

# ILMANVAIHTOKONEEN ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE



**TALTERI**

DIVK-C 330 DEM

24890->

DIVK-C 330 DEM VKL



**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!**



# 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 toimitaan vaikuttavat osat yksilöityine ominaisuuksineen (koneluettelo, äänenvaimentimet, venttiilit ym.)

**ASENNUSOHJEESSA** esitetään keskuskoneen ja laitteiden asennustapa. Tyypin hyväksytyillä koneilla on yksityiskohtaiset asennusohjeet, jotka oheistetaan suunnitelmaan.

**TYÖSELITYKSESSÄ** määritellään urakkarajat ja aika-tilaan soveltuva työjärjestys. Piirustukset, luettelot, ja asennusohjeet määrittelevät jo IV-töiden yksityiskohtaisesti, eikä niitä tarvitse toistaa. Työselitys sensijaan määrittelee tarvittavat tarkastukset, mittaukset ja perussäädöt pöytäkirjoineen.

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

**KÄYTTÖÖNOTTO- ja HUOLTOKOULUTUS** ovat välttämättömiä toimenpiteitä ennen kuin työ on luovutuskelpoinen.

## POISTOILMAVIRTA

	käyttö-tilanne	perus-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 säätöventtiilillä nostaa käyttötilanteen mukaiseen arvoon. Keittiössä edellytetään erillistä poistoventtiiliä katonrajassa.

## ULKOILMAVIRTA

Olohuone	0,5 dm <sup>3</sup> / 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 % poistoilmavirrasta, 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 jäähdy heikon lämpöeristystyksen vuoksi eikä kondensoitumista tapahdu. Kanaviston puhdistettavuus myös helpottuu. Ulko- ja jäteilmakanavat eristetään lämpimissä tiloissa kts. ohje.

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

Poistokanaviin äänenvaimentimien jälkeen ja tulokanaviin ennen vaimentimia asennetaan ilmavirran mittausytteillä 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

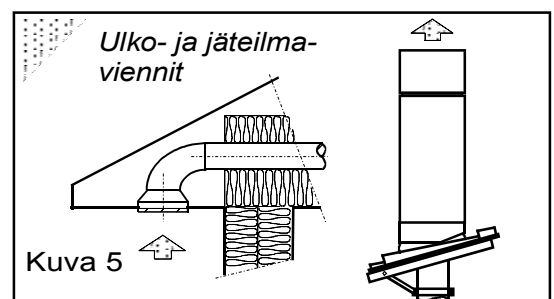
Mikäli kanavisto asennetaan yläpohjaan se eristetään huolellisesti niin; - Ettei kosteus tiivisty putkien pinnalle. - Ilma ei jäähdy ennen kuin lämpö on otettu talteen. - Lämmitetty tuloilma ei jäähdy ullakolla ennen puhallusta huoneisiin.

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

### ULKO- JA JÄTEILMAKANAVAT

Ulkoilma otetaan koneelle hyönteisverkottoman säleikön kautta. Ilmanotto sijoitetaan mahdollisimman puhtaaseen paikkaan, kauas jätekatoksesta, savupiipusta, tuuletusviemäristä ja jäteilmaputkesta. Ilmanotto sijoitetaan vähintään 2 metrin korkeudelle maanpinnasta rakennuksen pohjoissivulle, liikenneväylän vastakkaiselle puolelle. Kesäajan lämpenemisen vuoksi on ulkoilmakanava lämpöeristettävä ullakotilassa. Koneelta poistuva 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.



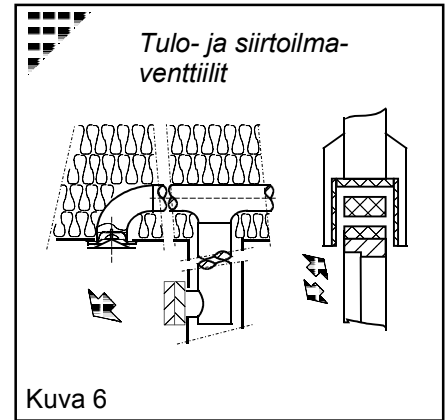
## VENTTIILIEN ASENTAMINEN

Suunnitelman mukaiset tulo- ja poistoventtiilit asennetaan paikoilleen. Erityisesti tuloventtiilien asennuksessa on oltava tarkkana; väärän mallinen venttili 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 mittaussilaukilla 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.



Kuva 6

## TALTERIN ASENTAMINEN

Ilmanvaihtokone on tarkoitettu asennettavaksi lämpimiin huonetiloihin. Sopivia asennuspaikkoja ovat mm. askartelu-, tekniset tai lämpimät varastotilat. Mikäli asennuspaikan lämpötila on huonelämpötilaa matalampi on koneen tehdasasetuksia muutettava häiriöttömän toiminnan saavuttamiseksi.

Konetta ei saa asentaa kylmään ulkotilaan tai autotalliin. Kondenssiveden poisto tapahtuu koneessa olevan vesilukollisen letkun kautta pesualtaaseen tai "kuivaan" lattiakaivoon. Tarkasta koneen vaakasuoruus ja kondenssiveden esteetön poistuminen koneesta.

Kone on varustettu säädettävällä jalustalla lattia-asennukseen

Kone voidaan kiinnittää seinään käyttäen apuna kulmalistoja, jotka kiinnitetään ensin M8 ruuveilla koneen sivuihin valmiisiin kierreniittireikiin. Jos kone asennetaan seinälle huomio koneen paino ja tärinänvaimennus.

Tarkasta koneen vaakasuoruus ja kondenssiveden esteetön poistuminen koneesta.

### KONDENSSEIVESI

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.

## SÄHKÖKYTKENTÄ

Sähkökytkennässä on noudatettava asennusohjetta ja kuvan kytkentäkaaviota.

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

Käyttöpaneeli kytketään ohjainkortille modulaariliittimellä.

Lisävarusteina voidaan kytkeä:

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

Käyttöpaneelin huolto- ja asetusvalikosta saadaan toiminnot käyttöön



Käyttöpaneelin peitelevyn irroitus

## Jousipalautteisen peltimoottorin kytkentä

Peltimoottori sulkeutuu  
- kone pysäytetty  
- kone valmiustilassa  
- koneessa hälytys

max.  
8A  
250V

HÄLYTYS

ON  
ON  
IHA

M  
230 V

N

L

## Yleishälytys

NO

NC

- kone käynnissä
- kone sammutettu
- hälytys lämpötiloista
- hälytys anturivika
- hälytys yliämpösuoja
- kone valmiustilassa

max.  
8A  
250V

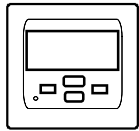
HÄLYTYS

ON  
ON  
IHA

VAK  
NO NC

kätketty pistotupuhallin  
max. 2A 250V  
kätketty tulopuhallin  
max. 2A 250V

WCO  
ON  
WCO  
ON



KÄYTTÖPANEELI

MODBUS  
0  
A/D+  
B/D-

MODBUS

HÄLYTYS  
NO  
NC  
YHT

VAK  
Hälytys ja käynti  
indikointi vapaa  
kätketty koneelta  
tai  
Jousipalautteisen  
Peltimoottorin  
ohjaus

LTO OHITUS  
KESÄ  
TALVI  
YHT

LÄHETIN 1 CO2/%RH1	LÄHETIN 2 CO2/%RH2	YLIPAINE/ JATKOAIKA	TEHOSTUS	POISSA/ KAUKO	SUODATIN	JÄÄHDYTYKSEN TOIMILAITTE	VESIPATTERI
+24 0 0-10	+24 0 0-10					+24 0 0-10	+24 0

## LISÄVARUSTEITA

CO2 anturi  
+  
-  
GND

VS+ GND RH

KOSTEUS  
LÄHETIN

Pulssi  
kytkin

Pulssi  
kytkin

kytkin

Paine-ero  
kytkin

jäähdytys  
patterin  
toimilaite  
DC 24 V  
0-10v

VAK  
A01-0 0

kytkin  
Ylipaine  
asetusarvo 0  
kätketty

kytkin  
Tehostus  
asetusarvo 0  
kätketty

LIESIKUPU  
0-10v ohjauksella  
PEC  
SEC  
VPEC

LIESIKUPU  
tehostustiedolla  
NC  
kiinni  
COM  
NO  
auki

Syöttö  
230V,  
50 Hz  
10 A  
-verk-  
koliitan-  
tajohto  
(pistoke)

IV-koneen puhallinnopeutta voidaan ohjata  
Ultra PEC, SEC, VPEC, DS-600EC tai DSA-900EC  
liesikuvuilla tai 0-10 v jänniteviestillä kaukovalvomosta.  
Jänniteviesti kytketään CO2/%RH1 liittimeen  
Huoltovalikosta otetaan käyttöön lähetin 1 (ULK)

Iv-koneen tehostusohjaus  
Ultra KTST liesikuvulla.

Koneessa on käytössä käyttöpaneeli ja liesikuvun  
sulkupellin ollessa auki koneen puhallinnopeus tehostuu.  
Huoltovalikosta valitaan tehostus ajaksi 0  
Huoltovalikosta voidaan myös valita tehostuksen määrä

## DIVK-C 330 DE

N L 1

4x2,5

N L 1  
Syöttö 230/400v 2x16A  
RYHMÄKESKUS

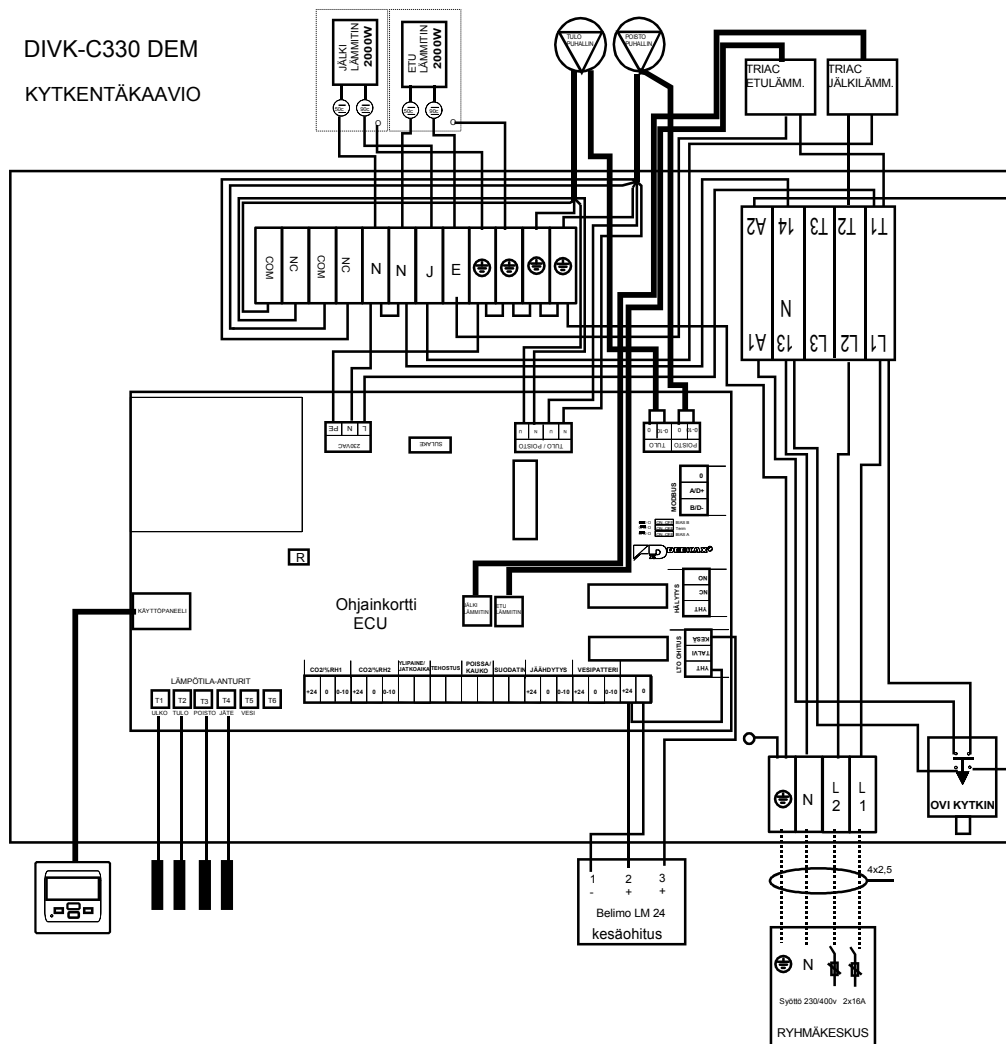
## DIVK-C 330 DE VKL

N L 1

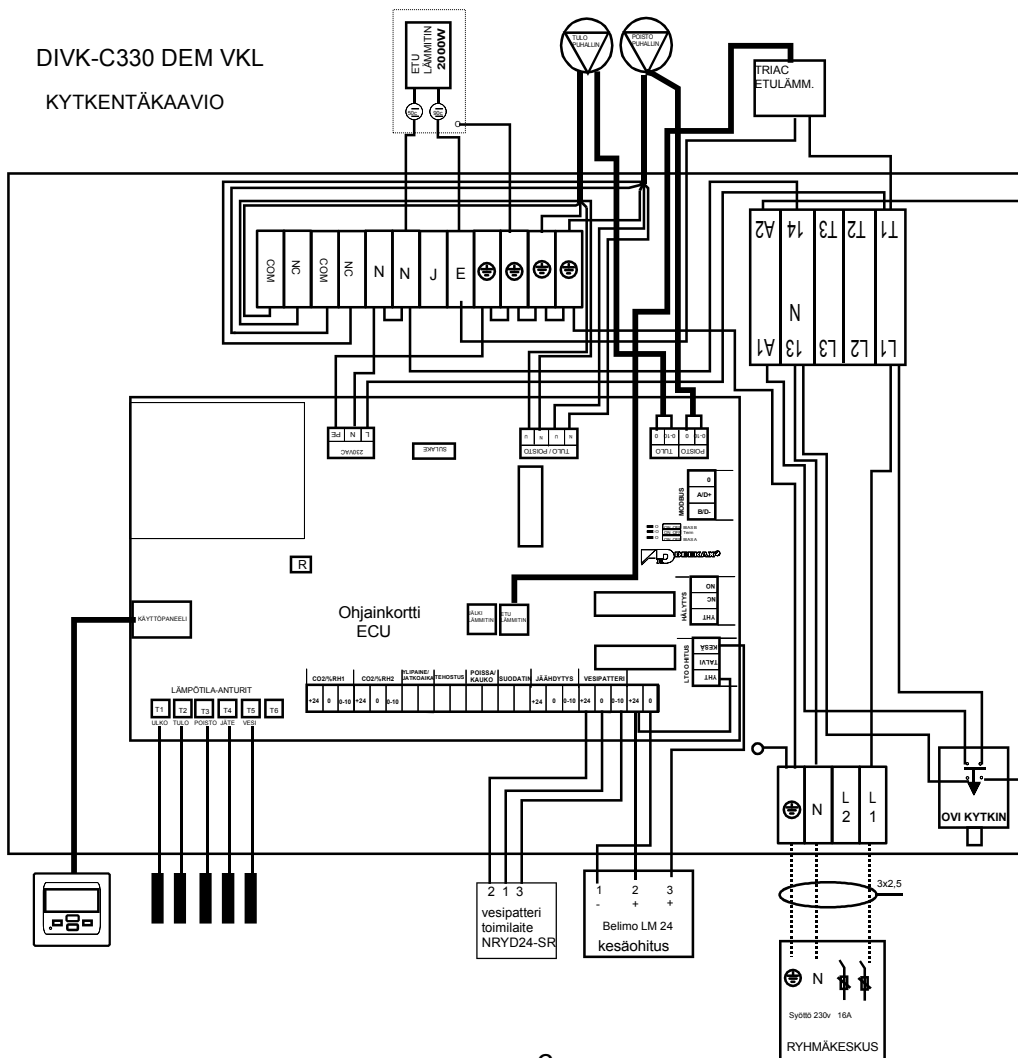
3x2,5

N L 1  
Syöttö 230v 16A  
RYHMÄKESKUS

DIVK-C330 DEM  
KYTKENTÄKAAVIO



DIVK-C330 DEM VKL  
KYTKENTÄKAAVIO

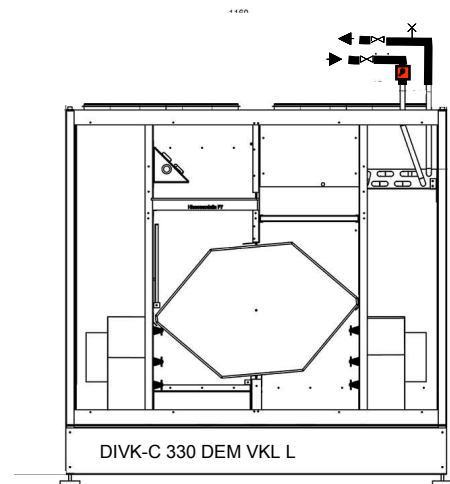
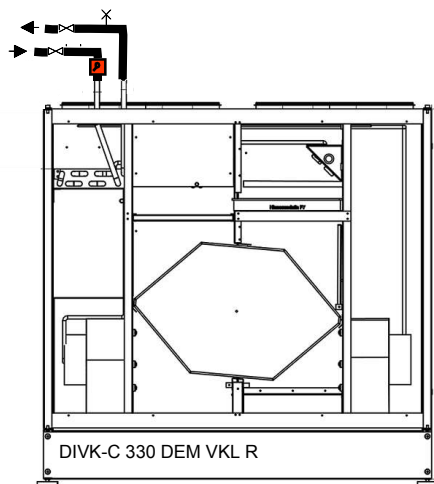


### Vesipatterilla (VKL) varustetun talterin asennuksessa on huomioitavaa

- Suunnittelussa tulee ottaa huomioon käytettävän veden lämpötilat ja tarkastaa lämmitystehon riittävyys mitoitusolosuhteissa.
- Jälkilämmityspatteri kytketään 15 mm kupari tai vastaavalla muoviputkella
- Koneelle tuleva vesi pitää olla esisäädetty kattilan jälkeen
- Lämmityspattertiin menevä vesi kytketään toimilaitteeseen, joka säätelee veden virtaamaa patterille
- Patterilta paluuveden putken yläpäähän kohtaan asennetaan ilmausventtiili
- Sekä meno- että paluuputkiin asennetaan sulkuventtiilit
- Varolaitteeksi sähkökatkoksien varalle tulee ulkoilmakanavaan sen vaakasuoralle osalle asentaa jousipalautteinen sulkupelti (ohjaus voidaan ottaa kärkitietona koneesta) tai jousisulkuinen perhospeltti, joka estää tuulenpaineella tapahtuvan ilman virtaamisen koneen lävitse ja vesipatterin jäätyminen. Perhospellin akseli tulee olla pystyasennossa

### VESIPATTERIN TEHO

tulo-vesi	paluu-vesi	vesivirta	ilmavirta	lämpötilan nousu	teho
70 c	50 c	0,11 l/s	300 l/s	5/30	9,0 kW
70 c	50 c	0,07 l/s	150 l/s	5/39	6,1 kW
50 c	35 c	0,09 l/s	300 l/s	5/21	5,8 kW
50 c	35 c	0,06 l/s	150 l/s	5/27	4,0 kW
35 c	26 c	0,11 l/s	300 l/s	5/17	4,1 kW
35 c	26 c	0,07 l/s	150 l/s	5/20	2,7 kW





# 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 suodatimet 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 ilmanvaihdolla edistetään rakenteiden kuivumista ja ehkäistään vaurioita. Mikäli kanavisto on keskeneräinen; venttiileitä ja säädöt puuttuu, tulee käyttää suodatinkangasta venttiilien tilalla, jolloin kanavisto pysyy puhtaana ja puhaltimille muodostuu riittävä vastapaine eivätkä ne ylikuormitu. Koneita tulee käyttää täydellä teholla ja tarkkailla kondenssiveden poistumista. Rakennustöiden valmistuttua puhdistetaan kone, suodatimet 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 poistoventtiilit suunnitelluille säätöasennuille ja käynnistä kone mitoituskäyntinopeudelle. Mittaa kokonaisilmavirrat ulko- ja jäteilmakanavissa. Poiston on oltava 10-25 % suurempi kuin tulo. Tarkista kanaviston painetasot mittaamalla venttiileistä ja säädä kertosäätölaitteilla jotta saat painetasot 20-30 Pa venttiileille, säädä ja lukitse heittokuviot. Tee mittaus- ja säätöpöytäkirjat!

**KONEEN KESÄOHITUS ON OLTAVA TALVIASENNOSSA KUN ILMAVIRTOJA SÄÄDETÄÄN**

## PUHALLINNOPEUKSIEN ESIVALINTA

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

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 nopeuden

## 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

DIVK-330 DE koneessa on triac-säätimellä ohjautuva 2000 W tehoinen sähköpatteri talteenotolla lämmitetyn tuloilman jälkilämmitys.

VKL koneessa on toimilaitteella ohjautuva vesipatteri Tuloilman lämpötilaksi säädetään yleensä n +16 °C. Talviaikana voidaan säätää korkeammaksi, niin ettei vedontunnetta synny. Kovalla pakkasella ja tehostuskäytöllä saattaa lämmitysteho jäädä vajaaksi, jolloin pienennetään ilmanvaihtoa. Häiriötapauksissa toiminut yllilämpösuoja kuitataan käsin.

Kesäajaksi avataan ohituspelti, jolloin poistoilma ei lämmitä ulkoilmaa.

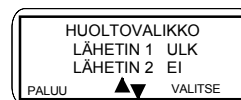
## KONDENSSEIVESI JA JÄÄTYMISEN ESTO

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.



### Tehdasasetukset

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



### Ulkaisen ohjauksen puhallinnopeudet

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



## JÄÄTYMISSUOJAUKSEN RAJA-ARVOT

*Etulämmitimen ja jäteilma kylmää lämpötilamittaukset mitataan jäteilman lämpötilasta*

*Huoltovalikosta kytketään etulämmitin toimintaan.*

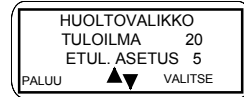
*Huoltovalikosta voidaan tarvittaessa muuttaa etulämmittimen raja-arvoa . Säätoväli on 0-+10 °C etulämmittimen raja-arvo pitää olla 2-5 °C korkeampi kuin jäteilma kylmää raja.*

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

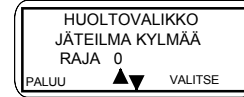
**HUOLTOVALIKOSSA TEHDYT MUUTOKSET ON TALLENNETTAVA**  
*katso ohjauspaneelin käyttöohjeesta.*



**Tehdasasetus  
KÄYTÖSSÄ**



**Tehdasasetus  
5 °C**



**Tehdasasetus  
0 °C**

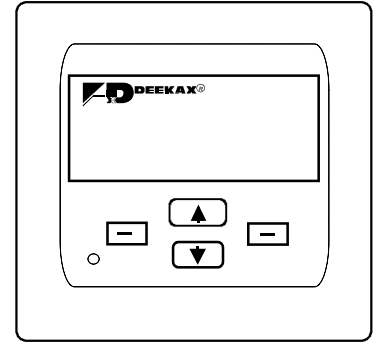
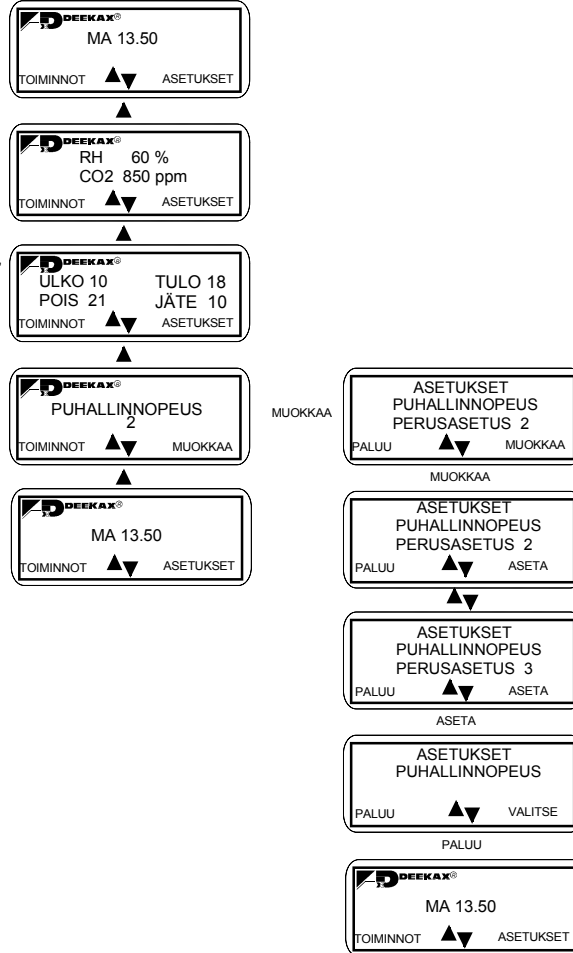
# OHJAINPANEELIN KÄYTTÖOHJE

## PERUSNÄYTTÖ JA PUHALLINNOPEUDEN MUUTTAMINEN

KELLO  
NÄYTTÖÖN TULEE MYÖS MAHDOLLISET  
TEHOSTUS- JA HÄIRIÖTILAT

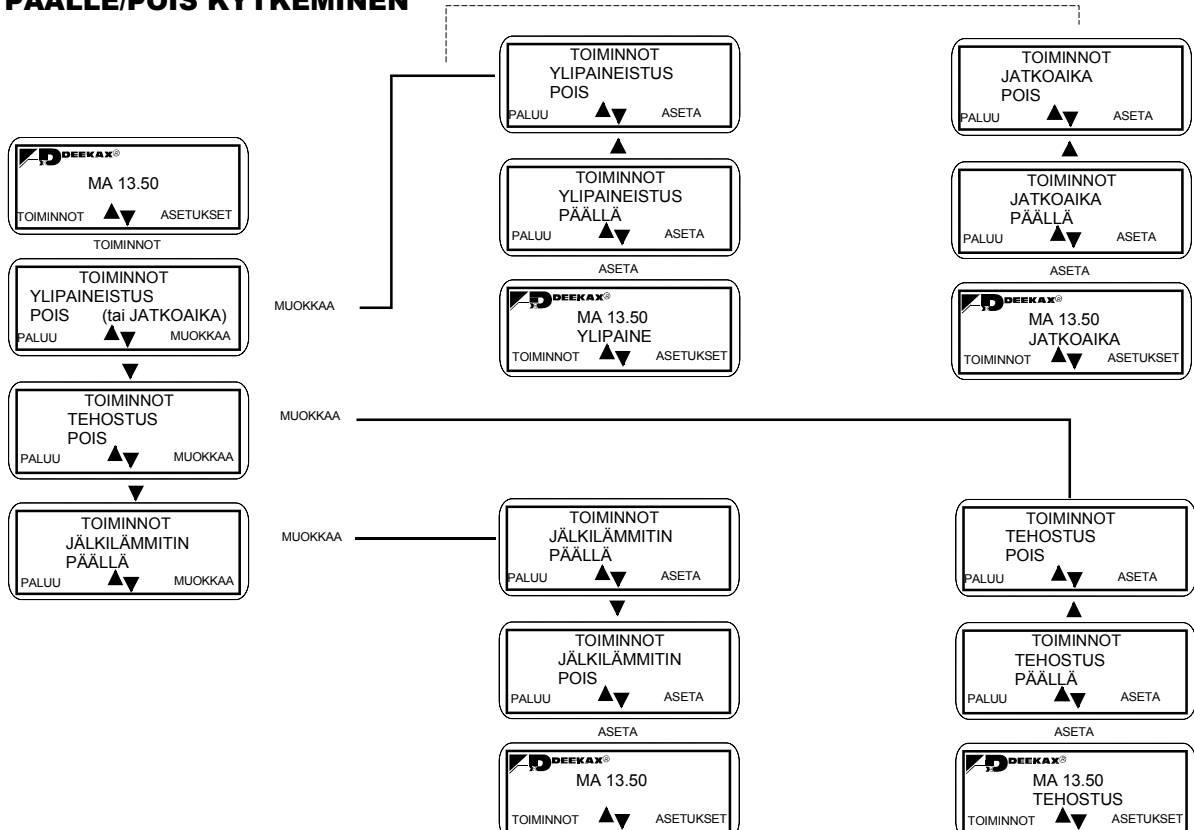
KOSTEUS- JA HIILIDIOKSIDI PITOISUUDEN  
NÄYTTÖ  
JOS ANTURIT ASENNETTU (lisävaruste)

LÄMPÖTILANÄYTÖSSÄ ULKOILMAN-, TULOILMAN-,  
POISTOILMAN- JA JÄTEILMAN LÄMPÖTILAT  
LÄMPÖTILA-ANTUREIDEN TARKKUUS +2 °C

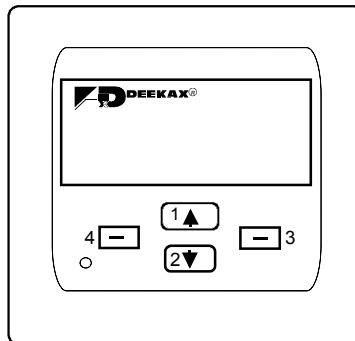


LEDIN TOIMINTA	SYY
VILKKUVA PUNAINEN	ANTURIVIKA PALUUVESI KYLMÄÄ
PUNAINEN	TULOILMA KYLMÄÄ TULOILMA KUUMAA
VILKKUVA Keltainen	SUODATTIMEN PAIN-EROKYTKIN HUOLTOVÄLIMISTUTUS
Keltainen	POISSA KOTOA-KYTKIN YLIPAINESTUS KÄYTÖSSÄ TEHOSTUS KÄYTÖSSÄ CO <sub>2</sub> RH TEHOSTUS KÄYTÖSSÄ
VILKKUVA VIHREÄ	ETULÄMMITIN KÄYTÖSSÄ
VIHREÄ	JÄLKILÄMMITIN TAI JÄLKIJÄÄHDYTIN KÄYTÖSSÄ

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



## 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

Kesäohituspellin ohjaus. käyttäjä voi valita pellin tilan manuaalisesti KESÄ /TALVi tai AUTOMAATTI. Kesäasennossa ohituspelti on toiminnassa. Automaatti asennossa pellin 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...1500 ppm, 50 ppm 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 kesto aika asettelu arvo 0 ja 5...120 min. 0 asennossa erillisen kytkimen karkitiedolla

Ylipaineistuksen (takkakytkin) kesto aika asettelu arvo 0 ja 5...30 min. 0 asennossa erillisen kytkimen karkitiedolla

## HUOLTOVALIKKO



ASETUKSET



paluu n.5sek

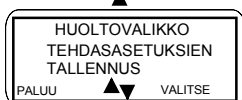


KOTI Ylipaineistus toiminnassa  
TOIMISTO Jatkoaika toiminnassa

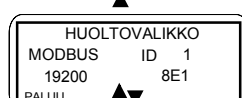


Palauttaa alkuperäisiin asetusarvoihin

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



Tallennus on suoritettava aina huoltovalikon asetusarvojen muuttamisen jälkeen



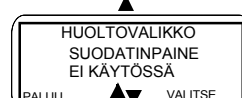
Modbus valikko



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

TAI  
Poissa kotoa-toiminto

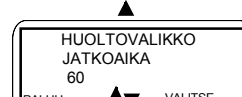
Kaukovalvonta ei käytössä kone käy miniminopeudella kärkitiedon ollessa kytketty



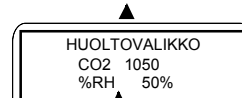
Otetaan käyttöön jos on paine-erokytkin



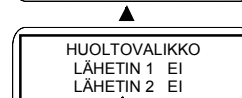
Huoltovälimuistutuksen aika määrittäminen 0-12 kk



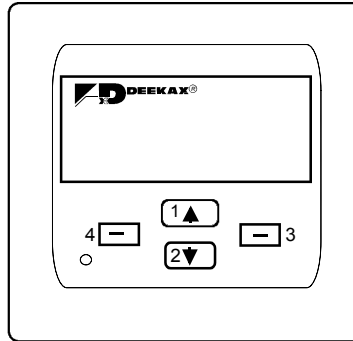
Toimistotilan jatkoajan määrittäminen 30...120 min  
Käytössä erillisestä pulssikytkimestä, kun viikkokello on käytössä  
toimitila toimisto-tila asetuksessa.



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

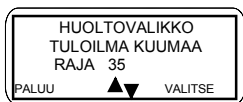


CO<sub>2</sub> ja/tai RH antureiden käyttöönotto  
Ulkoisen ohjauksen 0-10V käyttöönotto



## NÄPPÄIMISTÖ

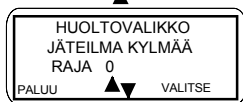
1. Painikkeesta voidaan selata näyttöä ylöspäin ja muuttaa asetusarvoja
2. Painikkeesta voidaan selata näyttöä alaspäin ja muuttaa asetusarvoja
3. Toiminnon valinta ja tallennuskytkin
4. Palauttaa edelliseen tai perusnäyttöön



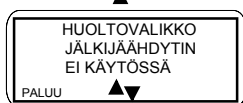
Tuloilma kuumaa asetusarvo 30...40 °C



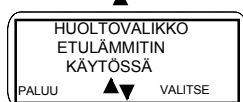
Tuloilma kylmää asetusarvo -10...15 °C



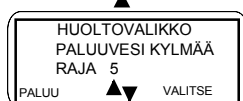
Jäätymissuojauksen säätö asetusarvo -10...10 °C



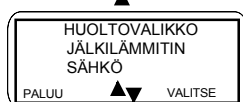
Jäähdytyslaitteen ohjaus



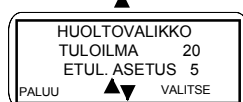
Etulämmittimen käyttöönotto



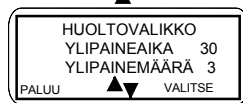
VKL-Koneen Vesipatterin varo-anturin säätö  
Asetusarvo 0 ja 5...10 °C, 0 ei käytössä



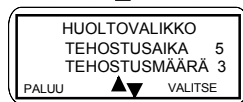
Valitaan jälkilämmitys SÄHKÖ tai VESI



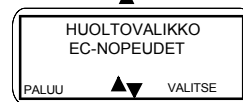
Tuloilman ja Etulämmittimen asetusarvon säätö  
Etulämmittimen asetusarvo asennettava n. 5 °C korkeammalle kuin  
"jäteilma kylmää" raja



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 poistopuhaltimille 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 varoaika 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 ylipaineistuksen 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 tulevalle karkitiedolla 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 karkitietotulon mukaan.

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

CO<sub>2</sub> – lähttimien tai lähttimien 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 – lähttimien tai lähttimien 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 ohjelmoitavissa 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 kärkeytetyn ohjaamana.

## **4. Lämpötilan säätö**

Lämpötilamittaus tapahtuu 4:stä 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**

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. Ylilämpösuojaus laukeaminen**

Sähköisen jälkilämmitin sekä esilämmitin yhteydessä olevan ylilämpösuojaus 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 ylittamisestä 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. Tuloilmapuhaltimen 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 on 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, ylilämpösuoja 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. Paine-erokytkin otetaan käyttöön huoltovalikosta. Tällöin huoltovälimuistutus ei ole käytössä.



**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 vaihdetaan vähintään kaksi kertaa vuodessa.

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

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, puhdista 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 jäteilmän lämpötila  
laskee alle asetusarvon (0 °C)  
Tulopuhallin käynnistyy kun jäteilmän 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 lämmöntalteenottokeinoessa 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 painamalla painiketta.

Pyydä sähköasentajaa tarkastamaan kytkentä.