

TEHNIČNA DOKUMENTACIJA ZA UPORABNIKE



Dovodno-odvodni sistem prezračevanja z
rekuperacijo toplote

- ☐ «PRANA-150» 
- ☐ «PRANA-200G» 
- ☐ «PRANA-200C» 



www.prana.org.ua



“PRANA PLATINUM” LTD

Ukraine, 79005, Lviv, Dudayeva str, house 19, flat 1
Phone: +38 (032) 2325339 www.prana.org.ua

PRANA-150

sizes Ø150, 220-240V, ~50Hz, IP24, 87Wt



“PRANA PLATINUM” LTD

Ukraine, 79005, Lviv, Dudayeva str, house 19, flat 1
Phone: +38 (032) 2325339 www.prana.org.ua

PRANA-200G

sizes Ø200, 220-240V, ~50Hz, IP24, 87Wt



“PRANA PLATINUM” LTD

Ukraine, 79005, Lviv, Dudayeva str, house 19, flat 1
Phone: +38 (032) 2325339 www.prana.org.ua

PRANA-200C

sizes Ø200, 220-240V, ~50Hz, IP24, 109Wt



OPIS NAPRAVE

Monoblok decentraliziranega direktnega dovodno-odvodnega prezračevanja »PRANA« je inovativen in zanesljiv proizvod, ki je usmerjen k ustvarjanju in ohranjanju zdrave mikrokline v prostorih z različno namembnostjo.

Visoka energetska učinkovitost in velike možnosti za izmenjavo zraka omogočajo uporabo danega sistema prezračevanja v domačem okolju in pisarnah.

S tehničnega vidika je sistem prezračevanja monoblok z visoko učinkovitim direktnim bakrenim toplotnim izmenjevalnikom, ki je skladno s projektnimi nalogami in zahtevami pripravljen za uporabo.

Bistvo tehnične rešitve prezračevanja z rekuperacijo je istočasno formiranje dveh nasprotnih tokov v enem cilindru. Topel zrak, ki se odvaja iz prostora (»izsesavanje«) na svoji poti prehaja skozi bakreni toplotni izmenjevalnik in s svojo toploto ogreje hladen dovoden zrak.

Gre za energetsko visoko učinkovit sistem z možnostjo reguliranja izmenjavanja zraka od 10-100%. Glavni poudarek pri razvoju sistema je na upoštevanju posebnosti fiziologije človeškega dihanja.

NAMEN

Prezračevalni sistem za domačo uporabo in pisarne »PRANA« je namenjen za ustvarjanje in vzdrževanje mikrokline v zaprtih bivalnih prostorih. Prezračevalni sistem je primeren za stanovanja, hiše, pisarne, učilnice, otroške vrtce, itd.

Inovativne rešitve, ki umeščajo izdelek med visoko konkurenčne, učinkovite in zanesljive, vključujejo tudi:

- direktni izpust izrabljenega zraka povečuje delovno storilnost, podaljšuje čas vzdrževanja in omogoča odstranjevanje vlage v plinastem stanju, kar rešuje problem zmrzovanja toplotnega izmenjevalnika pri nizkih temperaturah;

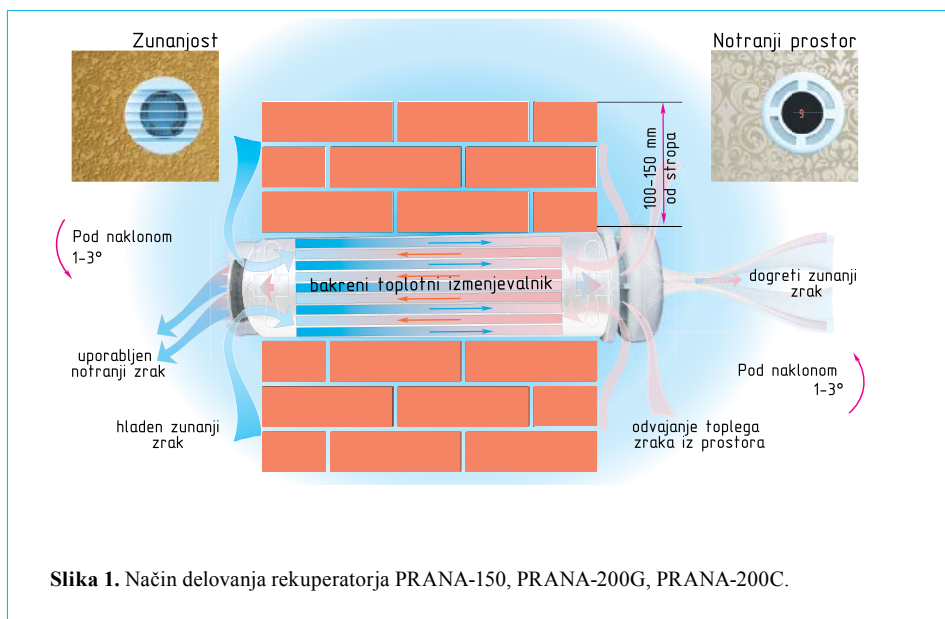
- bakreni toplotni izmenjevalnik zaradi manjše dimenzije omogoča visok koeficient rekuperacije pri visoko učinkoviti dezinfekciji dovodnega zraka. Pri tem se ohranja naravna energija zraka (ionski sestavi, »prana«) brez uporabe filtrov.

PRINCIP DELOVANJA

Osnova tehnične rešitve prezračevanja z rekuperacijo je direktni bakreni toplotni izmenjevalnik z neprekinjenim toplotnim ciklom, ki omogoča, da se ustvarita dve različni smeri toka zraka znotraj enega cilindra (slika 1).

Velika hitrost pretoka pri zadostni učinkovitosti toplotnega izmenjevalnika omogoča do 90% odstranitev kondenzirane vlage v plinastem stanju, ter tako preprečuje zmrzovanje toplotnega izmenjevalnika v primeru nizkih zunanjih temperatur.

Delovanje rekuperatorja: topel zrak se odvaja iz prostora, pri tem prehaja skozi toplotni izmenjevalnik in ga na svoji poti ogreje, sam pa se ohladi. Istočasno pa se nasprotni zračni tok (»dovod«) pri prehodu skozi ogreti toplotni izmenjevalnik ogreje. Sistem omogoča uporabo toplote odvodnega zraka, kar povečuje splošni koeficient rekuperacije in ohranja optimalno vlago. Upoštevajoč dejstvo, da so zračni tokovi razdeljeni glede na smer »dovod« - »odvod«, do mešanja zračnih tokov ne prihaja.



OSNOVNE TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

	PRANA-150	PRANA-200G	PRANA-200C
Premer delovnega modula, mm	150	200	200
s termoizolacijo, mm	160	210	210
Dimenzija izvrtine, mm	≥ 162	≥ 220	≥ 220
Dolžina delovnega modula, mm	≥ 535	≥ 440	≥ 500
Priporočena površina prostora, m ²	< 60	< 60	< 120
Količina izmenjanega zraka pri rekuperaciji, m ³ /h (dovod in odvod delujeta istočasno):			
- dovod	115	135	235
- odvod	105	125	220
- ponoči/minimalno	25	25	40
Poraba energije, Wh: rekuperator dogrevanje	7-32 55	7-32 55	12-54 55
Učinkovitost vračanja toplote, %	91	88	79
Zvočni tlak od naprave, dB (A):	3 m 1 m	13/24 21/36	13/24 22/38
Teža naprave v posamezni embalaži, kg	≥ 4,4	≥ 5,8	≥ 6,0
Mere embalaže, mm (DxVxŠ)	≥750x200x200	≥750x250x250	≥750x250x250

Napajanje. AC: $230 \pm 10\%V$.

Razred izolacije II.

Stopnja zaščite IP 24.

Sistem upravljamo s pomočjo daljinskega upravljalnika.

Ohišje je toplotno izolirano.

Dvojna zaščita pred čelnim pihanjem.

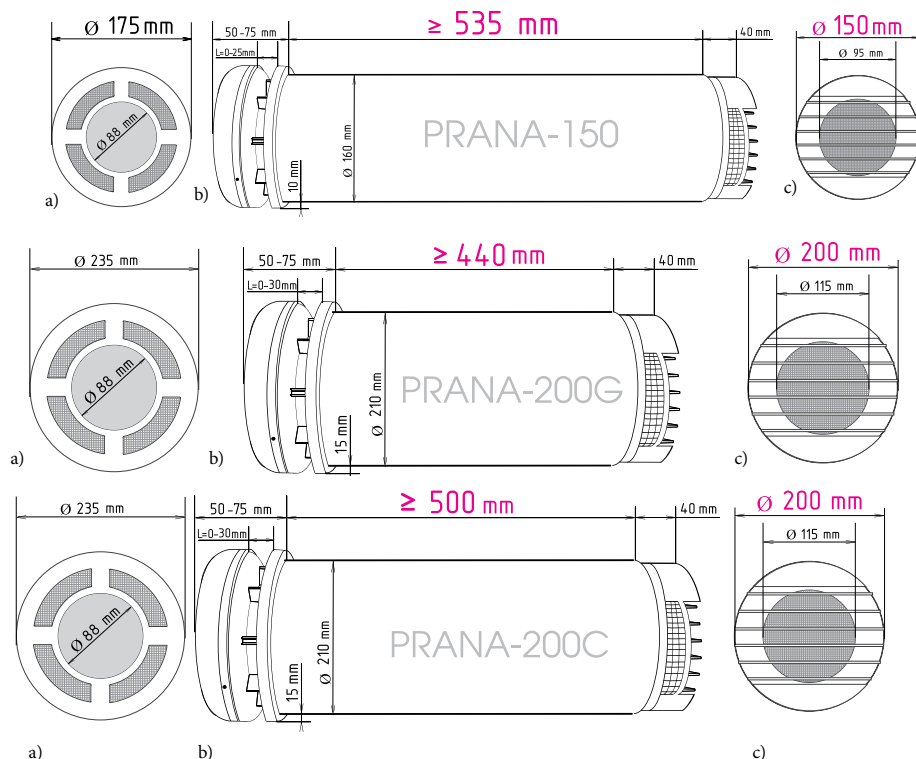
Funkcija dogrevanja dovodnega zraka.

Pričakovana življenjska doba naprave je 10 let.

Servisna podpora – 2 leti.

Uporaba. Prezračevalni sistem je namenjen za dolgotrajno uporabo pri sobni temperaturi zraka med $+5$ do $+35$ °C, ter pri zunanji temperaturi med -25 °C (z vključenim dogrevanjem od -30 °C) in $+45$ °C.

CELOTNE MERE



Slika 2. Mere prezračevalnega sistema PRANA-150, PRANA-200G, PRANA-200C:

a) Zračna rešetka v prostoru; b) monoblok, pogled s strani c) Zračna rešetka in zunanji zračnik.

VGRADNJA NAPRAVE

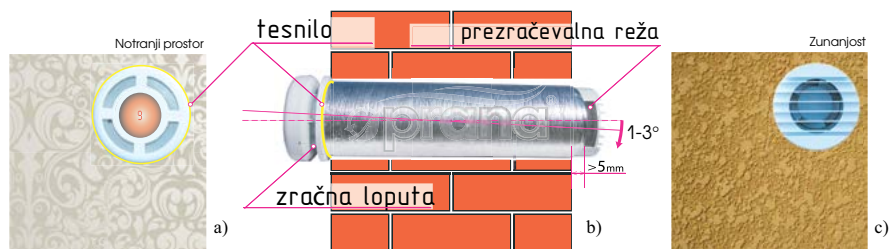
Dovodno-odvodni sistem prezračevanja z rekuperacijo toplote »PRANA« je monoblok, ki je pripravljen za vgradnjo skladno s projektom in ostalimi pogoji.

Prezračevalni sistem se namesti na zgornji del zunanje stene. Za vgradnjo je v zunanjo steno potrebno narediti izvrtino s premerom ≥ 162 mm pod naklonom 1-3 stopinje na zunanjo stran. Delovno enoto prezračevalnega sistema se namesti v odprtino na tesnilo (slika 1,3).

Za zagotavljanje pravilnega delovanja sistema mora reža na zunanji strani rekuperatorja segati vsaj 5-10 mm čez zunanjo steno stavbe (slika 3b).

Dolžina prezračevalne enote je enaka debelini stene, v katero se vgradi naprava.

Prezračevalni sistem je priključen na napetost omrežja 230 V in frekvenco 50 Hz.



Slika 3. Shema vgradnje naprave PRANA-150, PRANA-200G, PRANA-200C v steno:

- a) Zračna rešetka v prostoru (frontalni del);
- b) Lega prezračevalnega sistema v steni (vzdolžni prerez);
- c) Zračna rešetka zunaj (frontalni del).

Ostala pripravljalna dela: priprava odprtine za namestitev stikala in utorov za napeljavo električnega omrežja, priprava prostora med stikalom in priključitvijo naprave k viru napajanja.



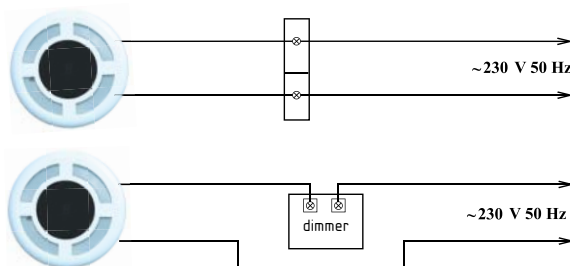
Slika 4. Primer vgradnje PRANA-150, PRANA-200G, PRANA-200C.

PRIKLOP NA ELEKTRIČNO OMREŽJE

Električni kabli, ki se uporabljajo pri vgradnji, morajo imeti presek vsaj 0,75 mm². Napravo se upravlja z dalinskim upravljalcem (ali regulacijskim stikalom), ki krmili v ohišje prezračevalnega sistema vgrajene ventilatorje (vklop, regulacija, izklop).

POGOJI ZA PRIKLOP PREZRAČEVALNEGA SISTEMA:

1. Priključitev kontaktnih priključkov 1,2 (slika 5) v električno omrežje s pomočjo dvožilnega napajalnega kabla s presekom vsaj 0,75 mm². V kolikor je v kompletu reostatni upravljalce, se ga na omrežje priključi naknadno.
2. Priključitev napajanja na napravo.
3. Kontrola načina delovanja sistema ventilatorjev.



Slika 5. Priključitev rekuperatorja na omrežje v primeru upravljanja sistema z:
a) daljinskim upravljalcem;
b) regulacijskim stikalom.

VARNOSTNE ZAHTEVE

Vsa priključitvena dela (servisne storitve) na električno omrežje lahko izvajajo le kvalificirani strokovnjaki.

Zagotoviti je potrebno, da se vgradnja naprave izvaja skladno z zahtevami za strojne in elektro naprave, opremo in inštalacije, ki so veljavne za določeno državo.

OPOZORILO! Vsa montažna in električna dela za priključitev (vzdrževanje), se lahko izvajajo šele po izklopu naprave iz električnega omrežja.

OPOZORILO! Prezračevalno napravo je prepovedano uporabljati, če obstaja možnost, da v katerikoli del ohišja zaidejo tuji predmeti, ki bi lahko povzročili zlepljenje ali poškodovanje vetrnic na delujočem ventilatorju.

OPOZORILO! Prezračevalno napravo je prepovedano uporabljati v prostorih, kjer se v zraku nahajajo agresivne snovi ali pa temperatura zraka ne ustreza pogojem delovne temperature naprave.

Prezračevalni sistem mora biti po zagonu v skladu s sledečimi direktivami:

- Direktiva o nizki napetosti LVD 2014/35/UE;
- Direktiva №2006/42/CE o strojih;
- Direktiva 2004/108/EC o elektromagnetni kompatibilnosti (EMC)

ZAGON

Prvi zagon sistema v obratovanje mora izvesti storkovnjak, ki ima teoretično in praktično znanje o sistemu prezračevanje ter električni napeljavi.

Pred pričetkom je potrebno preveriti:

- Pravilnost priključitve v električno omrežje (kot je označeno na sliki 5)
- Ali je zračnik odprt
- Ali sistem prezračevanja deluje pravilno



Slika 6. OPOZORILO!

DELOVANJE

Med delovanjem naprave občasno preverite:

- kakovost delovanja ventilatorjev;
- prikaz grafičnih simbolov;
- pravilnost delovanja naprave, ko je vodena z daljinskim upravljalcem.

Napravo izključite v primeru:

- prekomernih vibracij in hrupa,
- poškodbe elementov ohišja,
- poškodbe izolacije električne napeljave,
- poškodbe delov avtomatike,
- temperature zunanega zraka -30°C .

FUNKCIJA DOGREVANJA TOPLOTNEGA IZMENJEVALNIKA

Za zagotavljanje dodatnega udobja v prostorih je v sisteme »PRANA« za domačo uporabo in pisarne vgrajena funkcija dogrevanja toplotnega izmenjevalnika. Vklopi se s tipko »Vklj dogrevanje« na daljinskem upravljalcu.

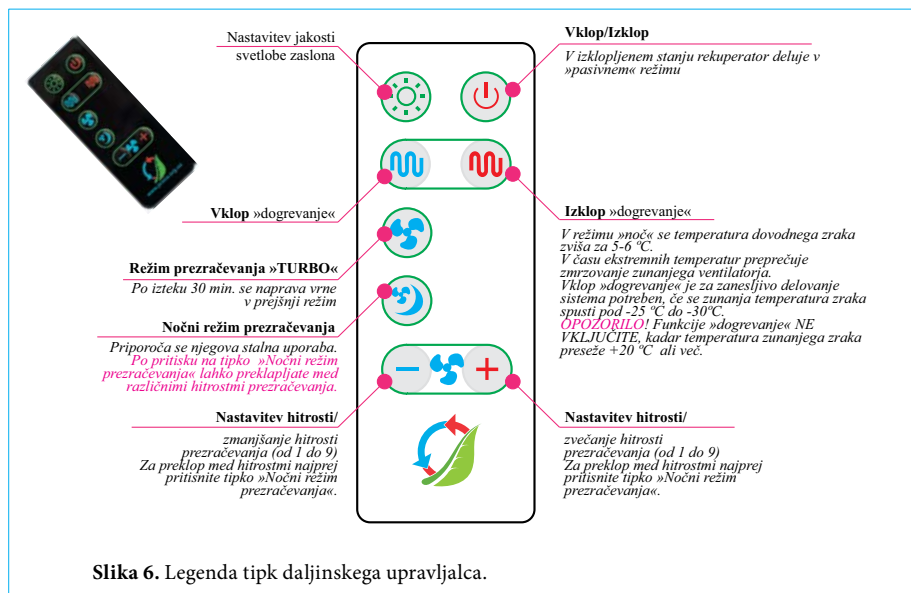
Vključen način »dogrevanje« v režimu »noč« dodatno zviša temperaturo dovodnega zraka za $5-6^{\circ}\text{C}$. Za zagotavljanje prijetnejše temperature dovodnega zraka svetujemo uporabo funkcije »dogrevanje« v režimu »noč«.

Funkcija »dogrevanje« preprečuje zmrzovanje zunanjega ventilatorja pri ekstremno nizkih temperaturah. Vkllop »dogrevanje« je za zanesljivo delovanje sistema potreben, če se zunanja temperatura zraka spusti pod -25°C do -30°C .

OPOZORILO! Funkcije »dogrevanje« **NE VKLJUČITE**, kadar temperatura zunanega zraka preseže $+20^{\circ}\text{C}$ ali več.

DALJINSKI UPRAVLJALEC IN PRIKAZ

Visoka udobnost in dober oprijem. Območje delovanja do 15 m.
Tip baterije - LithiumCellCR 2025 3VSCUL.



Slika 6. Legenda tipk daljinskega upravljalca.

OZNAKE NA ZASLONU REKUPERATORJA

NI OZNAK – napajanje ni povezano z napravo, naprava je izključena.

»-« - napajanje je vklopljeno, naprava je odključena. Ob pritisku na poljubno tipko daljinskega upravljalca na zaslonu zasveti »znak«, kar priča o delovanju daljinskega upravljalca. Če se zaslon sveti in znak ne utripa, daljinski upravljalet ne deluje. Praviloma je v takem primeru baterija prazna (potrebna je zamenjava). Proizvajalec ne priznava garancije na baterijo, zato je zamenjava baterije izven garancije.

»H« - naprava deluje v režimu »noč« (minimalno delovanje se vzdržuje v skladu z normativnim nivojem hrupa).

»II« - naprava deluje v režimu »zračenje« (raven hrupa se poveča, delovanje je maksimalno). Režim »zračenje« izberemo znotraj funkcije časovnega vklopa. Delovanje naprave je v tem režimu omejeno na 30 minut in se po izteku časovnega obdobja avtomatično preklapi v predhodnje nastavljeni režim.

Režim delovanja od »1« do »9« - nastavljanje delovanja sistema med 20 in 90%, s povečevanjem posameznega koraka za 8%. Preklapljanje hitrosti delovanja uravnavamo s pritiskom na tipko »Nočni režim zračenja«.

V času vključenega režima »dogrevanje« utripa indikator trenutno vklopljenega načina.

VZDRŽEVANJE

Površino ventilatorjev in toplotnih izmenjevalcev je potrebno pregledati najmanj enkrat letno in jih po potrebi tudi očistiti.



1. Na daljinskem upravljalcu pritisnite tipko »Izklj.«.  Izključitev prezračevalnega sistema.



2. Odklopite prezračevalni sistem.



3. Odvijte 3 vijake na obodu pokrova.



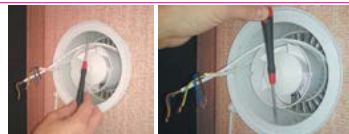
4. Previdno izvlecite in snemite sprednji del pokrova.



5. Odvijte 5 vijakov na kontaktorju in odklopite žice.



6. Snemite zadnji del pokrova.



7. Odstranite dozo, ki je pritrjena z dvema vijakoma.



8. Izvlecite dozo.



9. Izvlecite toplotni izmenjevalnik iz ohišja prezračevalnega sistema.

10. Z vlažno krpo ali sesalnikom očistite površino toplotnega izmenjevalnika in vetrnice ventilatorjev.



11. Sistem ventilacije sestavite in priključite pod električno napetost v obratnem vrstnem redu.

POGOJI PREVOZA IN SKLADIŠČENJA

Naprave so posamično pakirane v škatle. Med transportom in skladiščenjem morajo biti v vodoravnem položaju. Maksimalna višina – 2 škatli.

Rekuperator skladiščite v originalni embalaži v zaprtem prostoru (ali pod nadstreškom) pri relativni vlagi do 70% in temperaturi zraka od -20 °C do +40 °C.

KAKOVOST

S tehnološkim procesom je predvidena 100% vhodna kontrola za vse sestavne dele, dvojna 100% kontrola gotovih izdelkov, ter 24 urni električni test naprave pod maksimalno obremenitvijo.

GARANCIJA PROZIVAJALCA

V pogojih pravilnega skladiščenja, prevoza, priklopa in uporabe prezračevalnega sistema proizvajalec zagotavlja nemoteno delovanje naprave v roku 24 mesecev od dne prodaje.

Garancijski rok prične teči z dnem nakupa. V kolikor le-ta ni razviden, se garancijski rok šteje od datuma proizvodnje izdelka.

V primeru mehanskih poškodb na inštrumentih proizvajalec garancije ne priznava.

Uporabnik ima v garancijskem roku pravico do brezplačnega popravila (zamenjave) naprave, če je okvara rekuperatorja nastala po krivdi proizvajalca.

Grancija proizvajalca ne pokriva baterije daljinskega upravljalca.

Popravilo (zamenjava) se izvede na naslovu: _____

VSEBINA

- 1 – prezračevalni sistem – 1 kos,
- 2 – daljinski upravljalca (ali reostat) – 1 kos,
- 3 – tehnični list – 1 kos,
- 4 – garancijski list – kos,
- 5 – embalaža – 1 kos,

Priključki in kabel niso vključeni.

GARANCIJSKI LIST

OPOZORILO! Podatki o nakupu morajo biti popolni in izpolnjeni čitljivo!
Garancijski list izpolni prodajalec.

Izdelek	
Serijska številka	
Datum izdelave	
Embalaža/nabor	
Datum prodaje (montaže)	Priimek in ime prodajalca, podatki o trgovini, žig, podpis

GARANCIJSKI LIST

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026

GARANCIJSKI LIST

	OBRAZEC ŠT. 1	OBRAZEC ŠT. 2
Napaka		
Vzrok		
Način odprave napake		
Datum odprave napake		
Servisno podjetje		

CERTIFIKAT KAKOVOSTI CE

Izdelek »PRANA« je v skladu z naslednjimi direktivami EU:

- Direktiva o nizki napetosti LVD 2014/35/UE;
- Direktiva №2006/42/CE o strojih;
- Direktiva 2004/108/EC o elektromagnetni kompatibilnosti (EMC).



POTRDILA IN PATENTI

Rekuperator »PRANA« - je edinstvena patentirana rešitev decentraliziranega dovodno-odvodnega sistema prezračevanja.



79021 Ukrajina, Lvov
Ul. Kulparkovskaya, 93 A
tel./fax +38 032 232 53 39
e-mail: pranalviv@i.ua
www.prana.org.ua

Uradni zastopnik za Slovenijo
AKVA2012 d.o.o.
Poslovna cona A 35
4208 Šenčur, Slovenija
e-pošta: info@akva2012.com
telefon: +386 8 205 0973
mob: +386 51 67 1314