

# DUPLEX

## 1400 do 10100 Basic-V

### Višenamjenski ventilacijski uređaji s unakrsnim uspravnim izmjenjivačima topline

DUPLEX 1400-10100 Basic-V 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.

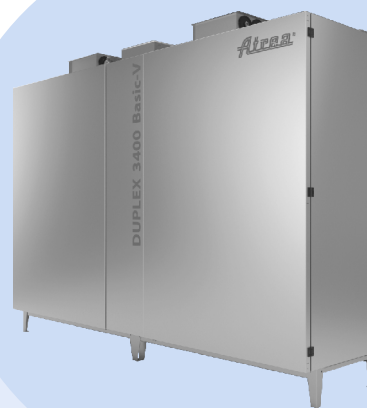
Uređaji DUPLEX Basic-V kompaktni su uređaji koji u jednom kućištu sadrže dva neovisno upravljana EC ventilatora s lopaticama zakrenutim unatrag, rekuperativni izmjenjivač topline s velikom površinom za prijenos topline i visokom učinkovitošću, klizne dovodne i odvodne zračne filtre iz razreda G4, M5 ili F7, posude za pražnjenje, interni bypass ventil sa servo pogonom i ventil protoka sa servo pogonom.

Ormarić ima sendvič strukturu i sastoji se od srebrnih metalnih ploča (boja RAL 9006) i PIR izolacije debljine 30 mm s izvrsnim koeficijentom prijenosa topline ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

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

- svojstva kućišta u skladu s normom EN 1886
- EC motori u skladu s normom ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h) u skladu s normom PassivHaus\*
- higijenski zahtjevi u skladu s normom VDI 6022

\* u definiranom radnom području



#### Prednosti uređaja DUPLEX Basic-V:

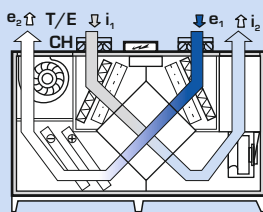
- Novi dizajn ventilacijskih uređaja s izvrsnim parametrima
- Sjajna toplinska izolacija kućišta (razred T2)
- Smanjeni toplinski mostovi (razred TB1)
- Kompaktne dimenzije
- Jednostavna montaža
- Ujednačene dimenzije priključaka
- Dodatne verzije s bypass i cirkulacijskom žaluzinom
- Ventilatori visoke učinkovitosti – SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h)\*
- Visoka učinkovitost povrata topline unakrsnog 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

1400 do 10100 Basic-V

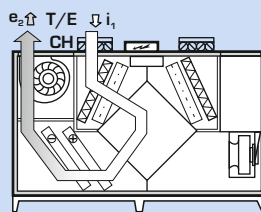
#### DOSTUPNE PRILAGODBE (MOGU SE KOMBINIRATI)

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

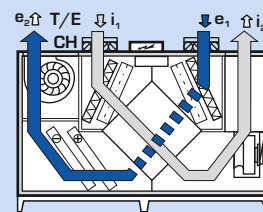
#### NAČINI RADA UREĐAJA DUPLEX BASIC-V



Ventilacija s povratom topline uz ponovno grijanje (s hlađenjem)



Cirkulacijsko grijanje ili hlađenje



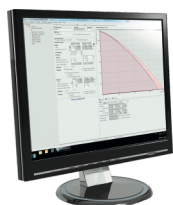
Ventilacija bez povrata topline (pomoću bypass ventila)

- ➔ 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-V		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100
Dovod zraka – maks. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /h <sup>1</sup>	1 600	2 700	4 000	5 700	7 900	8 100	10 750
Odvod zraka – maks. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /h <sup>1</sup>	1 500	2 250	3 500	5 700	7 850	8300	10 750
Učinkovitost povrata topline <sup>2)</sup>	%	do 75 %						
Broj verzija i položaja	-	2						
Težina <sup>3)</sup>	kg	190-270	200-280	290-370	320-390	370-450	480-560	580-670
Maks. ulazna snaga	kW	0,7	1,2	2,4	4,7	6,5	7,2	9,6
Napon	V	230	230	400	400	400	400	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
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
Snaga hlađenja CHW – maks. <sup>4)</sup>	kW	12	18	25	35	51	60	68
Snaga hlađenja CHF – maks. <sup>4)</sup>	kW	11	15	18	31	48	58	65

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

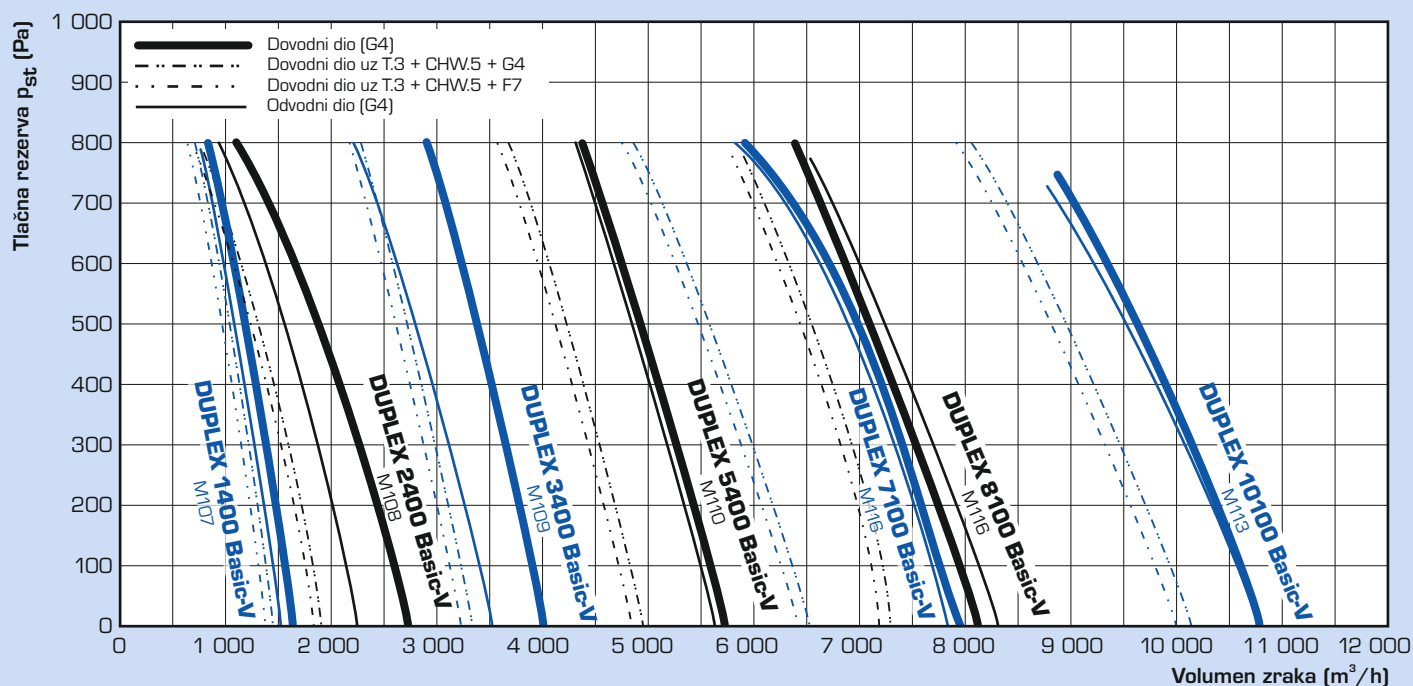
<sup>2)</sup> Temelji se na volumenu zraka

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

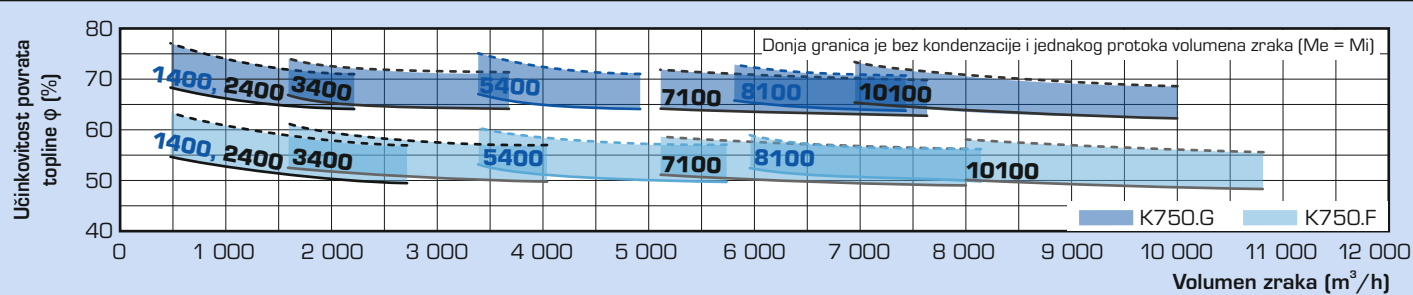
<sup>4)</sup> Ovisno o registriranoj vrsti, stopama protoka i tekućine

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

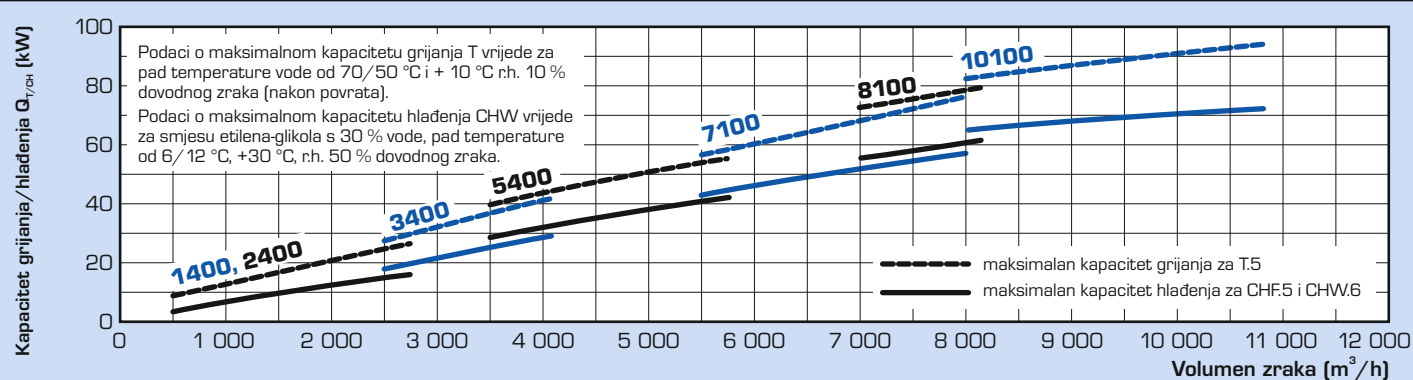
## SAŽETAK IZVEDBE



## UČINKOVITOST POVRATA TOPLINE

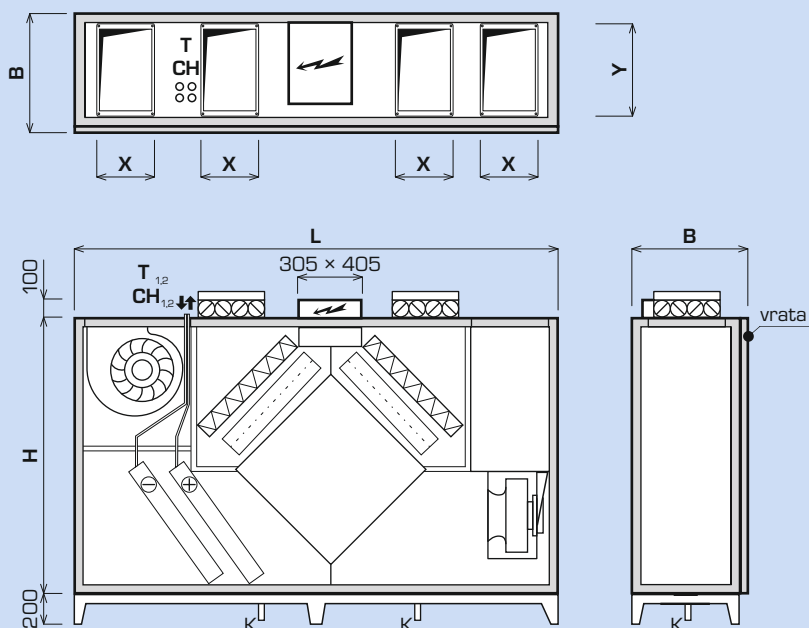


## IZVEDBA GRIJANJA I HLAĐENJA



## OSNOVNE DIMENZIJE

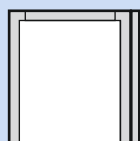
### USPRAVNA VERZIJA Basic-V 1400 do 10100



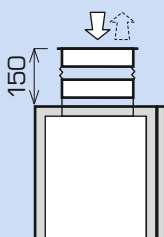
DUPLEX Basic-V		1400 / 2400	3400	5400	7100	8100	10100
Dimenzija H	mm	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Dimenzija B	mm	455	580	665	885	1 065	1 295
Duljina L	mm	2 600	2 600	2 800	2 800	2 800	2 800
Odvod kondenzata	mm	ø 32					
<b>Priključci</b>							
Dimenzija X x Y	mm	300 x 250	300 x 400	400 x 400	400 x 600	400 x 710	400 x 900

## VRSTE I DIMENZIJE PRIKLJUČAKA

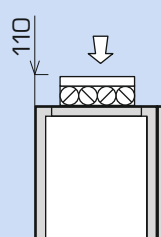
**Osnovni priključak**  
(ulaz, izlaz)



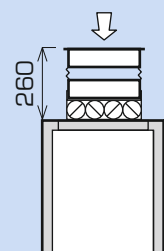
**Priključak s prilagodljivom spojnicom**  
(ulaz, izlaz)



**Priključak s ventilom**  
(samo ulaz)



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



Za detaljnije tehničke informacije pogledajte ATREA softver za odabir.

# MONTAŽA I VERZIJE

## VERZIJE MONTAŽE I PRIKLJUČCI

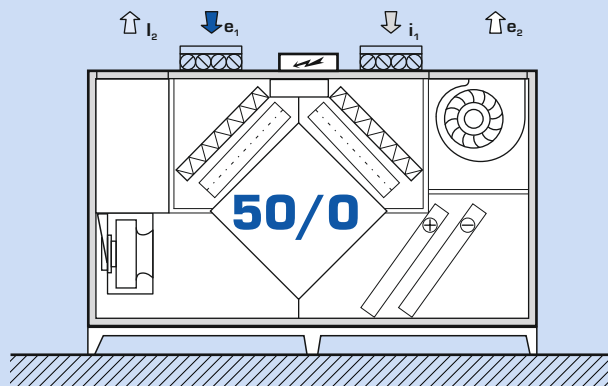
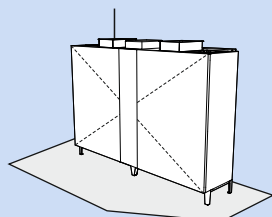
Uređaji iz linije DUPLEX 1400 do 10100 Basic-V dostupni su u dvije konfiguracije radi olakšavanja njihove montaže u strojarnici.

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

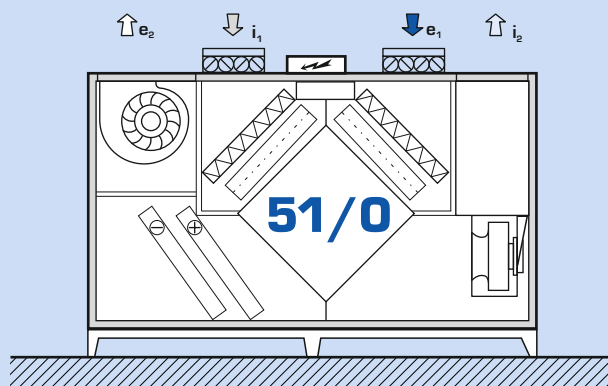
## POLOŽAJI ZA MONTAŽU

### USPRAVNI POLOŽAJ Basic-V 1400 do 10100

### konfiguracija 50/0 – prikaz sa strane vrata



### konfiguracija 51/0 – prikaz sa strane vrata

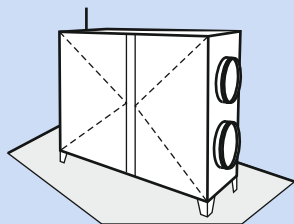


Za detaljnije tehničke informacije pogledajte ATREA softver za odabir.

## OSTALE KONFIGURACIJE UREĐAJA DUPLEX BASIC

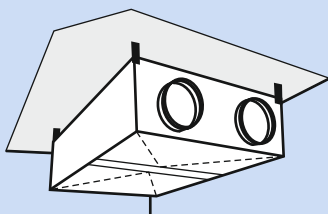
### PODNA VERZIJA

DUPLEX Basic 1400 do 10100



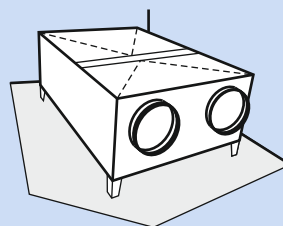
### STROPNA VERZIJA

DUPLEX Basic 1400 do 8100



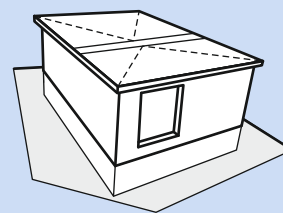
### PODNO VODORAVNA VERZIJA

DUPLEX Basic 1400 do 8100



### KROVNI UREĐAJI – RAVAN POLOŽAJ

DUPLEX Basic-N 1400 do 10100



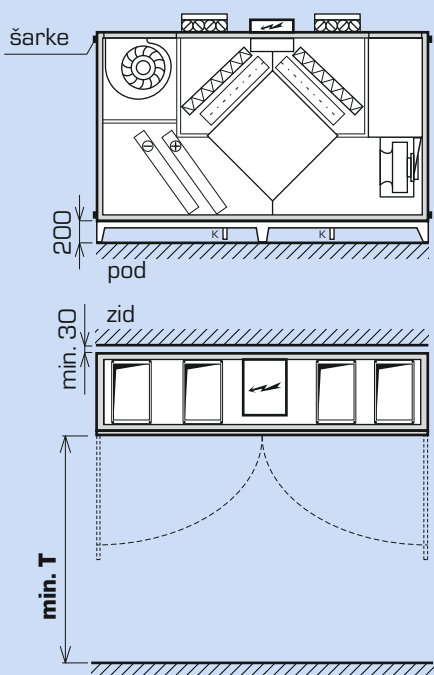
Za detaljnije informacije pogledajte pojedinačne tehničke kataloge.

## RADNI PROSTOR

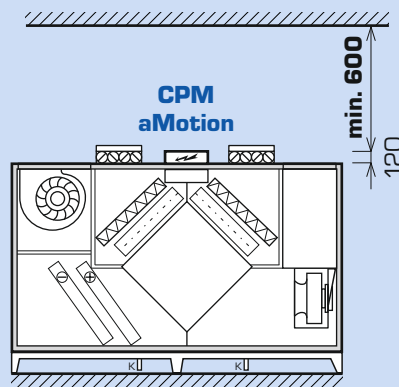
DUPLEX uređaji moraju se montirati uzimajući u obzir propisani radni prostor oko uređaja. Ispod uređaja treba ostaviti najmanje 150 mm za postavljanje odvodne cijevi za kondenzat DN 32. Ta cijev mora prolaziti kroz sifon barem 150 mm u kanalizaciju. Taj je prostor jednostavno dobiti kada se koriste čelične 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



### Radni prostor za dodatnu opremu kontrolni moduli



Vrsta	standardna vrata T (mm)	vrata bez šarki T (mm)
DUPLEX 1400 Basic-V	1 400	500
DUPLEX 2400 Basic-V	1 400	500
DUPLEX 3400 Basic-V	1 400	600
DUPLEX 5400 Basic-V	1 500	680
DUPLEX 7100 Basic-V	1 500	900
DUPLEX 8100 Basic-V	1 500	1 100
DUPLEX 10100 Basic-V	1 500	1 300

## AKUSTIČNA SNAGA $L_w$ I AKUSTIČNI TLAK $L_{D_3}$

Vrsta	Radna točka	Akustična snaga $L_w$ [dB(A)]				uređaj	Akustični tlak $L_{D_3}$ [dB(A)] na udaljenosti od 3 m
		ulaz $e_1$	ulaz $i_1$	izlaz $e_2$	izlaz $i_2$		
DUPLEX 1400 Basic-V	1 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	52	58	82	78	64	44
DUPLEX 2400 Basic-V	2 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	62	72	85	89	72	51
DUPLEX 3400 Basic-V	3 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	73	70	92	99	76	55
DUPLEX 5400 Basic-V	4 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	65	68	90	84	76	55
DUPLEX 7100 Basic-V	6 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	69	72	97	85	78	57
DUPLEX 8100 Basic-V	7 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	76	77	97	93	86	66
DUPLEX 10100 Basic-V	9 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	85	81	97	94	79	59

# PRILAGODBE

## DUPLEX BASIC-V - OSNOVNI UREĐAJ

DUPLEX xxxx Basic-V



### Osnovna konfiguracija

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 filtara G4, M5 ili F7 i posude za kondenzat s fleksibilnim crijevom. Prednja vrata omogućuju jednostavan pristup svim ugrađenim dijelovima i filterima.



### Ventilatori

Me.xxx; Mi.xxx

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 10100 Basic-V ispunjavaju zahtjeve europske direktive ErP 2015.



### Rekuperativni izmjenivač

K.750.x

Za svaku veličinu uređaja dostupna su dva rekuperativna izmjenjivača topline (K750.F i K750.G) koji se razlikuju u učinkovitosti povrata topline i gubitku tlaka.

## DUPLEX BASIC-V - OPIS PRILAGODBE



### By-pass (»B«)

B.x

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.



### Miješajuće žaluzine (»C«)

C.x

Miješajuće žaluzine 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.



### Grijač na toplu vodu (»T«)

T.x

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 MPa. 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.



### Električni grijač (»E«)

E.x

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-V te imaju dvije verzije napajanja (osnovnu i naprednu). Više informacija potražite u DUPLEX softveru za odabir.



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

CHF.x

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



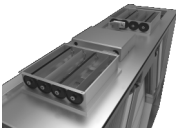
### Rashlađivač na vodu (»CHW«)

CHW.x

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 o potrebnom kapacitetu, vrsti medija za hlađenje i parametrima zraka. Rashlađivač može biti opremljen hidrauličnom opremom R-CHW2 ili R-CHW3 na zahtjev.

## 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-V mogu biti opremljeni filtrima za filtriranje dovodnog ili odvodnog zraka iz razreda M5 ili F7 umjesto standardnim filtrima 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

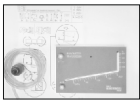


Funkcija opreme jest upravljati kapacitetom rashlađivača. Uvijek se sastoji od trobrzinske pumpe, dva isključna ventila i priključnih cijevi. Dodatna oprema ovisi o vrsti:

- **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 trenutačnog pada tlaka. Cijevni manometri obavezni su u higijenskom dizajnu uređaja u skladu s normom VDI 6022.

**FK.x**

### Zamjenski ulošci filtara



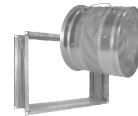
Zamjenski ulošci filtara različitih veličina na temelju vrste uređaja. Dostupni su filtri razreda G4, M5 i F7.

### Isporuka rastavljenog uređaja

Svi se uređaji na zahtjev mogu isporučiti rastavljeni. Uređaj se sastavlja pomoću vijaka i matice na lokaciju. Stoga se uređaj može montirati na nepristupačnu lokaciju. Izolacija kućišta razreda T3, toplinski mostovi razreda TB2.

**H.P**

### Fleksibilne spojnice



Okrugli i pravokutni kanali mogu se opremiti fleksibilnim priključnicama 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 grijač ubaciti 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



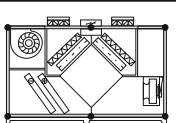
Manometri koji očitavaju tlak ventilatora u kombinaciji s kontrolama omogućuju izvrsnu kontrolu odabrani protok zraka ventilatora. Ova oprema prikladna je za uređaje opremljene digitalnim kontrolnim sustavom ATREA. Upotrebom drugog manometra (dodatna oprema) u cijevi za dovod zraka omogućuje korisniku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

# KONTROLE





Uređaji DUPLEX Basic-V 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
Basic	<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>
»CPM«	<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 zabave (»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>
»aMotion«	<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-CL, 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 toplovodnim 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 regeneratorski</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 (zaslon osjetljiv na dodir)</b></p>  <p><b>aDot (zaslon osjetljiv na dodir)</b></p>  <p><b>aSpace (web-poslužitelj)</b></p> 