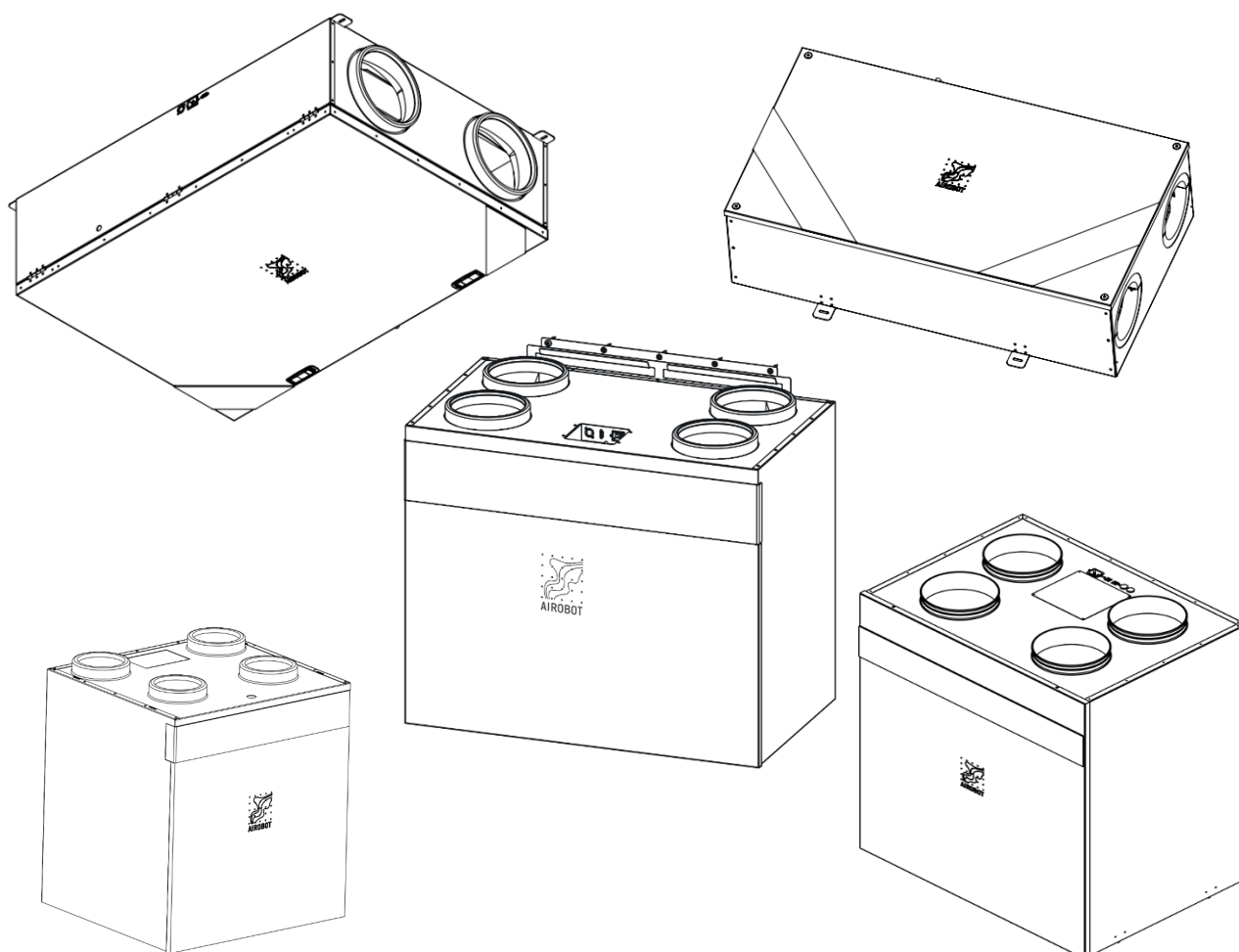




# Kasutus-, paigaldus- ja hooldusjuhend

Ventilatsiooniseade Airobot L L5 S1 S2 V3 V4 V6 V8



## Sisukord

### Paigaldusjuhend .....2

#### Olulised tingimused Airobot ventilatsiooniseadme paigaldamiseks ..2

#### Airobot L ja L5 paigaldus.....3

Mõõtmed .....	3
Torustiku ühenduste asukoht .....	4
Paigaldus .....	4
Seadme hoolduseks vajalik ruum .....	5
Kondensaadi vee äravoolu ühendamine.....	5

#### Airobot S1, S2, V3, V4, V6 ja V8 paigaldamine.....6

Mõõtmed .....	6
Torustiku ühenduste asukoht .....	7
Seadme tüübi muutmine (ainult V4 ja V6).....	8
Paigaldamine seinale või põrandale .....	8
Seadme hooldamiseks vajalik ruum.....	9
Kondensatsioonivee äravoolu ühendamine .....	9

#### Korpuse ühendused .....10

#### VE1 juhtpuldi paigaldamine.....10

#### Lisamooduli paigaldamine, ühendamine ja juhtimine.....11

Lisamoodul torusoojendi ja -jahuti (kanaliseade) juhtimiseks (VC-EXT).....	11
Märkus: Niisketes keskkondades on soovitatav kasutada AUTO seadet, et vältida kondensaadi tekkimise ohtu. ....	12
Automaatne tulekahjualarmi süsteemiga ühendamine .....	12
Rõhulüliti (EXT-PRSW) ühendamine .....	12

#### Elektriskeem .....12

#### Seadme toiteallikaga ühendamine.....13

### Hooldusjuhend .....14

#### Hooldusnõuanded .....14

#### Õhufiltrid .....14

#### Airobot L hooldus.....15

Õhufiltrite vahetamine .....	15
Soojusevaheti ja seadme puhastamine .....	15

#### Airobot L5 hooldus.....16

Õhufiltrite vahetamine .....	16
Soojusevaheti ja seadme puhastamine .....	16

#### Airobot S1, S2, V3, V4, V6 ja V8 hooldus .....

.....	17
Õhufiltrite vahetamine .....	17
Soojusevaheti puhastamine .....	18

#### Soojusevaheti tüübi muutmine või vahetamine .....19

### Tehnilised andmed..... 19

### Kasutusjuhend ..... 22

#### Seadme käivitamine..... 22

#### Seadme seiskamine või väljalülitamine .....

#### Kaugjuhtimispuul VE1 .....

#### .....

#### Töörežiimid..... 25

#### Automaatrežiim (juhtimine vastavalt õhukvaliteedile)..... 25

Miinum- ja maksimumtöökiirus automaatrežiimis.....	25
Möödaviik avatud minimaalne töökiirus .....	25
Automaatne niiskuse tuvastamise režiim.....	25
Ruumides viibimise tuvastamine ja energiasäästurežiim.....	25
Termostaatide ja/või ruumi andurite ühendamine ventilatsiooniseadmega (õhukvaliteedi juhtimiseks).....	26
Käsitsi režiim.....	26
Ventilatsioonirežiim .....	26
Ülerõhu režiim (kaminarežiim) .....	26

#### Õhukvaliteedi andurid seadmes..... 26

Süsinikdioksiidi (CO <sub>2</sub> ) andur.....	26
Lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) andur ....	27
Tahkete osakeste (PM) andur.....	27

#### Omadused ..... 28

Automaatne möödaviigu (suvejahutus).....	28
Eelsoojendus ja külmakaitse.....	28
Filtrite seadistused ja meeldetuletuste seadistamine.....	28
Niiskuse taastamine.....	29

#### Õhuvoolude tasakaalustamine ja seadme käivitamine ..... 29

Seadmed tavapärase ventilaatori reguleerimisega (toodetud enne 04.2025).....	29
Seadmed püsiva õhuvoolu juhtimisega (toodetud pärast 04.2025).....	29

#### Tsentraalne õhuniisuti..... 30

#### Hooneautomaatika Modbusi seadmine .....

#### Internetivõrku ühendamine..... 31

#### Mobiilirakendus..... 31

### Tõrgete ja Probleemide tuvastamine32

### Garantii tingimused..... 34

### Klienditugi ja kontakt ..... 35

# Paigaldusjuhend

## Olulised tingimused Airobot ventilatsiooniseadme paigaldamiseks

### 1. Paigaldus vastavalt projekti nõuetele:

- Seade tuleb paigaldada vastavalt ventilatsiooniprojektile ja süsteemi konstruktsioon peab vastama kõigile kehtestatud normidele ja kohalikele eeskirjadele.

### 2. Looge vajalikud ühendused: Paigalduskohas peab olema:

- Elektriühendus: Voolupistik eraldi kaitselülitiga.
- Kondensaadi äravool:
  - HRV mudelite puhul (soojuse tagastusega): Nõutav.
  - ERV mudelite puhul (soojuse ja niiskuse tagastusega): Valikuline, kui normaalsed tingimused on tagatud. Normaalseid tingimusi loetakse olukorraks, kus talvel (välis temperatuur alla 5 °C) väljatõmbeõhu niiskus ei ületa 45% (kõrgem niiskustase on lubatud mõneks tunniks). Uutes hoonetes, kus niiskustase võib esimesel kütteperioodil olla kõrge, võib mudelites harva vajada kondensaadi äravoolu tagamist.

### 3. Tingimused paigalduskohas:

- Seade tuleb paigaldada kuivale ja soojustatud ruumi, kus ümbritsev temperatuur jääb vahemikku +5 °C kuni +40 °C ja suhteline niiskus ei ületa 80%. Seadet ei tohi paigaldada välitingimustesse.
- Erandkorras võib niiskustagastusega mudeleid (märgistatud ERV) paigaldada külma, soojustamata, kuid kuiva ruumi, mis on välitingimustest isoleeritud (nt suletud pööningule), tingimusel, et normaalsed tingimused on täidetud (seletatud eelnevas punktis 2). Kui paigaldatakse külma ruumi, on kohustuslik paigaldada mootoriga klapi väljatõmbe- ja sissepuhketorustikesse, mis sulguvad automaatselt, kui seade seiskub (kaasa arvatud elektrikatkestuste ajal).

### 4. Müratase:

- Seade teeb töö ajal müra, mis võib olla häiriv. Seade soovitatakse paigaldada kas tehnilisse ruumi või mõnda teise abiruumi. Seade tuleb paigaldada nii, et seina või lakke kinnitatud seadme vibratsioonimüra ei kanduks edasi.
- Seadme väljatõmbe- ning sissepuhketorustiku vahele tuleb paigaldada mürasummutid, et ventilaatori müra ei leviks eluruumidesse. Mürasummuti paigaldamine vahetult pärast seadet aitab lisaks torustiku müra summutamisele vähendada ka seadme tekitatud läbi korpuse müra selles ruumis, kus seade paikneb.
- Soovitav on lisada mürasummuti ka heitõhutorule, et vältida ventilaatorimüra levimist õue.

### 5. Torude ühendamise ja isolatsioon:

- Tagage, et ventilatsioonitorude ühendused on kindlalt kinnitatud ja õhukindlad.
- Torud tuleb isoleerida, et vältida kondensaadi tekkimist torude pinnale, mis võib kahjustada nii ventilatsiooniseadet kui ka majakonstruktsioone. Heitõhu- ja välisõhutorud tuleb soojustada, kui need paigaldatakse sooja ruumi. Kui torud jooksevad läbi soojustamata ruumist, tuleb need samuti isoleerida. Külma ruumi paigaldamisel tuleb isoleerida kõik torud, mis asuvad külmas ruumis.

### 6. Mürasummutid:

- Soovitav on paigaldada vedru- või mootoriga klapi välis- ja heitõhu torustikesse, mis mehhaaniliselt sulguvad seadme seiskumisel. See takistab külma õhu voolu seiskunud seadmesse, mis võib mõnes olukorras põhjustada seadme sees kondensaadi teket ja kahjustada seda.
- On **kohustuslik** paigaldada rikke korral töötavad (vedru) mootoriga klapi väljatõmbe ja sissepuhke kanalitesse, kui seade paigaldatakse kütmata külma ruumi (nt pööningule), mis seadme seiskumise korral (kaasa arvatud voolukatkestuste korral) mehhaaniliselt sulguvad. See takistab sooja õhu liikumist torustiku kaudu seadmesse, ennetades kondensaadi ja hallituse teket nii seadmes kui ka torustikus.

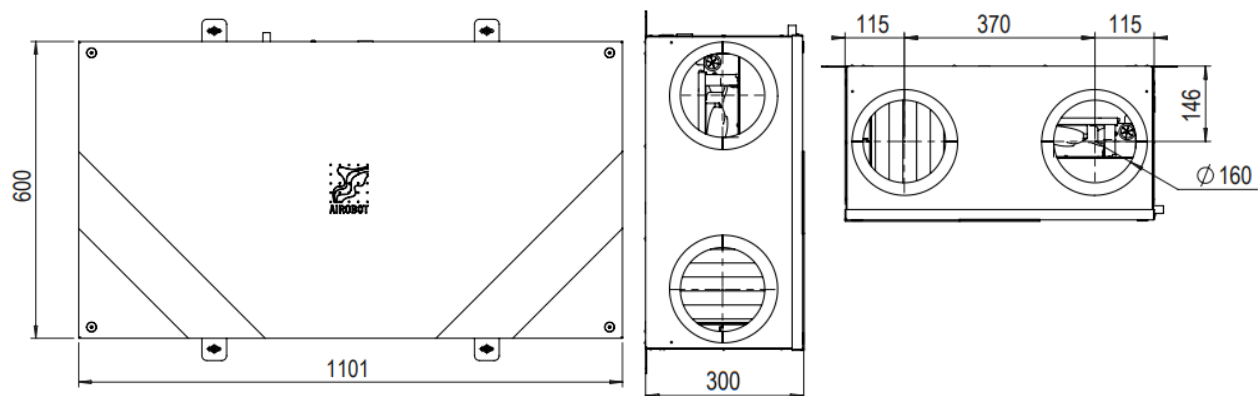
### 7. Hoolduse ligipääsetavuss:

- Seade tuleb paigaldada kohta, mis on lihtsalt hooldatav. Järgige peatükis „Seadme hoolduseks nõutava ruumi“ kehtestatud nõudeid. Hoolduskohustuste ignoreerimine võib seadme teenindamist (hooldus ja remont) raskendada ning valmistaja või edasimüüja jätab endale õiguse keelduda seadme hooldamisest, kuni vajalikud tingimused on täidetud.

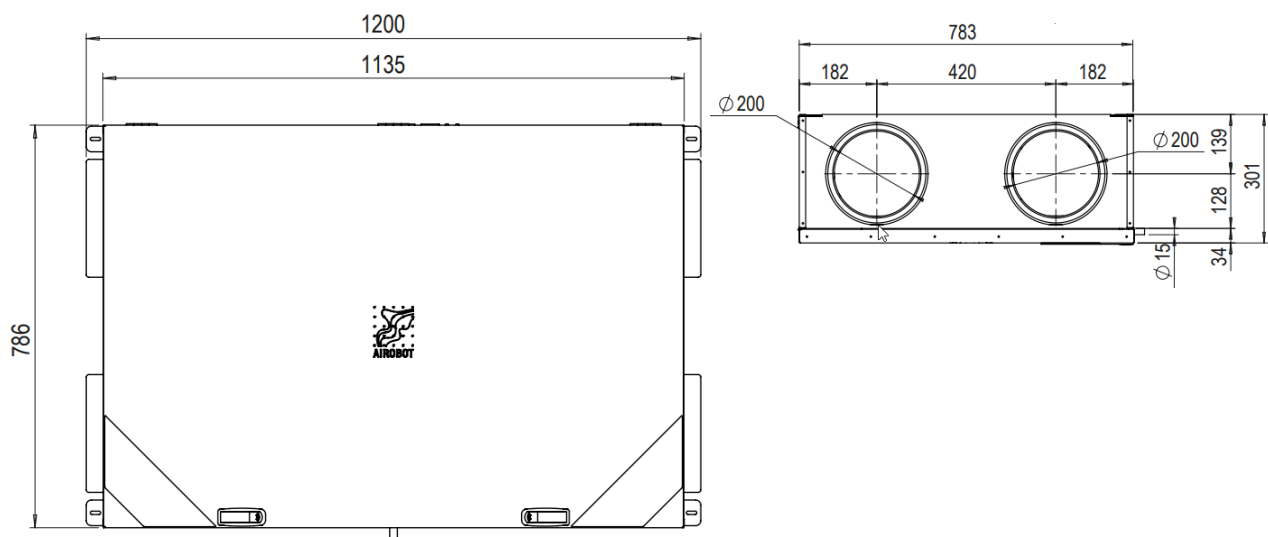
# Airobot L ja L5 paigaldus

## Mõõtmed

### Airobot L

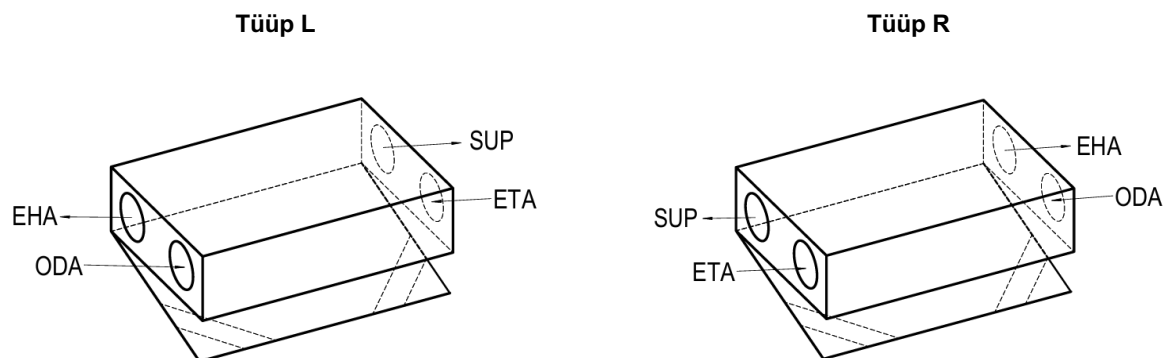


### Airobot L5



## Torustiku ühenduste asukoht

Seadme tüüp (torustiku asukoht) on märgitud seadme peal asuval tüübikleebisel.



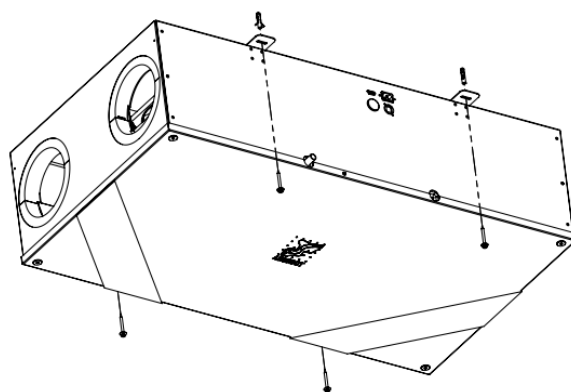
<b>SUP</b>	Sissepuhkeõhk ruumi	<b>ODA</b>	Välisõhk õuest
<b>ETA</b>	Väljatõmbeõhk ruumist	<b>EHA</b>	Heitõhk õue

## Paigaldus

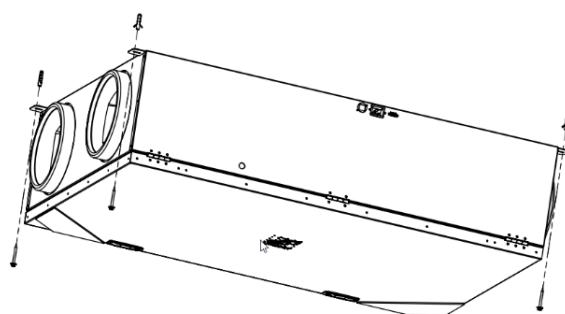
Seade paigaldatakse lakke paigaldusklambrite abil, kasutades tüüpleid ja kruvisid või muid sobivaid kinniteid. Normaalingimustes võib ERV (energiatagastusega ventilatsioon) mudelit paigaldada ka muudes asendites (lisateabe saamiseks võtke ühendust edasimüüjaga).

### Lakke paigaldamisel pöörake tähelepanu järgnevatele tingimustele:

- Veenduge, et kandev konstruktsioon on piisavalt tugev.
- Kasuta laele sobivaid kinniteid, kuna komplektis olevad kinnitusvahendid ei pruugi sobida.
- Veenduge, et seade oleks loodis.
- Kui paigaldate seame ripplae alla, peab teenindusluuk katma kogu seadme väliskülje mõõdud (näiteks, L-mudel: 800x1200 mm teenindusluuk, L5-mudel: 1000x1200 mm).
- Tagage piisavalt ruumi seadme ja ventilatsioonitorude ühenduste tegemiseks.
- Paigaldage kummist summutid kinnitusklambrite ja lae vahele, et vähendada müra ja vibratsiooni edasikandumist konstruktsioonile.
- Järgige kõiki juhiseid peatükis "Olulised tingimused, mida tuleb järgida, kui paigaldate mõnda Airobot ventilatsiooniseadme mudelit."



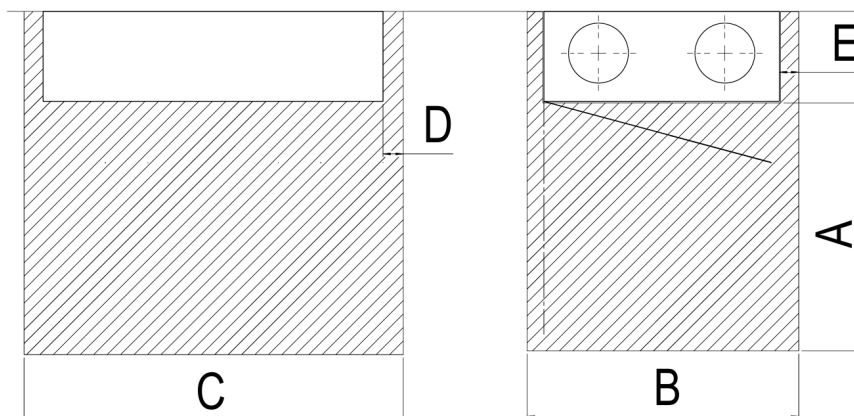
Airobot L laekinnitus



Airobot L5 laekinnitus

## Seadme hoolduseks vajalik ruum

	A	B	C	D	E
<b>Airobot L</b>	1100 mm	640 mm	1140 mm	20 mm	20 mm
<b>Airobot L5</b>	1100 mm	925 mm	1175 mm	20 mm	70 mm

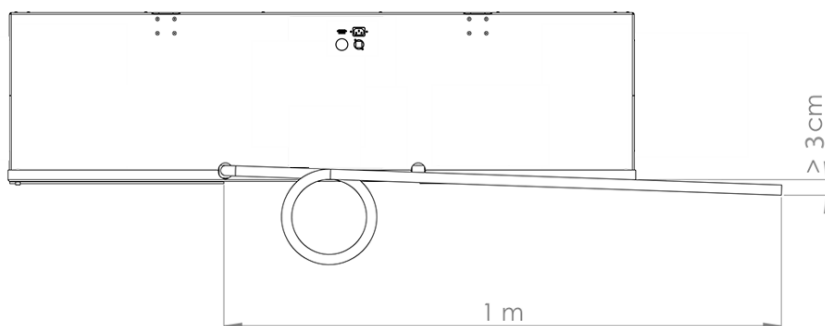


## Kondensaadi vee äravoolu ühendamine

**ERV mudel soojustagastuse ja niiskustagastusega:** Seadmel ei ole kondensaadi äravoolu. Tavatingimustel ei teki kondensatsioonivett. Vajadusel saab eraldi tellida kondensaadi ühendamiskomplekti.

**HRV mudel soojuse tagastusega:** kondensaadi ärajuhtimine on kohustuslik

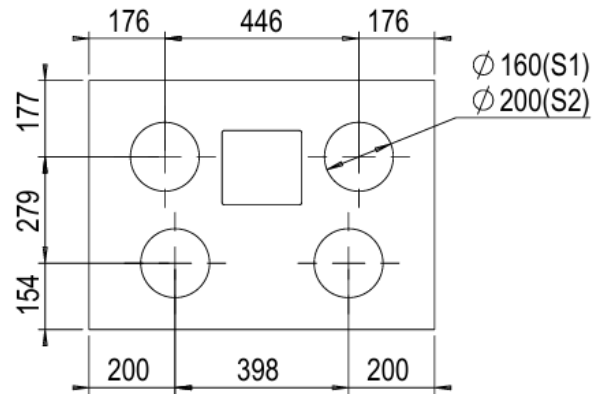
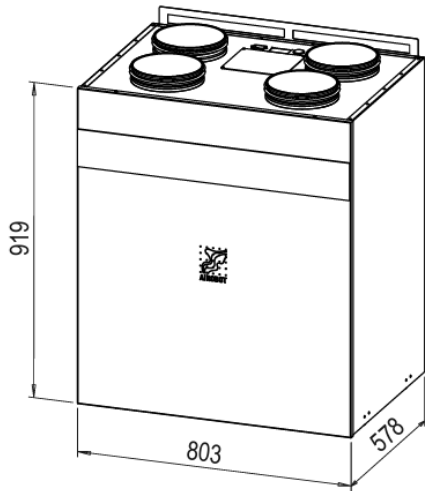
- Seadmest väljub 15 mm läbimõõduga vasktoru, millele tuleb ühendada kondensaadi äravoolutoru.
- Äravoolutoru peab **looma O-kujulise sifooni** (vee lukk) ning toru tuleb paigaldada vähemalt 3% kaledga (st vähemalt 3 cm langus meetri kohta).
- O-kujulise sifooni (vee luku) minimaalne läbimõõt peab olema 10 cm.
- Oluline on tagada, et sifooni paigaldamise ajal voolikule ei tekiks volti, mis takistaks äravoolu. Sifooni võib paigutada mis tahes asendis, kuid oluline on, et toru ei oleks ühegi osaga seadme põhjast kõrgemal.
- Ilma vesilukuta ei saa kondensatsioonivesi seadmest välja voolata, mis võib põhjustada veekahjustusi nii seadmele kui ka ümbritsevale keskkonnale.



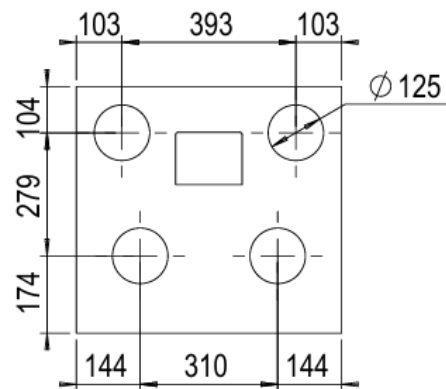
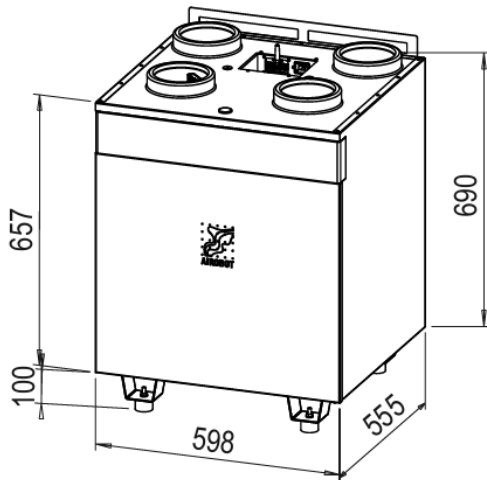
# Airobot S1, S2, V3, V4, V6 ja V8 paigaldamine

## Mõõtmed

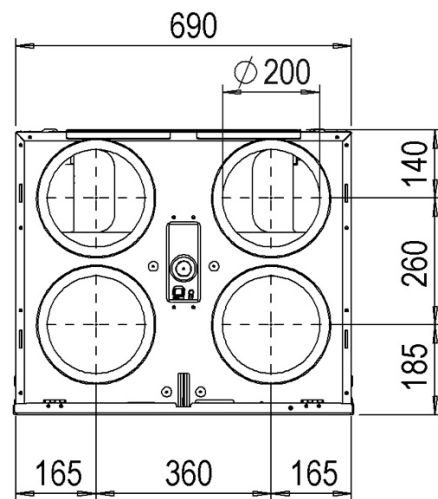
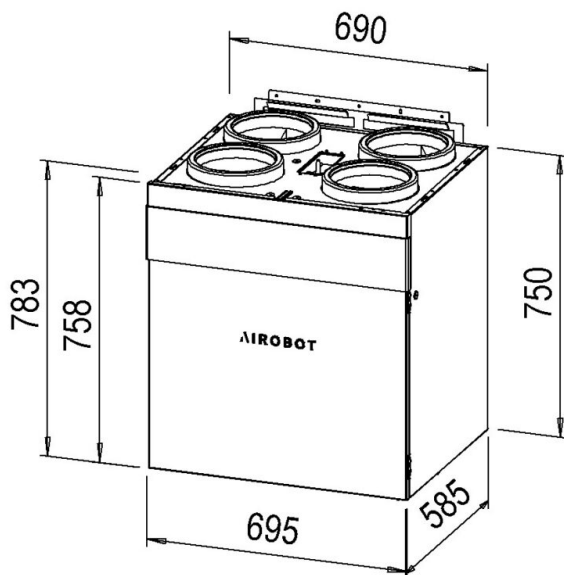
Airobot S1 ja S2



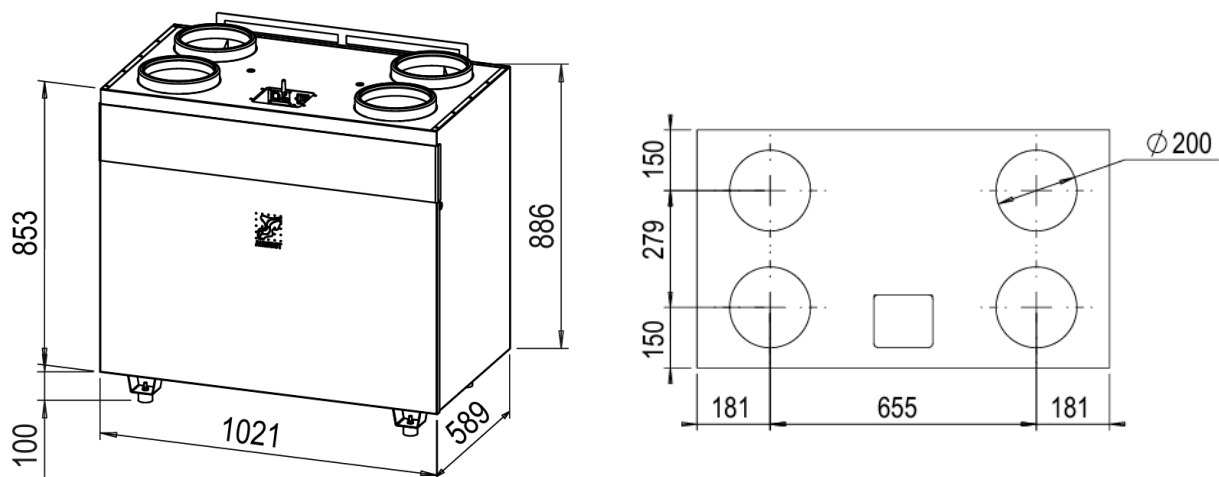
Airobot V3



Airobot V4 ja V6



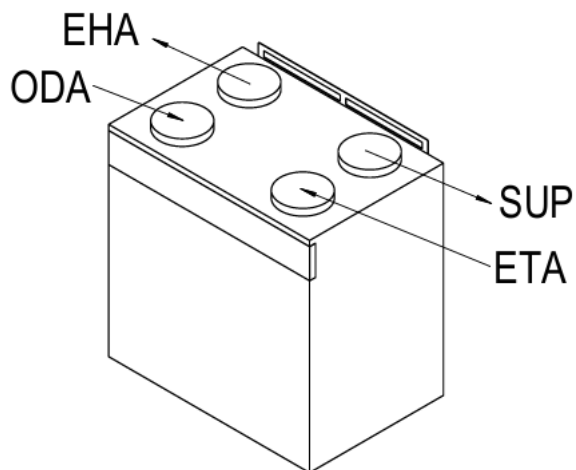
## Airobot V8



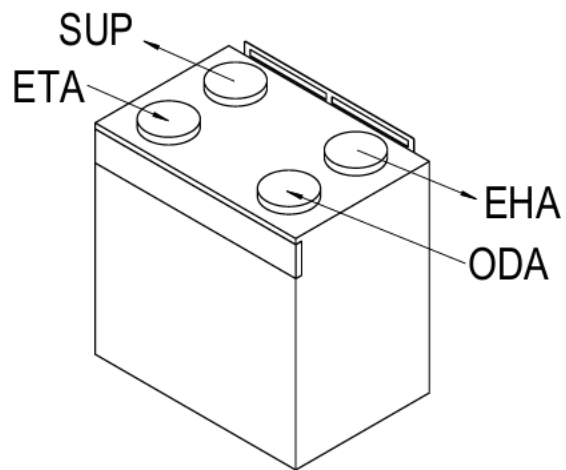
### Torustiku ühenduste asukoht

- Airobot V4 ja V6 mudelid on tehases seadistatud vaikimisi tüübiks R (parem). Neid saab muuta vasakuks tüübiks L, järgides järgnevalt toodud juhiseid.
- Kõik teised Airobot mudelid tuleb tehases tellida määratud tüübi (tüüp R või L) järgi.

Tüüp L



Tüüp R



**SUP** Sissepuhkeõhk ruumi  
**ETA** Väljatõmbeõhk ruumist

**ODA** Välisõhk õuest  
**EHA** Heitõhk õue

## Seadme tüüpi muutmine (ainult V4 ja V6)

Seadme tüüpi R (paremalt) L (vasakule) muutmiseks järgige alltoodud samme. Need sammud kehtivad ainult mudelitele V4 ja V6.

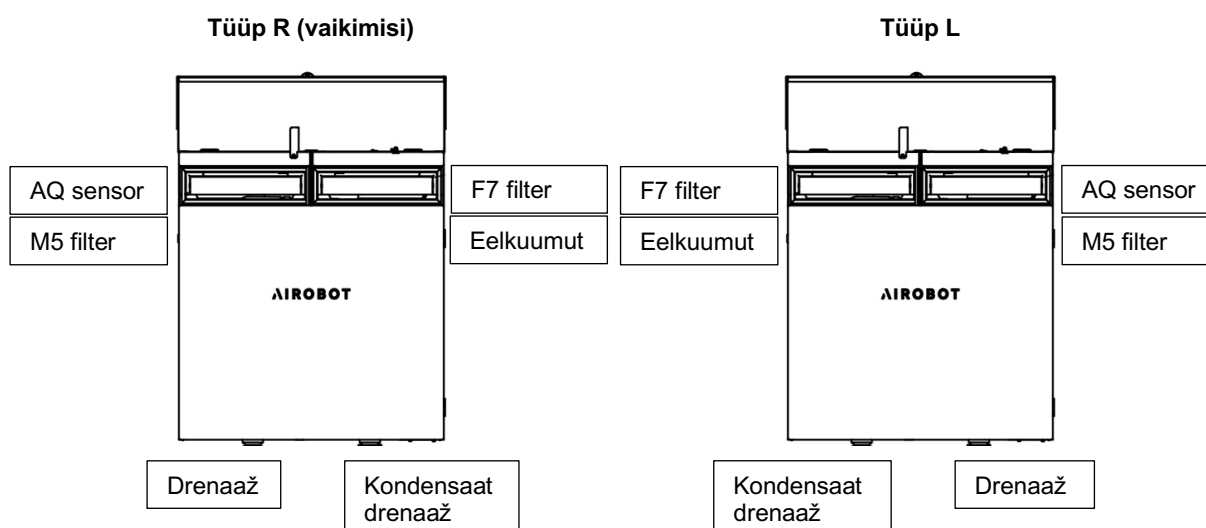
Vasakule tüübile vahetamisel tuleb teha järgmised muudatused:

- Eemaldage ventilatsiooniseade elektrivõrgust
- Eelsoojendi: Liigutage paremalt küljelt vasakule küljele
- Õhukvaliteedi sensor: Liigutage vasakult küljelt paremale küljele
- Kondensaadi äravool (ainult HRV mudelid): Ühendage vasakule küljele
- Filtrid: M7 filter vasakul, M5 paremal

Ühenda toide uuesti ja configureeri tüüp. Selleks on 2 võimalust:

- Ühenda seade võrguga: Lisa seade Airoboti rakendusse ja põhivaates peaks vea kuvamisel seda vajutades olema võimalik tüüpi configureerida
- VE1 kaugjuhtimispult: pult peaks sisse lülitamisel küsima tüüpi. Kui tüüpi on hiljem vaja muuta, saab seade teha ekspert menüüst. Hoida Ekspert-menüü kirjel OK-nuppu 3 sekundit all ja see peaks kasutama võimaluse "Seadme tüüp".

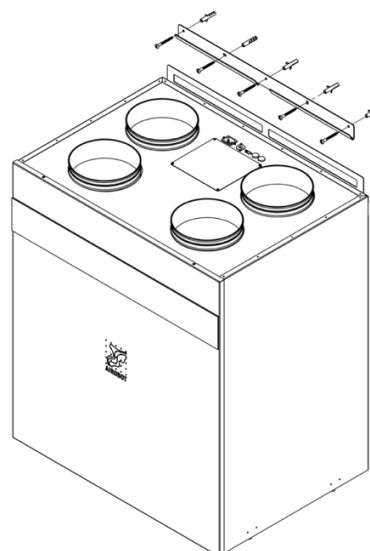
Komponentide asukoha tabel



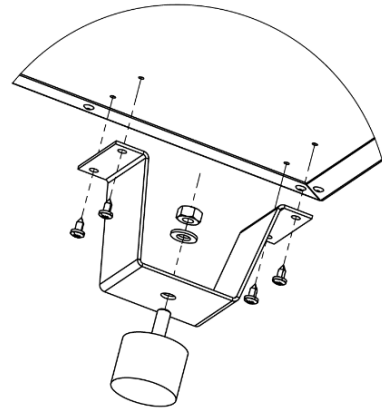
## Paigaldamine seinale või põrandale

**Pöörake paigaldamisel tähelepanu järgmistele punktidele:**

- Järgige juhistes toodud mõõtmeid "Seadme hooldamiseks vajalik ruum", et tagada seadme hooldusvõimalus vajadusel.
- Järgige kõiki juhiseid peatükis "Olulised tingimused, mida tuleb järgida iga Airoboti ventilatsiooniseadme mudeli paigaldamisel."
- **Seinapaigalduse puhul:**
  - Seinaraamikinnitus on seadmekomplektiga kaasas
  - Veenduge, et kandev sein oleks piisavalt tugev.
  - Kinnitage seinaraamikinnitus seinale. Kasutage kinniteid, mis sobivad seinatüübiga, kuna komplektis olevad kinnitused võivad mitte sobida.
  - Veenduge, et seade jääks loodi.

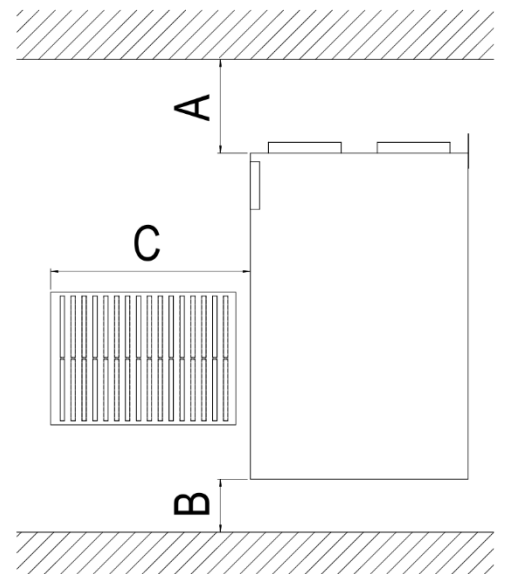


- **Põrandale paigaldamise puhul:**
  - Põrandajalad ei kuulu seadme komplekti; need on saadaval eraldi.
  - Veenduge, et kandev põrandapind on sobiv.
  - Kinnitage seadme põhja külge jalad.
  - Veenduge, et seade jääks loodi.



## Seadme hooldamiseks vajalik ruum

	A	B	C
<b>Airobot S1 ja S2</b>	300 mm	275 mm	600 mm
<b>Airobot V3, V4, V6</b>	100 mm	120 mm (ainult HRV)	700 mm
<b>Airobot V8</b>	100 mm	120 mm (ainult HRV)	600 mm



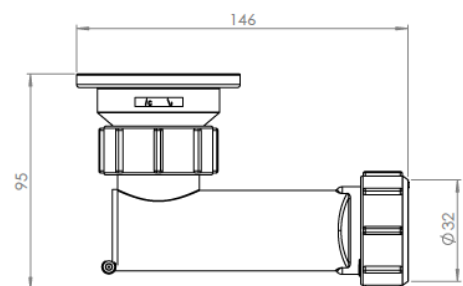
## Kondensatsioonivee äravoolu ühendamine

### ERV mudel koos soojus- ja niiskuse taaskasutusega:

- Seade ei ole varustatud kondensaadi väljavooluga. Normaalingimustes kondensatsioonivett ei teki. Kui vaja, saab eraldi tellida kondensaadi ühenduse komplekti.

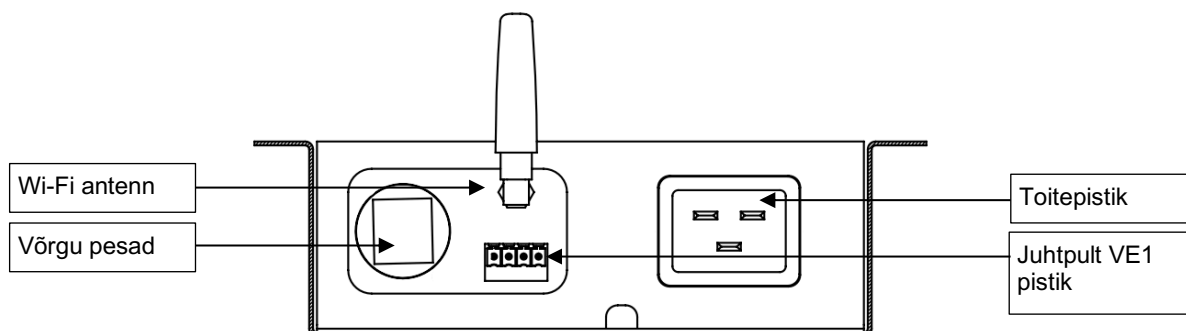
### HRV mudel koos soojustagastusega:

- Kondensaadi äravool on kohustuslik.
- Seadmest väljub 32 mm äravoolutoru, millega tuleb ühendada komplekti kuuluv kondensaadilõks.
- Kondensaadi ühenduse jaoks krüvige kondensaaditihend seadme alumise osa liitmiku külge, veendudes, et ühendus on korralikult ja tihedalt kinnitatud.
- Ilma vesilukuta ei saa kondensatsioonivesi seadmest välja voolata, mistõttu võib seade ja selle ümbrus veekahjustusi saada.
- Kondensatsiooni äravoolu pikendamiseks saab kasutada 32 mm toru.
- Kondensaadi vee nõuetekohase äravoolu tagamiseks peab seade olema loodis. Seadmest pärinev kondensaadi äravool tuleks eemaldada ja puhastada sinna kogunenud mustusest kord aastas.



- Kasutada tohib ainult tootja poolt ette nähtud kondensaadi äravoolu. Kondensaadi äravooluklapp on varustatud alarõhuklapiga, mis tagab tiheduse kuivadel perioodidel.

## Korpuse ühendused



## VE1 juhtpuldi paigaldamine

Juhtpult on saadaval lisana ja ei kuulu komplekti. VE1 juhtpult sobib kõikidele alates 06.2021 toodetud Airobot ventilatsiooniseadmetele (ventilatsiooniseadme seeriakood algab V02..).

Kui valite õhukvaliteedi mõõtmisega juhtpuldi (mudelis -AQ märk), on soovitatav see paigaldada eluruumi, kuna see võimaldab õhukvaliteedi põhjal ventilatsiooni juhtida.

### Juhtpuldi paigaldamine:

Juhtpult paigaldatakse ruumi, kus on tagatud järgmised tingimused:

- Ümbritseva õhu temperatuur on vahemikus 5 °C kuni 40 °C ja niiskus kuni 80
- Juhtpult ei puutu kokku aurude ega vedelikega
- See ei tohi asuda lähedal seadmetele, mis tekitavad raadiolaineid (nt Wi-Fi ruuter)

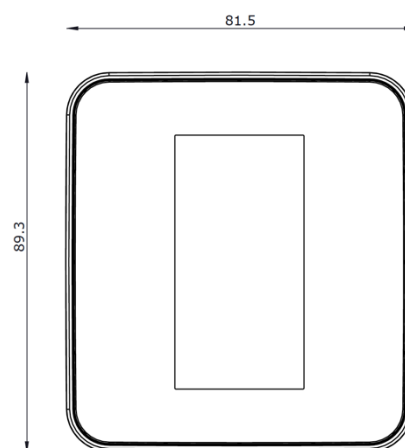
### Paigutuse planeerimine:

Soovitatav on juba projekteerimisfaasis planeerida kontrolleri sobilik asukoht, et kaabel saaks soovitud ruumi kaudu läbi seinte suunata.

### Ühendus ventilatsiooniseadmega:

- Juhtpult on ühendatud ventilatsiooniseadmega 4-soonelise (max. 0.75 mm<sup>2</sup>) madalpinge kaabliga, mis tuleb ühendada seadme külj- või ülaosa ühenduspistikusse. Kui see puudub, tuleb see ühendada seadme elektripaneelil asuva LCD pistikusse.
- Kui tellite juhtpult koos seadmega, võib see olla juba ühendatud seadmega. Juhtpult sisaldab 3-meetrist kaablit, mis on märgistatud järgmiselt: 5V/+Ve – pruun; A – kollane; B – valge; GND/-Ve – roheline

Juhtpult	+Ve	5V / +Ve	Ventilatsiooniseade
	A	A	
	B	B	
	-Ve	GND / G / -Ve	



### Paigaldusmeetodid:

- **Magnetitega seadme korpusele:** Magnetid on kaugjuhtimispulti integreeritud.
- **Paigaldus seinapistikusse või siledale seinale:** Kaugjuhtimispuldi seinamontaažiraam on komplektis kaasas.

### Kaugjuhtimispultide mudelid

### Selgitus

#### VE1-W-AQ

Valge õhukvaliteedi mõõtmisega, sealhulgas õhutemperatuuri, niiskuse ja CO<sub>2</sub>

<b>VE1-B-AQ</b>	Must õhukvaliteedi mõõtmisega, sealhulgas õhutemperatuuri, niiskuse ja CO <sub>2</sub>
<b>VE1-W</b>	Valge, õhutemperatuuri ja niiskuse mõõtmisega
<b>VE1-B</b>	Must, õhutemperatuuri ja niiskuse mõõtmisega

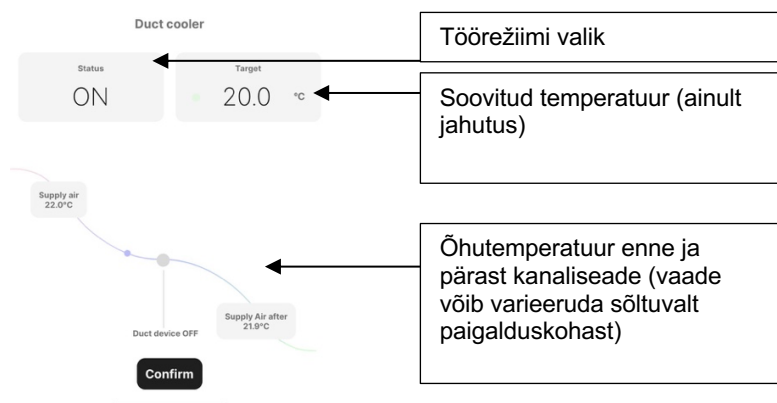
## Lisamooduli paigaldamine, ühendamine ja juhtimine

### Lisamoodul torusoojendi ja -jahuti (kanaliseade) juhtimiseks (VC-EXT)

Airobot'i ventilatsioonisüsteemiga saab lisada juhtimisvõimekuse kanalisoojendi või -jahutiga (edaspidi kanaliseade). Laiendusmoodul on saadaval eraldi ja selle paigaldusjuhised on tootekomplektis või Airobot'i klienditoe veebilehel. Kanaliseadet saab juhtida ainult Airobot'i mobiilirakenduse kaudu. Juhtimiseks kontrollige kanaliseadme asukohta süsteemis:

- Menüü: Seadistused > Ventilatsiooniseade > Ekspert > "Kanaliseadme/ -jahuti asukoht"

Süsteemi tuleb regulaarselt jälgida, sest igal hoonel on erinevad omadused ja seega võib vaja minna torujahtimise või küttevete temperatuuri, tsirkulatsiooni võimsuse jm reguleerimist optimaalse tulemuse saavutamiseks. Airobot'i ventilatsiooniseade reguleerib ainult kanaliseadme tsirkulatsiooni; täpsemad seadistused teeb kütespetsialist.



#### Kanaliseade välisõhu torustikus:

- **Jahutus (suveperioodil):**
  - Välistemperatuur peab olema üle 6 °C.
  - Soovitud temperatuur peab olema väiksem kui väljatõmbeõhu temperatuur.
  - Kui välistemperatuur on madalam kui väljatõmbeõhk, avaneb möödaviiguklapp.
  - ON/OFF ventiil: Kui sissepuhkeõhu temperatuur langeb alla "Vajaliku minimaalset sissepuhkeõhu temperatuuri", siis seade lülitub välja vähemalt 3 minutiks.
  - 0-10V ventiil: Süsteem reguleerib automaatselt ventiili, pumpa või ajamit, et hoida sissepuhkeõhu temperatuuri minimaalsel tasemel.
- **Küte (kütteperiood):**
  - Kui välistemperatuur on alla 3 °C, lülitatakse ventiil, pump või ajam sisse vähemalt 5 minutiks.
  - Selle funktsiooni eesmärk on soojendada välist õhku enne elektrilist eelkütet elektri tarbimise vähendamiseks.
- **Väljas:** Kanaliseadet ei kasutata.

#### Kanaliseade sissepuhkeõhu kanalis:

- **Jahutus (suvine periood):**
  - Välistemperatuur peab olema üle 6 °C.
  - Soovitud temperatuur peab olema madalam kui heitõhu temperatuur.
  - ON/OFF ventiil: Kui sissepuhkeõhu temperatuur langeb alla "Vajaliku minimaalset sissepuhkeõhu temperatuuri", siis seade lülitub välja vähemalt 3 minutiks.
  - 0-10V ventiil: Süsteem reguleerib automaatselt ventiili, pumpa või ajamit, et hoida sissepuhkeõhu temperatuuri optimaalselt.

- **Küte (kütteperiood):**
  - Soovitud sissepuhkeõhu temperatuur peab olema kõrgem kui tegelik temperatuur peale soojusvahetust.
  - ON/OFF ventiil: Kui sissepuhkeõhu temperatuur enne kütteelementi on madalam kui soovitud, siis seade lülitub sisse, kusjuures minimaalne lülitusintervall on 3 minutit.
  - 0-10V ventiil: Süsteem reguleerib automaatselt ventiili, pumpa või ajamit, et hoida soovitud sissepuhkeõhu temperatuuri.
- **Väljas:** Kanaliseadet ei kasutata.

Minimaalset lubatud sissepuhkeõhu temperatuuri saab seadistada mobiilirakenduse ekspertsätete kaudu. Kaks võimalust on saadaval:

- **AUTO** - Minimaalne sissepuhkeõhu temperatuur arvutatakse automaatselt kastepunkti valemi alusel. See aitab vältida kondensaadi tekkimist kanalis. Süsteem kasutab heitõhu temperatuuri ja niiskuse väärtuseid, et määrata sobiv minimaalne sissepuhkeõhu temperatuur.
- **Käsitsi** - Kui konkreetne väärtus valitakse käsitsi, siis see väärtus määrab minimaalse sissepuhkeõhu temperatuuri ja kastepunkti arvutused seda ei mõjuta.

Märkus: Niisketes keskkondades on soovitatav kasutada AUTO seadet, et vältida kondensaadi tekkimise ohtu.

## Automaatne tulekahjalarmi süsteemiga ühendamine

Airobot ventilatsiooniseade saab ühendada hoone ATS-süsteemiga. Kui laekub tulekahjusignaali, siis ventilatsiooniseade peatub (tavaliselt avatud kontakt).

**Ühendus:** FIRE (FIRE ja GND) kontakt.

## Rõhulüliti (EXT-PRSW) ühendamine

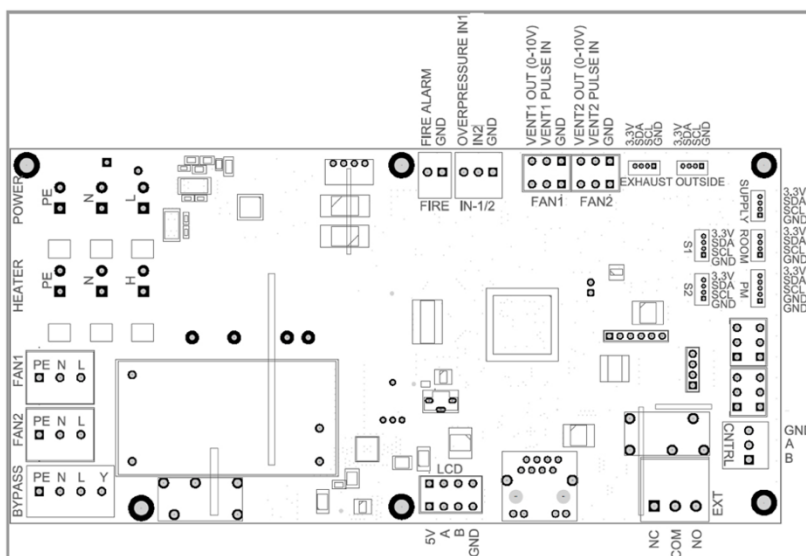
Köögikubu võib ruumides põhjustada ajutist alarõhku, mis võib kahjustada ehitise konstruktsioone. Selle ennetamiseks on saadaval valikuliselt paigaldatav rõhulüliti, mis paigaldatakse köögikubu kanalis. Rõhulüliti võimaldab ventilatsiooniseadmelt minna automaatselt üle ülerõhurežiimile, kui köögikubu aktiveerub.

Rõhulüliti ühendamiseks ventilatsiooniseadmega kasutage kahe soonega madalpinge kaablit. Ülerõhurežiim aktiveerub, kui kontakt on suletud vähemalt 10 sekundiks ja jääb aktiivseks, kuni kontakt avaneb.

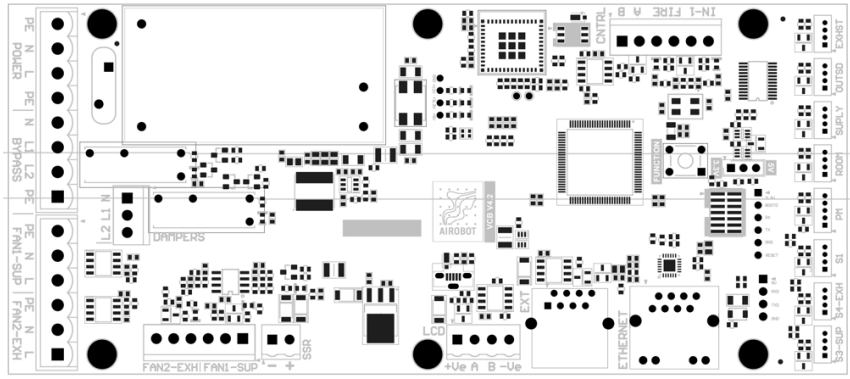
**Ühendus:** IN-1 (OVERPRESSURE-IN ja GND) kontakt.

## Elektriskeem

Seadmetel, mis toodetud kuni  
06.2024



**Seadmete, mis toodetud alates 06.2024**



Seletus	Kontaktid	Kirjeldus
<b>Automaatse tulekahjualarmi sisend</b>	FIRE (GND ja FIRE ALARM)	Tavaliselt avatud (NO) kontakt. Seade lõpetab ventilatsiooni, kui kontakt sulgub (häire korral). Maksimaalne kaabli läbimõõt: 0,75 mm <sup>2</sup> .
<b>VC-EXT lisamoodul (seadmete, mis toodetud alates 07.2022)</b>	EXT võrguühendus (must RJ45 pistik)	VC-EXT lisamooduli ühendamine ventilatsiooniseadmega
<b>Modbus TCP</b>	LAN pesa	Ühendage internetikaabel seadme LAN-pesasse. LAN-pesa asub toitepesa kõrval. Lisainformatsiooni Modbus TCP seadistuse kohta leiate Airoboti veebilehelt.
<b>Rõhulüliti või muud kontaktid ülerõhu aktiveerimiseks</b>	IN-1 (GND ja OVERPRESSURE-IN)	Tavaliselt avatud (NO) kontakt. Kui kontakt sulgub, lülitub seade ülerõhurežiimile. Maksimaalne kaabli läbimõõt 0,75 mm <sup>2</sup> .
<b>LCD / juhtpaneel / Modbus RTU</b>	5V/+Ve A B GND/-Ve	Ühendage juhtpaneel kontaktide märgistuste järgi. Modbus RTU jaoks ühendage kaabel kontaktidega A ja B. Juhtpaneeli ja Modbus RTU-d ei saa samaaegselt kasutada.
<b>DAMPERS Tõrkekindlate klappide sisend</b>	N L2	L2 toidab 230V vooluga ajamit, kui ventilatsioon on aktiivne. Kui ventilatsioon lülitatakse välja, katkestatakse L2 vool. L1 230V toide on alati olemas.

Lisatarvikute ühendamiseks on korpuses spetsiaalsed kummist kaablitihendid. Enne kaabli paigaldamist lõigake kaablitihendisse sobiva läbimõõduga ava, et kaabel sobituks sinna tihedalt ja turvaliselt.

## Seadme toiteallikaga ühendamine

- **Airobot S1 / S2 / V3 / V4 / V6 / V8 / L5** mudelid töötavad 230 VAC, 50 Hz, 16 A voolutugevusega. Toitekaabel on pistikühendustüüpi (IEC C19, 3x1,5 mm<sup>2</sup>, pikkus 1,8 m) ja kuulub komplekti. Iga seadme jaoks tuleb paigaldada eraldi automaatne voolukatkesti.
- **Airobot L** mudel töötab 230 VAC, 50 Hz, 10 A vooluga. Toitekaabel on pistikühendustüüpi (IEC C13, 3x1 mm<sup>2</sup>, pikkus 1,8 m) ja kuulub komplekti. Seadme jaoks tuleb paigaldada eraldi voolukatkesti.

Seadme toitevõrku ühendamine on lubatud vaid siis, kui see on vastavalt juhistele õigesti paigaldatud.

Toite-, LAN- ja juhtpuldli ühendused, mis asuvad seadme korpuses, ei ole kaitstud karmide väliskeskkonnatingimuste eest. Vajadusel katke need ühenduspunktid tolmu, vee või muude kahjulike keskkonnatingimuste vältimiseks.

# Hooldusjuhend

## Hooldusnõuanded

- **Filrite hooldus suveperioodil:** Soovitav on kontrollida seadme filtreid suvekuudel sagedamini, kuna õietolm, putukad, lehed ja muud mustused ummistavad filtreid kiiresti. Ummistunud filtrid võivad vähendada ventileeritud õhu hulka ja suurendada energiatarbimist. Suurema mustuse saab eemaldada näiteks tolmuimejaga.
- **Putukavõrkude kontrollimine:** Kui välisõhu sissevõtu võrestik on varustatud eraldi putukavõrguga, võib see suveperioodil ummistuda. Seetõttu on oluline võret visuaalselt kontrollida ja vajadusel regulaarselt puhastada.

**Üldised hooldusnõuded ja soovitatav periood.** Soovitatavad hooldusperioodid võivad varieeruda olenevalt välistest keskkonnatingimustest, seega tuleks seadme hooldus kohandada vastavalt tegelikule olukorrale.

Toiming	Toimingu intervall
<b>Filrite puhastamine tolmust, putukatest või muudest mustustest (näiteks tolmuimejaga)</b> <b>Filrite vahetamine</b>	1 kord kuus. Suveperioodil on soovitatav seda teha sagedamini, kui seadmes koguneb palju putukaid, õietolmu ja muud mustust. Soovitatav 2 korda aastas, vähemalt 1 kord aastas kohustuslik.
<b>Soojusvaheti puhastamine</b>	1 kord aastas. Ebaregulaarne puhastamine vähendab soojuse ja niiskuse taastõhusust.
<b>Seadme sisemuse puhastamine</b>	1 kord aastas. Kui seade pole määrduanud, võib puhastust teostada hiljem iga 2 aasta tagant.
<b>Kondensaadi äravoolu kontrollimine ja puhastamine (kui paigaldatud)</b> <b>Eelfilter (filtrikassett) välisõhukanalis</b>	1 kord aastas. Visuaalselt kontrollige ummistusi ja puhastage, kui vaja. 2 korda aastas, vähemalt 1 kord aastas. Kui teie seadmel on kanaliseade, võib eelfilter asuda ka välisõhukanalis.

## Õhufiltrid

**Vahetamise sagedus:** Filtreid tuleb vahetada vähemalt kord aastas, kuid soovitatav on seda teha kaks korda aastas – enne ja pärast kütteperioodi.

### Miks on oluline filtreid vahetada?

- **Terviklik sisekliima:** Aasta või vanemad filtrid võivad koguda baktereid ja seeni, mis võivad eluruumidesse edasi kanduda ja tervist ohustada.
- **Energiasäästlikkus:** Seadmed töötavad tõhusamalt puhastatud filritega, vähendades energiatarbimist. Ummistunud filtrid suurendavad energiakulu ja lühendavad seadme eluiga.
- **Õhukvaliteet:** Puhastatud filtrid tagavad värsket ja puhastatud õhu liikumist, mis on tervisliku elukeskkonna jaoks ülioluline.

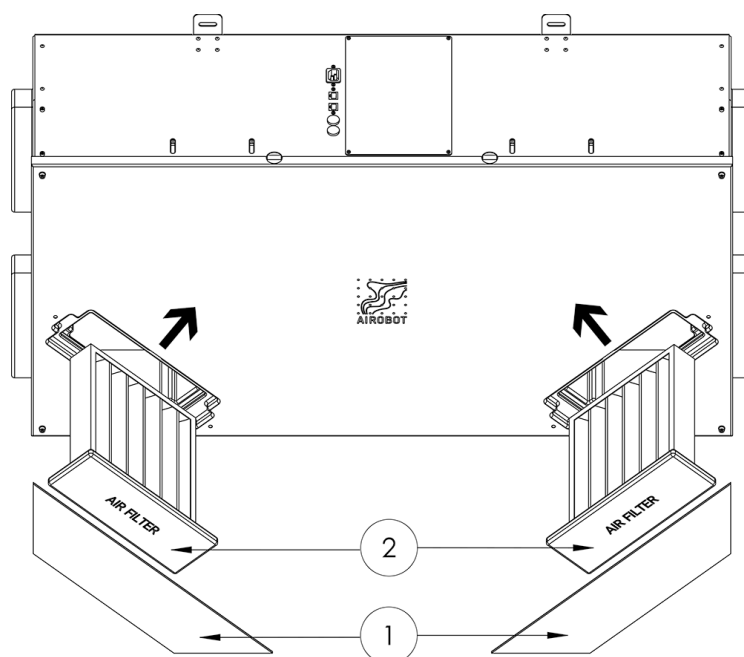
Filrite vahetamise vajalikkusest teavitatakse kaugjuhtimispuldi või mobiilirakenduse kaudu.

Airoboti seadme **tootjagarantii** ja **pikendatud garantii** kehtivad ainult siis, kui kasutatakse originaalfiltreid, mida saab tellida [www.airobothome.com](http://www.airobothome.com) kaudu.

# Airobot L hooldus

## Õhufiltrite vahetamine

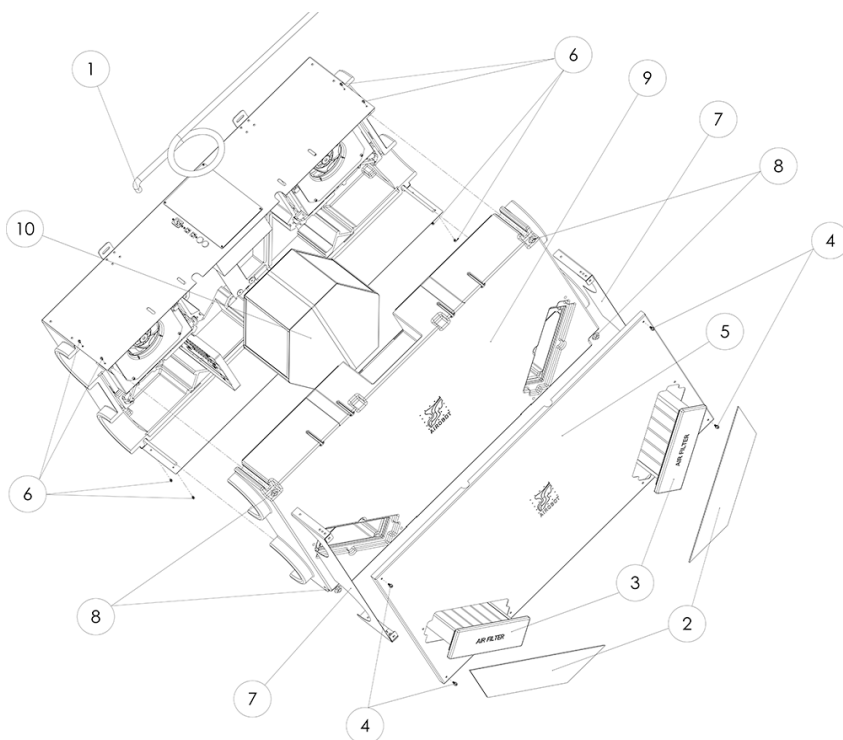
- Seadme toiteallikast lahti ühendamine toimub toitekaabli eemaldamise või kaitse väljalülitamisega.
- Eemaldage sinised filtriribad (1).
- Eemaldage filtrikatted. Vajadusel kasutage nende eemaldamiseks lapikut laia tööriista (2).
- Eemaldage määrduvad filtrid.
- Paigaldage uus filter, veendudes, et noole suund on õige.
- Paigaldage filtrikatted ja sinised filtriribad tagasi.
- Seadke kaugjuhtimispuldi või mobiilirakenduse kaudu uue filtri vahetamise meeldetuletus.



**Elektrilöögi oht!** Kütteseadet asub välisõhufiltri kanalis, ühendage seade toiteallikast lahti.

## Soojusvaheti ja seadme puhastamine

- Seadme toiteallikast lahti ühendamine toimub toitekaabli eemaldamise või voolukatkesti väljalülitamisega.
- Eemaldage kondensaadi äravoolutoru (1)
- Eemaldage sinised filtrikatted (2)
- Eemaldage mustad filtrikatted koos filtritega (3)
- Keerake lahti seadme esipaneeli kinnitavad poldid
- Eemaldage seadme esipaneel (5)
- Keerake lahti 8 M4x6mm polti (6) seadme küljelt kuuskantvõtmega (ainult kuni 2022. aastani toodetud mudelitel). toodetud mudelid)
- Keerake lahti 4 M8 mutrit (8) koos seibidega, mis kinnitavad seadme EPP kestad omavahel kokku.
- Tõmmake seadme alumine EPP korpuse osa ühtlaselt igast nurgast lahti (9). Olge ettevaatlik! On oht, et soojusvaheti kukub alla.
- Võtke soojusvaheti välja ja puhastage see ning seadme sisepinnad niiske lapiga.
- Soojusvahetit saab pesta sooja seebiveega ja loputada puhta veega. Kallutage välja ülejäänud vesi ja laske kuivada.

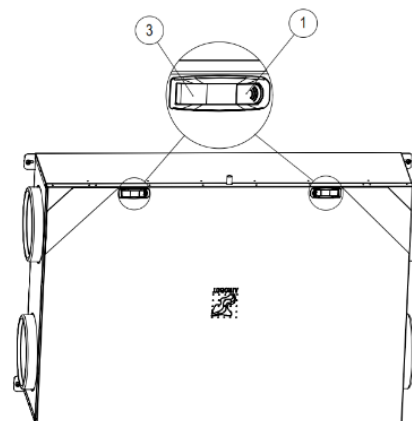


Tihendite määrimine silikoonmäärdega on soovitatav.

# Airobot L5 hooldus

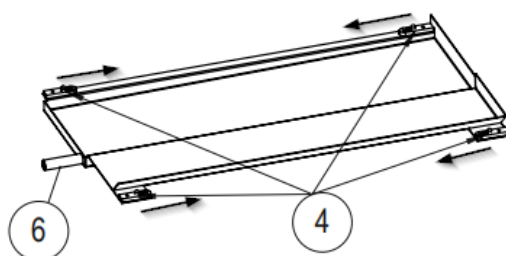
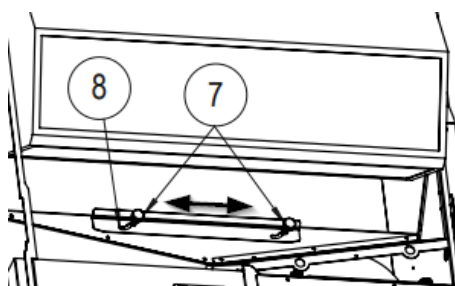
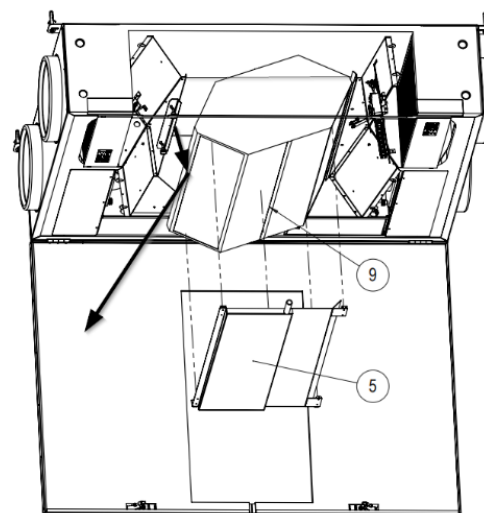
## Õhufiltrite vahetamine

- Lülitage seade vooluvõrgust lahti, kas kaablit eemaldades või automaatkaitsset väljalülitades elektrikilbist.
- Avage seadme kate, vajutades lukkude väiksemaid osi samaaegselt. Toetage kate ja avage see sujuvalt, lastes sellel alla rippuda.
- Eemaldage vanad filtrid ja paigaldage uued, veendudes, et filtritel olev nool oleks suunatud soojusvaheti poole.
- Sulgege seadme kate asendades seda ülespoole ja kinnitades lukud, vajutades lukule suurema osa pöidlaga.
- Pärast filtrite vahetust seadistage juhtpaneelilt uus meeldetuletus.



## Soojusevaheti ja seadme puhastamine

- Lülitage seade vooluvõrgust lahti, kas kaablit eemaldades või automaatkaitsset väljalülitades juhtpaneelilt.
- Avage seadme kate, vajutades lukkude väiksemaid osi samaaegselt. Toetage kate ja avage see sujuvalt, lastes sellel alla rippuda.
- Kui seadmel on kondensvee kaus (5), eemaldage see, vabastades lukuklambrid (4) ja lahtiühendades kondensaadi äravoolutoru.
- Soojusevaheti eemaldamiseks vabastage kinnituskruvid (7), lükake kinnitus kõrvale (8) ja eemaldage soojusevaheti (9). Toetage soojusevahetit eemaldamisel, kuna tihendid võivad seda paigal hoida. Soojusevahetis võib olla vett.
- Puhastage soojusevaheti kamber niiske lapiga. Soojusevahetit saab pesta sooja seebivee ja puhta veega loputades. Pärast puhastamist kallutage ülejäänud vesi soojusvahetist välja.
- Määrige tihendeid silikoonmäärdega, et lihtsustada edaspidist hooldust.



# Airobot S1, S2, V3, V4, V6 ja V8 hooldus

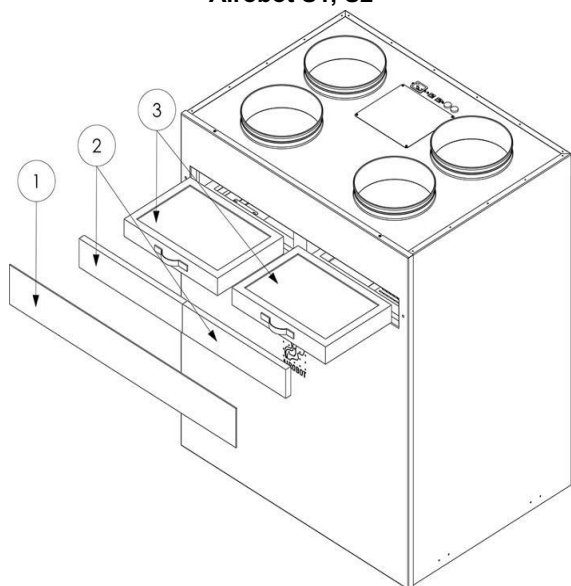
## Õhufiltrite vahetamine

- Lülitage seade vooluvõrgust lahti, kas kaablit eemaldades või automaatkaitset välja lülitades elektrikilbist.
- Eemaldage sinine filtririba.
- Eemaldage filtrivahtmaterjalid või filtrikatted (sõltuvalt mudelist), mis katavad filtreid.
- Tõmmake mustad filtrid välja ja asetage uued filtrid nende asemele. Veenduge, et filtritel olev nool on suunatud õigesti (allapoole).
- Seadistage kaugjuhtimispuldilt või mobiilirakendusest uus meeldetuletus järgmise filtri vahetuseks.

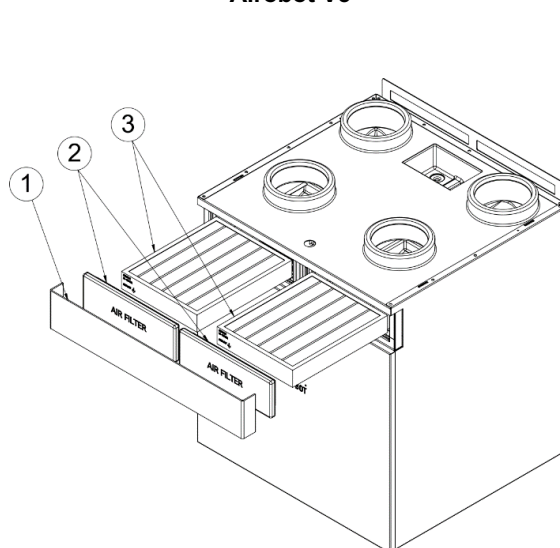
Elektrilöögi oht. Õhufiltritorus on soojendi, katkestage seadme toide.

### Õhufiltri eemaldamise joonis vastavalt mudelile:

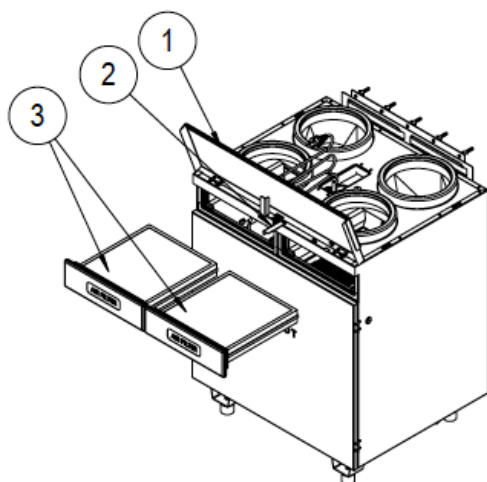
**Airobot S1, S2**



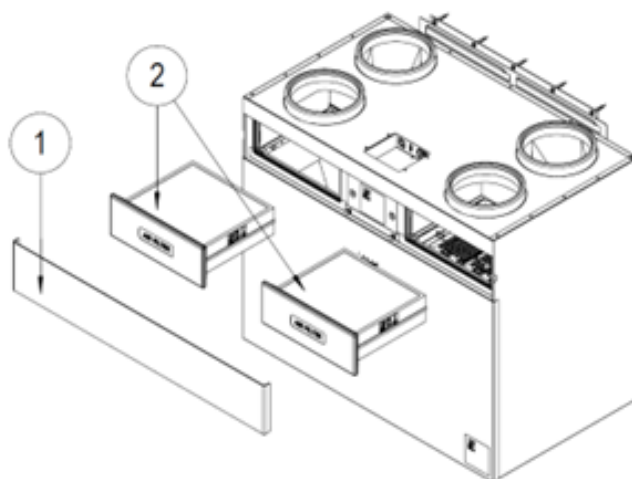
**Airobot V3**



**Airobot V4 ja V6**



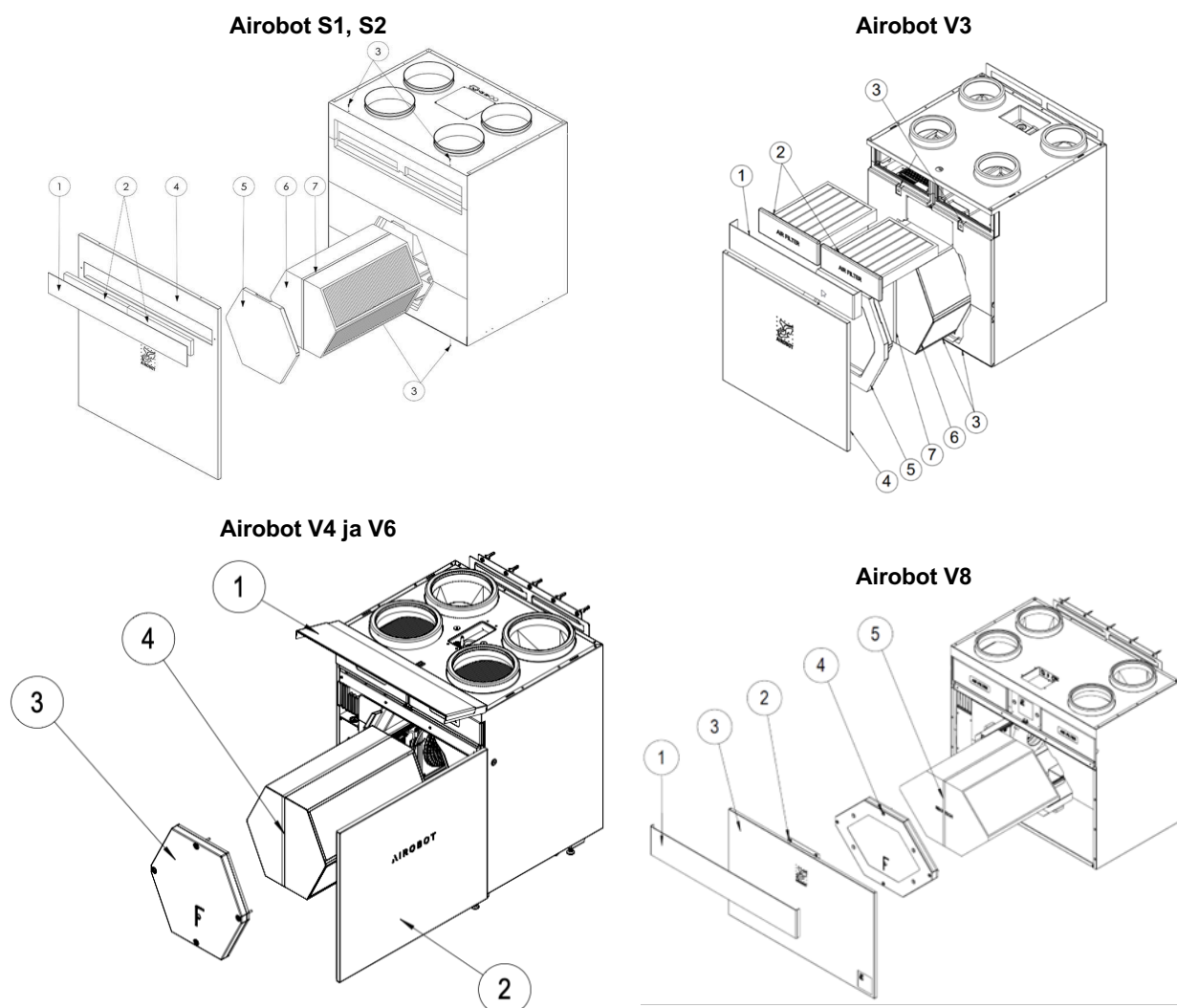
**Airobot V8**



## Soojusevaheti puhastamine

- Lülitage seade vooluvõrgust lahti, kas kaablit eemaldades või automaatkaitset väljalülitades juhtpaneelilt.
- Eemaldage sinine filtririba
- Eemaldage filtrite kattekaaned
- Avage paneel:
  - S1, S2 ja V3: eemaldage 4 polti, mis kinnitavad esipaneeli.
  - V8: keerake käsitsi lahti kaks filtrite vahele jäävat kruvi.
  - V4/V6: avage uks, tõmmates seda õrnalt vasakule küljele
- Eemaldage esipaneel.
- Eemaldage soojusevaheti kate:
  - S1, S2 ja V3: tõmmake kate enda poole samaaegselt mõlemate kätega sõrmeavadest.
  - V4, V6 või V8: eemaldage 4 polti kaanele kinnitatud kuuskantvõtit kasutades ja tõmmake kaas pöidlaaukudest enda poole.
- Eemaldage soojusevaheti, tõmmates seda õrnalt soojusevaheti rihma abil, samas teise käega seadet toetades.
- Puhastage soojusevaheti ja selle kamber – kasutage niisket lappi. Soojusevahetit saab pesta sooja seebivee ja puhta veega loputades. Kallutage ülejäänud vesi välja ja laske enne uuesti paigaldamist kuivada.
- Vajadusel määrige soojusevaheti tihendid silikoonmäärdega, et lihtsustada järgmist hooldust.
- **Paigaldage soojusevaheti tagasi** ja koostage seade samas järjekorras.

### Soojusevaheti eemaldamise joonis vastavalt mudelile:



## Soojusevaheti tüübi muutmine või vahetamine

Kui muudate seadmes soojusevaheti tüüpi, tuleb muuta ka vastavat seadistust. Saadaval on 2 valikut:

- Kaugjuhtimispuuldil: avage eksperdi seaded ja valige uus soojusevaheti tüüp
- Mobiilirakenduses: avage eksperdi seaded ja valige uus soojusevaheti tüüp

Valikud:

- **HRV – tavalise soojuse tagastuse plaatsoojusvaheti jaoks.**
- **ERV – soojuse ja niiskuse tagastuse plaatsoojusvaheti jaoks.**

Valed seaded võivad kahjustada seadet, kuna need mõjutavad külmumiskaitset ja automaatset tasakaalustamist. Vaikeseade on õige ja seda tuleb muuta ainult siis, kui vahetate soojusevaheti tüüpi.

## Tehnilised andmed

**Airobot L / L5 komplekt sisaldab:**

**Airobot S1 / S2 / V3 / V4 / V6 / V8 komplekt sisaldab:**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Airobot ventilatsiooniseade</li> <li>• 1 pistikuga voolukaabel C13, 1.8 meetrit (L) või C19, 2 meetrit (L5)</li> <li>• 1 komplekt lae kinnituskruvisid 4tk 5x70 mm</li> <li>• 14 x 18 mm kondensaadi voolik, pikkus 3 meetrit (ainult HRV mudelile)</li> <li>• Dokumentatsioon</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Airobot ventilatsiooniseade</li> <li>• 1 pistikuga voolukaabel C19, 1.8 meetrit</li> <li>• 1 seinakinnituse raam 5tk 5x70 mm kinnituskruvidega</li> <li>• 1 kondensaadi äravooluklapp (ainult HRV mudelile)</li> <li>• Dokumentatsioon</li> </ul> |
|--|--|

	Airobot L	Airobot L5	Airobot S1	Airobot S2	Airobot V3	Airobot V4	Airobot V6	Airobot V8
<b>Maksimaalne õhuvool 100 Pa</b>	HRV: 250 m3/h 69 l/s ERV: 200 m3/h 55 l/s	500 m3/h 139 l/s	396 m3/h 110 l/s	462 m3/h 128 l/s	300 m3/h 83 l/s	400 m3/h 111 l/s	550 m3/h 153 l/s	750 m3/h 208 l/s
<b>Maksimaalne õhuvool 150 Pa</b>	HRV: 250 m3/h 69 l/s ERV: 200 m3/h 55 l/s	500 m3/h 139 l/s	365 m3/h 110 l/s	430 m3/h 119 l/s	300 m3/h 83 l/s	400 m3/h 111 l/s	550 m3/h 153 l/s	705 m3/h 195 l/s
<b>Maksimaalne õhuvool 200 Pa</b>	HRV: 250 m3/h 69 l/s ERV: 200 m3/h 55 l/s	500 m3/h 139 l/s	340 m3/h 94 l/s	410 m3/h 113 l/s	300 m3/h 83 l/s	400 m3/h 111 l/s	550 m3/h 153 l/s	660 m3/h 183 l/s
<b>Soojusevahetid</b>	HRV – soojuse tagastamine ERV – soojuse ja niiskuse tagastamine							
<b>Soojusevaheti tüüp</b>	Vastuvoolu plaatsoojusvaheti							
<b>Soojustagastus kiirusel 70% (EN 13141-7)</b>	HRV: 89% ERV: 77%	HRV: 85.6% ERV: 84.7%	HRV: 92.6% ERV: 83%	HRV: 92.2% ERV: 81.1%	HRV: 88.4% ERV: 77.4%	HRV: 90% ERV: 77.3%	HRV: 89% ERV: 74.3%	HRV: 85.4% ERV: 80.5%
<b>Niiskuse tagastus</b>	ERV: 48%	ERV: 66%	ERV: 53%	ERV: 54%	ERV: 66%	ERV: 61%	ERV: 60%	ERV: 61%

<b>kiirusel 70% (EN 13141-7)</b>								
<b>Müratase läbi korpuse 70% kiirusel (EN13141-7)</b>	HRV: 37dB(A) ERV: 43 dB(A)	49 dB(A)	49dB(A)	50 dB(A)	47 dB(A)	42 dB(A)	46 dB(A)	48 dB(A)
<b>Suvine möödaviik</b>	Automaatne osaline	Automaatne osaline	Automaatne 100%	Automaatne 100%	Automaatne osaline	Automaatne 100%	Automaatne 100%	Automaatne 100%
<b>Filtrid</b>	Heitõhk: ePM10 55% (M5), välisõhk: ePM1 55% (F7) (S1/S2 ePM10 55% M5)							
<b>Materjal</b>	Polüpropüleen (EPP)	Polüstüreen (EPS)			Polüpropüleen (EPP)			
<b>Korpus</b>	Lehtmetallist, pulbervärvitud valge või must							
<b>Torustik (mm)</b>	160	200	160	200	125	200	200	200
<b>Kondensaadi äravool</b>	HRV: voolik 15 mm x 3 meetrit, ERV: ei ole komplektis, saadaval tellimisel				HRV: 32 mm, vesilukk komplektis ERV: ei ole komplektis, saadaval tellimisel			
<b>Toiteallikas (VAC)</b>	1~230, EU pistik							
<b>Maksimaalne vool (A)</b>	10	16	16	16	16	16	16	16
<b>Ventilaatorite maksimaalne võimsus (W)</b>	2 x 83	2 x 170	2 x 118	2 x 163	2 x 83	2 x 83	2 x 170	2 x 170
<b>Eelsoojendi</b>	Integreeritud, 0-100% juhitud PTC soojendi							
<b>Eelsoojendi nominaalne võimsus (muutub sõltuvalt välistemperatuurist) (kW)</b>	1.1	1.5	1.35	1.35	1.35	1.5	1.5	2.7
<b>Maksimaalne võimsus ilma eelsoojendusega (kW)</b>	0.17	0.35	0.25	0.34	0.17	0.17	0.35	0.35
<b>Maksimaalne võimsus eelsoojendusega (kW)</b>	1.9	2.2	2.2	2.2	2.1	2.7	2.7	3.6
<b>Vastavus standarditele</b>	EN 60335-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, ökodisaini direktiiv 2009/125/EC							
<b>Garantii</b>	2-aastane standard, 2 lisa-aastat eritingimustel							
<b>Ventileeritud õhk</b>	-20 °C kuni +50 °C, maksimaalne suhteline niiskus 80%							
<b>Ümbritseva keskkonna temperatuur</b>	+5 °C kuni +40 °C (HRV), -20 °C kuni +40 °C (ERV)							
<b>Mõõtmed (mm)</b>	300 x 606 x 1170	301 x 786 x 1200	578 x 800 x 952	578 x 800 x 952	554 x 600 x 690	590 x 699 x 783	590 x 699 x 783	589 x 1021 x 886
<b>Kaal (kg)</b>	40	70	60	60	50	50	50	90



# Kasutusjuhend

Seadme kasutusjuhendit ajakohastatakse pidevalt ning muudatusi võib tekkida vastavalt tarkvara versioonile. Viimase versiooni kasutusjuhendist leiate alati veebist. Kui seade on ühendatud interneti, siis tarkvarauuendused toimuvad automaatselt.

Seadme esmakäivituse ajal tuleb sisse- ja väljatõmbeõhuvoolud tasakaalustada vastavalt ventilatsiooniprojektile. Tasakaalustamata süsteem võib tekitada alarõhku või ülerõhku ruumides, mis omakorda vähendab soojust ja niiskuse taastamise tõhusust külmal hooajal.

## Seadme käivitamine

Kui seade esmakordselt vooluallikaga ühendatakse, alustab see tööd manuaalrežiimil kiirusel 5. Seadme iga vooluallikaga ühendamisel kontrollib see kõiki sensoreid ja funktsioone. Ventilaatorid võivad momentaalselt minna maksimumkiirusele ventilaatori kalibreerimiseks, mis võib kesta kuni minut. Elektrikatkestuse korral säilitatakse kõik kasutajasätted ning seade jätkab tööd eelneva konfiguratsiooniga.

## Seadme seiskamine või väljalülitamine

Ventilatsiooni ajutiseks peatamiseks on kaks võimalust:

- MANUAALREŽIIM: Lülitage seade manuaalrežiimi kasutades puldi või mobiilirakendus ja seadistage ventilaatori kiirus väärtusele 0.
- Väljalülitamine: Valige "Lülita välja" puldist või mobiilirakendusest. Seade lülitub ooterežiimi.

Seadme täielikult väljalülitamiseks:

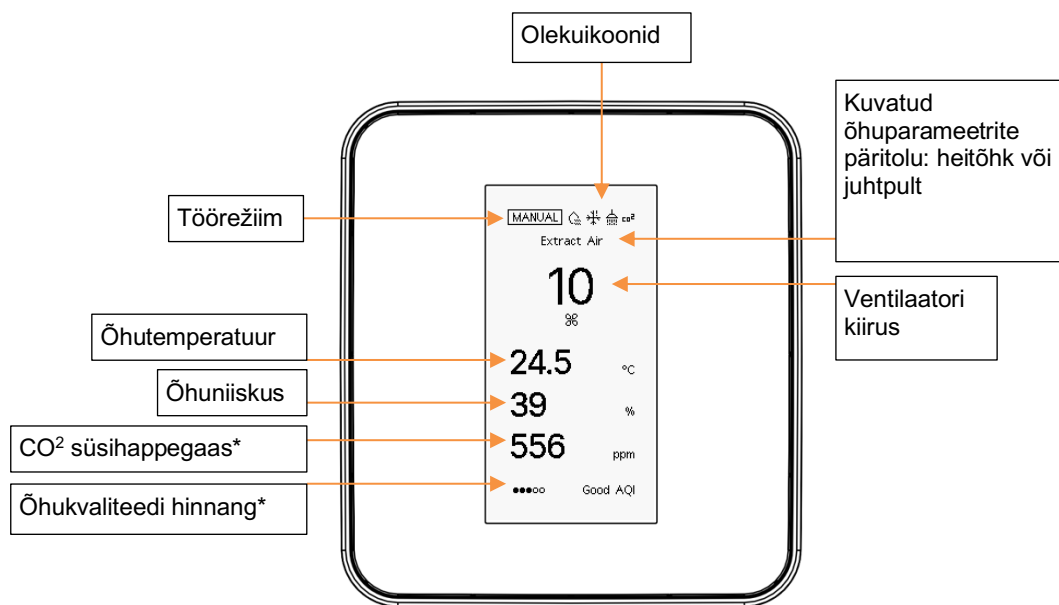
- Peatage seadme töö pulti või mobiilirakendus kasutades.
- Lülitage ventilatsiooniseadme automaatne lüliti välja elektripaneelist või eemaldage seadme voolujuhe elektripistikust.

### Oluline teave väljalülitamise kohta

Ärge peatage või lülitage ventilatsiooniseadet välja rohkem kui mõneks tunniks, isegi kui plaanite eemal olla pikemat aega. Seisev ventilatsioonisüsteem võib põhjustada liigset niiskust ja seisvat õhku kanalites ning külma välistemperatuuriga võib seade kahjustuda. Pikema eemaloleku korral seadistage seade madalaimale kiirusele.

Kui on automaatsed klapid välisõhu- ja heitõhu kanalites ja/või väljatõmbe- ja sissepuhkeõhu kanalites (külma ruumi paigalduse puhul), mis sulguvad, kui ventilatsiooniseade seiskub, võib seade seista pikemalt hoolimata välistemperatuurist. Kui seade seisab kauemaks kui paar päeva, eemaldage soojusvaheti ja kuivatage see (ainult HRV mudeli korral kütteperioodil).

## Kaugjuhtimispuht VE1



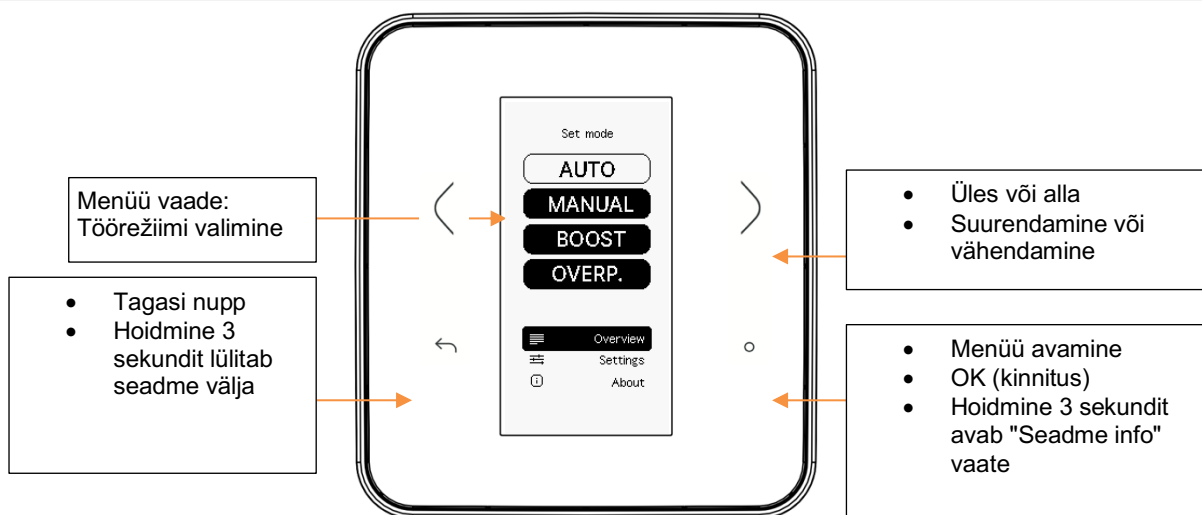
CO<sub>2</sub> taseme ja õhukvaliteedi näitamine on saadaval ainult juhtpultidel, millel on integreeritud CO<sub>2</sub> andur (mudeli tähistusega -AQ). Õhukvaliteedi hinnang on skaalal 1 kuni 5. Hinnang baseerub peamiselt CO<sub>2</sub> tasemel: 5 näitab väga head ja 1 näitab kehta õhukvaliteeti.

Õhuparameetrid kuvatakse juhtpulti kahest võimalikust allikast:

1. **Väljatõmbeõhk** – sensorid mõõdavad ventilatsioonisüsteemist pärinevat väljatõmbeõhku.
2. **Juhtpult** – sensorid mõõdavad ruumis, kus juhtpult asub, otse õhukvaliteeti.

#### Olekuikoonide selgitus:

<b>Seade peatus (külmumiskaitse tõrge): Külmumiskaitse on välja lülitatud või ei tööta korralikult</b>	Möödaviigu avamine: õhk liigub otse tuppa, mööda soojusvahetist.	CO <sub>2</sub> tase kõrge: ventilatsioon on kiirendatud CO <sub>2</sub> taseme alandamiseks.	Energiasäästu režiim: Seade töötab energiasäästu režiimis.	Kõrge õhuniiskus: Ventilatsioon kiireneb niiskuse vähendamiseks.	Niiskuse tõus tuvastatud: automaatne niiskustõusu tuvastamine aktiveeritud.



Seadme võrku ühendamine on soovitatav, sest mobiilirakendus pakub juurdepääsu täiendavatele funktsioonidele ja rohkematele seadetele. Mõningaid funktsioone saab konfigurida ainult rakenduse kaudu.

VALIK	KIRJELDUS
<b>PEAMENÜÜ</b>	
AUTO	Auto-režiimi alustamine. Järgmisena kuvatakse CO <sub>2</sub> ülemise taseme valik. Kinnita, vajutades OK.
MANUAAL	Käsirežiimi alustamine. Järgmisena kuvatakse ventilatsiooni kiirus skaalal 0-10. Kinnita, vajutades OK.
ÕHUTUS	Õhutusrežiimi käivitamine. Järgmisena kuvatakse režiimi kestuse valik 5 minutist 6 tunnini. Kinnita, vajutades OK.
ÜLERÕHK	Ülerõhurežiimi alustamine. Järgmisena kuvatakse režiimi kestuse valik 5 minutist 6 tunnini. Kinnita, vajutades OK.
ÜLEVAADE	Avab seadme üldiste parameetrite vaate, mis kuvab erinevad õhku puudutavad parameetrid ja seadme ventilaatori info. Ava, vajutades OK.
SEADED	Avab seadme seadete vaate. Ava, vajutades OK.
INFO	Avab seadme info vaate. Ava, vajutades OK.
<b>ALAM-MENÜÜ</b>	
<b>ÜLEVAADE</b>	
Heitõhk	Kuvatakse heitõhu erinevad õhu parameetrid, nagu: temperatuur, niiskus, CO <sub>2</sub> , LOK, PM1 (lisavarustus), PM10 (lisavarustus)

Sissepuhkeõhk, heitõhk, välisõhk	Kuvatakse erinevad õhu parameetrid, näiteks temperatuur ja niiskus.
Filtri vanus	Filtri vanus kuvatakse päevades
Suvine möödaviik	Suletud / avatud – kuvab möödaviigu oleku
Külmakaitse töö	Seadme tööaeg alates viimasest voolukatkestusest või taaskäivitamisest
Ventilatsiooni / heitõhu ventilator	Seadme ventilatori kiirus skaalal 0-st 10-ni ja pöörded
<b>SEADED</b>	<b>FILTER</b>
Filtri vanus päevades	Filtri vanus kuvatakse päevades
Filtri meeldetuletuse intervall kuudes	Filtri meeldetuletuse intervalli määramine – soovituslik on 6 kuud. Valimiseks vajuta OK
Meeldetuletuse lähtestamine	Prægune filtri vanus saab lähtestada. Kinnitamiseks vajuta OK.
<b>AUTOMAATREŽIIM</b>	Järgmised seaded kehtivad, kui seade töötab auto-režiimis
Min. ventilatori kiirus	1 - 5 Minimaalne töökiirus auto-režiimis
Maks. ventilatori kiirus	6 - 10 Maksimaalne töökiirus auto-režiimis
Möödaviik avatud min. kiirus	1 - 10 Minimaalne töökiirus, kui automaatika avab möödaviigu kiirus
Energiasäästurežiim	AUTO / SEES / VÄLJAS
Liigse niiskuse min. kiirus	1-10 Minimaalne töökiirus, kui tuvastatakse niiskuse kiire tõus
Maks. niiskus	40-100% Kui väljatõmbeõhu niiskus ületab seatud läve, suurendatakse ventilatsiooni kiirust
<b>MUU</b>	
Möödaviigu režiim	AUTO / VÄLJAS – möödaviigu töörežiim
Modbus TCP	VÄLJAS / SEES - Kodu automatiseerimise protokoll Modbus TCP
Keel	EESTI / INGLISE – kaugjuhtimispuldi kasutajaliidese keel
Ekraan	TAVALINE / MUST – musta valiku korral on ekraani taust must ja tekst valge
Ekraanisäästja	SEES – pärast 5 minuti möödumist ilma ühegi nupuvajutuseta lülitub ekraan välja, et säästa ekraani VÄLJAS – ekraan jääb alati sisse, kuid 5 minuti möödumisel viimasest nupuvajutusest uuendatakse ekraanil kuvatavat infot kord minutis.
<b>ÕHUNIISUTI</b>	
-	
<b>EKSPERT</b>	
Ventilatori tasakaal	Võimaldab seadistada ventilatorite töö tasakaalu. Ainult vastava kvalifikatsiooniga spetsialistid võivad tasakaalu muuta
Soojusvaheti tüüp	HRV/ ERV - Soojusvaheti tüüp valitakse alati tehases õigesti, see säte vajab muutmist vaid soojusvaheti asendamisel
Tark. Küttekeha juhtimine	Tark kütte juhtimine (BETA) teeb eelsoojendamise või külmakaitse etapiviisiliselt vahemikus 0-100%, mis võib vähendada külmakaitse energia tarbimist 5-25%
<b>LÜLITA VÄLJA</b>	Seadme väljalülitamine ja hoiurežiimi panemine. Seadme hooldamisel või filtri vahetamisel tuleb see vooluvõrgust lahti ühendada.
<b>INFO</b>	
SN/ID	Seadme unikaalne ID-seerianumber
Mudel	Seadme mudel
Püsivara	Seadme tarkvara versiooninumber
Riistvara	Seadme kontrolleriplaadi number
Võrk – Staatus	Ühendatud / Ühendamata – kuvab võrgu staatuse
IP	Võrgu aadress, kui võrk on ühendatud

# Töörežiimid

## Automaatrežiim (juhtimine vastavalt õhukvaliteedile)

Automaatses režiimis töötab ventilatsiooniseade vastavalt õhukvaliteedi andurite näitudele. Seade mõõdab väljatõmbeõhu kvaliteeti ja kohandab ventilatsiooni kiirust, et parandada ruumi õhu kvaliteeti või kui kvaliteet on piisav, vähendatakse kiirust, et säästa energiat. Automaatrežiimis saab seada väljatõmmatava õhu niiskuse, CO<sub>2</sub>, LOÜ ja PM (õhukvaliteedi andurid) tasemete ülempiiri, samuti ruumi andurite ja termostaatide CO<sub>2</sub> taseme (kui seade on varustatud CO<sub>2</sub> sensoriga). Kui mõni anduri tase ületab seatud piirangu, püüab seade need tasemed vähendada. VOC, PM ja niiskuse seatud taseme jälgimine on vaikselt keelatud, kuid seda saab lubada seadme seadetes mobiilirakenduse kaudu.

### Miinimum- ja maksimumtöökiirus automaatrežiimis

- **Miinimum õhuvoolu kiirus:** Kiirus, millega seade töötab, kui õhukvaliteedi anduri näidud jäävad alla seatud läve ja ei tuvastata õhukvaliteedi sündmusi.
- **Maksimaalne õhuvoolu kiirus:** Kõrgeim lubatud ventilatsiooni kiirus, kui õhukvaliteedi anduri näidud ületavad seatud läve või tuvastatakse õhukvaliteedi muutus.

Seadeid saab kohandada vastavalt eelistustele või kavandatud õhuvoolu nõuetele.

- Kontrollpaneel VE1: Seaded – Automaatne režiim – Min. ventilaatori kiirus / Maks. ventilaatori kiirus
- Mobiilirakendus: Seaded – Minimaalne õhuvoolu kiirus / Maksimaalne õhuvoolu kiirus

### Möödaviik avatud minimaalne töökiirus

Suveperioodil võib soovida kõrgemat ventilatsiooni kiirust, kui välisõhk on jahedam kui toaõhk, et tuua ruumidesse rohkem värsket õhku. Kui möödaviik avatakse, lülitub seade koheselt valitud kiirusele.

#### Seadistamine:

- Kontrollpaneel VE1: Seaded – Automaatne režiim - Möödaviik avatud min. kiirus
- Mobiilirakendus: Seaded – Suvine möödaviik avatud min. kiirus

### Automaatne niiskuse tuvastamise režiim

Seade saab tuvastada niiskuse kiiret tõusu. Kui niiskusetase tõuseb järsult, lülitub seade valitud kiirusele liigse niiskuse eemaldamiseks. See režiim aktiveerub tavaliselt duši või sauna kasutamise ajal ja kestab vähemalt 15 minutit või kuni 2 tundi, sõltuvalt niiskusetaseme taastumisest.

#### Seadistamine:

- Kontrollpaneel VE1: Seaded – Automaatne režiim - Liigse niiskuse min. kiirus
- Mobiilirakendus: Seaded – Niiskuse tuvastamise min. kiirus

### Ruumides viibimise tuvastamine ja energiasäästurežiim

Energiasäästurežiim aktiveerub, kui seade tuvastab, et kedagi ei viibi siseruumides. Vaikimisi toimub see siis, kui CO<sub>2</sub> tase langeb alla 550 ppm ja õhukvaliteedi sündmusi ei tuvastata. CO<sub>2</sub> taseme aktiveerumisläve saab reguleerida mobiilirakenduse kaudu. Selle režiimi peamine eesmärk on vähendada energiatarbimist, vähendades ventilatsiooni kiirust, kui värske õhu nõudlus on minimaalne. See on eriti kasulik talvel, kuna see aitab vähendada energia kasutust külmakaitseks.

Selle funktsiooni efektiivsus sõltub keskmisest CO<sub>2</sub> kontsentratsioonist ruumides, mis varieerub sõltuvalt inimeste arvust ja ruumi suurusest. Kui süsteemis on Airoboti küttesensordid või termostaadid, mis saavad CO<sub>2</sub> andmeid ventilatsiooniseadmele, arvestatakse neid näitusid samuti. Selle funktsiooni lubamiseks tuleb see seadetes aktiveerida (vaata "Termostaatide ja/või ruumi andurite ühendamine ventilatsiooniseadmega").

Energiasäästurežiimis lülitub seade kiirusele 1. See on kasulik, kui automaatrežiimi minimaalne kiirus on seadistatud kõrgemale väärtusele (nt kiirust 3). Kui ruum on kasutamata, pole kiirusel 3 süsteemi kasutamine vajalik, seega vähendab seade automaatselt õhuvoolu kiiruseni 1, optimeerides energiatõhusust.

- SEES / Aktiveeritud: Energiasäästurežiim on lubatud.

- VÄLJAS / Deaktiveeritud: Energiasäästurežiim on keelatud ja ei aktiveeru.

#### **Seadistamine:**

- Kontrollpaneel VE1: Seaded – Automaatne režiim – Energiasäästurežiim
- Mobiilirakendus: Seaded – Energiasäästurežiim ja kasutuse tuvastamine

#### **CO<sub>2</sub> läve muutmine (vaikimisi 550 ppm)**

- Mobiilirakendus: Seaded - Kasutuse tuvastamine CO<sub>2</sub> tase

### **Termostaatide ja/või ruumi andurite ühendamine ventilatsiooniseadmega (õhukvaliteedi juhtimiseks)**

Ühendamine on võimalik Airoboti seadmetega, mis on toodetud alates 2021. aasta juulist (ID/SN algab V02..). CO<sub>2</sub> andmete edastamiseks ruumi anduritest või termostaatidest tuleb need ühendada ventilatsiooniseadmega. Kui ruumi CO<sub>2</sub> tase ületab ettemääratud väärtuse, siis ventilatsiooniseade suurendab kiirust. Anduritelt on vaja CO<sub>2</sub> andurit (mudel "-AQ"). Funktsioon töötab Airobot serveri kaudu, seega on vaja internetiühendust.

#### **Nõuded:**

- Mobiilirakenduses peavad ventilatsiooniseade, ruumikontroller ja/või termostaadid olema lisatud samasse kodugruppi.

#### **Aktiveerimiseks:**

- Mobiilirakenduse seaded – edasta ruumisensorite või termostaatide CO<sub>2</sub> näidud ventilatsiooniseadmele õhukvaliteedipõhiseks juhtimiseks

### **Käsitsi režiim**

Käsitsi režiimis saab kasutaja seadistada ventilaatori fikseeritud kiiruse (0–10).

### **Ventilatsioonirežiim**

Ventilatsioonirežiimis töötab seade ajutiselt maksimaalses kiiruses (10) ja naaseb seejärel eelmisesse režiimi (automaat või käsitsi). See režiim sobib lühiajaliseks ventilatsiooniks ja kestab valitud aja aktiveerimisel (5 minutist kuni 6 tunnini).

### **Ülerõhu režiim (kaminarežiim)**

Ülerõhu režiimis tekib ajutine ülerõhk, vähendades väljatõmbeventilaatori kiirust võrreldes siseneva õhu ventilaatoriga, ja naaseb eelmisesse režiimi. Kasulik näiteks kaminat süüdates või köögikubu kasutades alarõhu kompenseerimiseks. Kestust saab määrata 5 minutist kuni 6 tunnini. Aktiveerimine: mobiiliäpp, kaugjuhtimispuul või rõhulüliti (EXT-PRSW)

#### **Konfiguratsioon:**

- Mobiilirakendus: Seaded - Õhuvoolu kiirus ülerõhu režiimis

#### **Oluline teada:**

- Ülerõhu režiimis ei ole õhuvoolud tasakaalus, mistõttu langeb ajutiselt soojust vahetuse efektiivsus ja sissepuhkeõhu temperatuur.
- Köögikubu kasutades võib tekkida suurem õhuhulk kui ventilatsiooniseade suudab kompenseerida, mis võib siiski tekitada alarõhu.
- Soojusvaheti funktsioneerimiseks peavad toimima nii sissepuhke- kui väljatõmbeventilaator; seetõttu ei saa väljatõmbamist täielikult peatada.

## **Õhukvaliteedi andurid seadmes**

### **Süsinikdioksiidi (CO<sub>2</sub>) andur**

Siseõhu kvaliteeti hinnatakse peamiselt CO<sub>2</sub> taseme järgi. CO<sub>2</sub> toodetakse peamiselt inimeste hingamisteede kaudu ja gaasi või puidu põletamisel (nt gaasipliit, kamin). Uuringud näitavad, et CO<sub>2</sub> tase kajastab hästi inimeste heaolu – mõjutades und, energiataset ja töövõimet. Kõrge CO<sub>2</sub> tase raskendab keskendumist ja vähendab töövõimet. Kõrge CO<sub>2</sub> kontsentratsioon viitab ka halvale ventilatsioonile, mis võib suurendada viiruste leviku riski. CO<sub>2</sub> sisaldus õhus mõõdetakse ppm (osakeste miljonis) ühikutes, näidates uuritava aine osakeste arvu miljoni osakese kohta.

### **CO<sub>2</sub> taset hinnatakse järgmiselt:**

- Hea (400–800 ppm) – parim õhukvaliteet.
- Mõõdukas (800–1200 ppm) – mõõdukas õhukvaliteet.
- Kehv (üle 1200 ppm) – õhukvaliteet võib avaldada negatiivset mõju.

Airoboti ventilatsiooniseade mõõdab CO<sub>2</sub> tasemeid sensoriga, mis asub väljatõmbeõhus, kuvades keskmistatud väärtust kõikidest ventileeritud ruumidest. See aitab hinnata ruumide kasutuskooormust ja vähendada energiatarbimist vajadusel.

### **Automaatne kalibreerimine**

CO<sub>2</sub> andurid, sealhulgas Airobot andur, vajavad regulaarset kalibreerimist, mis toimub automaatselt. Kalibreerimiseks vajab andur puhta õhu tasemetega kokkupuudet (400 ppm), eeldades, et ruumid on kord nädalas tühjad. Kui aknad on suve jooksul sageli avatud, võivad CO<sub>2</sub> näidud erineda talvest, sest ruumides on pidevalt madalam CO<sub>2</sub> tase. Vajadusel saab andurit mobiilirakenduse "Ekspertseaded" kaudu käsitsi kalibreerida.

## **Lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) andur**

Lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ) on õhu saasteained, mida leidub siseruumide ja välitingimustes. LOÜ tekivad erinevatest allikatest, sealhulgas ehitusmaterjalid, mööbel, puhastusvahendid, värvid, tolm ja lõhnaained. Kõrged LOÜ tasemed on eriti levinud uutes või äsja renoveeritud hoonetes. LOÜ-de suur kogus võib põhjustada terviseprobleeme, nagu silmade, nina ja kurgu ärritus, peavalud ja peeringlus.

Airobot ventilatsiooniseadme LOÜ algoritm jälgib anduri avastatud LOÜ sündmusi ja määrab neile LOÜ indeksi (skaalal 0–500). LOÜ indeks näitab, kuidas siseõhu LOÜ tase on muutunud, keskendudes eelkõige ajutistele saasteallikatele. Andur ei erista erinevaid gaase, seega kõrge LOÜ tase ei pruugi alati viidata halvale õhukvaliteedile. Andur mõõdab õhus LOÜ ja vesiniku (H<sub>2</sub>) sisaldust.

### **Ohutud ja kahjulikud LOÜ allikad**

- Ohutud LOÜ-d: väljahingatav niiskus, kosmeetika, parfüümid, joogid, toiduained.
- Kahjulikud LOÜ-d: vaibad, mööbel, ehitusmaterjalid, värvid, lakid, lahustid, puhastusvahendid, toiduainete valmistamine, plastid, liimid.

### **LOÜ indeksi ulatus ja õhukvaliteedi seos:**

- Alla 100: LOÜ sisaldus ruumides väheneb.
- 100: Tavapärane LOÜ tase, sündmusi ei esine.
- 150–250: Madala mõjuga LOÜ sündmus.
- 250–500: Kõrge mõjuga LOÜ sündmus.

Indeks 100 on LOÜ sisalduse baasväärtus. Kui väärtus langeb alla 100, on LOÜ tase vähenenud võrreldes eelneva 24 tunni keskmisega; kui väärtus tõuseb, on LOÜ tase suurenenud.

### **Seadistamine:**

Ventilatsiooniseadet saab seadistada kiiruse muutmiseks vastavalt LOÜ tasemele. Vaikimisi on see juhtimine välja lülitatud.

- Aktiveerimiseks: Mobiilirakendus - Seaded – LOÜ anduri juhtimine
- Taseme määramine: Mobiilirakenduse põhivaates vajutage LOÜ indikaatorile ja valige sobiv tase.

## **Tahkete osakeste (PM) andur**

PM andur jälgib õhus olevaid peenosakesi (PM 2.5), mis võivad pärineda näiteks küünaldest, tolmust, suitsust ja liiklusest. Kõrged PM tasemed võivad halvendada siseõhu kvaliteeti ja avaldada otsest mõju tervisele, põhjustades hingamisteede probleeme ja ärritust.

Airobot ventilatsiooniseade võimaldab seadistada ventilatsiooni kiirust vastavalt PM2.5 tasemele. Seade reguleerib automaatselt ventilatsiooni intensiivsust, et vähendada osakeste kogust siseruumide õhus ja hoida seda tervislikul tasemel. Vaikimisi on juhtimine välja lülitatud.

### **Soovitatud tasemed:**

- Hea (0–12 µg/m<sup>3</sup>) – Õhk on puhas ja kvaliteetne.
- Keskmine (12–35 µg/m<sup>3</sup>) – Kerge õhusaaste, mõõdukas ventilatsioon võib olla vajalik.

- Kehv (üle 35 µg/m<sup>3</sup>) – Kõrge osakeste tase, intensiivne ventilatsioon soovitatav.

#### Seadistamine

- Aktiveerimiseks: Mobiilirakendus > Seaded > PM anduri juhtimine
- Kännise määramiseks: mobiilirakenduse põhivaates vajutage PM näidikule ja valige sobiv künnis.

## Omadused

### Automaatne möödaviigu (suvejahutus)

Airobot ventilatsiooniseadmetel on automaatne suve möödaviiguklapp, mis suunab jahedamat välisõhku otse siseruumidesse, vältides soojustagastust. See aitab jahedamat õhku suvel siseruumidesse tuua, kuid ei pruugi alati vähendada ruumi temperatuuri.

- **Mudelid V3, L5, L:** klapp võimaldab soojuste osalist taastamist peatada.
- **Mudelid S1, S2, V4, V6, V8 (V8 alates 01.2025):** klapp võimaldab soojuste taastumise täielikku peatamist (100%).

#### Möödaviigu režiimid:

- **OFF / Suletud:** Klapp on alati suletud.
- **AUTO:** Klapp avaneb või suletakse automaatselt, kui järgmised tingimused on vähemalt 15 minutit täidetud:
  - Välisõhu temperatuur on kõrgem kui 13°C, vältides kondensaadi kogunemist torustikule, mis võib kahjustada hoone struktuuri.
  - Välisõhu temperatuur on madalam kui ruumist väljuva õhu temperatuur. Kui välisõhk on soojem kui siseruumides, toimub tagurpidi soojustagastus.

#### Seadistamine:

- **Juhtimine VE1:** Seaded - Muud - Möödaviigu režiim
- **Mobiilirakendus:** Seaded - Suve möödaviik

#### Klapi asendi kontroll:

Klapi asendit saab vaadata juhtpaneelilt "INFO" menüüst või mobiilirakenduse "Seadme info: möödaviik" kaudu.

- **AVATUD / Open:** Klapp on avatud, soojuste taastumine ei toimu või toimub osaliselt.
- **SULETUD / Closed:** Klapp on suletud, soojuste taastumine toimub.

### Eelsoojendus ja külmakaitse

Kui välisõhu temperatuur langeb alla nulli, siis seade kasutab automaatset elektrilist eelsoojendust, et vältida soojusvaheti külmumist. Seade saab kohandada külmumiskaitset vastavalt õhukogusele, niiskusele ja temperatuurile:

- Tavaline soojusvaheti (HRV): künnis on 1°C kuni -2°C.
- Niiskustagastusega soojusvaheti (-ERV mudel): seadistus on -5°C kuni -7°C. Niiskustagastusega seadmed tarbivad vähem energiat külmakaitseks ja sobivad hästi külma kliimaga piirkondadesse.

Seade säilitab normaalse õhuvoolu isegi väga külmade temperatuuride korral. Äärmuslikus külmas võib see järk-järgult vähendada õhuvoolu või ajutiselt peatada töö enda kaitsmiseks.

#### Seaded:

- **Mobiilirakendus:** Seaded - Ekspertseaded - Külmakaitse ON / OFF
  - ON / On: Eelsoojendus on lubatud ja toimib vastavalt vajadusele.
  - OFF / Off: Eelsoojendus on keelatud (ei ole soovitatav). Seade ventileerib 10 minutit, peatub, kui välisõhk on alla 0°C, ja kordab tsüklit iga 3 tunni järel. Suvel pole vaja eelsoojendust välja lülitada, sest automaatika rakendab seda vaid külmadel temperatuuridel.

### Filtrite seadistused ja meeldetuletuste seadistamine

Filtri vahetus toimub ajapõhiselt ja meeldetuletus kuvatakse juhtpaneelil või mobiilirakenduses. Filtrite seisukorda tuleks regulaarselt kontrollida.

#### Filtrite seisukorra kontroll:

- Juhtpaneel VE1: Seaded - Filter - Filtri vanus päevades
- Mobiilirakendus: Seaded - Filtrite vanus

#### **Filtri meeldetuletuse intervalli muutmine (vaikimisi 6 kuud):**

- Juhtpaneel VE1: Seaded - Filter - Filtri meeldetuletuse intervall kuudes
- Mobiilirakendus: Seaded - Filtri vahetuse meeldetuletuse intervall

#### **Filtri meeldetuletuse lähtestamine ja uue seadmine:**

- Juhtpaneel VE1: Seaded - Filter - Lähtesta meeldetuletus
- Mobiilirakendus: Seaded - Lähtesta filtri meeldetuletus

## **Niiskuse taastamine**

Airobot ventilatsiooniseadmed on saadaval kahe erineva soojusvahetiga:

- HRV (soojuse taastamine) – taastab ainult soojust.
- ERV (energia taastamine) – taastab lisaks soojustele ka niiskust. ERV mudelil on spetsiaalne membraan, mis püüab väljatõmbeõhu niiskuse kinni ja suunab selle osaliselt tagasi ruumidesse.

Niiskuse tagastus sõltub ruumide niiskuse tootmisest. ERV soojusvaheti ei lisa niiskust ja selle väljundit ei saa reguleerida. Kui teie seade on HRV mudel, on võimalik soojusvaheti asendada ERV-ga; lisainfo saamiseks võtke ühendust oma müüjaga.

## **Õhuvoolude tasakaalustamine ja seadme käivitamine**

Märkus! Õhuvoolude tasakaalustamine tuleks läbi viia ainult kvalifitseeritud spetsialistide poolt ja koos puhaste filtritega. HRV mudeli puhul on soovitatav mõõtmised läbi viia välisõhu temperatuuril üle 10°C, kuna seadmest tekkinud kondensaat võib mõõtmisi mõjutada.

### **Seadmed tavapärase ventilaatori reguleerimisega (toodetud enne 04.2025)**

Ventilatsioonisüsteemi ühendamisel tuleb seade tasakaalustada, sest sageli on õhu sissepuhke- ja väljatõmbetoru rõhud erinevad. Tasakaalustamata süsteem võib vähendada soojust ja niiskuse taastamise tõhusust ning tekitada ülerõhku või alarõhku ruumides.

Ventilaatori kiiruse suhte muutmine:

- Juhtpaneel VE1: Seaded - Ekspertseaded - Ventilaatori tasakaal
- Mobiilirakendus: Seaded - Ekspertseaded - Ventilaatori tasakaal
  - +% suurendab väljatõmbeventilaatori kiirust.
  - -% suurendab sissepuheventilaatori kiirust.

**Automaatne tasakaalustamine** - talvel jälgib seade pidevalt niiskust, õhutemperatuure ja soojustagastuse tõhusust ning kohandab ventilaatorite töörežiimi vajadusel. Automaatse tasakaalustamise ajal kohandatakse mootorite töörežiimi vajadusel, mis deaktiveeritakse 30 minutiks, kui töörežiimi muudetakse käsitsi.

### **Seadmed püsiva õhuvoolu juhtimisega (toodetud pärast 04.2025)**

Püsiva õhuvoolu juhtimisega seadmed säilitavad automaatselt tasakaalustatud ventilatsioonisüsteemi, välistades vajaduse käsitsi tasakaalustamiseks. Seadmed mõõdavad pidevalt reaajas õhuvoolu nii sissepuhke- kui väljatõmbeventilaatorite jaoks, tagades õhuvoo püsivuse püsival tasemel. Kui välised tegurid, nagu filtri ummistumine, suurendavad rõhku, kohandab süsteem automaatselt ventilaatori kiirust, et säilitada tasakaalustatud ventilatsioon.

**Käivitus:** Kuigi käivitamine pole kohustuslik, võimaldab see täiendavaid seadistamisvõimalusi:

- Minimaalse ja maksimaalse õhuvoolu piiride seadmine
- Projekti õhuvoolukiiruse määratlemine
- Seadme kohandamine teatud õhuvoolutasemega ventilatsiooniklapide tasakaalustamiseks.

**Käivitus viiakse läbi** mobiilirakenduse kaudu, ühendades seadmega Bluetoothi kaudu. Käivitamise seadistusele saate juurde pääseda järgmisest kohast:

- Seadete menüü (kui olete sisse logitud): Ventilatsioon: Ühenda Wi-Fi või Konfigureeri
- Registreerimine/Sisselogimine ekraanil (kui pole sisse logitud): Seadista Seade

Protsessi lõpuleviimiseks järgige mobiilirakenduses kuvatavaid juhiseid.

## Tsentraalne õhuniisuti

Kui õhuniisuti (õhuniisuti peab olema vooluvõrku ühendatud) on ühendatud internetiühendusega ventilatsiooniseadmega, ilmub ventilatsiooniseadme mobiilirakenduse vaatesse eraldi jaotis õhuniisuti juhtimiseks. Õhuniisuti eesmärk on säilitada kasutaja soovitud niiskustaset seadme võimaluste piires.



**Niiskuse seadistamine:** Kasutaja määrab soovitud niiskustaseme, mida ventilatsiooniseade jälgib ja reguleerib automaatselt väljatõmbeõhu niiskuse mõõtmise teel. Maksimaalne reguleeritav väljatõmbeõhu niiskustase on 40%.

Õhuniisuti võimsus on kuni 3 kg/h, kuid maksimaalselt saavutatav niiskustase sõltub hoone suurusest, õhuvoolust ja muudest teguritest.

### Automaatne õhuniisuti reguleerimine

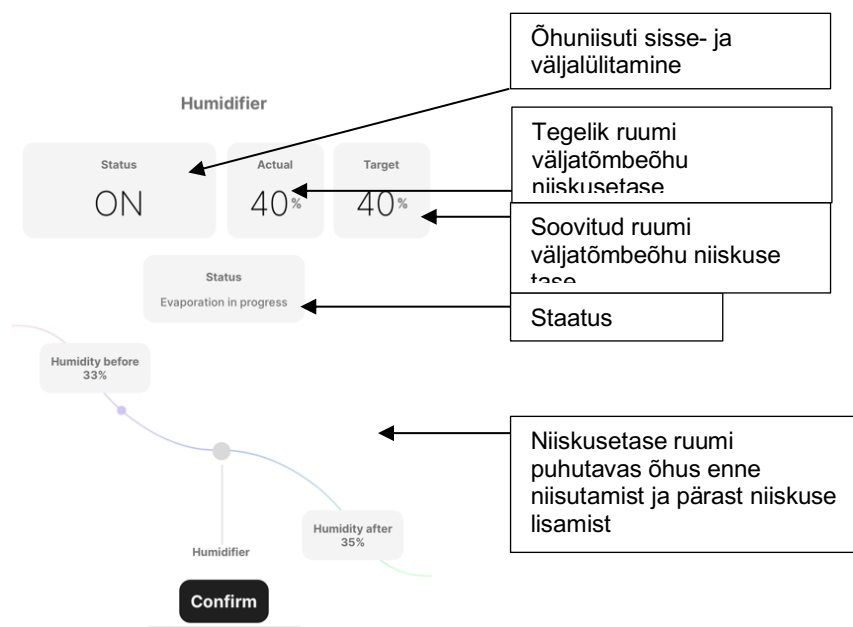
- Kui niiskus tõuseb üle seadistatud taseme (+3%), peatub õhuniisuti ajutiselt ja jätkab tööd, kui niiskus langeb 3% alla soovitud taseme.
- Õhuniisuti automatiseerimine hoiab varustava õhu niiskustaseme alla 75%, et vältida niiskuse kogunemist torustikus.

### Õhuniisuti sisse- ja väljalülitamine

- SEES – Õhuniisutil on lubatud töötada.
- VÄLJAS – Õhuniisuti on ooteolekus ja ei tööta.

### Energiatõhususe režiim

Kui ventilatsiooniseade on automaatrežiimis ja kohaloleku tuvastamine on aktiivne, lülitub õhuniisuti energiasäästuks välja, kui energiasäästurežiim aktiveeritakse.



## Hooneautomaatika Modbusi seadmine

Airobot seadmeid saab juhtida ModBus RTU või ModBus TCP/IP protokollide abil.

- **ModBus RTU:** Ühendage juhtmed paigaldusjuhendi järgi LCD kaugjuhtimispuldi A ja B klemmide külge. ModBus RTU ühendusega ei saa ventilatsiooniseadet kaugjuhtimispuldi kaudu juhtida.
- **ModBus TCP/IP:** Ventilatsiooniseadme ühendamiseks ModBus TCP-ga tuleb see ühendada LAN-ühendusega kohalikku võrku. Vaikimisi on ModBus TCP välja lülitatud ja seda saab aktiveerida kaugjuhtimispuldi kaudu või vajadusel Airoboti klienditoe kaugjuhtimisega. Aktiveerimiseks:
  - Kaugjuhtimispult VE1: Seaded > Muud > Modbus TCP (vali SEES)
  - Airoboti kaugtugi: võtke ühendust Airoboti klienditoe funktsiooni aktiveerimiseks

ModBus parameetrite tabel on saadaval Airoboti klienditoe veebilehel. Hooneautomaatika seadistus peaks toimuma ainult kvalifitseeritud spetsialistide poolt. Sobimatu seadistus võib kahjustada seadet või selle ümbrust.

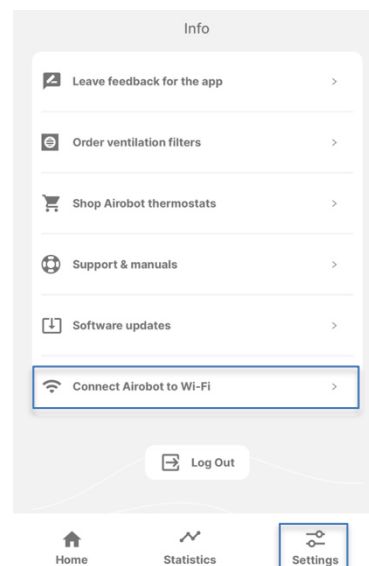
## Internetivõrku ühendamine

Airoboti ventilatsiooniseadme Interneti-ühenduse loomiseks on kaks võimalust:

- Juhtmega ühendus: Ühendage Interneti-kaabel seadme võrgu pesasse, mis asub volukaabli kõrval.
- Juhtmevaba Wi-Fi ühendus (ainult 2,4 GHz):
  - Wi-Fi ühendus on saadaval ainult alates 09.2024 toodetud seadmetel. Wi-Fi võimekuse tuvastamiseks on vaja leida väline antenn, mis asub seadme volukaabli lähedal.
  - Juhtmega ja Wi-Fi ühendust ei saa samaaegselt kasutada.

### Wi-Fi ühenduse seadistamine mobiilirakenduse kaudu:

- Seadistusmenüü (kui sisse logitud): Ventilatsioon: Ühenda Wi-Fi või Seadista
- Registreerimine/Sisselogimine ekraanil (kui pole sisse logitud): Seadista seade



## Mobiilirakendus

Airoboti ventilatsiooniseadet saab mugavalt kontrollida läbi Airobot 2 mobiilirakenduse, kui seade on ühendatud internetti. Igal seadmel on unikaalne identifitseerimisnumber (SN/ID), mis on toodud toote etiketil või seadme esipaneelil. Selle ID ja parooliga saab seadet mobiilirakendusega siduda.

Airobot 2 mobiilirakenduse saab alla laadida Google Play Store'ist või App Store'ist. Kui rakendust esmakordselt kasutate, peate looma kasutajakonto ja järgima ekraanil kuvatavaid juhiseid, et seade rakendusega ühendada.

### Turvalisus ja Privaatsus

Informatsioon seadme, serveri ja mobiilirakenduse vahel edastatakse turvaliselt ja krüpteeritult. Internetiühenduse olemasolul saadab seade iga 30 sekundi järel serverisse andmeid (nt õhutemperatuur, niiskuse tase), mille põhjal kuvatakse kasutajale mobiilirakenduses vastavat teavet ja statistikat. Andmeid võidakse anonüümselt kasutada toote arendamiseks ja analüüsiks.

### Kaugjuhtimine ja Kasutajatugi

Airoboti seadmeid saab hallata ka kaugjuhtimise teel. Kasutajatoega ühendust võttes ja seadme ID-d edastades saate kasutajatoele võimaldada pääsu seadme andmetele, et pakkuda paremat kasutajakogemust ja kiiremat abi. Privaatsuse kaitseks pole kasutaja ja seadme vahel seost - Airobot tugi tuvastab seadmed ainult edastatud seadme ID põhjal. Seadme ID edastamine annab kasutajatoele loa seadme andmete vaatamiseks, mis aitab tuvastada ja lahendada probleeme.

iOS  
mobiilirakendus  
App Store



Android  
mobiilirakendus  
Google Play Store



# Tõrgete ja Probleemide tuvastamine

VIGA	Vigakood	PÕHJUS	LAHENDUS
<b>Ventilaatorite häire</b>	FAN1_SUPPLY FAN2_EXTRACT	Võib olla vaja mootori tarkvara taaskäivitada. Teine võimalik põhjus on ventilaatori füüsiline rike.	Ühendage seade viieks minutiks vooluvõrgust lahti ja ühendage uuesti. Kui veateade ilmub kohe uuesti, võib tegemist olla füüsilise rikkega – võtke ühendust edasimüüjaga.
<b>Anduri alarm</b>	SENSOR1_EXTRACT SENSOR1_EXTRACT_CO2 SENSOR2_SUPPLY SENSOR3_OUTSIDE SENSOR4_EXHAUST SENSOR5_EXTRA	Anduri tarkvara rike. Teine võimalik põhjus on anduri füüsiline rike.	Ühendage seade viieks minutiks vooluvõrgust lahti ja ühendage uuesti. Kui veateade ilmub kohe uuesti, võib tegemist olla füüsilise rikkega – võtke ühendust edasimüüjaga.
<b>Filtri häire</b>	FILTER_OVERDUE	Filtrite kasutamisega on lõppenud, tuleb paigaldada uued filtrid.	Paigaldage uued filtrid ja lähtestage meeldetuletus. Kui olete juba filtrid asendanud, lähtestage meeldetuletus käsitsi, kuna seade ei tee seda automaatselt.
<b>Tulekahjualarm</b>	FIRE_ALARM	Alarmi võib käivitada ATS-süsteem või seadme sisemine tulekahjualarm (kui mõnes kanalitemperatuur on > 50 °C).	Kontrollige, kas alarmi põhjustas ATS-süsteem või seadme sisemine alarm. Kui oht puudub, tühistage alarm, vajutades juhtpaneelil nuppu, valides mobiilirakenduses taaskäivita või eemaldage seade viieks minutiks vooluvõrgust.
<b>Sisepuhkeõhu temperatuur liiga madal.</b>	LOW_SUPPLY_TEMP	Sisepuhkeõhu temperatuur on alla 5 °C	Tuvastage probleemi põhjus (vt tabelit 'Probleem - Sisepuhkeõhu Temperatuur on liiga madal') ja taaskäivitage seade, ühendades selle vooluvõrgust lahti. Kui probleem püsib, võtke ühendust edasimüüjaga.
<b>Soojusvaheti tüüp pole konfiguratsioonis seadistatud</b>	EXCH_CNFG_NOT_SET	Tarkvarauuenduse tõttu võidakse osa seadetest mälust kustutada	Minge seadetest - Ekspert ja määrake soojusvaheti tüüp vastavalt seadmele: kas HRV (standard) või ERV (niiskustagastus). Tüüp on märgitud toote etiketile.

PROBLEEM	VÕIMALIK PÕHJUS	LAHENDUS
<b>Seade töötab, kuid kiirus on 0 (ventilaatorid ei tööta)</b>	Külmakaitse on aktiveeritud, kuna eelküte on välja lülitatud. Külmakaitse aktiveeritud eelküte rikete tõttu	Lülitage külmakaitse tagasi sisse: Mobiilirakendus > Seaded > Ekspertide Seaded > Külmakaitse SEES. Taaskäivitage seade, ühendades selle vooluvõrgust lahti. Kui sätted on õigesti määratud (eelsoojendi on lubatud) ja probleem püsib, võtke ühendust edasimüüjaga.
<b>Ruumides on pidev negatiivne rõhk või soojusvahetuse</b>	Sisepuhke- ja väljatõmbeõhu õhuhulgad on tasakaalust väljas	Ventilatsiooniseadme tasakaalustamise peab läbi viima ventilatsioonispetsialist

<b>tõhusus on liiga kõrge (üle 95%)</b>	Torud või filtrid on blokeeritud, sissepuhkeõhk ei toimi korralikult.	Kontrollige ja vajadusel vahetage välisõhu filtrit. Võite proovida ajutiselt töötada ka ilma filtrita (asetage tagasi filtrikatted) ja jälgida soojusvahetuse tõhusust. Kontrollige ka süsteemi komponente (nt eelfilter või välisõhu sisselaskesüsteem), et veenduda, et need ei ole takistatud.
	Sissepuhkeõhu ja väljatõmbeõhu õhuhulgad on tasakaalust väljas	Ventilaatorite tasakaalu peavad seadistama ventilatsioonispetsialistid
	Väljatõmbe kanal ei ole korralikult isoleeritud, põhjustades õhu jahtumise kanalis.	Kui seadme väljatõmbe temperatuur on tubade õhutemperatuurist oluliselt madalam, võib see viidata halvasti isoleeritud ventilatsioonitorustikule. Kui ventilatsioonitorustik on isoleerimata, lõpetage seadme kasutamine ja isoleerige torustik, et vältida kondensatsiooni tekkimist.
	Toru või filtrite ummistus, väljatõmme ei tööta korralikult	Kontrollige väljatõmbe filtrit ja vajadusel vahetage see välja. Võite proovida ajutiselt töötada ka ilma filtrita (asetage tagasi filtrikatted) ja jälgida soojusvahetuse tõhusust.
	Soojusvaheti on jäätunud.	Eemaldage ja sulatage soojusvaheti, vajadusel võtke ühendust müüjaga, kuna seade võib vajada täpsemat seadistust.
<b>Sissepuhkeõhu temperatuur on liiga madal või soojusvahetus on väga madal (alla 70%)</b>	Möödaviigu klapp on avatud (riike) ja külm õhk siseneb sissepuhkeõhku.	Võtke ühendust müüjaga
	Interneti võrgu probleem	Kontrollige, kas hoones on Interneti ühendus. Kontrollige, kas ühenduskaablil on Interneti-ühendus (kontrollige sülearvutiga Wi-Fi välja lülitades).
	Probleem võrgukaabli või kaabli otsikuga	Veenduge, et Modbus TCP on välja lülitatud (Kontroller VE1 - Seaded - Muud - Modbus TCP - VÄLJAS).
	Konfiguratsiooni probleem	Ühendage võrgu kaabel otse seadme emaplaadil asuvasse 'ETH' pesasse ja eemaldage pikenduskaabel. Taaskäivitage seade, selle vooluvõrgust lahti ühendades.
	Probleem seadme korpuse Interneti pistikupesaga	Proovige seadet välise 3G/4G ruuteri kaudu ühendada, et välistada võimalikke koduvõrgu seadistusega seotud probleeme.
<b>Seade ei ühendu Interneti-võrguga (rakendus näitab võrguühenduse puudumist)</b>	Muud kohalikud võrgu probleemid	

# Garantii tingimused

**Garantii kestus:** Airobot ventilatsiooniseadmetele ja lisatarvikutele kehtib 2-aastane tootjapoolne garantii alates ostukuupäevast. Kui ostukuupäeva järgi on tootmiskuupäevast möödunud rohkem kui kolm kuud, kehtib garantii alates kolmandast kuust pärast tootmiskuupäeva. Garantii periood hõlmab kõiki materjalide või tootmisdefekte, mis võivad tavapärase kasutamise ajal ilmneda. Garantii kehtivuse tagamiseks on vajalik ostutõend või selle puudumisel toote tootmiskuupäev seerianumbri alusel. Garantii kehtivuse säilitamiseks tuleb ventilatsiooniseadet hooldada kasutusjuhendi kohaselt.

## Tootjapoolne pikendatud garantii

Kaheaastase pikendatud garantii (kokku 4 aastat) saamiseks peab ventilatsiooniseade vastama mõlemale järgnevast tingimusest:

- Seade peab olema alaliselt ühendatud internetti hiljemalt 6 kuud pärast tootmiskuupäeva.
- Lõppkasutaja peab looma konto Airobot mobiilirakenduses ja siduma ventilatsiooniseadme oma kontoga.

Kogu 4-aastase garantii perioodi algus arvestatakse allpool nimetatud garantii kestuse tingimuste kohaselt.

Pikendatud garantii kehtivuse säilitamiseks tuleb seadet hooldada vastavalt kasutusjuhendile ja kogu garantii perioodil kasutada ainult originaal Airobot filtreid. Filtreid tuleb vahetada iga 6 kuu tagant või sagedamini, kui seade või kasutustingimused seda nõuavad. Mitte originaalfiltrite kasutamine või regulaarse hoolduse tegemata jätmine võib pikendatud garantii kehtetuks muuta.

**Tingimused:** Garantii perioodil parandab või asendab tootja või volitatud teeninduspartner oma äranägemisel kõik komponendid või jupid, mis on tuvastatud defektseks materjalide või muu tõrke tõttu. Tootjagarantii ei kata:

- Kahjustusi, mis on põhjustatud väärkasutusest, hooletusest, õnnetustest või valest käsitsemisest.
- Ilma tootja loata tehtud muudatusi.
- Tavalist kulumist ja kriimustusi, mülke ja kosmeetilisi kahjustusi.
- Kuluvad osad, nagu filtrid, kui ei ole teisiti täpsustatud.
- Kahju, mis on põhjustatud vedelike poolt, äärmuslikel temperatuuridel või keskkonnateguritel, mis ületavad tavapärasest töötingimust.
- Tarkvaraga seotud probleemid, sealhulgas, kuid mitte ainult, andmete kadu.
- Lisatarvikud või komponendid, mis ei kuulu originaaltoote hulka.

**Defektide esinemine:** Garantii nõude korral peab omanik võtma ühendust edasimüüja või tootja klienditoega läbi tootja veebilehe. Omanikult võidakse nõuda originaalse ostutõendi, probleemi kirjelduse ja muu nõutud teabe esitamist.

**Parandamine või asendamine:** Kui tootja poolt kinnitatakse nimetatud defekt, siis parandatakse toode või asendatakse see sarnase mudeliga tootja äranägemisel. Parandatud või asendatud toodetel kehtib allesjäänud originaalne garantii periood või 6 kuud, kumbki on pikem.

## Oluline meeldetuletus

Seadme regulaarseks hoolduseks tuleb see paigutada kergesti ligipääsetavasse kohta ja järgida iga mudeli jaoks kehtestatud hooldusruumi nõudeid. Tingimuste mittetäitmine võib raskendada seadme teenindamist (hooldus ja remont), ning tootjal või edasimüüjal on õigus teenindamisest keelduda, kuni vajalikud tingimused on täidetud.

# Klienditugi ja kontakt

Ühendage seade internetti, et saada tarkvarauuendusi.

Tarkvarauuendused võivad viia kasutusjuhendi muudatusteni; uusim versioon on alati saadaval klienditoe lehel [www.airobothome.com/abi](http://www.airobothome.com/abi).

Hindame tagasisidet seadme kasutamise, funktsioonide jms kohta aadressil [info@airobothome.com](mailto:info@airobothome.com).

## Tootja teave

AIROBOT TECHNOLOGIES AS

Reg. nr 16405978

Suur-Sõjamäe 37a, Rae vald, 75322, Eesti

[info@airobothome.com](mailto:info@airobothome.com)

## Klienditugi ja juhendid

[www.airobothome.com/abi](http://www.airobothome.com/abi)



## Filtrite tellimine

[www.airobothome.com/filtrid](http://www.airobothome.com/filtrid)



Kasutusjuhendi versioon 06.2025