

Novus (F) 300 / 450 DC
Ilmanvaihto- ja lämmöntalteenottolaite
Käyttö- ja asennusohje
07/2011



Laitteen maahantuoja:

Paul ilmanvaihto Oy

puh. 044 980 6140

s-posti: info@paul-ilmanvaihto.fi

www.paul-ilmanvaihto.fi

0 Esipuhe.....	5
1 Johdanto.....	5
1.1 CE Merkintä.....	5
1.2 Takuu.....	5
Yleiset tiedot.....	5
Takuu ehdot.....	6
1.3 Turvallisuus.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Turvallisuusohjeet ja varotoimet.....	6
Käytettävät merkit.....	6
2 Käyttäjälle ja asentajalle suunnattuja ohjeita	7
2.1 Lyhyt kuvaus.....	7
Käyttörajoitukset.....	7
Laitteen kuvaus.....	7
Lämmönvaihdin.....	7
Puhaltimet.....	7
Suodattimet.....	7
Jäätyminenesto.....	7
Lämmönvaihtimen ohitus.....	7
Toiminta tulisijojen kanssa.....	7
2.2 Ohjainpaneelit.....	8
LED-näyttöllinen ohjauspaneeli.....	8
Toiminto- ja vikatilojen merkkivalot	8
Ohjaustoimintojen kuvaus LED-ohjainpaneelissa.....	9
TFT-kosketusnäyttöllinen ohjauspaneeli.....	11
Ohjaustoimintojen kuvaus TFT-ohjainpaneelissa	12
Ilmanvaihdon tehostuskytkin.....	20
2.3 Käyttäjän tekemät huoltotoimenpiteet.....	20
Suodattimen puhdistus tai vaihto.....	21
Laitteen suodattimien vaihto.....	21
Suodattimien käyttöajan uudelleen asettaminen	22
Mitä tehdä virheen/vian sattuessa?.....	22
2.4 Kierrätys.....	23
3 Ohjeita asentajalle.....	23
3.1 Järjestelmä yleinen kuvaus.....	23
3.2 Novuksen rakenne.....	23
3.3 Asennusvaatimukset.....	24
3.4 Novuksen asennus.....	25
Kuljetus ja pakkauksen purkaminen.....	25
Toimituksen tarkastaminen.....	25
3.5 Novuksen kiinnittäminen.....	25
Seinäasennus.....	25
Asentaminen asennusjalustalle	26
Ilmakanavien liittäminen.....	27
Kondenssinpoiston liittäminen.....	28
Sähköliitännät.....	28
Adapteripiirilevy.....	29
TFT-kosketusnäytön liittäminen.....	29

LED-ohjainpaneelin liittäminen.....	30
3.6 Novuksen luovutus.....	31
Käyttövalmius.....	31
Ilmamäärien säätäminen.....	31
Nimellisilmavirran säätäminenTFT-kosketusnäytöllä.....	31
Nimellisilmavirran säätäminen LED-ohjainpaneelilla.....	32
Venttiilien säätäminen.....	33
3.7 Valikkoasetukset asentajan tai huoltohenkilöstön toimesta.....	33
Järjestelmävalikko.....	33
3.8 Kunnossapito ja korjaus pätevän henkilön toimesta.....	36
Kondenssinpoiston tarkastaminen.....	36
Puhaltimien puhdistus.....	36
Lämmönvaihtimen tarkastaminen ja puhdistus.....	36
Vakiolämmönvaihtimen puhdistaminen.....	38
Kalvorakenteisen kosteuden talteenottavan lämmönvaihtimen puhdistaminen	38
3.9 Viestit, virheiden ja verheiden käsittelyn osoittaminen.....	38
Virheen osoittaminen LED-ohjainpaneelilla.....	38
Virheen ilmoittaminen TFT-kosketusnäytöllä.....	39
Anturivirhe T1...T4.....	39
Tuloilman lämpötila liian alhainen.....	39
Ulkoilman lämpötila liian alhainen.....	39
Puhaltimien pyörimisnopeuden virhe	40
Yhteysvirhe	40
Viesti – “No External Release”.....	40

Liitteet:

Liite 1: Novuksen piirikaavio

Liite 2: Liitinterminaaliluonnos, isäntä

Liite 3: Siirtoon käytettävän liitinterminaalin kuvaus

0 Esipuhe

Kiitos, että valitsitte **lämmöntalteenotto- ja ilmanvaihtolaitteen Novus (F) 300 / 450**.

Lämmöntalteenottolaite Novus (F) 300 / 450 on koottu parhaan saatavilla olevan tiedon ja taidon sekä turvallisuussäätöjen mukaisesti. Kehitämme jatkuvasti laitteitamme ja tuotantoamme. Tämän vuoksi laitteesi saattaa erota hieman tässä ohjekirjassa esitetystä.

Taataksesi lämmöntalteenottolaitteen turvallinen, oikea ja taloudellinen toiminta, seuraa ja noudata ohjekirjan kaikkia ohjeita ja merkintöjä.

Tämä ohjekirja käsittelee lämmöntalteenottolaitetta Novus (F) 300 / 450. Mahdolliset lisätarvikkeet kuvataan vain niiltä osin kuin se on välttämätöntä. Katso erilliset ohjeet lisätarvikkeiden osalta.

Ohjekirjan sisältö rajoittuu laitteen asentamiseen, luovutukseen, toimintaan, kunnossapitoon ja virheiden korjaamiseen ja ovat suunnattu pätevälle ammattihenkilölle.

Jos kysymyksiä, joihin ohjekirjassa ei ole vastattu, ilmenee, ottakaa yhteyttä maahantuojaanrytykseen Savumax Oy. Autamme mielellämme kaikessa asiaan liittyvässä.

Yleisen osan lisäksi tämä ohjekirja koostuu:

- ☐ käyttäjälle ja asentajalle suunnatusta osasta;
- ☐ ainoastaan asentajalle suunnatusta osasta.

*LUE TÄMÄ OHJE TARKKAAN ENNEN KUIN ALOITAT ASENNUSTYÖT!
PIDÄMME OIKEUDEN MUUTOKSIIN OSIN TAI KOKONAAN MUUTTA OHJEKIRJAN SISÄLTÖÄ.*

1 Johdanto

Tämä osa sisältää yleiset tiedot lämmöntalteenotto- ja ilmanvaihtolaitteesta Novus (F) 300 / 450.

1.1 CE Merkintä

Novus 300 tai Novus F 300 ja vastaavasti Novus 450 tai Novus F 450, (myöhemmin Novus) on ilmanvaihtolaite, jossa tehokas ja hygieeninen lämmöntalteenottokenno takaa terveellisen ja energiatehokkaan ilmanvaihdon ja sisäilman.

 PAUL WÄRMERÜCKGEWINNUNG			PAUL Wärmerückgewinnung GmbH August-Horch-Straße 7 08141 Reinsdorf			Tel.: +49(0)375-303505-0 Fax: +49(0)375-303505-55			 		
Wärmerückgewinnungsgerät										Made in Germany	
Typ: novus 300 / novus 450			Version RECHTS			Spannung					
Typ: novus F 300 / novus F 450			Version LINKS			Frequenz					
Serien-Nummer:			Bauart LIEGEND			Schutzart					
Baujahr:			Gewicht			Leistung					

Kuva 1: Novuksen tunnistelaatta

1.2 Takuu

Yleiset tiedot

Takuu on valmistajan takuuehtojen mukainen. Takuu on voimassa ainoastaan kun kyseessä on osien/materiaalien vaihtaminen, eikä sisällä huoltotyötä. Takuu on voimassa kun valmistajan käyttö- ja kunnossapitoohjeita on

Takuu ehdot

Takuu laitteelle on kaksi vuotta toimituksesta. Takuu vaatimukset voidaan osoittaa ainoastaan materiaali- ja/tai valmistusvirheille, jotka ilmenevät takuuajan sisällä. Novusta ei saa poistaa eikä irrottaa asennuspaikastaan ilman valmistajan kirjallista lupaa kun kyseessä on takuuvaatimus. Valmistaja myöntää takuun varaosille vain jos ne ovat pätevän asentajan toimesta asennettuja.

Takuu umpeutuu kun:

- ☐ takuu aika on kulunut;
- ☐ Laitetta käytetään ilman tai muilla kuin alkuperäisillä Paul-suodattimilla;
- ☐ Muita kuin valmistajan toimittamia osia asennetaan laitteeseen;
- ☐ Laitetta on käytetty väärin;
- ☐ Viat johtuvat järjestelmän väärästä liitännästä, käytöstä tai maadoituksesta;
- ☐ Laitteeseen on tehty muutoksia ilman valtuutusta;

Novus on kehitetty ja valmistettu käytettäväksi ilmanvaihtojärjestelmässä. Kaikki muu käyttö katsotaan laitteen sopimattomaksi käytöksi ja voi aiheuttaa laite- tai muita vahinkoja, joista valmistaja ei ole vastuussa. Valmistaja ei myöskään ole vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat seuraavista syistä:

- ☐ Ohjeiden noudattamatta jättäminen
- ☐ Asennusta ei ole tehty määräysten mukaisesti
- ☐ Lisä-/varaosien asentaminen, jotka eivät ole valmistajan toimittamia tai määrittämiä.
- ☐ Viat, jotka ilmenevät väärän liitännän, sopimattoman käytön tai maadoituksen johdosta
- ☐ Takuu aika on umpeutunut
- ☐ Normaali kuluminen

1.3 Turvallisuus

Turvallisuusohjeet

Noudata aina turvallisuusohjeita. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa loukkaantumisiin tai laitteelle aiheutuviin vahinkoihin.

- ☐ Jollei tässä ohjeessa toisin mainita, ainoastaan valtuutettu pätevä asentaja on oikeutettu asentamaan, liittämään, ottamaan käyttöön ja huoltamaan Novusta.
- ☐ Novuksen asennus tulee tehdä noudattaen paikallisia ohjeita ja määräyksiä.
- ☐ Noudata aina turvallisuus ohjeita, varoitus merkkejä, huomioita ja tässä ohjekirjassa kuvattu muita ohjeita.
- ☐ Pidä tämä ohjekirja laitteen lähettyvillä koko sen käyttöä.
- ☐ Puhdistettaessa tai vaihdettaessa suodattimia sekä kanavia puhdistettaessa on noudatettava tarkasti ohjeita.
- ☐ Tässä ohjekirjassa esitettyjä määritelmiä ei voi muuttaa.
- ☐ Kaikki Novuksen muokkaaminen on kiellettyä.
- ☐ Taataksesi, että laite tarkastetaan säännöllisesti, on suositeltavaa tehdä ylläpitosopimus. Kysy tarkempia tietoja valtuutetuista asentajista alueellasi.

Turvalaitteet ja varotoimet

- ☐ Novusta ei voida avata ilman työkaluja.
- ☐ On varmistettava että puhaltimet eivät voi osua käsiin. Siksi vähintään 900 mm putket/ilmakanavat on liitettävä laitteeseen.

Käytettävät merkit

Ohjekirjassa käytetään seuraavia merkkejä:



Varoitus!



Vaara:

- käyttäjän tai asentajan loukkaantuminen

2 Käyttäjälle ja asentajalle suunnattuja ohjeita

Tässä osiossa kuvataan Novuksen käyttö.

2.1 Lyhyt kuvaus

Käyttörajoitukset

Laite sopii käytettäväksi ilmanvaihtoon asuin- ja toimistorakennuksissa (rajoituksena teollisuus) koneelle tulevan ilman lämpötilassa -20°C to +40°C normaalissa ilmankosteudessa. Muu käyttö katsotaan tarkoituksen vastaiseksi. Laitetta ei saa käyttää palavia tai räjähtäviä kaasuja sisältävien jäteilmavirtojen poistoon. Laite tulee asentaa lämpimään tilaan. Laitteelle tulee asentaa ulkoilman esilämmitysyksikkö talven jäätymisenestotoimintoa varten.

Laitteen kuvaus

Novus on suunniteltu ja valmistettu asuintalojen hallittua ilmanvaihtoa varten. Novus 300 ja vastaavasti 450 laitteessa on patentoitu vastavirtakanavistolämmönvaihdin ilman kosteudentalteenottoa. Novus (F) 300 ja vastaavasti 450 on varustettu kalvorakenteisella kosteuden- sekä lämmönvaihtimella. Laite on suunniteltu asennettavaksi seinälle asennustelineeseen, jolloin myös vaaka-asennus on mahdollista. Novus voidaan toimittaa ”oikea-” tai ”vasenkätisenä” versiona. Tyyppi on merkitty tunnistelaattaan laitteen kyljessä.

Laitteen kotelo on pinnoitettua levy, sivuseinät antrasiitin värisiä ja irtokupu alumiinin valkoinen. Mm. suodattimia vaihdettaessa irrotettava etukansilevy, jossa magneettikiinnikkeet, on veden sinistä muovia. Sisempi vuoraus on korkealaatuista polypropyleeniä, joka antaa tarvittavan ääni- ja lämpöeristyksen.

Lämmönvaihdin

Erittäin tehokas vastavirtakanavälämmönvaihdin (patentoitu) on tehty muovista ja suunniteltu siten, että jäte- ja ulkoilmakanavat järjestäytyvät shakkiruudukon tapaan useiksi pieniksi kanavaviksi toistensa lomaan. Näin lämmönvaihtopinta-alaa on pystytty kasvattamaan merkittävästi verrattuna muihin lämmönsiirtimiin.

Kosteuden talteenottavan lämmönvaihtimen ominaisuuksien ansiosta myös kosteus ja sen sisältämä energia voidaan lämmön lisäksi siirtää ilmavirrasta toiseen.

Molemmissa lämmönvaihtimissa ilmavirrat eivät missään vaiheessa sekoitu vaan ovat jaettuina omiin kanaviinsa.

Puhaltimet

Novuksessa on korkealaatuiset, erittäin tehokkaat ja hiljaiset EC keskipakopuhaltimet.

Suodattimet

2 suodatinta luokka G4 on asennettu laitteeseen. Luokan F7 suodatinta voidaan haluttaessa käyttää ulkoilmasuodattimena.

Jäätymisenesto

Novus on varustettu automaattisella jäätymisenestotoiminnolla, mikä estää lämmönvaihtimen jäätymisen matalissa ulkoilman lämpötiloissa. Puhaltimet sammutetaan väliaikaisesti jos ulkoilman tai tuloilman lämpötila laitteessa laskee alle asetettujen arvojen.

Lämmönvaihtimen ohitus

Novuksessa on lämpötila-anturilla säädettävä moottorikäyttöinen ohitusläppä. Ohitus on ylimääräinen ilmanakanava, joka ohittaa lämmönvaihtimen. Ohitus toimii automaattisesti.

Toiminta tulisijojen kanssa

Asentajan on noudatettava sovellettavia ohjeita ja määräyksiä tulisijan ja ilmanvaihdon yhteensovittamiseksi. Yleisesti tulee tulisijojen (tms. laitteiden) ja ilmanvaihtolaitteiden yhteensovittamisessa huomioida mahdollisen negatiivisen paineen syntyminen tulisijan sijaintipaikalla.

2.2 Ohjainpaneelit

Novus voidaan varustaa seuraavilla ohjainpaneeleilla (O P):

- ☐ LED-näyttöllä oleva ohjainpaneeli
- ☐ TFT-kosketusnäyttöllä oleva ohjainpaneeli
- ☐ Ilmanvaihdon tehostuskytkin

LED-näyttöllinen ohjauspaneeli



Painike – tulo ja poistoilmanvaihtotila



Painike – poistoilmanvaihtotila



Painike - tuloilmanvaihtotila



Painike – puhallinnopeuden pienennys



Painike – puhallinnopeuden nosto



Painike – ilmanvaihdon tehostus



Nollauspainike – suodattimen vaihtojakso

Kuva 2: LED-näyttö

Toiminto- ja vikatilojen merkkivalot

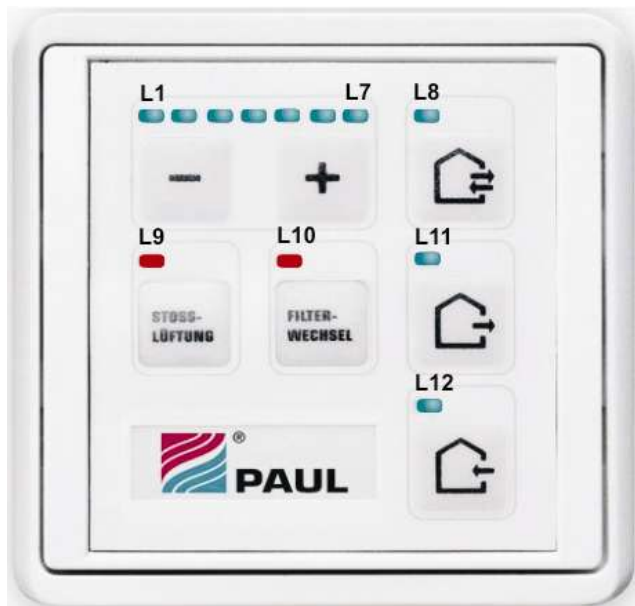


Figure 3: LED-näyttö ja sen merkkivalot

Näyttö	Toiminto / Merkitys
L1 ... L7 LED-valot	LED-valonäyttö ei LED-valoja = puhallusnopeus 0 (puhaltimet pois päältä, standby) 1 LED (L1) = puhallusnopeus 1 2 LED (L1+L2) = puhallusnopeus 2 ... jne. 7 LED (L1+...L7) = puhallusnopeus 7

L1 + L7 valo	Ei ulkoista ohjausta: puhaltimet pois päältä
L8 valo	Tulo- ja poistoilmanvaihtotila
L8 vilkkuu	Virhe (anturi tai jäätyminenestotoiminto): puhaltimet pois päältä, ohitus suljettuna
L8 vilkkuu jaksottain	Virransäästötila
L8 + L10 vilkkuu	Asetusten kokoonpanotila ylempi lämpötila-arvo ohitukselle (Näyttö vain kokoonpanotilassa)
L8 + L11 + L12 vilkkuu	Yleinen virhe, virhenumero näytetään LED-valoilla L1 – L7, (Taulukko 5 in luvussa 3.9.1)
L8 + L12 valo + L11 vilkkuu 2 x ja sammuu	Asetusten kokoonpanotila yhteistoiminta tulisijan tms. kanssa (Näyttö vain kokoonpanotilassa)
L9 valo	Ilmanvaihdon tehostustila
L10 valo	Asetettu suodattimenvaihtojakso on kulunut umpeen
L10 vilkkuu	Asetettu suodattimenvaihtojakso umpeutuu 10 päivän kuluessa
L10 + L12 vilkkuu	Asetusten kokoonpanotila epätasapaino valitulla puhallusnopeudella (Näyttö vain kokoonpanotilassa)
L11 valo	Poistoilmanvaihtotila
L11 vilkkuu	Poistoilmapuhallinvirhe: puhallin pois päältä, ohitus suljettu
L11 vilkkuu lyhyesti 3x	Poistoilmanvaihtotila on poistettu käytöstä (Kokoonpano yhteiskäytölle tulisijan kanssa on käytössä)
L12 vilkkuu	Tuloilmanvaihtotila
L12 vilkkuu	tuloilmapuhallinvirhe: puhallin pois päältä, ohitus suljettu

Taulukko 1: LED-näytön toimintojen kuvaus

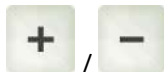
Ohjaustoimintojen kuvaus LED-ohjainpaneelissa

Toimintotilan asettaminen



Painikkeet , , sallivat toimintotilan asettamisen. Käytössä oleva toimintotila ilmoitetaan kyseisen toimintotilapainikkeen LED-valolla.

Puhallinnopeudet



Painikket / sallivat seitsemän (7) eri puhallinnopeuden valitsemisen. Puhallinnopeus ilmoitetaan LED-valoilla L1 – L7..

Ilmanvaihdon tehostus



Painikkeella , käytössä olevassa toimintotilasta siirrytään puhallinnopeuteen seitsemän (7) 15 min. ajaksi tulo- ja poistoilmanvaihtotilassa. Määräajan umpeuduttua järjestelmä siirtyy takaisin tilaan, joka oli aikaisemmin valittuna. Tehostustila voidaan lopettaa haluttaessa, valitsemalla painikkeella toinen toiminotila. Tehostustila

ilmoitetaan näytöllä vilkkuvilla LED-valoilla L1 – L7 ja toimintotilapainikkeen LED:n L9 valolla.



Virransäästötila



Virransäästötila mahdollistaa nimensämukaisesti laitteen virrnsäästötoiminnan. Kun painetaan painiketta puhallinnopeus 1 on otettu käyttöön. Kun ainoastaan LED 1 on valo, puhallinnopeus 1 on käytössä. Painamalla



painiketta uudelleen otetaan virrnsäästötila käyttöön. LED L8 vilkkuu jaksottain kun laite on

virrnsäästötilassa. Painamalla painiketta siirrytään jälleen toimintatilaan puhallinnopeudessa 1.



Suodattiemien vaihto

Suodattimen säännöllisen tarkistamiseksi ja vaihtamiseksi on laitteen ohjaimessa käyttötuntilaskuri. LED 10

painikkeeseen  yläpuolella osoittaa suodattimien käyttöiän päättyneen. Kun käyttöikää on alle 10 päivää jäljellä LED 10 vilkkuu lyhyesti 3 sek. Jaksoissa.

Suodattimien tarkistamisen ja tarvittaessa vaihtamisen jälkeen laskuri nollataan painamalla painiketta  vähintään 3 sekunnin ajan, jolloin LED L10 sammuu.

Yhtäaikainen käyttö tulisijan kanssa

Painettaessa painikkeita  ja  vähintään 3 sek. ajan, painike  ja siten toimintotila "poistoilmanvaihto" poistetaan käytöstä. Muutos ilmoitetaan LED-valoilla L8+L11+L12, valojen L8 ja L12 ollessa päällä L11 vilkkuu kaksi (2) kertaa ja sammuu. Tämä valotunnus on näytössä vain kun painikkeet ovat painettuina.

Painikkeen  painaminen, toiminnon ollessa poistettuna käytöstä, aiheuttaa kyseisen LED:n lyhyen vilkkumisen (3 kertaa).

Painikkeiden  ja  yhtäjaksoinen painaminen vähintään 3 sek. ajan poistaa lukituksen ja toimintotila on jälleen käytettävissä. Muutos ilmoitetaan kuten edellä toimintotilan poistaminen käytöstä.

 **Paina aina painike  ensin!**

 **Painike  on poistettava käytöstä, jos laitetta käytetään yhdessä tulisijan kanssa! Tulisijan ja ilmanvaihdon yhtäaikainen käyttö vaatii huolellista suunnittelua ja mahdollisia varotoimia/-laitteita. Ajoittaista ilmanvaihdon ja tulisijan yhtäaikaista käyttöä varten on olemassa lisälaitte alipaineen tarkkailemiseksi. Laitteen avulla voidaan sammuttaa esim. ilmanvaihtolaite ja/tai liesituuletin, jossa on poisto.**

Ylempi lämpötila-arvo ohitukselle

Kun painetaan painikkeita  ja  vähintään 3 sek. ajan LED-valot L8 ja L10 vilkkuvat.

Painikkeilla  ja , ylempi lämpötila-arvo ohituksen avautumiselle voidaan asettaa ulkolämpötilojen 21°C (LED L1) ja 27°C (LED L7) välille. Alempi lämpötila-arvo on 18°C.

Yhtäaikaisesti painettaessa  ja  vähintään 3 sek. ajan asetettu ylempi lämpötila-arvo otetaan käyttöön.

 **Paina aina painike  ensin!**

Epätasapainoinen toimintotila

Painamalla painikkeita  ja  vähintään 3 sek. ajan puhaltimien epätasapainoittaminen on mahdollista ja

LED L10 ja L12 vilkkuvat. Painikkeilla  ja  epätasapainotetaan puhallin nopeus, joka on ollut käytössä siirryttyä asetusten kokoonpanotilaan. Puhallinnopeuksia voidaan epätasapainottaa 5 % askelin.

Puhallinnopeuksien muokkaaminen vaikuttaa puhallinnopeusryhmiin, ei yksittäiseen puhallisnopeuteen. Puhallinnopeudet <1+2> muodostavat ensimmäisen ryhmän, <3+4+5> toisen ja <6+7> kolmannen ryhmän.

LED-valot L1 – L7 osoittavat säädettyä epätasapainoa. Nopeuksia voidaan muokata välillä -15 % (L1) +15 % (L7).

Tasapainotilassa (L4), tulo- sekä poistoilmapuhallin pyörivät samalla nopeudella. Painikeyhdistelmän  ja  toistetun painamisen jälkeen, muokatut arvot otetaan käyttöön ja asetusten kokoonpanotila suljetaan.



Paina aina painiketta ensin!



Jäätymisenestotoiminto

Jäätymisen esto laitteelle, jossa LED-ohjauspaneeli, noudattaa jäätymisenestotoiminnon tilaa "safe" (suom. Turvallinen/varma) ja on kokoonpantu kyseisen laitteen mukaisesti. Jos ulkoilman lämpötila laskee alle $-0,5^{\circ}\text{C}$ (Novus 300) tai $-7,5^{\circ}\text{C}$ (Novus F 300), tai jos tuloilman lämpötila laskee alle $4,5^{\circ}\text{C}$ (molemmat laitteet), molemmat puhaltimet sammuvat ja käynnistyvät uudelleen tunnin kuluttua 2 min. ajaksi. Jos edellä mainituista ehdoista toinen toteutuu toiminto uusitaan.

TFT-kosketusnäytöllinen ohjauspaneeli



Kuva 4: TFT-kosketusnäyttö

(3.5" tai 8,89 cm) TFT-näyttö (320x240 pikseliä) jota voidaan käyttää koskettamalla sitä sormella.

Yläosassa näyttöä näytetään aika, valikko (otsikkona) sekä suodattimien jäljellä oleva käyttöaika. Suoraan alapuolella laitteen kahdeksan perustoimintoa ja vastaavat kuvakkeet esitetään kahdella rivillä. Vasemmassa alakulmassa on apu/ohje -valikko. Keskellä voi olla näkyvillä lyhyt apu/ohjeteksti. Alalaidassa oikealla on kosketusnäytön lukitus.

Ohjaustoimintojen kuvaus TFT-ohjainpaneelissa

Aloititusvalikon kuvaus

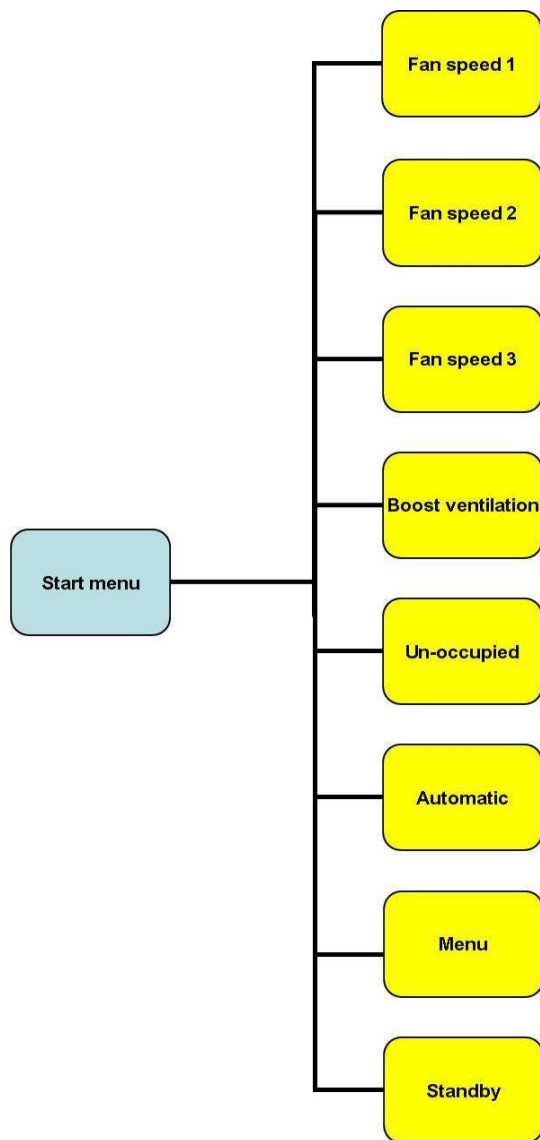
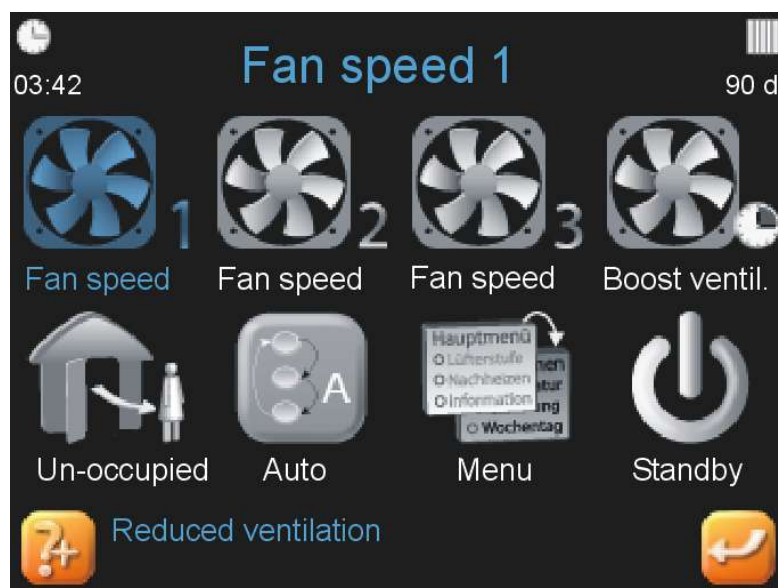


Figure 5: Aloitusvalikon ("Start menu") rakenne





“Fan speed 1” Puhallinnopeus 1 (FS1): Pienin puhallinnopeus. Aina vähintään 17 % max. puhallinnopeudesta ja aina pienempi nopeus kuin puhallinnopues 2.



“Fan speed 2” Puhallinnopeus 2 (FS2): Nimellispuhallinnopeus/keskimmäinen puhallinnopeus. Tämän puhallinnopeuden asettaa asentaja laitteen käyttöönottovaiheessa. Puhaltimien keskinäinen tasapaino asetetaan myös.



“Fan speed 3” Puhallinnopeus 3 (FS3): Suurin puhallinnopeus. Aina suurempi kuin puhallinnopeus 2 ja pienempi tai yhtäsuuri kuin 100 % puhallintehosta.r.

Puhallinnopeus 0 (FS0): Molemmat puhaltimet ovat sammutettuina. Käytetään ajastetussa ohjelmassa ja Poissa(“un-occupied”)-tilassa..



“Boost ventil.” Ilmanvaihdon tehostus: Ilmanvaihdon tehostus käynnistää automaattisen ajastustoiminnon, jossa puhallinnopeus 3 kytketään päälle ja pidetään päällä asetetun ajan verran (15 min.). Aikajakso voidaan asettaa myös uudelleen halutuksi. Aikajakson jälkeen laite kytkee päälle puhallinnopeuden joka oli valittuna ennen tehostustoiminnon käyttöönottoa.



“Un-occupied” Poissa/talo asumattomana: Lähdetäessä pois talosta, voidaan ilmanvaihtoa edelleen vähentää käynnistämällä poissa -toiminto (‘un-occupied’). Puhaltimet siirtyvät puhallinnopeudelle 1 jokaisen tunnin ensimmäisen neljänneksen pituiseksi ajaksi ja sen jälkeen puhallinnopeudelle 0. Poissa -toiminto pysäytetään/toiminnosta poistutaan valitsemalla aloitusvalikosta toinen toimintotila.



Auto: Automaattinen toimintotila ohjaa laitetta/ilmanvaihtoa ajastetun ohjelman perusteella. Tässä eri puhallinnopeudet (FS0, FS1, FS2 tai FS3) voidaan tallentaa jokaiselle viikonpäivälle. Voidaan mitätöidä 15 min. ajaksi kerrallaan poistumatta toimintotilasta.

“Automatic sensor” Automaattinen aistin säätää puhaltimia lineaarisen ominaiskäyrän mukaisesti, joka voidaan uudelleen asettaa/muokata, sisäilmalaadun mukaan. (CO2, kosteus ja lämpötila)



“Menu” Valikko: Tämän kuvakkeen kautta päästään tiedot- (‘information’), asetukset- (‘settings’) ja järjestelmä- (‘setup’) valikkoihin.



“Standby” virransäätötila: Laite kytketään energiansäätötilaan. Tehonkulutus laitteella on tässä tilassa alle 1 W. Näyttö on pimeänä, mutta kosketustoiminto on käytössä, jotta laitteen voi jälleen “herättää” toimintatilaan. Näytön koskettaminen riittää herättämään laitteen.



Enter tai hyväksy/valitse: Tämän ns. enter kuvakkeen avulla voidaan valita alavalikkoja ja tallentaa muokatut tiedot muistii



Peruutus/paluu/hylkää: Tämän kuvakkeen avulla on mahdollista palata takaisin ylempään valikkoon tallentamatta mahdollisesti muokattuja tietoja.



Ohje: Ohje -kuvakkeen avulla alhaalla oikealla on mahdollista siirtyä ohjevalikkoon. Jos tämä kuvake on harmaa, ei ohjetta ole saatavilla.



Lukitus: Jos lukitus kuvaketta kosketetaan, TFT-kosketusnäyttö lukitaan niin, että lukuun ottamatta lukituskuvaketta kosketusnäyttö ei tunnista kosketusta. Tätä toimintoa voidaan käyttää mm. siivottaessa näyttöruutua. Kun kuvaketta kosketetaan hetken ajan (noin 2-3 s) siirtyy ohjain jälleen aloitusvalikkoon.



Kalenteri: Valikossa Asetukset (‘Settings’) ja edelleen alavalikossa “automatic timing” kalenteripäivä/-t, joille halutaan asettaa puhallinnopeudet voidaan valita koskettamalla kalenterikuvaketta. Puhallinnopeudet ovat harmaalla vasemmassa laidassa. Haluttu nopeus valitaan koskettamalla ja aika kyseiselle nopeudelle voidaan siirtää ¼ tunteina “enter” -kuvakkeen avulla.



Virheilmoitus: Vilkkuva keltainen huomiokolmio oikeassa ylä laidassa on osoitus virheestä. Virheilmoitus voidaan lukea siirtymällä valikossa “menu”/”information”/”error”.



Suodatin: Oikealla kulmassa ylhäällä aloitusvalikossa näkyy suodatinkuvake. Suodattimen käyttöaika ilmoitetaan päivissä kuvakkeen alla. Kun käyttöaika on kulunut umpeen (0 d) kuvakkeen väri vaihtuu harmaasta keltaiseksi. Jos käyttöaika ylittyy 10 päivää ilman, että suodattimia on vaihdettu (-10 d), kuvakkeen väri vaihtuu keltaisesta punaiseksi.



+/-: Kuvakkeilla +/- voidaan muuttaa arvoja. **Huomaa:** Tieto tallennetaan/siirretään vain kun “enter” kuvaketta on kosketettu.



Liikkuminen: Näitä kuvakkeita käytetään liikkumiseen, jotta saavuttaisiin haluttuun alavalikkoon, joka valitaan painamalla “enter”. Myöskin silloin jos muutettavia arvoja on useampia liikutaan arvojen välillä näiden kuvakkeiden avulla. (Arvoja muokataan käyttämällä +/-)



Muokatut tiedot otetaan käyttöön vasta kun ne on hyväksytty “enter” kuvakkeen avulla.

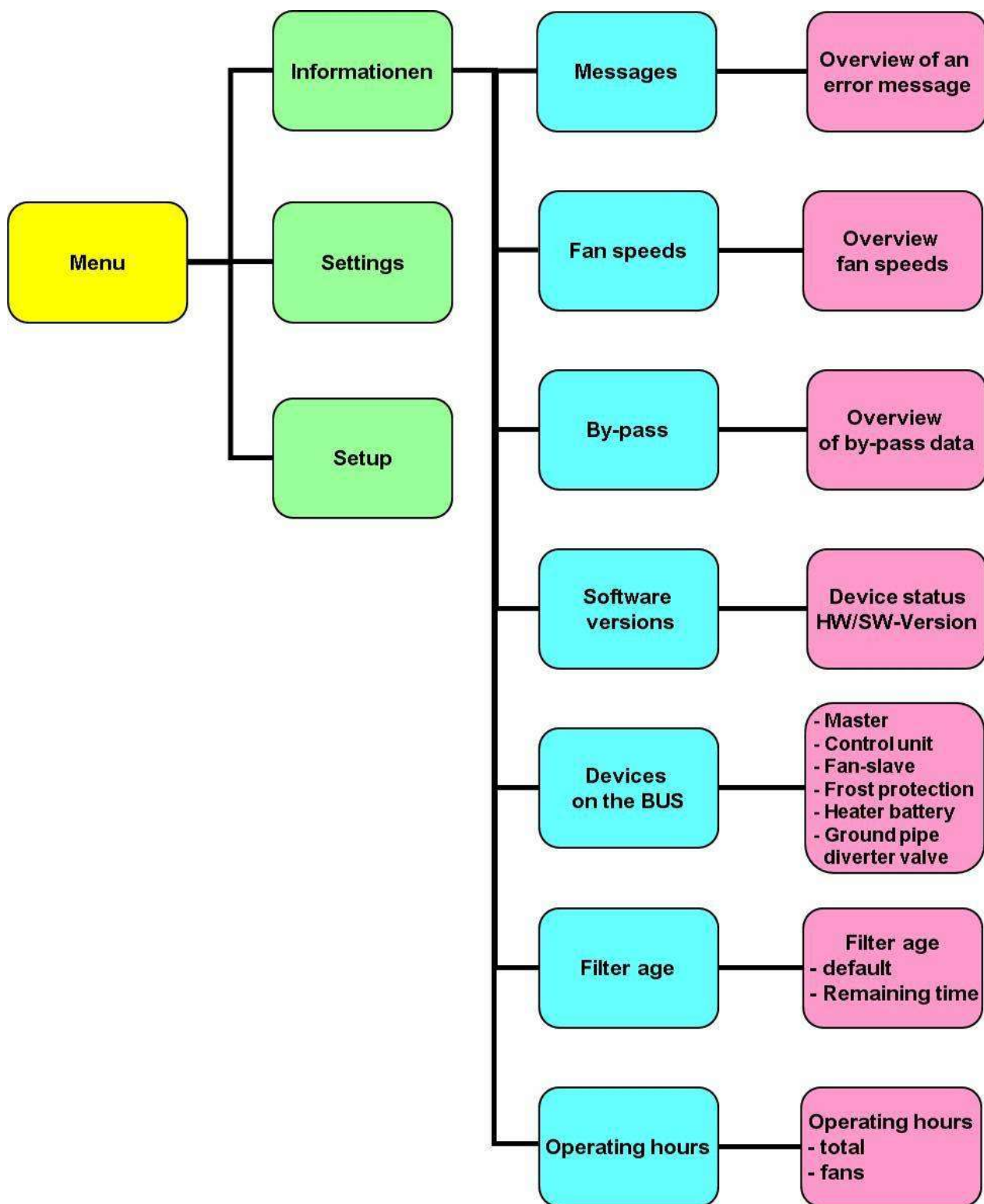
Päävalikkojen toimintojen kuvaus

Kolme päävalikkoa on käytettävissä:

- ☐ “Information” - Tiedot
- ☐ “Settings” - Asetukset
- ☐ “Setup” - Järjestelmä

“Information” - Tiedot -valikko

Valikko “**information**” eli **tiedot** näyttää arvoja toimintatiedoista sekä järjestelmästä.



Kuva 7: Tiedot -valikon rakenne

“Messages” - viestit

Mahdollisesti esintyvä virhe ilmoitetaan tekstinä tässä. Jos virheitä on useampi samaan aikaan, näytetään aina tärkeysjärjestyksessä ensimmäinen.

“Fan speeds” - Puhallinnopeudet

Puhallinnopeuksille FS1...FS3 asetetut nopeudet prosentteina max. tehosta ilmoitetaan sekä asetettu aika poissaolo-tilalle ja tehostetulle ilmanvaihdolle ovat ilmoitettu..

“By-pass” - Ohitus

Ohituksen ylempi että alempi lämpötila-arvo ilmoitetaan. Alemman lämpötila-arvon alapuolella ja ylemmän lämpötila-arvon yläpuolella, ohitus venttiili on suljettuna.

“Software versions” - Ohjelmisto versio

Laitteen tyyppi sekä laitteisto ja ohjelmisto, jotka ovat mukana ohjauksessa.

“Devices on the BUS” - BUS kytketyt laitteet

Laitteet, jotka ovat havaittu ja liitettyinä BUS:iin, ovat merkittyinä. (BUS-termostaatti on tilattava erikseen.)

“Filter age” - suodattimien ikä

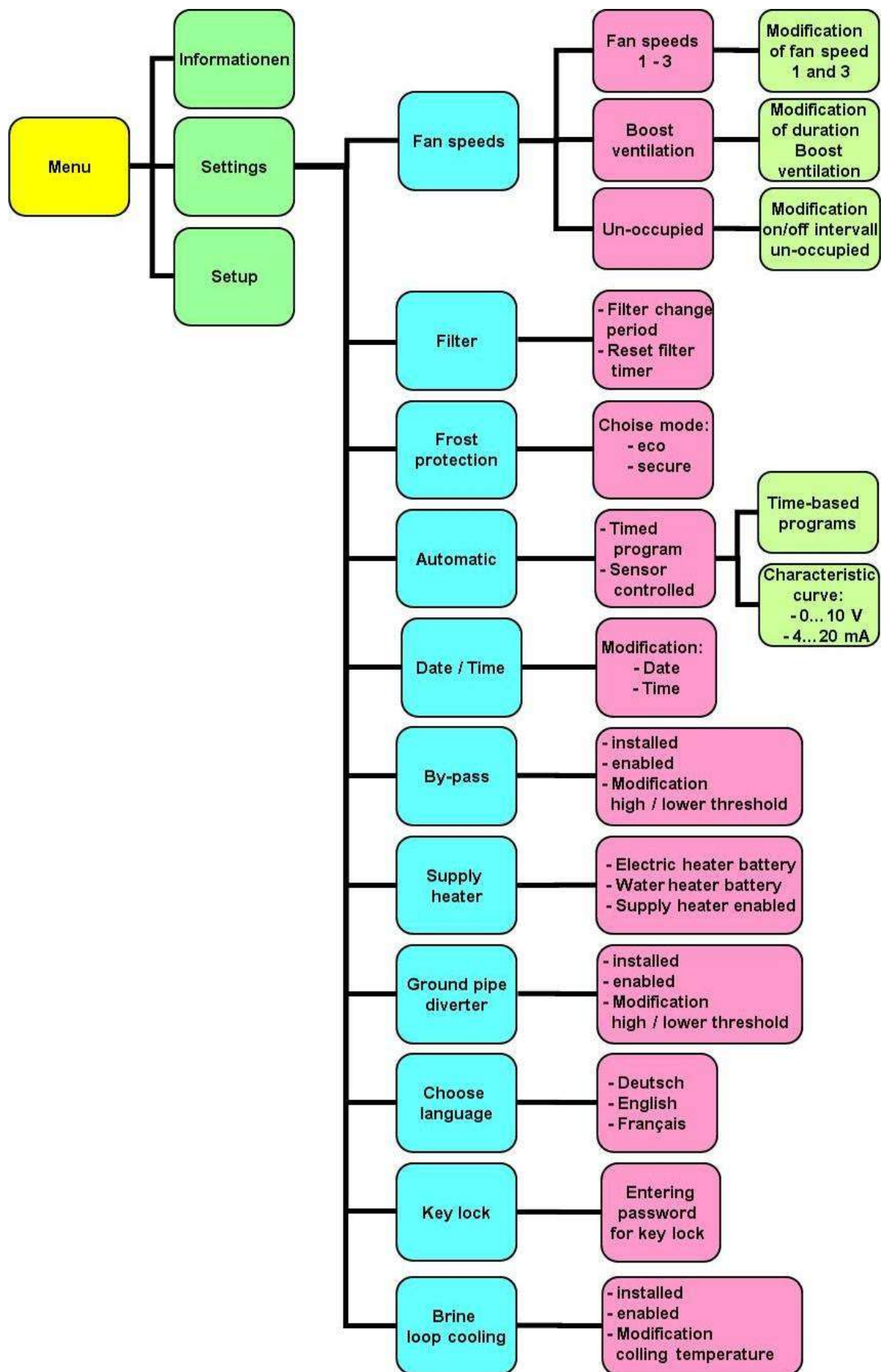
Suodattimien käyttöikä ja jäljellä oleva käyttöaika.

“Operating Hours” - Käyttötunnit

Laitteen käyttöaika yhteensä sekä puhaltimien käyttöaika.

“Settings” - Asetukset valikko

Asetukset -valikko on tarkoitettu laitteen käyttäjälle, käyttötoimintojen muokkaamiseksi.



Kuva 8: Asetukset -valikon rakenne

“Fan speeds” - Puhallinnopeus

Puhallinnopeudet 1 ja 3 voidaan asettaa tässä. Valinta voidaan tehdä yhden prosentin askelin välillä 17%...100%. Lisäksi ilmanvaihdon tehostusaika (15 min - 120 min; valittavissa 5 min askelin) ja LS-1 aikajakso (15 min/h – 45 min/h) poissaolotoimintotilaa varten asetetaan tästä.

Myös suodattimien käyttöaika voidaan asettaa tästä.

“Frost protection” - Jäätymisenesto

Lämpötila-arvot jäätymisenestotoimille valitaan tästä. Valittavana ovat “secure” (varma) ja “eco” (taloudeyllinen). “secure” eli “varma” lämpötila-arvo jäätymisenestotoiminnolle estää jäätymisen, mutta samalla enemmän energiaa kulutetaan kuin lämpötila-arvolla “eco”. “eco” pystyy estämään jäätymisen lähes aina.

“Automatic” - Automaattitoiminnot

Kaksi automaattista toimintotilaa on käytettävissä:

- ☐ Ajastettu automaattitoimito
- ☐ Anturiohjattu automaattitoiminto

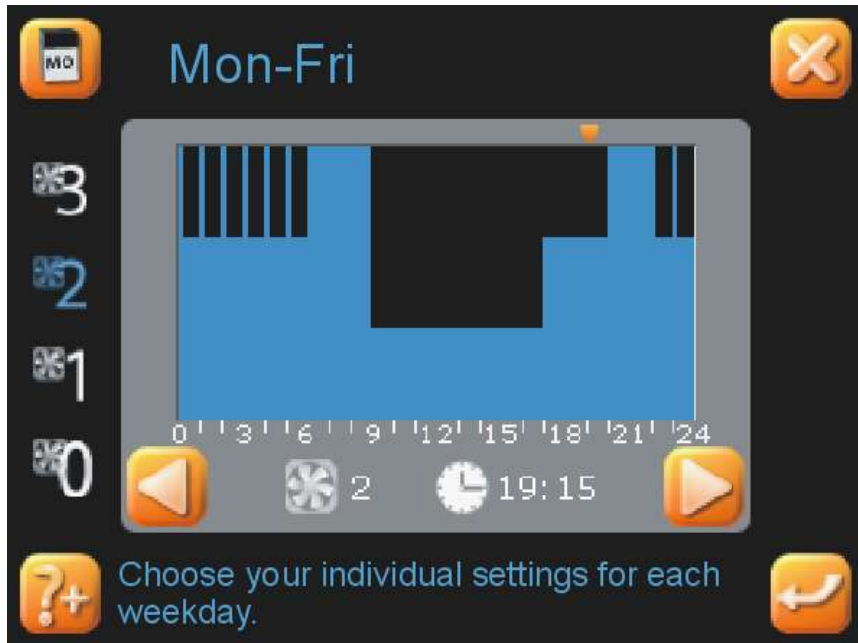
Automaattinen toimintotila voidaan valita asetukset -valikosta.

Oma puhallinnopeus voidaan määrittää jokaiselle viikon neljännekselle kohdasta “automatic timing”. Viikonpäivä (“Monday...Sunday”, suom. maanantai...sunnuntai) tai ryhmä viikonpäiviä (“Mon-Fri”, suom. ma-pe; “Sat-Sun”, suom. la-su) valitaan kalenterikuvaketta painamalla.

Puhallinnopeus asetetaan painamalla vasemmassa reunassa olevaa puhallinnopeuskuvaketta (tunnistettu puhallinnopeuskuvake muuttuu siniseksi). Alunperin musta kursori harmaalla rajatun aikatauluruudun yläosassa vaihtuu oranssiksi ja osoittaa asetetun puhallinnopeuden seuraavalle neljännekselle. Koskettamalla navikointi

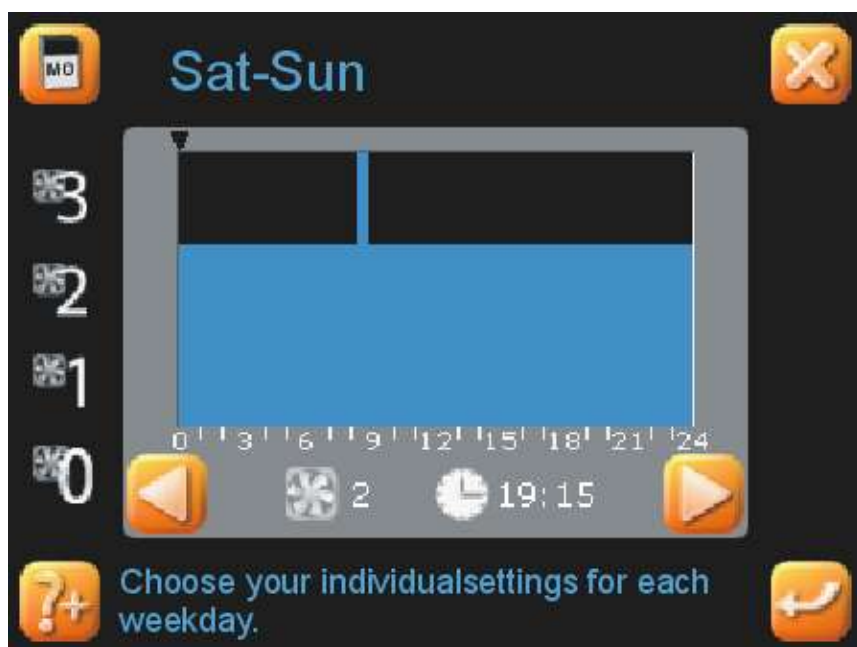


kuvakkeita tai puhallinnopeuden valinta siirretään ennen tai jälkeen olevalle neljännekselle.



Kuva 9. Puhallinnopeudet viikonpäivien ryhmälle ma-pe.

Valitsemalla viikonpäivien ryhmän (esim. ma-pe), asetetut arvot osoitetaan jokaiselle ryhmään kuuluvalla päivällä. Näin ollen ryhmälle "Monday-Friday" asetetut arvot ovat samat kuin yksittäisille päiville "Monday" (suom. maanantai), "Tuesday" (suom. tiistai) ... "Friday" (suom. Perjantai). vastaavasti ryhmä "Saturday-Sunday" on yhtäläinen kuin siihen kuuluvat päivät "Saturday" (suom. lauantai) ja "Sunday" (suom. sunnuntai). Yksittäisen päivän profiilia on vaihdettava jos muita puhallinnopeuksia tai aikoja halutaan käyttää yksittäisenä päivänä! Jälkeenpäin tehdyt muokkaukset jälleen korvaavat aikaisemmat muutokset, jolloin ryhmään "Monday-Friday" ja "Saturday-Sunday" tehdyt muutokset korvaavat yksittäisiin päiviin aikaisemmin tehdyt asetukset!



Kuva 10: Näyttö, tehdäsasetukset ryhmälle viikonpäiviä la-su.

Muokatut tiedot voidaan tallentaa "enter"/hyväksy -kuvaketta painamalla. Ruutu on pimeä lyhyen aikaa kun muokatut tiedot tallennetaan.

Viikonpäivien ryhmä	Aika	Puhallinnopeus
Monday-Friday (maanantai - perjantai)	0.00 am - 0.15 am	FS3
	0.15 am - 1.00 am	FS2
	1.00 am - 1.15 am	FS3
	1.15 am - 2.00 am	FS2
	2.00 am - 2.15 am	FS3
	2.15 am - 3.00 am	FS2
	3.15 am - 4.00 am	FS3
	4.00 am - 4.15 am	FS2
	4.15 am - 5.00 am	FS3
	5.15 am - 6.00 am	FS2
	6.00 am - 9.00 am	FS3
	9.00 am - 5.00 pm	FS1
	5.00 pm - 8.00 pm	FS2
	8.00 pm - 10.00 pm	FS3
	10.00 pm - 11.00 pm	FS2
	10.00 pm - 11.00 pm	FS3
	11.00 pm - 12.00 pm	FS2
Saturday-Sunday (lauantai- sunnuntai)	0.00 am - 8.30 am	FS2
	8.30 am - 9.00 am	FS3
	9.00 am - 12.00 pm	FS2

Taulukko 2: Tehdasasetukset, ajastettu automaattinen toimintotila

Tehdasasetukset voidaan uudelleen ottaa käyttöön vain järjestelmävalikon ("Setup") alavalikosta.

Analoginen signaali ilmanlaatua mittaavasta anturista, CO₂ anturista tai kosteusanturista tulkitaan puhallinnopeuden ohjaussignaalksi kun anturiohjattu automaattitoimintotila on valittuna. Anturi tunnistetaan kun sen antama virta on 4...20 mA ja jännite 0...10 V.

Sen jälkeen puhallinnopeuden lineaarisen ominaiskäyrän alempi (p1) ja ylempi (p2) piste määritetään 17 % ja 100 % välillä.

“Date/Time” - Päivä/Aika

Päivä ja aika asetetaan tässä valikossa



Muokatut tiedot/ajat täytyy vahvistaa jotta ne tallentuvat.



“Bypass” - Ohitus

Poistoilman lämpötilarajat ohitusventtiilille voidaan muuttaa tässä valikossa. Ohitus voidaan sallia tai estää.

Sekä ylempi että alempi lämpötila-arvo määritetään tässä valikossa:

- | | | | |
|--------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------|
| ☐ | Ylempi lämpötila-arvo: | x_ext_max (poistoilma max) | 20 °C...30 °C |
| ☐ | Alempi lämpötila-arvo: | x_ext_min (poistoilma min) | 13 °C...19,5 °C |

Ohitus avautuu ylemmän lämpötila-arvon ylittyessä ja sulkeutuu alemman lämpötila-arvon alittuessa jos mitattu ulkolämpötilan arvo sen sallii.

“Supply heater” - Tuloilman lämmitys

Tässä valikossa ulkoinen jälkilämmitysyksikkö (sähköinen tai vesikiertoinen) voidaan ottaa käyttöön.

BUS-termostaatin (tilattava erikseen) sekä jälkilämmitysyksikön (tilattava erikseen) avulla tuloilmaa voidaan lämmittää tarvittaessa.

“Ground pipe diverter” - Ulkoilmakanavan suuntaaja (maalämmönvaihdin)

Maalämmönsiirtimenä käytetyn ulkoilmakanaviston suuntaajaventtiili voidaan ottaa käyttöön tai lukita(poistaa käytöstä) tässä.

Moottorilla käytettävä läppä, joka on lämpötilaohjattu sulkee mahdollisesti käytettävän maalämmönsiirrin- ulkoilmakanaviston ja aukaisee kanavan, josta ulkoilma pääsee suoraan ilmanvaihtolaitteelle. Tässä valikossa lämpötilarajat läpän aukausulle ja sulkeutumiselle voidaan muokata.

- | | | | |
|--------------------------|------------------------|--|------------------|
| ☐ | Ylempi lämpötila-arvo: | x_out_max (suurin ulkoilman lämpötila) | 15 °C...30 °C |
| ☐ | Alempi lämpötila-arvo: | x_out_min (pienin ulkoilman lämpötila) | -10 °C...14.5 °C |

“Choose language” - Valitse kieli

TFT-kosketusnäytössä käytettävä kieli valitaan tässä.

“Key lock” - Lukitus

TFT-ohjauspaneelin käyttö voidaan estää salasanan avulla. Ilmanvaihtolaitetta ei voida käyttää TFT-ohjauspaneelin avulla ennen kuin salasana on annettu. Tsalasana on: <11111>

“Brine loop cooling” - Viilennys maapiirin avulla

Tässä valikossa mahdollisesti ilmanvaihtojärjestelmään liitettävän maalämmönvaihdinyksikön viilennystoiminto voidaan ottaa käyttöön. Lisäksi, lämpötila-arvot viilennykselle voidaan asettaa tässä. Kun ulkoilman lämpötila nousee annetun lämpötila-arvon yläpuolelle viilennystoiminto käynnistyy.

- | | | |
|--------------------------|--|---------------|
| ☐ | Viilennyslämpötila-arvo: x_int (ulkoilman lämpötila maalämmönvaihdinyksikön jälkeen) | 15 °C...30 °C |
|--------------------------|--|---------------|

“Setup menu” - Järjestelmävalikko

Järjestelmävalikko on tarkoitettu ainoastaan huoltoteknikolle ja on suojattu salasanalla.

Ilmanvaihdon tehostuskytkin

Ilmanvaihdon tehostus voidaan ottaa käyttöön yhdellä tai useammalla ulkoisella kytkimellä. Tämä kytkin asennetaan yleensä tiloihin joissa on ilmanvaihdon poistoilmakanava, kuten pesuhuoneeseen, vessaan tai keittiöön, jotta ylimääräinen kosteus tai hajut saadaan mahdollisimman nopeasti poistettua. Kun tämä kytkin on aktivoitu, ohjekirjan osassa Ilmanvaihdon tehostus LED-ohjauspaneelilla tai Ilmanvaihdon tehostus TFT-kosketusnäytöllä varustetulla ohjauspaneelilla kuvatut ohjainpaneelin sekä ilmanvaihtolaitteen toiminnot ovat käytössä.

2.3 Käyttäjän tekemät huoltotoimenpiteet

Laitteen käyttäjänä sinun on pidettävä huolta ilmanvaihtojärjestelmästäsi ja erityisesti Novuksesta seuraavasti:

- ☐ Suodattimien vaihto tai puhdistus
- ☐ Venttiilien puhdistus



Jos huoltotoimenpiteitä ei hoideta säännöllisesti, ilmanvaihtojärjestelmä voi vikaantua pitkällä aikavälillä!

Suodattimen puhdistus tai vaihto

Käyttäjän toimesta tehtävät huoltotoimenpiteet rajoittuvat suodattimien puhdistamiseen ja vaihtamiseen sekä tulo- sekä poistoilmaventtiilien puhdistamiseen. Suodattimien vaihto tulee tehdä joka 3 - 6 kk EN DIN 1946-10 mukaisesti



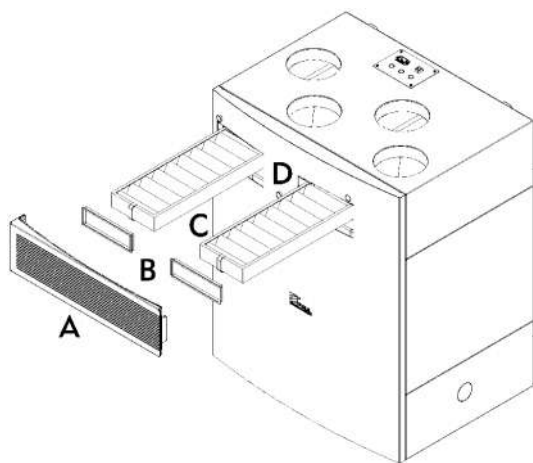
Järjestelmää ei voida käyttää ilman suodattimia. Laite on laitettava pois päältä suodattimien vaihdon tai muun huoltotoimenpiteen ajaksi.

Mahdollisesti myös muiden järjestelmässä käytettyjen suodattimien tarkistaminen ja puhdistaminen tai vaihtaminen. Tiloissa kuten pesuhuone, keittiö tai vessa olevat poistoilmaventtiileissa sijaitsevat suodattimet tulisi pestä tai vaihtaa 2 – 3 kk välein tai tarvittaessa useammin.

Laitteen suodattimien vaihto

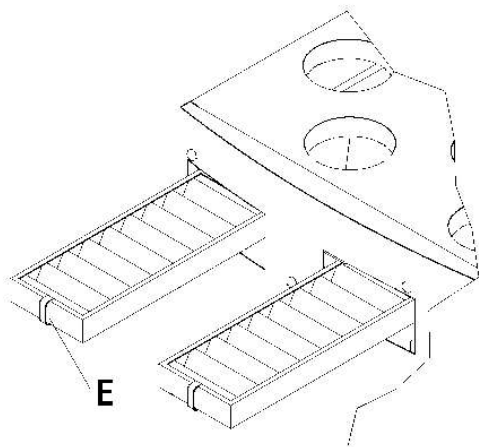
Korkealuokkaiset PAUL suodattimet ovat asennettuna Novukseen. Suodattimia voidaan tilata Savumax Oy:lta. Suodattimet on vaihdettava kun näyttöön ilmestyy suodattimien vaihdosta kertova viesti. Tällöin menetellään seuraavasti:

1. Irrota laite virtalähteestä.
2. Vedä huoltoluukku **A** pois magneettikiinnikkeistä ja etupaneelist.
3. Vedä suodattimen kansi **B** ulos suodattimenkotelosta **D**.



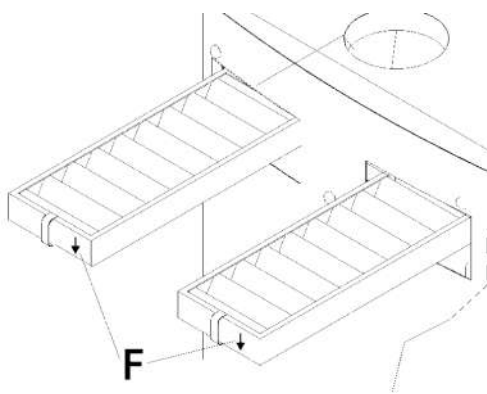
Kuva11: Suodattimen vaihto

4. Vedä suodattimet **C** ulos suodatinkotelosta suodattimen remmin avulla **E**.



Kuva 12: Suodattimen remmi

5. Työnnä uudet suodattimet sisään koteloon huomioiden ilman virtaussuunnan **F**. Suodattimet ovat merkitty nuolella ↓ virtaussuunnan mukaan.



Kuva 13: Virtaussuunta suodattimessa

6. Sulje suodatinkoteloiden kannet.
7. Työnnä huoltoluukku ohjureita pitkin kunnes magneettikiinnikkeet lukkiutuvat.
8. Ota laite uudelleen käyttöön.



Suodattimet (huom. Myös jos käytät eri suodatinta ulkoilmalle) tulee asettaa suodatinkoteloihin huomioiden ulkoilmakanavan sijainti, mikä riippuu laitteen mallista (katso tunnistelaatta)!

(Katso kanavayhteiden merkinnät, jotka ovat merkitty tällä kuvalla)



Außenluft
Intake Air

VASEN versio - oikeanpuoleinen suodatinkotelo
OIKEA versio - vasemmanpuoleinen suodatinkotelo

Suodattimien käyttöajan uudelleen asettaminen

Suodattimen vaihdon jälkeen suodattimien käyttöajan läskuri on uudelleen asetettava. Tee seuraavat askeleet:

☐ "Menu"



☐ "Settings"



☐ "Filter"



☐ merkitse



☐ näppäimellä



Poistu valikosta



LED-ohjainpaneelilla paina 3 sekunnin ajan.

Mitä tehdä virheen/vian sattuessa?

Ota asentajaan välittömästi yhteyttä vian sattuessa. Merkitse virheilmoitus ja koodit ylös.

Laite tulee olla kytkettynä aina lukuun ottamatta laitteen sammuttamista vakavan virheen takia tai suodattimien vaihdon tai puhdistuksen yhteydessä tms.



Kun laite irrotetaan virtalähteestä, asuintilassa ei ole enää koneellista ilmanvaihtoa, mikä voi aiheuttaa ongelmia kuten kosteuden ja homeen lisääntymisen. Siksi Novuksen pitkäaikainen sammuttaminen tulee välttää!

Ilmanvaihtojärjestelmän tulisi toimia jatkuvasti lukuun ottamatta korjaus ja huoltotöiden aikana. Myös kohteen ollessa tyhjiällä ilmanvaihtojärjestelmän tulee olla käytössä (poissaolo-toimintotila).

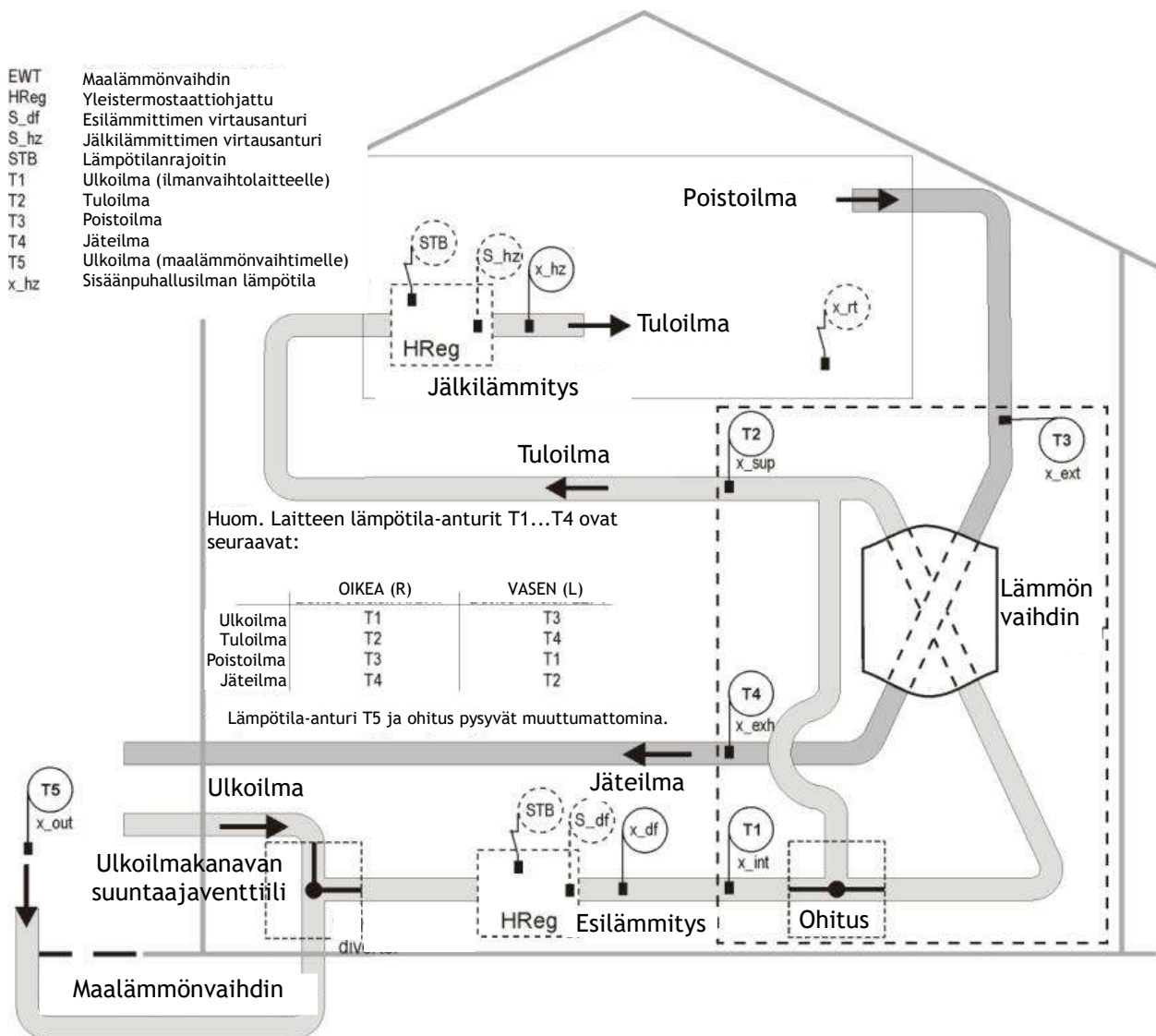
2.4 Kierrätys

Kierrättämien säästät ympäristöäsi. Voit kysyä lisätietoa osien kierrätyksestä paikallisilta viranomaisilta tai Savumax Oy:ltä.

3 Ohjeita asentajalle

Tässä osassa kuvataan Novuksen asennus ja luovuttaminen käyttäjälle.

3.1 Järjestelmä yleinen kuvaus



Kuva 14: Järjestelmäkuvaus



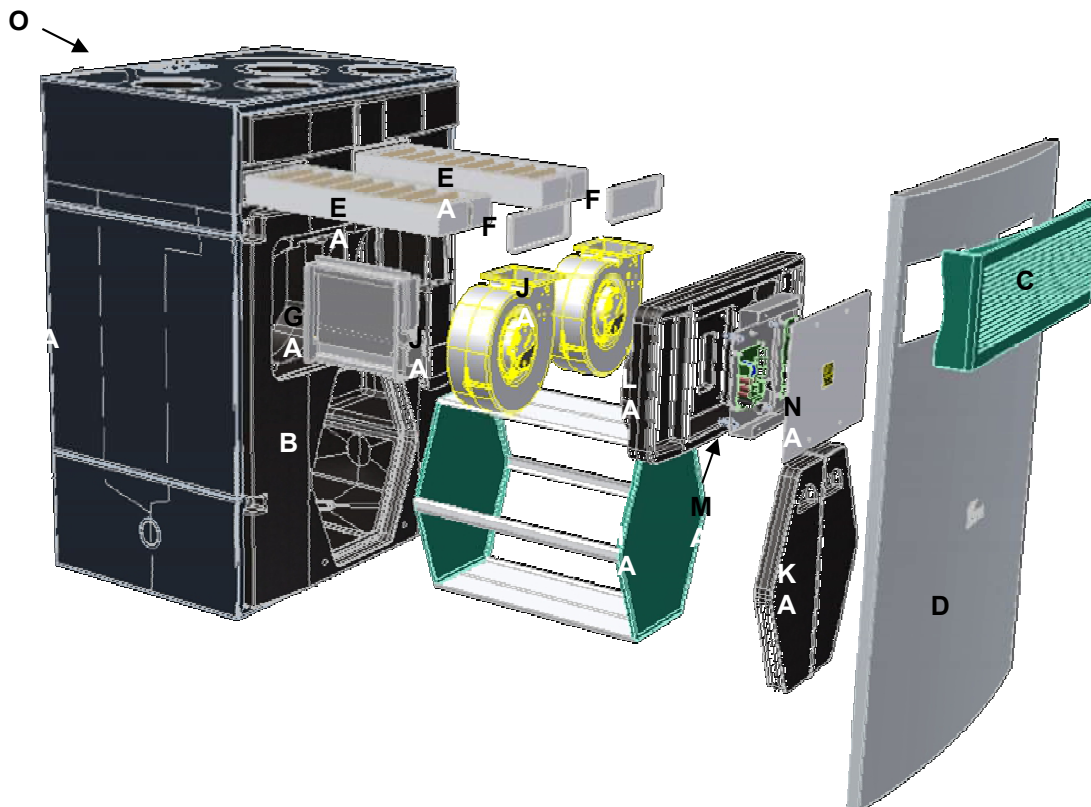
Kuvaus on yleisluontoinen eikä edusta kohteen yksityiskohtaista ilmanvaihtojärjestelmää! Se on tarkoitettu kuvaamaan järjestelmärakennetta anturien ja ilmanvaihdon laitteiden osalta.

3.2 Novuksen rakenne

Novus rakentuu seuraavista osista:

- ☐ Runko **A** päällystetty teräslevy

- ☐ Sisätilat **B** korkealaatuinen EPP
- ☐ Huoltoluukku **C**
- ☐ Etupaneeli **D** värjätty muovi
- ☐ Kaksi suodatinta **E**
- ☐ Kaksi suodatinkotelon kantta **F**
- ☐ Tiivistä sulkeutuva ohitus läppä **G**
- ☐ Ohitusläpän päällys **H**
- ☐ Erittäin tehokas vastavirtakanavalämmönvaihdin tai kalvorakenteinen kosteuden talteenottava lämmönvaihdin **I**
- ☐ Kaksi erittäin tehokasta puhallinta **J**
- ☐ Lämmönvaihtimen päällys **K**
- ☐ Puhaltimien kansilevy **L**
- ☐ Ohjausjärjestelmä **M**
- ☐ Muovinen kansilevy ohjainjärjestelmälle **N**
- ☐ Levy jossa kanavayhteet **O**



Kuva 15: Räjätyskuva tärkeimmistä osista

3.3 Asennusvaatimukset

- ☐ Novus tulee asentaa huomioiden niin yleiset kuin paikalliset turvallisuus ja sähköasennusohjeet, kuin myös tämän ohjekirjan ohjeet.
- ☐ Asennuspaikka tulee valita niin, että tarpeeksi tilaa jää laitteen sivuille kanavaliitoksia sekä huoltotöitä varten.
- ☐ Asennustilassa on oltava:
 - Ilmakanavat.
 - 230 VAC virtalähde.
 - Kondenssinpoistoa varten veden poisto.
- ☐ Lämpimään tilaan.

3.4 Novuksen asennus

Kuljetus ja pakkauksen purkaminen

Noudata varovaisuutta kuljettaessasi ja purkaessasi pakkausta.



Pakkaus tulee purkaa vasta juuri ennen asennusta!

Avoimet päät tulee suojata pölyltä ja kosteudelta ennen asennusta ja sen keskeytyessä!

Toimituksen tarkastaminen

Jos havaitset vaurioita tai virheitä laitteessa, ota välittömästi yhteyttä toimittajaan. Toimitus sisältää:

- ☐ Novus; tarkista tunnistelaatta varmistaaksesi, että käytössäsi on oikea malli.
- ☐ Kiinnityslevy ja 2 kpl kumisuoja.
- ☐ 230 V virtajohto, jossa IEC pistoke
- ☐ Cat-5 kaapeli
- ☐ Adapteri levy
- ☐ Ohjauspaneeli (riippuen tilauksesta)
- ☐ Käyttöohjeet
- ☐ Kiinnitysalusta (riippuen tilauksesta)

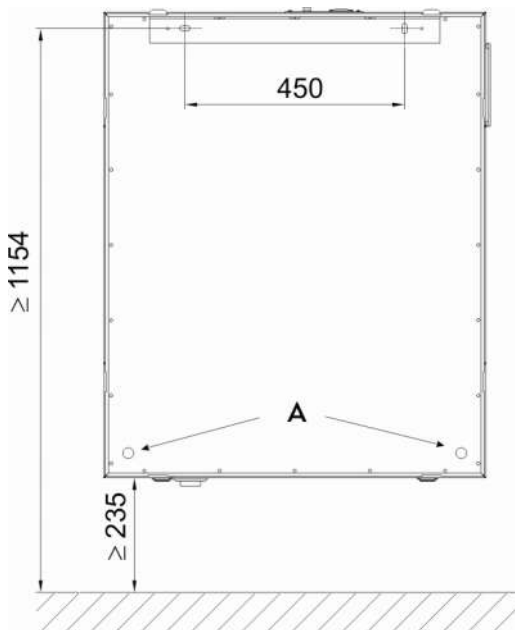
3.5 Novuksen kiinnittäminen

Novus tulee asentaa mallin mukaisesti (VAAKA tai PYSTY). Tarkista seinän kantavuus (Novuksen kuollut paino 50 kg) ja kiinnityslevyn paikka. Jos seinä ei ole sopiva kiinnittämistä varten suosittelemme asennustelinettä, joka voidaan tilata erikseen lattialle asentamista varten. Näin myös rakenteiden mahdollisesti välittämät äänet voidaan välttää niin hyvin kuin mahdollista.

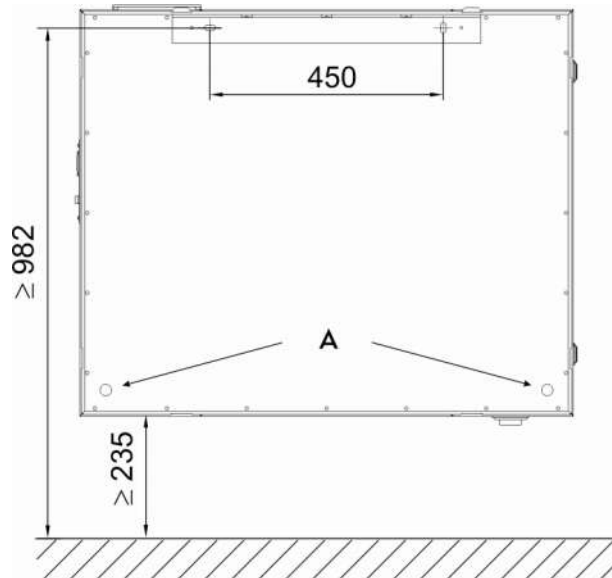


Varmista, että laitteen eteen jää vähintään 1 m tila huoltotöitä varten.

Seinäasennus



Kuva 16: Seinäasennus pystyyn
(Esim: OIKEA (RIGHT) versio)



Kuva 17: Seinäasennus vaakaan
(Esim: VAAKA – OIKEA (HORIZONTAL - RIGHT) versio)

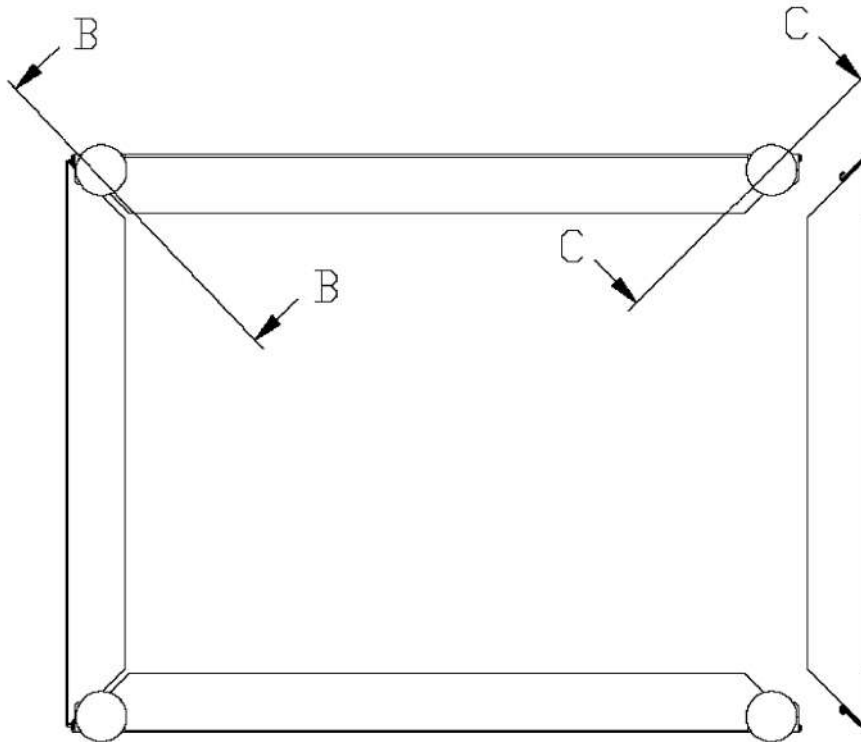
- ☐ Kiinnitä kiinnityslevy vaakaan huomioiden laitteen pienin sallittu etäisyys lattiaan (riippuen mallista).
- ☐ Kiinnitä kumisuojat A laitteen takaseinämän alanurkkiin, kuten kuvissa 16 ja 17.
- ☐ Ripusta Novus kiinnityslevyn avulla seinälle.

Asentaminen asennusjalustalle

Asennusjalustan mitat ovat 620 x 480 mm ja korkeutta voidaan säätää välillä 280 - 320 mm.

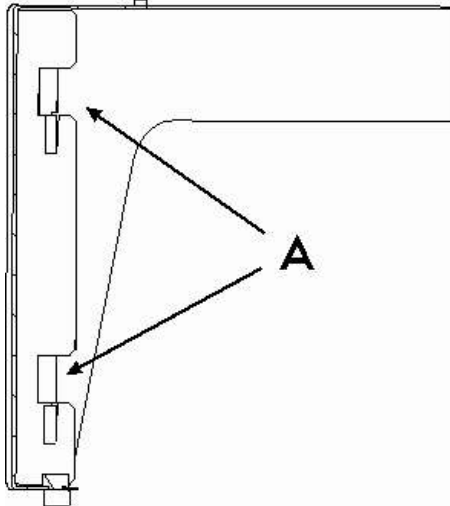
Kiinnitä jalustan osat kuvien mukaisesti.

- ☐ Jalusta rakentuu kahdesta pitkästä ja kahdesta lyhyestä osasta.
- ☐ Molemmissa pitkän sivun osissa on mutteri, joka sijaitsee sivun osan kulmassa ja joka on tarkoitettu säädettäviä jalkoja varten.
- ☐ Kiinnitä jalustan sivujen osat kuvan 18 mukaan ja kuvan 19 ja 20 leikkauskuvien mukaan.

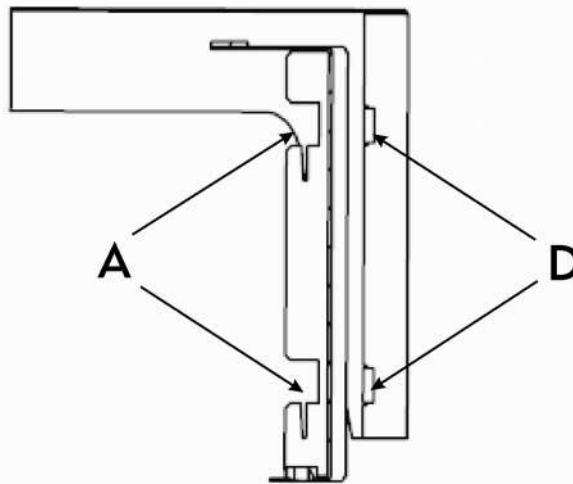


Kuva 18: Jalustan sivujen osat

- ☐ Lyhyempien sivujen osat kiinnitetään kuvassa esitettyjen kohtien **D** avulla pitkien sivujen osiin kohtaan **A**.

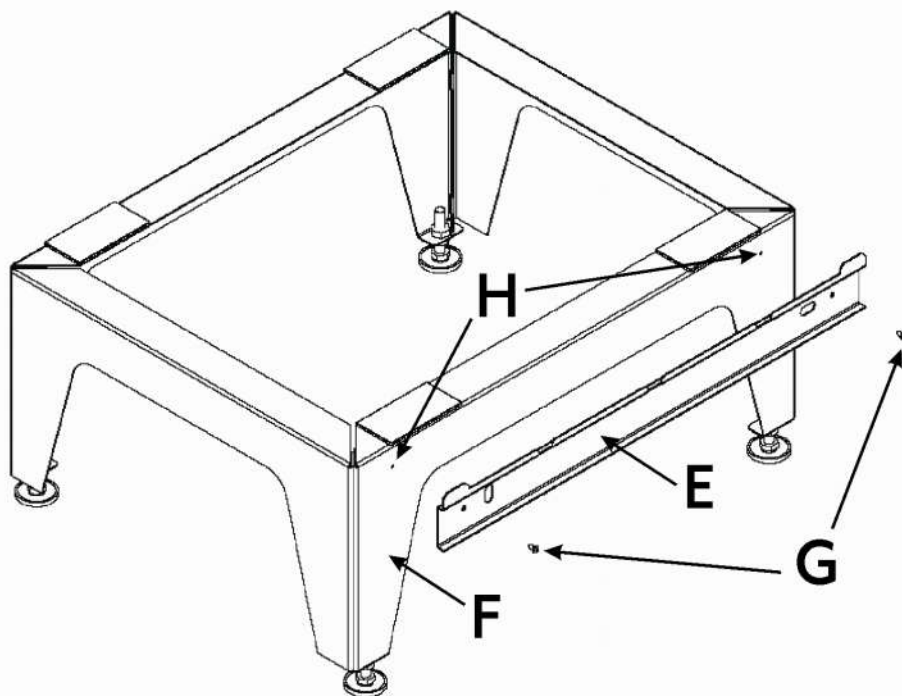


Kuva 19: Leikkauskuva B-B



Kuva 20: Leikkauskuva C-C

- ☐ Lyhyempi osa on näin liutettava kiinni pitemmän osaan kohtisuorassa niin että ulokkeet tulevat niille tarkoitettuihin uriin.
- ☐ Kiinnitä levy **E** ylöspäin osoittavilla ulokkeilla jalustan pitkään sivuun **F**. Kiinnitä molemmat metalliruuvi niille tarkoitettuihin paikkoihin **H**.



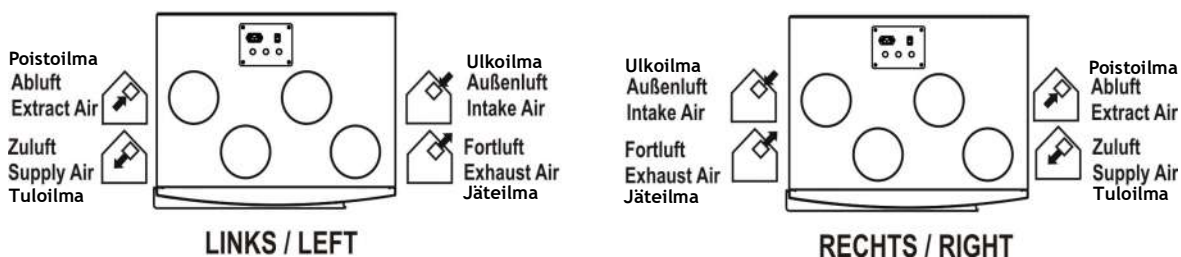
Kuva 21

- ☐ Aseta koottu jalusta pystyyn ja vakaaseen asentoon määrätyle paikalleen.
- ☐ Aseta Novus jalustalle ja lukitse se ulokkeiden avulla.

Ilmakanavien liittäminen

Huomio seuraavat kohdat kiinnittäessä kanavia:

- ☐ Ilmakanavien lähdöt laiteversion mukaan VASEN (eng. "LEFT") tai OIKEA (eng. "RIGHT") laitemalli (katso tunnustelaatta).



Kuva 22: Ilmakanavayhteet

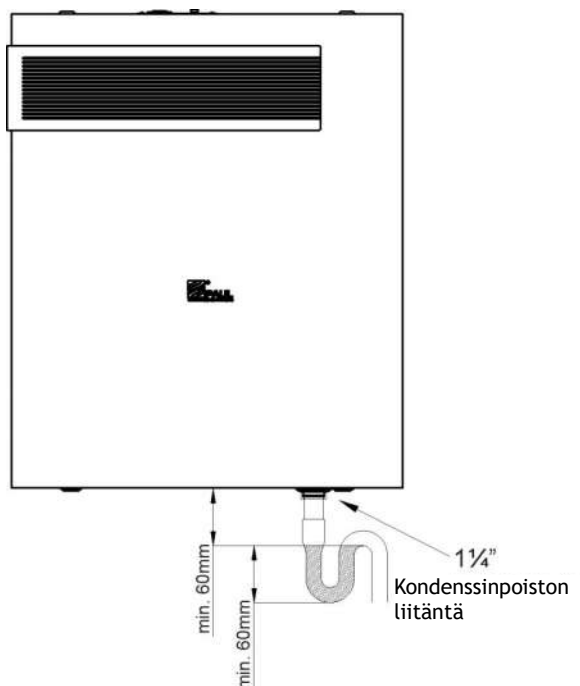
- ☐ Huollon ja ylläpidon helpottamiseksi ilmakanavaliitokset tulisi tehdä suoraan laitteelta joustavalla ilmakanavalla. Joustava liitosmuhvi halk. 160 mm suositellaan myös hyvän äänen vaimennuksen vuoksi.
- ☐ Huolehdi, että kanavat ovat asennettu ilmatiiviisti ja että putkituksen aiheuttama painehäviö on mahdollisimman pieni.
- ☐ Käytettäessä joustavia kanavia tulee niiden olla Paul Wärmerückgewinnung GmbH hyväksymiä tai toimittamia.
- ☐ Ulkoilma- sekä jäteilmakanavien tulee olla höyrytiiviisti eristettyjä, ettei ilmakanavien ulkopinnalla muodostu kondenssia.
- ☐ Jos alenemaa ei voida välttää viettäessä jäteilmakanavaa laitteelta jäteilman poistolle, tulee kondenssin poistoa varten lisätä ylimääräinen liitäntä kanavaan, ettei jäteilmasta tiivistynyt kosteus valu esim. ulkoseinälle.
- ☐ Jos jäteilmakanavaan suunnitellaan asennettavaksi vaimennin tulee huomioida, ettei se pääse kostumaan jäteilmasta tiivistyvän kosteuden seurauksena.
- ☐ Jos jäteilman poisto vietään katonle, tulee jäteilmakanava varustaa eristetyllä kattoläpiviennillä tms., niin, että kondenssin muodostuminen kattopintojen välissä estetään.

- ☐ Suosittelemme höyrytiivistä lämmöneristystä tuloilma- sekä jäteilmakanaviin, jotta tarpeettomat lämpöhäviöt voidaan välttää.

Kondenssinpoiston liitäntä

Lämmin poistoilma viilenee luovuttaessaan lämmönvaihtimessa lämpöä sisälle puhallettavaan raittiiseen ulkoilmaan. Näin ollen voi sisäilman kosteus tiivistyä (kondensoida) lämmönvaihtimessa. Lämmönvaihtimessa muodostuva kondenssi johdetaan pois lämmönvaihtimesta.

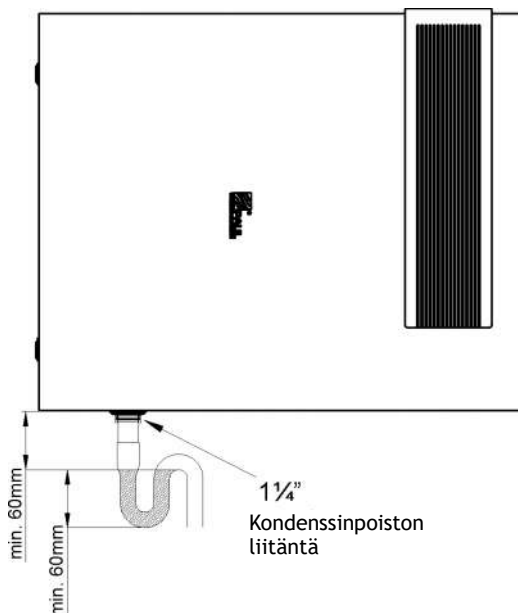
Kondenssinpoistossa on ulkokierre liitäntä 1¼ tuumaa. Se sijaitsee Novuksen pohjassa (mallin mukaan). Kondenssi johdetaan putkessa esim. lattiakaivolle.



Kuva 23:

Kondenssinpoiston liitäntä, pystyasennus -malli seinälle asennettuna

(Esim: OIkea ("RIGHT") versio)



Kuva 24:

Kondenssinpoiston liitäntä, vaaka-asennus -malli seinälle asennettuna

(Esim: VAAKA – OIkea ("HORIZONTAL - RIGHT") versio)

Kondenssinpoistoputki tulee asentaa 1¼" UK yhteeseen niin, että kuvan 23/24 vähimmäisvaatimukset täyttyvät. Kondenssinpoistoputkeen asennetaan kuvan 23/24 mukaisesti vesilukko. Kondenssin tulisi poistua vapaasti niin, että vesilukolta lähtevä poistoputki tyhjenee kokonaan (min. 5 asteen kallistus). Jos kohteessa on jäätymisen vaara tulee lämmityskaapeli asentaa poistoputkeen. Myös jäteilmakanavaan on tarvittaessa asennettava kondenssinpoisto.



Vesilukko voi kuivua! Vettä täytyy lisätä:

- ☐ *Laitteen käyttöönoton yhteydessä*
- ☐ *Kun vesilukko pitää ääntä*
- ☐ *Kun viemäriin/jätevesijärjestelmään liitetystä poistoputkesta kulkeutuu hajua rakennukseen*
- ☐ *Kun ilma virtaa vesilukon läpi*



Kondenssinpoistoa ei saa liittää suoraan viemäriin/jätevesijärjestelmään.

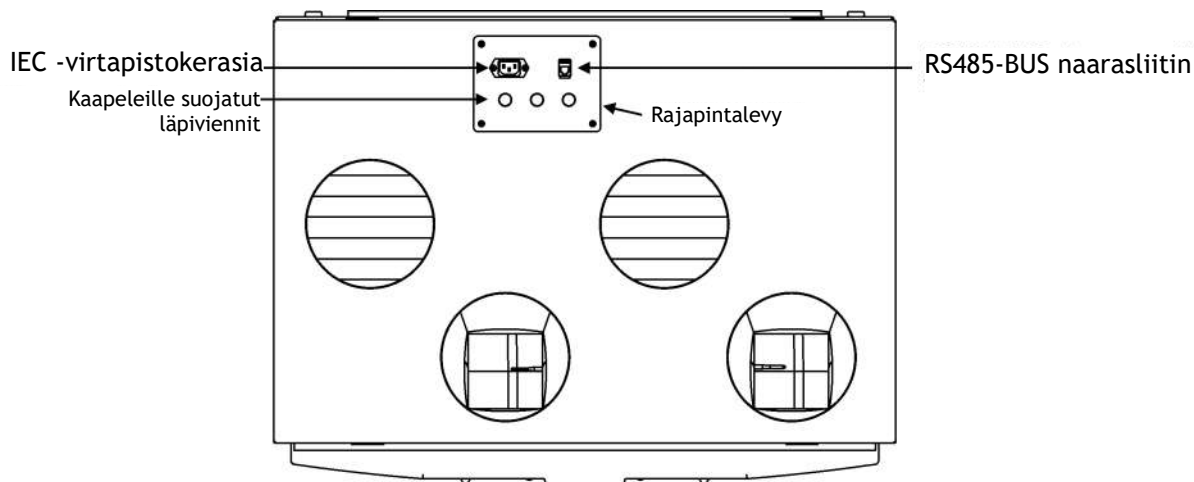
Sähköliitännät



Novus ilmanvaihto- ja lämmöntalteenottolaitteen sähköliitännät tulee tehdä ammattilaisten toimesta annettujen määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

Sähkönsyöttöä on toteutettu 3-napaisella pistokkeella, jossa 2 m virtakaapeli. 1.5 m pitkä Cat-5 kaapeli yhdistetään pistokkeella RS485-liitäntään. Molemmat pistokeliitännät ovat tuotu laitteen ulkorunkoon

rajapintalevyille. Rajapintalevy on kiinnetty neljällä ruuvilla. Novuksen piirikaavio on esitetty Liitteessä 1, Novuksen piirikaavio.



Kuva 25: Sähköliitännät

Analoginen ja digitaalinen syöttö- ja ulostulosignaali anturilta tai toimilaitteelta menee siirtoon käytettävän liitinterminaalin läpi, joka on liitetty 7-johtimisen kaapelin välityksellä isäntälevyn vastaviin liittimiin. Liitinterminaali on signaalin läpisiirtoa varten ja sijaitsee rajapintalevyn alla. Liitä kaapelit avaamalla rajapintalevyn neljä kiinnitysruuvia ja kuljettamalla anturi-/toimilaitekaapelit läpivienneistä. (Liitte 6 Siirtoon käytettävän liitinterminaalin kuvaus.)

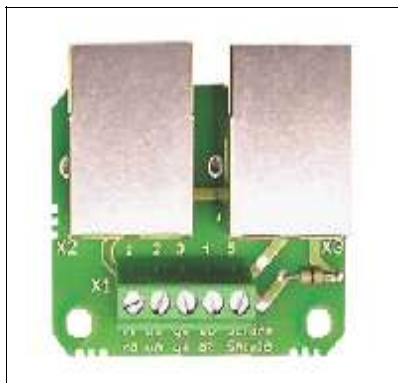
Adapteripiirilevy

Adapterilevy, jossa 2 x RJ45 pistokeliitäntä ja 5-nastainen liitinterminaali vastaa viestinnästä isäntä- ja orjamoduulin välillä. CAT-5 verkkokaapelin avulla yhdistetään Novus-laitteen RS485 BUS naarasliitin ja adapterilevyn RS 484 naarasliitin. 4-säikeinen kaapeli (puhelinjohto) liitetään 5-nastaiseen adapterilevyn liitinterminaaliin. Suositellaan kaapelityyppiä [J-Y\(ST\)Y 2x2x0.6 LG sisäkäyttöön, jossa värikoodaus](#) VDE0815 Taulukon 3 mukaan.

Adapterilevy tulee asettaa kytkinrasiaan tai kaapeliputkeen ilmanvaihto- ja lämmöntalteenottolaitteen viereen.



Adapterilevyn ja Novuksen RS485 urosliitin on tarkoitettu ainoastaan Novuksen RS485-BUS komponenteille!



Kuva 26: Adapterilevy, jossa 2 x RJ45 pistokeliitos ja liitinterminaali X1

Terminal	Conductor	Signal
1	punainen	24P
2	valkoinen	RX
3	keltainen	TX
4	musta	GND
5	Alumiinin värinen	Näyttö

Taulukko 3:

5-napainen terminaaliliitäntä

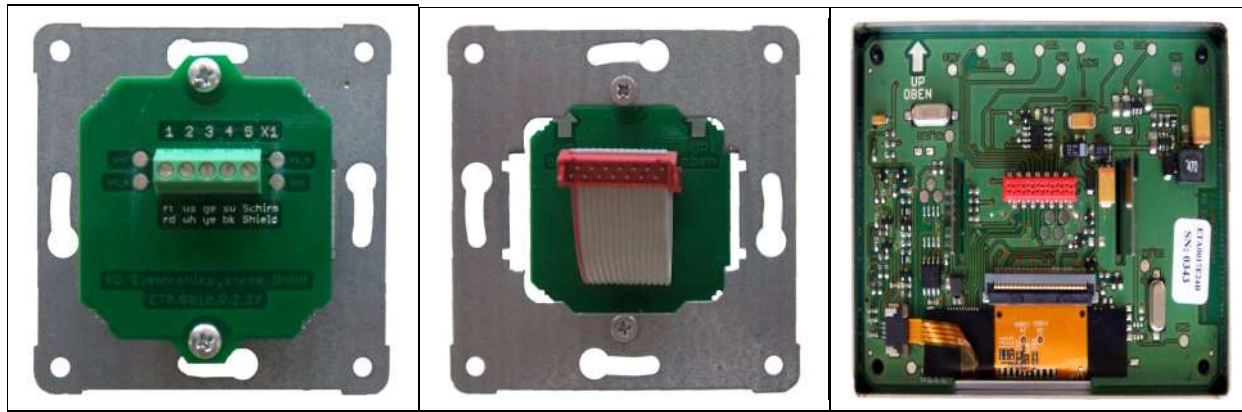
Liitinterminaalille X1, adapterilevy

Liitinterminaalille X1, TFT-Kosketusnäyttö

Liitinterminaalille X1, LED-ohajainpaneeli

TFT-kosketusnäytön liittäminen

TFT-kosketusnäyttö on suunniteltu asennettavaksi seinälle.



Kuva 27: Kiinnityslevy, jossa liittinterminaali X1; nauhakaapeliliitin; TFT-kosketusnäytön piirilevy, jossa naarasliitin nauhakaapelille.

Kaapeli tyyppiä J-Y(ST)Y 2x2x0,6 tulee liittää liittinterminaaliin X1 Taulukon 3 mukaan.

 **Nauhakaapelin pistokkeet tulee kiinnittää huolella ja varovaisuutta noudattaen naarasliittimiin!**

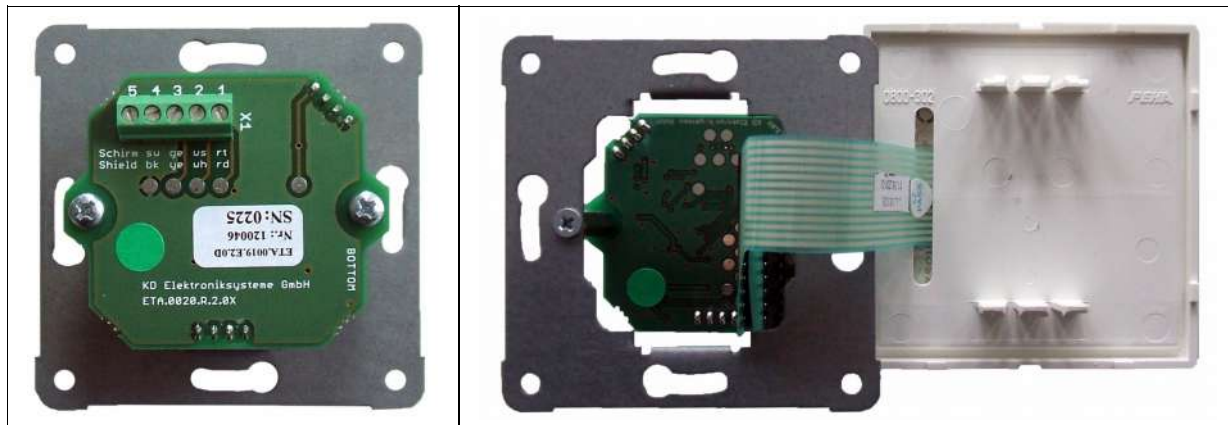


Kuva 28: RST kehys; kiinnityslevy; Kosketusnäytön asettaminen kiinnityslevyyn

RST -kehysen pienempi sivu tulee ylöspäin. Ohjainpaneeli asetetaan niin kiinnityslevylle että nauhakaapeli saadaan liitettyä TFT-ohjainpaneeliin. Ohjainpaneelin takana olevat klipsit vetävät paneelin tiukasti kiinni seinään ja kiinnityslevyyn.

LED-ohjainpaneelin liittäminen

LED-ohjainpaneeli voidaan asentaa pintaan tai upotettuna.



Kuva 29: Kiinnityslevy, jossa liittinterminaali X1; kiinnityslevy edestä, jossa nauhakaapeliliitin; LED-ohjainpaneeli takaa

Kaapeli tyyppiä J-Y(ST)Y 2x2x0,6 on liitettävä liittinterminaaliin X1 Taulukon 3. mukaisesti.

 **Älä vedä nauhakaapelia pois piirilevystä, vaan laita LED-ohjainpaneeli vinottain kehysten läpi!**

3.6 Novuksen luovutus

Käyttövalmius



Käyttövalmius voidaan taata jos VDI 6022 ja DIN 1964/6 vaatimuksia on noudatettu. Erityisesti ilmakehien puhtauteen, järjestelmälle tarkoitettujen suodattimien oikeaan asentamiseen ja kohteessa käytettyjen järjestelmäosien käyttövalmiuteen tulee kiinnittää huomiota.



tarkista kaikki turvallisuuden kannalta tärkeät osat ja suorita käyttöttestaus.

Ilmamäärien säätäminen

Novus voidaan ottaa käyttöön kun käyttövalmius on tarkastettu seuraavasti.



Varmista, että ohitus on suljettu ja kaikki ilmanvaihdon laitteet ovat asennettuina.

Määräysten mukainen ilmavirta asetetaan laitteelle kaavion 1 ja 2 mukaan (TFT-kosketusnäyttö) järjestelmävalikossa tai taulukon 4 ja 5 mukaan (LED-ohjainpaneeli). Käytä asianmukaista mittauslaitetta ilmavirtojen mittaamiseen.

Nimellisilmavirran säätäminenTFT-kosketusnäytöllä

Puhallinnopeus 2 (FS2), jolle on asetettu kohteen nimellisilmavirta, voidaan muokata seuraavasti:

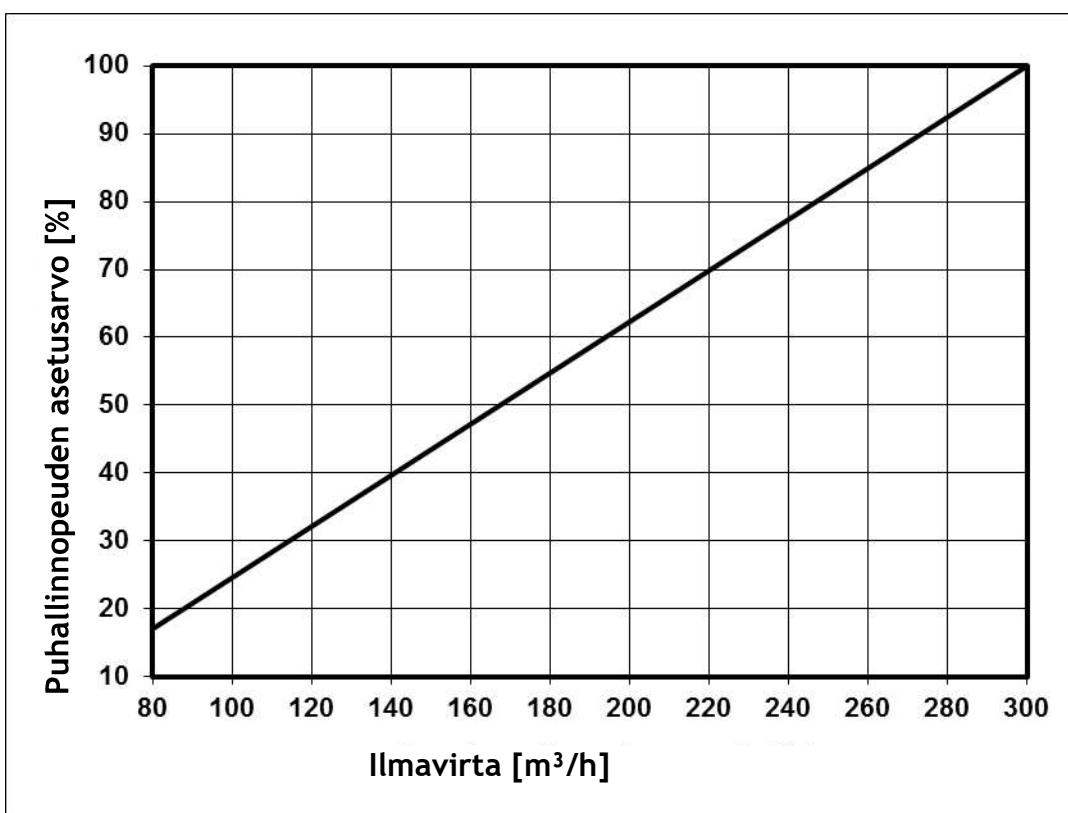
- ☐ "Menu" (suom. valikko) 
- ☐ "Setup" (suom. järjestelmä) 
- ☐ "Enter password" (suom. Anna salasana) _ _ _ _ _ 
- ☐ "Fan speeds" (suom.puhallinnopeudet") 
- ☐ "Fan speed 2: Supply fan" (suom. Puhallinnopeus 2: Tuloilmapuhallin) 

Painamalla kohtia + tai - , asetettu arvo puhallusilmavirta muuttuu (prosentteina) kaavion 1 (Novus (F) 300) tai 2 (Novus (F) 450) mukaan. Jos puhaltimia halutaan epätasapainottaa, voidaan se myös tehdä samoin + ja – painikkeiden avulla "balance control fan speed 2" kohdasta.

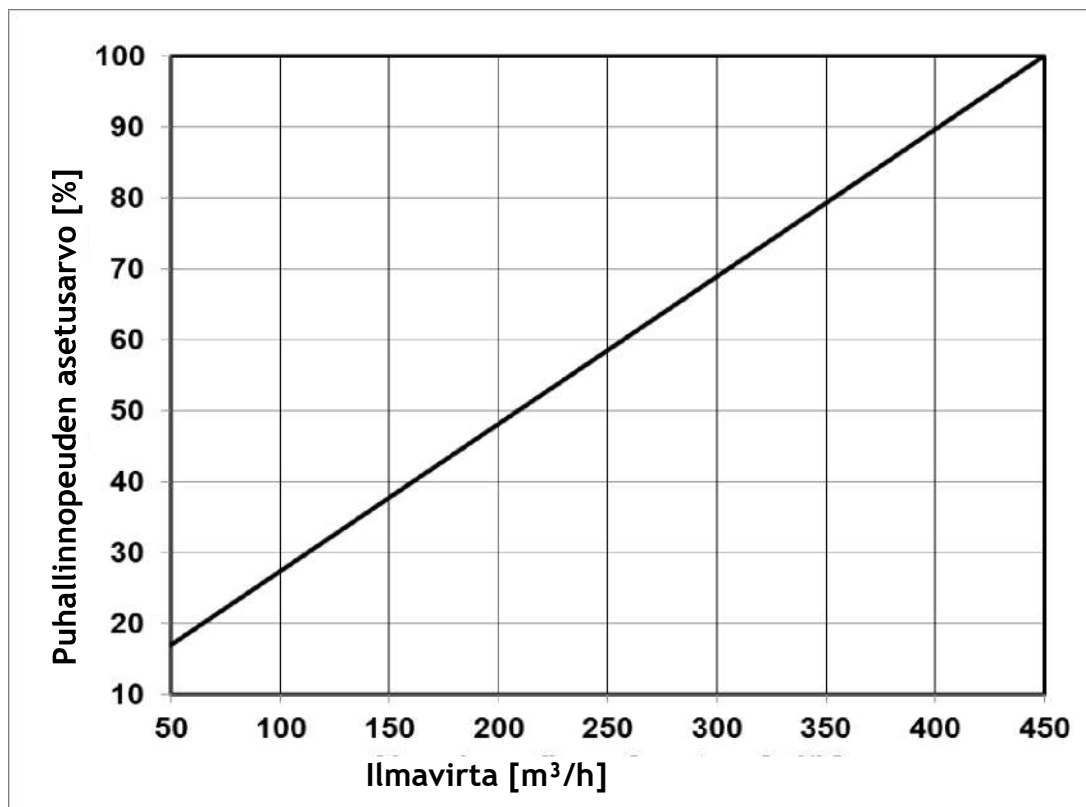


Tasapainoarvot ovat asetettu tehtaalla, eikä niitä tulisi muuttaa kuin ainoastaan jos se on välttämätöntä.

- ☐ painikkeella  asetusarvojen tallentaminen
- ☐ painikkeella  poistuminen valikosta



Kaavio 1: Nimellisilmavirran asetusarvot (FS2), Novus (F) 300



Kaavio 1: Nimellisilmavirran asetusarvot (FS2), Novus (F) 450

Nimellisilmavirran säätäminen LED-ohjainpaneelilla

Ilmanvaihtojärjestelmän säätämiseksi tulee LED-ohjainpaneelille asettaa nimellistaso taulukoiden 4 (Novus (F) 300) tai vastaavasti 5 (Novus (F) 450) mukaan. Venttiilien säätäminen ei vaikuta tähän puhallinnopeuteen.

Puhallinnopeustaso LED-ohjainpaneelilla	Ilmavirta järjestelmässä [m³/h]
1	75
2	108
3	146
4	184
5	222
6	260
7	300

Taulukko 4: Nimellisilmavirran asetusarvot, Novus (F) 300

Puhallinnopeustaso LED-ohjainpaneelilla	Ilmavirta järjestelmässä [m³/h]
1	80
2	141
3	202
4	263
5	324
6	385
7	450

Taulukko 5: Nimellisilmavirran asetusarvot, Novus (F) 450



Puhaltimien tasapainoarvot ovat asetettu tehtaalla, eikä niitä tulisi muuttaa kuin ainoastaan jos se on välttämätöntä.

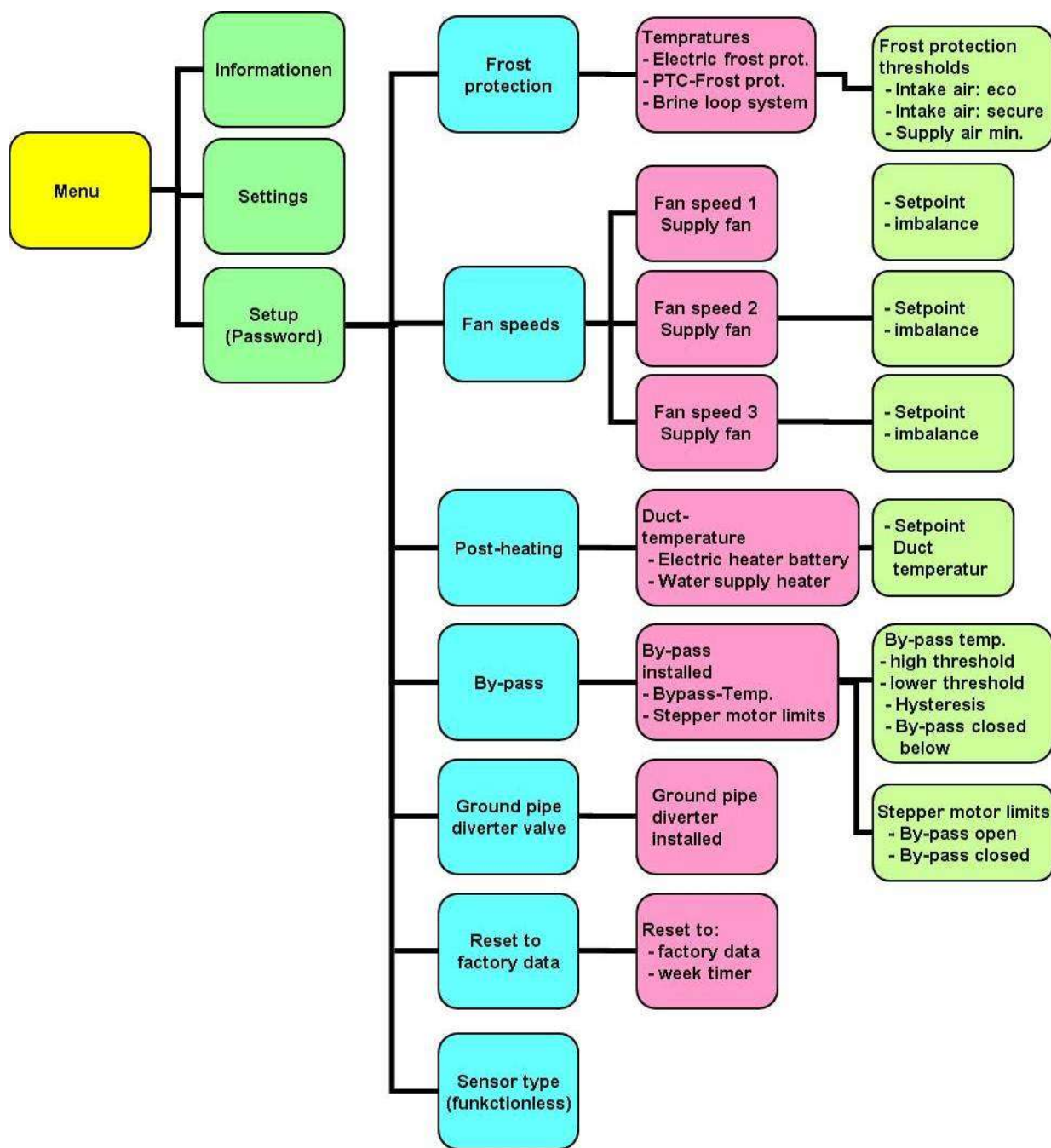
Venttiilien säätäminen

- ☐ Puhaltimien säätäminen
- ☐ Ilmavirtojen säätäminen tulo-/poistoilmalaitteille.
- ☐ Tulo-/poistoilmalaitteille säädetty aukko ei saa olla liian tiukka – painehäviön noustessa venttiilin aiheuttama äänitaso kohoaa! Säädä matalampi puhallinteho tai ilmavirtaa kanavassa.
- ☐ Tulo-/poistoilmalaitteiden uudelleen säätäminen
- ☐ Tulo- ja poistoilmalaitteiden säätöjen lukitseminen
- ☐ Säädettyjen ilmamäärien ja muun säädön ylöskirjaaminen tarkoitettuihin asiakirjoihin.

3.7 Valikkoasetukset asentajan tai huoltohenkilöstön toimesta

Järjestelmävalikko

Valikko "setup" (suom. järjestelmä) on suojattu salasanalle. Annettuasi salasanan <_ _ _ _>, säädöt asetuksiin voidaan tehdä järjestelmävalikossa.



Kuva 30: "Setup"/Järjestelmä -valikon rakenne

"Frost protection" - Jäätymisenesto

Jäätymisenestolämmitys (sähköinen-, PTC- tai maapiiri-jäätymisenestolaite), joka on käytössä valitaan tässä valikossa.

Lämpötilarajatluokka "eco" tai "secure" jäätymisenestotoiminnolle voidaan valita tässä, kuten myös matalin sisäänpuhalluslämpötila. Lämpötila-arvot laitteen jäätymisenestotoiminnolle (puhaltimien ohjaukselle) sekä ulkoiselle jäätymisenestolämmitykselle johdetaan lämpötilarajaluokista "eco" tai "secure". Matalin ulkoilman lämpötila-arvo johon ilmanvaihtolaitteen jäätymisenestotoiminto reagoi (puhaltimien sammutus) on asetettu arvo miinus 0.5 K. Jäätymisenestolämmitykselle matalin lämpötila on asetettu arvo plus 0.5 K.

Jäätymiseneston raja-arvot ovat ennalta asetettuja.

- ☐ Matalin tuloilman lämpötila (ennalta asetettu 5 °C)
- ☐ Matalin ulkoilman lämpötila (ennalta asetettu Taulukko 6)

Jonkin ilmanvaihtolaitteen raja-arvoista alittuessa puhaltimet sammuvat, ohitus venttiili sulkeutuu ja virheilmoitus tulee näkyviin. Raja-arvot ulkoilman lämpötila-arvoille riippuvat myös valitusta mallista.

Jäätymisenestotoiminnon luokka	Jäätymiseneston lämpötilaarvot ulkoilmalle	
	Novus	Novus F
“secure”	0 °C	-7 °C
“eco”	-2 °C	-10 °C

Taulukko 6: Jäätymisenestotoiminnon raja-arvot riippuen mallista.

“Fan speeds” - Puhallinnopeudet

Puhaltimen suoritus voidaan säätää yhden prosenttiyksikön tarkkuudella välillä 17 %...100 % jokaiselle puhallinnopeudelle 1-3 tässä valikossa. Tulo- ja poistoilmapuhallin ovat erikseen säädettävissä. Eroava puhallin suoritus (epätasapaino) määritetään ja kalibroidaan teknikon toimesta riippuen kohteesta.

Puhaltimen nopeuden muuttaminen asetusvalikon (“settings”) alavalikossa voi aiheuttaa vaihtelua haluttuun epätasapainoon erityisesti puhaltimen ominaiskäyrän ylä- ja alaosissa.

“Post-heating” - Jälkilämmitys

Ulkoisen jälkilämmitysyksikön (sähköinen tai vesikiertoinen) lämpötila-arvo voidaan asettaa tässä riippuen käytetystä laitteesta.

“By-pass” - Ohitus

Moottorilla varustettu lämpötilaohjattu ohitusläppä ohjaa ulkoilman joko läpi tai ohi lämmönvaihtimen. Poistoilman lämpötilaraja-arvot asetetaan tässä. Ohitus voidaan myös poistaa käytöstä.

Seuraavat ehdot on annettu ohitukselle (OIKEA “RIGHT” -versio):

T1...T4:	Laitteen lämpötila-anturit
x_ext_min:	Alempi lämpötilaraja poistoilmalle
x_ext_max:	Ylempi lämpötilaraja poistoilmalle
H_ext:	Hystereesi(viive) takaisinkytkennälle
X_int_min:	Alempi lämpötilaraja ulkoilmalle

Ohitus AUKI,	jos:	$T1 < T3 \ \& \ T1 > x_int_min \ \& \ T3 > x_ext_max + H_exh$	-> Viilennys
	tai:	$T1 > T3 \ \& \ T3 < x_ext_min - H_ext$	-> Lämmitys

Esimerkki 1 Viilennys:	$T1$ (Ulkoilma) = 21 °C, $T3$ (Poistoilma) = 27 °C	x_ext_min = 18,0 °C
	$21 < 27 \ \& \ 21 > 15 \ \& \ 27 > 24+0,5$	x_ext_max = 24,0 °C
		H_ext = 0,5 K

Esimerkki 2 Lämmitys:	$T1$ (Ulkoilma) = 24 °C, $T3$ (Poistoilma) = 16 °C	x_int_min = 15 °C
	$24 > 16 \ \& \ 16 < 18-0,5$	

Ohitus KIINNI,	jos:	$T1 < T3 \ \& \ T3 < x_ext_max - H_ext$	-> Lämmitys
	tai:	$T1 > T3 \ \& \ T3 > x_ext_min + H_ext$	-> Viilennys

Esimerkki 3 Lämmitys:	$T1$ (Ulkoilma) = 12 °C, $T3$ (Poistoilma) = 22 °C	x_ext_min = 18,0 °C
	$12 < 22 \ \& \ 22 < 24 - 0,5$	x_ext_max = 24,0 °C
		H_ext = 0,5 K

Esimerkki 4 Viilennys:	$T1$ (Ulkoilma) = 28 °C, $T3$ (Poistoilma) = 24 °C	
	$28 > 24 \ \& \ 24 > 18 + 0,5$	

“Ground pipe diverter valve” - Ulkoilmakanavan suuntausventtiili (maalämmönvaihdin)

Tässä voidaan määrätä onko maalämmönvaihtimelle oma ulkoilmakanava ja sen yhteydessä suuntaajaventtiili ulkoilmakanavalle käytössä.

“Reset factory Data” - Tehdasasetusten palauttaminen

Tässä tehdasasetukset voidaan palauttaa. Laite on kytkettävä tämän jälkeen uudestaan päälle ja sammutettava.

“Sensor type” - Anturityyppi

3.8 Kunnossapito ja korjaus pätevän henkilön toimesta



Jos huoltotoimenpiteitä ei suoriteta (säännöllisesti), ilmanvaihdon toiminnallisuus häiriintyy pitkällä aikavälillä.

Huoltotoimenpiteet tulee suorittaa säännöllisesti ja tarvittaessa, vähintään kahden vuoden välein. Huoltotoimenpiteisiin sisältyy puhaltimien tarkastaminen ja puhdistus, kuten myös kondenssinpoiston ja lämmönvaihtimen. Lämmönvaihtimen silmämääräinen tarkastaminen sekä suodattimien säännöllinen seuranta ja vaihto tehdään kuuden kuukauden (6 kk) välein. Puhdistus suoritetaan riippuen likaantumisesta; huoltoväli ei saisi ylittää kahta vuotta (Tärkeää patentoidun vastavirtalämmönvaihtimen viiden vuoden takuu ajan säilyttämiseksi).

Kondenssinpoiston tarkastaminen

Tarkista kondenssinpoisto, että se on hyvin asennettuna ja kaikki osat ja liitokset ovat tiiviitä eikä vuotoja esiinny. Jos käytössä on vesilukko, tulee se aina olla täytettynä vedellä.

Puhaltimien puhdistus

Puhaltimen siipien puhdistus voidaan toteuttaa tuloilma- ja jäteilmakanavaliitännän kautta. Puhdistusta varten nämä ilmakeinavat tulee siirtää pois laitteen kanavaliitännöistä. Puhaltimien siivet voidaan kehyesti imuroida, mutta imurin suuttimella ei saa koskea puhaltimiin tai siivekkeisiin.

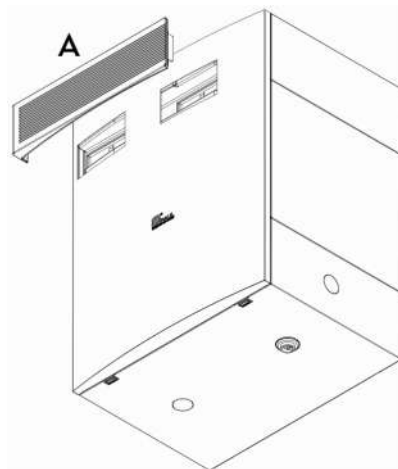


Älä vahingoita puhaltimien siipiä!

Lämmönvaihtimen tarkastaminen ja puhdistus

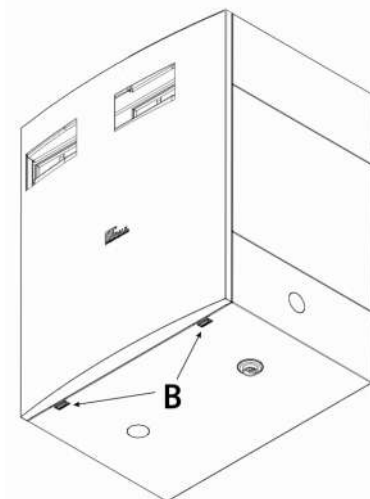
Menettele seuraavasti:

1. Irrota laite virtälähteestä.
2. Irrota huoltoluukku **A** etupaneelist.



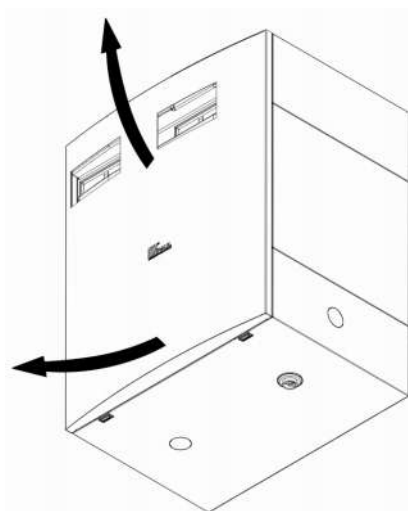
Kuva 31: Huoltoluukun irroittaminen

3. Paina molemmat lukot **B** irrottaaksesi etupaneeli.



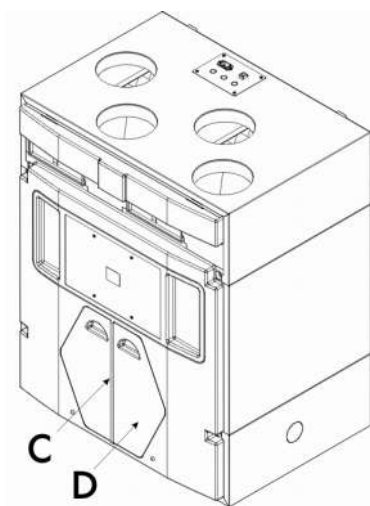
Kuva 32: Lukkojen avaaminen painamalla

4. vedä etupaneelia noin 5 cm alaosasta lukkonjen kohdalta ulos laitteelta pois päin. Sitten työnnä etupaneelia ylös kanavayhteitä kohden irrottaaksesi sen.



Kuva 33: Etupaneelin irrottaminen

5. Vedä väähtomuovi kansi **D** pois lämmönvaihtimen edestä hihnan **C** avulla.



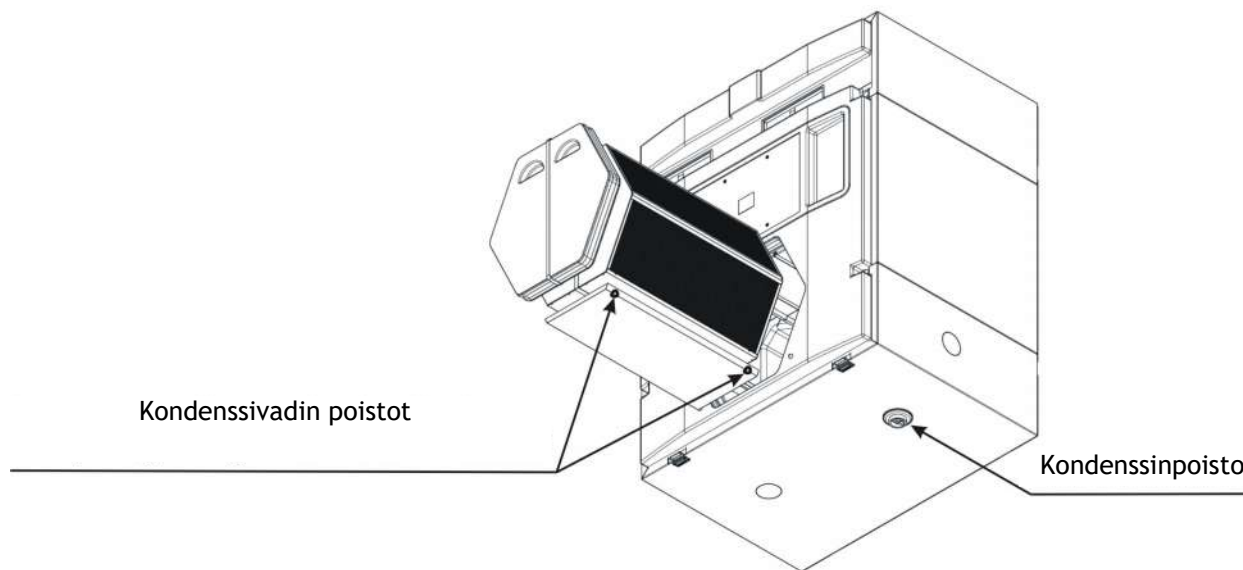
Kuva 34: lämmönvaihtimen kansi **D** sekä irrottamista varten nauha **C**

6. Vedä lämmönvaihdin ulos nauhan avulla.
7. Puhdista lämmönvaihdin tarvittaessa.
8. Kiinnitä kaikki osat takaisin vastakkaisessa järjestyksessä.
9. Liitä laite takaisin virtalähteeseen.



HUOMIO! puhdistaussasi lämmönvaihdinta!

Lämmönvaihtimen pohjassa on kondenssivati, jossa kaksi (2) poistoa. Kun asetat lämmönvaihtimen takaisin laitteeseen, varmista että kondenssivadin poistot osoittavat laitteen kondenssinpoistolle (Kuten kuvassa 35)!



Kuva 35: Position of the condensate pan when inserting the heat exchanger into the unit.

Vakiolämmönvaihtimen puhdistaminen

- ☐ Upota lämmönvaihdin useita kertoja kuumaan veteen (max. 40 °C).
- ☐ Huuhtelee lämmönvaihdin läpikotaisesti kuumalla puhtaalla vedellä (max 40°C).
- ☐ Pidä värillisiä sivuista kiinni molemmin käsin ja ravista vesi ulos.



Älä koskaan käytä hankaavia tai liuotinpohjaisia pesuaineita!

Kalvorakenteisen kosteuden talteenottavan lämmönvaihtimen puhdistaminen

- ☐ Puhdista lämmönvaihdin pölynimurilla. Voit käyttää pehmeää harjaa tarvittaessa.



Älä käytä vettä!



Älä koskaan käytä hankaavia tai liuottavia pesuaineita!

3.9 Viestit, virheiden ja verheiden käsittelyn osoittaminen

Ohjainyksikkö on varustettu sisäisellä virheentunnistus järjestelmällä. Virheilmoitukset ja -ennusteet näytetään riippuen valitusta ohjainpaneelista.

Virheen osoittaminen LED-ohjainpaneelilla

Virheen ilmetessä, se ilmoitetaan LED-näytöllä. Tulo- tai poistoilmapuhaltimen sekä anturin virhe tai liian alhainen tuloilmavirta ilmoitetaan Taulukon 7 mukaisesti.

Jos muu yleinen virhe ilmaantuu LED-valot <L8+L11+L12> vilkkuvat ja LED-valot L1...L7 näyttävät virheen numeron. Alla virhekoodit (merkitty "x":llä):

L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	Merkitys
x		x					Virhe – Tuloilman lämpötila liian alhainen
x			x				Virhe: ohitus (sijainti)
	x		x				Virhe: ohitus (sähkö)
x	x		x				Virhe: ohitus (pysähtynyt asentoon AUKI)
		x	x				Virhe: ohitus (pysähtynyt asentoon KIINNI)
x		x	x				Virhe: ohitus (logiikka)
	x	x	x	x		x	Yhteysvirhe: puhaltimen ohjaus
x	x	x	x	x		x	Yhteysvirhe: jäätymisenestolämmitys
					x	x	Yhteysvirhe: lämmityspatteri
x					x	x	Yhteysvirhe: suuntaajaventtiili (maalämmönvaihdin)
		x			x	x	Yhteysvirhe

Taulukko 7: LED-ohjainpaneelin virhekoodit

Virheen ilmoittaminen TFT-kosketusnäytöllä

Kirjoitettu ilmoitus virheestä on mahdollinen ainoastaan TFT-kosketusnäytöllä.

Anturivirhe T1...T4

Anturin rikkoutuessa tai oikosulun tapahtuessa anturissa, näyttöön ilmestyy varoituskolmio oikeaan yläkulmaan .

Virheilmoitus löytyy valikoiden “menu”/“information”/“error display” takaa:

- ☐ “Error sensor 1” (virhe anturissa 1)
- ☐ “Error sensor 2” (virhe anturissa 2)
- ☐ “Error sensor 3” (virhe anturissa 3)
- ☐ “Error sensor 4” (virhe anturissa 4)

Virheen sattuessa: Tulo- sekä poistoilmapuhallin sammuvat ja ohitus on kiinni.

Virheen kuittaus: Heti kun anturi havaitaan jälleen virheettömäksi, puhaltimet käynnistyvät samalle tasolle kuin ne olivat virheen ilmaantuessa. Myös ohitus palautuu asentoon, jossa se oli ennen virheilmoitusta.

Tuloilman lämpötila liian alhainen

Kun tuloilman lämpötila laskee liian matalaksi, $T_{sup} < x_{sup_min}$ (asetuksena: 5°C), varoituskolmio ilmaantuu näytön yläkulmaan oikealle .

Virheilmoitus löytyy valikoiden “menu”/“information”/“error display” takaa:

- ☐ “Error – supply air temperature too low” (virhe – tuloilman lämpötila liian matala)

Virheen sattuessa: Tulo- sekä poistoilmapuhallin sammuvat ja ohitus on kiinni.

Virheen kuittaus: Heti kun lämpötila-arvo x_{sup_min} ylitetään jälleen 1 asteella/60 s, puhaltimet käynnistyvät samalle puhallustasolle kuin ne olivat virheen ilmaantuessa. Myös ohitus palautuu asentoon, jossa se oli ennen virheilmoitusta.

Ulkoilman lämpötila liian alhainen

Kun ulkoilman lämpötila laskee liian matalaksi, $T_{int} < x_{int_min}$ varoituskolmio ilmaantuu näytön yläkulmaan oikealle .

Virheilmoitus löytyy valikoiden “menu”/“information”/“error display” takaa:

- ☐ “Error – intake air temperature too low” (virhe – ulkoilman lämpötila liian matala)

Virheen sattuessa: Tulo- sekä poistoilmapuhallin sammuvat ja ohitus on kiinni.

Virheen kuittaus: Heti kun lämpötila-arvo x_{int_min} ylitetään jälleen 1 asteella/60 s, puhaltimet käynnistyvät samalle puhallustasolle kuin ne olivat virheen ilmaantuessa. Myös ohitus palautuu asentoon, jossa se oli ennen virheilmoitusta.

Puhaltimien pyörimisnopeuden virhe

Kun ohjain havaitsee puhaltimien pyörimisnopeuden olevan matalampi kuin käytössä oleva puhallusnopeus edellyttäisi, varoituskolmio ilmaantuu näytön yläkulmaan oikealle ⚠️.

Virheilmoitus löytyy valikoiden “menu”/“information”/“error display” takaa:

- ☐ “Error fan 1” (virhe puhaltimessa 1)
- ☐ “Error fan 2” (virhe puhaltimessa 2)

Virheen sattuessa: Tulo- sekä poistoilmapuhallin sammuvat ja ohitus on kiinni.

Virheen kuittaus: Asettamalla puhallinnopeuden manuaalisesti, puhaltimet käynnistyvät jälleen ja ohitus palautuu asentoon, jossa se oli ennen virheilmoitusta.

Yhteysvirhe

Kun isäntäohjain havaitsee, ettei orjaohjain vastaa, varoituskolmio ilmaantuu näytön yläkulmaan oikealle ⚠️.

Virheilmoitus löytyy valikoiden “menu”/“information”/“error display” takaa:

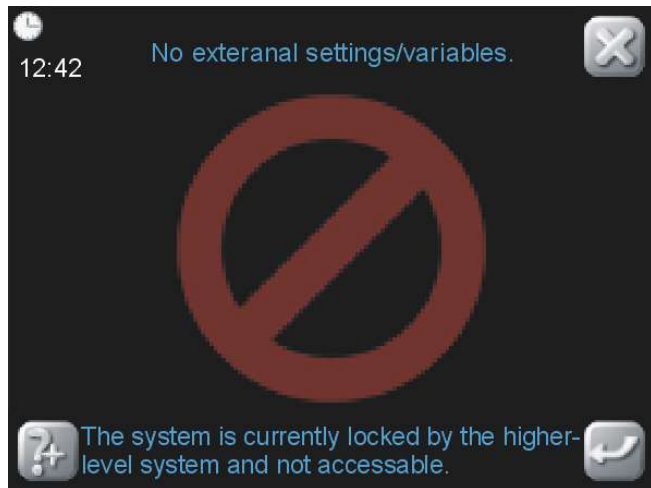
- ☐ “Communication error” (yhteysvirhe)

Virheen sattuessa: Tulo- sekä poistoilmapuhallin sammuvat ja ohitus on kiinni.

Virheen kuittaus: Uudelleen käynnistämisen jälkeen, puhaltimet käynnistyvät jälleen ja ohitus palautuu asentoon, jossa se oli ennen virheilmoitusta.

Viesti – “No External Release”

Jos isäntäohjain havaitsee ettei ulkoisen kytkimen välinen yhteys ei ole liitetty johtavasti, tulee näyttöön seuraava ilmoitus:



Kuva 36: Näytössä viesti “No external settings/variables”

Virheen sattuessa: Tulo- sekä poistoilmapuhallin sammuvat ja ohitus on kiinni. Kaikki orjayksiköt asetetaan valmiustilaan. Ohjainyksikkö säilyy luettavana ja käytettävänä.

Virheen kuittaus: Heti kun ulkoinen kytkin on liitetty ja johtavuus on hyvä, orjayksiköt aktivoidaan ja järjestelmä palautetaan ennalleen.

LIITE 1.

- MALLI:

S2-1

Ulkolima

Tuulolima

Postolima

Jäteilma

Puhaltin 1

Puhaltin 2
- VASEN

OFF

T1

T2

T3

T4

Jäteilma

Tuulolima

- OIKEA

ON

T3

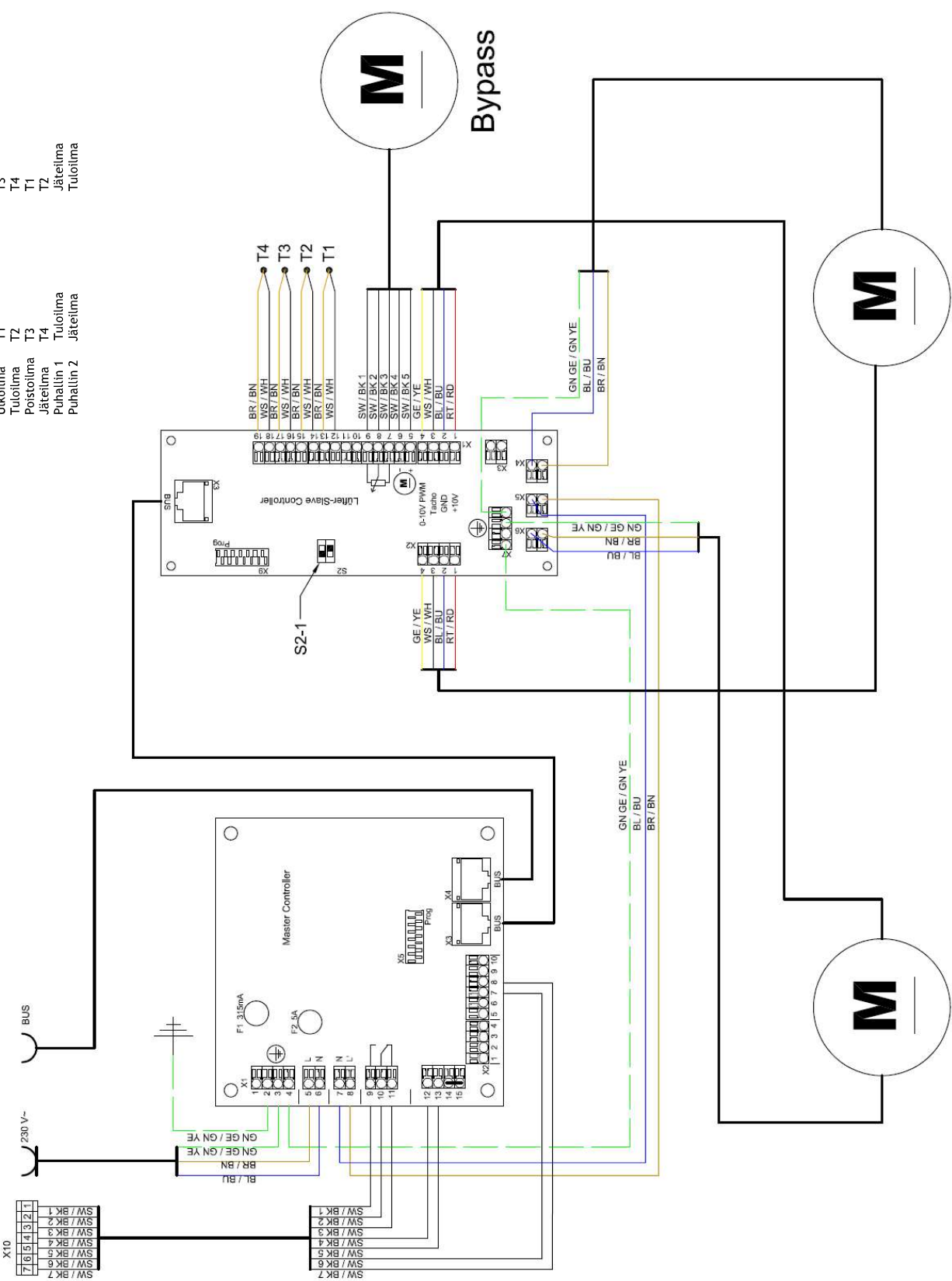
T4

T1

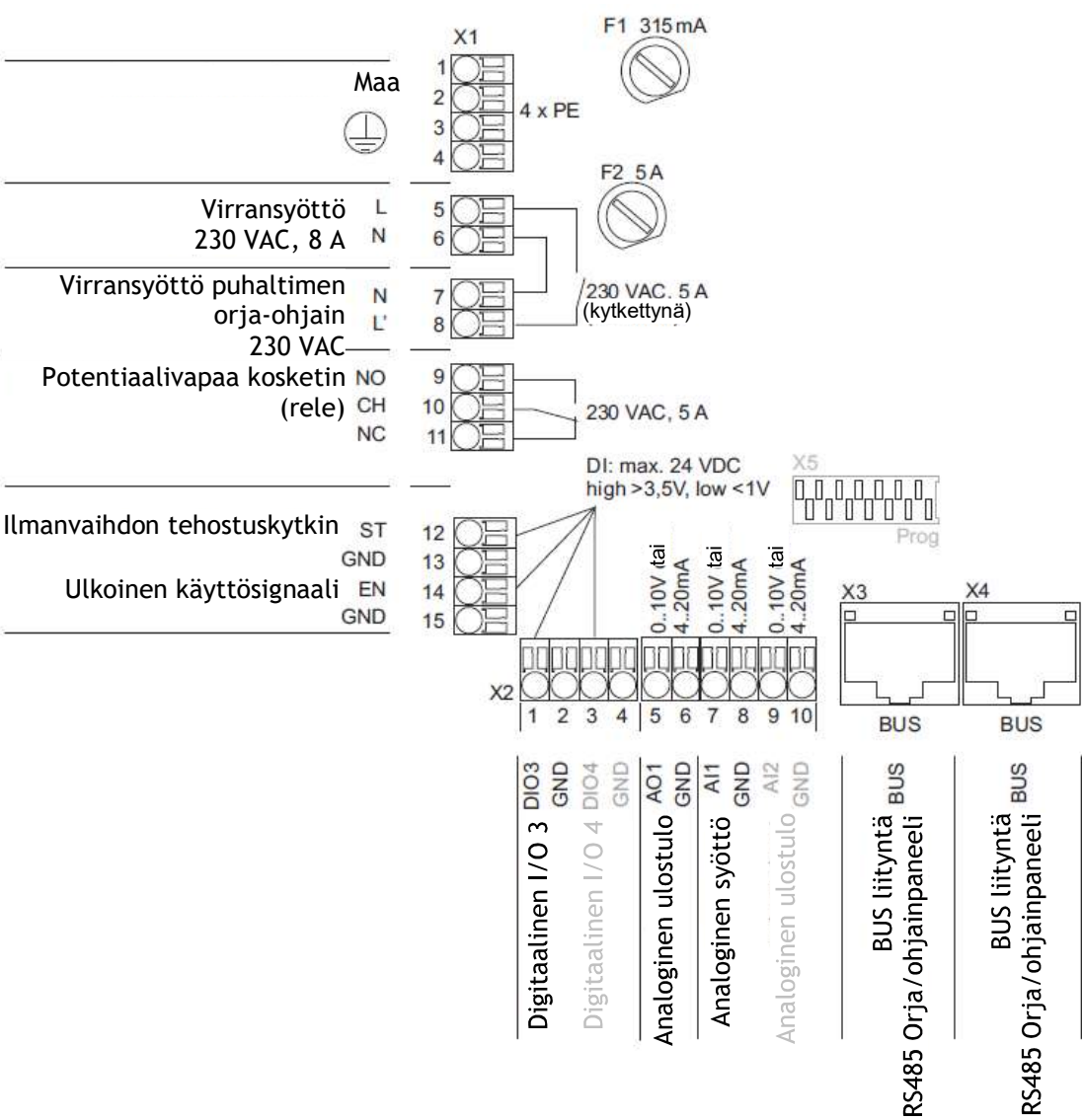
T2

Jäteilma

Tuulolima



LIITE 2.



LIITE 3.

