

■ Opis proizvoda

Hoval HomeVent® comfort FR (500)
Kućni ventilacioni uređaj

- Kućni ventilacioni uređaj sa povratom toplote i vlage, za različite načine ugradnje.
- Čvrsto, višeslojno, toplотно i zvučno izolovano kućište izrađeno od plastificiranog alucink lima.
- Boja:
Kućište (tamno crveno) RAL 3011,
Prednji i zadnji deo (svetlo crveno) RAL 3000.
- Kućište je prikladno za desnu i levu ugradnju (oba panela sa zadnje i prednje strane imaju pristupna vratanca sa dva brzootpuštajuća držača).
- Dva ventilatora sa unazad nagnutim radnim kolom, za spoljašnji i otpadni vazduh. Pogonski elektromotor jednosmerne struje sa elektronskom komutacijom sa apsorberima vibracija.
- Visoko-efikasni sistem za povrat entalpije sa specijalnim sistemom zaptivanja na principu duple komore. Sorpcioni rotor (aluminijum sa jonoizmenjivačkom smolom i antibakterijskim premazom) montiran radijalno i aksijalno, pogonjen elektromotorom jednosmerne struje sa elektronskom komutacijom sa planetarnim zupčastim prenosom.
- Priključne mlaznice izrađene od pocinkovanog čelika za povezivanje cevi dovodnog, svežeg, odvodnog i otpadnog vazduha. Prečnik 200 mm sa duplim zaptivačem.
- Visoko kvalitetni Z filteri za dovodni vazduh (klase F7) i odvodni vazduh (klase G4).
- Dva integrisana filtera za insekte (svež vazduh) izrađeni od plastike, mogu se jednostavno regenerisati pranjem.
- Kontrola zaprljanosti filtera sa diferencijalnim presostatom.
- Elektronika spremna za priključenje, sa integrisanom regulacijom brzine obrtanja regeneratora toplote za rad u automatskom režimu, uključujući napojni kabel i 3 m spojnog kabela za povezivanje upravljačkog terminala sa RJ45 utičnicom.

Neophodan pribor

- Standardni upravljački terminal BG02 ili
- Napredni upravljački terminal BG03 sa proširenim funkcijama (vreme, CO₂ program, itd.)

Preporučeni pribor / opcije

- Set prigušivača vibracija

Opcije

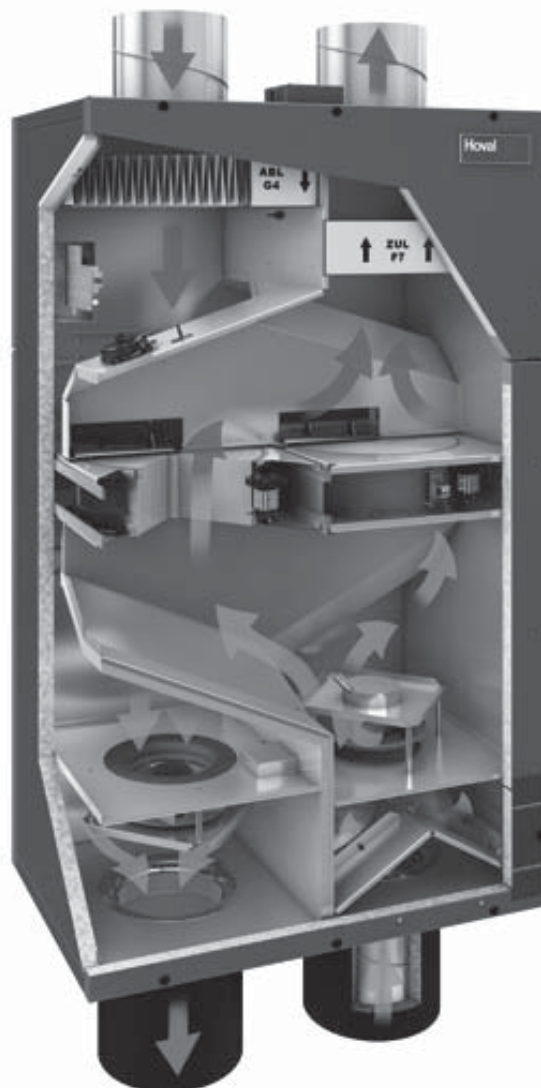
- LSA BMS priključak
- Aktivan "povrat hladnoće" (CoolVent opcija)

Isporučka

- Kućni ventilacioni uređaj sa upravljačkim terminalom, predmontiran i upakovan.

Radovi na licu mesta

- Ugradnja 8-žilnog CAT 5 kabela između kućnog ventilacionog uređaja i upravljačkog terminala od strane električara
- montaža RJ45 utičnica na oba kraja 8-žilnog kabela
- 230 V električna utičnica



Odobrenja

Testiran od strane:

- Univerzitet primenjene nauke i umetnosti u Lucernu, u skladu sa EN 13141-7

Upotreba

HomeVent® kućni ventilacioni uređaj pruža centralizovano rukovanje dovodnim i odvodnim vazduhom u stambenim i komercijalnim objektima.

Kućni ventilacioni uređaj je deo HomeVent® ventilacionog sistema za regulisanu kućnu ventilaciju, koji obavlja sledeće zadatke:

- Snabdeva stambene i komercijalne prostorije svežim vazduhom
- Odsisava korišćeni vazduh (CO₂, aerosole, vlagu, mirise, ...)
- Štedi energiju pomoću inteligentnog povrata latentne toplote
- Prečišćava dovodni vazduh pomoću finog filtera

Nazivne vrednosti:

HomeVent® comfort FR (500) zapreminski protok (pri radu 100 Pa napora) 500 m³/h

Za zapreminski protok vazduha 350 m³/h, 50 Pa dodatni pad pritiska

Odnos temperatura* 82%

Odnos vlažnosti* 83%

Stepen povrata toplote / razlika entalpija up to 130%

Potrošnja električne energije* 95 W

■ Opis proizvoda

Konstrukcija

HomeVent® comfort FR (500)

Kućište

Dvoslojno kućište, izrađeno od alucink lima, spolja je plastificirano (kućište: tamno crveno RAL 3011, prednja i zadnja strana: svetlo crveno RAL 3000) a iznutra je zaptiveno materijalom bez rastvarača. Unutrašnji omotač, izrađen od alucink lima, je odvojen od spoljašnjeg omotača, i tako se sprečavaju toplotni mostovi. Visokokvalitetna toplotna izolacija debljine 30 mm izrađena je od poliuretana (PUR, $\lambda=0,025$ W/mK). Cela prednja strana može se skinuti i tako omogućiti lak pristup unutrašnjosti uređaja radi čišćenja. Kačenje uređaja na licu mesta pomoću specijalnih setova za ugradnju uključujući i apsorbere vibracija.

Filter odvodnog vazduha (1)

Filter odvodnog vazduha je grubi filter izrađen od sintetičkog filterskog materijala (klasa filtera G4). Ima periferni zaptivač, montiran je u klizne vođice filtera. Ovo čini zamenu filtera brzom i jednostavnom.

Električni priključci (2)

Kućni ventilacioni uređaj se isporučuje potpuno ožičen. Električni priključci sadrže:

- napojni kabel (dužine 3 m)
- osigurač
- priključnu kutiju sa integrisanom štampanom pločom
- kabel za upravljački terminal (dužine 3 m)

Svi kablovi za unutrašnje električne komponente su opremljeni utikačima.

Kontrola zaprljanosti filtera (3)

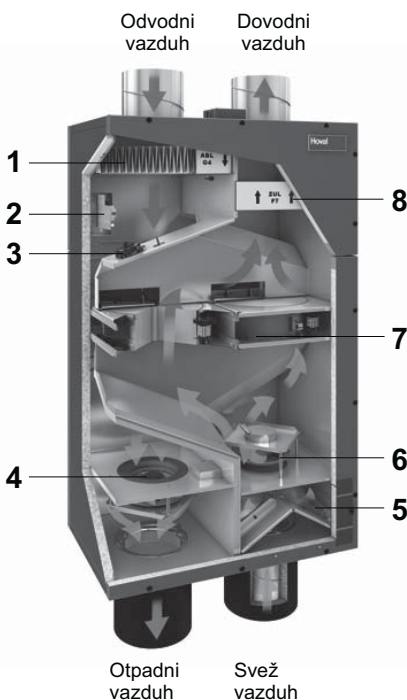
Diferencijalni presostat je ugrađen radi kontrole zaprljanosti filtera.

Ventilatori (4,6)

Ventilatori svežeg i otpadnog vazduha sastoje se od visoko-efikasnog unazad nagnutog radnog kola sa specijalnim vibro-apsorbirajućim ležajevima i od elektromotora jednosmerne struje sa elektronskom komutacijom i sa integrisanim elektronskim sistemom.

Filter za insekte (5)

Filter za insekte koji je perivi, sa mrežom sitnih okaca izrađenih od poliamida i ima plastični okvir. Montiran je u klizne vođice filtera.



Regenerativni izmenjivač toplote (7) (sorpcioni rotor)

Oba regenerativna izmenjivača toplote konstruisana su kao promenljiv sklop. Kućište ovog sklopa izrađeno je od alucink lima. Sorpcioni rotor (aluminijum sa jonoizmenjivačkom smolom i antibakterijskim premazom) je aksijalno i radialno montiran spolja. Obrtno kretanje se prenosi pomoću plastičnog prstena sa spoljašnjim ozubljenjem i pogonskog zupčanika sa elektromotorom jednosmerne struje sa elektronskom komutacijom i planetarnim zupčastim prenosom. Brzina obrtanja se reguliše i nadgleda. Dupli elastični zaptivači ugrađeni su između regenerativnog izmenjivača toplote i kućišta. Kako bi se izbegao prenos svežeg i otpadnog vazduha, ugrađena je visoko-efikasna zaptivna komora sa dvostrukim ispiranjem.

Filter dovodnog vazduha (8)

Filter dovodnog vazduha je polenski fini filter izrađen od sintetičkog filterskog materijala (klasa filtera F7). Ima periferni zaptivač, montiran je u klizne vođice filtera. Ovo čini zamenu filtera brzom i jednostavnom.

Sledeći upravljački terminali postoje za rad HomeVent® RS-500 uređaja:

Standardni upravljački terminal BG02

Upravljački terminal sastoji se od atraktivno dizajniranog plastičnog kućišta za nazidnu montažu sa displejom i radnim elementima.

Napredni upravljački terminal BG03, nazidni

Prednja strana je od zaštićenog stakla sa LCD ekranom u boji osetljivim na dodir. Uređaj nudi proširenje funkcija (vreme, CO₂ program, priključak za dugme kupatilo/WC, itd.). Upravljački terminal je konstruisan za nazidnu montažu.

Napredni upravljački terminal BG03, uzidni

Ovaj upravljački terminal poseduje belo plastično kućište. Prednja strana je od zaštićenog stakla sa LCD ekranom u boji osetljivim na dodir. Uređaj nudi proširenje funkcija (vreme, CO₂ program, priključak za dugme kupatilo/WC, itd.). Upravljački terminal je konstruisan za uzidnu montažu.

Svi upravljački terminali (BG02, BG03 nazidni, BG03 uzidni) su opremljeni RJ45 utičnicom za priključenje spojnog kabela sa kućnim ventilacionim uređajem.

LSA veza sa nadzornim sistemom zgrade (Building Management System - BMS)

Interfejs za povezivanje HomeVent® uređaja na nadzorni sistem zgrade. HomeVent® upravljački terminal (BG02 ili BG03) je i dalje potreban.

Mogućnosti BMS regulacionog sistema: Isključivanje HomeVent® uređaja, dodeljivanje prioriteta vrednosti protoka vazduha podešene na upravljačkom terminalu, prikaz zaprljanosti filtera i neispravnosti uređaja.

Apsorber vibracija

Apsorber vibracija je potreban za zvučno-izolirajuću ugradnju kućnog ventilacionog uređaja. Odgovarajući paket pribora sastoji se od 4 gumenih prigušivača sa zavrtnjima i raznim fiksirajućim uglovima za sve položaje ugradnje.

Opcija CoolVent®

Aktivno regulisan "povrat hladnoće" za energetski štedljivo rukovanje dovodnim i odvodnim vazduhom u klimatizovanim zgradama. Ugradnja od strane obučениh Hoval servisera tokom puštanja u pogon. service technicians during commissioning.

■ Opis proizvoda

Funkcije HomeVent® comfort FR (500)

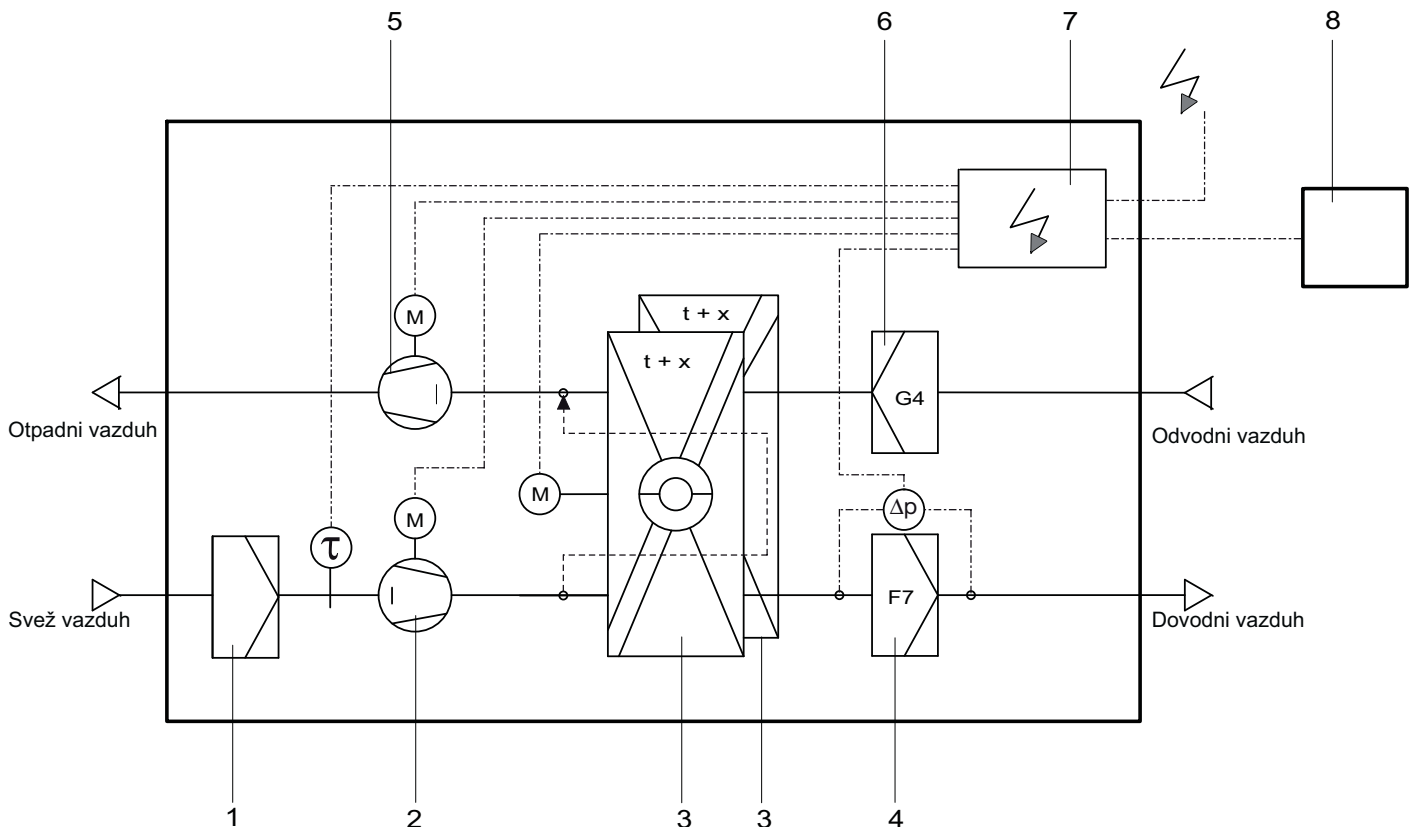
Ventilator spoljašnjeg vazduha usisava spoljašnji vazduh kroz glavni vod. U prvom koraku, ovaj vazduh se prečišćava pomoću filtera za insekte. U nizstrujnim regenerativnim izmenjivačima toplote, dovodni vazduh se zagreva, zavisno od temperature, i vlaži. Obim povrata toplote i vlage zavisi od temperaturne razlike i razlike u vlažnosti između otpadnog i svežeg vazduha kao i od brzine obrtanja rotora. Zatim se predtretirani svež vazduh prečišćava pomoću finog polenskog filtera. Ventilator otpadnog vazduha usisava korišćeni vazduh preko grubog filtera za prašinu. Dva regenerativna izmenjivača toplote oduzimaju toplotu i vlagu odvodnom vazduhu i prenose ih u dovodni vazduh, zavisno od temperature. U dvostružnoj rotacionoj komori se zaptivni vazduh sprovodi ka otpadnom vazduhu. Otpadni vazduh se sprovodi kroz odvodni kanal. Zbog mesta ugradnje ventilatora – nadpritisak na strani spoljašnjeg vazduha i podpritisak na strani otpadnog vazduha – otpadni vazduh nikako ne može da dospe u struju svežeg vazduha.

Ove funkcije se podešavaju putem upravljačkog terminala i automatski se regulišu elektro-nskim regulatorom.

Elektronika i upravljački terminal poseduju sledeće dodatne funkcije:

- Brzina obrtanja regenerativnog izmenjivača toplote reguliše se na osnovu temperature svežeg vazduha. Na taj način, povrat toplote i vlažnosti se podešava automatski. Leti se brzina obrtanja podešava automatski, tako da efikasnost povrata toplote i vlage pada na nulu.
- Regulacija vlažnosti na upravljačkom terminalu podešava zapreminski protok. Tako, na primer, ukoliko je vlažnost sobnog vazduha suviše velika, uvodi se više suvog svežeg vazduha.
- Funkcija ventilatora se nadgleda kontinualno. U slučaju kvara, uređaj se prebacuje u režim „kvar“ (oba ventilatora i regenerativni izmenjivač toplote se isključuju; šalje se signal na upravljački terminal).
- Ukoliko je gubitak pritiska uzrokovan padom pritiska na filteru dovodnog vazduha suviše velik, diferencijalni presostat prikazuje signal na upravljačkom terminalu).

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Filter za insekte | 6 | Filter odvodnog vazduha |
| 2 | Ventilator svežeg vazduha | 7 | Električni orman |
| 3 | Regenerativni izmenjivač toplote | 8 | Upravljački terminal BG02 ili BG03 |
| 4 | Filter dovodnog vazduha | | |
| 5 | Ventilator otpadnog vazduha | | |



■ Broj artikla


**Hoval HomeVent®
Kućni ventilacioni uređaj**
Broj artikla
HomeVent® comfort FR (500)

Sa visoko-efikasnim povratom toplote i vlage, za niz položaja ugradnje u stanovima unutar hermetički izolovanih objekata. Sadrži periv predfilter, napojni kabel i spojni kabel (dužine 3 m) za povezivanje upravljačkog terminala.

Tip	Nazivni zapr. protok m ³ /h	Napor Pa*
HomeVent® comfort FR (500)	500	100

7007 879

Opcija povećanje kapaciteta 600

6028 141

Za povećanje nazivnog zapremnog protoka vazduha do 600 m³/h. Sadrži specijalnu tablu i instrukcije. Ugradnja od strane obučениh Hoval servisera tokom puštanja u pogon.

Neophodan pribor

Standardni upravljački terminal BG02

2044 525

Za rad HomeVent® kućnog ventilacionog uređaja. Plastično kućište za nazidnu montažu sa displejom i radnim elementima i integrisanim senzorom vlažnosti vazduha. Montaža u referentnoj prostoriji. Povezivanje spojnim kablom sa kućnim ventilacionim uređajem putem RJ45 utičnice.


Napredni upravljački terminal BG03, nazidni

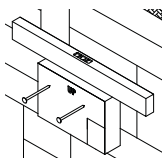
2038 024

Za rad HomeVent® kućnog ventilacionog uređaja. Plastično kućište za nazidnu montažu sa ekranom u boji osetljivim na dodir, integrisanim senzorom vlažnosti vazduha i proširenim funkcijama (vreme, CO₂ program, priključak za dugme kupatilo/WC, itd.). Montaža u referentnoj prostoriji. Povezivanje spojnim kablom sa kućnim ventilacionim uređajem putem RJ45 utičnice.


Napredni upravljački terminal BG03, uzidni

2038 025

Za rad HomeVent® kućnog ventilacionog uređaja. Plastično kućište za uzidnu montažu sa ekranom u boji osetljivim na dodir, integrisanim senzorom vlažnosti vazduha i proširenim funkcijama (vreme, CO₂ program, priključak za dugme kupatilo/WC, itd.). Montaža u referentnoj prostoriji. Povezivanje spojnim kablom sa kućnim ventilacionim uređajem putem RJ45 utičnice. Preporučeni pribor: ugradna kutija.


Ugradna kutija

6024 174

Za dizajnirani upravljački terminal BG03, uzidni. Držač za lakšu ugradnju u zid. Dimenzije: 130 × 80 × 30 mm

■ Broj artikla.

Preporučeni pribor**Broj artikla****Apsorber vibracija**

Apsorber vibracija je potreban za zvučno-izolirajuću ugradnju kućnog ventilacionog uređaja. Odgovarajući paket pribora sastoji se od 4 gumena prigušivača sa zavrtnjima i fiksirajućim uglovima za različite položaje ugradnje.

Horizontalna zidna ugradnja	S-WH	6025 785
Vertikalna zidna ugradnja	S-WV	6025 786
Plafonska ugradnja	S-D	6025 787
Podna ugradnja	S-B	6025 788

Opcioni pribor**LSA veza sa nadzornim sistemom zgrade (Building Management System - BMS)**

2039 014

Interfejs za povezivanje HomeVent® kućnog ventilacionog uređaja na nadzorni sistem zgrade.

Mogućnosti BMS regulacionog sistema:
Isključivanje HomeVent® uređaja, dodeljivanje prioriteta vrednosti protoka vazduha podešene na upravljačkom terminalu, prikaz zaprljanosti filtera i neispravnosti uređaja.
Dimenzije: 80 × 80 × 50 mm

Upravljački terminal je potreban i pored LSA BMS uređaja.

Uređaj za "povrat hladnoće" CoolVent®

6020 284

Aktivno regulisan "povrat hladnoće" u klimatizovanim zgradama.
Ugradnja od strane obučених Hoval servisera tokom puštanja u pogon.

Filter HomeVent® comfort FR (500)**Filter dovodnog vazduha ZF-500**

5021 224

za HomeVent® RS-500 uređaj
polenski fini kasetni filter,
klasa filtera F7

**Filter dovodnog vazduha sa aktivnim ugljem AKF-500**

5033 321

za HomeVent® RS-500, comfort FR (500)
Visoko kapacitetni Z-filter sa velikom efikasnošću izdvajanja čvrstih čestica (polen, fina prašina itd.) i gasovitih zagađujućih materija i mirisa. Filter klasa F7
Ugrađuje se umesto filtera dovodnog vazduha ZF-500

**Filter odvodnog vazduha AF-500**

5021 223

za HomeVent® RS-500 uređaj
grubi kasetni filter,
klasa filtera G4

■ Tehnički podaci

Kućni ventilacioni uređaj HomeVent® comfort FR (500) sa i bez opcije 600

	FR-500	FR-500 sa opcijom FR-600	
Max. zapreminski protok (pri 100 Pa napora*)			
• Svež vazduh/otpadni vazduh	550	690	m ³ /h
• Dovodni vazduh/odvodni vazduh	500	620	m ³ /h
Max. napor		400	Pa
Podešavanje protoka vazduha		variabel (10-100 %)	
Podešavanje vlažnosti vazduha		30...65	%
Električni priključak			
• Napon (AC)		230	V
• Frekvencija		50	Hz
• Max. potrošnja struje	2,1	2,8	A
• cos φ (srednja vrednost)		0,58	
Stepen zaštite		IP 40	
Potrošnja električne energije (pri 350 m ³ /h, 50 Pa spoljašnjeg napora)		95	W
Stepen prenosa toplote (prema DIN 4719)		90-130	%
Odnos temperatura pri 350 m ³ /h prema EN 13141-7		82	%
Odnos vlažnosti pri 350 m ³ /h prema EN 13141-7		83	%
COP faktor prema prEN 13142		13,2	
Klasa filtera (prema EN 779)			
• Filter dovodnog vazduha		F7	
• Filter odvodnog vazduha		G4	
Nivo buke (pri 350 m ³ /h i 50 Pa spoljašnjeg napora; za detaljnije podatke pogledajte Dodatak)			
• Kućište	40		dB(A)
• Priključak svežeg vazduha	55		dB(A)
• Priključak dovodnog vazduha	51		dB(A)
• Priključak odvodnog vazduha	48		dB(A)
• Priključak otpadnog vazduha	61		dB(A)
Curenja (prema EN 13141-7)			
• Unutrašnja	0,43		%
• Spoljašnja	1,15		%
Neto masa	130		kg
Granice primene za primenu na stalnoj lokaciji, zaštićeno od vremenskih uticaja (EN 60721-3-3) 3K5 prema EN 50090-2-2			
• Temperatura okolnog vazduha	10...45		°C
• Vlažnost okolnog vazduha	5...65		% r.F.
• Temp. tačke rose u instalisanoj prostoriji	< 12		°C
Klimatizacija (umerena spoljna klima EN 60721-2-1)			
• Ulazna temperatura spoljašnjeg vazduha	-15...35		°C
• Ulazna vlažnost spoljašnjeg vazduha	5...95		% r.F.
• Temperatura odvodnog vazduha	5...35		°C
• Vlažnost odvodnog vazduha	5...80		% r.F.
• Max. vlažnost odvodnog vazduha	12		g/kg

Upravljački terminal

 Utičnica za RJ 45 utikač
CAT5 spojni kabel (8-žilni)

Električni priključak

• Napon (DC) 24 V

Stepen zaštite IP 20

Granice primene

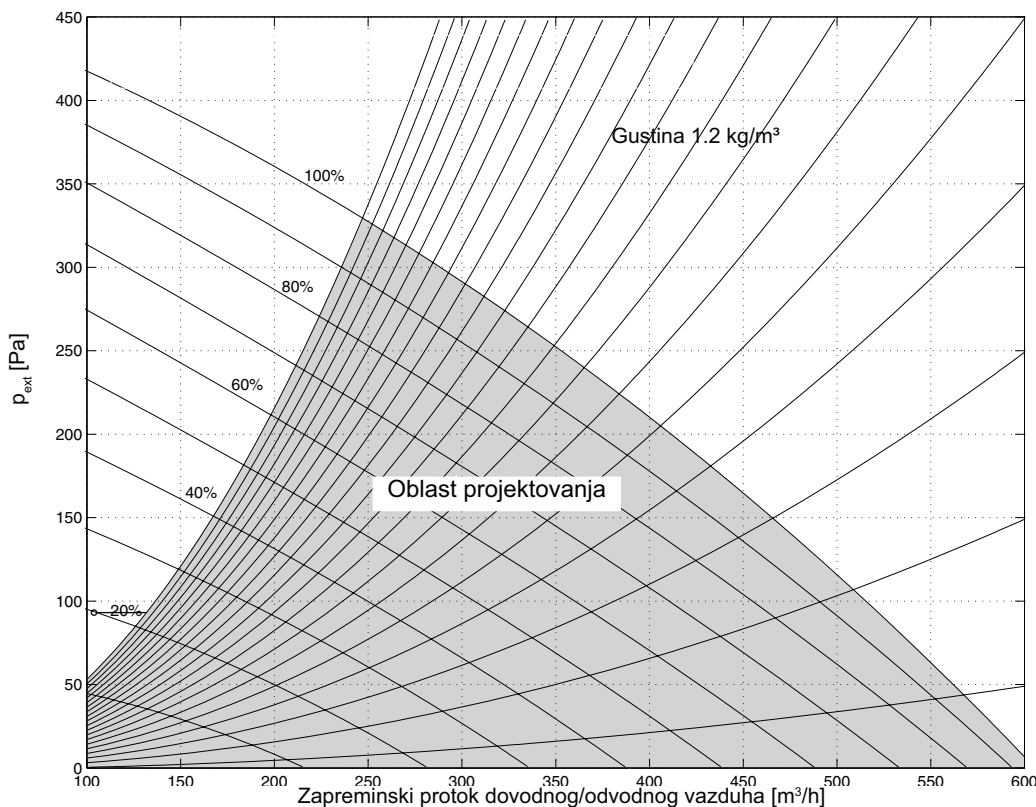
 3K3 prema EN 50090-2-2,
stambene kuće, kancelarije

• Temperaturni opseg 15...40 °C

• Opseg vlažnosti vazduha 5...85 % r.F.

■ Tehnički podaci

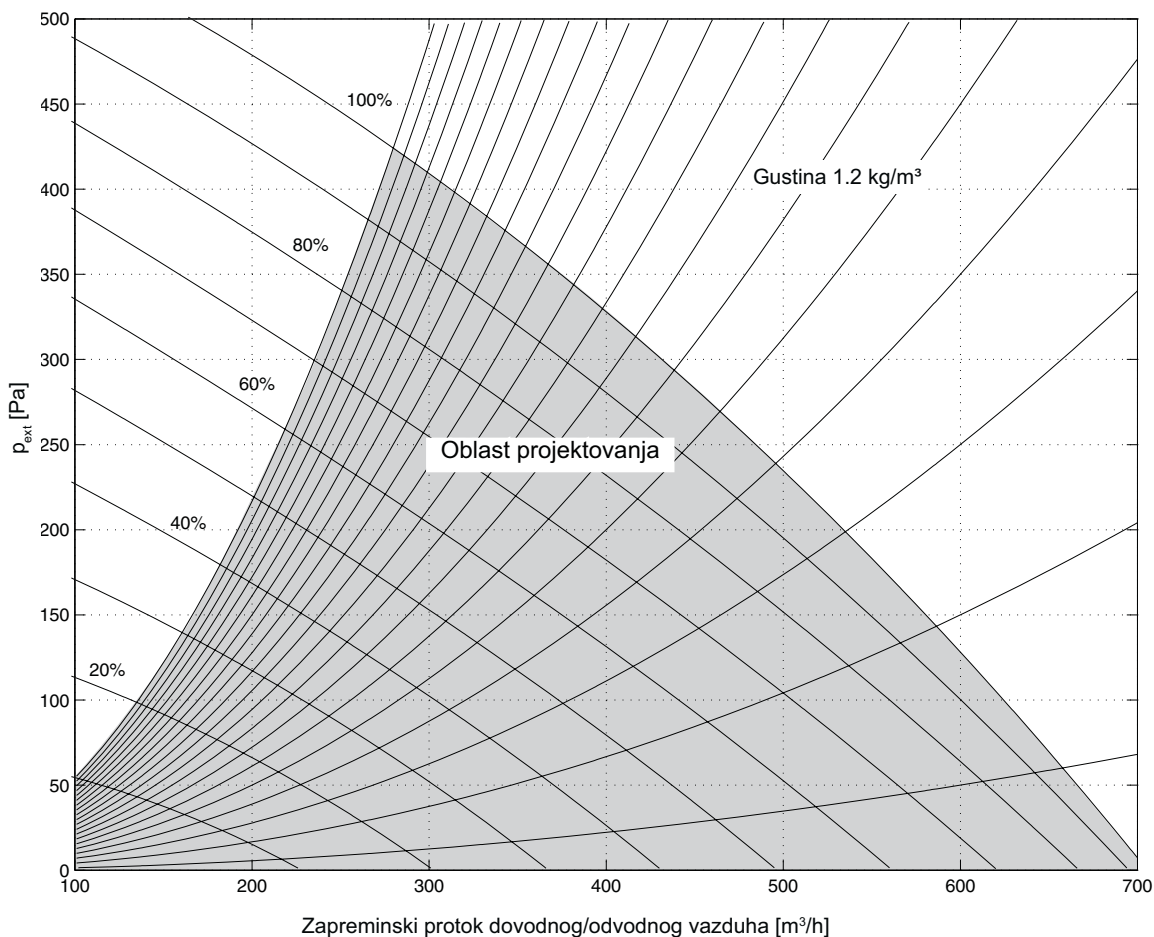
Radni dijagram za protok vazduha HomeVent® comfort FR (500)



Zapreminski protok na strani spoljašnjeg i otpadnog vazduha je veći nego na strani dovodnog i odvodnog vazduha za vrednost protoka ispiranja u zaptivnoj duploj komori na regeneratore toplote od oko 10 %

p_{ext} Zbir spoljnih napora za svaki protok vazduha pri nazivnom protoku.

Radni dijagram za protok vazduha, opcija 600

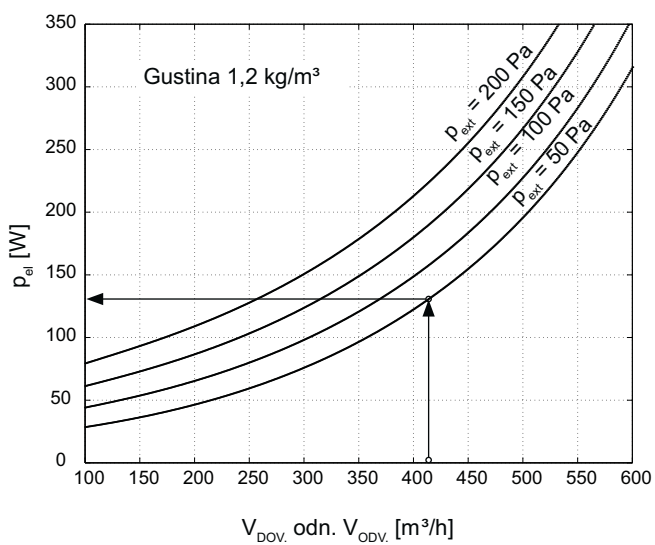


Zapreminski protok na strani spoljašnjeg i otpadnog vazduha je veći nego na strani dovodnog i odvodnog vazduha za vrednost protoka ispiranja u zaptivnoj duploj komori na regeneratore toplote od oko 10 %

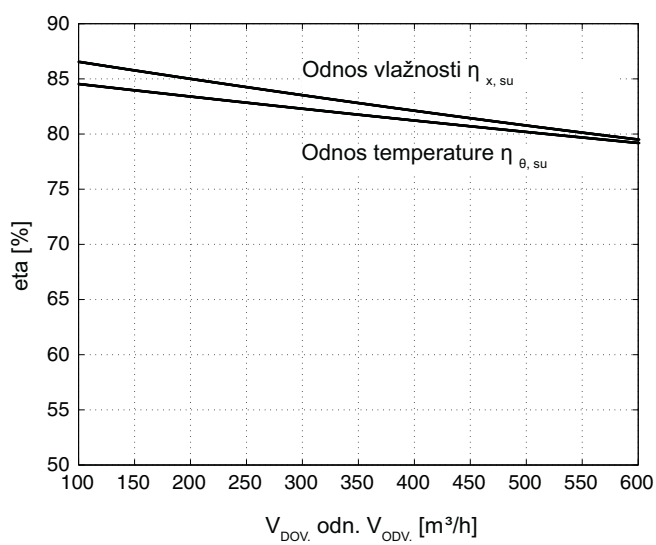
p_{ext} Zbir spoljnih napora za svaki protok vazduha pri nazivnom protoku.

■ Tehnički podaci

Dijagram potrošnje električne energije



Dijagram odnosa temperature i vlažnosti



■ Tehnički podaci

Nivoi buke

Kućište

Zapreminski protok DOV./ODV. [m ³ /h]	Spoljni napor [Pa]	L _w [dB]								Nivo zvučnog pritiska L _{WA} 63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
		63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	
350	50	43	43	43	40	36	26	17	16	40
500	100	47	45	49	46	42	34	27	26	47

Spoljašnji vazduh

Zapreminski protok [m ³ /h]	Spoljni napor [Pa]	L _w [dB]								Nivo zvučnog pritiska L _{WA} 63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
		63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	
385	50	67	61	62	48	50	45	38	32	55
550	100	70	66	65	53	56	53	47	42	61

Dovodni vazduh

Zapreminski protok [m ³ /h]	Spoljni napor [Pa]	L _w [dB]								Nivo zvučnog pritiska L _{WA} 63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
		63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	
350	50	55	58	58	49	37	37	23	12	51
500	100	59	64	60	53	43	45	33	19	55

Odvodni vazduh

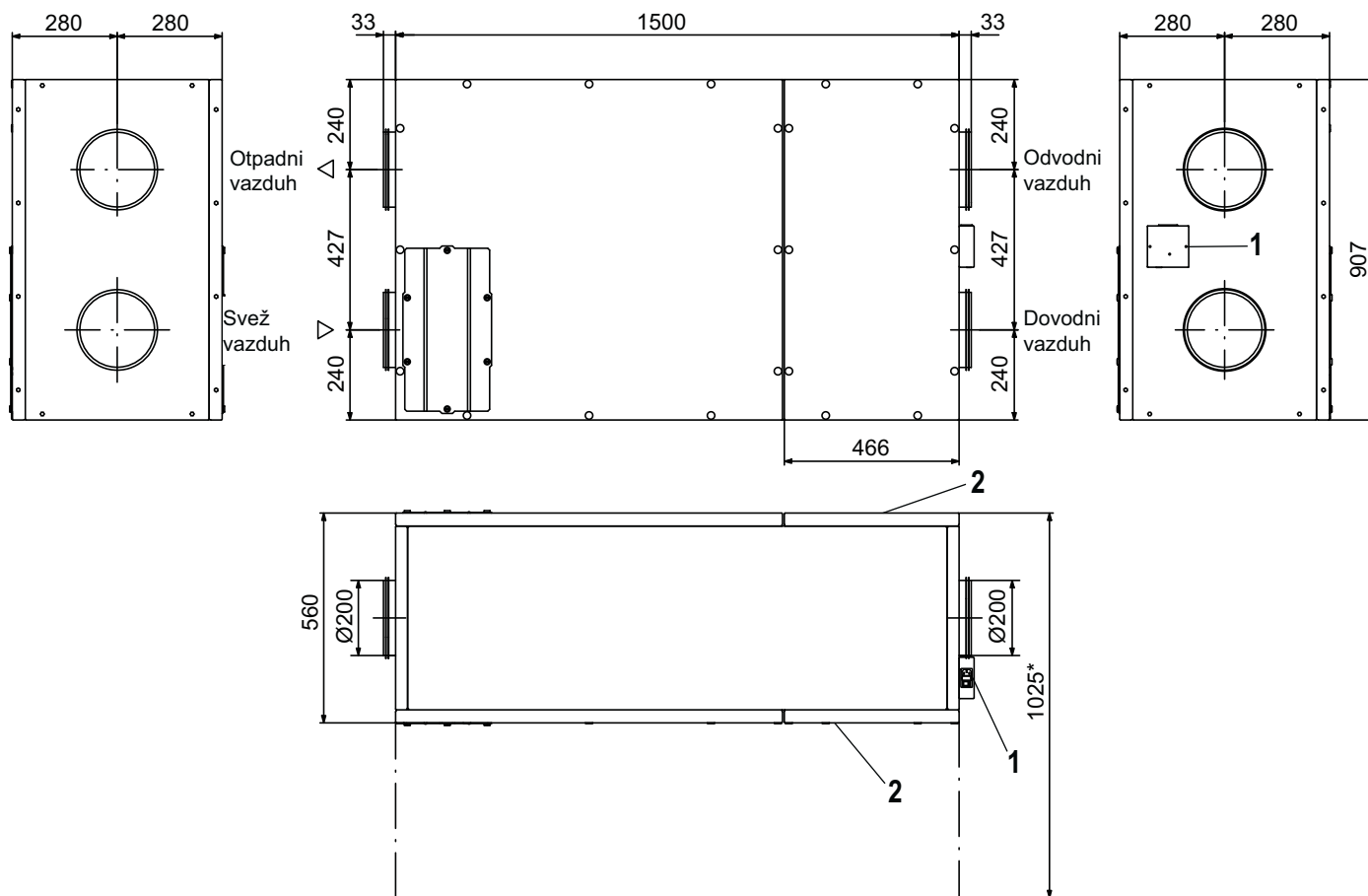
Zapreminski protok [m ³ /h]	Spoljni napor [Pa]	L _w [dB]								Nivo zvučnog pritiska L _{WA} 63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
		63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	
350	50	58	62	56	38	29	23	16	11	48
500	100	62	68	60	44	37	32	25	15	55

Otpadni vazduh

Zapreminski protok [m ³ /h]	Spoljni napor [Pa]	L _w [dB]								Nivo zvučnog pritiska L _{WA} 63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
		63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	
385	50	68	63	70	50	51	49	39	31	61
550	100	72	68	68	56	57	56	48	42	64

■ Dimenzije

HomeVent® kućni ventilacioni uređaj



- 1 Napojni priključak
Prostor potreban za zamenu osigurača
- 2 Poklopac revizionog otvora

* Potreban prostor za zamenu filtera i servisne radove

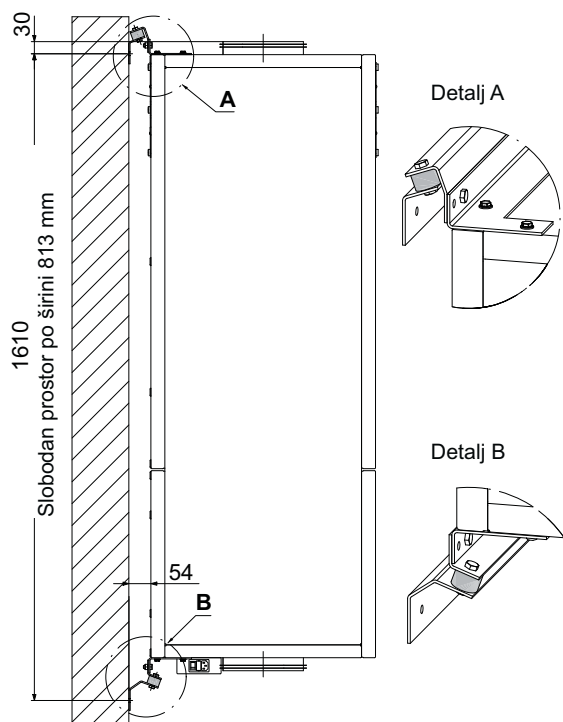
■ Dimenzije

Prostorni zahtevi

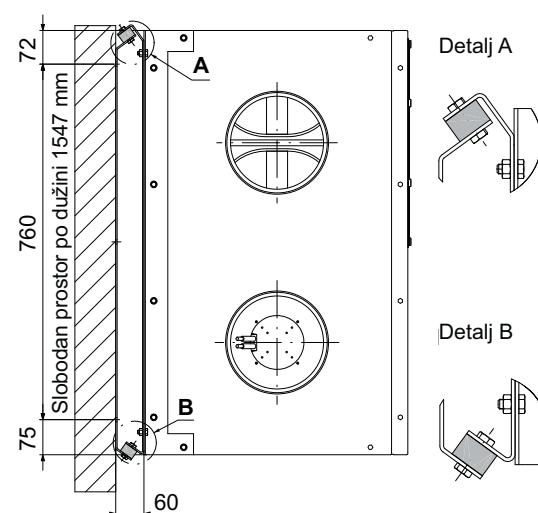
HomeVent® kućni ventilacioni uređaj

Ugradnja sa apsorberima vibracija

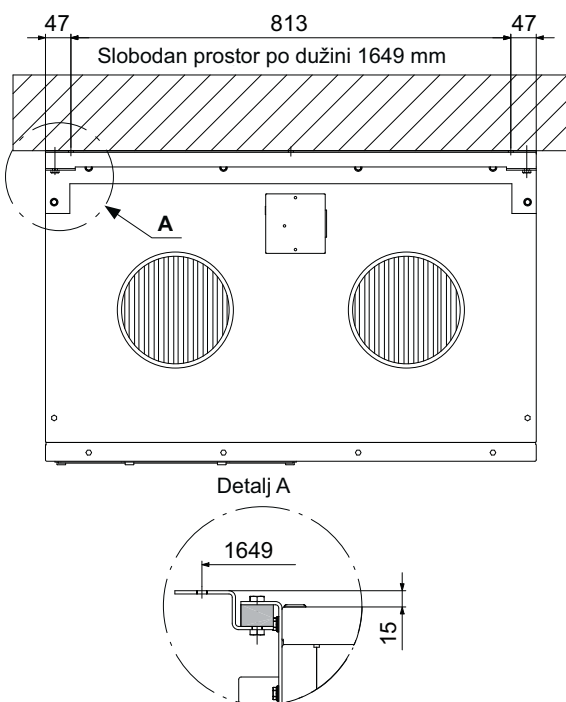
Vertikalna zidna ugradnja: S-WV



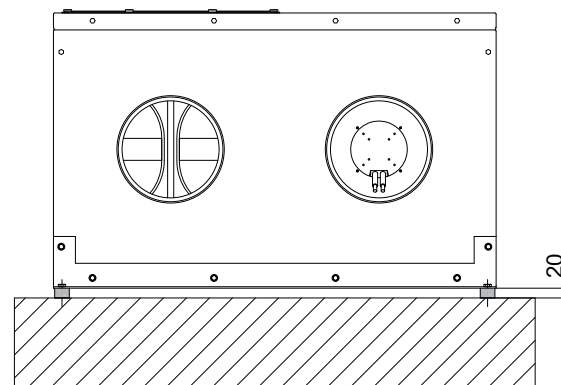
Horizontalna zidna ugradnja: S-WH



Plafonska ugradnja: S-D



Podna ugradnja: S-B

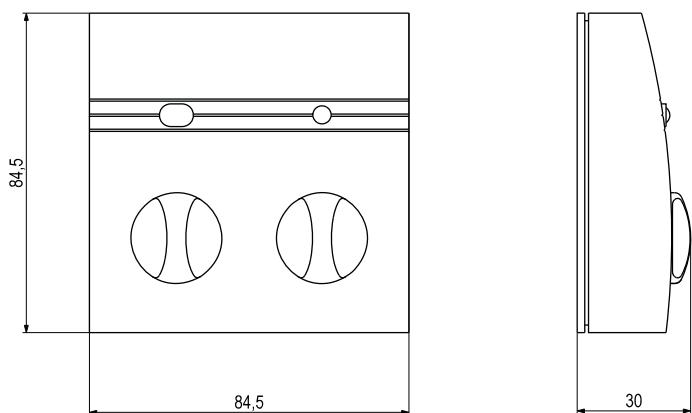


Može se ugraditi u bilo kom položaju.

■ Dimenzije

Pribor

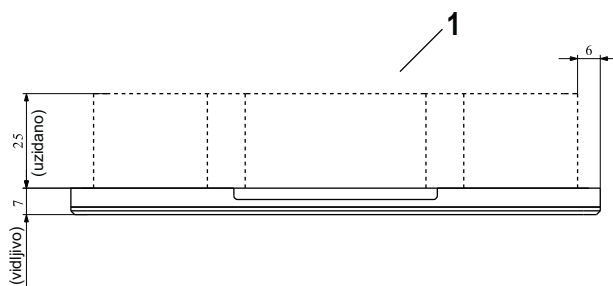
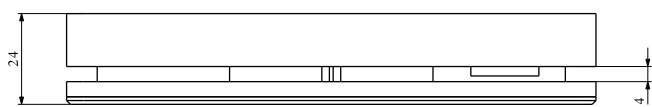
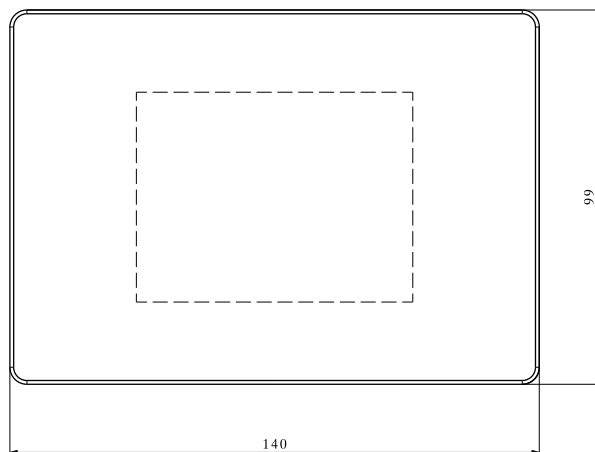
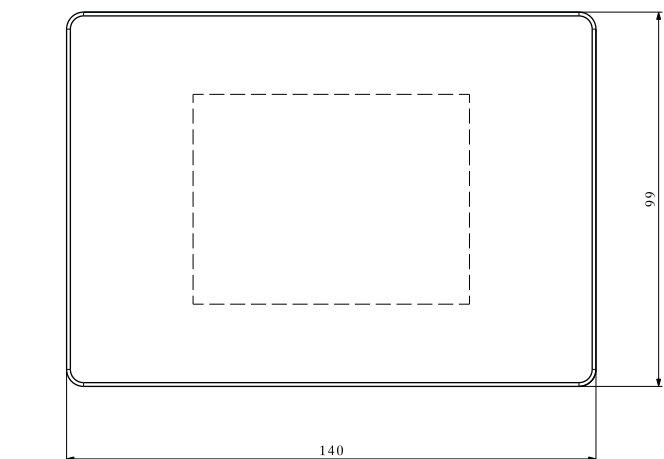
HomeVent® upravljački terminal BG02, nazidni



HomeVent® upravljački terminal BG03

Nazidni

Uzidni



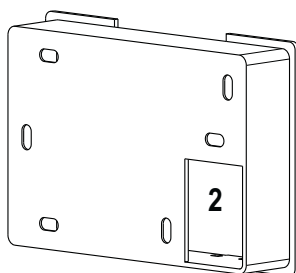
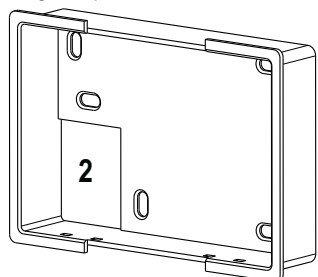
Detalji ugradne kutije

(sastavni deo uzidnog upravljačkog terminala)

- 1 Ugradna kutija (pogledajte još detalje)
- 2 Položaj spojnog kabela

Pogled spreda

Pogled od nazad



■ Aspekti projektovanja

Relevantni standardi

- DIN 1946-T6
Kontrolisano mehaničko snabdevanje i tretiranje dovodnog i odvodnog vazduha za stanove sa povratom toplote
- DIN 4109
Zvučna izolacija u građevinarstvu
- DIN EN 779:2012
Filteri čestica za opštu ventilaciju - Određivanje performansi filtracije
- DIN 18017-T3: Ventilacija kupatila i toaleta bez spoljnih prozora
- VDI 6022, sekcija 1
Ventilacija i kvalitet vazduha u prostoriji - higijenski zahtevi ventilacionih i klima uređaja

Samo jedan kućni ventilacioni uređaj je dozvoljen da se koristi u jednom sistemu. Granice primene se moraju ispoštovati.

Prikupljanje podataka i izračunavanje protoka vazduha

Sledeći podaci su potrebni za projektovanje kućnog ventilacionog uređaja za više prostorija:

- Namena i broj prostorija
- Efektivna površina svih prostorija koje se snabdevaju vazduhom iz kojih se odvodi korišćeni vazduh i kroz koje prolazi vazduh A_N [m²]
 H [m]
- Efektivna visina prostorija
- Nivo buke spoljne okoline, u prostoriji dovodnog i prostoriji odvodnog vazduha L_p [dB(A)]
- Broj izmena vazduha L_w [1/h]

Veličina protoka vazduha mora se odrediti prema datom stanju. Kriterijumi koje morate imati u vidu obuhvataju higijenske zahteve, broj osoba koje koriste prostorije i stanje vlažnosti. Na osnovu DIN 1946-T6.

Max. protok vazduha ventilacionog uređaja mora biti dovoljan za intenzivnu ventilaciju.

Vazdušni kanali i rešetke

Zavisno od namene, prostorije su podeljene u zone dovodnog vazduha, prelivne zone i zone odvodnog vazduha. Samo u posebnim slučajevima su prostorije opremljene i sa dovodnim i sa odvodnim vazdušnim rešetkama.

Prostorije opremljene kućnom ventilacijom moraju se nalaziti u termoizolovanom delu zgrade.

Zona	Namena prostorije (primer)
Zona dovodnog vazduha	Spavaća soba, dnevna soba, dečja soba, trpezarija
Prelivna zona	Hodnik, predsoblje, stepenište
Zona odvodnog vazduha	Kupatilo, toalet, ostava, kuhinja, hodnik
Zona dovodnog i odvodnog vazduha	Sauna sa delom za relaksaciju, hobi prostorija, fitness soba

Položaj rešetki za dovodni, prelivni i odvodni vazduh mora biti takav da omogućuje prestrujavanje vazduha duž prostorije. Rešetka dovodnog i odvodnog vazduha treba da se nalazi izvan okupirane zone. Ne preporučuje se postavka na primer iznad kreveta, stolova ili kaučeva.

Proračun potrebne količine vazduha:

Iz higijenskih razloga kao i zbog osobina sistema, u boravišnim prostorijama je potrebno kontinualno upravljanje dovodnim i odvodnim vazduhom. Moraju se obezbediti jednake količine dovodnog i odvodnog vazduha. Mora se izbeći nadpritisak!

1. Proračun zapremskog protoka dovodnog vazduha u boravišne prostorije sistema:

Minimalne količine vazduha saglasno DIN 1946-T6: 20-30 m³/h zavisno od broja ljudi

Aktuelno izdanje standarda DIN 1946-T6 je uvek važeće za projektovanje.

2. Proračun zapremskog protoka odvodnog vazduha iz sistema, zavisno od namene prostorije.

Sledeći zapremski protoci odvodnog vazduha moraju se obezbediti pri konstantnoj ventilaciji:

Namena prostorije (prema DIN 1946-T6)	Zapremski protok odvodnog vazduha iz sistema u m ³ /h
	<i>Kontinualna ventilacija</i>
Kupatilo (sa toaletom)	45
Toalet	25
Nusprostorija	25
Kuhinja	45

3. Minimalni protok vazduha za nominalnu ventilaciju prema DIN 1946-T6 potrebno je ispuniti.

S obzirom na očekivani broj osoba koje mogu boraviti u svakoj od prostorija, preporučljivo je da razmotrite potrebne količine dovodnog vazduha. One se mogu proceniti za svaku prostoriju.

Namena prostorije	Potrebna zapremski protok dovodnog vazduha
Glavna spavaća soba (2 osobe)	40-60 m ³ /h
Dečja soba (1 osoba)	25-30 m ³ /h
Kancelarija/gostinska soba	25-30 m ³ /h

Vod i usis spoljašnjeg vazduha trebaju se projektovati tako da se izbegne usisavanje zagađujućih materija i mirisa. Usis mora biti najmanje 2,5 m – 3,0 m iznad tla i ne blizu garaže ili prometnog puta. Emisiji buke treba posvetiti posebnu pažnju.

Izdvni otvor treba biti dovoljno udaljen od usisnog otvora kako bi se sprečila kratka veza strujanja vazduha.

Proračun pada pritiska

Za izračunavanje pada pritiska p_{ext} , sabiraju se padovi pritiska u vazdušnim vodovima i rešetkama u odnosu na projektovani kapacitet protoka vazduha V_A . Tamo gde su vodovi položeni paralelno, vod sa najvećim padom pritiska se koristi u proračunu. Spoljni/dovodni kanali i odvodni/otpadni kanali moraju se odvojeno razmotriti.

Spoljni pad pritiska mora odgovarati projektovanom opsegu (pogledajte deo *Tehnički podaci*).

DIN 1946-T6, tabela 5: minimalne vrednosti ukupne količine odvodnog vazduha

Površina primene A_{UU} (in m ²)	≤ 30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
Nominalna ventilacija (u m ³ /h) $q_{v,tot,UU,NV}$	55	75	95	115	135	155	170	180	200	215

Protočna površina prestrujnih vazdušnih rešetki A_{OAG} za prinudnu ventilaciju

Prestrujni protok vazduha $q_{v,OAG}$ u m ³ /h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Vrata sa zaptivačima sa strane i gore	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Vrata bez zaptivača	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225

■ Aspekti projektovanja


Proračun nivoa buke


Nivo buke mora se proračunati za prostorije dovodnog i odvodnog vazduha. Takođe, spoljni uslovi se moraju proveriti (usis svežeg vazduha, izdub otpadnog vazduha). Pored podataka o nivou buke za komponente, potrebni su i specifični podaci o projektu (npr. rastojanja, materijali u prostoriji).


Ovim proračunom se indikuje potreba za prigušivačima buke. Mora se znati da li je samo potrebno usaglašavanje sa graničnim vrednostima pri projektnom protoku vazduha ili takođe i pri povećanim protocima i vazduha.


Ugradnja kućnog ventilacionog uređaja

Kućni ventilacioni uređaj može se montirati na razne načine (pogledajte skice za zidnu, podnu i plafonsku ugradnju) pošto odvod kondenzata nije potreban.

 Radi održavanja i servisiranja uređaja, revizioni otvori moraju biti pristupačni. Pri ugradnji na pod ili plafon, mora se održati rastojanje od najmanje 10 mm od poda odnosno plafona.

 Uređaj se pričvršćuje pomoću četiri ugaona nosača koji su zavrnjima fiksirani na kućište uređaja. U slučaju akustično kritičnih struktura, potreban je pribor - prigušivač buke.

 Nalegajuća površina (zid, pod, plafon) mora biti ravna. Kućni ventilacioni uređaj ne sme se „iskriviti“ fiksiranjem.

 Kućni ventilacioni uređaj ne sme se ugraditi u vlažnim prostorijama (kao što je vešeraj). Obratite pažnju na temperaturu tačke rose koja je navedena u delu *Tehnički podaci!*

Električni priključci i razmeštaj upravljačkog terminala

Kućni ventilacioni uređaj se isporučuje potpuno ožičen. Za povezivanje sa glavnim napajanjem isporučen je kabel dužine 3 m sa utikačem.

Utičnica za električno napajanje treba da se predvidi što bliže mestu ugradnje.

Kućni ventilacioni uređaj i upravljački terminal su povezani 8-žilnim CAT 5 trakastim kabelom. HomeVent® kućni ventilacioni uređaj se isporučuje sa trakastim kabelom dužine 3 m sa RJ45 utikačem. RJ45 utičnica treba da se ugradi blizu kućnog ventilacionog uređaja na licu mesta.

Upravljački terminal treba ugraditi prema sledećim kriterijumima:

- Referentna soba za regulaciju vlažnosti
- Rad (podešavanje zapreminskog protoka, vlažnosti vazduha, dugme „party“)
- Prikaz (rad, greška)

Upravljački terminal BG02 mora se ugraditi kao nazidna jedinica. Upravljački terminal BG03 može se ugraditi kao nazidna ili uzidna jedinica. Za tu svrhu postoje dva različita modela.

RJ45 trakasti kabel/utikač mora se koristiti za povezivanje upravljačkog terminala i HomeVent® uređaja.

Toplotni izvori / sistemi dimnog i otpadnog vazduha


Kada koristite ventilacioni sistem sa toplotnim izvorom, mora se unapred konsultovati dimničar. Ukoliko koristite ventilacioni sistem zajedno sa toplotnim izvorom, treba koristiti odobreni toplotni izvor **nezavisan od sobnog vazduha**.

Kada sa kućnom ventilacijom radi toplotni izvor **nezavisan od sobnog vazduha**, treba slediti DIN 1946 deo 6 i treba razlikovati naizmeničan i deljen rad.

- Naizmeničan rad: Zatvaranje pomoću bezbednosne opreme na licu mesta.
- Deljen rad: Diferencijalno merenje pritiska pomoću bezbednosne opreme sa odobrenjem građevinske inspekcije.

Nezavisno od relevantnih lokalnih propisa o izgradnji, trebaju se poštovati i preporuke Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerkes - Zentralinnungsverband (ZIV - Federalno udruženje dimničara - Centralno udruženje) i Bundesverband für Wohnungslüftung (VfW - Federalno udruženje za stambenu ventilaciju).

Higijena

 Vazdušni vodovi i rešetke moraju biti pristupačni radi čišćenja. Distributivna kutija treba biti pristupačna za čišćenje. Otvori za čišćenje trebaju biti pristupačni!


Toplotna izolacija vazdušnih vodova

Vazdušni vodovi i komponente sistema moraju se izolovati prikladnim materijalom (npr. EPDM) ukoliko:

- se postiže temperatura niža od tačke rose,
- postoje gubici toplote (zimi),
- se hladi dovodni vazduh (leti).


Posebnu pažnju obratiti na sledeće:

Cevni prodori i prolazi dovodnog i odvodnog vazduha koji prolaze kroz negrejjane prostorije.

 Polagati sekcije distribucionih vodova u telu zgrade samo u grejjanim unutrašnjim delovima plafona, poda i zidova. Hladni mostovi mogu uzrokovati pad temperature ispod tačke rose.

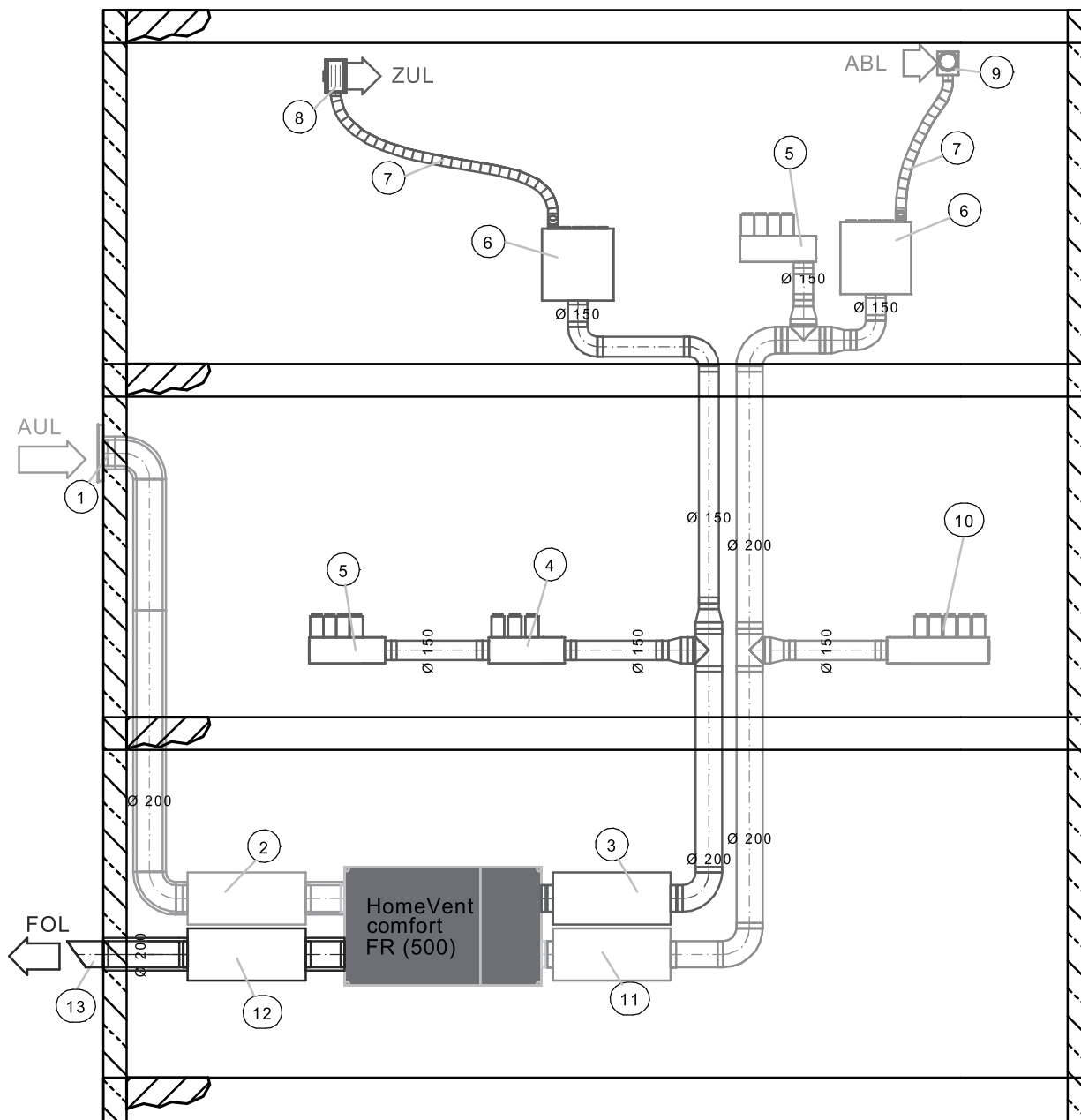
 AutoCAD® crteži su dostupni radi efikasnog projektovanja sistema sa Hoval HomeVent® uređajima.

Vazdušne rešetke

 Samo grejjane prostorije se opremaju kućnom ventilacijom. Negrejjani delovi ne smeju/ne trebaju biti integrisani u sistem.

■ Aspekti projektovanja

Primer: Projekat vile



AUL = Svež vazduh
 ZUL = Dovodni vazduh
 FOL = Otpadni vazduh
 ABL = Odvodni vazduh

Vazdušne vodove polagati samo unutar toplotno izolovanog dela zgrade.
 Rešetke za dovodni i odvodni vazduh postavljati samo u grejanim prostorijama.
 Primer predstavlja jedan od mogućih položaja ventilacionog uređaja sa što više različitih komponenta.
 Ovaj primer je jednostavan šematski pregled i nije zamena za detaljan projekat.

- 1 Protivkišna rešetka WG-200
- 2 Opciono: prigušivač buke svežeg vazduha
- 3 Prigušivač buke dovodnog vazduha
- 4 Spratni distributer GVT-3
- 5 Spratni distributer GVT-4
- 6 Distributivna kutija VK-150-75x10
- 7 Fleksibilni kanal FR-75
- 8 Priključna kutija AG-60 + dizajn rešetka Pacific
- 9 Uzidna kutija UPK-30 + disk rešetka odvodnog vazduha TVA-125
- 10 Spratni distributer GVT-5
- 11 Prigušivač buke odvodnog vazduha
- 12 Opciono: prigušivač buke otpadnog vazduha

