

# ILMANVAIHTOKONEEN ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE



**TALTERI**

DIVK-C 330 DE  
DIVK-C 330 DE 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!**

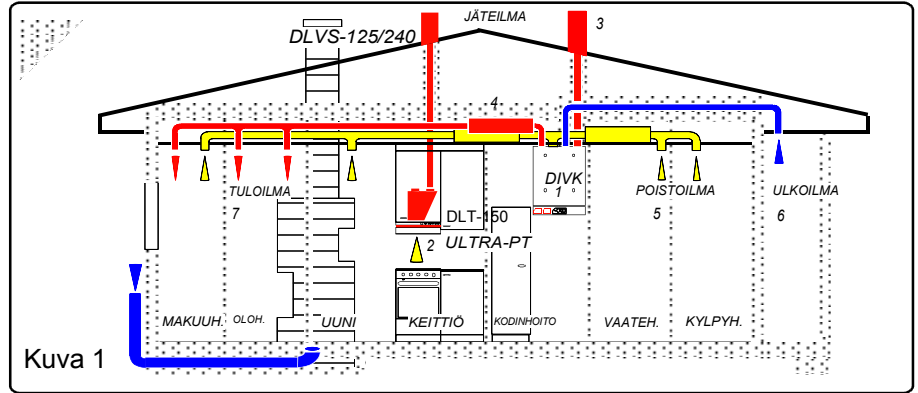
# LTO:lla VARUSTETTU TALTERI JÄRJESTELMÄ

## JÄRJESTELMÄN KOMPONENTIT

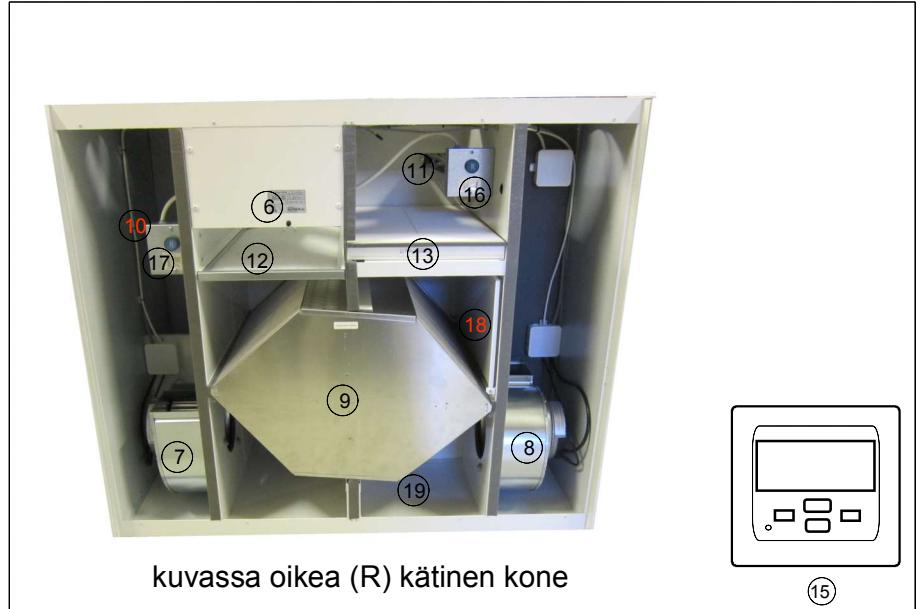
Kuva 1

- 1 Ilmanvaihtokone.....DIVK-C 330 DE
  - 2 Säädinkupu.....DX-ULTRA- PT  
Liesituuletin.....DLT-150
  - 3 Jäteilman kattoläpivienti
  - 4 Kanavaäänenvaimennin..... $\phi$  250
  - 5 Poistoilma koneelle.....  $\phi$  250
  - 6 Ulkoilma koneelle.....  $\phi$  250
  - 7 Tuloilma huoneisiin.....  $\phi$  250
- KONEEN OSAT JA TEKNISET TIEDOT**

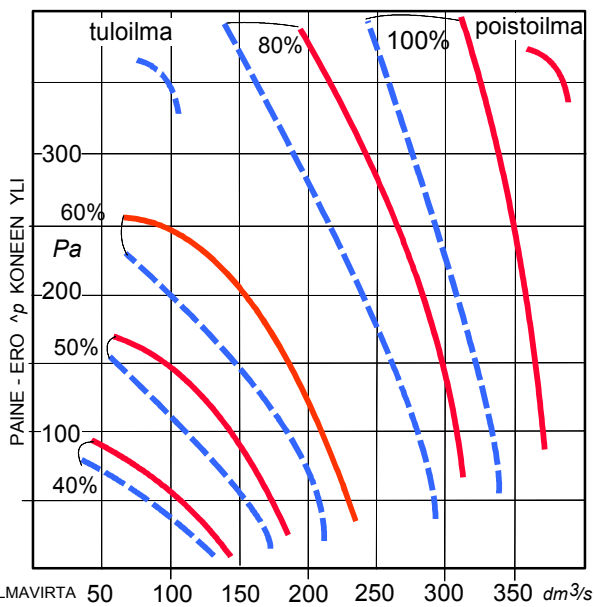
- 1 Jäteilma ulos..... $\phi$  250 mm
- 2 Ulkoilma koneelle ..... $\phi$  250 mm
- 3 Poistoilma koneelle.... $\phi$  250mm
- 4 Tuloilma asuntoon..... $\phi$  250mm
- 6 Ovikytkin
- 7 Tulopuhallin, säädettävä. EC 520W
- 8 Poistopuhallin, säädettävä EC 520W
- 9 Lämmönsiirrin
- 10 Jälkilämmitys säädettävä 2000W  
tai VKL vesipatteri
- 11 Etulämmitin säädettävä 2000W
- 12 Poistoilmansuodatin G4
- 13 Tuloilmansuodatin F7
- 15 Käyttöpaneeli
- 16 Etul. Käsipalautteinen ylälämpösuoja
- 17 Jälkil. Käsipalautteinen ylälämpösuoja
- 18 Kesäohituspelti moottorilla
- 19 Kondenssiveden poisto



Kuva 1



15

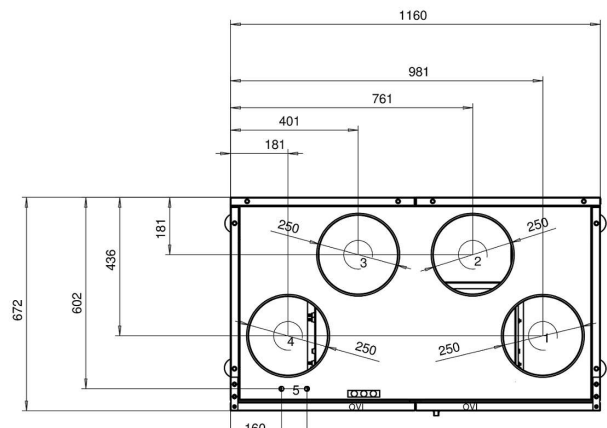


PUHALTIMIEN OTTOTEHO		
PUHALLIN NOPEUS	OTTO TEHO	Pa
40%	65 w	60
60%	227 w	140
80%	538 w	160
100%	836 w	200

Käyttöpaneelin Huoltovalikosta EC-NOPEUDET voidaan valita jokaiselle viidelle eri puhallin-nopeudelle oma pyörimisnopeus 20-100% väliä.

KANAVALÄHDÖT  
OIKEA KÄTINEN (R)  
1 JÄTEILMA ULOS  
2 ULKOILMA KONEELLE  
3 POISTOILMA KONEELLE  
4 TULOILMA ASUNTOON

KANAVALÄHDÖT  
VASEN KÄTINEN (L)  
4 JÄTEILMA ULOS  
3 ULKOILMA KONEELLE  
2 POISTOILMA KONEELLE  
1 TULOILMA ASUNTOON



Korkeus 1110

# 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 keskus koneen ja laittei-  
den asennustapa. Tyypin hyväksytyillä 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- 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 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 kosteusvaurioilta !

## 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 jäähydy heikon lämpöeristyksen vuoksi eikä kondensoitumista tapahdu.  
Kanaviston puhdistettavuus myös helpottuu. Ulko ja jäteilmakanavat eristetään lämpimissä tiloissa kts. ohje.

Kanavisto koostuu tyypin hyväksytyistä, kumitiivisteellisistä osista ja kierresaumakanavasta. Katkaisujärjestet  
poistean 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 mittausyh-  
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

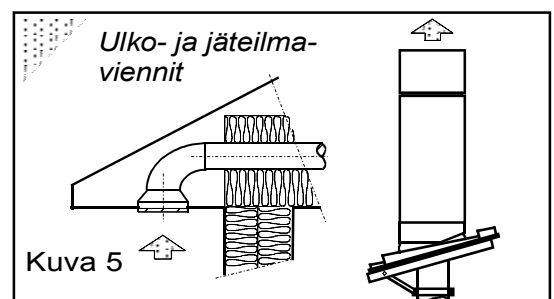
Mikäli kanavisto asennetaan yläpohjaan se eristetään huolellisesti  
niin; - Ettei kosteus tiivisty putkien pinnalle. - Ilma ei jäähydy ennenkuin  
lämpö on otettu talteen. -Lämmitetty tuloilma ei jäähydy ullakolla ennen  
puhallusta huoneisiin.

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 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  
ullakkotilassa. 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.



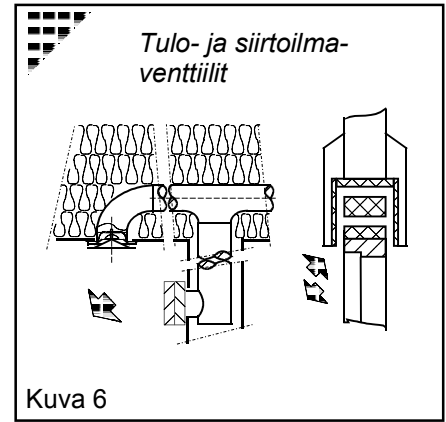
## VENTTIILIEN ASENTAMINEN

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 mittaussäätölaite varustettu kolmeasentoinen säätöpelti. Liesikuvun poistopuhallinta ohjataan säätimellä. Keittiön yleispoisto liitetään iv-koneelle.

Vaimennettuja siirtoilmaventtiileitä käytetään kun halutaan äänieristystä huone-tilojen välille, joiden kautta siirtoilma kulkee, kuva 6. Oviraot siirtoilmareitteinä mm. makuuhuoneiden ovien alla vievät intimizeettisuojan.



Kuva 6

## TALTERIN ASENTAMINEN

Ilmanvaihtokone on tarkoitettu asennettavaksi lämpimiin huone-tiloihin. 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 tärinävaimennus.

Tarkasta koneen vaakasuoruus ja kondenssiveden esteetön poistuminen koneesta.

## KONDENSSEVESI

Kondenssiveden poistoputki liitetään koneessa olevaan kondenssivesi liittimeen (3/8" ulkokierre). Kondenssivesiputki voidaan tehdä vähintään 10mm 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
- Ulkoisen nopeuden-ohjaus 0-10v (vak, liesikupu)

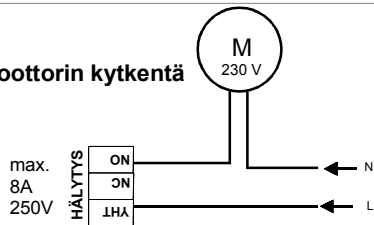
Käyttöpaneelin huolto- ja asetusvalikosta saadaan toiminnot käyttöön



Käyttöpaneelin peitelevyn irroitus

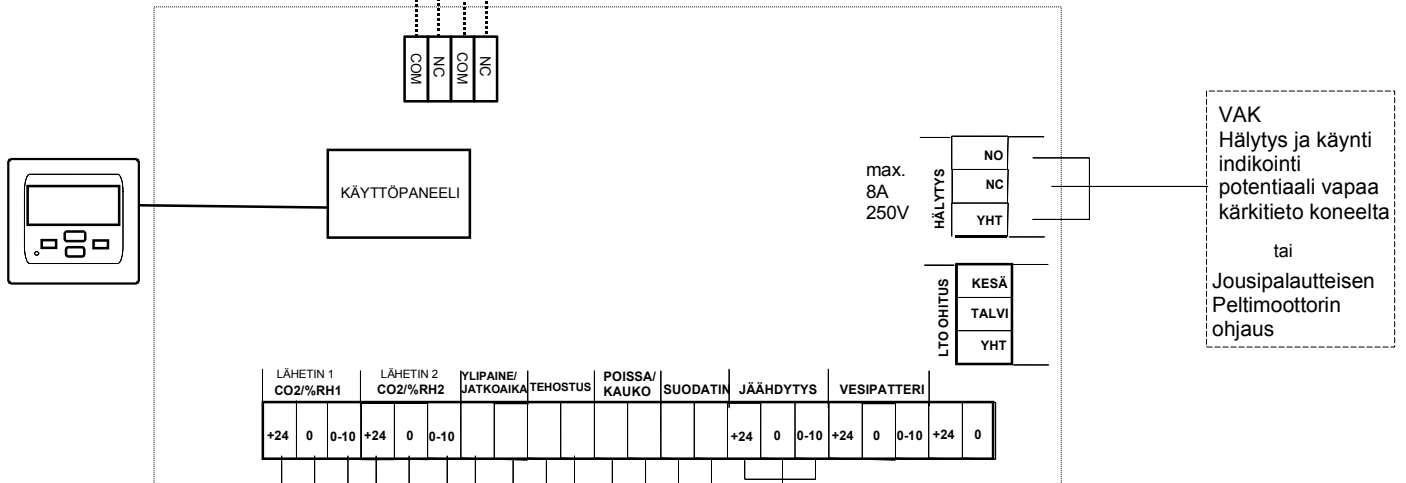
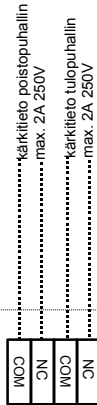
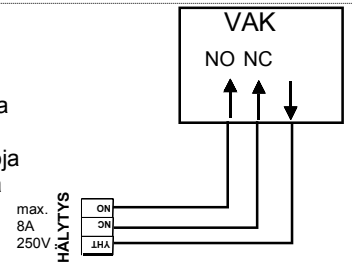
## Jousipalautteisen peltimoottorin kytkentä

Peltimoottori sulkeutuu  
 - kone pysäytetty  
 - kone valmiustilassa  
 - koneessa hälytys



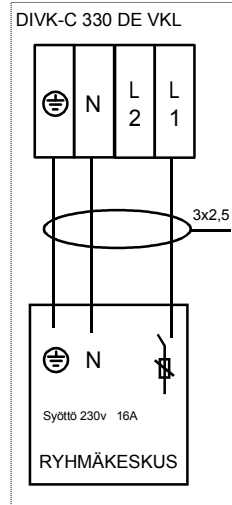
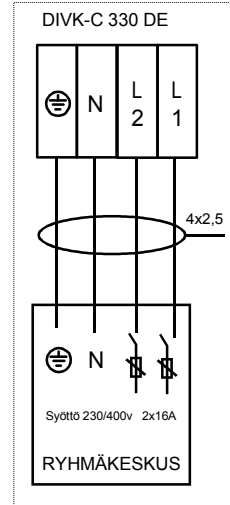
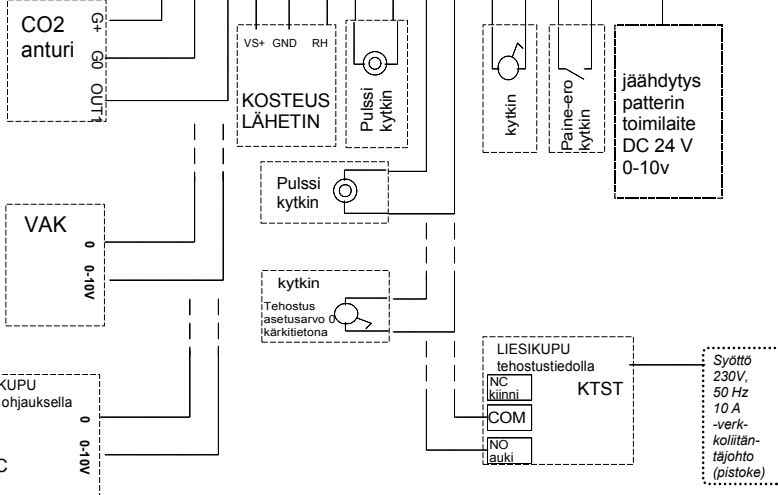
## Yleishälytys

**NO** - kone käynnissä  
**NC** - kone sammutettu  
 - hälytys lämpötiloista  
 - hälytys anturivika  
 - hälytys yliämpösuoja  
 - kone valmiustilassa



VAK  
 Hälytys ja käynti  
 indikointi  
 potentiaali vapaa  
 karkitieto koneelta  
 tai  
 Jousipalautteisen  
 Peltimoottorin  
 ohjaus

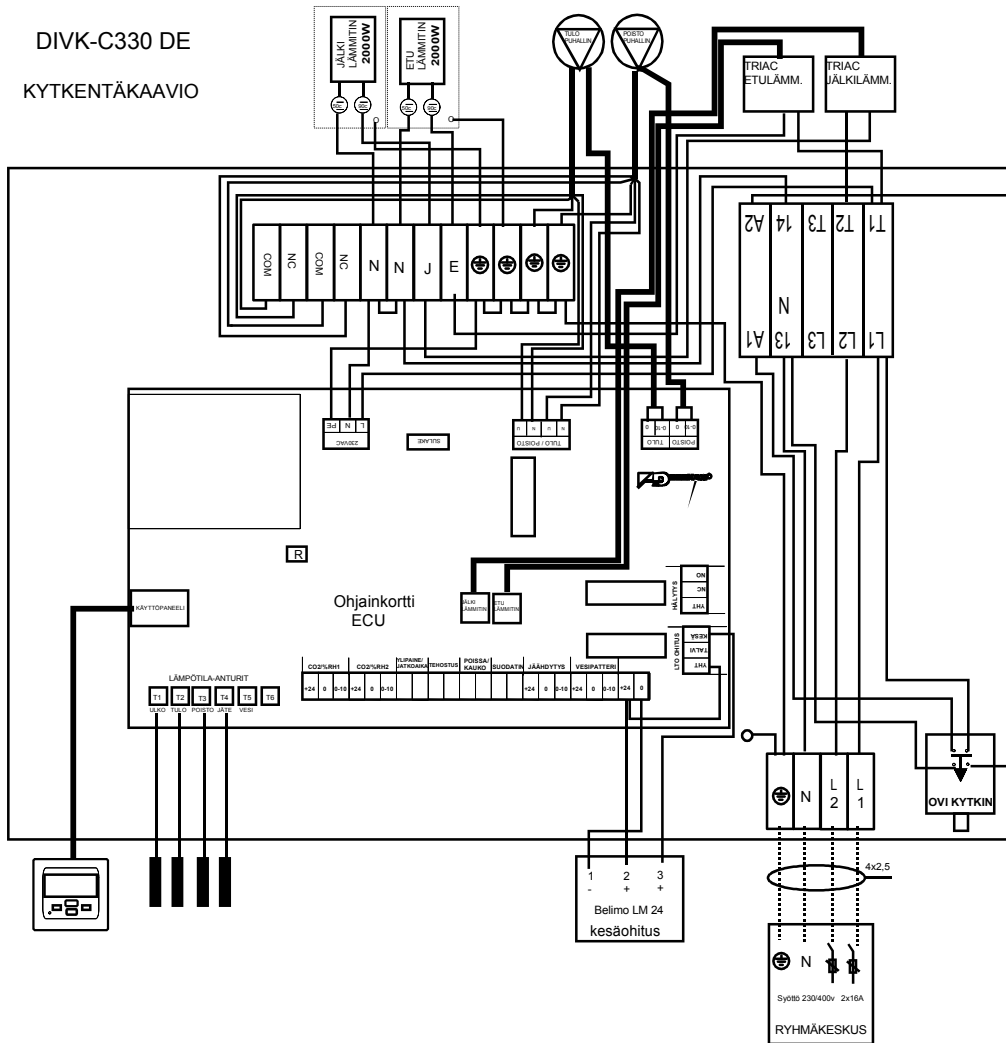
## LISÄVARUSTEITA



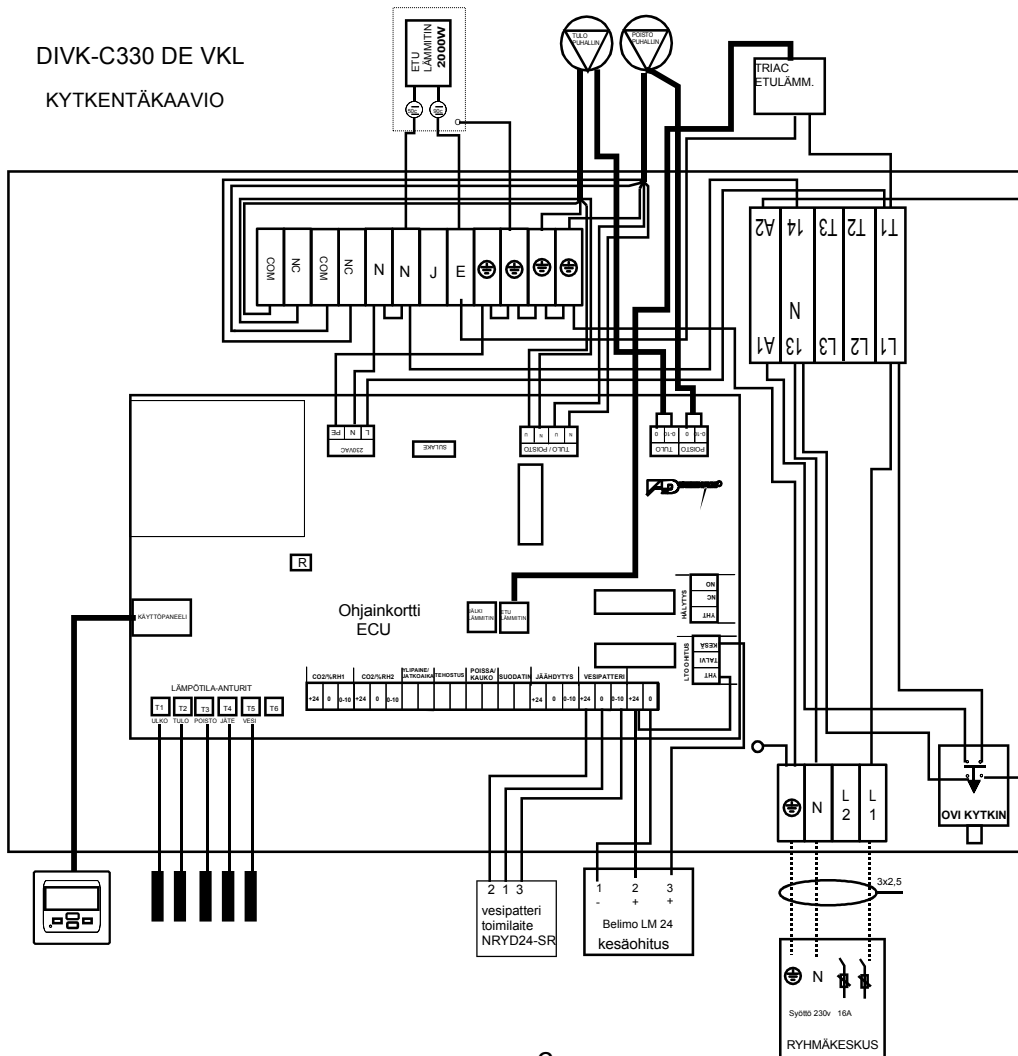
IV-koneen puhallin-nopeutta voidaan ohjata Ultra PEC, SEC, VPEC liesikuvuilla tai 0-10v jänniteviestillä kaukovalvomosta. Jänniteviesti kytketään CO2/%RH1 liittimeen Huoltovalikosta otetaan käyttöön lähitin 1 (ULK)

IV-koneen tehostusohjaus Ultra KTST liesikuvulla. Koneessa on käytössä käyttöpaneeli ja liesikuvun sulkupellin ollessa auki koneen puhallin-nopeus tehostuu. Huoltovalikosta valitaan tehostus ajaksi 0 Huoltovalikosta voidaan myös valita tehostuksen määrä

DIVK-C330 DE  
KYTKENTÄKAAVIO



DIVK-C330 DE VKL  
KYTKENTÄKAAVIO

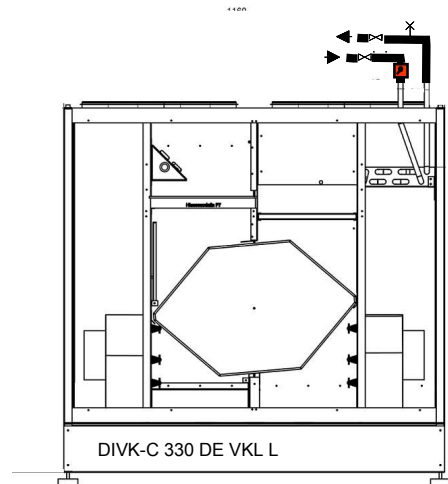
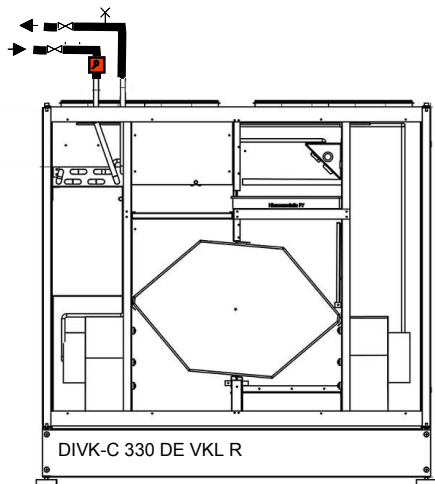


## Vesipatterilla (VKL) varustetun talterin asennuksessa on huomioitavaa

- Suunnittelussa tulee ottaa huomioon käytettävän veden lämpötilat ja tarkastaa lämmitystehon riittävyys mitoitusolosuhteissa.
- Jälkilämmityspatteri kytketään 15mm kupari tai vastaavalla muoviputkella
- Koneelle tuleva vesi pitää olla esisäädetty kattilan jälkeen
- Lämmityspatteriin menevä vesi kytketään toimilaitteeseen, joka säätelee veden virtaamaa patterille
- Patterilta paluuveden putken ylimpään 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 perhospelti, joka estää tuulenpaineella tapahtuvan ilman virtaamisen koneen lävitse ja vesipatterin jäätymisen. 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 KÄYTTÖNOTTO

## ENNEN KÄYTTÖNOTTOA TARKASTA ETTÄ;

- Koneen sisällä eikä puhaltimissa ole irtonaisia esineitä
- Rakennusajan peitot on poistettu ulko- ja jäteilma-aukoista
- Kaikki eristykset ja höyröydykset 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 venttilien 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 säätöasennoille ja käynnistä kone mitoituskäyntinopeudelle. Mittaa kokonaisilmavirrat ulko- ja jäteilmakanavissa. Poiston on oltava 10-25% suurempi kuin tulon. Tarkista kanaviston painetasot mittaamalla venttiileistä ja säädä kertäsäätölaitteilla jotta saat painetasot 20-30 Pa venttiileille, säädä ja lukitse heittokuviot. Tee mittaus- ja säätöpöytäkirjat!

## KONEEN KESÄOHITUS ON OLTAVA TALVIASENNOSSA KUN ILMAVIRTOJA SÄÄDETTÄÄN

## PUHALLIN-NOPEUKSIEN ESIVALINTA

Puhallin-nopeuksien esivalinta suoritetaan käyttöpaneelin huoltovalikosta Viidelle eri nopeudelle voidaan säätää oma puhallin-nopeus 20-100%

### Tulo ja Poistopuhaltimen käyntinopeus ero

0 Puhaltimet käy rinnan

-1 Tulopuhallin käy 1.nopeutta isommalla kuin poistopuhallin

1 Poistopuhallin käy 1.nopeutta isommalla kuin tulopuhallin

**HUOM!** Jos puhaltimet käy eri nopeudella koneessa 4.perusnopeutta

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.

### HUOM!

Jos 0-10V ulkoinen ohjaus on käytössä ja asetetaan tulo ja poistoeroksi -1 tai 1.

Käytössä on nopeudet 2,3 ja 4. Nopeus 5 on tulon tai poistoeron suurempi nopeus ja se ei näy pääruudussa.

Ohjausjännitteen ollessa max. 8.5V (esim. liesikuvun 4.nopeus) nopeus ero säilyy samana. Ohjausjännitteen ollessa 10V on kummassakin puhaltimessa puhallinnopeus 5

## KÄYTTÖ JA OIKEA ILMANVAIHDON TASO

Asunnon ilmanvaihdon määrää säädetään muutamalla 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 tul-taessa ulkoa sisälle ja seuraamalla kosteuden tiivistymistä ikkunoihin tai saunatilojen kuivumista.

## TULOILMAN JÄLKILÄMMITYS JA KESÄOHITUS

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

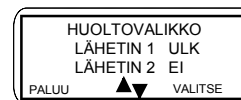
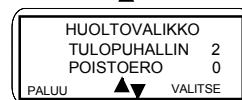
VKL koneessa on toimilaitteella ohjautuva vesipatteri Tuloilman lämpötilaksi säädetään yleensä n +16C.

Talviaikana voidaan säätää korkeammaksi, niin ettei vedontunnetta synny. Kovalla pakkasella ja tehostuskäytöllä saattaa lämmitysteho jäädä vajaaksi, jolloin pienennetään ilmanvaihtoa. Häiriötapaüksissa toiminut yllilämpösuoja kuitataan käsin.

Kesäajaksi avataan ohituspelti , jolloin poistoilma ei lämmitä ulkoilmaa.

## .KONDENSIVESI JA JÄÄTYMISEN ESTO

Poistoilman jäähtyessä lto-siirtimessä tiivistyy kosteus vedeksi, joka valuu kondenssialtaaseen ja sieltä letkua pitkin vesilukon lävitse avoviemäriin. Pakkassäällä veden jäätyminen siirtimessä estetään kaksi-toimisella jäätyminen 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. 20%
2. 40%
3. 60%
4. 80%
5. 100%

poistoero 0

### 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

Etulämmittimen ja jäteilma kylmää lämpötilamittaukset mitataan jäteilman lämpötilasta

Huoltovalikosta kytketään etulämmitin toimintaan.

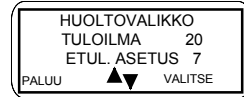
Huoltovalikosta voidaan tarvittaessa muuttaa etulämmittimen raja-arvoa . Säätoväli on 0-+10 c etulämmittimen raja-arvo pitää olla 2-5 c korkeampi kuin jäteilma kylmää raja.

Jäteilma kylmää rajaksi suositellaan vähintään 5c jos etulämmitin ei ole käytössä. Etulämmittimen 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  
EI KÄYTÖSSÄ



Tehdasasetus  
7 c



Tehdasasetus  
5 c

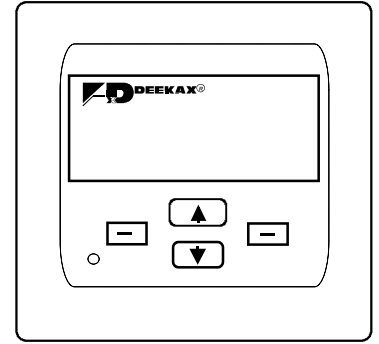
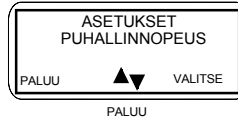
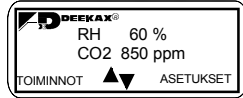
# OHJAINPANEELIN KÄYTTÖOHJE

## PERUSNÄYTTÖ JA PUHALLINNOPEUDEN MUUTTAMINEN

KELLO  
NÄYTTÖÖN TULEE MYÖS MAHDOLLISET  
TEHOSTUS JA HÄIRIÖ TILAT

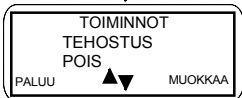
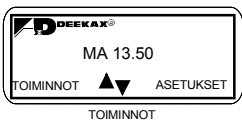
KOSTEUS- JA HIILIDIOKSIDI PITOISUUDEN  
NÄYTTÖ  
JOS ANTURIT ASENNETTU (lisävaruste)

LÄMPÖTILANÄYTYSSÄ ULKOILMAN- TULOILMAN-,  
POISTOILMAN- JA JÄTEILMAN LÄMPÖTILAT  
LÄMPÖTILA-ANTUREIDEN TARKKUUS ±2c



LEDIN TOIMINTA	SYY
VILKKUVA PUNAINEN	ANTURIVIKA PALUUVESI KYLMÄÄ
PUNAINEN	TULOILMA KYLMÄÄ TULOILMA KUUMAA
VILKKUVA KELTAINEN	SUODATTIMEN PAIN-EEROKYTKIN HUOLTOVÄLIMUISTUTUS
KELTAINEN	POISSA KOTOA-KYTKIN YLIPAINESTUS KÄYTYSSÄ TEHOSTUS KÄYTYSSÄ co2/RH TEHOSTUS KÄYTYSSÄ
VILKKUVA VIHREÄ	ETULÄMMITIN KÄYTYSSÄ
VIHREÄ	JÄLKILÄMMITIN TAI JÄLKIJÄÄHDYTYKSEN KÄYTYSSÄ

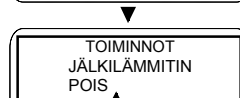
## YLIPAINESTUKSEN, TEHOSTUKSEN JA JÄLKILÄMMITYKSEN PÄÄLLE/POIS KYTKEMINEN



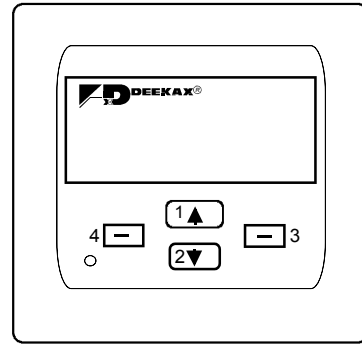
MUOKKAA

MUOKKAA

MUOKKAA



## 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 Vikalista nollaus

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 ohituspeltilä on toiminnassa. Automaatti asennossa pellin toimintaa ohjataan ulkoilman lämpötilan mukaan. Asetteluarvo 15...20c Automaattiasennossa on n. 2. tunnin säätöväli

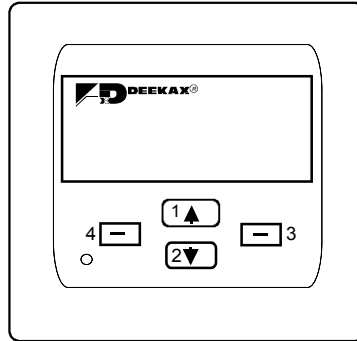
CO2 lähettimen PÄÄLLÄ/POIS kytkentä. CO2 yläraja arvon säätö. Asetteluarvo 250...1500ppm, 50ppm pykälän %RH lähettimen PÄÄLLÄ/POIS kytkentä. RH ylärajan arvon säätö. Asetteluarvo 30...80%, 5% pykälän Säätövälin mittaus 5...20min

Tuloilman jälkilämmityksen säätö asetusarvo 15...30c

Tehostuksen kesto aika asetteluarvo 0 ja 5...120min. 0 asennossa erillisen kytkimen kärke tiedolla

Ylipaineistuksen (takkakytkin) kesto aika asetteluarvo 5...30min

## 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 n.5sek



KOTI Ylipaineistus toiminnassa  
TOIMISTO Jatko aika toiminnassa



Palauttaa alkuperäisiin asetusarvoihin

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



Tallennus on suoritettava aina huoltovalikon asetusarvojen muuttamisen jälkeen



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

TAI

Poissa kotoa-toiminto

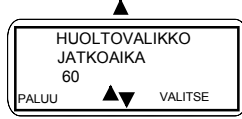
Kaukovalvonta ei käytössä kone käy miniminopeudella kärkitiedon ollessa kytketty



Otetaan käyttöön jos on paine-ero kytkin

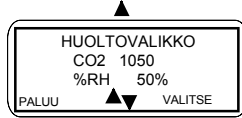


Huoltovälimuistutuksen aika määrittäminen 0-12 kk



Toimistotilan jatkoajan määrittäminen 30...120min

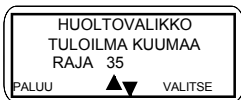
Käytössä erillisestä pulssikytkimestä, kun viikkokello on käytössä toimintila toimisto-tila asetuksessa.



CO2 pitoisuuden ja kosteusprosentin määrittäminen



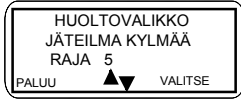
CO2 ja/tai RH antureiden käyttöön otto  
Ulkoisen ohjauksen 0-10V käyttöön otto



Tuloilma kuumaa asetusarvo 30...40c



Tuloilma kylmää asetusarvo 10...15c



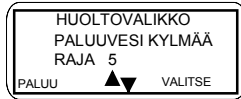
Jäätymissuojauksen säätö asetusarvo 0-10c



Jäähdytyslaitteen ohjaus



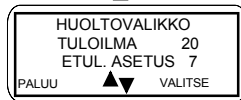
Etulämmittimen käyttöönotto



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



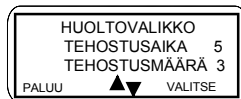
Valitaan jälkilämmitys SÄHKÖ tai VESI



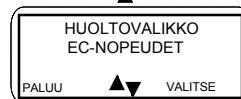
Tuloilman ja Etulämmittimen asetusarvon säätö  
Etulämmittimen asetusarvo asennettava n.5c korkeammalle kuin  
jäteilma kylmää raja



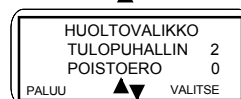
Ylipaineajan määrittely 5...20min  
Ylipainemäärän säätö 1...4 (tulopuhallin suuremmalla kuin poistopuhallin)



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



Puhaltimien nopeuden säätö.  
Viidelle eri nopeudelle voidaan säätää oma puhallin-nopeus 20-100%



Tulo ja Poistopuhaltimen käyntinopeus ero  
0 Puhaltimet käy rinnan  
-1 Tulopuhallin käy 1.nopeutta isommalla kuin poistopuhallin  
1 Poistopuhallin käy 1.nopeutta isommalla kuin tulopuhallin  
HUOM! Jos puhaltimet käy eri nopeudella koneessa 4.perusnopeutta

# 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 lämpötilanturien 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.

Huoltovalikko 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 poistopuhaltimien 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 kestoaika 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...120min). 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> – lähettimen tai lähettimien antaman tiedon mukaan tehostetaan ilmanvaihtoa säätövälein. Paneelista käyttäjän aseteltavissa CO<sub>2</sub> yläraja-arvot (500...1500ppm, 50ppm pykälin). CO<sub>2</sub> mittausarvot ovat luettavissa käyttöpaneelista. %RH – lähettimen tai lähettimien antaman tiedon mukaan tehostetaan ilmanvaihtoa säätövälein. Paneelista käyttäjän aseteltavissa suhteellisen kosteuden yläraja-arvot (30...80%, 5% pykälin). %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...20min 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 kärkitietotulon 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 15...30 astetta.

### **4.2. Esilämmitys**

Esilämmitin on ulkoilmakanavassa oleva sähkölämmitin. Esilämmittimen termostaattia ohjataan jäteilman lämpötilan perusteella. Esilämmityksellä pyritään estämään lämmön talteenoton jäätyminen. Esilämmittimen termostaatin lämpötilaasetus

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. Ylilämpösuojan laukeaminen**

Sähköisen jälkilämmittimen sekä esilämmittimen 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 asetettavissa alaraja jonka alittamisesta tulee näytölle ilmoitus ja käyttöpaneelissa palaa punainen merkkivalo. Tulopuhallin pysäytetään.

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

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

### **5.4. Jäteilma liian kylmää**

Jäteilman lämpötilalle on huoltovalikosta asetettavissa alaraja (0...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 normaali toimintaan nostamalla puhallinnopeudet asetusarvoonsa pykälä kerrallaan.

### **5.5. Vesipatterin jäätymisvaara**

VKL- koneissa on vesipatterin lämpötilalle on huoltovalikosta asetettavissa 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 täytyessä 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 asetettavissa 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.



## 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, puhdistu kondenssiveden poistoletku ja varmista veden poistuminen.

Koneen puhaltimet, ilmanvaihdon säätimet ja termos-taait 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 asennossa ja perussäädetyt

Kysy asentajalta, tarkasta mittaus-pöytäkirjasta

Koneen suodattimet ja lto-kenno puhdas

Puhdista ohjeen mukaan

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 (5c) Tulopuhallin käynnistyy kun jäteilmän lämpötila kohoaa yli asetusarvon.

Kanavisto on tarkastettava jos puhaltimien käydessä ilmanvaihto on puutteellinen tai ilman lämpötilä muuttuu kanavissa huonetilan ja koneen välillä. Lämpötilanmuutokset ja kosteuden tiivistyminen kanavissa on estettävä eristystä parantaen.

Kovalla pakkassäällä on konetta käytettävä pienemmillä käyntinopeuksilla, jotta jälkilämmitysteho riittää eikä vetoisuutta synny. Poikkeavissa olosuhteissa (kosteus / kylmyys) lto-kenno voi jäätyä 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.

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

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

Yliämpösuoja on toiminut jos vastuksen lämpötila on kohonnut +90 C esim. sähkökatkoksen tapahtuessa. Palauta yliämpösuoja painamalla painiketta.

Pyydä sähköasentajaa tarkastamaan kytkentä.

### TULOILMA ON KYLMÄÄ

**ONKO ???**

**JOS EI OLE !!!**

Ilmanvaihtokoneen tuloilman jälkilämmitys päällä

Jälkilämmitys päälle tai tuloilman asetus-arvo korkeammalle

Lämmöntalteenotto-kenno jäänyt

Tarkasta, anna sulatujakso kennolle

Jälkilämmitysvastuksen yliämpösuoja toiminut

Avaa painikkeen suoja ja kuittaa