTAMINEN

Poisto- ja tuloilmakanavat tulisi asentaa, mikäli se on mahdollista, höyrysulkujen alapuolelle lämpimään tilaan  
alaslaskettuihin kattoihin tai kotelointiin. Höyrysulku jää ehjäksi eikä kanavia tarvitse lämpöeristää. Näin myös  
varmistetaan ettei ilmavirta kanavissa jäähdä heikon lämpöeristystyksen vuoksi eikä kondensoitumista tapahdu.  
Kanaviston puhdistettavuus myös helpottuu. Ulko- ja jäteilmakanavat eristetään lämpimissä tiloissa kts. ohje.

Kanavisto koostuu tyypinhyväksytyistä, kumitiivistellessä osista ja kierresaumakanavasta. Katkaisujärjestet  
poistetaan tiiviy- ja äänisyistä. Liitokset varmistetaan sulkeutuvilla vetoniiteillä ja kanavisto kiinnitetään luotettavasti  
runkorakenteisiin asennusnauhalla, jotta se kestää puhdistuksen rasitukset.

Poistokanaviin äänenvaimentimien jälkeen ja tulokanaviin ennen vaimentimia asennetaan ilmavirran mittaussyh-  
teillä varustetut mitta- ja säätölaitteet. Puhdistusta varten asennetaan puhdistusluukut.

Muista, että hyvin toimiva kanavisto on; - Oikein mitoitettu, - tiivis, - huolellisesti kiinnitetty, - kunnollisesti eristetty ja  
läpiviennit tiivistetty!

JÄRJESTELMÄ ON VAIN NIIN HYVÄ, KUIN SEN HEIKOIN OSA ON !

### KANAVIEN ERISTÄMINEN

Mikäli kanavisto asennetaan yläpohjaan se eristetään huolellisesti  
niin; - Ettei kosteus tiivisty putkien pinnalle. - Ilma ei jäähdä ennenkuin  
lämpö on otettu talteen. -Lämmitetty tuloilma ei jäähdä ullakolla ennen  
puhallusta huoneisiin.

Kanavien eristyksessä on kaksi pääsääntöä; -Lämpimän ilman kana-  
vat eristetään aina ulkotiloissa. Eristeenä vähintään 10 cm mineraalivil-  
laa ja pinnoitteena tuulisuojaus.-Kylmän ilman kanavat eristetään aina  
sisätiloissa. Eristeenä 8 cm mineraalivillaa ja pinnoitteena höyrysulku,  
esim. AE-kouru tai AIM-matto. Eristysesimerkkejä kuvassa 4.

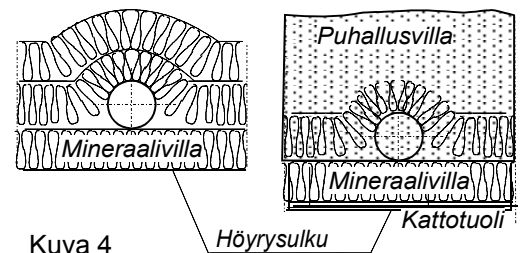
### ULKO- JA JÄTEILMAKANAVAT

Ulkoilma otetaan koneelle hyönteisverkottoman säleikön, 200 mm kautta.  
Ilmanotto sijoitetaan mahdollisimman puhtaaseen paikkaan, kauas jätekatok-  
sesta, savupiipusta, tuuletusviemäristä ja jäteilmaputkesta. Ilmanotto sijoite-  
taan vähintään 2 metrin korkeudelle maanpinnasta rakennuksen pohjois-  
sivulle, liikenneväylän vastakkaiselle puolelle. Kesäajan lämpenemisen  
vuoksi on ulkoilmakanava lämpöeristettävä ullakkotilassa. Koneelta pois-  
tuva jäteilma johdetaan hyvin eristetyllä kanavalla ja 700-900 mm korkeata  
eristettyä kattoläpiviennin käyttäen yleensä katonharjan yläpuolelle. Kuva 5

Tulisijoille kuten takalle, uunille ja saunankiukaalle on järjestettävä  
omat eristetyt sulkupelleillä varustetut palamisilmakanavat

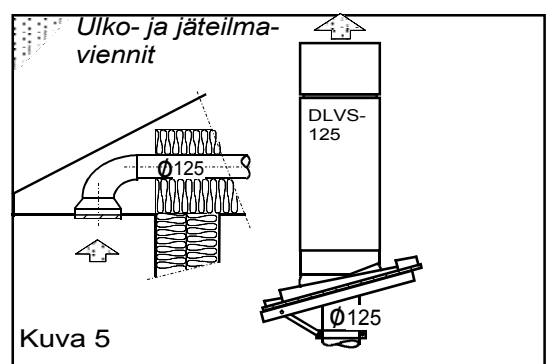
### Ilmanvaihtokanavan minimi lämmöneristyspaksuus mm

| Kanava-<br>koko / dm <sup>3</sup> /s | 5 °C | 10 °C | 20 °C | 30 °C | 40 °C | 50 °C |
|--------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100                                  | 20   | 30    | 30    | 50    | 60    | 80    |
| 125                                  | 40   | 30    | 40    | 50    | 60    | 80    |
| 160                                  | 80   | 30    | 40    | 50    | 60    | 80    |



Kuva 4

### Ulko- ja jäteilma- viennit



Kuva 5

## VENTTIILIEN ASENTAMINEN

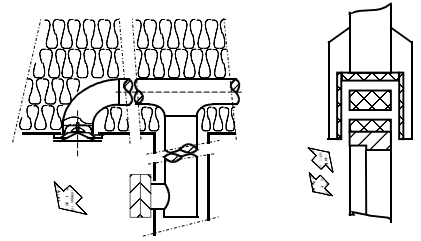
Suunnitelman mukaiset tulo- ja poistoventtiilit asennetaan paikoilleen. Erityisesti tuloventtiilien asennuksessa on oltava tarkkana; väärän mallinen venttiili väärässä paikassa väärin säädettyinä aiheuttaa vedon tunnetta ja vaikuttaa viihtyvyyden alenemiseen. Höyrysulut on tiivistettävä hyvin.

Saunassa tuloilma johdetaan kiukaan yläpuolelle ja poisto otetaan lauteen alta. Saunaventtiilit ovat käsisäätöisiä tehostusventtiileitä.

Keittiössä kohdepoistolaitteena on liesikupu, jossa tulee olla ilmavirran mittaussilteillä varustettu kolmeasentoinen säätöpelti. Liesikuvun poistopuhallinta ohjataan säätimellä. Keittiön yleispoisto liitetään iv-koneelle.

Vaimennettuja siirtoilmaventtiileitä käytetään kun halutaan äänieristystä huonetilojen välille, joiden kautta siirtoilma kulkee, kuva 6. Oviraot siirtoilmareitteinä mm. makuuhuoneiden ovien alla vievät intymiteettisuojaan.

## Tulo- ja siirtoilmaventtiilit



Kuva 6

## TALTERIN DIVK-C90 ASENNUS

Ilmanvaihtokone on tarkoitettu asennettavaksi lämpimiin huonetiloihin. Sopivia asennuspaikkoja ovat mm. askartelu-, vaate- tai kodinhoituhuoneet ja tekniset tai lämpimät varastotilat. Mikäli asennuspaikan lämpötila on huonelämpötilaa matalampi on koneen tehdasasetuksia muutettava häiriötönnän toiminnan saavuttamiseksi. Koneetta ei saa asentaa kylmään ulkotiilaan tai autotalliin.

### YLÄPOHJAN LÄPIVIENIT

Kanavisto asennetaan yleensä yläpohjan lämpöeristeisiin. Höyrysulun lävistykset on tiivistettävä huolellisesti. Koneen asennuksessa kanavistoon on hyvä käyttää lisävarusteena saatavaa teräksistä eristettyä höyrysulkulevyä. Höyrysulkulevy kiinnitetään koolauksin tukevasti kattotuolien väliin, tiivistemattoon leikataan n. 10 mm pienempi aukko ja kanavat asennetaan levyn lävitse.

Höyrysulku teipataan tiiviiksi.

Kone voidaan kiinnittää suoraan höyrysulkulevyyn neljällä M8 kierretangoilla halutulle korkeudelle.

Huomio höyrysulkulevyn mitat asennusvaiheessa.

Pultit ja kierretangot on hankittava erikseen.

### SEINÄKIINNITYS

Seinäkiinnityslevy asennetaan n. 25 mm kattopinnan alapuolelle. Seinäkiinnityslevyn asennuksen jälkeen kone nostetaan kiinnityslevyyn, tarkistetaan koneen vaakasuoruus ja porataan koneen pohjaan kiinnityslevyn läpi reiät peltiruuveille. Koneen yläreuna voidaan tarvittaessa listoittaa.

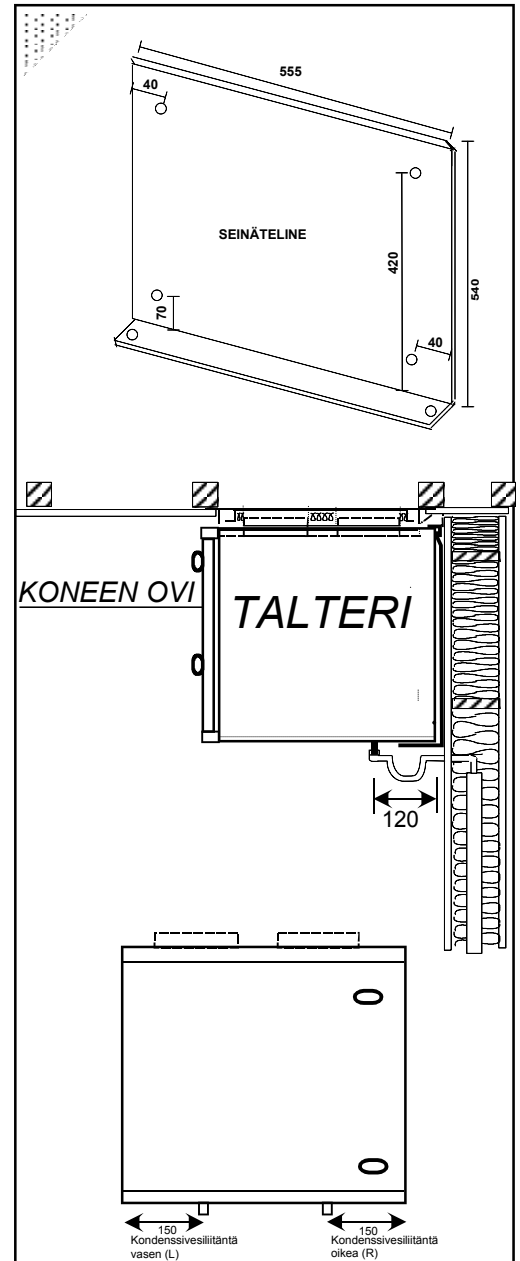
### KEITTIÖN POISTOKANAVA

Kanavayhde (5) on tarkoitettu keittiön liesikuvun poistokanavalle. Jos liesikuvun poistokanava ei ole käytössä, on yhde tulpattava.

**Jos liesikupu on yhdistetty keittiönpoistokanavaan (lto:n ohi) on liesikuvun sulkupellistä tulpattava kaikki perusilmanvaihdon reijät ja keittiössä tarvitaan erillinen poistoventtiili mikä on yhdistetty poistoilmakanavaan.**

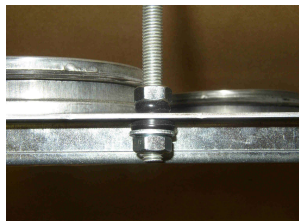
### KONDENSIVESI

Kondenssiveden poistoputki liitetään koneessa olevaan kondenssivesiliittimeen (3/8"ulkokierre). Kondenssivesiputki voidaan tehdä vähintään 10 mm sisämitaltaan olevaa kupariputkesta tai jäykähköstä letkusta. Vesiputkeen tehdään n. 10 cm vesilukko ja putki liitetään lattiakaivoon. Vesiputkea ei saa liittää suoraan viemäriin.



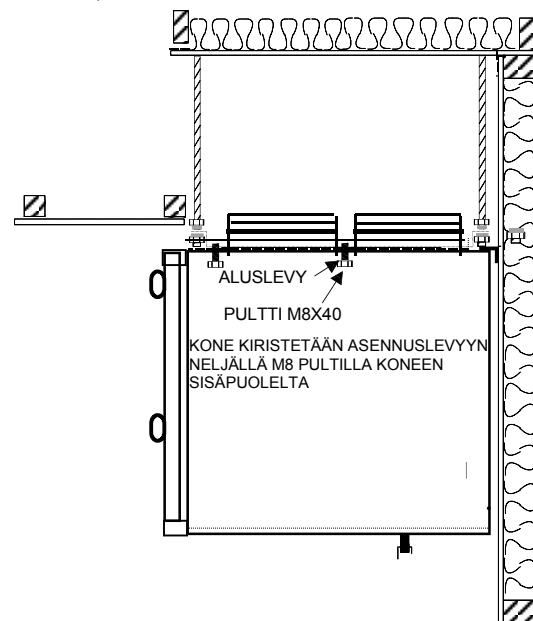
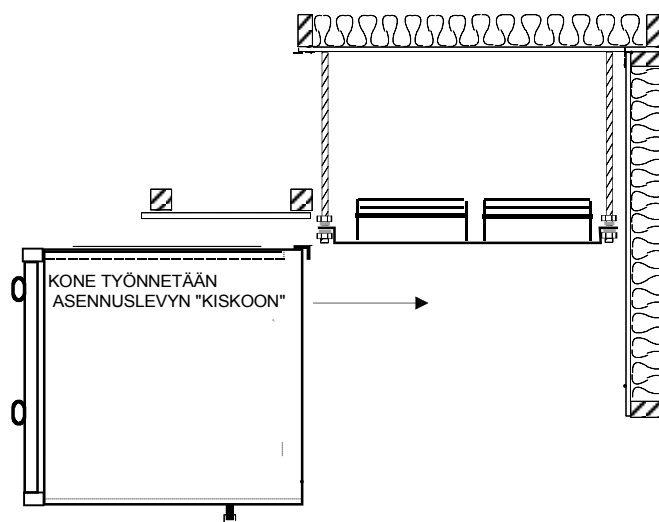
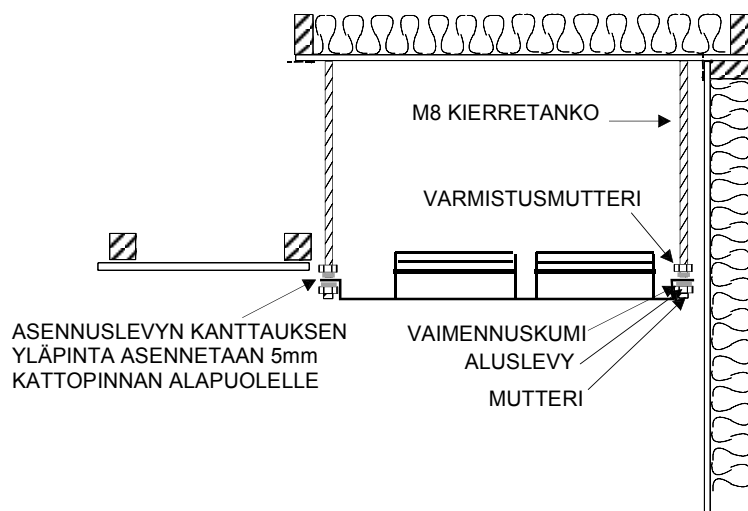
# DIVK-C 90 ASENNUS ALASLASKETTUUN KATTOON

Koneen kattoasennuslevy kiinnitetään kattoon M8 kierretangoilla (ei sisälly toimitukseen)

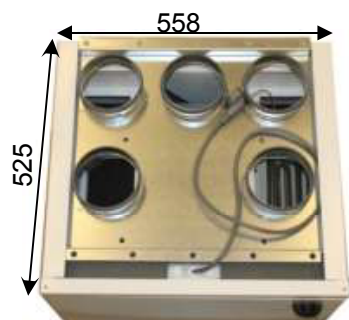
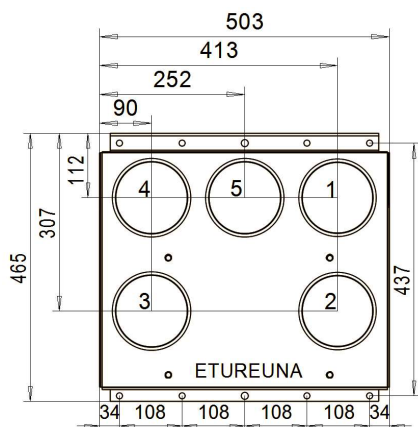


Kierretangonpää ei saa ulottua levyn alapinnan alapuolelle.

Kone työnnetään asennuslevyyn ja kiristetään tasaisesti neljällä M8 pultilla siten että kone tiivistyy levyä vasten..



ASENNUSLEVYN MITAT



# SÄHKÖKYTKENTÄ

Sähkökytkennässä on noudatettava asennusohjetta ja kuvan kytkentäkaaviota.

**KYTKENNÄN SAA SUORITTA VAIN ASENNUSOIKEUDET OMAAVA URAKOITSIJA.**

Sähkökytkentäkotelo avautuu, kun kotelon ruuvit irroitetaan. Piirikortti saadaan kytkentöjen ajaksi kotelosta ulospäin irrottamalla kesäohituspellin edessä oleva ruuvi.

Koneessa on pistotulppaliitäntä

Käyttöpaneeli kytketään ohjainkortille modulaariliittimellä.

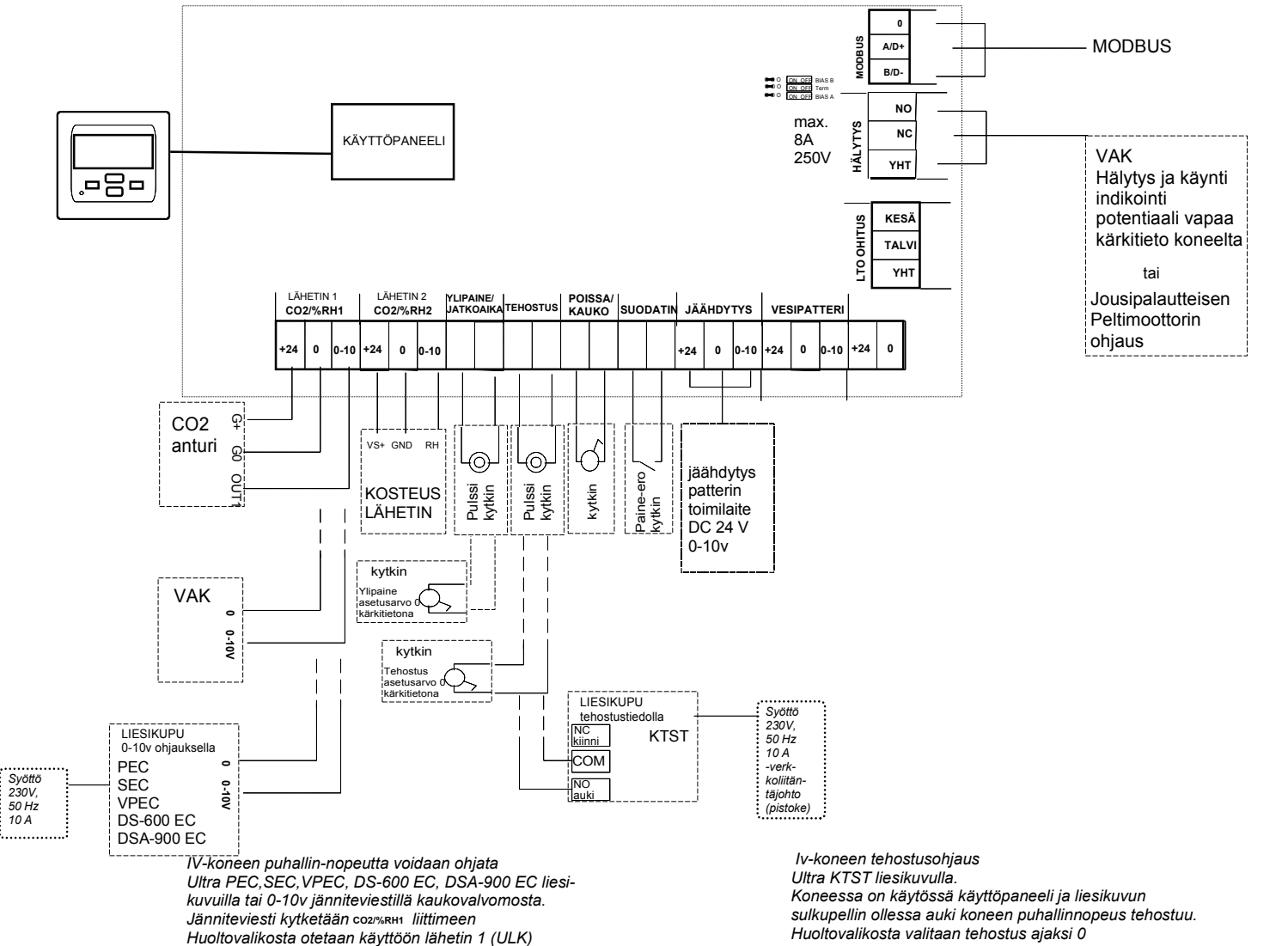
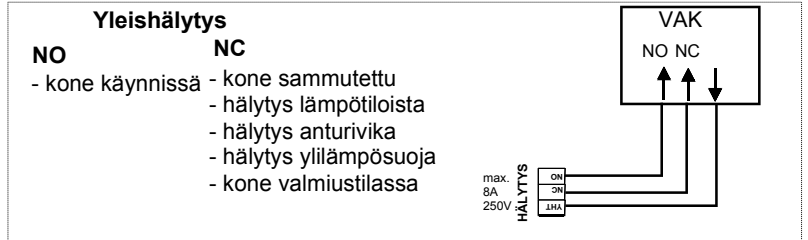
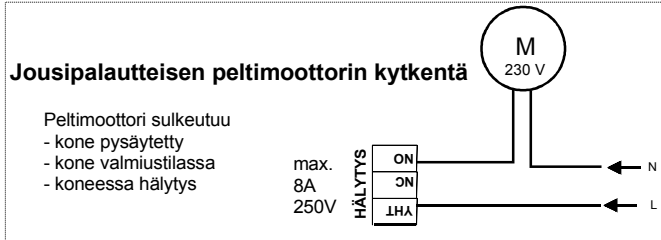


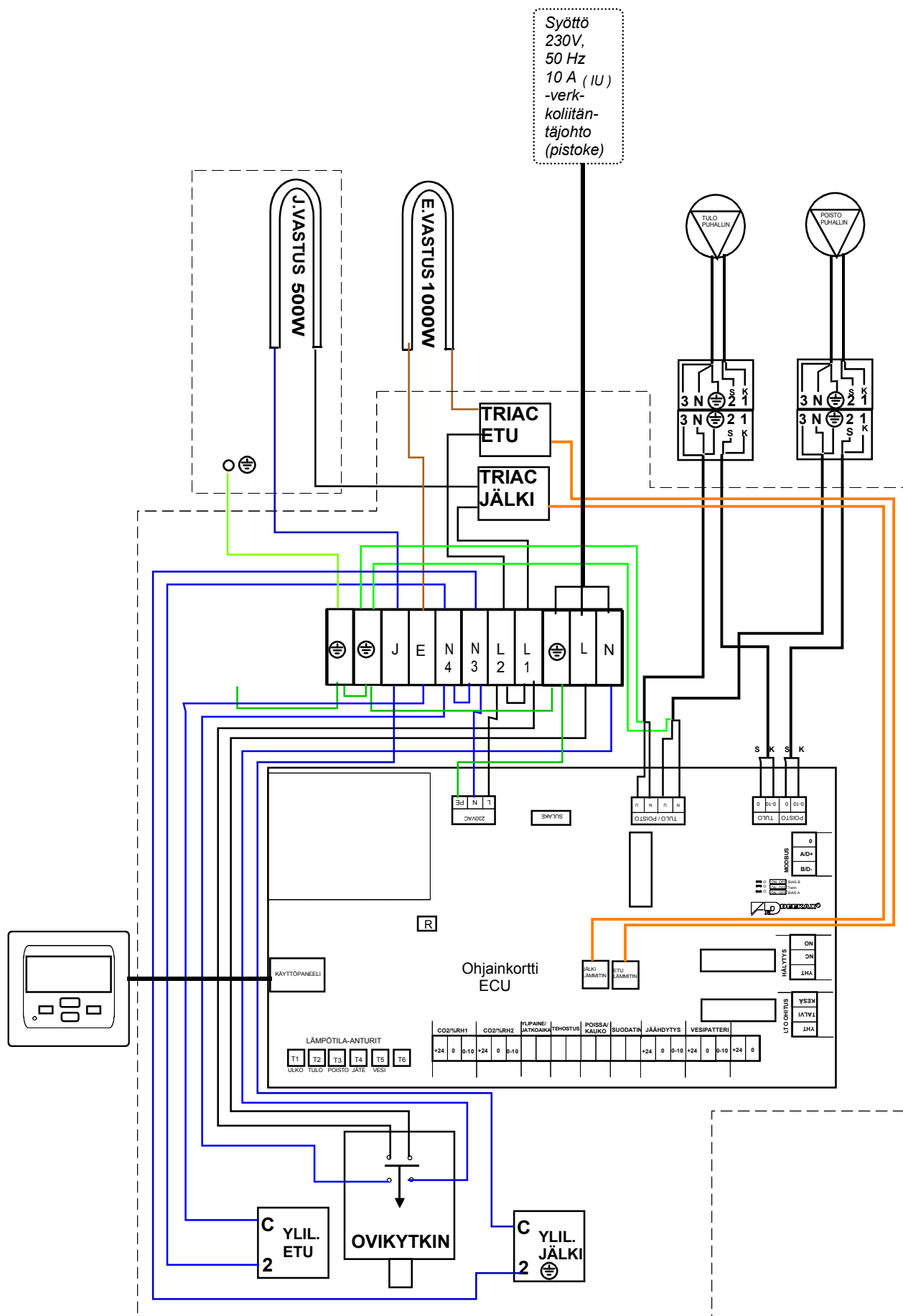
Käyttöpaneelin peitelevyn irroitus

Lisävarusteina voidaan kytkeä:

- Hiilidioksidilähetin
- Kosteuslähetin
- Erillinen Ylipaine tai Jatkoaika kytkin (pulssikytkin)
- Erillinen Tehostuskytkin (pulssikytkin) tai karkitietona tehostus (esim. kiuas, liesikupu)
- Käynnin ohjaus kaukovalvonnasta tai poissa-kotoa kytkin (karkitieto)
- Paine-erokytkin suodatinvahdiksi
- Ulkoinen nopeudenohjaus 0-10v (vak, liesikupu)
- Modbus

Käyttöpaneelin huolto- ja asetusvalikosta saadaan toiminnot käyttöön







# ILMANVAIHTOKONEEN KÄYTTÖÖNOTTO

## ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA TARKASTA ETTÄ;

- Koneen sisällä eikä puhaltimissa ole irtoneisia esineitä
- Rakennusajan peitot on poistettu ulko- ja jäteilma-aukoista
- Kaikki eristykset ja höyrösulut ovat kunnossa
- Lämmönsiirrin ja suodattimet ovat paikallaan
- Kondenssiveden poisto on asennettu ja vesi todella poistuu
- Puhaltimet ja niiden säädöt toimivat
- Jälkilämmitys on säädetty ja toimii

## RAKENNUSAIKAINEN KÄYTTÖ

Ilmanvaihtokone tulisi käynnistää kun rakennustyöt sallivat. Tehokkaalla ilmanvaihdoilla edistetään rakenteiden kuivumista ja ehkäistään vaurioita. Mikäli kanavisto on keskeneräinen; venttiileitä ja säädöt puuttuu, tulee käyttää suodatinkangasta venttilien tilalla, jolloin kanavisto pysyy puhtaana ja puhaltimille muodostuu riittävä vastapaine eivätkä ne ylikuormitu. Koneetta tulee käyttää täydellä teholla ja tarkkailla kondenssiveden poistumista. Rakennustöiden valmistuttua puhdistetaan kone, suodattimet ja lämmönsiirrin sekä säädetään järjestelmä.

## ILMAVIRTOJEN PERUSSÄÄTÖ

Pelkkä kone ei yksin pysty aikaansaamaan hyvää sisäilmaa jos kanavisto venttiileineen on huolimattomasti asennettu ja perussäädöt tekemättä. Aseta tulo- ja poistoveritit suunnitelluille säätöasennolle ja käynnistä kone mitoituskäyntinopeudelle. Mittaa kokonaisilmavirrat ulko- ja jäteilmakanavissa. Poiston on oltava 10-25% suurempi kuin tulon. Tarkista kanaviston painetasot mittaamalla venttiileistä ja säädä kertosäätölaitteilla jotta saat painetasot 20-30 Pa venttiileille, säädä ja lukitse heittokuviot. Tee mittaus- ja säätöpöytäkirjat!

## KÄYTTÖ JA OIKEA ILMANVAIHDON TASO

Asunnon ilmanvaihdon määrää säädetään muuttamalla puhaltimien käyntinopeutta käyttöpaneelista. Eri säätöasentojen ilmavirrat näet sivun 2 taulukosta. Säätöasento 1 on perusilmanvaihto tyhjässä talossa. Säätöasento 2 ja 3 ovat normaalikäyttöasentoja. Säätöasento 4 ja 5 on tehostusasento mm. saunottaessa. Oikeat käyttöasennot löytyvät kokemuksen mukaan; tarkkailemalla ilman puhtautta tai tunkkaisuutta tullessa ulkoa sisälle ja seuraamalla kosteuden tiivistymistä ikkunoihin tai saunatilojen kuivumista.

## TULOILMAN JÄLKILÄMMITYS JA KESÄOHITUS

Koneessa on triac-säätimellä ohjautuva 500W tehoinen sähköpatteri talteenotolla lämmitetyn tuloilman jälkilämmitys. Tuloilman lämpötilaksi säädetään yleensä +16 °C. Talviaikana voidaan säätää korkeammaksi, niin ettei vedontunnetta synny. Kovalla pakkasella ja tehostuskäytöllä saattaa lämmitysteho jäädä vajaaksi, jolloin pienennetään ilmanvaihtoa. Häiriötapauksissa toiminut ylälämpösuoja kuitataan käsin.

Kesäajaksi avataan ohituspelti, jolloin poistoilma ei lämmitä ulkoilmaa.

## KONDENSIVESI JA JÄÄTYMISENESTO

Poistoilman jäähtyessä lto-siirtimessä tiivistyy kosteus vedeksi, joka valuu kondenssialtaaseen ja sieltä letkua pitkin vesilukon lävitse avoviemäriin. Pakkassäällä veden jäätymisen siirtimessä estetään kaksitoimisella jäätymisen estolla joka ensin kytkee etulämmittimen päälle ja lämpötilan kohotessa asetusarvon yli kytkee sen pois. Jos etuvastuksen teho ei riitä ja jäteilman lämpötila putoaa alle jäteilma kylmää raja-arvon tulopuhaltimen tehoa pudotetaan pykälittäin kunnes raja-arvo on saavutettu.

## KONEEN KESÄOHITUS ON OLTAVA TALVIASENNOSSA KUN ILMAVIRTOJA SÄÄDETTÄÄN

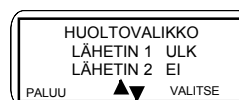
## PUHALLINNOPEUKSIEN ESIVALINTA

Puhallinnopeuksien esivalinta suoritetaan käyttöpaneelin huoltovalikosta Tulo- ja poistopuhaltimelle voidaan viidelle eri nopeudelle erikseen säätää oma puhallinnopeus 20-100 %



### Tehdasasetukset

1. 30%
2. 40%
3. 60%
4. 80%
5. 100%



### Ulkoisen ohjauksen puhallinnopeudet

- 0-2V nopeus 0
- 2-5V nopeus 2
- 5-7V nopeus 3
- 7-9V nopeus 4
- 9-10V nopeus 5

0-10V ulkoinen ohjaus (0-10V liesikupu,VAK) otetaan käyttöön valitsemalla LÄHETIN 1 "ULK" tai LÄHETIN 2 "ULK"

Ulkoinen ohjaus ohjaa perusnopeutta, korvaa valikosta asetettavan puhallinnopeuden. Poissa, ylipaine ja tehostus ovat käytössä normaalisti.

Pääruudussa näytetään puhallinnopeus kohdassa ETÄOHJAUS ja sen alapuolella on tulopuhaltimen käytössä oleva nopeus



## JÄÄTYMISSUOJAUKSEN RAJA-ARVOT

Etulämmittimen ja jäteilma kylmää lämpötilamittaukset mitataan jäteilman lämpötilasta

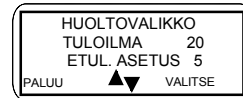
Huoltovalikosta kytketään etulämmitin toimintaan.

Huoltovalikosta voidaan tarvittaessa muuttaa etulämmittimen raja-arvoa . Säätoväli on 0-+10 °C etulämmittimen raja-arvo pitää olla 2-5 °C korkeampi kuin jäteilma kylmää raja.

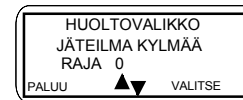
Jäteilma kylmää rajaksi suositellaan vähintään 5 °C jos etulämmitin ei ole käytössä. Etulämmittimen ollessa käytössä asetus arvo 2-5 °C alaisempi kuin etulämmittimen raja-arvo. Säätoväli -10...+10 °C



Tehdasasetus  
KÄYTÖSSÄ



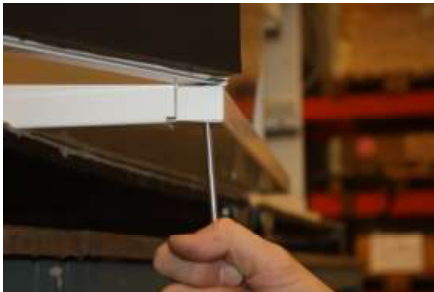
Tehdasasetus  
5 °C



Tehdasasetus  
0 °C

HUOLTOVALIKOSSA TEHDYT MUUTOKSET ON TALLENNETTAVA katso ohjauspaneelin käyttöohjeesta.

## OVEN KÄTISYYDEN VAIHTO



Oven käsisyys voidaan vaihtaa työntämällä saranatappia esim. kapeakärkisellä meisselillä koneen ala- tai yläpuolelta



## PUHALTIMEN IRROITUS

Puhaltimet voidaan poistaa puhdistusta tai vaihtoa varten. Lämmöntalteenottokenno ja suodattimet poistetaan koneesta. Puhaltimen edessä oleva peitelevy poistetaan irrottamalla ruuvit 2kpl. Puhaltimen pistoliitin irroitetaan. Puhallin irroitetaan kotelosta päätylevyineen

puhaltimen  
peitelevyn  
ruuvit



## YLILÄMPÖSUOJAT

Ylilämpösuoja on toiminut jos vastuksen lämpötila on kohonnut +90 °C esim. sähkökatkoksen tapahtuessa. Poista kierteellä oleva korkki ylilämpösuojan painikkeesta ja paina painiketta.



etulämmittimen ylilämpösuoja

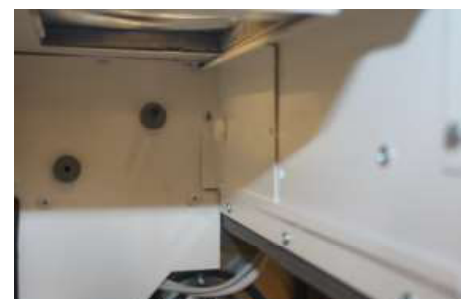
jälkilämmittimen ylilämpösuoja

## KESÄOHITUSPELTI

Kesäohituspeltili sijaitsee poistoilmasuodattimen alla



kesäasento



talviasento

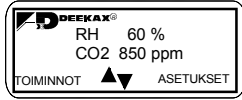
# OHJAINPANEELIN KÄYTTÖOHJE

## PERUSNÄYTTÖ JA PUHALLINNOPEUDEN MUUTTAMINEN

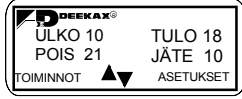
KELLONÄYTTÖÖN TULEE MYÖS  
MAHDOLLISET TEHOSTUS- JA HÄIRIÖTILAT



KOSTEUS- JA HIILIDIOKSIDIPITOISUUDEN  
NÄYTTÖ, JOS ANTURIT ASENNETTU  
(lisävaruste)



LÄMPÖTILANÄYTTÖSSÄ ULKOILMAN-,  
TULOILMAN-, POISTOILMAN- JA JÄTEILMAN  
LÄMPÖTILAT. LÄMPÖTILA-ANTUREIDEN  
TARKKUUS  $\pm 2^{\circ}\text{C}$



MUOKKAA



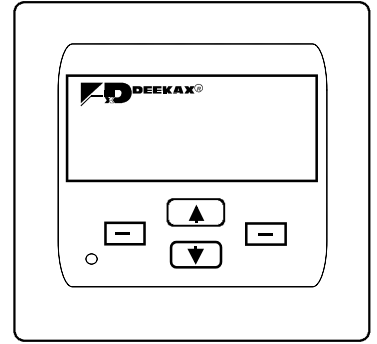
MUOKKAA



ASETA

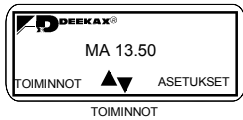


PALUU



| LEDIN TOIMINTA            | SYY                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| VILKKUVA PUNAINEN         | ANTURIVIKA<br>PALUUVESI KYLMÄÄ                                                                |
| PUNAINEN                  | TULOILMA KYLMÄÄ<br>TULOILMA KUUMAA                                                            |
| VILKKUVA KELTAINEN        | SUODATTIMEN<br>PAINE-EROKYTKIN<br>HUOLTOVÄLIMUISTUTUS                                         |
| KELTAINEN                 | POISSA KOTOA-KYTKIN<br>YLIPAINESTUS KÄYTÖSSÄ<br>TEHOSTUS KÄYTÖSSÄ<br>co2/RH TEHOSTUS KÄYTÖSSÄ |
| VILKKUVA VIHREÄ<br>VIHREÄ | ETULÄMMITIN KÄYTÖSSÄ<br>JÄLKILÄMMITIN TAI<br>JÄLKIJÄÄHDYTIN KÄYTÖSSÄ                          |

## YLIPAINESTUKSEN tai (JATKOAIKA), TEHOSTUKSEN JA JÄLKILÄMMITYKSEN PÄÄLLE/POIS KYTKEMINEN



TOIMINNOT



MUOKKAA



MUOKKAA



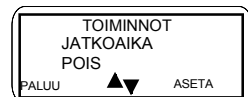
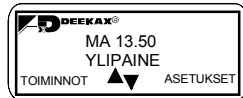
MUOKKAA



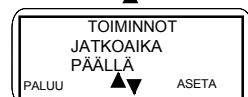
ASETA



ASETA



ASETA



ASETA



ASETA



ASETA



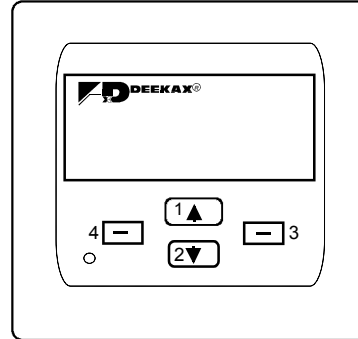
ASETA



ASETA



## ASETUSVALIKKO



### NÄPPÄIMISTÖ

1. Painikkeesta voidaan selata näyttöä ylöspäin ja muuttaa asetusarvoja
2. Painikkeesta voidaan selata näyttöä alaspäin ja muuttaa asetusarvoja
3. Toiminnon valinta ja tallennuskytkin
4. Palauttaa edelliseen tai perusnäyttöön

Puhaltimien perusnopeuden säätö 1....5

Huoltovälin aika ja huoltovälin nollaus

Näyttää anturi- ja yliämpösuojaviat, lämpötilapoikkeamat, suodatinvaihdot ja käynnistykset Vikalistanollaus

Valitaan näytön kieleksi suomi, ruotsi, englanti tai eesti

Ilmanvaihtoa voidaan vähentää/tehostaa valittuna aikavälinä. Laitteeseen voidaan erikseen ohjelmoida 5 aikaväliä. Kullekin aikavälille voidaan valita yksi tai useampia viikonpäiviä, jolloin aikaväli on käytössä. Toimisto-tila käytössä kone pysähtyy aikavälin ulkopuolella ja näytössä lukee valmiustila.

Viikonpäivän ja kellon asetus

Käsi­käyt­ti­sen kesäohituspellin ollessa käytössä valitaan KESÄ tai AUTOMAATTI asento. Kesäasennossa jälkilämmitys ei ole toiminnassa. Automaatti asennossa jälkilämmityksen toimintaa ohjataan ulkoilman lämpötilan mukaan. Asetteluarvo 15...20 °C Automaattiasennossa on n. 2. tunnin säätöväli

CO<sub>2</sub> lähet­ti­men PÄÄLLÄ/POIS kytkentä. CO<sub>2</sub> yläraja arvon säätö. Asetteluarvo 250...1500ppm, 50ppm pykälin %RH lähet­ti­men PÄÄLLÄ/POIS kytkentä. RH ylärajan arvon säätö. Asetteluarvo 30...80 %, 5 % pykälin Säätövälin mitta­us 5...20 min

Tuloilman jälkilämmityksen säätö asetusarvo 5...30 °C

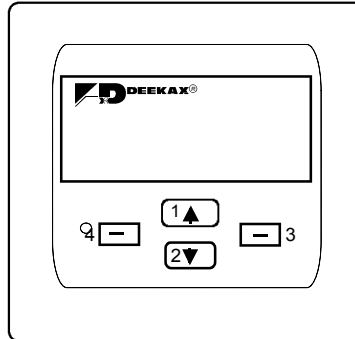
Tehostuksen kesto­aika aset­teluarvo 0 ja 5...120 min. 0 asennossa erillisen kytkimen kärke­ti­dolla

Ylipaineistuksen (tak­ka­kytkin) kesto­aika aset­teluarvo 0 ja 5...30 min. 0 asennossa erillisen kytkimen kärke­ti­dolla

## HUOLTOVALIKKO

### NÄPPÄIMISTÖ

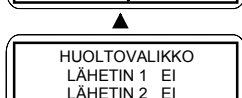
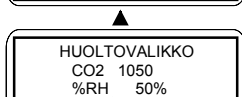
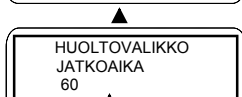
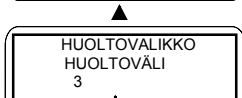
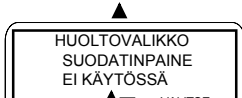
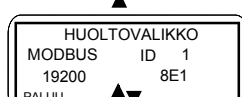
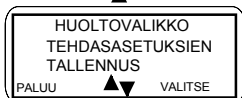
1. Painikkeesta voidaan selata näyttöä ylöspäin ja muuttaa asetusarvoja
2. Painikkeesta voidaan selata näyttöä alaspäin ja muuttaa asetusarvoja
3. Toiminnon valinta ja tallennuskytkin
4. Palauttaa edelliseen tai perusnäyttöön



ASETUKSET



PALUU paina n.5sek



KOTI Ylipaineistus toiminnassa  
TOIMISTO Jatkoaika toiminnassa

Palauttaa alkuperäisiin asetusarvoihin

(Huom. VKL-koneiden jälkilämmitys on valittava uudestaan huoltovalikosta)

Tallennus on suoritettava aina huoltovalikon asetusarvojen muuttamisen jälkeen

Modbus valikko

Koneen käynnistys kaukovalvonnasta tai erillisestä kytkimestä,  
Kaukovalvontakäytössä kone käy vain kärkitiedon ollessa kytketty.  
TAI

Poissa kotoa-toiminto

Kaukovalvonta ei käytössä kone käy miniminopeudella kärkitiedon ollessa kytketty

Otetaan käyttöön jos on paine-erokytkin

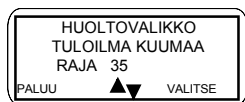
Huoltövälimuistutuksen aika määrittäminen 0-12 kk

Toimistotilan jatkoajan määrittäminen 30...120 min

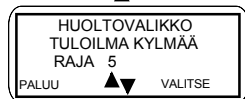
Käytössä erillisestä pulssikytkimestä, kun viikkokello on käytössä  
toimitila toimisto-tila asetuksessa.

CO<sub>2</sub> pitoisuuden ja kosteusprosentin määrittäminen

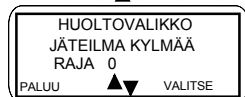
CO<sub>2</sub> ja/tai RH antureiden käyttöön otto  
Ulkoisen ohjauksen 0-10V käyttöön otto



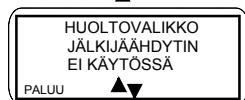
Tuloilma kuumaa asetusarvo 30...40 °C



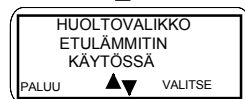
Tuloilma kylmää asetusarvo -10...15 °C



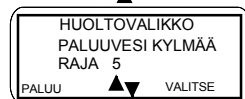
Jäätymissuojauksen säätö asetusarvo -10...10 °C



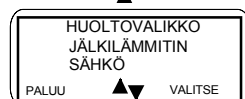
Jäähdytyslaitteen ohjaus



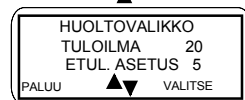
Etulämmittimen käyttöönotto



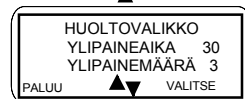
VKL-Koneen Vesipatterin varo-anturin säätö  
Asetusarvo 0 ja 5...10 °C, 0 ei käytössä



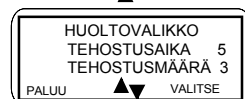
Valitaan jälkilämmitys SÄHKÖ tai VESI



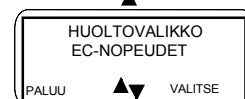
Tuloilman ja Etulämmittimen asetusarvon säätö  
Etulämmittimen asetusarvo asennettava n.5 °C korkeammalle kuin  
jäteilma kylmää raja



Ylipaineajan määrittäminen 0 ja 5...20 min. 0 asennossa erillisen kytkimen kärkitiedolla  
Ylipainemäärän säätö 1...4 (tulopuhallin suuremmalla kuin poistopuhallin)



Tehostusajan määrittäminen 0 ja 5...120 min. 0 asennossa erillisen kytkimen kärkitiedolla  
Tehostusmäärän säätö 1...4 (puhaltimet suuremmalla kuin perusnopeus)



Puhaltimien nopeuden säätö.  
Tulo ja poistopuhaltimelle voidaan viidelle eri nopeudelle erikseen säätää oma  
puhallinnopeus 20-100 %

# DE-Ohjauksen toimintaselostus

## 1. Käyttöpaneeli

Laitteen toimintaa ohjataan käyttöpaneelilta, jossa on neljä näppäintä ja taustavalaistu näyttö.

Laitteen toimintaa ohjataan käyttäjän ja asentajan/tehtaan käyttöpaneelilta asettelemien toimintaparametrien sekä lämpötila-anturien ja ohjaustulojen toiminnan mukaan.

Kun kone käynnistetään, on minuutin varo aika ennen kuin konetta voidaan ohjelmoida.

Käyttöpaneeli palautuu muokkaustilasta perustilaan 30 sekunnin kuluttua viimeisestä näppäimen painalluksesta.

Normaalitilasta palautumisaika on 10 sekuntia. Käyttöpaneelin taustavalo sammuu.

Käyttöpaneelissa ”tehdasasetusten palautus”-toiminto, jolla loppukäyttäjän asetukset palautetaan oletusasetuksiin.

Huoltovalikko, josta asentaja säätää asennuskohteeseen sopivat parametrit.

Huoltovalikossa lisäksi oma ”tehdasasetusten palautus”-toiminto, jolla asentaja voi palauttaa kaikki laitteen asetukset (sekä käyttäjän asetukset että huoltovalikko) oletusarvoihin.

Käyttäjällä on perusnäytölle neljä eri vaihtoehtoa: viikonpäivä ja kellonaika, puhallinnopeudet, lämpötilat sekä ilmanlaatuarvot mikäli näille on lähettämiä käytössä.

## 2. Ohjainkortti

Ohjainkortti ohjaa laitteen toimintaa käyttäjän valintojen ja antureilta saamansa mittausdatan mukaan. Ohjainkortilla on lisäksi kaksi lähetintuloa joihin voidaan kytkeä %RH- tai CO<sub>2</sub>- lähetin. Kortilla on lisäksi 4 kpl kytkintietotuloja ja kahden EC - puhaltimen viisi-nopeuksiset lähdöt. Käyttöpaneeli on kytketty ohjainkortille kuusinapaisella modulaariliittimellä.

## 3. Puhaltimien ohjaus

### 3.1. Perustilan nopeusohjaus

Tulo- ja poistopuhaltimen ohjauksessa on 5 nopeutta. Huoltovalikosta voidaan valita puhaltimille (20-100 %) sopivat nopeudet kohteen mukaan. Puhaltimien nopeudet ovat erikseen käyttäjän valittavissa. Nopeuksille on huoltovalikossa tehdasasetus jolla kone lähtee käyntiin.

### 3.2. Ylipaineistus

Ulkoisesta takkakytkimestä tai käyttöpaneelista käynnistettävä ylipaineistustila. Poistopuhallin asetetaan minimiin, tulopuhallin huoltovalikosta asetettuun arvoon. Tällöin tehostukset eivät vaikuta. Uusi painallus takkakytkimestä aloittaa ylipaineistusajan alusta. Ylipaineistuksen kesto aika minuutteina on käyttäjän valittavissa.

luettavissa käyttöpaneelista. Ylipaineistuksen saa käyttöpaneelista myös kytkettyä pois päältä. Jäätymisenesto ei ole käytössä ylipaineistuksen ollessa päällä.

### 3.3. Tehostus

Käyttöpaneelista tai liesikuvulta tulevalla kärkitiedolla käynnistettävä ilmanvaihdon tehostus. Paneelista käyttäjän aseteltavissa tehostuksen kesto minuutteina (5...120 min). Huoltovalikosta asetetaan tehostuksen määrä ja oletusaika. Tällöin

CO<sub>2</sub>/%RH tehostukset eivät vaikuta. Tehostus ohjautuu päälle myös ulkoisen kärkitietotulon mukaan.

### 3.4. CO<sub>2</sub>- ja %RH- tehostus

CO<sub>2</sub> – lähetimen tai lähettimien antaman tiedon mukaan tehostetaan ilmanvaihtoa säätövälein. Paneelista käyttäjän aseteltavissa CO<sub>2</sub> yläraja-arvot (500...1500ppm, 50ppm pykälän). CO<sub>2</sub> mittausarvot ovat luettavissa käyttöpaneelista. %RH – lähetimen tai lähettimien antaman tiedon mukaan tehostetaan ilmanvaihtoa säätövälein. Paneelista käyttäjän aseteltavissa suhteellisen kosteuden yläraja-arvot (30...80 %, 5 % pykälän). %RH mittausarvot ovat luettavissa käyttöpaneelista. Tehostukset ovat käyttäjän kytkettävissä pois päältä. Kortilla on kaksi lähetintuloa jotka voidaan erikseen valita CO<sub>2</sub>- tai %RH käyttöön tai ottaa pois käytöstä. Säätöväli on huoltovalikosta aseteltava parametri joka määrittää kuinka nopein aikavälein puhaltimien nopeus voi muuttua tehostustilanteissa. Asetteluarvo 5...20 min 1 minuutin portain. Säätöväli on sama sekä CO<sub>2</sub>- että %RH- tehostukselle.

### 3.5. Poissa kotoa - toiminto

Ulkoisesta kytkimestä valittavalla ”Poissa kotoa”- toiminnolla puhaltimet asetetaan miniminopeudelle. Päällä oleva ylipaineistus tai tehostus suoritetaan kuitenkin loppuun ennen puhaltimien pysäytystä tai nopeuksien pudotusta.

### 3.6. Viikkokello

Käyttäjän ohjelmitavissa oleva ohjelma, jolla ilmanvaihtoa voidaan vähentää/tehostaa valittuna aikavälinä. Laitteeseen voidaan erikseen ohjelmoida 5 aikaväliä. Kullekin aikavälille voidaan valita yksi tai useampia viikonpäiviä, jolloin aikaväli on käytössä

### **3.7. Toimistotila**

Asentaja voi valita huoltovalikosta ”toimisto” -asetuksen, jos ilmanvaihtolaitteen asennuskohde on toimisto, jossa pääsääntöisesti oleskellaan vain päivisin.

Tällöin käytössä on myös jatkoaikakytkin, jolla pidempään toimistossa oleskelevat saavat jatkettua ilmanvaihtolaitteen toimintaa asetetun aikavälin verran. Toimistotilassa tehostus ja poissa kotoa - toiminnot eivät ole käytössä. Huoltovalikosta on valittavissa myös kaukovalvontatila. Tällöin koneen päälle/pois kytkentä tapahtuu erillisen kärkeutietotulon ohjaamana.

## **4. Lämpötilan säätö**

Lämpötilamittaus tapahtuu 4 eri lähteestä: ulkoilma, tuloilma, poistoilma ja jäteilma. Lämpötilat ovat luettavissa käyttöpaneelista. Lämpötilamittauksen tarkkuus on +/- 1 astetta.

### **4.1. Jälkilämmitys**

Termostaatti ohjaa tuloilmakanavassa olevaa jälkilämmitintä. Lämmitin on joko sähkö- tai vesilämmitteinen, ja on asentajan valittavissa huoltovalikosta. Lämmitin pyrkii pitämään tuloilman lämpötilan käyttäjän asettamassa arvossa. Käyttäjä asettaa halutun tuloilman lämpötilan paneelista. Asetteluarvon rajat 5...30 astetta.

### **4.2. Esilämmitys**

Esilämmitin on ulkoilmakanavassa oleva sähkölämmitin. Esilämmitin termostaattia ohjataan jäteilman lämpötilan perusteella. Esilämmityksellä pyritään estämään lämmön talteenoton jäätyminen. Esilämmitin termostaatin lämpötila-asetus on asentajan asetettavissa käyttöpaneelin huoltovalikosta välillä 0...10 astetta.

### **4.3. Kesäohituspellin ohjaus (Ei käytössä C90 DEM)**

Laitteessa on kesäkäyttöä varten lämmönvaihtimen kesäohituspelti. Käyttäjä voi valita pellin tilan manuaalisesti tai antaa automatiikan säätää pellin toimintaa ulkoilman lämpötilan mukaan. Kesäasennossa ohituspellin ohjauslähtö on aktiivisena. Automatiikan lämpötilat voi asettaa välillä 15...20 astetta.

## **5. Hälytykset ja muistutukset**

### **5.1. Ylilämpösuojan laukeaminen**

Sähköisen jälkilämmitin sekä esilämmitin yhteydessä olevan ylilämpösuojan laukeamisesta saadaan tieto lämmittimeltä. Jos ylilämpösuoja laukeaa käyttöpaneelissa vilkkuu punainen merkkivalo ja näytölle tulee ilmoitus vikatilanteesta.

### **5.2. Tuloilma liian kylmää**

Tuloilman lämpötilalle on huoltovalikosta aseteltavissa alaraja, jonka alittamisesta tulee näytölle ilmoitus ja käyttöpaneelissa palaa punainen merkkivalo. Tulopuhallin pysäytetään.

### **5.3. Tuloilma liian kuumaa**

Tuloilman lämpötilalle on huoltovalikosta aseteltavissa yläraja, jonka ylittämisestä tulee näytölle ilmoitus ja käyttöpaneelissa palaa punainen merkkivalo. Tulopuhallin pudotetaan minimiin.

### **5.4. Jäteilma liian kylmää**

Jäteilman lämpötilalle on huoltovalikosta aseteltavissa alaraja (-10...10 astetta) jonka alittamisesta tulee näytölle ilmoitus jäteilma kylmää. Tulopuhallin nopeutta pudottamalla pyritään pitämään jäteilman lämpötila huoltovalikosta asetetun arvon yläpuolella (katso myös esilämmitys) säätövälein pykälä kerrallaan. Kun jäteilman lämpötila palautuu normaalitasolle, palataan normaalitoimintaan nostamalla puhallinnopeudet asetusarvoonsa pykälä kerrallaan.

### **5.5. Vesipatterin jäätymisvaara**

VKL- koneissa on vesipatterin lämpötilalle huoltovalikosta aseteltavissa ”paluuvesi kylmää” alaraja, jonka alittamisesta tulee näytölle ilmoitus ja käyttöpaneelissa palaa punainen merkkivalo. Tulopuhallin pysäytetään.

### **5.6. Hälytykset Kaukovalvontaan**

Kaukovalvomoon voidaan ottaa yleishälytykset potentiaali vapaasta releestä. Hälytykset saadaan tuloilma kuumaa tai kylmää, vesipatterin jäätymisvaara, ylilämpösuojat ja jos kone on pysäytetty.

### **5.7. Huoltovälimuistutus**

Huoltovälin täyttyessä näyttöön tulee ilmoitus huollon tarpeesta ja merkkivalo vilkkuu keltaisena. Käyttäjä voi suodatinten vaihdon jälkeen kuitata muistutuksen. Tällöin huoltovälilaskuri nollautuu ja uusi hälytys tulee asetetun ajan kuluttua. Huoltoväli on aseteltavissa 3...12 kk.

### **5.8. Suodattimen likaisuuden tunnistus**

Laitteeseen voidaan liittää paine-erokytkin joka mittaa tuloilmasuodattimen likaisuutta sen yli olevaa paine-eroa mittaamalla. Kun kytkin vetää, näyttöön tulee ilmoitus suodattimen vaihtotarpeesta, ja merkkivalo vilkkuu keltaisena.



**DEEKAX PUHDASTA ILOA SISÄILMASTA !**

## TALTERIN HUOLTO

Tuottaakseen jatkuvasti hyvän sisäilmaston vaativat ilmanvaihtolaitteet säännöllistä huoltoa.

Liesikuvun metallinen rasvasuodatin on pidettävä puhtaana paloturvallisuudenkin vuoksi. Pesu kuumalla vedellä tai astinpesukoneessa kerran kuukaudessa on välttämätöntä. Konepesuaineet saattavat tummentaa suodattimen alumiiniosia.

Talterin tulo- ja poistosuodattimet puhdistetaan vähintään kaksi kertaa vuodessa.

Karkeasuodattimen muovi kestää +40 °C pesulämpötilan.

Hienosuodatin F7 voidaan imuroida kerran, jonka jälkeen se uusitaan

Kesäaikaan huoneiston lämpötilan kohotessa voidaan kesäohituspellistö asentaa kesäasentoon kun halutaan lämmöntalteenoton ohitus. Katso sivu 9

Lto-siirrin vedetään pois koneesta ja pestään syksyllä lämmityskauden alkaessa, puhtaana se parhaiten ottaa lämpöä talteen. Tarkasta siirtimen tiivisteiden kunto ja työnnä siirrin paikalleen.

Koneen maalatut sisäpinnat on helppo puhdistaa. Tarkasta koneen tiivisteiden kunto, puhdistusta kondenssiveden poistoletku ja varmista veden poistuminen.

Koneen puhaltimet, ilmanvaihdon säätimet ja termos-  
taatit ovat komponentteja, jotka eivät vaadi säännöllistä huoltoa. Sähkötyöt saa suorittaa vain sähköasentaja.

## HÄIRIÖT JA VIANETSINTÄ

**POISTOILMAVENTTIILIT EIVÄT IME JA / TAI  
TULOILMAVENTTIILIT EIVÄT PUHALLA ILMAA.**

**ONKO ???**

**JOS EI OLE !!!**

Ilmastoinnin säädin  
asennossa 2

Kokeile toimintaa  
3-4 asennoilla.  
Tarkista normaali-  
käyttöasento

Ilmanvaihtokoneen sulake  
sähkötaulussa ehjä

Vaihda sulake tai  
käännä päälle

Venttiilit oikeassa asen-  
nossa ja perussäädetty

Kysy asentajalta,  
tarkasta mittaus-  
pöytäkirjasta  
Puhdista ohjeen  
mukaan

Koneen suodattimet ja  
lto-kenno puhdas

Ulkoilmasäleikkö  
tukkeutunut

Puhdista säleikkö  
Poista hyönteis-  
verkko

Ulkoilma hyvin kylmää  
Kone asennettu viileään

Jääsuoja pysäyt-  
tänyt tulopuhaltimen.

Tulopuhaltimen tehoa pienentää tai pysäyttää  
jäävaaratermostaatti kun jäteilman lämpötila  
laskee alle asetusarvon (0 °C)  
Tulopuhallin käynnistyy kun jäteilman lämpötila kohoaa  
yli asetusarvon.

Kanavisto on tarkastettava jos puhaltimien käydessä il-  
manvaihto on puutteellinen tai ilman lämpötila muuttuu  
kanavissa huonetilan ja koneen välillä. Lämpötilanmuutok-  
set ja kosteuden tiivistyminen kanavissa on estettävä eris-  
tystä parantaen.

Kovalla pakkassäällä on konetta käytettävä pienemmil-  
lä käyntinopeuksilla, jotta jälkilämmitysteho riittää eikä ve-  
toisuutta synny. Poikkeavissa olosuhteissa (kosteus / kyl-  
myys) lto-kenno voi jäättyä eivätkä jääsuojan sulatusjaksot  
ehdi sitä sulattaa, tällöin kone on pysäytettävä, avattava  
ovi, tarvittaessa estettävä kylmänvirtaus ja annettava jään  
sulaa. Tarkasta kondenssiveden poistuminen koneesta!  
Mikäli vesilukko kuivuu ja pitää pulputtavaa ääntä voit  
kaataa siihen tilkan ruokaöljyä.

### TULOILMA ON KYLMÄÄ

**ONKO ???**

**JOS EI OLE !!!**

Ilmanvaihtokoneen  
tuloilman jälkilämmitys  
päällä

Jälkilämmitys  
päälle tai  
tuloilman asetus-  
arvo korkeammalle

Lämmöntalteenotto-  
kenno jäätynyt

Tarkasta, anna  
sulatusjakso kennolle

Jälkilämmitysvastuksen  
ylilämpösuoja toiminut

Avaa painikkeen  
suoja ja kuittaa

Pakkassäällä lämmöntalteenottokennossa esilämmenyttä  
tuloilmaa lämmitetään jälkilämmityksellä. Tuloilman  
lämpötilan vertaamisella tuloilman jälkilämmityksen  
asetteluarvoon voidaan toimivuus todeta.

Vastuksen lämpeneminen voidaan myös todeta varovasti  
tunnustelemalla avatusta koneesta sen käydessä pienellä  
nopeudella.

Ylilämpösuoja on toiminut jos vastuksen lämpötila on  
kohonnut +90 °C esim. sähkökatkoksen tapahtuessa.  
Palauta ylilämpösuoja painikkeesta kierteellä olevan koske-  
tussuojan alla. Katso sivu 9

Pyydä sähköasentajaa tarkastamaan kytkentä.

**DEEKAX Air Oy**

Patruunapolku 4  
79100 LEPPÄVIRTA

Puh. 0207 912550  
www.deekaxair.fi