komfovent

VERSO PRO

GEBRUIKERSHANDLEIDING

nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 5
1.1. Vóór het inschakelen van de kast 5
2. FUNCTIES VAN DE LUCHTBEHANDELINGSKAST 5
2.1. Ventilatiemodi 6
2.2. Luchtstroomregeling 6
2.3. Temperatuurregeling 6
2.4. Luchtkwaliteitsregeling (AQC) 6
2.5. Buitenlucht gecompenseerde ventilatie 7
2.6. Functie voor minimumtemperatuurregeling (MTC) 7
2.7. Vraaggestuurd inschakelen (OOD) 7
2.8. Zomernachtkoeling functie (SNC) 7
2.9. Overbrugging (OVR) 8
2.10. Filteronzuiverheid aanduiding 8
2.11. Beschermingsfuncties 8
3. OPTIONELE FUNCTIES 9
3.1. Recirculatie (REC) 9
3.2. Luchtvochtigheidsregelingfunctie (HUM) 10
3.3. Extra zoneregeling (ZN) 10
3.4. Meerlaagse vorstpreventie 10
3.5. Gecombineerde waterluchtverwarmer/koeler 11
3.6. Regeling van directe verdamping (DX) apparaten 11
3.7. Automatische drukbalans 11
3.8. Omloopleiding voor rookafvoer 11
4. REGELING EN INSTELLINGEN. BEDIENINGSPANEEL C5.1 12
4.1. Parameteroverzicht 14
4.2. Inschakeling en selectie van de ventilatiemodi 14
4.2.1. Kalibratie van de CF-warmtewisselaar tijdens de inbedrijfstelling 15
4.3. Instellen van de parameters van de ventilatiemodi 15
4.4. Tijdprogrammeringvenster en ventilatieprogramma-instellingen 16
4.5. Overzichtvenster 17
4.6. Functies 19
4.7. Instellingen 23
4.7.1. Luchtbehandelingskast 23
4.7.2. Aanpassing 24
5. REGELING EN INSTELLINGEN. COMPUTER 26
5.1. Modi 26
5.1.1. Bedrijfsmodi 26
5.1.2. Debiet regeling modus 27
5.1.3. Temperatuur regeling modus 27
5.2. Functies 27
5.2.1. Luchtkwaliteits regeling (AQC) 27
5.2.2. Buitenlucht gecompenseerde ventilatie (OCV) 28
5.2.3. Minimum temperatuur regeling (MTC) 28

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

5.2.4. Zomer nacht koeling (SNC) ... 28
5.2.5. Overbruggings functie (OVR) ... 28
5.2.6. Vraaggestuurd inschakelen (OOD) ... 28
5.2.7. Recirculatie regeling (REC) ... 29
5.2.8. Vocht regeling (HUM) ... 29
5.2.9. Extra zoneregeling (ZN) ... 30
5.2.10. Waterverwarmer/koeler ... 30
5.3. Alarmen/Status ... 30
5.3.1. Actuele alarmen ... 30
5.3.2. Alarm historie ... 31
5.3.3. Bedrijfstellers ... 31
5.3.4. Rendement status ... 31
5.3.5. Filter status ... 31
5.3.6. VAV status ... 32
5.3.7. Status regeling ... 32
5.4. Tijdprogrammering ... 32
5.4.1. Bedrijfs programma ... 32
5.4.2. Vakanties ... 33
5.4.3. Recirculatie tijdprogramma ... 33
5.5. Instellingen ... 33
5.5.1. Dag/tijd ... 33
5.5.2. Aansluiting ... 34
5.5.3. Gebruikersinstellingen ... 34
5.5.4. Aanmelden wachtwoord ... 34
5.5.5. Herstellen van de fabrieksinstellingen ... 34
6. BEDIENING VIA EEN SMARTPHONE ... 35
7. PERIODIEK ONDERHOUD ... 36
7.1. Behuizing ... 37
7.2. Filters ... 37
7.3. Ventilatoren ... 38
7.4. Roterende warmtewisselaar ... 38
7.5. Tegenstroomwarmtewisselaar ... 39
7.6. Vloeistofgekoppelde warmtewisselaars ... 39
7.7. Waterluchtverwarmer/koeler ... 39
7.8. Directe verdampingskoeler/-verwarmer (DX) ... 39
7.9. Elektrische verwarmer ... 39
7.10. Gasverwarmer ... 39
7.11. Bevochtiger ... 40
7.12. Geluiddempers ... 40
8. PROBLEMEN OPLOSSEN ... 41
BIJLAGE NO.1. GARANTIE-INFORMATIE ... 44

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

1. INLEIDING

Een luchtbehandelingskast is een apparaat dat is ontworpen om een goede ventilatie in het gebouw te garanderen. Een luchtbehandelingskast verwijdert de binnenlucht die kooldioxide, diverse allergenen of stof bevat en vervangt deze door gefilterde verse lucht van buitenaf. De VERSO PRO luchtbehandelingskasten zijn ontworpen voor de ventilatie van middelgrote of grote commerciële of industriële ruimten (bijv. winkels, kantoren, hotels, enz.) waar de standaardtemperatuur en -vochtigheid van de lucht moet worden gehandhaafd. Deze luchtbehandelingskasten zijn niet bedoeld voor luchtstromen die vaste deeltjes bevatten. Aangezien de buitenlucht meestal kouder of warmer is dan de binnenlucht, wordt een geïntegreerde recuperator (warmtewisselaar) gebruikt om de thermische energie uit de binnenlucht te terug te winnen en het grootste deel ervan over te dragen aan de toegevoerde lucht. Als een warmtewisselaar alleen niet in staat is om een gewenste temperatuur te bereiken, kunnen verwarmingstoestellen of koelers extra worden geactiveerd.

- **Warmtewisselaars en verwarmingstoestellen (of koelers) zijn ontworpen om warmte/koelverliezen tijdens de ventilatie te compenseren, daarom raden wij het gebruik van deze kast niet aan als de belangrijkste verwarmings-/koelbron. Het is mogelijk dat de kast de door de gebruiker gedefinieerde toevoerluchttemperatuur niet bereikt wanneer de werkelijke ruimtetemperatuur aanzienlijk afwijkt van de gewenste ruimtetemperatuur. Deze toestand leidt tot een inefficiënte werking van de warmtewisselaar.**
- **Wij raden u aan uw luchtbehandelingskast altijd aan te laten staan; als ventilatie niet nodig is, schakelt u de kast in op de minimale intensiteit (20 %). Dit zal helpen om goede binnenklimaatcondities te garanderen en zal de condensatie in de kast, die storingen in elektronische componenten kan veroorzaken, verminderen.**
- **De VERSO PRO-luchtbehandelingskasten zijn niet bedoeld voor gebruik in gebieden met een potentieel explosieve atmosfeer. Luchtbehandelingskasten zijn niet bedoeld voor de ventilatie en ontvochtiging van natte ruimten (zwembaden, sauna's, autowasstraten enz.).**
- **Als de LBK in een ruimte met een hoge luchtvochtigheid wordt geïnstalleerd, kan zich bij lage buitentemperaturen condensaat vormen op de wanden van de kast.**

Dit symbool geeft aan dat dit product niet samen met uw huishoudelijk afval mag worden weggegooid zoals gespecificeerd in de AEEA-richtlijn (2002/96/EG) en nationale wetten. Dit product moet worden ingeleverd bij een aangewezen inzamelpunt of bij een erkende inzamelplaats voor de recycling van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (EEA). Onjuiste behandeling van dit soort afval kan een negatief effect hebben op het milieu en de menselijke gezondheid vanwege potentieel gevaarlijke stoffen die over het algemeen in verband worden gebracht met elektrische en elektronische apparatuur. Tegelijkertijd zal uw medewerking aan de juiste verwijdering van dit product bijdragen aan een effectief gebruik van de natuurlijke hulpbronnen. Voor meer informatie over waar u uw afval kunt inleveren voor verdere recycling, kunt u contact opnemen met uw gemeente, afvalbeheerorganisaties, goedgekeurde AEEA-regeling of uw dienst voor de verwerking van huishoudelijk afval.

1.1. Vóór het inschakelen van de kast

Voordat u de kast inschakelt, moet u het volgende controleren:

- De kast wordt op een aangewezen plaats geïnstalleerd, alle kanalen en draden zijn aangesloten en de secties zijn nauw met elkaar verbonden.
- Er bevinden zich geen vreemde voorwerpen, puin of gereedschap in de kast.
- Alle luchtfilters zijn geïnstalleerd.
- Condensaatafvoer wordt (indien nodig) aangesloten en sifons worden gevuld met water.
- Alle deuren zijn gesloten en/of vergrendeld en alle beschermkappen zijn vastgeschroefd.

- **De bediening, het onderhoud en de reparatie van de luchtbehandelingskast mag geenszins worden uitgevoerd door volwassenen of minderjarigen met een mentale, fysieke of zintuiglijke beperking, evenmin als volwassenen of minderjarigen met onvoldoende kennis en ervaring, tenzij ze onder toezicht en instructies staan van de persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid, overeenkomstig deze instructies.**
- **Gebruik de kast niet op een tijdelijke stroomvoorziening, omdat een onstabiele stroomvoorziening de elektronische componenten kan beschadigen.**
- **De luchtbehandelingskast mag niet worden ingeschakeld zonder geïnstalleerde en aangesloten veiligheidsaarding.**

Neem in geval van twijfel contact op met uw installateur of "Komfovent" vertegenwoordiger om er zeker van te zijn dat de kast operationeel is.

2. FUNCTIES VAN DE LUCHTBEHANDELINGSKAST

De werkingsalgoritmen en functies van de luchtbehandelingskast worden gestuurd door een geïntegreerd automatiseringssysteem. De luchtbehandelingskast werkt in een door de gebruiker geselecteerde ventilatiemodus, waarbij extra functies worden gebruikt om de ventilatorsnelheid en/of het vermogen van de verwarmers/koelers aan te passen. Het automatiseringssysteem bewaakt ook voortdurend verschillende parameters om een goede werking van de afzonderlijke veiligheidsafschermingen te garanderen: wanneer deze parameters buiten het bereik vallen, worden er foutmeldingen weergegeven of wordt de kast gestopt.

Als de kast wordt geleverd zonder een in de fabriek geïnstalleerd automatiseringssysteem, is het bedrijf dat het automatiseringssysteem heeft geïnstalleerd, verantwoordelijk voor de werking van de kast en de betrouwbaarheid van de veiligheidsafschermingen.

2.1. Ventilatiemodi

De kast werkt in een van de beschikbare ventilatiemodi. Het luchtvolume voor elke ventilator en de gewenste luchttemperatuur kunnen voor elke modus afzonderlijk worden ingesteld. De kast wordt geleverd met het volgende vooringestelde ventilatiemodi die onmiddellijk na de installatie of, indien nodig, na wijziging van de ventilatie-instellingen kunnen worden gebruikt:

- **COMFORT 1** – maximale ventilatie-intensiteit (100%), gewenste luchttemperatuur – 21°C.
- **COMFORT 2** – gemiddelde ventilatie-intensiteit (50%), gewenste luchttemperatuur – 21°C.
- **ECONOMY 1** – lage ventilatie-intensiteit (33%), gewenste luchttemperatuur – 20°C.
- **ECONOMY 2** – minimale ventilatie-intensiteit (20%), gewenste luchttemperatuur – 19°C.
- **SPECIAL** – maximale ventilatie intensiteit (100%), gewenste luchttemperatuur – 21°C. Deze ventilatiemodus kan ook worden gebruikt om verwarmings-/koelings- en andere functies te blokkeren.
  Voor informatie over het selecteren van een ventilatiemodus en het wijzigen van parameters, zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

2.2. Luchtstroomregeling

De ventilatorsnelheid van de LBK wordt aangepast met de geselecteerde luchtstroomregelmethode:

- **CAV** – constante luchtvolumecontrole. De ventilatorsnelheid wordt aangepast door de luchtstroom te meten en te vergelijken met de ingestelde waarde. De ventilator draait met een snelheid die nodig is om het ingestelde luchtvolume te bereiken, ongeacht de drukveranderingen. Wanneer bijvoorbeeld luchtfilters vervuild raken, wordt de ventilatorsnelheid automatisch verhoogd om hetzelfde luchtvolume te garanderen als tijdens het gebruik van schone filters. In de bedrijfsmodi kan de gebruiker het gewenste luchtvolume voor elke ventilator afzonderlijk instellen. Het luchtvolume wordt ingesteld en gemeten in m^3/u, m^3/s of l/s.
- **VAV** – variabele luchtvolumeregelingmodus. Deze methode maakt het mogelijk de luchtdruk in de kanalen constant te houden en de snelheid van de ventilator aan te passen aan de drukveranderingen in het ventilatiesysteem. De luchtdruk in de kanalen wordt gemeten met optionele VAV-druksensoren die in de toevoer- en afvoerluchtkanalen worden geïnstalleerd en worden aangesloten op de klemmen B6 en B7 van de hoofdregelaar (zie "Installatiehandleiding"). De gebruiker stelt een gewenste luchtdrukwaarde in voor de toevoer- en afvoerluchtstromen in de bedrijfsmodi afzonderlijk. De luchtdruk wordt ingesteld en gemeten in Pa. Voor de juiste activering van deze functie zie de "Installatie-instructie VAV-functie".
- **DCV** – directe luchtvolumeregelingmodus. Deze modus lijkt sterk op de CAV-modus, maar maakt bovendien een aanpassing van de ventilatorsnelheid mogelijk door het 0..10 V-besturingssignaal aan te sluiten op de klemmen B6 en B7 van het hoofdpaneel (zie "Installatiehandleiding"). Als de stuurspanning verandert, wordt de ventilatorsnelheid overeenkomstig aangepast, d.w.z. 10V komt overeen met de ingestelde luchtvolumewaarde, terwijl 2V overeenkomt met 20% van het ventilatorvermogen.

Voor de VAV- of DCV-luchtstroomregelmethode is extra luchtkanaalapparatuur nodig. Gebruik deze functies daarom alleen na overleg met de installateur of een andere gekwalificeerde professional.

Voor informatie over het selecteren van een luchtstroomregelmethode, zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

2.3. Temperatuurregeling

De temperatuur in de luchtbehandelingskast wordt op peil gehouden door de werkelijke temperatuur te meten en deze te vergelijken met de door de gebruiker gedefinieerde temperatuur. Afhankelijk van de vraag of de toegevoerde lucht moet worden verwarmd of gekoeld, worden vervolgens warmtewisselaars of extra verwarmingen/koelers geactiveerd. Beschikbare temperatuurregelingmethodes:

- **Toevoerluchttemperatuurregeling** – de kast levert lucht met een door de gebruiker gedefinieerde temperatuur.
- **Afvoerluchttemperatuurregeling** – de kast selecteert automatisch de temperatuur van de toegevoerde lucht om ervoor te zorgen dat de temperatuur van de afgevoerde lucht zo snel mogelijk wordt bereikt en gehandhaafd. De ruimteluchttemperatuur wordt gemeten door een geïntegreerde afvoerluchttemperatuursensor.
- **Ruimtetemperatuurregeling** – de kast selecteert automatisch de temperatuur van de toegevoerde lucht om ervoor te zorgen dat de ruimtetemperatuur zo snel mogelijk wordt bereikt en gehandhaafd; de ruimtetemperatuur wordt gemeten door een optionele sensor (0..10 V-signaal komt overeen met het bereik van 0..50 °C). De ruimtetemperatuurregeling is alleen beschikbaar als geen van de volgende functies tegelijkertijd is geactiveerd: AQC, OOD, REC door luchtkwaliteit.
- **Balans** – de temperatuur van de toegevoerde lucht blijft gelijk aan de temperatuur van de afgevoerde lucht, daarom is het selecteren van een gewenste temperatuur in de ventilatiemodus niet mogelijk. De ruimteluchttemperatuur wordt gemeten door een geïntegreerde afvoerluchttemperatuursensor.
  Voor informatie over het selecteren van een temperatuurregelingsmethode zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

2.4. Luchtkwaliteitsregeling (AQC)

De functie luchtkwaliteitsregeling is bedoeld om de intensiteit van de ventilatie aan te passen aan de kwaliteit van de binnenlucht. Wanneer de kwaliteit van de binnenlucht onder de door de gebruiker gedefinieerde grens komt, wordt de intensiteit van de ventilatie geleidelijk verhoogd totdat de luchtkwaliteit verbetert. Voor deze functie is een luchtkwaliteitssensor nodig die in het afvoerluchtkanaal of in de ruimte is geïnstalleerd (zie "Installatiehandleiding").

De luchtkwaliteit kan worden geregeld door een van de volgende sensoren (het type van de sensor wordt tijdens de bestelling geselecteerd of ingesteld in het menuonderdeel "Instellingen" van de afstandsbediening):

- Kooldioxide CO2.
- Luchtkwaliteit VOCq, waarbij het maximale signaal overeenkomt met een goede luchtkwaliteit.
- Luchtkwaliteit VOCp, waarbij het minimale signaal overeenkomt met een goede luchtkwaliteit.

- Relatieve vochtigheid RH.
- Temperatuur TMP.

De AQC-functie wordt geblokkeerd als een van de volgende functies tegelijkertijd wordt geactiveerd: SNC, MTC, REC, OCV.

Voor informatie over het activeren van deze functie en het instellen van een gehandhaafde luchtkwaliteitswaarde, zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

2.5. Buitenlucht gecompenseerde ventilatie

Deze functie past de intensiteit van de ventilatie aan de buitentemperatuur aan. Dit bespaart de energie die nodig is voor het verwarmen of koelen van de lucht. De gebruiker stelt vier buitentemperaturen in (twee voor de winter en twee voor de zomer) om deze functie te kunnen gebruiken. Zolang de buitentemperatuur buiten de zomer- of wintertemperatuurlimieten ligt, blijft de kast in een op dat moment geactiveerde ventilatiemodus draaien. De intensiteit van de ventilatie wordt evenredig met de stijgende (zomertemperatuur) of dalende (wintertemperatuur) buitentemperatuur verminderd tot "Minimum luchtstroom".

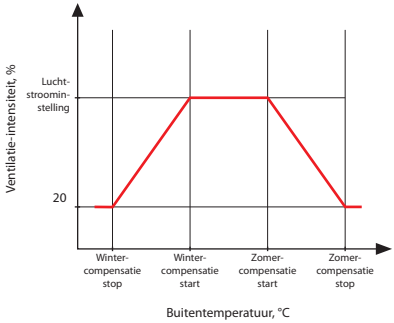


Fig. 1. OCV-functiebediening

De OCV-functie wordt geblokkeerd als SNC- of REC-functies tegelijkertijd worden geactiveerd. Deze functie heeft ook voorrang op de AQC-functie.

Voor informatie over het activeren van deze functie en het instellen van de temperatuurbereik, zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

2.6. Functie voor minimumtemperatuurregeling (MTC)

De functie voor de minimumtemperatuurregeling vermindert de door de gebruiker gedefinieerde ventilatie-intensiteit wanneer de ingestelde minimumtemperatuur niet kan worden bereikt. De ventilatorsnelheid wordt geleidelijk verlaagd wanneer de buitentemperatuur onder + 5 C° daalt en het vermogen van de warmtewisselaar en de verwarming onvoldoende is om de minimumtemperatuur te bereiken. Als deze functie lang duurt, wordt de intensiteit van de ventilatie gereduceerd tot 20%.

In de zomer beperkt de mimimumtemperatuurregeling het vermogen van de koelers wanneer, in geval van koelvraag, de toegevoerde luchttemperatuur onder de minimaal ingestelde temperatuurwaarde ligt.

Voor informatie over het activeren van deze functie en het instellen van een minimumtemperatuurwaarde zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

2.7. Vraaggestuurd inschakelen (OOD)

Deze functie schakelt de LBK in zodra de kwaliteit van de binnenlucht afneemt. Op deze manier zal de luchtbehandelingskast alleen draaien als er moet worden geventileerd en zal deze stil blijven staan als de luchtkwaliteit goed is. Naarmate de luchtkwaliteit afneemt en de door de gebruiker gedefinieerde kritische grens bereikt, start en draait de luchtbehandelingskast in de laatst geactiveerde bedrijfsmodus. Als de luchtkwaliteit binnen 30 minuten verbetert (de vervuiling daalt met 10% tot onder de kritische grens), stopt de kast. Als de luchtkwaliteit slecht blijft, blijft de kast werken.

Voor deze functie is een extra luchtkwaliteitssensor nodig die in de ruimte is geïnstalleerd (zie "Installatiehandleiding"). Dezelfde sensor wordt ook gebruikt voor de AQC-functie.

Sensortype wordt geselecteerd tijdens het bestellen. Later kan het sensortype worden gewijzigd in het menu "Instellingen" van de afstandsbediening.

Voor informatie over het activeren van deze functie en het instellen van een kritische luchtkwaliteitswaarde, zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

2.8. Zomernachtkoeling functie (SNC)

De zomernachtkoeling functie gebruikt de koele lucht van de nacht om het gebouw in de zomer te ventileren. Deze functie verwijdert overtollige warmte die zich gedurende de dag heeft opgehoopt en vult het gebouw met koelere buitenlucht.

De functie loopt 's nachts (van 00:00 tot 06:00 uur) wanneer de buitenlucht koeler is dan de binnenlucht en de binnentemperatuur hoger is dan de door de gebruiker gedefinieerde limiet (d.w.z. dat er moet worden geventileerd). Wanneer deze functie wordt geactiveerd, wordt de ventilatie-intensiteit tot het maximum verhoogd en wordt de buitenlucht naar het gebouw toegevoerd (alle koelapparaten worden uitgeschakeld, de warmtewisselaar wordt gestopt). De gebruiker kan ook de ruimtetemperatuur instellen waarbij de functie wordt gestopt.

De zomernachtkoelingfunctie heeft voorrang op de ACV- en AQC-functies.

Voor informatie over het activeren van deze functie en het in- en uitschakelen van temperaturen, zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

2.9. Overbrugging (OVR)

De overbruggingsfunctiefunctie wordt geactiveerd door aangewezen contacten sluiten in het bedieningspaneel, d.w.z. door het aansluiten van een schakelaar, afzuigkap of een bewegingssensor (zie "Installatiehandleiding"). Deze functie negeert de huidige ventilatiemodus en schakelt over naar de vooraf geselecteerde modus of stopt deze. In het functie-instellingsscherm kan de gebruiker een willekeurige ventilatiemodus, een wekelijks bedrijfsschema of het uitschakelen van der kast selecteren. Daarnaast kan de gebruiker ook aangeven wanneer de overbruggingsfunctie moet worden uitgevoerd:

- De hele tijd - functie wordt op elk moment geactiveerd door sluitende contacten, ongeacht of de kast in werking is of is gestopt.
- Tijdens de werking - de functie wordt geactiveerd door sluitende contacten wanneer de kast in werking is. Wanneer de kast wordt gestopt met een afstandsbediening of door een weekprogramma, kan de functie niet worden geactiveerd door sluitende contacten.
- Wanneer gestopt - de functie wordt geactiveerd door sluitende contacten wanneer de kast gestopt is. Als de kast al in een ventilatiemodus draait, kan de functie niet worden geactiveerd door sluitende contacten.

Deze functie is actief zolang contacten gesloten zijn. Wanneer de contacten open zijn, gaat de kast terug naar de vorige ventilatiemodus of stopt, als deze is gestopt voordat de functie werd geactiveerd.

2.10. Filteronzuiverheid aanduiding

De luchtbehandelingskast heeft aparte druksensoren voor het meten van het drukverschil voor en na de filters. De initiële drukval van schone filters wordt in de fabriek voorgeprogrammeerd op basis van het type filter dat wordt gebruikt. Deze waarde wordt gebruikt om de drukwaarde voor filtervervanging te berekenen; het vervuilingsniveau van het filter wordt weergegeven als een percentage.

Indien filters van een andere fabrikant of filters van een andere filtratieklasse worden gebruikt in plaats van in de fabriek gemonteerde filters, moet de kalibratie van schone filters worden uitgevoerd voordat de luchtbehandelingskast wordt gebruikt.

De filterkalibratie wordt beschreven in het hoofdstuk "Regeling en instellingen".

Voor informatie over het vervangen van vervuilde filters zie hoofdstuk "Periodiek onderhoud".

2.11. Beschermingsfuncties

De luchtbehandelingskast is voorzien van verschillende beschermingsfuncties die een invloed hebben op de werking van de kast. De operator mag deze instelwaarden niet wijzigen. Deze functies beschermen niet alleen de kast en de componenten tegen schade, maar ook het gebouw en de mensen wanneer het ventilatiesysteem is blootgesteld aan gevaarlijke situaties.

Extern brandalarm zet de luchtbehandelingskast uit zodra die een signaal ontvangt van het brandalarmsysteem of de rookdetectors van het gebouw (behalve wanneer de optionele functie "Rookafvoer-bypass" actief is. See paragraph 3.8.). De ventilatie wordt meteen stopgezet en er wordt geen verse lucht meer naar brandzones gevoerd om te voorkomen dat het vuur zich verspreidt. Een brandalarmbericht wordt weergegeven op het bedieningspaneel of een ander apparaat waarmee de luchtbehandelingskast wordt bediend. Bij een vals brandalarm, bijvoorbeeld bij inspectie van het brandbeveiligingssysteem, moet de luchtbehandelingskast opnieuw worden gestart nadat het signaal is uitgeschakeld en het brandalarmbericht is bevestigd. Als dergelijke tests periodiek worden uitgevoerd, mag bevoegd onderhoudspersoneel de luchtbehandelingskast programmeren om te starten in de vorige modus nadat het brandalarm is uitgeschakeld.

Het aansluiten van het brandbeveiligingssignaal van het gebouw is beschreven in de "Installatie-instructies".

Intern brandalarm zet de luchtbehandelingskast uit wanneer de luchttemperatuur in de kast stijgt. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren wanneer hete rook van een brandzone in of buiten het gebouw in de leidingen komt. Deze functie voorkomt dat rook in het gebouw wordt verspreid en waarschuwt voor mogelijk brandgevaar wanneer het brandbeveiligingssysteem van het gebouw nog niet gereageerd heeft. Wanneer de luchtbehandelingskast is bedoeld voor gebruik in warme ruimten (bv. droogkamers, bakkerijen, ...), kan deze functie worden uitgeschakeld. Dit mag uitgevoerd worden door bevoegd onderhoudspersoneel.

De interne brandgevaarfunctie wordt genegeerd als de functie "Rookafvoer-bypass" gelijktijdig actief is.

Oververhittingsbeveiliging elektrische verwarmer bestaat uit verschillende controlealgoritmes. De ingebouwde thermostaten onderbreken de stroomtoevoer naar de elektrische verwarmer wanneer de temperatuur ervan een kritieke waarde bereikt (bv. wanneer de regelelektronica van de verwarmer defect is). Iedere elektrische verwarmer heeft 2 thermostaten.

- De automatische thermostaat 70°C voorkomt dat de verwarmingsbuizen oververhit raken wanneer de verwarmer werkt met hoog vermogen en laag luchtdebiet. De bescherming wordt hersteld zodra de verwarmer afkoelt en de thermostaattemperatuur daalt. De werking van de verwarmer wordt automatisch weer ingeschakeld.
- Manuele resetthermostaat 100°C. In geval van oververhitting onderbreekt deze thermostaat de volledige stroomtoevoer van de verwarmer om de regelelektronica en plastic componenten in de buurt te beschermen. De bescherming kan met de RESET-knop in de kast worden hersteld (zie hoofdstuk "Storingen oplossen").

Pak de oorzaak van de oververhitting aan voordat de manuele resetthermostaat 100°C weer wordt ingeschakeld.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

Ventilatorkoeling van verwarmingen/koelingen Als de luchtbehandelingskast is uitgezet terwijl de elektrische verwarming of directe verdamper (DX) nog functioneert, wordt de ventilatorkoeling ingeschakeld. De ventilatoren draaien met een vaste snelheid tot de verwarmingsbuizen afkoelen of de koelmiddeldruk in de DX stabiliseert. De duur hangt af van de geaccumuleerde warmte/koude en de intensiteit van de ventilatie. Dit kan tot 15 minuten duren.

Waterluchtverwarmer vorstbescherming deze functie meet de watertemperatuur aan de afvoer van de verwarmingsspoel. Bij lage buitentemperaturen kan water bevriezen. In dat geval wordt een 3-weg mengklep geopend en wordt een warmwaterpomp gestart om te voorkomen dat de temperatuur van het water in de verwarming zou dalen. Wanneer de temperatuur van het water afkomstig van de verwarmingsspoel nog steeds onder de kritieke grens ligt, wordt de installatie uitgeschakeld en worden de buitenluchtdempers gesloten om te voorkomen dat koude lucht in de installatie komt.

Wanneer een luchtbehandelingskast gebruikt wordt bij temperaturen lager dan 0 °C, moet een water-glycolmengsel gebruikt worden als warmtemedium om een retourwatertemperatuur van minstens 25 °C te hebben.

Een waterdebietsensor kan gebruikt worden als bijkomende vorstbescherming (zie hoofdstuk "Waterdebietbewakingsfunctie").

Tegenstroomwarmtewisselaar vorstbescherming[1] wordt geactiveerd bij negatieve buitentemperaturen. Deze functie bewaakt constant drukverschillen in de leidingen voor en achter de warmtewisselaar. Wanneer condensaat zich ophoopt in een platenwarmtewisselaar en ijs wordt gevormd, stijgt de druk en wordt de ontdooifunctie geactiveerd. Tijdens de ontdooicyclus wordt een luchtbypassdemper geopend en stroomt koude buitenlucht naar de verwarmingselementen zonder door de warmtewisselaar te stromen. Tijdens de ontdooicyclus ligt de toevoerluchttemperatuur dus korte tijd lager. Intussen zorgt de afgevoerde warme lucht ervoor dat de gevormde ijskristallen smelten. De warmtewisselaar wordt weer ingeschakeld zodra de druk daalt.

Om de goede werking van de vorstbescherming te garanderen, moet de CF warmtewisselaar gekalibreerd zijn (zie hoofdstuk "Kalibratie van de Cf-warmtewisselaar tijdens de indienststelling").

3. OPTIONELE FUNCTIES

3.1. Recirculatie (REC)

De recirculatiefunctie voor afgevoerde lucht is beschikbaar in kasten met recirculatiesecties. De recirculatiesectie is bedoeld voor het mengen van afgevoerde en toegevoerde lucht voor het verwarmen of koelen ervan door het verminderen van het energieverbruik van verwarmingstoestellen/koelers.

De regelingsmethode van de recirculatiedemper wordt geselecteerd tijdens het bestellen van de kast. Beschikbare regelingsmethoden van de recirculatiedemper:

- **Door luchtkwaliteit**

  Wanneer de binnenluchtkwaliteit goed is, wordt een recirculatiedemper geopend en de buitendempers gesloten. Op deze manier wordt de afgevoerde lucht teruggevoerd naar de toevoerluchtstroom. Wanneer de luchtkwaliteit afneemt, begint de recirculatieklep geleidelijk te sluiten en wordt er meer verse lucht van buitenaf aangevoerd. De gebruiker kan ook een minimale hoeveelheid verse lucht instellen die moet worden toegevoerd, zelfs als de kwaliteit van de binnenlucht goed is.
- **Door een programma**

  De gebruiker stelt een weekprogramma in met tijden en percentages voor het openen van de recirculatiedemper.
- **Door de buitentemperatuur**

  De gebruiker stelt buitentemperatuurlimieten in waarbij de recirculatiedempernaar naar verhouding wordt geopend:

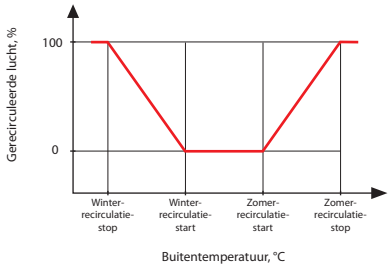


Fig. 2. REC-functiebediening

- **Regeling door extern signaal**

  De positie van de hercirculatiedemper wordt gewijzigd door een extern apparaat (schakelaar, bewegingssensor, thermostaat) aan te sluiten op het C5 bedieningspaneel, dat contacten opent of sluit (zie "Installatiehandleiding"). De gebruiker specificeert twee recirculatiedemperposities (als percentage): voor open en voor gesloten contact.

[1] Enkel in CF-installaties

Het volume van de toegevoerde en afgevoerde lucht voor alle recirculatieregelingsmethoden wordt bepaald door een geactiveerde ventilatiemodus (zie "Ventilatiemodi").

Voor informatie over het activeren van deze functie en het veranderen van de instellingen, zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

3.2. Luchtvochtigheidsregelingfunctie (HUM)

De luchtvochtigheidsregelingsfunctie is bedoeld om de door de gebruiker gedefinieerde luchtvochtigheid op peil te houden. Deze functie regelt luchtbevochtigers of ontvochtigers volgens het door de gebruiker gedefinieerde vochtigheidsniveau en kan ook ontvochtiging uitvoeren met behulp van geïntegreerde verwarmings-/koelapparaten. Voor deze functie zijn één of twee vochtsensoren nodig die op het CB bedieningspaneel zijn aangesloten (zie "Installatiehandleiding").

Deze functie kan worden gebruikt om het volgende te onderhouden:

- **Relatieve vochtigheidsgraad toevoerlucht (RV)** – er is een op het kanaal gemonteerde vochtigheidssensor voor de toevoerlucht nodig. De streefwaarde voor de luchtvochtigheid is ingesteld in %RV.
- **Absolute vochtigheidsgraad toevoerlucht (AH)** – er is een op het kanaal gemonteerde vochtigheidssensor voor de toevoerlucht nodig. De streefwaarde voor de luchtvochtigheid wordt ingesteld in g/m³ of g/kg.
- **Relatieve vochtigheid binnenlucht** – bij gebruik van twee vochtsensoren. De binnenlucht- (of afvoerlucht-) sensor meet het gewenste vochtigheidsniveau in de ruimte, terwijl de toegevoerde luchtvochtigheid beperkt is volgens de meetwaarden van een kanaalgemonteerde vochtsensor.

Instellingen voor de luchtvochtigheidsregelingsfunctie en het type luchtbevochtiger/ontvochtigerregeling wordt geselecteerd tijdens het bestellen van de luchtbehandelingskast. Later kunnen deze instellingen alleen door een servicevertegenwoordiger worden gewijzigd. Luchtvochtigheidssregelingsfunctie heeft ook voorrang op de AQC-functie. Voor informatie over het instellen van een gewenste vochtigheidswaarde zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

3.3. Extra zoneregeling (ZN)

Met deze functie kunnen tot drie verschillende temperatuurzones met één luchtbehandelingskast worden geregeld. De temperatuur van de hoofdzone wordt gehandhaafd door geïntegreerde verwarmingen/koelers. De temperatuur in andere zones wordt gehandhaafd door aangesloten extra zonemodules, die worden gebruikt voor het aansturen van kanaalgemonteerde verwarmings-/koelapparaten. Elke extra temperatuurzone zal ook een aparte temperatuursensor hebben en een aparte instelling voor de gewenste temperatuur die de gebruiker kan instellen met het bedieningspaneel.

Een extra zonemodule kan ook verwarmers/koelers aansturen die in dezelfde toevoerluchtstroom zijn geïnstalleerd, wanneer meer verwarmings-/koelingsvermogenstrappen nodig zijn of een voorverwarmer is aangesloten stroomopwaarts van de luchtbehandelingskast.

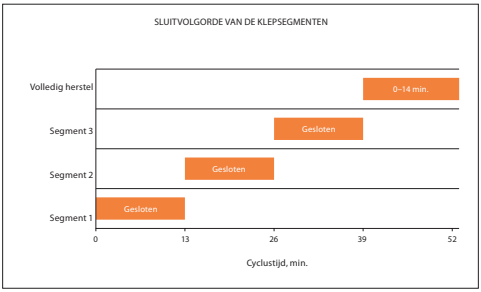
Voor meer informatie over deze functie en de aansluiting van verwarmings-/koelapparaten, zie "Extra zonebesturing C5" Instructiehandleiding.

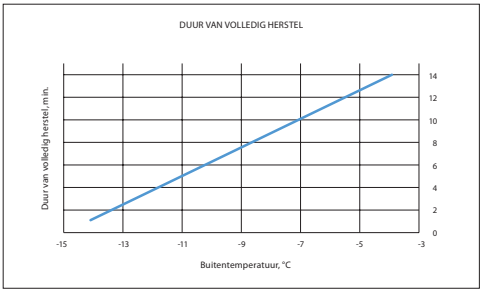
Voor informatie over het activeren van deze functie en het instellen van een gewenste temperatuurwaarde zie hoofdstuk "Regeling en instellingen".

3.4. Meerlaagse vorstpreventie

Bij de bestelling van een luchtbehandelingskast met een tegenstroomwarmtewisselaar (CF) kunt u bovendien kiezen voor een meerlaagse antivriesfunctie. Als deze functie wordt besteld, wordt de warmtewisselaar voorzien van een vier-segmenten demper. Als er een risico op bevriezing bestaat, sluiten/openen de dempersegmenten om beurten, waardoor de warmtewisselaar niet kan bevriezen.

De functie meerlaagse vorstpreventie start wanneer de buitentemperatuur zakt onder de -4 °C.





Als de buitentemperatuur onder -15 °C zakt, vindt geen volledig herstel plaats en blijven de intervallen tussen het sluiten en openen van de segmenten gelijk.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

In de vorstpreventiemodus worden bovendien de drukval over de wisselaar en het rendement van de warmtewisselaar voortdurend gecontroleerd. Wanneer de drukval toeneemt, vindt het standaard ontdooi-algoritme plaats, zodat de by-passklep opengaat en de koude luchtstroom door de warmtewisselaar wordt afgesloten.

De functie is alleen in de fabriek geactiveerd en kan niet later aan de luchtbehandelingskast worden toegevoegd.

3.5. Gecombineerde waterluchtverwarmer/koeler

Het is mogelijk om slechts één waterluchtverwarmer en één leidingeenheid (mengklep, klepaandrijving, circulatiepomp) te gebruiken, zowel voor het verwarmen als voor het koelen. Voor een goede werking van de functie is een extra extern signaal (bijv. van een thermostaat) nodig om te kunnen schakelen tussen de verwarmings- en de koelmodus (zie "Installatiehandleiding").

Deze functie wordt vooraf besteld en geconfigureerd in de fabriek. Later kunnen deze instellingen alleen worden gewijzigd door een servicevertegenwoordiger.

3.6. Regeling van directe verdamping (DX) apparaten

Wanneer de kast wordt besteld met een extra directe verdamping (DX) spoel, wordt een functie voor het regelen van een extern DX-blok ingeschakeld. Er zijn verschillende manieren om het DX-blok aan te sturen:

- Gemoduleerde regeling - DX-blok wordt geregeld door een 0..10 V-signaal.
- Stapregeling - er worden START/STOP-apparaten van het type DX gebruikt.

Deze functie wordt vooraf besteld en geconfigureerd in de fabriek. Later kunnen deze instellingen alleen worden gewijzigd door een servicevertegenwoordiger.

3.7. Automatische drukbalans

Wanneer deze functie wordt besteld voor AHU, wordt een extra luchtafvoerklep (afgezogen lucht uit het pand) gemonteerd en wordt de druksensor in de C5-besturingsprintplaat geïnstalleerd. Functie handhaaft een constant drukverschil tussen de toevoer- en afvoerluchtstromen in de AHU door de klepstand te regelen. De functie zorgt ervoor dat de afgezogen lucht niet wordt teruggevoerd naar de toevoerstroom via de warmtewisselaar en verhoogt de efficiëntie van de spoelsector (indien geïnstalleerd op een AHU met roterende warmtewisselaar).

In gevallen waarin de AHU de ingestelde retourluchtstroom niet kan bereiken (bijvoorbeeld vanwege een onjuist ontworpen of slecht geïnstalleerd kanalensysteem), is het mogelijk dat de luchtstroom wordt verminderd tijdens de werking van de automatische drukbalansfunctie en dat het alarm voor een te lage luchtstroom wordt weergegeven. Het wordt aanbevolen om het instelpunt van de luchtstroom te verlagen als een dergelijke situatie zich voordoet.

Deze functie is constant actief en mag alleen worden uitgeschakeld of gewijzigd door een servicemedewerker.

3.8. Omloopleiding voor rookafvoer

Bij het afgaan van het brandalarm wordt een extra rookomloopklep geopend (zie "Installatiehandleiding"). Op deze manier gaan rook en andere gassen die door brand worden gegenereerd, voorbij aan de filters van de LBK en de warmtewisselaar en komen zij rechtstreeks in de retourluchtventilator terecht, die ze naar buiten afvoert. Tijdens de werking wordt de thermische beveiliging van de ventilatoren uitgeschakeld om te voorkomen dat zij door de hoge temperaturen stoppen. De functie wordt gestart en loopt zolang het brandalarm actief is (zie "Installatiehandleiding") – andere functies en ventilatiemodi worden op dat moment genegeerd.

Wanneer deze functie wordt geselecteerd, kunnen de volgende opties van de ventilatorregeling tijdens het stoken worden geselecteerd:

- **Standaard** – de kast wordt volledig gestopt in geval van brand en de rookafvoerfunctie wordt niet gebruikt.
- **De toevoerventilator wordt geforceerd** – de afvoerluchtventilator wordt gestopt en de toevoerventilator wordt op vol vermogen gestart (de ventilatorsnelheid kan worden ingesteld door een geautoriseerde servicemonteur).
- **Kracht retourventilator** – de toevoerluchtventilator wordt gestopt en de retourventilator wordt op volle kracht gestart (de ventilatorsnelheid kan worden ingesteld door een geautoriseerde servicemonteur).
- **Forceer beide ventilatoren** – beide LNK-ventilatoren worden op vol vermogen gestart (de ventilatorsnelheid kan worden ingesteld door een geautoriseerde servicemonteur).

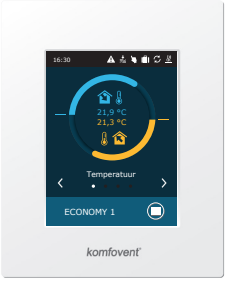
De rookomloopfunctie wordt geselecteerd in de VERSO-selectiesoftware bij de bestelling van de kast of kan worden geactiveerd door een geautoriseerde servicemonteur. De functie "Rookafvoer-bypass" heeft een hogere prioriteit dan de functie "Intern brandgevaar".

4. REGELING EN INSTELLINGEN. BEDIENINGSPANEEL C5.1[1]

De luchtbehandelingskast kan op de volgende manieren gemakkelijk worden bediend:

- Bedieningspaneel.
- Mobiele app.
- Webbrowser.

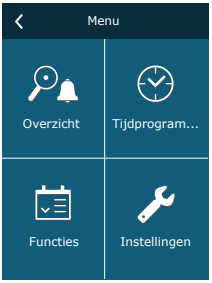
Het C5.1-paneel heeft een kleurentouchscreen. Als de kast op het elektriciteitsnet wordt aangesloten, geeft het bedieningspaneel een startscherm of een schermbeveiliging weer die u met één enkele tik kunt uitschakelen.



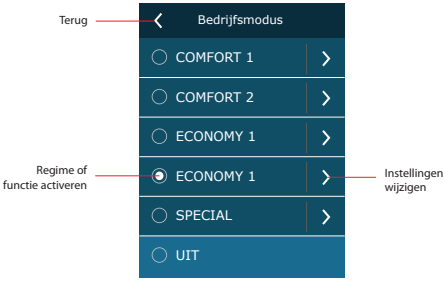
Dit bedieningspaneel is ontworpen voor het aangeven en wijzigen van verschillende functies en instellingen van de kast. Het aanraakgevoelige display reageert op zachte tikken, gebruik daarom geen scherp gereedschap (schroevendraaiers of pennen), en oefen ook geen overmatige kracht uit, omdat dit het display kan beschadigen.

Hoofdscherm

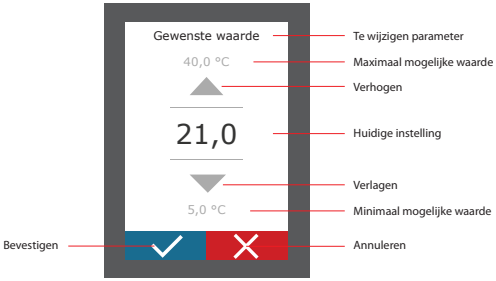
Menuvenster



Selectie van de ventilatiemodi



Parameterwijzigingsvenster



[1] Afzonderlijk te bestellen.

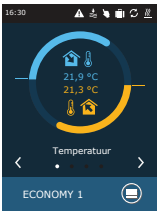
UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

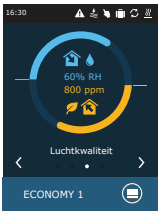
Legende van de weergegeven symbolen

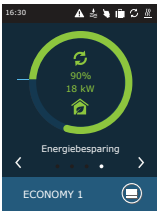
	Toevoerluchttemperatuur
	Retourluchttemperatuur
	Toevoerluchtvolume
	Afvoeruchtvolume
	Vochtigheidsgraad Toevoerlucht
	Vochtigheidsgraad Afzuiglucht
	Luchtkwaliteit Afzuiglucht (kamer)
	Ventilator werkt
	Verhoging luchthoeveelheid door actieve functie (zie hoofdstuk Functies)
	Verlaging luchthoeveelheid door actieve functie (zie hoofdstuk Functies)
	Energieterugwinning actief
	Verwarming ingeschakeld
	Koeling ingeschakeld
	Luchtbevochtiger ingeschakeld
	Nachtkoeling in de zomer actief
	Werking volgens weekprogramma
	Werking volgens vakantieprogramma
	“Override” modus actief
	Alarmsignaal

4.1. Parameteroverzicht

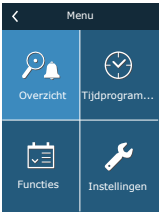
In het hoofdvenster en de parameteroverzichtsvensters worden de volgende parameters weergegeven: luchtstroom, temperaturen, gegevens van de luchtkwaliteitssensor en energieherstel. Gebruik de pijlen aan de zijkanten van het hoofdscherm om door de parametervensters te bladeren.

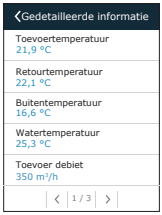






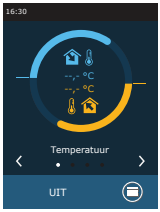
Voor meer parameters zie het scherm "Gedetailleerde informatie" scherm (Menu → Overzicht → Gedetailleerde informatie).

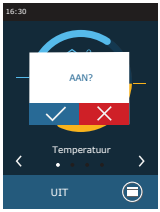


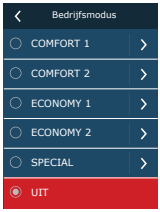


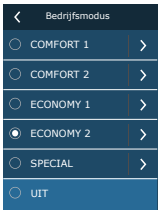
4.2. Inschakeling en selectie van de ventilatiemodi

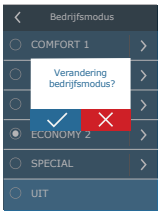
Een luchtbehandelingskast starten of een ventilatiemodus wijzigen:
1. Druk op de selectieknop voor de ventilatiemodus.
2. Bevestig het bericht als u het apparaat in de vorige modus wilt uitvoeren (als de kast is gestopt).
3. Annuleer het bericht als u een andere bedrijfsmodus wilt selecteren of als u niet meer weet welke modus eerder is geactiveerd.
4. Selecteer een gewenste ventilatiemodus.
5. Druk op de returntoets en bevestig het bericht dat verschijnt.

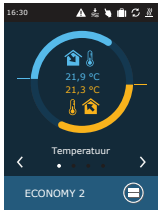










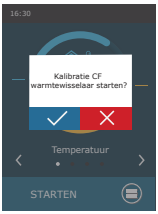


Tijdens de eerste minuut van het opstarten van de kast controleert de kastautomatisering de instellingen, de automatiseringscomponenten en worden de luchtkleppen geopend. Later wordt een signaal verzonden naar de ventilatoren en een warmtewisselaar en begint de kast te werken in een geselecteerde ventilatiemodus.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

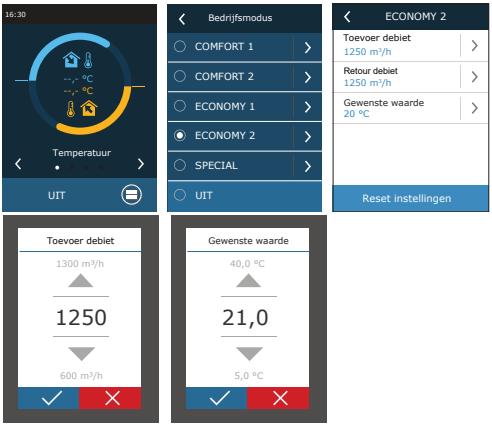
4.2.1. Kalibratie van de CF-warmtewisselaar tijdens de inbedrijfstelling[1]

De eerste keer dat u uw CF-luchtbehandelingskast inschakelt, moet u een kalibratie van een warmtewisselaar uitvoeren (indien niet uitgevoerd tijdens de installatie). Deze kalibratie is noodzakelijk voor een goede werking van de antivriespreventiefunctie.



4.3. Instellen van de parameters van de ventilatiemodi

De instellingen van de ventilatiemodus wijzigen:
1. Druk op de selectieknop voor de ventilatiemodus.
2. Druk op het symbool "Instellingen wijzigen" naast de te wijzigen parameter.
3. Druk op een parameter die u wilt wijzigen.
4. Gebruik de pijlen om een gewenste waarde te selecteren en druk om te bevestigen.
5. Druk op het returnpictogram boven in het scherm om terug te keren naar het startscherm.



De ventilatiemodus SPECIAL kan ook worden gebruikt om verwarmings-/koelings- en andere functies uit te schakelen. Dit bespaart energie wanneer de temperatuur en andere ventilatieparameters minder belangrijk zijn (bijvoorbeeld 's nachts, wanneer het gebouw leeg is, wanneer de koelapparatuur kan worden uitgeschakeld en niet wordt geactiveerd, zelfs niet wanneer de temperatuur overdag hoger is dan de gewenste temperatuur).

[1] Alleen in CF-kasten.

4.4. Tijdprogrammeringvenster en ventilatieprogramma-instellingen

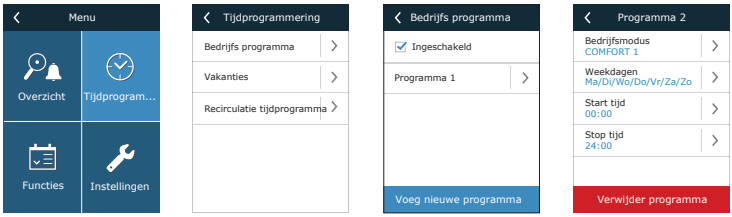
In het menu "Tijdprogrammering" kunt u uw eigen ventilatieprogramma's opstellen, zodat de intensiteit of de temperatuur van de ventilatie automatisch verandert.

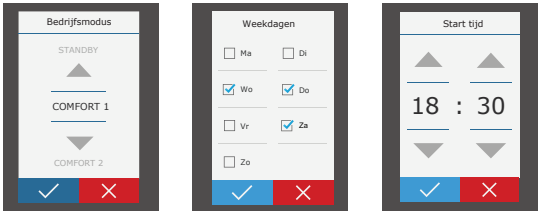
- **Bedrijfsprogramma**

U kunt tot twintig bedrijfsprogramma's instellen. U kunt voor elk programma een gewenste bedrijfsmodus, dag van de week en tijdsinterval toewijzen.

Een wekelijks ventilatieprogramma opstellen:

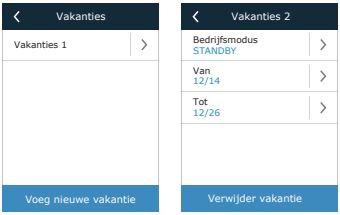
1. Druk op de toets "Programmering" in het menuvenster.
2. Druk op "Bedrijfsprogramma".
3. Druk op de toets "Nieuw programma toevoegen" onderaan.
4. Selecteer een gewenste ventilatiemodus. Als u niet wilt dat uw kast op een bepaalde tijd draait, selecteer dan de stand-bymodus[1].
5. Selecteer de dagen van de week waarop het programma wordt uitgevoerd.
6. Stel de start- en eindtijd van het programma in.
7. Voeg indien nodig extra programma's toe (tot 20 programma's).
8. Zodra het programma is aangemaakt, activeert u het door het vinkje te zetten bij "Inschakelen" en terug te keren naar het hoofdvenster.





- **Vakantie**

Hier kunt u een vakantieprogramma selecteren, de datums instellen waarop de kast in een bepaalde modus moet draaien of gestopt moet worden (bijv. het stoppen van de luchtbehandelingskast in het kantoor tijdens de kerstvakantie).

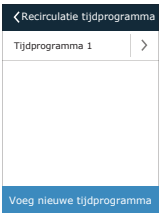


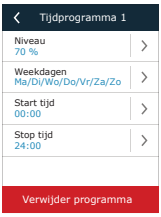
[1] Stand-by modus is optioneel. Het apparaat werkt alleen op een ingesteld tijdstip. De kast stopt automatisch tijdens niet-gespecificeerde periodes.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

- **Recirculatietijdprogramma**[1]

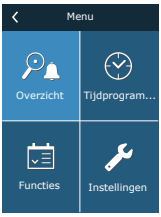
Wanneer de kast is uitgerust met een recirculatiegedeelte, kan de recirculatiedemperkan worden geregeld volgens een door de gebruiker gemaakt weekprogramma (maximaal 5 verschillende programma's) met een door de gebruiker gedefinieerde dag van de week, uren en recirculatieniveau %.

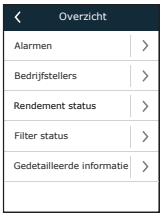




4.5. Overzichtvenster

Het scherm "Overzicht" geeft informatie over de status van de luchtbehandelingskast en de bijbehorende apparaten.

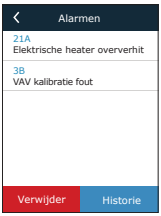




- **Alarmen**

Dit menu-item geeft relevante berichten met identificatiecodes weer. "A" aan het einde van de code betekent dat de fout kritisch is en dat de kast wordt gestopt totdat de fout is verholpen. "B" aan het einde van de code betekent dat het bericht informatief is en dat de kast blijft draaien. Zodra de oorzaak is opgelost, verwijdert u relevante fouten en berichten door op "Reset" te drukken. Voor meer informatie zie hoofdstuk 8. "Problemen oplossen".

Druk op de knop "Historie" om de laatste 50 berichten te tonen, samen met de datum en tijd waarop ze werden weergegeven.



[1] Wordt alleen weergegeven wanneer deze functie vooraf is besteld.

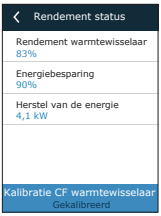
- **Bedrijfstellers**

Deze meters geven de bedrijfstijd van de afzonderlijke apparaten aan, de hoeveelheid energie die wordt teruggegeven en verbruikt. Om een meter te resetten, drukt u op een pijl naast een gewenste parameter.

- **Rendementstatus**

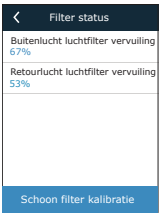
De parameters van de warmtewisselaar worden in real-time weergegeven.

In dit menu kunt u ook de CF-warmtewisselaar[1] kalibreren, indien deze niet is gekalibreerd tijdens de eerste opstart. Als de kalibratie succesvol was en het display "Gekalibreerd" toont, is het niet nodig om dit te herhalen. Tijdens het kalibreren zal de kast 10 minuten draaien door de ventilatorsnelheid te wijzigen en zal het de druk in de kast meten, dus open de kastdeur niet, stel het kanaalsysteem niet bij en verander de parameters niet op dat moment. Om de kalibratie te stoppen, schakelt u de kast uit met een afstandsbediening.



- **Filterstatus**

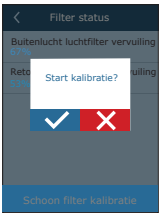
In dit menu kunt u de filteronzuiverheidsniveaus controleren. Wanneer het vervuilingsniveau 100% bereikt, wordt een bericht weergegeven dat aandringt op het vervangen van filters. Verwijder na het vervangen van de filters het bericht om het vervuilingsniveau te resetten. Als u de filters van tevoren hebt vervangen zonder een bericht te ontvangen, kunt u in hetzelfde venster ook hun onzuiverheidsniveau resetten.



[1] Alleen in CF-kasten.

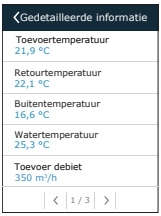
UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

Bij het vervangen van filters door filters van verschillende fabrikanten of verschillende filtratieklassen is het aan te raden om schone filters te kalibreren. Tijdens de kalibratie werkt de kast enkele minuten op maximumsnelheid, wordt het drukverschil stroomopwaarts en stroomafwaarts van het filter gemeten en wordt automatisch de filtratieklasse bepaald.



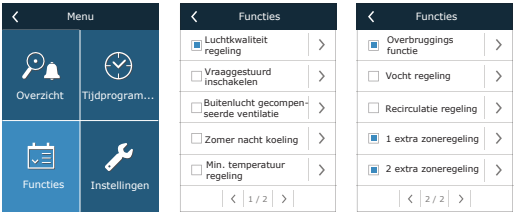
- **Gedetailleerde informatie**

In dit menu-item worden de meetwaarden van alle in de kast geïnstalleerde sensoren weergegeven, evenals informatie over de werking van de afzonderlijke apparaten van de LBK en andere gedetailleerde gegevens.



4.6. Functies

In het menu-item "Functies" kunt u alle functies van de kast activeren of wijzigen. Druk op de naam van de functie of op een pijl om de functie-instellingen weer te geven.



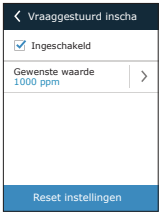
De status van de functie wordt aangegeven in een vakje naast de naam van de functie:

☐ Blanco vak: functie is uitgeschakeld.
■ Blauw vak: functie werkt.
■ Grijs vak: functie is geactiveerd maar werkt niet.

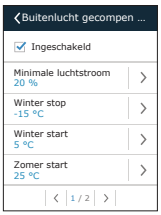
In de instellingen van elke functie kunt u de functie activeren en de bedrijfsomstandigheden wijzigen.

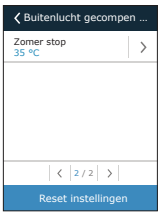
- **Luchtkwaliteitsregeling (AQC)**
  Het selecteren van een luchtkwaliteitslimiet tot waar de luchtbehandelingskast tijdens de geactiveerde modus zal draaien en waarboven de ventilatie-intensiteit automatisch zal worden verhoogd. Luchtkwaliteitslimiet is ingesteld voor twee verschillende ventilatiemodi waarbij de functie wordt gebruikt en de gewenste waarde automatisch verandert als de modus verandert. Als de kast in een andere ventilatiemodus werkt dan de ingestelde, wordt de luchtkwaliteitsregelingsfunctie automatisch uitgeschakeld.

- **Vraaggestuurd inschakelen (OOD)**
  Instellen van een kritische waarde voor de luchtkwaliteitssensor. De kast start zodra deze waarde wordt overschreden.



- **Buitenlucht gecompenseerde ventilatie (OCV)**
  Het instellen van winter- en zomertemperatuurlimieten voor de buitenlucht om de intensiteit van de ventilatie te verminderen. Wanneer de buitentemperatuur binnen het bereik van "Wintercompensatie start" en "Zomercompensatie start" ligt, werkt de kast in een geselecteerde ventilatiemodus. Wanneer de buitentemperatuur buiten het bereik valt, wordt de ventilatorsnelheid verlaagd tot "Minimum luchtstroom".



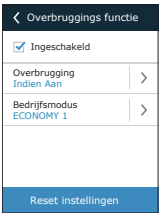


- **Zomernachtkoeling (SNC)**
  Instellen van twee binnentemperaturen voor de functie om te beginnen met draaien en te stoppen.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

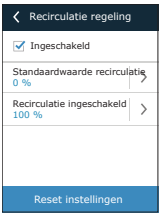
- **Minimumtemperatuurregeling (MTC)**
  Instellen van een minimale gewenste toevoerluchttemperatuur.

- **Overbruggingsfunctie (OVR)**
  Het selecteren van de voorwaarden voor het activeren van de functie (de hele tijd, alleen als de kast draait, alleen als de kast is gestopt) en het specificeren van de ventilatiemodus voor de kast om te draaien wanneer de functie start. Als de "Standby" ventilatiemodus is geselecteerd, wordt de kast gestopt.



- **Vochtregeling (HUM)**
  Instellen van een gewenst relatief of absolute luchtvochtigheidsniveau. Luchtvochtigheidsniveau is ingesteld voor twee verschillende ventilatiemodi waarbij de functie wordt gebruikt en de gewenste waarde automatisch verandert als de modus verandert. Als de kast in een andere ventilatiemodus werkt dan de ingestelde, wordt de vochtregelingsfunctie automatisch uitgeschakeld.

- **Recirculatieregeling (REC)**[1]



[1] Wordt alleen weergegeven wanneer deze functie vooraf is besteld.

De functievensters die op de regelaar worden weergegeven, zijn afhankelijk van de gekozen recirculatieregelingsmethode (zie hoofdstuk "Optionele functies"):

– Door luchtkwaliteit

Instellen van de binnenluchtkwaliteitslimiet tot waar de afgevoerde lucht wordt gerecirculeerd. De minimale positie van de geopende recirculatiedemper wordt ook aangegeven, d.w.z. de minimale hoeveelheid verse lucht die van buitenaf moet worden aangevoerd (als percentage van het ingestelde luchtvolume), zelfs als de binnenluchtkwaliteit goed is. Luchtkwaliteitslimiet is ingesteld voor twee verschillende ventilatiemodi waarbij de functie wordt gebruikt en de gewenste waarde automatisch verandert als de modus verandert. Als de kast in een andere ventilatiemodus werkt dan de ingestelde, wordt de REC-functie automatisch uitgeschakeld.

– Door buitentemperatuur

Instellen van vier buitentemperatuurwaarden voor het regelen van de recirculatiedemperpositie.

– Door programma

In dit scherm kunt u alleen de recirculatiefunctie activeren/deactiveren; het recirculatieprogramma wordt aangemaakt in het menu Planning (zie hoofdstuk "Planningvenster en ventilatieprogramma-instellingen").

– Regeling door extern signaal

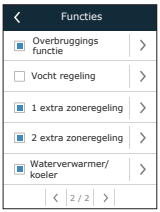
Hercirculatiedemperpositie is ingesteld voor open (standaardrecirculatie) en gesloten (geactiveerde recirculatie) regelsignaalcontacten.

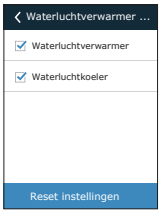
- **Extra zoneregeling (ZN)**[1]

  In dit venster kunt u een gewenste toevoerluchttemperatuur voor een afzonderlijke ventilatiezone instellen.

- **Waterverwarmer/koeler**

  Het is mogelijk de waterluchtverwarmers en koelers te blokkeren door het vinkje naast de desbetreffende instelling te verwijderen. In dit geval worden de waterluchtverwarmers en koelers niet gebruikt voor de gewenste temperatuur of in enige functie (bijvoorbeeld bij ontvochtiging). De vorstbeveiliging van de waterluchtverwarmer werkt echter altijd, en als de watertemperatuur onder de kritische grens komt, wordt de LBK gestopt.



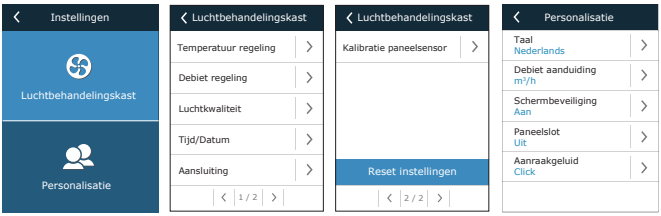


[1] Deze functie werkt alleen als er optionele extra zonemodules zijn aangesloten.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

4.7. Instellingen

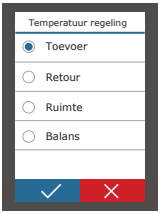
Alle instellingen zijn verdeeld in twee groepen, die de belangrijkste instellingen van de luchtbehandelingskast en de gebruikersinterface omvatten.



4.7.1. Luchtbehandelingskast

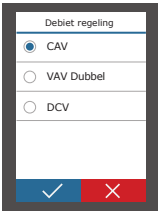
- **Temperatuurregeling**

De gebruiker kan een gewenste temperatuurregeling kiezen (zie hoofdstuk "Temperatuurregeling"). De door de gebruiker ingestelde temperatuur wordt tijdens de ventilatiemodi op peil gehouden volgens de gekozen regelmethode.



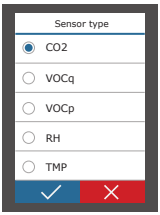
- **Debietregeling**

De gebruiker kan een gewenste luchtstroomregeling selecteren (zie hoofdstuk "Luchtstroomregeling").

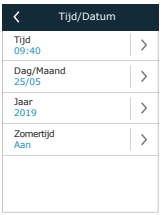


- **Luchtkwaliteit**

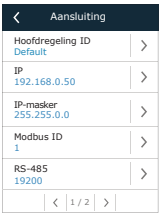
Het geselecteerde type luchtkwaliteitssensor wordt gebruikt in AQC-, OOD- en REC-functies op basis van de luchtkwaliteit.

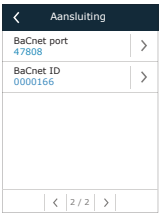


- **Tijd/data**
  De tijd- en datuminstellingen worden gebruikt voor de ventilatie door middel van week-, vakantie- en recirculatieprogramma's.

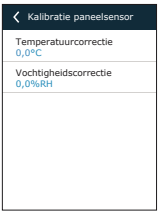


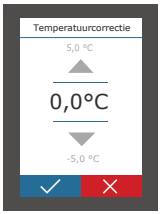
- **Aansluiting**
  Parameters voor de aansluiting van de luchtbehandelingskast op een computernetwerk, het internet of een gebouwbeheersysteem.

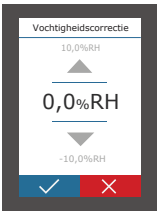




- **Kalibratie paneelsensor**
  Indien de temperatuur en/of relatieve vochtigheid gemeten door interne paneelsensoren niet overeenkomen met de parameters gemeten door andere apparaten, kan de nauwkeurigheid van de sensoren in dit menu worden aangepast. De gemeten temperatuur kan worden bijgesteld binnen ± 5°C en de vochtigheid binnen ± 10% bereik.







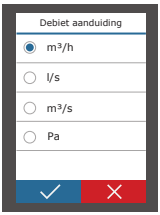
4.7.2. Aanpassing

- **Taal**
  Selecteren van de taal van de gebruikersinterface.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

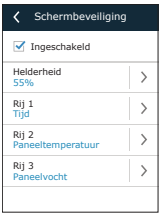
- **Debietaanduiding**

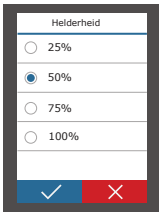
Selectie van meeteenheden voor luchtstroommeting. ”Pa” kan alleen worden geselecteerd als het type VAV-debietregeling is ingeschakeld.

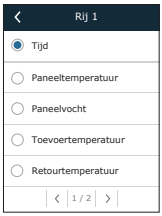


- **Schermbeveiliging**

Schermbeveiliging wordt geactiveerd na 1 minuut inactiviteit op het bedieningspaneel. In dit menu kan de gebruiker een schermbeveiliging inschakelen/uitschakelen en parameters selecteren die op het scherm moeten worden weergegeven.



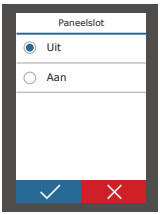




- **Paneelslot**

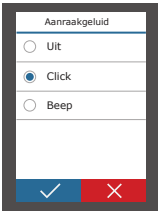
Het paneel kan worden vergrendeld met een viercijferige code. Om een paneelslot te activeren, voert u uw pincode in en drukt u op Bevestigen. Wanneer het slot is geactiveerd, zal het paneel elke keer dat er een schermbeveiliging verschijnt, worden vergrendeld. U moet dezelfde code opnieuw invoeren om toegang te krijgen tot het hoofdvenster of andere instellingen. U moet een correcte pincode invoeren om het paneel te kunnen gebruiken. Om het paneelslot uit te schakelen, voert u dezelfde pincode opnieuw in het instellingsmenu in.

Als u uw pincode vergeet, kunt u het paneel ontgrendelen door het met een computer aan te sluiten op de luchtbehandelingskast en de fabrieksinstellingen te resetten (zie hoofdstuk “Besturing via de computer”).



- **Aanraakgeluiden**

U kunt aanraakgeluiden aan/uit zetten. Er zijn twee soorten aanraakgeluiden beschikbaar.



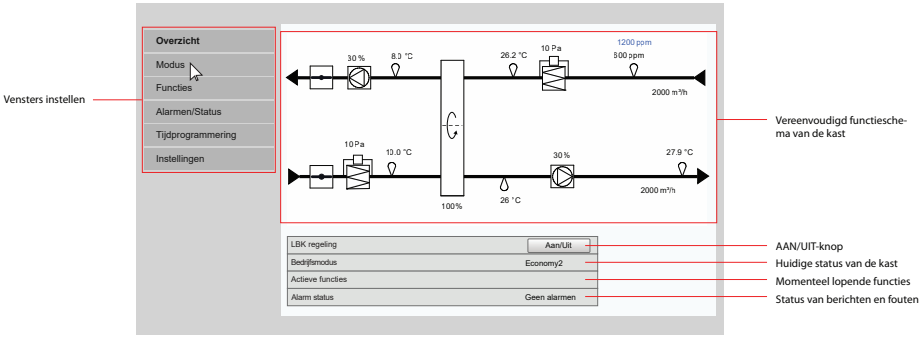
5. REGELING EN INSTELLINGEN. COMPUTER

De kast kan worden bestuurd via de computer met behulp van een webbrowser. Zie de "Installatiehandleiding" voor informatie over het aansluiten van de kast op een intern netwerk of rechtstreeks op een computer.

Voer het IP-adres van het apparaat in uw webbrowser in (IP-adres wordt weergegeven op het bedieningspaneel) (zie Instellingen → Luchtbehandelingskast → Aansluiting):

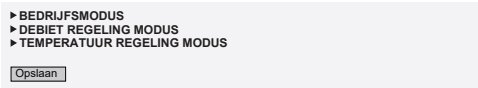
Maak verbinding met de gebruikersinterface: voer de gebruikersnaam ***user***, wachtwoord ***user***[1] in en druk op "Inloggen".

Als het inloggen succesvol is, wordt het overzichtsvenster weergegeven. Het overzichtsvenster bevat een vereenvoudigd schema[2] en informatie over de werking van de kast. U kunt uw LBK ook in dit venster aan/uitzetten.



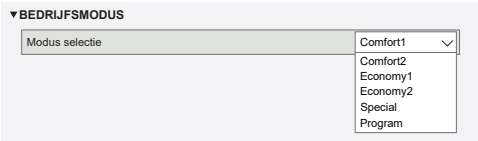
5.1. Modi

In dit menu-item kan de gebruiker de instellingen voor de ventilatiemodus, het debiet en de temperatuurregeling wijzigen. Druk op de knop "Opslaan" om de wijzigingen in werking te laten treden.



5.1.1. Bedrijfsmodi

In dit menu-item kan de gebruiker één van de vijf ventilatiemodi voor de kast kiezen (zie hoofdstuk 2.1 "Ventilatiemodi"). De modus "Programma" selecteren:



[1] Als u een gewijzigd wachtwoord bent vergeten, kan het worden gereset naar de oorspronkelijke "user" op het bedieningspaneel (Instellingen → Luchtbehandelingskast → Reset instellingen).

[2] Het weergegeven kastschema is afhankelijk van het kasttype en de bestelde componenten.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

U kunt het luchtvolume (voor toevoer- en afvoerlucht afzonderlijk) en de gewenste temperatuur voor elke ventilatiemodus selecteren. Het luchtvolume wordt ingesteld in de eenheden die zijn gespecificeerd in de gebruikersinterface-instellingen.

Comfort1

Toevoer luchtdebiet	6000	m³/h
Retour luchtdebiet	6000	m³/h
Gewenste waarde	21.0	°C

De ventilatiemodus "Special" kan ook worden gebruikt om verwarmings-/koelingssignalen te blokkeren en recirculatie- en bevochtigingsfuncties uit te schakelen. Om een functie uit te schakelen, schakelt u een vakje naast de instelling uit.

Special

Toevoer luchtdebiet	12000	m³/h
Retour luchtdebiet	12000	m³/h
Gewenste waarde	21.0	°C
Verwarming	☑	
Koeling	☑	
Recirculatie	☑	
Bevochtigen	☑	

5.1.2. Debiet regeling modus

Het selecteren van een luchtstroomregelmethode voor het regelen van de ventilatorsnelheid (zie hoofdstuk 2.2 "Luchtstroomregeling").

▼DEBIET REGELING MODUS

Modus	CAV ∨

VAV
DCV

5.1.3. Temperatuur regeling modus

Het selecteren van een temperatuurregelingsmethode voor de regeling van verwarmings-/koelapparaten (zie hoofdstuk 2.3 "Temperatuurregeling").

▼TEMPERATUUR REGELING MODUS

Modus	Supply ∨

Extract
Room
Balance

5.2. Functies

Hier kunt u de ventilatiefuncties in-/uitschakelen en de instellingen ervan wijzigen.

5.2.1. Luchtkwaliteits regeling (AQC)

Het selecteren van een luchtkwaliteitslimiet tot waar de luchtbehandelingskast tijdens de geselecteerde modus zal draaien en waarboven de ventilatie-intensiteit automatisch zal worden verhoogd. Luchtkwaliteitslimiet is ingesteld voor twee verschillende ventilatiemodi waarbij de functie wordt gebruikt en de gewenste waarde automatisch verandert als de modus verandert. Als de kast in een andere ventilatiemodus werkt dan de ingestelde, wordt de luchtkwaliteitsregelingsfunctie automatisch uitgeschakeld.

▼LUCHTKWALITEITS REGELING (AQC)

Ingeschakeld	☑	
Gewenste waarde 1	800	ppm
Modus 1	Economy1 ∨	
Gewenste waarde 2	1200	ppm
Modus 2	Comfort1 ∨	

5.2.2. Buitenlucht gecompenseerde ventilatie (OCV)

Het instellen van winter- en zomertemperatuurlimieten voor de buitenlucht om de intensiteit van de ventilatie te verminderen. Wanneer de buitentemperatuur binnen het bereik van "Wintercompensatie start" en "Zomercompensatie start" ligt, werkt de kast in een geselecteerde ventilatiemodus. Wanneer de buitentemperatuur buiten het bereik valt, wordt de ventilatorsnelheid verlaagd tot "Minimum luchtstroom".

▼BUITENLUCHT GECOMPENSEERDE VENTILATIE (OCV)

Ingeschakeld	☑	
Minimale luchtstroom	20	%
Winter compensatie stop	-40.0	°C
Winter compensatie start	0.0	°C
Zomer compensatie start	20.0	°C
Zomer compensatie stop	50.0	°C

5.2.3. Minimum temperatuur regeling (MTC)

Instellen van een minimale gewenste toevoerluchttemperatuur.

▼MIN. TEMPERATUUR REGELING (MTC)

Ingeschakeld	☑	
Gewenste waarde	18.0	°C

5.2.4. Zomer nacht koeling (SNC)

Instellen van twee binnentemperaturen voor de functie om te beginnen met draaien en te stoppen.

▼ZOMER NACHT KOELING (SNC)

Ingeschakeld	☑	
Start wanneer binnen	25.0	°C
Stop wanneer binnen	25.0	°C

5.2.5. Overbruggings functie (OVR)

Het selecteren van de voorwaarden voor het activeren van de functie (de hele tijd, alleen als de kast draait, alleen als de kast is gestopt) en het specificeren van de ventilatiemodus voor de kast om te draaien wanneer de functie start. Als de "Standby" ventilatiemodus is geselecteerd, wordt de kast gestopt.

▼ OVERBRUGGINGS FUNCTIE (OVR)

Ingeschakeld	☑
Overbrugging	Altijd
Modus	Comfort2

5.2.6. Vraaggestuurd inschakelen (OOD)

Instellen van een kritische waarde voor de luchtkwaliteitssensor. De kast start zodra deze waarde wordt overschreden.

▼VRAAGGESTUURD INSCHAKELEN (OOD)

Ingeschakeld	☑	
Gewenste waarde	800	ppm

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

5.2.7. Recirculatie regeling (REC)[1]

De weergegeven functievensters zijn afhankelijk van de gekozen recirculatieregeling (zie hoofdstuk 3 ”Optionele functies”):

- **Door luchtkwaliteit**

Instellen van een binnenluchtkwaliteitslimiet tot waar de afgevoerde lucht wordt gerecirculeerd. De minimale positie van de geopende recirculatiedemper wordt ook aangegeven, d.w.z. de minimale hoeveelheid verse lucht die van buitenaf moet worden aangevoerd (als percentage van het ingestelde luchtvolume), zelfs als de binnenluchtkwaliteit goed is. Luchtkwaliteitslimiet is ingesteld voor twee verschillende ventilatiemodi waarbij de functie wordt gebruikt en de gewenste waarde automatisch verandert als de modus verandert. Als de kast in een andere ventilatiemodus werkt dan de ingestelde, wordt de REC-functie automatisch uitgeschakeld.

▼RECIRCULATIE REGELING (REC)

Ingeschakeld	☑	
Gewenste waarde 1	600	ppm
Min. Verse lucht 1	40	%
Modus 1	Comfort1	
Gewenste waarde 2	800	ppm
Min. Verse lucht 1	20	%
Modus 2	Comfort2	

- **Door de buitentemperatuur**

Instellen van vier buitentemperatuurwaarden voor het regelen van de recirculatiedemperpositie.

▼RECIRCULATIE REGELING (REC)

Ingeschakeld	☑	
Winter recirculatie einde	-40.0	°C
Winter recirculatie start	0.0	°C
Zomer recirculatie start	20.0	°C
Zomer recirculatie stop	50.0	°C

- **Door een programma**

Hier kunt u alleen een recirculatiefunctie activeren/deactiveren; het recirculatieprogramma wordt aangemaakt in het menu Tijdprogrammering (zie hoofdstuk 5.4 ”Tijdprogrammering”).

▼RECIRCULATIE REGELING (REC)

Ingeschakeld	☑

- **Regeling door extern signaal**

Hercirculatiedemperpositie is ingesteld voor open (hoofdrecirculatie) en gesloten (geactiveerde recirculatie) regelsignaalcontacten.

▼RECIRCULATIE REGELING (REC)

Ingeschakeld	☑	
Standaardwaarde recirculatie	0	%
Recirculatie ingeschakeld	60	%

5.2.8. Vocht regeling (HUM)[2]

Instellen van een gewenst relatief of absolute luchtvochtigheidsniveau. Luchtvochtigheidsniveau is ingesteld voor twee verschillende ventilatiemodi waarbij de functie wordt gebruikt en de gewenste waarde automatisch verandert als de modus verandert. Als de kast in een andere ventilatiemodus werkt dan de ingestelde, wordt de vochtregelingsfunctie automatisch uitgeschakeld.

▼VOCHT REGELING

Ingeschakeld	☑	
Gewenste waarde 1	50	%RH
Modus 1	Comfort1	
Gewenste waarde 2	60	%RH
Modus 2	Comfort2	

[1] Wordt alleen weergegeven wanneer deze functie vooraf is besteld.
[2] Wordt alleen weergegeven wanneer deze functie vooraf is besteld.

▼VOCHT REGELING

Ingeschakeld	☑
Gewenste waarde 1	10 g/m³
Modus 1	Comfort1
Gewenste waarde 2	8 g/m³
Modus 2	Comfort2

5.2.9. Extra zoneregeling (ZN)[1]

Instellen van een gewenste toevoerluchttemperatuur voor een afzonderlijke ventilatiezone. U kunt ook de temperatuur van de toegevoerde lucht in de extra zone en de verwarmings-/koelsignalen bewaken.

▼1 EXTRA ZONEREGELING (ZN1)

Ingeschakeld	☑
Gewenste waarde	21.0 °C
Toevoertemperatuur	0.0 °C
Verwarming	0.0 %
Koeling	0.0 %

5.2.10. Waterverwarmer/koeler

Het is mogelijk de waterluchtverwarmers en koelers te blokkeren door het vinkje naast de desbetreffende instelling te verwijderen. In dit geval worden de waterluchtverwarmers en koelers niet gebruikt voor de gewenste temperatuur of in enige functie (bijvoorbeeld bij ontvochtiging). De vorstbeveiliging van de waterluchtverwarmer werkt echter altijd, en als de watertemperatuur onder de kritische grens komt, wordt de LBK gestopt.

▼WATERVERWARMER/KOELER

Waterluchtverwarmer	☑
Waterluchtkoeler	☑

5.3. Alarmen/Status

Dit menu-item geeft informatie over de luchtbehandelingskast en de assemblages.

▶ACTUELE ALARMEN
▶ALARM HISTORIE
▶BEDRIJFSTELLERS
▶RENDEMENT STATUS
▶VAV STATUS
▶STATUS REGELING

5.3.1. Actuele alarmen

Dit menu-item geeft relevante berichten met identificatiecodes weer. ”A” aan het einde van de code betekent dat de fout kritisch is en dat de kast wordt gestopt totdat de fout is verholpen. ”B” aan het einde van de code betekent dat het bericht informatief is en dat de kast blijft draaien. Zodra de oorzaak is opgelost, verwijdert u relevante fouten en berichten door op ”Reset” te drukken. Voor meer informatie zie hoofdstuk 8. ”Problemen oplossen”.

▼ACTUELE ALARMEN

119A: Communicatie fout
118A: Communicatie fout
117A: Communicatie fout
127B: Service modus
Reset

[1] Deze functie werkt alleen als er optionele extra zonemodules zijn aangesloten.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

5.3.2. Alarm historie

Geeft de laatste 50 berichten en fouten weer, samen met de datum en het tijdstip waarop ze zich voordeden.

▼ALARM HISTORIE

30-03-2019	18:44:03	5B: Vervang retourlucht filter
27-03-2019	10:10:09	4B: Vervang buitenlucht filter
26-03-2019	16:25:07	1B: Laag toevoer luchtdebiet

5.3.3. Bedrijfstellers

Afhankelijk van de configuratie van de kast geven de bedrijfsmeters de bedrijfstijd van de verschillende kasten weer en de hoeveelheid energie die door de warmtewisselaar wordt teruggegeven.

▼BEDRIJFSTELLERS

Luchtverwarmer in bedrijf	151 h	Reset
Toevoerventilator in bedrijf	366 h	Reset
Retourventilator in bedrijf	363 h	Reset
Teruggewonnen energie	2227 kWh	Reset

5.3.4. Rendement status

▼RENDEMENT STATUS

Thermisch rendement warmtewisselaar		---
Bespaard vermogen warmtewisselaar		8.6 W
Bespaard thermische energie		100 %
Kalibratie CF warmtewisselaar	Gekalibreerd	Run

In dit menu kunt u ook de CF-warmtewisselaar[1] kalibreren, indien deze niet is gekalibreerd tijdens de eerste opstart. Als de kalibratie succesvol was en het display "Gekalibreerd" toont, is het niet nodig om dit te herhalen. Tijdens het kalibreren zal de kast 10 minuten draaien door de ventilatorsnelheid te wijzigen en zal het de druk in de kast meten, dus open de kastdeur niet, stel het kanaalsysteem niet bij en verander de parameters niet op dat moment. Om de kalibratie te stoppen, schakelt u de kast uit met een afstandsbediening of in het overzichtsscherm.

Kalibratie CF warmtewisselaar starten?

Ok Cancel

5.3.5. Filter status

In dit menu kunt u de filteronzuiverheidsniveaus controleren. Wanneer het vervuilingsniveau 100% bereikt, wordt een bericht weergegeven dat aandringt op het vervangen van filters. Verwijder na het vervangen van de filters het bericht om het vervuilingsniveau te resetten. Als u de filters van tevoren hebt vervangen zonder een bericht te ontvangen, kunt u in hetzelfde venster ook hun onzuiverheidsniveau resetten.

▼FILTER STATUS

Buitenlucht luchtfilter vervuiling	0 %	Reset
Retourlucht luchtfilter vervuiling	0 %	Reset
Schoon filter kalibratie		In bedrijf

Bij het vervangen van filters door filters van verschillende fabrikanten of verschillende filtratieklassen is het aan te raden om schone filters te kalibreren. Tijdens de kalibratie werkt de kast enkele minuten op maximumsnelheid, wordt het drukverschil stroomopwaarts en stroomafwaarts van het filter gemeten en wordt automatisch de filtratieklasse ingesteld.

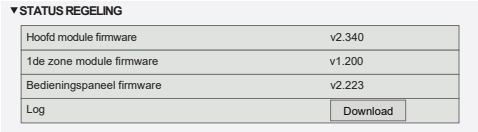
[1] Alleen in CF-kasten.

5.3.6. VAV status

Dit venster is bedoeld voor de kalibratie van de VAV-modus. De kalibratie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde specialist volgens een aparte "Installatie-instructie VAV-functie".

5.3.7. Status regeling

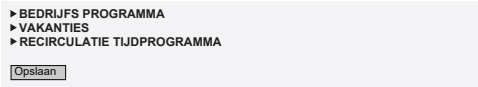
Overzicht van de softwareversies van de regelaar en het bedieningspaneel.



Voor een gedetailleerde prestatie-analyse kunt u een apparaatlogboek (Logboek) downloaden dat wekelijkse bedrijfsgegevens bevat. Om een logboek te openen heeft u een "Logplotter" app nodig die u kunt downloaden op de "Komfovent" website. Deze gegevens kunnen nuttig zijn in geval van een storing en kunnen de reparatieprocedures vergemakkelijken. Daarom raden wij aan een logboek te downloaden en te overhandigen aan het bevoegde servicepersoneel.

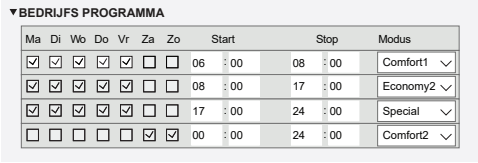
5.4. Tijdprogrammering

In dit menu kan de gebruiker de week-, vakantie- en recirculatieprogramma's instellen.



5.4.1. Bedrijfs programma

U kunt tot twintig bedrijfsprogramma's instellen. U kunt voor elk programma een gewenste bedrijfsmodus, dag van de week en tijdsinterval toewijzen. Wanneer de modus "Programma" is geselecteerd in het instelscherm voor de ventilatiemodus, werkt de luchtbehandelingskast alleen op een bepaald tijdstip. Het is niet nodig om perioden in te stellen voor het stoppen van de kast.



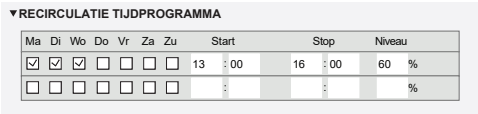
UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

5.4.2. Vakanties

Hier kunt u een vakantieprogramma selecteren, om datums in te stellen waarop de kast in een bepaalde modus moet draaien of gestopt moet worden (bijv. het elk jaar stoppen van de luchtbehandelingskast in het kantoor tijdens de kerstvakantie).

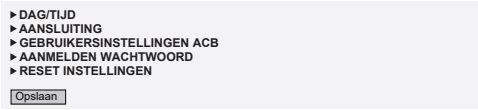
5.4.3. Recirculatie tijdprogramma[1]

Wanneer de kast is uitgerust met een recirculatiegedeelte, kan de recirculatiedemperkan worden geregeld volgens een door de gebruiker gemaakt weekprogramma (maximaal 5 verschillende programma's) met een door de gebruiker gedefinieerde dag van de week, uren en recirculatieniveau %.



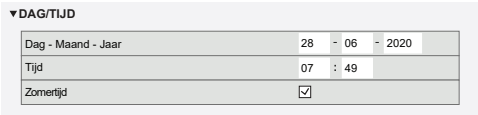
5.5. Instellingen

Het menu Instellingen is bedoeld voor de configuratie van de gebruikersinterface. Hier kunt u de tijd, de taal, de maateenheden, de instellingen van het computernetwerk instellen of het wachtwoord voor aanmelden wijzigen.



5.5.1. Dag/tijd

In dit menu-item kan de gebruiker de tijd en datum van de kast, gebruikt voor verschillende functies en bediening, instellen via een weekprogramma. Wanneer de "Zomertijd" functie is ingeschakeld, zal de klok automatisch schakelen tussen zomer- en wintertijd in de lente en de herfst.



[1] Wordt alleen weergegeven wanneer deze functie vooraf is besteld.

5.5.2. Aansluiting

Instellen van het IP-adres, Modbus en BACnet of computernetwerkparameters.

▼AANSLUITING

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. Gebruikersinstellingen

Hier kunt u de taal van de gebruikersinterface selecteren (dezelfde taal wordt gebruikt op het bedieningspaneel), de meeteenheden voor de luchtstroom en de naam van de kast die in de webbrowser wordt weergegeven. Als één computer wordt gebruikt om meerdere luchtbehandelingskasten aan te sturen, raden wij aan om elke kast een andere naam te geven. Dit zal het onderscheid tussen de kasten vergemakkelijken.

▼GEBRUIKERSINSTELLINGEN ACB

Taal	Nederlands
Debiet units	m³/h
AHU naam	Komfovent

5.5.4. Aanmelden wachtwoord

Hier kunt u uw wachtwoord voor het aanmelden op de luchtbehandelingskast in een webbrowser wijzigen. Een nieuw wachtwoord moet minimaal 4 tekens hebben. Het vergeten wachtwoord kan worden hersteld door de LBK-instellingen terug te zetten naar de fabrieksinstellingen.

▼AANMELDEN WACHTWOORD

Nieuw wachtwoord invoeren	
Nieuw wachtwoord bevestigen	

5.5.5. Herstellen van de fabrieksinstellingen

Klik op de knop "Reset" om alle door de gebruiker uitgevoerde wijzigingen ongedaan te maken (gewenste temperatuur, luchtvolume, functie-instellingen, weekprogramma etc.) en om de fabrieksinstellingen te herstellen (de taal van de gebruikersinterface wordt hersteld in het Engels).

▼RESET INSTELLINGEN

Reset naar standaard instellingen	Reset

Een fabrieksreset verwijdert ook een pincode. Als u het paneel hebt vergrendeld en de pincode bent vergeten, wordt de pincode in de fabriek gereset naar 0000 en kunt u deze vervolgens ontgrendelen.

Noteer de netwerkparameters van de computer voordat u de fabrieksinstellingen terugzet (zie Menu "Aansluiting"), aangezien deze instellingen ook worden teruggezet en de communicatie met de luchtbehandelingskast verloren kan gaan totdat deze opnieuw wordt geconfigureerd.

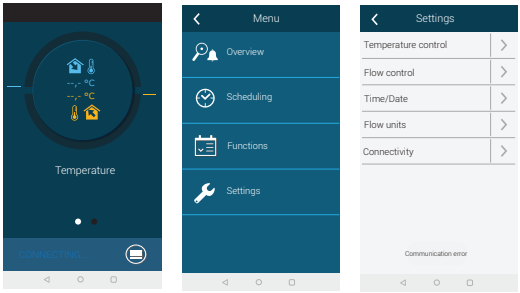
UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

6. BEDIENING VIA EEN SMARTPHONE

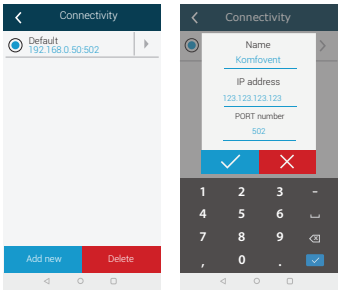
De "Komfovent C5" app is nodig om uw luchtbehandelingskast via uw mobiele telefoon te bedienen. De kast kan worden bediend in een lokaal netwerk via een mobiele telefoon. De bediening van de luchtbehandelingskast met uw mobiele apparaat is bijna hetzelfde als met een C5.1-bedieningspaneel. De schermen en instellingen zijn zo gelijk dat u het hoofdstuk "C5.1 Bedieningspaneel" kunt volgen om de nodige wijzigingen of instellingen uit te voeren. De taal van de app wordt automatisch geselecteerd op basis van de taal die in uw mobiele apparaat wordt gebruikt en kan verschillen van de taal die in uw luchtbehandelingskast is ingesteld.

Sluit de kast aan op een netwerkrouter. Het IP-adres van de kast moet op dezelfde gateway als de netwerkrouter. Als het standaard IP-adres onjuist is, stelt u het IP-adres en het IP-masker in (zie het menu "Aansluiting"). Verbind uw mobiele apparaat met het interne netwerk via Wi-Fi en voer de "Komfovent C5" app uit. Na de eerste start zal de "Komfovent" C5"app proberen verbinding te maken met het standaard IP-adres (192.168.0.50) (indien niet gewijzigd); na een tijdje verschijnt er een startscherm voor de luchtbehandelingskast op het scherm van de mobiele telefoon. Als u het IP-adres overeenkomstig de instellingen van de router hebt gewijzigd, wordt het bericht "Communicatiefout" weergegeven. In dit geval moeten de verbindingsinstellingen worden gewijzigd:

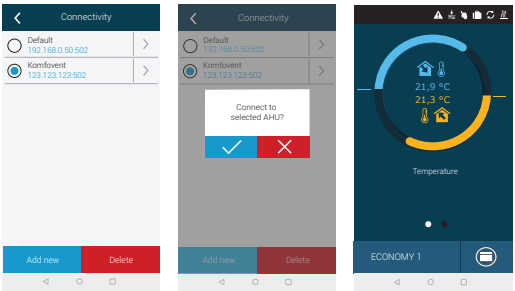
- Druk op Menu → Instellingen → Aansluiting.



- Druk op "Nieuw toevoegen" onderaan.
- Voer de naam en het nieuwe IP-adres van uw apparaat in.
- Voer poortnummer 502 in en bevestig de instellingen.



- Selecteer een rij met nieuw ingevoerde instellingen en druk op de returntoets.
- Wanneer de app u vraagt of u verbinding wilt maken met de geselecteerde kast, bevestigt u het bericht.
- Eenmaal verbonden met de kast wordt het hoofdscherm en de huidige status van de kast op de app weergegeven.



7. PERIODIEK ONDERHOUD

De luchtbehandelingskast moet worden onderhouden door een gekwalificeerde technicus of een bevoegde servicevertegenwoordiger.

- **Voordat u met de werkzaamheden begint, moet u ervoor zorgen dat de kast van het elektriciteitsnet is losgekoppeld.**
- **Wees voorzichtig bij het uitvoeren van werkzaamheden in de buurt van interne of externe verwarmingen, omdat de oppervlakken ervan heet kunnen zijn.**
- **Verwijder alle vreemde voorwerpen en gereedschappen uit de kast.**
- **Gebruik geschikte veiligheidsuitrusting (handschoenen, veiligheidsbril).**
- **Als u een van de onderdelen hebt gewassen of gereinigd, wacht dan tot ze volledig zijn gedroogd voordat u de kast start.**

De volgende tabel geeft de aanbevolen regelmatige onderhoudsintervallen voor de kast. De werkelijke frequentie van de onderhoudsprocedures is afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden, de hoeveelheid stof en onzuiverheden in de toegevoerde lucht en de omgeving waarin de kast is geïnstalleerd. De onderhoudsintervallen kunnen korter zijn, in overeenstemming met de nationale hygiënenormen en specifieke eisen voor de ventilatie van de ruimten.

Taak	Frequentie			
	Inbedrijfstelling	3 maanden	6 maanden	12 maanden
7.1. Behuizing				
Mechanische schade	X			X
Luchtdichtheid en pakkingen van de secties	X			X
Horizontaliteit van de secties	X			X
Luchtdichtheid en pakkingen van deuren en sloten	X			X
Luchtklepwerking	X		X	
Condensaatafvoer	X		X	
Reinigen van lekbakken			X	
7.2. Filters				
Visuele inspectie van de filters	X	X		
Inspectie van drukverschilsensoren	X	X		
Filtervervanging			X	
7.3. Ventilatoren				
Extern geluid en trillingen	X		X	
Ventilatorwerking, snelheidsaanpassing	X		X	
Reiniging van de waaier				X
Bescherming oververhitting motor	X		X	
7.4. Roterende warmtewisselaar				
Rieminspectie	X		X	
Motorwerking	X		X	
Trommelborstels en afdichtingen				X
Vrije draaiing en lagers van de trommel			X	
Trommelreiniging				X
Controle van de kantelhoek van de warmtewisselaar[1]				X
7.5. Tegenstroomwarmtewisselaar				
Werking lucht bypasskraan	X		X	
Dichtheid en pakkingen van de warmtewisselaar				X
7.6. Vloeistofgekoppelde warmtewisselaar				
Vloeistoflekkage	X		X	
Werking van leidingcomponenten	X		X	
Reiniging van de warmtewisselaar				X
7.7. Waterluchtverwarmer/koeler				
Vloeistoflekkage	X		X	
Werking van kleppen, tandwielen, pompen	X		X	
Vorstbescherming	X		X	

[1] VERSO R 80 en grotere kasten.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

Taak	Frequentie			
	Inbedrijfstelling	3 maanden	6 maanden	12 maanden
Reiniging van de warmtewisselaar				X
7.8. Directe verdampingskoeler/-verwarmer				
Koelmiddellek	X		X	
Reiniging van de warmtewisselaar				X
Werking van een externe kast	X		X	
7.9. Elektrische verwarmer				
Bedrading	X		X	
Werking van de oververhittingsbeveiliging	X	X		
Reinigen van verwarmingselementen				X
7.10. Gasverwarmer				
Gaslekkage	X	X		
Gaslekbeveiliging (indien geïnstalleerd)	X		X	
Branderwerking	X			X
Branderreiniging				X
Luchttoevoer en rookgasafvoer	X			X
7.11. Bevochtiger				
Werking van het waterzuiveringssysteem	X	X		
Controle van de luchtbevochtigeronderdelen		X		
Reiniging van de bevochtiger			X	
7.12. Geluiddempers				
Inspectie van geluiddempers			X	
Reinigen van geluiddempers				X

7.1. Behuizing

Als de kast is geïnstalleerd controleer dan (en periodiek) of er geen vreemde voorwerpen, puin of gereedschap in de kast aanwezig is. De binnen- en buitenoppervlakken moeten worden gereinigd met een vochtige doek of een stofzuiger. Controleer ook de behuizing op mechanische schade of tekenen van corrosie die de normale werking van de kast kunnen beïnvloeden. Aangezien de stabiliteit van een gebouw in de loop van de tijd kan veranderen (bv. bij de bezinking van een fundering), wordt aanbevolen om de kast regelmatig horizontaal te controleren met behulp van een niveaumeter; indien nodig moet een nivellering worden uitgevoerd. Afwijkingen mogen niet groter zijn dan 0,3mm voor 1m in de lengterichting en 0,5mm voor 1m in de dwarsrichting; anders kunnen secties vervormen en hun verbindingen loslaten. Controleer de deuren van de kast op dichtheid en of alle pakkingen of afdichtingsvoegen intact zijn. Vervang de pakkingen en maak de verbindingen opnieuw dicht indien nodig. Inspecteer de luchtopvang/afzuigkleppen en -roosters. Verwijder opgehoopt vuil; controleer of de dempers goed open en dicht gaan. Controleer de werking van de elektrische aandrijvingen en de bedradingscontacten van de kleppen. Controleer of het condensaat vrijelijk uit de lekbakken wordt verwijderd; controleer de sifons op een goede werking; controleer de onderdelen van de afvoerleiding op beschadigingen/verstoppingen. Als de kast is uitgerust met lekbakken, reinig dan regelmatig het vuil van de lekbakken.

7.2. Filters

Controleer of de filters niet beschadigd, gescheurd of vochtig zijn. De vervangingsintervallen van filters zijn afhankelijk van de omgeving en de tijd van het jaar, bijvoorbeeld tijdens het voorjaar en de zomer kunnen de filters vervuild zijn met pollen, haartjes of insecten, daarom zijn de vervangingsintervallen korter. Vervang de filters als ze zichtbaar vuil zijn, ook al is het nog geen tijd of heeft het drukverschil nog geen kritische limiet bereikt. Verontreinigde filters verhogen het drukverlies van de kast, verminderen het zuiveringsrendement en verhogen het elektriciteitsverbruik van de ventilatoren. Als er drukverschilsensoren zijn geïnstalleerd, controleer deze dan op een goede werking; controleer of hun drukbuizen schoon/intact zijn.

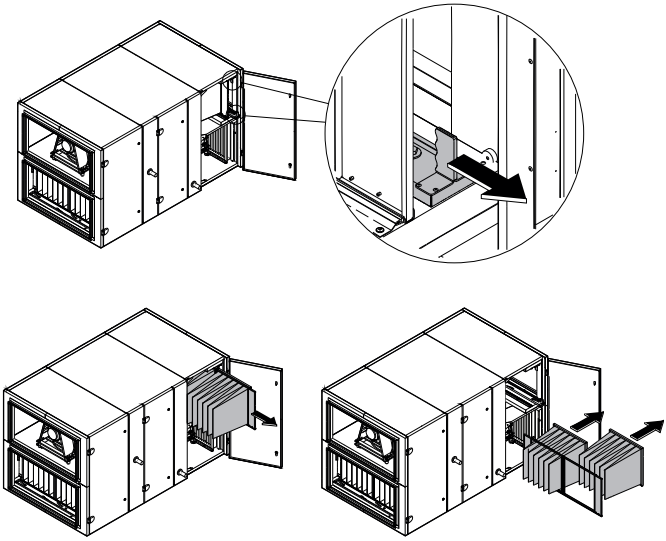


Fig. 3. Filterkleminrichting

Om filters te plaatsen/verwijderen, trekt u aan twee hendels aan de boven- en onderkant van het filter om een filterklemmechanisme los te maken. Filters worden één voor één verwijderd/geplaatst (aantal filters is afhankelijk van de unitgrootte). Zodra de filters zijn vervangen/geplaatst, worden de hendels ingedrukt en drukt de filterkleminrichting de filters tegen de pakkingen.

Zorg er bij het plaatsen van de filters voor dat de zakken rechtop staan, dat de filterframes goed vastzitten en dat de pakkingen intact zijn.

Indien filters van een andere fabrikant of filters van een andere filtratieklasse worden gebruikt in plaats van in de fabriek gemonteerde filters, moet de kalibratie van schone filters worden uitgevoerd na het vervangen van de filters. De filterkalibratie wordt beschreven in het hoofdstuk "Regeling en instellingen".

7.3. Ventilatoren

Controleer of de ventilatoren vrij kunnen draaien zonder obstructies, externe geluiden en trillingen. Controleer de schokdempers van het ventilatorframe op slijtage. Vervang versleten of beschadigde onderdelen, indien nodig. Vuil, vet of stof kan de waaier uit balans brengen, extra trillingen veroorzaken en de levensduur van de motor verkorten. De waaier moet worden gereinigd met een vochtige doek. Motoroppervlakken moeten worden gereinigd met een droge doek of een stofzuiger. Controleer de aansluitkabels van de motor; controleer de contacten op corrosie; reinig de contacten indien nodig met speciale middelen. Controleer de werking van een oververhittingsbeveiliging van de motor, indien geïnstalleerd. Zet het ventilatieapparaat aan en controleer of de ventilatoren in de gewenste richting draaien en de draaisnelheid wisselt afhankelijk van de automatiseringsinstellingen.

7.4. Roterende warmtewisselaar

Controleer of de rotortrommel vrij draait, geen metalen onderdelen van de behuizing raakt en of de lagers intact zijn.

Controleer de aandrijving en de motor. De roterende warmtewisselaar moet bij ca. 12 omwentelingen per minuut draaien. Controleer de trommelborstels op slijtage. Vervang ze, indien nodig. Controleer de trommelriem. Door de natuurlijke slijtage van de rotorriem ontstaat er groen of zwart stof, dat zich uiteindelijk ophoopt nabij de rotormotor. Maak het schoon met een borstel of stofzuiger. Als er veel van dit soort stof aanwezig is, of als het zich te snel ophoopt, kan dit betekenen dat de riem te versleten of uitgerekt is en tegen de randen van de metalen delen van de behuizing van de warmtewisselaar schuurt. Inspecteer de riem op schade en spanning. Bij AHU's waar een V-snaar met gaten wordt gebruikt, is het zeer belangrijk om de lengte van de riem te inspecteren. Terwijl een dergelijke riem nieuw is, is hij vrij stijf, maar na een relatief korte werking wordt hij flexibeler en verlengt zich daardoor. De lengte van de V-snaar moet dus zowel bij de eerste opstart als na een paar dagen werking worden beoordeeld. Als de rotor motorbeugel bijna de onderkant van de warmtewisselaarsectie bereikt, moet de riem worden ingekort (V-snaren worden verbonden met twee metalen herbruikbare connectoren en schroeven). De riem wordt ingekort zodat er een opening tussen de rotor motoronderdelen en het rotorwiel is van iets meer dan 30 mm. Controleer later elke 6 maanden de lengte van de riem. Een riem die te lang of versleten is, kan slippen of zelfs stoppen met het draaien van de rotordrum. Versleten of gescheurde riemen moeten worden vervangen.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

Voor VERSO R 80 en grotere kasten: controleer de kanteling van het rotorwiel en stel indien nodig bij, zoals aangegeven in de installatiehandleiding.

Luchtkanalen van de roterende warmtewisselaar kunnen in de loop van de tijd vervuild raken met vet, olie, kalk en ander vuil. De trommel van de warmtewisselaar kan worden gereinigd met een persluchtstraal (~6 bar) in de kast. Als het vuil niet kan worden verwijderd met perslucht of zoals voorzien in de vereisten voor de ventilatie van het gebouw, kan de roterende warmtewisselaar uit de kast worden gehaald en worden gewassen met water. Roterende warmtewisselaars moeten worden gereinigd met hogedrukreinigers (druk tot 10 bar). Voor het wassen moeten de rotormotor en de elektronica extra worden beschermd tegen vocht of worden gedemonteerd. Neutrale of milde alkalische reinigings- en desinfectiemiddelen kunnen worden gebruikt voor het wassen. Wasmiddelen moeten onschadelijk zijn voor het milieu, mogen de aluminiumfolie niet beschadigen en moeten bestemd zijn voor gebruik met hogedrukreinigers.

7.5. Tegenstroomwarmtewisselaar

Controleer de bypassklep en de aandrijving op een goede werking, een goede opening en een goede sluiting. Controleer drukverschilsensoren en buizen van de warmtewisselaar, indien geïnstalleerd. Inspecteer pakkingen en afgedichte verbindingsvoegen. Vervang de pakkingen en maak de verbindingen opnieuw dicht indien nodig. Luchtkanalen van de warmtewisselaar kunnen in de loop van de tijd vervuild raken met vet, olie, kalk en ander vuil. Deze moet worden gereinigd met perslucht (~6 bar). Als het vuil niet kan worden verwijderd met perslucht of zoals voorzien in de vereisten voor de ventilatie van het gebouw, kan de roterende warmtewisselaar worden gereinigd met water. Zorg er bij het wassen voor dat de elektrische componenten, de klepaandrijvingen of de ventilatoren in de buurt worden beschermd tegen water en reinigingsmiddelen. Zorg ervoor dat het water goed in de condensbakken terechtkomt en uit de kast loopt. Verwijder indien mogelijk de warmtewisselaar uit de luchtbehandelingskast voordat u deze wast.

7.6. Vloeistofgekoppelde warmtewisselaars

Controleer op vloeistoflekkage; controleer de goede werking van een terugslagklep en een pomp. Controleer de schroefdraadverbindingen op dichtheid. Vuil van de warmtewisselaaroppervlakken moet met perslucht worden verwijderd. Let op dat u de warmtewisselaarlamellen niet beschadigt tijdens het schoonmaken.

7.7. Waterluchtverwarmer/koeler

Controleer op vloeistoflekkage; controleer de goede werking van een terugslagklep en een pomp. Controleer de schroefdraadverbindingen op dichtheid. Controleer de werking van een antivriessysteem. Controleer of de retourwatertemperatuursensor correct is geïnstalleerd en geïsoleerd. Controleer of een capillaire thermostaat, indien geïnstalleerd, goed werkt.

Vuil van de waterspoeloppervlakken moet met perslucht worden verwijderd. Let op dat u de spoellamellen niet beschadigt tijdens het schoonmaken.

7.8. Directe verdampingskoeler/-verwarmer (DX)

Controleer op koelmiddellekkage. Controleer in een vochtigheidsindicator of het koelmiddel vochtvrij is; controleer of er voldoende koelmiddel is. Controleer de werking van de externe kast en de temperatuursensoren. Voer regelmatig onderhoudswerkzaamheden uit aan een directe verdampingskoeler/verwarmer in overeenstemming met de documentatie van de fabrikant.

Vuil van de koelmiddelspoeloppervlakken moet met perslucht worden verwijderd. Let op dat u de spoellamellen niet beschadigt tijdens het schoonmaken.

7.9. Elektrische verwarmer

Controleer de werking van oververhittingsthermostaten en automatisering. Inspecteer de installatie van de voeding, de contacten en de automatische schakelaars. Controleer de stevigheid van de draden die zijn aangesloten op de automatische zekeringen, contactrelais en hoofdschakelaar.

Verwarmingsbuizen van de elektrische verwarmer kunnen vervuild raken met stof en ander vuil dat onder overmatige hitte kan ontbranden, daarom moeten ze worden gereinigd. De buizen moeten worden gereinigd met een vochtige doek of met perslucht. Wacht tot de buizen volledig zijn gedroogd voordat u de kast inschakelt.

7.10. Gasverwarmer

Controleer op gaslekken; controleer of alle schroefverbindingen goed vastzitten. Gaslekkage wordt gecontroleerd door het smeren van gasleidingaansluitingen met zeepwater of met behulp van speciale apparatuur. Controleer de temperatuursensoren en branders op een goede werking. Verwijder de gasbrander en reinig deze met perslucht. Controleer de branderafdichtingen en vervang ze indien nodig. Inspecteer de verbrandingskamer en verwijder eventueel bezinksel met behulp van een stofzuiger. Reinig een condensaatafvoersysteem, luchttoevoerkanaal en rookgaskanaal. Controleer of het rookgaskanaal dicht is en het rookgas niet in de luchtstroom terechtkomt.

Voer regelmatig onderhoud aan de gasverwarmer uit in overeenstemming met de documentatie van de fabrikant.

7.11. Bevochtiger

Voor een goede werking van de luchtbevochtiger is een regelmatige reiniging nodig. De reinigingsintervallen zijn afhankelijk van de waterkwaliteit. De bevochtiger moet ten minste om de drie maanden worden geïnspecteerd en elke zes maanden worden gereinigd. Als water hoge gehaltes aan calcium en zouten bevat, moeten de inspectie-intervallen van de luchtbevochtiger korter zijn. De automatische periodieke wasfunctie van de luchtbevochtiger moet worden voorzien voor sanitaire doeleinden. De luchttoevoer naar het ventilatiesysteem moet worden gestopt tijdens het wassen van de sectie. Na het wassen moet het water volledig uit de afvoerbak worden verwijderd.

Voer regelmatig onderhoud aan de bevochtigen uit in overeenstemming met de documentatie van de fabrikant.

7.12. Geluiddempers

Geluiddempers worden gedemonteerd voor reiniging. Metalen onderdelen kunnen worden gereinigd met een vochtige doek. Geluidsonderdrukkende elementen moeten worden gereinigd met een stofzuiger. Wassen of schoonmaken met vochtige producten is niet toegestaan.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

8. PROBLEMEN OPLOSSEN

De apparaatautomatisering bewaakt continu de werking van verschillende knooppunten en functie-algoritmen. Als er iets misgaat, informeert het apparaat u met een bericht en een akoestisch alarm van een bedieningspaneel. Berichten worden onderverdeeld in kritische berichten en meldingen. Kritische berichten doen zich voor wanneer het apparaat niet verder kan werken zonder tussenkomst van de gebruiker of een bevoegde servicevertegenwoordiger. Meldingen worden gebruikt om de gebruiker te waarschuwen voor mogelijke fouten of kleine afwijkingen, maar ze stoppen het apparaat niet.

Voer in het geval van een bericht de volgende handelingen uit:

- Lees het bericht en noteer het nummer dat op het scherm wordt weergegeven (bedieningspaneel, computer, smartphone).
- Stop de kast. Als de verwarmings-/koelapparaten op dat moment draaiden, blijven ze na het indrukken van de UIT-knop nog enkele minuten draaien tot hun temperatuur gestabiliseerd is.
- Als de kast stopt, haalt u de stekker uit het stopcontact.
- Zoek tips in de "Alarmtabel" bij het berichtnummer.
- Elimineer de oorzaak indien mogelijk. Als een storing niet kan worden opgelost, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.
- Zorg ervoor dat er na het oplossen van problemen geen vreemde voorwerpen, puin of gereedschap in de kast achterblijft en sluit pas daarna de deur van de kast
- Sluit de kast aan op het elektriciteitsnet en verwijder alle berichten uit het berichtvenster.
- Als een storing niet wordt opgelost, kan het zijn dat het apparaat, afhankelijk van de aard ervan, helemaal niet start of begint en na een tijdje stopt door het weergeven van een bericht.

Hieronder vindt u een lijst met berichten en aanbevolen acties om storingen op te lossen. Deze berichten worden weergegeven op het C5.1-bedieningspaneel, de mobiele app of een computer. Letter "A" markeert kritisch alarmen, letter "B" markeert informatieve berichten. Als u uw foutcode niet in de tabel kunt vinden, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.

Code	Bericht	Mogelijke oorzaak	Acties van de gebruiker
1B	Laag toevoer luchtdebiet	1. Verontreinigde luchtfilters. 2. Overmatige weerstand van het luchtkanaalsysteem. 3. VAV-luchtstroomregeling geselecteerd, maar druksensoren zijn niet aangesloten. 4. Toevoerluchtventilator werkt niet goed.	1. Controleer de luchtfilters en vervang ze indien nodig. 2. Controleer regelkleppen, luchtinlaat/uitlaatopeningen. 3. Als er VAV-luchtstroomregeling nodig is, installeer dan druksensoren en verbind kanaalgemonteerde druksensoren. Als de VAV-modus niet nodig is, selecteer dan CAV of DCV in de instellingen. 4. Neem contact op met de bevoegde service.
2B	Laag retour luchtdebiet	1. Verontreinigde luchtfilters. 2. Overmatige weerstand van leidingen. 3. VAV-luchtstroomregeling geselecteerd, maar druksensoren zijn niet aangesloten. 4. Afvoerluchtventilator werkt niet goed.	1. Controleer de luchtfilters en vervang ze indien nodig. 2. Controleer regelkleppen, luchtinlaat/uitlaatopeningen. 3. Als er VAV-luchtstroomregeling nodig is, installeer dan druksensoren en verbind kanaalgemonteerde druksensoren. Als de VAV-modus niet nodig is, selecteer dan CAV of DCV in de instellingen. 4. Neem contact op met de bevoegde service.
3B	VAV kalibratie fout	Niet aangesloten of defecte druksensoren.	Controleer de druksensoren en hun meetbereik. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.
4B	Vervang buitenlucht filter	Verontreinigde buitenluchtfilters.	Vervang filters van de luchtbehandelingskast.
5B	Vervang retourlucht filter	Verontreinigde uitlaatluchtfilters.	Vervang filters van de luchtbehandelingskast.
6B-11B	Elektrische verwarming uit	Temperatuur elektrische verwarmer is gestegen tot boven 70 °C, omdat: 1. De toevoerluchtstroom te laag is bij een hoge verwarmingsvraag. 2. Storing in de elektrische verwarmer.	Als de verwarmer afkoelt, gaat hij automatisch weer aan. 1 a. Controleer de luchtfilters en de luchtkanalen. 1 b. Verlaag de gewenste temperatuur. 1 c. Verhoog de intensiteit van de ventilatie. 2. Neem contact op met de bevoegde service.
14B	Service tijd	Tijd voor jaarlijks periodiek onderhoud.	Wis het bericht na het uitvoeren van periodiek onderhoud.
95B	Lage efficiëntie van de warmtewisselaar	1. Het rendement van de warmtewisselaar is gedaald als gevolg van ongunstige temperatuur- of vochtigheidsomstandigheden. 2. Eén of twee defecte temperatuursensoren in de kast. 3. Luchtmenging tussen verschillende stromen.	1. Het bericht verdwijnt automatisch wanneer de luchttemperatuur of -vochtigheid verandert en het rendement toeneemt. 2. Controleer de metingen van de temperatuursensoren. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger. 3. Controleer de kastdeur op dichtheid en of alle pakkingen of afdichtingsvoegen intact zijn.
112B	Waterpomp / batterij alarm	Signaal van de waterstroomsensor of circulatiepomp ontvangen.	Controleer of er voldoende water in het systeem aanwezig is en of de circulatiepomp en de watermengkleppen werken.
113B, 114B	CF warmtewisselaar niet gekalibreerd	Kalibratie van de CF-warmtewisselaar niet uitgevoerd of niet geslaagd.	Controleer de kastdeur op dichtheid, controleer op obstakels in het kanaalsysteem en controleer of de luchtbehandelingskast de in de COMFORT 1-modus aangegeven lucht hoeveelheid kan bereiken. Herhaal de kalibratie handmatig.
118B-119B	Fout in externe sensor	Niet aangesloten of defecte luchtkwaliteits- of vochtigheidssensoren	Controleer of de sensor is aangesloten. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.

Code	Bericht	Mogelijke oorzaak	Acties van de gebruiker
127B	Service modus	Tijdelijke speciale bedrijfsmodus die alleen kan worden geactiveerd door een onderhoudsspecialist.	Als de kast eerder is gerepareerd, neem dan contact op met de persoon die de kast heeft gerepareerd om er zeker van te zijn dat de servicemodus kan worden uitgeschakeld. De servicemodus wordt uitgeschakeld door een bericht te verwijderen.
1A, 2A	Storing toevoerlucht temperatuur sensor	Niet aangesloten of defecte toevoerluchttemperatuursensor.	Controleer of de sensor is aangesloten. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.
3A, 4A	Storing afvoerlucht temperatuur sensor	Niet aangesloten of defecte afvoerluchttemperatuursensor.	Controleer of de sensor is aangesloten. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.
5A, 6A	Storing buitenlucht temperatuur sensor	Niet aangesloten of defecte buitenluchttemperatuursensor.	Controleer of de sensor is aangesloten. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.
7A, 8A	Storing uitlaatlucht temperatuur sensor	Niet aangesloten of defecte uitlaatluchttemperatuursensor.	Controleer of de sensor is aangesloten. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.
9A, 10A	Storing watertemperatuur sensor	Niet aangesloten of defecte retourwatertemperatuursensor.	Controleer of de sensor is aangesloten. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.
11A	Temperatuur retourwater laag	De retourwatertemperatuur van waterluchtverwarmer is onder de toegestane limiet gezakt.	Controleer de toestand van een circulatiepomp en het verwarmingssysteem en de werking van een mengklepaandrijving. Controleer of er warm water beschikbaar is in het systeem.
12A	Intern brandalarm	1. De interne temperatuur is hoger dan 50 °C 2. Defecte temperatuursensor.	1. Zoek de warmtebron in het kanaal of de kast. 2. Neem contact op met de bevoegde service.
13A	Extern brandalarm	Een brandalarm ontvangen van het brandbeveiligingssysteem van het gebouw.	Zodra het brandalarm is opgelost, moet de kast worden gestart met behulp van een bedieningspaneel, computer of een smartphone.
14A	Externe stop	De kast is gestopt door een extern apparaat (knop, timer, sensor).	Zodra het extra apparaat is gestopt, werkt de kast in de normale modus.
15A	Storing warmtewisselaar	1. Roterende warmtewisselaar draait niet. 2. Luchtbypassklep van de tegenstroomwarmtewisselaar werkt niet goed. 3. Vloeistofgekoppelde warmtewisselaar voor verschillende stromen werkt niet goed.	1. Controleer op vreemde voorwerpen of puin dat het draaien van de rotortrommel verhindert. Controleer of de rotorriem niet gescheurd is. 2. Neem contact op met de bevoegde service. 3. Neem contact op met de bevoegde service.
16A	Aanvriezing warmtewisselaar	Bevriezen is mogelijk bij lage buitentemperaturen en een hoge luchtvochtigheid binnenshuis.	Controleer de roterende warmtewisselaaraandrijving of de bypassklep van de tegenstroomwarmtewisselaar op een goede werking. Controleer of een externe voorverwarmer werkt, indien gebruikt.
17A	Toevoer luchttemperatuur te laag	1. Geïntegreerde verwarmingstoestellen werken niet. 2. Extra verwarmings-/koelapparaten zijn defect of verkeerd geïnstalleerd. 3. Defecte luchttemperatuursensor.	1. Neem contact op met de bevoegde service. 2. Neem contact op met het bedrijf dat extra verwarmings-/koelapparatuur heeft geïnstalleerd of verkocht. 3. Neem contact op met de bevoegde service.
18A	Toevoer luchttemperatuur te hoog	1. Geïntegreerde verwarmingstoestellen werken niet goed. 2. Extra verwarmings-/koelapparaten werken niet goed of zijn verkeerd geïnstalleerd. 3. Defecte luchttemperatuursensor.	1. Neem contact op met de bevoegde service. 2. Neem contact op met het bedrijf dat extra verwarmings-/koelapparatuur heeft geïnstalleerd of verkocht. 3. Neem contact op met de bevoegde service.
19A	Laag toevoer luchtdebiet	1. Obstakel in het kanaalsysteem. 2. VAV-luchtstroomregeling geselecteerd, maar druksensoren zijn niet aangesloten. 3. Defecte toevoerluchtventilator.	1. Controleer of de regelkleppen, luchtinlaat- en uitlaatopeningen niet geblokkeerd zijn, controleer of de stelkleppen niet volledig gesloten zijn. 2. Als er VAV-luchtstroomregeling nodig is, installeer dan druksensoren en verbind kanaalgemonteerde druksensoren. Als de VAV-modus niet nodig is, selecteer dan CAV of DCV in de instellingen. 3. Neem contact op met de bevoegde service.
20A	Laag retour luchtdebiet	1. Obstakel in het kanaalsysteem. 2. VAV-luchtstroomregeling geselecteerd, maar druksensoren zijn niet aangesloten. 3. Defecte afvoerluchtventilator	1. Controleer of de regelkleppen, luchtinlaat- en uitlaatopeningen niet geblokkeerd zijn, controleer of de stelkleppen niet volledig gesloten zijn. 2. Als er VAV-luchtstroomregeling nodig is, installeer dan druksensoren en verbind kanaalgemonteerde druksensoren. Als de VAV-modus niet nodig is, selecteer dan CAV of DCV in de instellingen. 3. Neem contact op met de bevoegde service.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

Code	Bericht	Mogelijke oorzaak	Acties van de gebruiker
21A-23A	Elektrische heater oververhit	Temperatuur elektrische verwarmer is gestegen tot boven 100 °C, omdat: 1. De toevoerluchtstroom te laag bij hoge verwarmingsvraag. 2. Stroomuitval tijdens de werking van de elektrische verwarmer; de verwarmer kon niet afkoelen. 3. Storing in de elektrische verwarmer.	1 a. Controleer het luchtkanaalsysteem, de luchtinlaat en -uitlaatdempers, ventilatorwerking. 1 b. Verlaag de gewenste temperatuur. 1 c. Verhoog de intensiteit van de ventilatie. 2. Controleer of de kast is aangesloten op het elektriciteitsnet. 3. Neem contact op met de bevoegde service. Zodra de storing is verholpen, moet u een oververhittingsbeveiligingszekering resetten voordat u de kast opnieuw opstart. Zoek naar een gele sticker met het woord "Reset" in de kast die een oververhittingsbeveiligingszekering markeert.
31A-38A	Storing lucht temperatuur sensor	Een van de extra zonetemperatuursensoren is defect of niet aangesloten.	1. Controleer of de sensor is aangesloten. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger. 2. Controleer of de parameters voor de extra temperatuurzone correct zijn geconfigureerd (zie hoofdstuk "Functies" of "Extra zoneregeling C5" van de gebruiksaanwijzing).
39A,40A	Temperatuur retourwater laag	De retourwatertemperatuur van de extra temperatuurzone waterverluchtverwarmer is onder de toegestane limiet gezakt.	1. Controleer de toestand van een circulatiepomp en het verwarmingssysteem naast de werking van een verwarmingsklepaandrijving. Controleer of er warm water in het systeem is. 2. Controleer of de parameters voor de extra temperatuurzone correct zijn geconfigureerd (zie hoofdstuk "Functies" of "Extra zoneregeling C5" van de gebruiksaanwijzing)
41A,42A	Storing toevoerlucht temperatuur sensor	Niet aangesloten of defecte temperatuursensor in de kast, die de temperatuur van de toevoerlucht stroomafwaarts van de warmtewisselaar meet.	Controleer of de sensor is aangesloten. Als een sensor moet worden vervangen, neem dan contact op met een bevoegde servicevertegenwoordiger.
43A,44A	Externe stop	De kast is gestopt door een extern apparaat dat is aangesloten op de extra zonemodule.	Zodra het extra apparaat is gestopt, draait de kast in de normale modus.
45A	Waterpomp / batterij alarm	Signaal van de waterstroomsensor of circulatiepomp ontvangen.	Controleer of er voldoende water in het systeem aanwezig is en of de circulatiepomp en de watermengkleppen werken.
46A	CF warmtewisselaar niet gekalibreerd	De kalibratie van de CF-warmtewisselaar is mislukt, waardoor de warmtewisselaar het risico loopt te bevriezen.	Controleer de kastdeur op dichtheid, controleer op obstakels in het kanaalsysteem en controleer of de luchtbehandelingskast de in de COMFORT 1-modus aangegeven lucht hoeveelheid kan bereiken. Herhaal de kalibratie handmatig.
90A	Service modus	C5-regelaar geblokkeerd.	Neem contact op met de bevoegde service.
91A-98A	Storing Hoofdregeling	Defecte regelelektronica of geen verbinding tussen regelelektronica.	1. Controleer of alle draden en kabels zijn aangesloten tussen de onderdelen van de kast. 2. Neem contact op met de bevoegde service.
99A-103A	Storing toevoer ventilator	Toevoerluchtventilator of frequentieomvormer werkt niet.	1. Controleer of alle draden en kabels zijn aangesloten tussen de onderdelen van de kast. 2. Controleer de ventilatorstroomonderbrekers. 3. Neem contact op met de bevoegde service.
104A-108A	Storing retour ventilator	Retourventilator of frequentieomvormer werkt niet.	1. Controleer of alle draden en kabels zijn aangesloten tussen de onderdelen van de kast. 2. Controleer de ventilatorstroomonderbrekers. 3. Neem contact op met de bevoegde service.
109A-113A	Storing Warmtewiel regelaar	De motor van de roterende warmtewisselaar of de frequentieomvormer werkt niet.	1. Controleer of alle draden en kabels zijn aangesloten tussen de onderdelen van de kast. 2. Neem contact op met de bevoegde service.
114A-124A	Communicatie fout	Defecte regelelektronica of geen verbinding tussen regelelektronica.	1. Controleer of alle draden en kabels zijn aangesloten tussen de onderdelen van de kast. 2. Neem contact op met de bevoegde service.
125A,127A	Storing Hoofdregeling	Defecte C5-regelaar.	Neem contact op met de bevoegde service.
126A	Storing Hoofdregeling	1. Onjuist aangesloten of defecte externe apparaten. 2. Defecte C5-regelaar.	1. Controleer de aansluiting van externe apparaten of neem contact op met de vertegenwoordiger van de installateur. 2. Neem contact op met de bevoegde service.

BIJLAGE NO.1

GARANTIE-INFORMATIE

Beste klant,

KOMFOVENT bedankt u voor uw keuze. We zijn blij dat u voor ons heeft gekozen en zullen ons best doen om ervoor te zorgen dat u tevreden bent met uw aangekochte product. Om misverstanden te voorkomen, verzoeken wij u vriendelijk de installatie- en gebruiksaanwijzing van het product zorgvuldig door te lezen.

KOMFOVENT bevestigt hierbij de verplichtingen die zijn vastgesteld door de geldende consumentenrechtenwetten om consumentclaims te vervullen in geval van vastgestelde productdefecten.

In geval van problemen raden wij aan onmiddellijk contact op te nemen met het bedrijf dat uw ventilatie-eenheid heeft geïnstalleerd, het bedrijf dat technische onderhoud verleent, of de dichtstbijzijnde KOMFOVENT-distributeur. Vergeet niet het serienummer van het apparaat te vermelden. Het serienummer van het apparaat is te vinden op een sticker aan de buitenkant van de eenheid of op een plaat die op het eenheidsframe is gemonteerd. Uw claim wordt geregistreerd en, indien reparatie van het apparaat nodig is, zal een vertegenwoordiger met u een geschikt tijdstip voor de komst afspreken. Alle reparaties die onder de garantie vallen, worden gratis uitgevoerd – zonder kosten voor vervangende onderdelen of arbeid.

Alleen een geautoriseerde vertegenwoordiger kan beslissen of defecte onderdelen moeten worden gerepareerd of vervangen door nieuwe. Vervangen of gerepareerde onderdelen blijven gedekt door de algemene garantie van de eenheid. Als reparaties worden uitgevoerd na het verstrijken van de garantieperiode van het apparaat, zijn de vervangen of gerepareerde onderdelen gedekt door een garantie van 6 maanden.

De garantie dekt alle defecten in het apparaat die voortkomen uit fabricage- of montagefouten. Bij het gebruik van het apparaat onder de hieronder vermelde omstandigheden, is deze garantie geldig vanaf de aankoopdatum van het product. Als de aankoopdatum onbekend is, wordt de garantie berekend vanaf de fabricagedatum.

NORMALE WERKOMSTANDIGHEDEN

1. De apparaten moeten worden beschermd tegen directe waterinfiltratie (regen of sneeuw) en de effecten van chemicaliën, of ze moeten van een speciale configuratie zijn die bedoeld is voor buiten- en/of agressieve omgevingen.

2. De omgevingstemperatuur moet tussen de -30 °C en +40 °C liggen (als de wanddikte van de eenheid minstens 45 mm is) of tussen 0 °C en +30 °C (als de wanddikte van de eenheid minstens 20 mm is); uitblaasluchttemperatuur – van +10 °C tot +40 °C; relatieve luchtvochtigheid – van 20% tot 80%, niet condenserend. De verhouding van temperatuur en luchtvochtigheid mag geen condensatieomstandigheden overschrijden, d.w.z., er mag geen condensatie ontstaan op de binnen- of buitenwanden van de eenheid.

3. Bij het starten van apparatuur in nieuwe gebouwen of gerenoveerde ruimtes tijdens het herfst-winterseizoen, overschrijdt de uitblaasluchtvochtigheid vaak de normale werkomstandigheden en kunnen luchtfilters door stof van bouwmaterialen onmiddellijk verstopt raken na de opstart. Het wordt aanbevolen om de ruimte te drogen en te ventileren voordat de ventilatieapparatuur wordt ingeschakeld.

4. De ventilatie-eenheid moet periodiek worden geïnspecteerd (aanbevolen interval – elke 4 maanden): filters en warmtewisselaars moeten worden gecontroleerd op vervuiling, bewegende onderdelen en riemen moeten worden gecontroleerd. Luchtfilters moeten minimaal één keer per jaar worden vervangen (aanbevolen twee keer per jaar – voor en na het stookseizoen).

5. In geval van een uitgebreide garantie, moet periodieke inspectie van de eenheid ten minste twee keer per jaar gedurende de gehele garantieperiode worden uitgevoerd, en de resultaten moeten worden vastgelegd. Periodieke inspecties mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde specialisten of een KOMFOVENT-vertegenwoordiger.

6. Het is raadzaam om de ventilatie-eenheid niet uit te schakelen; wanneer ventilatie niet nodig is, moet de intensiteit tot het minimum worden verlaagd.

7. Systeembalancering moet worden uitgevoerd voordat de ventilatie-eenheid in werking wordt gesteld.

KOMFOVENT-vertegenwoordiger behoudt zich het recht voor om gratis garantiereparatieservices te weigeren als de volgende voorwaarden niet worden nageleefd.

UAB KOMFOVENT behoudt het recht om veranderingen door te voeren zonder dit vooraf kenbaar te maken

GARANTIEVOORWAARDEN

1. De garantie is niet van toepassing in de volgende gevallen:
   1.1. Als de gebruiks- of bedrijfsomstandigheden, zoals gespecificeerd in de installatie- en gebruikershandleiding, worden geschonden;
   1.2. Als de opslagomstandigheden van de eenheid worden geschonden;
   1.3. Als er tekenen zijn die wijzen op pogingen tot ongekwalificeerde reparatie;
   1.4. Als de constructie van de eenheid is veranderd;
   1.5. Als de eenheid voor andere doeleinden wordt gebruikt dan waarvoor deze direct bedoeld is;
   1.6. Als het serienummer van het apparaat op de bijgevoegde plaat of sticker is gewijzigd, verwijderd of niet te identificeren is;
   1.7. Als de eenheid niet volgens de installatie-instructies van de fabrikant is geïnstalleerd, geen ruimte voor onderhoud heeft, of op een moeilijk bereikbare plaats is geïnstalleerd;
   1.8. Voor geluid, trillingen of kleurveranderingen die ontstaan door normale slijtage van de eenheid of haar componenten.

2. De garantie is niet van toepassing op apparaatstoringen die optreden als gevolg van:
   2.1. Schade aan de eenheid door onjuiste transport of installatiefouten;
   2.2. Mechanische schade;
   2.3. Schade veroorzaakt door vreemde voorwerpen, materialen, vloeistoffen of condensatie die in het apparaat zijn gekomen, behalve wanneer dit gebeurt door een ontwerpfout;
   2.4. Schade veroorzaakt door natuurrampen, brand, binnenfactoren, accidentele externe invloeden (spanningsschommelingen in het elektriciteitsnet, bliksem, enz.), of ongelukken.

3. Garantie service wordt niet verstrekt in gevallen waar het nodig is om werkende onderdelen te vervangen (filters, zekeringen).

4. Voorbereidend werk dat nodig is om toegang te krijgen tot de eenheid en kwaliteitsreparaties uit te voeren, zoals het verwijderen van meubels, muren, scheidingswanden, plafonds, kanalen, sanitair, apparatuur van andere fabrikanten, of andere belemmerende objecten, wordt niet als garantie service beschouwd. KOMFOVENT-vertegenwoordigers hebben het recht om dergelijke werkzaamheden te weigeren.

5. De garantie dekt geen extra vloeistoffen die worden gebruikt in ventilatiesystemen, zoals vullingsvloeistoffen voor warmtewisselaars, in geval van lekkage.

6. De garantie dekt geen bijkomende verliezen als gevolg van apparaatstoringen, zoals ongemak, transportkosten, telefoongesprekken en accommodatie, persoonlijke of zakelijke verliezen, verlies van salaris of inkomen.

7. KOMFOVENT is niet verantwoordelijk voor directe of indirecte schade die door KOMFOVENT-producten aan mensen, huisdieren of eigendommen wordt veroorzaakt, indien de oorzaak van dergelijke schade het niet naleven van de gebruiks- en installatievoorschriften van de eenheid en de voorwaarden, opzettelijke of nalatige acties van gebruikers of derden is.

Aangezien er veel aandacht wordt besteed aan de productkwaliteit, verwelkomen wij uw feedback, opmerkingen of suggesties met betrekking tot de technische en operationele eigenschappen van de apparatuur.

Vent-Axia
Slimme ventilatie, puur comfort.

komfovent

Vent-Axia B.V.
Kerver 16 | 5521 DB Eersel
www.vent-axia.nl
Info: +31 497 74 50 90 | info@vent-axia.nl
Service: +31 497 76 72 03 | service@vent-axia.nl