



BOSCH
PLAST

Napredne rešitve

Prezračevanje hiš in stanovanj

Marec 2019



O podjetju

Podjetje Bossplast je dobavitelj izdelkov in rešitev na področju opreme za strojne inštalacije in umetne klime. Ključni elementi našega prodajnega programa so distributivni elementi, klimatske naprave, montažni materiali, ventilatorji, hladilno-ogrevalna tehnika, izolacija in elementi avtomatike.

Velika izbira kakovostnih materialov in naprav ter naše izkušnje in strokovna pomoč pri izbiri optimalne tehnične rešitve omogočajo izvedbo projektov, s katerimi so naši investitorji in uporabniki zelo zadovoljni. Izbiramo dobavitelje, ki sledijo naši viziji. Pravilna izbira sodelavcev, izobraževanja in timsko delo so ključni elementi našega uspeha. Znanje, raziskave in razvoj ter inovativnost nam omogočajo prepoznavnost na globalnem trgu.

Z našim znanjem in s podporo naših dobaviteljev skrbimo za izobraževanje arhitektov, projektantov in monterjev ter tako dvigujemo raven tehnične kulture na področju našega delovanja. Sodelujemo s tujimi in domačimi podjetji, ki izstopajo z znanjem, tradicijo in najnaprednejšimi tehnologijami. Pomagamo vam pri izbiri optimalnih rešitev, kakovostnih materialov, pravilni vgradnji in ustreznem vzdrževanju strojnih inštalacij.

Kontakt

Bossplast d. o. o.
Napredne rešitve za ogrevanje, hlajenje in prezračevanje
T: +386 (0)1 781 0550
E: info@bossplast.com

Kazalo

REŠITVE ZA SANACIJO STANOVANJ IN HIŠ	4
Uvod	4
Plesen je najpogostejši povzročitelj težav z dihali	5
Zakaj nastane plesen?	5
Kako rešiti problem prevelike vlage?	6
Lokalne prezračevalne naprave	7
Kako delujejo?	7
Prednosti lokalnih prezračevalnih naprav Ventomaxx	9
Lokalna prezračevalna naprava WRG RONDO PLUS	10
Tehnični podatki	11
Krmiljenje naprav V-WRG 1 RONDO PLUS	12
Vidni elementi lokalnih prezračevalnih naprav	13
REŠITVE ZA NOVOGRADNJE	14
Uvod	15
Kaj izbrati: lokalno ali centralno prezračevanje?	15
Centralne prezračevalne naprave	16
Prilagojenost vašim potrebam	16
Učinkovita filtracija	16
Znatno nižji stroški	17
Pregled naprav	18
Enostavna namestitvev in vzdrževanje	20
Celovit sistem za prezračevanje	21
Lokalne prezračevalne naprave	22
Enostavnost vgradnje	22
Enostavnost vzdrževanja	23
Lokalna prezračevalna naprava SMART RONDO HRV	24
Tehnični podatki	25
Krmiljenje CR-SMART	26
Vidni elementi lokalnih prezračevalnih naprav	27
OSTALI ELEMENTI ZA NOVOGRADNJE IN SANACIJE	28
Pametni dom s krmilnikom FIBARO	28
Pasivna prezračevalna naprava AIR CONTROL	30
Kopalniški ventilator ECOAIR DESIGN ECOWATT	32
Kopalniški ventilator SILENT DESIGN	34
Kopalniški ventilator EBB	36
POTEK OBDELAVE POVPRAŠEVANJ	38



VLAGA IN PLESEN V STANOVANJU ALI HIŠI?

Uvod

Plesen je najpogostejši povzročitelj težav z dihali

Plesen, ki jo sestavljajo mikroskopsko majhne glive, je najpogostejši povzročitelj težav z dihali, predvsem pa povzročča **alergije** tipa 1 in 3. Alergija tipa 1 se kaže v obliki srbenja oči, kihanja, kašljanja in zamašenega nosu. Alergija tipa 3 pa povzročča težko dihanje, kašljanje, pomanjkanje sape in tiščanje v pljučih. Najbolj so ogrožene osebe z oslabiljenim imunskim sistemom, pri katerih se lahko pojavljajo tudi različne infekcije zgornjih dihalnih poti in vnetje sinusov.

Plesni sproščajo tudi toksine, ki lahko privedejo do zastrupitve organizma, ki se kaže z glavoboli, kašljanjem, vnetjem grla, težavami s sinusi, **vročino, vrtoglavico in slabostjo**. Te vrste zastrupitev so lahko, če jih ne odkrijemo pravočasno, tudi izjemno nevarne. V najhujših primerih lahko poškodujejo tudi notranje organe in povzročijo njihovo odpoved, hkrati pa lahko povzročijo tudi poškodbe ožilja, okvaro ven in arterij, zaradi česar lahko pride do notranjih krvavitev in težav s kožo. Tako se lahko ob stiku s plesnijo ali zaradi dolgotrajne izpostavljenosti plesni pojavijo koprivnica, srbečica, občutljivost kože ter pekoč in boleč občutek na koži.

Dolgotrajnejše vdihavanje snovi, ki nastajajo pri metaboličnem procesu plesni, povzroči poškodbe nosne sluznice, ki se kaže z izsušitvijo ali razdraženostjo, pogostimi krvavitvami iz nosu, glavoboli in zamašenostjo nosu ter akumulacijo mikotoksinov v pljučih.

Ker se lahko samo z laboratorijsko preiskavo ugotovi, katere vrste plesni so zdravju nevarne, se je vsake potrebno kar se da hitro znebiti in jo odpraviti.

Zakaj nastane plesen?

Glavni razlog za nastanek plesni je prevelika relativna vlažnost v prostoru. Običajno gre za kombinacijo nepravilne gradnje (toplotni mostovi), nepravilnega ali pomanjkljivega prezračevanja in ogrevanja ter neustreznega režima uporabe prostora. Ker so novodobni domovi čedalje bolj zaprti in zrakotesni, se pri neustreznemu prezračevanju poveča vlaga, ki lahko preseže kritično mejo 80 %, ter s tem povzročča nastanek plesni. Vlaga ne nastaja le v kopalnici in kuhinji, ampak jo ustvarjamo tudi, če povsem mirujemo. Med spanjem oddamo v prostor 50 gramov vode na uro, štiričlanska družina pa v enem dnevu ustvari tudi do 15 litrov vode.

Neustrezna gradnja se lahko kaže z nastankom **toplotnih mostov**, ki so preprosto povedano mesta na ovojju zgradbe, na katerih prihaja do povečanega prehajanja toplote glede na okolico. Razlogi za toplotne mostove so različni – lahko se stikata dva različna materiala ali pa se pojavljajo zaradi specifične geometrije konstrukcije. Najpogostejša posledica toplotnih mostov je kondenz, hkrati je na tem mestu povečana poraba energije, razvije pa se lahko tudi plesen in druge gljive, predvsem pa se lahko sčasoma poškoduje tudi konstrukcija.

Problemi se pojavljajo tudi po **zamenjavi starejših oken z novimi**, kakovostnejšimi, kjer zaradi dobrega tesnjenja ni več naravnega samodejnega prezračevanja.

Plesen je treba čimprej odpraviti.

Napake pri gradnji in neustrezno prezračevanje so najpogostejši vzroki za nastanek vlage in plesni.

Kako rešiti problem prevelike vlage?

Odprava prevelike vlage in posledičnega nastajanja plesni je povsem odvisna od vzroka za nastanek tega pojava.

Če kondenz ter vlaga in plesen nastajajo zaradi (konstrukcijskih) toplotnih mostov, je sanacija izredno zahtevna in draga, saj je treba odstraniti fasadni omet, zamenjati toplotno izolacijo, posušiti stene in sanirati omete. Če toplotni most nastaja pri balkonu, kjer je bila prekinjena toplotna izolacija, je toplotno izoliranje celotnega balkona z vseh strani pri obnovi dostikrat nemogoče. Ustrezna debelina izolacije lahko namreč ovira odpiranje balkonskih vrat, problematični sta lahko tudi pritrditev in zaščita toplotne izolacije. V tem primeru se toplotnih mostov najlaže znebimo tako, da balkon preprosto odžagamo. Če ne moremo brez njega, ga nadomestimo z montažnim, ki ne predstavlja toplotnega mostu, če je pravilno montiran, kar pomeni, da ne prekinja toplotnega ovoja hiše.

Če do prevelike vlage prihaja zaradi zrakotesnosti prostora, zamenjave oken ali neustreznega prezračevanja, se problem lahko reši predvsem s pravilnim prezračevanjem. Priporočljivo bi bilo, da se celotno stanovanje zračni na preprih vsaj trikrat dnevno za dve do štiri minute, vendar pa uporabniki za to pogosto **nimajo časa**, hkrati pa so velike tudi toplotne izgube. Če ne gre za novogradnjo in v objekt nočemo posegati z večjimi gradbenimi deli, ki so nujna za izvedbo osrednjega prezračevalnega sistema in učinkovito odvajajo vlago iz prostorov, lahko vgradimo lokalne prezračevalne naprave ali uporabimo mehanske in električne razvlaževalnike zraka.

Največje tveganje za nastanek plesni je v hladnejših obdobjih leta, ko vlaga v prostorskem zraku kondenzira na ohlajenih površinah. V prezračevalnih napravah se pozimi hladen suh zunanji zrak ogreva v toplotnem izmenjevalniku, medtem ko se odvajani vlažni topli zrak ohlaja. Ogret in suh zunanji zrak tako v prostoru izpodriva vlažen odvodni zrak. Pozimi je tako razvlaževanje največje in uspešno preprečuje nastanek plesni. Lokalne prezračevalne naprave se od klasičnih razvlaževalnikov razlikujejo v tem, da za razvlaževanje ne uporabljajo nobenih okolju škodljivih hladiv, absorpcijskih sredstev ... Pomembna prednost teh naprav v primerjavi s klasičnimi razvlaževalniki je tudi, da naprava prostor prezračuje, torej skrbi za kakovost zraka in zadostno količino kisika, kar preprečuje glavobole, slabo počutje in zatohel zrak.

Lokalne prezračevalne naprave so učinkovita rešitev za vlago in plesen.

Prednosti lokalnega prezračevanja



Napredne možnosti dušenja zvoka, filtracije zraka in regulacije – delovanje tudi v neparnem številu



Na voljo je več estetsko oblikovanih zunanjih in notranjih elementov, zunanji element se lahko tudi povsem skrrije v okenski okvir



Možnost pridobitve subvencije Eko sklada, ki povrne najmanj 20 % stroškov investicije

Lokalne prezračevalne naprave

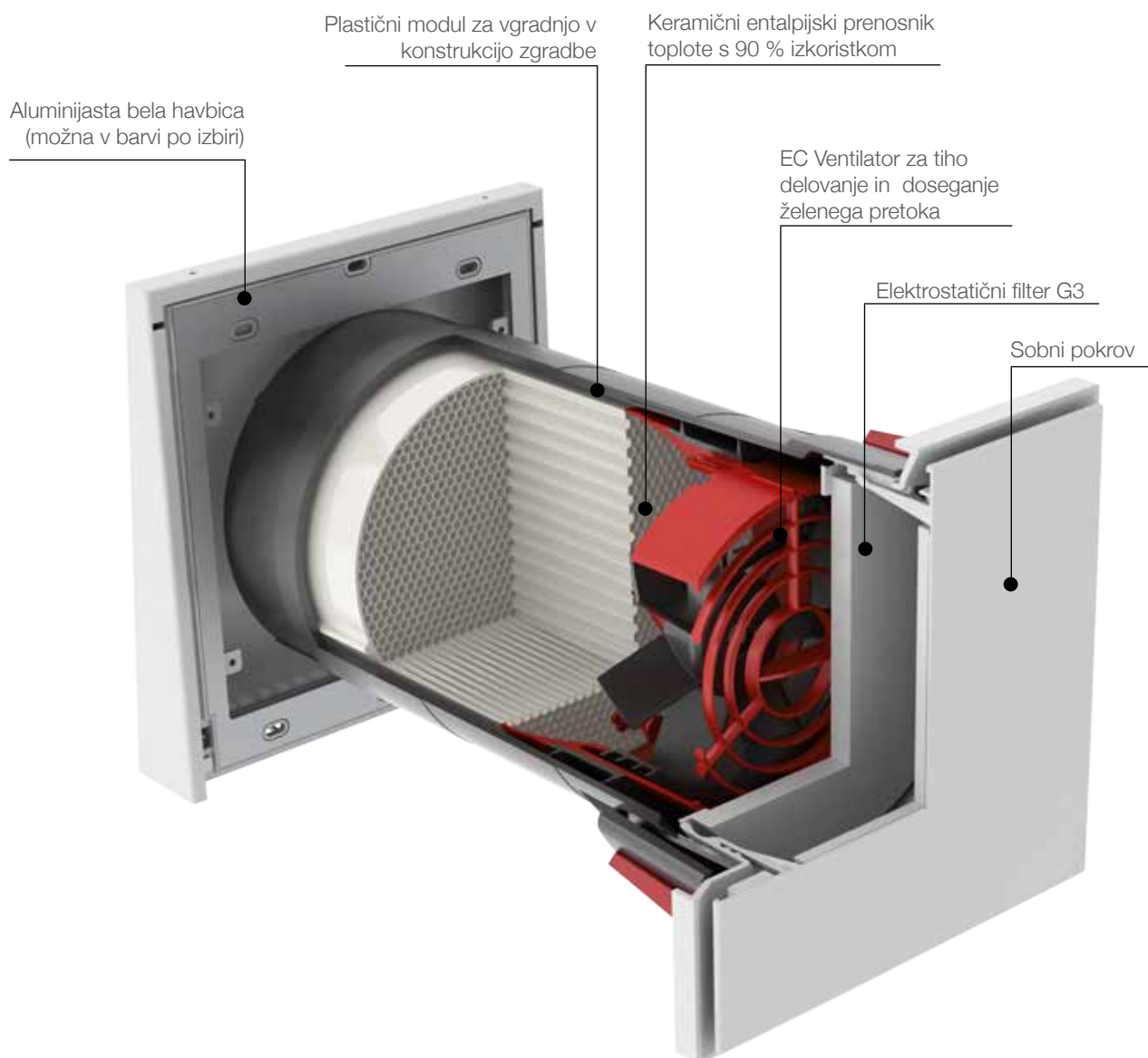
Kako delujejo?

Lokalne prezračevalne naprave z izmenjevalnikom toplote se enostavno vgradijo v zid, ne zahtevajo obsežnejših gradbenih del ter učinkovito rešijo problem prezračevanja. Izmenično dovajajo in odvajajo zrak ter so s svojim videzom in delovanjem skoraj popolnoma neopazne. Naprave delujejo na najmanjši stopnji, razen kadar se poveča vlaga ali če moč ročno povečate.

Lokalne prezračevalne enote z vračanjem toplote s pomočjo keramičnega prenosnika toplote prenašajo toploto iz porabljenega zraka na dovajani zrak. Razlikujemo naprave, ki hkrati dovajajo in odvajajo zrak – lokalne prezračevalne naprave; ter naprave, ki delujejo izmenično – decentralne prezračevalne naprave. Poimenovanje »lokalno prezračevanje« se v praksi uporablja za vse naprave, ki lokalno oziroma decentralno rešujejo problem prezračevanja v posameznemu prostoru.

Lokalne prezračevalne naprave, ki se vgradijo neposredno skozi zid ali v okenski okvir, so primerne predvsem za sanacije starejših stavb. Naprave, ki imajo potrebne krmilne elemente vgrajene že na sami napravi, so še posebej uporabne, saj je treba poskrbeti le za napajanje. Tukaj naprave delujejo v paru, možna pa je tudi neparna postavitve. Število naprav je treba preračunati glede na velikost stanovanja in število oseb.

Osnovno pravilo je, da se na 25 kvadratnih metrov namesti eno napravo z vračanjem energije. Te naprave delujejo izmenično: 70 sekund zrak dovajajo, 70 sekund pa odvajajo; tako se ogreje in ohladi keramični prenosnik. Zrak, ki vstopa v stanovanje, se segreje na primerno temperaturo. Spodaj je prerez naprave WRG Plus LAL proizvajalca Ventomaxx, ki je vgrajena v okenski okvir in ima keramični prenosnik toplote.

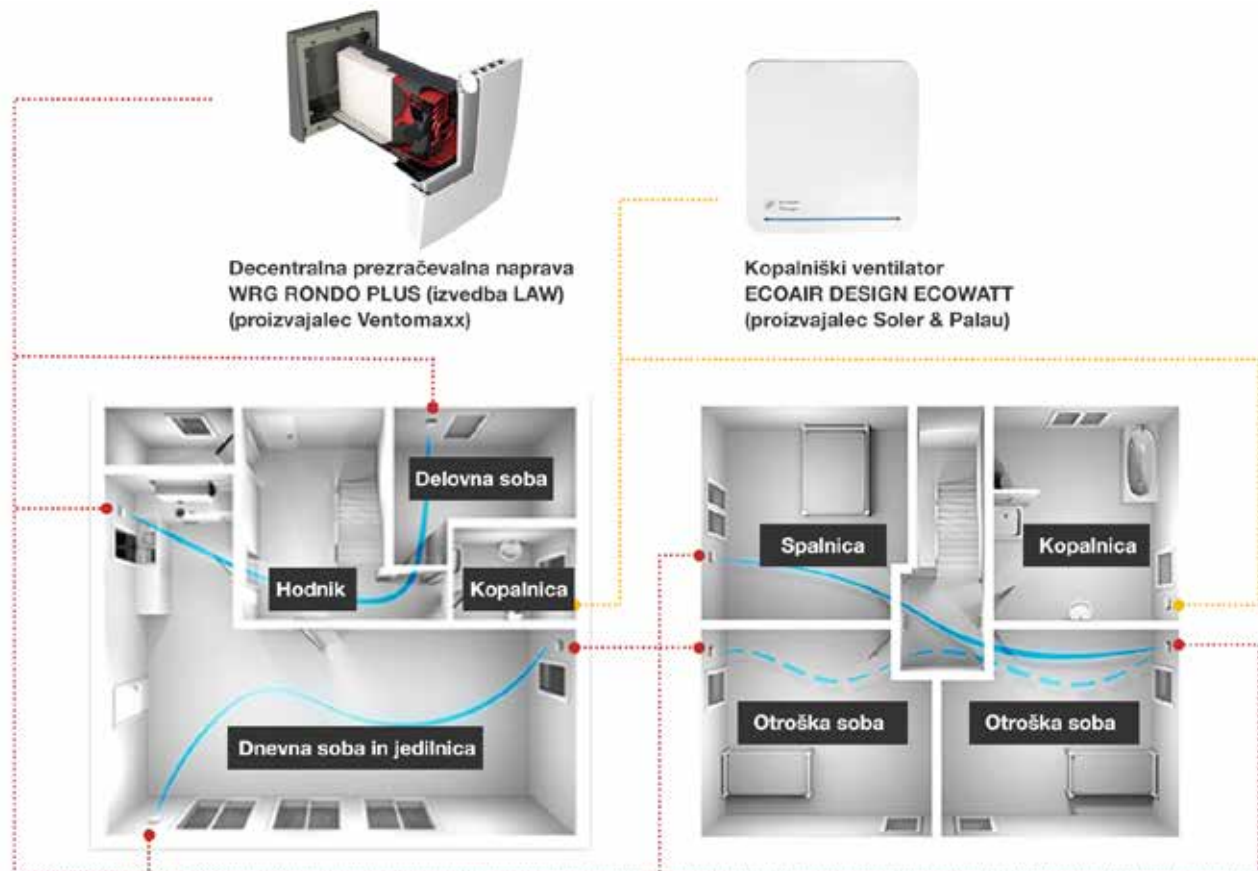


Prednosti lokalnih prezračevalnih naprav so predvsem v tem, da imamo v stanovanju svež zrak pri visoki stopnji vračanja energije ter posledično udobja, hkrati pa so potrebni samo manjši gradbeni posegi. Ker ni treba namestiti sistemov distribucije zraka, se prihrani tudi bivalni prostor, naprave pa so majhne in kompaktne. Skrijejo se lahko tudi v okenski okvir ter so na zunanji in notranji strani praktično neopazne. Cenovno so bolj ugodne kot centralne naprave, izognemo pa se tudi čiščenju prezračevalnih cevi.

Pri namestitvi teh naprav smo žal omejeni s tlorisom prostora in postavitvijo pohištva. Neustrezna postavitev naprav lahko poslabša učinkovitost prezračevanja, hkrati pa lahko smrad iz kopalnice in kuhinje pri neustrezni postavitvi prehaja v druge prostore. Posamezna naprava ima tudi omejeno raven pretoka zraka in je manj primerna za določene tipe prostorov, kjer je v določenem trenutku izredno veliko ljudi.

Spodaj je prikazan primer postavitve v dvoetažni stanovanjski hiši. Tukaj je bila dosežena optimalna izmenjava zraka glede na tloris, hkrati pa smo se izognili prehodu onesnaženega zraka iz kuhinje in kopalnice v druge prostore. Ker so naprave V-WRG Rondo Plus proizvajalca Ventomaxx izredno tihe, so tudi zelo primerne za namestitev v spalnico.

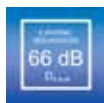
Prikaz delovanja v dvoetažni stanovanjski hiši



Prednosti lokalnih prezračevalnih naprav Ventomaxx

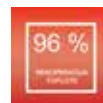
Izredno tihe lokalne prezračevalne enote Ventomaxx združujejo napredno tehnologijo z najbolj zahtevnimi arhitekturnimi in oblikovnimi standardi. Naprave so zasnovane za učinkovito zagotavljanje svežega zraka, prav tako pa iz zraka odstranjujejo odvečno vlago in delce.

Modulna zasnova naprav in prilagodljive možnosti prezračevanja prostorov z rekuperacijo toplote in najvišjo zvočno izolativnostjo omogočajo nove možnosti projektiranja z visoko stopnjo arhitekturnih zahtev.



Funkcija visoke zvočne izolativnosti

Eden od najbolj učinkovitih ukrepov za pasivno zaščito pred visokimi emisijami hrupa so lokalno nameščene zvočno izolativne prezračevalne enote. V prostor, kjer so ljudje, pri zaprtih oknih dovajajo svež filtriran zrak. Naprave so v skladu z zahtevami glede vračanja energije (Energy saving ordinance). Neodvisni testni certifikati potrjujejo zvočno izolacijo prezračevalnih naprav do 66 dB – Dnew. Z uporabo najnovejših visoko zmogljivih ventilatorjev in v kombinaciji z modulom za absorpcijo zvoka iz EPP, ki je nameščen v zunanjem zidu, dosegajo ravni hrupa, ki so daleč pod predpisano vrednostjo v skladu s standardom DIN 4109 30 dB(A) v dnevnih sobah in spalnicah.



Prilagodljive naprave

Sistemi lokalnega prezračevanja nimajo nobenih konstrukcijskih zahtev za vgradnjo ali namestitev prezračevalnih kanalov. Vgradnja v zunanjo steno prihrani prostor in omogoča energetsko učinkovit odvod in dovod zraka. Kompaktna in modulna zasnova je zelo primerna za preureditve in prenove stanovanj. Glede na namen uporabe se naprava lahko uporablja kot samostojna sobna prezračevalna naprava ali pa deluje v sistemu za navzkrižno prezračevanje stavbe. Možna je uporaba kombinacije prezračevalnih naprav, kot je naprava za učinkovito zvočno izolacijo na močno obremenjenih delih ter naprava za rekuperacijo toplote.



Inteligentni nadzor, ki temelji na potrebi po prezračevanju

Vse prezračevalne naprave so opremljene s preprostim regulacijskim sistemom. Regulacijski sistem naprav WRG Plus in RONDO Plus ima veliko možnosti regulacije, saj lahko deluje samostojno ali pa je povezan s sistemom prezračevanja v stavbi. Izbiramo lahko torej med dvema krmilnima sistemoma: centralni krmilni sistem, povezan z vsemi prezračevalnimi napravami v stavbi, ali samostojno kontrolno enoto, vgrajeno v napravi, ki ne potrebuje le napajanja. Obe različici sta na voljo s programom za vzdrževanje zelene vlažnosti in tremi drugimi programi z možnostjo izbire petstopenjske intenzivnosti prezračevanja.

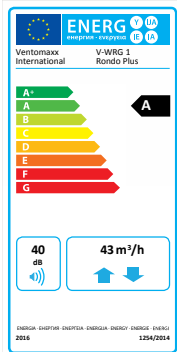
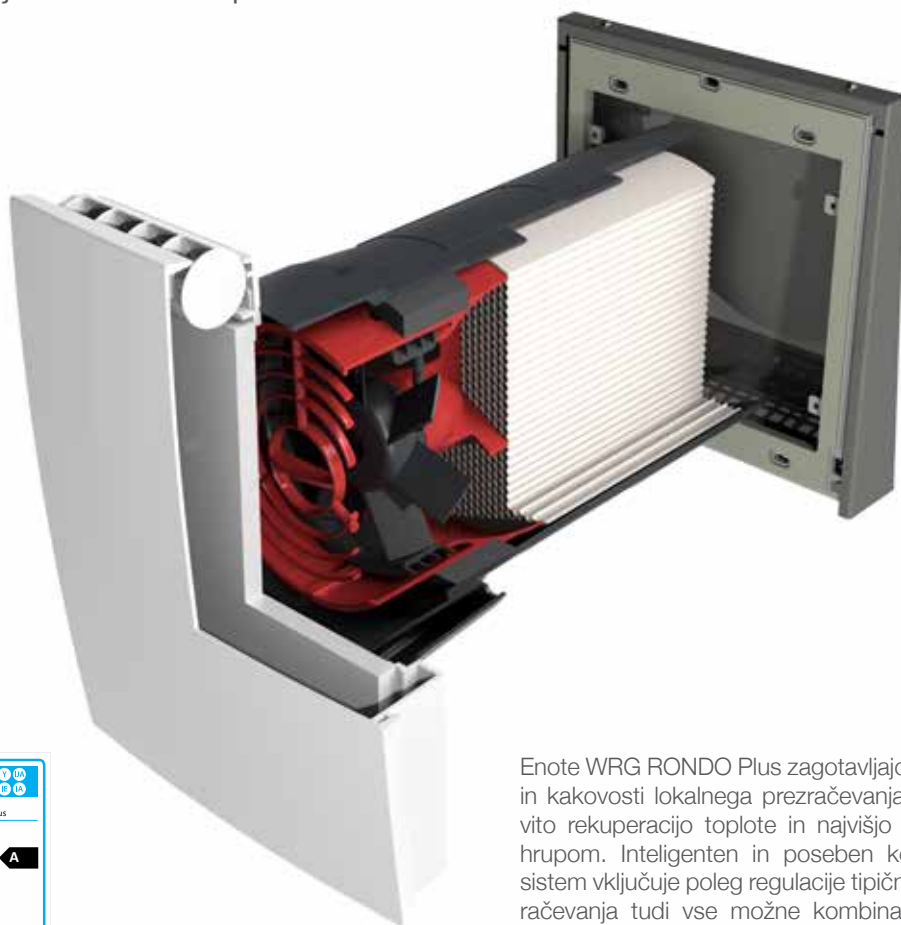


Učinkovita zaščita pred vlago ter finimi delci in cvetnim prahom

Vse lokalne prezračevalne naprave z rekuperacijo toplote so tovarniško opremljene s filtrom razreda G3. Za ljudi z alergijami pa so na voljo tudi bolj učinkoviti filtri za cvetni prah razreda M6. Trdni delec (PM) je izraz za prah, ki je prisoten v zraku v določenem obdobju in predvsem v večjih mestih, kjer koncentracije teh delcev večkrat presežejo dovoljene vrednosti. Najpogosteje se omenjajo delci premera 10 (PM10) in 2,5 (PM2,5) µm, ki so zdravju najbolj škodljivi. Za učinkovito filtracijo delcev PM2,5 je treba vgraditi posebne filtre, ki so del programa filtracije podjetja Ventomaxx. Revizija in menjava filtrov je mogoča brez uporabe orodja. Visoko kakovostni rekuperator toplote se v času delovanja zamaže in ga je mogoče brez obrabe očistiti kar v pomivalnem stroju.

WRG RONDO PLUS

Lokalna prezračevalna naprava z regulacijo na sami napravi



Enote WRG RONDO Plus zagotavljajo visoko stopnjo udobja in kakovosti lokalnega prezračevanja z energetske učinkovito rekuperacijo toplote in najvišjo zaščito pred zunanjim hrupom. Inteligentni in poseben komunikativni nadzorni sistem vključuje poleg regulacije tipičnega enosobnega prezračevanja tudi vse možne kombinacije, namenjene navzkrižnemu prezračevanju več sob, hiš, pisarn itd.

Intelligentni nadzor:

- Vgrajena ali centralna regulacija
- Možnost izbire programskih funkcij
- Povezljivost v skupino naprav ali samostojno delovanje

Različni programi delovanja:

- Neprekinjeno delovanje
- Spremljanje vlage
- Pulzno ali navzkrižno prezračevanje
- Nočno pohlajevanje

Keramični prenosnik toplote:

- S šestrobimi kockami v obliki čebeljega satja
- Stopnja rekuperacije toplote do 90 %

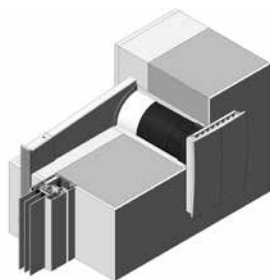
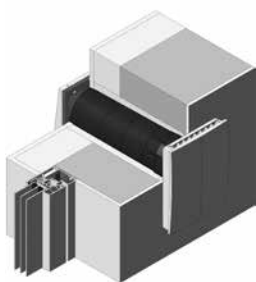
Zvočna izolacija do 59 dB – Dnew:

- Pri normalnih pogojih delovanja

PRIMERI NAMESTITEV

LAW – različica namestitve, ki je vidna na zunanjem delu zidu

LAL – različica namestitve, ki je skrita v konstrukciji



TEHNIČNI PODATKI

Tehnični podatki o izdelku		
Ime dobavitelja		Ventomaxx International GmbH
Oznaka modela		V-WRG 1 Rondo Plus
Specifična poraba energije	A	
za hladno podnebno cono		-80,18
za povprečno podnebno cono		-38,68
za toplo podnebno cono		-14,91
Vrsta naprave		RVU BVU
Vrsta pogona		pogon s spremenljivo hitrostjo
Vrsta sistema za rekuperacijo toplote		regenerativni
Stopnja toplotnega izkoristka sistema WRG	[%]	84 (max. 90,3)
Največja stopnja pretoka	[m ³ /h]	43
Električna vhodna moč	[W]	3,8
Nivo zvočne moči	[dB(A)]	40
Referenčna stopnja pretoka	[m ³ /h]	27
Referenčna tlačna razlika	[Pa]	0
SPI	[W/(m ³ /h)]	0,14
Regulacijski faktor		1
Stopnja notranjega in zunanjega puščanja	[% %]	0 0
Stopnja mešanja	[%]	0
Onesnaženost filtra prikazuje kontroler z utripanjem LED lučk. Redna menjava filtrov je pomembna za delovanje in energetsko učinkovitost naprave		
-		
Internetna stran za navodila pri demontaži		www.ventomaxx-international.com
Občutljivost zračnega toka	[%]	50,3
Notranja/zunanja zrakotesnost	[m ³ /h]	6
Letna poraba el. energije	[kWh/m ² a]	1,89
Letni prihranek energije pri ogrevanju	[kWh/m ² a]	
za hladno podnebno cono		84,90
za povprečno podnebno cono		43,40
za toplo podnebno cono		19,62

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

Za dodatne tehnične podatke glejte navodila za montažo in uporabo.

KRMILJENJE NAPRAV V-WRG 1 RONDO PLUS

Krmilna enota na sami napravi



Način krmiljenja, ki ga imajo naprave V-WRG RONDO PLUS, je idealen za sanacijo, saj je krmiljenje na sami napravi in tako ne potrebujete dodatnega ožičenja. Naprave se samo priključijo na električno napetost, potem pa te naprave komunicirajo med saboj prek električne mreže.

V pomnilniku se beleži število ur delovanja, da naprava lahko opozori na zamašenost filtra, hkrati pa se lahko pri servisu preveri čas delovanja zaradi morebitnih popravil.

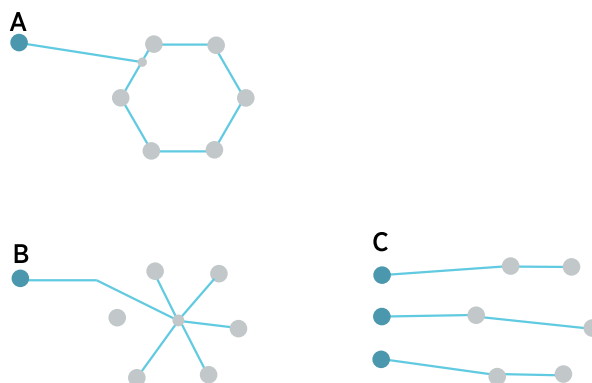
Napredno krmiljenje omogoča, da naprave delujejo takoj, ko je povezava aktivna. Koordinira delovanje prezračevalnih naprav ter tako optimizira delovanje za maksimalno udobje in varčevanje z energijo.

Krmilna enota je na sobnem pokrovu naprave V-WRG RONDO PLUS. Naprave lahko tudi naknadno dodajate, saj se pozneje zazna število naprav in ustrezno prilagodi delovanje.

Glavne lastnosti:

- Individualno krmiljenje vsake enote
- Možen je samostojen način delovanja ali pa v skupini
- Komfortna kontrola v 5 stopnjah delovanja
- Indikator za zamenjavo filtra
- Možno tudi neparno delovanje
- Števec obratovalnih ur

Načini vezave (230V napetost)



VIDNI ELEMENTI LOKALNIH PREZRAČEVALNIH NAPRAV

BOSSPLAST

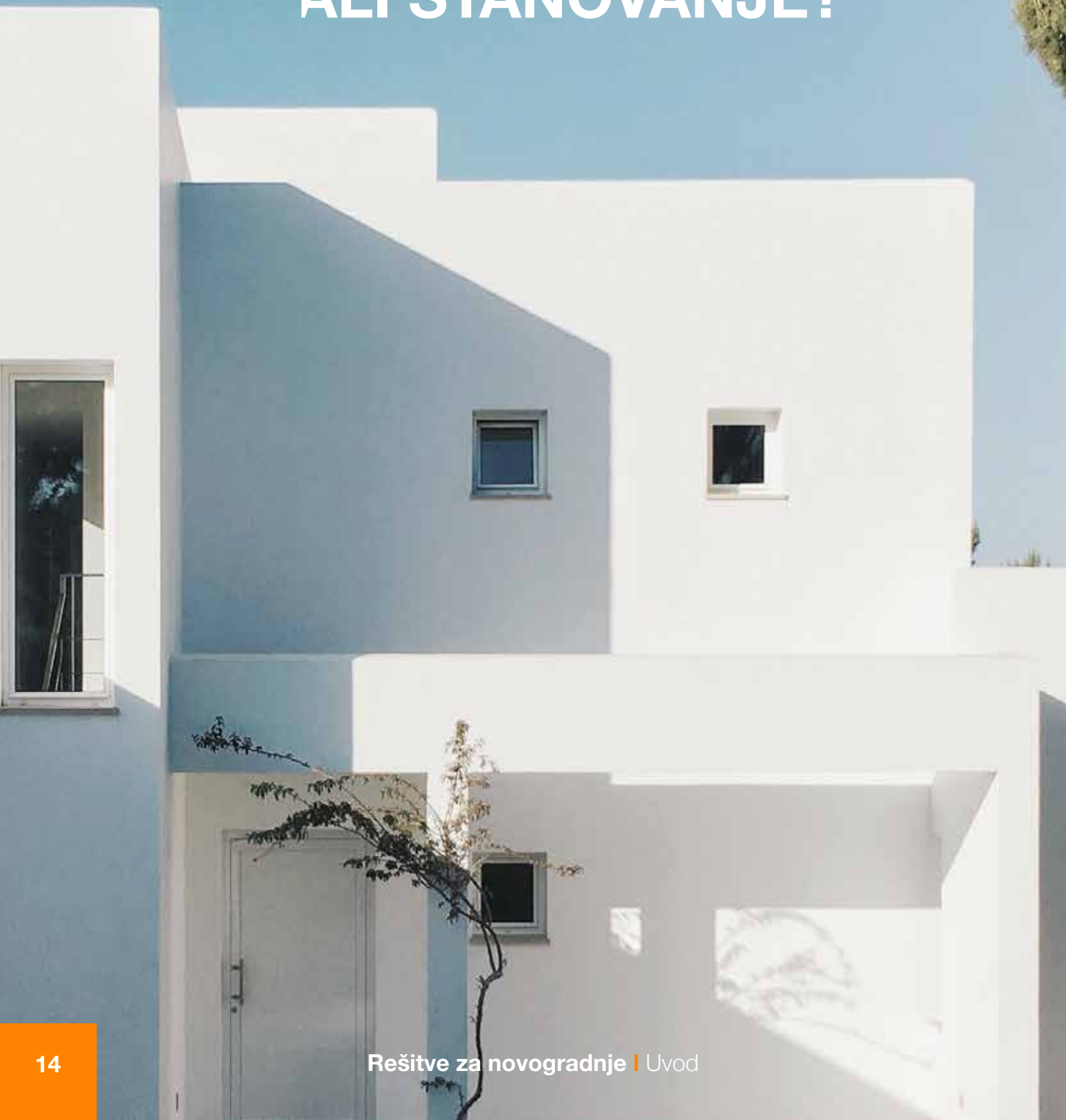


**Zunanja havbica
Izvedba LAW**

**Notranji
pokrov**



GRADITE ALI PRENAVLJATE HIŠO ALI STANOVANJE?



Uvod

Kaj izbrati: lokalno ali centralno prezračevanje?

Skoraj vsak, ki se danes sooča z gradnjo ali obsežnejšo prenovo stanovanja, se spopada z vprašanjem: »Ali je treba vgraditi sistem za prezračevanje? Kaj so prednosti in kakšni sistemi so najboljši za mojo hišo ter kakšen je strošek teh sistemov?« Ponudbe na trgu je ogromno, vsak sistem pa ima svoje prednosti in slabosti

Zakaj prezračevati?

Čeprav so gradbeni materiali in stavbno pohištvo, s poudarkom na oknih in vratih, ki so na voljo na trgu, izjemno kakovostni in trpežni, ne omogočajo več zadostne stopnje naravnega prezračevanja prostorov. Še zlasti po menjavi oken se pogosto pojavi potreba po prezračevanju, ker okna veliko bolj tesnijo, v stanovanju pa se občuti slab in zatohel zrak. V najslabšem primeru se lahko pojavita tudi vlaga in plesen. Glede na Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES), je v stavbah priporočljivo zagotoviti mehansko ali hibridno prezračevanje, kadar ni mogoče izvesti naravnega prezračevanja.

Poznamo centralne in lokalne prezračevalne naprave

Čeprav je v veliko primerih centralno prezračevanje zelo elegantna in učinkovita rešitev, po drugi strani zahteva namestitve naprave in povezanih inštalacij za distribucijo zraka večji poseg v objekt. Za večino novogradenj je centralno prezračevanje prava izbira, težava pa lahko nastane, ko zasnova prostora ne omogoča integracije centralnega prezračevalnega sistema oziroma je rešitev predraga. Lokalno prezračevanje omogoča kontrolirano prezračevanje in dovaja svež zrak z rekuperacijo toplote, je visoko zvočno izolativno in filtrira delce iz zraka. Hkrati pa ne posega v arhitekturno zasnovo objekta, saj ne zahteva posebnih elementov za distribucijo zraka in je pri delovanju skoraj neopazno in neslišno.

Centralno prezračevanje je na drugi strani izredno učinkovita rešitev, ki je prvenstveno namenjena novogradnjam stanovanjskih hiš. Omogoča tudi najbolj prilagodljive načine prezračevanja in vgradnje.

Vsak sistem ima svoje prednosti, izbira pa je odvisna od posameznega primera.

Prednosti centralnega prezračevanja



Različne možnosti namestitve z različnimi odvodnimi/dovodnimi elementi in prezračevalnimi cevmi



V večini primerov najbolj primerna rešitev za stanovanjske hiše (novogradnje)



Možnost pridobitve subvencije Eko sklada, ki povrne najmanj 20 % stroškov investicije

Centralne prezračevalne naprave

Prilagojenost vašim potrebam



V zaprtih prostorih preživimo približno 90 % našega življenja, zato ima ugodna mikroklima v zaprtih prostorih izjemen vpliv na dobro počutje, zdravje in učinkovitost. Onesnažen zunanji zrak ima tudi izjemno velik vpliv na notranjo mikroklimo. Študija, ki je bila izvedena v 26 državah EU, je pokazala, da je slabša kakovost zunanjega zraka prispevala k večjemu številu bolezni v več kot 67 % primerov. Najpogostejše bolezni, povezane s tem, so bile alergije in astma. Naša serija naprednih klimatskih naprav omogoča ustvarjanje zdravega in udobnega domačega okolja, ki hkrati varčuje z energijo in povrne tudi do 91 % toplote.

Prednosti:

- **Nizka poraba energije** (varčni ventilatorji, napredni avtomatski nadzorni sistem)
- **Izjemna kakovost zasnove** (hermetično zaprto ohišje razreda A1)
- **Kompaktna** oblika (enostavna integracija v notranjost)
- **Zanesljivost** (zahtevni testi v komori)
- **Udobje** (nadzor s pomočjo mobilne aplikacije)

Učinkovita filtracija

Centralne prezračevalne naprave imajo na voljo tri razrede filtrov



Groba filtracija: veliki prašni delci, pršice, živalski prhljaj, cvetni prah.



Srednja filtracija: dodatno filtrira še spore plesni, cementni prah.



Fina filtracija: dodatno filtrira še majhne alergene, fine delce.

Zrakotesnost



Zanesljiva notranja zračna tesnost zmanjšuje mešanje izpušnih plinov in zraka v notranjosti prezračevalne naprave. Nova generacija prezračevalnih naprav zagotavlja manj kot 1,2 % prehajanje, zato se vonjave, ki izvirajo iz prostorov (kuhinja, stranišče), ne mešajo z dovajanim zrakom.

Znatno nižji stroški ogrevanja in prezračevanja

Centralne prezračevalne naprave za stanovanjske hiše odlikuje izjemno visoka učinkovitost – večina ima razred učinkovitosti A – medtem ko imajo nekatere naprave tudi najvišji razred A+. To je doseženo s pomočjo visoko učinkovitih in kakovostnih notranjih komponent in napredne regulacije.

ZANESLJIVI VENTILATORJI EC



Centralne prezračevalne naprave so opremljene z nemškimi (ebmpapst, ZIEAHL-ABEGG) ali španskimi (Soler&Palau) motorji EC, ki porabijo izredno malo energije. Življenska doba je ponavadi daljša od 15 let. Najbolj učinkoviti porabijo samo 0,22 W za prenos 1 m³/h.

VISOKA STOPNJA ZRAKOTESNOSTI



Kakovostna izdelava centralne prezračevalne naprave se odraža v izredno visoki stopnji zrakotesnosti. Naprave se uvrščajo v razred A1, pri čemer je prepuščanje zraka manjše od 1,2 %, zato ni potrebna nobena dodatna poraba energije, da se nadomesti izguba padca tlaka.

NAPREDNO KRMILJENJE



Nočno pohlajevanje poleti znatno zmanjša porabo energije. Naprava dovaja hladen nočni zrak na podlagi nastavljenega algoritma in podatkov temperaturnih tipal ter s tem zmanjšuje sobno temperaturo.



Kompensacija temperature optimizira delovanje električnega grelnika. Naprava regulira ventilator na podlagi algoritma, vzdržuje optimalno temperaturo dovajanega zraka. Hkrati pa manj uporablja električni grelnik, kar zmanjšuje porabo energije.



Pametna zaščita proti zmrzovanju – krmiljenje regulira pretok zraka glede na podatke temperaturnih tipal, kar pomeni da je toplotni izmenjevalnik ciklično odmrznjen. Naprava serije Residential ne uporablja električnega predgrelnika, tudi kadar zunanja temperatura doseže -15 °C.

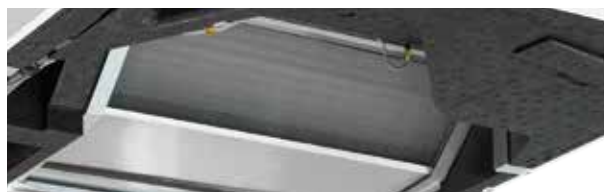


Koledarski način delovanja je standardni del krmiljenja naprave. Nastavi delovanje prezračevalne naprave glede na vaš ritem življenja – v tem načinu se intenzivnost prezračevanja zmanjša, kadar vas ni doma.



Prezračevanje na podlagi tipal – na napravo lahko povežete eno ali dve tipali (tipalo gibanja, tipalo CO₂, tipalo vlažnosti), ki so lahko podlaga za delovanje prezračevanja.

UČINKOVIT TOPLOTNI IZMENJEVALNIK – ROTOR IN PROTITOČNI IZMENJEVALNIK



Nameščeni rotor ali protitočni izmenjevalnik toplote je certificiran s strani Eurovent-a in izdelan s strani najbolj naprednih evropskih proizvajalcev. Visoka stopnja vračanja toplote je bila izračunana skladno z direktivo EU 1253/2015¹:

- Do 91 % učinkovitosti – s ploščnim protitočnim izmenjevalnikom toplote
- Do 81 % učinkovitosti – z rotacijskim izmenjevalnikom toplote

NAPREDNO KRMILJENJE ELEKTRIČNEGA GRELNIKA



V zmernih podnebnih razmerah, npr. v Ljubljani, centralna prezračevalna naprava z električnim predgrelnikom porabi samo 15–30 % energije za prezračevanje, ostali delež porabe se uporabi za gretje svežega zraka pri dovajanju zraka v notranjost. Napredno krmiljenje regulira delovanje električnega grelnika na podlagi temperature, kar se odraža v 30 % manjši porabi energije.

Pregled naprav



Primerno za majhne prostore



Naprava	Toplotni izmenjevalnik	Prikluček za zrak	Namestitev				Stanovanje velikosti, m ²
			na steni	na tleh	na stropu	v kuhinjski omarici	
NAMESTITEV NA STROP							
HRU Residential 200 CU	ploščni izmenjevalnik	različno	✓	✓	✓		120
HRU Residential 400 CU	ploščni izmenjevalnik	različno	✓	✓	✓		220
HRU Residential 600 CU	ploščni izmenjevalnik	različno	✓	✓	✓		320
HRU Residential 700 CC	ploščni izmenjevalnik	strop			✓		380

VERTIKALNA NAMESTITEV

HRU Residential 200 CV	ploščni izmenjevalnik	vertikalen	✓	✓		✓	100
HRU Residential 400 CV	ploščni izmenjevalnik	vertikalen	✓	✓			220
HRU Residential 600 CV	ploščni izmenjevalnik	vertikalen	✓	✓			320
HRU Residential 200 RV	rotacijski izmenjevalnik	vertikalen	✓			✓	110
HRU Residential 250 RV	rotacijski izmenjevalnik	vertikalen	✓			✓	140
HRU Residential 750 CV	ploščni izmenjevalnik	vertikalen		✓			410
HRU Residential 400 RV	rotacijski izmenjevalnik	vertikalen		✓			210
HRU Residential 750 RV	rotacijski izmenjevalnik	vertikalen		✓			410

HORIZONTALNE POVEZAVE

HRU Residential 750 CH	ploščni izmenjevalnik	horizontalen		✓			420
HRU Residential 400 RH	rotacijski izmenjevalnik	horizontalen		✓			220
HRU Residential 750 RH	rotacijski izmenjevalnik	horizontalen		✓			400



Naprava	Dimenzije, (LxWxH), mm	Električna napetost	Maksimalna poraba energije kW/A	Grelniki, kW			Filter razred	Stran za vzdrževanje	Prikluček za napo mm
				električni pred-grelnik	električni grelnik	vodni grelnik			
STROPNA NAMESTITEV									
HRU Residential 200 CU	1009x590x250	1~230V, 50Hz	0.10 / 0.85	kanalski	kanalski	-	G4/G4**	R	-
HRU Residential 400 CU	1225x685x318	1~230V, 50Hz	0.17 / 1.55	kanalski	kanalski	-	G4/G4**	R	-
HRU Residential 600 CU	1225x685x318	1~230V, 50Hz	0.42 / 1.89	kanalski	kanalski	-	G4/G4**	R	-
HRU Residential 700 CC	1380x1074x350	1~230V, 50Hz / 3~400V, 50 Hz (4.5kW)	W 0.34 / 2.82 E1.2 1.54 / 8.34 E3.0 3.34 / 15.84 E4.5 4.84 / 9.3	kanalski	1.2 / 3.0 / 4.5	kanalski	F7/M5	L/R	-

VERTIKALNA NAMESTITEV

HRU Residential 200 CV*	595x316x697	1~230V, 50Hz	0.67 / 3.35	0.6	kanalski	-	G4/G4**	R***	-
HRU Residential 400 CV*	599x538x810	1~230V, 50Hz	1.37 / 6.75	1.2	kanalski	-	G4/G4**	R***	-
HRU Residential 600 CV *	599x538x810	1~230V, 50Hz	1.62 / 7.09	1.2	kanalski	-	G4/G4**	R***	-
HRU Residential 200 RV	598x320x620	1~230V, 50Hz	0.75 / 3.91	kanalski	0.6	-	M5/M5	L/R	125

* Na voljo sta dve izvedbi naprave. Podatki so za naprave z miniMCB

** - Filter F7 je na voljo kot opcija

*** - Lahko se priključi na desni strani

Naprava	Dimenzije, (LxWxH), mm	Električna napetost	Maksimalna poraba energije kW/A	Grelniki, kW			Filter razred	Stran za vzdrževanje	Prikluček za napo mm
				električni pred-grelnik	električni grelnik	vodni grelnik			
VERTIKALNA NAMESTITEV									
HRU Residential 250 RV	598x320x620	1~230V, 50Hz	0.78 / 4.13	kanalski	0.6	-	M5/M5	L/R	125
HRU Residential 750 CV	1000x670x1110	1~230V, 50Hz	W 0.34 / 2.80 E 1.54 / 8.01	kanalski	1.2	kanalski	M5/M5	L/R	-
HRU Residential 400 RV	900x553x890	1~230V, 50Hz	W 0.18 / 1.60 E 1.38 / 5.94	kanalski	1.2	kanalski	F7/M5	L/R	-
HRU Residential 750 RV	1100x655x1020	1~230V, 50Hz	W 0.34 / 2.90 E 2.34 / 11.60	kanalski	2.0	kanalski	F7/M5	L/R	-
HORIZONTALNA NAMESTITEV									
HRU Residential 750 CH	1200x670x975	1~230V, 50Hz	W 0.34 / 2.80 E 1.54 / 8.02	kanalski	1.2	kanalski	M5/M5	L/R	-
HRU Residential 400 RH	1000x560x650	1~230V, 50Hz	W 0.18 / 1.60 E 1.38 / 6.80	kanalski	1.1	kanalski	F7/M5	R/L (prilagodljivo)	125
HRU Residential 750 RH	1100x653x740	1~230V, 50Hz	W 0.34 / 2.90 E 2.34 / 11.60	kanalski	2.0	kanalski	F7/M5	R/L (prilagodljivo)	125

TEHNIČNI PODATKI (ECODESIGN)

Naprava	Energetska učinkovitost		Max. pretok zraka at 50Pa	Učinkovitost %	SPI, W/(m ³ /h)	Letna poraba energije (AEC), kWh	Letni prihranek z energijo (AHS), kWh	Zvočna moč dBA
	časovnik	uravnavanje glede na uporabo						
STROPNA NAMESTITEV								
HRU Residential 200 CU*	A	A	218	86.3	0.33	423	4486	49
HRU Residential 400 CU*	A	A	395	85.0	0.28	364	4447	45
HRU Residential 600 CU*	B	A	588	82.0	0.42	523	4356	54
HRU Residential 700 CC	A	A	700	81.6	0.29	281	4401	50
VERTIKALNA NAMESTITEV								
HRU Residential 200 CV	A	A+	182	90.4	0.31	391	4610	51
HRU Residential 400 CV	A	A+	394	86.9	0.26	344	4505	50
HRU Residential 600 CV*	B	A	583	82.0	0.40	501	4356	54
HRU Residential 200 RV	B	B	201	76.6	0.47	531	4192	49
HRU Residential 250 RV	B	B	256	75.9	0.50	563	4170	48
HRU Residential 750 CV	A	A	750	81.4	0.27	269	4396	51
HRU Residential 400 RV	A	A	388	75.0	0.29	262	4224	46
HRU Residential 750 RV	A	A	751	73.0	0.33	299	4169	47
HORIZONTALNA NAMESTITEV								
HRU Residential 750 CH	A	A	760	81.3	0.25	266	4394	55
HRU Residential 400 RH	A	A	400	75.0	0.30	272	4224	46
HRU Residential 750 RH	A	A	735	73.0	0.32	290	4169	48

* Na voljo sta dve izvedbi naprave. Podatki so za naprave z miniMCB

Enostavna namestitev in vzdrževanje

Prezračevalna naprava se enostavno namesti v poljubnem položaju. Manjše naprave se lahko namesti celo v kuhinjsko omarico, medtem ko se lahko večje naprave namesti v shrambo ali nad napravami, npr. nad pralnim strojem.



Uporabniku prijazna namestitev in vzdrževanje omogočata nizke stroške



- Vse enote imajo integriran sistem »plug&play«
- Namestitev na eni napravi se lahko prenese na drugo s pomočjo orodja MCB
- Kontaminacija filtra se določi na podlagi časovnika in se pokaže na krmilni plošči ali na mobilni aplikaciji
- Vse komponente se lahko enostavno odstrani s pomočjo enostavnih orodij, kadar jih je treba očistiti, zamenjati ali pregledati

Enostavno upravljanje

- 4 načini pretoka zraka
- Funkcija BOOST
- Počitniški način
- Tedenski način
- Funkcija ognjišča
- Funkcija nočnega hlajenja
- Nastavitev relativne vlažnosti*
- Zaščita pred suhostjo*
- Nadzor ravni CO₂**
- Kontrola kontaminacije filtra (tlačno stikalo*** ali časovnik)
- Zaščita toplotnega izmenjevalnika pred zmrzovanjem
- Zaščita rotorja pred okvarami
- Priklučitev električnega grelnika in predgrelnika ter pametnega krmiljenja (vklop/izklop ali 0-10V)
- Nadzor in zaščita grelnika vode/hladilnika ali DX
- Krmiljenje motornih dušilcev zraka
- Priklučitev sistema požarne varnosti
- Povezava BMS
- Povezava z računalnikom ali mobilno aplikacijo prek vmesnika MB-Gateway



Google Play store:



iTunes Apple store:



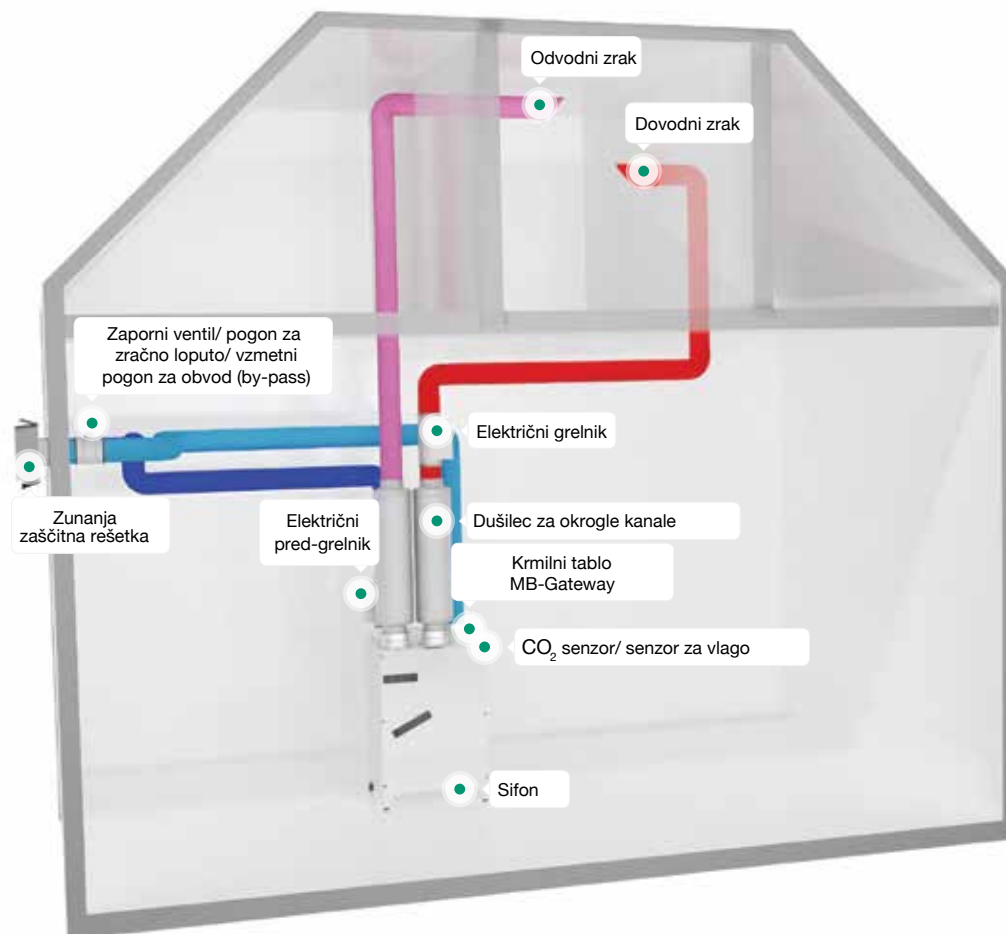
* AmberAir Compact CXP, RIS/RIRS EKO 3.0 ima vgrajen senzor DTJ (vlažnost in temperatura izpušnega zraka), v primeru druge AHU pa je za to potrebno dodatno tipalo vlage.

** Ta funkcija zahteva dodaten senzor CO₂.

*** Tlačna stikala so nameščena v komercialnih napravah, za stanovanjske namene pa so na voljo kot dodatna oprema.

OPOMBA: Funkcionalnost enote je odvisna od same enote in dodatne opreme.

Celovit sistem za prezračevanje



Dodatna električna oprema



Krmilne enote



Dodatna mehanska oprema

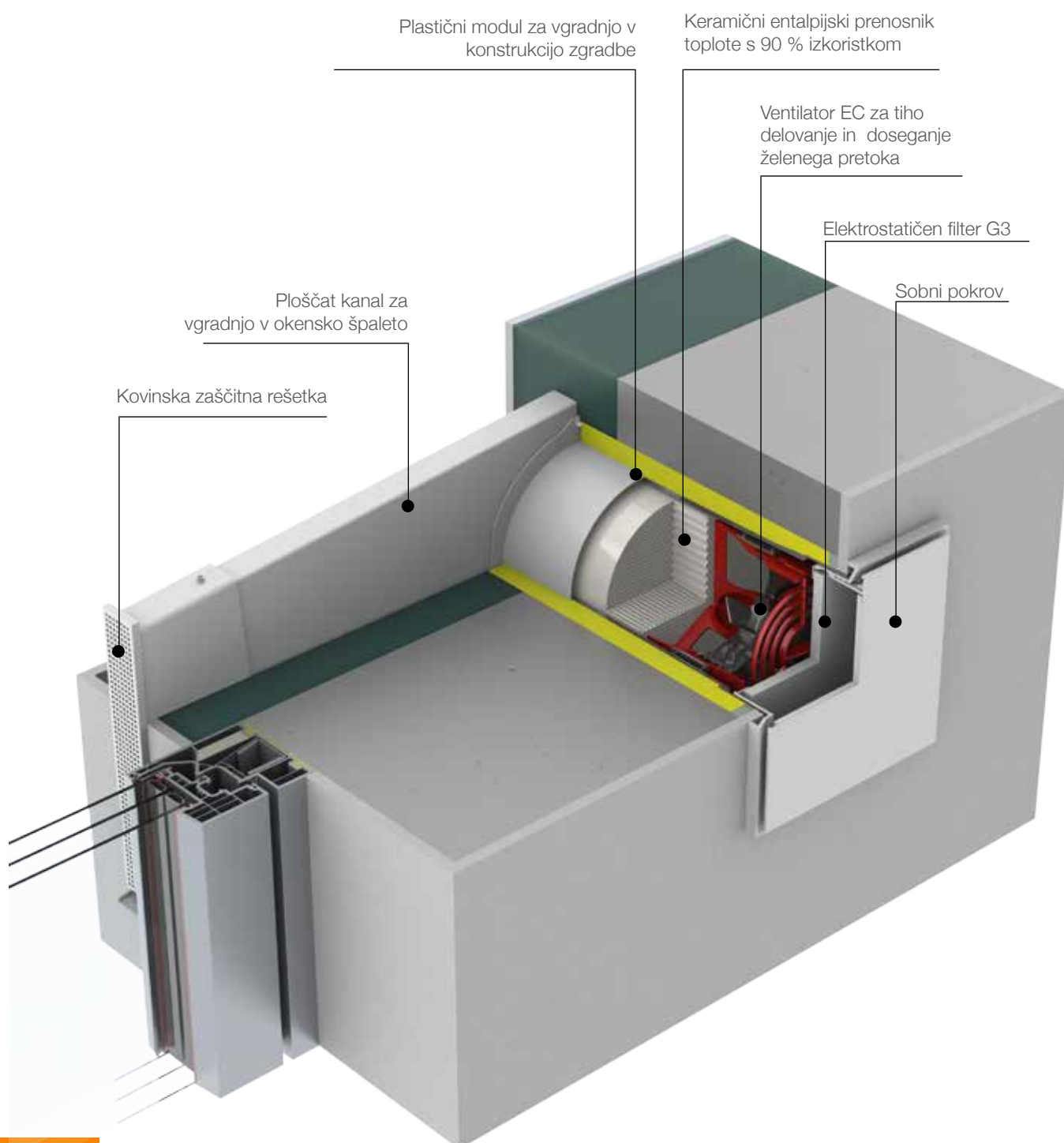


Lokalne prezračevalne naprave

Enostavnost vgradnje

Čeprav je v veliko primerih centralno prezračevanje zelo elegantna in učinkovita rešitev, po drugi strani zahteva namestitve naprave in povezanih inštalacij za distribucijo zraka večji poseg v objekt. Težava nastane, ko zasnova prostora ne omogoča integracije centralnega prezračevalnega sistema oziroma je rešitev predraga.

Lokalno prezračevanje se je pojavilo kot rešitev za nastale probleme. Ta rešitev omogoča kontrolirano prezračevanje in dovaja svež zrak z rekuperacijo toplote, je visoko zvočno izolativno in filtrira delce iz zraka. Hkrati pa ne posega v arhitekturno zasnovo objekta, saj ne zahteva posebnih elementov za distribucijo zraka ter je pri delovanju skoraj neopazno in neslišno.



Enostavnost vzdrževanja

Pri namestitvi prezračevalnih naprav se pogosto zanemari pomembnost vzdrževanja prezračevalnega sistema. Prezračevalne cevi se težje čisti, hkrati pa se v njih nabira prah in ostala umazanija.

Naprave SMART RONDO HRV imajo vgrajen elektrostatični filter G3 (na voljo tudi F6 ali celo PM2.5), ki omogoča enostaven dostop iz sobne strani. Ker je elektrostatičen, se ga lahko posepa, po enem letu pa ga je priporočljivo zamenjati.

Pokrov naprave SMART RONDO HRV je snemljiv z notranje strani, izvlečeta pa se lahko tudi ventilator in izmenjevalnik. Keramični izmenjevalnik se lahko opere v pralnem stroju.

Lokalne prezračevalne naprave so enostavne za vgradnjo in vzdrževanje.



Prednosti lokalnega prezračevanja



Enostavna namestitev, hkrati pa ni potrebnih nobenih razvodov za prezračevalne cevi



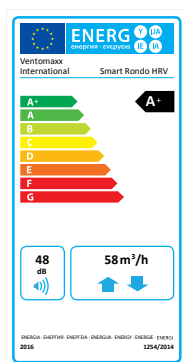
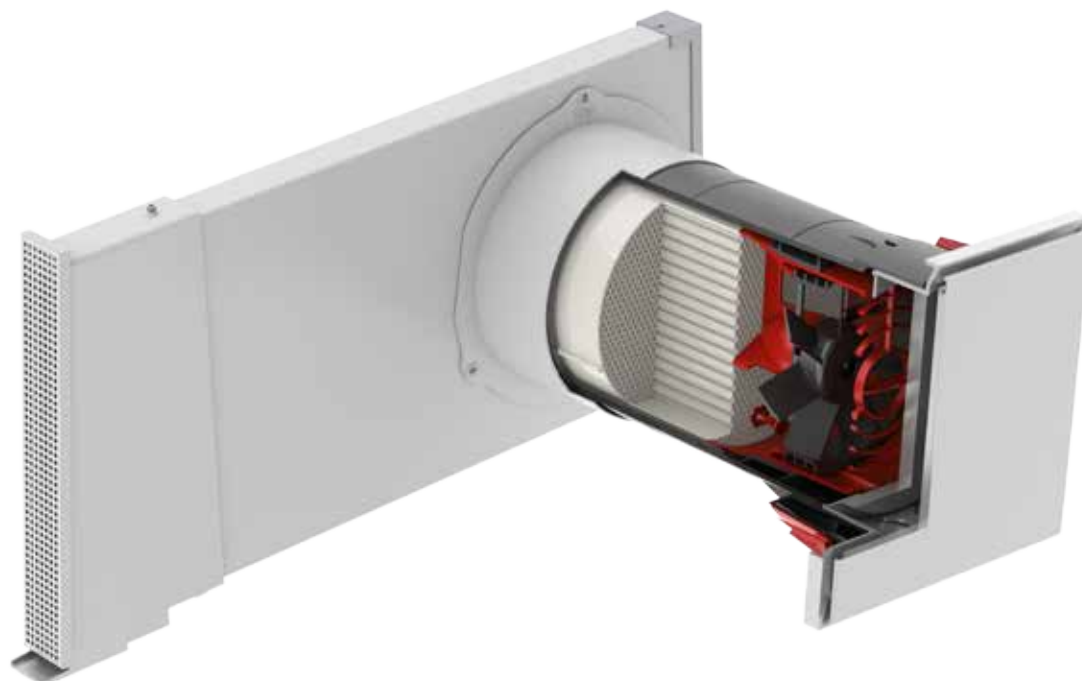
Enostavno čiščenje in vzdrževanje, saj se lahko do elementov enostavno dostopa



Možnost pridobitve subvencije Eko sklada, ki povrne najmanj 20 % stroškov investicije

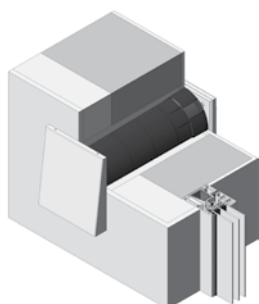
SMART RONDO HRV

Lokalna prezračevalna naprava s centralnim krmilnim tablojem

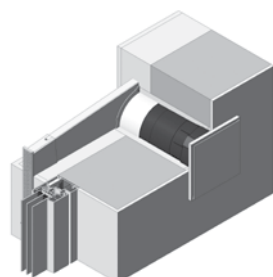


PRIMERI NAMESTITEV

LAL – različica namestitve, ki je skrita v konstrukciji



LAW – različica namestitve, ki je vidna na zunanjem delu zidu



Enote SMART RONDO HRV zagotavljajo visoko stopnjo udobja in kakovosti lokalnega prezračevanja z energetsko učinkovito rekuperacijo toplote in največjimi možnostmi filtracije na trgu. Inteligentna regulacija je vgrajena v skupni razdelilni omarici, kjer so povezane vse naprave. Regulacija je idealna za notranji koncept navzkrižnega prezračevanja tako v stanovanjskih hišah kot javnih prostorih. Poleg standardne montaže (LAW, z vidnim elementom na zunanjem delu zidu) so na voljo tudi druge arhitekturne rešitve.

Keramični toplotni izmenjevalnik:

- S šestrobnimi kockami v obliki čebeljega satja
- Stopnja rekuperacije toplote do 90 %

Inteligentni nadzor:

- CR-SMART – nastavljiva regulacija s stikali za izbiro pretoka zraka omogoča delovanje naprave v zelenem načinu obratovanja

Sobni pokrov SMART dizajn:

- Z nastavljivim pretokom dovoda/odvoda zraka

Zvočna izolacija do 45 dB – Dnew:

- Pri normalnem načinu delovanja

TEHNIČNI PODATKI

Tehnični podatki o izdelku		
Ime dobavitelja		Ventomaxx International GmbH
Oznaka modela		Smart Rondo HRV
Specifična poraba energije	A+	
za hladno podnebno cono		-87,26
za povprečno podnebno cono		-43,89
za toplo podnebno cono		-19,04
Vrsta naprave		RVU BVU
Vrsta pogona		pogon s spremenljivo hitrostjo
Vrsta sistema za rekuperacijo toplote		regenerativni
Stopnja toplotnega izkoristka sistema HRV	[%]	84 (max. 90,3)
Največja stopnja pretoka	[m ³ /h]	58
Električna vhodna moč	[W]	3,8
Nivo zvočne moči	[dB(A)]	48
Referenčna stopnja pretoka	[m ³ /h]	38
Referenčna tlačna razlika	[Pa]	0
SPI	[W/(m ³ /h)]	0,10
Regulacijski faktor		0,65
Stopnja notranjega in zunanjega puščanja	[% %]	0 0
Stopnja mešanja	[%]	0
Onesnaženost filtra prikazuje kontroler z utripanjem LED lučk. Redna menjava filtrov je pomembna za delovanje in energetsko učinkovitost naprave		
-		
Internetna stran za navodila pri demontaži		www.ventomaxx-international.com
Občutljivost zračnega toka	[%]	40,7
Notranja/ zunanja zrakotesnost	[m ³ /h]	0,84
Letna poraba el. energije	[kWh/m ² a]	0,59
Letni prihranek energije pri ogrevanju	[kWh/m ² a]	
za hladno podnebno cono		88,74
za povprečno podnebno cono		45,36
za toplo podnebno cono		20,51

Priljubljenost si pravico do tehničnih sprememb.

Za dodatne tehnične podatke glejte navodila za montažo in uporabo.

KRMILJENJE NAPRAV SMART RONDO HRV

Krmilna enota CR SMART za krmiljenje 2, 4 ali 6 naprav (z razširitvenim modulom)



CR-SMART je krmilna in regulacijska enota za naprave SMART RONDO HRV. Skrbi za komunikacijo z napravami. Skupino naprav lahko upravljate prek sobne krmilne plošče. Ta sistem regulacije se prvenstveno uporablja za novogradnje ali pri obsežnih prenovah. Krmilnik CR-SMART je posebej zasnovan v skladu z ravnotežjem zraka v povezavi z odvodnim kopalniškim ventilatorjem. Program samodejno zazna, če je kopalniški ventilator priključen v kontrolno skupino. Naprava SMART RONDO HRV je posebej prilagojena za delovanje z napravami proizvajalca Ventomaxx-international.

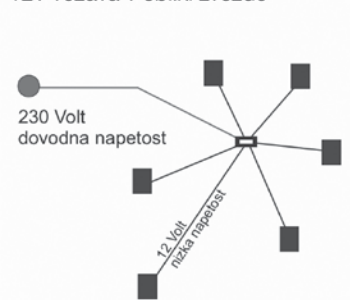
Glavne lastnosti:

- Maks. 4 (6 z razširitvenim modulom) naprav z eno samo kontrolno enoto v eni kontrolni skupini
- Kombinacija po parih, 2|4| (6 z razširitvenim modulom) enot
- Nizka napetost, v napravi samo 12 V
- 4 stopnje delovanja, ki jih izberete na krmilni enoti
- Vklj. indikator zamenjave filtra
- Več različic vgrajene programske opreme
- Možno delovanje v parih
- Števec obratovalnih ur

Štirje programi omogočajo visoko udobje in za večino primerov pravo rešitev prezračevanja. Funkcija CR-SMART se lahko razširi z različnimi senzorji, npr. senzorji za vlažnost in/ali CO₂. Glavne funkcije: Program HRV-prezračevanje; Navzkrižno prezračevanje; Program za razvlaževanje; Povečan način delovanja.

Komunikacijske žice so povezane v zvezdo in delujejo centralno. Na voljo je tudi nadzorni sistem za upravljanje dodatnih kopalniških ventilatorjev, npr. v kopalnici ali kuhinji. Zračna bilanca je uravnotežena. Če kopalniški ventilator začne delovati s CR-SMART, je treba poskrbeti, da vse enote SMART RONDO HRV v modulu napajalnega zraka še naprej delujejo na trenutni ravni. Enote SMART RONDO HRV v načinu delovanja odvodnega zraka delujejo v tem obdobju na nižji ravni.

12V vezava v obliki zvezde



**VIDNI ELEMENTI LOKALNIH
PREZRAČEVALNIH NAPRAV**

Notranji pokrov

**Zunanji element
Izvedba LAL**

Ostali elementi za novogradnje in sanacije

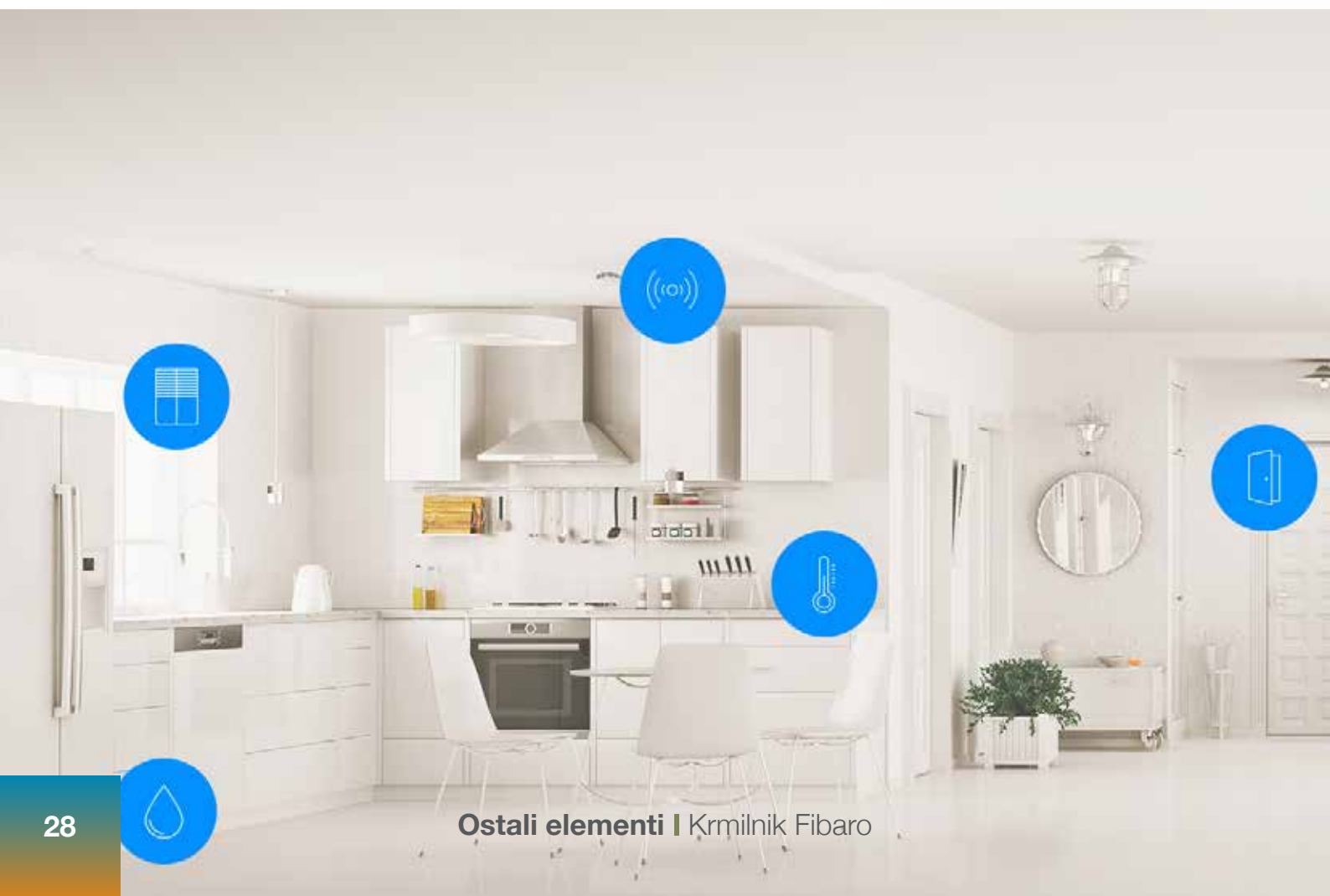
Pametni dom s krmilnikom FIBARO

Sistem FIBARO je celovit sistem za krmiljenje vašega doma, ki s pomočjo senzorjev, modulov in naprav skrbi za popolno udobje.

Sistem je osnovan na tehnologiji ZWave, namestitev pa je hitra in enostavna. FIBARO ponuja izjemno prilagodljivost, saj je kompatibilen z več kot 300 samostojnimi proizvajalci opreme.

Pri napravah Ventomaxx sistem Fibaro nadomesti obstoječe krmiljenje in tako omogoči, da so vaše prezračevalne naprave na voljo kjerkoli in kadarkoli; hkrati pa se lahko nastavi avtomatične scenarije, ki se povsem prilagajajo vašim potrebam.

 **FIBARO**
Home intelligence



Kaj je v paketu?



Mobilna aplikacija za iOS in Android



Napredno tipalo kakovosti zraka in vlage



Lokalne prežračevalne naprave Z-WRGRONDO PLUS



Osrednji krmilnik sistema Fibaro je Home Center, ki povezuje vse naprave in skrbi, da lahko naprave upravljate kjerkoli in kadarkoli. V sistem lahko poveže tudi luči, žaluzije, ogrevanje in hlajenje ter avdio in video opremo. Upravljate ga lahko prek pametnega telefona, aplikacije na tablici ali pametne ure kjerkoli na svetu.

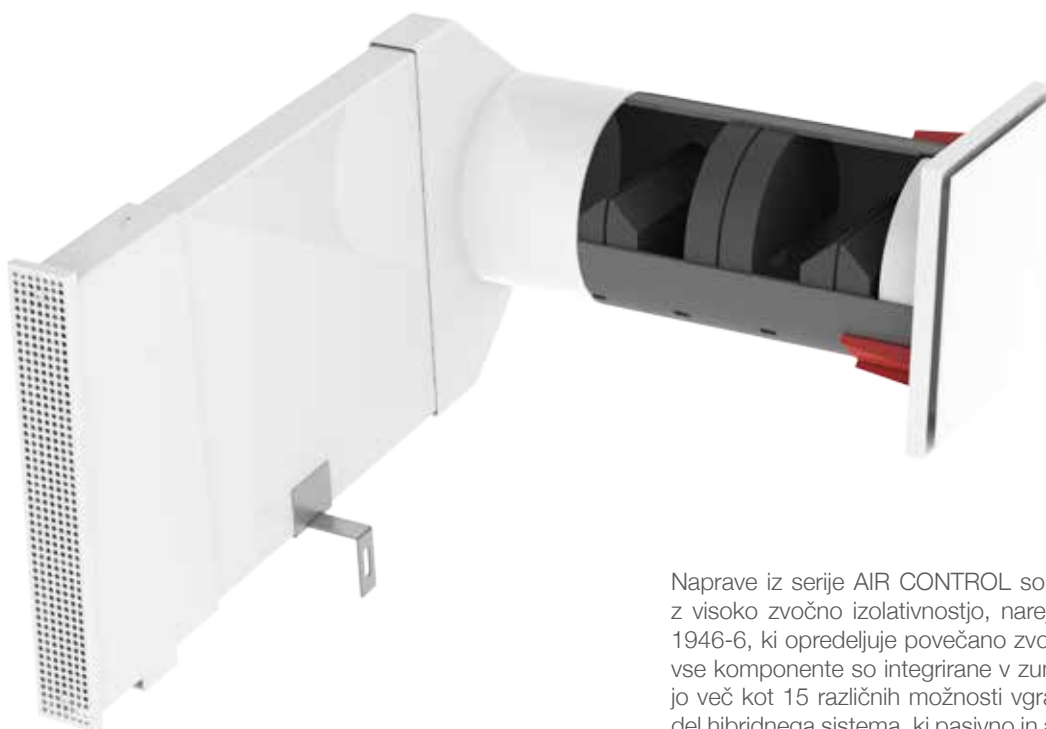
Aplikacija je na voljo za iOS in Android. Edinstven uporabniški vmesnik omogoča spremljanje porabe energije in ima ogromno načinov za nastavljanje scenarijev.

Krmilnik uravnava delovanje glede na nastavljene parametre: glede na CO₂, vlago itd.



AIR CONTROL

Pasivna odvodno-dovodna prezračevalna naprava z visoko zvočno izolacijo in brez rekuperacije



Naprave iz serije AIR CONTROL so prezračevalne naprave z visoko zvočno izolativnostjo, narejene po standardu DIN 1946-6, ki opredeljuje povečano zvočno izolativnost. Skoraj vse komponente so integrirane v zunanjo steno. Omogočajo več kot 15 različnih možnosti vgradnje, tudi uporabo kot del hibridnega sistema, ki pasivno in aktivno združuje zvočno izolativne prezračevalne sisteme.

Zvočna izolacija do 65 dB – Dnew:

- Pri odprtih pogojih

Večnamenska naprava:

- Zelo fleksibilna uporabnost v novih stavbah in pri obnovah v stavbah z modularno gradnjo

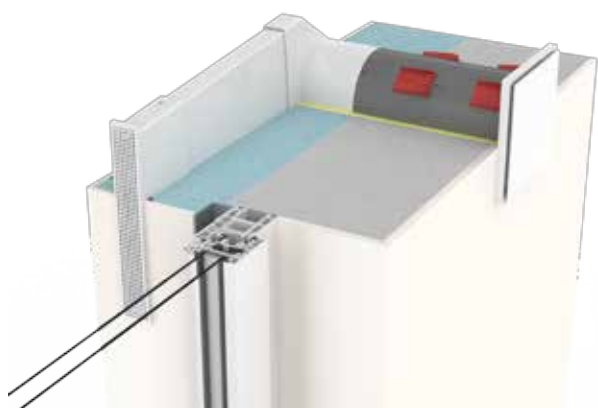
Nizki stroški vzdrževanja:

- Delovanje brez dodatnih stroškov, razen zamenjava filtra enkrat do dvakrat letno

Napravo AIR CONTROL odlikujejo izjemno napredne lastnosti dušenja zvoka, hkrati pa omogoča izredno prilagodljivost zaradi modularne zasnove.

Skoraj vse komponente tega inovativnega prezračevalnega sistema so nevidno integrirane v zunanjo steno ali fasado. Možnih je več kot 15 različnih vrst montaže, ki omogočajo dušenje zvoka iz zunanosti do 64 dB – Dnew pri odprti napravi!

Enote za kontrolirano dovajanje zraka z dušenjem zvoka so tovarniško izdelane že z določenimi dimenzijami glede na predpise v projektu.



Koncept pasivnega prezračevanja AIR CONTROL

Obsežen nabor dodatkov za pasivne prezračevalne naprave omogoča prilagajanje različnim delovnim pogojem in tudi poznejše zahteve po spremembah, ki jih je mogoče v veliki meri izvesti brez uporabe orodja!

- Pasivne prezračevalne naprave AIR CONTROL kontrolirano dovajajo v prostor zrak, s tem da ga filtrirajo in dušijo, hkrati pa ne potrebujejo nikakršne energije.
- Enote delujejo brez vzdrževanja (zamenjava filtra enkrat do dvakrat na leto, odvisno od onesnaženosti zunanje-ga zraka) in zagotavljajo dolgoročno delovanje.
- Zaradi teh lastnosti v povezavi z nizkimi investicijskimi stroški je ta serija zanimiva predvsem za večstanovanjske objekte, centre za starejše občane, hotele, študentske domove, bolnišnice itd.

Zasnova pasivne prezračevalne naprave AIR CONTROL

Na podlagi izmenjave zraka od 0,25- do 0,5-krat na uro (povprečje), pri čemer je predvidena velikost prostora v stanovanjskih stavbah okoli 20 m², je potrebna izmenjava zraka med 15 in 25 m³/h. Tu je maksimalni pretok zraka skozi pasivno prezračevalno napravo zaradi maksimalnega udobja manj kot 25 m³/h pri tlačni razliki 8 Pa.

Da bi dosegli nadzorovan pretok zraka, AIR CONTROL v večini primerov deluje v kombinaciji s centralnim odvodnim ventilatorjem. AIR CONTROL omogoča tudi zelo napredno dušenje zvoka, in sicer do 65 dB – Dnew.

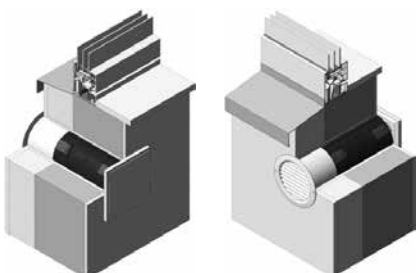
AIR CONTROL in varčevanje z energijo

Pri izračunu letne potrebe po ogrevanju se poleg prenosnih toplotnih izgub določijo tudi prezračevalne toplotne izgube zgradbe. V nasprotju s higrosenzibilnim prezračevanjem v oknu se toplotne izgube zmanjšajo za vsaj 30 %.

Načini vgradnje

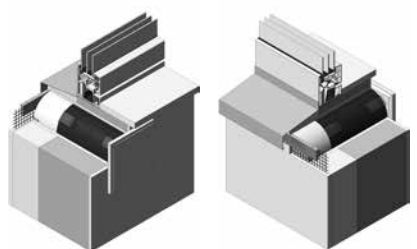
LAW – neposredno skozi steno

Pri debelini stene 320 mm je maks. dušenje zvoka 49 dB – Dnew.



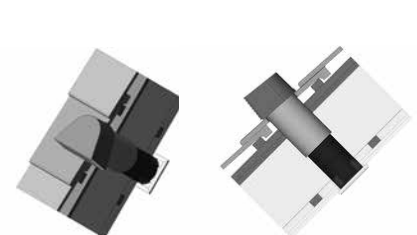
LAF1 – skrito pod oknom

Maks. dušenje zvoka 49 dB – Dnew



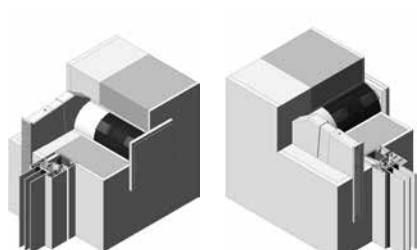
LAD – skrito pod strešno kritino

Pretok zraka do 50 m³/h pri 8 Pa, dušenje zvoka do 49 dB – Dnew.



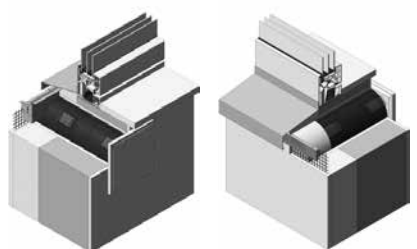
LAL X30 – skrito v špaletii

S kratkim ploščatim kanalom je maks. dušenje zvoka 56 dB – Dnew.



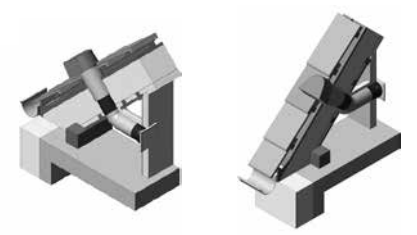
LAF2 – skrito pod oknom

Maks. dušenje zvoka 49 dB – Dnew



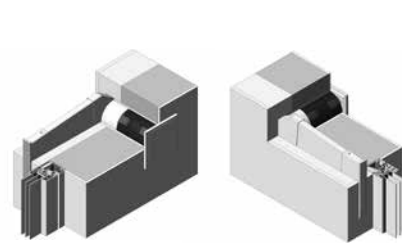
LAD1 - skrito pod strešno kritino

Pretok zraka do 50 m³/h pri 8 Pa, dušenje zvoka do 49 dB – Dnew.



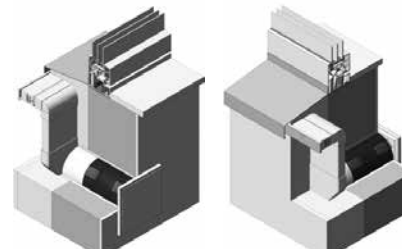
LAL X30 – skrito v špaletii

S kratkim ploščatim kanalom je maks. dušenje zvoka 56 dB – Dnew.



LAF3VO – skrito pod oknom

Maks. dušenje zvoka 65 dB – Dnew



KOPALNIŠKI VENTILATOR ECOAIR DESIGN ECOWATT

Kopalniški ventilator za odvod zraka iz kopalnice



Serijski centrifugalni odvodni ventilatorji s premerom 100 mm za namestitve na steno ali strop.

Ventilator je zasnovan za nenehno delovanje v kopalnicah in shrambah pri konstantnem tlaku z možnostjo povečanega delovanja. Konstantna hitrost se lahko nastavi s stikalom na 15, 22, 30, 36, 45, ali 54 m³/h. Opremljen je z motorjem DC, nameščenim na tihe elastične bloke. Ventilator deluje zelo tiho ter ima izredno nizko porabo energije. Vsebuje centrifugalni ventilator z naprej zakrivljenimi lopaticami in enofaznim motorjem 230V-50 Hz, IPX4, Razreda II.

Na voljo so 4 osnovni in 1 dodatni model:

EcoAIR Design S: ta enota deluje konstantno na posameznih hitrostih in se lahko poveča s pomočjo zunanega stikala.

EcoAIR Design T: deluje podobno kot izvedba S, vendar vsebuje še nastavljen časovnik 1–30 min.

EcoAIR Design H: povečano delovanje se lahko aktivira s pomočjo notranjega tipala vlage ali zunanjim stikalom. Vključuje časovnik.

EcoAIR Design M: deluje podobno kot model H, vendar se povečano delovanje aktivira s pomočjo notranje potezne vrvice namesto zunanega stikala.

EcoAIR Design ECOWATT: 230V-50/60 Hz. IPX4 - Razred II. Kopalniški ventilator z nizko napetostjo (SELV)

Za dodatno zaščito je na voljo tudi nizkonapetostni ventilator EcoAIR verzije 17 V, na voljo s pretvornikom 17 VDC, ki mora biti nameščen stran od vlažnih prostorov in dostopa uporabnika. Poleg standardnega ventilatorja EcoAIR 17 V, pri katerem se lahko aktivira povečano delovanje z zunanjim stikalom, so na voljo tudi ostale tri izvedbe T, H, in M.



Omogoča različne barvne kombinacije.
Na voljo v 4 barvah.



Pogled s strani

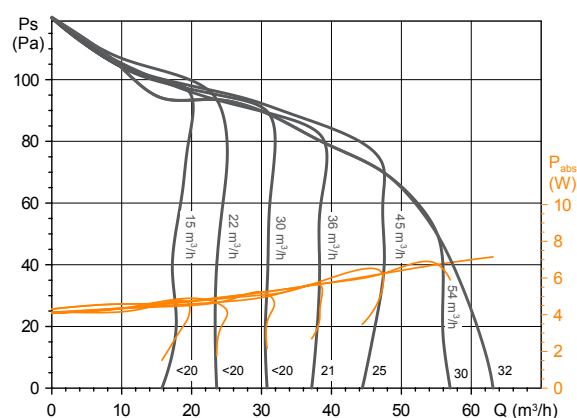
Tehnični podatki

Model	Konstanten pretok zraka		Abs. moč (W)		SFP	Nivo zvočnega tlaka na razdalji 4 m (db(A))		Masa (kg)
	m ³ /h	l/s	min.	maks.		W/m ³ /s	min.	
ECOAIR DESIGN ECOW- ATT	15	4	1,5	4,5	360	<20	<20	0,57
	22	6	1,8	4,7	290	<20	22	
	30	9	2,2	5,1	260	<20	25	
	36	10	2,7	5,5	270	21	27	
	45	13	3,5	6,0	310	25	30	
	54	15	4,3	6,8	360	30	32	
Maksimalen pretok zraka – z uporabo stikala								
	65	18	4,3	7,2	410	35	35	

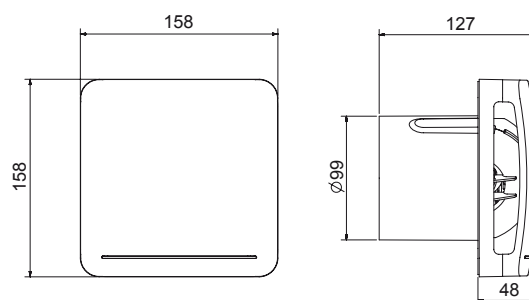
Lastnosti

Model	S	T	H	M
DC-motor	x	x	x	x
Konstantni volumen	x	x	x	x
Povečana hitrost s stikalom	x	x		
Povečana hitrost s tipalom vlage			x	x
Povečana hitrost z integrirano potezno vrvico				x
Zakasnitev delovanja (med 1–30 min)		x	x	x

Graf



Dimenzije (mm)



KOPALNIŠKI VENTILATOR SILENT-200 DESIGN 3C

Kopalniški ventilator za odvod zraka iz kopalnice



Aksialni ventilatorji serije SILENT so namenjeni odpravljanju ventilacijskih težav v majhnih prostorih in kopalnicah. Na voljo za pretoke zraka do 175 m³/h in priključek premera do 120 mm.

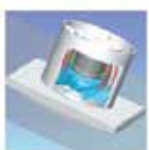
Motorji serije SILENT so nameščeni na elastične nosilnike, ki absorbirajo vibracije. Loputa na zadnji strani ventilatorja preprečuje vstop zraka, ko naprava ne deluje, odpre se zaradi zračnega tlaka. Motorji so opremljeni s krogličnimi ležaji, ki imajo zelo dolgo življenjsko dobo (več kot 30.000 ur). Zamenljivi barvni trakovi omogočajo, da se ventilatorji po obliki vklopijo v vsako kopalnico. Na voljo so v rdeči, rumeni, modri in zeleni barvi. Vsi modeli imajo vključen enofazni 230 V-50 Hz motor razreda B z nizko porabo, ki je opremljen s toplotno zaščito. Vsi ventilatorji imajo izolacijo razreda II, ki zadostuje IP45 in omogoča delovanje



Protipovratna loputa, ki omejuje izgubo toplote, kadar ventilator ne deluje.



Elastični nosilniki za zmanjševanje prenosa vibracij



Tiho delovanje

SILENT-100
DESIGN

Običajni
ventilator



SILVER izvedba je na voljo tudi z estetsko srebrnim sprednjim pokrovom



Različne izvedbe barvnega traku

SILENT-200 DESIGN 3C

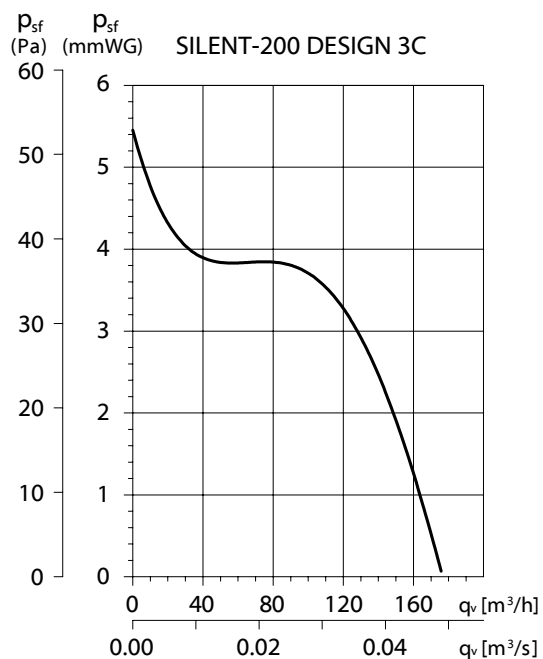
Lastnosti modela

Model	CZ	CRZ	CHZ
Opozorilna lučka	x	x	x
Protipovratna loputa	x	x	x
Nastavljiva zakasnitev delovanja (1–30 min)		x	x
Nastavljivo tipalo vlage			x
Kroglični ležaji	x	x	x
4 različne barve barvnega traku na sprednji strani	x	x	x
Električna shema*	2, 3	4, 5	1, 4

* Glej del z električnimi shemami

SILENT-200 DESIGN 3C

Graf pretoka



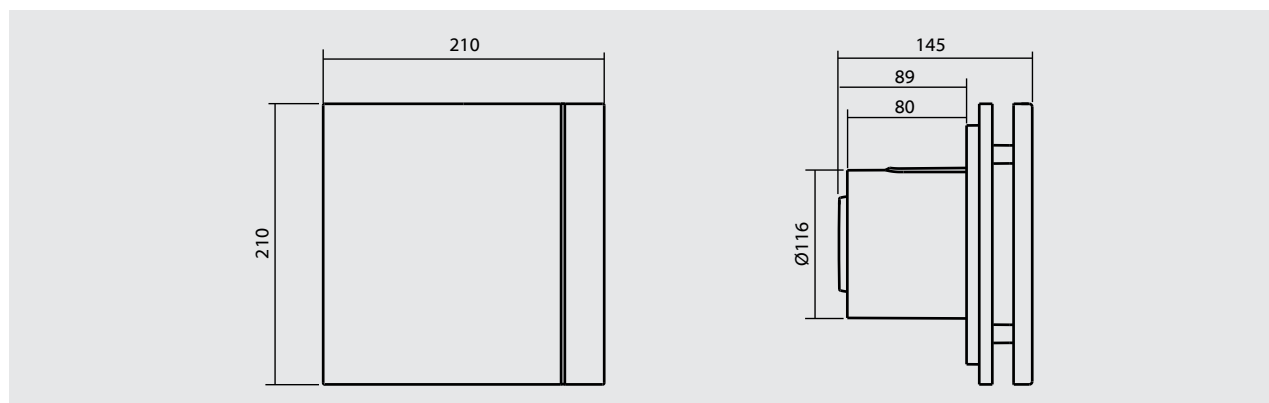
SILENT-200 DESIGN 3C

Tehnični podatki

Model	Moč pri prostem pretoku (W)	Napetost (V)	Nivo zvočnega tlaka na razdalji 3 m (db(A))	Prosti pretok zraka (m³/h)	Izolacija/IP	Premer kanala (mm)	Teža (kg)
SILENT-200 DESIGN 3C	16	230	35	175	Razred II/ IP45	120	0,88

SILENT-200 DESIGN 3C

Dimenzije



KOPALNIŠKI VENTILATOR EBB

Kopalniški ventilator za odvod zraka iz kopalnice



Centrifugalni ventilatorji serije EBB-N so primerni za domačo uporabo, kjer je potrebna večja tlačna odpornost sistema. Serija EBB-N obsega tri modele: EBB-100N, EBB-170N in EBB-250N. Ventilatorji imajo močan dvohitrostni motor (EBB-100N) ali trihitrostni (EBB-170N/ EBB-250N) enofazni 230 V-50 Hz, 4 polni (EBB-170N in 250N) ali 2 polni (EBB-100N) in imajo naprej zakrivljene lopatice. IP44, razed II. Ohišje in rotor sta izdelana iz polipropena. Primerno za temperaturo do 40 °C.



Dva kovinska filtra, ki skrbita za zaščito pred prahom in umazanijo



Naprej zakrivljen centrifugalni rotor za učinkovito delovanje pri večjih tlačnih obremenitvah in tiho delovanje



Protipovratna loputa, ki omejuje izgubo toplote, kadar vent. ne deluje.



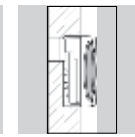
Primer namestitve



2 protipovratni loputi premera 80 in 100 mm



Nadometno



Pod-ometno

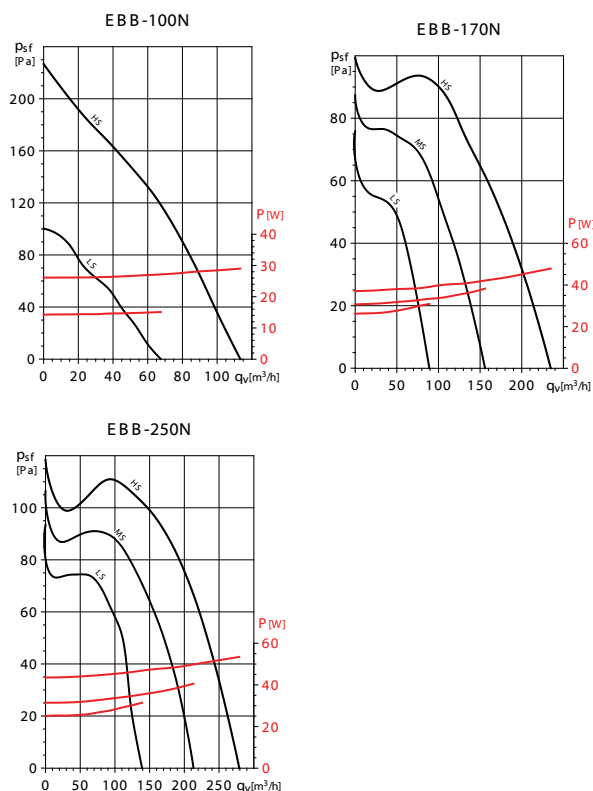
Lastnosti modela

EB-100 N	S	T	H
2 protipovratni loputi	x	x	x
Filter	x	x	x
Dvohitrostni motor	x	x	x
Nastavljiva zakasnitev delovanja		x	x
Notranje tipalo vlage			x
Električna shema	7,8,9,10	4,5	1,4

EB-170 N/EBB-250N	S	T	H
2 protipovratni loputi	x	x	x
Filter	x	x	x
Dvohitrostni motor	x	x	x
Nastavljiva zakasnitev delovanja			x
Notranje tipalo vlage			x
2-pozicijsko vgrajeno stikalo		x	x
Električna shema	53,54,57	4,5	1,4

*Glej del z električnimi shemami

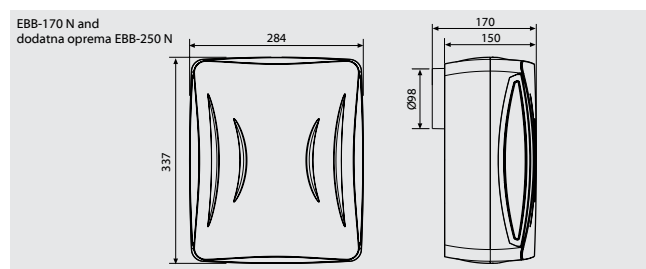
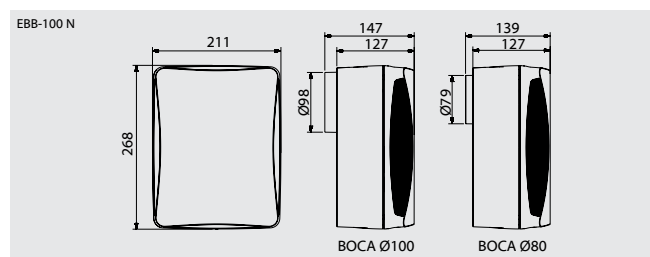
Graf pretoka



Tehnični podatki

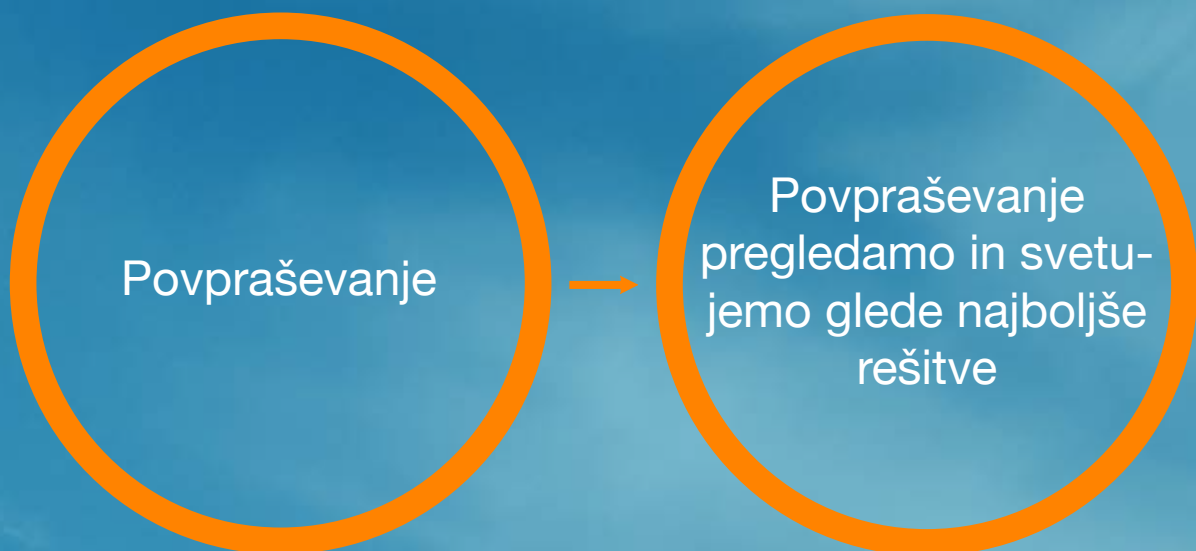
Model	Hitrost (rpm)	Moč pri prostem pretoku (W)	Maks. absorbiran tok (A)	Prosti pretok zraka (m³/h)	Nivo zvočnega tlaka na razdalji 1,5 m (db(A))	Zaščita/ IP	Premer kanala (mm)	Teža (kg)	Električna shema (št.)
EB-100 N	HS 2000	29	0,13	110	44	Razred II/ IP44	100/80	1,8	57
	LS 1040	15	0,06	70	34				
EB-170 N	HS 1120	48	0,23	230	43	Razred II/ IP44	100	3	57
	LS 910	31	0,13	90	34				
EB-250 N	HS 1240	53	0,23	280	46	Razred II/ IP44	100	3	57
	LS 930	31	0,13	140	37				

Dimenzije



Sodelujemo s tujimi in domačimi podjetji, ki izstopajo z znanjem, tradicijo in najnaprednejšimi tehnologijami.

Potek obdelave povpraševanj



Za povpraševanja smo dosegljivi na:

T 01 7810 550
E info@bossplast.com
W www.bossplast.com

BOSSPLAST

Glede na tip povpraševanja ponudbo pregledamo sami, ali pa jo pregledamo skupaj z izvajalci strojnih inštalacij

Obisk in ogled
objekta s strani
izvajalca strojnih
inštalacij in po-
svetovanje glede
izvedbe

Kakovostna
namestitve naprave
s kvalitetnimi
materiali

Sodelujemo za kakovostnimi in preizkušenimi izvajalci z bogatimi izkušnjami, ki nudijo ogled in strokovno svetovanje na samem objektu, ter strokovno in kvalitetno montažo s kvalitetnimi materiali

BOSSPLAST

**Pokličite nas in skupaj
bomo našli rešitev**

Telefon

01 7810 550

info@bossplast.com

www.bossplast.com

BOSSPLAST d. o. o.
Zastopstva za izolacije in klimatizacijo
Pod jelšami 5, 1290 Grosuplje
Tel: +386 1 781 0550, E-mail: info@bossplast.com, www.bossplast.com