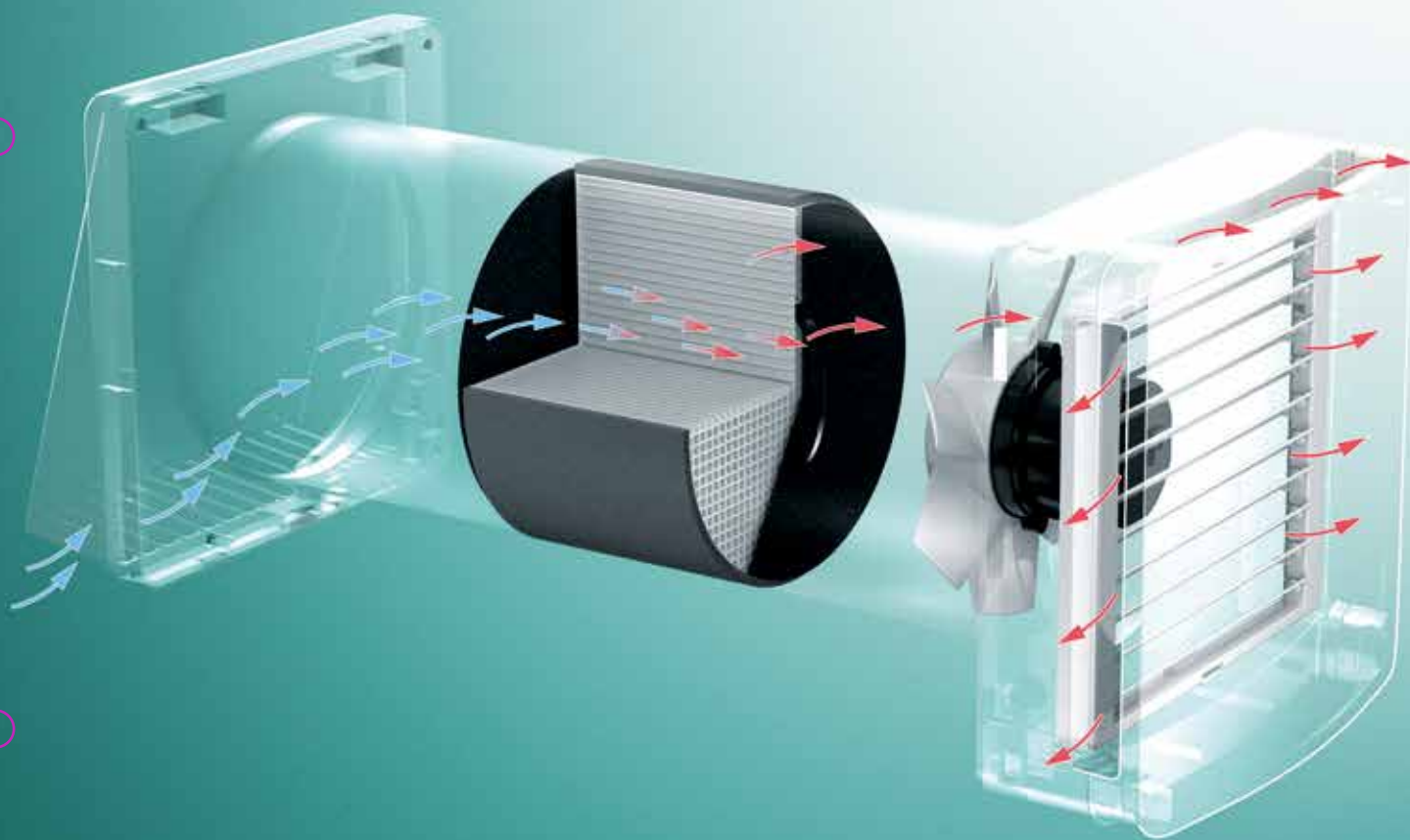




Projektantske podloge • Decentralizovani sistem ventilacije

# Tehnički list recoVAIR VAR 60/1D i DW



 **Vaillant** Udobnost za moj dom



Grejanje



Hlađenje



Nove energije





## Opis proizvoda i funkcija

### recoVAIR VAR 60 – decentralizovani automatski sistem ventilacije

Decentralizovani automatski sistem ventilacije recoVAIR VAR 60 kompaktno je i cenom prihvatljivo rešenje za ventilaciju pojedinih prostora ili kompletnih objekata.

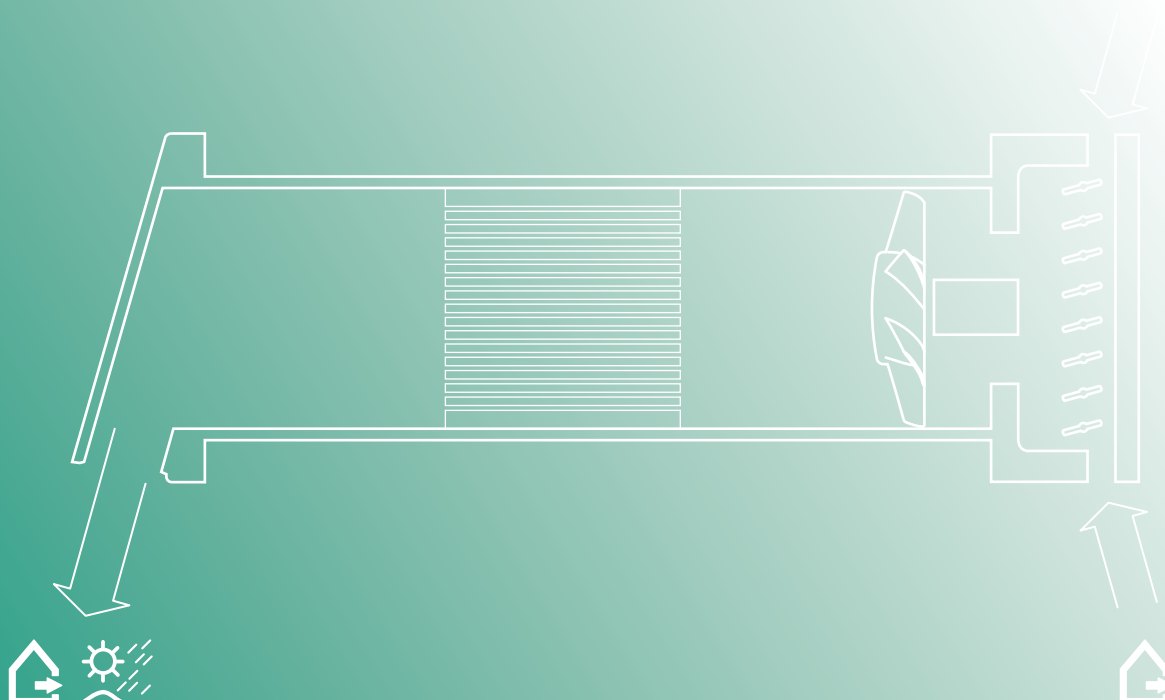
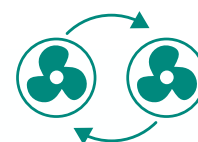
Ove se jedinice mogu koristiti za ventilaciju pojedinih prostora ili kombinacijom više jedinica za kompletne objekte u kojima borave ljudi. Kako bi se ovo postiglo potrebno je ugraditi jednu ili više jedinica u svakoj prostoriji u zavisnosti od njene veličine i namene. Jedinice se postavljaju direktno na spoljašnji zid tako da nije potrebno korišćenje ventilacionih kanala ni cevi.

recoVAIR VAR 60 D(W) jedinice opremljene su jednim ventilatorom i keramičkim izmenjivačem toplote sa mogućnošću kratkotrajne akumulacije toplotne energije. Jedinice rade alternativnim načinom rada. Drugim rečima, motor ventilatora okreće smer svakih 70 sekundi kako bi promenio tok strujanja vazduha. Kada jedinica radi u načinu odvođenja otpadnog vazduha, izmenjivač toplote akumulira toplotnu energiju sadržanu u tom otpadnom vazduhu. Nakon 70 sekundi, jedinica se prebacuje u dovodenje svežeg vazduha. Tada se prethodno akumulirana toplota predaje hladnom i svežem usisnom vazduhu i predaje u prostor objekta.

Na ovaj način svež vazduh koji dovodimo u prostor ima ugodnu temperaturu i shodno tome smanjuje toplotne gubitke koje inače uzrokuje obična ventilacija.

Kako bi se osigurala optimalna i uravnotežena izmena vazduha u pojedinim prostorijama, jedinice uvek rade koordinirano, što znači, dok neke jedinice dovode svež vazduh u prostorije, druge odvođe otpadni vazduh izvan objekta. Svakih 70 sekundi menja se smer protoka vazduha. Zbog ovoga je obavezna komunikaciona veza između pojedinih jedinica koja može biti žičana (recoVAIR VAR 60 D) ili bežična (recoVAIR VAR 60 DW).

Hodnici i stepenište koriste se za interni protok vazduha između pojedinih prostorija, stoga se u ove prostore najčešće ne ugrađuju jedinice.





### Primer ugradnje recoVAR VAR 60 u stambenom prostoru



Slika 1. Prikaz decentralizovanog suistema ventilacije i rekuperacije vazduha jednog stana u zgradi

- recoVAIR VAR 60 jedinice osiguravaju zaštitu od prekomerne vlage, automatski (bez potrebe za reakcijom korisnika).
- Visoka prihvaćenost tehnološkog rešenja zbog izuzetno niskih energetske troškova u ekonomičnom načinu rada te inteligentnom upravljanju putem svetla, kako bi se noću smanjila buka od ventilacije.
- Ugradnja koja ne zahteva puno prostora: ne zauzima se korisna površina zbog ugradnje jedinica direktno kroz zid.
- Nema potrebe za provođenjem ventilacionih kanala - posebno važno kod renovacija postojećih prostora.
- Korišćenjem bežičnih jedinica izbegava se povezivanje pojedinih jedinica kablovima. Potrebno je napraviti samo prodor na zidu prečnika 162 mm i osigurati napajanje do jedinice.
- Ugradnja se može izvoditi u više faza, čak i dok je objekat naseljen.
- Minimalna debljina zida mora biti 300 mm.



## 1 Podaci o proizvodu recoVAIR VAR 60/1D i DW

### 1.1 Opis proizvoda



Slika 2. recoVAIR VAR 60/1D i DW

- Upravljanje protokom vazduha kroz tri (D), odnosno 5 koraka (DW)
- Ekonomičan način, automatski način ili ručni način rada
- Regenerativni keramički akumulator toplote (perivi)
- Alternativni rad (70 sekundi) za povrat toplotne energije
- Opcija ventilacije (bez rekuperacije toplote)
- Perivi G 3 filter za ulazni i izlazni vazduh
- Dostupan IR daljinski upravljač kao pribor
- Bežična komunikaciona veza do 15 jedinica spojenih na glavnu jedinicu (VAR.../1 DW)
- Žičana komunikaciona veza do 15 jedinica spojenih na glavnu jedinicu (VAR.../1 DW)

#### Dostupni modeli proizvoda

| Oznaka modela | Razred energetske efikasnosti | Kat. broj. |
|---------------|-------------------------------|------------|
| VAR 60/1 D    | A+                            | 0010020773 |
| VAR 60/1 DW   | A+                            | 0010020774 |

#### Karakteristike proizvoda

- Decentralizovani sistem ventilacije sa rekuperacijom toplote
- Mogućnost bežične komunikacije u izvedbi VAR.../1 DW
- Ugrađen senzor vlage vazduha
- Ugrađen senzor za svetlo
- Ventilaciona jedinica sa visokom efikasnošću
- Izuzetno tih motor ventilatora
- Unutrašnja maska od bele sjajne plastike
- Održavanje je jednostavno i bez korišćenja dodatnih alata

#### Opis opreme

- LED displej s prikazom načina rada i potrebom promene filtera



## Tehničke karakteristike - Opšte

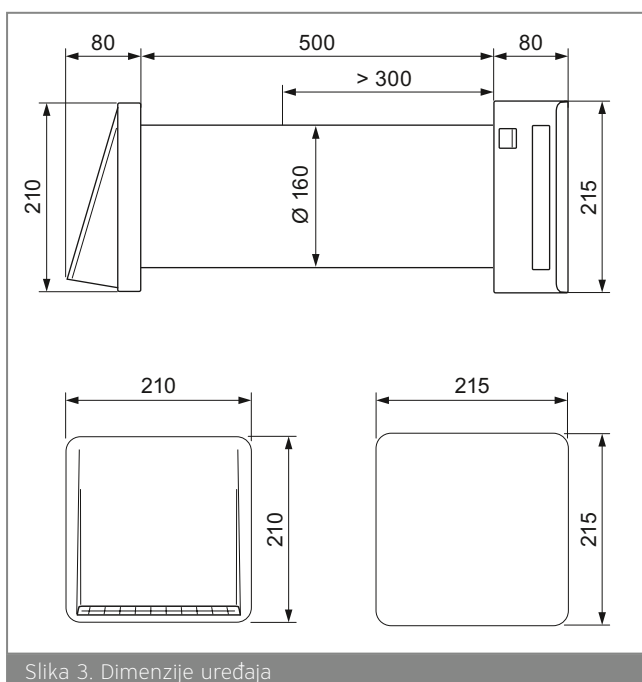
\* Uslov za rad

|                                          | VAR 60/1 D                 | VAR 60/1 DW                          |
|------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Protok vazduha                           | 30/45/60 m <sup>3</sup> /h | 30/37.5/45/52.5/60 m <sup>3</sup> /h |
| Potrošnja el. energije                   | 4.9 ... 8.9 W              | 4.9 ... 8.9 W                        |
| Specifična potrošnja el. energije        | 0.3 W/(m <sup>3</sup> /h)  | 0.3 W/(m <sup>3</sup> /h)            |
| Snaga zvuka (buka)                       | 33.8 ... 45.8 dB(A)        | 33.8 ... 45.8 dB(A)                  |
| Snaga zvuka (buka) na udaljenosti od 1 m | 25.8 ... 37.7 dB(A)        | 25.8 ... 37.7 dB(A)                  |
| Efikasnost povrata toplote               | 85%                        | 85%                                  |
| Klasa filtera                            | 2 x G3                     | 2 x G3                               |
| Frekvencija                              | -                          | 863 ... 870 MHz                      |
| Izlazna snaga                            | -                          | <10 mW                               |
| Težina                                   | 1.5 kg                     | 1.5 kg                               |
| Spoljašnja temperatura vazduha*          | -20 ... 50 °C              | -20 ... 50 °C                        |
| Spoljašnja vlažnost vazduha*             | 0 ... 100 %                | 0 ... 100 %                          |

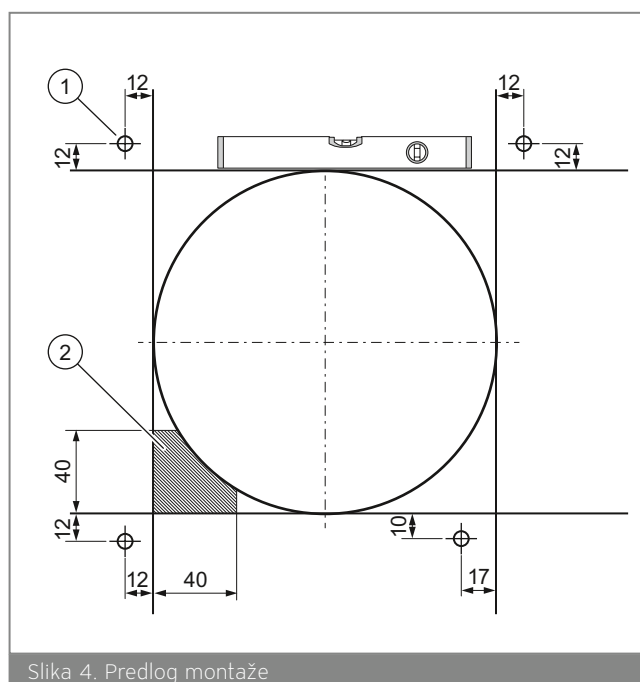
## Tehnički podaci - Priključak el. energije

|                                | VAR 60/1 D                  | VAR 60/1 DW                 |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Ulazni napon                   | 220 ... 240 V <sub>AC</sub> | 220 ... 240 V <sub>AC</sub> |
| Frekvencija                    | 50 Hz                       | 50 Hz                       |
| Maksimalno strujno opterećenje | 38.6 mA                     | 38.6 mA                     |
| Stepen zaštite                 | IPX4                        | IPX4                        |

## Dimenzije



Slika 3. Dimenzije uređaja



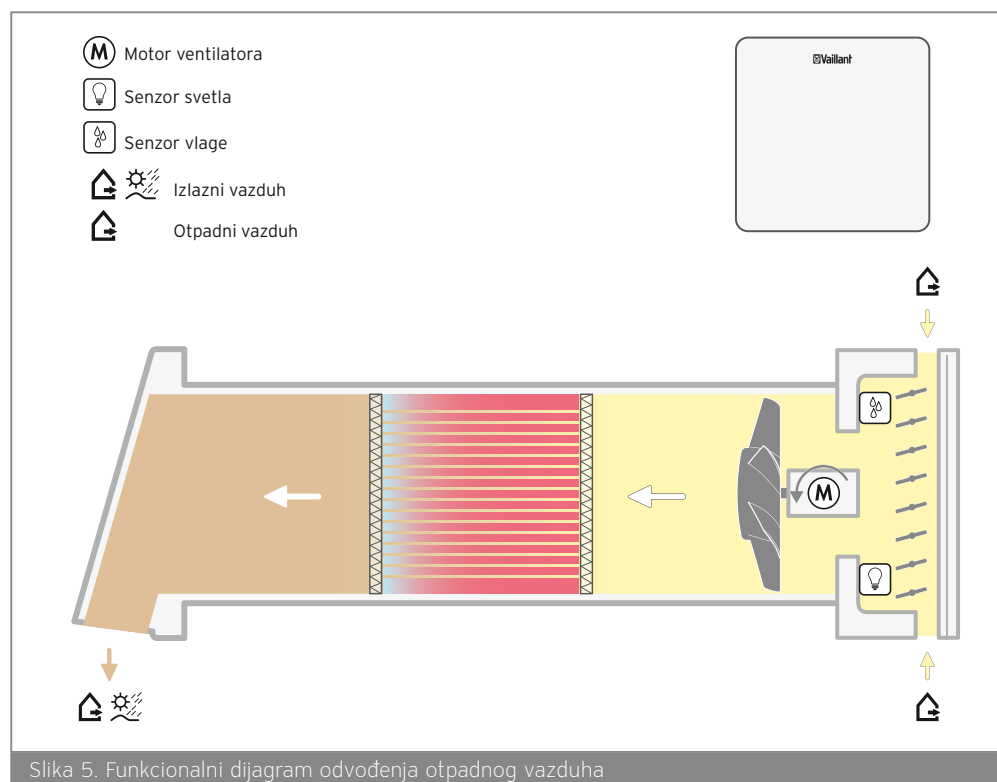
Slika 4. Predlog montaže

1. Probušene rupe
2. Područje za el. kabal



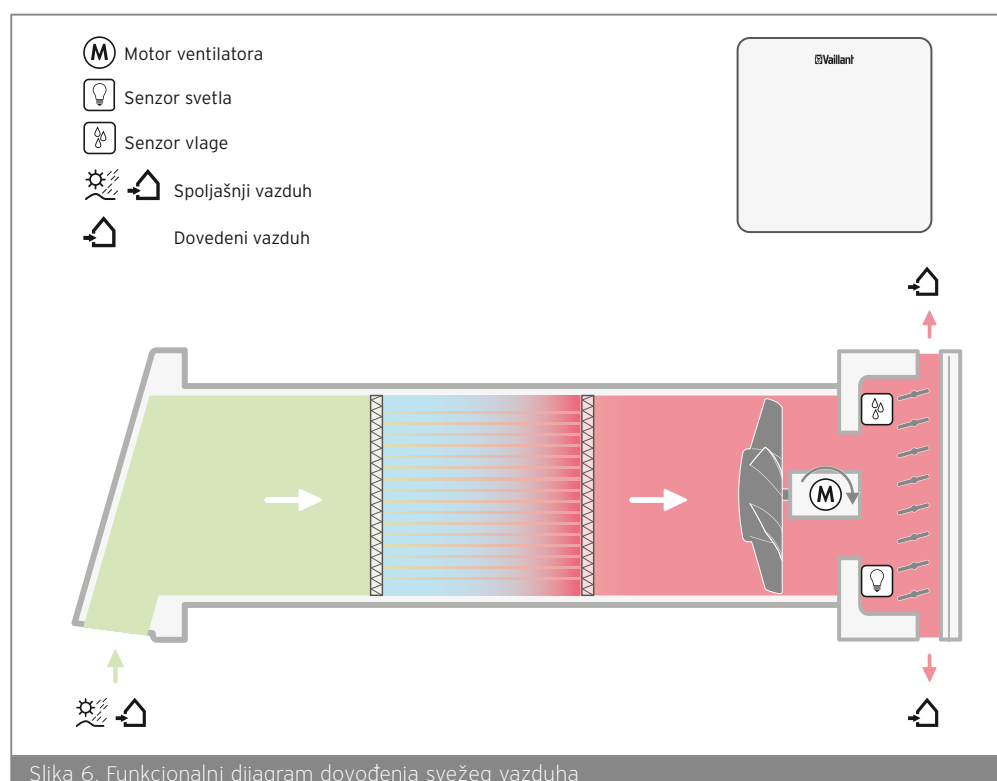
### Konstrukcija i funkcija recoVAIR VAR 60/1

Kada je aktivno odvođenje vazduha iz prostora otvorene su zaštitne rešetke i ventilator je aktivan. Otpadni vazduh odvodi se iz prostora i deo toplote sadržan u otpadnom vazduhu zadržava se u keramičkom izmenjivaču toplote. Ova aktivnost traje 70 sekundi, a zatim se prebacuje na dovođenje svežeg vazduha.

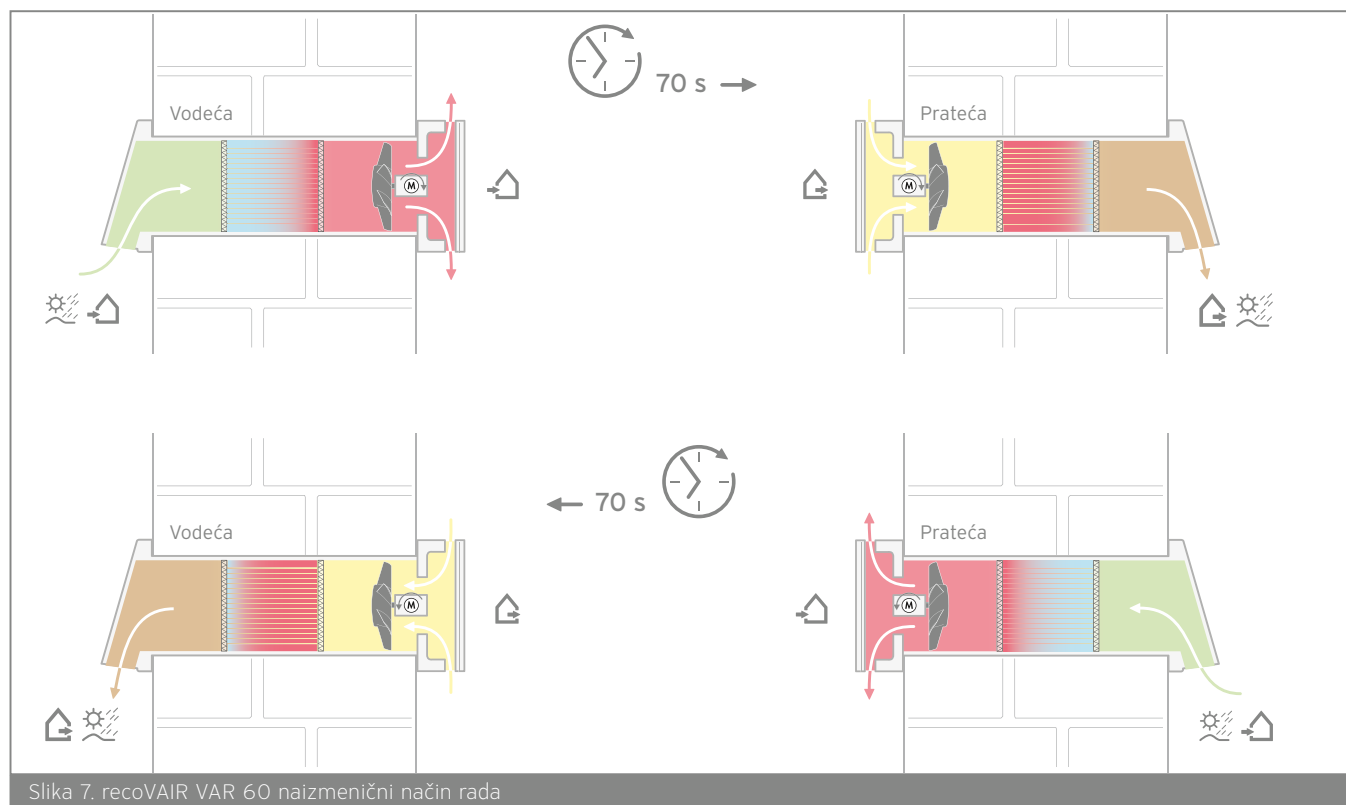


Slika 5. Funkcionalni dijagram odvođenja otpadnog vazduha

Kada je aktivno dovođenje svežeg vazduha promenjen je smer okretaja ventilatora u odnosu na period odvođenja vazduha. Spoljašnji (hladan i svež) vazduh provodi se kroz keramički izmenjivač toplote i sadržana toplotna energija predaje se dovedenom vazduhu koji zatim ulazi u prostor objekta. Ova aktivnost takođe traje 70 sekundi, a sistem se zatim ponovo prebacuje na odvođenje otpadnog vazduha.



Slika 6. Funkcionalni dijagram dovođenja svežeg vazduha



Slika 7. recoVAIR VAR 60 naizmenični način rada

### Jednostavna ugradnja i automatsko upravljanje

Jednostavno upravljanje putem infracrvenog daljinskog upravljača. Opciono je moguće ugraditi kvalitetnu zidnu upravljačku jedinicu sa integriranjem vazduha CO<sub>2</sub> i tri LED prikaza (vlažnost vazduha, vrednost CO<sub>2</sub> i nadolazeću promenu filtera).

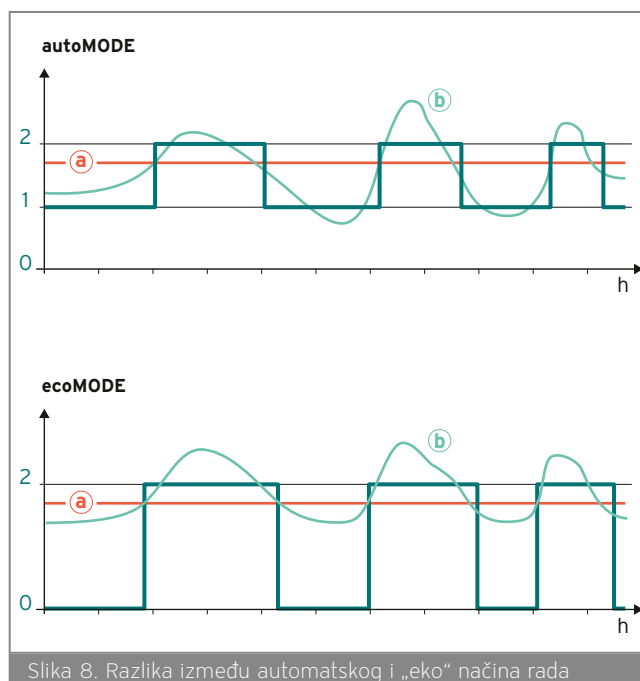
Sve recoVAIR VAR 60 jedinice imaju fabrički integriran senzor vlage što osigurava automatsko odvlaživanje i ventilaciju prostora.

Prilikom korišćenja ručnog upravljanja moguće je odabrati između tri, odnosno pet nivoa ventilacije.

U automatskom i ekonomičnom načinu rada ventilacija se automatski prilagođava vlažnosti vazduha (b). Kako bi se osigurao niži nivo buke tokom noći, svetlosni senzor automatski prebacuje stepen ventilacije na nivo 1.

Ako je aktivan ekonomičan način rada ventilacija radi isključivo onda kada vlažnost vazduha pređe dozvoljenu (željenu) vrednost. Ako vlažnost vazduha padne ispod željene vrednosti (a), jedinica se automatski isključuje.

Ovakav (ekonomičan) način rada pogodan je za korisnike koji većinu vremena provode van kuće ili su van kuće duži period, a pritom žele automatizovanu kontrolu vlage u prostoru sa minimalnom potrošnjom energije.



Slika 8. Razlika između automatskog i „eko“ načina rada



## 2 Planiranje ugradnje

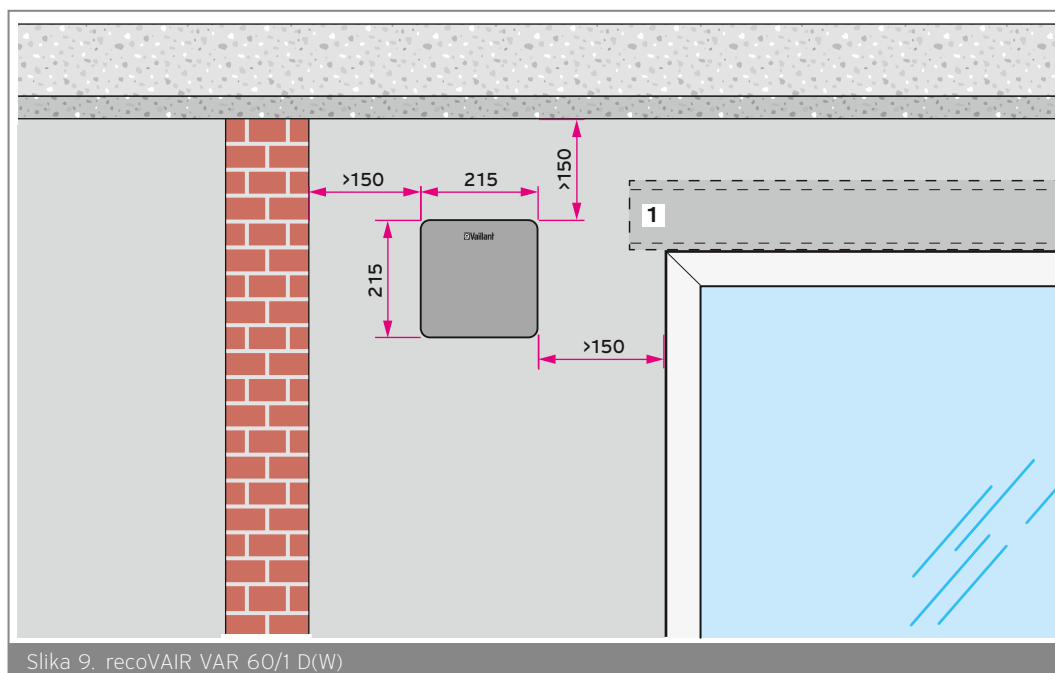
### 2.1 Instalacija uređaja recoVAIR VAR 60/1 D(W)

Jedinice recoVAIR VAR 60/1 D i recoVAIR VAR 60/1 DW mogu se ugrađivati u dnevnom boravku, kuhinjama i, prema potrebama, u ostavama (npr. mestima gde se suši veš).

Primeri i grafički prikazi ispod prikazuju opcije ugradnje sa relevantnim dimenzijama potrebnog prostora.

Pre izrade specifikacije, proverite važeći cenovnik i listu dodatnog pribora.

Stavite minimum 150 mm prostora od plafona, zidova i prozora. Prodor nikako nemojte predvideti iznad ili ispod ojačanja (grede), koja se nalazi oko svetlih otvora.

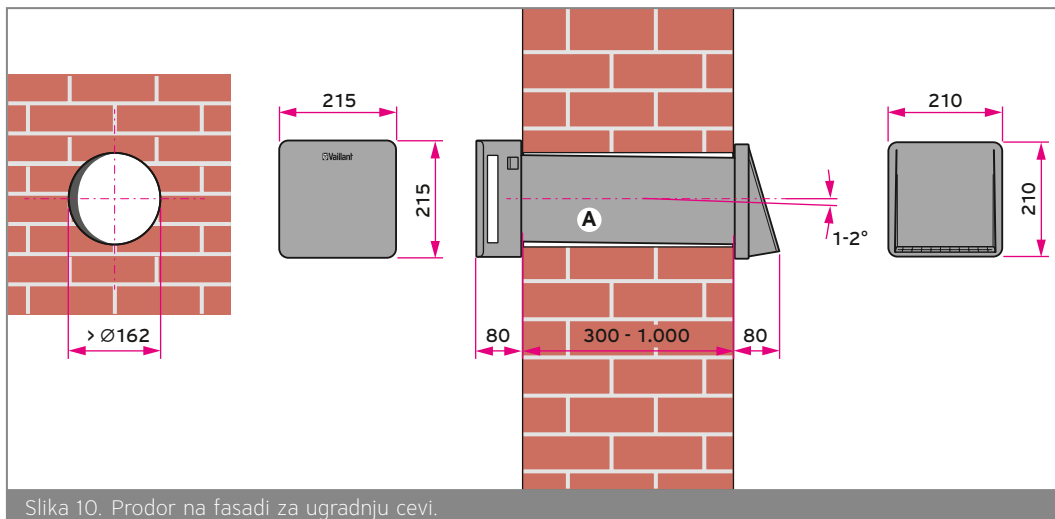


Slika 9. recoVAIR VAR 60/1 D(W)



## 2.2 Provođenje ventilacione cevi kroz fasadu

Putem dodatnog pribora moguće je predvideti ventilacionu cev prečnika 160 mm koja se koristi za provođenje vazduha između spoljašnjeg i unutrašnjeg prostora.



Slika 10. Prodor na fasadi za ugradnju cevi.

Prečnik prodora mora biti minimum 162 mm. U zavisnosti od strukture materijala može postojati potreba i za većim prečnikom.

Ventilaciona cev (A) mora se postaviti sa nagibom od 1 - 2° prema spoljašnjem zidu i da bude u potpunosti u ravni sa linijom unutrašnjeg i spoljašnjeg zida, kako bi se u potpunosti sprečio prodor vlage.

Daljina ventilacione cevi može se skratiti prema stvarnoj debljini zida, a daljina se kreće od 300 do 1000 mm. Maksimalna daljina limitirana je zbirom daljina isporučenih cevi, a minimalna daljina dimenzijama (debljinom) komponenata koje se nalaze unutar cevi.



### 3 Planiranje regulacije decentralizovanog ventilacionog sistema

#### 3.1 Opcije povezivanja sistema

Ukoliko je u sistemu povezano više jedinica, komunikacija između njih radi prema principu VODEĆA - PRATEĆA.

Jedna od ventilacionih jedinica preuzima ulogu VODEĆE jedinice i upravlja sa ostalim jedinicama (PRATEĆE).

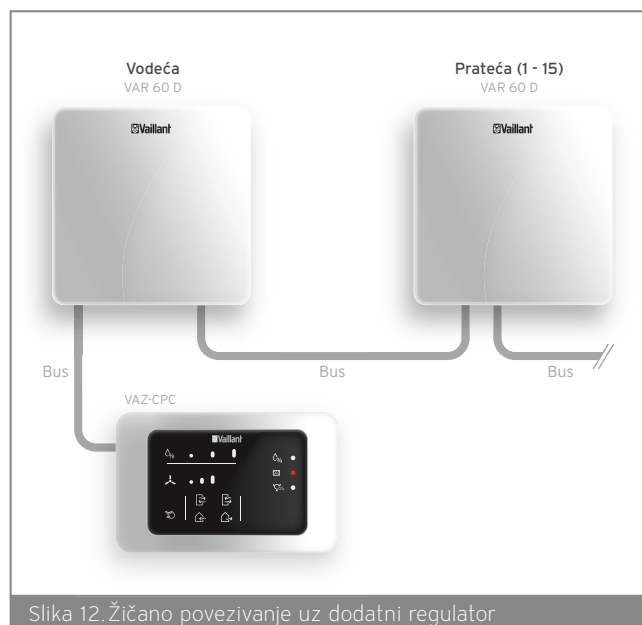
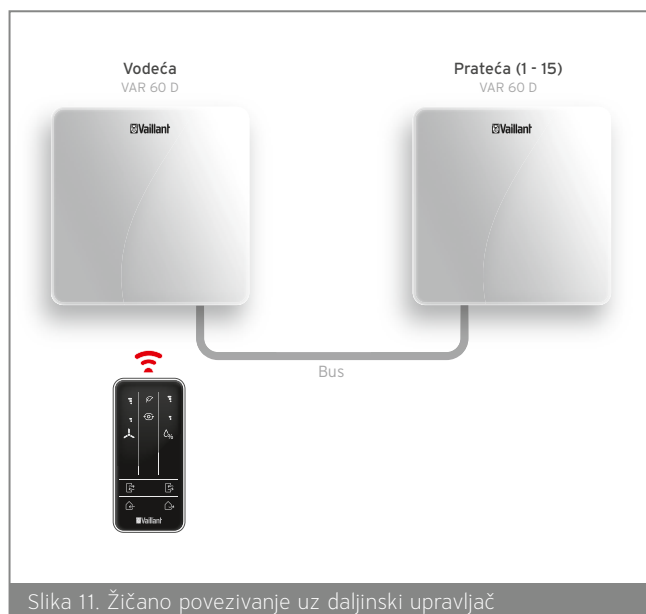
VODEĆOM se upravlja putem daljinskog upravljača ili dodatnog regulatora. Centralizovana jedinica uglavnom se postavlja kao VODEĆA. Neke PRATEĆE jedinice imaju isti smer okretaja kao i VODEĆA dok ostale rade u suprotnom smeru. Senzor koji se nalazi u VODEĆOJ jedinici koristi se za merenje vlage i osvetljenja.

Moguće je definisati, ukoliko je potrebno, više VODEĆIH jedinica.

Prilikom povezivanja jedinica žičanom vezom potrebno je precizno odrediti ožičenje prema uputstvu za instaliranje.



**Napomena**  
**Naknadno menjanje uloga pojedinih jedinica zahteva promenu ožičenja i veliki napor zato je vrlo bitno od početka pravilno definisati uloge pojedinih jedinica.**



Kao opcija, moguće je korišćenje VAZ-CPC upravljačke jedinice.

Pritom je uvek obavezno korišćenje makar jednog daljinskog upravljača VAZ-RC ili VAZ-RC W.

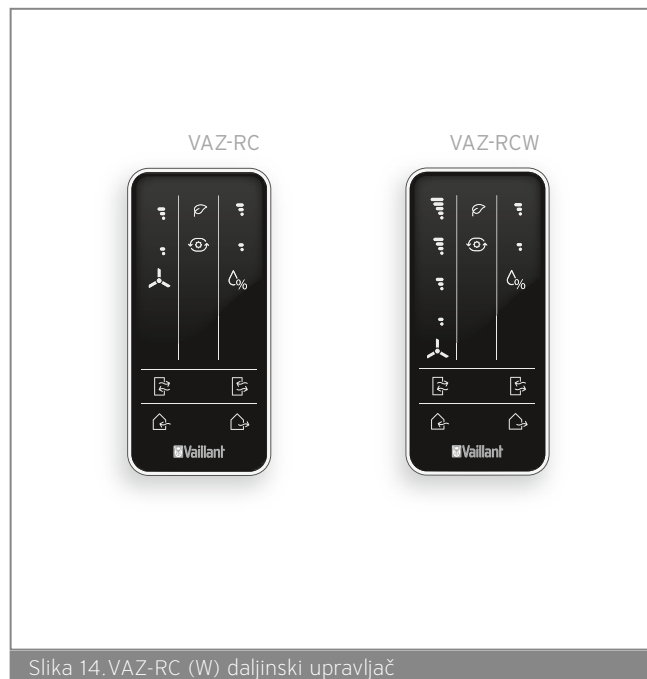


Vodeća (glavna) jedinica recoVAIR VAR 60/1 DW može da komunicira sa do 15 drugih ventilacionih jedinica (prateće) putem bežične mreže.



## 3.2 Detalji proizvoda - regulacija

### VAZ-RC (W) daljinski upravljač



### Karakteristike proizvoda

Infracrveni daljinski upravljač za jednostavno upravljanje vodeće, i do 15 pratećih ventilacionih jedinica, koje su ve- zane žičano ili bežično.

### Oprema

- Tri načina rada sa rekuperacijom toplote (ručni način, automatski način ili ekonomičan način).
- Tri načina rada bez rekuperacije toplote (samo dovođenje vazduha, samo odvođenje vazduha i unakrsna ventilacija).
- Prilikom automatskog i ekonomičnog načina rada nivo ventilacije određuje se prema izmerenoj vlažnosti vazduha unutar prostora.

Moguće je postaviti sledeće nivoe ventilacije:

### Nivoi ventilacije

| recoVAIR VAR 60/1 DW<br>Podešavanje putem VAZ-RC W daljinskog upravljača ili the VAZ-CPC W regulatora | recoVAIR VAR 60/1 D<br>Podešavanje putem VAZ-RC daljinskog upravljača ili VAZ-CPC control regulatora | Protok vazduha [m³/h] |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1                                                                                                     | 1                                                                                                    | 30                    |
| 2                                                                                                     | –                                                                                                    | 37.5                  |
| 3                                                                                                     | 2                                                                                                    | 45                    |
| 4                                                                                                     | –                                                                                                    | 52.5                  |
| 5                                                                                                     | 3                                                                                                    | 60                    |

### Dostupni modeli

| Naziv                        | Kat. broj  | kompatibilno sa      |
|------------------------------|------------|----------------------|
| VAZ-RC daljinski upravljač   | 0020236363 | recoVAIR VAR 60/1 D  |
| VAZ-RC W daljinski upravljač | 0020236364 | recoVAIR VAR 60/1 DW |



### VAZ-CPC (W) upravljačka jedinica



Slika 15. VAZ-CPC (W) upravljačka jedinica

### Tehnički podaci

|                             | VAZ CPC                     | VAZ CPCW                    |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Napajanje                   | 220 ... 240 V <sub>AC</sub> | 220 ... 240 V <sub>AC</sub> |
| Frekvencija                 | 50 Hz                       | 50 Hz                       |
| Maksimalna potrošnja        | 10 W                        | 10 W                        |
| IP stepen zaštite           | IPX0                        | IPX0                        |
| Klasa zaštite               | II                          | II                          |
| Dopuštena radna temperatura | 0 ... 50 °C                 | 0 ... 50 °C                 |
| Bežična frekvencija         | –                           | 866.29 MHz                  |
| Maksimalni domet signala    | –                           | 20 m                        |

### Karakteristike proizvoda

Zidna upravljačka jedinica za jednostavno upravljanje VAR 60/1 D (vodećom) i do 15 pratećih jedinica putem žičane (D) ili bežične (WD) veze između jedinica, a sve prema količini CO<sub>2</sub> u prostoru koja se meri putem integrisanog CO<sub>2</sub> senzora.

### Oprema

- Tri načina rada sa rekuperacijom toplote (ručni način, automatski način ili ekonomičan način).
- Tri načina rada bez rekuperacije toplote (samo dovodjenje vazduha, samo odvođenje vazduha i unakrsna ventilacija).
- Prilikom automatskog i ekonomičnog načina rada nivo ventilacije određuje se prema izmerenoj vlažnosti vazduha i vrednosti CO<sub>2</sub> unutar prostora.
- LED indikatori koji prikazuju potrebu za promenom filtera, zatim prikazuju ukoliko je vrednost vlažnosti vazduha prešla podešenu vrednost i ukoliko je prekoračena fiksna vrednost od 1000 ppm CO<sub>2</sub> u automatskom ili ekonomičnom načinu rada.

Moguće je postaviti sledeće nivoe ventilacije:

### Nivo ventilacije

| recoVAIR VAR 60/1 DW<br>Podešavanje putem VAZ-RC W daljinskog upravljača ili VAZ-CPC W regulatora | recoVAIR VAR 60/1 D<br>Podešavanje putem VAZ-RC daljinskog upravljača ili VAZ-CPC regulatora | Protok vazduha [m³/h] |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1                                                                                                 | 1                                                                                            | 30                    |
| 2                                                                                                 | –                                                                                            | 37.5                  |
| 3                                                                                                 | 2                                                                                            | 45                    |
| 4                                                                                                 | –                                                                                            | 52.5                  |
| 5                                                                                                 | 3                                                                                            | 60                    |

### Dostupni modeli

| Naziv                          | Kat. broj  | kompatibilno sa      |
|--------------------------------|------------|----------------------|
| VAZ-CPC upravljačka jedinica   | 0020236367 | recoVAIR VAR 60/1 D  |
| VAZ-CPC W upravljačka jedinica | 0020236368 | recoVAIR VAR 60/1 DW |



## 4 Dodatni pribor

### Ventilacione cevi

| Naziv pribora                                                                     | Opis                                                                                                                                                                                               | Kataloški broj |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | <b>VAZ instalacioni set</b><br>dimenzija cevi 160 mm<br><br><b>Napomena:</b><br>Neophodno uz <b>recoVAIR VAR 60/1 D(W)</b> . Kod zidova debljine do 1 m, potrebno je koristiti dve cevi od 500 mm. | 0020236365     |

### Dizajn spoljašnje ploče ulaza/izlaza vazduha

| Naziv pribora                                                                     | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kataloški broj |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | <b>VAZ-G 160 spoljašnja maska</b><br>dimenzija 160 mm<br>Za spoljašnji deo ventilacione jedinice recoVAIR s montažnom pločom za pričvršćenje na spoljašnji zid. Materijal: plastika, bela<br>D x Š x D: 210 x 210 x 80 mm<br><b>Napomena:</b><br>Obavezno uz <b>recoVAIR VAR 60/1 D(W)</b> | 0020236366     |

### Filter vazduha

| Naziv pribora                                                                       | Opis                                                                         | Kataloški broj |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | G 3 set filtera (10 komada)<br>kompatibilno sa <b>recoVAIR VAR 60/1 D(W)</b> | 0020236370     |



## Sigurnost

### Opšti sigurnosni zahtevi

Na šemama, koje se nalaze u ovom dokumentu, nije prikazana sva sigurnosna oprema koja je neophodna za stručnu instalaciju.

- U sistemu instalirajte neophodnu sigurnosnu opremu.
- Pridržavajte se dotičnih nacionalnih i internacionalnih zakona, normi i direktiva.

### Poštujte sigurnosne napomene

Poštujte sigurnosne zahteve u važećoj dokumentaciji.

### Korišćenje knjige šema sistema

Ove šeme sistema nisu zamena za stručno projektovanje.

### Korišćenje šema sistema

- Šeme sistema shvatite kao primere kako je moguće nadograditi sisteme.
- Odaberite šemu sistema prema kojoj želite nadograditi svoj sistem.

### Korišćenje šeme povezivanja

Svakoj šemi sistema pridružena je obavezna pripadajuća šema povezivanja. Prilikom korišćenja neke druge šeme povezivanja, može doći do kvara sistema.

## Pravne napomene

### 1. Neobavezna preporuka proizvođača!

Sledeće informacije ne nadomeštaju propisno i stručno projektovanje sistema. Ova šema sistema ne sadrži sve zaporne i sigurnosne uređaje koji su neophodni za stručnu montažu. Obavezno obratite pažnju na sve dotične državne i međunarodne zakone, norme i smernice!

### 2. Zadržavamo pravo na promene ove načelne šeme!

Preštampavanje ove skice ili njenih delova, dopušteno je samo uz pismenu saglasnost firme Vaillant.

### 3. Prilikom projektovanja, instalacije i rukovanja

obavezno obratite pažnju na sva uputstva za instalaciju i upotrebu koja su izrađena za uređaj, dotičnu dodatnu opremu ili za ostale komponente sistema.

**4. Vaillant isključuje sva prava na odštetu**, iz bilo kojeg razloga, a posebno zbog povrede dužnosti iz dužničkog odnosa ili iz nedozvoljene radnje. Ukoliko je zakonom propisana prisilna obaveza odgovornosti, ona ne važi u slučaju namerne štete ili grube nemarnosti, u slučaju smrti, telesnih ili zdravstvenih povreda, ili u slučaju povrede značajnih, ugovorom dogovorenih obaveza, ukoliko dođe do sklapanja ugovora s korisnikom ove šeme.

Značajne ugovorne obaveze su obaveze koje ugovor, prema svom sadržaju i svrsi, mora da garantuje klijentu, a nadalje

su to i takve ugovorne obaveze čijim ispunjenjem se uopšte omogućava propisno sprovođenje ugovora i u čije pridržavanje se klijent može pouzdati, odnosno sme da se pouzda. Međutim, odšteta u slučaju povrede značajnih ugovornih obaveza ograničena je na ugovorno specifične, predvidive štete, ukoliko se ne radi o namernoj nameri ili gruboj nemarnosti, ili ako se ne preuzima odgovornost za smrtnu, fizičku ili zdravstvenu ozledu. Promena tereta dokazivanja na štetu korisnika ove skice, nije povezana sa prethodnim propisima.



 Grejanje  Hlađenje  Nove energije

**Vaillant d.o.o.**

Radnička 57 ■ 11030 Beograd ■ Republika Srbija  
Tel.: 011/3540 050, 3540 250, 3540 466 ■ Faks: 011/2362 974  
[www.vaillant.rs](http://www.vaillant.rs) ■ [info@vaillant.rs](mailto:info@vaillant.rs)