

ILMANVAIHTOKONEEN ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

TALTERIT

DIVK-700 DEM ja DIVK-700 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.*

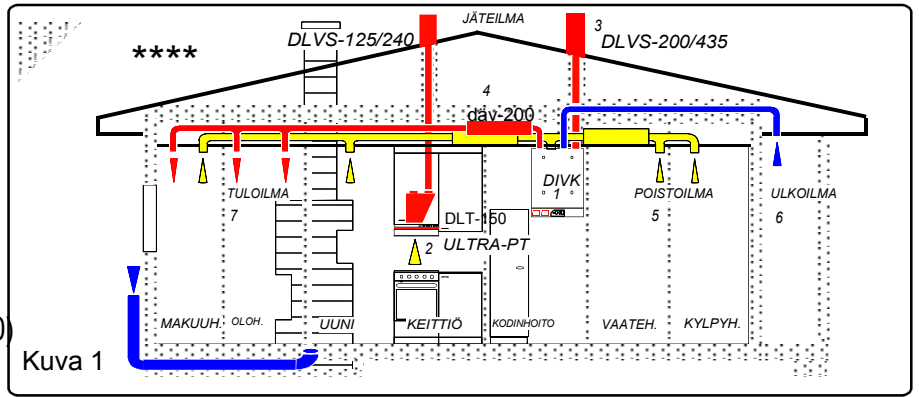
HUOLEHDI LAADUKKAASTA ILMANVAIHDOSTA!

LTO:lla VARUSTETTU TALTERIJÄRJESTELMÄ

JÄRJESTELMÄN KOMPONENTIT

Kuva 1

- 1 Ilmanvaihdonkone.....DIVK-700 DEM
- 2 Säädinkupu.....DX-ULTRA
Liesituuletin.....DLT-150
- 3 Jäteilman kattoläpiv...DLVS-200/435
- 4 Kanavaäänenvaimennin..... ϕ 200
- 5 Poistoilma koneelle..... ϕ 200
- 6 Ulkoilma koneelle..... ϕ 200 (250)
- 7 Tuloilma huoneisiin..... ϕ 200



Kuva 1

KONEEN OSAT JA TEKNISET TIEDOT

Kuva 2

- 1 Jäteilma ulos..... ϕ 200 mm
- 2 Ulkoilma koneelle ϕ 200 mm
- 3 Poistoilma koneelle..... ϕ 200 mm
- 4 Tuloilma asuntoon..... ϕ 200 mm
- 5 Sähkönsyöttö
- 6 Pääkytkin
- 7 Tulopuhallin, säädettävä.. EC 171W
- 8 Poistopuhallin, säadet..... EC 171W
- 9 Lämmönsiirrin, ohituspellillä varustettu
- 11 Poisto/tuloilmansuodatin....F5...F7
- 12 Kondenssiveden poisto..... ϕ 12 mm
- 13 Käyttöpaneeli
- 16 Kesäohitus pelti

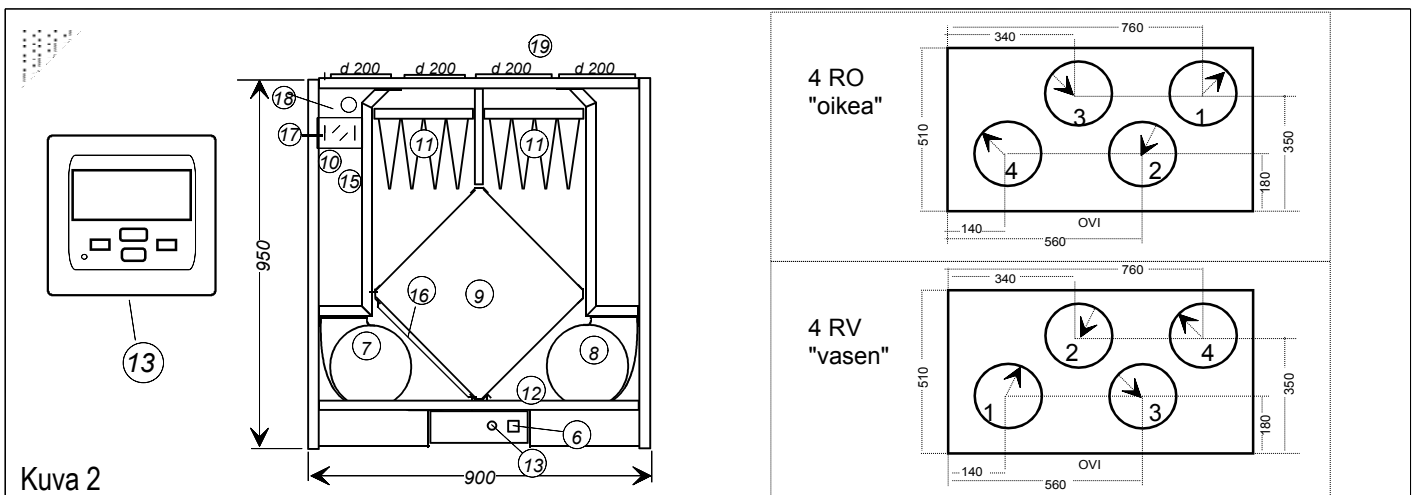
Mitat: Korkeus 950 mm, Leveys 900 mm,
Syvyys 510 mm, Paino 80 kg

JÄLKILÄMMITYS SÄHKÖ

- 10 Jälkilämmitys säädettävä...230V/2000W
- 15 Käsipalautteinen yllämpösuoja

JÄLKILÄMMITYS VESI

- 17 Jälkilämmitys säädettävä vesipatteri
- 18 Jälkilämmityksen toimilaite
- 19 perhospelti raitisilmakanavaan



Kuva 2

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. Tyyppihyväksytyillä 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.

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

POISTOILMAVIRTA	käyttö- tilanne	perus- tilanne
Keittiö	25 dm ³ /s	8 dm ³ /s
Kylpyhuone	15 "	10 "
WC	10 "	7 "
Vaatehuone	3 "	3 "
Kodinhuone	15 "	8 "
Sauna	2 " / m ²	6 "
Askarteluhuone	0,5 " / m ²	0,5 " / m ²
Makuuhuoneet	0,5 " / m ²	0,5 " / m ²
	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 ³ /s / m ²
Makuuhuone	0,6 " " tai 6 dm ³ /s / hlö
Ruokailutila	0,5 " "
Askarteluhuone	0,5 " "
Sauna	2 " " vähint. 6 dm ³ /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 lämpöeristykseen vuoksi eikä kondensoitumista tapahdu.
Kanaviston puhdistettavuus myös helpottuu. Ulko ja jäteilmakanavat eristetään lämpimissä tiloissa kts. ohje.

Kanavisto koostuu tyyppihyväksytyistä, kumitiivisteellisistä osista ja kierresaumakanavasta. Katkaisujäysteet
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 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. Eristysesimerkkejä kuvassa 4.

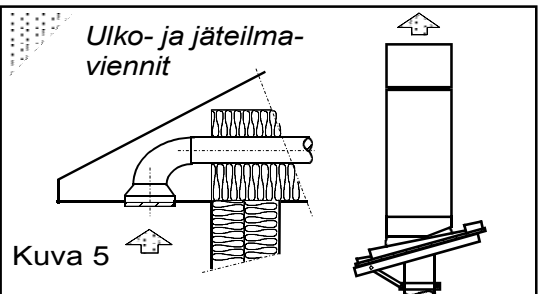
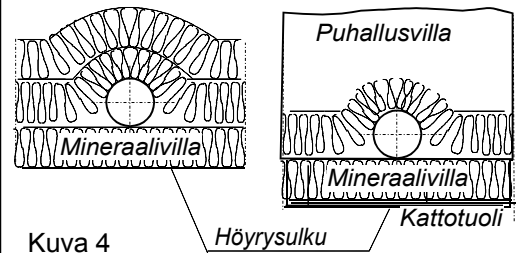
ULKO- JA JÄTEILMAKANAVAT

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.

Ilmanvaihtokanavan minimi lämmöneristyspaksuus mm

Kanava- koko / dm ³ /s	Lämpötilaero kanavassa ja ulkopuolella 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



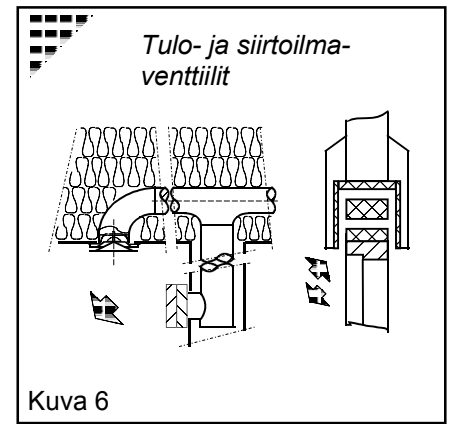
VENTTIILIEN ASENTAMINEN

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. Höyrösuulat 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 huonetilojen välille, joiden kautta siirtoilma kulkee, kuva 6. Oviraot siirtoilmareitteinä mm.makuuhuoneiden ovien alla vievät intimitteettisuojan.



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.

Talteri voidaan kiinnittää seinään käyttäen apuna kulmalistoja, jotka kiinnitetään ensin M8 ruuveilla koneen sivuihin valmiisiin kierreniittireikiin. Lattialle asennettaessa konee alle kiinnitetään 150 mm korkeat lisävarusteena saatavat sokkelilajalat M8 ruuveilla. Korotus lattiasta antaa tilaa kondenssiveden poistoletkulle ja verkkoliitäntäjohdolle. Kone voidaan myös kiinnittää kattoon kierretangoilla tai jalkasokkelin avulla, joka kiinnitetään koneen yläkierreniitteihin.

Kondenssiveden poistoletkussa on vesilukkonousu valmiina ja se voidaan kytkeä suoraan seinäviemärointiin. Tarkasta ettei letku puristu kiinni taittuessaan. Koneen ja viemärin väliin ei saa muodostua kahta vesilukkoa.

SÄHKÖKYTKENTÄ

Sähkökytkennässä on noudatettava asennusohjetta ja kuvan kytkentäkaaviota.

KYTKENNÄN SAA SUORITTA A VAIN ASENNUSOIKEUDET OMAAVA URAKOITSIJA.

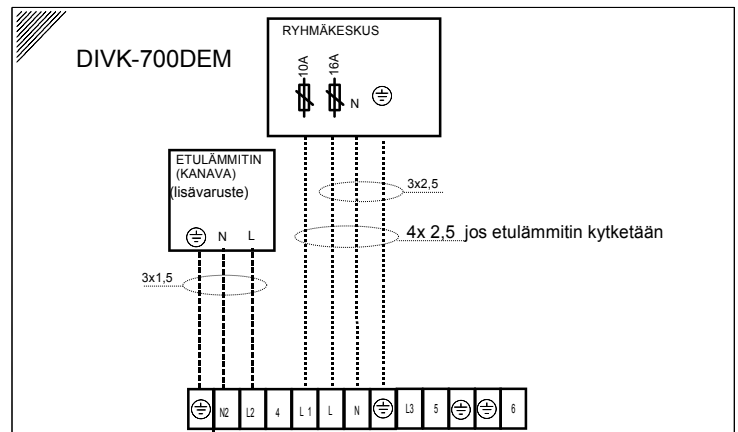
Sähkökytkentäkasetti avautuu koneen etuosasta alhaalta, kun salpakupujen alla olevat ruuvit irroitetaan. Kytkentäkasetti liukuu vetämällä esiin rajoittimeensa saakka.

Divk-700 DE sähkönsyöttö koneelle tuodaan 3x2,5 johdolla.

Jos koneeseen asennetaan etulämmitin syöttö tuodaan 4x2,5 johdolla. Koneen ja etulämmittimen välijohto tuodaan kytkentäkasetille koneen alapuolelta, takaseinältä.

VKL koneessa on pistotulppaliitäntä

Käyttöpaneeli kytketään ohjainkortille modulaari liittimellä.



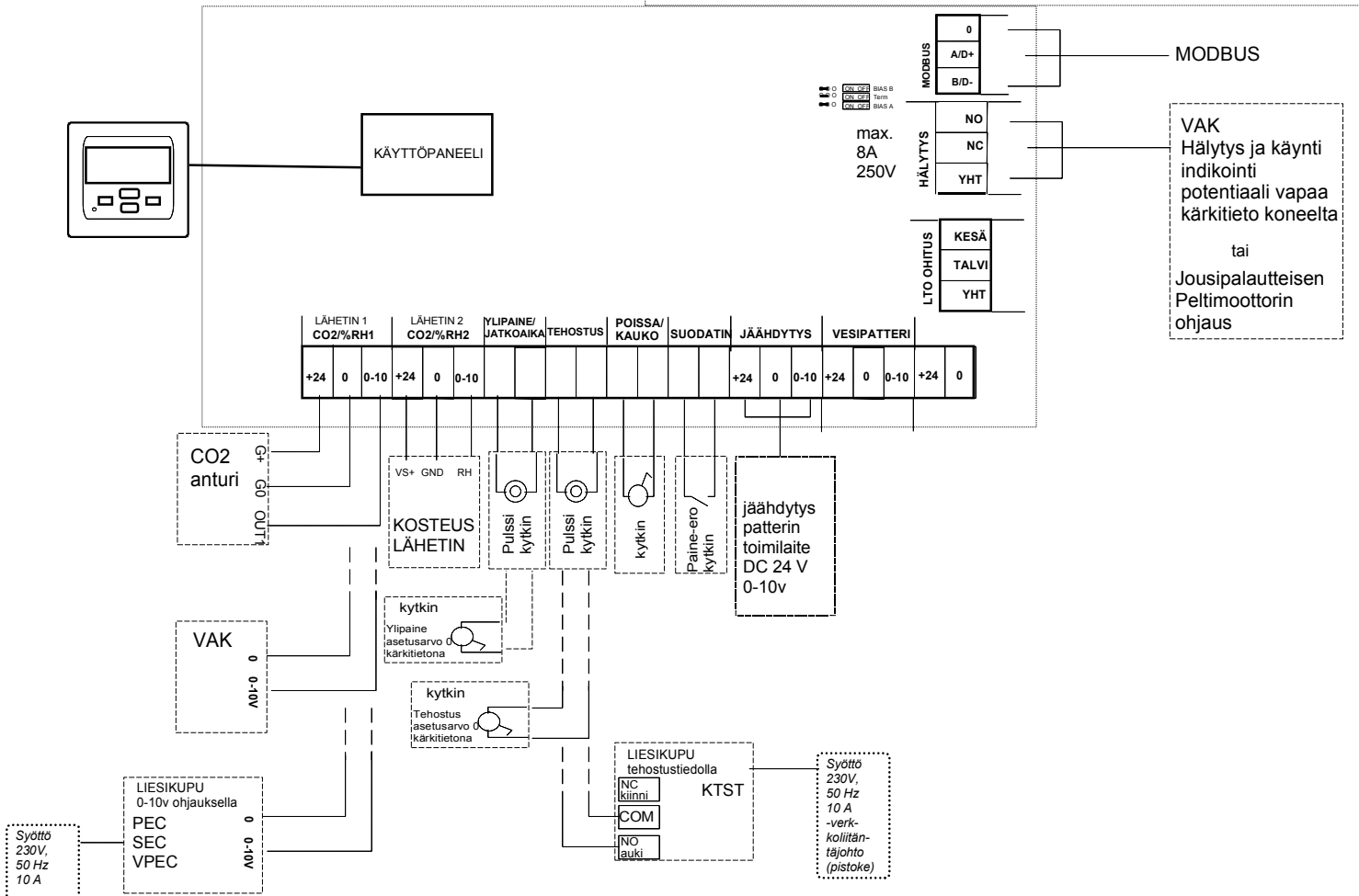
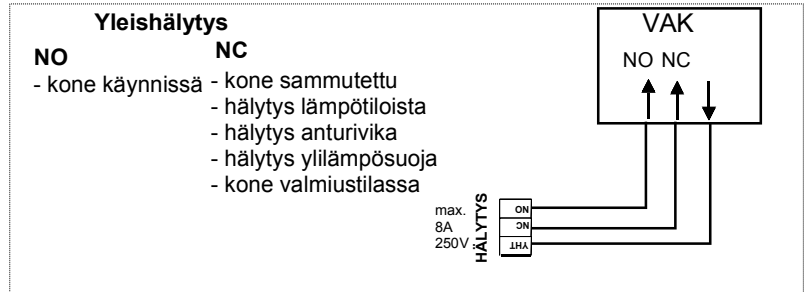
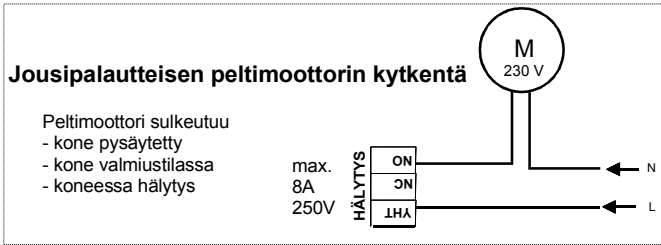


Käyttöpaneelin peitelevyn irroitus

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 0-10v (vak, liesikupu)
- Modbus

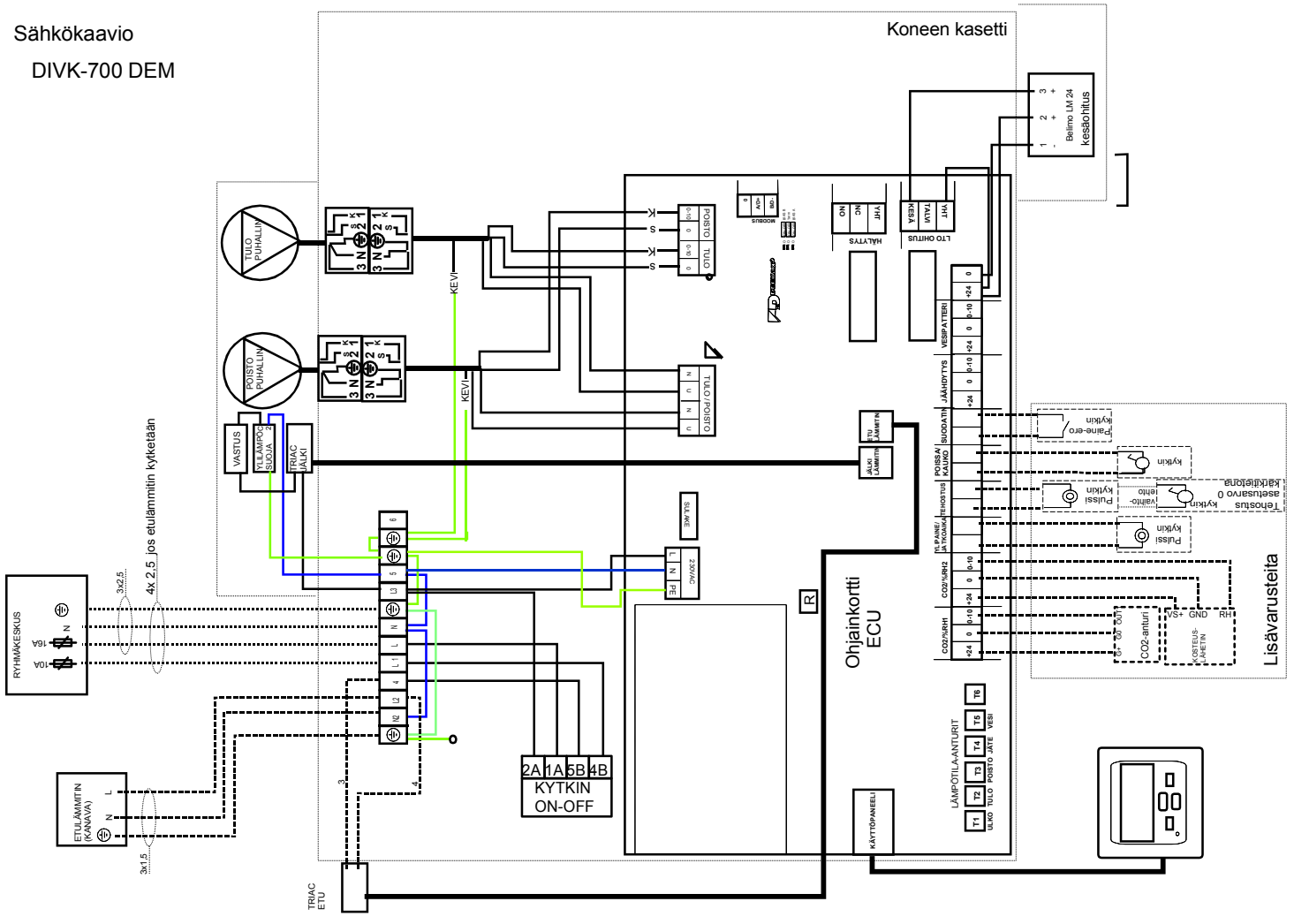
Käyttöpaneelin huolto- ja asetusvalikosta saadaan toiminnot käyttöön



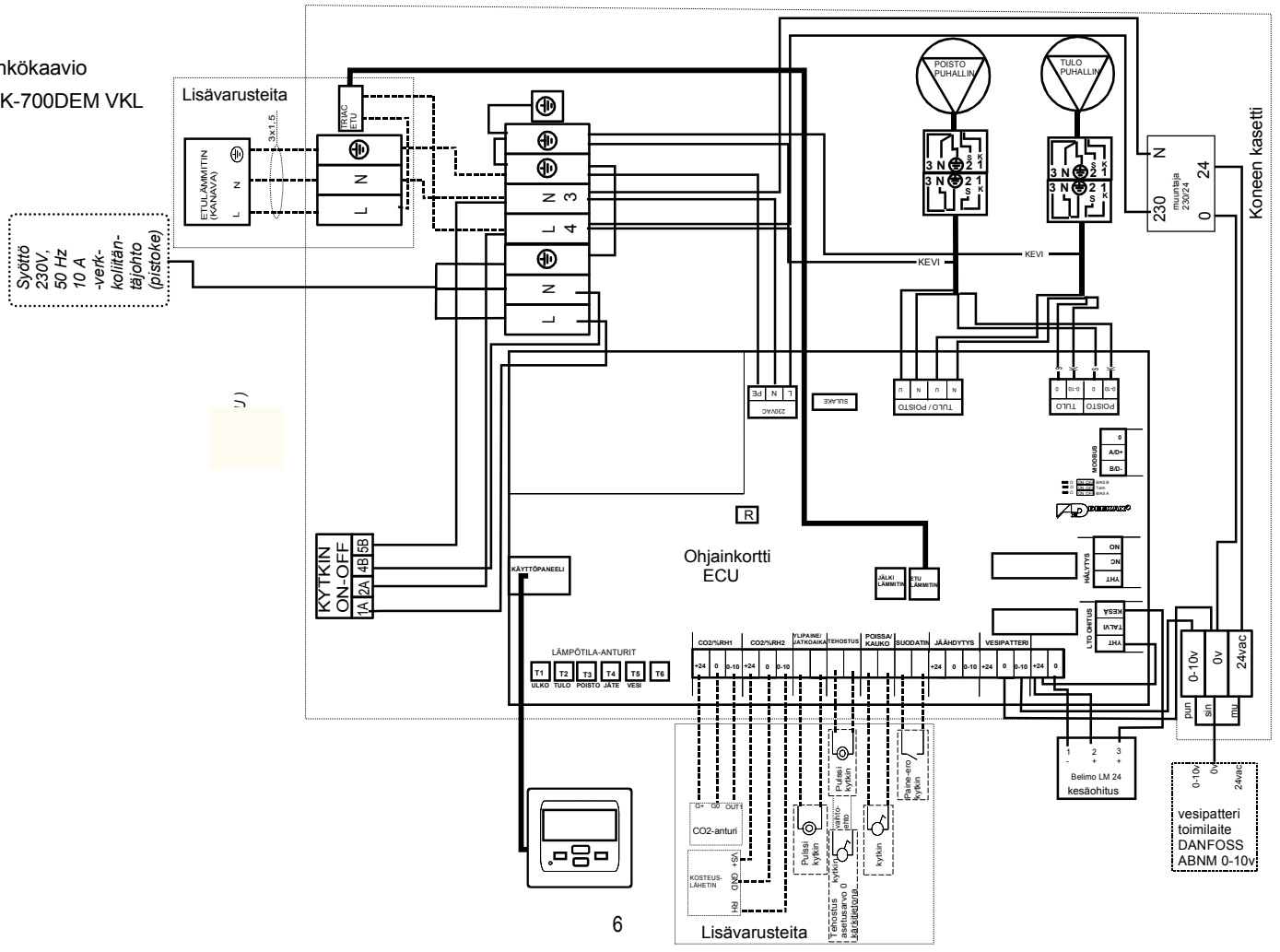
IV-koneen puhallinnopeutta voidaan ohjata Ultra PEC, SEC, VPEC, DS-600 EC, DSA-900 EC liesikuvuilla tai 0-10v jänniteviestillä kaukovalvomosta. Jänniteviesti kytketään CO₂/%RH1 liittimeen Huoltovalikosta otetaan käyttöön lähetin 1 (ULK)

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

Sähkökaavio
DIVK-700 DEM



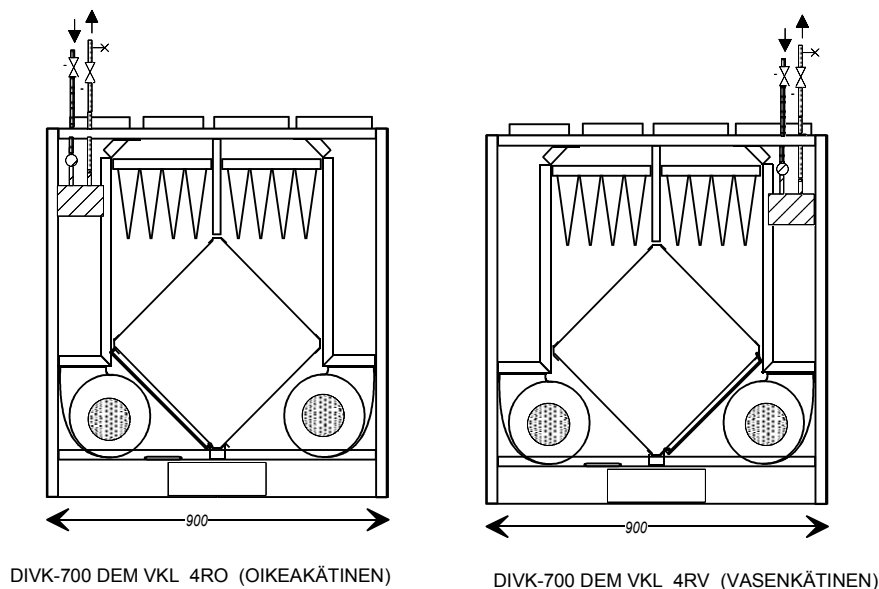
Sähkökaavio
DIVK-700DEM VKL



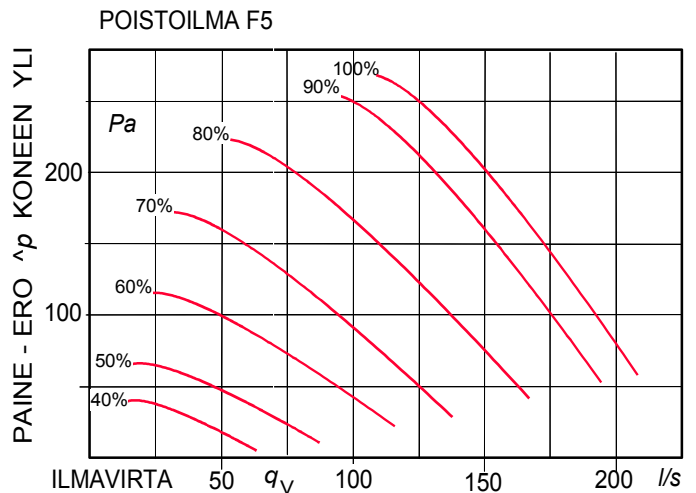
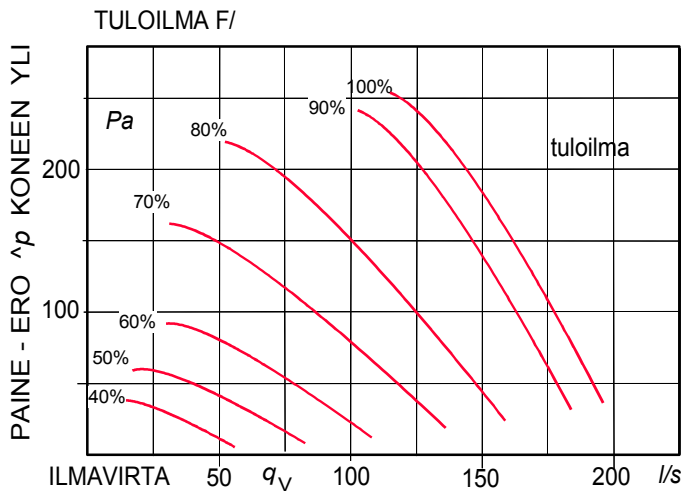
Vesipatterilla (VKL) varustetun talterin asennuksessa on huomioitavaa

- Suunnittelussa tulee ottaa huomioon käytettävän veden lämpötilat ja tarkastaa lämmitystehon riittävyys mitoitusolosuhteissa.
- Jälkilämmityspatteri kytketään koneen sisältä kupari tai vastaavalla muoviputkella
- Koneelle tuleva vesi pitää olla esisäädetty kattilan jälkeen
- Lämmityspatteriin menevä vesi kytketään toimilaitteeseen (3/8 sisäkierre), joka säätää veden virtaamaa patterille
- Patterilta paluuvesi kytketään 10mm puserrusliittimellä putken yhdistetään ja ylimpään kohtaan asennetaan ilmausventtiili
- Sekä meno että paluuputkiin asennetaan sulkuventtiilit
- Varolaitteeksi sähkökatkoksien varalle tulee ulkoilmakanavaan sen vaakasuoralle osalle asentaa jousisulkuinen perhospelti, joka estää tuulenpaineella tapahtuvan ilman virtaamisen koneen lävitse ja vesipatterin jäätyminen. Perhospellin akseli tulee olla pystyasennossa

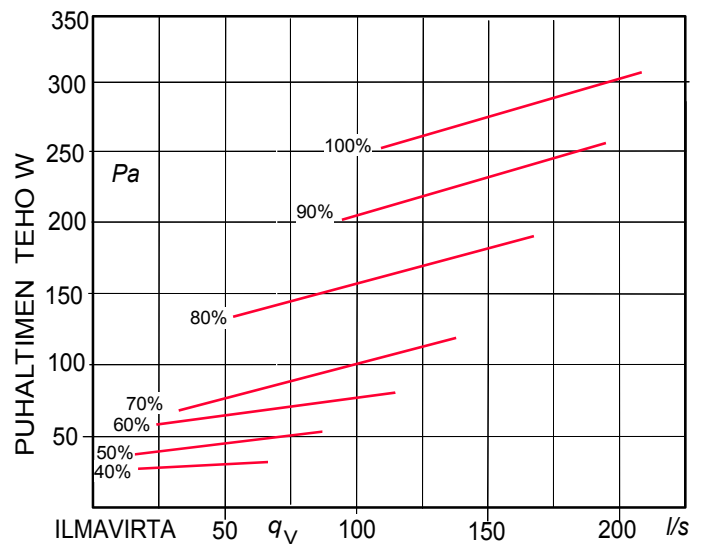
vesipatterin mitoitusaulukko					
TULOVESI	PALUUVESI	VESIVIRTA	ILMAVIRTA	LÄMPÖTILAN NOUSU	TEHO
70c	40c	108 l/h	80 l/s	-5/38	4,1 kW
70c	34c	108 l/h	120 l/s	-5/30	5,0 kW
50c	28c	108 l/h	80 l/s	-5/27	3,1 kW
50c	24c	108 l/h	120 l/s	-5/21	3,7 kW
35c	23c	108 l/h	50 l/s	-5/23	1,7 kW
35c	22c	108 l/h	60 l/s	-5/21	1,9 kW



ILMAMÄÄRÄT



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



ÄÄNIARVOT

Puhallin-nopeus %		40	50	60	70	80	90	100
Puhaltimien ottoteho W		20	49	75	116	181	255	308
Ilmamäärä l/s	P/T	40/35	65/58	87/77	120/105	148/142	170/165	187/181
Äänenpainetaso huoneeseen (10m absorptio LpA)	dB(A)	24	29	34	38	41	44	46
Pöisto- (P) ja tulo- (T) kanavien äänen painotetut tehotasot L _W eri oktaavikaistoilla	Hz	P T	P T	P T	P T	P T	P T	P T
	63	36 43	41 50	45 53	48 56	50 58	54 60	55 62
	125	38 42	43 48	47 52	51 56	53 58	57 61	58 62
	250	32 40	36 46	42 50	45 55	49 58	52 61	54 62
	500	27 42	32 49	37 52	41 56	44 58	47 62	49 63
	1000	24 41	30 49	34 54	38 57	41 60	44 63	46 64
	2000	19 34	26 43	32 50	36 55	39 60	43 64	44 65
	4000	* 24	13 34	18 43	23 49	27 53	32 57	34 59
	8000	* 11	* 19	* 28	11 35	13 41	23 46	21 48
Kokonaistehotaso L _{WA}		28 43	40 50	44 56	43 60	46 64	49 67	51 69

ILMANVAIHTOKONEEN KÄYTTÖÖNOTTO

ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA TARKASTA ETTÄ:

- Koneen sisällä eikä puhaltimissa ole irtonaisia esineitä
- Rakennusajan peitot on poistettu ulko- ja jäteilma-aukoista
- Kaikki eristykset ja höyrysulut 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 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, 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 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 kertosäätölaitteilla jotta saat painetasot 10-30 Pa venttiileille, säädä ja lukitse heittokuviot. Tee mittaus- ja säätöpöytäkirjat!

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 %

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

KÄYTTÖ JA OIKEA ILMANVAIHDON TASO

Asunnon ilmanvaihdon määrää säädetään muutamalla puhaltimien käyntinopeutta käyttöpaneelistä. Eri säätöasentojen ilmavirrat näet sivun 8 taulukosta. Säätöasento 1 on perusilmanvaihto tyhjässä talossa. Säätöasento 2 ja 3 ovat normaalkäyttöasentoja. Säätöasento 4 ja 5 on tehostusasento mm. saunottaessa. Oikeat käyttöasennot löytyvät kokemuksen mukaan; tarkkailemalla ilman puhtautta tai tunkkaisuutta tultaessa ulkoa sisälle ja seuraamalla kosteuden tiivistymistä ikkunoihin tai saunatilojen kuivumista.

TULOILMAN JÄLKILÄMMITYS JA KESÄOHITUS

Koneessa on triacsäätimellä ohjautuva 2000W tehoinen sähköpatteri, tai toimilaitteella ohjautuva vesipatteri (VKL) talteenotolla lämmitetyn tuloilman jälkilämmitys. Tuloilman lämpötilaksi säädetään yleensä +16C. Talviaikana voidaan säätää korkeammaksi, niin ettei vedontunnetta synny. Kovalla pakkasella ja tehostuskäytöllä saattaa lämmitysteho jäädä vajaaksi, jolloin pienennetään ilmanvaihtoa. Häiriötapauksissa toiminut yllämpösuoja kuitataan käsin.

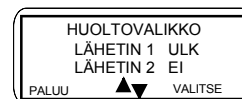
Kesäajaksi Ito-siirtimen ohituspellillä suljetaan kenno, jolloin poistoilma ei lämmitä ulkoilmaa.

KONDENSIVESI JA JÄÄTYMISEN ESTO

Poistoilman jäähtyessä Ito-siirtimessä tiivistyy kosteus vedeksi, joka valuu kondenssialtaaseen ja sieltä letkua pitkin vesilukon lävitse avoviemäriin. Pakkassäällä jäätyisi vesi siirtimeen ellei jäänestotermostaatti pysäyttäisi tulopuhallinta sulatusjakson ajaksi. Kovimmilla pakkasilla tulopuhallin käy jaksottaisesti. Huoltovalikosta voidaan säätää jäätymisenestotermostaatin asetusarvoa (jäteilma)



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



- Ulkoinen ohjauksen puhallinnopeudet**
- 0-2V nopeus 0
 - 2-5V nopeus 2
 - 5-7V nopeus 3
 - 7-9V nopeus 4
 - 9-10V nopeus 5

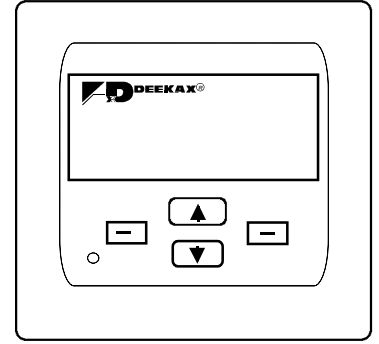
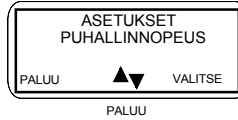
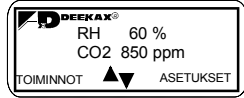
OHJAINPANEELIN KÄYTTÖOHJE

PERUSNÄYTTÖ JA PUHALLINNOPEUDEN MUUTTAMINEN

KELLO
NÄYTTÖÖN TULEE MYÖS MAHDOLLISET
TEHOSTUS JA HÄIRIÖ TILAT

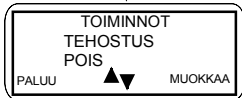
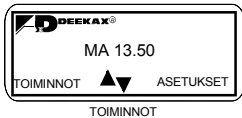
KOSTEUS- JA HIILIDIOKSIDI PITOISUUDEN
NÄYTTÖ
JOS ANTURIT ASENNETTU (lisävaruste)

LÄMPÖTILANÄYTÖSSÄ 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 PAINE-EROKYTKIN HUOLTOVÄLIMUISTUTUS
KELTAINEN	POISSA KOTOA-KYTKIN YLIPAINESTUS KÄYTOSSÄ TEHOSTUS KÄYTOSSÄ co2/RH TEHOSTUS KÄYTOSSÄ
VILKKUVA VIHREÄ	ETULÄMMITIN KÄYTOSSÄ
VIHREÄ	JÄLKILÄMMITIN TAI JÄLKIJÄÄHDYTIMIN KÄYTOSSÄ

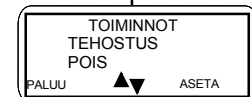
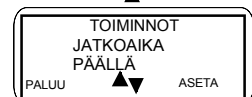
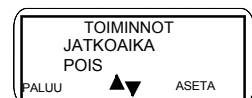
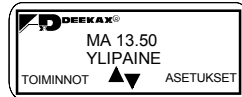
YLIPAINESTUKSEN tai (JATKOAIKA), TEHOSTUKSEN JA JÄLKILÄMMITYKSEN PÄÄLLÉ/POIS KYTKEMINEN



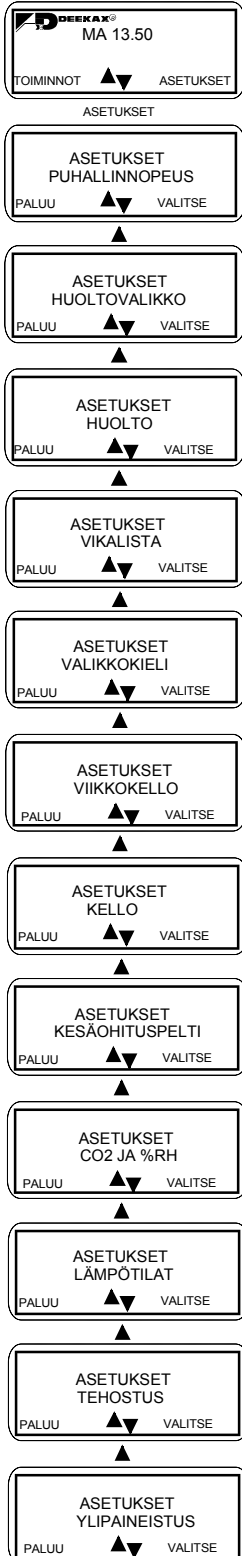
MUOKKAA

MUOKKAA

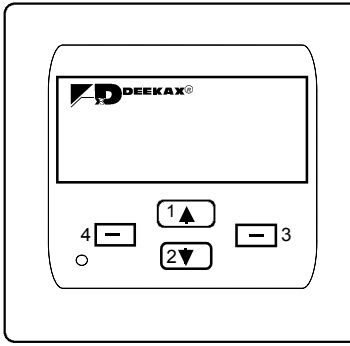
MUOKKAA



ASETUSVALIKKO



Puhaltimien perusnopeuden säätö 1...5



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

Huoltovälin aika ja huoltovälin nollaus

Näyttää anturi- ja ylläämpösuojaviat, 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 viikontähtiä, jolloin aikaväli on käytössä. Toimisto-tila käytössä kone pysähtyy aikavälin ulkopuolella ja näytössä lukee valmiustila.

Viikontähtien 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...20 °C Automaattiasennossa on n. 2. tunnin säätöväli

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

Tuloilman jälkilämmityksen säätö asetusarvo 5...30 °C

Tehostuksen kesto-aika asetusarvo 0 ja 5...120 min. 0 asennossa erillisen kytkimen kärkitiedolla

Ylipaineistuksen (takkakytkin) kesto-aika asetusarvo 0 ja 5...30 min. 0 asennossa erillisen kytkimen kärkitiedolla

HUOLTOVALIKKO



paina n.5sek



KOTI Ylipaineistus toiminnassa
TOIMISTO Jatko aika toiminnassa



Palauttaa alkuperäisiin asetusarvoihin

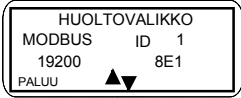
(Huom. VKL-koneiden jälkilämmitys on valittava uudestaan huoltovalikosta)



Tallennus on suoritettava aina huoltovalikon asetusarvojen muuttamisen jälkeen



Modbus valikko



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

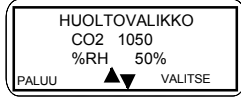


Huoltovälimuistutuksen aika määrittäminen 0-12 kk

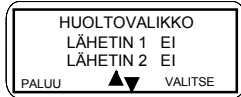


Toimistotilan jatkoajan määrittäminen 30...120min

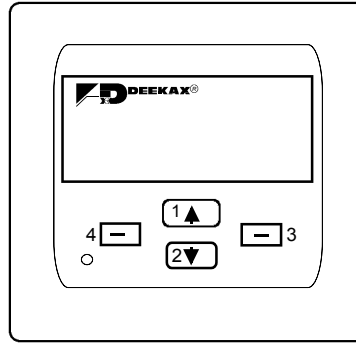
Käytössä erillisestä pulssikytkimestä, kun viikkokello on käytössä
toimitila toimisto-tila asetuksessa.



CO2 pitoisuuden ja kosteusprosentin määrittäminen

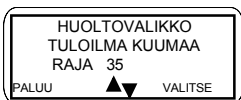


CO2 ja/tai RH antureiden käyttöönotto
Ulkoisen ohjauksen 0-10V käyttöönotto

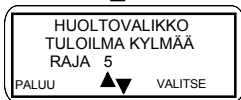


NÄPPÄIMISTÖ

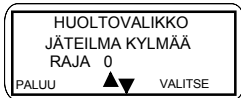
1. Painikkeesta voidaan selata näyttöä ylöspäin ja muuttaa asetusarvoja
2. Painikkeesta voidaan selata näyttöä alaspäin ja muuttaa asetusarvoja
3. Toiminnon valinta ja tallennuskytkin
4. Palauttaa edelliseen tai perusnäyttöön



Tuloilma kuumaa asetusarvo 30...40 °C



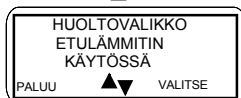
Tuloilma kylmää asetusarvo -10...15 °C



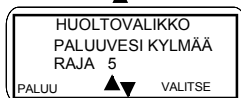
Jäätymissuojauksen säätö asetusarvo -10...10 °C



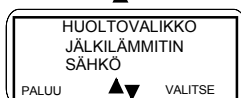
Jäähdytyslaitteen ohjaus



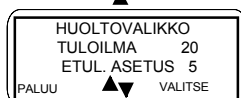
Etulämmittimen käyttöönotto



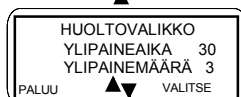
VKL-Koneen vesipatterin varo-anturin säätö
Asetusarvo 0 ja 5...10 °C, 0 ei käytössä



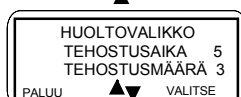
Valitaan jälkilämmitys SÄHKÖ tai VESI



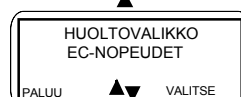
Tuloilman ja Etulämmittimen asetusarvon säätö
Etulämmittimen asetusarvo asennettava n.5 °C korkeammalle kuin
"jäteilma kylmää" raja



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 (puhallimet suuremmalla kuin perusnopeus)



Puhaltimien nopeuden säätö.
Tulo- ja poistopuhallimelle 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 CO₂- 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 kärkeudolla käynnistettävä ilmanvaihdon tehostus. Paneelista käyttäjän aseteltavissa tehostuksen kesto minuutteina (5...120 min). Huoltovalikosta asetetaan tehostuksen määrä ja oletusaika.

Tällöin

CO₂/%RH tehostukset eivät vaikuta. Tehostus ohjautuu päälle myös ulkoisen kärkeudon mukaan.

3.4. CO₂- ja %RH- tehostus

CO₂ - lähettimen tai lähettimien antaman tiedon mukaan tehostetaan ilmanvaihtoa säätöväleihin. Paneelista käyttäjän aseteltavissa CO₂ yläraja-arvot (500...1500 ppm, 50 ppm pykälän). CO₂ mittausarvot ovat luettavissa käyttöpaneelista.

%RH

- lähettimen tai lähettimien antaman tiedon mukaan tehostetaan ilmanvaihtoa säätöväleihin. 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 CO₂- tai %RH käyttöön tai ottaa pois käytöstä. Säätöväli on huoltovalikosta asetettava parametri joka määrittää kuinka nopein aikavälein puhaltimien nopeus voi muuttua tehostustilanteissa. Asetteluarvo 5...20 min 1 minuutin portain. Säätöväli on sama sekä CO₂- 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 karkitietotulon 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 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 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 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) säätöväleihin 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, 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 huoltoväilaskuri 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.



PUHDASTA ILOA SISÄILMASTA !

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 poistoilman pussisuodattimet vedetään johteistaan ulos. Karkeasuodattimet puhdistetaan tai vaihdetaan uusiin vähintään kaksi kertaa vuodessa. Siitepölysuodatin uusitaan joka kesäksi. Paikallentyönnettäessä tarkastetaan johteiden silikonitiivisteet ja jouset, jotka nostavat suodattimet tiivisteitä vasten.

Kesäohituspellistö asennetaan kesäasentoon kun halutaan ulkoilma raikkaana ja puhtaana sisään

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

Äänenvaimenninelementit puhaltimien yläpuolella voidaan myös irrottaa pestäviksi tarvittaessa.

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

Koneen puhaltimet, ilmanvaihdon säätimet ja termostaattit 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 ???

Liesikuvun tai ilmastoinnin kytkin päällä

JOS EI OLE !!!

Kytke ilmanvaihto toimintaan

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 perussäädetty

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 pysäytännyt tulopuhaltimen.

TULOILMA ON KYLMÄÄ

ONKO ???

Ilmanvaihtokoneen tuloilman jälkilämmitys päällä

JOS EI OLE !!!

Jälkilämmitys päälle tai tuloilman asetus-arvo korkeammalle

Lämmöntalteenotto-kenno jäänyt

Tarkasta, anna sulatujakso kennolle

Jälkilämmitysvastuksen yllilämpösuoja toiminut

Avaa painikkeen suoja ja kuittaa

POISTO- JA TULOPUHALTIMEN KÄYNNIN TARKASTUS

Pysäytä kone, avaa neljällä tähtivääntiöllä kiinnitetty ovi. Talviaikana anna koneen sisäpuolen lämmitä hetken.

Käytä konetta pienillä nopeuksilla, totea nopeudenvaihdot.

ÄLÄ KOSKE PUHALLINSIIPIIN NIIDEN PYÖRIESSÄ !!

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 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 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.

Pakkassäällä lämmöntalteenottokennossa esilämennyttä tuloilmaa on jälkilämmitettävä sähkövastuksella tai vesipatterilla.

Tuloilman lämpötilan vertaamisella tuloilman jälkilämmityksen asetteluarvoon voidaan toimivuus todeta.

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

Yllilämpösuoja on toiminut jos vastuksen lämpötila on kohonnut +90 C esim. sähkökatkoksen tapahtuessa.

Palauta yllilämpösuoja painikkeesta kierteellä olevan kosketussuojan alla.

Pyydä sähköasentajaa tarkastamaan kytkentä.