

## HomeVent® comfort FR (201, 251, 301)




Ventilacioni uređaji za stambenu ventilaciju



**TopTherm d.o.o.**  
Zanatska 3  
SRB-21220 Bečej  
Tel. 021-6919-555  
Fax: 021-6919-585  
E-mail: [office@hoval.rs](mailto:office@hoval.rs)  
Web: [www.hoval.rs](http://www.hoval.rs)







1.	Korišćeni simboli .....	3
2.	Bezbednost .....	3
3.	<b>Važne informacije</b>	
3.1	Garancija.....	3
3.2	odgovornost .....	3
4.	<b>Tehničke informacije</b>	
4.1	Opis.....	4
4.2	Primena .....	5
4.3	Granice primene .....	6
5.	<b>Delovi</b>	
5.1	Ventilacioni uređaj.....	6
5.2	Upravljački terminal.....	6
6.	<b>Puštanje u rad</b>	
6.1	Kontrola instalacije .....	6
6.2	Startovanje uređaja .....	7
7.	<b>Održavanje</b>	
7.1	Filteri obacnog i odsisnog vazduha .....	7
7.1.1	Zaprljanje filtera.....	7
7.1.2	Procedura zamene filtera.....	7
7.2	<b>Predfilter</b> .....	8
7.2.1	Interval čišćenja.....	8
7.2.2	Procedura čišćenja .....	8
7.3	<b>Zamena osigurača</b> .....	9
7.4	<b>Rezervni delovi</b> .....	9
8.	<b>Beleške</b>	
8.1	Beleške o sistemu .....	10
8.2	Beleške o održavanju filtera.....	11

## 1 Korišćeni simboli

	<b>Napomena:</b> Važne informacije.
	<b>Bezbednost:</b> Ukazuje na neposrednu opasnost po osoblje.
	<b>Pažnja:</b> Ukazuje na opasnost po opremu i instalacije.

## 2 Bezbednost

Osoblje koje obavlja radove na HomeVent® comfort ventilacionim uređajima mora da pročita i razume uputstva za rad pre otpočinjanja radova. Uređaj se ne sme pustiti u rad dok se ne povežu vazdušni kanali. Prvo puštanje u rad novoizgrađenog sistema mora da obavi stručno osoblje. Potpuni pregled celokupne instalacije mora da obavi stručno tehničko lice obučeno od strane Hoval-a.

	<b>U slučaju opasnosti:</b> Isključite uređaj i prekinite električno napajanje.
	<b>Ukoliko je svež vazduh zagađen opasnim materijama:</b> Isključite uređaj sve dok opasnost postoji, prekinite električno napajanje i obavite čišćenje ukoliko je to potrebno.
	<b>U slučaju požara:</b> Isključite uređaj i prekinite električno napajanje.
	<b>Nemojte vršiti nikakve prepravke na uređaju!</b> U suprotnom, gubite pravo na garanciju.
	<b>Otvaranje poklopca filtera/predfiltera:</b> Prvo isključite uređaj i prekinite električno napajanje.
	<b>Otvaranje poklopca uređaja:</b> Uređaj sme otvoriti samo tehničko lice obučeno od strane Hoval-a.

## 3 Važne informacije

### 3.1 Garancija

- HomeVent® comfort ventilacioni uređaji smeju raditi samo u okviru datih granica primene.
- HomeVent® comfort ventilacioni uređaj se sme koristiti samo za tretiranje ubacnog i odsisnog vazduha grejanih prostorija.
- Tehnički propisi i smernice se moraju ispoštovati tokom ugradnje i rada uređaja, kada se obavljaju radovi na održavanju i servisiranju kao i pri od-

laganju uređaja.

- HomeVent® comfort ventilacioni uređaj se sme koristiti samo u sobama i prostorijama sa kaminom u skladu sa relevantnim propisima, standardima i smernicama. Dimni gasovi od kamina moraju se odvoditi nezavisno od HomeVent® comfort ventilacionog uređaja.
- Nemojte bušiti kućište HomeVent® comfort ventilacionog uređaja.

Ventilacioni uređaj za stambenu ventilaciju se može koristiti samo za namene za koje je konstruisan i koje su odobrene od strane Hoval-a. Svako drugo korišćenje je nedozvoljeno.

### Primena u sledećim slučajevima je zabranjena:

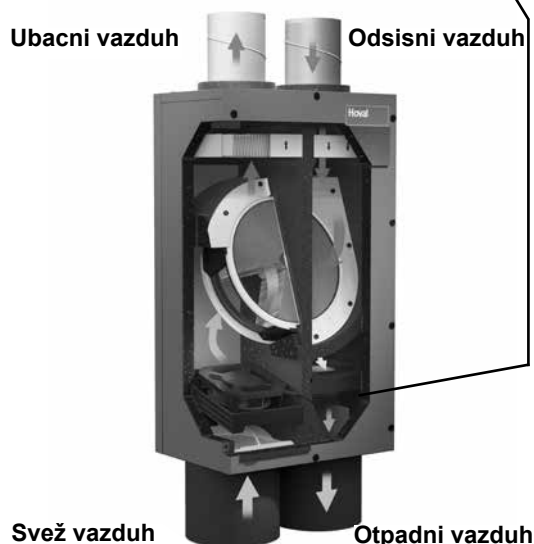
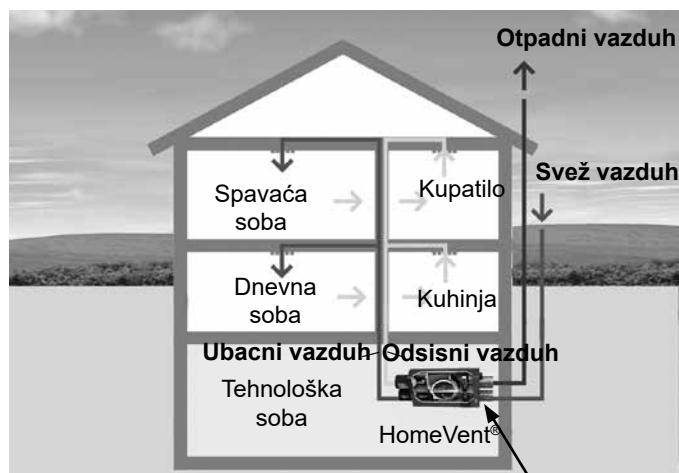
- Rad tokom izgradnje objekta, zbog velike količine prašine u vazduhu.
- Korišćenje uređaja za sušenje maltera zgrade i kao zidova novih zgrada.
- Ventilacija nekoliko stambenih zgrada.
- Ventilacija prostorija sa izuzetno visokom vlažnošću vazduha, npr. saune, zatvoreni bazeni.
- Ventilacija prostorija sa jako zagađenim odsisnim vazduhom (dimni gasovi, hlor, vazduh koji sadrži puno uljnih isparenja, eksplozivni odsisni vazduh), npr. prostorije za pripremu keteringa, bazeni za plivanje, prostorije za smeštaj hemikalija.
- Odsis vazduha koji je kontaminiran agresivnim isparenjima i abrazivnim česticama.
- Odsis dimnih gasova od kamina.

### 3.2 Odgovornost

- Granice primene su navedena ispod. Bilo koji drugi način korišćenja se smatra nenamenskom upotrebom koja može da dovede do povrede osoblja ili oštećenja ventilacionog uređaja. Proizvođač ne može snositi odgovornost za bilo koju takvu štetu.
- Proizvođač ne snosi odgovornost za štetu nastalu kao posledica:
  - Nepridržavanje bezbednosnih uputstava kao i uputstava za rad i održavanje sadržanih u ovom korisničkom uputstvu.
  - Obavljanje radova na uređaju koji nisu opisani u ovom korisničkom uputstvu i koji nisu izričito odobreni od strane proizvođača.
  - Ugradnja rezervnih delova (uključujući i filtere) koji nisu isporučeni od strane proizvođača.
  - Normalno trošenje i habanje.
- Za opšte uslove isporuke Hoval opreme pogledajte: [www.toptherm.rs](http://www.toptherm.rs)
- Za detalje oko zaključivanja ugovora o održavanju, molimo vas kontaktirajte Hoval korisnički servis. Kontakt podatke možete naći na prednjoj strani ovog uputstva.

## 4 Tehničke informacije

### 4.1 Opis



#### Povrat toplote

Ugrađeni regenerativni izmenjivač toplote uzima toplotu od odsisnog vazduha i prenosi je u ubacni vazduh. To omogućava prenos osjetne toplote (temperatura) i latentne toplote (važnost). Stepenn prenos se reguliše između 0 i 100% zavisno od spoljne temperature.

Prednosti rekuperatora toplote su:

- Stepenn povrata toplote čak do 90%
- Stepenn povrata vlažnosti čak do 95%
- Učinnak prenosa toplote može se kontinualno podešavati
- Nije potrebno predgrevanje (čakk do -20°C)
- Nema kondenzacije
- Nije potreban bajpas

#### Filtriranje vazduha

Svež vazduh prolazi kroz dva stepena prečišćavanja, obezbeđujući najviše standarde. Prefilter sa mrežicom

(perivi) na ulazu u uređaj sprečava insekte, lišće, itd. da uđu u uređaj. Pre ulaska svežeg vazduha u uređaj, on prolazi kroz visokokapacitetni fini polenski filter (F7). Osim toga, filter sa aktivnim ugljem može se ugraditi na strani usisnog vazduha (opcija). Korisnik vidi poruku kada je vreme za zamenu filtera.

#### Isporuka vazduha

Isporuku vazduha omogućuju dva centrifugalna ventilatora sa unazad zakrivljenim lopaticama i EC motorima na jednosmernu struju. Radno kolo ventilatora izrađeno od visokotehnološkog kompozitnog materijala, izvedeno je iz jednog dela sa optimizovanom mehanikom strujanja, i obezbeđuje tih rad uređaja. Elektronika ugrađena u motor omogućava finu regulaciju protoka vazduha.

#### Prikladnost za zimu

Zahvaljujući ugrađenom regenerativnom izmenjivaču toplote, nemastvaranja kondenzata u uređaju.

Formiranje leda nije moguće. Nije potreban predgrejač (električni grejač vazduha) za spoljne temperature čak do -20 °C. Odnos protoka vazduha između ubacnog i odsisnog vazduha se ne menja.

#### Letnji rad

Povrat toplote je smanjen na minimum u skladu sa spoljnom temperaturom. To omogućava noćno hlađenje (besplatno) tokom leta kao i u prelaznom periodu. Nije potrebno ugrađivati bajpas sa klapnom i servomotorom. Osim toga, opcija CoolVent može aktivno da vrši povrat hladnoće u klimatizovanim zgradama. Vruć svež vazduh se hladi i ako je potrebno suši sa klimatizovanim odsisnim vazduhom.

#### Ugradnja

HomeVent® comfort ventilacioni uređaj je karakterističan po kompaktnom dizajnu. Moguće je prići uređaju sa obe strane radi servisiranja. Nema stvaranja kondenzata unutar uređaja, što znači da se on može ugraditi u bilo kojoj poziciji. Mi preporučujemo odgovarajući montažni set sa prgušivačkom spojnicom za različite položaje ugradnje.

#### Standardni upravljački terminal BG02 E

Upravljački terminal je prikladan za nazidnu ugradnju. Željeni protok vazduha i maksimalna vlažnost vazduha može se podesiti sa dva rotaciona dugmeta. Sa dugmetom Zabava, protok vazduha se može povećati za određeni vremenski period. Povezivanje na HomeVent® comfort ventilacioni uređaj putem RJ45 priključka. Uređaj se može ugraditi u drugoj prostoriji.

#### TopTronic® E comfort plus sobni modul za kontrolu

TopTronic® E comfort plus sobni modul za kontrolu je dostupan u crnoj ili beloj izvedbi.

Rad preko ekrana u boji osetljivog na dodir (4.3 inča). Veza sa HomeVent® comfort ventilacionim uređajem je moguća putem RJ45 utičnicom ili preko rednih stezaljki (max. 0.75 mm<sup>2</sup>). Uređaj se može ugraditi na zid sa nazidnim montažnim okvirom ili u zid sa ugradnom montažnom pločom. TopTronic® E sobni modul za kontrolu

izvršava sledeće funkcije:

- Rad svih Hoval uređaja spojenih na bus vezu.
- Pristup raznim nivoima osiguran šiframa.
- Efikasna regulacija ventilacionog sistema pomoću dnevnih programa rada.
- Izbor raznih početnih ekrana moguće tokom puštanja u rad.
- Korisnički prilagodljiv ekran za prikaz sledećih elemenata: datum, vreme, željeni protok vazduha u %, maksimalna željena vlažnost u %, aktivan dnevni ili nedeljni program, prikaz trenutnog kvaliteta vazduha unutar ili izvan objekta zasnovan na markiranju boja (samo u kombinaciji sa VOC senzorima za kvalitet vazduha), prikaz trenutnog vremena ili vremenske prognoze (moguće samo u kombinaciji sa TopTronic® online).

### Kvalitet vazduha

Opciono, može se u uređaj ugraditi jedan ili dva VOC senzora kvaliteta vazduha tokom puštanja u rad. Osim toga, na strani ubacnog vazduha se opciono može ugraditi filter sa aktivnim ugljem. VOC senzori kvaliteta vazduha kontinualno prate sadržaj isparljivih organskih jedinjenja u vazduhu i regulišu protok vazduha koji se uduvava ili odsisava iz prostorija putem regulacije brzine ventilatora. To rezultira optimalnim kvalitetom vazduha u objektu sa minimalnim troškovima energije.

VOC senzor kvaliteta vazduha na strani odsisnog vazduha: kontinualno se prati sadržaj mirisa, duvanskog dima, sredstava za čišćenje itd. u odsisnom vazduhu. Ukoliko njihova koncentracija premaši određenu granicu, srazmerno se povećava i protok vazduha.

VOC senzor kvaliteta vazduha na strani svežeg i odsisnog vazduha: kontinualno se prati sadržaj mirisa, duvanskog dima, sredstava za čišćenje itd. u odsisnom i svežem vazduhu. Ukoliko njihova koncentracija u odsisnom vazduhu premaši određenu granicu, srazmerno se povećava i protok vazduha. Ukoliko njihova koncentracija u svežem vazduhu premaši određenu granicu, srazmerno se smanjuje i protok vazduha.

Senzor koji očitava veću vrednost ima prioritet. Osetljivost se može podesiti na jedno od 3 stepena. Na TopTronic® E comfort plus sobnom modulu za kontrolu, kvalitet vazduha se prikazuje na stubu za odsisni vazduh i stubu za svež vazduh, koji će biti zelen (dobar vazduh), narandžast (blago zaprljan vazduh) ili crven (loš vazduh).

Filter sa aktivnim ugljem se može ugraditi umesto standardnog filtera ubacnog vazduha. To je visokokapacitetni filter (F7) sa velikom efikasnošću izdvajanja čestica (polena, fine prašine, itd.) i gasovitih polutanata i mirisa (poljoprivreda, saobraćaj, itd.).

### Hlađenje

Svež topao vazduh se može ohladiti pomoću CoolVent® opcije. Međutim, to zahteva da postoji rashladni sistem kako bi obezbedili neophodno hlađenje prostorija. Sistem za povrat toplote oduzima toplotu od toplog svežeg vazduha i prenosi je na hladan odsisni vazduh. Potreban rashladni kapacitet za ventilacione dobitke toplote je tako smanjen. Efikasnost ovog procesa je

85%. CoolVent funkcija je opcija koja se može uključiti tokom puštanja u rad.

## 4.2 Korišćenje

### Podešavanja na upravljačkom terminalu

Upravljački terminal omogućava da podesite HomeVent® comfort ventilacioni sistem kako bi zadovoljio vaše potrebe. Pomoću upravljačkog terminala ili modula, moguće je podesiti osnovni protok vazduha na kojem ventilacioni uređaj treba stalno da radi kao minimalnom vrednosti. Štaviše, željena vrednost vlažnosti se može izabrati. Ukoliko se ta vrednost premaši u sobi, protok uređaja se povećava. Imajte na umu da, naročito u prelaznom periodu, podešavanje niske vlažnosti sobnog vazduha može rezultirati velikim protokom vazduha i posledično bukom.

### Funkcionalna provera

Pouzdan i bezbedan rad HomeVent® comfort ventilacionog uređaja i optimalna efikasnost mogu se garantovati samo ako se uređaj redovno servisira. Molimo vas takođe redovno kontrolišite ostale delove ventilacionog sistema, kao što je usis svežeg vazduha, otvori za ubacni i odsisni vazduh i rešetku otpadnog vazduha.

### Otvaranje prozora

Po pravilu, tokom leta nemate potrebe za grejanjem a samim tim ni povrat toplote putem ventilacionog uređaja. Možete otvoriti prozore i vrata ukoliko želite. Međutim, imajte na umu da polen, insekti i prašina mogu ući u kuću kroz otvorene prozore i vrata.

Ukoliko otvarate prozore zimi ili tokom grejne sezone, nemate koristi od vašeg HomeVent® comfort ventilacionog sistema. Dragocena toplota odlazi kroz prozore. Vлага sadržana u odlaznom vazduhu se ne može povratiti, što znači da prostorija postaje suvlja. Vaš ventilacioni sistem obezbeđuje stalan dovod svežeg vazduha u boravišni prostor. Ventilacioni uređaj vrši povrat toplote i vlage sadržane u sobnom vazduhu.

### Odsustvo

Ukoliko ste odsutni duži vremenski period, podesite vaš ventilacioni sistem na kapacitet od 15% i zatvorite spoljne prozore i vrata - naročito zimi, tako da nema gubitaka toplote. Nikad ne isključujte skroz ventilacioni sistem tokom zime.

## 4.3 Granice primene

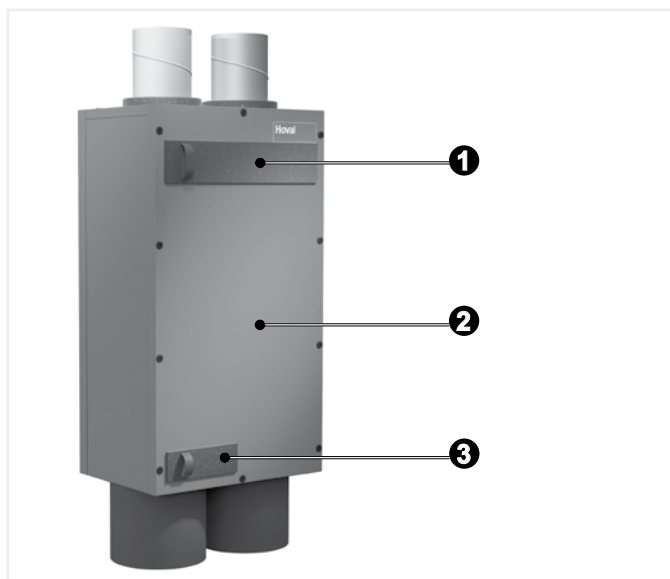
**Granice primene za ugradnju opreme sa zaštitom od vremenskih uticaja (EN 60721-3-3) 3K5 prema EN 50090-2-2**

- Okolna temperatura -16...45 °C
- Vlažnost okolnog vazduha max. 12 g/kg
- Tačka rose u prostoriji ugradnje < 15 °C  
Ventilacioni sistem  
(umerena spoljna klima EN 60721-2-1)
- Ulazna temperatura svežeg vazduha -20...40 °C
- Ulazna vlažnost svežeg vazduha 5...95 % r.F.
- Temperatura odsisnog vazduha 5...35 °C
- Vlažnost odsisnog vazduha 5...80 % r.F.
- Vlažnost odsisnog vazduha max. 12 g/kg

## 5 Delovi

### 5.1 Ventilacioni uređaj

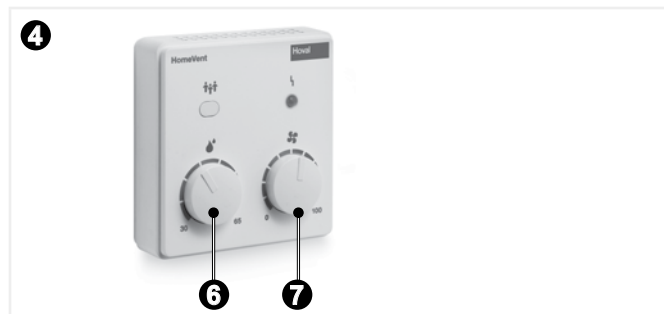
Ventilacioni uređaj za stambenu ventilaciju:



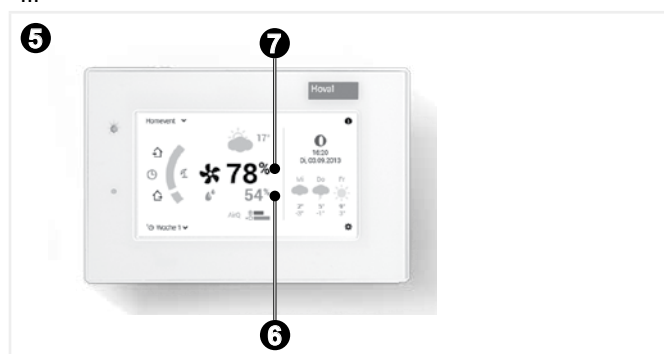
1	Filter ubacnog i odsisnog vazduha
2	Revizioni otvor
3	Poklopac predfiltera

## 5.2 Upravljački terminal

Upravljački terminal reguliše rad HomeVent® comfort ventilacionog uređaja. Možete birati jedan od dva upravljačka terminala:



ili



4	Upravljački terminal BG02E
5	TopTronic® E sobni modul za kontrolu comfort plus
6	Ciljna vrednost max. vlažnosti vazduha
7	Protok vazduha u %

## 6 Puštanje u rad

### 6.1 Kontrola instalacije

Molimo proverite sledeće stavke:

- HomeVent® comfort ventilacioni uređaj mora biti montiran sigurno, sa prigušivačem vibracija na zid, plafon ili pod.



**Kod plafonske ugradnje:**

Pazite na padajuće delove.

- Po jedan prigušivač buke se mora ugraditi na strani ubacnog i odsisnog vazduha. Prigušivač buke može takođe biti potreban i za svež i otpadni vazduh, zavisno od položaja izduva.
- Ventilacioni uređaj se mora povezati saglasno sa pravilima struke u ventilacionoj tehnici.
- Kanali za svež i odsisni vazduh moraju se termički izolovati kako bi sprečili kondenzaciju vlage.

- Ukoliko je ventilacioni uređaj smešten u negrejanu prostoriju, kanali ubacnog i odsisnog vazduha se moraju toplotno izolovati.
- Vazdušni kanali moraju biti zaptiveni.
- Proverite izduve ubacnog vazduha da li imaju nakupljenu prljavštinu i očistite je ukoliko je potrebno.
- Mesta za odsis vazduha moraju biti slobodna i čista.
- Usis svežeg vazduha mora biti čist i nezagrušen.
- Filteri moraju biti čisti.
- HomeVent® comfort ventilacioni uređaj mora biti povezan na električno napajanje.
- Električni spojni vodovi moraju biti čitavi.
- Ventilacioni uređaj za stambenu ventilaciju mora se redovno kontrolisati i servisirati. Intervali čišćenja i održavanja zavise najviše od časova rada uređaja i stepena zagađenosti okolnog vazduha (npr. prašina, saobraćaj itd.).
- Upravljački terminal mora biti povezan na HomeVent® comfort ventilacioni uređaj.

Period zamene filtera ubacnog i odsisnog vazduha je vremenski određeno. Istek podešenog vremena rada filtera se prikazuje na upravljačkom terminalu. Interval zamene filtera može se prilagoditi lokalnim uslovima rada.



- Upravljački terminal BG02E:  
Režim rada prikazuje se LED svetlom narandžaste boje.
- TopTronic E® comfort plus sobni modul za kontrolu:  
Režim rada prikazuje se LED svetlom narandžaste boje i dodatno se još prikazuje upozoravajući trougao na ekranu.

## 6.2 Startovanje uređaja



- Uključite napojni kabel HomeVent® comfort ventilacionog uređaja u utičnicu uređaja i u zidnu utičnicu.
- Podesite upravljački terminal na željeni režim rada.

## 7 Održavanje

Ventilacioni uređaj za stambenu ventilaciju mora se redovno kontrolisati i servisirati. Intervali čišćenja i održavanja zavise najviše od časova rada uređaja i stepena zagađenosti okolnog vazduha (npr. prašina, saobraćaj itd.).

	<b>Temeljno čišćenje HomeVent® uređaja</b> Temeljno čišćenje može izvesti Hoval korisnički servis ili izvođač radova obučen od strane Hoval-a.
	Zaključite ugovor o održavanju sa Hoval-om, i vaš HomeVent® comfort ventilacioni uređaj biće redovno servisiran od strane Hoval korisničkog servisa.

### 7.1 Filteri ubacnog i odsisnog vazduha

	<b>Pažnja:</b> Nemojte uključivati u rad ventilacioni uređaj ukoliko filteri nisu ugrađeni!
	Zamenite filtere nakon sezone polena ukoliko ste alergični na polen.

#### 7.1.1 Zaprljanje filtera

## 7.1.2 Procedura zamene filtera

1. Uzvucite kabel za električno napajanje Home Vent® comfort ventilacionog uređaja.



2. Izvucite poklopac filtera.



3. Skinite naslon filtera (ako je ugrađen) zakretanjem za 90°



4. Izvucite zaprljane filtere. Skinite naslon filtera.



Odložite zaprljane filtere odmah nakon zamene.

5. Očistite filter komoru ručno ili pomoću usisivača.
6. Naslon filtera se ne mora vraćati nazad na svoje mesto.

## 8 Pravo na izmene zadržano

**Pažnja:**

Obratite pažnju na ispravan pravac strujanja vazduha kada ubacujete nove filtere (strelice označene na filterima)!

7. Ubacite poklopac i čvrsto pritisnite.



8. Priključite kabel za električno napajanje Home Vent® comfort ventilacionog uređaja.



- Filteri nisu za višekratnu upotrebu (nisu perivi).
- Filteri su 100 % sagorivi (sagorivi otpad).



Zabeležite datum u beležnik kada ste zamenili filtere.



Naručite nove filtere čim ste zamenili stare kako bi obezbedili zamenu filtera bez kašnjenja sledeći put kada to bude potrebno.

## 7.2 Prefilter

Prefilter je unutar uređaja na usisu svežeg vazduha.

## 7.2.1 Interval čišćenja

Prefilter se mora redovno čistiti iz higijenskih razloga.



Zabeležite datum u beležnik kada ste očistili filtere.

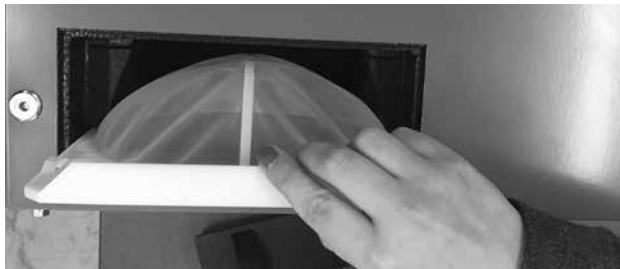
## 7.2.2 Procedura čišćenja

1. Izvucite poklopac prefiltera.



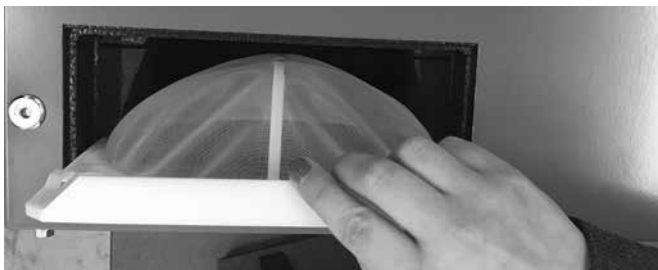


- Izvučite, operite i osušite zaprljani predfilter.



**i** Ukoliko je predfilter oštećen, molimo vas naručite novi.

- Očistite filter komoru ručno ili pomoću usisivača.
- Ubacite očišćeni predfilter.



- Ubacite poklopac predfiltera.



### 7.3 Zamena osigurača

- Izvučite utikač iz uređaja

**!** Pažnja visoki napon!



- Pomoću ravnog odvijača otvorite poklopac osigurača



- Zamenite osigurač (zamenski osigurač (a) se nalazi u uređaju)



- Zatvorite poklopac osigurača
- Ubacite utikač u utičnicu

### 7.4 Rezervni delovi

**i** Koristite samo original Hoval rezervne delove. Za nabavku rezervnih delova obratite se Hoval korisničkom servisu.

Opis	Klasa filtera	Art.Br.
Filter ubacnog vazduha fini polenski kasetni filter	F7	5038 283
Filter ubacnog vazduha sa aktivnim ugljem ACF filter visokog učinka, umesto filtera ZF-200	F7	5039 587
Filter odsisnog vazduha AF kasetni filter za grube čestice	G4	5038 284

**i** Poručite rezervne delove na [www.toptherm.rs](http://www.toptherm.rs)

**8 Beleške**

**8.1 Beleške o sistemu**

**Izvođač radova**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Električar**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Hoval korisnički servis**

.....

## 8.2 Beleške o održavanju filtera

Molim vas zabeležite radnje koje ste obavili u donjoj tabeli! Npr.: Kada prekontrolirate filter ubacnog vazduha, zaokružite 'I' u koloni Filter ubacnog vazduha i upišite datum kada ste obavili kontrolu. Ukoliko servisiranje obavlja više ljudi, svi trebaju da upišu svoja imena u zadnjoj koloni u slučaju naknadnih pitanja.

I = Kontrola

R = Zamena

C = Čišćenje

Br.	Filter ubacnog vazduha	Filter odsisnog vazduha	Predfilter	Napomena	Datum	Obavio
1	I / R	I / R	I / C	veliko zaprljanje	24.10.2011	K. Müller
2	I / R	I / R	I / C			
3	I / R	I / R	I / C			
4	I / R	I / R	I / C			
5	I / R	I / R	I / C			
6	I / R	I / R	I / C			
7	I / R	I / R	I / C			
8	I / R	I / R	I / C			
9	I / R	I / R	I / C			
10	I / R	I / R	I / C			
11	I / R	I / R	I / C			
12	I / R	I / R	I / C			
13	I / R	I / R	I / C			
14	I / R	I / R	I / C			
15	I / R	I / R	I / C			
16	I / R	I / R	I / C			
17	I / R	I / R	I / C			
18	I / R	I / R	I / C			
19	I / R	I / R	I / C			
20	I / R	I / R	I / C			
21	I / R	I / R	I / C			
22	I / R	I / R	I / C			
23	I / R	I / R	I / C			
24	I / R	I / R	I / C			
25	I / R	I / R	I / C			