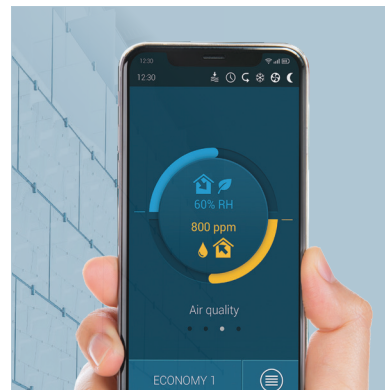


komfovent[®]



VERSO Standard



KÄYTTÖOPAS

FI

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	5
1.1. Ennen koneen käynnistämistä	5
2. ILMANKÄSITTELYKONEEN TOIMINNOT	6
2.1. Ilmanvaihtotilat	6
2.2. Ilmavirran hallinta	6
2.3. Lämpötilan hallinta	7
2.4. Ilmanlaadun hallinta (AQC)	7
2.5. Ulkoilmakompensoitu ilmanvaihto (OCV)	7
2.6. Vähimmäislämpötilatoiminto (MTC)	8
2.7. Toiminta tarpeen vaatiessa (OOD)	8
2.8. Kesäyöviilennys (SNC)	8
2.9. Ohitus (OVR)	8
2.10. Suojatoiminnot	9
3. VALINNAISET TOIMINNOT	10
3.1. Kosteutustoiminto (HUM)	10
3.2. Lisävyöhykeohjaus (ZN)	10
3.3. Lohkosulatustoiminto	11
3.4. Yhdistetty vedenlämmitin/-jäähdytin	11
3.5. Suorahöyrystyslaitteiden (DX) ohjaus	11
3.6. Veden virtausvalvontatoiminto	12
3.7. Ulkoiset painemittarit suodattimen likaantumisen seurantaan	12
4. OHJAUS JA ASETUKSET. C5.1-OHJAUSPANEELI	12
4.1. Parametrien yleiskatsaus	14
4.2. Ilmanvaihtotilojen valinta ja käynnistäminen	15
4.2.1. Vastavirtalämmönvaihtimen (CF) kalibrointi käyttöönoton aikana	15
4.3. Ilmanvaihtotilojen parametrien asettaminen	16
4.4. Aikataulu-ikkuna ja ilmanvaihdon aikatauluasetukset	17
4.5. Yleiskatsaus-ikkuna	18
4.6. Toiminnot	19
4.7. Asetukset	21
4.7.1. Ilmankäsittelykone	21
4.7.2. Muokkaus	22
5. OHJAUS JA ASETUKSET. TIETOKONE	24
5.1. Toimintatilat	24
5.1.1. Käyttötilat	25
5.1.2. Ilmavirran hallinnan tilat	25
5.1.3. Lämpötilan hallinnan tilat	26
5.2. Toiminnot	26
5.2.1. Ilmanlaadun hallinta (AQC)	26
5.2.2. Ulkoilmakompensoitu ilmanvaihto (OCV)	26
5.2.3. Vähimmäislämpötilatoiminto (MTC)	27
5.2.4. Kesäyöviilennys (SNC)	27
5.2.5. Ohitustoiminto (OVR)	27
5.2.6. Toiminta tarpeen vaatiessa (OOD)	27
5.2.7. Kosteutustoiminto (HUM)	28
5.2.8. Lisävyöhykeohjaus (ZN)	28

5.2.9. Vedenlämmitin/jäähdytin.....	29
5.3. Hälytykset/status.....	29
5.3.1. Aktiiviset hälytykset.....	29
5.3.2. Hälytyshistoria.....	29
5.3.3. Toimintalaskurit.....	30
5.3.4. Toimintatehokkuuden status.....	30
5.3.5. VAV-status.....	30
5.3.6. Ohjausjärjestelmän status	31
5.4. Aikataulu.....	31
5.4.1. Käytön ohjelmointi.....	31
5.4.2. Vapaapäivät.....	32
5.5. Asetukset.....	32
5.5.1. Päiväys/aika.....	32
5.5.2. Liitännät	33
5.5.3. Käyttöliittymä.....	33
5.5.4. Kirjautumisen salasana	33
5.5.5. Tehdasasetusten palauttaminen.....	34
6. HALLINTA ÄLYPUHELIMELLA	34
7. SÄÄNNÖLLINEN KUNNOSSAPITO	36
7.1. Kotelo.....	37
7.2. Suodattimet.....	37
7.3. Puhaltimet.....	38
7.4. Pyörivä lämmönvaihdin	38
7.5. Vastavirtalämmönvaihdin	39
7.6. Vedenlämmitin/-jäähdytin.....	39
7.7. Suorahöyrystysjäähdytin/-lämmitin (DX)	39
7.8. Sähkölämmityspatteri.....	39
8. VIANMÄÄRITYS.....	40
LIITE 1. Suodattimien tarkastus ja vaihto.....	44

1. JOHDANTO

Ilmankäsittelykoneen tarkoitus on varmistaa hyvä ilmanvaihto tiloissa. Ilmankäsittelykone poistaa tilasta hiilidioksidia, erilaisia allergeeneja ja pölyä sisältävää sisäilmaa ja tuo tilalle suodatettua raitista ulkoilmaa. VERSO Standard -ilmankäsittelykoneet on suunniteltu ilmanvaihtoon keskiuurissa tai suurissa liike- tai teollisuustiloissa (kuten myymälöissä, toimistoissa tai hotelleissa), joissa ilman lämpötila ja kosteus on pidettävä vakiotasolla. Näitä ilmankäsittelykoneita ei ole tarkoitettu kiinteitä hiukkasia sisältäville ilmajärjestelmille. Koska ulkoilma on yleensä kylmempää tai kuumempaa kuin sisäilma, koneeseen integroidulla talteenotolla (lämmönvaihtimella) sisäilmasta otetaan talteen lämpöenergiaa, josta suuri osa ohjataan tuloilmaan. Jos haluttua lämpötilaa ei voida saavuttaa pelkällä lämmönvaihtimella, voidaan aktivoida lisäksi lämmittimiä tai jäähdyttimiä.¹



- Lämmönvaihtimilla ja lämmittimillä (tai jäähdyttimillä) kompensoidaan ilmanvaihdosta johtuvaa lämmön/jäähdytyksen menetystä, joten emme suosittele tämän laitteen käyttämistä pääasiallisena lämmityksen/jäähdytyksen lähteenä. Koneella ei välttämättä voida saavuttaa käyttäjän määrittämää tuloilman lämpötilaa, jos todellinen huoneenlämpötila eroaa huomattavasti halutusta huoneenlämpötilasta. Tällaisissa olosuhteissa lämmönvaihdin ei pysty toimimaan tehokkaasti.
- Suosittelemme pitämään ilmankäsittelykoneen aina päälle kytkettynä, ja jos ilmanvaihtoa ei tarvita, asettamaan sen pienimmälle voimakkuudelle (20 %). Tämä auttaa pitämään sisäilman olosuhteet hyvinä ja vähentää yksikön sisällä tapahtuvaa kondensoitumista, joka voi aiheuttaa elektroniikkakomponenttien vikaantumista.
- VERSO Standard -ilmankäsittelykoneita ei ole tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa. Ilmankäsittelykoneita ei ole tarkoitettu ilmanvaihtoon ja kosteudenpoistoon märkätiloissa (kuten allasiloissa, saunoissa ja autopesuloissa).
- Kun ilmankäsittelykone asennetaan huoneeseen, jossa kosteustaso on korkea, yksikön seinille voi tiivistyä kosteutta, kun ulkolämpötila on matala.



Tämä symboli tarkoittaa, ettei tuotetta saa hävittää kotitalousjätteen mukana SER-direktiivin (2002/96/EY) ja kansallisten lakien nojalla. Tuote on toimitettava erilliseen keräyspisteeseen tai valtuutetulle keräyslaitokselle sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) kierrätystä varten. Tämän tyyppisen jätteen sopimaton käsittely voi vaikuttaa kielteisesti ympäristöön ja ihmisten terveyteen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden yleisesti sisältämien mahdollisesti vaarallisten aineiden vuoksi. Tuotteen hävittäminen asianmukaisesti myös edistää luonnonvarojen tehokasta käyttöä. Lisätietoja paikoista, joihin tuotteen voi toimittaa kierrätettäväksi, saat paikallisilta viranomaisilta, jätahuolto-organisaatioilta, hyväksytystä SER-ohjelmasta tai kotitalousjätteen hävityspalvelusta.

1.1. Ennen koneen käynnistämistä

Ennen koneen käynnistämistä varmista seuraavat:

- Kone on asennettu haluttuun paikkaan, kaikki kanavat ja johdot on kytketty ja eri osat on kiinnitetty tiiviisti toisiinsa.
- Koneen sisällä ei ole vierasesineitä, roskia tai työkaluja.
- Kaikki ilmansuodattimet on asennettu.
- Lauhteenpoisto on kytketty (tarvittaessa) ja vesilukot on täytetty vedellä.
- Kaikki luukut on suljettu ja/tai lukittu ja kaikki suojakannet ovat paikoillaan.



- Älä kytke konetta tilapäiseen virtalähteeseen, sillä epävakaa virransyöttö voi vahingoittaa elektroniikkakomponentteja.
- Ilmankäsittelykonetta ei saa käynnistää ilman suojamaadoituksen asennusta ja kytkentää.

Jos et ole varma asiasta, ota yhteyttä asentajaan tai Komfoventin edustajaan ja varmista, että kone on käyttökunnossa.

¹ Riippuu yksikön komponenteista.

2. ILMANKÄSITTELYKONEEN TOIMINNOT

Ilmankäsittelykoneen toiminta-algoritmeja ja toimintoja käsittelee integroitu automaatiojärjestelmä. Ilmankäsittelykone toimii käyttäjän valitsemassa ilmanvaihtotilassa ja käyttää lisätoimintoja puhaltimien nopeuden ja/tai lämmittimien/jäähdyttimien tehon säätöön. Lisäksi automaatiojärjestelmä valvoo jatkuvasti erilaisia parametreja varmistaakseen, että yksittäiset suojaukset toimivat oikein: jos parametrit ovat hyväksytyyn alueen ulkopuolella, näkyviin tulee virheilmoitus tai kone pysäytetään.



Jos kone on toimitettu ilman tehtaalla asennettua automaatiojärjestelmää, automaatiojärjestelmän asentanut yritys on vastuussa koneen toiminnasta ja suojausten luotettavuudesta.

2.1. Ilmanvaihtotilat

Kone toimii jossakin käytettävissä olevista ilmanvaihtotiloista. Kullekin toimintatilalle voidaan asettaa erikseen kunkin puhaltimen ilmamäärä ja haluttu ilman lämpötila. Toimitetussa koneessa on seuraavat esiasetetut ilmanvaihtotilat, jotka ovat käytettävissä heti asennuksen jälkeen. Ilmanvaihtoasetuksia on mahdollista muokata tarvittaessa:

- **COMFORT 1** – korkein ilmanvaihdon voimakkuus (100 %), haluttu ilman lämpötila – 21 °C.
- **COMFORT 2** – keskisuuri ilmanvaihdon voimakkuus (50 %), haluttu ilman lämpötila – 21 °C.
- **ECONOMY 1** – matala ilmanvaihdon voimakkuus (33 %), haluttu ilman lämpötila – 20 °C.
- **ECONOMY 2** – alin ilmanvaihdon voimakkuus (20 %), haluttu ilman lämpötila – 19 °C.
- **SPECIAL** – korkein ilmanvaihdon voimakkuus (100 %), haluttu ilman lämpötila – 21 °C. Tässä ilmanvaihtotilassa on mahdollista poistaa käytöstä lämmitys/jäähdytys ja muita toimintoja.

Lisätietoja ilmanvaihtotilan valinnasta ja parametrien muuttamisesta on luvussa Ohjaus ja asetukset.

2.2. Ilmavirran hallinta

Ilmankäsittelykoneen puhaltimien nopeutta säädetään valitsemalla ilmavirran hallintatapa:

- **CAV** – Vakioilmamäärän ohjaustila. Puhallinnopeutta säädetään mittaamalla ilmavirtausta ja vertaamalla sitä asetusarvoon. Puhallinta käytetään nopeudella, joka tarvitaan asetetun ilmamäärän saavuttamiseen, riippumatta paineen muutoksista. Kun esimerkiksi ilmansuodattimet likaantuvat, puhallinnopeutta kasvatetaan automaattisesti, jotta saadaan aikaan yhtä suuri ilmavirtaus kuin puhtailla suodattimilla. Käyttäjä voi valita toimintatiloissa kunkin puhaltimen halutun ilmamäärän erikseen. Ilmamäärän asetuksessa ja mittauksessa käytettävä yksikkö on m³/h, m³/s tai l/s.
- **VAV** – Vaihtelevan ilmamäärän ohjaustila. Tällä menetelmällä voidaan pitää kanavissa tasaista ilmanpainetta ja säätää puhallinnopeutta ilmanvaihtojärjestelmän painenvaihtelun mukaan. Kanavien ilmanpainetta mitataan lisävarusteena saatavilla VAV-paineantureilla, jotka asennetaan tulo- ja poistokanaviin ja liitetään pääohjausyksikön liittimiin B6 ja B7 (ks. Asennusopas). Käyttäjä asettaa haluamansa ilmanpainearvon erikseen syöttö- ja poistoilmavirtaukselle toimintatiloissa. Ilmanpaineen asetuksessa ja mittauksessa käytettävä yksikkö on Pa. Lisätietoja tämän toiminnon käyttöönotosta on VAV-toiminnon asennusohjeissa.
- **DCV** – Suora ilmamäärän ohjaustila. Tämä tila muistuttaa CAV-tilaa, mutta siinä on lisäksi mahdollista säätää puhallinnopeutta liittämällä 0..10 V - ohjaussignaali emolevyn liittimiin B6 ja B7 (ks. Asennusopas). Puhaltimien nopeutta säädetään ohjaussignaalin jännitteen muutosten mukaan. 10 V:n signaali vastaa asetettua ilmamäärän arvoa, kun taas 2 V:n signaali vastaa 20 %:n puhallintehoa.



Ilmavirran hallinta VAV- tai DCV-menetelmällä edellyttää ilmanakanaviin asennettavia lisävarusteita, joten ennen niiden käyttöä on konsultoitava asentajaa tai muuta pätevää ammattilaista.

Lisätietoja ilmavirran hallintatavan valinnasta on luvussa Ohjaus ja asetukset.

2.3. Lämpötilan hallinta

Ilmankäsittelykoneen lämpötilaa ylläpidetään mittaamalla todellinen lämpötila ja vertaamalla sitä käyttäjän määrittämään lämpötilaan. Tämän jälkeen lämmönvaihdin tai lisälämmittimet/-jäähdyttimet aktivoidaan sen mukaan, tarvitseeko tuloilmaa lämmittää vain jäähdyttää. Saatavilla olevat lämpötilan hallintatavat:

- **Tuloilman lämpötilan hallinta** – Kone tuottaa käyttäjän määrittämän lämpötilan mukaista ilmaa.
- **Poistoilman lämpötilan hallinta** – Kone valitsee automaattisesti tuloilman lämpötilan, jolla haluttu poistoilman lämpötila voidaan saavuttaa mahdollisimman nopeasti. Huoneilman lämpötilaa mitataan integroidulla poistoilman lämpötila-anturilla.
- **Huoneenlämpötilan hallinta** – Kone valitsee automaattisesti tuloilman lämpötilan, jolla haluttu poistoilman lämpötila voidaan saavuttaa mahdollisimman nopeasti. Huoneenlämpötila mitataan lisävarusteena saatavalla anturilla (0...10 V:n ohjaussignaali vastaa lämpötila-alue 0...50 °C). Huoneenlämpötilan hallintatoiminto on käytettävissä vain, jos mikään seuraavista toiminnoista ei ole samaan aikaan aktiivisena: AQC, OOD.
- **Tasapainoinen** – Tuloilman ja poistoilman lämpötila pidetään samassa arvossa, joten ilmanvaihtotilan asetuksissa ei ole mahdollista asettaa haluttua lämpötilaa. Huoneilman lämpötilaa mitataan integroidulla poistoilman lämpötila-anturilla. Lisätietoja lämpötilan hallintatilan valinnasta on luvussa Ohjaus ja asetukset.

2.4. Ilmanlaadun hallinta (AQC)

Ilmanlaadun hallintatoiminto on tarkoitettu ilmanvaihdon tehokkuuden säätämiseen sisäilman laadun mukaan. Kun sisäilman laatu laskee käyttäjän määrittämän rajan alapuolelle, ilmanvaihdon tehokkuutta kasvatetaan asteittain, kunnes ilmanlaatu paranee. Tämä toiminto edellyttää ilmanlaatuanturin asentamista poistoilmakanavaan tai huonetilaan (ks. Asennusopas).

Ilmanlaatua voidaan hallita jollakin seuraavista antureista (anturin tyyppi valitaan tilauksen yhteydessä tai määritetään etähallintavalikon Asetuksissa):

- Hiilidioksidi (CO₂).
- Ilmanlaadun VOCq-arvo, jossa korkein signaali vastaa hyvää ilmanlaatua.
- Ilmanlaadun VOCp-arvo, jossa matalin signaali vastaa hyvää ilmanlaatua.
- Suhteellinen kosteus (RH).
- Lämpötila (TMP).

AQC-toiminto ei ole käytettävissä, jos mikään seuraavista toiminnoista on samaan aikaan aktiivisena: SNC, MTC, OCV.

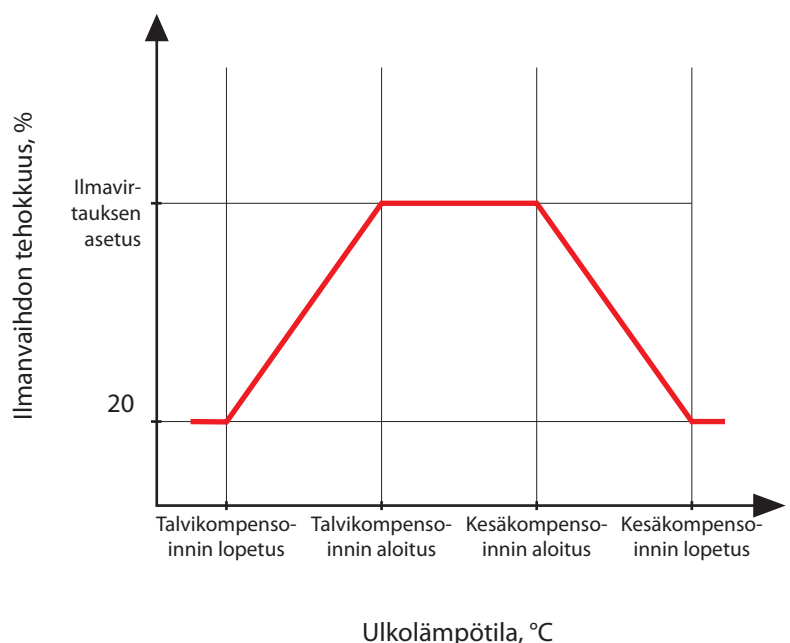
Lisätietoja tämän toiminnon aktivoinnista ja ilmanlaadun tavoitearvon asettamisesta on luvussa Ohjaus ja asetukset.

2.5. Ulkoilmakompensoitu ilmanvaihto (OCV)

Tämä toiminto säätää ilmanvaihdon tehokkuutta ulkolämpötilan mukaan. Näin säästetään ilman lämmitykseen tai jäähdytykseen tarvittavaa energiaa. Käyttäjä asettaa neljä ulkolämpötilaa (kaksi talvi- ja kaksi kesäkaudelle), joilla toimintoa käytetään. Niin kauan kuin ulkolämpötila on kesä- tai talvikauden lämpötilarajojen ulkopuolella, kone jatkaa aktiivisena olevan ilmanvaihtotilan käyttöä. Ilmanvaihtotehoa alennetaan ”minimi-ilmavirtaukseen” suhteellisesti nousevan (kesälämpötila-alue) tai laskevan (talvilämpötila-alue) ulkoilman lämpötilan mukaan.

OCV-toiminto ei ole käytettävissä, jos SNC- tai REC-toiminto on samaan aikaan aktiivisena. Tämä toiminto menee myös AQC-toiminnon edelle.

Lisätietoja tämän toiminnon aktivoinnista ja lämpötila-alueiden asettamisesta on luvussa Ohjaus ja asetukset.



Kuva 1. OCV-toiminnon toiminta

2.6. Vähimmäislämpötilatoiminto (MTC)

Vähimmäislämpötilatoiminto pienentää käyttäjän määrittämää ilmanvaihdon tehokkuutta huomattavasti, kun asetettua vähimmäislämpötilaa ei voi saavuttaa. Puhallinnopeutta lasketaan asteittain, kun ulkolämpötila laskee alle +5 °C:seen eikä lämmönvaihtimen ja lämmittimen teho riitä vähimmäislämpötilan saavuttamiseksi. Jos tämä toiminto on käytössä pitkään, ilmanvaihdon tehokkuutta lasketaan 20 %:iin.

Kesällä vähimmäislämpötilatoiminto rajoittaa jäähdyttimien tehoa, kun tarvitaan jäähdytystä mutta tuloilman lämpötila on pienempi kuin asetettu vähimmäislämpötilan arvo.

Lisätietoja tämän toiminnon aktivoinnista ja vähimmäislämpötilan asettamisesta on luvussa Ohjaus ja asetukset.

2.7. Toiminta tarpeen vaatiessa (OOD)

Tässä tilassa ilmapuhaltin kytetään päälle heti, kun sisäilman laatu heikkenee. Tällöin ilmapuhaltin käy vain tarpeen mukaan ja pysyy pois kytkettynä, kun ilmanlaatu on hyvä. Kun ilmanlaatu heikkenee ja saavuttaa käyttäjän määrittämän kriittisen rajan, ilmapuhaltin käynnistyy ja alkaa käydä viimeksi aktiivisena olleessa toimintatilassa. Jos ilmanlaatu paranee 30 minuutin kuluessa (saastumisarvo laskee 10 % kriittisen rajan alle), kone pysähtyy. Jos ilmanlaatu on edelleen heikko, kone jatkaa käymistä.

Tämä toiminto edellyttää ilmanlaatuanturin asentamista huonetilaan (ks. Asennusopas). Myös AQC-toiminto käyttää samaa anturia.

Anturin tyyppi valitaan tilauksen yhteydessä. Anturin tyyppi on mahdollista vaihtaa myöhemmin etähallintavalikon Asetuksissa.

Lisätietoja tämän toiminnon aktivoinnista ja kriittisen ilmanlaadun rajan asettamisesta on luvussa Ohjaus ja asetukset.

2.8. Kesäyöviilennys (SNC)

Kesäyöviilennystoiminto käyttää viileää yöilmaa tilojen tuulettamisen kesäkaudella. Toiminto poistaa päivisin kertyvän ylimääräisen lämmön ja täyttää rakennuksen viileällä ulkoilmalla.

Toiminto on käytössä öisin (klo 00.00–6.00), kun ulkoilma on sisäilmaa viileämpää ja sisäilman lämpötila ylittää käyttäjän määrittämän rajan (jolloin tuuletusta tarvitaan). Kun tämä toiminto on aktiivisena, ilmanvaihdon tehokkuus nostetaan enimmäisarvoonsa ja tiloihin syötetään ulkoilmaa (kaikki jäähdytyslaitteet ja lämmönvaihdin kytkettyinä pois päältä). Käyttäjä voi myös määrittää huoneenlämpötilan, jossa toiminto pysäytetään.

Kesäyöviilennystä käytetään ensisijaisesti ACV- ja AQC-toimintoihin nähden.

Lisätietoja tämän toiminnon aktivoinnista sekä käynnistys- ja sammutuslämpötilojen asettamisesta on luvussa Ohjaus ja asetukset.

2.9. Ohitus (OVR)

Ohitustoiminto aktivoidaan sulkemalla ohjauskortin tietyt kontaktit kytkimellä, liesituulettimella tai liiketunnistimella (ks. Asennusopas). Tämä toiminto ohittaa nykyisen ilmanvaihtotilan ja joko pysäyttää sen tai kytkee käyttöön ennalta valitun tilan. Käyttäjä voi valita toiminnon määräysruudussa minkä tahansa ilmanvaihtotilan, viikoittaisen käyttöaikataulun tai koneen sammutuksen. Lisäksi käyttäjä voi määrittää olosuhteet, joissa ohitustoimintoa tulee käyttää:

- Koko ajan – Toiminto voidaan aktivoida koska tahansa sulkemalla kontaktit riippumatta siitä, onko kone käynnissä vai pysäytettynä.
- Käytön aikana – Toiminto voidaan aktivoida sulkemalla kontaktit koneen ollessa käynnissä. Toimintoa ei voida aktivoida sulkemalla kontaktit, mikäli kone on sammutettu etäohjaimella tai viikkoaikataulun perusteella.
- Sammutuksen aikana – Toiminto voidaan aktivoida sulkemalla kontaktit koneen ollessa sammutettuna. Toimintoa ei voida aktivoida sulkemalla kontaktit, mikäli kone on käynnissä jossakin ilmanvaihtotilassa.

Toiminto on käynnissä siihen asti, että kontaktit suljetaan. Kun kontaktit avataan, kone palaa edelliseen ilmanvaihtotilaan tai pysähtyy, jos se oli pysähtyneenä ennen toiminnon aktivointia.

2.10. Suojatoiminnot

Ilmankäsittelykoneessa on useita suojatoimintoja, jotka vaikuttavat koneen toimintaan. Käyttäjä ei saa muuttaa näiden asetusten arvoja. Nämä toiminnot suojaavat konetta ja sen komponentteja vaurioilta sekä suojaavat rakennusta ja sen sisällä olevia ihmisiä, kun ilmanvaihtojärjestelmään kohdistuu vaarallisia olosuhteita.

Ulkoinen palohälytystoiminto pysäyttää ilmankäsittelykoneen, kun saadaan signaali rakennuksen palohälytysjärjestelmästä tai savuilmamisimilta. Se pysäyttää ilmanvaihdon välittömästi ja estää raitista ilmaa pääsemästä paloalueille, jotta tulipalo ei pääse leviämään. Palohälytysviesti näkyy ohjauspaneelissa tai muussa laitteessa, jota käytetään ohjaamaan ilmankäsittelykonetta. Jos palohälytys saadaan aiheettomasti esimerkiksi palosuojelujärjestelmän tarkastuksen vuoksi, ilmankäsittelykone on käynnistettävä uudelleen, kun signaali on sammutettu ja palohälytysviesti poistettu. Jos tällaisia testejä tehdään säännöllisesti, valtuutettu huoltoasentaja voi ohjelmoida ilmankäsittelykoneen käynnistymään hälytystä edeltäneeseen tilaan, kun palohälytys on sammutettu.

Rakennuksen palosuojelujärjestelmän signaalin yhdistäminen on kuvattu asennusohjeessa.

Sisäinen palohälytystoiminto pysäyttää ilmankäsittelykoneen, kun koneen sisällä havaitaan ilman lämpötilan nousua. Näin voi tapahtua esimerkiksi silloin, kun kuumaa savua kulkee ilmanvaihtokanaviin rakennuksen sisä- ja ulkopuolella sijaitsevilta paloalueilta. Tämä toiminto estää savua leviämistä sisätiloihin ja varoittaa mahdollisesta tulipalon vaarasta, jos rakennuksen palosuojelujärjestelmä ei ole vielä toiminut. Jos ilmankäsittelykonetta on tarkoitus käyttää korkeissa lämpötiloissa (esim. kuivauskammiot, leipomot jne.), tämä toiminto voidaan kytkeä pois. Toimenpiteen voi tehdä valtuutettu huoltoasentaja.

Sähkölämmityspatterin ylikuumenemissuojaus koostuu useista eri ohjausalgoritmeista. Integroidut termostaatit katkaisevat sähkölämmityspatterin virransyötön, jos sen lämpötila saavuttaa kriittisen rajan (esim. lämmittimen ohjauselektronikan vikaantuessa). Jokaisessa sähkölämmityspatterissa on 2 termostaattia:

- Automaattinen termostaatti (70 °C), joka estää lämmityspotkien ylikuumenemisen lämmittimen käydessä korkealla teholla matalassa ilmavirtauksessa. Suojaus palautuu heti, kun lämmityspatteri jäähtyy ja termostaatin lämpötila laskee. Lämmittimen toiminta palautuu automaattisesti.
- Manuaalisesti palautettava termostaatti (100 °C). Ylikuumenemisen sattuessa tämä termostaatti katkaisee täysin lämmittimen virransyötön suojatakseen ohjauselektronikkaa sekä viereisiä muoviosia. Suojaus voidaan palauttaa painamalla koneen sisällä olevaa RESET-painiketta (ks. lukua Vianmääritys).



Poista ylikuumenemisen syy ennen kuin palautat manuaalisen 100 °C:n termostaatin.

Lämmitys- ja jäähdytyslaitteiden puhallinjäähdytys. Jos ilmankäsittelykone pysäytetään, kun sähkölämmityspatteri tai suora haihdutin (DX) on käynnissä, kytkeytyy puhallinjäähdytys toimintaan. Puhaltimet toimivat kiinteällä nopeudella, kunnes lämmitinputket jäähtyvät tai DX-yksikön kylmäaineiden paineet tasautuvat. Puhallusaika riippuu kertyneestä lämmöstä/kylmyydestä sekä ilmanvaihdon tehosta, ja se voi olla jopa 15 minuuttia.

Vesilämmittimen pakkassuojaus mittaa lämmittimen kierukasta palaavan veden lämpötilaa. Matalissa lämpötiloissa, jolloin vesi voi jäätää, avataan veden sekoitukseen tarkoitettu kolmitieventtiili ja kuumavesipumppu käynnistyy, jotta lämmittimen sisällä olevan veden lämpötila ei pääse laskemaan. Jos lämmittimen kierukasta palaavan veden lämpötila laskee edelleen kriittisen rajan alle, kone pysäytetään ja ulkoilman ohjauspellit suljetaan, jotta kylmä ilma ei pääse koneen sisään.



Kun ilmankäsittelykonetta käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa, lämmön siirtoon tulee käyttää veden ja glykolin seosta, jotta paluuvien lämpötila on vähintään 25 °C.

Veden virtausanturia voidaan myös käyttää lisäpakkassuojauksena (ks. lukua Veden virtausvalvontatoiminto).

Vastavirtalämmönvaihtimen pakkassuojaus¹ aktivoituu ulkoilman lämpötilan ollessa pakkasella ja se seuraa jatkuvasti paine-eroa lämmönvaihtimen ylä- ja alapuolten välillä. Kun levylämmönvaihtimeen kertyy kondenssivettä ja jään muodostuminen alkaa, paine nousee ja jäänpoistotoimenpiteet käynnistyvät. Jäänpoistosityklin aikana avataan ilman ohituspeltili ja kylmää ulkoilmaa ohjataan lämmityslaitteille ohittamalla lämmönvaihdin, joten jäänpoistosityklin aikana tuloilman lämpötila laskee hetkellisesti. Sillä välin talteen otettu lämmin ilma sulattaa muodostuvat jääkiteet. Lämmönvaihdin palautetaan toimintaan heti, kun paine laskee.



Jotta pakkassuojaus toimii oikein, CF-lämmönvaihtimen kalibrointi on tarpeen (ks. lukua CF-lämmönvaihtimen kalibrointi käyttöönnoton yhteydessä).

3. VALINNAISET TOIMINNOT

3.1. Kosteutustoiminto (HUM)

Kosteutustoiminto on tarkoitettu käyttäjän määrittämän ilmankosteustason ylläpitämiseen. Tämä toiminto ohjaa ilman kostuttimia tai -kuivaimia käyttäjän määrittämän kosteustason mukaan ja voi myös käyttää integroituja lämmitys-/jäähdytyslaitteita kosteudenpoistoon. Toiminto edellyttää, että C5-ohjauskorttiin kytketään yksi tai kaksi kosteusanturia (ks. Asennusopas).

Toiminnolla voidaan ylläpitää seuraavia:

- **Tuloilman suhteellinen kosteus (RH)** – Kanava-asenteinen ilmankosteussensori vaaditaan. Ilmankosteuden asetus piste annetaan muodossa %RH.
- **Tuloilman absoluuttinen kosteus (AH)** – Kanava-asenteinen ilmankosteussensori vaaditaan. Ilmankosteuden asetus piste annetaan muodossa g/m³ tai g/kg.
- **Sisäilman suhteellinen kosteus** – Kun käytetään kahta kosteusanturia. Sisäilman (tai poistoilman) anturilla mitataan tilan toteutunutta ilmankosteutta, kun taas tuloilman kosteutta rajoitetaan kanavaan asennetun kosteusanturin lukeman mukaisesti.

Kosteutustoiminnon asetukset ja ilmankostuttimen/-kuivaimen ohjaustapa valitaan ilmankäsittelykoneen tilauksen yhteydessä. Näitä asetuksia voi muuttaa jälkikäteen vain huollon edustaja. Kosteutustoiminto menee AQC-toiminnon edelle. Lisätietoja halutun ilmankosteusarvon asettamisesta on luvussa Ohjaus ja asetukset.

3.2. Lisävyöhykeohjaus (ZN)

Tällä toiminnolla voidaan hallita enimmillään kolmea eri lämpötilavyöhykettä yhdellä ilmankäsittelykoneella. Päävyöhykkeen lämpötilaa hallitaan integroiduilla lämmittimillä/jäähdyttimillä. Muiden vyöhykkeiden lämpötilaa hallitaan liitetyillä lisävyöhykemoduuleilla², joilla ohjataan kanaviin asennettuja lämmitys-/jäähdytyslaitteita. Jokaisessa lisävyöhykkeessä on myös erillinen lämpötila-anturi, ja käyttäjä voi määrittää jokaiselle vyöhykkeelle halutun lämpötila-asetuksen ohjauspaneelissa.

Lisävyöhykemoduuli voi myös ohjata tuloilmakanavaan asennettuja lämmittimiä/jäähdyttimiä, kun tarvitaan useampia lämmitys-/jäähdytystehovaiheita tai kun järjestelmään on asennettu esilämmitin ennen ilmankäsittelykonetta.

Lisätietoja tästä toiminnosta sekä lämmitys-/jäähdytyslaitteiden liittämisestä on Lisävyöhykeohjaus C5 -käyttöoppaassa. Lisätietoja tämän toiminnon aktivoinnista ja halutun lämpötilan asettamisesta on luvussa Ohjaus ja asetukset.

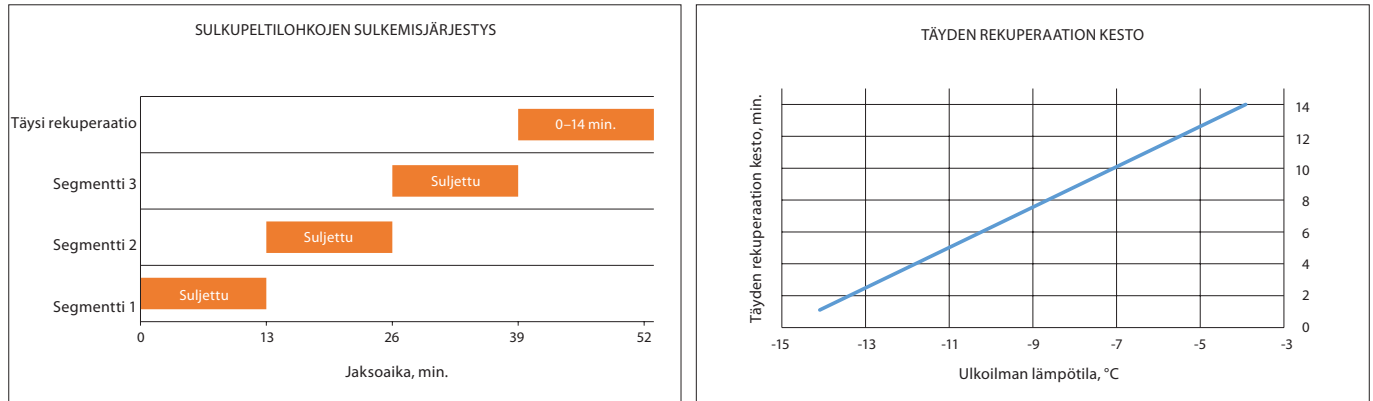
¹ Vain CF-koneissa.

² Tilataan erikseen.

3.3. Lohkosulatustoiminto¹

Vastavirtalämmönvaihtimella (CF) varustetun ilmastointikoneen tilauksen yhteydessä on mahdollista valita lohkosulatustoiminto. Jos toiminto tilataan, lämmönvaihdin varustetaan neliosaisella säätöpellillä. Jos lämmönvaihdin on vaarassa jäättyä, säätöpellin osat sulkeutuvat/avautuvat vuorotellen estäen lämmönvaihinta jäätymästä.

Monivaiheinen jäätymisenestotoiminto käynnistyy, kun ulkoilman lämpötila on alle -4 °C.



Jos ulkoilman lämpötila on alle -15 °C, täyttä rekuperaatiota ei tapahdu ja lohkojen avautumis-/sulkemisjaksot ovat samat.



Jäätymisenestotilassa myös lämmönvaihtimen paineenlaskua ja lämmönvaihtimen tehokkuutta valvotaan jatkuvasti. Mikäli paineenlasku kasvaa, käyttöön otetaan yleinen jäätymiseneston algoritmi, jolloin ohitussulkupeli avautuu ja kylmän ilman virtaus lämmönvaihtimen läpi suljetaan.

Toiminto on mahdollista aktivoida vain tehtaalla, eikä sitä voi lisätä ilmastointikoneeseen enää jälkikäteen.

3.4. Yhdistetty vedenlämmittin/-jäähdytin

Yhdellä vedenlämmittimellä ja yhdellä putkistoyksiköllä (sekoitusventtiili, venttiilin toimilaite, kiertopumppu) on mahdollista toteuttaa sekä lämmitys että jäähdytys. Jotta toiminto toimisi oikein, tarvitaan lisäksi ulkoinen signaali (esim. termostaatti), jonka perusteella vaihdellaan lämmitys- ja jäähdytystilan välillä (ks. Käyttöopas).

Tämä toiminto on tilattava etukäteen ja määritettävä tehtaalla. Toiminnon asetuksia voi muuttaa jälkikäteen vain huollon edustaja.

3.5. Suorahöyrystyslaitteiden (DX) ohjaus

Kun koneen tilaukseen sisällytetään suorahöyrystyskäämi (DX), ulkoisen DX-yksikön ohjaustoiminto otetaan käyttöön. DX-yksikön ohjaukseen on useita tapoja:

- Moduloitu ohjaus – DX-laitetta ohjataan 0...10 V:n signaalilla.
- Askelohjaus – START/STOP-tyyppisiä DX-laitteita käytetään.

Tämä toiminto on tilattava etukäteen ja määritettävä tehtaalla. Toiminnon asetuksia voi muuttaa jälkikäteen vain huollon edustaja.

¹ Vain VERSO CF 2300 U/H/V, VERSO CF 3500 U/H/V - ja VERSO CF 5000V mallit.

3.6. Veden virtausvalvontatoiminto

Veden virtausvalvontatoiminto on tarkoitettu lisäsuojaksi vedenlämmittimen kierukalle. Virtausanturi tarkkailee veden virtausta ja antaa signaalin heti, kun se hidastuu kriittiselle rajalle tai pysähtyy kokonaan. Tämän jälkeen ilmkäsittelykone pysäytetään ja ohjauspaneelissa näkyy virheviesti.

Veden virtaus voi vähentyä useista eri syistä, kuten esimerkiksi viallisen vesipumpun tai juuttuneen venttiilin vuoksi. Vähentynyt veden virtaus on erittäin vaarallinen matalissa lämpötiloissa, sillä vesi voi jäätymä ja vahingoittaa lämmönvaihdinta. Jos tämä toiminto tilataan ennalta, ilmkäsittelykone varustetaan veden virtausanturilla sekä kolmitieventtiilillä asennusta varten. Lisätietoja on veden virtausvalvontatoiminnon käyttöohjeessa.

3.7. Ulkoiset painemittarit suodattimen likaantumisen seurantaan

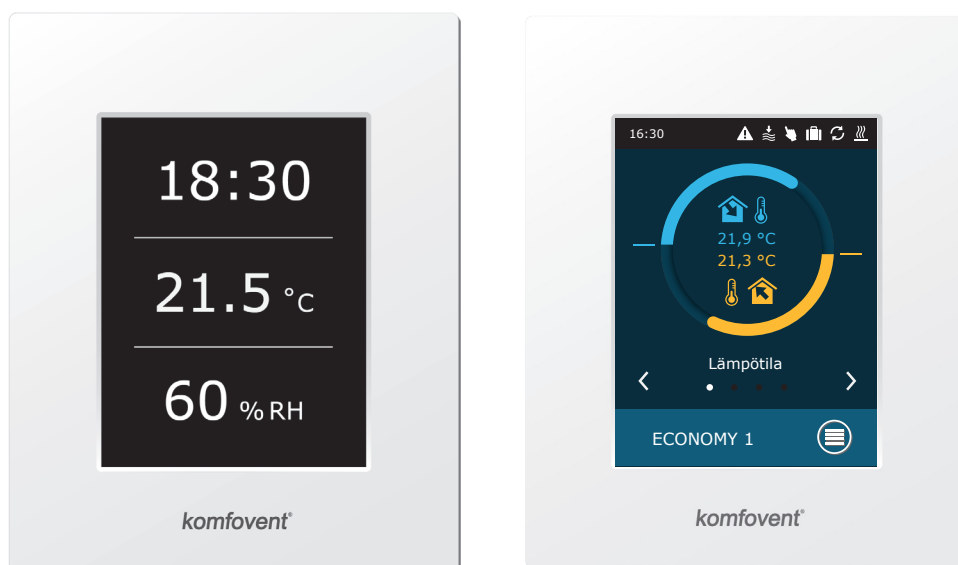
Suodattimen likaantumisen seuranta varten on mahdollista tilata lisäpainemittareita. Nämä mittarit näyttävät suodattimen paineen muutokset reaaliajassa. Painemittarit tilataan ennakoon yhdessä laitteen kanssa ja ne asennetaan tehtaalla. Painemittarit asennetaan koneen ulkopuolelle poistoilma- ja ulkoilmasuodattimien luo.

4. OHJAUS JA ASETUKSET. C5.1-OHJAUSPANEELI¹

Ilmkäsittelykonetta voidaan ohjata kätevästi seuraavilla:

- ohjauspaneeli
- mobiilisovellus
- verkkoselain.

C5.1-paneelissa on värillinen kosketusnäyttö. Jos kone on kytketty sähköverkkoon, ohjauspaneelissa näytetään aloitusruutu tai näytönsäästäjä, joka voidaan ohittaa koskettamalla näyttöä.



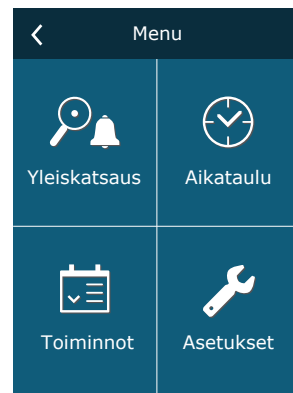
¹ Tilataan erikseen.

Ohjauspaneeli on tarkoitettu koneen seurantaan sekä erilaisten toimintojen ja asetusten muuttamiseen. Kosketusnäyttöä ohjataan kevyillä kosketuksilla, joten sitä ei saa käyttää terävillä työkaluilla (kuten ruuvitaltoilla tai kynillä) eikä sen käytössä saa käyttää voimaa, jottei näyttö vahingoitu.

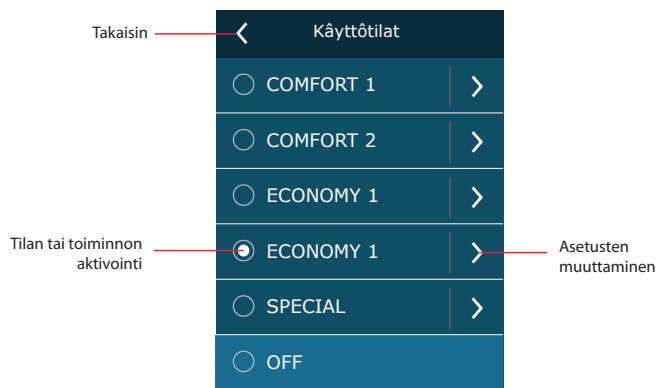
Pääruutu



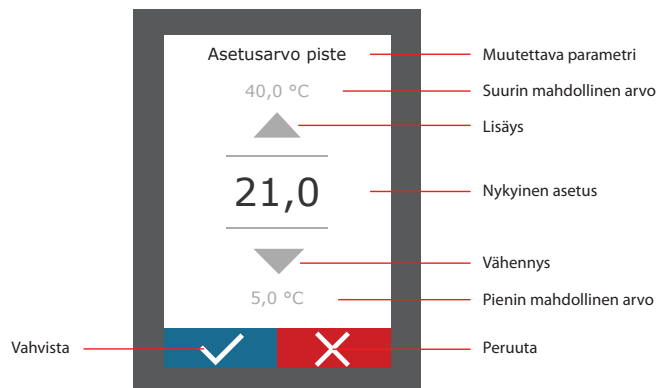
Valikkoikkuna



Ilmanvaihtotilan valinta



Parametrien muokkausikkuna

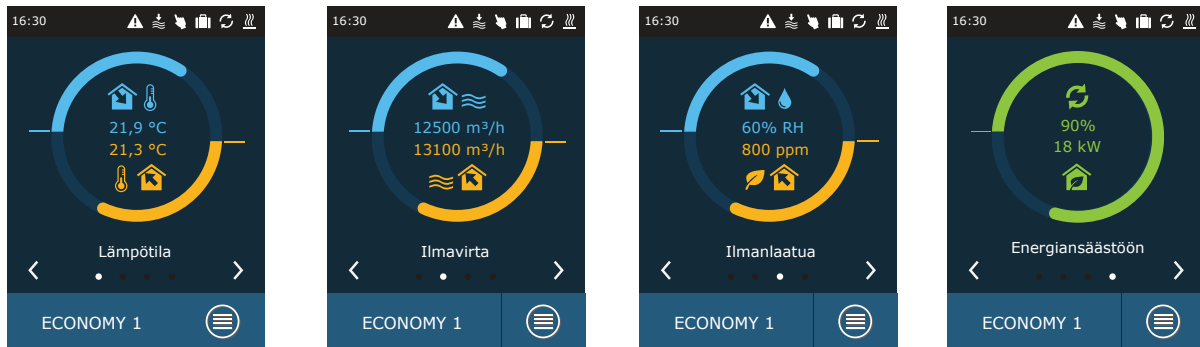


Ruudulla näkyvien symbolien selitykset

	Tuloilman lämpötila		Puhaltimien toiminta		Ilmankostuttimien toiminta
	Poistoilman lämpötila		Aktivoitu toiminto kasvattaa ilmavirtausta (ks. luku Toiminnot)		Kesäyöviilennys-tila
	Tuloilman määrä		Aktivoitu toiminto pienentää ilmavirtausta (ks. luku Toiminnot)		Viikkotoimintatila
	Poistoilman määrä		Energian talteenoton toiminta		Vapaapäivätoimintatila
	Tuloilman kosteus		Lämmityspatterin toiminta		Ohitustila
	Poistoilman kosteus		Ilmanjäähdyttimen toiminta		Hälytyssignaali
	Poiston (huone) ilmanlaatu				

4.1. Parametrien yleiskatsaus

Seuraavat parametrit näytetään pääikkunassa ja parametrien yleiskatsausikkunoissa: ilmavirtaus, lämpötilat, ilmanlaatu-
tuntureiden data sekä energian talteenotto. Pääruudun sivuilla olevilla nuolilla on mahdollista selata parametri-ikkunoita.



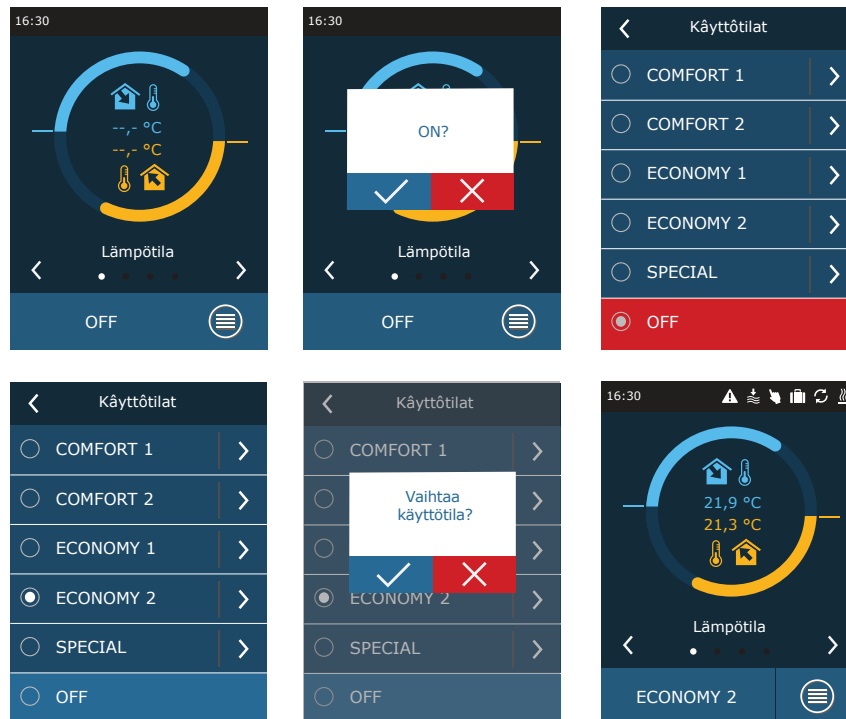
Lisää parametreja on Yksityiskohtaiset tiedot -ruudulla (Valikko → Yleiskatsaus → Yksityiskohtaiset tiedot).

Menu	Yleiskatsaus	Yksityiskohtaiset tiedot
Yleiskatsaus	Hälytykset	Tuloilman lämpötila 21,9 °C
Aikataulu	Toimintalaskurit	Poistoilman lämpötila 22,1 °C
Toiminnot	Toimintatehokkuuden s...	Ulkolämpötila 16,6 °C
Asetukset	Yksityiskohtaiset tiedot	Veden lämpötila 25,3 °C
		Tuloilmavirtaus 350 m³/h
		< 1 / 3 >

4.2. Ilmanvaihtotilojen valinta ja käynnistäminen

Ilmankäsittelykoneen käynnistäminen tai ilmanvaihtotilan vaihtaminen:

1. Paina ilmanvaihtotilan valintapainiketta.
2. Vahvista viestissä, haluatko käynnistää laitteen edellisessä tilassa (jos kone on pysäytetty).
3. Peruuta viesti, jos haluat valita jonkin muun toimintatilan tai et muista, mikä tila oli viimeksi käytössä.
4. Valitse haluttu ilmanvaihtotila.
5. Paina palautusnäppäintä ja vahvista näkyviin tuleva viesti.



Koneen käynnistyksen ensimmäisen minuutin aikana automaatio tarkistaa asetukset ja automaatiokomponentit sekä avaa ilman säätöpellit. Myöhemmin puhaltimille ja lämmönvaihtimelle vapautetaan signaali, ja kone alkaa toimia valitussa ilmanvaihtotilassa.

4.2.1. Vastavirtalämmönvaihtimen (CF) kalibrointi käyttöönoton aikana¹

Kun CF-ilmankäsittelykone käynnistetään ensimmäisen kerran, lämmönvaihdin on kalibroitava (jos kalibrointia ei ole suoritettu asennuksen yhteydessä). Kalibrointia tarvitaan, jotta jäänestotoiminto toimii oikein (Lisätietoja kalibroinnista on luvussa Toimintatehokkuuden tila).

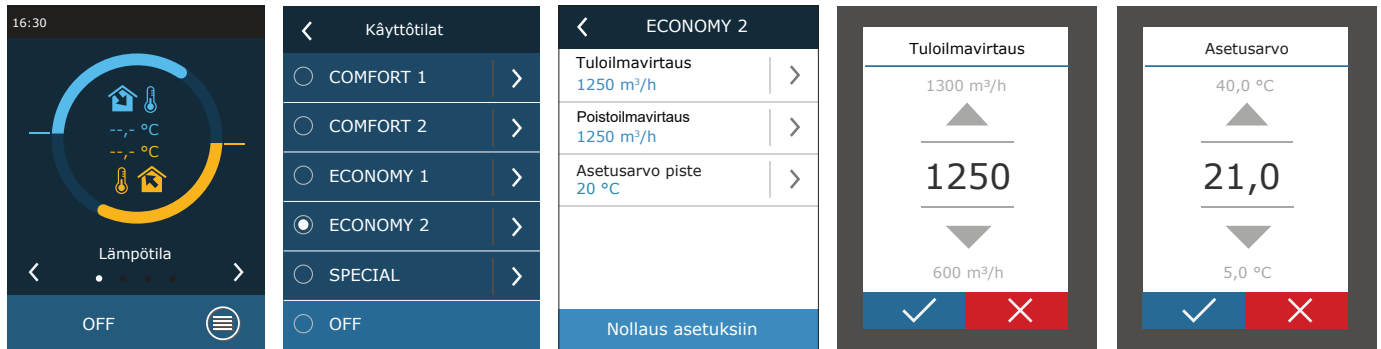


¹ Vain CF-koneet.

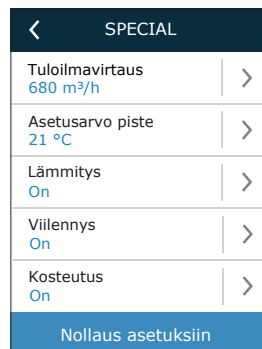
4.3. Ilmanvaihtotilojen parametrien asettaminen

Ilmanvaihtotilan asetusten muuttaminen:

1. Paina ilmanvaihtotilan valintapainiketta.
2. Paina asetusten muuttamisen kuvaketta muutettavan parametrin kohdalla.
3. Paina parametria, jota haluat muuttaa.
4. Valitse haluttu arvo nuolilla ja vahvista valinta.
5. Paina ruudun yläosassa olevaa paluukuvaketta, niin näkymä palautuu aloitusruudulle.



SPECIAL-ilmanvaihtotilassa on mahdollista poistaa käytöstä lämmitys/jäähdytys ja muita toimintoja. Tämä säästää energiaa tilanteissa, joissa lämpötila ja muut ilmanvaihdon parametrit eivät ole kovin tärkeitä (esimerkiksi öisin, kun rakennus on tyhjiällä ja jäähdytyslaitteet voidaan pitää poissa päältä, vaikka lämpötila ylittäisikin päiväajalle asetetun tavoitelämpötilan).



4.4. Aikataulu-ikkuna ja ilmanvaihdon aikatauluasetukset

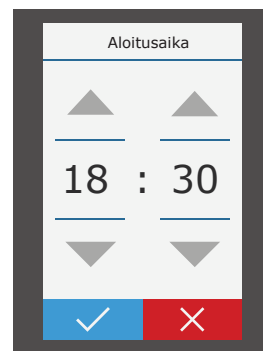
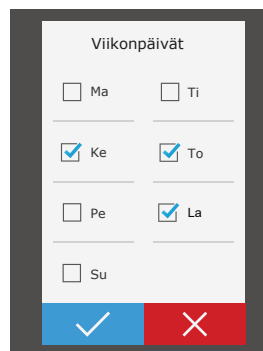
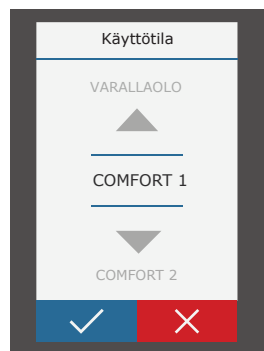
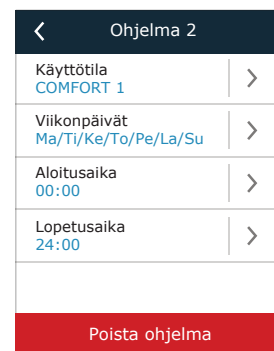
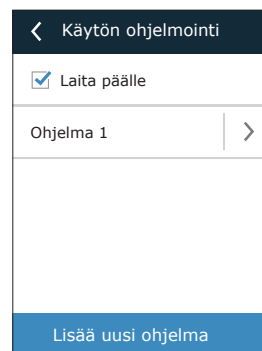
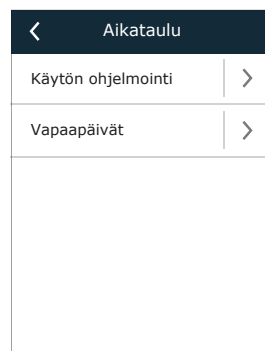
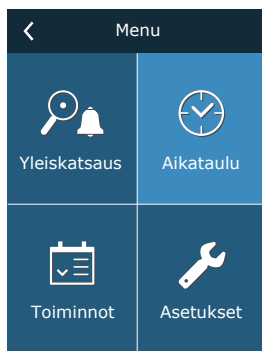
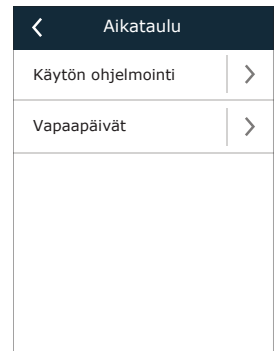
Valikon Aikataulu-kohdassa on mahdollista luoda ilmanvaihdolle aikatauluja, joiden perusteella ilmanvaihdon tehokkuutta tai lämpötila-asetuksia muutetaan automaattisesti.

• Käytön ohjelmointi

Käyttäjä voi asettaa enimmillään 20 ohjelmaa käyttöön. Jokaisessa ohjelmassa voidaan määrittää haluttu toimintatila, viikonpäivä ja aikaväli.

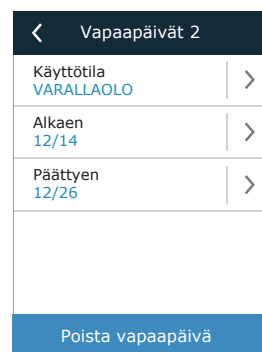
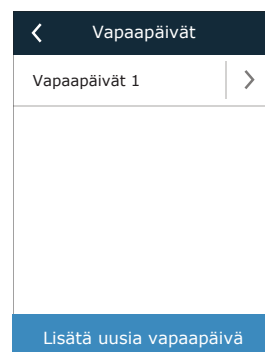
Jos haluat luoda ilmanvaihdolle viikkoaikataulun:

1. Paina valikkoikkunassa Aikataulu-näppäintä.
2. Valitse Käytön ohjelmointi.
3. Paina Lisää uusi ohjelma -näppäintä alaosassa.
4. Valitse haluttu ilmanvaihtotila. Jos et halua koneen käyvän tiettyinä aikana, valitse varallaolo¹.
5. Valitse viikonpäivät, joina ohjelmaa käytetään.
6. Aseta ohjelmalle käynnistys- ja lopetusaika.
7. Lisää tarvittaessa muita ohjelmia (enintään 20 ohjelmaa).
8. Kun aikataulu on valmis, aktivoi se valitsemalla Laita päälle -valintaruutu ja palaa pääikkunaan.



• Vapaapäivät

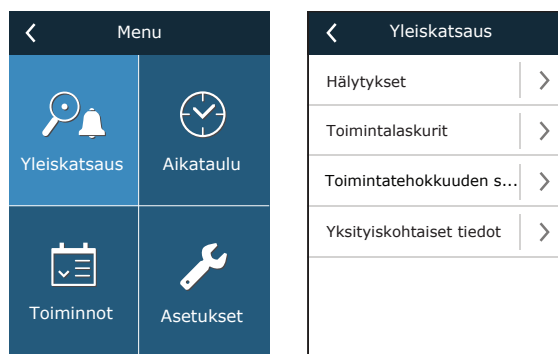
Tässä voit valita vapaapäiväohjelman ja määrittää päivät, joina kone toimii valitussa tilassa tai on pysäytetty. Näin voidaan esimerkiksi pysäyttää toimiston ilmastointikone joululomien ajaksi.



¹ Varallaolo on valinnainen toiminto. Kone on käynnissä vain määritettyinä aikana. Muina aikoina kone pysäytetään automaattisesti.

4.5. Yleiskatsaus-ikkuna

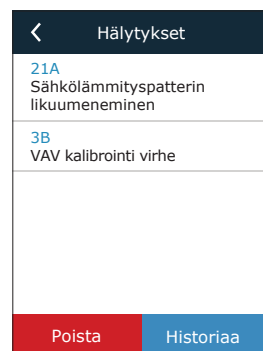
Yleiskatsaus-ikkunassa näytetään tietoja ilmapäästelykoneen ja sen laitteiden tilasta.



• Hälytykset

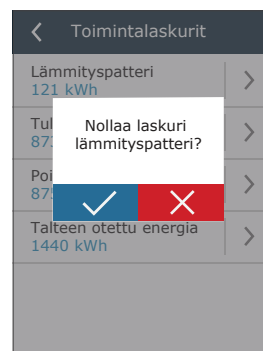
Tässä valikkokohdassa näytetään oleellisia viestejä ja tunnistekoodoja. Koodin lopussa näkyvä A-kirjain tarkoittaa, että kyseessä on kriittinen virhe ja kone pysäytetään, kunnes virhe on korjattu. Koodin lopussa näkyvä B-kirjain tarkoittaa, että kyseessä on tiedotusviesti ja koneen käyttö jatkuu. Resetoi-valinnalla virheet ja viestit poistetaan, kun niiden syyt on korjattu. Lisätietoja on luvussa 8. Vianmääritys.

Historia-painikkeella voidaan tuoda näkyviin viimeiset 50 viestiä sekä niiden esitysajankohdat.



• Toimintalaskurit

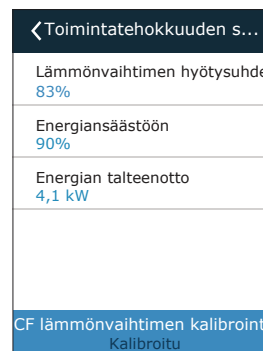
Nämä mittarit esittävät yksittäisten laitteiden toiminta-ajan sekä palautetun ja kulutetun energian määrän. Mittari nollataan painamalla nuolta halutun parametrin kohdalla.



• Toimintatehokkuus

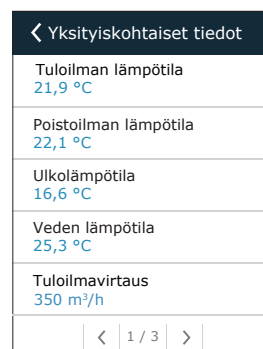
Lämmönvaihtimen parametrit näytetään reaaliaikaisina.

Tässä valikossa voidaan myös kalibroida CF-lämmönvaihdin¹, jos sitä ei ole kalibroitu ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä. Jos kalibrointi onnistuu ja näytöllä lukee Kalibroitu, kalibrointia ei tarvitse toistaa. Kalibroinnin aikana konetta käytetään 10 minuuttia vaihdellen puhallinnopeutta ja mitaten koneen sisällä olevaa painetta. Tänä aikana ei saa avata koneen luukkua, säätää kanavajärjestelmää eikä muuttaa parametreja. Kalibrointi voidaan pysäyttää sammuttamalla kone etäohjaimella.



• Yksityiskohtaiset tiedot

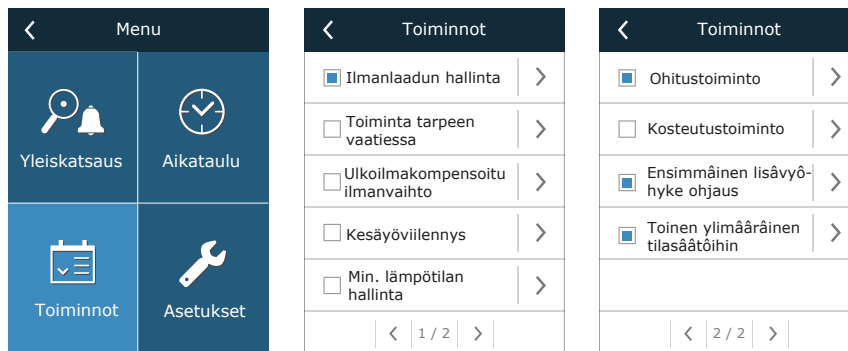
Tässä valikkokohdassa näytetään kaikkien koneeseen asennettujen anturien lukemat, ilmapäästelykoneen yksittäisten laitteiden toimintatietoja sekä muita yksityiskohtaisia tietoja.



¹ Vain CF-koneet.

4.6. Toiminnot

Toiminnot-valikkokohdassa voidaan aktivoida tai muokata koneen kaikkia toimintoja. Paina toiminnon nimeä tai nuolta, niin toiminnon asetukset tulevat näkyviin.



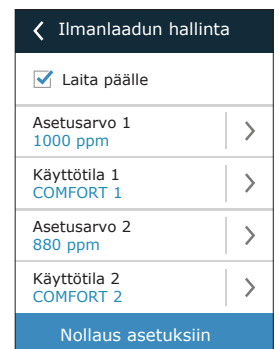
Toiminnon nimen kohdalla näkyvä ruutu ilmaisee sen tilaa:

- ☐ Tyhjä ruutu: toiminto on poissa käytöstä.
- ☒ Sininen ruutu: toiminto on toiminnassa.
- ☐ Harmaa ruutu: toiminto on aktivoitu mutta se ei ole toiminnassa.

Kunkin toiminnon asetuksissa on mahdollista aktivoida toiminto ja muokata sen toimintaolosuhteita.

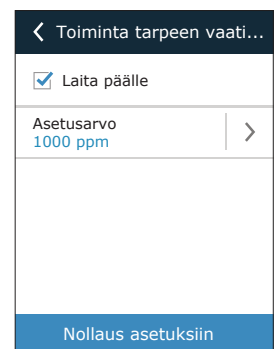
• Ilmanlaadun hallinta (AQC)

Käyttäjä valitsee ilmanlaadun rajan, johon asti ilmankäsittelykone on käynnissä toiminnon ollessa aktiivisena ja jonka jälkeen ilmanvaihdon tehokkuutta kasvatetaan automaattisesti. Ilmanlaadun raja asetetaan kahdelle eri ilmanvaihtotilalle, joiden aikana toimintoa käytetään, ja haluttua arvoa muutetaan automaattisesti tilan vaihtuessa. Jos kone toimii muussa kuin asetetussa ilmanvaihtotilassa, ilmanlaadun hallintatoiminto poistetaan käytöstä automaattisesti.



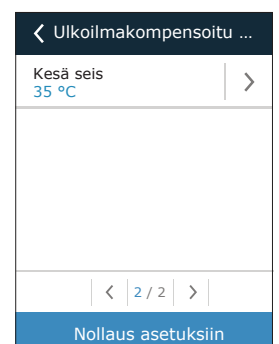
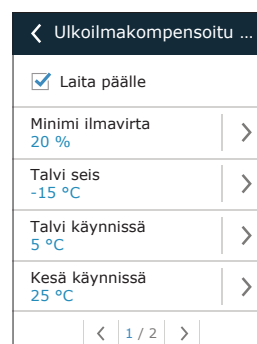
• Toiminta tarpeen vaatiessa (OOD)

Käyttäjä asettaa ilmanlaatuanturin kriittisen arvon. Kone käynnistyy heti, kun tämä arvo ylittyy.



• Ulkoilmakompensoitu ilmanvaihto (OCV)

Käyttäjä asettaa talvi- ja kesäkausille ulkolämpötilan rajan, jonka kohdalla pienennetään ilmanvaihdon tehokkuutta. Kun ulkoilman lämpötila on alueella "talvikompensoinnin käynnistys" ja "kesäkompensoinnin käynnistys", yksikkö toimii valitussa ilmanvaihtotilassa. Kun ulkoilman lämpötila ei ole alueen sisällä, puhaltimen nopeus lasketaan "minimi-ilmavirtaukseen".



• Kesäyöviilennys (SNC)

Käyttäjät asettaa kaksi sisälämpötila-arvoa, joiden perusteella kone käynnistetään ja pysäytetään.

Kesäyöviilennys	
☒ Laita päälle	
On, kun sisätiloissa 25 °C	>
Off, kun sisätiloissa 20 °C	>
Nollaus asetuksiin	

• Vähimmäislämpötilatoiminto (MTC)

Käyttäjät asettaa tuloilmalle haluamansa vähimmäislämpötilan.

Min. lämpötilan hallinta	
☒ Laita päälle	
Asetusarvo 15 °C	>
Nollaus asetuksiin	

• Ohitustoiminto (OVR)

Käyttäjät valitsee, milloin toiminto on aktiivisena (aina aktiivisena, vain koneen ollessa käynnissä, vain koneen ollessa pysäytettynä), ja määrittää ilmanvaihtotilan, jossa kone käy toiminnon käynnistyttyä. Jos ilmanvaihtotilaksi valitaan Varallaolo, kone pysäytetään.

Ohitustoiminto	
☒ Laita päälle	
Ohitus Jos päällä	>
Käyttötila ECONOMY 1	>
Nollaus asetuksiin	

• Kosteutustoiminto (HUM)

Käyttäjät asettaa halutun suhteellisen tai absoluuttisen ilmankosteuden tason. Ilmankosteuden raja asetetaan kahdelle eri ilmanvaihtotilalle, joiden aikana toimintoa käytetään, ja haluttua arvoa muutetaan automaattisesti tilan vaihtuessa. Jos kone toimii muussa kuin asetetussa ilmanvaihtotilassa, ilmankosteuden hallintatoiminto poistetaan käytöstä automaattisesti.

Kosteutustoiminto	
☒ Laita päälle	
Asetusarvo 1 55% RH	>
Käyttötila 1 COMFORT 1	>
Asetusarvo 2 30% RH	>
Käyttötila 2 ECONOMY 2	>
Nollaus asetuksiin	

Kosteutustoiminto	
☒ Laita päälle	
Asetusarvo 1 10 g/m³	>
Käyttötila 1 COMFORT 1	>
Asetusarvo 2 8 g/m³	>
Käyttötila 2 ECONOMY 2	>
Nollaus asetuksiin	

• Lisävyöhykeohjaus (ZN)¹

Tässä ikkunassa yksittäiselle vyöhykkeelle voidaan asettaa haluttu tuloilman lämpötila.

Ensimmäinen lisävyöhyke...	
☒ Laita päälle	
Asetusarvo 22.0 °C	>
Nollaus asetuksiin	

• Vedenlämmitin/-jäähdytin

On mahdollista estää vedenlämmittimien ja -jäähdyttimien toiminta poistamalla niiden valintamerkki asetuksista. Tällöin vedenlämmittimiä ja -jäähdyttimiä ei käytetä halutun lämpötilan saavuttamiseen tai mihinkään muuhunkaan toimintoon (esimerkiksi kosteudenpoistossa). Vedenlämmittimen jäätymissuoja on kuitenkin aina toiminnassa, ja jos veden lämpötila laskee kriittisen lämpötilan alapuolelle, AHU:n toiminta pysäytetään.

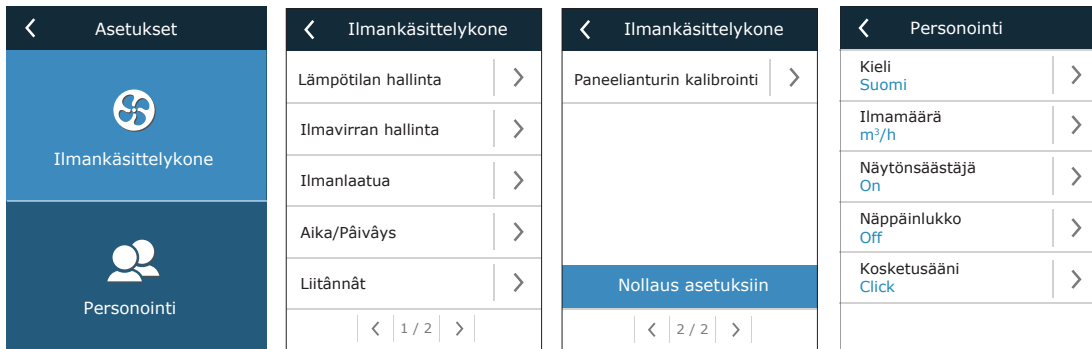
Toiminnot	
☒ Ohitustoiminto	>
☐ Kosteutustoiminto	>
☒ Ensimmäinen lisävyöhykeohjaus	>
☒ Toinen ylimääräinen tilasäätöihin	>
☒ Vedenlämmitin/-jäähdytin	>
< 2 / 2 >	

Vesipohjaisia lämmitys ...	
☒ Vesipohjaisia lämmitys	
☒ Vesipohjaisia jäähdytys	
Nollaus asetuksiin	

¹ Tämä toiminto on käytössä vain, kun valinnaisia lisävyöhykemoduuleja on kytketty.

4.7. Asetukset

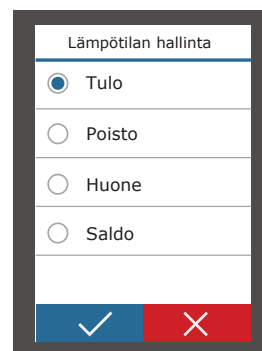
Kaikki asetukset on jaettu kahteen ryhmään, jotka kattavat ilmapöytäiläykoneen pääasialliset asetukset sekä käyttöliittymän.



4.7.1. Ilmapöytäiläykone

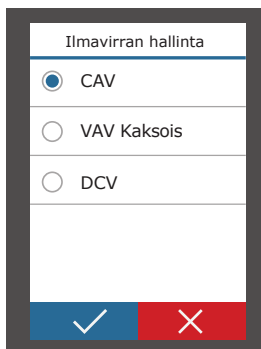
- Lämpötilan hallinta**

Käyttäjä voi valita halutun lämpötilan hallintatavan (ks. luku Lämpötilan hallinta). Käyttäjän asettamaa lämpötilaa ylläpidetään ilmanvaihtotiloissa valitun hallintatavan perusteella.



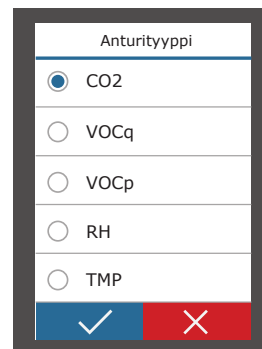
- Ilmavirran hallinta**

Käyttäjä voi valita halutun ilmavirran hallintatavan (ks. luku Ilmavirran hallinta).



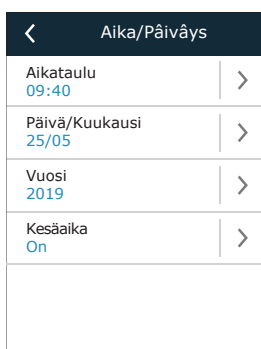
- Ilmanlaatu**

Valittua ilmanlaatuanturityyppiä käytetään AQC-, OOD- ja toiminnoissa.



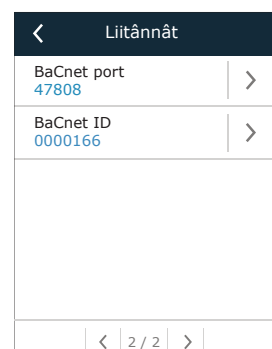
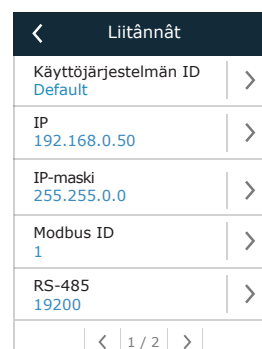
- Aika/päiväys**

Ajan ja päivämäärän asetukset, joita käytetään ilmanvaihdon toteuttamiseen viikko-, vapaapäivä- ja perusteella.



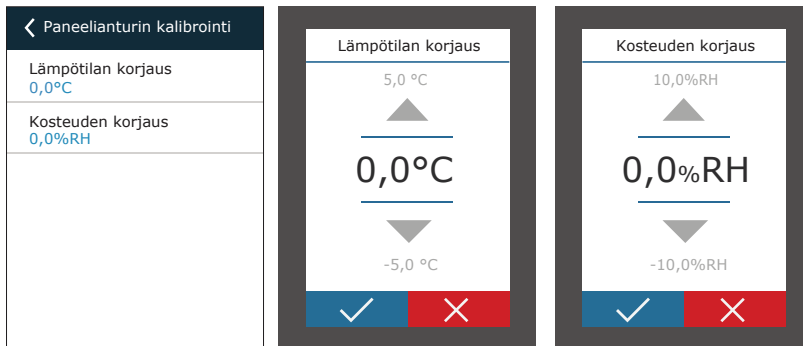
- Liitännät**

Parametrit, joilla ilmapöytäiläykone yhdistetään tietokoneverkkoon, internetiin tai rakennuksen hallintajärjestelmään.



- Paneelin anturin kalibrointi**

Jos sisäpuolisen ohjauspaneelin antureiden mitaama lämpötila ja/tai suhteellinen ilmankosteus eivät vastaa muiden laitteiden mitaamia arvoja, antureiden tarkkuutta voidaan säätää tässä valikossa. Mitattua lämpötilaa voi säätää $\pm 5\text{ °C}$ ja suhteellista ilmankosteutta $\pm 10\text{ %}$.



4.7.2. Muokkaus

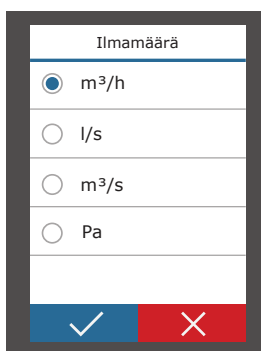
- Kieli**

Käyttöliittymän kielen valinta.



- Ilmamäärä**

Mittayksiköiden valinta ilmvirran mittaamista varten. Pa-vaihtoehto on valittavissa vain, jos ilmvirran hallinta VAV-menetelmällä on käytössä.



• Näytönsäästäjä

Näytönsäästäjä aktivoidaan, kun ohjauspaneeli on ollut käyttämättä 1 minuutin ajan. Tässä valikossa käyttäjä voi ottaa näytönsäästäjän käyttöön tai pois käytöstä ja valita näytöllä näytettävät parametrit.

The first screenshot shows the 'Näytönsäästäjä' menu with a back arrow, a 'Laita päälle' (Turn on) checkbox, and a list of rows to display: 'Rivi 1 Aikataulu', 'Rivi 2 Paneeli lämpötila', and 'Rivi 3 Paneeli kosteus'. The second screenshot shows the 'Kirkkaus' (Brightness) menu with a back arrow, a radio button selection for 25%, 50% (selected), 75%, and 100%, and a confirmation bar at the bottom. The third screenshot shows the 'Rivi 1' menu with a back arrow, a radio button selection for 'Aikataulu' (selected), 'Paneeli lämpötila', 'Paneeli kosteus', 'Tuloilman lämpötila', and 'Poistoilman lämpötila', and a navigation bar at the bottom.

• Näppäinlukko

Paneeli voidaan lukita nelinumeroisella koodilla. Näppäinlukko aktivoidaan antamalla PIN-koodi ja painamalla Vahvista. Kun lukko on aktiivisena, paneeli lukitaan aina, kun näytönsäästäjä tulee näkyviin. Sama koodi on annettava uudelleen ennen pääikkunan tai muiden asetusten käyttöä. Oikea PIN-koodi on annettava, jotta paneelia voi käyttää. Näppäinlukko poistetaan käytöstä antamalla sama PIN-koodi uudelleen asetusvalikossa.

Jos unohdat PIN-koodisi, voit avata paneelin lukituksen liittämällä ilmankäsittelykoneen tietokoneeseen ja palauttamalla tehdasasetukset (ks. luku OHJAUS JA ASETUKSET. TIETOKONE).

The screenshot shows the 'Näppäinlukko' menu with a back arrow, a radio button selection for 'Off' (selected) and 'On', and a confirmation bar at the bottom.

• Kosketusäänet

Kosketusäänet on mahdollista kytkeä päälle tai pois. Valittavissa on kahdenlaiset äänet.

The screenshot shows the 'Kosketusääni' menu with a back arrow, a radio button selection for 'Off', 'Click' (selected), and 'Beep', and a confirmation bar at the bottom.

5. OHJAUS JA ASETUKSET. TIETOKONE

Konetta on mahdollista ohjata tietokoneella verkkoselaimen kautta. Lisätietoja koneen kytkemistä sisäverkkoon tai suoraan tietokoneeseen on Asennusoppaassa.

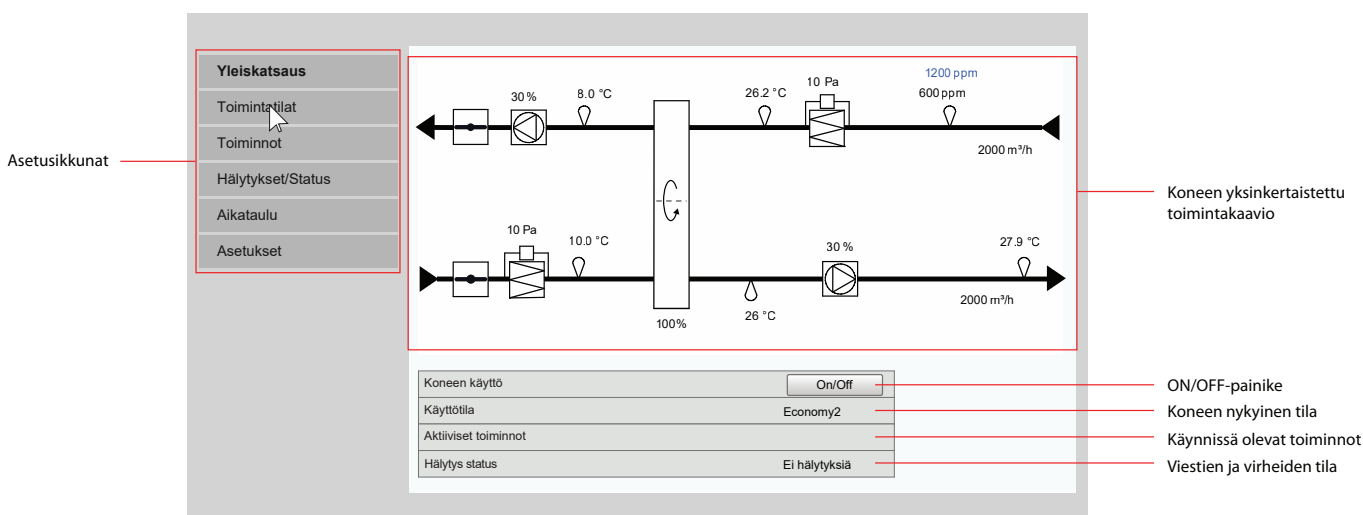
Anna laitteen IP-osoite verkkoselaimessa (IP-osoite näkyy ohjauspaneelissa) (ks. Asetukset → Ilmankäsittelykone → Liitännät):



Käyttöliittymän avaaminen: anna käyttäjänimi **user**, salasana **user**¹ ja paina CONNECT (Yhdistä).

Käyttönimi: Salasana: Kirjaudu sisään

Jos kirjautuminen onnistuu, Yleiskatsaus-ikkuna tulee näkyviin. Yleiskatsaus-ikkunassa näytetään yksinkertaistettu kaavio² sekä tietoja koneen toiminnasta. Lisäksi ilmankäsittelykone on mahdollista kytkeä päälle / pois päältä tässä ikkunassa.



5.1. Toimintatilat

Tässä valikkokohdassa käyttäjä voi muokata ilmanvaihtotilan, ilmavirran ja lämpötilan hallinnan asetuksia. Tallenna muutokset painamalla Tallenna.

- KÄYTTÖTILAT
- ILMAVIRRRAN SÄÄTÖTILA
- LÄMPÖTILAN SÄÄTÖTILA

Tallenna

¹ Jos vaihdat salasanan mutta unohdat sen, voit palauttaa sen alkuperäiseksi ("user") ohjauspaneelissa (Asetukset → Ilmankäsittelykone → Nollaus asetuksiin).

² Koneen näytettävä kaavio riippuu koneen tyypistä ja tilatuista komponenteista.

5.1.1. Käyttötilat

Tässä valikkokohdassa käyttäjä voi valita jonkin koneen viidestä ilmanvaihtotilasta (ks. luku 2.1, Ilmanvaihtotilat). Ohjelma-tilan valinta:

▼ **KÄYTTÖTILAT**

Toimintatilan valinta	Comfort1 ▼
	Comfort2
	Economy1
	Economy2
	Special
	Program

Voit valita kullekin ilmanvaihtotilalle ilmamäärän (erikseen tulo- ja poistoilmalle) sekä halutun lämpötilan. Ilmamäärän määrittämisessä käytetään käyttöliittymän asetuksissa valittua yksikköä.

Comfort1

Tuloilmavirta	600	m³/h
Poistoilmavirta	600	m³/h
Asetuspiste	21.0	°C

Special-ilmanvaihtotilassa on mahdollista poistaa käytöstä lämmitys-/jäähdytysignaali sekä ilmankostutustoiminnot. Jos haluat poistaa toiminnot käytöstä, tyhjennä valintaruutu sen kohdalta.

Special

Tuloilmavirta	1200	m³/h
Poistoilmavirta	1200	m³/h
Asetuspiste	21.0	°C
Lämmitys	☒	
Viilennys	☒	
Kierrätys	☒	

5.1.2. Ilmavirran hallinnan tilat

Puhallinnopeutta voidaan ohjata valitsemalla ilmavirran hallintatapa (ks. luku 2.2, Ilmavirran hallinta).

▼ **ILMAVIRRAN SÄÄTÖTILA**

Valinta	CAV ▼
	VAV
	DCV

5.1.3. Lämpötilan hallinnan tilat

Lämmitys-/jäähdytyslaitteita voidaan ohjata valitsemalla lämpötilan hallintatapa (ks. luku 2.3, Lämpötilan hallinta).

▼ LÄMPÖTILAN SÄÄTÖTILA

Valinta	Tulo	▼
	Poisto	
	Huone	
	Saldo	

5.2. Toiminnot

Täällä on mahdollista ottaa ilmanvaihtotoimintoja käyttöön / pois käytöstä sekä muuttaa niiden asetuksia.

5.2.1. Ilmanlaadun hallinta (AQC)

Käyttäjä valitsee ilmanlaadun rajan, johon asti ilmankäsittelykone toimii valitussa tilassa ja jonka jälkeen ilmanvaihdon tehokkuutta kasvatetaan automaattisesti. Ilmanlaadun raja asetetaan kahdelle eri ilmanvaihtotilalle, joiden aikana toimintoa käytetään, ja haluttua arvoa muutetaan automaattisesti tilan vaihtuessa. Jos kone toimii muussa kuin asetetussa ilmanvaihtotilassa, ilmanlaadun hallintatoiminto poistetaan käytöstä automaattisesti.

▼ ILMANLAADUN HALLINTA (AQC)

Laita päälle	☒
Asetuspiste 1	800 ppm
Valinta 1	Economy1 ▼
Asetuspiste 2	1200 ppm
Valinta 2	Comfort1 ▼

5.2.2. Ulkoilmakompensoitu ilmanvaihto (OCV)

Käyttäjä asettaa talvi- ja kesäkausille ulkolämpötilan rajan, jonka kohdalla pienennetään ilmanvaihdon tehokkuutta. Kun ulkoilman lämpötila on alueella "talvikompensoinnin käynnistys" ja "kesäkompensoinnin käynnistys", yksikkö toimii valitussa ilmanvaihtotilassa. Kun ulkoilman lämpötila ei ole alueen sisällä, puhaltimen nopeus lasketaan "minimi-ilmavirtaukseen".

▼ ULKOILMAKOMPENSOITU ILMANVAIHTO (OCV)

Laita päälle	☒
Minimi ilmavirta	20 %
Talvi kompensoitu seis	-40.0 °C
Talvi kompensointi käynnissä	0.0 °C
Kesä kompensointi käynnissä	20.0 °C
Kesä kompensointi seis	50.0 °C

5.2.3. Vähimmäislämpötilatoiminto (MTC)

Käyttäjä asettaa tuloilmalle haluamansa vähimmäislämpötilan.

▼ MIN. LÄMPÖTILAN HALLINTA (MTC)		
Laita päälle	☒	
Asetuspiste	18.0	°C

5.2.4. Kesäyöviilennys (SNC)

Käyttäjä asettaa kaksi sisälämpötila-arvoa, joiden perusteella kone käynnistetään ja pysäytetään.

▼ KESÄYÖVIELENNYS (SNC)		
Laita päälle	☒	
On, kun sisätiloissa	25.0	°C
Off, kun sisätiloissa	25.0	°C

5.2.5. Ohitustoiminto (OVR)

Käyttäjä valitsee, milloin toiminto on aktiivisena (aina aktiivisena, vain koneen ollessa käynnissä, vain koneen ollessa pysäytettynä), ja määrittää ilmanvaihtotilan, jossa kone käy toiminnon käynnistyttyä. Jos ilmanvaihtotilaksi valitaan Varallaolo, kone pysäytetään.

▼ OHITUSTOIMINTO (OVR)		
Laita päälle	☒	
Ohitus	Aina	▼
Valinta	Comfort2	▼

5.2.6. Toiminta tarpeen vaatiessa (OOD)

Käyttäjä asettaa ilmanlaatuanturin kriittisen arvon. Kone käynnistyy heti, kun tämä arvo ylittyy.

▼ TOIMINTA TARPEEN VAATIESSA (OOD)		
Laita päälle	☒	
Asetuspiste	800	ppm

5.2.7. Kosteutustoiminto (HUM)¹

Käyttäjä asettaa halutun suhteellisen tai absoluuttisen ilmankosteuden tason. Ilmankosteuden raja asetetaan kahdelle eri ilmanvaihtotilalle, joiden aikana toimintoa käytetään, ja haluttua arvoa muutetaan automaattisesti tilan vaihtuessa. Jos kone toimii muussa kuin asetetussa ilmanvaihtotilassa, ilmankosteuden hallintatoiminto poistetaan käytöstä automaattisesti.

▼ KOSTEUTUSTOIMINTO (HUM)

Laita päälle	☒
Asetuspiste 1	50 %RH
Valinta 1	Comfort1 ▾
Asetuspiste 2	60 %RH
Valinta 2	Comfort2 ▾

▼ KOSTEUTUSTOIMINTO (HUM)

Laita päälle	☒
Asetuspiste 1	10 g/m ³
Valinta 1	Comfort1 ▾
Asetuspiste 2	8 g/m ³
Valinta 2	Comfort2 ▾

5.2.8. Lisävyöhykeohjaus (ZN)²

Käyttäjä voi asettaa yksittäiselle vyöhykkeelle halutun tuloilman lämpötilan. Lisäksi voidaan valvoa lisävyöhykkeelle syötettävän ilman lämpötilaa sekä lämmitys-/jäähdytys-signaaleja.

▼ ENSIMMÄINEN LISÄVYÖHYKE OHJAUS (ZN1)

Laita päälle	☒
Asetuspiste	21.0 °C
Tuloilman lämpötila	0.0 °C
Lämmitys	0.0 %
Viilennys	0.0 %

¹ Näkyvissä vain, kun tämä toiminto on tilattu etukäteen.

² Tämä toiminto on toiminnassa vain, kun valinnaisia lisävyöhykemuodulleja on kytketty.

5.2.9. Vedenlämmitin/jäähdytin

On mahdollista estää vedenlämmittimien ja -jäähdyttimien toiminta poistamalla niiden valintamerkki asetuksista. Tällöin vedenlämmittimiä ja -jäähdyttimiä ei käytetä halutun lämpötilan saavuttamiseen tai mihinkään muuhunkaan toimintoon (esimerkiksi kosteudenpoistossa). Vedenlämmittimen jäätymissuoja on kuitenkin aina toiminnassa, ja jos veden lämpötila laskee kriittisen lämpötilan alapuolelle, AHU:n toiminta pysäytetään.

▼ VEDENLÄMMITIN/JÄÄHDYTIN

Vesipohjaisia lämmitys	☒
Vesipohjaisia jäähdytys	☒

5.3. Hälytykset/status

Tässä valikkokohdassa näytetään tietoja ilmastointikoneen ja sen kokoonpanon tilasta.

- ▶ AKTIIVISET HÄLYTYKSET
- ▶ HÄLYTYSHISTORIA
- ▶ TOIMINTALASKURIT
- ▶ TOIMINTATEHOKKUUDEN STATUS
- ▶ VAV STATUS
- ▶ OHJAUSJÄRJESTELMÄN STATUS

5.3.1. Aktiiviset hälytykset

Tässä valikkokohdassa näytetään oleellisia viestejä ja tunnistekodeja. Koodin lopussa näkyvä A-kirjain tarkoittaa, että kyseessä on kriittinen virhe ja kone pysäytetään, kunnes virhe on korjattu. Koodin lopussa näkyvä B-kirjain tarkoittaa, että kyseessä on tiedotusviesti ja koneen käyttö jatkuu. Resetoi-valinnalla virheet ja viestit poistetaan, kun niiden syyt on korjattu. Lisätietoja on luvussa 8. Vianmääritys.

▼ AKTIIVISET HÄLYTYKSET

21A: Sähkölämmityspatterin ylikuumeneminen
3B: VAV kalibrointi virhe
Resetoi

5.3.2. Hälytyshistoria

Tuo näkyviin viimeiset 50 viestiä ja virhettä sekä niiden ilmenemisajankohdat.

▼ HÄLYTYSHISTORIA

30-03-2019	18:44:03	5B: Vaihda poistoilmasuodatin
27-03-2019	10:10:09	4B: Vaihda raitisilmasuodatin
26-03-2019	16:25:07	1B: Alhainen tuloilmavirta

5.3.3. Toimintalaskurit

Riippuen koneen kokoonpanosta toimintalaskureissa näytetään erilaisten yksiköiden toiminta-aika sekä lämmönvaihtimen palauttaman energian määrä.

▼ TOIMINTALASKURIT		
Lämmityspatterin toiminta	151 h	Resetoi
Tulopuhaltimen toiminta	366 h	Resetoi
Poistopuhaltimen toiminta	363 h	Resetoi
Talteen otettu energia	2227 kWh	Resetoi

5.3.4. Toimintatehokkuuden status

▼ TOIMINTATEHOKKUUDEN STATUS		
Lämmönsiirtimen lämmitysteho	---	
Lämmönsiirtimen lämmöntalteenotto	8.6 W	
Lämmityksen energiasäästö	100 %	
CF lämmönvaihtimen kalibrointi	Kalibroitu	Run

Tässä valikossa voidaan myös kalibroida CF-lämmönvaihdin¹, jos sitä ei ole kalibroitu ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä. Jos kalibrointi onnistuu ja näytöllä lukee Kalibroitu, kalibrointia ei tarvitse toistaa. Kalibroinnin aikana konetta käytetään 10 minuuttia vaihdellen puhallinnopeutta ja mitaten koneen sisällä olevaa painetta. Tänä aikana ei saa avata koneen luukkua, säätää kanavajärjestelmää eikä muuttaa parametreja. Kalibrointi voidaan pysäyttää sammuttamalla kone etäohjaimella Yleiskatsaus-ruudulla.

Aloita CF lämmönvaihtimen kalibrointi?

Ok
Cancel

5.3.5. VAV-status

Tämä ikkuna on tarkoitettu VAV-tilan kalibrointiin. Kalibroinnin saa suorittaa vain pätevä asiantuntija, ja siinä on noudatettava erillistä VAV-toiminnon asennusohjetta.

▼ VAV STATUS	
VAV valinnat	Kaksois
VAV kalibrointi	Käynnistä

¹ Vain CF-koneet.

5.3.6. Ohjausjärjestelmän status

Ohjauslaitteen ja ohjauspaneelin ohjelmistoversioiden yleiskatsaus.

▼ OHJAUSJÄRJESTELMÄN STATUS	
Pääjärjestelmän firmware	v2.340
1. alueosa firmware	v1.200
Ohjauspaneelin firmware	v2.223
Log	Download

Yksityiskohtaista suorituskyvyn analyysiä varten on mahdollista ladata laitteen lokikirja (Log), joka sisältää viikon käyttötiedot. Lokikirjan avaamiseen tarvitaan Log plotter -sovellus, joka on ladattavissa Komfoventin verkkosivuilta. Näistä tiedoista voi olla hyötyä, jos laitteisto vikaantuu, ja ne voivat helpottaa korjaustoimenpiteitä. Siksi suosittelemme käytön lokikirjan lataamista ja toimittamista valtuutetun huollon edustajalle.

5.4. Aikataulu

Tässä valikossa käyttäjä voi asettaa viikko-, vapaapäivä-

► KÄYTÖN OHJELMOINTI

► VAPAAPÄIVÄT

[Tallenna](#)

5.4.1. Käytön ohjelmointi

Käyttäjä voi asettaa enimmillään 20 ohjelmaa käyttöön. Jokaisessa ohjelmassa voidaan määrittää haluttu toimintatila, viikonpäivä ja aikaväli. Kun Ohjelma-tila valitaan ilmanvaihtotila-asetusrudulla, ilmankäsittelykone toimii vain määritettyinä ajankohtina. Koneen pysäytysajankohtia ei tarvitse määrittää.

▼ KÄYTÖN OHJELMOINTI												
Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Käynnistys		Pysäytys		Valinta	
☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	06	: 00	08	: 00	Comfort1	▼
☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	08	: 00	17	: 00	Economy2	▼
☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	17	: 00	24	: 00	Special	▼
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	00	: 00	24	: 00	Comfort2	▼

5.4.2. Vapaapäivät

Tässä voit valita vapaapäiväohjelman ja määrittää päivät, joina kone toimii valitussa tilassa tai on pysäytettynä. Näin voidaan esimerkiksi pysäyttää toimiston ilmastointikone vuosittain joululomien ajaksi.

▼ **VAPAAPÄIVÄT**

Päivä - Kuukausi - Vuosi	Päivä - Kuukausi - Vuosi	Valinta
24 - 12 - 2019	- 10 - 01 - 2020	Special ▾
		Standby
		Comfort1
		Comfort2
		Economy1
		Economy2
		Program

5.5. Asetukset

Asetukset-valikko on tarkoitettu käyttöliittymän määrittämiseen. Siinä on mahdollista asettaa aika, kieli, mittayksiköt ja tietokoneverkon asetukset sekä vaihtaa kirjautumissalasana.

► **PÄIVÄYS/AIKA**
 ► **LIITÄNNÄT**
 ► **KÄYTTÖLIITTYMÄ**
 ► **KIRJAUTUMISEN SALASANA**
 ► **ASETUKSIEN NOLLAUS**

Tallenna

5.5.1. Päiväys/aika

Tässä valikkokohdassa käyttäjä voi asettaa koneeseen päivämäärän ja ajan, joita käytetään erilaisissa toiminnoissa sekä viikkoaikataulun noudattamiseen. Kun Kesäaika-toiminto on käytössä, kello siirretään automaattisesti keväällä kesäaikaan ja syksyllä talviaikaan.

▼ **PÄIVÄYS/AIKA**

Päivä - Kuukausi - Vuosi	28 - 06 - 2020
Aikataulu	07 : 49
Kesäaika	☒

5.5.2. Liitännät

Käyttäjä voi asettaa IP-osoitteen, Modbus- ja BACnet-tiedot sekä tietokoneverkon parametrit.

▼ LIITÄNNÄT

IP	192	.	168	.	0	.	50	
IP mask	255	.	255	.	0	.	0	
Modbus ID	1							
RS-485	19200 baud			▼	8E1			▼
Modbus ID	47808							
Modbus ID	166							

5.5.3. Käyttöliittymä

Täällä käyttäjä voi valita käyttöliittymän kielen (samaa kieltä käytetään ohjauspaneelissa), ilmapirran mittayksiköt sekä laitteen nimen, joka näkyy verkkoselaimessa. Jos yhdellä tietokoneella ohjataan useita ilmapirrasittelykoneita, on suositeltavaa antaa jokaiselle koneelle eri nimi. Tämä helpottaa koneiden erottamista toisistaan.

▼ KÄYTTÖLIITTYMÄ

Kieli	Finnish	▼
Ilmamäärä	m³/h	
Koneen nimi	Komfovent	

5.5.4. Kirjautumisen salasana

Täällä on mahdollista vaihtaa salasana, jolla ilmapirrasittelykoneeseen kirjaudutaan verkkoselaimella. Uudessa salassana on oltava vähintään 4 merkkiä. Jos salasana unohtuu, se on mahdollista nollata palauttamalla ilmapirrasittelykoneen tehdasasetukset.

▼ KIRJAUTUMISEN SALASANA

Syötä uusi salasana	
Vahvista uusi salasana	

5.5.5. Tehdasasetusten palauttaminen

Palautuspainikkeella voidaan kumota kaikki käyttäjän tekemät muutokset (kuten haluttu lämpötila, ilmamäärä, toimintojen asetukset ja viikkoaikataulu) ja palauttaa tehdasasetukset (käyttöliittymän kieleksi palautetaan suomi).

▼ ASETUKSIEN NOLLAUS

Tehdasasetusten palautus poistaa myös PIN-koodin. Jos paneeli on lukittu eikä käyttäjä muista PIN-koodia, tehdasasetusten palautus palauttaa PIN-koodiksi 0000, jolloin lukitus voidaan taas avata.



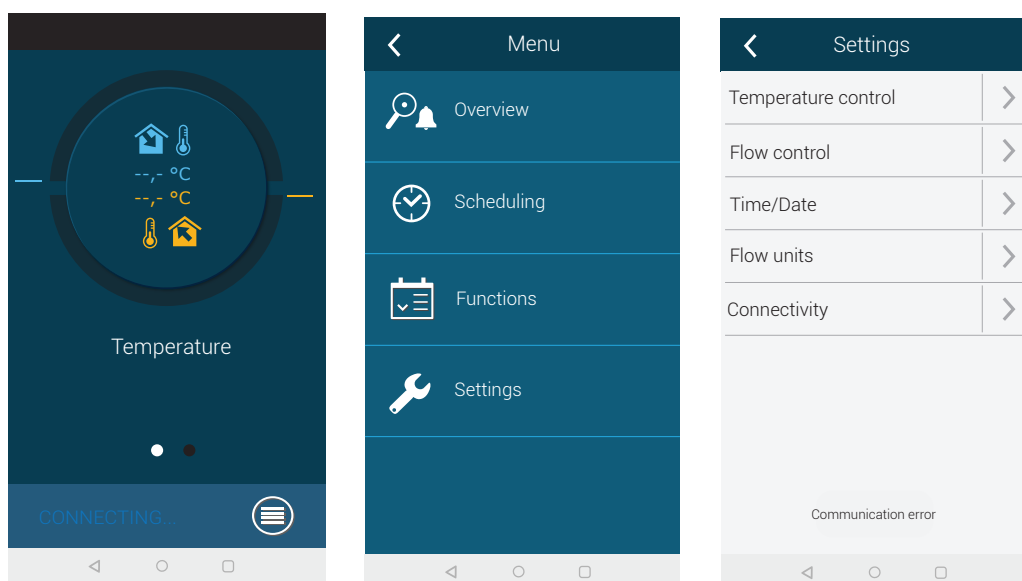
Kirjoita tietokoneverkon parametrit muistiin ennen tehdasasetusten palauttamista (ks. Liitännät-valikko), sillä myös nämä asetukset nollataan, jolloin ilmkäsittelykoneeseen ei välttämättä saada yhteyttä ennen näiden asetusten määrittystä uudelleen.

6. HALLINTA ÄLYPUHELIMELLA

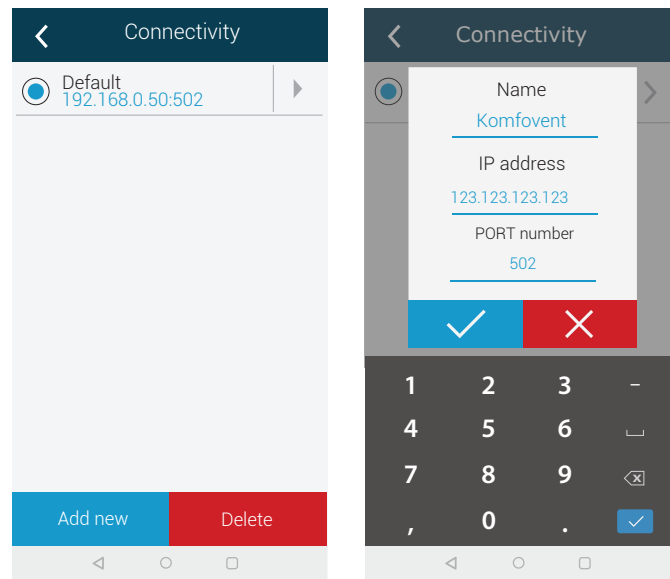
Ilmkäsittelykonetta on mahdollista hallita älypuhelimella. Tähän tarvitaan Komfovent C5 -sovellus. Konetta voidaan hallita älypuhelimella paikallisverkon kautta. Ilmkäsittelykonetta ohjataan älypuhelimella lähes samalla tavalla kuin C5.1-ohjauspaneelilla. Näytöt ja asetukset ovat niin samanlaisia, että muutosten tekemisessä ja asetusten määrittämisessä on mahdollista noudattaa luvun C5.1-ohjauspaneeli ohjeita. Sovelluksen kieli valitaan automaattisesti mobiililaitteen käytämän kielen mukaan, ja se voi poiketa ilmkäsittelykoneelle valitusta kielestä.

Kytke kone verkkoreitittimeen. Koneen IP-osoitteen on käytettävä samaa yhdyskäytävää kuin verkkoreititin. Jos oletusarvoinen IP-osoite on väärä, aseta oikea IP-osoite ja IP-maski (ks. Liitännät-valikko). Liitä mobiililaitte sisäverkkoon Wi-Fi-yhteydellä ja käynnistä Komfovent C5 -sovellus. Ensimmäisen käynnistykseen yhteydessä Komfovent C5 -sovellus yrittää muodostaa yhteyden oletusarvoiseen IP-osoitteeseen (192.168.0.50), ja hetken kuluttua ilmkäsittelykoneen aloitusruutu tulee näkyviin älypuhelimien näytölle (jos osoitetta ei ole vaihdettu). Jos IP-osoite on vaihdettu reititinasetusten mukaisesti, sovelluksessa tulee näkyviin viesti "Kommunikointivirhe". Tällöin yhteysasetuksia on muutettava:

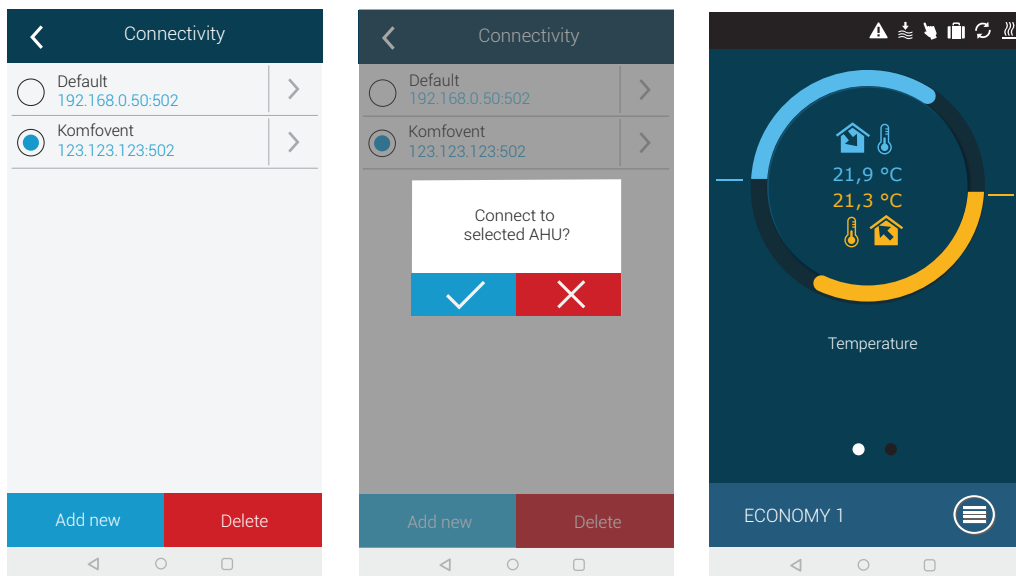
- Paina Valikko → Asetukset → Liitännät.



- Paina alaosassa Lisää uusi -kohtaa.
- Anna laitteen nimi ja uusi IP-osoite.
- Anna porttinumeroksi 502 ja vahvista asetukset.



- Valitse rivi, jolla näkyvät äsken määritetyt asetukset, ja paina sitten paluupainiketta.
- Kun sovellus kysyy, haluatko muodostaa yhteyden valittuun koneeseen, vahvista toiminto.
- Kun yhteys koneeseen on muodostettu, sovelluksessa tulee näkyviin pääruutu ja koneen nykyinen tila.



7. SÄÄNNÖLLINEN KUNNOSSAPITO

Jotta ilmankäsittelykone toimisi luotettavasti ja tehokkaasti, se tulisi tarkastaa säännöllisesti, ilmansuodattimet tulisi vaihtaa ajoissa ja koneen sisäpuoli tulisi puhdistaa riittävän usein. Jotkin huoltotoimenpiteet ovat käyttäjän suoritettavissa; jotkin toimenpiteet saa suorittaa ainoastaan pätevä asentaja.



- Ennen töiden aloittamista on varmistettava, että kone on irrotettu sähköverkosta.
- Työskentele varovasti sisäisten tai ulkoisten lämmittimien lähellä, sillä niiden pinnat voivat olla kuumia.
- Poista koneen sisältä kaikki vierasesineet ja työkalut.
- Käytä asianmukaisia turvavarusteita (käsineet, suojalasit).
- Jos komponentteja on pesty tai puhdistettu, odota, että ne kuivuvat kokonaan, ennen kuin kone käynnistetään.

Seuraavassa taulukossa on esitetty koneen suositellut säännölliset kunnossapitotoimenpiteet. Kunnossapitotoimenpiteiden todellinen suoritustiheys riippuu käyttöolosuhteista, tuloilman pölyn ja epäpuhtauksien määrästä sekä koneen asennusympäristöstä. Kansalliset hygienianormit sekä tietyt tilojen ilmanvaihtoa koskevat vaatimukset voivat edellyttää ilmoitettuja lyhyempiä kunnossapitovälejä. Katso taulukossa mainittujen komponenttien sijainti ja huoltotoimenpiteiden suorittamista koskevat ohjeet koneen asennusoppaasta.

Tehtävä	Tiheys			
	Käyttöönotto	3 kk	6 kk	12 kk
7.1. Kotelo				
Mekaaniset vauriot	X			X
Osien ilmatiiviys ja tiivisteet	X			X
Osien vaakasuuntaisuus	X			X
Luukkujen ja lukkojen ilmatiiviys ja tiivisteet	X			X
Ilman säätöpellin toiminta	X		X	
Lauhteen tyhjennys	X		X	
Tippakaukalojen puhdistus			X	
7.2. Suodattimet				
Suodattimien silmämääräinen tarkastus	X	X		
Suodattimen painereleiden tarkastus	X	X		
Suodattimien vaihto			X	
7.3. Puhaltimet				
Liiallinen melu ja värinä	X		X	
Puhaltimien toiminta, nopeuden säätö	X		X	
Juoksupyörän puhdistus				X
Moottorin ylikuumenemissuojaus	X		X	
7.4. Pyörivä lämmönvaihdin				
Hihnan tarkastus	X		X	
Moottorin toiminta	X		X	
Rummun harjat ja tiivisteet				X
Rummun vapaa kierto ja laakerit			X	
Rummun puhdistus				X
7.5. Vastavirtalämmönvaihdin				
Ilmanohitusventtiilin toiminta	X		X	
Lämmönvaihtimen tiiviys ja tiivisteet				X
7.6. Vedenlämmitin/-jäähdytin				
Nestevuodot	X		X	

Tehtävä	Tiheys			
	Käyttöönotto	3 kk	6 kk	12 kk
Venttiilien, rattaiden ja pumppujen toiminta	X		X	
Jäätymissuojaus	X		X	
Lämmönvaihtimen puhdistus				X
7.7. Suorahöyrystysjäähdytin/-lämmitin				
Kylmäainevuodot	X		X	
Lämmönvaihtimen puhdistus				X
Ulkoisen laitteen toiminta	X		X	
7.8. Sähkölämmityspatteri				
Johdotus	X		X	
Ylikuumenemissuojauksen toiminta	X	X		
Lämmityselementtien puhdistus				X

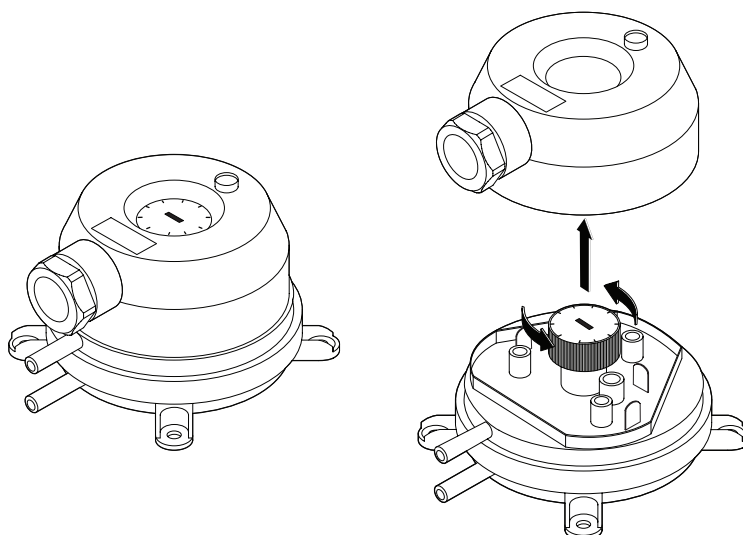
Ilmankäsittelykoneen sisäpuoli voidaan puhdistaa pölynimurilla ja/tai nihkeällä liinalla. Varmista konetta puhdistaussasi, että sen sähkökomponenttien sisälle ei pääse vettä. Varmista ennen koneen käynnistämistä uudelleen, että kaikki pinnat ovat kuivuneet täysin.

7.1. Kotelo

Kun kone on asennettu (sekä säännöllisin väliajoin asennuksen jälkeen), tarkista, ettei koneen sisällä ole vierasesineitä, roskia tai työkaluja. Sisä- ja ulkopinnat on puhdistettava kostealla kankaalla tai imurilla. Tarkista kotelo myös koneen normaaliin toimintaan vaikuttavien mekaanisten vaurioiden tai ruostumisen varalta. Koska rakenteiden vakaumus voi muuttua ajan myötä (esim. perustusten asettumisen seurauksena), on suositeltavaa tarkistaa koneen vaakasuuntaisuus säännöllisesti ja vakauttaa se tarvittaessa. Suurin sallittu poikkeama on 0,3 mm suhteessa 1 metriin pituussuunnassa ja 0,5 m suhteessa 1 metriin poikittaissuunnassa. Muussa tapauksessa koneen osat voivat vääntyä ja niiden liitokset heikentyä. Tarkista, että koneen luukut ovat tiiviitä ja että kaikki tiivistetyt liitokset ovat kunnossa. Vaihda tiivisteet tai tiivistä liitoskohdat uudelleen tarvittaessa. Tarkista ilmanoton/poistoilman säätöpellit ja ritilät. Poista kertynyt lika. Tarkista, että säätöpellit avautuvat oikein ja sulkeutuvat tiiviisti. Tarkista säätöpelltien sähköisten toimilaitteiden ja johdotuksen kontaktien toiminta. Tarkista, poistuuko lauhde vapaasti tippakaukaloista. Tarkista vesilukkojen toiminta. Tarkista tyhjennysputkiston komponentit vaurioiden/tukosten varalta. Jos kone on varustettu tippakaukaloilla, puhdista tippakaukaloiden lika säännöllisesti.

7.2. Suodattimet

Suodattimen likaantumista valvotaan integroitujen painereleiden avulla. Releet on asetettu tiettyyn paine-eroon, joka riippuu suodatintyyppistä. Kun suodatin on likaantunut, ohjauspaneelissa tai tietokoneen näytöllä näkyy virheviesti.



Kuva 2. Paineanturit

Tarkista, etteivät suodattimet ole vahingoittuneet, revenneet tai kostuneet. Suodattimien vaihtovälit riippuvat ympäristöstä sekä vuodenajasta. Esimerkiksi keväällä ja kesällä siitepöly ja hyönteiset voivat tukkia suodattimia ja lyhentää niiden vaihtovälejä. Silminnähden likaantuneet suodattimet on vaihdettava jo ennen kuin vaihtoväli on umpeutunut ja näytöllä näkyy viesti vaihtamisesta. Likaantuneet suodattimet aiheuttavat koneen paineen menetystä, heikentävät puhdistustehoa ja kasvattavat sähkönkulutusta. Kun suodattimet on irrotettu, poista kaikki koneen seinämiin kertynyt lika.

Suodattimet irrotetaan/asennetaan yksi kerrallaan (suodattimien lukumäärä riippuu koneen koosta). Joidenkin suodattinkokojen kanssa on asennettava kehikon reunaan lisätiiviste, jotta ilmatiiveys saadaan varmistettu. Jos kone on varustettu taskusuodattimilla, ne asennetaan erilliseen suodatinpidikkeeseen. Tällaiset suodattimet vetämällä suodattimen ylä- ja alaosassa olevia kahvoja taaksepäin, jolloin suodattimen kiinnityslaitteen kiinnitys vapautuu (ks. Liite 1, Suodattimien vaihto). Kun suodattimet on vaihdettu/asennettu, varmista, että suodattimen kiinnityslaitte painaa suodattimet tiukasti vasten tiivisteitä.



Suodattimien asennuksessa on huomioitava, että niiden taskut¹ ovat pystysuunnassa, suodattimien kehikot asettuvat tiiviisti paikoilleen ja tiivisteet ovat ehjiä.

Mikäli tehtaalla asennettujen suodattimien tilalle vaihdetaan toisen valmistajan tai eri suodatinluokan suodattimet, painereleen toiminta-alue pitää säätää suodattimen vaihdon jälkeen. Painereleet säädetään irrottamalla ylempi kansi ja kääntämällä kahvaa haluttuun paine-erorajaan asti (ks. Kuva 2). Viesti suodattimen likaantumisesta tulee näkyviin, kun paine-ero saavuttaa asetetun rajan.

Kun suodattimet on vaihdettu, poista likaantuneen suodattimen viesti ohjauspaneelistai tietokoneen näytöltä.

7.3. Puhaltimet

Tarkista, että puhaltimet pyörivät vapaasti ilman esteitä, liiallista melua ja värinää. Tarkista puhaltimien rungon iskunvaimentimet kulumisen varalta. Vaihda kuluneet tai vahingoittuneet komponentit tarvittaessa uusiin. Lika, rasva tai pöly voivat heikentää juoksupyörän tasapainoa, aiheuttaa ylimääräistä tärinää ja lyhentää moottorin käyttöikää. Juoksupyörä on puhdistettava kostealla kankaalla. Moottorin pinnat on puhdistettava kuivalla kankaalla tai imurilla. Tarkista moottorin liitoskaapelit. Tarkista kontaktit syöpymisen varalta. Puhdista kontaktit tarvittaessa erityispuhdistusaineilla. Jos moottorin ylikuumenemissuojaus on asennettu, tarkista sen toiminta. Käynnistä ilmankäsittelykone ja tarkista, että puhaltimet pyörivät oikeaan suuntaan ja pyörimisnopeus muuttuu automaation asetusten mukaan.

7.4. Pyörivä lämmönvaihdin

Tarkista, että roottorirumpu pyörii vapaasti, että se ei koske kotelon metalliosiin ja että sen laakerit ovat kunnossa.

Tarkista käyttölaite ja moottori. Pyörivän lämmönvaihtimen pyörimisnopeuden tulee olla noin 12 r/min. Tarkista rummun harjat kulumisen varalta. Vaihda ne tarvittaessa. Tarkista rummun hihna. Kulunut hihna voi liukua kääntämättä rumpua oikealla nopeudella. Kuluneet tai repeytyneet hihnat on vaihdettava uusiin.

Pyörivän lämmönvaihtimen ilmanakanavat voivat ajan myötä likaantua rasvan, öljyjen, kalkkikiven ja muiden aineiden vaikutuksesta. Lämmönvaihtimen rumpu voidaan puhdistaa koneen sisäpuolelle suunnatulla paineilmasuihkulla (~6 bar). Jos likaa ei saada poistettua paineilamalla tai jos rakennuksen ilmanvaihtovaatimukset sitä edellyttävät, pyörivä lämmönvaihdin voidaan irrottaa koneesta ja pestä vedellä.



- Suojaa pesun aikana lähellä oleva moottori ja muut sähkökomponentit vedeltä ja pesuaineilta.
- Kuivaa roottorirumpu ennen kuin kokoat sen.

¹ Taskusuodattimilla varustetuissa koneissa.

7.5. Vastavirtalämmönvaihdin

Tarkista, että ohitusventtiili ja toimilaite toimivat oikein, avautuvat hyvin ja sulkeutuvat tiiviisti. Tarkista lämmönvaihtimen mahdolliset paine-eroanturit ja paineputket. Tarkista tiivisteet ja tiivistetyt liitoskohdat. Vaihda tiivisteet tai tiivistä liitoskohdat uudelleen tarvittaessa. Lämmönvaihtimen ilmakeinavat voivat ajan myötä likaantua rasvan, öljyn, kalkkikiven ja muiden aineiden vaikutuksesta. Se voidaan puhdistaa paineilmalla (~6 bar). Jos likaa ei saada poistettua paineilmalla tai jos rakennuksen ilmanvaihtovaatimukset sitä edellyttävät, pyörivä lämmönvaihdin voidaan irrottaa koneesta ja pestä vedellä. Suojaa pesun aikana lähellä olevat sähkökomponentit, venttiilien toimilaitteet tai puhaltimet vedeltä ja pesuaineilta. Varmista, että vesi kulkeutuu oikein lauhdekaukaloihin ja poistuu koneesta. Jos mahdollista, poista lämmönvaihdin ilman käsittelykoneesta ennen pesua.

7.6. Vedenlämmitin/-jäähdytin

Tarkista esiintyykö nestevuotoja. Tarkista, että takaiskuventtiili ja pumppu toimivat oikein. Tarkista kierrelliitosten tiiviyys. Tarkista jäätymissuojajärjestelmän toiminta. Tarkista, että paluuvien lämpötila-anturi on asennettu ja eristetty oikein. Jos kapillaaritermostaatti on asennettu, tarkista, että se toimii oikein.

Vesikäämipintojen lika on poistettava paineilmalla. Varo, etteivät käämien lamellit vaurioitu puhdistuksen aikana.

7.7. Suorahöyrystysjäähdytin/-lämmitin (DX)

Tarkista kylmäainevuotojen varalta. Tarkista ilmankosteusilmaisimesta, että kylmäaineessa ei ole kosteutta. Tarkista, että kylmäaineen määrä on riittävä. Tarkista ulkoisen koneen ja lämpötila-anturien toiminta. Suorita suorahöyrystysjäähdyttimen/-lämmittimen määräaikaikkunossapito valmistajan dokumentaation mukaisesti.

Kylmäainekäämipintojen lika on poistettava paineilmalla. Varo, etteivät käämien lamellit vaurioitu puhdistuksen aikana.

7.8. Sähkölämmityspatteri

Tarkista ylikuumenemistermostaattien ja automaation toiminta. Tarkista virtalähteen asennus, kontaktit ja automaattiset kytkimet.

Sähkölämmityspatterin lämmitysputkiin voi kertyä pölyä ja muuta likaa, joka voi syttyä lämmön noustessa liian korkeaksi, joten ne on pidettävä puhtaina. Putket on puhdistettava kostealla kankaalla tai paineilmalla. Odota, että putket ovat kuivuneet kokonaan, ennen kuin käynnistät koneen.

8. VIANMÄÄRITYS

Laitteen automaatio valvoo jatkuvasti eri solmukohtien toimintaa ja toimintoalgoritmeja. Jos tapahtuu virhe, laite ilmoittaa siitä viestillä ja ohjauspaneelin äänihälytyksellä. Viestit on jaettu kriittisiin viesteihin ja ilmoituksiin. Kriittisiä viestejä ilmenee, kun laitteen toimintaa ei voida jatkaa ilman käyttäjän tai valtuutetun huollon edustajan toimenpiteitä. Ilmoituksilla käyttäjälle kerrotaan mahdollisista vioista tai poikkeamista, mutta ne eivät pysäytä konetta.

Jos kone näyttää viestin, toimi seuraavasti:

- Lue viesti ja kirjaa ruudulla (ohjauspaneeli, tietokone, älypuhelin) näkyvä viestin numero.
- Pysäytä kone. Jos lämmitys-/jäähdytyslaitteita on ollut käynnissä, ne käyvät muutaman minuutin ajan OFF-painikkeen painamisen jälkeen, kunnes niiden lämpötila on tasaantunut.
- Kun kone pysähtyy, irrota se sähköverkosta.
- Etsi vinkkejä hälytystaulukosta viestin numerolla.
- Poista virheen syy, jos mahdollista. Jos vikaa ei voi ratkaista, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan.
- Varmista vianmäärityksen jälkeen, ettei koneen sisällä ole vierasesineitä, roskia tai työkaluja, ja sulje sitten koneen luukku.
- Kytke kone sähköverkkoon ja poista kaikki viesti-ikkunan viestit.
- Jos vikaa ei voi ratkaista sen luonteesta riippuen, konetta ei välttämättä voi käynnistää ollenkaan tai se pysähtyy nopeasti ja näyttää viestin.

Alla on esitetty luettelo viesteistä sekä suositelluista vianratkaisutoimenpiteistä. Nämä viestit näytetään C5.1-ohjauspaneelissa, mobiilisovelluksessa tai tietokoneella. Kirjain A tarkoittaa kriittistä hälytystä ja kirjain B tiedotusviestiä. Jos vikakoodia ei löydy taulukosta, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan.

Koodi	Viesti	Mahdollinen syy	Käyttäjän toimenpiteet
1B	Alhainen tuloilmavirta	1. Likaantuneet ilmansuodattimet. 2. Liian suuri ilmakanaavajärjestelmän vastus. 3. VAV-ilmavirranhallinta on valittu, mutta paineantureita ei ole kytketty. 4. Tuloilmapuhallin ei toimi oikein.	1. Tarkista ilmansuodattimet ja vaihda ne tarvittaessa. 2. Tarkista ilman säätöpellit sekä ilman tulo- ja poistoaukot. 3. Jos VAV-ilmavirranhallintaa tarvitaan, asenna ja kytke kanaviin asennettavat paineanturit. Jos VAV-tilaa ei tarvita, valitse asetuksista CAV- tai DCV-tila. 4. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
2B	Alhainen poistoilmavirta	1. Likaantuneet ilmansuodattimet. 2. Liian suuri kanavien vastus. 3. VAV-ilmavirranhallinta on valittu, mutta paineantureita ei ole kytketty. 4. Poistoilmapuhallin ei toimi oikein.	1. Tarkista ilmansuodattimet ja vaihda ne tarvittaessa. 2. Tarkista ilman säätöpellit sekä ilman tulo- ja poistoaukot. 3. Jos VAV-ilmavirranhallintaa tarvitaan, asenna ja kytke kanaviin asennettavat paineanturit. Jos VAV-tilaa ei tarvita, valitse asetuksista CAV- tai DCV-tila. 4. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
3B	VAV kalibrointi virhe	Paineanturit ovat vialliset tai niitä ei ole kytketty.	Tarkista paineanturit ja niiden mitta-alue. Jos anturi on tarpeen vaihtaa, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan.
4B	Vaihda raitisilmasuodatin	Likaantuneet ulkoilmasuodattimet.	Vaihda ilmankäsittelykoneen suodattimet ja poista viesti.
5B	Vaihda poistoilmasuodatin	Likaantuneet poistoilmasuodattimet.	Vaihda ilmankäsittelykoneen suodattimet ja poista viesti.
6B-11B	Sähkölämmityspatteri kiinni	Sähkölämmityspatterin lämpötila on ylittänyt 70 °C, koska: 1. Tuloilmavirta on liian matala suureen lämmitystarpeeseen nähden. 2. Sähkölämmityspatterissa on toimintahäiriö.	Kun lämmitin on jäähtynyt, se käynnistyy automaattisesti uudelleen. 1 a. Tarkista ilmansuodattimet ja ilmakanaavat. 1 b. Pienennä haluttua lämpötilaa. 1. Kasvata ilmanvaihdon tehokkuutta. 2. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
14B	Palveluaika	Vuosittaisen kunnossapidon aika.	Tee määräaikaikunnossapito ja poista viesti.

Koodi	Viesti	Mahdollinen syy	Käyttäjän toimenpiteet
95B	Matala lämmönsiirtimen tehokkuus	1. Lämmönvaihtimen tehokkuus on heikentynyt epäsuotuisien lämpö- tai kosteusolosuhteiden vuoksi. 2. Yksi tai kaksi viallista lämpötila-anturia laitteen sisällä. 3. Eri ilmavirrat sekoittuvat.	1. Viesti katoaa automaattisesti, kun ilman lämpötila tai kosteus muuttuu ja tehokkuus kasvaa. 2. Tarkista lämpötila-anturien lukemat. Jos antureita on tarpeen vaihtaa, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan. 3. Tarkista, että koneen luukku on tiivis ja että kaikki tiivisteet tai tiivistetyt liitokset ovat kunnossa.
112B	Kiertovesipumppu / patteri hälytys	Vedenvirtausanturin tai kiertopumpun signaali saatu (ks. kohta Veden virtausvalvontatoiminto)	Tarkista, että järjestelmässä on riittävästi vettä ja että kiertopumppu ja vedensekoitusventtiilit toimivat.
113B, 114B	CF lämmönvaihdin ei ole kalibroitu	CF-lämmönvaihtimen kalibrointia ei ole suoritettu tai se on epäonnistunut.	Tarkista koneen luukun tiiviys, tarkista kanavajärjestelmä esteiden varalta ja tarkista, voidaanko ilmankäsittelykoneella saavuttaa COMFORT 1 -tilan mukainen ilmamäärä. Toista kalibrointi manuaalisesti.
127B	Huoltotila	Tilapäinen erityiskäyttötila, jonka voi aktivoida vain huollon asiantuntija.	Jos konetta on korjattu, ota yhteyttä korjaajaan ja varmista, että huoltotila voidaan poistaa käytöstä. Huoltotila kytketään pois käytöstä poistamalla viesti.
1A, 2A	Tuloilman lämpötilanturin virhe	Tuloilman lämpötila-anturi on viallinen tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista, että anturi on kytketty. Jos anturi on tarpeen vaihtaa, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan.
3A, 4A	Poistoilman lämpötila-anturin virhe	Poistoilman lämpötila-anturi on viallinen tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista, että anturi on kytketty. Jos anturi on tarpeen vaihtaa, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan.
5A, 6A	Ulkoilman lämpötila-anturin virhe	Ulkoilman lämpötila-anturi on viallinen tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista, että anturi on kytketty. Jos anturi on tarpeen vaihtaa, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan.
7A, 8A	Jäteilman lämpötila-anturin virhe	Poistoilman lämpötila-anturi on viallinen tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista, että anturi on kytketty. Jos anturi on tarpeen vaihtaa, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan.
9A, 10A	Veden lämpötila-anturin virhe	Paluuveden lämpötila-anturi on viallinen tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista, että anturi on kytketty. Jos anturi on tarpeen vaihtaa, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan.
11A	Paluuveden lämpötila alhainen	Vedenlämmittimen paluuveden lämpötila on laskenut sallitun rajan alapuolelle.	Tarkista kiertopumpun ja lämmitysjärjestelmän kunto sekä sekoitusventtiilin toimilaitteen toiminta. Tarkista, onko järjestelmässä käytettävissä kuumaa vettä.
12A	Sisäinen palohälytys	1. Sisälämpötila on yli 50 °C 2. Viallinen lämpötila-anturi.	1. Etsi lämmönlähde kanavajärjestelmästä tai koneesta. 2. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
13A	Ulkoinen palohälytys	Rakennuksen palosuojelujärjestelmästä on vastaanotettu palohälytys.	Kun palohälytys on selvitetty, kone on käynnistettävä ohjauspaneelin, tietokoneen tai älypuhelimien kautta.
14A	Ulkoinen pakkopysäytys	Kone on pysäytetty ulkoisella laitteella (painike, ajastin, anturi).	Kun lisälaite pysähtyy, koneen toimintaa jatketaan normaalitilassa.
15A	Lämmönsiirtimen virhe	1. Pyörivä lämmönvaihdin ei pyöri. 2. Vastavirtalämmönvaihtimen ilman ohituksen säätöpellin toimintahäiriö.	1. Tarkista, estävätkö vieraseineet tai roskat roottorirummun pyörimisen. Varmista, ettei roottorin hihna ole repeytynyt. 2. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.

Koodi	Viesti	Mahdollinen syy	Käyttäjän toimenpiteet
16A	Lämmönsiirtimen jäätymisvaara	Jäätyminen on mahdollista, kun ulkolämpötila on matala ja sisäilman kosteus on korkea.	Tarkista, että pyörivän lämmönvaihtimen toimilaite tai vastavirtalämmönvaihtimen ohituksen säätöpelti toimii oikein. Jos ulkoista esilämmitintä käytetään, tarkista, että se toimii.
17A	Alhainen tuloilmalämpötila	1. Integroidut lämmittimet eivät toimi. 2. Lisälämmitys-/jähdytyslaitteet ovat vialliset tai ne on asennettu väärin. 3. Viallinen ilman lämpötila-anturi.	1. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon. 2. Ota yhteyttä yritykseen, joka asensi tai myi lisälämmitys-/jähdytyslaitteiston. 3. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
18A	Korkea tuloilmalämpötila	1. Integroitujen lämmittimien toimintahäiriö. 2. Lisälämmitys-/jähdytyslaitteissa on toimintahäiriö tai ne on asennettu väärin. 3. Viallinen ilman lämpötila-anturi.	1. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon. 2. Ota yhteyttä yritykseen, joka asensi tai myi lisälämmitys-/jähdytyslaitteiston. 3. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
19A	Alhainen tuloilmavirta	1. Este kanavajärjestelmässä. 2. VAV-ilmavirranhallinta on valittu, mutta paineantureita ei ole kytketty. 3. Tuloilmapuhallin on viallinen.	1. Tarkista, että ilman säätöpelleissä sekä tulo- ja poistoilman aukoissa ei ole esteitä ja tarkista, ovatko säätöventtiilit hieman auki. 2. Jos VAV-ilmavirranhallintaa tarvitaan, asenna ja kytke kanaviin asennettavat paineanturit. Jos VAV-tilaa ei tarvita, valitse asetuksista CAV- tai DCV-tila. 3. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
20A	Alhainen poistoilmavirta	1. Este kanavajärjestelmässä. 2. VAV-ilmavirranhallinta on valittu, mutta paineantureita ei ole kytketty. 3. Poistoilmapuhallin on viallinen.	1. Tarkista, että ilman säätöpelleissä sekä tulo- ja poistoilman aukoissa ei ole esteitä ja tarkista, ovatko säätöventtiilit hieman auki. 2. Jos VAV-ilmavirranhallintaa tarvitaan, asenna ja kytke kanaviin asennettavat paineanturit. Jos VAV-tilaa ei tarvita, valitse asetuksista CAV- tai DCV-tila. 3. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
21A-23A	Sähkölämmityspatterin ylikuumentuminen	Sähkölämmityspatterin lämpötila on ylittänyt 100 °C, koska: 1. Tuloilmavirta on liian matala suureen lämmitystarpeeseen nähden. 2. Sähkölämmityspatterin käytön aikainen virtahäiriö. Lämmittimen jäähdytys epäonnistui. 3. Sähkölämmityspatterissa on toimintahäiriö.	1 a. Tarkista ilmakavajärjestelmä, tulo- ja poistoilman säätöpellit sekä puhaltimien toiminta. 1 b. Pienennä haluttua lämpötilaa. 1. Kasvata ilmanvaihdon tehokkuutta. 2. Tarkista, onko kone kytketty sähköverkkoon. 3. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon. Kun vika on korjattu, nollaa ylikuumentumissuojauksen sulake ennen koneen käynnistämistä uudelleen. Etsi koneen sisältä keltainen tarra, jossa lukee "Reset" (Nollaa). Sillä on merkitty ylikuumentumissuojauksen sulake.
31A-38A	Lämpötilanturin virhe	Yksi lisävyöhykkeiden lämpötila-antureista on viallinen tai sitä ei ole kytketty.	1. Tarkista, onko anturi kytketty. Jos anturi on tarpeen vaihtaa, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan. 2. Tarkista, onko lisälämpötilavyöhykkeen parametrit määritetty oikein (ks. Käyttöoppaan luku Toiminnot tai Lisävyöhykeohjaus C5).

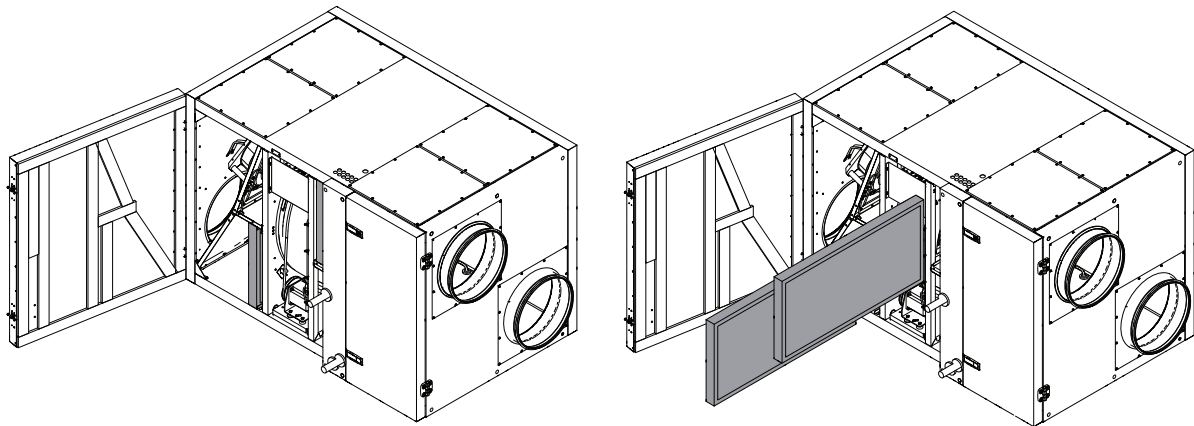
Koodi	Viesti	Mahdollinen syy	Käyttäjän toimenpiteet
39A,40A	Paluuveden lämpötila alhainen	Lisälämpötilavyöhykkeen vedenlämmittimen paluuveden lämpötila on laskenut sallitun rajan alapuolelle.	1. Tarkista kiertopumpun ja lämmitysjärjestelmän kunto sekä lämmityksen säätöpellin toimilaitteen toiminta. Tarkista, onko järjestelmässä kuumaa vettä. 2. Varmista, että lisälämpötilavyöhykkeen parametrit on määritetty oikein (ks. Käyttöoppaan luku Toiminnot tai Lisävyöhykeohjaus C5).
41A,42A	Tuloilman lämpötilanturin virhe	Koneen sisällä oleva lämmönvaihtimen jälkeistä tuloilman lämpötilaa mittaava lämpötila-anturi on viallinen tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista, että anturi on kytketty. Jos anturi on tarpeen vaihtaa, ota yhteyttä valtuutetun huollon edustajaan.
43A,44A	Ulkoinen pakkopysäytys	Kone on pysäytetty lisävyöhykemoduuliin liitetyllä ulkoisella laitteella.	Kun lisälaite pysähtyy, koneen toimintaa jatketaan normaalitilassa.
45A	Kiertovesipumppu / patteri hälytys	Vedenvirtausanturin tai kiertopumpun signaali saatu (ks. kohta Veden virtausvalvontatoiminto)	Tarkista, että järjestelmässä on riittävästi vettä ja että kiertopumppu ja vedensekoitusventtiilit toimivat.
46A	CF lämmönvaihdin ei ole kalibroitu	CF-lämmönvaihtimen kalibrointi epäonnistui, joten lämmönvaihdin on alttiina jäätymisvaaralle.	Tarkista koneen luukun tiiviys, tarkista kanavajärjestelmä esteiden varalta ja tarkista, voidaanko ilmankäsittelykoneella saavuttaa COMFORT 1 -tilan mukainen ilmamäärä. Toista kalibrointi manuaalisesti.
90A	Huoltotila	C5-ohjain estetty.	Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
91A-98A	Käyttöjärjestelmän virhe	Ohjaimen elektroniikka on viallinen tai sen yhteydessä on virhe.	1. Tarkista, että kaikki koneen osien väliset johtimet ja kaapelit on kytketty. 2. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
99A-103A	Tulomoottorin virhe	Tuloilmapuhallin tai taajuusmuuttaja ei toimi.	1. Tarkista, että kaikki koneen osien väliset johtimet ja kaapelit on kytketty. 2. Tarkista puhaltimien katkaisijat. 3. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
104A-108A	Poistomoottorin virhe	Poistoilmapuhallin tai taajuusmuuttaja ei toimi.	1. Tarkista, että kaikki koneen osien väliset johtimet ja kaapelit on kytketty. 2. Tarkista puhaltimien katkaisijat. 3. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
109A-113A	Roottorin taajuusmuuttajan virhe	Pyörivän lämmönvaihtimen moottori tai taajuusmuuttaja ei toimi.	1. Tarkista, että kaikki koneen osien väliset johtimet ja kaapelit on kytketty. 2. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
114A-124A	Kommunikointivirhe	Ohjaimen elektroniikka on viallinen tai sen yhteydessä on virhe.	1. Tarkista, että kaikki koneen osien väliset johtimet ja kaapelit on kytketty. 2. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
125A,127A	Käyttöjärjestelmän virhe	Viallinen C5-ohjain.	Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.
126A	Käyttöjärjestelmän virhe	1. Virheellisesti kytketyt tai vialliset ulkoiset laitteet. 2. Viallinen C5-ohjain.	1. Tarkista ulkoisten laitteiden kytkennät tai ota yhteyttä asentajan edustajaan. 2. Ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.

LIITE 1

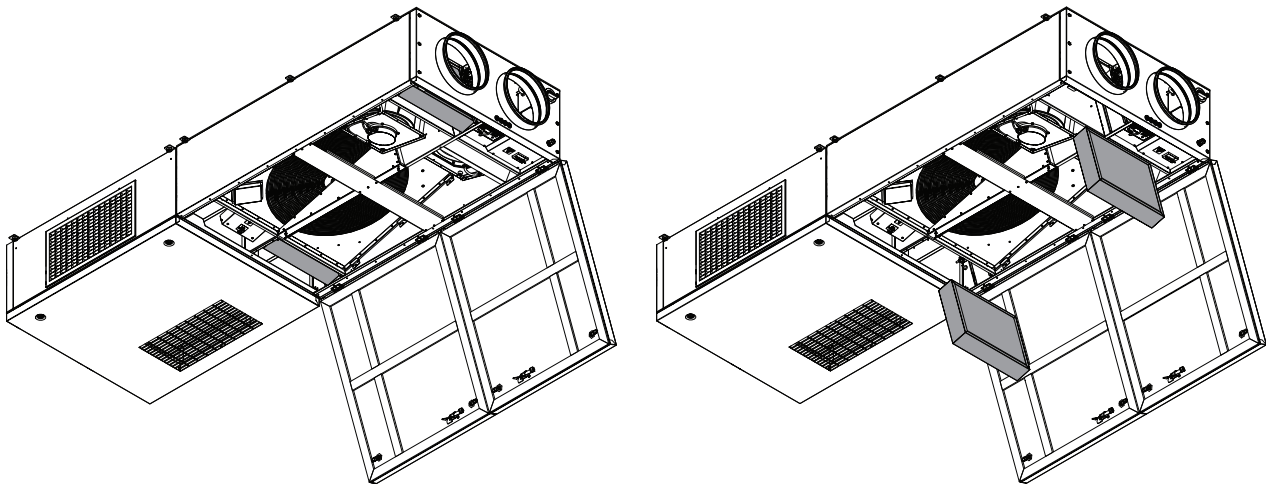
Suodattimien tarkastus ja vaihto

Eri konemallien suodattimien sijainti on esitetty alla olevissa kuvissa. Hankkimasi kone saattaa poiketa alla olevissa kuvissa esitetyistä, koska koneet ovat saatavilla vasen- ja oikeakätisinä versioina ja kuvissa on esitetty vain toinen näistä versioista. Suodattimien rakenne ja osat on kuvattu asennusoppaassa.

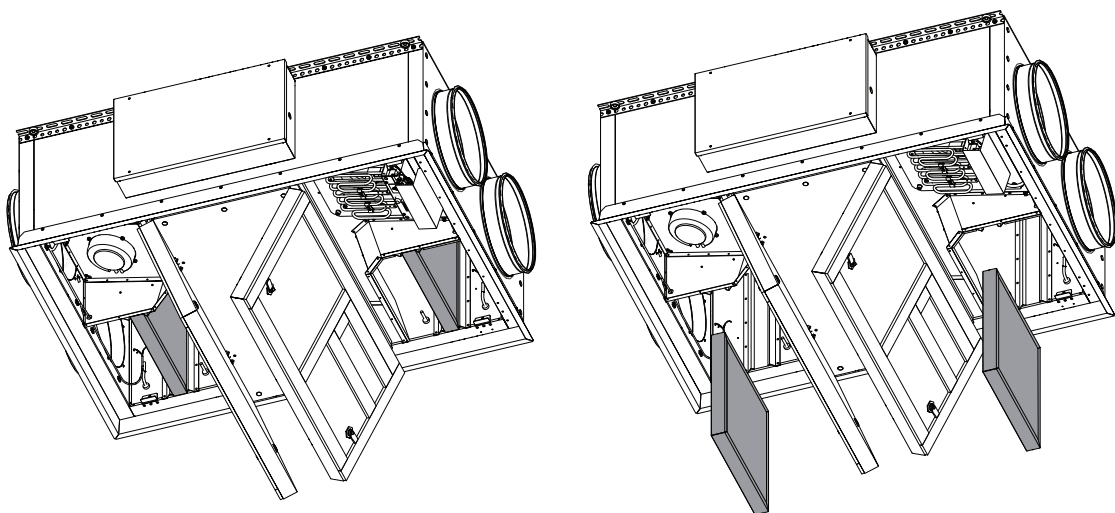
VERSO R 1000 U/H/V - 1300 U/H/V - 1500 U/H/V



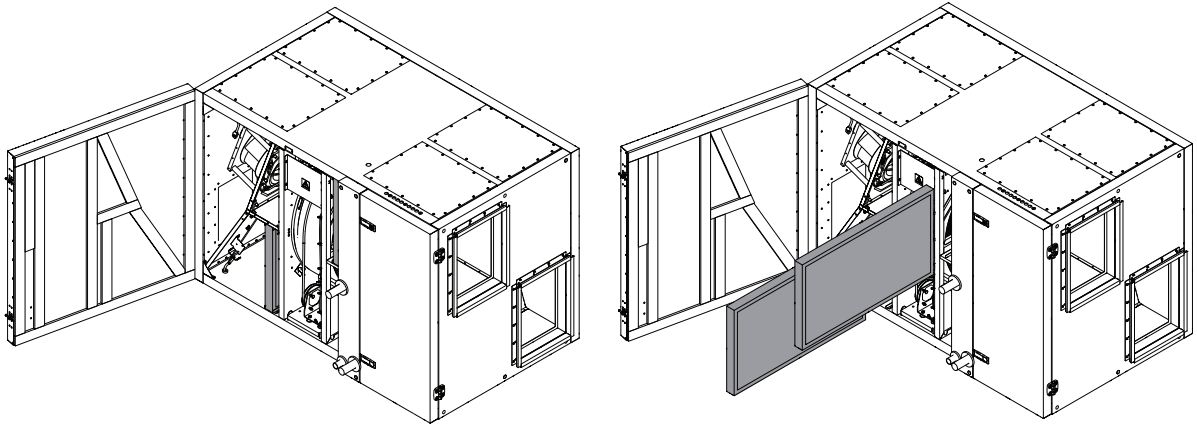
VERSO R 1000 FSA



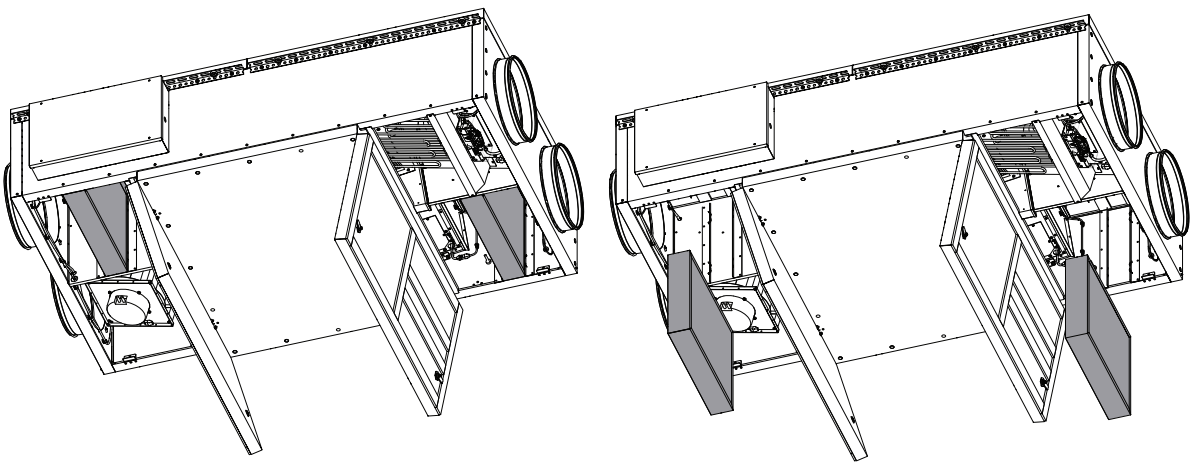
VERSO R 1300 F



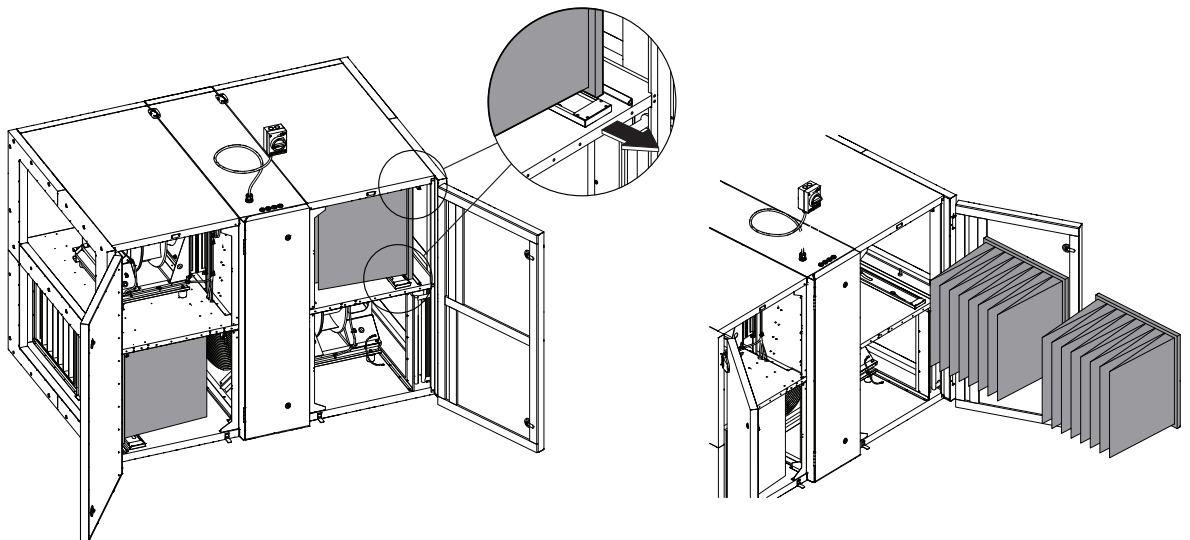
VERSO R 1700 U/H/V - 2000 U/H/V

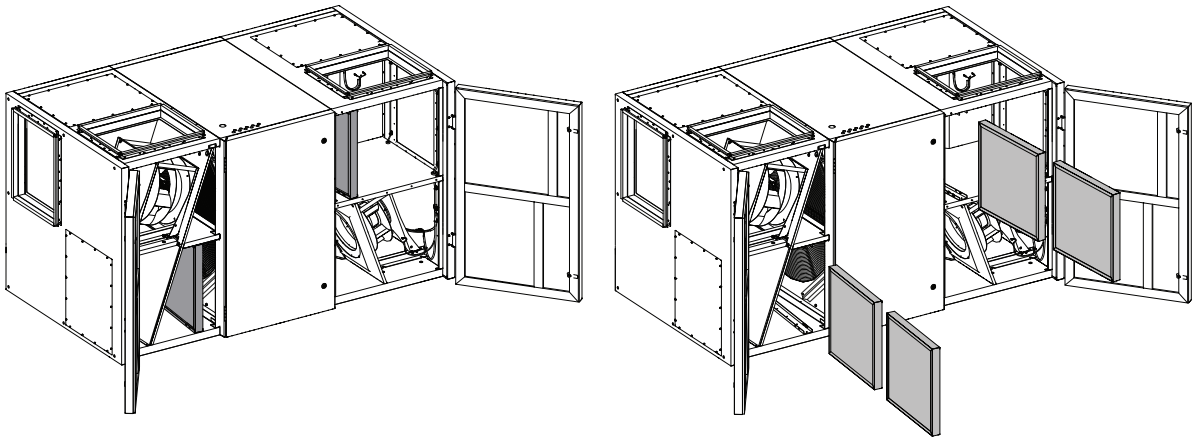
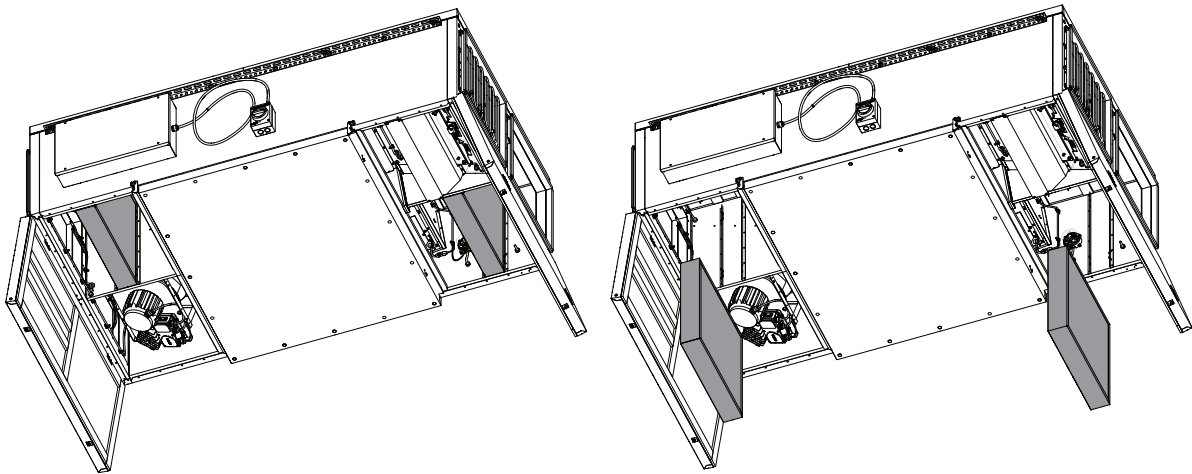
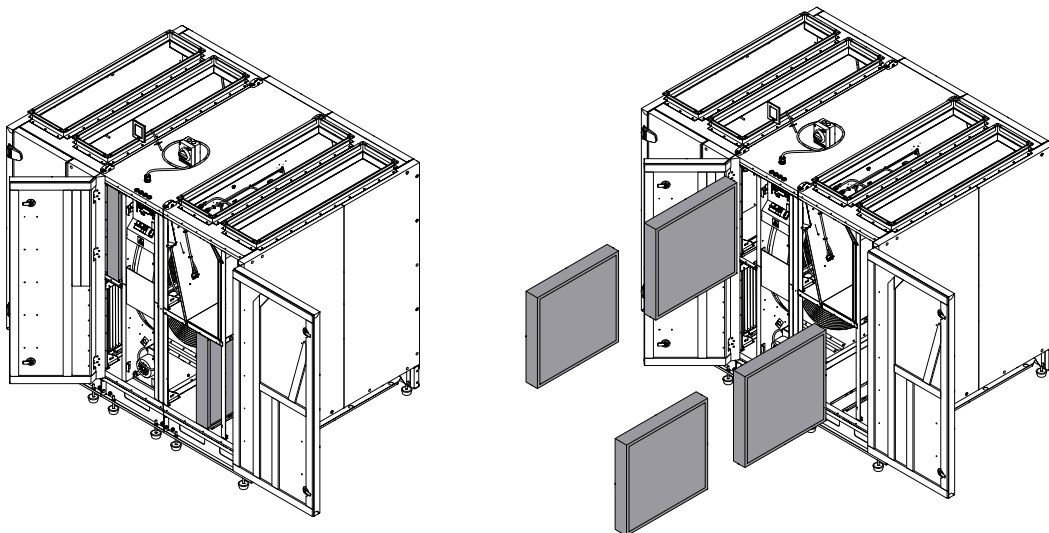


VERSO R 2000 F

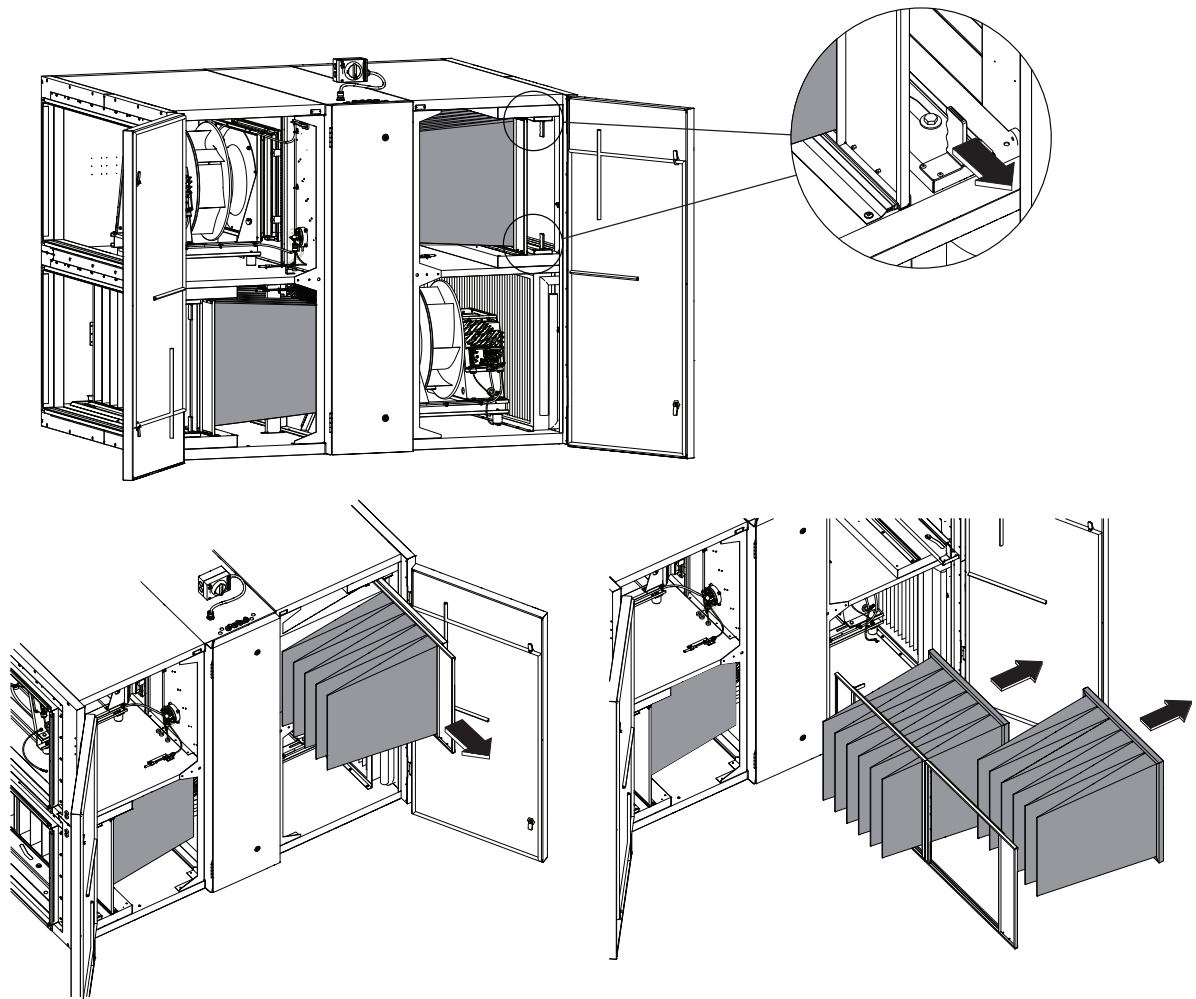


VERSO R 2500 H - 5000 H

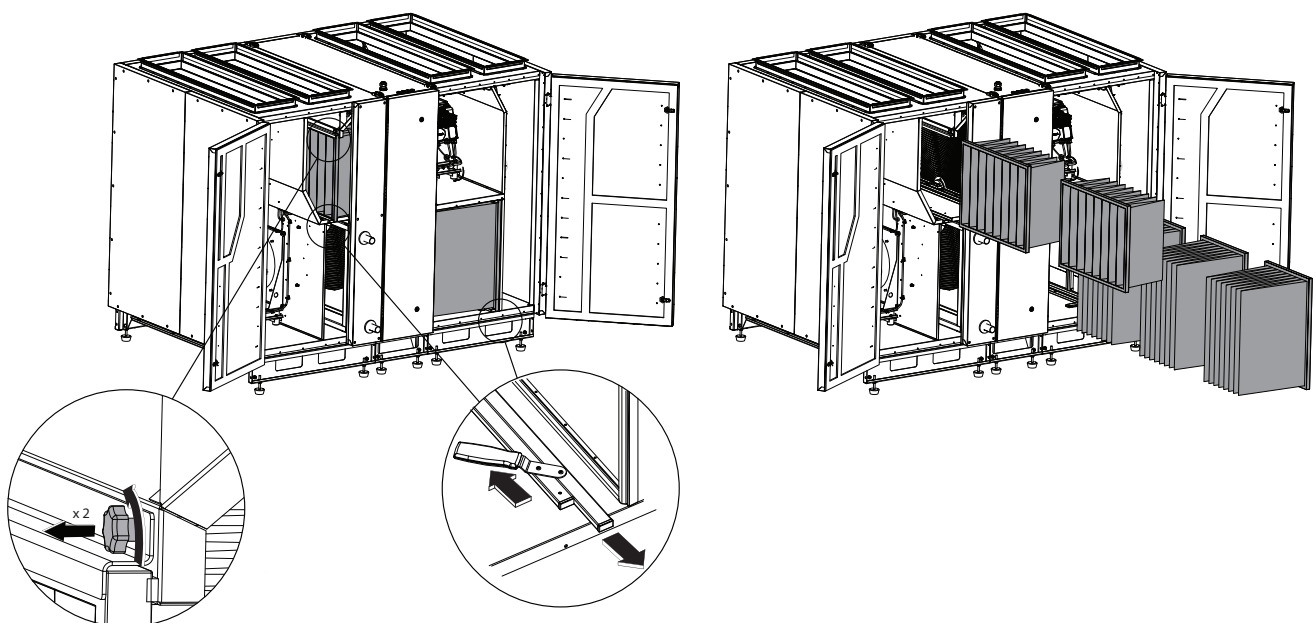


VERSO R 3000 U/H/V - 4000 U/H/V**VERSO R 3000 F****VERSO R 5000 V**

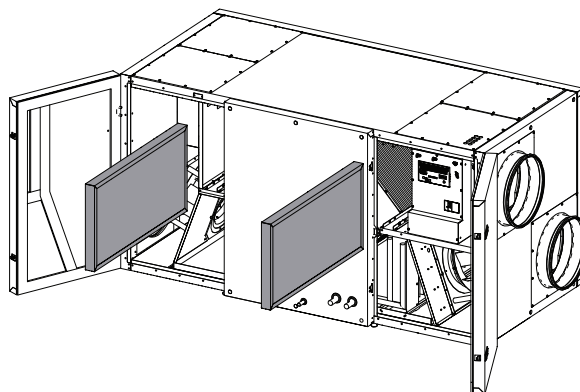
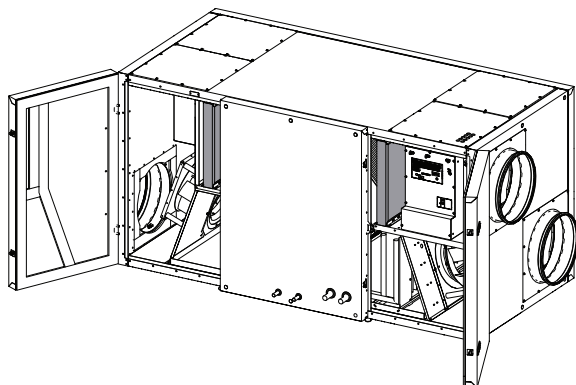
VERSO R 7000 H



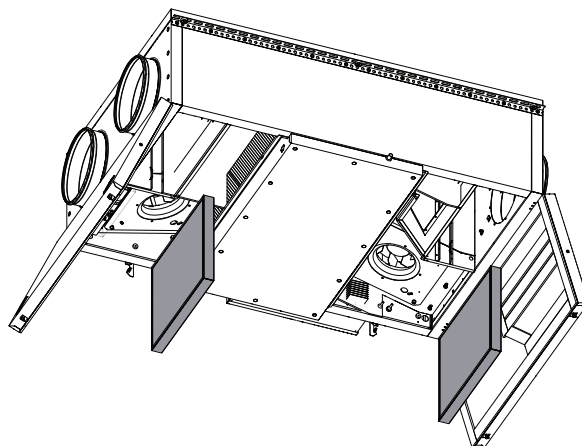
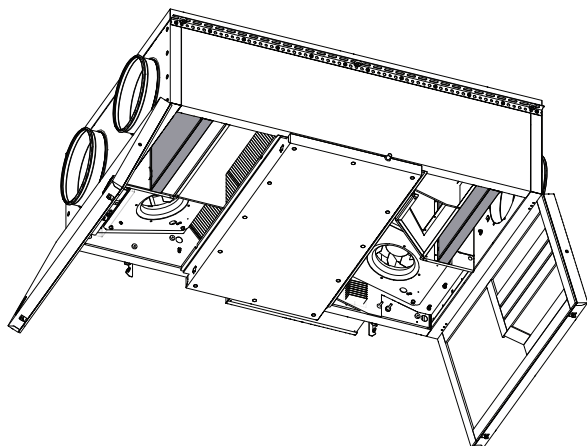
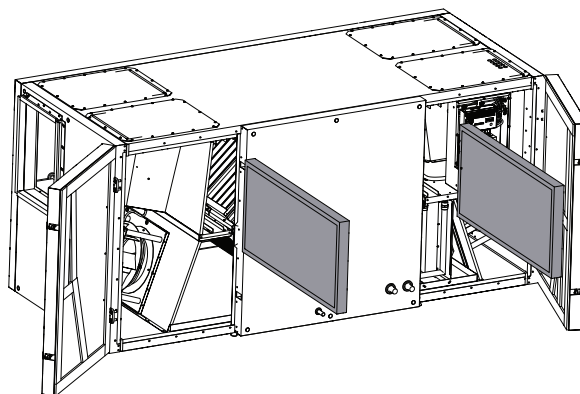
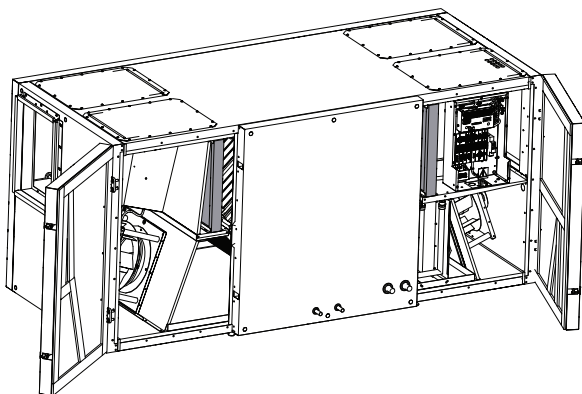
VERSO R 7000 V



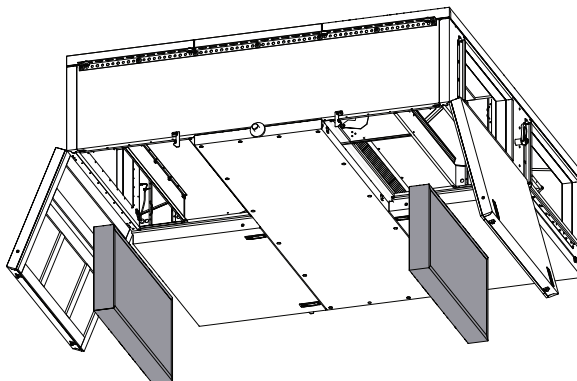
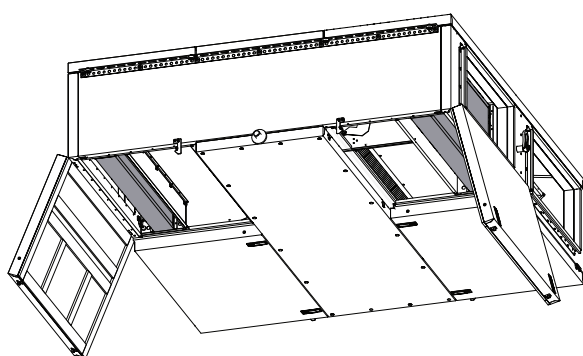
VERSO CF 1000 U/H/V - 1300 U/H/V - 1700 U/H/V



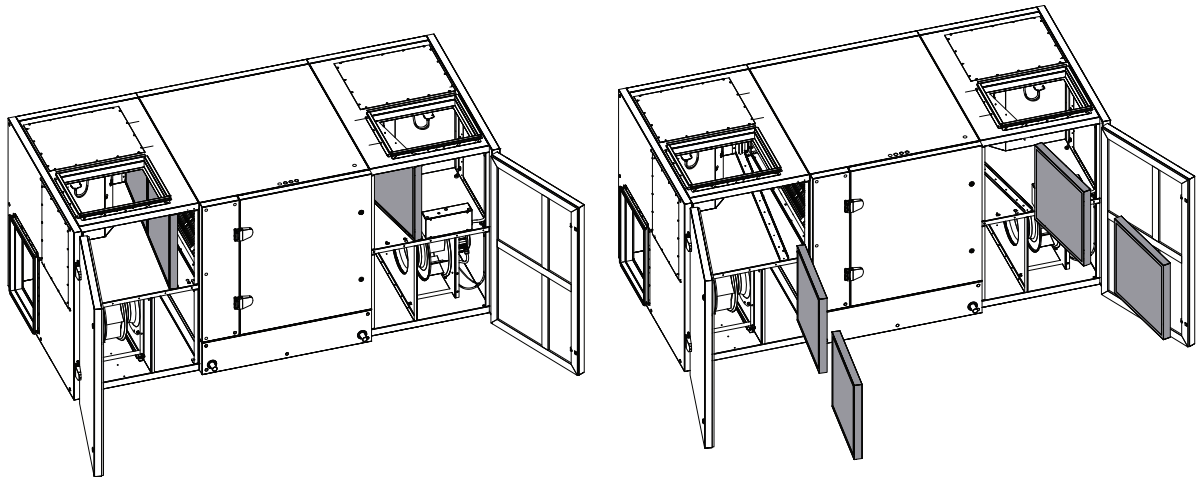
VERSO CF 1000 F - 1300 F - 1500 F

**VERSO CF 2300 U/H/V**

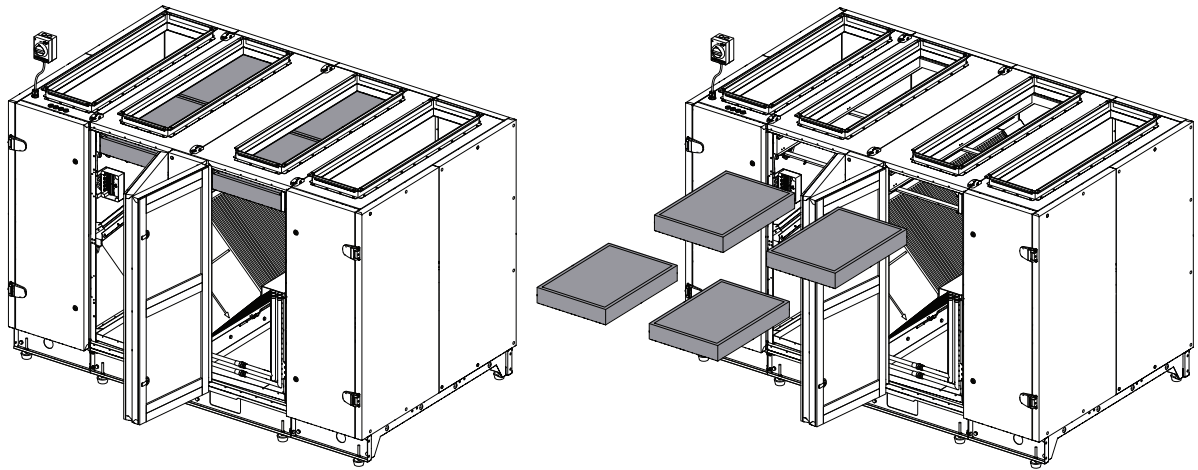
VERSO CF 2500 F



VERSO CF 3500 U/H/V



VERSO CF 5000 V



LITHUANIA

UAB KOMFOVENT

SERVICE AND SUPPORT

Phone: +370 5 200 8000
service@komfovent.com
www.komfovent.com

SWEDEN

Komfovent AB

Ögärdesvägen 12B
433 30 Partille, Sverige
Phone: +46 31 487 752
info_se@komfovent.com
www.komfovent.se

FINLAND

Komfovent Oy

Muuntotie 1 C1
FI-01 510 Vantaa, Finland
Phone: +358 20 730 6190
toimisto@komfovent.com
www.komfovent.com

GERMANY

Komfovent GmbH

Konrad-Zuse-Str. 2a,
42551 Velbert, Deutschland
Phone: +49 0 2051 6051180
info@komfovent.de
www.komfovent.de

LATVIA

SIA Komfovent

Bukaišu iela 1, LV-1004 Riga, Latvia
Phone: +371 24 66 4433
info.lv@komfovent.com
www.komfovent.com

Vidzemes filiāle

Alejas iela 12A, LV-4219 Valmiermuiža,
Valmieras pagasts, Burtnieku novads
Phone: +371 29 358 145
kristaps.zaicevs@komfovent.com
www.komfovent.com

PARTNERS

AT	J. PICHLER Gesellschaft m. b. H.	www.pichlerluft.at
BE	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	ACB Airconditioning	www.acbairco.be
CZ	REKUVENT s.r.o.	www.rekuvent.cz
	WESCO AG	www.wesco.ch
CH	SUDCLIMATAIR SA	www.sudclimatair.ch
	CLIMAIR GmbH	www.climair.ch
DK	Øland A/S	www.oeland.dk
EE	BVT Partners	www.bvtpartners.ee
FR	ATIB	www.atib.fr
HR	Microclima	www.microclima.hr
	AIRVENT Légtechnikai Zrt.	www.airvent.hu
HU	Gevent Magyarország Kft.	www.gevent.hu
	Merkapt	www.merkapt.hu
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tækniþjónustan ehf	www.bogt.is
	Hitataekni ehf	www.hitataekni.is
IT	Icaria srl	www.icariavmc.it
	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
NL	DECIPOL-Vortvent	www.vortvent.nl
	CLIMA DIRECT BV	www.climadirect.com
NO	Ventilution AS	www.ventilution.no
	Ventistål AS	www.ventistal.no
	Thermo Control AS	www.thermocontrol.no
PL	Ventia Sp. z o.o.	www.ventia.pl
SE	Nordisk Ventilator AB	www.nordiskventilator.se
SI	Agregat d.o.o	www.agregat.si
SK	TZB produkt, s.r.o.	www.tzbprodukt.sk