

DUPLEX 1500 do 9000

MultiEco-N, krovna verzija

Višenamjenski ventilacijski uređaji

s protusmjernim uspravnim

izmjenjivačima topline

DUPLEX 1500–9000 MultiEco-N nova je generacija višenamjenskih ventilacijskih uređaja s protusmjernim rekuperativnim izmjenjivačima topline. Kompaktni krovni uređaji DUPLEX 1500–6500 MultiEco za unutarnju montažu koriste se za ambijentalnu ventilaciju, grijanje i hlađenje u malenim objektima, trgovinama, dućanima, školama, restoranima, sportskim dvoranama i industrijskim halama. Prikladni su za mjesta na kojima se zahtijeva učinkovita ventilacija i mogućnost grijanja i hlađenja uz minimalne troškove, odnosno najveća moguća učinkovitost povrata topline, ventilatori koji troše malo energije i koji proizvode što manje buke.

Uređaji DUPLEX MultiEco-N proizvode se u dvije verzije: kompaktnoj (1500–6500 MultiEco-N) i polukompaktnoj (7500–9000 MultiEco-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 Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) ili ePM1 55 % (F7), posude za pražnjenje i ventil protoka sa servo pogonom ili integriranim grijačima i rashlađivačima.

Kućište uređaja ima dvije verzije:

Uređaji DUPLEX 1500–6500 MultiEco-N imaju konstrukciju bez okvira, kućište se radi od obojene metalne ploče (boja RAL 9007) s PIR izolacijom debljine 30 mm s koeficijentom prijenosa topline ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

Uređaji DUPLEX 7500–9000 MultiEco imaju konstrukciju s okvirom, a kućište se radi od obojene metalne ploče (boja RAL 9007) s izolacijom od mineralne vune debljine 45 mm s koeficijentom prijenosa topline ($\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$).

Ventilacijski uređaji DUPLEX MultiEco-N ispunjavaju uvjete najstrožih europskih normi:

- 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 VDI6022
- uredba Komisije (EU) br. 1253/2014 (Ecodesign)



Prednosti uređaja DUPLEX MultiEco-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 protusmjernog izmjenjivača topline – do 93 %
- Ugradbena razvodna kutija
- Integrirani sustav kontrole, uključujući osjetnike temperature
- Integrirani web-poslužitelj (uredba aMotion)
- Sveobuhvatni softver za dizajn
- Izolirani produžetak kanala kao opcija

* u definiranom radnom području

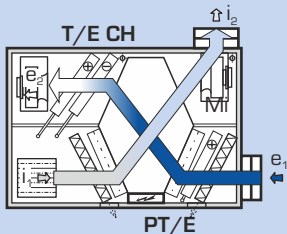


1500 do 9000 MultiEco-N

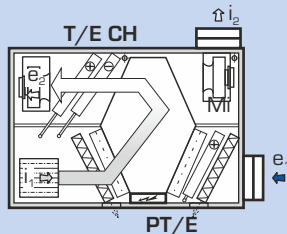
DOSTUPNE PRILAGODBE (MOGU SE KOMBINIRATI)

- | | | | |
|-----|--------------------------------------|-------|------------------------------------|
| - B | s ugrađenim bypass ventilom | - PT | s ugrađenim predgrijačem |
| - C | s ugrađenim 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 | | |

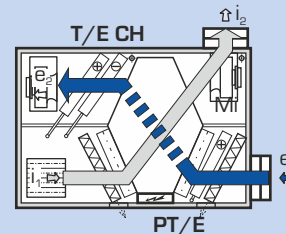
NAČINI RADA UREĐAJA DUPLEX MULTIECO-N



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 MULTIECO-N

DUPLEX MultiEco-N		1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	9000
Dovod zraka – maks. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 500	3 600	4 700	5 900	7 600	7 800	8 600	11 500
Odvod zraka – maks. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 300	3 650	4 600	5 750	7 650	7 900	8 300	11 300
Maks. protok zraka u skladu s normom ErP 2018 ⁵⁾	m ³ h ⁻¹	1 950	2 900	3 200	4 550	5 350	5 750	7 100	8 000
Učinkovitost povrata topline ²⁾	%	do 93 %							
Broj verzija i položaja	-	pogledati tablicu »Položaji za montažu«, stranica 4.							
Težina ³⁾	kg	290-350	350-420	405-480	460-560	520-630	630-750	1170-1310	1260-1400
Maks. ulazna snaga	kW	1,5	2,5	4,4	4,4	6,5	6,5	6,6	8,9
Napon	V	230	400	400	400	400	400	400	400
Frekvencija	Hz	50							
Broj okretaja	min ⁻¹	2 920	3 000	2 980	2 980	2 700	2 700	2 700	2 570
Snaga zagrijavanja E niska – maks. ⁵⁾	kW	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-
Snaga zagrijavanja E visoka – maks. ⁵⁾	kW	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-
Snaga zagrijavanja T – maks. ⁴⁾	kW	18	27	36	46	67	75	85	90
Snaga hlađenja CHW – maks. ⁴⁾	kW	9	12	22	30	39	46	67	72
Snaga hlađenja CHF – maks. ⁴⁾	kW	10	13	25	37	41	50	55	60

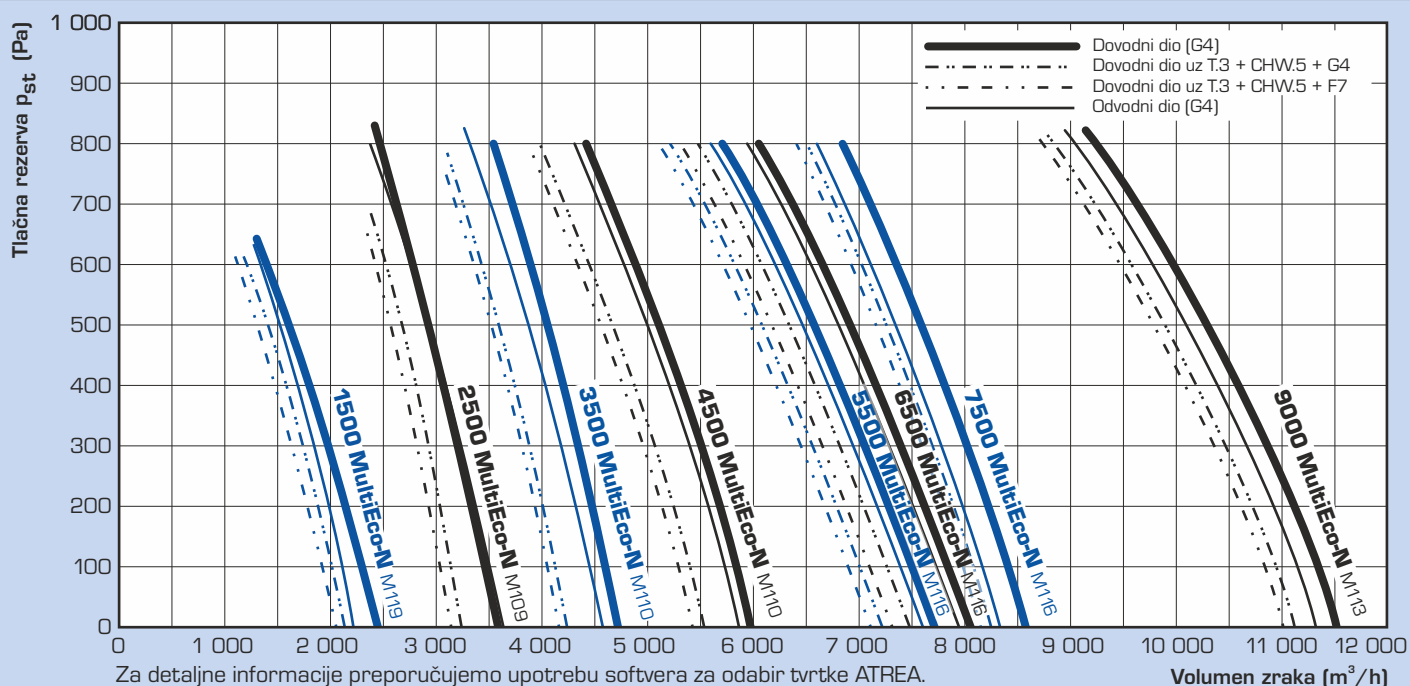
¹⁾ Maksimalna stopa protoka kroz uređaj pri vanjskom tlaku s vrijednošću nula
²⁾ Temelji se na volumenu zraka

³⁾ Ovisno o opremi

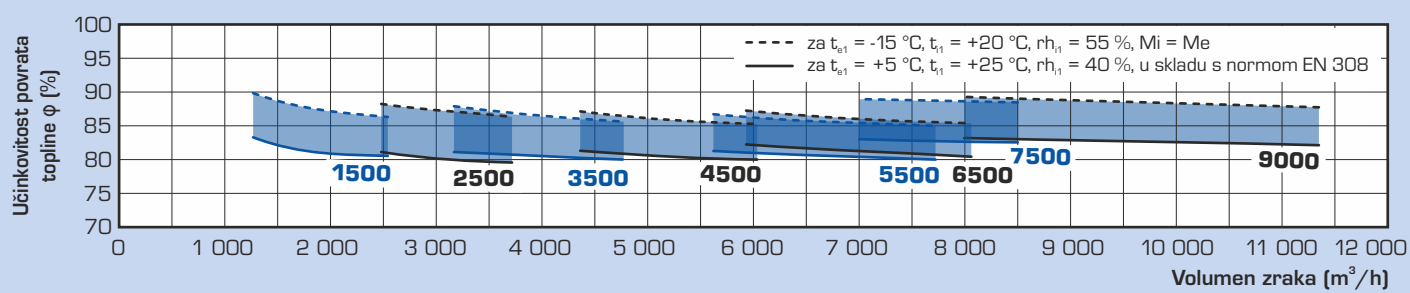
⁴⁾ Ovisno o registriranoj vrsti, stopama protoka i tekućine

⁵⁾ Za detaljne informacije koristite DUPLEX softver za odabir

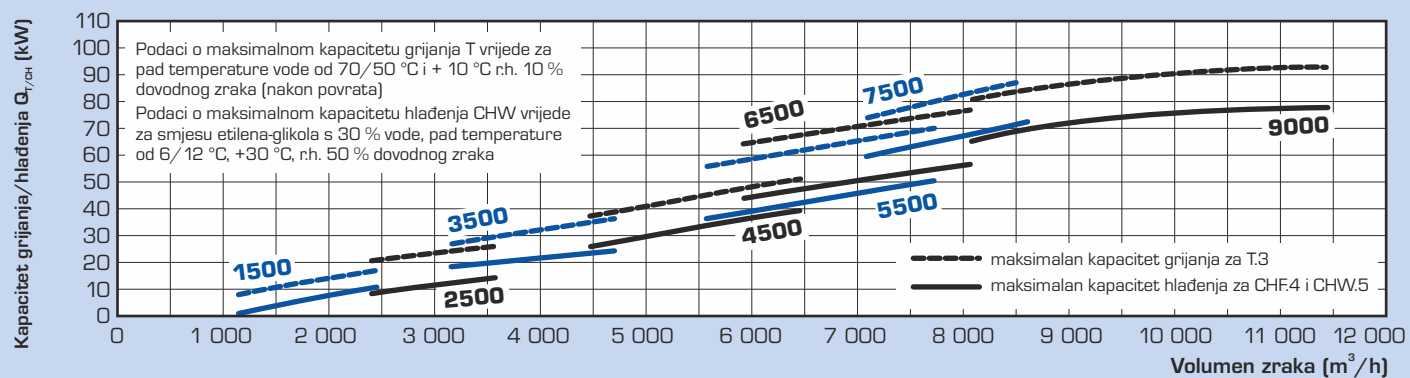
SAŽETAK IZVEDBE



UČINKOVITOST POVRA TA TOPLINE

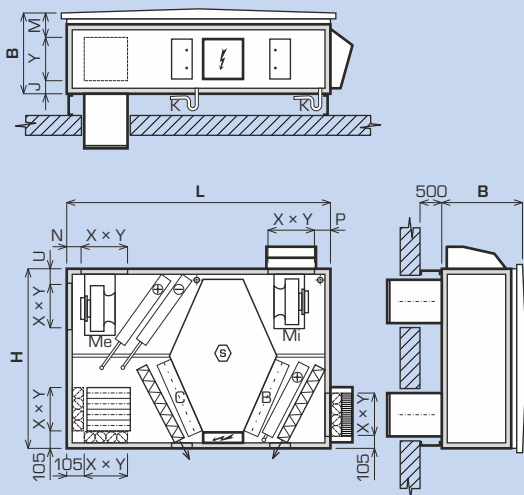


IZVEDBA GRIJANJA I HLAĐENJA

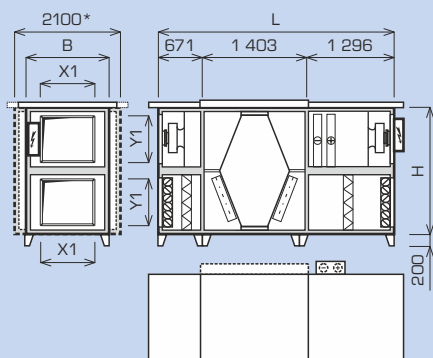


OSNOVNE DIMENZIJE

1500-6500 MultiEco-N
konfiguracija 4/16

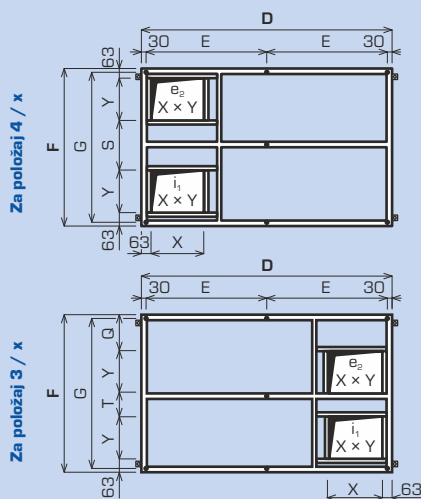
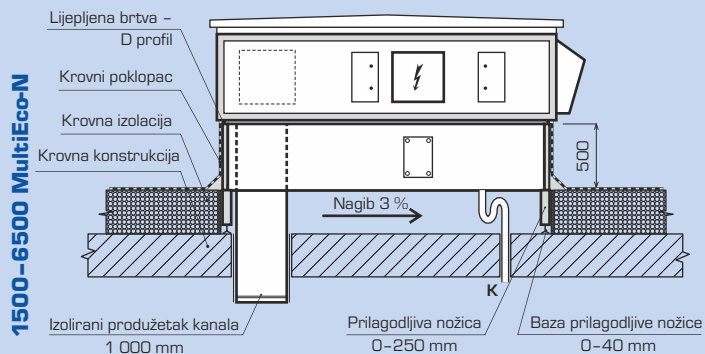


7500-9000 MultiEco-N
konfiguracija 10/0



* dimenzije samo za DUPLEX MultiEco-N

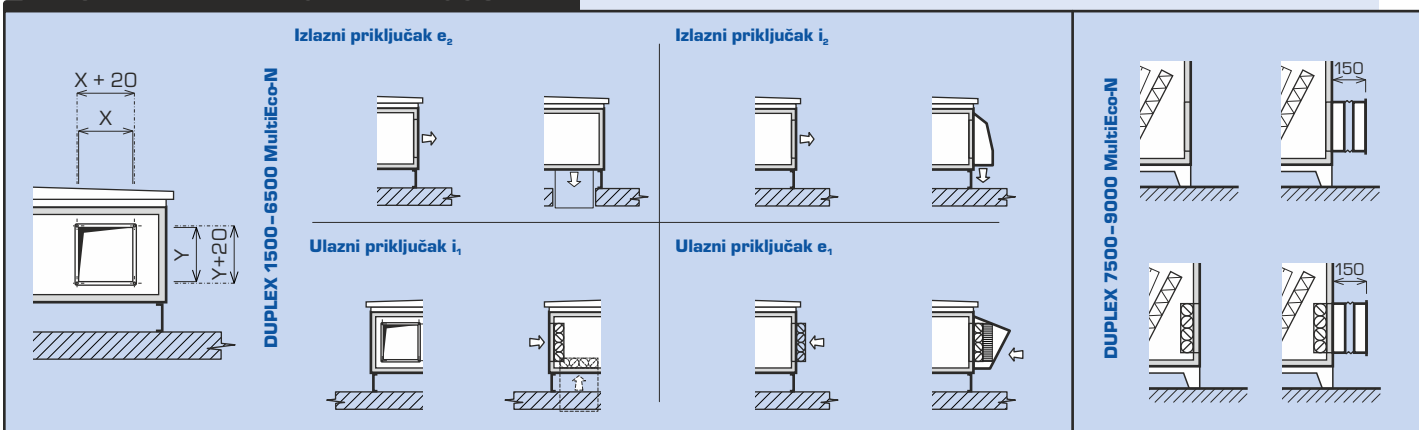
BAZNI OKVIR (dodatna oprema)



DUPLEX MultiEco-N		1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	9000
Dimenzija H	mm	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 700	1 795	1 795
Dimenzija B	mm	615	745	830	1 050	1 230	1 450	1 620	1 620
Duljina L	mm	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 650	3 370	3 370
Dimenzija N	mm	130	105	105	105	105	105	-	-
Dimenzija U	mm	270	105	105	105	105	105	-	-
Dimenzija P	mm	135	105	105	105	105	105	-	-
Dimenzija J	mm	100	100	165	225	315	340	-	-
Dimenzija M	mm	155	185	205	265	355	350	-	-
Odvod kondenzata	mm	ø 32							
Priključci									
Dimenzija X x Y	mm	300 x 300	400 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
Bazni okvir									
Dimenzija D	mm	2 530	2 530	2 530	2 530	2 530	2 625	-	-
Dimenzija F	mm	1 585	1 585	1 585	1 585	1 585	1 670	-	-
Dimenzija E	mm	1 235	1 235	1 235	1 235	1 235	1 289	-	-
Dimenzija G (između sidrišnih točaka)	mm	1 525	1 525	1 525	1 525	1 525	1 610	-	-
Dimenzija S	mm	659	459	459	259	259	344	-	-
Dimenzija Q	mm	289	189	189	89	89	202	-	-
Dimenzija T	mm	433	333	333	233	233	205	-	-

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

VRSTE I DIMENZIJE PRIKLJUČAKA



MONTAŽA I VERZIJE UREĐAJA DUPLEX MULTIECO-N

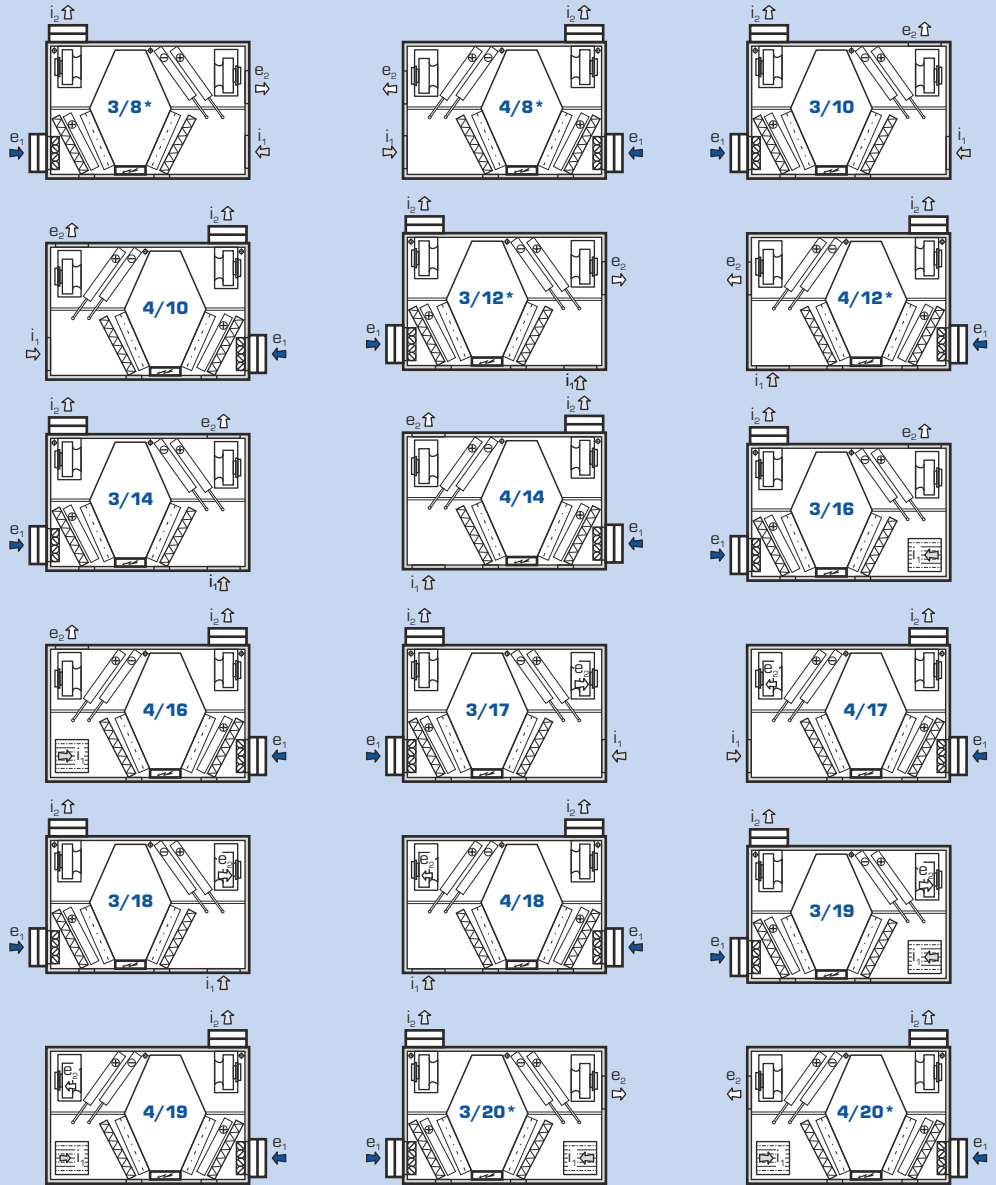
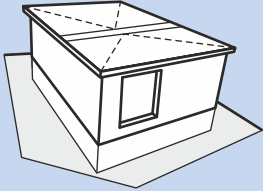
VERZIJE MONTAŽE I PRIKLJUČCI

Uređaji iz linije DUPLEX 1500 do 9000 MultiEco-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.

Detaljni nacrti prikazani su u tablici pod nazivom »Položaji za montažu«. Uz uređaje DUPLEX dostupan je širok raspon dodatne opreme. Moguća je dodatna ugradnja priključaka/kanala s prilagodljivim spojnicama, produžnim cijevima ili posebnim poklopcima.

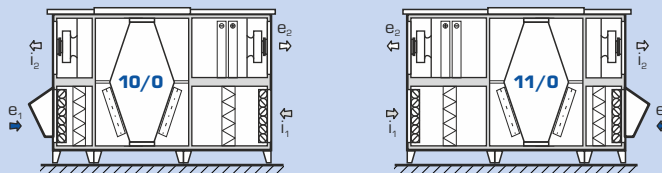
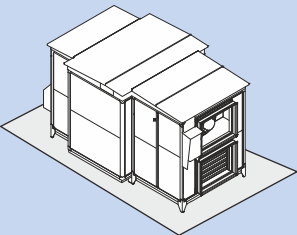
POLOŽAJI ZA MONTAŽU I KONFIGURACIJA PRIKLJUČKA

DUPLEX 1500-6500 MultiEco-N

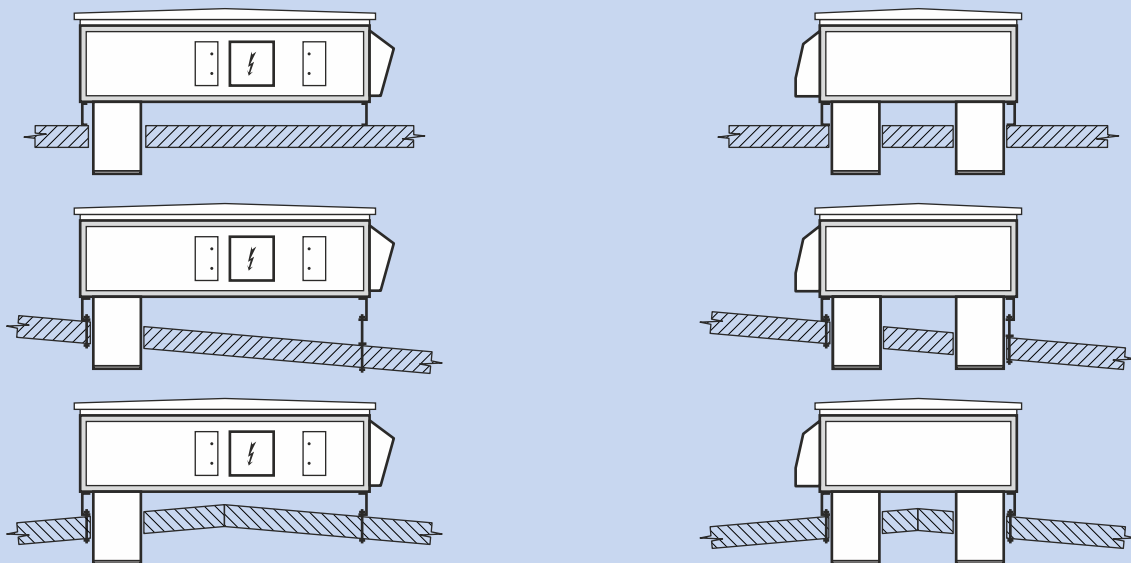


*DUPLEX 3500-6500 MultiEco-N s maksimalno jednom zavojnicom

DUPLEX 7500-9000 MultiEco-N



POLOŽAJI ZA MONTAŽU - PRIKLJUČCI KROV

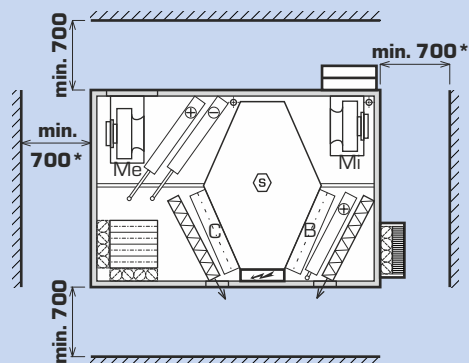
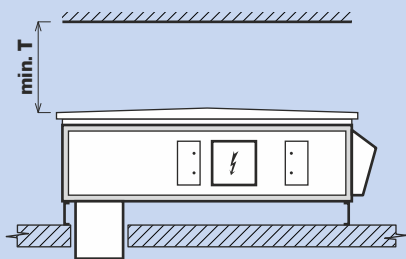


RADNI PROSTOR

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.

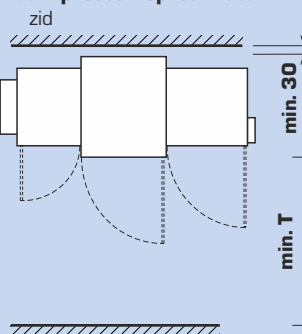
1500-6500 MultiEco-N



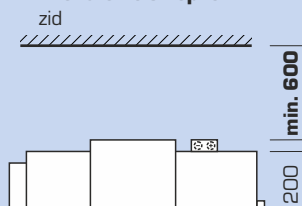
* samo za uređaje s ugrađenom zavojnicom

7500-9000 MultiEco-N

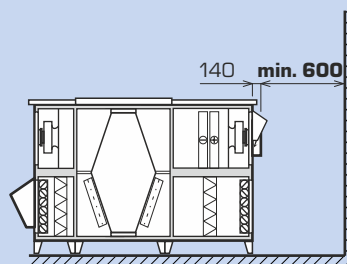
Radni prostor ispred vrata



kontrolne sklopke



kontrolni modul



Vrsta	T (mm)
DUPLEX 1500 MultiEco-N	600
DUPLEX 2500 MultiEco-N	700
DUPLEX 3500 MultiEco-N	800
DUPLEX 4500 MultiEco-N	1 000
DUPLEX 5500 MultiEco-N	1 200
DUPLEX 6500 MultiEco-N	1 400
DUPLEX 7500 MultiEco-N	1 600
DUPLEX 9000 MultiEco-N	1 600

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 1500 MultiEco-N	1 500 m ³ /h (200 Pa)	57	57	87	87	60	40	
DUPLEX 2500 MultiEco-N	2 500 m ³ /h (200 Pa)	57	57	82	82	61	40	
DUPLEX 3500 MultiEco-N	3 500 m ³ /h (200 Pa)	58	59	87	88	59	38	
DUPLEX 4500 MultiEco-N	4 500 m ³ /h (200 Pa)	65	65	90	90	61	40	
DUPLEX 5500 MultiEco-N	5 000 m ³ /h (200 Pa)	67	67	96	95	51	31	
DUPLEX 6500 MultiEco-N	6 000 m ³ /h (200 Pa)	66	68	96	88	65	44	
DUPLEX 7500 MultiEco-N	7 500 m ³ /h (200 Pa)	65	69	91	92	73	51	
DUPLEX 9000 MultiEco-N	8 500 m ³ /h (200 Pa)	67	66	97	97	76	46	

DUPLEX MULTIECO-N - OSNOVNI UREĐAJ



DUPLEX 1500-6500 MultiEco-N

Kompaktni uređaj sastoji se od dovodnih i odvodnih ventilatora u poluspiralnom kućištu s protuvibracijskim nosačem, odvojive protusmjerne rekuperativne jezgre »zrak-zrak« sastavljene od tankih plastičnih ploča, odvojivih dovodnih i odvodnih zračnih filtera Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) ili ePM1 55 % (F7) i posudu za kondenzat s fleksibilnim crijevom DN 32. Gornja vrata omogućuju jednostavan pristup svim ugrađenim dijelovima. Prednja vrata omogućuju jednostavnu promjenu filtera.

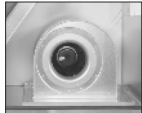
DUPLEX 7500-9000 MultiEco-N

Uređaj se sastoji od tri različita dijela:

- 1 – Dovodni free-wheel ventilator s električnim motorima u protuvibracijskom nosaču, odvojivi dovodni filter Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) ili ePM1 55 % (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 Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) ili ePM1 55 % (F7)

Prednja vrata omogućuju jednostavan pristup svim ugrađenim dijelovima i filtrima. Uređaj ispunjava zahtjeve u skladu s uredom Komisije (EU) br. 1253/2014 (Ecodesign) u definiranom radnom prostoru

DUPLEX xxxx MultiEco-N



Ventilatori

Svi su uređaji opremljeni ventilatorima visoke učinkovitosti (ebm-papst i Ziehl Abegg) sa slobodnim propelerom i lopaticama zakrivljenima unatrag. Ventilatori uređaja DUPLEX 1500 do 9000 MultiEco-N ispunjavaju zahtjeve uredbe ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx

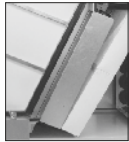


Rekuperativni izmjenjivač

Jedina rekuperativna jezgra napravljena od plastike u protusmjernoj verziji s visokom učinkovitosti do 93 %.

S7.C

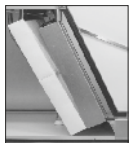
DUPLEX MULTIECO-N - OPIS PRILAGODBE



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.

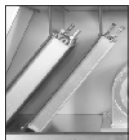
B.x



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.

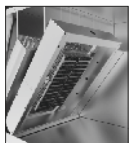
C.x



Grijač na 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 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. Zbog krovne montaže savjetujemo da ne koristite tekućinu protiv smrzavanja.

T.x



Električni grijač (»E«)

Integrirani električni grijači sastoji se od PTC (pozitivni koeficijent temperature) čelija 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 1500-6500 MultiEco-N te imaju dvije verzije napajanja (osnovnu i naprednu). Više informacija potražite u DUPLEX softveru za odabir.

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

CHW.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.

PT.x

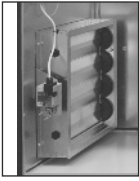
OSTALA DODATNA OPREMA (OSNOVNI PREGLED)

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:

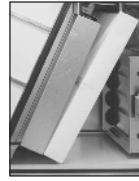
- žaluzine na dovodu zraka e₁ – obavezno za verziju (s miješajućim ventilom)
- žaluzine na odvodu zraka i₁



Fe.xxx; Fi.xxx

Filtriranje zraka

Sve jedinice DUPLEX MultiEco-N mogu biti opremljene filtracijom dovodnog i odvodnog zraka od ePM10 50% (M5), ePM1 55% (F7) klase umjesto standardne klase 60% (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 za postavljanje u okrugli ili pravokutni kanal. Kapaciteti i promjeri navedeni su u odgovarajućim katalogima.



FK.x

Zamjenski ulošci filtera

Zamjenski ulošci filtera različitih veličina na temelju vrste uređaja. Dostupni su filteri razreda Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) ili ePM1 55 % (F7).



H.P

Fleksibilne spojnice

Okrugli i pravokutni kanali mogu se opremiti fleksibilnim spojnica 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.



Izolirani produžetak kanala

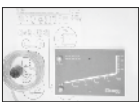
Produžni pravokutni kanal za spajanje kroz krov. Kućište je izrađeno od sendvič panela s mineralnom izolacijom. Standardna duljina je 1 m.



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 1500-6500 MultiEco-N za krovnu montažu.



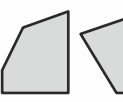
Nožice

Uređaji MultiEco-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 odvajačem kapljica.



KONTROLE





Uređaji DUPLEX MultiEco-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 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"> - 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-CE, 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 regenerator <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> 