

# DUPLEX

## 1400 do 15100 Basic

### Višenamjenski ventilacijski uređaji s unakrsnim uspravnim

DUPLEX 1400-15100 Basic kompaktni su ventilacijski uređaji s unakrsnim rekuperativnim izmjenjivačima topline koji se montiraju u uspravnom položaju. Namijenjeni su isključivo za primjene koje nisu u području aktivnosti Uredbe (EU) Komisije br. 1253/2014.

Uređaji DUPLEX Basic proizvode se u dvije verzije: kompaktnoj (1400-10100 Basic) i polukompaktnoj (12100-15100 Basic) te sadrže dva neovisno upravljana EC ventilatora s lopaticama koje su zakrenute unatrag, rekuperativni izmjenjivač topline s velikom površinom za prijenos topline i visokom učinkovitošću, klizne dovodne i odvodne zračne filtre iz razreda G4, M5 ili F7, posude za pražnjenje i ventil protoka sa servo pogonom ili integriranim grijačima i rashlađivačima.

Kućičte uređaja ima dvije verzije:

Uređaji DUPLEX 1400-10100 Basic imaju konstrukciju bez okvira, kućičte se radi od obojene metalne ploče (boja RAL 9006) s PIR izolacijom debljine 30 mm s koeficijentom prijenosa topline ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

Uređaji DUPLEX 12100-15100 Basic imaju konstrukciju s okvirom, a kućičte se radi od obojene metalne ploče (boja RAL 9006) s izolacijom od mineralne vune debljine 45 mm s koeficijentom prijenosa topline ( $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ).

#### Ventilacijski uređaji DUPLEX Basic ispunjavaju uvjete najstrožih europskih normi:

- Svojstva kućičta u skladu s normom EN 1886
- EC motori u skladu s normom ErP 2015
- $SFP < 0,45 \text{ W/(m}^3/\text{h)}$  u skladu s normom PassivHaus\*
- Higijenski zahtjevi u skladu s normom VDI6022

#### Prednosti uređaja DUPLEX Basic:

- Novi dizajn ventilacijskih uređaja s izvrsnim parametrima
- Sjajna toplinska izolacija kućičta (razred T2)
- Smanjeni toplinski mostovi (razred TB1/TB2 \*\*)
- Kompaktne dimenzije
- Vrlo plosnat uređaj prikladan za stropnu montažu
- Jednostavna montaža
- Razna konfiguracija odvodnih priključaka
- Ujednačene dimenzije priključaka
- Dodatne verzije s bypass i cirkulacijskom žaluzinom
- Verzija za okomitu podnu montažu do  $15.000 \text{ m}^3/\text{h}$ , verzija za podno vodoravnu montažu ili stropnu montažu do  $8.100 \text{ m}^3/\text{h}$
- Ventilatori visoke učinkovitosti -  $SFP < 0,45 \text{ W/(m}^3/\text{h)}$ \*
- Visoka učinkovitost povrata topline križnog izmjenjivača topline - do 75 %
- Integrirani sustav kontrole, uključujući senzore temperature
- Integrirani web-poslužitelj (samo kontrolni sustav aMotion)
- Udoban uređaj s upravljačem sa zaslonom osjetljivim na dodir
- Sveobuhvatni softver za dizajn

\* u definiranom radnom području

\*\* TB1 za 1400-10100 Basic  
TB2 za 12100-15100 Basic

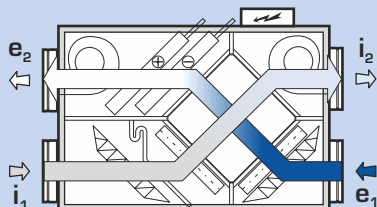
1400 do 15100 Basic



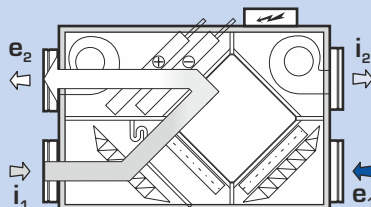
#### DOSTUPNE PRILAGODBE (MOGU SE KOMBINIRATI)

- |     |                                      |       |                                    |
|-----|--------------------------------------|-------|------------------------------------|
| - B | s ugrađenim bypass ventilom          | - T   | s ugrađenim grijačem na toplu vodu |
| - C | s ugrađenim cirkulacijskom žaluzinom | - CHF | s ugrađenim izravnim rashlađivačem |
| - E | s ugrađenim električnim grijačem     | - CHW | s ugrađenim rashlađivačem na vodu  |

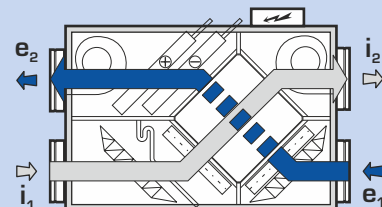
#### NAČINI RADA UREĐAJA DUPLEX BASIC



Ventilacija s povratom topline uz ponovno grijanje (s hlađenjem)



Cirkulacijsko grijanje ili hlađenje



Ventilacija bez povrata topline (pomoću bypass ventila)

→ e<sub>1</sub> ... ulaz svježeg vanjskog zraka  
e<sub>2</sub> ... izlaz svježeg filtriranog zraka

⇨ i<sub>1</sub> ... ulaz ispušnog zraka  
i<sub>2</sub> ... izlaz ispušnog zraka

T/E... centralno grijanje/priključak električnog grijača  
CH ... priključak za hlađenje

#### SOFTVER ZA ODABIR



Za detaljan dizajn uređaja iz serije DUPLEX, dodatnu opremu i kontrolne sustave, preporučujemo upotrebu našeg softvera za dizajn. Možete ga pronaći na našoj mrežnoj stranici [www.atrea.hr](http://www.atrea.hr).

**Atrea**<sup>®</sup>

STAMBENA VENTILACIJA I GRIJANJE

ATREA Croatia d.o.o.  
Vukovarska 10 A, 51000 Rijeka  
Hrvatska



Phone: +385 99 455 5032  
E-mail: [atrea@atrea.hr](mailto:atrea@atrea.hr)

[www.atrea.hr](http://www.atrea.hr)

# GRAFIKONI IZVEDBE

## DUPLEX BASIC

DUPLEX Basic		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
Dovod zraka - maks. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 650	2 800	3 970	5 740	7 750	8 600	11 000	12 600	16 000
Odvod zraka - maks. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 660	2 780	4 200	5 800	7 580	8 500	11 100	12 550	15 950
Učinkovitost povrata topline <sup>2)</sup>	%	do 75 %								
Broj verzija i položaja	-	pogledati tablicu »Položaji za montažu«, stranica 4.								
Težina <sup>3)</sup>	kg	180-260	190-270	280-360	310-380	360-440	470-550	570-660	1250-1380	1470-1650
Maks. ulazna snaga	kW	0,7	1,4	2,7	4,8	6,1	7,4	10,3	10,5	12,3
Napon	V	230			400					
Frekvencija	Hz	50								
Broj okretaja - maks.	min <sup>-1</sup>	3 350	2 900	2 980	2 960	2 700	2 800	2 570	2 130	1 860
Snaga zagrijavanja E niska - maks. <sup>5)</sup>	kW	2,1	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-
Snaga zagrijavanja E visoka - maks. <sup>5)</sup>	kW	4,2	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-
Snaga zagrijavanja T - maks. <sup>4)</sup>	kW	20	27	34	51	64	76	94	104	110
Snaga hlađenja CHW - maks. <sup>4)</sup>	kW	12	18	25	35	51	60	68	77	85
Snaga hlađenja CHF - maks. <sup>4)</sup>	kW	11	15	18	31	48	58	65	74	82

<sup>1)</sup> Maksimalna stopa protoka kroz uređaj pri vanjskom tlaku s vrijednošću nula

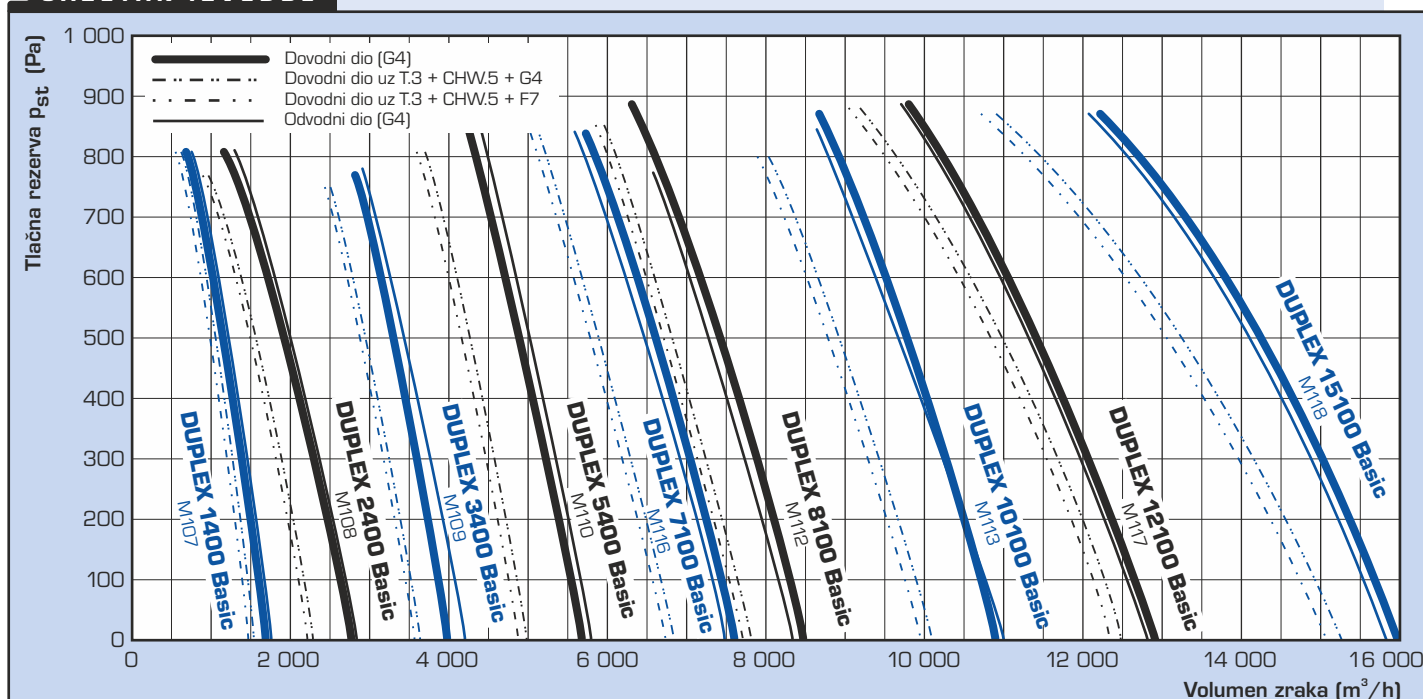
<sup>2)</sup> Temelji se na volumenu zraka

<sup>3)</sup> Ovisno o opremi

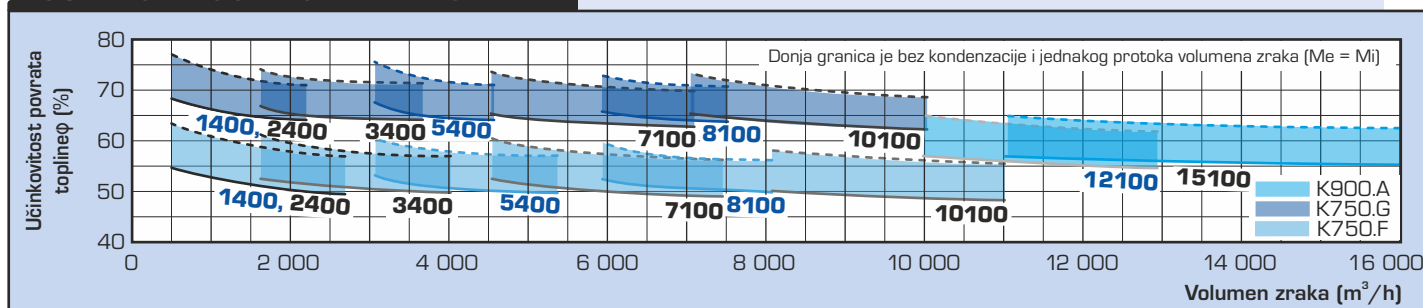
<sup>4)</sup> Ovisno o registriranoj vrsti, stopama protoka i tekućine

<sup>5)</sup> Za detaljne informacije koristite DUPLEX softver za odabir

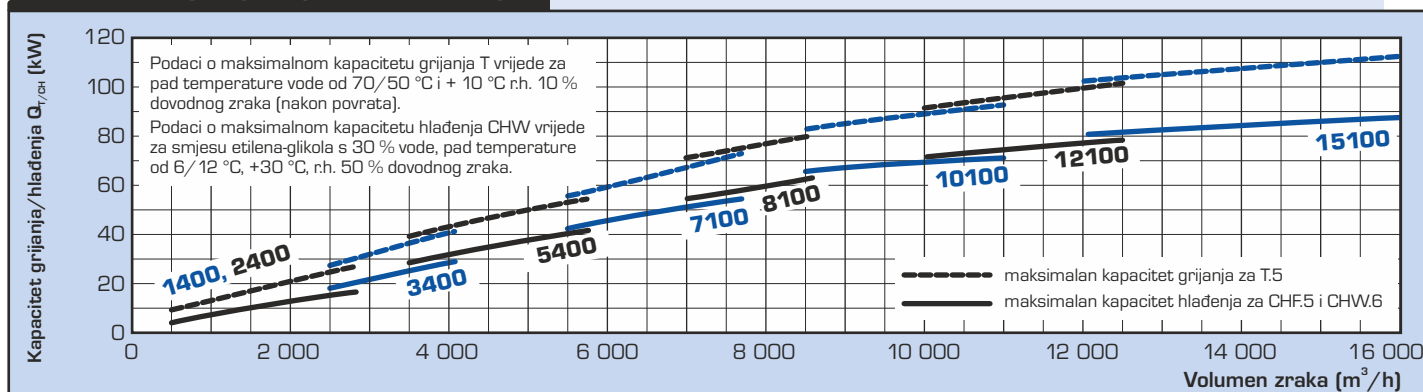
## SAŽETAK IZVEDBE



## UČINKOVITOST POVARTA TOPLINE

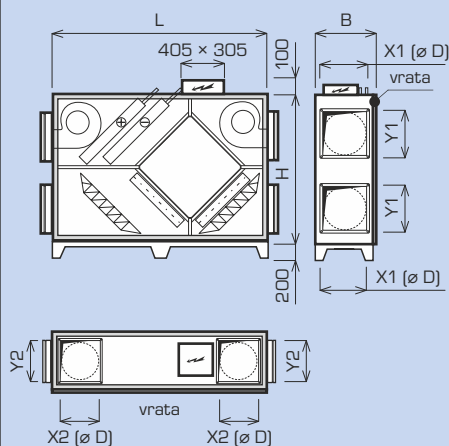


## IZVEDBA GRIJANJA I HLAĐENJA



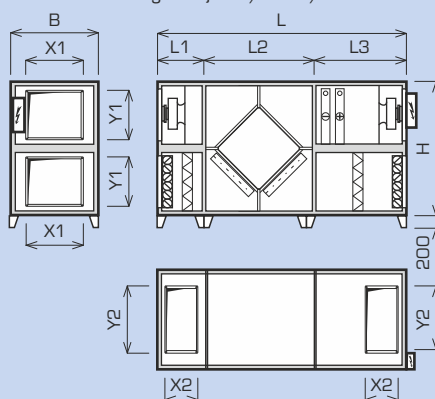
## OSNOVNE DIMENZIJE

**PODNA VERZIJA** (prikaz sprijeda)  
Basic 1400 do 10100

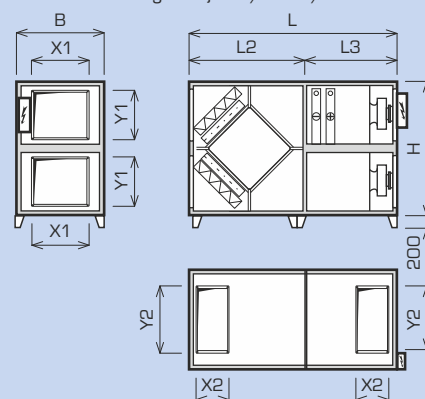


alternativni položaj ventila  
(konfiguracija 11/10)

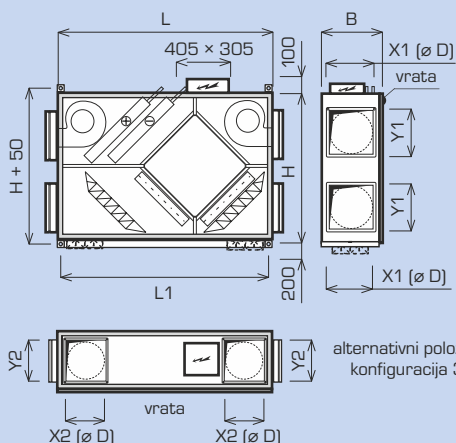
**PODNA VERZIJA** (prikaz sprijeda)  
Basic 12100 do 15100  
konfiguracija 10/x i 11/x



**PODNA VERZIJA** (prikaz sprijeda)  
Basic 12100 do 15100  
konfiguracija 12/x i 13/x

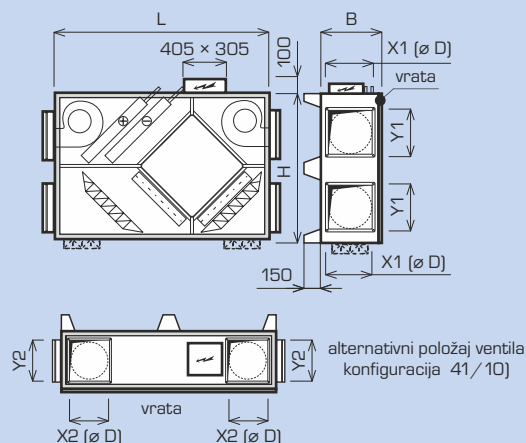


**STROPNA VERZIJA** (tlocrtni prikaz)  
Basic 1400 do 8100



alternativni položaj ventila  
konfiguracija 31/10)

**PODNA VODORAVNA VERZIJA** (tlocrtni prikaz)  
Basic 1400 do 8100



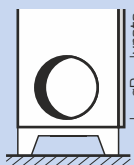
alternativni položaj ventila  
konfiguracija 41/10)

<b>DUPLEX Basic</b>		<b>1 400</b>	<b>2 400</b>	<b>3 400</b>	<b>5 400</b>	<b>7 100</b>	<b>8 100</b>	<b>10 100</b>	<b>12 100</b>	<b>15 100</b>
dimenzija <b>H</b>	mm	1 300	1 300	1 450	1 600	1 600	1 600	1 600	1 795	1 995
dimenzija <b>B</b>	mm	455	455	580	665	885	1 065	1 295	1 620	1 790
duljina <b>L</b>	mm	2 100	2 100	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500	3 670 / 2 998**	3 850 / 3 050**
duljina <b>L1</b>	mm	2 070	2 070	2 270	2 270	2 470	2 470	2 470	671	800
duljina <b>L2</b>	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 702	1 702
duljina <b>L3</b>	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 296	1 348
odvod kondenzata	mm	ø 32								
<b>Priključci</b>										
dimenzija <b>X1</b> × <b>Y1</b> standardna e, i)	mm	ø 315	ø 315	300 × 400	400 × 400	500 × 500	500 × 500	700 × 500	900 × 710	900 × 710
dimenzija <b>X2</b> × <b>Y2</b> atipična e, i)	mm	ø 315*	ø 315*	400 × 300	400 × 400	500 × 500	500 × 500	500 × 700	400 × 1200	400 × 1200

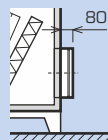
\* Dimenzija X2 x Y2 (ulaz e, i) za nestandardnu konfiguraciju: 400 x 200 mm. Za detaljne podatke o dizajnu i tehničke podatke preporučujemo upotrebu našeg softvera za odabir.  
\*\* Za konfiguraciju 12/x i 13/x je L = L2 + L3

## VRSTE I DIMENZIJE PRIKLJUČAKA

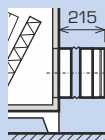
**OKRUGLI**



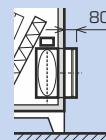
**Osnovni priključak**  
(ulaz, izlaz)



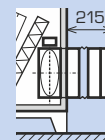
**Priključak s prilagodljivom spojnicom**  
(ulaz, izlaz)



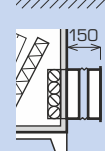
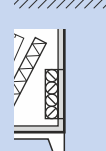
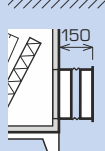
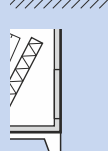
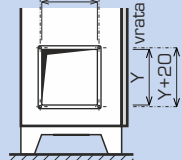
**Priključak s ventilom**  
(samo ulaz)



**Priključak s ventilom i prilagodljivom spojnicom**  
(samo ulaz)



**PRAVOKUTNI**



# MONTAŽA I VERZIJE

## VERZIJE MONTAŽE I PRIKLJUČCI

Uređaji iz linije DUPLEX 1400–15100 Basic dostupni su u različitim verzijama radi olakšavanja njihove montaže u strojarnici. To uvelike povećava mogućnosti za montažu uređaja DUPLEX Basic u tijesnim prostorima.

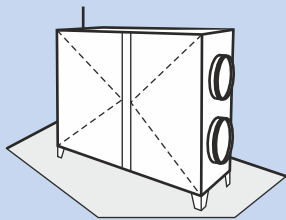
Svi uređaji ne mogu biti dostupni u svim položajima za montažu zbog strukture i odvoda kondenzata. Detaljni nacrti prikazani su u tablici pod nazivom »Položaji za montažu«.

Uz uređaje DUPLEX Basic dostupan je širok raspon dodatne opreme. Moguća je dodatna ugradnja priključaka/kanala s prilagodljivim spojnica, dok ulazni priključci mogu imati isključne žaluzine.

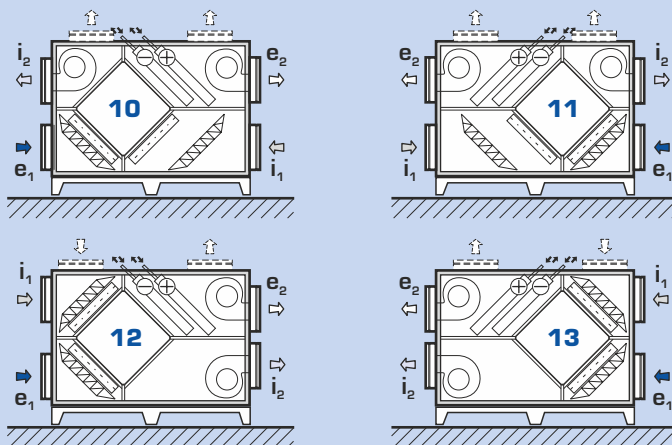
## POLOŽAJI ZA MONTAŽU

### PODNO OKOMITI POLOŽAJ

Basic 1400 do 15100

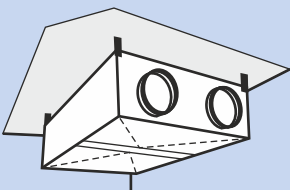


konfiguracija 10 do 13 – prikaz s vrata

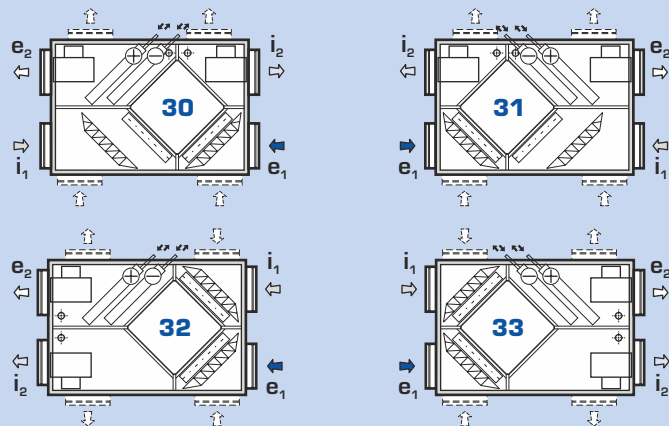


### STROPNI POLOŽAJ

Basic 1400 do 8100

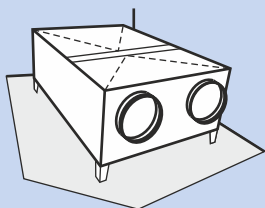


konfiguracija 30 do 33 – tlocrtni prikaz

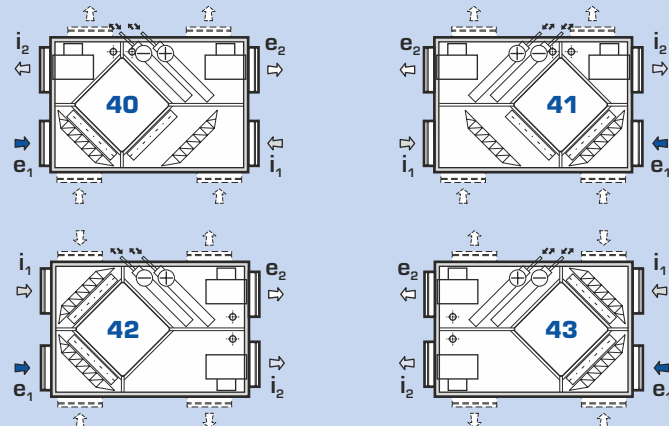


### PODNO VODORAVNI POLOŽAJ

Basic 1400 do 8100



konfiguracija 40 do 43 – tlocrtni prikaz



Napomena: za detaljne podatke o dizajnu i tehničke podatke preporučujemo upotrebu našeg softvera za odabir.

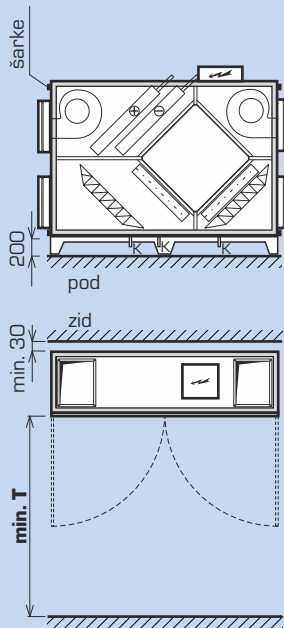
## RADNI PROSTOR

DUPLEX uređaji moraju se montirati uzimajući u obzir propisani radni prostor oko uređaja. Ispod uređaja treba ostaviti najmanje 150 mm za postavljanje odvodne cijevi za kondenzat DN 32. Ta cijev mora prolaziti kroz sifon barem 150 mm u kanalizaciju. Taj je prostor jednostavno dobiti kada se koriste čelične nožice koje se isporučuju kao standardna oprema. Radni prostor ispred uređaja treba biti slobodan radi otvaranja prednjih vrata, zamjene filtra i pristupa svakom dijelu uređaja radi postavljanja i servisiranja.

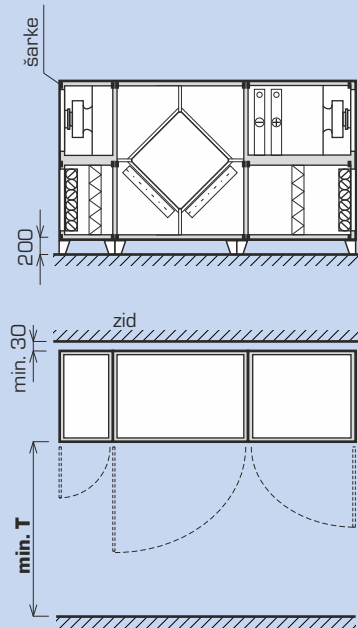
Svaki nacrt prikazuje minimalni radni prostor. Nadalje, prema CSN – u svaki uređaj mora imati minimalni radni prostor od 600 mm na strani ploče s prekidačima kontrolnog sustava. Uređaji s kontrolnom sklopkom moraju imati slobodan prostor i na strani sklopke.

### Radni prostor ispred vrata

#### Podno okomiti položaj 1400–10100 Basic

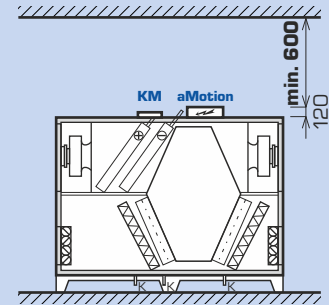


#### Podno okomiti položaj 12100–15100 Basic

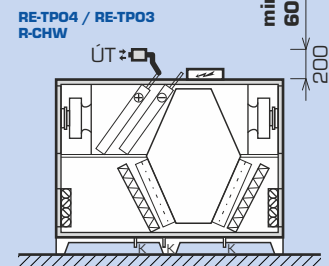


### Radni prostor za dodatnu opremu

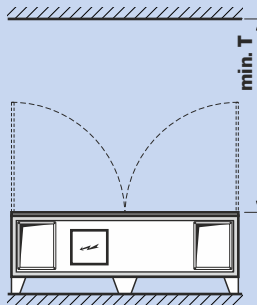
#### Kontrolni moduli



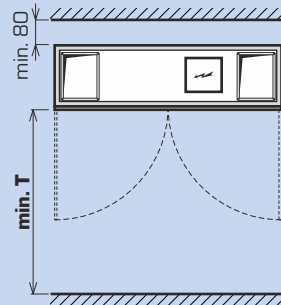
#### Kontrolne sklopke



#### Podni vodoravni položaj 1400–8100 Basic



#### Stropni položaj 1400–8100 Basic



Vrsta	standardna vrata T (mm)	vrata bez šarki T (mm)
DUPLEX 1400 Basic	1 000	500
DUPLEX 2400 Basic	1 000	500
DUPLEX 3400 Basic	1 200	600
DUPLEX 5400 Basic	1 200	700
DUPLEX 7100 Basic	1 300	900
DUPLEX 8100 Basic	1 300	1 100
DUPLEX 10100 Basic	1 500	1 300
DUPLEX 12100 Basic	-	1 600
DUPLEX 15100 Basic	-	1 700

## AKUSTIČNA SNAGA $L_w$ I AKUSTIČNI TLAK $L_{p1}$

Vrsta	Radna točka	Akustična snaga $L_w$ [dB(A)]					Akustični tlak $L_p$ [dB(A)] na udaljenosti od 3 m
		ulaz $e_1$	ulaz $i_1$	izlaz $e_2$	izlaz $i_2$	uređaj	
DUPLEX 1400 Basic	1 000 m <sup>3</sup> /h [200 Pa]	51	55	77	76	50	30
DUPLEX 2400 Basic	2 000 m <sup>3</sup> /h [200 Pa]	55	65	86	88	56	35
DUPLEX 3400 Basic	3 000 m <sup>3</sup> /h [200 Pa]	73	69	95	88	67	47
DUPLEX 5400 Basic	4 500 m <sup>3</sup> /h [200 Pa]	77	64	98	85	64	43
DUPLEX 7100 Basic	6 000 m <sup>3</sup> /h [200 Pa]	62	63	87	85	63	43
DUPLEX 8100 Basic	7 500 m <sup>3</sup> /h [200 Pa]	71	64	95	88	64	44
DUPLEX 10100 Basic	9 500 m <sup>3</sup> /h [200 Pa]	83	80	89	93	62	41
DUPLEX 12100 Basic	11 000 m <sup>3</sup> /h [200 Pa]	70	71	92	93	70	50
DUPLEX 15100 Basic	14 000 m <sup>3</sup> /h [200 Pa]	70	68	91	94	65	45

## DUPLEX BASIC - OSNOVNI UREĐAJ

### Osnovna konfiguracija

#### DUPLEX 1400-10100 Basic

Kompaktni uređaj sastoji se od dovodnih i odvodnih centrifugalskih ventilatora s električnim motorima u protuvibracijskom nosaču, odvojive križne rekuperativne jezgre »zrak-zrak« sastavljene od tankih plastičnih ploča, odvojivih dovodnih i odvodnih zračnih filtera G4, M5 ili F7 i posude za kondenzat s fleksibilnim crijevom. Prednja vrata omogućuju jednostavan pristup svim ugrađenim dijelovima i filterima.

#### DUPLEX 12100-15100 Basic

Uređaj se sastoji od tri različita dijela:

- 1 - Dovodni free-wheel ventilator s električnim motorima u protuvibracijskom nosaču, odvojivi dovodni filter G4, M5 ili F7
  - 2 - Protustrujni rekuperativni izmjenjivač sa by-pass ventilom i eventualno cirkulacijskom žaluzinom
  - 3 - Odvodni free-wheel ventilator s električnim motorima u protuvibracijskom nosaču, odvojivi odvodni filter G4, M5 ili F7
- Prednja vrata omogućuju jednostavan pristup svim ugrađenim dijelovima i filterima.

**DUPLEX xxxx Basic**



### Ventilatori

Svi su uređaji opremljeni ventilatorima visoke učinkovitosti (Ebm-papst i Ziehl Abegg) sa slobodnim propelerom i lopaticama zakrivljenima unatrag. Cijela linija uređaja DUPLEX 1400 do 15100 Basic ispunjavaju zahtjeve europske direktive ErP 2015.

**Me.xxx; Mi.xxx**

### Rekuperativni izmjenjivač

Za svaku veličinu uređaja DUPLEX 1400-10100 Basic dostupna su dva rekuperativna izmjenjivača topline (K750.F i K750.G) koji se razlikuju u učinkovitosti povrata topline i gubitku tlaka. Za DUPLEX 12100 i 15100 Basic dostupna je jedna vrsta K900.A.

**K.750.x, K.900.A**

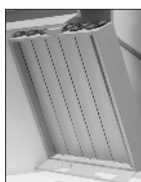
## DUPLEX BASIC - OPIS PRILAGODBE



### By-pass (»B«)

By-pass na pločastom rekuperativnom izmjenjivaču na strani dovoda zraka. By-pass ventil sastoji se od regulatora protoka suprotnosmjernih lopatica i aktuatora. Nalazi se pored rekuperativne jezgre u uređaju i ne povećava veličinu uređaja. Standardni aktuator je BELIMO 24 V; druge su vrste dostupne na zahtjev.

**B.x**



### Miješajuća žaluzina (»C«)

Miješajuća žaluzina koristi se za miješanje dovodnog i odvodnog zraka. Miješajuća žaluzina sastoji se od regulatora protoka suprotnosmjernih lopatica i aktuatora. Nalazi se pored rekuperativne jezgre u uređaju i ne povećava veličinu uređaja. Standardni aktuator je BELIMO 24 V; druge su vrste dostupne na zahtjev.

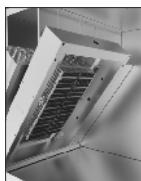
**C.x**



### Grijač na toplu vodu (»T«)

Ugrađeni troredni (može i petoredni) grijač »voda-zrak« napravljen od bakrenih cijevi i aluminijskih krilaca. Dizajniran je za sustave do 110 °C i 1,0 MP. Grijač je standardno opremljen fleksibilnim priključkom i parno-plinskim kapilarnim termostatom za zaštitu od smrzavanja. Uređaji s prilagodbom T (s grijačem) moraju imati ventil za zatvaranje dovoda zraka te se preporučuje aktuator s funkcijom povratne opruge. Hidraulična oprema grijača za kontrolu kapaciteta zagrijavanja vrste RE-TPO4 ili RE-TPO3 može se na zahtjev isporučiti uz grijač.

**T.x**



### Električni grijač (»E«)

Integrirani električni grijači sastoje se od PTC (pozitivni koeficijent temperature) ćelija koje se koriste za grijanje dovodnog zraka. Prema zadanim postavkama, električni grijači uvijek sadrže zaštitne termostate (operativne i one za hitne slučajeve s ručnim poništavanjem) i modul regulacije KM s prekidačima za napajanje s funkcijom napajanja »nula« (SSR). Ugrađeni električni grijači dostupni su za uređaje 1400-10100 Basic te imaju dvije verzije napajanja (osnovnu i naprednu). Više informacija potražite u DUPLEX softveru za odabir.

**T.x**



### Izravni ekspanzijski grijač (DX) (»CHF«)

Ugrađeni grijač sastoji se od bakrenih cijevi i aluminijskih krilaca, posude za kondenzat i zasebnog odvoda za kondenzat te prekidača za alarm protiv smrzavanja. Troredni ili četveroredni grijači s raznim temperaturama isparavanja odabiru se ovisno o potrebnom kapacitetu, vrsti rashladnog sredstva i parametrima zraka. Moguća je i isporuka isparivača s dvostrukim krugom u omjeru 1:1 ili 1:2 ili potpuno netipičnog isparivača s potrebnim kapacitetom

**CHF.x**



### Rashlađivač na vodu (»CHW«)

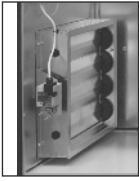
Ugrađeni rashlađivač sastoji se od bakrenih cijevi i aluminijskih krilaca, posude za kondenzat i zasebnog odvoda za kondenzat. Troredni ili petoredni rashlađivači odabiru se ovisno i potrebnom kapacitetu, vrsti medija za hlađenje i parametrima zraka. Rashlađivač može biti opremljen hidrauličnom opremom R-CHW2 ili R-CHW3 na zahtjev.

**CHW.x**



## OSTALA DODATNA OPREMA (OSNOVNI PREGLED)

Ke.xxx; Ki.xxx

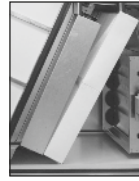


### Isključna žaluzina e<sub>1</sub>; i<sub>1</sub>

Isključni ventili koji se isporučuju s BELIMO aktuatorima kao standardna oprema nalaze se u priključku za ulaz zraka. Dostupne su sljedeće vrste žaluzina:

- žaluzine na dovodu zraka e<sub>1</sub> – obavezno za verziju (s miješajućim ventilom)
- žaluzine na odvodu zraka i<sub>1</sub>

Fe.xxx; Fi.xxx



### Filtriranje zraka

Svi uređaji iz linije DUPLEX Basic mogu biti opremljeni filterima za filtriranje dovodnog ili odvodnog zraka iz razreda M5 ili F7 umjesto standardnim filterima razreda G4. Tada je pad tlaka u filtru 50 do 100 Pa (čisti filter) ovisno o stopi protoka zraka, vrsti uređaja i nakupljenoj nečistoći.

RE-TPO.x

### Hidraulična oprema za hidraulični grijač

Funkcija opreme jest upravljati kapacitetom grijača. Sastoji se od trobrzinske pumpe, dva isključna ventila i priključnih cijevi. Dodatna oprema ovisi o vrsti:

- RE-TPO4 – četverosmjerni miješajući ventil s aktuatorom za digitalni kontrolni sustav
- RE-TPO3 – trosmjerni miješajući ventil s aktuatorom za digitalni kontrolni sustav

R-CHW.x

### Hidraulična oprema rashlađivača

Funkcija opreme jest upravljati kapacitetom rashlađivača. Uvijek se sastoji od trobrzinske pumpe, dva isključna ventila i priključnih cijevi. Dodatna oprema ovisi o vrsti:

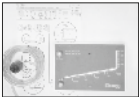
- R-CHW3 – trosmjerni miješajući ventil s aktuatorom
- R-CHW2 – prigušni ventil s aktuatorom za digitalni kontrolni sustav



MFF

### Cijevni manometri

Dodatna oprema za filtre za jednostavan pregled trenutnog pada tlaka. Cijevni manometri obavezni su u higijenskom dizajnu uređaja u skladu s normom VDI 6022.



FK.x

### Zamjenski ulošci filtara

Zamjenski ulošci filtara različitih veličina na temelju vrste uređaja. Dostupni su filtri razreda G4, M5 i F7.



H.P

### Fleksibilne spojnice

Okrugli i pravokutni kanali mogu se opremiti fleksibilnim priključcima na zahtjev.



TPO

### Grijač na toplu vodu (TPO)

Grijač koji se isporučuje zasebno za montiranje na okrugli kanal. Prikladan je za skućene prostore u kojima je nemoguće grijati u uređaj, kao i za krovne verzije uređaja.

Grijač se standardno isporučuje s parno – plinskim kapilarnim termostatom.

Kapaciteti i promjeri nalaze se u odgovarajućem katalogu.



EPO-V

### Električni grijač (EPO-V)

Zasebno isporučeni grijač koji se postavlja u okrugli ili pravokutni kanal. Podaci o kapacitetu i promjeru nalaze se u odgovarajućem katalogu.



CF.XXX

### Stalni tlak i protok zraka

Manometri koji očitavaju tlak ventilatora u kombinaciji s kontrolama omogućuju izvrsnu kontrolu odabrani protok zraka ventilatora. Ova oprema prikladna je za uređaje opremljene digitalnim kontrolnim sustavom ATREA. Upotrebom drugog manometra (dodatna oprema) u cijevi za dovod zraka omogućuje korisniku da kontrolira stalni tlak u dovodnoj cijevi.



EPO-V

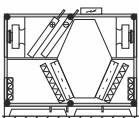
### Električni predgrijači EPO-V

EPO-V električni grijači omogućuju zaštitu protiv smrzavanja rekuperativnog izmjenjivača topline pri stalnom zahtjevu ventilacije pod jednakim tlakom. Postavlja se u cijev za dovod zraka na vanjskom dijelu uređaja (e.). Za ovu opremu uređaj treba biti opremljen digitalnim kontrolnim sustavom aMotion.



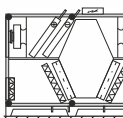
Vrata bez šarki

Prema potrebi moguće je isporučiti vrata bez standardnih šarki – tada se smanjuje potrebni radni prostor. DUPLEX 12100 i 15100 Basic standardno se isporučuju bez šarki.



### Vanjska razvodna ploča

Moguća je isporuka kontrolnog modula na vanjskom dijelu s kabelima raznih veličina.



# KONTROLE





Uređaji DUPLEX Basic isporučuju se s osnovnim kontrolnim dijelovima ili s potpunim kontrolnim sustavima. Dostupne su tri vrste kontrolnih sustava (Basic, CPM i aMotion) ovisno o potrebama kupca i primjeni. Sustavi sadrže i mnoštvo osjetnika (za temperaturu, vlagu, kvalitetu zraka, CO<sub>2</sub>) za učinkovitu kontrolu rada.

## Značajke kontrolnih sustava

- odabir najprikladnijeg i najučinkovitijeg sustava po najpovoljnijoj cijeni, ovisno o određenoj primjeni
- kontrolni sustav integriran je s uređajem, većina dijelova već je ožičena i provjerena u tvornici što smanjuje rizik od neispravnog ožičenja

- za standardne slučajeve nije potrebna projektna dokumentacija za kontrolni sustav, mogu se koristiti standardna rješenja
- jednostavno ožičenje, jednostavan sustav, oznake pogrešaka
- stručna tehnička podrška i savjetovanje

## SAŽETAK KONTROLNIH SUSTAVA DUPLEX

Vrsta	Upotreba	Upravljač
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- svi električni dijelovi priključeni su na utičnice razvodne kutije unutar ili izvan uređaja</li> <li>- standardni dijelovi su ventilatori, prigušni aktuatori, kapilarni termostat sa zaštitom od smrzavanja grijača na vodu</li> <li>- na zahtjev kupca moguće je uključiti više dijelova (točna vrsta aktuatora, senzori, termostati, prekidači tlaka itd.)</li> <li>- prikladno za objekte u kojima je potrebna zasebna isporuka kontrolnog sustava; npr. velike zgrade s centralnim kontrolnim sustavom itd.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>osnovna verzija</b> (ventilatori, aktuatori, termostati, prekidači za tlak i ostala oprema na zahtjev)</p> <p>↑ ↓</p> <p>nadzorni kontrolni sustav</p> </div>
<b>»CPM«</b>	<p><b>Standardne funkcije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrola brzine EC ventilatora (stalna)</li> <li>- automatski položaj bypass ventila</li> <li>- zaštita protiv smrzavanja izmjenjivača topline</li> <li>- prebacivanje električnog ili vodenog grijača</li> <li>- ulaz za vanjski prekidač</li> <li>- kontrola ulaza i izlaza isključivih žaluzina</li> <li>- zadani odabir maksimalne i minimalne brzine ventilatora</li> <li>- analogni ulaz (0-10 V) za senzore za kvalitetu zraka (CO<sub>2</sub>, RH)</li> <li>- izlazi za kontrolu električnog predgrijača i grijača (impulsno napajanje 10 V) ili vodenog grijača (kontrolira ga signal od 0-10 V)</li> <li>- izlazi za kontrolu hlađenja (izravno hlađenje ili vodeno hlađenje), eventualno toplinska pumpa</li> </ul> <p><b>CPM upravljač</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potpuno grafički zaslon osjetljiv na dodir</li> <li>- tjedni program</li> <li>- način rada za zabavu (»party«)</li> <li>- način rada za odmor (»holiday«)</li> <li>- obavijesti o zamjeni filtra</li> <li>- automatski rad temeljen na stalnom signalu, npr. stalnom tlaku</li> </ul> <p><b>CP 10 RA upravljač</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rotirajući upravljač</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  <p><b>CPM upravljač</b> sa zaslonom osjetljivim na dodir</p>  <p><b>CP 10 RA</b> s mehaničkom polugom</p> </div>
<b>»aMotion«</b>	<p><b>Standardne funkcije aMotion regulacije</b></p> <p><b>Osnovni modul Elementary aM-CE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upravljanje brzinom EC ventilatora (prema odabranom načinu rada)</li> <li>- Automatsko upravljanje povratom topline i hladnoće (upravljanje by-pass zaklopkom)</li> <li>- Procjena i sprječavanje svih izvanrednih stanja ovisno o izmjerenim vrijednostima</li> <li>- Mogućnost postavljanja osnovnih i korisničkih scena kao i tjednog kalendara rada uz odabir načina rada, snage ventilacije, željenih temperatura i ostalih funkcija</li> <li>- Ethernet veza za komunikaciju putem interneta</li> <li>- Ulazi za vanjske signale - npr. signal iz kuhinje, toaleta i sličnog</li> <li>- Mogućnost povezivanja sa osjetnicima kvalitete zraka (npr. koncentracija CO<sub>2</sub> ili relativne vlažnosti) bilo kontaktom, ulazom 0-10 V, ili putem bus veze.</li> <li>- Izlazi za stalno upravljanje električnog predgrijača i dogrijača (pulsni prekidač 10 V)</li> <li>- Mogućnost povezivanja do dva upravljača različitog tipa</li> </ul> <p><b>Napredni modul Legendary aM-LE (sadrži funkcije modula Elementary aM-CE, te omogućuje dodatne funkcije navedene u nastavku)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upravljanje sustava opremljenih VAV opremom</li> <li>- Upravljanje sustava sa izvorom topline (toplinske pumpe, toplinski spremnici itd.)</li> <li>- Komunikacija korištenjem BACnet protokola putem bus veze</li> <li>- Mogućnost povezivanja više od dva upravljača</li> <li>- Više od 4 vanjska bus elementa (upravljači, CO<sub>2</sub> osjetnici, temperaturni osjetnici, ...)</li> <li>- Višestruke podesive scene rada (više od 10)</li> <li>- Više od 2 korisnička kalendara rada</li> <li>- Više od 4 korisnika (isključujući servisni pristup)</li> </ul> <p><b>Dodatni modul aM-IO18</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulazi za 4 vanjska signala - signal iz kuhinje, toaleta i sličnog</li> <li>- Upravljanje toplodvodnim grijačem (0-10 V)</li> <li>- Upravljanje cirkulacijskim načinima rada</li> </ul> <p><b>Dodatni modul aM-IO12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upravljanje hladnjacima (direktnim i vodenim) i toplinskim pumpama</li> <li>- Rotacijski regenerator</li> </ul> <p><b>Dodatni modul aM-XCF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upravljanje uređajem na temelju stalnog protoka zraka</li> </ul> <p><b>Dodatni modul RD-K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dodatni ulazi i izlazi za značajno proširenje funkcionalnosti sustava</li> </ul> <p><b>BACnet / KNX konverter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Povezivanje sa nadzornim sustavom putem BACnet ili KNX protokola</li> </ul>	<p><b>aTouch</b> (zaslon osjetljiv na dodir)</p>  <p><b>aDot</b> (zaslon osjetljiv na dodir)</p>  <p><b>aSpace</b> (web-poslužitelj)</p> 