

# ILMANVAIHTOKONEEN ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

**TALTERI**

DIVK-430 D ja DIVK-430 D 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!**

# ELÄMISEN LAATUA - PUHDASTA ILOA SISÄILMASTA

SISÄILMAN LAATUA mitataan terveellisyydellä, viihtyvyydellä ja yhä tarkemmin myös energiataloudella.

Asunnon ilmanvaihtojärjestelmät on luokiteltu viiteen laatuiluokkaan. Laatuiluokkien avulla voit valita haluamasi tason (A= \*\*\*\*\*-tähteä ... E= \* -tähti). Laadutasosta C= \*\*\* - alkaen sinun tulee käyttää laadunvalvontajärjestelmän alaisia laitteita ja osia. Laadunvalvonnan avulla tavoitearvot saavutetaan.

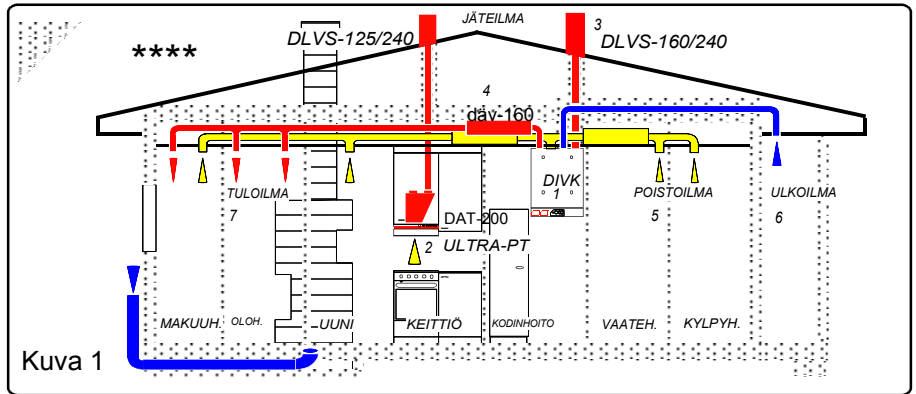
Lämmöntalteenotolla varustetun TALTERI-järjestelmän avulla saavutetaan paremmat laadutasot.

## LTO:lla VARUSTETTU TALTERI JÄRJESTELMÄ

### JÄRJESTELMÄN KOMPONENTIT

Kuva 1

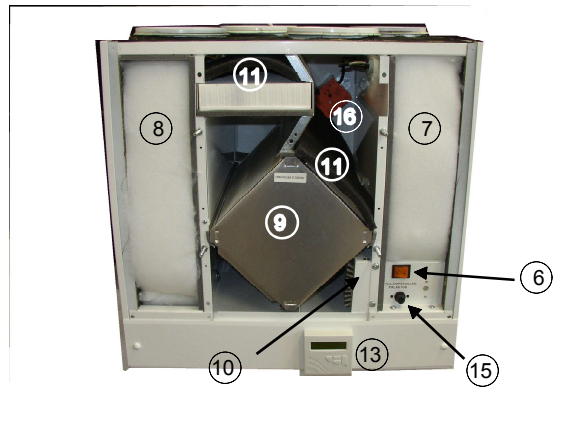
- 1 Ilmanvaihtokone.....DIVK-430 OK
- 2 Säädinkupu.....DX-ULTRA- PT  
Liesituuletin.....DAT-200
- 3 Jäteilman kattoläpiv..DLVS-160/240
- 4 Kanavaäänenvaimennin.....  $\phi$ 160
- 5 Poistoilma koneelle.....  $\phi$ 160
- 6 Ulkoilma koneelle.....  $\phi$ 160
- 7 Tuloilma huoneisiin.....  $\phi$ 160



Kuva 1

### KONEEN OSAT JA TEKNISET TIEDOT

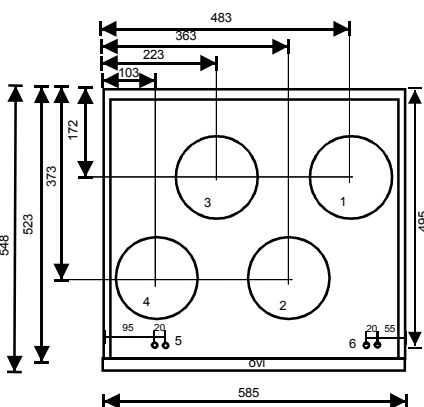
- 1 Jäteilma ulos..... $\phi$  160 mm
- 2 Ulkoilma koneelle ..... $\phi$ 160 mm
- 3 Poistoilma koneelle..... $\phi$ 160mm
- 4 Tuloilma asuntoon..... $\phi$ 160mm
- 6 Pääkytkin
- 7 Tulopuhallin, säädettävä..230V/ 168W
- 8 Poistopuhallin, säadet.....230V/ 168W
- 9 Lämmönsiirrin
- 10 Jälkilämmitys säädettävä...230V/1000W
- 11 Poisto/tuloilmansuodatin....F3...F7
- 12 Kondenssiveden poisto..... $\phi$  10/15 mm
- 13 Käyttöpaneeli
- 15 Käsipalautteinen ylitämpösuoja
- 16 Kesäohitus peltimoottorilla



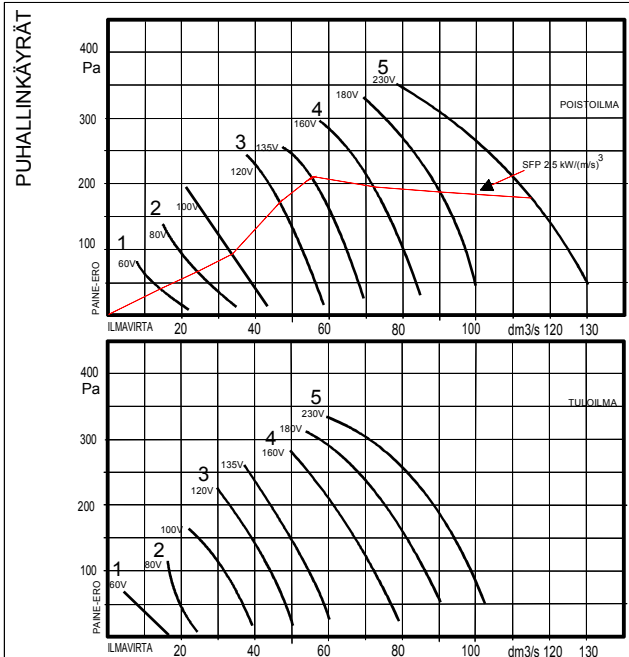
kuvassa vasenkätinen kone

Mitat: Korkeus 565mm, Leveys 585mm,  
Syvyys 550mm, Paino 55kg

DIVK-430



- KANAVALÄHDÖT  
OIKEA KÄTINEN
- 1 JÄTEILMA ULOS
  - 2 ULKOILMA KONEELLE
  - 3 POISTOILMA KONEELLE
  - 4 TULOILMA ASUNTOON
- 5 PUTKIYHTEET (VKL)
- KANAVALÄHDÖT  
VASEN KÄTINEN
- 4 JÄTEILMA ULOS
  - 3 ULKOILMA KONEELLE
  - 2 POISTOILMA KONEELLE
  - 1 TULOILMA ASUNTOON
- 6 PUTKIYHTEET (VKL)



# 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 <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 vältytään 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 tyyppihyväksytyistä, kumitiivisteellisistä osista ja kierresaumakanavasta. Katkaisujäysteet  
 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 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 8 cm mineraalivilllaa ja pinnoitteena höyrysulku,  
 esim. AE-kouru tai AIM-matto. Eristysesimerkkejä kuvassa 4.

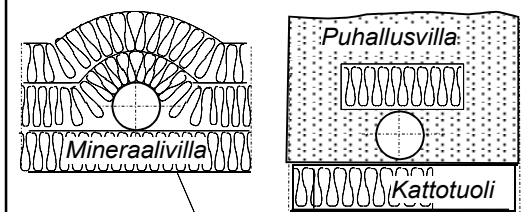
### ULKO- JA JÄTEILMAKANAVAT

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

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

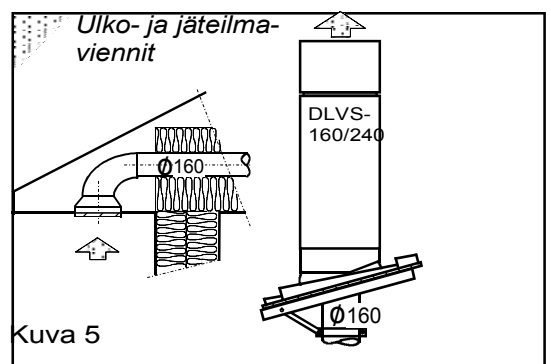
### Ilmanvaihtokanavan minimi lämmöneristyspaksuus mm

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



Kuva 4

Höyrysulku



Kuva 5

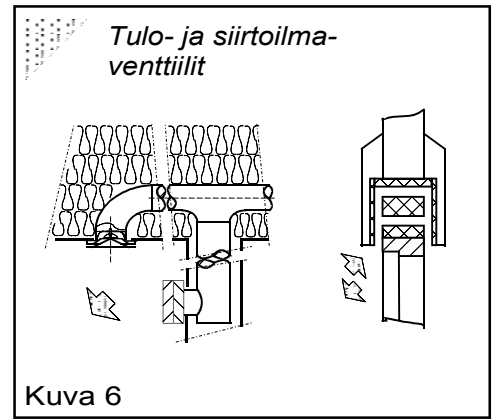
## VENTTIILIEN ASENTAMINEN

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



Kuva 6

# TALTERIN DIVK-430 ASENNUS

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

## TALTERIN KIINNITYS

Kone voidaan nostaa varaajan tai kalustekaapin päälle. Joustava matto koneen alle asennettuna toimii äänieristeenä. Kondenssiletku ja sähköliitännät on asennettava samanaikaisesti, kuva 7.

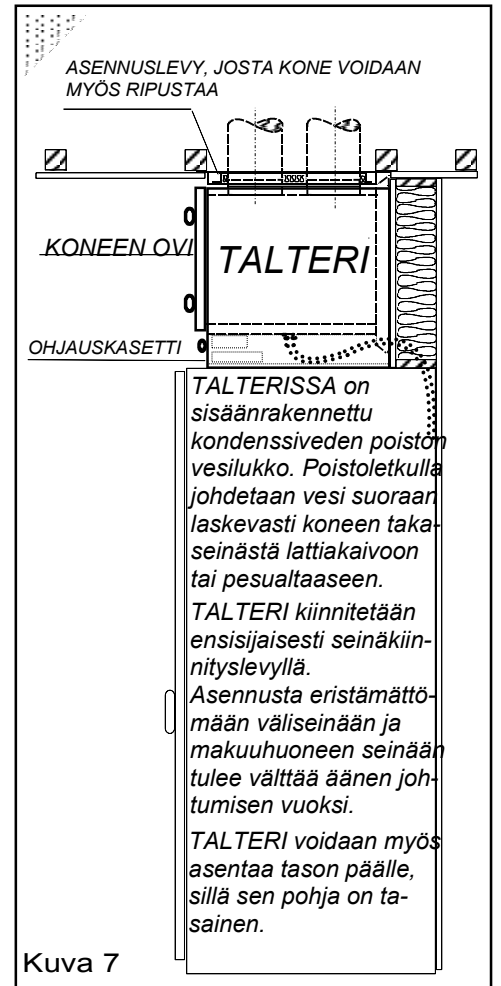
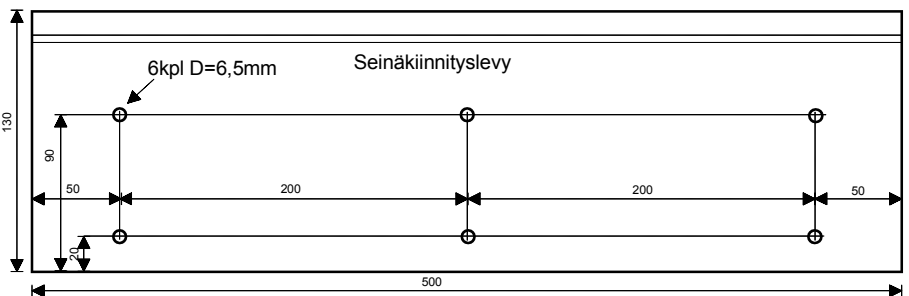
Toisena tapana on koneen kattokiinnitys; neljällä M8 kierretangolla voidaan kone kiinnittää kattolevynsä lävitse käyttäen kumisia vaimentimia. Käytettäessä kattoristikoihin koolattavaa eristettyä asennuslevyä voidaan kone ripustaa siitä neljällä M8 pultilla käyttäen kumisia vaimentimia.

Kolmantena tapana on koneen kiinnitys seinään kiinnityslevyllä. Seinäkiinnityslevyn asennuksen jälkeen kone nostetaan kiinnityslevyyn, tarkistetaan ja säädetään koneen vaakasuoruus koneen pohjan suojalevyn alla olevilla säätöruuveilla. tarvittaessa koneen alaosasta voidaan tehdä varmistuskiinnitys

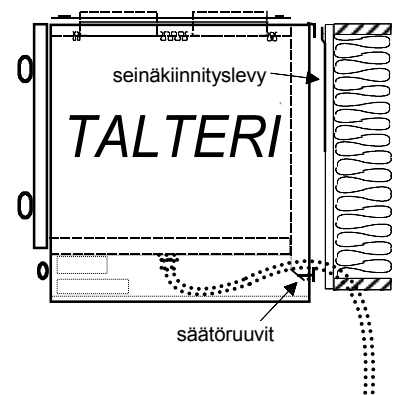
Koneen pohjan suojapelti irtoaa lukitusruuvien poiston jälkeen taivuttamalla pelti irti ensin toisesta ja sitten toisestakin johteestaan.

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

Asennustyön jälkeen taivuta suojalevy paikalleen johteisiinsa ja lukitse.



Kuva 7



Sähkökytkennässä on noudatetta 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.

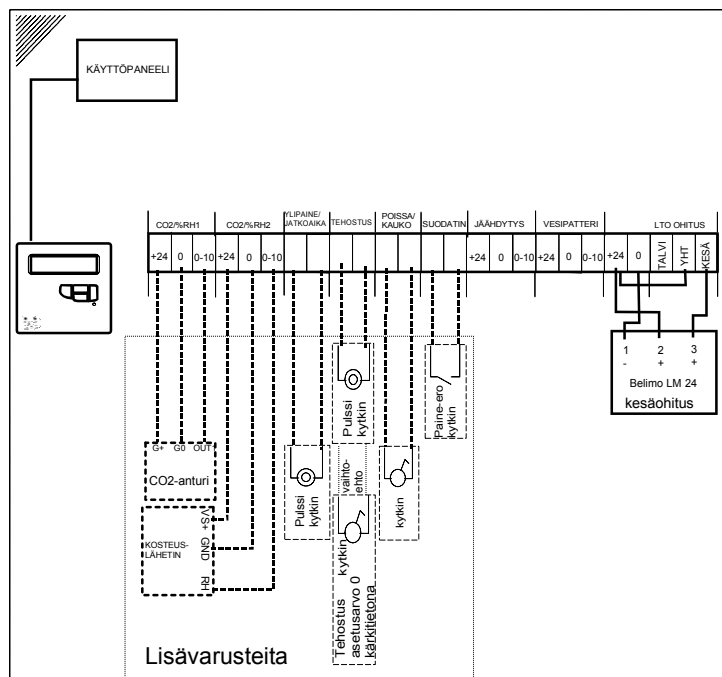
Koneessa on pistotulppaliitäntä

Käyttöpaneeli kytketään ohjainkortille modulaariliittimellä.

Lisävarusteina voidaan kytkä:

- Hiilidioksidilähetin
- Kosteuslähetin
- Erillinen Ylipaine tai Jatkoaika kytkin (pulssikytkin)
- Erillinen Tehostuskytkin (pulssikytkin) tai karkitietona tehostus (esim. kiuas, liesikupu)
- Käynnin ohjaus kaukovalvonnasta tai poissa-kotona kytkin (karkitieto)
- Paine-erokytkin suodatinvahdiksi
- Ulkopuolinen etulämmitin

Käyttöpaneelin huolto- ja asetusvalikosta saadaan toiminnot käyttöön



## ILMANVAIHTOKONEEN KÄYTTÖÖNOTTO

**ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA TARKASTA ETTÄ;**

- Koneen sisällä eikä puhaltimissa ole irtoneisia esineitä
- Rakennusajan peitot on poistettu ulko- ja jäteilma-aukoista
- Kaikki eristykset ja höyryslulut 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. Koneetta tulee käyttää täydellä teholla ja tarkkailla kondenssiveden poistumista. Rakennustöiden valmistuttua puhdistetaan kone, suodattimet ja lämmönsiirrin sekä säädetään järjestelmä.

**ILMAVIRTOJEN PERUSSÄÄTÖ**

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

**KÄYTTÖ JA OIKEA ILMANVAIHDON TASO**

Asumuksen ilmanvaihdon määrää säädetään muuttamalla puhaltimien käyntinopeutta käyttöpaneelistä. 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 tultaessa ulkoa sisälle ja seuraamalla kosteuden tiivistymistä ikkunoihin tai saunatilojen kuivumista.

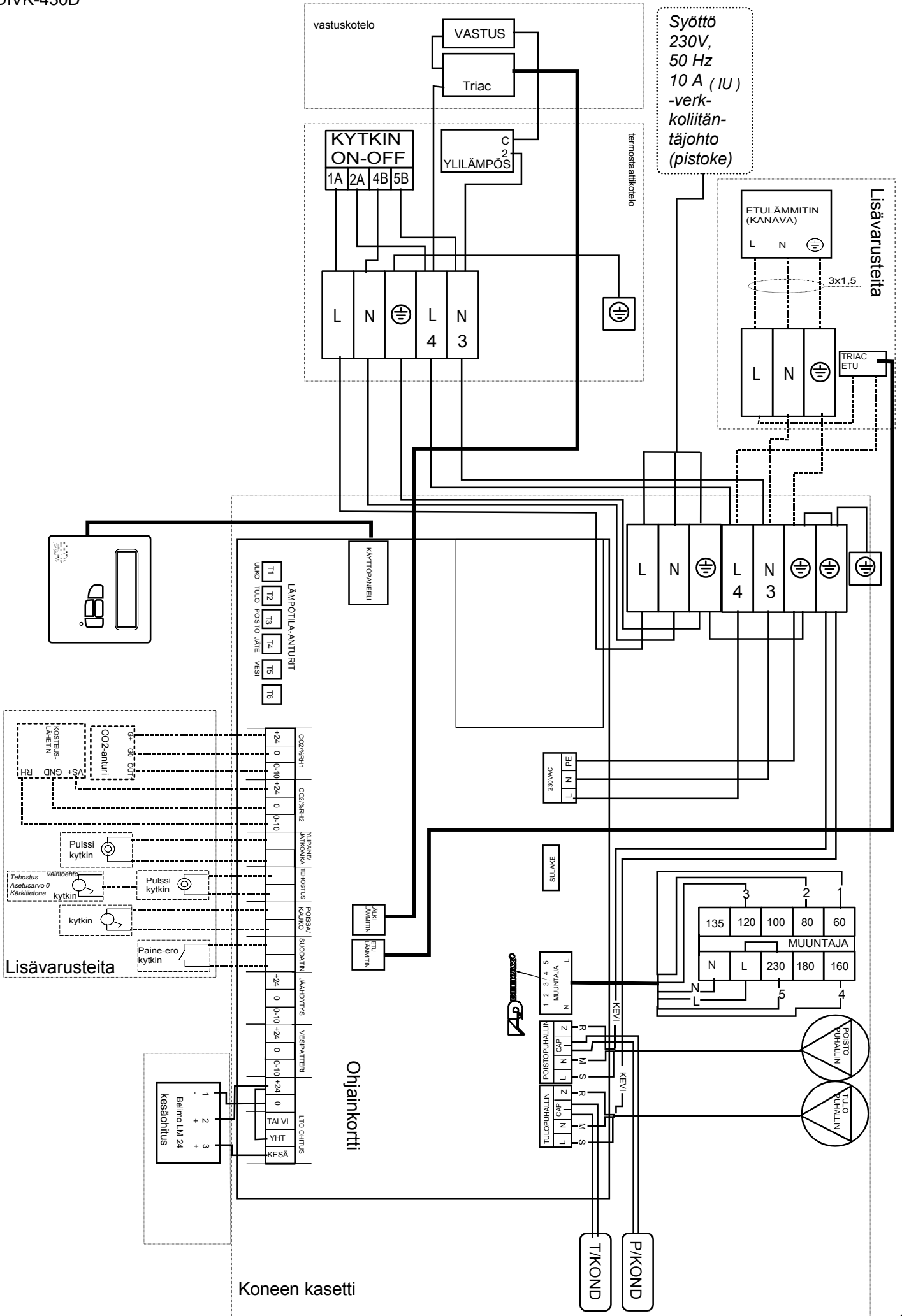
**TULOILMAN JÄLKILÄMMITYS JA KESÄOHITUS**

Koneessa on triacsäätimellä ohjautuva 1000W 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 yllilämpösuoja kuitataan käsin.

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

**KONDENSIVESI JA JÄÄTYMISENESTO**

Poistoilman jäähtyessä lto-siirtimessä tiivistyy kosteus vedeksi, joka valuu kondenssialtaaseen ja sieltä letkua pitkin vesilukon lävitse avoviemäriin. Pakkassäällä jäätynyt vesi siirtimeen ellei jäänestotermostaatti pysäyttäisi tulopuhallinta sulatusjakson ajaksi. Kovimmilla pakkasilla tulopuhallin käy jaksottaisesti.



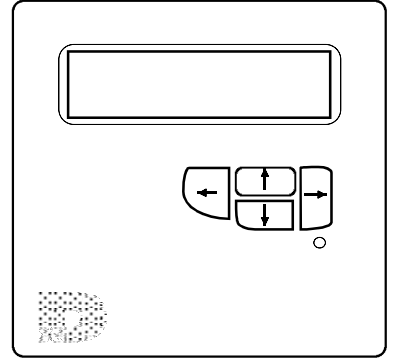
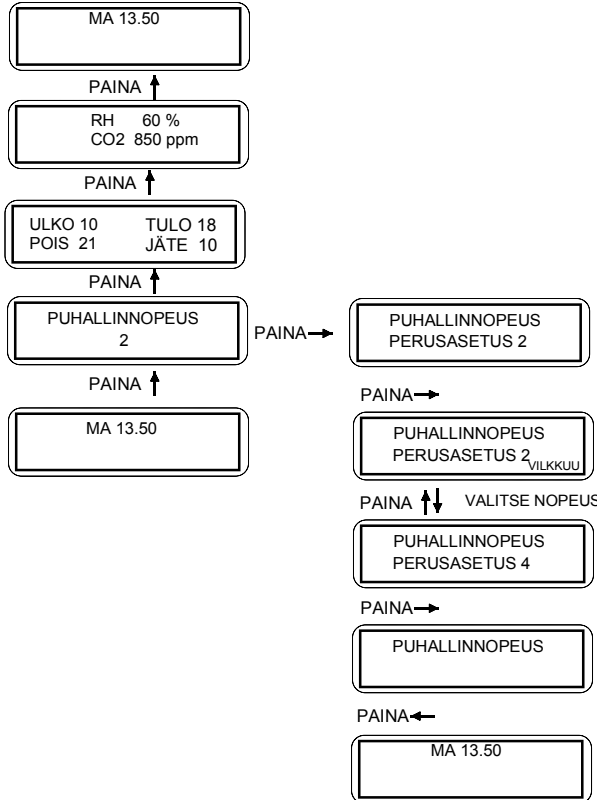
# OHJAINPANEELIN KÄYTTÖOHJE

## PERUSNÄYTTÖ JA PUHALLINNOPEUDEN MUUTTAMINEN

KELLO  
NÄYTTÖÖN TULEE MYÖS MAHDOLLISET  
TEHOSTUS JA HÄIRIÖ TILAT

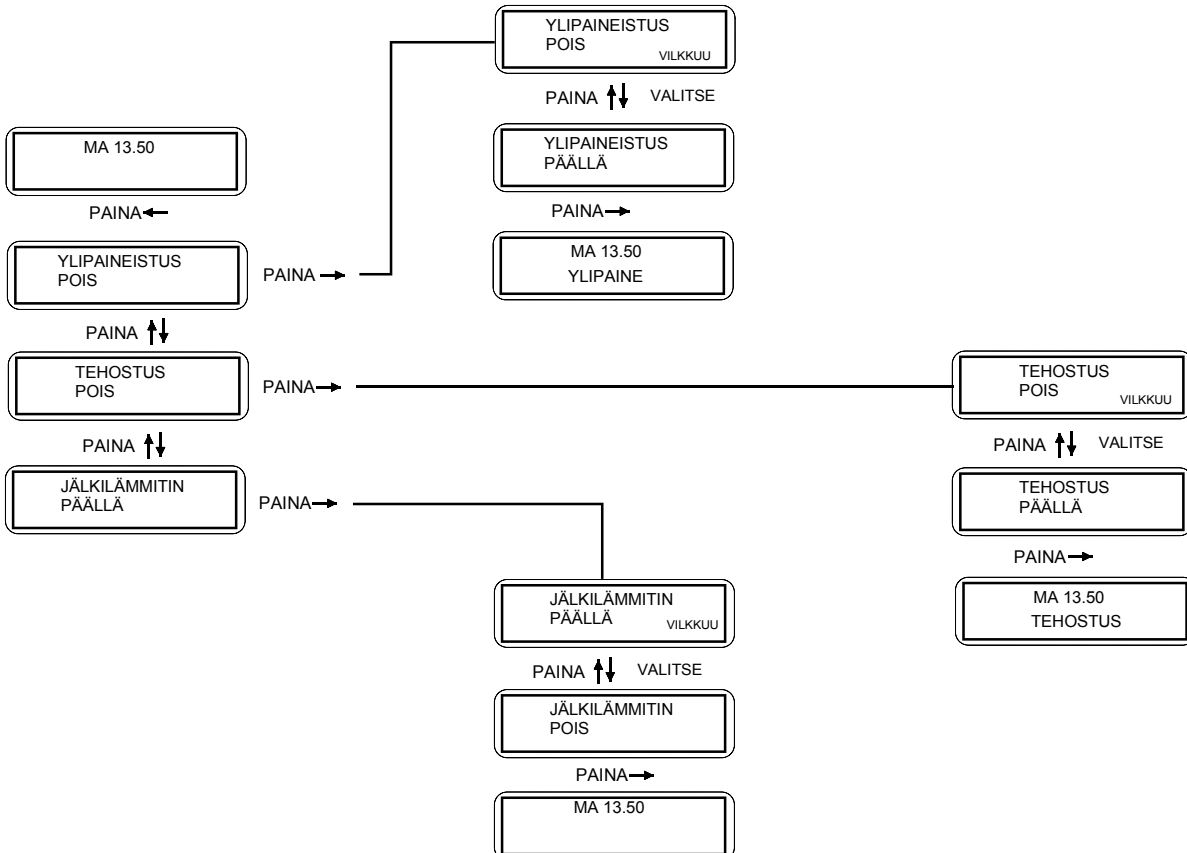
KOSTEUS- JA HIILIDIOKSIDI PITOISUUDEN  
NÄYTTÖ  
JOS ANTURIT ASENNETTU (lisävaruste)

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

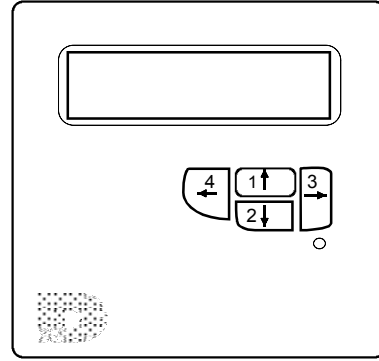


LEDIN TOIMINTA	SYY
VILKKUVA PUNAINEN	ANTURIVIKA PALUUVESI KYLMÄÄ
PUNAINEN	JÄTEILMA KYLMÄÄ TULOILMA KYLMÄÄ TULOILMA KUUMAA
VILKKUVA KELTAINEN	SUODATTIMEN PAINE-EROKYTKIN HUOLTOVÄLIMUISTUTUS
KELTAINEN	POISSA KOTOA-KYTKIN YLIPAINESTUS KÄYTÖSSÄ TEHOSTUS KÄYTÖSSÄ CO2/RH TEHOSTUS KÄYTÖSSÄ
VILKKUVA VIHREÄ	ETULÄMMITIN KÄYTÖSSÄ
VIHREÄ	JÄLKILÄMMITIN TAI JÄLKIJÄÄHDYTIMEN KÄYTÖSSÄ

## YLIPAINESTUKSEN, TEHOSTUKSEN JA JÄLKILÄMMITYKSEN PÄÄLLE/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

MA 13.50		
PAINA →		
ASETUKSET		
PAINA ↑		
TEHDASASETUSTEN PALAUTUS	PAINA →	Asetukset voidaan palauttaa oletusasetuksiin
PAINA ↑		
HUOLTO	PAINA →	Huoltovälin aika ja huoltovälin nollaus
PAINA ↑		
VIKALISTA	PAINA →	Näyttää anturi ja ylläpösuojaviat, lämpötilapoikkeamat, suodatinvaihdot ja käynnistykset Vikalista nollaus
PAINA ↑		
VIKKOKELLO	PAINA →	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.
PAINA ↑		
KELLO	PAINA →	Viikonpäivän ja kellon asetus
PAINA ↑		
KESÄOHITUSPELTI	PAINA →	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
PAINA ↑		
CO2 JA %RH	PAINA →	CO2 lähettimen PÄÄLLÄ/POIS kytkentä. CO2 yläraja arvon säätö. Asetteluarvo 500...1500ppm, 50ppm pykälän %RH lähettimen PÄÄLLÄ/POIS kytkentä. RH ylärajan arvon säätö. Asetteluarvo 30...60%, 5% pykälän Säätövälin mittaus 5...20min
PAINA ↑		
LÄMPÖTILAT	PAINA →	Tuloilman jälkilämmityksen säätö asetusarvo 5...30c
PAINA ↑		
TEHOSTUS	PAINA →	Tehostuksen kestoaika asetteluarvo 0 ja 5...120min. 0 asennossa erillisen kytkimen kärkitiedolla
PAINA ↑		
YLIPAINAISTUS	PAINA →	Ylipaineistuksen (takkakytkin) kestoaika asetteluarvo 5...30min
PAINA ↑		
PUHALLINNOPEUS	PAINA →	Puhaltimien perusnopeuden säätö 1...5
PAINA ←		
MA 13.50		



## HUOLTOVALIKKO

MA 13.50

→  
PAINA

ASETUKSET

↑  
PAINA

TEHDASASETUKSET

← n.5sek  
PAINA

HUOLTOVALIKKO

↑  
PAINA

TEHDASASETUSTEN  
PALAUTUS

PAINA → Palauttaa alkuperäisiin asetusarvoihin

↑  
PAINA

TEHDASASETUSTEN  
TALLENNUS

PAINA → Tallennus on suoritettava aina huoltovalikon asetusarvojen muuttamisen jälkeen

↑  
PAINA

VERSIO

↑  
PAINA

KAUKOVALVONTA  
EI KÄYTÖSSÄ

PAINA → 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

↑  
PAINA

SUODATINPAINA  
EI KÄYTÖSSÄ

PAINA → Otetaan käyttöön jos on paine-ero kytkin

↑  
PAINA

HUOLTOVÄLIMUISTUTUS  
3kk

PAINA → Huoltovälimuistutuksen aika määrittäminen 0-12 kk

↑  
PAINA

JATKOAIKA  
60 min

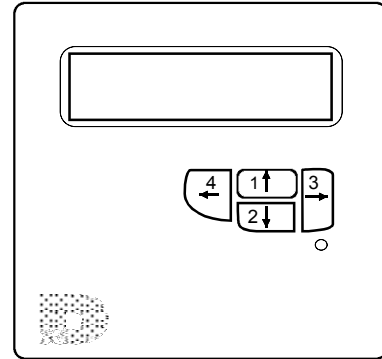
PAINA → Toimistotilan jatkoajan määrittäminen 30...120min  
Käytössä erillisestä pulssikytkimestä, kun viikkokello on käytössä  
toimitila toimisto-tila asetuksessa.

↑  
PAINA

CO2 1000ppm  
%RH 50 %

PAINA → CO2 pitoisuuden ja kosteusprosentin määrittäminen

↑  
PAINA



### 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

LÄHETIN 1 EI LÄHETIN 2 EI	PAINA →	CO2 ja/tai RH antureiden käyttöön otto
PAINA ↑		
TULOILMA KUUMAA RAJA 35	PAINA →	Tuloilma kuumaa asetusarvo 30...40c
PAINA ↑		
TULOILMA KYLMÄÄ RAJA 13	PAINA →	Tuloilma kylmää asetusarvo 10...15c
PAINA ↑		
JÄTEILMA KYLMÄÄ RAJA 5	PAINA →	Jäätymissuojauksen säätö asetusarvo 0-10c
PAINA ↑		
JÄLKIJÄÄHDYTIN EI KÄYTÖSSÄ	PAINA →	Jäähdytyslaitteen ohjaus
PAINA ↑		
ETULÄMMITIN EI KÄYTÖSSÄ	PAINA →	Etulämmittimen käyttöönotto
PAINA ↑		
PALUUVESIKYLMÄÄ RAJA 5	PAINA →	VKL-Koneen Vesipatterin varo-anturin säätö Asetusarvo 0 ja 5...10c, O ei käytössä
PAINA ↑		
JÄLKILÄMMITIN SÄHKÖ	PAINA →	Valitaan jälkilämmitys SÄHKÖ tai VESI
PAINA ↑		
TULOILMA 20 ETUL. ASETUS 5	PAINA →	Tuloilman ja Etulämmittimen asetusarvon säätö Etulämmittimen asetusarvo asennettava n.5c korkeammalle kuin jäteilma kylmää raja
PAINA ↑		
YLIPAINEAIKA 10 YLIPAINEMÄÄRÄ 3	PAINA →	Ylipaineajan määrittäminen 5...20min Ylipainemäärän säätö 1...4 (tulopuhallin suuremmalla kuin poistopuhallin)
PAINA ↑		
TEHOSTUSAIKA 10 TEHOSTUSMÄÄRÄ 3	PAINA →	Tehostusajan määrittäminen 5...120min Tehostusmäärän säätö 1...4 (puhaltimet suuremmalla kuin perusnopeus)
PAINA ↑		
TULOPUHALLIN 2 POISTOERO 0	PAINA →	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
PAINA ↑		
TOIMITILA KOTI	PAINA →	KOTI Ylipaineistus toiminnassa TOIMISTO Jatkoaika toiminnassa
PAINA ↑↓		
TEHDASASETUSTEN TALLENNUS	PAINA →	Tallennus on suoritettava aina huoltovalikon asetusarvojen muuttamisen jälkeen

# D-Ohjauksen toimintaselostus

## 1. Käyttöpaneeli

Laitteen toimintaa ohjataan käyttöpaneelilta, jossa on neljä näppäintä ja 2x16 merkin taustavalaistu alfanumeerinen 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. Huoltovalikko on piilotettu loppukäyttäjältä.

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 AC - puhaltimen viisi-nopeuksiset lähdöt. Käyttöpaneeli on kytketty ohjainkortille nelinapaisella modulaariliittimellä.

## 3. Puhaltimien ohjaus

### 3.1. Perustilan nopeusohjaus

Tulo- ja poistopuhaltimien ohjauksessa on 5 nopeutta . Muuntajassa 7 jännitettä joista puhaltimille valitaan sopivat 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. Ylipaineistuksen kesto aika minuutteina on käyttäjän valittavissa. Uusi painallus takkakytkimestä aloittaa ylipaineistusajan alusta. Jäljellä oleva ylipaineistusaika on 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 säätöväleihin. 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 säätöväleihin. Paneelista käyttäjän aseteltavissa suhteellisen kosteuden yläraja-arvot (30...60%, 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 aikaväliin 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 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 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 10...30 astetta.

### **4.2. Esilämmitys**

Esilämmitin on ulkoilmakanavassa oleva sähkölämmitin. Esilämmittimen termostaattia ohjataan jäteilman lämpötilan perusteella. Esilämmityksellä pyritään estämään lämmön talteenoton jäätymisen. 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. Yliämpösuojan laukeaminen**

Sähköisen jälkilämmittimen sekä esilämmittimen yhteydessä olevan yliämpösuojan laukeamisesta saadaan tieto lämmittimeltä. Jos yliämpösuoja laukeaa puhaltimet kytketään miniminopeudelle, 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, poistopuhaltimen nopeus pudotetaan minimiin. Tällä toiminnalla vältetään vesikiertoisen patterin jäätymisen.

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

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

### **5.4. Jäteilma liian kylmää**

Jäteilman lämpötilalle on huoltovalikosta aseteltavissa alaraja (0...10 astetta) jonka alittamisesta tulee näytölle ilmoitus jäätymisvaarasta ja käyttöpaneelissa palaa punainen merkkivalo. Tuloilmapuhaltimen nopeutta pudottamalla pyritään pitämään jäteilman lämpötila huoltovalikosta asetetun arvon yläpuolella (katso myös esilämmitys) säätövälein pykälä kerrallaan. Jos poistoilman lämpötila ei nouse yli hälytysrajan vaikka tulopuhallin pysäytetään, punainen merkkivalo alkaa vilkkua ja tulee jäätymishälytys. Mikäli jäteilman lämpötila palautuu normaalitasolle, palataan normaalitoimintaan nostamalla puhallinnopeudet asetusarvoonsa pykälä kerrallaan.

### **5.5. 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 aseteltavissa 3...12 kk.

### **5.6. 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.

## 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 uusiaan 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 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 ???

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 perussäädetyt

Kysy asentajalta, tarkasta mittauspöytäkirjasta

Koneen suodattimet ja lto-kenno puhdas

Puhdista ohjeen mukaan

Ulkoilmasäleikkö tukkeutunut

Puhdista säleikkö Poista hyönteisverkko

Ulkoilma hyvin kylmää Kone asennettu viileään

Jääsuoja pysäyttänyt tulopuhaltimen.

### TULOILMA ON KYLMÄÄ

#### ONKO ???

Ilmanvaihtokoneen tuloilman jälkilämmitys päällä

#### JOS EI OLE !!!

Jälkilämmitys päälle tai tuloilman asetusarvo 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 !!**  
Poistopuhallin oikealla, pyörii nopeammin kuin tulopuhallin (jälkilämmitysvastuksen vieressä) vasemmalla puolella.

Tulopuhaltimen tehoa pienentää tai pysäyttää jäävaaratermostaatti kun jäteilman lämpötila laskee alle asetusarvon (5c)

Tulopuhallin käynnistyy kun jäteilman lämpötila kohoaa yli asetusarvon.

Kanavisto on tarkastettava jos puhaltimien käydessä ilmanvaihto on puutteellinen tai ilman lämpötila 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 lämmöntalteenotokennossa esilämmenyttä tuloilmaa on jälkilämmitettävä sähkövastuksella. 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.

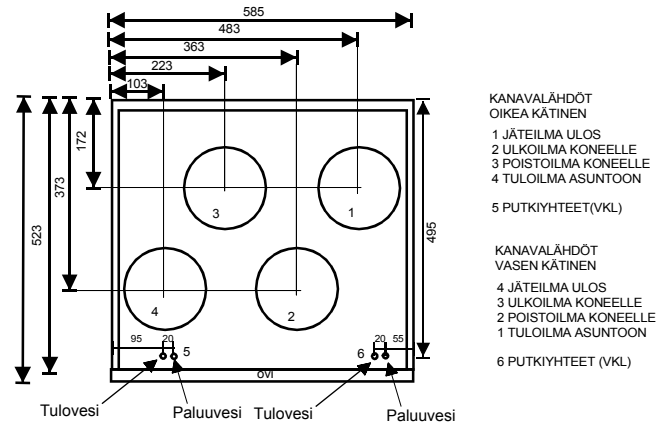
Pyydä sähköasentajaa tarkastamaan kytkentä.

**DEEKAX -HUOLTO TEHTAALTA AUTTAA SINUA KAIKISSA ASIOISSA !**

## Vesipatterilla (VKL) varustetun talterin asennuksessa on huomioitavaa

- Suunnittelussa tulee ottaa huomioon käytettävän veden lämpötilat ja tarkastaa lämmitystehon riittävyys mitoitusolosuhteissa.
- Jälkilämmityspatteri kytketään 10mm kupari tai vastaavalla muoviputkella
- Koneelle tuleva vesi pitää olla esisäädetty kattilan jälkeen
- Lämmityspatteriin menevä vesi kytketään toimilaitteeseen, joka säätää veden virtaamaa patterille
- Patterilta paluuv veden putken yläpäähän 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 jäätymisen. Perhospellin akseli tulee olla pystyasennossa

TULOVESI	PALUUVESI	VESIVIRTA	ILMAVIRTA	LÄMPÖTILAN NOUSU	TEHO
70c	40c	108 l/h	80 l/s	1/33	3,1 kW
70c	40c	108 l/h	50 l/s	1/38	2,6 kW
50c	35c	108 l/h	80 l/s	1/27	2,5 kW
50c	35c	108 l/h	50 l/s	1/31	1,8 kW
35c	23c	108 l/h	80 l/s	5/20	1,4 kW
35c	22c	108 l/h	50 l/s	5/21	1,0 kW



## Sähkökaavio

DIVK-430D VKL

