

DUPLEX 1400 do 15100

Basic-N, krovna verzija

Višenamjenski ventilacijski uređaji s unakrsnim izmjenjivačima topline

DUPLEX 1400 do 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-N proizvode se u dvije verzije: kompaktnoj (1400-10100 Basic-N) i polukompaktnoj (12100-15100 Basic-N) 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.

Kućiste uređaja ima dvije verzije:

Uređaji DUPLEX 1400-10100 Basic-N imaju konstrukciju bez okvira, kućište 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-N imaju konstrukciju s okvirom, a kućište 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-N 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/(m³/h) u skladu s normom PassivHaus*
- Higijenski zahtjevi u skladu s normom VDI 6022

* u definiranom radnom području



Prednosti uređaja DUPLEX Basic-N:

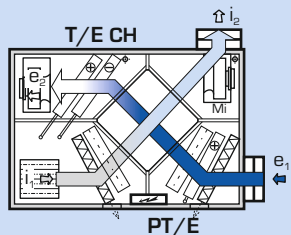
- Novi dizajn ventilacijskih uređaja s izvrsnim parametrima
- Sjajna toplinska izolacija kućišta (razred T2)
- Smanjeni toplinski mostovi (razred TB2)
- Promjena na strani filtra
- Elegantni i učinkoviti krovni priključci
- Kompaktne dimenzije
- Jednostavna montaža
- Razna konfiguracija odvodnih priključaka
- Ujednačene dimenzije priključaka
- Dodatne verzije s bypass i cirkulacijskom žaluzinom
- Ventilatori visoke učinkovitosti – SFP < 0,45 W/(m³/h)*
- Visoka učinkovitost povrata topline križnog izmjenjivača topline – do 75 %
- Ugradbena razvodna kutija
- 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 15100 Basic-N

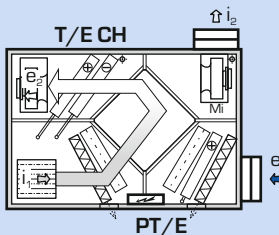
DOSTUPNE PRILAGODBE (MOGU SE KOMBINIRATI)

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

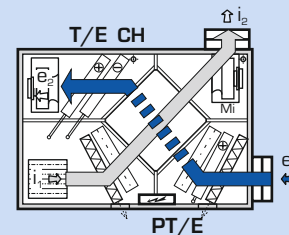
NAČINI RADA UREĐAJA DUPLEX BASIC-N



Ventilacija s povratom topline uz grijanje, hlađenje i predgrijanje



Cirkulacijsko grijanje ili hlađenje



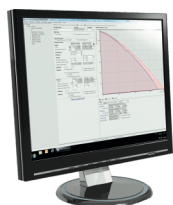
Ventilacija bez povrata topline (pomoću bypass ventila)

- ➔ e₁ ... Ulaz svježeg vanjskog zraka
e₂ ... Izlaz svježeg filtriranog zraka

- ⇨ i₁ ... Ulaz ispušnog zraka
i₂ ... Izlaz ispušnog zraka

- T, PT/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.

Atrea[®]

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

www.atrea.hr

GRAFIKONI IZVEDBE

DUPLEX BASIC-N

DUPLEX Basic-N		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
Dovod zraka – maks. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 700	2 900	4 500	6 200	8 300	8 800	11 000	12 600	16 000
Odvod zraka – maks. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 680	2 700	4 400	6 000	7 900	8 700	10 700	12 550	15 950
Učinkovitost povrata topline ²⁾	%	do 75 %								
Broj verzija i položaja	-	pogledati tablicu »Položaji za montažu«, stranica 4.								
Težina ³⁾	kg	270-330	280-340	340-410	400-470	450-550	510-620	620-740	1300-1430	1520-1700
Maks. ulazna snaga	kW	0,6	1,2	2,7	4,8	6,5	7,7	10	10,5	12,3
Napon	V	230		400						
Frekvencija	Hz	50								
Broj okretaja – maks.	min ⁻¹	3 400	2 920	3 000	2 970	2 700	2 800	2 570	2 130	1 860
Snaga zagrijavanja E niska – maks. ⁵⁾	kW	2,1	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-
Snaga zagrijavanja E visoka – maks. ⁵⁾	kW	4,2	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-
Snaga zagrijavanja T – maks. ⁴⁾	kW	20	27	34	51	64	76	94	104	110
Snaga hlađenja CHW – maks. ⁴⁾	kW	12	18	25	35	51	60	68	77	85
Snaga hlađenja CHF – maks. ⁴⁾	kW	11	15	18	31	48	58	65	74	82

¹⁾ Maksimalna stopa protoka kroz uređaj pri vanjskom tlaku s vrijednošću nula

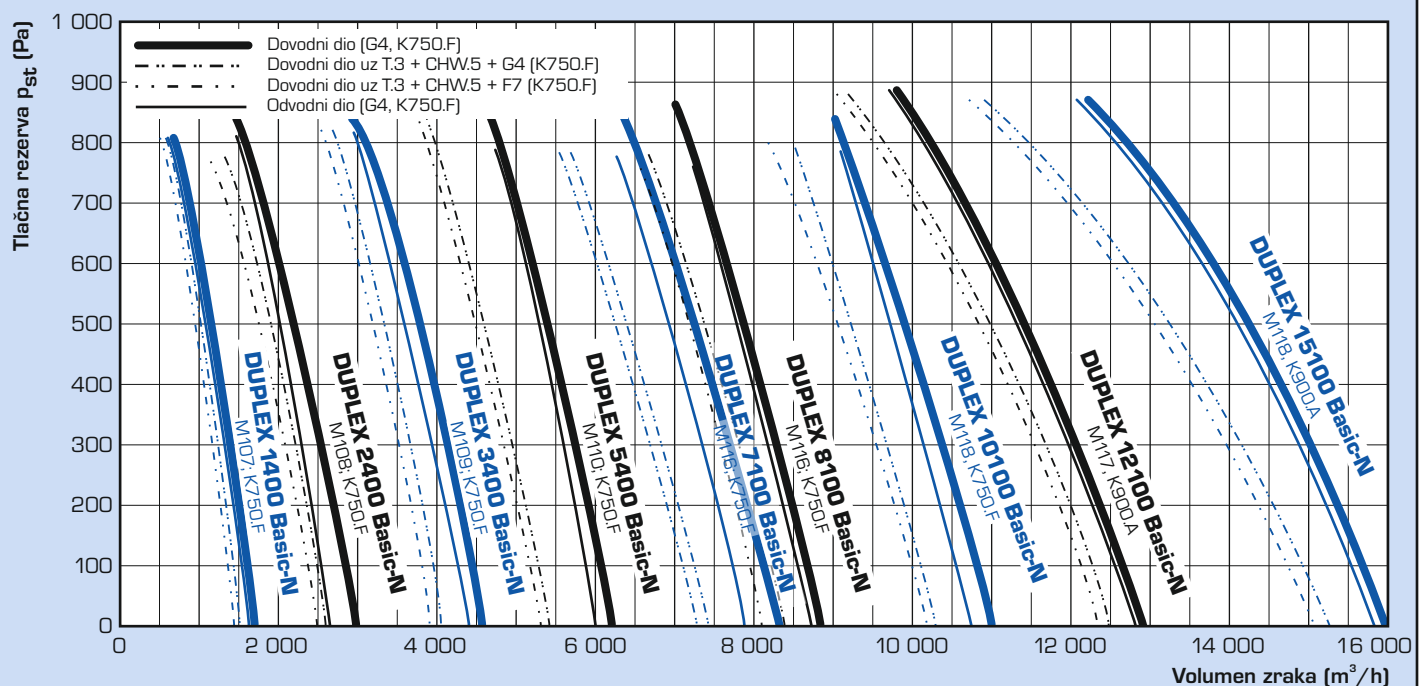
²⁾ Temelji se na volumenu zraka

³⁾ Ovisno o opremi

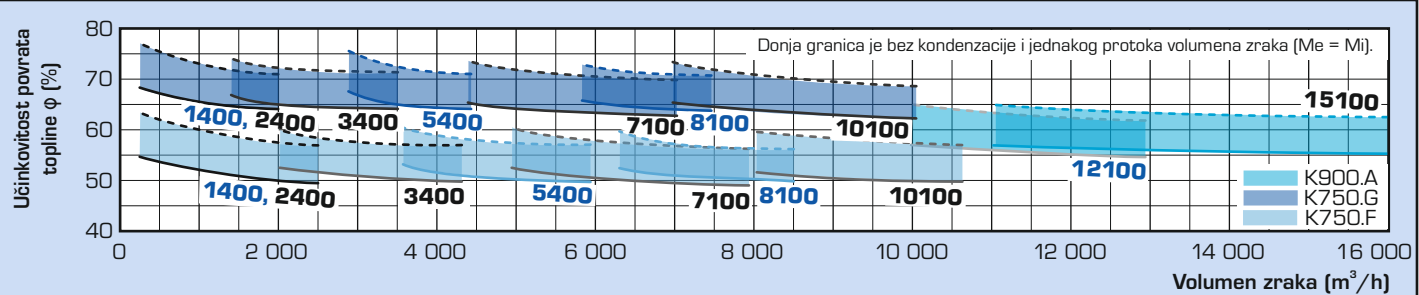
⁴⁾ Ovisno o registriranoj vrsti, stopama protoka i tekućine

⁵⁾ Za detaljne informacije koristite DUPLEX softver za odabir

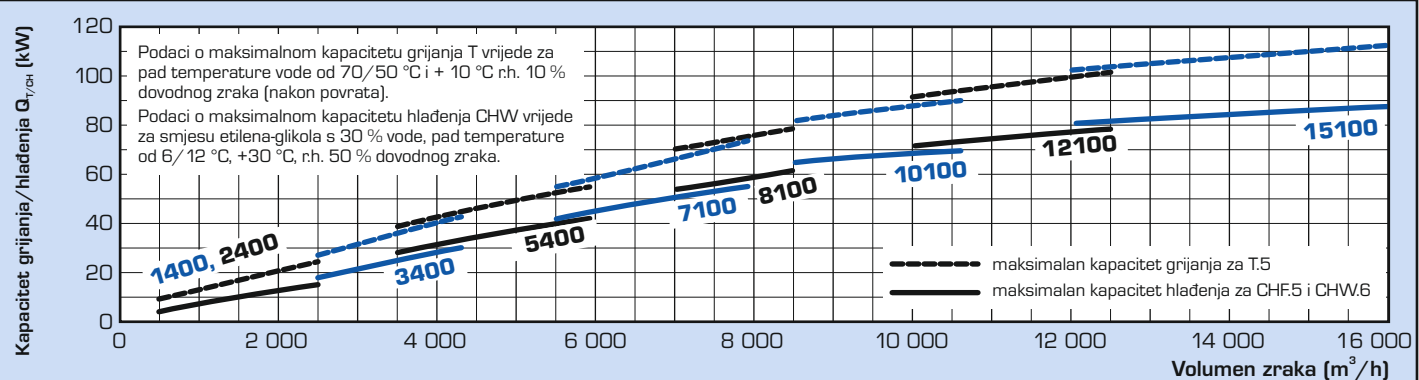
SAŽETAK IZVEDBE



UČINKOVITOST POVRATA TOPLINE

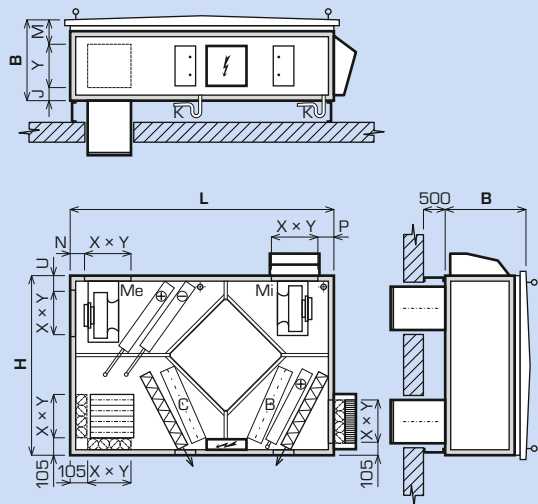


IZVEDBA GRIJANJA I HLAĐENJA

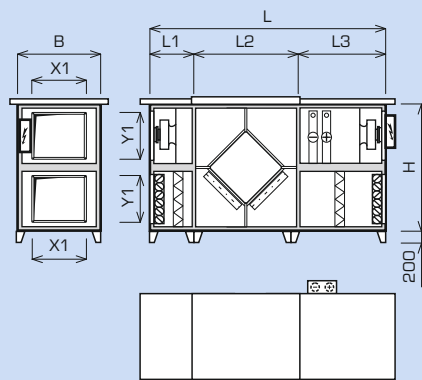


OSNOVNE DIMENZIJE

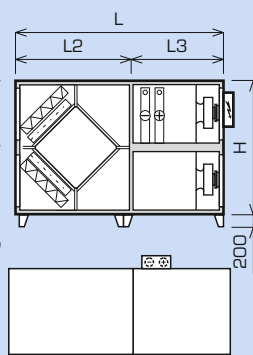
1400 – 10100 Basic-N
konfiguracija 4/16



12100 – 15100 Basic-N
konfiguracija 10/0 i 11/0

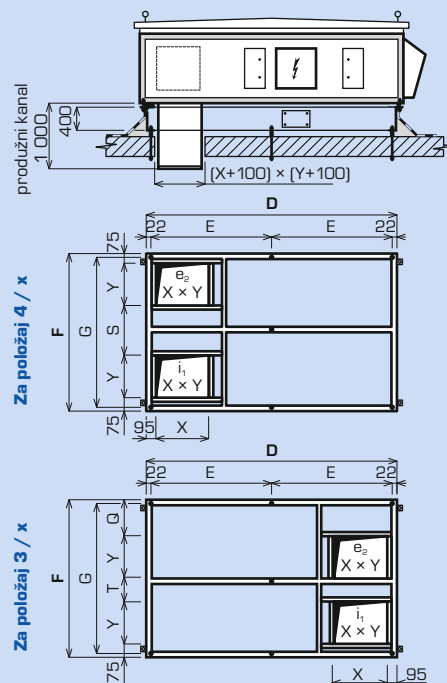


12100 – 15100 Basic-N
konfiguracija 12/0 i 13/0



BAZNI OKVIR (dodatna oprema)

1400 – 10100 Basic-N

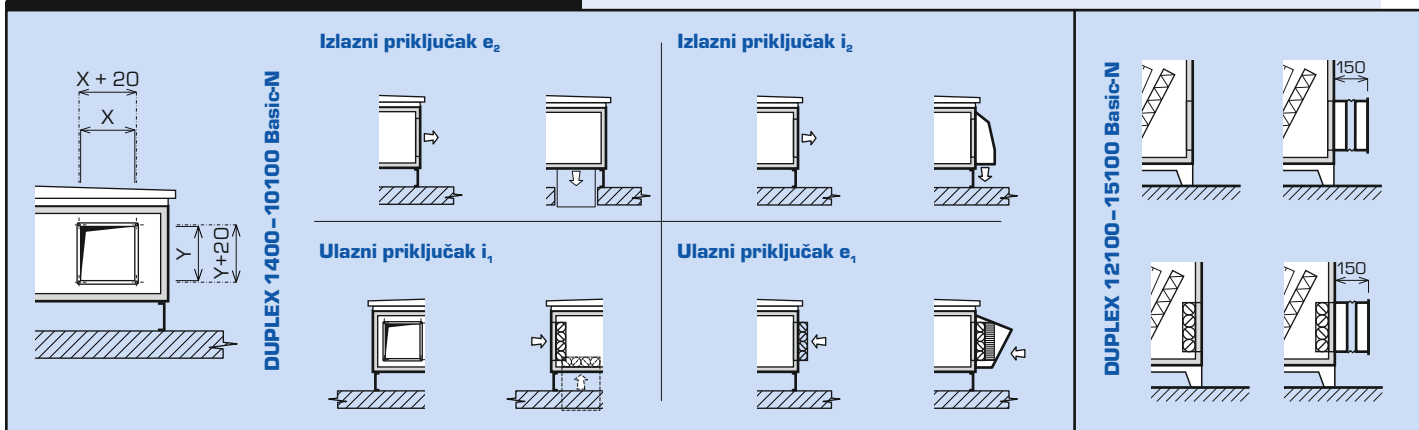


DUPLIX Basic-N		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
dimenzija H	mm	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 700	1 795	1 995
dimenzija B	mm	615	615	745	830	1 050	1 230	1 450	1 620	1 790
duljina L	mm	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 650	3 670 / 2998*	3 850 / 3050*
duljina L1	mm	-	-	-	-	-	-	-	671	800
duljina L2	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 702	1 702
duljina L3	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 296	1 348
dimenzija N	mm	130	130	105	105	105	105	105	-	-
dimenzija U	mm	270	270	105	105	105	105	105	-	-
dimenzija P	mm	135	135	105	105	105	105	105	-	-
dimenzija J	mm	100	100	165	225	315	340	340	-	-
dimenzija M	mm	155	155	185	205	265	355	350	-	-
odvod kondenzata	mm	ø 32								
Priključci										
dimenzija X × Y	mm	300 × 300	300 × 300	400 × 400	400 × 400	500 × 500	500 × 500	700 × 500	900 × 710	900 × 710
Bazni okvir										
dimenzija D	mm	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 590	-	-
dimenzija F	mm	1 545	1 545	1 545	1 545	1 545	1 545	1 640	-	-
dimenzija E	mm	1 228	1 228	1 228	1 228	1 228	1 228	1 273	-	-
dimenzija G (zmeđu sidrišnih točaka)	mm	1 505	1 505	1 505	1 505	1 505	1 505	1 600	-	-
dimenzija S	mm	795	595	595	395	395	395	490	-	-
dimenzija Q	mm	400	300	300	200	200	200	278	-	-
dimenzija T	mm	470	370	370	270	270	270	287	-	-

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



MONTAŽA I VERZIJE UREĐAJA DUPLEX BASIC-N

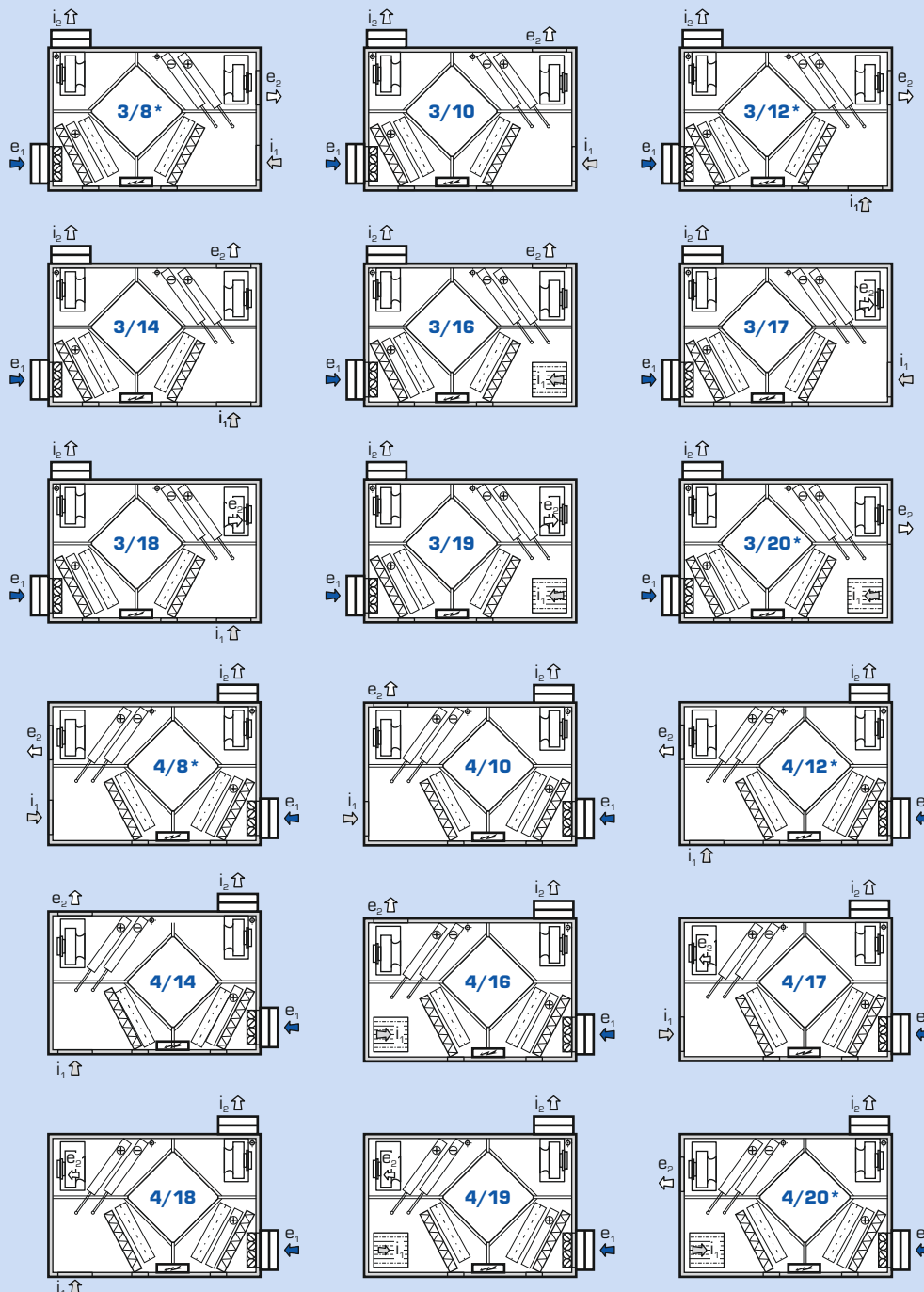
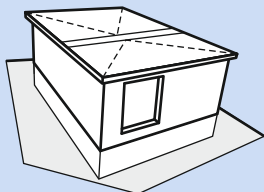
VERZIJE MONTAŽE I PRIKLJUČCI

Uređaji iz linije DUPLEX 1400 do 15100 Basic-N dostupni su u različitim verzijama radi olakšavanja njihove montaže na krov (izvana). Krovni uređaji omogućuju prolaz kroz krov što predstavlja sjajno rješenje koje omogućuje uštedu materijala i troškova radova, kao i značajnu uštedu električne energije.

Uz uređaje DUPLEX dostupan je širok raspon dodatne opreme. Moguća je dodatna ugradnja priključaka/kanała s prilagodljivim spojnica, produžnim cijevima ili posebnim poklopcima.

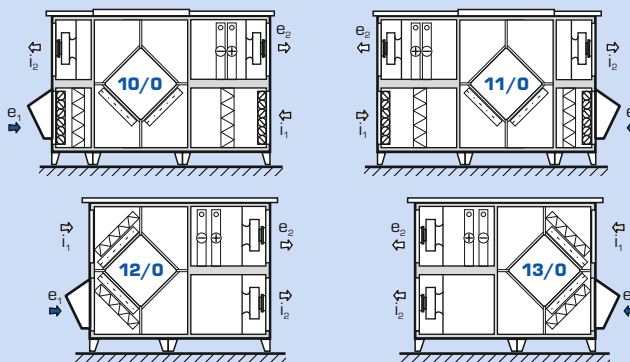
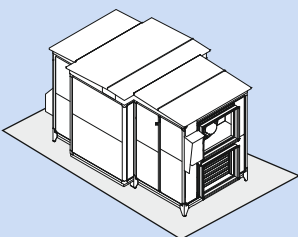
POLOŽAJI ZA MONTAŽU

DUPLEX 1400-10100 Basic-N

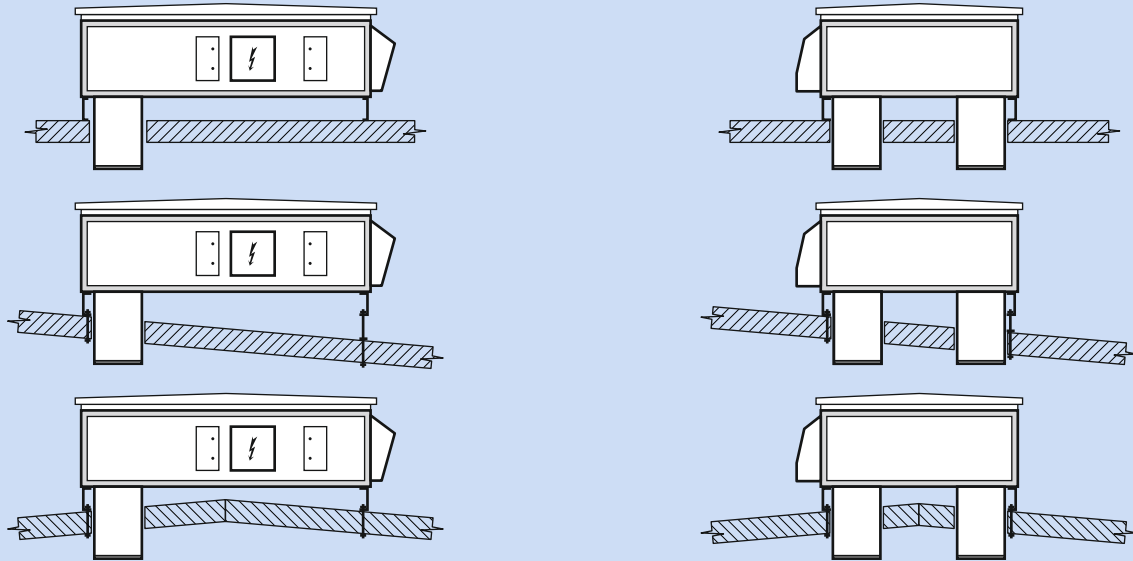


* DUPLEX 5400-10100 Basic-N s maksimalno jednom zavojnicom

DUPLEX 12100-15100 Basic-N



POLOŽAJI ZA MONTAŽU - PRIKLJUČCI KROZ KROV

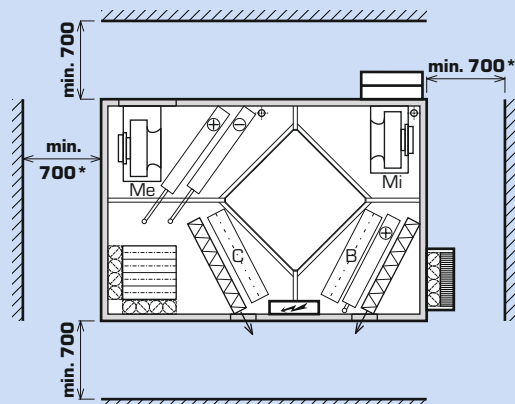
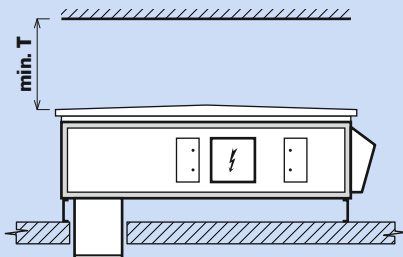


RADNI PROSTOR

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. Radni prostor ispred uređaja treba biti slobodan radi zamjene filtera.

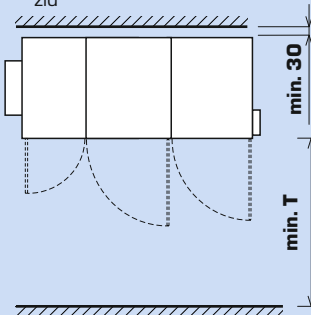
1400 - 10100 Basic-N



* samo za uređaje s ugrađenom zavojnicom!

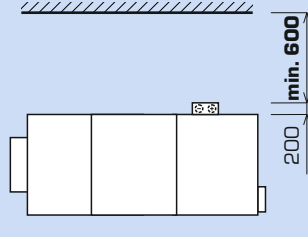
12100 - 15100 Basic-N

radni prostor ispred vrata

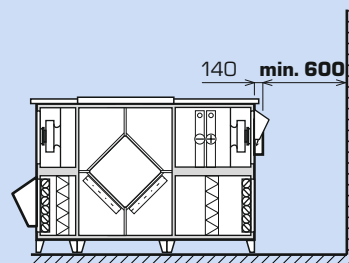


kontrolne sklopke

zid



kontrolni moduli



Type	T (mm)
DUPLEX 1400 Basic-N	600
DUPLEX 2400 Basic-N	600
DUPLEX 3400 Basic-N	700
DUPLEX 5400 Basic-N	800
DUPLEX 7100 Basic-N	1 000
DUPLEX 8100 Basic-N	1 200
DUPLEX 10100 Basic-N	1 400
DUPLEX 12100 Basic-N	1 600
DUPLEX 15100 Basic-N	1 700

AKUSTIČNA SNAGA L_w I AKUSTIČNI TLAK L_{p1}

Vrsta	Radna točka	Akustična snaga L_w [dB(A)]					Akustični tlak L_{p1} [dB(A)] na udaljenosti od 3 m
		ulaz e_1	ulaz i_1	izlaz e_2	izlaz i_2	uređaj	
DUPLEX 1400 Basic-N	1 000 m ³ /h (200 Pa)	45	44	75	73	61	40
DUPLEX 2400 Basic-N	2 000 m ³ /h (200 Pa)	62	57	87	89	71	51
DUPLEX 3400 Basic-N	3 000 m ³ /h (200 Pa)	68	65	82	86	71	50
DUPLEX 5400 Basic-N	4 500 m ³ /h (200 Pa)	72	68	90	84	72	52
DUPLEX 7100 Basic-N	6 000 m ³ /h (200 Pa)	71	73	90	87	72	51
DUPLEX 8100 Basic-N	7 500 m ³ /h (200 Pa)	78	79	91	92	78	58
DUPLEX 10100 Basic-N	9 500 m ³ /h (200 Pa)	84	80	91	95	66	46
DUPLEX 12100 Basic-N	11 000 m ³ /h (200 Pa)	70	71	92	93	70	50
DUPLEX 15100 Basic-N	14 000 m ³ /h (200 Pa)	70	68	91	94	65	45

PRILAGODBE

DUPLEX BASIC-N - OSNOVNI UREĐAJ

DUPLEX xxxx Basic-N

Osnovna konfiguracija

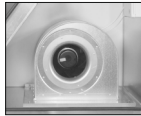
DUPLEX 1400-10100 Basic-N

Kompaktni uređaj sastoji se od dovodnih i odvodnih centrifugalnih ventilatora s električnim motorima u protuvibracijskom nosaču, odvojive unakrsne 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 filtrima.

DUPLEX 12100-15100 Basic-N

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 filtrima.



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-N ispunjavaju zahtjeve europske direktive ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



Rekuperativni izmjenjivač

Za svaku veličinu uređaja DUPLEX 1400-10100 Basic-N 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-N dostupna je jedna vrsta K900.A.

K.750.X, K900.A

DUPLEX BASIC-N - OPIS PRILAGODBE

B.x

By-pass (»B«)

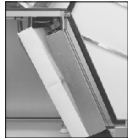
By-pass na pločastom rekuperativnom izmjenjivaču na strani dovoda zraka. By-pass se sastoji od regulatora protoka suprotnosmjernih lopatica i aktuatora. Nalazi se pored rekuperativne jezgre u uređaju i ne povećava veličinu uređaja. Standardni aktuator je BELIMO 24 V; druge su vrste dostupne na zahtjev.



C.x

Miješajuća žaluzina (»C«)

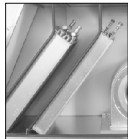
Miješajuća žaluzina koristi se za miješanje dovodnog i odvodnog zraka. Miješajuća žaluzina sastoji se od regulatora protoka suprotnosmjernih lopatica i aktuatora. Nalazi se pored rekuperativne jezgre u uređaju i ne povećava veličinu uređaja. Standardni aktuator je BELIMO 24 V; druge su vrste dostupne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



T.x

Grijač na vodu (»T«)

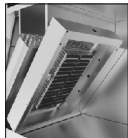
Ugrađeni troredni (može i više redova) grijač »voda-zrak« napravljen od bakrenih cijevi i aluminijskih krilaca. Dizajniran je za sustave do 110 °C i 1,0 MP. Grijač je standardno opremljen fleksibilnim priključkom i parno-plinskim kapilarnim termostatom za zaštitu od smrzavanja. Uređaji s prilagodbom 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.



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



CHF.x

Izravni ekspanzijski grijač (DX) (»CHF«)

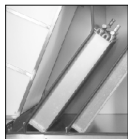
Ugrađeni grijač sastoji se od bakrenih cijevi i aluminijskih krilaca, posude za kondenzat i zasebnog odvoda za kondenzat te prekidača za alarm protiv smrzavanja. Troredni ili četveroredni grijači s raznim temperaturama isparavanja odabiru se ovisno o potrebnom kapacitetu, vrsti rashladnog sredstva i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



CHW.x

Rashlađivač na vodu (»CHW«)

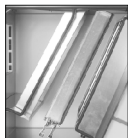
Ugrađeni rashlađivač sastoji se od bakrenih cijevi i aluminijskih krilaca, posude za kondenzat i zasebnog odvoda za kondenzat. Troredni ili petoredni rashlađivači odabiru se ovisno i potrebnom kapacitetu, vrsti medija za hlađenje i parametrima zraka. Rashlađivač može biti opremljen hidrauličnom opremom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



PT.x

Integrirani predgrijač (»PT«)

Ugrađeni troredni grijač voda-zrak napravljen od bakrenih cijevi i aluminijskih krilaca. Dizajnirano za sustave do 110 °C i 1,0 MP. Potrebno je koristiti tekućinu protiv smrzavanja.



OSTALA DODATNA OPREMA (OSNOVNI PREGLED)

Ke.xxx; Ki.xxx

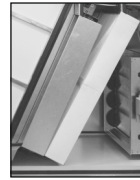


Isključna žaluzina e₁; i₁

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 e₁ - obavezno za verziju (s miješajućim ventilom)
- žaluzine na odvodu zraka i₁

Fe.xxx; Fi.xxx



Filtriranje zraka

Svi uređaji iz linije DUPLEX Basic 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



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.



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.



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 koji se opremite fleksibilnim priključcima na zahtjev.



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.



Produžni kanal

Produžni pravokutni kanal za spajanje kroz krov. Standardna duljina je 1 m.



MFF

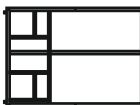
Cijevni manometri

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



Bazni okvir

Bazni okvir koji se može rastaviti s PIR izolacijom (30 mm) i servisnim vratima. Standardna visina je 500 mm, ostale visine moguće na zahtjev. Dostupan samo za uređaj DUPLEX 1400-10100 Basic-N za krovnu montažu.



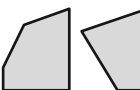
Nožice

Uređaji Basic-N mogu se opremiti prilagodljivim nožicama (alternativa baznom okviru).



Posebni poklopci

Posebni vodootporni poklopci za ulazne (e₁) i izlazne (i₂) priključke. Poklopac za e₁ dio u kombinaciji s integriranim odvajanjem kapljica.



KONTROLE





Uređaji DUPLEX Basic-N 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, CO₂) za učinkovitu kontrolu rada.

Značajke kontrolnih sustava

- odabir najprikladnijeg i najučinkovitijeg sustava po najpovoljniji 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"> - svi električni dijelovi priključeni su na utičnice razvodne kutije unutar ili izvan uređaja - standardni dijelovi su ventilatori, prigušni aktuatori, kapilarni termostat sa zaštitom od smrzavanja grijača na vodu - na zahtjev kupca moguće je uključiti više dijelova (točna vrsta aktuatora, senzori, termostati, prekidači tlaka itd.) - prikladno za objekte u kojima je potrebna zasebna isporuka kontrolnog sustava; npr. velike zgrade s centralnim kontrolnim sustavom itd. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>osnovna verzija (ventilatori, aktuatori, termostati, prekidači za tlak i ostala oprema na zahtjev)</p> <p>↑ ↓</p> <p>nadzorni kontrolni sustav</p> </div>
»CPM«	<p>Standardne funkcije</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrola brzine EC ventilatora (stalna) - automatski položaj bypass ventila - zaštita protiv smrzavanja izmjenjivača topline - prebacivanje električnog ili vodenog grijača - ulaz za vanjski prekidač - kontrola ulaza i izlaza isključivih žaluzina - zadani odabir maksimalne i minimalne brzine ventilatora - analogni ulaz (0-10 V) za senzore za kvalitetu zraka (CO₂, RH) - izlazi za kontrolu električnog predgrijača i grijača (impulsno napajanje 10 V) ili vodenog grijača (kontrolira ga signal od 0-10 V) - izlazi za kontrolu hlađenja (izravno hlađenje ili vodeno hlađenje), eventualno toplinska pumpa <p>CPM upravljač</p> <ul style="list-style-type: none"> - potpuno grafički zaslon osjetljiv na dodir - tjedni program - način rada za zabave (»party«) - način rada za odmor (»holiday«) - obavijesti o zamjeni filtra - automatski rad temeljen na stalnom signalu, npr. stalnom tlaku <p>CP 10 RA upravljač</p> <ul style="list-style-type: none"> - rotirajući upravljač 	<div style="text-align: center;">  <p>CPM upravljač sa zaslonom osjetljivim na dodir</p>  <p>CP 10 RA s mehaničkom polugom</p> </div>
»aMotion«	<p>Standardne funkcije aMotion regulacije</p> <p>Osnovni modul Elementary aM-CE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upravljanje brzinom EC ventilatora (prema odabranom načinu rada) - Automatsko upravljanje povratom topline i hladnoće (upravljanje by-pass zaklopkom) - Procjena i sprječavanje svih izvanrednih stanja ovisno o izmjerenim vrijednostima - Mogućnost postavljanja osnovnih i korisničkih scena kao i tjednog kalendara rada uz odabir načina rada, snage ventilacije, željenih temperatura i ostalih funkcija - Ethernet veza za komunikaciju putem interneta - Ulazi za vanjske signale - npr. signal iz kuhinje, toaleta i sličnog - Mogućnost povezivanja sa osjetnicima kvalitete zraka (npr. koncentracija CO₂ ili relativne vlažnosti) bilo kontaktom, ulazom 0-10 V, ili putem bus veze. - Izlazi za stalno upravljanje električnog predgrijača i dogrijača (pulsni prekidač 10 V) - Mogućnost povezivanja do dva upravljača različitog tipa <p>Napredni modul Legendary aM-LE (sadrži funkcije modula Elementary aM-CL, te omogućuje dodatne funkcije navedene u nastavku)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upravljanje sustava opremljenih VAV opremom - Upravljanje sustava sa izvorom topline (toplinske pumpe, toplinski spremnici itd.) - Komunikacija korištenjem BACnet protokola putem bus veze - Mogućnost povezivanja više od dva upravljača - Više od 4 vanjska bus elementa (upravljači, CO₂ osjetnici, temperaturni osjetnici, ...) - Višestruke podesive scene rada (više od 10) - Više od 2 korisnička kalendara rada - Više od 4 korisnika (isključujući servisni pristup) <p>Dodatni modul aM-IO18</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ulazi za 4 vanjska signala - signal iz kuhinje, toaleta i sličnog - Upravljanje toplovodnim grijačem (0-10 V) - Upravljanje cirkulacijskim načinima rada <p>Dodatni modul aM-IO12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upravljanje hladnjacima (direktnim i vodenim) i toplinskim pumpama - Rotacijski regeneratorski <p>Dodatni modul aM-XCF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upravljanje uređajem na temelju stalnog protoka zraka <p>Dodatni modul RD-K</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dodatni ulazi i izlazi za značajno proširenje funkcionalnosti sustava <p>BACnet / KNX konverter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Povezivanje sa nadzornim sustavom putem BACnet ili KNX protokola 	<p>aTouch (zaslon osjetljiv na dodir)</p>  <p>aDot (zaslon osjetljiv na dodir)</p>  <p>aSpace (web-poslužitelj)</p> 