

komfovent[®]



KOMPACT REGO

- ⓁⓉ Montavimo ir eksploataavimo instrukcija 3
- ⓔⓃ Installation and Operation Manual 29
- ⓇⓊ Інструкція по експлуатації і монтажу 55

Turinys

1. ĮRENGINIŲ TRANSPORTAVIMAS	4
2. TRUMPAS ĮRENGINIŲ APRAŠYMAS	5
3. ĮRENGINIO MONTAVIMAS	6
3.1. Įrenginio pastatymo vietos parinkimas.....	6
3.2. Sekcijų sujungimas.....	8
3.3. Vandeniųjų šildytuvų pajungimas.....	8
4. APTARNAVIMAS	9
5. ĮRENGINIŲ TECHNINIAI DUOMENYS	11
6. ELEKTROS MONTAVIMO INSTRUKCIJA	14
6.1. Vėdinimo įrenginių sekcijų sujungimas.....	14
6.2. Elektros maitinimo prijungimas.....	14
6.3. Išorinių elementų prijungimas.....	15
6.4. Temperatūros jutiklių montavimas.....	16
6.5. Reikalavimai valdymo pulto montavimui.....	16
6.6. Valdymo pulto prijungimas.....	16
7. EKSPLOATAVIMO INSTRUKCIJA	17
7.1. Įrenginio valdymas.....	17
7.2. Valdymo pultelio indikacija.....	17
7.3. Parametrų peržiūra.....	18
7.4. Veikimo režimų pasirinkimas.....	18
7.5. Meniu.....	18
7.5.1. Apžvalga.....	19
7.5.1.1. Pranešimai.....	19
7.5.1.2. Veikimo skaitikliai.....	19
7.5.1.3. Efektyvumo būseną.....	19
7.5.1.4. Išsami informacija.....	19
7.5.2. Funkcijos.....	19
7.5.2.1. Oro kokybės palaikymas.....	20
7.5.2.2. Veikimas pagal poreikį.....	20
7.5.2.3. Vėdinimo kompensavimas pagal lauko temperatūrą.....	20
7.5.2.4. Naktinis vasaros vėsinimas.....	21
7.5.2.5. Minimalios temperatūros palaikymas.....	21
7.5.2.6. „Override“ funkcija.....	21
7.5.2.7. Drėgmės palaikymas.....	22
7.5.3. Planavimas.....	22
7.5.3.1. Veikimo programa.....	23
7.5.3.2. Atostogos.....	23
7.5.4. Nustatymai.....	23
7.5.4.1. Vėdinimo įrenginio nustatymai.....	23
7.5.4.2. Personalizavimas.....	24
7.6. Įrenginių valdymas per interneto naršyklę.....	24
7.7. Papildomos valdymo galimybės.....	25
7.7.1. Kombinuotas vandeniškas šilumokaitis.....	25
7.7.2. Invertorinių tiesioginio išgarinimo aušintuvų valdymas.....	25
7.7.3. Tiesioginio išgarinimo aušintuvo daugiapakopis valdymas.....	25
7.7.4. Tiesioginio išgarinimo aušintuvų reversavimas.....	26
7.8. Įrenginio gedimai.....	26



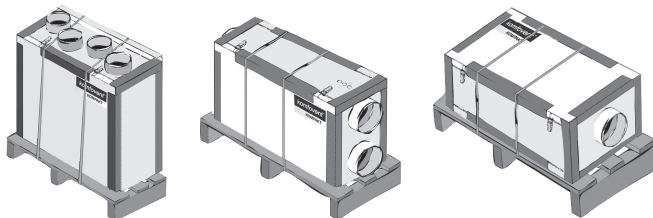
Šis ženklas reiškia, kad gaminio negalima išmesti su buitinėmis atliekomis, kaip yra nustatyta Direktyvoje (2002/96/EB) ir nacionaliniuose teisė aktuose dėl EEJ atliekų tvarkymo. Šį gaminį reikia atiduoti į tam skirtą surinkimo punktą, arba į elektros ir elektroninės įrangos (EEI) atliekų perdirbimo punktą. Netinkamas tokių rūšių atliekų tvarkymas dėl elektros ir elektroninėje įrangoje esančių pavojingų medžiagų gali pakenkti aplinkai ir žmonių sveikatai. Padėdami užtikrinti tinkamą šio gaminio šalinimo tvarką kartu prisidėsite prie veiksmingo gamtos išteklių naudojimo. Jei reikia daugiau informacijos kaip šalinti tokias atliekas, kad jos būtų toliau perdirbamos, kreipkitės į savo miesto valdžios institucijas, atliekų tvarkymo organizacijas, patvirtintų EEJ atliekų sistemų arba jūsų buitinių atliekų tvarkymo įstaigų atstovus.

1. ĮRENGIŲ TRANSPORTAVIMAS

Vėdinimo įrenginys yra paruoštas transportavimui ir sandėliavimui (1 pav.). Įrenginys įpakuotas taip, kad nebūtų pažeistos išorinės ir vidinės dalys, nepatektų dulės ir drėgmė.

Vėdinimo įrenginio kampai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų – tam naudojami apsauginiai kampai. Visas vėdinimo įrenginys apjuosiamas apsaugine pakavimo plėvele. Transportuojami arba sandėliuojami įrenginiai statomi ant padėklų. Supakuotas įrenginys pritvirtinamas prie padėklo polipropilene pakavimo juosta per apsauginius kampus.

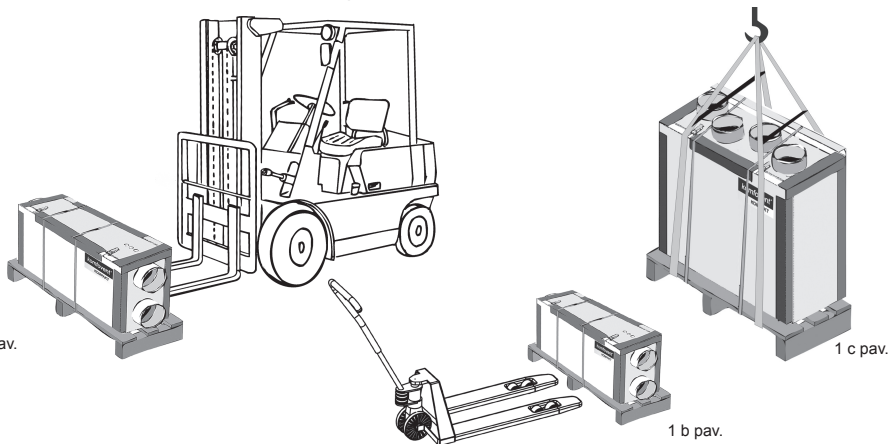
Vertikalių ir horizontalių įrenginių paruošimas transportavimui ir sandėliavimui



1 pav.

Transportuojant būtina tinkamai pritvirtinti įrenginius, jų nedeformuoti ir nepažeisti mechaniškai. Iškraunant ar pakraunant įrenginį kranu, lynas tvirtinamas jam skirtose vietose, kad negniuždytų gaminio. Vėdinimo įrenginį galima transportuoti autokrautuvu ar technologiniais vežimėliais kaip parodyta (1 a, b, c pav.).

Vertikalių ir horizontalių įrenginių transportavimas autokrautuvu, technologiniais vežimėliais ar kranu



1 a pav.

1 c pav.

1 b pav.

- 1 a Įrenginio transportavimas autokrautuvu ant padėklo
- 1 b Įrenginio transportavimas technologiniu vežimėliu ant padėklo
- 1 c Įrenginio kėlimas kranu ant padėklo

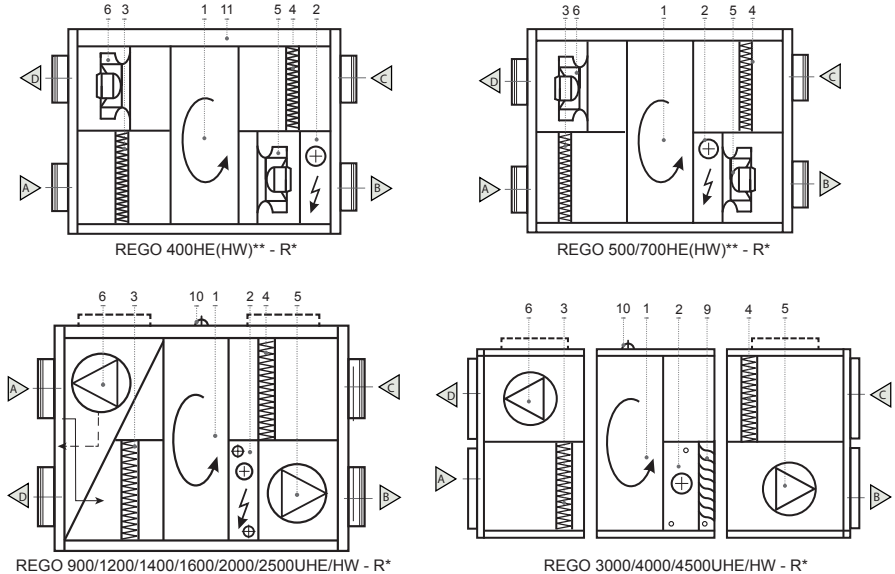
Gavę prietaisą, jį apžiūrėkite ir įsitikinkite, kad gabenimo metu jam nepadaryta jokia pastebima žala. Pagal pridamą sąrašą patikrinkite, ar gavote visus komponentus. Pastebėjus apgadinimą ar trūkstamus komponentus, apie tai nedelsiant praneškite vežėjui. Bendrovei AMALVA reikia pranešti per tris dienas nuo gavimo, išsiunčiant raštišką patvirtinimą per septynias dienas. UAB AMALVA neprisiima jokios atsakomybės už vežėjo padarytus nuostolius iškrovimo metu arba už vėlesnę žalą prietaiso montavimo vietoje.

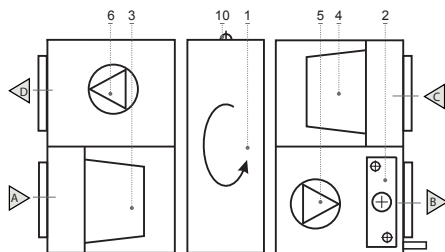
Jei prietaiso neketinama sumontuoti nedelsiant, jį reikia laikyti švarioje, sausoje vietoje. Laikant įrenginį lauke jį reikia atitinkamai apsaugoti nuo oro poveikio.

2. TRUMPAS ĮRENGINIŲ APRAŠYMAS

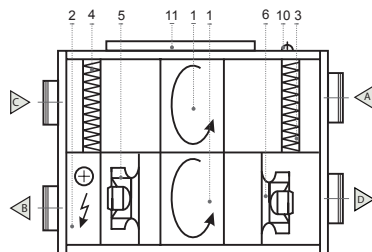
- Vėdinimo įrenginių korpusas gaminamas iš cinkuoto lakštinio plieno, dažyto miltelinio būdu. Šilumos ir garso izoliacijai naudojama mineralinė vata. Visų kompaktinių vėdinimo įrenginių sienelės yra 45 mm storio.
- Vėdinimo įrenginiai yra skirti vidutinio dydžio patalpų (pvz., individualūs namai, biurai ir pan.), kuriose palaikoma norminė temperatūra ir drėgmė, vėdinimui. Standartinis vėdinimo įrenginys skirtas naudoti patalpų viduje. Įrenginys gali veikti, kai lauko temperatūra yra nuo -30 °C iki +40 °C.
- Įrenginys neskirtas transportuoti oru kietas daleles. Įrenginio negalima eksploatuoti patalpose, kuriose yra sprogių medžiagų išsiskyrimo pavojus.
- REGO įrenginiuose sumontuotas rotacinis šilumokaitis, oro filtrai, elektrinis arba vandeninis oro šildytuvas, ventiliatoriai ir valdymo automatika, užtikrina saugų ir ekonomišką įrenginio darbą.
- Prieš atidarant duris, įrenginys turi būti išjungtas. Ventiliatoriai visiškai sustoja po 3 minučių.
- Įrenginyje yra šildymo elementų, kurių negalima liesti rankomis, nes jie gali būti karšti.
- Rekomenduojame pirmais eksploatacijos metais neišjunginėti įrenginio, o palikti dirbti minimaliu (20 %) režimu. Dėl naujo statinio konstrukcijoje esančios drėgmės, galima kondensacija tiek įrenginio viduje, tiek ir išorėje. Nepertraukiamas įrenginio veikimas leis ženkliai sumažinti kondensacijos riziką.
- Rekomenduojame įrenginį visada laikyti įjungtą, taip bus užtikrinamos geros klimatinės sąlygos patalpų viduje ir sumažės kondensato susidarymo tikimybė ant sienelių. Įrenginį galima išjungti tuomet, kai yra atliekama serviso apžiūra ar keičiami filtrai.
- Jei įrenginys sumontuotas patalpoje kurioje yra didelė drėgmė, tai esant šaltam orui lauke, yra didelė kondensato susidarymo galimybė ant įrenginio sienelių.
- Jei lauko temperatūra yra žema, o drėgnumas didelis, šilumokaitis gali užšalti. Dėl šios priežasties Komfovent oro sistemos įrenginių automatikoje yra įdiegta nuo užšalimo sauganti funkcija. Priklausomai nuo reikiamo apsaugos lygio yra taikomi skirtingi apsaugojimo būdai: šalto oro apylanka arba (ir) oro tiekimo ventiliatoriaus greičio sumažinimas. Jei lauko oro temperatūra būna itin žema, rekomenduojama naudoti ant ortakio montuojamą šildytuvą. Rotaciniai šilumokaičiai neužšąla net ir prie -30 °C temperatūros, jei drėgmės lygis yra normalus.

Vėdinimo įrenginių principinės schemos

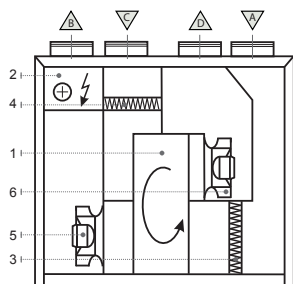




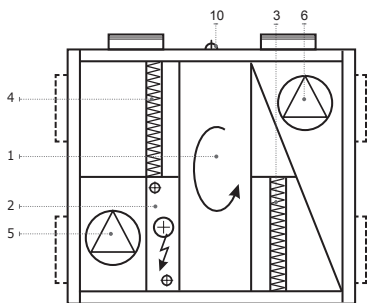
REGO 7000HW - R*



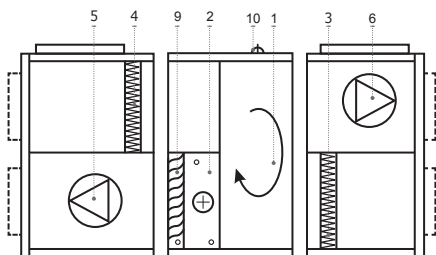
REGO 1200PE(W)*



REGO 500/700VE(VW)** - L*



REGO 900/1200/1400/1600/2000/2500UVE/VW - L*



REGO 3000/4000/4500UVE(VW) - L*

1. Rotacinis šilumokaitis
2. Oro šildytuvas (elektrinis arba vandeninis)
3. Tiekiamo oro filtras
4. Šalinamo oro filtras
5. Tiekiamo oro ventiliatorius
6. Šalinamo oro ventiliatorius
7. Oro apylankos sklendė
8. Kondensato drenažas
(būtina įrengti sifoną D = 28 mm)
9. Lašų gaudytuvas
10. Maitinimo kabelio vieta
11. Valdymo automatika

* R – dešinė apžiūros pusė.

* L – kairė apžiūros pusė
(veidrodinis atspindys dešinės apžiūros pusės).

** Kanalinis – vandeninis oro šildytuvas.

- Imamas lauko oras
- Tiekiamas į patalpą oras
- Ištraukiamas patalpų oras
- Šalinamas oras

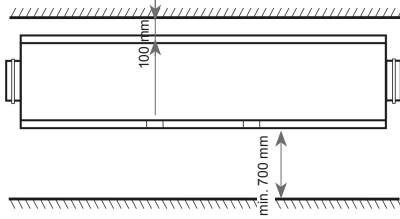
3. ĮRENGINIO MONTAVIMAS

3.1. Įrenginio pastatymo vietos parinkimas

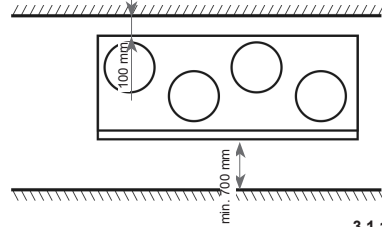
Vėdinimo įrenginį rekomenduojama statyti atskiroje patalpoje arba tiesiog apšilintoje namo palėpėje ant kieto, lygaus pagrindo su vibrozoliacine tarpine. Parenkant pastatymo vietą svarbu numatyti laisvą priėjimą prie įrenginio jo aptarnavimo ar apžiūros metu. Mažiausias laisvos erdvės plotis priešais įrenginio aptarnavimo skydą turi būti ne mažiau 700 mm. O virš įrenginio turi būti ne mažiau kaip 300 mm (3.1.1 a, b pav.).

Kabinant įrenginį ant sienos, būtina naudoti vibrozoliacines tarpines.

Horizontalaus įrenginio pastatymo vietos parinkimas. Vertikalus įrenginio pastatymo vietos parinkimas.
Aptarnavimo erdvė.

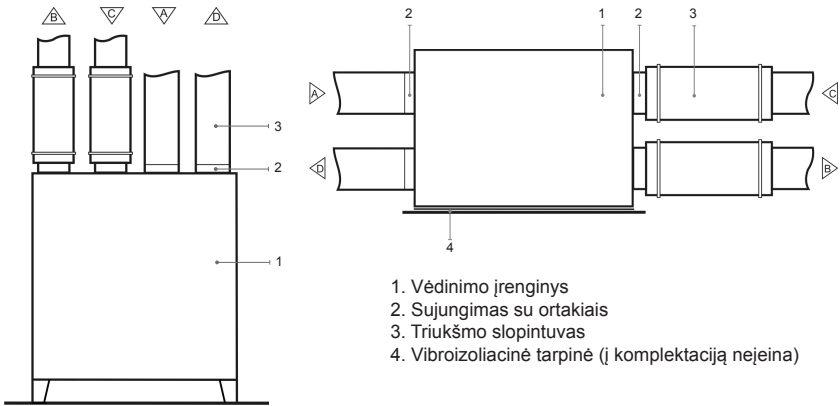


3.1.1 a pav.



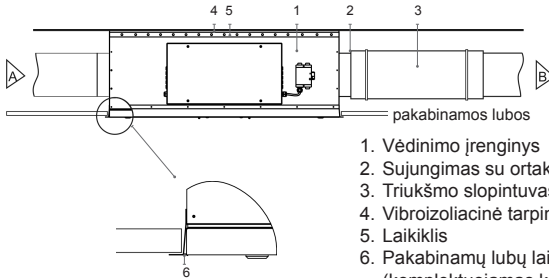
3.1.1 b pav.

REGO įrenginio montavimo schema



1. Vėdinimo įrenginys
2. Sujungimas su ortakiais
3. Triukšmo slopintuvai
4. Vibrozoliacinė tarpinė (į komplektaciją neįeina)

REGO 1200P



1. Vėdinimo įrenginys
2. Sujungimas su ortakiais
3. Triukšmo slopintuvai
4. Vibrozoliacinė tarpinė (į komplektaciją neįeina)
5. Laikiklis
6. Pakabinamų lubų laikiklis (komplektuojamas kartu su įrenginiu)

3.1.2 pav.

Įrenginio laikiklis gaminamas iš 2,5 mm cinkuoto lakštinio plieno pagal EN 10142.

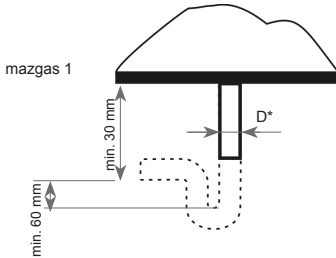
Drenažo įrengimas

Visi kondensato, susidarancio įrenginio plokšteliniame šilumokaityje, drenažo sujungimai turi būti teisingai įrengti. Neteisingai prijungus, įrenginį ir aplink jį esančią zoną gali užlieti vanduo. Užpildykite drenažo atvamzdį (sifoną) vandeniu, po to įjunkite prietaisą.

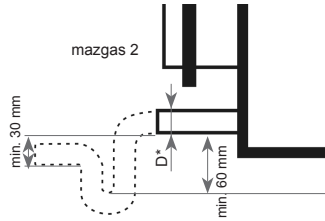
Visos drenažo linijos turi būti izoliuotos tose vietose, kuriose gali lašėti kondensatas. Jei įrenginys sumontuotas nešildomose patalpose, kondensato vamzdis turi būti termiškai izoliuotas ir šildomas šildymo kabeliu.

Kondensato vamzdis ir drenažo rinktuvė

Vertikalus įrenginio drenažo įrengimo schema



Horizontalaus įrenginio drenažo įrengimo schema



3.1.3 b pav.

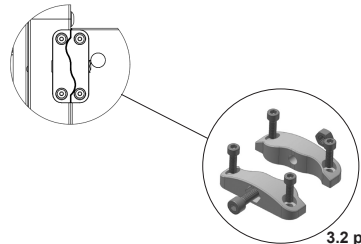
3.1.3 a pav.

* REGO 1200 - D = 15 mm,
REGO 1600 - 2500 - D = 28 mm

3.2. Sekcijų sujungimas

Vėdinimo įrenginiai REGO 3000, REGO 4000, REGO 4500 ir REGO 7000 gaminami iš trijų sekcijų. Taip juos lengviau transportuoti, o atskiros sekcijos surenkamos montavimo vietoje. Tarpas tarp sekcijų sandarinamas sandarinimo tarpine. Sekcijų sujungimo kampai turi būti tolygiai suveržiami smeigėmis. Tarpinė klijuojama prieš sujungiant sekcijas. Sandarinimo tarpinė ir tvirtinimo detalės įdedamos į kiekvieną vėdinimo įrenginį. Sujungimo schema pateikta 3.2 pav.

Sekcijų tvirtinimo detalės

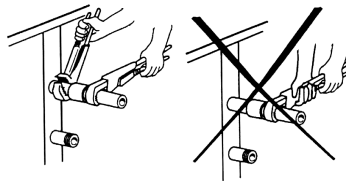


3.2 pav.

3.3. Vandenių šildytuvų pajungimas¹


Vėdinimo įrenginį pajungti prie šildymo sistemos gali tik specialiai apmokytas darbuotojas. Jungiant šildytuvo atvamzdžius prie sistemos, juos reikia prilaikyti vamzdiniu raktu, kaip parodyta 3.3 paveikslėlyje.

Šildytuvo atvamzdžio pajungimas



3.3 pav.

Šildytuvo vamzdžius reikia sujungti taip, kad būtų galima lengvai prieiti prie vamzdinių techninio aptarnavimo metu. Atliekant šildytuvo vamzdžių montavimo darbus reikia įsitikinti, ar visiškai atjungtas šilumnešio tiekimas. Prieš paleidžiant vėdinimo įrenginį šildytuvą turi būti užpildytas šilumnešiu. Vandeniiniuose šilumokačiuose yra naudojamas glikolis. Niekada nepilkite glikolio į nutekamuosius vandenį, surinkite jį ir pridukite į perdirbimo centrus. Glikolis yra labai pavojinga medžiaga, jo įkvėpus nedidelį kiekį galima apsinuodyti, saugokite nuo patekimo ant odos ir kvėpavimo takų. Nepalikite vaikams lengvai prieinamoje vietoje. Jei jaučiate silpnumą, kreipkitės į gydytoją. Venkite kvėpuoti glikolio garais uždaroje patalpoje. Jei glikolio pateko į akis, plaukite jas tekančiu vandeniu (apie 5 minutes). Kreipkitės į gydytoją.

 Eksploatuojant vėdinimo įrenginį žemesnės nei 0 °C temperatūros aplinkoje, kaip šilumnešį būtina naudoti vandens-glikolio mišinį arba užtikrinti ne mažesnę nei 25 °C grįžtančio šilumnešio temperatūrą.

¹ Esant vėdinimo įrenginiui su vandeniniu šildytuvu.



Svarbu prižiūrėti, kad oro šildytuvai, aušintuvai būtų švarūs, t. y., laiku keisti vėdinimo įrenginyje sumontuotus filtrus, užsiteršus oro šildytuvui ar oro aušintuvui – atlikti periodinį jų išvalymą.

Ortakių sistema

Oras į įrenginį ir iš jo teka ortakių sistema. Norėdami užtikrinti ilgą vėdinimo įrenginio veikimo laiką ir lengvą valymą, rekomenduojame naudoti cinkuotus (Zn 275 gr/m²) ortakius. Siekiant mažų energijos sąnaudų, būtino oro kiekio, žemo triukšmo lygio, reikėtų parinkti ortakių sistemą su mažais oro greičiais ir žemu slėgio kritimu. Jungiant ortakių sistemą, būtina ortakių sistemoje sumontuoti triukšmo slopintuvus – ventiliatorių triukšmas ortakiais nepersiduos į patalpas. Ortakai, jungiantys įrenginį su lauku, turi būti izoliuoti – taip išvengsite kondensacijos ant jų. Izoliacijos storis 50–100 mm.

Pastaba: temperatūros jutiklis B1 montuojamas tiekiamojo oro ortakyje po šildytuvo (žr. funkcinę schemą automatikos montavimo ir eksploatavimo instrukcijoje), todėl tiesiame ortakyje būtina palikti vietos jutikliui. Jį montuodami atkreipkite dėmesį, kad būtų užtikrintas priėjimas prie jutiklio jo techniniam aptarnavimui. Minimalus atstumas nuo vėdinimo įrenginio iki jutiklio – trigubas ortakio sąlyginis diametras.



Ortakiai, plieno detalės ir bet kokie sistemos elementai privalo turėti savo tvirtinimus, o ne laikytis ant įrenginio.



Eksploatuojant vėdinimo įrenginį su elektriniu šildytuvu, oro tiekimo sistemoje rekomenduojame naudoti uždarymo sklendę tik su moduluojama pavara (be spyruoklės).

Galutinė apžiūra

Sumontavus įrenginį, būtina visapusiškai jį patikrinti. Reikia apžiūrėti įrenginio vidų ir pašalinti nuolaužas bei įrankius, kuriuos galėjo palikti rangovai. Išimti transportavimui skirtus pakavimo elementus (kampai, putų polistirolas, polietileno paminkštinimai). Uždėkite visas plokštes, kurios galėjo būti nuimtos, uždarykite visas priėjimo dureles, patikrinkite, ar nebuvo pažeisti durelių sandarinimo tarpikliai.

4. APTARNAVIMAS

Vėdinimo įrenginius rekomenduojame apžiūrėti 3–4 kartus per metus. REGO 1200P įrenginio apžiūros metu durelės atrakinamos raktu. Nepaleiskite durelių laisvai svyruoti ant vyrių, o lėtu judesiu atsargiai atidarykite jas 90 laipsnių kampu. Būkite atsargūs, nes atidarius dureles gali iškristi panaudoti filtrai.

Apžiūros metu taip pat turi būti atliekama:

- 1. Rotacinio šilumokaičio patikrinimas.** Šilumokaitis tikrinamas bent kartą per metus. Tikrinama, ar rotacinis šilumokaitis laisvai sukasi, ar nesutrūkinėjęs jį sukantis diržas, ar rotoriaus būgnas ir jo sandarinimo tarpinė nėra pažeisti. Būtina patikrinti, ar diržas neišsitampęs. Laisvas diržas slys būgnu ir rotoriaus efektyvumas kris. Kad pasiektų maksimalų efektyvumą, rotorius turi apsukti bent 8 kartus per minutę. Užsiteršus šilumokaičiui mažėja jo efektyvumas, todėl jis turi būti valomas. Valyti galima suspaustu oru ar naudoti šiltą, muiluotą vandenį. Įsitinkinkite, kad ant rotoriaus variklio nepatenka vanduo.
- 2. Ventiliatorių patikrinimas** (kartą per metus). Ventiliatoriai užsiteršia, todėl mažėja jų efektyvumas.



Prieš atliekant bet kokius darbus būtina atjungti elektros maitinimą.

Ventiliatoriai atsargiai valomi audiniu ar minkštu šepečiu. Nenaudoti vandens. Nepažeisti balansavimo. Patikrinkite, ar teisinga ventiliatoriaus sukimosi kryptis, nes neteisingai sukdamas ventiliatorius išvysto tik 30% savo našumo. Patikrinkite, ar ventiliatorius lengvai sukasi, ar mechaniškai nepažeistas, ar sparnuotė neliečia įsiurbimo tūtos, ar nekelia triukšmo, ar vibropadai (jei yra) tvarkingi, ar slėgio vamzdeliai ant įtekėjimo tūtos pajungti (jei numatyta), ar neatsisukę tvirtinimo varžtai.

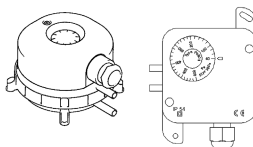
Reikėtų apžiūrėti gumines movas, jungiančias variklio pagrindą su įrenginiu, ir susidėvėjusias movas pakeisti. Jei veikiančias ventiliatorius pradeda skeisti neįprastą garsą ar vibraciją, būtina nustatyti priežastį, nes tai reiškia, kad ventiliatoriaus mazgas nusidėvėjo ar išsibalansavo.

- 3. Oro šildytuvo patikrinimas.** Rekomenduojama periodiškai tikrinti šildytuvo būklę, valyti. Patikrinkite, ar šildytuvo plokštelės nesulankstytos, ar sandarus. Valomas su dulkių siurbliu iš oro įtekėjimo pusės ar suspaustu oru iš oro ištekėjimo pusės. Jeigu labai užterštas, galima valyti purškiant šiltą vandenį su plovikliu, nesukeliantiu aliuminio korozijos. Patikrinkite, ar šildytuvą gerai nuorintas, ar grįžtančio vandens temperatūros jutiklis gerai pritvirtintas. Elektriniuose oro šildytuvuose reikia patikrinti, ar jie gerai pritvirtinti, ar neatsilaisvino laidų jungtys, ar nesulankstyti šildymo elementai. Jie gali susilankstyti dėl netolygaus jųkaitimo, kai per juos teka netolygus oro srautas. Pati-

krinkite, ar šildytuve nėra nereikalingų daiktų, ar neužteršti šildymo elementai, nes gali atsirasti nepageidaujamas kvapas, o blogiausiu atveju – dulkės gali užsidegti. Šildymo elementai gali būti valomi dulkių siurbliu ar drėgna servetėle.

4. **Sklandžių (jei yra) patikrinimas.** Nepilnai atsidaranti lauko oro sklendė sukelia papildomą pasipriešinimą sistemoje – be reikalo naudojama energija. Dėl nevisiškai užsidarančios sklendės išjungtame įrenginyje gali užšalti vandeninis oro šildytuvas, į patalpas nepageidaujamai pateks šaltas oras. Tikrinamas ir derinamas sklendės pavaros pritvirtinimas ir veikimas.
5. **Oro filtrų užterštumo patikrinimas.** Filtrus reikia keisti, kai indikuojamas oro filtro užterštumas. Rekomenduojama keisti mažiausiai 2 kartus per metus: prieš šildymo sezoną ir po jo arba dažniau¹. Filtrai gaminami vienkartiniam naudojamui – nerekomenduojama jų vakuumuoti, purtyti ar kitaip valyti. Keičiant filtrus svarbu yra sustabdyti įrenginį, nes į jį gali patekti dulkės nuo filtrų. Keičiant filtrus reikėtų išvalyti ir filtrų sekciją.

Slėgio rėlė



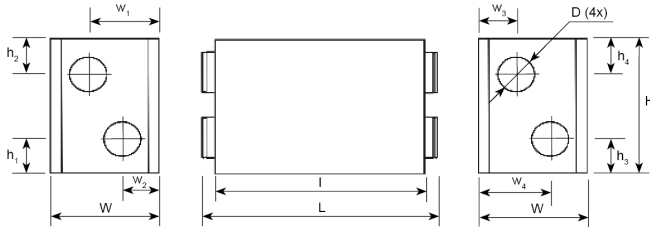
4 pav.

6. **Slėgio rėlių, indikuojančių filtrų užterštumą, nustatymas:** jis reikalingas tam, kad laiku būtų indikuotas kritinis filtrų užsiteršimas. Slėgio rėlės nustatomos pagal LST EN 13779:2007 standarto reikalavimus: 100 Pa mažoms sistemoms, 150 Pa didesnėms sistemoms. Slėgio rėlės nustatomos nuėmus jų dangtelį ir pasukus nustatymo skalę į pageidaujamą poziciją. Po nustatymo Jūsų įrenginio filtrų indikacija suveiks būtent tada, kai filtras bus užsiteršęs.
 - Įrenginyje gali būti sumontuotas vienas iš 4 pav. parodytų slėgio jutiklių.
 - Atlikant slėgio jutiklių reguliavimą, kiekvieną kartą pakoregavus slėgio jutiklį būtina uždaryti.

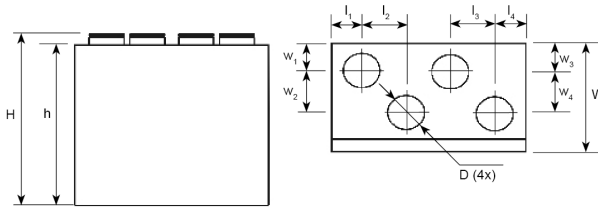
¹ Užteršti filtrai išbalansuoja Jūsų vėdinimo sistemą, įrenginys naudoja daugiau energijos.

5. ĮRENGINIŲ TECHNINIAI DUOMENYS

REGO Horizontalių įrenginių matmenys



REGO Vertikalių įrenginių matmenys



Tipas	Parametrai	Matmenys			Svoris	Įtampa	Srovės stiprumas	Šildytuvo galia		Ventiliatorių galia	Ortaklių pajungimas D
		Plotis, W	Ilgis, L/I (L ₁ , L ₂ , L ₃) ¹	Aukštis, H/h				Vandeninio	Elektrinio		
		mm	mm	mm	kg	V	A	kW ²	kW	W	mm
REGO											
400HE-EC		510	790/640	585	48	1~ 230	6,2		1	2*94	160
500HE-EC		635	1080/930	700	90	1~ 230	6,9		1	2*86	200
500VE-EC		635	1060	1015/940	140	1~ 230	6,9		1	2*86	250
700HE-EC		635	1080/930	700	90	1~ 230	11,5		2	2*115	250
700HW-EC		635	1080/930	700	90	1~ 230	3,2	4,5		2*115	250
700VE-EC		635	1060	1015/940	140	1~ 230	11,5		2	2*115	250
700VW-EC		635	1060	1015/940	140	1~ 230	3,2	4,5		2*115	250
900UHE-EC		895	1505/1345	895	195	3~ 400 ³	7,7		3	2*165	315
900UHW-EC ⁴		895	1505/1345	895	195	1~ 230	3,3	2,7		2*165	315
900UVE-EC		895	1345	895	195	3~ 400 ³	7,7		3	2*165	315
900UVW-EC ⁴		895	1345	895	195	1~ 230	3,3	2,7		2*165	315
1200UHE-EC		895	1505/1345	895	195	3~ 400 ³	12,5		4,5	2*180	315
1200UHW-EC ⁴		895	1505/1345	895	195	1~ 230	6,5	3,3		2*180	315
1200UVE-EC		895	1345	895	195	3~ 400 ³	12,5		4,5	2*180	315
1200UVW-EC ⁴		895	1345	895	195	1~ 230	6,5	3,3		2*180	315
1200PE-EC		470	1410/1260	1000	120	3~ 400	10,3		3,0	2*340	315
1200PW-EC		470	1410/1260	1000	120	1~ 230	6,1	7,3		2*340	315
1400UHE-EC		895	1505/1345	895	195	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*240	315
1400UHW-EC ⁴		895	1505/1345	895	195	1~ 230	6,7	4,2		2*240	315
1400UVE-EC		895	1345	895	195	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*240	315
1400UVW-EC ⁴		895	1345	895	195	1~ 230	6,7	4,2		2*240	315

Tipas	Parametrai	Matmenys			Svoris	Įtampa	Srovės stiprumas	Šildytuvo galia		Ventiliatorių galia	Ortakių pajungimas D
		Plotis, W	Ilgis, L/l (L ₁ , L ₂ , L ₃) ¹	Aukštis, H/h				Vandens	Elektrinio		
1600UHE-EC	900	1565/1505	990	270	3~400 ³	12,7		4,5	2*340	300*400	
1600UHW-EC ⁴	900	1565/1505	990	270	1~230	6,7	8,5		2*340	300*400	
1600UVE-EC	900	1505	1020/990	270	3~400 ³	12,7		4,5	2*340	300*400	
1600UVW-EC ⁴	900	1505	1020/990	270	1~230	6,7	8,5		2*340	300*400	
2000UHE-EC	900	1565/1505	990	285	3~400 ³	14,9		7,5	2*320	300*400	
2000UHW-EC ⁴	900	1565/1505	990	285	1~230	5,0	10		2*320	300*400	
2000UVE-EC	900	1505	1020/990	285	3~400 ³	14,9		7,5	2*320	300*400	
2000UVW-EC ⁴	900	1505	1020/990	285	1~230	5,0	10		2*320	300*400	
2500UHE-EC	900	1565/1505	990	285	3~400 ³	16,7		7,5	2*550	300*400	
2500UHW-EC ⁴	900	1565/1505	990	285	1~230	6,3	13		2*550	300*400	
2500UVE-EC	900	1505	1020/990	285	3~400 ³	16,7		7,5	2*550	300*400	
2500UVW-EC ⁴	900	1505	1020/990	285	1~230	6,3	13		2*550	300*400	
3000UHE-EC	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	440 (140/160/140)	3~400 ³	16,8		9	2*650	400*500	
3000UHW-EC ⁴	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	440 (140/160/140)	3~400 ³	4,2	12		2*650	400*500	
3000UVE-EC	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	440 (140/160/140)	3~400	16,8		9	2*650	400*500	
3000UVW-EC ⁴	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	440 (140/160/140)	3~400	4,2	12		2*650	400*500	
4000UHE-EC	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~400 ³	25,5		15	2*650	400*500	
4000UHW-EC ⁴	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~400 ³	4,2	20		2*650	400*500	
4000UVE-EC	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~400	25,5		15	2*650	400*500	
4000UVW-EC ⁴	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~400	4,2	20		2*650	400*500	
4500UHE-EC	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~400	27,3		15	2*980	400*500	
4500UHW-EC ⁴	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~400	6,0	20		2*980	400*500	
4500UVE-EC	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~400	27,3		15	2*980	400*500	
4500UVW-EC ⁴	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~400	6,0	20		2*980	400*500	
7000HW-EC	1150	2105/1930	1520	780 (270/230/280)	3~400	9,9	28,8		2*1400	1200*600	

Duomenys esant nominaliam oro kiekiui, $t_{\text{auko}} = -23 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{patalpos}} = 22 \text{ }^{\circ}\text{C}$

¹ (L₁, L₂) – kai įrenginys iš sekcijų

² karšto vandens parametrai 80–60 °C, pajungimas REGO 900 ÷ 1400, 3000, 4000 – 1/2", REGO 1600 ÷ 2500, 4500, 7000 – 1".

³ pagal atskirą užsakymą gaminame 3~230 V

⁴ Šildytuvai ir aušintuvai viename šilumokačio korpuse.

REGO 400 ÷ 700, 1200P – Kanalinis DH vandeninis šildytuvai.

Ortakių pajungimų pririšimas

Tipas	Parametrai	w ₁	w ₂	w ₃	w ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
REGO													
400HE(W)		310	150	310	150	-	-	-	-	160	205	160	205
500/700HE(W)		390	245	245	390	-	-	-	-	220	175	175	220
500/700VE(W)		220	195	220	195	145	250	250	145	-	-	-	-
900/1200/1400UHE(W)		647	248	248	647	-	-	-	-	238	237	238	237
900/1200/1400UVE(W)		647	400	248	400	248	0	0	248	-	-	-	-
1200P		235	235	235	235	-	-	-	-	240	310	240	310
1600/2000/2500UHE(W)		655	245	245	655	-	-	-	-	260	260	260	260
1600/2000/2500UVE(W)		230	400	230	400	275	0	275	0	-	-	-	-
3000/4000/4500UVE(W)		827	323	323	544	329	0	0	329	-	-	-	-
3000/4000/4500UHE(W)		323	504	323	504	-	-	-	-	303	303	303	303
7000HE(W)		750	750	750	750	-	-	-	-	405	405	405	405

Įrenginiuose montuojami filtrai

Įrenginys	Tipas	Gabaritai			Tiekimas	Šalinimas
		Tipas	Plotis	Aukštis	Ilgis	Ilgis
REGO	400	KF5/KF7*	410	200	46	46
REGO	500/700	KF5/KF7*	540	260	46	46
REGO	900/1200U	KF5/KF7*	800	400	46	46
REGO	1200P	KF5/KF7*	410	420	46	46
REGO	1400U	KF5/KF7*	800	400	46	46
REGO	1600/2000/2500U	KF5/KF7*	800	450	46	46
REGO	3000/4000/4500U	KF5x2/KF7*x2	525	510	46	46
REGO	7000	BF5x2/BF7*x2	592	592	500	500

Tiekiamam / šalinamam orui

REGO

KF5	Kompaktinis, M5 (EN779) klasės	KF7	Kompaktinis, F7 (EN779) klasės
BF5	Kišėninis, M5 (EN779) klasės	BF7	Kišėninis, F7 (EN779) klasės

* Pagal atskirą užklausimą gali būti F7 klasė.

6. ELEKTROS MONTAVIMO INSTRUKCIJA

Montavimo darbus gali atlikti tik reikalingą kvalifikaciją turintys darbuotojai. Montuojant būtina įvykdyti žemiau pateiktus reikalavimus.



Rekomenduojama valdymo grandinės kabelius kloti atskirai nuo galios kabelių arba naudoti ekranuotus kabelius. Tokiu atveju kabelio ekranavimą būtina įžeminti!

6.1. Vėdinimo įrenginių sekcijų sujungimas

Sumontavus vėdinimo įrenginio dalis tarpusavyje (kai įrenginys susideda iš kelių sekcijų), sujungiami įrenginio sekcijų jungiamieji kabeliai ir laidai.



Jungčių sujungimas vykdomas griežtai pagal sujungimo schemoje nurodytą numeraciją arba atitinkamą žymėjimą (žr. įrenginio principinę elektrinę schemą).



Atjungiant įrenginio sekcijas, netraukti už jungiamųjų laidų ir kabelių!

6.2. Elektros maitinimo prijungimas

Kai įrenginys skirtas 230V AC; 50 Hz maitinimo įtampai, šalia įrenginio turi būti įrengta atitinkamo galingumo (žr. įrenginio elektros schemą) rozetė su įžeminimu. Jei įrenginio maitinimo įtampa yra 400V AC; 50 Hz, maitinimo kabelis prijungiamas prie įvadinio kirtiklio. Būtina prijungti įžeminimą! Įrenginių maitinimo prijungimo kabelio tipai nurodyti 6.2 lentelėje.

6.2 lentelė. Elektros maitinimo kabelio tipai

Vėdinimo įrenginio tipas	Kabelio tipas
REGO 400 HE, REGO 500 H(V)E, REGO 700 H(V)E, REGO 900 UHW, REGO 1200 UHW, REGO 1600 UH(V)W, REGO 2000 UH(V)W, REGO 2500 UH(V)W	3 x 1,5 mm ² (Cu)
REGO 900 UH(V)E, REGO 1200 UH(V)E, REGO 1200 PE, REGO 1400 UH(V)E, REGO 1600 UH(V)E, REGO 3000 UH(V)W, REGO 4000 UH(V)W, REGO 4500 UH(V)W, REGO 7000 HW	5 x 1,5 mm ² (Cu)
REGO 2000 UH(V)E, REGO 2500 UH(V)E, REGO 3000 UH(V)E	5 x 2,5 mm ² (Cu)
REGO 4000 UH(V)E, REGO 4500 UH(V)E	5 x 6,0 mm ² (Cu)



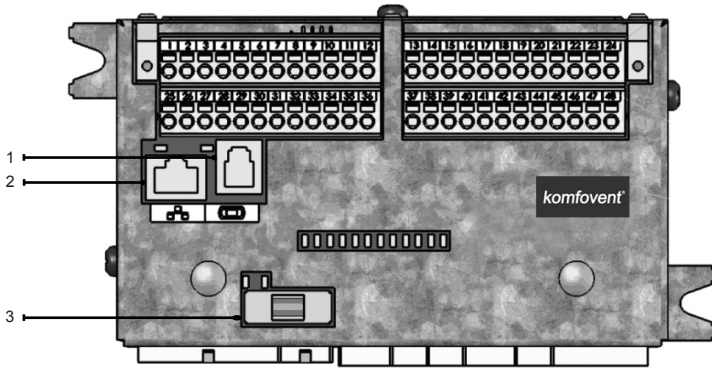
Įrenginiai, skirti 400 V AC maitinimo įtampai, turi būti prijungti prie stacionarios instaliacijos standžiuoju kabeliu. Įrenginiams reikia papildomai sumontuoti automatinį jungiklį su maks. 30 mA nuotėkio srovės rele.



Prieš prijungiant įrenginį prie elektros maitinimo tinklo, būtina patikrinti, ar tinkamai įrengtas įžeminimas.

6.3. Išorinių elementų prijungimas

Vėdinimo įrenginyje numatyti išorinių prijungimų gnybtai, kurie yra valdiklio dėžutėje, vėdinimo įrenginio viduje. Prie jų prijungiami visi išoriniai automatikos elementai.



1. Valdymo pultelio prijungimas
2. „Ethernet“ kompiuterinio tinklo ar interneto prijungimas
3. Saugiklis 1A

6.3 a pav. Valdiklis su prijungimo gnybtais

MODBUS RS485 sąsaja				Išorinis valdymas				B5	B1	TG3	TG2	TG1	S2	S1									
B	A	GND	IN4	IN3	IN2	IN1	C	NTC	NTC	0..10V	GND	0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	L	N	L	N		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	C	~24V	N	NO	NO	C	NO	NO	NO	C	L	N
Drėgmės jutiklis	Oro kokybės jutiklis			Šalinamo oro slėgio jutiklis			Tiekiamo oro slėgio jutiklis			Oro sklendės pavara	Indikacija			Aušinimo valdymas			230V AC, 0.5A						
B9	B8			B7			B6			FG1	DX												
MODBUS RS485 sąsaja				Išorinis valdymas				B5	B1	TG3	TG2	TG1	S2	S1									
Išorinis valdymas				Išorinis valdymas				Grįžtamo vandens temperatūros jutiklis	Tiekiamo oro temperatūros jutiklis	Drėkintuvo valdymas	Aušinimo sklendės pavara	Šildymo sklendės pavara	Aušinimo vandens siurblys 230V AC, 1A	Šildymo vandens siurblys 230V AC, 1A									

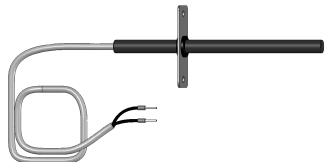
6.3 b pav. Išorinių automatikos elementų pajungimo schema

6.4. Temperatūros jutiklių montavimas

Tiekiamo oro temperatūros jutiklis B1 (6.4 a pav.) montuojamas ortakyje numatytoje vietoje po aušintuvo sekcija (jei numatyta). Minimalus atstumas nuo įrenginio sekcijos oro angos iki jutiklio turi būti ne mažesnis kaip du apvalaus pajungimo diametro arba stačiakampio pajungimo įstrižainė.

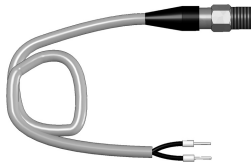
Vandens temperatūros jutiklis B5 (6.4 b pav.) montuojamas ant grįžtančio vandens vamzdžio, įsakant jį į numatyta kiaurymę. Jutiklį būtina termiškai izoliuoti!

Tiekiamo oro temperatūros jutiklis B1



6.4 a pav.

Vandens temperatūros jutiklis B5



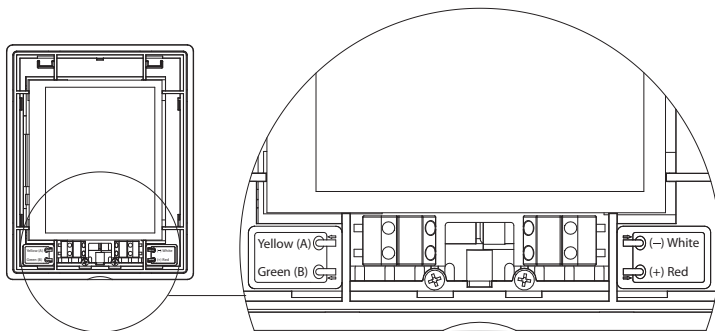
6.4 b pav.

6.5. Reikalavimai valdymo pulto montavimui

- Valdymo pultas turi būti montuojamas patalpose, kuriose būtų užtikrinamos nurodytos sąlygos:
 - 1.1. aplinkos temperatūroje 0 °C ... 40 °C;
 - 1.2. santykinės drėgmės ribose 20 % ... 80 %;
 - 1.3. turi būti užtikrinta apsauga nuo atsitiktinių vertikaliai krintančių vandens lašų (IP X2).
- Valdymo pulto pajungimas numatytas pro kiaurymę nugarinėje arba apatinėje pusėje.
- Pultelis gali būti tvirtinamas ant potinkinio montavimo dėžutės arba bet kokioje kitoje vietoje tiesiog pragrėžus dvi skylės ant tvirtinamo paviršiaus.

6.6. Valdymo pulto prijungimas

Valdymo pultas prijungiamas prie valdiklio dėžutės (žr. 6.3 a pav.). Pultelio jungimo su įrenginiu kabelio ilgis negali viršyti 150 m. Kabelio tipas nurodytas įrenginio principinėje elektrinėje schemoje.



6.6 pav. Valdymo pulto prijungimas



Pulto prijungimo bei kitų kabelių storiai nurodyti principinėje elektrinėje schemoje!

7. EKSPLOATAVIMO INSTRUKCIJA

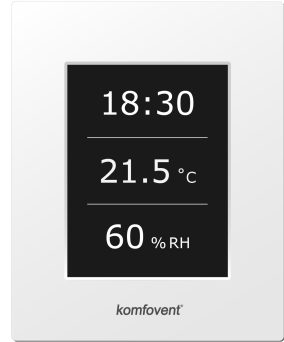
7.1. Įrenginio valdymas

Vėdinimo įrenginio automatika užtikrina vėdinimo įrenginyje vykstančių fizikinių procesų valdymą.

Automatikos sistema susideda iš:

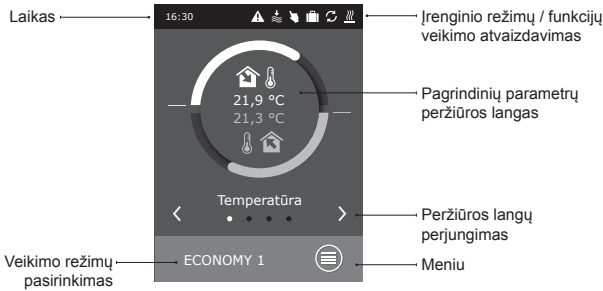
- pagrindinio valdiklio modulio;
- automatišnių jungiklių, kirtiklio;
- valdymo pultelio, kuris gali būti įrengtas vartotojui patogioje vietoje;
- slėgio bei temperatūros jutiklių.

Valdymo pultelis (7.1 pav.) yra skirtas nuotoliniam vėdinimo įrenginio valdymui, valdiklio parametrų nustatymui ir jų vaizdavimui.



7.1 pav. Valdymo pultelis

7.2. Valdymo pultelio indikacija



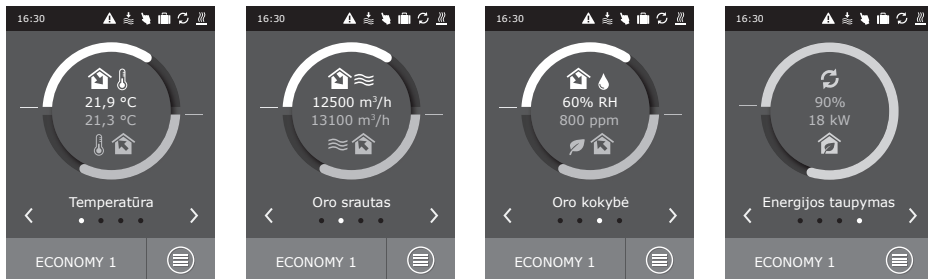
Pultelyje atvaizduojamų simbolių reikšmės

	Tiekiamo oro temperatūra		Veikia ventiliatoriai		Vyksta oro drėkinimas
	Šalinamo oro temperatūra		Oro srauto didinimas pagal tam tikrą funkciją (žr. skyrių Funkcijos)		Naktinis vasaros vėsinimo režimas
	Tiekiamas oro kiekis		Oro srauto mažinimas pagal tam tikrą funkciją (žr. skyrių Funkcijos)		Veikimas pagal savaitinę veikimo programą
	Šalinamas oro kiekis		Vyksta energijos grąžinimas		Veikimas pagal atostogų grafiką
	Tiekiamo oro drėgmės kiekis		Vyksta oro pašildymas		„OVR“ funkcijos režimas
	Šalinamo oro drėgmės kiekis		Vyksta oro aušinimas		Perspėjimo signalas
	Šalinamo oro (patalpų) kokybė				

7.3. Parametru peržiūra

Įrenginio pagrindiniai parametrai pateikiami keturiuose įvadinuose pultelio languose: temperatūrų indikacijos, oro kiekio, oro kokybės (oro drėgmės) ar energijos taupymo.

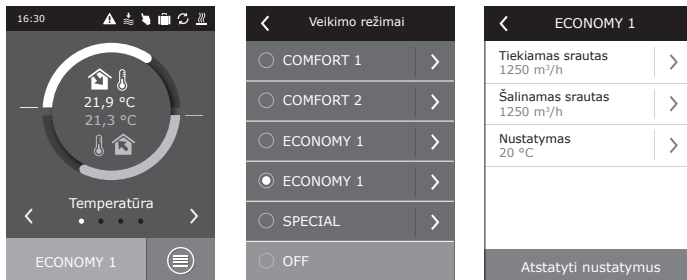
Visi kiti vėdinimo įrenginio parametrai yra pateikti meniu punkte „Apžvalga“ (žr. 19 psl.).



7.4. Veikimo režimų pasirinkimas

Numatyti šeši įrenginio veikimo režimai, vieną iš kurių vartotojas gali pasirinkti tiesiai iš pagrindinio pultelio lango:

- Du COMFORT ir du ECONOMY režimai, kuriuose vartotojas gali nustatyti oro kiekius bei temperatūrą;
- SPECIAL režimas, leidžiantis vartotojui ne tik nustatyti oro kiekius bei temperatūrą, bet ir blokuoti ar naudoti šildymo, aušinimo, bei kitas funkcijas.
- OFF režimas visiškai išjungia vėdinimo įrenginį.



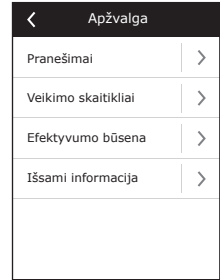
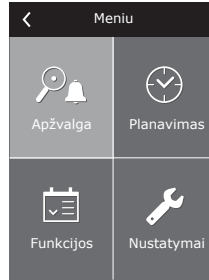
7.5. Meniu

Pultelio meniu sudarytas iš keturių punktų:



7.5.1. Apžvalga

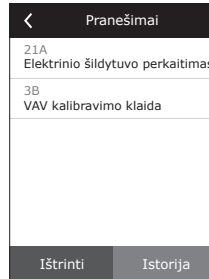
Pagrindinius vėdinimo įrenginio parametrus vartotojas gali peržiūrėti pirminiuose languose (7.3 skyrius). Tačiau visa kita informacija, susijusi su įrenginio veikimu, gedimais bei efektyvumo būsenomis išsamiai pateikta apžvalgos meniu punkte.



7.5.1.1. Pranešimai

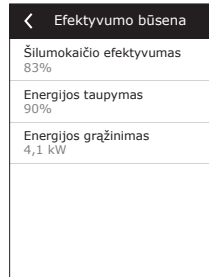
Šiame meniu rodomi pranešimai apie esamus gedimus.

Pašalinus gedimą (žr. 7.8 skyrių), pranešimai ištrinami pasirinkus „Ištrinti“. Paspaudus mygtuką „Istorija“ galima peržiūrėti iki 50 registruojamų gedimų istoriją.



7.5.1.2. Veikimo skaitikliai

Šis meniu parodo, kiek laiko veikė ventiliatoriai, kiek energijos suvartojo šildytuvai bei kiek energijos gražino šilumokaitis.



7.5.1.3. Efektyvumo būseną

Meniu skirtas šilumokačio efektyvumo bei gražinamos energijos stebėjimui realiaje laike.

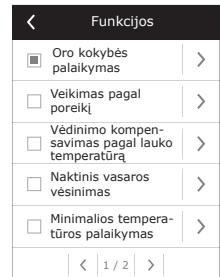
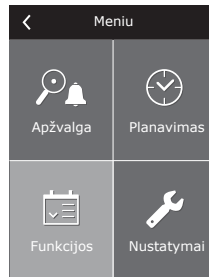
7.5.1.4. Išsami informacija

Visų temperatūros jutiklių parodymai, atskirų vėdinimo įrenginio mazgų funkcionavimas ir kita detalesnė informacija pateikiama šiame meniu punkte.

7.5.2. Funkcijos

Šiame meniu punkte vartotojas gali aktyvuoti bei nustatyti papildomas įrenginio funkcijas.

- tuščias langelis: funkcija nėra aktyvuota
- pilkas langelis: funkcija aktyvuota, tačiau šiuo metu neveikianti
- mėlynas langelis: šiuo metu veikianti funkcija



7.5.2.1. Oro kokybės palaikymas

Oro kokybės palaikymas numatytas pagal:

- CO₂ jutiklį¹ [0...2000 ppm];
- oro kokybės jutiklį VOCq [0...100 %];
- oro užterštumo jutiklį VOCp [0...100 %];
- santykinės drėgmės jutiklį [0...100 %];
- temperatūros jutiklį [0...50 °C].

Priklausomai nuo pasirinkto jutiklio tipo nustatoma oro kokybės funkcijos palaikoma reikšmė, pagal kurią bus koreguojamas vėdinimo įrenginio intensyvumas. Nukrypęs nuo nustatytos reikšmės, vėdinimo intensyvumas bus didinamas, o priartėjęs – vėl mažinamas. Pvz. jei įrenginyje numatyta CO₂ palaikymo funkcija ir yra CO₂ jutiklis, tai nustatytas 800 ppm, automatiškai reguliuojant vėdinimo intensyvumą bus palaikoma nustatytas CO₂ lygis, t. y. padidėjus CO₂ bus didinamas vėdinimo intensyvumas, o sumažėjus – grįš į ankstesnį režimą.

Galimi du oro kokybės reikšmių nustatymai atskiriems įrenginio veikimo režimams.

Oro kokybės palaikymas	
<input checked="" type="checkbox"/> Aktyvuoti	
Nustatymas 1 1000 ppm	>
Režimas 1 COMFORT 1	>
Nustatymas 2 880 ppm	>
Režimas 2 COMFORT 2	>
Atstatyti nustatymus	



Oro kokybės funkcija veikia tik su sąlyga, kai tuo metu nėra aktyvios kitos funkcijos:

- naktinis vasaros vėsinimas;
- minimalios temperatūros palaikymas;
- vėdinimo kompensavimas pagal lauko temperatūrą.

7.5.2.2. Veikimas pagal poreikį

Vėdinimo įrenginio priverstinio įjungimo funkcija skirta įjungti tuo metu išjungtą įrenginį, kai vienas iš pasirinktų parametru viršijo kritinę ribą.

Funkcijoje numatytas įrenginio įjungimas pagal:

- patalpos CO₂ jutiklį;
- patalpos oro kokybės jutiklį VOCq;
- patalpos oro užterštumo jutiklį VOCp;
- patalpos santykinės drėgmės jutiklį;
- patalpos temperatūros jutiklį.



Veikimas pagal poreikį (įjungimas/išjungimas) vykdomas pagal tą patį jutiklį, kuris naudojamas „Oro kokybės funkcijos“ valdyme.



Šiai funkcijai turi būti numatomas **patalpos jutiklis** su analoginiu išėjimu (0...10 V DC).

Veikimas pagal poreikį	
<input checked="" type="checkbox"/> Aktyvuoti	
Nustatymas 1000 ppm	>
Atstatyti nustatymus	

7.5.2.3. Vėdinimo kompensavimas pagal lauko temperatūrą

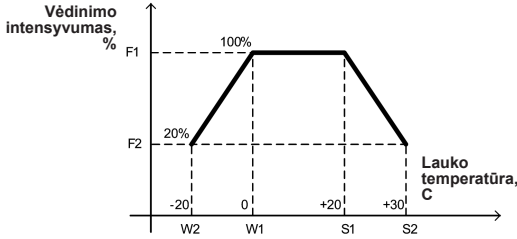
Vėdinimo kompensavimo funkcija reguliuoja oro srautą priklausomai nuo esamos lauko temperatūros. Galima įvesti keturis temperatūros taškus, du iš jų apibrėžia žiemos sąlygas, kiti du – vasaros. Įvedus kompensavimo pradžią ir galą tiek žiemos tiek vasaros sezonui (galima įvesti ir tik vieną iš jų, pvz., žiemos kompensaciją, tuomet vasaros pirmas ir antras taškai turėtų būti vienodi), pagal lauko temperatūrą proporcingai bus mažinamas esamas vėdinimo intensyvumas iki tol, kol pasieks mažiausią galimą vėdinimo lygį – 20 %.



Vėdinimo kompensavimo funkcija neveikia tuo metu, kai yra aktyvi naktinė vasaros vėsinimo funkcija.

Vėdinimo kompensavimas ...	
<input checked="" type="checkbox"/> Aktyvuoti	
Žiemos pabaiga -15 °C	>
Žiemos pradžia 5 °C	>
Vasaros pradžia 25 °C	>
Vasaros pabaiga 35 °C	>
Atstatyti nustatymus	

¹ Gamyklinis nustatymas.




F1 – vartotojo pasirinktas oro kiekis (aktualus)
 F2 – minimalus oro kiekis 20 %
 W1 – žiemos kompensavimo pradžia
 W2 – žiemos kompensavimo pabaiga
 S1 – vasaros kompensavimo pradžia
 S2 – vasaros kompensavimo pabaiga

7.5.2.4. Naktinis vasaros vėsinimas

Naktinė vasaros vėsinimo funkcija orientuota į energijos taupymą vasaros metu: išnaudojant lauko vėšą nakties metu, galima atvėsinti įšilusias patalpas, t. y. pašalinti perteklinę šilumą, susikaupusią patalpoje dienos metu.

Naktinė vasaros vėsinimo funkcija gali pradėti veikti naktį (nuo 00:00 h iki 06:00 h ryto) bet kuriuo momentu, net kai vėdinimo įrenginys neveikia ir yra budėjimo režime (Standby). Vartotojas gali nustatyti vidaus temperatūrą, prie kurios pradeda bei nustoja veikti ši funkcija.

Funkcijos veikimo metu dabartinis vėdinimo lygis nustatomas į maksimalų vėdinimo intensyvumą (100 %) ir vėsinimas vykdomas tik ventiliatoriais, t. y. tuo metu neveikia nei oro aušinimo, nei energijos grąžinimo funkcijos.

 Naktinė vasaros vėsinimo funkcija turi veikimo prioritetą prieš šias funkcijas: vėdinimo kompensavimas pagal lauko temperatūrą, oro kokybės funkcija.

← Naktinis vasaros vėsinimas

Aktyvuoti

Pradžia, kai viduje 25 °C >


Pabaiga, kai viduje 20 °C >

Atstatyti nustatymus

7.5.2.5. Minimalios temperatūros palaikymas

Žiemos metu minimalios temperatūros palaikymo funkcija priverstinai mažina vartotojo nustatytus tiekiamo ir šalinamo oro kiekius tuo momentu, kai nepakanka įrenginyje esančio šildytuvo galingumo ar/ir šilumos grąžinimas neužtikrina minimaliai galimos temperatūros tiekimo į patalpas. Vartotojas gali nustatyti atskirą tiekiamo oro temperatūros reikšmę, kurios nepasiekus, automatiškai pradedamas mažinti vėdinimo įrenginio intensyvumas. Oro kiekis gali būti sumažintas iki mažiausiai galimo vėdinimo intensyvumo – 20 %.

Vasaros metu, jei vėdinimo įrenginyje numatytas aušintuvas, ši funkcija pagal tą pačią vartotojo nustatytą reikšmę apriboja aušinimo galingumą, tokiu būdu užtikrinamas minimaliai galimos temperatūros tiekimas į patalpą.

 Vėdinimo intensyvumo valdyme ši funkcija turi aukščiausią prioritetą prieš „Vėdinimo kompensavimo pagal lauko temperatūrą“ ir „VAV“ funkcijas.

← Min. temperatūros...

Aktyvuoti

Nustatymas 15 °C >

Atstatyti nustatymus

7.5.2.6. „Override“ funkcija

Numatytas vėdinimo įrenginio OVR valdymas išoriniu kontaktu (žr. 6.3 b pav.) ar įtaisu (laikmatis, jungiklis, termostatas ir pan.). Gautas signalas iš išorės aktyvuoja „OVR“ funkciją, kuri ignoruoja įrenginio dabartinius veikimo režimus ir vykdo vieną iš žemiau pasirinktų veiksmų:

- išjungia vėdinimo įrenginį;
- perjungia įrenginį į veikimą pagal režimą „Comfort1“;
- perjungia įrenginį į veikimą pagal režimą „Comfort2“;
- perjungia įrenginį į veikimą pagal režimą „Economy1“;
- perjungia įrenginį į veikimą pagal režimą „Economy2“;
- perjungia įrenginį į veikimą pagal režimą „Special“;
- perjungia įrenginį į veikimą pagal savaitinį tvarkaraštį.

← „Override“ funkcija

Aktyvuoti

Veikimas Kai įjungta >

Režimas ECONOMY 1 >

Atstatyti nustatymus

„OVR“ funkcijoje numatyti trys veikimo režimai, kuriuos galima pasirinkti priklausomai nuo vartotojo poreikių:

1. Režimas „Kai įjungta“ – funkcija reaguos į išorinį valdymo kontaktą tik tuomet, kai vėdinimo įrenginys įjungtas.
2. Režimas „Kai išjungta“ – funkcija reaguos į išorinį valdymo kontaktą tik tuomet, kai vėdinimo įrenginys yra išjungtas.
3. Režimas „Visą laiką“ – funkcija visą laiką reaguos į išorinį valdymo kontaktą nepriklausomai nuo įrenginio veikimo būsenos.



„OVR“ funkcija turi aukščiausią prioritetą, todėl ignoruoja visus ankstesnius režimus. Funkcija lieka aktyvi tol, kol išorinis valdymo kontaktas yra uždaroje būsenoje.

7.5.2.7. Drėgmės palaikymas

Drėgmės palaikymo funkcija skirta vartotojo nustatytos oro drėgmės palaikymui. Kad funkcija veiktų, reikia prijungti papildomai vieną arba du drėgmės jutiklius, priklausomai nuo to, kurioje vietoje norima palaikyti drėgmę. Numatyti du drėgmės palaikymo režimai:

- **Tiekiamo oro.** Palaikoma nustatyta tiekiamo oro drėgmė. Palaikymui naudojamas tiekiamo oro kanalinis drėgmės jutiklis (B9).
- **Patalpos oro.** Palaikoma nustatyta patalpos drėgmė. Palaikymui naudojamas patalpos arba šalinamo oro kanalinis drėgmės jutiklis (B8). Tiekiamo oro drėgmės apribojimui naudojamas kanalinis drėgmės jutiklis arba hidrostatas (B9).

Nustatytos drėgmės palaikymui gali būti pasirinktas vienas iš žemiau išvardintų būdų:

- **Oro drėkinimas.** Numatytas valdymo signalas, tiesiogiai atspindintis reikalaujamą drėkintuvo galingumą nuo 0 iki 100 %. Atsiradus drėkinimo poreikiui, valdymas išvedamas per valdiklio TG3 išėjimą.
- **Oro sausinimas.** Numatytas valdymo signalas, tiesiogiai atspindintis reikalaujamą sausintuvo galingumą nuo 0 iki 100 %. Atsiradus sausinimo poreikiui, valdymas išvedamas per valdiklio TG3 išėjimą.
- **Oro sausinimas: aušinimas-šildymas.** Sausinimas vykdomas įrenginyje esančiais aušintuvais ir šildytuvais. Jeigu įrenginyje yra keli aušintuvai ir šildytuvai, tuomet iš anksto nustatoma, kurie iš jų dalyvauja oro sausinimo procese.
- **Oro drėkinimas ir sausinimas.** Oro drėkinimui išduodamas valdymo signalas per valdiklio TG3 išėjimą, o oro sausinimas vykdomas įrenginyje esančiais aušintuvais ir šildytuvais.



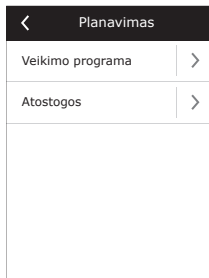
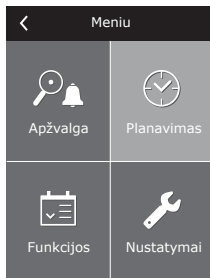
Jeigu numatytas patalpų oro drėgmės palaikymas, tuomet drėgmės funkcija turės prioritetą prieš oro kokybės funkciją, t. y. atsiradus drėkinimo arba sausinimo poreikiui šios funkcijos veikimas bus draudžiamas.



Drėgmės palaikymas – iš anksto užsakoma funkcija.

7.5.3. Planavimas

Menu punktas skirtas įrenginio veikimo planavimui pagal savaitinę programą bei metinį kalendorių.



7.5.3.1. Veikimo programa

Galima nustatyti iki dvidešimt įrenginio veikimo programų. Kiekvienai programai galima priskirti veikimo režimą, savaitės dieną bei laiko intervalą.

Veikimo programa	
<input checked="" type="checkbox"/> Aktyvuoti	
Programa 1	>
Pridėti naują programą	

Programa 2	
Veikimo režimas COMFORT 1	>
Savaitės dienos Pr/An/Tr/Kt/Pn/Št/Sk	>
Pradžios laikas 00:00	>
Pabaigos laikas 24:00	>
Ištrinti programą	

7.5.3.2. Atostogos





Atostogų grafikas nurodo laiko tarpą, kurio metu vėdinimo įrenginys veiks pagal nurodytą režimą. Galima nustatyti iki dešimties atostogų grafikų.



Atostogos	
Atostogos 1	>
Pridėti naujas atostogas	

Atostogos 2	
Veikimo režimas BUDEJIMAS	>
Nuo 12/14	>
Iki 12/26	>
Ištrinti atostogas	

7.5.4. Nustatymai

Šis meniu skirtas vėdinimo įrenginio bei vartotojo parametrų nustatymui.

Meniu	
 Apžvalga	 Planavimas
 Funkcijos	 Nustatymai

Nustatymai	
	
Vėdinimo įrenginys	
	
Personalizavimas	

7.5.4.1. Vėdinimo įrenginio nustatymai

Temperatūros palaikymas

Vėdinimo įrenginyje numatyti keli temperatūros palaikymo būdai:

- Tiekimas. Įrenginys tiekia vartotojo nustatytos temperatūros orą.
- Šalinimas. Įrenginys automatiškai tiekia orą tokios temperatūros, kad būtų palaikoma nustatyta šalinamo oro temperatūra.
- Patalpos. Veikimas analogiškas režimui „šalinimas“, tačiau temperatūra palaikoma pagal patalpoje esantį jutiklį (B8).
- Balansas. Tiekiamo oro temperatūrą VAV valdymo funkcija – „vieno srauto VAV valdymas“.



Pasirinkus režimą „Balansas“ temperatūros nustatymas dingsta.

Vėdinimo įrenginys	
Temperatūros palaikymas	>
Srauto palaikymas	>
Laikas / Data	>
Jungiamumas	>
Atstatyti nustatymus	

Srauto palaikymas

Numatyti tiekiamo ir šalinamo oro srautų valdymo režimai:

- **CAV** – pastovaus oro srauto valdymo režimas. Įrenginys tiekis ir šalinis pastovų oro kiekį, kuris nustatytas vartotojo, nepriklausomai nuo vėdinimo sistemoje vykstančių pokyčių;
- **VAV** – kintamo oro srauto valdymo režimas. Įrenginys tiekis ir šalinis oro kiekį atsižvelgiant į vėdinimo poreikius skirtingose patalpose. Esant dažnai besikeičiančiam vėdinimo poreikiui, toks oro kiekis palaikymo būdas ženkliai sumažina įrenginio eksploataavimo sąnaudas.

Yra numatyta galimybė naudoti supaprastintą VAV valdymo funkciją – „vieno srauto VAV valdymas“. Turima omeny, kad šiai funkcijai išpildyti reikalingas tik vieno oro srauto slėgio jutiklis, kuris montuojamas kintamoje ortakių sistemoje (pavyzdžiui, tiekiamame ore). Ši kintanti sistema vadinama valdančiąja (angl. Master) vėdinimo sistema, pagal kurią ir vykta valdymas. O kitas oro srautas (šiuo atveju šalinamas oras) veikia kaip valdomoji (angl. Slave)

vėdinimo sistema ir visą laiką seka valdančiąją sistemą. Jeigu sumažėja tiekiamo oro poreikis vėdinimo sistemoje, kuri priskirta valdančiajai sistemai („Master“), atitinkamai tiek pat procentų mažinamas ir šalinamo oro intensyvumas valdomoje sistemoje („Slave“).



Jei vėdinimo įrenginyje numatyta kintamo oro srauto valdymo funkcija, būtina įvykdyti pirminį valdymo režimo kalibravimą, kitaip pasirinkus režimą „VAV“ įrenginys neveiks.

Kintamo oro srauto valdymo režimo kalibravimas:

1. Prieš atliekant kalibravimą reikia sureguliuoti vėdinimo sistemoje esančius oro paskirstymo bei išleidimo prietaisus, atidaryti visas sistemas atšakose, kanaluose kintamo oro kiekio sklendes taip, kad oras būtų paduodamas į visas vėdinamas patalpas.
2. Įjungus vėdinimo įrenginį pasirinkti VAV režimą bei patvirtinti VAV kalibravimą. Kalibravimui pasibaigus, priklausomai nuo slėgio jutiklių konfigūracijos, VAV režimo būseną pasikeis į Tiekimas, Šalinimas, Dvigubas.
3. Pasibaigus kalibravimo procesui vėdinimo įrenginys toliau veiks ankstesniame režime.
 - **DCV** – tiesioginio oro kiekių valdymo režimas (ang. DCV – Direct Controlled Volume). Vėdinimo įrenginys veiks analogiškai kaip ir CAV režime, tačiau oro kiekiai bus palaikomi tiesiogiai pagal valdiklio B6 ir B7 analoginių jėgimų signalo vertes. Padavus į atitinkamą jėgimą 0...10 V signalą, jis bus perskaičiuojamas pagal aktualų nustatytą oro kiekį. Pvz., jei maksimalus įrenginio oro kiekis – 1000 m³/h, pultelyje nustatytas – 800 m³/h, o B6 jėgimo vertė – 7 V, tuomet įrenginys tiesks pastovų oro kiekį 560 m³/h, t. y. 70% nuo nustatytos vertės. Tas pats galioja ir šalinamam orui tik pagal B7 jėgimą (žr. 5.3 b pav.).

Laikas / Data

Laiko ir datos nustatymas reikalingas vėdinimo įrenginio veikimo planavimui.

Jungiamumas

- IP adresas ir potinklio kaukė. Nustatymas reikalingas, jungiant vėdinimo įrenginį prie kompiuterinio tinklo ar interneto.
- Valdiklio ID. Numeris, identifikuojantis valdiklį, kai keli vėdinimo įrenginiai sujungti į bendrą tinklą ir valdomi vienu pulteliu.
- RS-485. Išorinės Modbus sąsajos (1, 2, 3 gnybtai, 6.3 b pav.) nustatymai.

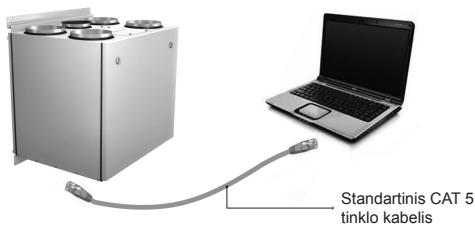
7.5.4.2. Personalizavimas

Šiame punkte vartotojui pateikiamos meniu kalbos, matavimo vienetai bei kiti pultelio nustatymai.

Personalizavimas	
Kalba Lietuvių	>
Srauto vienetai m ³ /h	>
Ekrano užsklanda Įjungta	>
Pulto užraktas Išjungta	>
Lietimo garsas Click	>

7.6. Įrenginių valdymas per interneto naršyklę

Stebėti vėdinimo įrenginių veikimą ir atskirų jo mazgų funkcionalumą, keisti nustatymus bei aktyvuoti papildomas funkcijas galima ne tik pulteliu, bet ir kompiuteriu. Tereikia tinklo kabeliu prijungti įrenginį prie kompiuterio, vietinio kompiuterinio tinklo arba interneto.



Tiesioginio sujungimo su kompiuteriu tvarka:

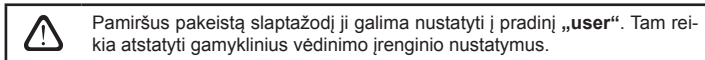
1. Prijungti vieną tinklo kabelio galą prie įrenginyje esančio valdiklio (žr. 6.3 a pav.), kitą prie kompiuterio.
2. Kompiuteryje tinklo plokštės rankinio nustatymo langelyje reikia įvesti IP adresą, pvz., 192.168.0.200 bei potinklio kaukę: 255.255.0.0.
3. Įjungti kompiuteryje interneto naršyklę bei programos nustatymuose išjungti visų įgaliotųjų „Proxy“ serverių naudojimus.
4. Internetinės naršyklės adresu juostoje reikia įrašyti vėdinimo įrenginio numatytąjį IP adresą, pagal nutylėjimą yra 192.168.0.50, tačiau jį bet kada galima pakeisti tiek pultelyje, tiek prisijungus per internetinę naršyklę (žr. prisijungimo sąsajos nustatymus).



Pastaba: Prieš pradėdant naudotis, rekomenduojama atnaujinti internetinės naršyklės versiją į naujausiąją.

5. Jeigu prisijungimas buvo sėkmingas, tuomet atsivers langas, kuriame reikia įvesti vartotojo vardą bei prisijungimo slaptažodį:

Pastaba: Vartotojo prisijungimo vardas yra „user“. Pradinis slaptažodis yra taip pat „user“, kurį vartotojas prisijungus gali vėliau pakeisti į bet kokį kitą (žr. vartotojo sąsajos nustatymus).



7.7. Papildomos valdymo galimybės

7.7.1. Kombinuotas vandeninis šilumokaitis

Vėdinimo įrengimams su kombinuotu vandeniniu šilumokaičiu (šildytuvas ir aušintuvas vienam korpuse) numatytas pamaišymo vožtuvo pavara valdymas tiek oro šildymo, tiek vėsinimo režime. Pavara prijungiama prie šildymo kontūro valdymo gnybtų ir pagal nutylėjimą veikia tik šildymo režime. Tačiau į išorinio valdymo gnybtus (IN4) padavus grįžtamo ryšio signalą, kad cirkuliacijos sistemoje yra šaltas vanduo (pvz. prijungus papildomą įtaisą: termostatą, jungiklį ir pan.), bus aktyvuojama oro aušinimo funkcija ir ta pati pamaišymo vožtuvo pavara (TG1) bus valdoma oro vėsinimo režime.

7.7.2. Invertorinių tiesioginio išgarinimo aušintuvų valdymas

Pagal nutylėjimą Kompakt įrenginiuose numatytas invertorinio tiesioginio išgarinimo aušintuvo valdymas, kurio galingumas gali būti valdomas tolygiai. Invertorinio bloko galingumo valdymui numatytas moduluojamas valdymo signalas (TG2), taip pat numatyti signalai: aušintuvo paleidimas (DX1), aušinimo poreikis DX2, šildymo poreikis DX3 (žr. 6.3 b pav.).

Numatyti trys skirtingi valdymo būdai:

1. Universalus valdymas, tinkantis daugumai aušintuvo blokų¹.
2. Valdymas, priderintas prie „Panasonic“ aušinimo blokų.
3. Valdymas, priderintas prie „Daikin“ aušinimo blokų.

7.7.3. Tiesioginio išgarinimo aušintuvo daugiapakopis valdymas



Vėdinimo įrenginyje numatyti 3 aušintuvo valdymo kontaktai (prijungimas pateiktas 6.3 b pav.).

Priklausomai nuo to, kiek bus aušintuvų pakopų ir kaip bus suskaidyti jų galingumai, turi būti parenkamas optimaliausias jų valdymo būdas. Jeigu visų pakopų galingumai vienodi, tuomet galimi tik trys valdymo žingsniai. Jeigu pakopų galingumai yra artimi santykiui 1-2-4 (kiekvienos sekančios pakopos galingumas dvigubai didesnis už prieš tai esančios), tuomet aušintuvo valdymas bus realizuotas septyniais aušinimo žingsniais.

Pavyzdys. Prie DX1 gnybtų prijungus 1 kW aušintuvą, prie DX2 – 2kW ir atitinkamai prie DX3 prijungus 4 kW, valdymas vyks septyniais žingsniais:


- 1: 1 kW; 2: 2 kW; 3: 1 kW + 2 kW; 4: 4 kW; 5: 1 kW + 4 kW; 6: 2 kW + 4 kW; 7: 1 kW + 2 kW + 4 kW.

¹ Gamyklinis nustatymas.

-  Esant vienodiems pakopų galingumams numatyta pakopų rotacijos funkcija.
-  Tiesioginio išgarinimo aušinimo bloko skaičius turi būti numatomas iš anksto.

7.7.4. Tiesioginio išgarinimo aušintuvų reversavimas

Numatyta tiesioginio išgarinimo aušintuvų reversavimo galimybė, t. y. kai aušintuvas perjungiamas į šildymo režimą. Tokiu atveju gali būti numatytas tik maks. 3 aušintuvo žingsnių valdymas. Aušintuvų reversavimo signalui „Šildymas“ pajungti numatyti DX3 valdymo gnybtai (6.3 b pav.).

-  Tiesioginio išgarinimo aušintuvų reversavimo galimybė turi būti numatoma iš anksto.

7.8. Įrenginio gedimai

Jeigu įrenginys neveikia:


- Įsitikinkite, ar įjungtas prijungtas prie elektros maitinimo tinklo.
- Patikrinkite, ar įjungtas įrenginio įvadinis kirtiklis (jei numatytas).
- Patikrinkite visus automatikos saugiklius. Jei reikia, pakeiskite sudegusius saugiklius naujais, tų pačių elektrinių parametru saugikliais (saugiklių dydžiai nurodyti principinėje elektrinėje schemeje).
- Patikrinkite, ar valdymo pultelyje nėra gedimo pranešimo. Jeigu yra gedimas, pirmiausia reikia jį pašalinti. Norint pašalinti gedimą, vadovaukitės gedimų lentele.
- Jeigu nuotoliniame pultelyje niekas nevaizduojama, patikrinkite, ar nepažeistas kabelis, jungiantis pultelį su įrenginiu.


7.8 lentelė. Valdymo pultelyje indikuojami perspėjimai, jų galimos priežastys ir šalinimo būdai


Pranešimas	Galima priežastis	Šalinimo būdas
Aptarnavimo laikas	Jei įrenginio nuolatinis veikimas (be pertraukų) siekė 12 mėnesių, atsiranda periodinės apžiūros pranešimas.	Išjungus vėdinimo įrenginį būtina atlikti periodinę įrenginio apžiūrą, t. y. patikrinti šilumokaičio, šildytuvo bei ventiliatorių būklę.
Per mažas tiekiamo oro srautas	Per didelis vėdinimo sistemos pasipriešinimas.	Patikrinti slėgio vamzdelius, oro sklendes, oro filtrus, ar neužsikimšusi vėdinimo sistema.
Per mažas šalinamo oro srautas	Per didelis vėdinimo sistemos pasipriešinimas.	Patikrinti slėgio vamzdelius, oro sklendes, oro filtrus, ar neužsikimšusi vėdinimo sistema.
VAV kalibravimo klaida	Neprijungti arba sugedę slėgio jutikliai.	Būtina patikrinti jutiklio sujungimus arba pakeisti jutiklį.
Keisti lauko oro filtrą	Lauko oro filtras užsiteršęs.	Išjungus įrenginį būtina pakeisti filtrą.
Keisti šalinamo oro filtrą	Šalinamo oro filtras užsiteršęs.	Išjungus įrenginį būtina pakeisti filtrą.
Elektrinis šildytuvas išjungtas	Šildytuvas atjungtas dėl per mažo oro srauto.	Šildytuvui atvėsus apsauga atsistato automatiškai. Rekomenduojama padidinti vėdinimo intensyvumo lygį.
Serviso režimas	Laikinas režimas, kurį gali aktyvuoti serviso personalas.	Serviso režimas išjungiamas tiesiog ištrynus perspėjimo žinutę.
Tiekiamo oro temp. jutiklio gedimas	Neprijungtas arba sugedo tiekiamo oro temperatūros jutiklis.	Būtina patikrinti jutiklio sujungimus arba pakeisti jutiklį.
Šalinamo oro temp. jutiklio gedimas	Neprijungtas arba sugedo šalinamo oro temperatūros jutiklis.	Būtina patikrinti jutiklio sujungimus arba pakeisti jutiklį.
Lauko oro temp. jutiklio gedimas	Neprijungtas arba sugedo lauko oro temperatūros jutiklis.	Būtina patikrinti jutiklio sujungimus arba pakeisti jutiklį.
Išmetamo oro temp. jutiklio gedimas	Neprijungtas arba sugedo išmetamo oro temperatūros jutiklis.	Būtina patikrinti jutiklio sujungimus arba pakeisti jutiklį.
Vandens temp. jutiklio gedimas	Neprijungtas arba sugedo vandens temperatūros jutiklis.	Būtina patikrinti jutiklio sujungimus arba pakeisti jutiklį.

Pranešimas	Galima priežastis	Šalinimo būdas
Per šaltas grįžtamas vanduo	Vandeninio šildytuvo grįžtančio vandens temperatūra nukrito žemiau leistinos ribos	Patikrinkite cirkuliacijos siurblio ir šildymo sistemos buklę, šildymo sklendės pavaros veikimą.
Vidinis gaisro signalas	Gaisro pavojus vėdinimo sistemoje.	Patikrinti vėdinimo sistemą. Surasti karščio šaltinį.
Išorinis gaisro signalas	Iš pastato priešgaisrinės apsaugos sistemos gautas gaisro signalas.	Gaisro signalui dingus, įrenginį reikia iš naujo jungti pulteliu.
Išorinis išjungimas	Gautas signalas iš išorinio prietaiso (mygtuko, laikmačio, jutiklio).	Išsijungus papildomam įtaisui, įrenginys veiks įprastu režimu.
Šilumokaičio gedimas	Užstrigęs rotorius, nutrūkęs diržas arba užšalęs plokštelinis rekuperatorius.	Patikrinti rotorių, pakeisti diržą arba patikrinti plokštelinį šilumokačią.
Šilumokaičio apledėjimas	Apledėjimas gali susidaryti esant žemai lauko temperatūrai ir aukštai patalpų drėgmei.	Patikrinti rotacinio šilumokaičio pavaros arba plokštelinio šilumokaičio oro apylankos sklendės veikimą.
Šaltas tiekiamas oras	Neveikia šildymo įranga arba neužtenka jos galios.	Patikrinti šildymo įrangą.
Karštas tiekiamas oras	Nesivaldo šildymo įranga (užtrigęs pamašymo vožtuvas arba kontaktorius).	Patikrinti šildymo įrangą.
Elektrinio šildytuvo perkaitimas	Suveikė elektrinio šildytuvo avarinė perkaitimo apsauga.	Atstatyti apsauga galima tik nuspaudus ant šildytuvo esantį "RESET" atstatymo mygtuką.
Garintuvo oro temp. jutiklio gedimas	Neprijungtas arba sugedęs garintuvo oro temperatūros jutiklis.	Būtina patikrinti jutiklio sujungimus arba pakeisti jutiklį.
Garintuvo apledėjimas	Garintuvas apledėjo dėl per didelio drėgmės kiekio šalinamame ore bei per žemos lauko temperatūros.	Patikrinti garintuvo atitirpinimo sistemos veikimą.
Aukštas kompresoriaus slėgis	Kompresoriaus sistema veikia perkrautame režime dėl per aukštos temperatūros kondensavimo bloke.	Būtina išsiaiškinti priežastį ir ją pašalinti.
Žemas kompresoriaus slėgis	Kompresoriaus sistema nesandari arba nepakankamai užpildyta šaltnešiu.	Būtina išsiaiškinti priežastį ir ją pašalinti.
Kompresoriaus gedimas	Nėra maitinimo įtampos.	Patikrinti, ar įjungtas šilumos siurblio automatinis jungiklis ir/ar iki jo ateina maitinimo įtampa.
	Maitinimo įtampos neatitikimai.	Patikrinti, ar maitinimo įtampa yra ant visų trijų fazių, esant reikalui sukeiskite du fazinius laidus vietomis.
	Kompresoriaus el. variklio gedimas.	Patikrinti kompresoriaus elektros variklio būseną, esant reikalui jį pakeisti.
	Kompresoriaus pavaros gedimas.	Patikrinti kompresoriaus pavaros veikimą, esant reikalui ją pakeisti.
Tiekimo ventiliatoriaus pavaros gedimas	Gautas gedimo signalas iš tiekimo ventiliatoriaus pavaros.	Patikrinti tiekimo ventiliatoriaus pavarą ir jos pranešimus.
Tiekimo ventiliatoriaus pavaros perkrova	Perkrauta tiekimo ventiliatoriaus pavana.	Patikrinti tiekimo ventiliatoriaus pavaros būseną, jos aušinimą.
Tiekimo ventiliatoriaus variklio gedimas	Sugedęs tiekimo ventiliatorius.	Patikrinti tiekimo ventiliatorių, esant reikalui jį pakeisti.
Tiekimo ventiliatoriaus variklio perkrova	Perkrautas tiekimo ventiliatorius.	Patikrinti tiekimo ventiliatoriaus būseną, ar ne per didelis vėdinimo sistemos pasipriešinimas.
Šalinimo ventiliatoriaus pavaros gedimas	Gautas gedimo signalas iš šalinimo ventiliatoriaus pavaros.	Patikrinti šalinimo ventiliatoriaus pavarą ir jos pranešimus.
Šalinimo ventiliatoriaus pavaros perkrova	Perkrauta šalinimo ventiliatoriaus pavana.	Patikrinti šalinimo ventiliatoriaus pavaros būseną, jos aušinimą.
Šalinimo ventiliatoriaus variklio gedimas	Sugedęs šalinimo ventiliatorius.	Patikrinti šalinimo ventiliatorių, esant reikalui jį pakeisti.
Šalinimo ventiliatoriaus variklio perkrova	Perkrautas tiekimo ventiliatorius.	Patikrinti tiekimo ventiliatoriaus būseną, ar ne per didelis vėdinimo sistemos pasipriešinimas.
Rotoriaus pavaros gedimas	Gautas gedimo signalas iš rotoriaus pavaros.	Patikrinti rotoriaus pavarą ir jos pranešimus.
Rotoriaus pavaros perkrova	Perkrauta rotoriaus pavana.	Patikrinti rotoriaus pavaros būseną, jos aušinimą.

Pranešimas	Galima priežastis	Šalinimo būdas
Rotoriaus variklio gedimas	Sugedo rotoriaus variklis.	Patikrinti rotoriaus variklį, esant reikalui jį pakeisti.
Rotoriaus variklio perkrova	Perkrautas rotoriaus variklis.	Patikrinti rotoriaus variklio būseną, ar neužstrigęs rotorius.
Ryšio klaida	Nėra ryšio su vidiniais vėdinimo įrenginio komponentais (valdiklio išplėtimo moduliai, dažnio keitikliai, ventiliatoriai ir t. t.) arba vienas/keli iš jų yra sugedę.	Patikrinti vidinius sujungimus bei atksirų komponentų funkcionalumą.
Valdiklio gedimas	Vidinis pagrindinio valdiklio modulio gedimas	Pakeisti pagrindinį valdiklį.

 Atstatyti elektrinio šildytuvo avarinę apsaugą nuo perkaitimo "RESET" mygtuku galima tik prieš tai išsiaiškinus šildytuvo perkaitimo priežastį ir ją pašalinus.

 Jeigu įrenginys yra sustabdytas ir valdymo pultelyje rodomas tekstinis pranešimas, reiškiantis gedimą, reikia likviduoti gedimą!

 Atliekant bet kokius darbus įrenginio viduje įsitikinkite, ar įrenginys išjungtas ir atjungtas maitinimas nuo elektros tinklo.

Likvidavus gedimą ir įjungus maitinimą reikia ištrinti klaidas. Tačiau, jei gedimas nelikviduotas, įrenginys arba pasileidžia ir vėl po kurio laiko stoja, arba nepasileidžia ir vaizduojamas gedimo pranešimas.

Content

1. TRANSPORTATION 30

2. BRIEF DESCRIPTION OF THE UNIT 31

3. INSTALLATION 32

 3.1. Maintenance space requirements 32

 3.2. Section-to-section joints 34

 3.3. Heating coil connection 34

4. MAINTENANCE 35

5. TECHNICAL INFORMATION 37

6. ELECTRICAL INSTALLATION MANUAL 40

 6.1. Air Handling Units Sections Connection 40

 6.2. Electric Power Supply Connection 40

 6.3. External Elements Connection 41

 6.4. Temperature Sensors Installation 42

 6.5. Requirements for the installation of the control panel 42

 6.6. Control panel connection 42

7. OPERATION MANUAL 43

 7.1. Unit Control 43

 7.2. Control panel indication 43

 7.3. Parameters overview 44

 7.4. Operation modes selection 44

 7.5. Menu 44

 7.5.1. Overview 45

 7.5.1.1. Alarms 45

 7.5.1.2. Operation counters 45

 7.5.1.3. Efficiency status 45

 7.5.1.4. Detailed information 45

 7.5.2. Functions 45

 7.5.2.1. Air quality control 46

 7.5.2.2. Operation on demand 46

 7.5.2.3. Outdoor compensated ventilation 46

 7.5.2.4. Summer night cooling 47

 7.5.2.5. Minimum temperature control 47

 7.5.2.6. Override function 47

 7.5.2.7. Humidity control 48

 7.5.3. Scheduling 48

 7.5.3.1. Operation program 49

 7.5.3.2. Holidays 49

 7.5.4. Settings 49

 7.5.4.1. Air handling unit settings 49

 7.5.4.2. Personalization 50

 7.6. Control of air handling units through a web browser 50

 7.7. Additional control options 51

 7.7.1. Combined water coil control 51

 7.7.2. Inverter direct evaporation cooler control 51

 7.7.3. Multi-level control of direct evaporation cooler 51

 7.7.4. Reversal of direct evaporation coolers 52

 7.8. Troubleshooting 52



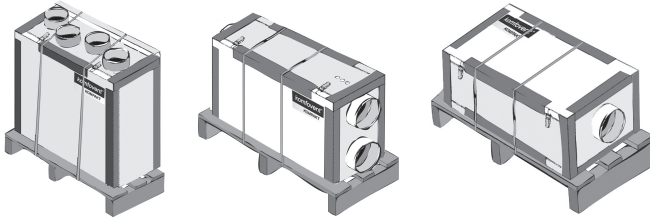
This symbol indicates that this product is not to be disposed of with your household waste, according to the WEEE Directive (2002/96/EC) and your national law. This product should be handed over to a designated collection point, or to an authorised collection site for recycling waste electrical and electronic equipment (EEE). Improper handling of this type of waste could have a possible negative impact on the environment and human health due to potentially hazardous substances that are generally associated with EEE. At the same time, your cooperation in the correct disposal of this product will contribute to the effective usage of natural resources. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, waste authority, approved WEEE scheme or your household waste disposal service.

1. TRANSPORTATION

The air handling units are ready for transit and storage (1 Picture). The unit is packed to prevent damage of the external and internal parts of the unit, dust and moisture penetration.

Corners of the air handling units are protected against the damage – protective corners are used. The entire unit is wrapped up in protective film. For transit or storage, units are mounted on timber pallets. The unit is fastened to the pallet with polypropylene packing tape over protective corners

Vertical and horizontal units ready for transit and storage

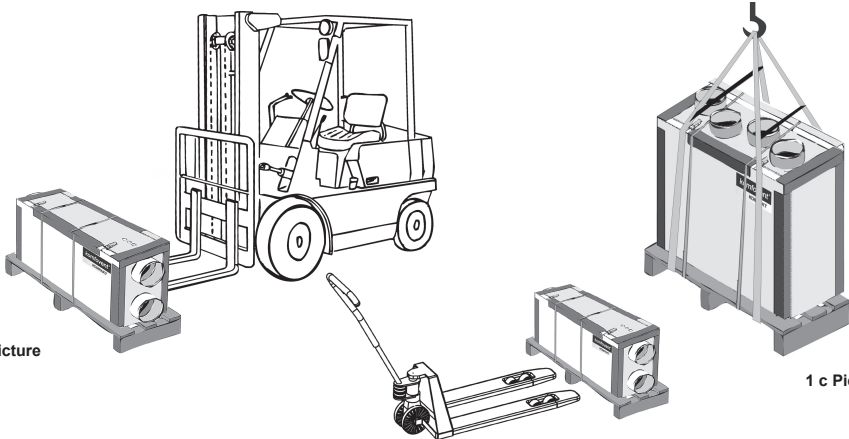


1 Picture

When unit is loaded or unloaded by crane, cargo rope is fastened in its designated places.

Forklift truck or hand pallet truck can transport air handling unit as it is shown (1 a, b, c Pictures).

Vertical and horizontal unit transportation by forklift truck, hand pallet truck or crane



1 a Picture

1 b Picture

1 c Picture

- 1 a Unit is transported by forklift truck on a wooden pallet;
- 1 b Unit is transported by hand pallet truck on a wooden pallet;
- 1 c Unit is lifted by crane on a wooden pallet.

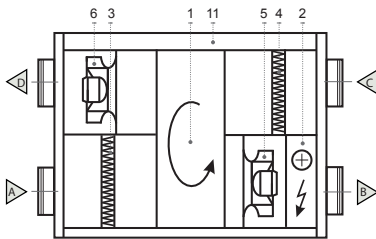
The unit should be examined upon receipt, to ensure that no visible damage has occurred during transit, and the advice note checked to ensure that all items have been received. If damage or delivery shortages are discovered, the carrier should be immediately informed. AMALVA should be notified within three days of receipt, with a written confirmation sent within seven days. AMALVA can accept no responsibility for damage by unloading from carrier or for subsequent damage on site.

If the unit is not to be installed immediately, it should be stored in a clean, dry area. If stored externally, it should be adequately protected from the weather.

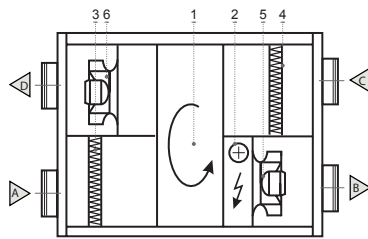
2. BRIEF DESCRIPTION OF THE UNIT

- Casings of air handling units are made of galvanized steel sheets, which are powder painted. Mineral wool is used for thermal insulation and sound attenuation. Unit cover panels are 45 mm thick.
- The air handling units are intended for ventilation of medium-sized spaces (eg. single family houses, offices, etc.), having operating ambient temperature and relative humidity. As standard, the unit is designed for indoor placement. The operating temperature range for the unit is -30 °C ... 40 °C, outdoor air temperature.
- The air handling unit is not to be used to transport solid particles, even not in areas where there is a risk of explosive gases.
- REGO is equipped with a rotary heat exchanger, air filters, an electric or water heater, fans and automation control system, to ensure safe and efficient operation of the unit.
- Before you open the door, the unit must be switched off and the fans must have been given time to stop (up to 3 minutes).
- The unit contains heating elements that must not be touched when they are hot.
- We recommend to leave air handling unit in working mode (minimum 20 percent of power) during the first operation year. Due to moisture in building constructions, condensation may occur inside and outside the air handling unit. Continuous operation of the equipment will significantly reduce the risk of condensation.
- To maintain a good indoor climate, comply with regulations and, to avoid condensation damage, the unit must never be stopped apart from during service/maintenance or in connection with an accident.
- If the unit is placed in spaces with high humidity, condensation might occur on the surface of the unit when outdoor temperatures are very low.
- Under conditions, when the outdoor air temperature is low and humidity is high, risk of heat exchanger frosting may appear. For this reason anti-frost protection function is foreseen in the controller of the Komfovent air handling units. Depending on the type of the recovery, different methods of anti-frost protection are available: cold air by-passing, or / and supply air fan speed reducing. For extremely low outdoor air temperature the duct mounted preheater is recommended. The lowest risk and the highest resistance to cold outside air is a competitive feature of the rotary heat exchanger, as it is not freezing even at the temperatures of -30 °C if the humidity level of the air is appropriate.

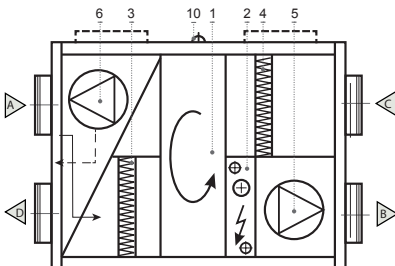
Air Handling Units Schemes



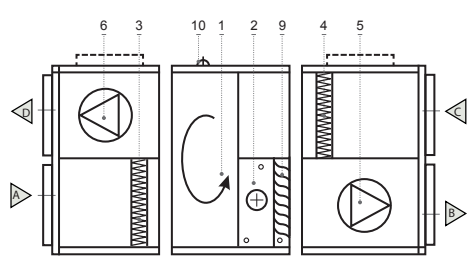
REGO 400HE(HW)** - R*



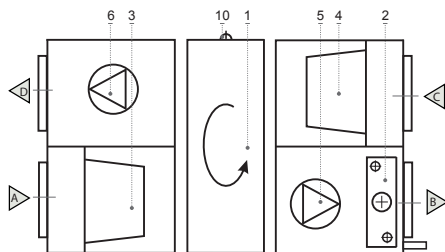
REGO 500/700HE(HW)** - R*



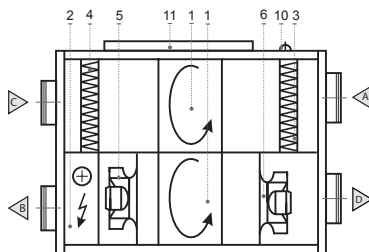
REGO 900/1200/1400/1600/2000/2500UHE/HW - R*



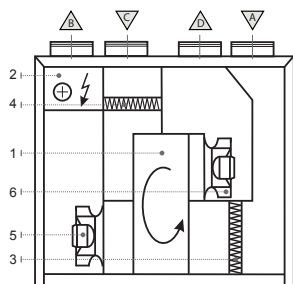
REGO 3000/4000/4500UHE/HW - R*



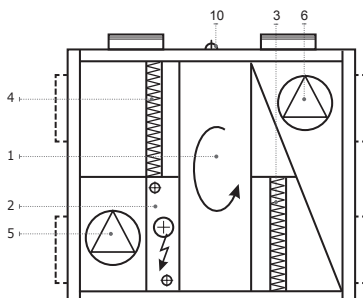
REGO 7000HW - R*



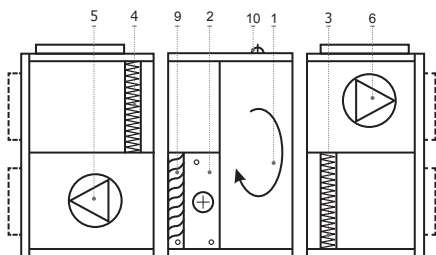
REGO 1200PE(W)*



REGO 500/700VE(VW)** - L*



REGO 900/1200/1400/1600/2000/2500UVE/VW - L*



REGO 3000/4000/4500UVE(VW) - L*

1. Rotary heat exchanger
2. Electric or water air heater
3. Supply air filter
4. Exhaust air filter
5. Supply fan
6. Exhaust fan
7. Air by-pass damper
8. Condensate drain
(the water trap must be installed D = 28 mm)
9. Drop eliminator
10. Connection of main cable
11. Automatic control

* R – right inspection side.

* L – left inspection side is mirror view of the right.

** Ducted water heater.

- Outdoor intake
- Supply air
- Extract indoor
- Exhaust air

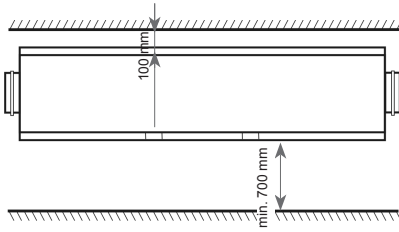
3. INSTALLATION

3.1. Maintenance space requirements

It is recommended to install the air handling unit in a separate room or in the attic on a hard smooth surface insulated with a rubber mat. The place for the unit should be selected with allowance for minimum access to the unit for maintenance and service inspection. The minimum free space in front of the control panel should be not less than 700 mm. The free space over the top of the unit should be at least 300 mm (3.1.1 a, b Picture).

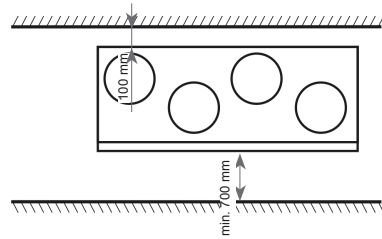
Rubber mat must be used when unit is going to be mounted on the wall.

Minimum Maintenance Space for Horizontal Units



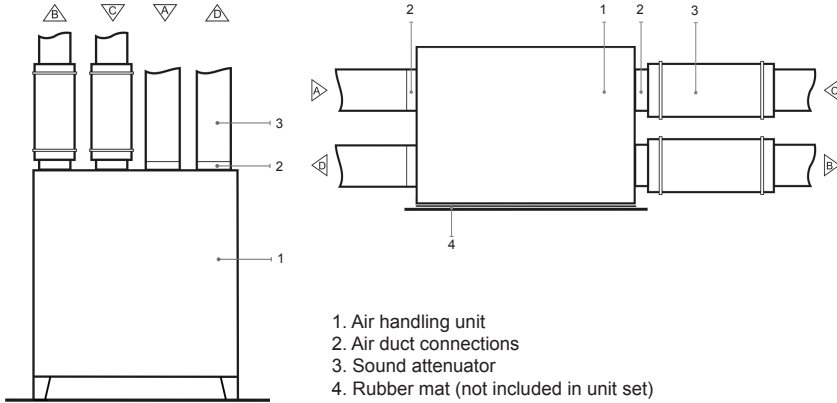
3.1.1 a Picture

Minimum Maintenance Space for Vertical Units



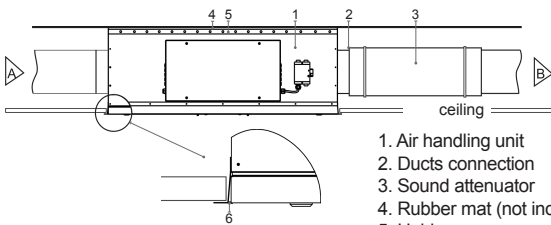
3.1.1 b Picture

REGO unit Installation Scheme



1. Air handling unit
2. Air duct connections
3. Sound attenuator
4. Rubber mat (not included in unit set)

REGO 1200P



3.1.2 Picture

1. Air handling unit
2. Ducts connection
3. Sound attenuator
4. Rubber mat (not included in unit set)
5. Holder
6. Ceiling holder (included in unit set)

Unit holder is made of 2,5 mm galvanized steel sheets according to EN 10142.

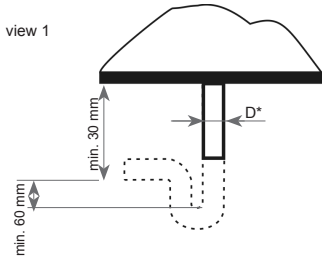
Condensate Drain Connections

All condensate drain connections must be correctly trapped. Incorrect trapping can result in flooding within the unit and consequent flooding of the immediate area. Fill the drain trap with water before starting up the unit.

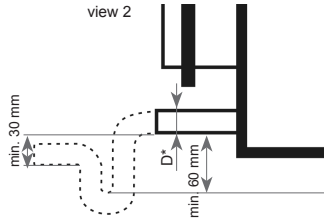
All drain lines should be insulated where passing through any space where damage from condensation drip might occur. If the unit is installed in unheated premises the condensate pipe should be heat-insulated and heated with heating cable.

A condensate pipe and a drain trap

Drain scheme of Vertical Unit



Drain scheme of Horizontal Unit



3.1.3 a Picture

* REGO 1200 - D = 15 mm
REGO 1600 - 2500 - D = 28 mm

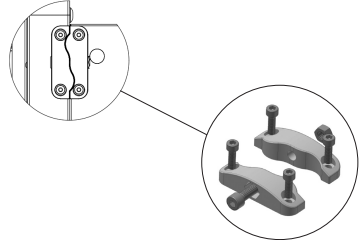
3.1.3 b Picture

3.2. Section-to-section joints

Air handling units REGO 3000, REGO 4000, REGO 4500, REGO 7000 are produced from three sections. Separate sections are easy to install on site. Ensure that sections or section assemblies are positioned in their proper sequence and that the unit handing and reference is correct. Sections should be accurately aligned prior to bolting together using the fixings and gaskets provided. The sealing gasket and fastening parts are available with every air handling unit.

Incorrect installation will result in air leakage, air blow marks to the unit casings and unacceptable noise. Section connection scheme is shown in 3.2 Picture.

Section Connection Scheme



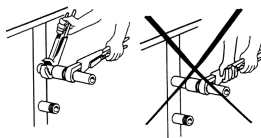
3.2 Picture

3.3. Heating coil connection¹

Pipe work should be connected in accordance with good engineering practice. All pipe work must be adequately supported to ensure that no additional load is stressing the unit.

Mounting the pipes on the heating coil, tight the pipes with spanners. As shown in 3.3 Picture.

Fitting Pipes Connection



3.3 Picture

The pipe work should be done in order to ensure the space for maintenance and service work. When carrying out the installation of heater pipes, make sure that hot water supply is completely disconnected. Before start-up of the air handling unit, the heater system should be filled in with water. Glycol is used in the air handling units with coil heat exchanger. Never pour glycol down a drain; collect it in a receptacle and leave it at a recycling centre or the like. Glycol is highly dangerous to consume and can cause fatal poisoning or damage the kidneys. Contact a doctor! Avoid breathing glycol vapour in confined spaces. If you get glycol in your eyes, flush them thoroughly with water (for about 5 minutes).

When operating air handling unit in the temperatures lower than 0 °C, it is necessary to use glycol additionally or assure the reversible heating agent temperature more than 25 °C.

¹ If water heater build in.



It is important to maintain air heaters and coolers cleanliness; that is to change filters installed in the air handling unit on time. If the air heater or cooler gets dirty, to perform periodical cleaning.

Ductwork

The air flows in/out air handling unit through ductwork. We recommend using galvanized steel (Zn 275 gr/m²) ductwork, to ensure easy cleaning and durability. It is necessary to use the ductwork system with low air flow rate and small pressure drop to have necessary air volume and low sound level and save the energy. The appropriate sound attenuators will reduce the noise level of the fans in the premises.

All ductwork should be insulated with 50–100 mm thickness insulation to avoid the condensation.

Note: temperature sensor B1 has to be mounted in the supply air duct under electric heater (see the functional diagram in Control System Electrical Installation and Operation Manual). It is necessary to leave space in straight air duct for sensor mounting and guarantee the space for maintenance and service work. Minimal space between the unit and B1 sensor is the space of double air duct diameter.



Ductwork, steelwork and any other services should not be supported off the unit.



In duct system, for units with electric air heater, use air closing damper without spring return mechanism.

FINAL INSPECTION

After installation of the unit, a thorough inspection should be carried out. This should include inspecting the inside of the unit and removing debris and tools, which may have been left behind by on site contractors. Replace any panels, which may have been removed and close all access doors, ensuring that the door sealing gaskets have not been damaged.

4. MAINTENANCE

It is recommended to carry out routine maintenance of the air handling unit REGO, 3–4 times per year. REGO 1200P use the key to open the door. Do not release the door to swing freely, but open it slowly at a 90 degree angle. Be careful while opening, because clogged filters might fall out.

Besides preventive maintenance inspection, the following operations should be performed:

- 1. Rotary heat exchanger check.** Inspection of the rotary heat exchanger is performed once per year. Free rotation of the rotary heat exchanger, continuity of the rotating belt, absence of damages of the rotor drums and the seal gasket are checked. It is necessary to check the stretch of belt. Free belt will slide and the efficiency of rotary heat exchanger will fall down. To reach maximal efficiency, rotor must turn at least 8 times per minute. Polluted heat exchanger will decrease efficiency. Clean heat exchanger with an air blast or wash with tepid water. Check out water falling on the electric motor.
- 2. Fans check (once per year).** Polluted fans decrease efficiency.



Before performing any inspection work, check whether the unit is switched off from the electric power supply.

Fans should be carefully cleaned with textile or soft brush. Do not use water. Do not break balance. Check if direction of fan turns is right, because wrong direction of turns gives only 30% rating. Check if fan freely rotates and is not mechanically damaged, if impeller does not touch suction nozzles, fan does not spread noise, the pressure tubes are connected to the nozzle (if it is required), mounting bolts are screwed.

The rubber couplings connecting the motor base and the unit should be visually inspected for signs of wear and replaced as necessary.

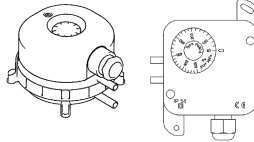
Any unusual noise or vibration when the fan is running should be immediately investigated, as this usually an indication of wear or imbalance in the fan system.

- 3. Air heater check.** Recommended to perform periodical inspection and cleaning of heater. Check the plates of water air heater. The air heater is cleaned with Hoover from supply air side or with air blast from exhaust air side. If it is very dirty, wash with tepid water, which will not make corrosion of aluminium. Check if position of return water temperature sensor is right. Check if electric air heater is properly fixed, wires connections are not damaged and heating elements are not bent. They can be damaged or bent due to uneven heat or uneven and turbulent air direction. Check if electric air heater is clear of unnecessary things and heating elements are not clogged, because this

can cause unpleasant smell or in the worst case – dust can start burning. Heating elements can be cleaned with Hoover or wet textile.

4. **Air damper check (if it is required).** Not fully opened outside air damper rises up the pressure in the system. Water air heater can freeze if outside air damper does not fully close in not working air handling unit. Mounting and running of air damper should be checked and regulated.
5. **Air filter clogging check.** Change air filters when air filter clogging is indicated. We recommend to change filters at least twice per year: before and after heating season, or more¹.
Filters are one time used. We do not recommend cleaning them. Stop the air handling unit before changing filters.

Pressure sensor



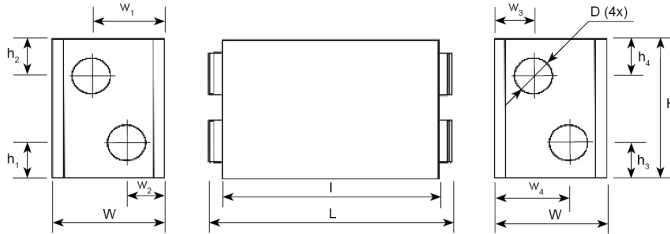
4 Picture

6. **Pressure sensor setting, which indicates impurity of filters.** Pressure sensor is set according to EN 13779:2007 standard: 100 Pa for small systems, 150 Pa for big systems. Remove cover from the pressure sensor and turn the cursor due to proper position. The indicator will turn on when filters will be clogged.
 - One of pressure sensors shown in 4 Picture can be mounted in the air handling unit.
 - Close the door after pressure sensor regulating process. Be sure that sensor does not indicate impurity of clear filters.

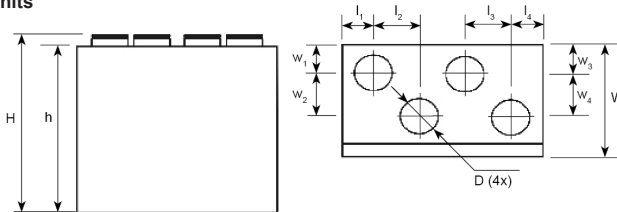
¹ Clogged filters unbalance ventilation system, air handling unit uses more power.

5. TECHNICAL INFORMATION

REGO Horizontal units



REGO Vertical units



Parameters	Dimensions			Weight	Supply voltage	Operating current	Heater capacity		Fans input power	Ducts connection D
	Width, W	Length, L/l (L_1, L_2, L_3) ¹	Height, H/h				Hot water	Electric		
Type	mm	mm	mm	kg	V	A	kW ²	kW	W	mm
REGO										
400HE-EC	510	790/640	585	48	1~ 230	6,2		1	2*94	160
500HE-EC	635	1080/930	700	90	1~ 230	6,9		1	2*86	200
500VE-EC	635	1060	1015/940	140	1~ 230	6,9		1	2*86	250
700HE-EC	635	1080/930	700	90	1~ 230	11,5		2	2*115	250
700HW-EC	635	1080/930	700	90	1~ 230	3,2	4,5		2*115	250
700VE-EC	635	1060	1015/940	140	1~ 230	11,5		2	2*115	250
700VW-EC	635	1060	1015/940	140	1~ 230	3,2	4,5		2*115	250
900UHE-EC	895	1505/1345	895	195	3~ 400 ³	7,7		3	2*165	315
900UHW-EC ⁴	895	1505/1345	895	195	1~ 230	3,3	2,7		2*165	315
900UVE-EC	895	1345	895	195	3~ 400 ³	7,7		3	2*165	315
900UVW-EC ⁴	895	1345	895	195	1~ 230	3,3	2,7		2*165	315
1200UHE-EC	895	1505/1345	895	195	3~ 400 ³	12,5		4,5	2*180	315
1200UHW-EC ⁴	895	1505/1345	895	195	1~ 230	6,5	3,3		2*180	315
1200UVE-EC	895	1345	895	195	3~ 400 ³	12,5		4,5	2*180	315
1200UVW-EC ⁴	895	1345	895	195	1~ 230	6,5	3,3		2*180	315
1200PE-EC	470	1410/1260	1000	120	3~ 400	10,3		3,0	2*340	315
1200PW-EC	470	1410/1260	1000	120	1~ 230	6,1	7,3		2*340	315
1400UHE-EC	895	1505/1345	895	195	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*240	315
1400UHW-EC ⁴	895	1505/1345	895	195	1~ 230	6,7	4,2		2*240	315
1400UVE-EC	895	1345	895	195	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*240	315
1400UVW-EC ⁴	895	1345	895	195	1~ 230	6,7	4,2		2*240	315

Parameters Type	Dimensions			Weight kg	Supply voltage V	Opera- ting current A	Heater capacity		Fans input power W	Ducts con- nection D mm
	Width, W mm	Length, L/l (L ₁ , L ₂ , L ₃) ¹ mm	Height, H/h mm				Hot water kW ²	Elec- tric kW		
1600UHE-EC	900	1565/1505	990	270	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*340	300*400
1600UHW-EC ⁴	900	1565/1505	990	270	1~ 230	6,7	8,5		2*340	300*400
1600UVE-EC	900	1505	1020/990	270	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*340	300*400
1600UVW-EC ⁴	900	1505	1020/990	270	1~ 230	6,7	8,5		2*340	300*400
2000UHE-EC	900	1565/1505	990	285	3~ 400 ³	14,9		7,5	2*320	300*400
2000UHW-EC ⁴	900	1565/1505	990	285	1~ 230	5,0	10		2*320	300*400
2000UVE-EC	900	1505	1020/990	285	3~ 400 ³	14,9		7,5	2*320	300*400
2000UVW-EC ⁴	900	1505	1020/990	285	1~ 230	5,0	10		2*320	300*400
2500UHE-EC	900	1565/1505	990	285	3~ 400 ³	16,7		7,5	2*550	300*400
2500UHW-EC ⁴	900	1565/1505	990	285	1~ 230	6,3	13		2*550	300*400
2500UVE-EC	900	1505	1020/990	285	3~ 400 ³	16,7		7,5	2*550	300*400
2500UVW-EC ⁴	900	1505	1020/990	285	1~ 230	6,3	13		2*550	300*400
3000UHE-EC	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	440 (140/160/140)	3~ 400 ³	16,8		9	2*650	400*500
3000UHW-EC ⁴	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	440 (140/160/140)	3~ 400 ³	4,2	12		2*650	400*500
3000UVE-EC	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	440 (140/160/140)	3~ 400	16,8		9	2*650	400*500
3000UVW-EC ⁴	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	440 (140/160/140)	3~ 400	4,2	12		2*650	400*500
4000UHE-EC	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~ 400 ³	25,5		15	2*650	400*500
4000UHW-EC ⁴	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~ 400 ³	4,2	20		2*650	400*500
4000UVE-EC	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~ 400	25,5		15	2*650	400*500
4000UVW-EC ⁴	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~ 400	4,2	20		2*650	400*500
4500UHE-EC	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~ 400	27,3		15	2*980	400*500
4500UHW-EC ⁴	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~ 400	6,0	20		2*980	400*500
4500UVE-EC	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~ 400	27,3		15	2*980	400*500
4500UVW-EC ⁴	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~ 400	6,0	20		2*980	400*500
7000HW-EC	1150	2105/1930	1520	780 (270/230/280)	3~ 400	9,9	28,8		2*1400	1200*600

Parameters with nominal air volume, $t_{\text{outside}} = -23 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{inside}} = 22 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

¹ (L₁, L₂) – sectional unit.

² Parameters of hot water 80–60 °C, connection REGO 900 ÷ 1400, 3000, 4000 – 1/2", REGO 1600 ÷ 2500, 4500, 7000 – 1".

³ 3~ 230 V is available as an option.

⁴ Air heater and cooler combined in one water coil.

REGO 400 ÷ 700, 1200P – Ducted DH water heater.

Dimensions of Ductwork Connection

Type \ Parameter	w ₁	w ₂	w ₃	w ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
REGO												
400HE(W)	310	150	310	150	-	-	-	-	160	205	160	205
500/700HE(W)	390	245	245	390	-	-	-	-	220	175	175	220
500/700VE(W)	220	195	220	195	145	250	250	145	-	-	-	-
900/1200/1400UHE(W)	647	248	248	647	-	-	-	-	238	237	238	237
900/1200/1400UVE(W)	647	400	248	400	248	0	0	248	-	-	-	-
1200P	235	235	235	235	-	-	-	-	240	310	240	310
1600/2000/2500UHE(W)	655	245	245	655	-	-	-	-	260	260	260	260
1600/2000/2500UVE(W)	230	400	230	400	275	0	275	0	-	-	-	-
3000/4000/4500UVE(W)	827	323	323	544	329	0	0	329	-	-	-	-
3000/4000/4500UHE(W)	323	504	323	504	-	-	-	-	303	303	303	303
7000HE(W)	750	750	750	750	-	-	-	-	405	405	405	405

Filters

Unit	Type	Overall dimensions			Supply	Exhaust
		Type	Width	Height	Length	Length
REGO	400	KF5/KF7*	410	200	46	46
REGO	500/700	KF5/KF7*	540	260	46	46
REGO	900/1200U	KF5/KF7*	800	400	46	46
REGO	1200P	KF5/KF7*	410	420	46	46
REGO	1400U	KF5/KF7*	800	400	46	46
REGO	1600/2000/2500U	KF5/KF7*	800	450	46	46
REGO	3000/4000/4500U	KF5x2/KF7*x2	525	510	46	46
REGO	7000	BF5x2/BF7*x2	592	592	500	500
Supply/Exhaust air						
REGO						
KF5	Compact, class M5 (EN779)		KF7	Compact, class F7 (EN779)		
BF5	Bag filter, class M5 (EN779)		BF7	Bag filter, class F7 (EN779)		

* F7 class filter is available as an option.

6. ELECTRICAL INSTALLATION MANUAL

Installation works can be performed only by the specialists that have required qualification. During installation following requirements must be fulfilled.



It is recommended to lay control cables separately from power cables, or use shielded cables. In such case it is necessary to earth cable shielding!

6.1. Air Handling Units Sections Connection

After unit parts have been connected together (see unit installation instruction), unit sections connecting cables and wires are connected.



Connector connection is performed strictly according to numeration given in wiring diagram, or adequate markings (see unit electric scheme).



When disconnecting unit sections, do not pull by connecting wires and cables!

6.2. Electric Power Supply Connection

If the air handling unit voltage is ~230 V; 50 Hz it is necessary to install the socket with grounding of corresponding capacity (see electric diagram unit). If the voltage is ~400 V; 50 Hz, the cable of electrical power supply is connected to the main switch, which is located on the unit's outside wall. It is necessary to connect earthing! Types of cables of connection of electrical power supply are specified in 6.2 Table:

6.2 Table. Electrical Power Supply Cable Types

Air Handling Unit Type	Cable type
REGO 400 HE, REGO 500 H(V)E, REGO 700 H(V)E, REGO 900 UHW, REGO 1200 UHW, REGO 1600 UH(V)W, REGO 2000 UH(V)W, REGO 2500 UH(V)W	3 x 1,5 mm ² (Cu)
REGO 900 UH(V)E, REGO 1200 UH(V)E, REGO 1200 PE, REGO 1400 UH(V)E, REGO 1600 UH(V)E, REGO 3000 UH(V)W, REGO 4000 UH(V)W, REGO 4500 UH(V)W, REGO 7000 HW	5 x 1,5 mm ² (Cu)
REGO 2000 UH(V)E, REGO 2500 UH(V)E, REGO 3000 UH(V)E	5 x 2,5 mm ² (Cu)
REGO 4000 UH(V)E, REGO 4500 UH(V)E	5 x 6,0 mm ² (Cu)



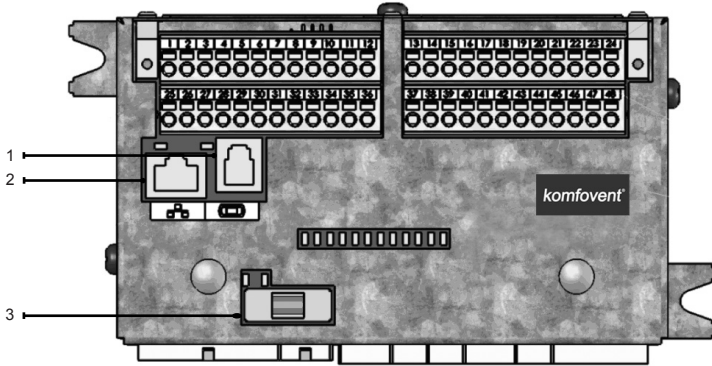
Air handling units designed for 400 V AC supply voltage must be connected to the stationary installation by solid cable. All units must be connected through circuit breaker with max. 30 mA current leakage protection.



Before connecting unit to the electrical power supply, it is necessary to check whether earthing has been installed properly.

6.3. External Elements Connection

The air handling unit is designed with external connection terminals which are located on the controller box, inside the air handling unit. All external control elements are connected to the terminals.



- 1. Control panel connection
- 2. „Ethernet“ computer network or internet connection
- 3. Fuse 1A

6.3 a Picture. Controller with connection terminals

MODBUS RS485 connection				External control				B5	B1	TG3	TG2	TG1	S2	S1									
B	A	GND	IN4	IN3	IN2	IN1	C	NTC	NTC	0..10V	GND	0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	L	N	L	N		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Humidity sensor	Air quality sensor		Exhaust air pressure sensor		Supply air pressure sensor							Air damper actuator	Run	Alarm	Common	Indication	DX3 signal	DX2 signal	DX1 signal	Common	Cooling control		230V AC, 0.5A
B9	B8		B7		B6							FG1					DX						

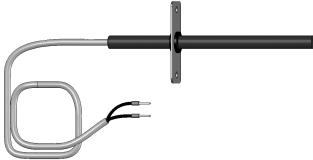
6.3 b Picture. External control elements connection

6.4. Temperature Sensors Installation

The supply air temperature sensor B1 (6.4 a Picture) is mounted in the air duct in a projected place for it; after cooler section (if provided). The minimal distance from the duct connection of the unit up to the sensor should be not less than double diameter of the circular connection or a diagonal of rectangular connection.

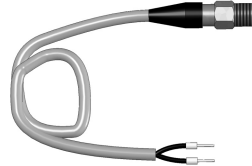
The water temperature sensor B5 (6.4 b Picture) is mounted on the water pipe by screwing it into the provided hole. The sensor must be thermo insulated!

Supply air temperature sensor B1



6.4 a Picture

Water temperature sensor B5



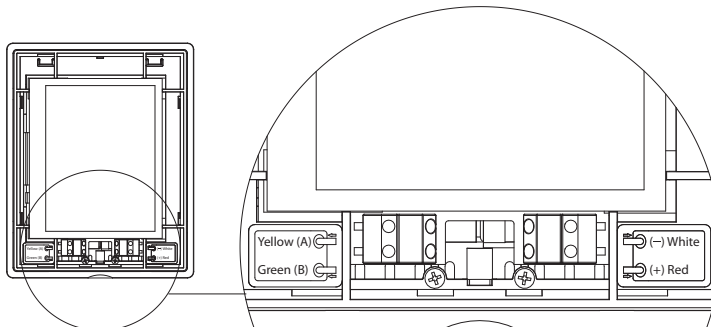
6.4 b Picture

6.5. Requirements for the installation of the control panel


1. The control console should be installed in a room where the following conditions are ensured:
 - 1.1. ambient temperature: 0 °C ... 40 °C;
 - 1.2. relative humidity range: 20 % ... 80 %;
 - 1.3. protection against vertical dripping of water (IP X2).
2. Control panel connection is provided through a hole in the back or bottom side.
3. The panel can be mounted on a flush mounting box or in any other place just screwing two holes on the fastening surface.

6.6. Control panel connection

The control panel is connected to the controller box (see Picture 6.3 a). The length of the cable for connecting the panel with the unit may not exceed 150 m. The cable type is indicated on the electrical diagram of the unit.



6.6 Picture. Control panel connection

 Control panel connection and other cable thicknesses are specified in the wiring diagram!

7. OPERATION MANUAL

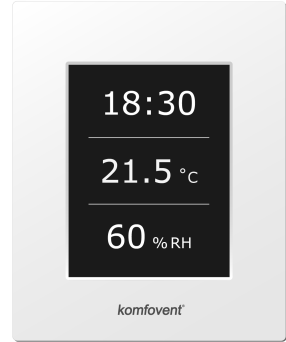
7.1. Unit Control

Air handling units control system ensures control of the physical processes that are taking place inside the air handling unit.

Control system consists of:

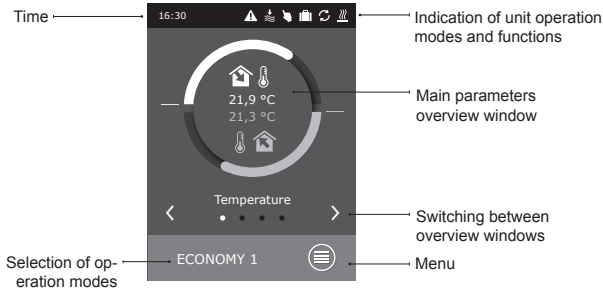
- main controller module;
- circuit breakers and main switch;
- control panel, which can be installed in the convenient place for the user;
- pressure and temperature sensors.

Control panel (7.1 Picture) is designed for remote air handling unit control, setting and display of controller parameters.



7.1 Picture. Control panel

7.2. Control panel indication



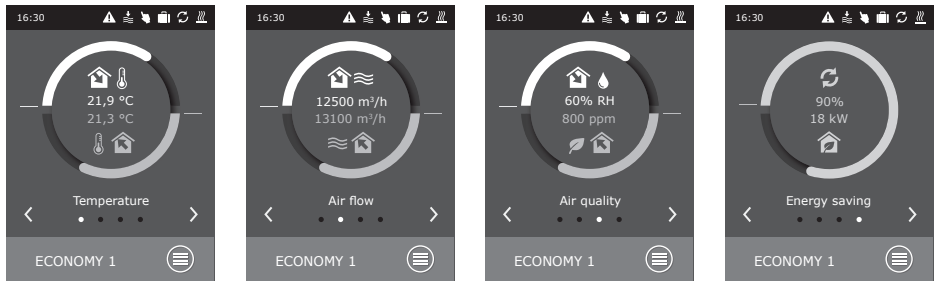
Explanation of the displayed symbols

	Supply air temperature		Fan operation		Air humidifier operation
	Extract air temperature		Air flow increasing by activated function (see chapter Functions)		Summer night cooling mode
	Supply air volume		Air flow decreasing by activated function (see chapter Functions)		Weekly operation mode
	Extract air volume		Energy recovery operation		Holiday operation mode
	Supply air humidity		Air heater operation		„Override“ mode
	Extract air humidity		Air cooler operation		Alarm signal
	Extract (room) air quality				

7.3. Parameters overview

The main parameters of the unit are indicated in four main windows of the panel: temperatures indication, air flow, air quality (humidity) and energy saving.

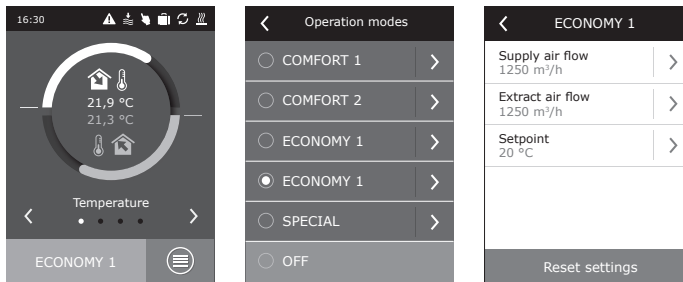
All other unit parameters are presented in the menu "Overview" (see 45 page).



7.4. Operation modes selection

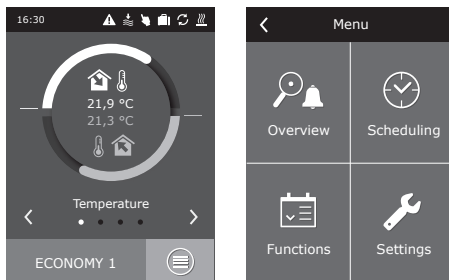
Six operation modes are possible, one of them user can select directly from control panel main window:

- Two Comfort and two Economy modes, for each of them the user can set air flow and temperature.
- Special mode allows the user not only to set air flow and temperature, but also to select blocking or using heating, cooling and other functions.
- OFF mode completely turns off the unit.



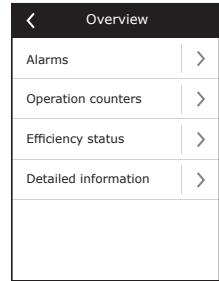
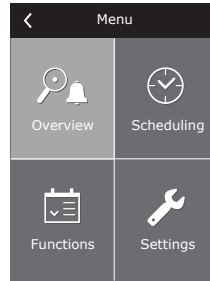
7.5. Menu

Menu of panel consists of the four points:



7.5.1. Overview

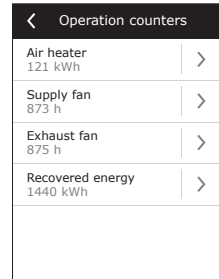
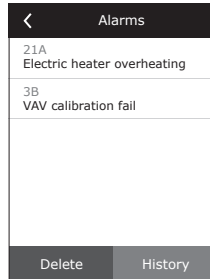
Main air handling unit parameters are presented in the main windows (Chapter 7.3). All other information, relating to the operation of the unit, malfunctions and efficiency status is detailed in overview menu.



7.5.1.1. Alarms

This menu displays the notification of existing faults.

After failure elimination (see chapter 7.8), messages are deleted by selecting "Delete". By clicking on „History“ can be viewed up to 50 registered alarms.



7.5.1.2. Operation counters

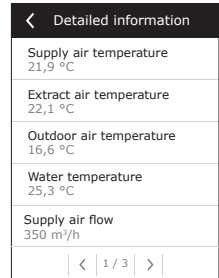
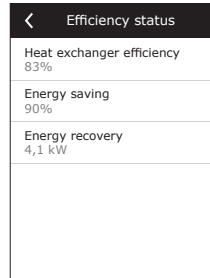
This menu displays operation time of the fans, the consumed energy of the heater and how much energy was recovered by the heat exchanger.

7.5.1.3. Efficiency status

Menu for the heat exchanger efficiency and energy recovery monitoring in real time.

7.5.1.4. Detailed information

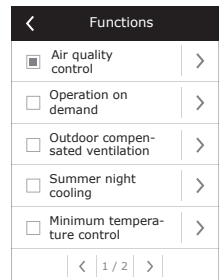
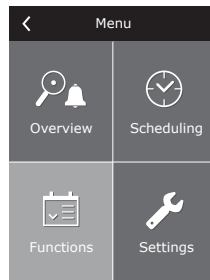
All temperature sensor readings, functioning of separate air handling unit elements and other detailed information is available in this menu.



7.5.2. Functions

In this menu item, the user can activate and set additional unit functions.

- blank box: function is not activated
- gray box: function is activated, but currently not operating
- blue box: currently operating function



7.5.2.1. Air quality control

Air quality control is designed according to:

- CO₂ sensor¹ [0...2000 ppm];
- air quality sensor VOCq [0...100 %];
- air pollution sensor VOCp [0...100 %];
- relative humidity sensor [0...100 %];
- temperature sensor [0...50 °C].

Depending on the type of the selected sensor, the value of the air quality function to be maintained is set, and the air handling unit intensity will be adjusted according to that value. Ventilation intensity will be increased automatically in the case of deviation from the set value and decreased again when it is approached. For example, if the unit is designed with the CO₂ maintenance function and is equipped with a CO₂ sensor, after setting value 800 ppm, this set CO₂ level will be maintained by adjusting ventilation intensity, i.e. ventilation intensity will be increased if the CO₂ level grows and will be decreased when it returns to the previous condition.



The function of air quality operates only if no other below function is active at the same time:

- summer night cooling;
- min. temperature control;
- outdoor compensated ventilation.

7.5.2.2. Operation on demand

The air handling unit start-up function is designed to start the unit which currently off, when one of the selected parameters has exceeded the critical limit.

The function provided for the start-up of the unit according to:

- room CO₂ sensor;
- room air quality sensor VOCq;
- room air pollution sensor VOCp;
- room relative humidity sensor;
- room temperature sensor.



Operation on demand (start-up / shut-down) is performed by the same sensor which is used in the control of the "Air quality function".



A room sensor with the analogue output (0...10 V DC) should be designed for this function.

7.5.2.3. Outdoor compensated ventilation

The ventilation compensation function adjusts the air volume depending on the existing outdoor temperature. It is possible to enter four temperature points, with two of them defining winter conditions and the other two defining summer conditions. When compensation start and end points for both winter and summer seasons are entered (it is also possible to enter only one of them, example only winter compensation; in this case, the start and the end points of summer compensation should be the same), the current ventilation intensity will be decreased in proportion according to the outdoor temperature until it reaches the minimum possible ventilation level of 20 %.



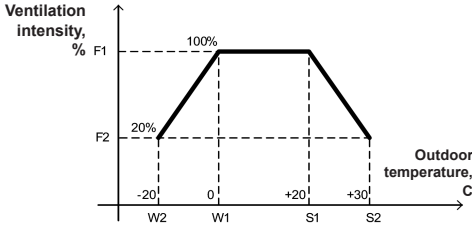
The ventilation compensation function does not operate when summer night cooling function is active.

Air quality control	
<input checked="" type="checkbox"/> Enable	
Setpoint 1 1000 ppm	>
Mode 1 COMFORT 1	>
Setpoint 2 880 ppm	>
Mode 2 COMFORT 2	>
Reset settings	

Operation on demand	
<input checked="" type="checkbox"/> Enable	
Setpoint 1000 ppm	>
Reset settings	

Outdoor compensated ...	
<input checked="" type="checkbox"/> Enable	
Winter stop -15 °C	>
Winter start 5 °C	>
Summer start 25 °C	>
Summer stop 35 °C	>
Reset settings	

¹ Factory setting.




F1 – user-selected air flow (actual)
 F2 – minimum air flow 20 %
 W1 – winter compensation start point
 W2 – winter compensation end point
 S1 – summer compensation start point
 S2 – summer compensation end point

7.5.2.4. Summer night cooling

Summer night cooling function is intended for energy saving during the summer season: by utilizing the outside chill of night hours, it is possible to cool down heated rooms, i.e. to remove excessive heat that accumulated in the room during day hours.

Summer night cooling function can start at night (from 00:00 h to 06:00 h a.m.) at any time, even when the air handling unit is not working and is in standby mode. User can set indoor temperature, at which this function starts and stops.

When this function is active, the current ventilation level is switched to the maximum ventilation intensity (100 %) and ventilation is performed only by means of fans, i.e. at that time neither the air cooling nor the energy recovery functions operate.

 Summer night cooling function has an operating priority over the following functions: outdoor compensated ventilation and the air quality function.

← Summer night cooling

Enable

Start when indoor 25 °C >


Stop when indoor 20 °C >

Reset settings

7.5.2.5. Minimum temperature control

In winter time the minimum temperature control function forcibly reduces the supply and extract air flow set by the user when the heater capacity available in the unit is insufficient and/or heat recovery does not ensure minimally possible temperature supply to the room. The user can set a separate supply air temperature value so that when that value is not achieved, the intensity of the ventilation unit starts to be reduced automatically. The air flow may be reduced to the minimally possible ventilation intensity of 20 %.

During the summer, when the air handling unit provided with cooler, this function according to the same user-set value limits the cooling capacity, thus ensuring the minimum possible temperature supply to the room.

 In ventilation intensity control, this function has top priority over “Outdoor compensated ventilation” and “VAV” functions.

← Minimum temperature ...

Enable

Setpoint 15 °C >

Reset settings

7.5.2.6. Override function

Override (OVR) control of the unit can be performed by the external contact (see Picture 6.3 b) or device (timer, switch, thermostat, etc.). The received signal from the outside activates the OVR function, which ignores the current operation modes of the unit and performs one of the selected actions listed below:

- switches off the air handling unit;
- switches over the unit to operation according to the mode “Comfort1”;
- switches over the unit to operation according to the mode “Comfort2”;
- switches over the unit to operation according to the mode “Economy1”;
- switches over the unit to operation according to the mode “Economy2”;
- switches over the unit to operation according to the mode “Special”;
- switches over the unit to operation according to the weekly schedule.

← Override function

Enable

Override If on >

Mode ECONOMY 1 >

Reset settings

The OVR function provides for three operation modes selectable depending on the needs of the user:

1. The mode "When on" – the function will respond to the external control contact only when the air handling unit is on.
2. The mode "When off" – the function will respond to the external control contact only when the air handling unit is off.
3. The mode "Always" – the function will respond to the external control contact irrespective of the operating condition of the unit.



The OVR function has the top priority and, therefore, ignores all previous modes. The function remains active as long as the external control contact is in the closed position.

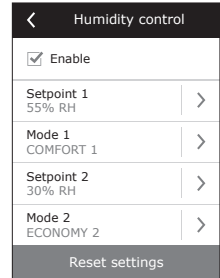
7.5.2.7. Humidity control

Humidity control function is designed for maintenance of air humidity determined by the user. For proper operation of the function one or two additional humidity sensors shall be connected, depending on where humidity will be maintained. There are two modes for maintenance of humidity:

- **Supply air.** The determined humidity of supply air is maintained, using the supply air duct humidity sensor (B9).
- **Room air.** The determined humidity of indoor air is maintained, using the room air or exhaust air duct humidity sensor (B8). The supply air humidity limit is set using the duct humidity sensor or hydrostat (B9).

One of the below methods can be chosen for maintenance of the determined humidity:

- **Humidification of air.** There is a control signal of 0...10 V, directly reflecting the capacity of the humidifier from 0 to 100 %. If humidification is required, the control is transferred through the output TG3 of the controller.
- **Dehumidification of air.** There is a control signal of 0...10 V, directly reflecting the capacity of the dehumidifier from 0 to 100 %. If dehumidification is required, the control is transferred through the output TG3 of the controller.
- **Dehumidification of air: cooling-heating.** Dehumidification is performed using the coolers and heaters available in the air handling unit. If there are several coolers and heaters, then it shall be pre-determined which of them will be used in the dehumidification process.
- **Humidification and dehumidification of air.** For humidification of air the control signal of 0...10 V is used through the output TG3 of the controller, and the dehumidification of air is performed using the coolers and heaters available in the unit.



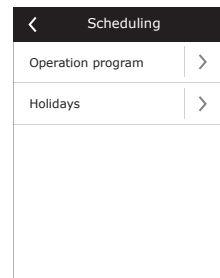
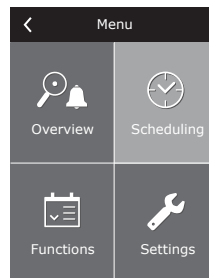
If the maintenance of the room air humidity is provided for, then the humidity function will prevail over the air quality and recirculation functions, i.e. when humidification or dehumidification is required, these functions will be blocked.



Humidity control function must be ordered in advance.

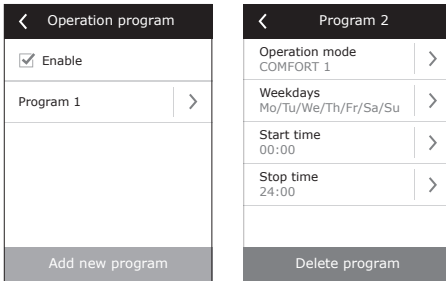
7.5.3. Scheduling

Menu for planning of the air handling unit operation according to the weekly program and the annual calendar.



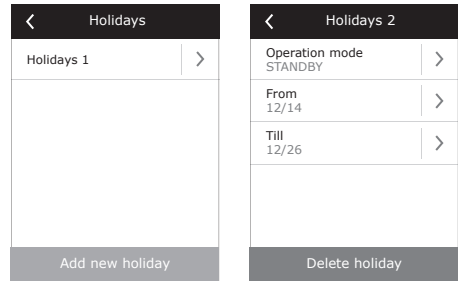
7.5.3.1. Operation program

User can set up to twenty operation programs for the unit. For each program possible to adjust the mode of operation, day of the week and the time interval.



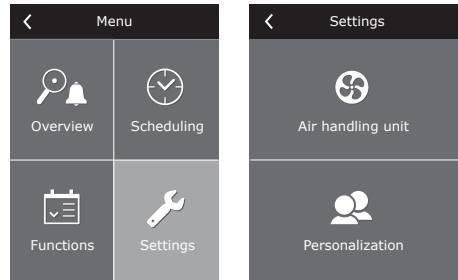
7.5.3.2. Holidays

Holiday schedule specifies the time period during which the unit operates under selected mode. Possible to set up to ten holidays.



7.5.4. Settings

This menu is for air handling unit and the user parameter setting.

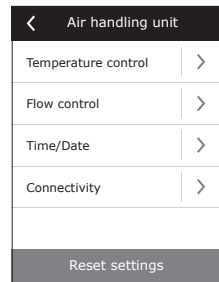


7.5.4.1. Air handling unit settings

Temperature control

The air handling unit provides for several temperature control modes:

- Supply. The unit supplies air according to the temperature preset by the user.
- Extract. Unit automatically supplies air of such temperature to maintain pre-set exhaust air temperature.
- Room. Operation is similar to the mode “exhaust” but temperature is maintained by the sensor mounted in the room (B8).
- Balance. Supply air temperature maintenance value will be determined automatically from the existing exhaust air temperature, i. e., what the air will be removed from the premises, and the same will be returned back.



When “Balance” is selected, the temperature setpoint disappears.

Air volume control

Supply and exhaust air volumes control modes have been provided in the unit:

- **CAV** – constant air volume control mode. The unit will supply and extract a constant air flow which is preset by the user, irrespective of any changes occurring in the ventilation system;
- **VAV** – variable air volume control mode. The unit will supply and extract an air flow with regard to the ventilation needs in different rooms. In case of frequently changing ventilation demands this air volumes maintenance mode signally reduces unit exploitation costs.

It is possible to use a simplified VAV control function, “single-flow VAV control”. It means that the performance of this function requires only a single air flow pressure sensor, which is installed in a variable air duct system (e. g. in supply air). This variable system is called the master ventilation system, according to which control is performed, while the

other air flow (in this case, discharged air) operates as the slave ventilation system and always follows the master one. If the supply air requirement in the ventilation system which is assigned as the master system decreases, the intensity of discharged air in the slave system is reduced correspondingly by the same percentage.



If the variable air volume control function is mode is selected, the initial calibration of the control mode must be performed; otherwise, the unit will not operate if the VAV mode is selected.

Variable air volume control mode calibration:

1. Before start of calibration the air distribution and exhaust devices in ventilation system should be adjusted, all valves for variable air flow in a way enabling air supply to all ventilated premises should be opened.
2. After switch on of the unit the VAV mode should be selected and calibration procedure should be confirmed. After the end of the calibration, depending on the configuration of pressure sensors, VAV mode status will change to Supply, Extract, Double.
3. After calibration the air handling unit further will operate in the previous mode.
 - **DCV**– direct controlled volume. The air handling unit will operate similarly as in the CAV mode, but air volumes will be maintained directly in accordance with the values of the B6 and B7 analog input signals of controller. After giving the signal 0... 10 V to the appropriate input, it will be converted according to the current determined air volume. For example, if the maximum air flow of the unit is 1000 m³/h, setpoint in the panel – 800 m³/h, and the B6 input value – 7 V, the unit will supply constant air volume of 560 m³/h, i. e., 70 % of the set value. The same applies to the exhaust air only by B7 input (see picture 5.3 b).

Time / Date

Time and date is required for air handling unit operation planning.

Connectivity

- IP address and subnet mask. Setting is required when air handling unit is connected to PC network or Internet.
- Controller ID. Number that identifies the controller, when several air handling units are connected to common network and controlled by one control panel.
- RS-485. Settings of external RS-485 interface (1, 2, 3 terminals, picture 6.3 b).

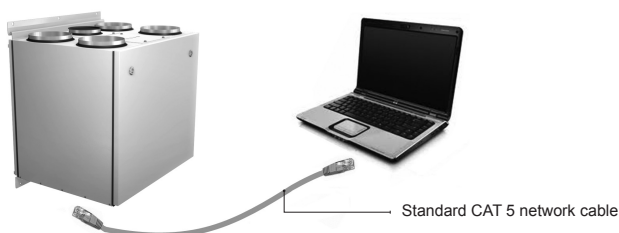
7.5.4.2. Personalization

In this item for the user are presented menu language, measurement units and other control panel settings.

Personalization	
Language English	>
Flow units m ³ /h	>
Screen saver On	>
Panel lock Off	>
Touch sound Click	>

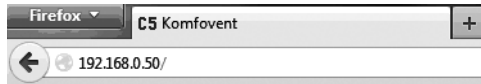
7.6. Control of air handling units through a web browser

You may not only monitor the operation of air handling units and the functionality of their individual components, change settings and activate extra functions by means of control panel but also by your computer. All you need is to connect the unit to the computer, local area network or the Internet using a network cable.



How to connect the unit directly to your computer:

1. Plug one end of the network cable into the controller port on the unit (see Picture 6.3 a) and the other end to the computer.
2. Go to the properties of your network card and enter IP address, e.g. 192.168.0.200, and subnet mask 255.255.0.0.
3. Open the web browser on your computer and disable all proxy servers in the settings.
4. In the address bar of your web browser enter the IP address associated with the air handling unit; the default IP address is 192.168.0.50. You can change it at any time on the control panel or from web browser (see connection settings).

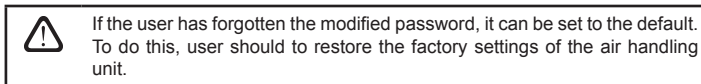


Note: It is recommended to download the latest version of your web browser before use.

5. If the connection is successful, a window prompting to enter your user name and password appears:

User: Password:

Note: the user name is “user”. The default password is also “user”; after logging in, the user can later change the password to any other of his/her choice (see user interface settings).



7.7. Additional control options

7.7.1. Combined water coil control

For the air handling unit with the combined water coil (Combi-coil – heater and cooler in one) the control of the mixing valve actuator is provided both under the air heating and cooling modes. The actuator is connected to the control terminals of the heating circuit and operates only under the heating mode by default. However upon transfer of the feedback signal confirming that there is cold water within the circulation system to the control terminals (IN4) of the external control (e. g., by connecting additional device: thermostat, switch, etc.), the air cooling function will be activated, and the mixing valve actuator (TG1) will be controlled under the air cooling mode.

7.7.2. Inverter direct evaporation cooler control

By default all KOMPAKT units are provided with inverter type DX cooler control, which allows stepless control of the compressor. For the inverter unit power control, there is a modulated signal (TG2), as well as signals: cooler start (DX1), cooling demand DX2, heating demand DX3 (see Pic. 6.3 b).

There are three different control methods:

1. Universal control, suitable for most cooler units¹.
2. Control adapted to Panasonic cooler units.
3. Control adapted to Daikin cooler units.

7.7.3. Multi-level control of direct evaporation cooler

For air cooling in the air handling unit there is provided 3 control contacts (connection is shown in Picture 6.3 b). Depending on how much will be cooling steps and how it will be divided on steps, it is recommended to select the optimal control method. If the capacity of all steps is the same, then only three control steps are possible. If cooling capacities of steps are close to ratio 1-2-4 (the capacity of each of the following steps is double the previous), then cooler control will be realized with seven cooling steps.

Example: To the terminals DX1 is connected 1kW cooler, to DX2 – 2kW and to terminals DX3 connected cooler with 4kW capacity. Control will be in steps:

- 1: 1 kW; 2: 2 kW; 3: 1 kW + 2 kW; 4: 4 kW; 5: 1 kW + 4 kW; 6: 2 kW + 4 kW; 7: 1 kW + 2 kW + 4 kW.

¹ Factory setting.



The function of step rotation is provided, when capacities of coolers are the same.



The number of direct evaporation cooling units must be provided in advance.

7.7.4. Reversal of direct evaporation coolers

There is a reverse option of direct evaporation coolers, i.e. when the cooler is switched to the heating mode. In such case, there must be only max 3 cooling control steps. There are control terminals DX3 for connection of the cooler reversing signal "Heating" (Pic. 6.3 b.).



The option of reversal of direct evaporation cooling units must be provided in advance.

7.8. Troubleshooting

If the unit fails to operate:


- Make sure that the unit is connected to the power supply network.
- Check whether the main switch (if designed) is turned on.
- Check all fuses of the automatics. If necessary, replace blown-out fuses with new ones having the same electrical parameters (the sizes of the fuses are indicated on the schematic electrical diagram).
- Check whether there is any failure message on the control panel. If there is indication, it needs to be eliminated first. In order to eliminate the failure, follow the table.
- If nothing is indicated on the control panel, check whether cable connecting control panel with the unit is not damaged.


7.8 Table. Alarms indicated on the control panel, their possible causes and elimination methods


Message	Possible cause	Elimination
Service time	If unit continuous operation (without breaks) was 12 months, then periodic inspection message appears.	After disconnecting the unit from power supply, it is necessary to carry out periodic inspection of the unit, i.e. to check the condition of the heat exchanger, the heater and fans.
Low supply air flow	Too high resistance of the ventilation system.	Check pressure pipes, air dampers, air filters and make sure that the ventilation system is not blocked.
Low extract air flow	Too high resistance of the ventilation system.	Check pressure pipes, air dampers, air filters and make sure that the ventilation system is not blocked.
VAV calibration fail	Pressure sensors are not connected or broken.	Check connections of the sensor or replace the sensor.
Change outdoor air filter	The fresh air filter is blocked.	Shut down the unit and replace the filter.
Change extract air filter	The extract air filter is blocked.	Shut down the unit and replace the filter.
Electric heater off	The heater is disconnected due to too low air volume.	As soon as the heater cools down, protection resets automatically. It is recommended to increase the ventilation intensity level.
Service mode	Temporary mode, which can be activated by the service personnel.	The service mode is switched off by simply deleting the alert message.
Supply air temperature sensor failure	The supply air temperature sensor is not connected or broken.	Check connections of the sensor or replace the sensor.
Extract air temperature sensor failure	The discharged air temperature sensor is not connected or broken.	Check connections of the sensor or replace the sensor.
Outdoor air temperature sensor failure	The external air temperature sensor is not connected or broken.	Check connections of the sensor or replace the sensor.
Exhaust air temperature sensor failure	The exhaust air temperature sensor is not connected or blocked.	Check connections of the sensor or replace the sensor.
Water temperature sensor failure	The water temperature sensor is not connected or broken.	Check connections of the sensor or replace the sensor.

Message	Possible cause	Elimination
Return water temperature low	Return water temperature of the heater dropped below the permissible limit.	Check the status and operation of the circulation pump, heating system and mixing valve actuator.
Internal fire alarm	Fire danger in the ventilation system.	Check the ventilation system. Find the source of the heat.
External fire alarm	A fire signal has been received from the fire signalization system of the building.	Delete alarm message and restart the unit when the fire signal disappears.
External stop	A signal from an external device (switch, timer, or sensor) has been received.	As soon as the auxiliary device is switched off, the unit will operate in the previous mode.
Heat exchanger failure	Blocked or not rotating rotor, by-pass damper failure.	Check the rotor drive, replace the belt or check the by-pass channel operation.
Heat exchanger icing	Icing may form under a low outdoor temperature and high room humidity.	Check the operation of the rotation heat exchanger drive or the air bypass damper of the plate heat exchanger.
Low supply air temperature	The heating equipment fails to operate or its capacity is insufficient.	Check the heating equipment.
High supply air temperature	The heating equipment is not controllable (mixing valve or contactor is blocked).	Check the heating equipment.
Electric heater overheat	The emergency overheating protection of the electrical heater has actuated.	Protection can be reset only by pressing the RESET press-button on the heater.
Evaporator air temperature sensor failure	The evaporator air temperature sensor is not connected or broken.	Check connections of the sensor or replace the sensor.
Evaporator icing	The evaporator is iced over due to excessively high humidity content in the exhaust air and low outdoor temperatures.	Check the operation of the evaporator defrost system.
High pressure on compressor	Compressor system operated in an overload mode as a result of too high temperature in the condensing unit.	Identify the cause and eliminate it.
Low pressure on compressor	Compressor system is leaky or the amount of refrigerant is insufficient.	Identify the cause and eliminate it.
Compressor failure	No power supply.	Check supply voltage on the circuit breaker and/or make sure whether it is on.
	Supply voltage mismatches.	Check that the supply voltage is on all three phases, if necessary, swap the two phase conductor positions.
	Compressor motor failure.	Check the compressor motor and replace it if necessary.
	Compressor drive failure.	Check the operation of the compressor drive and replace it if necessary.
Supply fan drive failure	A fault signal has been received from the supply fan drive.	Check the supply fan drive and its messages.
Supply fan drive overload	The supply fan drive is overloaded.	Check the condition of the supply fan drive and its cooling.
Supply fan motor failure	The supply fan is broken.	Check the supply fan and replace it if necessary.
Supply fan motor overload	The supply fan is overloaded.	Check the condition of the supply fan and make sure that the resistance of the ventilation system is not exceeded.
Exhaust fan drive failure	A fault signal has been received from exhaust fan drive.	Check the exhaust fan drive and its messages.
Exhaust fan drive overload	The exhaust fan drive is overloaded.	Check the condition of the exhaust fan drive and its cooling.
Exhaust fan motor failure	The exhaust fan is broken.	Check the exhaust fan and replace it if necessary.
Exhaust fan motor overload	The exhaust fan is overloaded.	Check the condition of the exhaust fan and make sure that the resistance of the ventilation system is not exceeded.
Rotor drive failure	A fault signal has been received from the rotor drive.	Check the rotor drive and its messages.
Rotor drive overload	The rotor drive is overloaded.	Check the condition of the rotor drive and its cooling.

Message	Possible cause	Elimination
Rotor motor failure	The rotor motor is broken.	Check the rotor motor and replace it if necessary.
Rotor motor overload	The rotor motor is overloaded.	Check the condition of the rotor motor and make sure that the rotor is not blocked.
Communication error	No communication with the internal components of the air handling unit (controller extension modules, frequency converters, fans, etc.) or one / several of them are broken.	Check internal connections and functioning of separate components.
Controller failure	Main controller module fault.	Replace the main controller.

 The emergency protection of the electrical heater against overheating can be reset with the RESET button only if the cause of the overheating of the heater has been clarified and eliminated.

 If the unit is shut down and a failure text message is shown on the control panel, the fault must be eliminated!

 Before performing any jobs inside the unit make sure that the unit is stopped and disconnected from the electrical power supply.

After failure has been eliminated and power supply connected the error messages should be deleted. However if the failure has not been eliminated, unit either starts operating and after some time it stops again, or it does not operate and failure message is indicated.

Содержание

1. ТРАНСПОРТИРОВКА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ.....	56
2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	57
3. МОНТАЖ УСТРОЙСТВА.....	58
3.1. Установка устройства.....	58
3.2. Соединение секций.....	60
3.3. Подключение водяных нагревателей.....	60
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	61
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТРОЙСТВ.....	63
6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ.....	66
6.1. Соединение секций вентиляционной установки.....	66
6.2. Подключение электропитания.....	66
6.3. Подключение внешних элементов.....	67
6.4. Монтаж датчиков температуры.....	68
6.5. Требования по монтажу пульта управления.....	68
6.6. Подключение пульта управления.....	68
7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	69
7.1. Управление установкой.....	69
7.2. Индикация пульта управления.....	69
7.3. Просмотр параметров.....	70
7.4. Выбор режима работы.....	70
7.5. Меню.....	70
7.5.1. Обзор.....	71
7.5.1.1. Сообщения.....	71
7.5.1.2. Счетчики работы.....	71
7.5.1.3. Энергоэффективность.....	71
7.5.1.4. Подробная информация.....	71
7.5.2. Функции.....	71
7.5.2.1. Контроль качества воздуха.....	72
7.5.2.2. Работа по требованию.....	72
7.5.2.3. Компенсация вентиляции по наружной температуре.....	72
7.5.2.4. Ночное летнее охлаждение.....	73
7.5.2.5. Поддержка минимальной температуры.....	73
7.5.2.6. Функция «Override».....	74
7.5.2.7. Поддержка влажности.....	74
7.5.3. Планирование.....	75
7.5.3.1. Программа работы.....	75
7.5.3.2. Нерабочие дни.....	75
7.5.4. Настройки.....	75
7.5.4.1. Настройки вентиляционной установки.....	76
7.5.4.2. Персонализация.....	77
7.6. Управление вентиляционными установками через веб-браузер.....	77
7.7. Дополнительные возможности управления.....	78
7.7.1. Комбинированный водяной теплообменник.....	78
7.7.2. Управление инверторными охладителями прямого испарения.....	78
7.7.3. Многоступенчатое управление охладителем прямого испарения.....	78
7.7.4. Реверс охладителей прямого испарения.....	78
7.8. Неисправности установки.....	79

1. ТРАНСПОРТИРОВКА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

Вентиляционные устройства подготовлены к транспортировке и хранению (Рис. 1). Вентиляционные устройства упакованы таким образом, чтобы избежать повреждения наружных и внутренних частей устройств, попадания пыли и влаги во время транспортировки и хранения.

Углы вентиляционных устройств защищены от деформации, для чего используются картонные защитные накладки. Вентиляционные устройства снаружи оборачиваются защитной упаковочной пленкой. При транспортировке или хранении устройства устанавливаются на поддонах. Упакованные таким образом устройства крепятся к поддонам с помощью полипропиленовой упаковочной ленты поверх защитных картонных углов.

Подготовка к транспортировке вентиляционных устройств вертикального и горизонтального исполнения

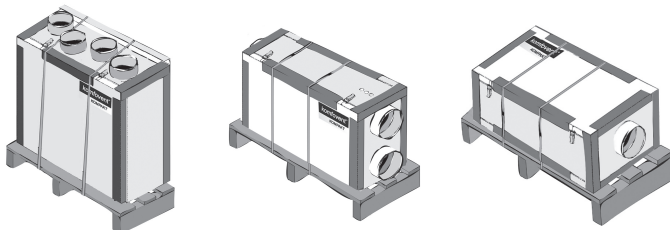


Рис. 1

При транспортировке необходимо как следует укрепить устройства, не подвергая их деформации и механического воздействия.

При погрузке и разгрузке краном стропы закрепляются в специально предназначенных для этого местах. Вентиляционное устройство можно транспортировать при помощи автопогрузчика и технологическими тележками, как показано на рисунках 1 а, б, в.

Транспортировка вентиляционных устройств вертикального и горизонтального исполнения с помощью автопогрузчика и технологическими тележками

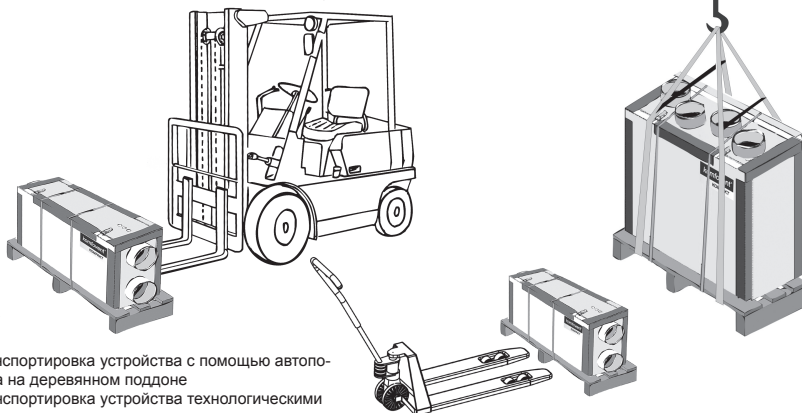


Рис. 1 а

1 а Транспортировка устройства с помощью автопогрузчика на деревянном поддоне

1 б Транспортировка устройства технологическими тележками на деревянном поддоне

1 в Подъем устройства с поддоном при помощи крана

Рис. 1 в

Рис. 1 б

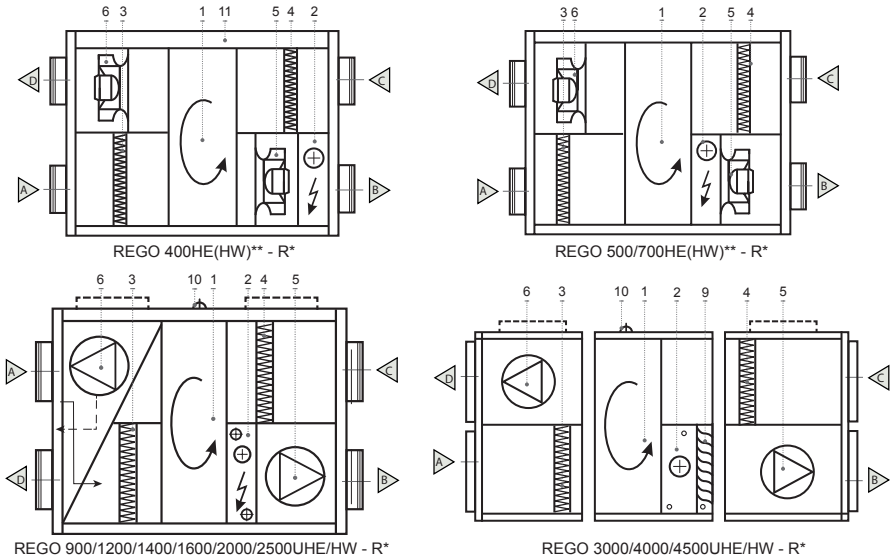
При получении устройства его необходимо осмотреть и убедиться, нет ли каких-либо значимых повреждений, возникших в результате транспортировки. По прилагаемому списку убедитесь в получении всех компонентов. При обнаружении повреждений или недостачи компонентов, об этом немедленно сообщите перевозчику. Не позднее чем на третий день после доставки необходимо информировать UAB AMALVA, выслав письменное подтверждение за семь дней. UAB AMALVA не берет на себя никакой ответственности за принесенный ущерб во время транспортировки, разгрузки или за последующий ущерб во время монтажа устройства.

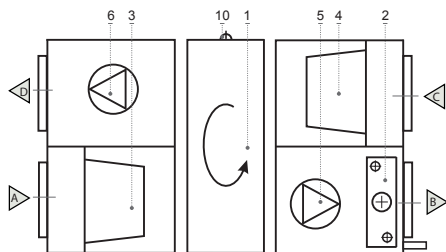
Если устройство не будет монтироваться в ближайшее время, его необходимо держать в сухом, чистом месте. При хранении в условиях внешней среды, необходимо соответственно защитить от ее воз-действия.

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

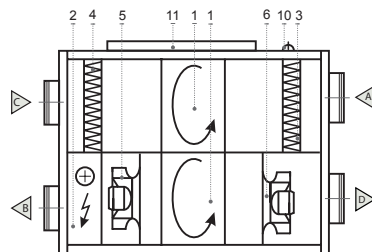
- Корпус вентиляционной установки изготавливается из листовой оцинкованной стали, окрашенной порошковой краской. В качестве изоляционного материала используется минеральная вата. Стенки корпуса всех устройств толщиной 45 мм.
- Вентиляционное устройство предназначено для вентиляции помещений средней величины (напр.: индивидуальных домов, офисов и т. п.), при температуре от +18 °C до 25 °C и относительной влажности до 55 %. Вентиляционное устройство стандартного исполнения предназначено для эксплуатации внутри помещения. Температура наружного воздуха, забираемого с улицы, может варьировать от -30 °C до +40 °C.
- Устройство не предусмотрено для транспортировки потоком воздуха, твёрдых частиц. Запрещается использование устройства в помещениях и системах в, которых имеется опасность выделения взрывоопасных веществ.
- Вентиляционное устройство REGO оборудовано ротационным теплоутилизатором, воздушными фильтрами, электрическим воздухонагревателем, вентиляторами и управляющей автоматикой, обеспечивающей безопасную и экономичную работу устройства.
- Устройство должно быть отключено перед открытием сервисных дверей. Для полной остановки вентиляторов, необходимо минимум три минуты.
- Внутри устройства имеются греющиеся элементы температура поверхности, которых может быть велика, поэтому во избежания ожогов, руками до них дотрагиваться нельзя.
- Для обеспечения благоприятных климатических условий внутри помещения и значительного уменьшения вероятности образования конденсата на стенках вентиляционного устройства, рекомендуется, чтобы устройство эксплуатировалось бы безостановочно. Останавливать устройство рекомендуется только для сервисного осмотра и замены фильтров.
- Риск образования конденсата на стенках вентиляционного устройства увеличивается, когда оно смонтировано во влажном помещении, а наружный, забираемый воздух ниже нуля.
- Риск замерзания теплообменников возрастает с понижением температуры входящего наружного воздуха. Для избежания замерзания теплообменников может быть применена опция разморозки (оттаивания). Существует множество способов определения и предотвращения замерзания теплообменников. Различные теплообменники имеют свои характерные конструкции, эффективность и риск замерзания. Один из способов предотвращения замерзания это поддержание температуры приточного воздуха на безопасном для данного теплообменника уровне или иначе – предварительный нагрев. Предварительный нагрев может быть реализован по разному. Такое решение позволит обеспечить постоянный баланс между приточным и удаляемым потоками. Другие методы такие как использование обводной заслонки (By-Pass) или снижение скорости вращения для ротационного теплообменника на время разморозки, может стать причиной не постоянной температуры приточного воздуха, а уменьшение приточного потока – и вовсе причиной его нехватки. Вероятность замерзания для ротационного теплообменника – ниже -30 °C.

Принципиальные схемы устройства REGO исполнения

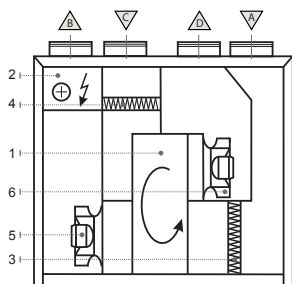




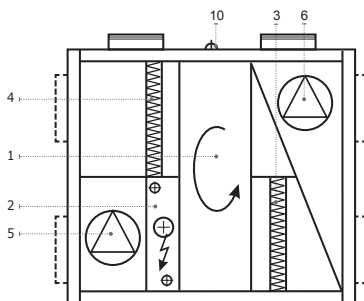
REGO 7000HW - R*



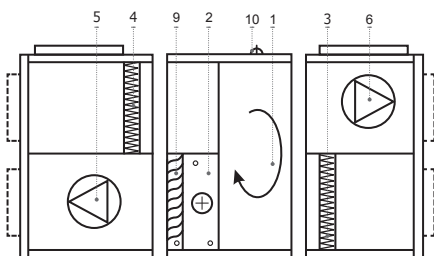
REGO 1200PE(W)*



REGO 500/700VE(VW)** - L*



REGO 900/1200/1400/1600/2000/2500UVE/VW - L*



REGO 3000/4000/4500UVE(VW) - L*

1. Ротационный теплоутилизатор
2. Воздуонагреватель (электрический или водяной)
3. Фильтр приточного воздуха
4. Фильтр вытяжного воздуха
5. Приточный вентилятор
6. Вытяжной вентилятор
7. Обходная заслонка воздуха
8. Дренаж конденсата (необходимо установить сифон)
9. Каплеуловитель
10. Место подключения силового кабеля
11. Автоматика управления

*R – Правая сторона обслуживания (зеркальное отражение левой стороны обслуживания).

*L – Левая сторона обслуживания.

** Канальный водяной обогреватель.

- Забираемый наружный воздух
- Подаваемый в помещение воздух
- Вытягиваемый из помещения воздух
- Удаляемый воздух

3. МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

3.1. Установка устройства

Рекомендуется устанавливать вентиляционное устройство в отдельном помещении или даже в чердачном помещении на твердом и ровном фундаменте с резиновой прокладкой. Устройство не создает ощутимой вибрации, передающейся по воздуховодам, поэтому для подсоединения воздуховодов не используются гибкие соединения. При подборе места для установки устройства важно предусмотреть свободный доступ к нему во время обслуживания и профилактического осмотра. Минимальное свободное пространство перед щитком обслуживания устройства должно быть не менее 700 мм. Свободное пространство над оборудованием должно составлять не менее 300 мм (Рис. 3.1.1 а, б.).

При подвешивании устройства на стенке, необходимо использовать виброизолирующую прокладку.

Установка устройства горизонтального исполнения. Пространство для обслуживания

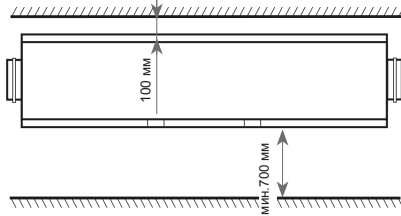


Рис. 3.1.1 а

Установка устройства вертикального исполнения. Пространство для обслуживания

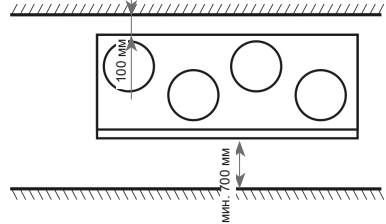
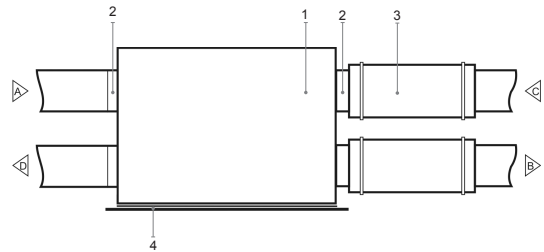
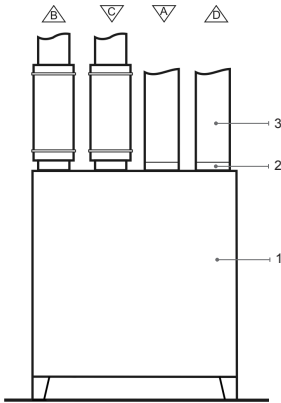


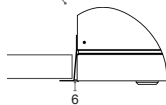
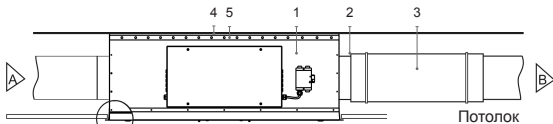
Рис. 3.1.1 б

REGO схема монтажа устройства



1. Вентиляционное устройство
2. Присоединение к воздуховодам
3. Шумоглушитель
4. Виброизолирующая прокладка (в комплектацию не входит)

REGO 1200P



1. Вентиляционное устройство
2. Соединения с воздуховодами
3. Шумоглушитель
4. Виброизолирующая прокладка (в комплект не входит)
5. Держатель
6. Держатель подвесного потолка (входит в комплект)

Рис. 3.1.2

Держатель устройства изготавливается из листовой оцинкованной стали 2,5 мм по EN 10142.

Оборудование дренажа

Все дренажные соединения должны быть выполнены соответствующим образом. Из-за неправильного соединения, устройство и вокруг него находящаяся зона может быть залита водой. Заполните сифон водой перед запуском устройства.

Все дренажные каналы должны быть изолированы в тех местах, где попадающий конденсат может нанести вред. Если устройство смонтировано в не отапливаемом помещении, дренажный патрубок должен быть изолирован и обогрет нагревательным кабелем.

Дренажный патрубок и сифон

Схема оборудования дренажа устройства вертикального исполнения

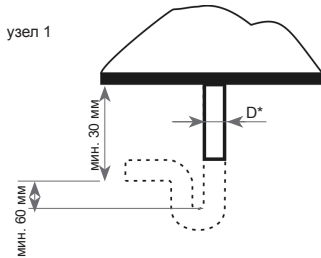


Рис. 3.1.3 а

Схема оборудования дренажа устройства горизонтального исполнения

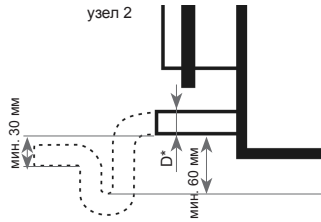


Рис. 3.1.3 б

REGO 1200 - D = 15 мм
REGO 1600 - 2500 - D = 28 мм

3.2. Соединение секций

Вентиляционные устройства REGO 3000, REGO 4000, REGO 4500 и REGO 7000 состоят из трех секции. Так их легче транспортировать, а отдельные секции соединяются на монтажном месте. Соединительные углы секций должны быть равномерно затянуты шпильками. Прокладка клеится непосредственно перед соединением секций. Уплотнительная прокладка и крепежные детали входят в комплект каждого вентиляционного устройства. Схема соединения секций на рисунке 3.2.

3.3. Подключение водяных нагревателей¹

Подключение вентиляционного устройства к нагревательной системе должно производиться специалистами в данной области. При подключении патрубков нагревателя к системе придерживайте их при помощи трубного ключа, как показано на рис. 3.3.

Детали соединения секций

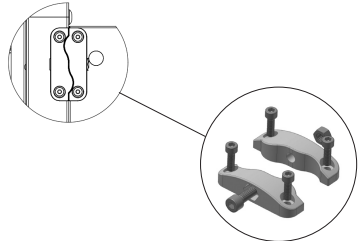


Рис. 3.2

Подключении патрубков нагревателя

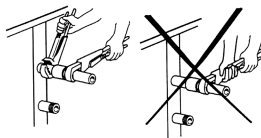


Рис. 3.3

По возможности трубы нагревателя следует присоединить таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ к трубопроводу для проведения технического обслуживания. При проведении работ по монтажу труб нагревателя необходимо убедиться в полном отключении подачи теплоносителя (воды). Перед пуском вентиляционного устройства следует заполнить нагреватель водой. В водяных теплообменниках используется гликоль. Никогда не выливайте гликоль в сточные воды, собирайте и сдавайте его в центры переработки. Гликоль – это очень опасное вещество, вдыхание даже небольшого его количества может привести к отравлению, не допускайте попадания на кожу или в дыхательные пути. Не оставляйте в легкодоступных для детей местах. Если почувствовали слабость, обратитесь к врачу. Избегайте вдыхания паров гликоля в закрытом помещении. При попадании гликоля в глаза промойте их проточной водой (около 5 минут). Обратитесь к врачу.



При эксплуатации вентиляционного устройства в условиях температуры меньшей нежели 0 °С, необходимо использовать смесь воды и гликоля или обеспечить температуру возвратного теплоагента выше 25 °С.

¹ Если в устройстве предусмотрен водяной нагреватель.



Важно следить за тем, чтобы воздухонагреватели, охладители были чистыми, т. е., вовремя менять смонтированные в вентиляционных устройствах фильтры, при загрязнении воздухонагревателя или охладителя воздуха произвести его очистку.

Система воздуховодов

Воздух в устройство и из него подается через систему воздуховодов. Желая обеспечить долгий срок эксплуатации вентиляционного устройства и легкую чистку, рекомендуем использовать цинкованные ($Zn\ 275\ \text{г/м}^2$) воздуховоды. Для достижения низких энергетических затрат, требуемого количества воздуха, низкого уровня шума, необходимо рассчитывать систему воздуховодов с малыми скоростями воздуха и низким перепадом давления. Соединяя систему воздуховодов, необходимо в ней смонтировать шумоглушители, – шум вентиляторов не будет передаваться в помещение. Воздуховоды, соединяющие устройство с улицей, должны быть термоизолированы – таким образом избежите конденсации на них. Толщина изоляции 50–100 мм.

Замечание: Температурный датчик В1 монтируется в воздуховоде приточного воздуха после нагревателя или, если предусмотрен, после охладителя (см. функциональную схему в инструкции по монтажу и эксплуатации автоматики), поэтому в прямом воздуховоде необходимо оставить место для датчика. При монтаже обратите внимание, чтобы был обеспечен подход к нему во время технического обслуживания. Минимальное расстояние между вентиляционным устройством и датчиком – двойной диаметр воздуховода.



Системы труб и каналов, металлоконструкции и какие-либо другие приборы не должны опираться на вентиляционное устройство.



Если вентиляционное устройство оборудовано электрическим нагревателем воздуха, то рекомендуется использовать в системе воздуховодов заслонки только с модулируемым сервоприводом (без обратной пружины).

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

После монтажа устройства необходимо его тщательно осмотреть. Осмотрите его внутри, удалите мусор и инструмент, который мог остаться после работников, монтировавших устройство. Поставьте на место все щитки, которые могли быть сняты во время монтажа и закройте все дверца. Проверьте, не повреждены ли на дверях уплотнительные прокладки.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Осмотр вентиляционного устройства KOMFOVENT КОМПАКТ REGO рекомендуется производить 3–4 раза в год. Для открытия дверей обслуживания используйте ключ. Придерживаете дверцу во избежания ее падения и повреждения. Внимание, если вентиляционное устройство смонтировано в висячем положении, имеется вероятность, при открытии дверцы обслуживание, выпадение использованного фильтра и скопившийся пыли.

Во время осмотра также необходимо произвести:

1. **Необходимо проверить**, свободно ли он вращается, не потрескался ли вращающий ремень ротора, не поврежден ли барабан и его герметизирующая прокладка. Необходимо проверить натяжение ремня. Свободный ремень будет проскальзывать и эффективность ротора снизится. Для достижения максимальной эффективности ротор должен вращаться не менее 8 раз в минуту. При загрязнении теплоутилизатора уменьшается его эффективность, поэтому его необходимо чистить. Очищать можно сжатым воздухом или промывать теплой мыльной водой. В таком случае убедитесь, не попадает ли вода на двигатель ротора.
2. **Проверка вентиляторов** (раз в год). Вентиляторы загрязняются, поэтому уменьшается их эффективность.



Перед началом любых работ, необходимо отключить электропитание.

Вентиляторы осторожно очищаются материалом или мягкой щеткой. Не использовать воду. Не нарушить балансировки. Проверьте, правильное ли направление вращения вентиляторов, так как не в ту сторону вращающийся вентилятор развивает только 30 % своей производительности. Проверьте, легко ли вращается вентилятор, не поврежден ли механически, не соприкасается ли крыльчатка с корпусом венти-

лятора, не воспроизводит ли шум, в порядке ли виброплатформа (если есть), подключены ли трубки давления к вентилятору (если предусмотрены), не ослаблены ли крепежные болты.

Нужно проверить наличие износа на резиновых муфтах, соединяющих основание двигателя вентилятора и вентиляционное устройство, и при необходимости – заменить.

Нужно принять срочные меры, если работающий вентилятор начинает издавать необычный звук или вибрацию, так как это признак износа или дисбаланса узла вентилятора.

3. **Проверка воздухонагревателя.** Рекомендуется периодически проверять состояние нагревателя, чистить. Проверьте, не согнуты ли пластины нагревателя, герметичен ли он. Очищать необходимо при помощи пылесоса со стороны подачи воздуха либо продувать сжатым воздухом с обратной стороны. Если загрязнение значительное, можно мыть опрыскивая теплой водой с моющим средством, не вызывающим коррозии. Проверьте, хорошо ли вакуумирован нагреватель, хорошо ли прикреплен датчик температуры обратной воды. В электрических воздухонагревателях необходимо проверить, хорошо ли они укреплены, не освободились ли соединения проводов, не прогнуты ли нагревательные элементы. Они могут прогнуться из-за неравномерного нагрева при неравномерном потоке воздуха. Проверьте, нет ли в нагревателе ненужных предметов, не загрязнены ли нагревательные элементы, так как может появиться неприятный запах, в худшем случае пыль может даже воспламениться. Нагревательные элементы могут быть очищаемы с помощью пылесоса либо влажной салфеткой.
4. **Проверка заслонок** (если предусмотрены). Не полностью открывающаяся воздушная наружная заслонка создает дополнительное сопротивление в системе, поэтому без надобности тратится энергия. Из-за не полностью закрывающейся заслонки при выключенной установке может замерзнуть вода в водяном нагревателе, в помещение попадет нежелательный холодный воздух. Проверяется и налаживается крепление и работа привода воздушной заслонки.
5. **Проверка загрязненности воздушных фильтров.** Фильтры необходимо менять, когда появляется индикация загрязненности фильтров. Рекомендуется менять не менее 2 раза в год: перед отопительным сезоном и после либо чаще¹. Фильтры предназначены для одноразового использования – не рекомендуется их вакуумировать, выбивать либо очищать каким-либо другим образом. Меняя фильтры необходимо выключить вентиляционное устройство, так как в него может попасть пыль из фильтров. При замене фильтров желательно произвести чистку секции фильтра.

Реле давления

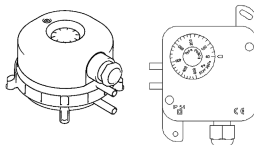


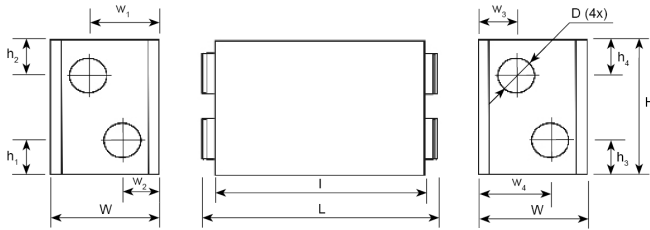
Рис. 4

6. **Настройка реле давления, предназначенных для индикации загрязненности фильтров:** она необходима для того, чтобы во время появилась индикация критического загрязнения фильтров. Реле давления настраиваются согласно требованиям стандарта EN 13779:2007: 100 Па – для малых систем, 150 Па – для больших. Реле давления настраиваются, сняв верхнюю крышку и установив вращающуюся шкалу в нужное положение. После настройки, индикация загрязненности фильтров Вашего вентиляционного устройства сработает именно тогда, когда фильтр будет загрязнен.
 - Реле давления, используемые для индикации загрязненности фильтров, показаны на Рис. 4.
 - При выполнении настроек датчиков давления, после каждого регулирования устанавливаемого давления необходимо закрыть дверцу устройства и наблюдать, не сработала ли индикация загрязнения фильтра.

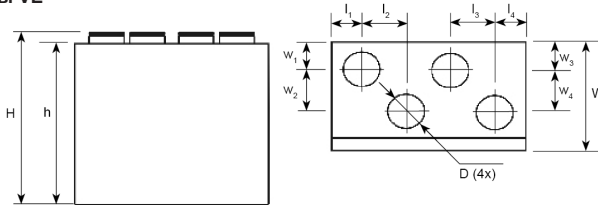
¹ Загрязненные фильтры приводят в дисбаланс Вашу вентиляционную систему, вентиляционное устройство потребляет больше энергии.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТРОЙСТВ

REGO Параметры HE



REGO Параметры VE



Параметры Тип	Параметры			Вес кг	Напря- жение В	Сила тока А	Мощность на- гревателя		Мощ- ность венти- лятора Вт	Подклю- чение воздухо- вода, D мм
	Ширина, W мм	Длина, L/l (L ₁ , L ₂ , L ₃) ¹ мм	Высота, H/h мм				Водяно- го кВт ²	Электри- ческого кВт		
REGO										
400HE-EC	510	790/640	585	48	1~ 230	6,2		1	2*94	160
500HE-EC	635	1080/930	700	90	1~ 230	6,9		1	2*86	200
500VE-EC	635	1060	1015/940	140	1~ 230	6,9		1	2*86	250
700HE-EC	635	1080/930	700	90	1~ 230	11,5		2	2*115	250
700HW-EC	635	1080/930	700	90	1~ 230	3,2	4,5		2*115	250
700VE-EC	635	1060	1015/940	140	1~ 230	11,5		2	2*115	250
700VW-EC	635	1060	1015/940	140	1~ 230	3,2	4,5		2*115	250
900HE-EC	895	1505/1345	895	195	3~ 400 ³	7,7		3	2*165	315
900UHW-EC ⁴	895	1505/1345	895	195	1~ 230	3,3	2,7		2*165	315
900UVE-EC	895	1345	895	195	3~ 400 ³	7,7		3	2*165	315
900UVW-EC ⁴	895	1345	895	195	1~ 230	3,3	2,7		2*165	315
1200HE-EC	895	1505/1345	895	195	3~ 400 ³	12,5		4,5	2*180	315
1200UHW-EC ⁴	895	1505/1345	895	195	1~ 230	6,5	3,3		2*180	315
1200UVE-EC	895	1345	895	195	3~ 400 ³	12,5		4,5	2*180	315
1200UVW-EC ⁴	895	1345	895	195	1~ 230	6,5	3,3		2*180	315
1200PE-EC	470	1410/1260	1000	120	3~ 400	10,3		3,0	2*340	315
1200PW-EC	470	1410/1260	1000	120	1~ 230	6,1	7,3		2*340	315
1400HE-EC	895	1505/1345	895	195	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*240	315
1400UHW-EC ⁴	895	1505/1345	895	195	1~ 230	6,7	4,2		2*240	315
1400UVE-EC	895	1345	895	195	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*240	315
1400UVW-EC ⁴	895	1345	895	195	1~ 230	6,7	4,2		2*240	315

Параметры Тип	Параметры			Вес кг	Напря- жение В	Сила тока А	Мощность на- гревателя		Мощ- ность венти- лятора Вт	Подклю- чение воздухо- вода, D мм
	Ширина, W мм	Длина, L/L (L ₁ , L ₂ , L ₃) ¹ мм	Высота, H/h мм				Водя- ного кВт ²	Электри- ческого кВт		
1600UHE-EC	900	1565/1505	990	270	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*340	300*400
1600UHW-EC ⁴	900	1565/1505	990	270	1~ 230	6,7	8,5		2*340	300*400
1600UVE-EC	900	1505	1020/990	270	3~ 400 ³	12,7		4,5	2*340	300*400
1600UVW-EC ⁴	900	1505	1020/990	270	1~ 230	6,7	8,5		2*340	300*400
2000UHE-EC	900	1565/1505	990	285	3~ 400 ³	14,9		7,5	2*320	300*400
2000UHW-EC ⁴	900	1565/1505	990	285	1~ 230	5,0	10		2*320	300*400
2000UVE-EC	900	1505	1020/990	285	3~ 400 ³	14,9		7,5	2*320	300*400
2000UVW-EC ⁴	900	1505	1020/990	285	1~ 230	5,0	10		2*320	300*400
2500UHE-EC	900	1565/1505	990	285	3~ 400 ³	16,7		7,5	2*550	300*400
2500UHW-EC ⁴	900	1565/1505	990	285	1~ 230	6,3	13		2*550	300*400
2500UVE-EC	900	1505	1020/990	285	3~ 400 ³	16,7		7,5	2*550	300*400
2500UVW-EC ⁴	900	1505	1020/990	285	1~ 230	6,3	13		2*550	300*400
3000UHE-EC	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	440 (140/160/140)	3~ 400 ³	16,8		9	2*650	400*500
3000UHW-EC ⁴	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	440 (140/160/140)	3~ 400 ³	4,2	12		2*650	400*500
3000UVE-EC	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	440 (140/160/140)	3~ 400	16,8		9	2*650	400*500
3000UVW-EC ⁴	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	440 (140/160/140)	3~ 400	4,2	12		2*650	400*500
4000UHE-EC	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~ 400 ³	25,5		15	2*650	400*500
4000UHW-EC ⁴	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~ 400 ³	4,2	20		2*650	400*500
4000UVE-EC	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~ 400	25,5		15	2*650	400*500
4000UVW-EC ⁴	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~ 400	4,2	20		2*650	400*500
4500UHE-EC	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~ 400	27,3		15	2*980	400*500
4500UHW-EC ⁴	1150	2160/2100 (650,700,750)	1150	450 (145/160/145)	3~ 400	6,0	20		2*980	400*500
4500UVE-EC	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~ 400	27,3		15	2*980	400*500
4500UVW-EC ⁴	1150	2100 (750,700,650)	1181/1150	450 (145/160/145)	3~ 400	6,0	20		2*980	400*500
7000HW-EC	1150	2105/1930	1520	780 (270/230/280)	3~ 400	9,9	28,8		2*1400	1200*600

Данные при номинальном количестве воздуха, T_{наруж.} = -23 °С, T_{помещ.} = 22 °С.

¹ (L₁, L₂) – когда установка состоит из секции.

² Параметры горячей воды 80–60 °С. Подключение REGO 900 ÷ 1400, 3000, 4000 – 1/2", REGO 1600 ÷ 2500, 4500, 7000 – 1".

³ По отдельному заказу изготавливаем 3~ 230 В.

⁴ Комбинированный водяной теплообменник: нагреватель и охладитель в одном корпусе. REGO 400 ÷ 700, 1200P – канальный водяной обогреватель.

Расположение подсоединений воздуховодов

Тип	Параметры											
	w ₁	w ₂	w ₃	w ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
REGO												
400HE(W)	310	150	310	150	-	-	-	-	160	205	160	205
500/700HE(W)	390	245	245	390	-	-	-	-	220	175	175	220
500/700VE(W)	220	195	220	195	145	250	250	145	-	-	-	-
900/1200/1400UHE(W)	647	248	248	647	-	-	-	-	238	237	238	237
900/1200/1400UVE(W)	647	400	248	400	248	0	0	248	-	-	-	-
1200P	235	235	235	235	-	-	-	-	240	310	240	310
1600/2000/2500UHE(W)	655	245	245	655	-	-	-	-	260	260	260	260
1600/2000/2500UVE(W)	230	400	230	400	275	0	275	0	-	-	-	-
3000/4000/4500UVE(W)	827	323	323	544	329	0	0	329	-	-	-	-
3000/4000/4500UHE(W)	323	504	323	504	-	-	-	-	303	303	303	303
7000HE(W)	750	750	750	750	-	-	-	-	405	405	405	405
3000/4000/4500HE(W)	395	395	395	395	-	-	-	-	350	350	350	350
7000HE(W)	750	750	750	750	-	-	-	-	405	405	405	405


Используемые в установках фильтры

Устройство	Тип	Габариты			Приток	Вытяжка
		Тип	Ширина	Высота	Длина	Длина
REGO	400	KF5/KF7*	410	200	46	46
REGO	500/700	KF5/KF7*	540	260	46	46
REGO	900/1200U	KF5/KF7*	800	400	46	46
REGO	1200P	KF5/KF7*	410	420	46	46
REGO	1400U	KF5/KF7*	800	400	46	46
REGO	1600/2000/2500U	KF5/KF7*	800	450	46	46
REGO	3000/4000/4500U	KF5x2/KF7*x2	525	510	46	46
REGO	7000	BF5x2/BF7*x2	592	592	500	500
Для приточного / вытяжного воздуха						
REGO						
KF5	Компактный, M5 класса (EN779)		KF7		Компактный, F7 класса (EN779)	
BF5	Карманный, M5 класса (EN779)		BF7		Карманный, F7 класса (EN779)	

* По отдельному запросу изготавливаем F7 класс.


6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ


Монтажные работы могут быть производимы только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию. При монтаже необходимо выполнить ниже указанные требования.

 Рекомендуется кабели цепей управления прокладывать отдельно от управляющих кабелей или использовать экранированный кабель. В том случае необходимо экранирование заземлить!

6.1. Соединение секций вентиляционной установки

Смонтировав все секции вентиляционной установки (см. инструкцию монтажа вентиляционных установок), соединяются соединительные кабели и провода секций установки.

 Соединение разъемов выполняется строго по указанной в схеме нумерации или соответствующему обозначению (см. электрическую схему установки).


 При разъединении разъемов секций не тянуть за соединительные кабели и провода!


6.2. Подключение электропитания

Когда установка предназначена для сети питания переменного тока 230 В; 50 Гц, должна быть оборудована розетка с заземлением соответствующей мощности (см. электрическую схему). Если напряжение питания установки 400 В; 50 Гц, кабель питания подключается к вводному рубильнику. Необходимо подключить заземление! Типы кабелей подключения питания указаны в таблице 6.2.

6.2 таблица. Типы кабелей электропитания

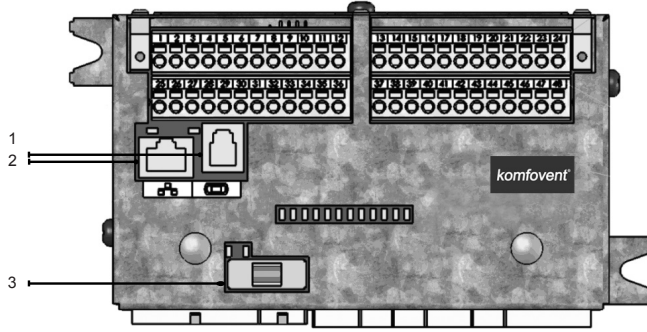
Тип вентиляционной установки	Тип кабеля
REGO 400 HE, REGO 500 H(V)E, REGO 700 H(V)E, REGO 900 UHW, REGO 1200 UHW, REGO 1600 UH(V)W, REGO 2000 UH(V)W, REGO 2500 UH(V)W	3 x 1,5 мм ² (Cu)
REGO 900 UH(V)E, REGO 1200 UH(V)E, REGO 1200 PE, REGO 1400 UH(V)E, REGO 1600 UH(V)E, REGO 3000 UH(V)W, REGO 4000 UH(V)W, REGO 4500 UH(V)W, REGO 7000 HW	5 x 1,5 мм ² (Cu)
REGO 2000 UH(V)E, REGO 2500 UH(V)E, REGO 3000 UH(V)E	5 x 2,5 мм ² (Cu)
REGO 4000 UH(V)E, REGO 4500 UH(V)E	5 x 6,0 мм ² (Cu)

 Установки, напряжение питания которых ~400 В, должны быть подключены к стационарной инсталляции жестким кабелем. Для установок необходимо дополнительно смонтировать автоматический выключатель с реле утечки тока 30 мА.

 Перед подключением установки к сети электропитания необходимо убедиться, правильно ли сооружено заземление.

6.3. Подключение внешних элементов

В вентиляционной установке предусмотрены клеммы для внешних подключений, расположенные в коробке контроллера, находящегося внутри установки. К ним подключаются все внешние элементы автоматики.



1. Подключение пульта управления
2. Подключение компьютерной сети „Ethernet“ либо интернета
3. Предохранитель 1А

Рис 6.3 а. Контроллер с клеммами для подключения

Интерфейс MODBUS RS485	Внешнее управление Внешняя остановка Противоложарная система Управление OVR Общий	B5	B1	TG3	TG2	TG1	S2	S1																																							
									Внешнее управление		Управление увлажнителем	Привод смесительного клапана охлаждения	Привод смесительного клапана нагрева	Циркуляционный насос охлаждения, ~230В, 1 А	Циркуляционный насос нагрева, ~230В, 1 А																																
									Dатчик температуры обратной воды		Dатчик температуры пригонного воздуха		0..10V GND	0..10V ~24V N	0..10V ~24V N	L N L N																															
B	A	GND	IN4	IN3	IN2	IN1	C	NTC	NTC	0..10V GND	0..10V ~24V N	0..10V ~24V N	L N L N	L N																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	0..10V	~24V	N	L	N	L	N	L	N	L	N	C	NO	NO	C	NO	NO	NO	NO	C	L	N	NO	NO	NO	NO	C	L	N	
Датчик влажности	Датчик качества воздуха	Датчик давления выходящего воздуха	Датчик давления пригонного воздуха	Управление воздушной заслонки	Функционирование	Индикация	Управление охлаждением	-230В, 0.5 А																																							
B9	B8	B7	B6	FG1	DX	DX	DX	DX																																							

Рис 6.3 б. Схема подключения внешних элементов автоматики

6.4. Монтаж датчиков температуры

Датчик температуры приточного воздуха В1 (см. 6.4 а рис.) монтируется в воздуховоде в предусмотренном месте, после секции охладителя (если предусмотрена). Минимальное расстояние от воздушного отверстия секции установки до датчика должно составлять не менее двух диаметров круглого соединения или одна диагональ прямоугольного соединения.

Датчик температуры воды В5 (см. 6.4 б рис.) монтируется на трубке обратной воды вкрутив его в предусмотренное отверстие. Датчик необходимо термоизолировать!

Датчик температуры приточного воздуха В1

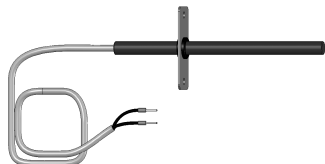


Рис. 6.4 а.

Датчик температуры воды В5

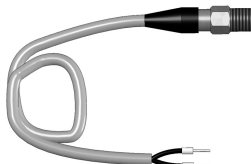


Рис. 6.4 б.

6.5. Требования по монтажу пульта управления

1. Пульт управления монтируется в помещении, в котором должны быть обеспечены следующие условия:
 - 1.1. температура окружающей среды 0 °С ... 40 °С;
 - 1.2. интервал относительной влажности 20 % ... 80 %;
 - 1.3. должна быть обеспечена защита от случайно возможных вертикально падающих капель воды (IP X2).
2. Подключение пульта управления предусмотрено через отверстие на задней его стенке либо снизу.
3. Пульт может быть установлен на коробке скрытого монтажа или в любом другом месте просто проделав два отверстия на монтируемой поверхности.

6.6. Подключение пульта управления

Пульт управления подключается к коробке контроллера (см. рис. 6.3 а). Длина соединительного кабеля между пультом и установкой не может превышать 150 м. Тип кабеля указан в принципиальной электрической схеме установки.

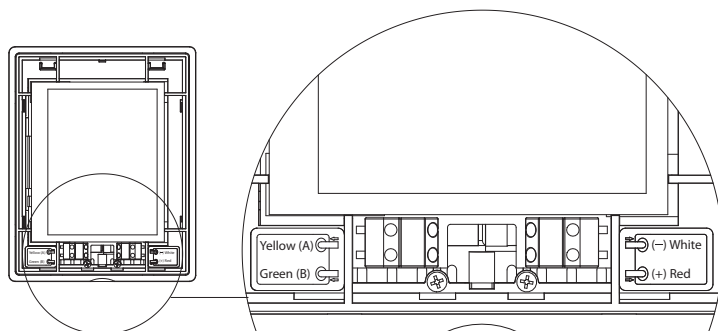



Рис. 6.6. Подключение пульта управления

 Типы кабелей подключения пульта управления и других элементов указаны в электрической схеме!

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Управление установкой

Автоматика вентиляционной установки обеспечивает управление физическими процессами, происходящими внутри вентиляционной установки.

Система автоматки состоит из:

- модуля основного контроллера;
- автоматических выключателей, рубильника;
- пульта управления, который может быть установлен в удобном для пользователя месте;
- датчиков температуры и давления.

Пульт управления (рис. 7.1) предназначен для дистанционного управления вентиляционной установкой, изменения и отображения.

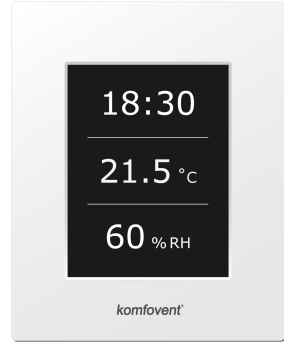
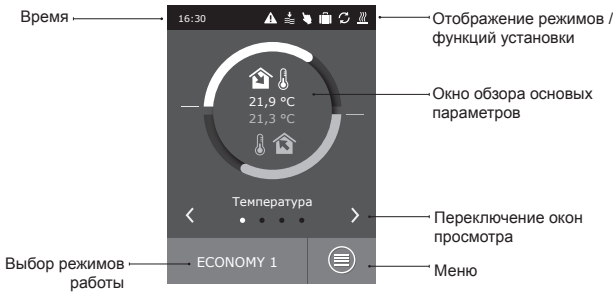


Рис 7.1. Пульт управления

7.2. Индикация пульта управления

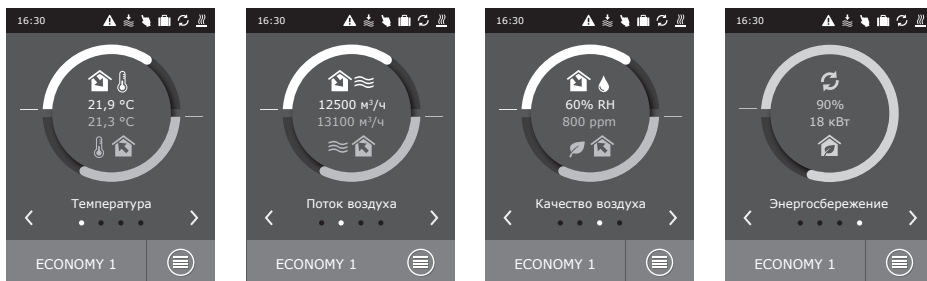


Значение символов, отображаемых на пульте управления

	Температура приточного воздуха		Работают вентиляторы		Происходит увлажнение воздуха
	Температура вытяжного воздуха		Увеличение воздушного потока (см. отдел Функции)		Режим ночного летнего охлаждения
	Приточный расход воздуха		Уменьшение воздушного потока (см. отдел Функции)		Работа по недельной программе
	Вытяжной расход воздуха		Происходит возврат энергии		Работа по годовому графику
	Влажность приточного воздуха		Происходит подогрев воздуха		Режим функции „OVR“
	Влажность вытяжного воздуха		Происходит охлаждение воздуха		Сообщение о неисправности
	Качество вытяжного (помещения) воздуха				

7.3. Просмотр параметров

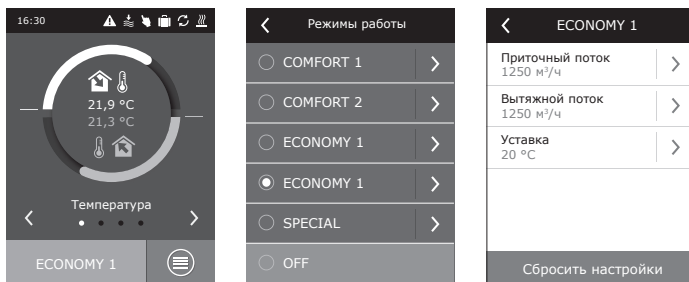
Основные параметры установки представлены в четырех окнах обзора: индикация температуры, расхода воздуха, качества воздуха (влажности) и экономии энергии. Все другие параметры предоставлены в меню „Обзор“ (см. стр. 71).



7.4. Выбор режима работы

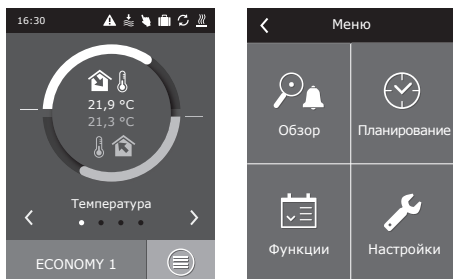
Предусмотрено шесть режимов работы, один из которых пользователь может выбрать прямо из первичного окна пульта:

- Два режима Comfort и два Economy, в которых пользователем могут быть установлены расходы воздуха и температура;
- Special режим позволяющий пользователю не только установить расходы воздуха и температуру, но также заблокировать или использовать функции нагрева, охлаждения и др.
- OFF режим полностью выключает



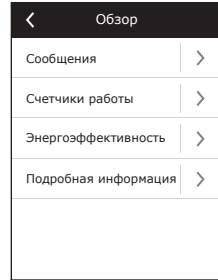
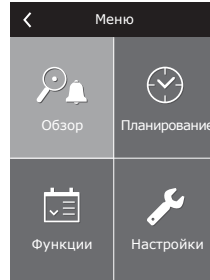
7.5. Меню

Меню пульта управления состоит из четырех пунктов:



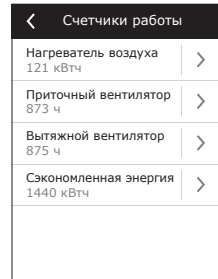
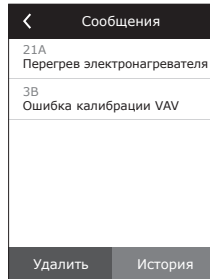
7.5.1. Обзор

Основные параметры вентиляционной установки предоставлены пользователю в первоначальных окнах (7.3. отдел). Однако, вся другая информация, связанная с работой, эффективностью и неисправностями вентиляционной установки, подробно представлена в меню „Обзор“.



7.5.1.1. Сообщения

В этом меню пункте отображается информация о возникших неисправностях. После ликвидации неисправности (см. отдел 7.8.), необходимо удалить текущее сообщение нажатием на кнопку „Удалить“. Нажав кнопку „История“ можно просмотреть историю до 50 регистрируемых неисправностей.

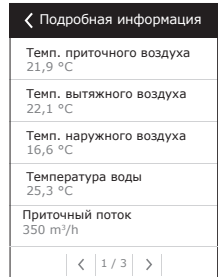
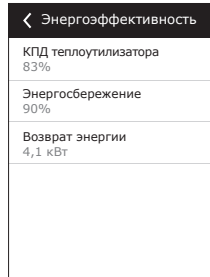


7.5.1.2. Счетчики работы

Меню для регистрации: времени работы вентиляторов, количества потребленной энергии нагревателя, количества возвращенной энергии теплоутилизатора.

7.5.1.3. Энергоэффективность

Меню предназначено для отображения эффективности и возвращаемой энергии теплоутилизатора в реальном времени.



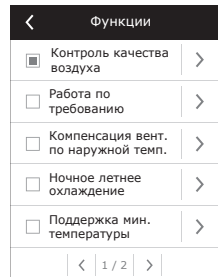
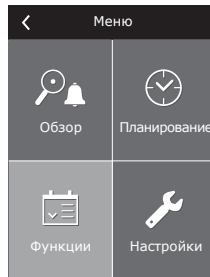
7.5.1.4. Подробная информация

Показания всех температурных датчиков, функционирование отдельных узлов установки и другая подробная информация предоставлена в этом меню пункте.

7.5.2. Функции

В этом меню пункте пользователь может активировать и настроить дополнительные функции вентиляционной установки.

- пустое окно: функция не активирована;
- серое окно: функция активирована, но в данный момент не работает;
- синее окно: в данный момент работающая функция.




7.5.2.1. Контроль качества воздуха

Предусмотрено поддержание качества воздуха на основании:

- датчика CO₂¹ [0...2000 ppm];
- датчика качества воздуха VOCq [0...100 %];
- датчика загрязненности воздуха VOCp [0...100 %];
- датчика относительной влажности [0...100 %];
- датчика температуры [0...50 °C].

В зависимости от выбранного типа датчика устанавливается значение, поддерживаемое функцией качества воздуха, в соответствии с которой будет корректироваться интенсивность вентиляционной установки. При отклонении от установленного значения интенсивность вентиляции будет увеличиваться, при приближении к нему – снова снижаться. К примеру, если в установке предусмотрена функция поддержания CO₂ (существует датчик CO₂) при задании значения 800 ppm этот установленный уровень CO₂ будет поддерживаться при помощи автоматического регулирования интенсивности вентиляции, то есть при увеличении CO₂ будет увеличиваться интенсивность вентиляции, а при уменьшении – будет производиться возврат к предыдущему режиму.

Возможны две настройки значений качества воздуха для отдельных режимов функционирования вентиляционной установки.




Функция качества воздуха действует только при условии, что в то время не активны другие функции:

- Ночное летнее охлаждение
- Поддержание минимальной температуры
- Компенсация вентиляции по наружной температуре


7.5.2.2. Работа по требованию

Функция принудительного запуска вентиляционной установки предназначена для включения в то время выключенной установки, если один из выбранных параметров превышает критический предел.

- Функцией предусмотрено включение установки по:
- датчику CO₂ помещения;
- датчику качества воздуха VOCq в помещении;
- датчику загрязнения воздуха VOCp в помещении;
- датчику относительной влажности в помещении;
- датчику температуры в помещении.




Работа по потребности (включение / выключение) выполняется на основании того же датчика, который используется в управлении функцией «Контроль качества воздуха».



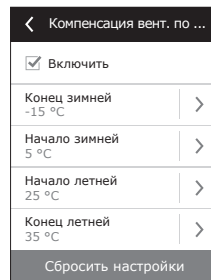
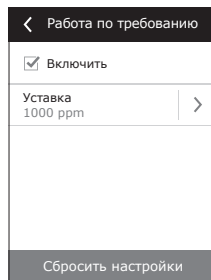
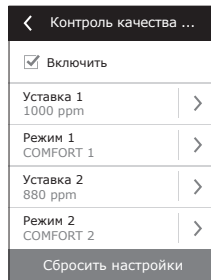
Для данной функции должен быть предусмотрен датчик в помещении с аналоговым выходом (0...10 В).

7.5.2.3. Компенсация вентиляции по наружной температуре

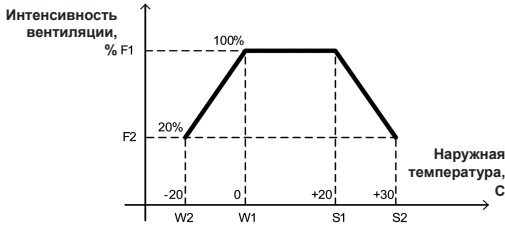
Функция компенсации вентиляции регулирует воздушный поток в зависимости от актуальной наружной температуры. Возможно ввести четыре температурные точки, две из которых описывают зимние условия, другие две – летние. После ввода начала и конца компенсации для зимнего и летнего сезона (можно также ввести и только одну из них, например, зимнюю компенсацию, при этом первая и вторая точки летней компенсации должны совпадать), текущая интенсивность вентиляции будет пропорционально уменьшаться по наружной температуре до тех пор, пока не достигнет минимально возможный уровень – 20 %.



Функция компенсации вентиляции не функционирует при активной функции ночного летнего охлаждения.



¹ Заводская уставка.



F1 – выбранный пользователем расход воздуха (актуальный)
 F2 – минимальный расход воздуха, 20 %
 W1 – начало зимней компенсации
 W2 – конец зимней компенсации
 S1 – начало летней компенсации
 S2 – конец летней компенсации

7.5.2.4. Ночное летнее охлаждение

Функция ночного летнего охлаждения ориентирована на экономию энергии в летнее время: использование наружной прохлады в ночное время позволяет охладить нагретые помещения, то есть удалить избыточное тепло, накопленное в помещении в дневное время.

Функция может начать действовать даже в том случае, если вентиляционная установка в ночное время (с 00:00 до 6:00) не работает и находится в режиме „Standby“. Пользователь может установить температуру, при которой функция начнет работать и температуру, при которой остановится.

Во время действия функции текущий уровень вентиляции устанавливается на максимальную интенсивность вентиляции (100 %), и вентиляция осуществляется только при помощи вентиляторов, то есть в это время не задействованы ни функция охлаждения воздуха, ни функция утилизации энергии.



Функция ночного летнего охлаждения обладает приоритетом по отношению к следующим функциям: компенсация вентиляции по наружной температуре, функция качества воздуха.

7.5.2.5. Поддержка минимальной температуры

В зимнее время функция поддержания минимальной температуры принудительно снижает заданные пользователем значения расходов приточного и вытяжного воздуха в тот момент, когда не хватает мощности нагревателя, расположенного в вентиляционной установке, или/и теплоутилизация тепла не обеспечивает подачи в помещения воздуха минимально возможной температуры. Пользователем может быть установлено отдельное значение температуры приточного воздуха, при недостижении которой будет автоматическим начато снижение интенсивности вентиляционной установки. Расход воздуха может быть снижен до минимально возможной интенсивности вентиляции – 20 %.

Если в вентиляционной установке предусмотрен охладитель, то в летнее время эта функция по тому же настроенному значению температуры ограничивает мощность охладителя. Таким образом обеспечивается приток воздуха в помещение минимально допустимого значения.



В управлении интенсивностью вентиляции данная функция обладает более высоким приоритетом по сравнению с функциями «Компенсация вентиляции по наружной температуре» и «VAV».

← Ночное летнее охлаждение	
<input checked="" type="checkbox"/>	Включить
Начало, когда внутри 25 °C	>
Конец, когда внутри 20 °C	>
Сбросить настройки	

Поддержка мин. ...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Включить
Уставка 15 °C	>
Сбросить настройки	


7.5.2.6. Функция «Override»

Предусмотрена возможность OVR-управления вентиляционной установкой при помощи внешнего контакта (см. рис. 6.3 б) или устройства (таймера, переключателя, термостата и т. п.). Полученный внешний сигнал активирует функцию «Override» (OVR), которая игнорирует текущие режимы работы установки и выполняет одно из выбранных ниже действий:

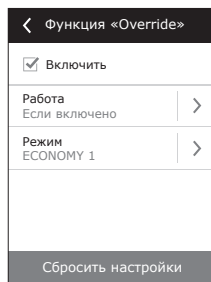
- выключает вентиляционную установку;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Comfort1;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Comfort2;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Economy1;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Economy2;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Special;
- переключает установку на функционирование в соответствии с недельным расписанием.

В функции OVR предусмотрены три режима работы, которые можно назначить в зависимости от потребностей пользователя:

1. Режим «Если включено» – функция будет реагировать на внешний управляющий контакт только тогда, когда вентиляционная установка включена.
2. Режим «Если выключено» – функция будет реагировать на внешний управляющий контакт только тогда, когда вентиляционная установка выключена.
3. Режим «Все время» – функция будет реагировать на внешний управляющий контакт в течение всего времени вне зависимости от состояния функционирования установки.



Функция OVR обладает самым высоким приоритетом, поэтому игнорирует все предыдущие режимы. Функция остается в активном состоянии до тех пор, пока внешний управляющий контакт находится в замкнутом состоянии.



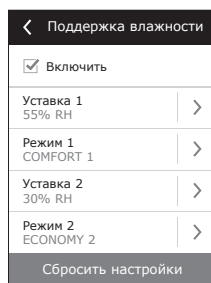
7.5.2.7. Поддержка влажности

Функция предназначена для поддержки влажности воздуха, установленной пользователем. Для действия функции необходимо дополнительно подключить один или два датчика влажности, в зависимости от того, в каком месте необходимо поддерживать влажность. Предусмотрены два режима поддержания влажности:

- **Приточного воздуха.** Поддерживается установленная влажность приточного воздуха. Для поддержания используется каналный датчик влажности (B9).
- **Воздуха помещения.** Поддерживается установленная влажность помещения. Для поддержания используется каналный датчик влажности помещения или вытяжного воздуха (B8). Для ограничения влажности приточного воздуха используется каналный датчик влажности или гидростат (B9).

Для поддержания установленной влажности может выбираться один из ниже указанных способов:

- **Увлажнение воздуха.** Предусмотрен сигнал управления 0...10 В, напрямую указывающий на требуемую мощность увлажнителя от 0 до 100 %. При необходимости увлажнения, управление выводится через выход контроллера TG3.
- **Осушение воздуха.** Предусмотрен сигнал управления 0...10 В, напрямую указывающий на требуемую мощность осушителя от 0 до 100 %. При необходимости осушения, управление выводится через выход контроллера TG3.
- **Осушение воздуха: охлаждение – нагрев.** Осушение осуществляется при помощи находящихся в установке охладителей и нагревателей. Если в установке смонтированы несколько охладителей и нагревателей, заранее устанавливается, которые из них участвуют в процессе осушения воздуха.
- **Увлажнение и осушение воздуха.** Для увлажнения воздуха выдается сигнал управления 0...10 В через выход контроллера TG3, а осушение воздуха осуществляется смонтированными в установке охладителями и нагревателями.





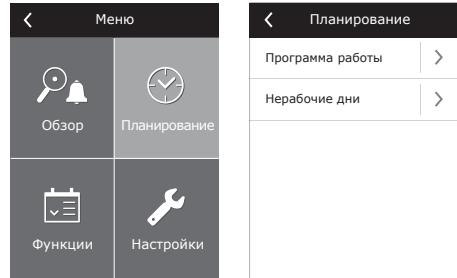
Если предусмотрено поддержание влажности воздуха, функция влажности будет приоритетной относительно функции качества и рециркуляции воздуха, т. е. при появлении необходимости увлажнения или осушения действие данных функций запрещается.



Поддержка влажности – заранее заказываемая функция

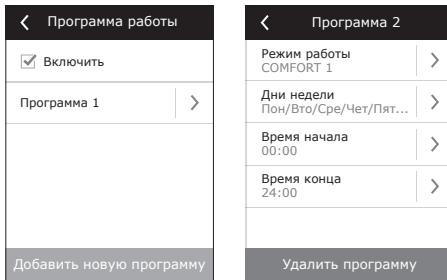
7.5.3. Планирование

Пункт меню, предназначенный для планирования работы установки по недельной программе либо годовому календарю.



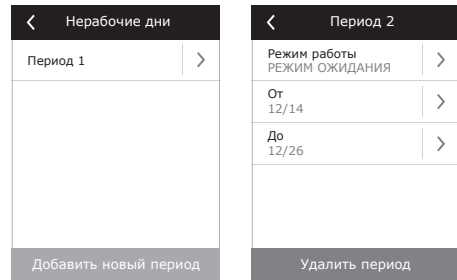
7.5.3.1. Программа работы

Предусмотрено до двадцати программ работы установки. Для каждой из них можно назначить режим работы, день недели и интервал времени.



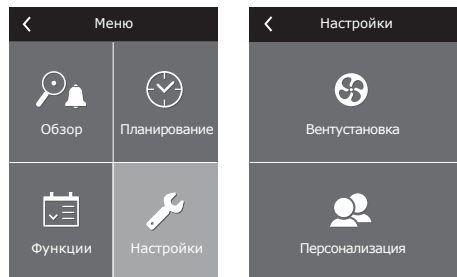
7.5.3.2. Нерабочие дни

Годовой график нерабочих дней указывает период времени, в котором установка будет работать в нужном режиме. Можно установить до десяти периодов.



7.5.4. Настройки

Меню предназначено для настроек вентиляционной установки и параметров пользователя.



7.5.4.1. Настройки вентиляционной установки

Режимы поддержки температуры

В вентиляционной установке предусмотрено несколько способов поддержания температуры:

- Приток. Установка подает пользователем заданной температуры воздух.
- Вытяжка. Установка автоматически подает воздух с такой температурой, которая необходима для поддержания заданной температуры в помещении.
- Помещение. Управление аналогично режиму «вытяжка», только температура поддерживается по датчику, установленному в помещении (B8).
- Баланс. Значение поддерживаемой температуры приточного воздуха автоматически определяется по актуальной температуре вытяжного воздуха, т. е. какой температуры воздух будет удален из помещения, с такой же температурой и будет возвращен.

Вентустановка	
Температурный режим	>
Режим упр. потоком	>
Время/Дата	>
Соединения	>
Сбросить настройки	

При выборе режима «Баланс» настройка температуры будет не доступна.

Режим управления потоком

Предусмотрены следующие режимы управления потоками приточного и вытяжного воздуха:

- **CAV** – (англ. *Constant Air Volume*) режим управления постоянным потоком воздуха. Установкой будет подаваться и удаляться постоянный расход воздуха, установленный пользователем, вне зависимости от изменений, происходящих в вентиляционной системе;
- **VAV** – (англ. *Variable Air Volume*) режим управления переменным потоком воздуха. Установкой будет подаваться и удаляться объем воздуха с учетом потребностей различных помещений в вентиляции. При частом изменении потребностей в вентиляции такой способ поддержания расхода воздуха значительно снижает эксплуатационные затраты установки.

Предусмотрена возможность использования упрощенной функции управления VAV – «однопоточное управление VAV». Имеется в виду, что для реализации данной функции необходим датчик только одного воздушного потока, монтируемый в переменной системе воздуховодов (к примеру, приточного воздуха). Эта переменная система называется управляющей (англ. *Master*) вентиляционной системой, на основании которой и производится управление. Другой же воздушный поток (в настоящем случае – вытяжной воздух) функционирует как управляемая (англ. *Slave*) вентиляционная система и на протяжении всего времени следует за управляющей системой. В случае снижения потребности приточного воздуха в вентиляционной системе, назначенной для управляющей системы (*Master*), также на соответствующее процентное значение уменьшается и интенсивность вытяжного воздуха в управляемой системе (*Slave*).

Если в вентиляционной установке предусмотрена функция управления переменным воздушным потоком, необходимо выполнить начальную калибровку режима управления, так как в противном случае при выборе режима VAV установка не будет функционировать.

Калибровка режима управления переменным потоком воздуха:

1. Перед началом калибровки необходимо отрегулировать расположенные в вентиляционной системе элементы для распределения и выпуска воздуха, открыть все расположенные в ответвлениях и каналах системы заслонки переменного объема воздуха таким образом, чтобы воздух подавался во все вентилируемые помещения.
2. Включив вентиляционную установку выбрать режим потока VAV и подтвердить калибровку. По завершении калибровки в зависимости от конфигурации датчиков давления состояние режима VAV будет изменено на Приток, Вытяжка, Двойной.
3. По завершении процесса калибровки вентиляционная установка будет продолжать работать в предыдущем режиме.
 - В режиме прямого управления количеством воздуха (англ. **DCV** – *Direct Controlled Volume*) вентиляционная установка будет действовать аналогично как и в режиме CAV, однако поддерживаемое количество воздуха будет рассчитываться из значения сигнала аналоговых входов контроллера B6 и B7. Подав на соответствующий вход сигнал 0...10 В, он будет пересчитываться по фактически установленному количеству воздуха. Напр., если максимальное количество воздуха установки –

1000 м³/ч, на пульте установлено – 800 м³/ч, а значение на входе В6 – 7В, то установка будет давать постоянное количество воздуха – 560 м³/ч. Аналогично и для вытяжного воздуха, только по входу В7 (см. рис. 6.3 б).

Время / Дата

Настройка времени и даты необходимо для планирования работы вентиляционной установки.

Соединения

- IP адрес и маска подсети. Настройка, необходимая для подключения вентиляционной установки к компьютерной сети или интернету.
- ID контроллера. Номер, идентифицирующий контроллер в общей сети, когда несколько вентиляционных установок соединены в общую сеть и управляются одним пультом управления.
- RS-485. Настройки внешнего интерфейса Modbus (1, 2, 3 клеммы, рис. 6.3 б).

7.5.4.2. Персонализация

В этом пункте предусмотрены настройки пользователя, такие как: язык пульта управления, единицы измерения и др.

← Персонализация	
Язык Русский	>
Измерение потока м³/ч	>
Заставка экрана Вкл.	>
Блокировка пульта Выкл.	>
Звук при касании Click	>

7.6. Управление вентиляционными установками через веб-браузер

Наблюдать за работой вентиляционных установок и функционированием отдельных его узлов, менять настройки и активировать дополнительные функции можно не только с помощью пульта, но и с помощью компьютера. Для этого необходимо всего лишь подключить установку к компьютеру, локальной компьютерной сети или к интернету при помощи сетевого кабеля.



Порядок прямого соединения с компьютером:

1. Подключить один конец кабеля к контроллеру, находящемуся в установке (см. рис. 6.3 а), другой конец – к компьютеру.
2. На компьютере открыть окно ручной настройки сетевой карты, вписать IP-адрес, например, 192.168.0.200, а также маску подсети: 255.255.0.0.
3. Запустить на компьютере веб-браузер, в настройках программы необходимо отключить использование прокси-сервера.
4. В адресной строке веб-браузера вписать IP-адрес, предназначенный для вентиляционной установки, по умолчанию это 192.168.0.50, однако его в любое время можно поменять как с помощью пульта, так и при подключении с помощью веб-браузера (см. настройки соединения).



Примечание: Перед началом рекомендуется обновить версию веб-браузера до самой новой.

5. Если подключение было выполнено успешно, то откроется окно, в котором необходимо вписать имя пользователя и пароль:

Пользователь: user| Пароль: ●●● Войти

Примечание: Имя пользователя «user». Первоначальный пароль – также «user», после присоединения пользователь может его поменять на любой другой (см. настройки пользователя).



Если Вы забыли измененный пароль, то его в любое время можно восстановить до первоначального «user». Для этого необходимо восстановить заводские настройки вентиляционной установки.

7.7. Дополнительные возможности управления

7.7.1. Комбинированный водяной теплообменник

Для вентиляционных установок с комбинированным водяным теплообменником (нагреватель и охладитель в одном корпусе) предусмотрено управление приводом смесительного вентиля как в режиме нагрева, так и в режиме охлаждения. Привод подключается к клеммам управления контуром нагревания и по умолчанию действует только в режиме нагревания. Однако при подаче на клеммы управления (IN4) сигнала обратной связи, показывающего, что в системе циркуляции находится холодная вода (напр., подключив дополнительный прибор: термостат, выключатель и т. п.), будет активироваться функция охлаждения воздуха, и тот же привод смесительного вентиля (TG1) будет управляться в режиме охлаждения воздуха.

7.7.2. Управление инверторными охладителями прямого испарения

По умолчанию в установках серии Kompakt предусмотрено управление инверторных охладителей прямого испарения, мощность которого может регулироваться равномерно. Для регулировки мощности инверторного блока предусмотрен сигнал управления (TG2), а также предусмотрены сигналы: запуск охладителя DX1, потребность охлаждения DX2, потребность нагрева DX3 (см. рис. 6.3 б).

Предусмотрены три способа регулировки мощности:

1. Универсальный, подходящий для большинства охладительных блоков¹.
2. Управление, адаптированное к охладительным блокам Panasonic.
3. Управление, адаптированное к охладительным блокам Daikin.

7.7.3. Многоступенчатое управление охладителем прямого испарения

В вентиляционной установке предусмотрено управления охлаждением при помощи 3-ех контактов (подключение указано на рис. 6.3 б). В зависимости от того, сколько будет ступеней охлаждения, и как будут поделены их мощности, необходимо подобрать оптимальный способ их управления. При одинаковых мощностях всех ступеней возможны только три шага управления. Если мощности ступеней близки к соотношению 1-2-4 (мощность каждой последующей ступени вдвое больше предыдущей), тогда управление будет реализовано при помощи 7 шагов охлаждения.

Например, к клеммам DX1 подключив охладитель в 1кВт, к DX2 – 2кВт и соответственно к DX3 подключив 4 кВт, управление будет 7-и ступенчатое:

- 1: 1 кВт; 2: 2 кВт; 3: 1 кВт + 2 кВт; 4: 4 кВт; 5: 1 кВт + 4кВт; 6: 2 кВт + 4 кВт; 7: 1 кВт + 2кВт + 4 кВт.



При одинаковых мощностях ступеней предусмотрена функция ротации ступеней.



Число блоков охлаждения прямого испарения должно быть предусмотрено заранее.

7.7.4. Реверс охладителей прямого испарения

Предусмотрена возможность реверсирования охладителей прямого испарения, т.е. когда охладитель переключается в режим нагрева. В этом случае предусматривается только макс. 3 ступени управления. Для сигнала реверса «Нагрев» предусмотрены клеммы управления DX3 (рис. 6.3 б).



Функция реверса охладителя прямого испарения предусматривается заранее.

¹ Заводская настройка

7.8. Неисправности установки

Если установка не функционирует:




- Убедитесь в том, что установка подключена к сети электропитания.
- Проверьте, включен ли вводный рубильник установки (если он предусмотрен).
- Проверьте все предохранители автоматики. При необходимости замените перегоревшие предохранители рассчитанными на те же электрические параметры новыми предохранителями (величины предохранителей указаны в принципиальной электрической схеме).
- Проверьте, нет ли на пульте управления сообщения о неисправности. При наличии неисправности сначала необходимо ее устранить. Для устранения неисправности руководствуйтесь таблицей неисправностей.
- Если на пульте управления ничего не отображено, проверьте, не поврежден ли кабель, соединяющий пульт с установкой.

Таблица 7.8. оповещения, отображаемые на пульте управления, их возможные причины и способы устранения

Сообщение	Возможная причина	Способ устранения
Время обслуживания	Если непрерывная работа установки достигла 12 месяцев, появляется сообщение о необходимом периодическом осмотре.	Выключив вентиляционную установку, необходимо произвести периодический осмотр установки, т.е. проверить состояние теплообменника, нагревателя и вентиляторов.
Низкий расход приточного воздуха	Слишком большое сопротивление вентиляционной системы.	Проверить напорные трубки, воздушные заслонки, воздушные фильтры, а также вентиляционную систему на предмет засорения.
Низкий расход вытяжного воздуха	Слишком большое сопротивление вентиляционной системы.	Проверить напорные трубки, воздушные заслонки, воздушные фильтры, а также вентиляционную систему на предмет засорения.
Ошибка калибрации VAV	Не подключены или неисправны датчики давления.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Загрязнен фильтр наружного воздуха	Фильтр наружного воздуха засорен.	Необходимо заменить фильтр после выключения установки.
Загрязнен фильтр вытяжного воздуха	Фильтр вытяжного воздуха засорен.	Необходимо заменить фильтр после выключения установки.
Электронагреватель выключен	Нагреватель отключен по причине слишком малого воздушного потока.	После остывания нагревателя происходит автоматическое восстановление защиты. Рекомендуется увеличить уровень интенсивности вентиляции.
Сервисный режим	Временный режим, который может быть активирован сервисным персоналом.	Сервисный режим отключается простым удалением сообщения о неисправности.
Неисправность датчика температуры приточного воздуха	Не подключен или неисправен датчик температуры приточного воздуха.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Неисправность датчика температуры вытяжного воздуха	Не подключен или неисправен датчик температуры вытяжного воздуха.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Неисправность датчика температуры наружного воздуха	Не подключен или неисправен датчик температуры наружного воздуха.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Неисправность датчика температуры удаляемого воздуха	Не подключен или неисправен датчик температуры удаляемого воздуха.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Неисправность датчика температуры воды	Не подключен или неисправен датчик температуры воды.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Низкая температура обратной воды	Температура возвратной воды водяного нагревателя упала ниже допустимого предела.	Проверьте состояние циркуляционного насоса и системы нагрева, функционирование привода смесительного клапана.
Внутренний сигнал пожара	Опасность пожара в вентиляционной системе.	Проверить вентиляционную систему. Найти источник жары.
Внешний сигнал пожара	От системы противопожарной защиты здания получен сигнал о пожаре.	После исчезновения сигнала о пожаре установку следует заново включить при помощи пульта.

Сообщение	Возможная причина	Способ устранения
Внешняя остановка	Получен сигнал от внешнего устройства (кнопки, таймера, датчика).	После выключения дополнительного устройства установка будет функционировать в обычном режиме.
Неисправность теплоутилизатора	Застывание ротора, обрыв ремня или замерзание пластинчатого рекуператора.	Проверить ротор, заменить ремень или проверить пластинчатый теплоутилизатор.
Обледенение теплоутилизатора	Обледенение может образоваться при низкой наружной температуре и высокой влажности в помещении.	Проверить функционирование привода ротационного теплоутилизатора или заслонки обходного канала пластинчатого теплоутилизатора.
Низкая температура приточного воздуха	Не функционирует система нагрева или ее мощность является недостаточной.	Проверить систему нагрева.
Высокая температура приточного воздуха	Неисправность в управлении системы нагрева (застывание смесительного клапана или контактора).	Проверить систему нагрева.
Перегрев электроннагревателя	Сработала аварийная защита электроннагревателя от перегрева.	Восстановить защиту можно сбросом при помощи нажатия кнопки сброса RESET, расположенной на нагревателе.
Неисправность датчика температуры воздуха испарителя	Не подключен или неисправен датчик температуры воздуха испарителя.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Обледенение испарителя	Испаритель обледенел из-за слишком большой влажности в вытяжном воздухе при слишком низкой наружной температуре.	Проверить функциональность системы оттайки испарителя.
Высокое давление компрессора	Система компрессора работает в режиме перегрузки из-за слишком высокой температуры в конденсаторном блоке.	Необходимо выяснить и устранить причину.
Низкое давление компрессора	Система компрессора негерметична или недостаточный уровень хладагента.	Необходимо выяснить и устранить причину.
Неисправность компрессора	Нет напряжения питания.	Проверить, включен ли автоматический выключатель и/или приходит к нему напряжение питания.
	Несоответствия напряжения питания.	Проверить, есть ли напряжение питания на всех трех фазах, при необходимости поменять два фазовых провода местами.
	Поломка электродвигателя компрессора.	Проверить состояние электродвигателя, при необходимости заменить компрессор.
	Поломка привода компрессора.	Проверить функциональность привода компрессора, при необходимости заменить.
Неисправность привода приточного воздуха	Получен сигнал о неисправности от привода приточного вентилятора.	Проверить привод приточного вентилятора и его сообщения.
Перегрузка привода приточного воздуха	Перегружен привод приточного вентилятора.	Проверить состояние привода приточного вентилятора, его охлаждение.
Неисправность двигателя приточного воздуха	Неисправен приточный вентилятор.	Проверить приточный вентилятор и заменить его при необходимости.
Перегрузка двигателя приточного воздуха	Перегружен приточный вентилятор.	Проверить состояние приточного вентилятора; не является ли сопротивление вентиляционной системы слишком большим.
Неисправность привода вытяжного воздуха	Получен сигнал о неисправности от привода вытяжного вентилятора.	Проверить привод вытяжного вентилятора и его сообщения.
Перегрузка привода вытяжного воздуха	Перегружен привод вытяжного вентилятора.	Проверить состояние привода вытяжного вентилятора, его охлаждение.
Неисправность двигателя вытяжного воздуха	Неисправен вытяжной вентилятор.	Проверить вытяжной вентилятор и заменить его при необходимости.
Перегрузка двигателя вытяжного воздуха	Перегружен вытяжной вентилятор.	Проверить состояние вытяжного вентилятора; не является ли сопротивление вентиляционной системы слишком большим.
Неисправность привода ротора	Получен сигнал о неисправности от привода ротора.	Проверить привод ротора и его сообщения.

Сообщение	Возможная причина	Способ устранения
Перегрузка привода ротора	Перегружен привод ротора.	Проверить состояние привода ротора, его охлаждение.
Неисправность двигателя ротора	Неисправен двигатель ротора.	Проверить двигатель ротора и заменить его при необходимости.
Перегрузка двигателя ротора	Перегружен двигатель ротора.	Проверить состояние двигателя ротора, проверить ротор на предмет застревания.
Ошибка связи	Отсутствует связь с внутренними компонентами вентиляционной установки (расширительными модулями контроллера, преобразователями частоты, вентиляторами и т. д.) или один/несколько из них неисправны.	Проверить внутренние соединения и функционирование отдельных компонентов.
Неисправность контроллера	Внутренняя неисправность модуля основного контроллера	Заменить основной контроллер.

-  Восстановление аварийной защиты электронагревателя от перегрева при помощи кнопки RESET возможно только после выяснения причины перегрева нагревателя и ее устранения.
-  Если установка остановлена, а на пульте управления отображается текстовое сообщение, обозначающее неисправность, следует устранить неисправность!
-  При выполнении любых работ внутри установки убедитесь, что она выключена и отключена от сети электропитания.

После ликвидации неисправности и включения питания следует стереть ошибки. Однако в том случае, если неисправность не была ликвидирована, установка либо запускается и через некоторое время останавливается, либо не запускается вообще, а на экране отображается сообщение о неисправности.



UAB AMALVA

GARANTINIO APTARNAVIMO SK. / SERVICE AND SUPPORT:

Tel. / Ph.: +370 (5) 2008 000, mob. tel. / mob. ph.: +370 652 03180
service@amalva.lt

EXPORT & SALES DEPARTMENT

Ph. +370 (5) 2051579, 2316 574
Fax +370 (5) 2300 588
export@komfovent.com

PREKYBOS PADALINIAI:

Vilnius

Tel.: (8-5) 2300584, mob. tel. 8 685 44658
info@amalva.lt

Kaunas

Tel.: (8-37) 473153, 373587, mob. tel. 8 685 63962,
kaunas@amalva.lt

Klaipėda

Mob. tel.: 8 685 93706, 8 685 93707
klaipeda@amalva.lt

Šiauliai

Tel. (8-41) 500090, mob. tel. 8 699 48787,
siauliai@amalva.lt

Panevėžys

Mob. tel. 8 640 55988
panevezys@amalva.lt

ООО "АМАЛВА-Р"

Россия, Москва
Кронштадтский бульвар, дом 35Б, офис № 179
Тел. +7 495 6406065
info@amalva.ru

ИООО «Комфовент»

Беларусь, 220104
г. Минск, ул. П. Глебки, 11-Б, офис 302
Тел. +375 17 256 78 03
Моб. тел. +375 44 774 74 56
timur.samoncik@komfovent.com