

DUPLEX

500-3500 Flexi-V

Višenamjenske ventilacijske jedinice sa vertikalnim priključcima

Ventilacijske jedinice novog originalno asortimana **DUPLEX Flexi-V** namijenjene su za ventilaciju s najvišom učinkovitošću iskorištavanja topline u svim vrstama komercijalnih i stambenih zgrada. Izrađuju se u pet veličina: **DUPLEX 500, 900, 1800, 2800 i 3500 Flexi-V**.

Jedinice su dostupne u vertikalnoj verziji za ugradnju na pod. Pored toga, kanalni priključci jedinice mogu se mijenjati, tj. dovod i odvod zraka mogu se koristiti obrnuto, što omogućava fleksibilnost instalacije. Jedinice se mogu isporučiti s integriranim grijačem ili hladnjakom (vodeni, DX), ugrađenim električnim grijačem i električnim predgrijačem. Sa konstrukcijskog gledišta, sve jedinice su kompaktni setovi koji se sastoje od: dva visoko učinkovita EC ventilatora sa fleksibilno ugrađenim motorima, plastični protustrujni izmjenjivač topline, by-pass zaklopka sa Belimo pogonom, filteri na tlaku i odsisu zraka ePM10 50 % (M5) ili ePM1 55 % (F7) i posuda za odvod kondenzata. Servisna vrata omogućuju jednostavan pristup svim komponentama. Kanalni priključci su pravokutno oblika. Kućište je proizvedeno od srebrno obojenih limenih ploča s mineralnom izolacijom ($U = 1,23 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$). Jedinice mogu biti opremljene cjelovitim upravljačkim sustavom, uključujući mogućnosti povezivanja na internet te na CNUS – za detaljne informacije pogledajte odjeljak o kontrolama.

DUPLEX Flexi-V ventilacijski uređaji ispunjavaju zahtjeve najstrožih europskih standarda:

- Svojstva kućišta prema EN 1886
- EC motori prema ErP 2015
- $SFP < 0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$ u skladu s normom Passive House Institute*
- Higijenski zahtjevi prema VDI 6022
- Zahtjevi Uredbe Komisije (EU) br. 1253/2014 (ekodizajn)



Prednosti DUPLEX Flexi-V jedinica:

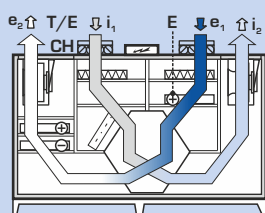
- Odlična toplinska izolacija kućišta (klasa T2)
- Reducirani toplinski mostovi (klasa TB2)
- Ventilatori visoke učinkovitosti – $SFP < 0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})^*$
- Višenamjenski dizajn jedinice
- Niska potrebna snaga – visoka efikasnost ventilatora
- Visoka učinkovitost povrata topline zahvaljujući izmjenjivačima nove generacije – do 93 %
- Niska razina buke
- Mogućnost dodavanja integriranih grijača i hladnjaka (električni, vodeni, DX)
- Jednostavna instalacija
- Integrirani kontrolni sustav sa senzorima topline
- Integrirano web sučelje



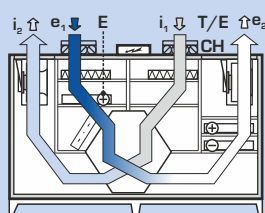
* u definiranom radnom području

500 to 3500 Flexi-V

NAČIN RADA DUPLEX FLEXI-V JEDINICA

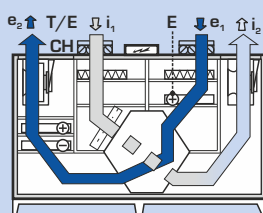


LIJEVA

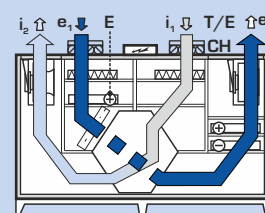


DESNA

Ventilacija sa povratom topline uz dogrijavanje



LIJEVA



DESNA

Ventilacija bez povrata topline (by-pass)

- ➔ e₁ ... Dovod svježeg zraka
- ↺ e₂ ... Ubacivanje svježeg zraka

- ↪ i₁ ... Odsis otpadnog zraka
- ↪ i₂ ... Izbacivanje otpadnog zraka

- T/E... Priključak za električni grijač
- CH ... Priključak za hladnjak

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



www.atrea.hr

Phone: +385 99 455 5032
E-mail: atrea@atrea.hr

GRAF PERFORMANSKI

OSNOVNI PARAMETRI

DUPLIX Flexi-V		500	900	1800	2800	3500
Protok zraka - maks. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	630	1 150	2 440	3 200	4 100
Učinkovitost povrata topline ²⁾	%	Vidi krivulju				
Težina ³⁾	kg	148	187	409	518	581
Broj ventilatora	-	2	2	2	2	2
Napajanje	V	230	230	230	230	400
Frekvencija	Hz	50	50	50	50	50
Maks. ulazna snaga	W	360	800	1 600	1 700	2 900
Brzina ventilatora	min ⁻¹	4 300	3 350	2 960	2 470	3 000
Izlaz grijanje E predgrijač - maks. ⁴⁾	kW	2,2	3,3	4,4	7,7	11
Izlaz grijanje E dogrijač - maks. ⁴⁾	kW	2,2	3,3	4,4	7,7	11
Izlaz grijanje T - maks. ⁴⁾	kW	4,5	11	18	26	36
Hlađenje izlaz CHW - maks. ⁴⁾	kW	1,8	3,2	8	11	20
Hlađenje izlaz CHF - maks. ⁴⁾	kW	2,5	6	15	17,5	22
Klasa filtera	-	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)

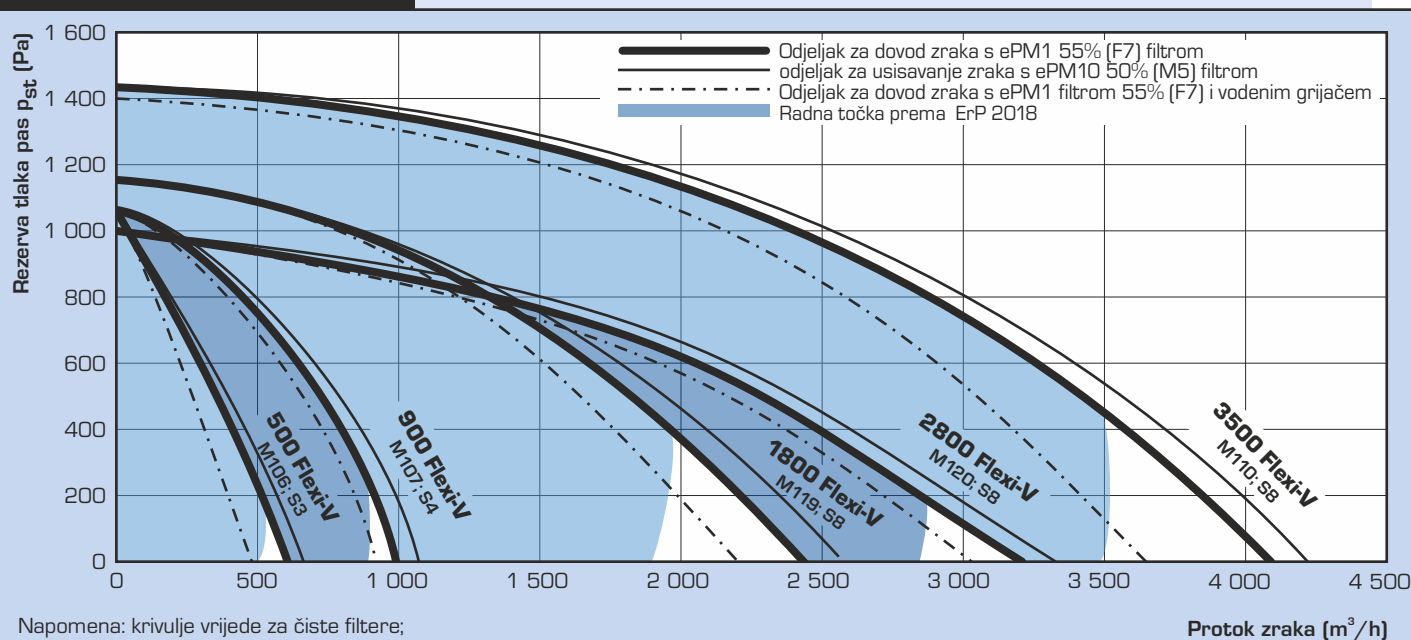
¹⁾ Najveća brzina protoka kroz jedinice pod nultim vanjskim tlakom

²⁾ Prema volumenu zraka

³⁾ Ovisno o opremi

⁴⁾ Za detalje koristite naš DUPLEX softver za odabir.

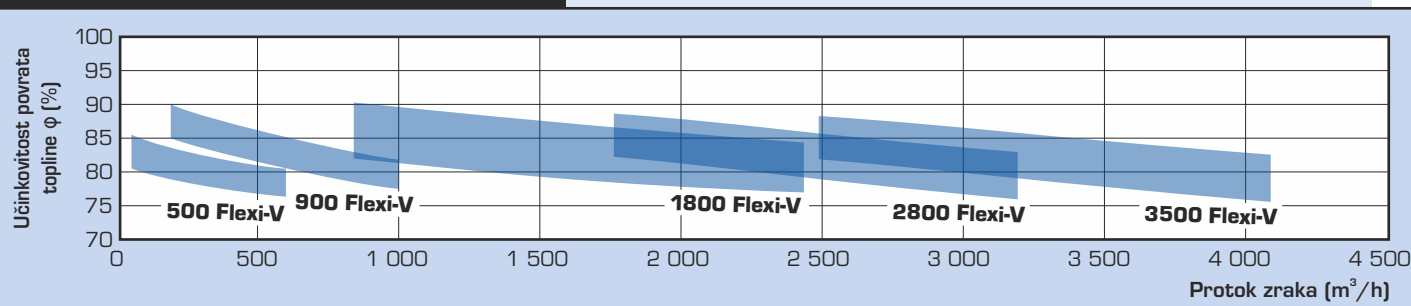
SAŽETAK PERFORMANSI



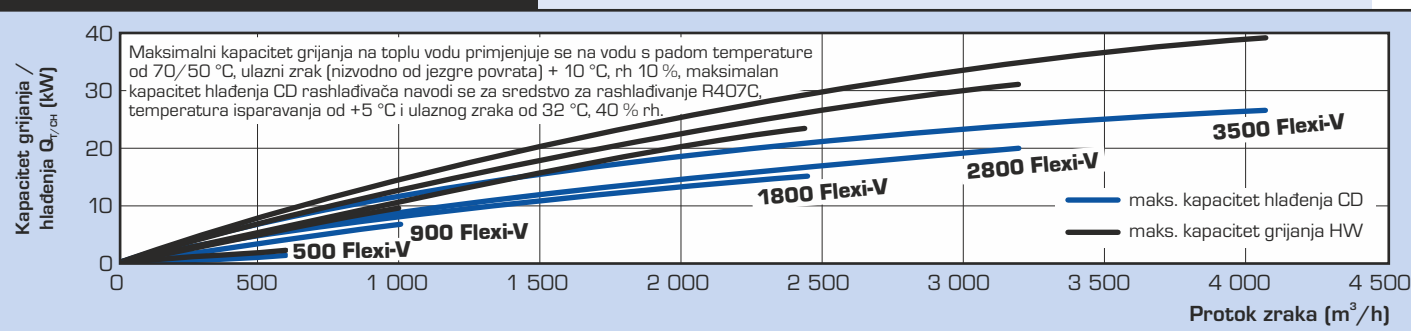
Napomena: krivulje vrijede za čiste filtere;

gubitak tlaka radi prijavih filtera se uzima na 200 Pa ili pri smanjenju protoka zraka od max. 20 % (prema EN 13053)

UČINKOVITOST POVрата TOPLINE

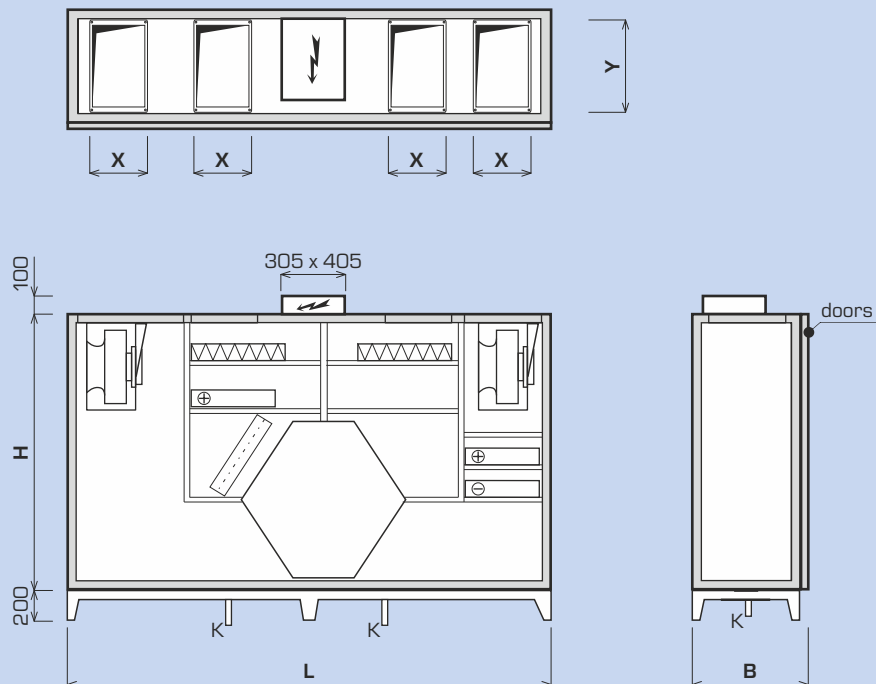


IZVEDBA GRIJANJA I HLAĐENJA



OSNOVNE DIMENZIJE

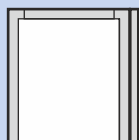
USPRAVNA Flexi-V 500 do 3500



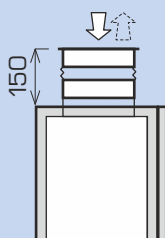
DUPLEX Flexi-V		500	900	1 800	2 800	3 500
Dimenzija H	mm	950	1 000	1 600	1 600	1 600
Dimenzija B	mm	615	700	725	1 100	1 290
Duljina L	mm	990	1 200	2 150	2 150	2 150
Odvod kondenzata	mm	ø 32				
Kanalni priključci						
Dimenzija X × Y	mm	160 × 160	200 × 250	250 × 300	250 × 500	300 × 600

TIPOVI I DIMENZIJE KANALNIH PRIKLJUČAKA

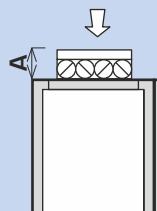
Osnovni priključak (dovod, odvod)



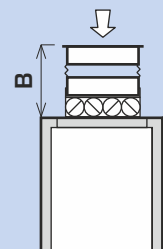
Priključak sa fleksibilnim spojnica (dovod, odvod)



Priključak sa zaklopkom (dovod)



Priključak sa zaklopkom i fleksibilnom spojnicom (dovod)



Za više tehničkih detalja pogledajte ATREA izborni softver.

DUPLEX Flexi-V	A	B
500-900 Flexi-V	240	390
1800-3500 Flexi-V	110	260

TIPOVI UGRADNJE

TIPOVI UGRADNJE I KANALNI PRIKLJUČCI

Jedinice su dostupne u višenamjenskom dizajnu - strane posluživanja se mogu mijenjati, tj. kanalni priključci za dovod i odvod zraka mogu se koristiti obrnuto. To osigurava visoku fleksibilnost instalacije na licu mjesta. Svaka jedinica standardno je opremljena s nekoliko cijevi za odvod kondenzata. Tijekom ugradnje treba odabrati odgovarajući odvod. Korišteni odvodi kondenzata moraju biti povezani u kanalizacijski sustav. Standardne čelične potporne noge dio su isporuke.

Sve jedinice mogu biti opremljene ugrađenim grijačima i hladnjacima. Za Flexi-V dostupni su:

- Električni predgrijač
- Električni grijač
- Vodeni dogrijač
- Vodeni hladnjak
- Direktni isparivač (DX)

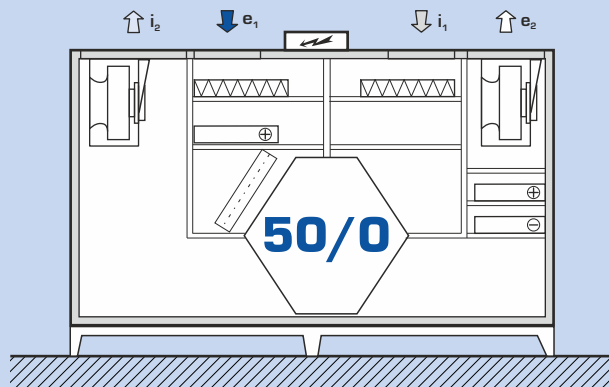
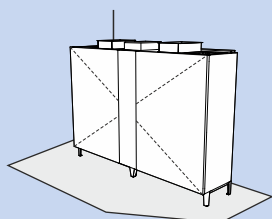
Za detaljan dizajn jedinice preporučujemo uporabu posebnog softvera za odabir DUPLEX; dostupno na www.atrea.hr.

MONTAŽNI POLOŽAJI

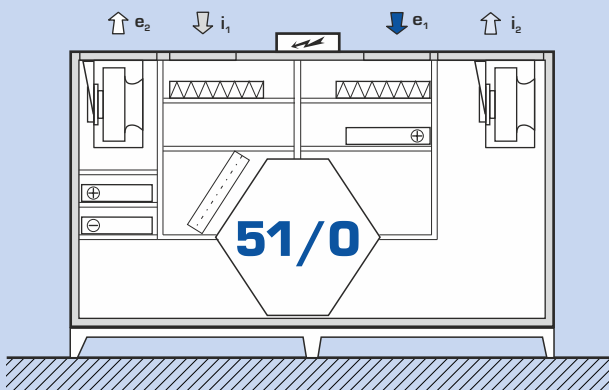
USPRAVNA POZICIJA

Flexi-V 500 do 3500

konfiguracija 50/0 – pogled od strane vrata



konfiguracija 51/0 – pogled od strane vrata

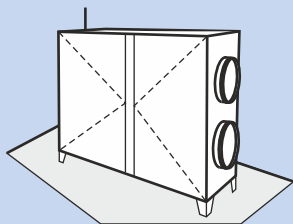


Za više tehničkih informacija pogledajte naš ATREA softver za odabir.

OSTALE MOGUĆNOSTI KONFIGURACIJE DUPLEX FLEXI

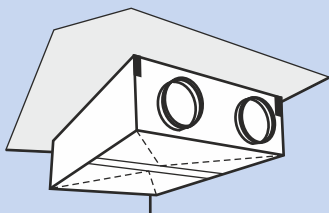
PODNA USPRAVNA

DUPLEX 1600-3600 Flexi



STROPNA

DUPLEX 1600-3600 Flexi



Za detaljne informacije molimo pogledajte tehničke kataloge.

MANIPULATIVNI PROSTOR

DUPLEX jedinice moraju biti instalirane s predviđenim manipulativnim prostorom.

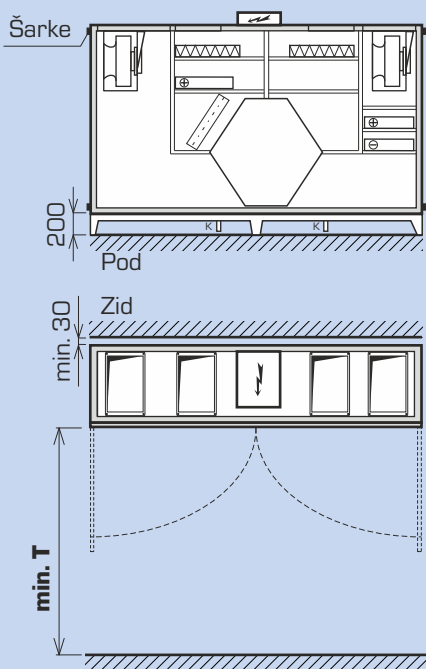
Ispod jedinice mora biti ostavljeno najmanje 150 mm radi odvoda kondenzata DN 32. Ova linija mora proći kroz U-zavoj visok najmanje 150 mm u kanalizaciju. Taj se prostor lako osigurava kada se koriste standardne čelične potporne noge.

Prostor za rukovanje ispred jedinice mora se poštovati radi pristupa vratima jedinice, zamjene filtera, servisa i instalacijskog pristupa svakom dijelu jedinice.

Svaki crtež prikazuje minimalni manipulativni prostor.

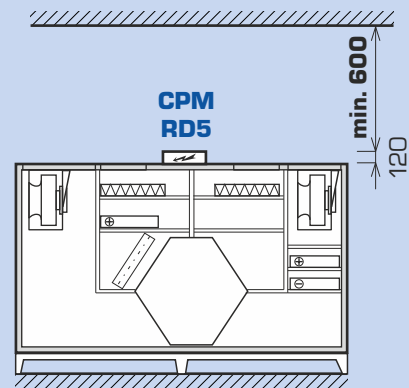
Uz to, svaka jedinica mora imati minimalni prostor za rukovanje od 600 mm sa strane kontrolne ploče upravljačkog sustava.

Manipulativni prostor od strane vrata



Manipulativni prostor za dodatke

Kontrolni moduli



Tip	standardna vrata T (mm)
DUPLEX 400 Flexi-V	600
DUPLEX 800 Flexi-V	600
DUPLEX 1500 Flexi-V	1 100
DUPLEX 2500 Flexi-V	1 100
DUPLEX 3500 Flexi-V	1 100

ZVUČNA SNAGA L_w A ZVUČNI TLAK $L_{p,3}$

Tip	Radna točka	Zvučna snaga L_w [dB(A)]					Zvučni tlak $L_{p,3}$ [dB(A)] na udaljenosti 3 m
		Dovod e_1	Dovod i_1	Ubacivanje e_2	Ubacivanje i_2	Jedinica	
DUPLEX 500 Flexi-V	400 m ³ /h (200 Pa)	50	46	70	67	47	27
DUPLEX 900 Flexi-V	800 m ³ /h (200 Pa)	52	53	74	75	59	38
DUPLEX 1800 Flexi-V	1 500 m ³ /h (200 Pa)	57	57	78	78	59	38
DUPLEX 2800 Flexi-V	2 500 m ³ /h (200 Pa)	55	55	83	83	65	44
DUPLEX 3500 Flexi-V	3 500 m ³ /h (300 Pa)	60	59	85	85	72	52

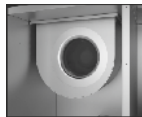
DUPLEX FLEXI-V - BAZNA JEDINICA



Osnovna konfiguracija

Kompaktni uređaj sastoji se od tlačnih i odsisnih centrifugalnih ventilatora s elektromotorima, uklonjivi plastični protustrujni izmjenjivač topline, izmjenjivog filteri na dovodu i odvodu zraka ePM10 50 % (M5) ili ePM1 55 % (F7) i posuda za kondenzat. Ulazna vrata omogućavaju jednostavan pristup svim ugrađenim komponentama i filterima. Jedinice ispunjavaju zahtjev u skladu s Uredbom Komisije (EU) 1253/2014 (Ekodizajn) u definiranom radnom području.

DUPLEX xxxx Flexi-V



Ventilatori

Sve jedinice opremljene su visoko učinkovitim ventilatorima (Ebm-papst i Ziehl Abegg) s rotorima i unatrag zakrivljenim lopaticama u polukutnom kućištu. Cijeli raspon DUPLEX 500 do 3500 Flexi-V ventilatora udovoljava zahtjevima europske direktive ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



Izmjenjivač topline

Uređaji su opremljeni s najnovijom jezgrom za povrat topline – tipa S8. Napravljeni su od tankih plastičnih ploča s visokom učinkovitošću oporavka do 93 %.

S8

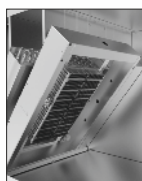


By-pass („B“)

By pass za obilazak jezgre za povrat topline, uključuje aktuator. Prilikom otvaranja zaklopke za obilazak, protok zraka kroz jezgru za povrat topline se automatski otvara kako bi se izbjegao prijenos topline.

B.x

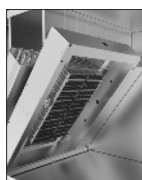
DUPLEX FLEXI-V - MOGUĆNODODATNE INSTALACIJSKE OPREME



Električni dogrijač

Integrirani električni dogrijač sastoji se od PTC (pozitivni temperaturni koeficijent) ćelije; obično se koriste za zagrijavanje dovodnog zraka. Kao dio standardne opreme, električni grijači uvijek uključuju zaštitne termostate (operativni i termostat u slučaju nužde sa ručnim resetiranjem) i regulacijski modul, koji sadrži elemente za uključivanje snage s takozvanom funkcijom prebacivanja "nula" (SSR). Za više informacija pogledajte softver za odabir DUPLEX. Opcija se isporučuje zasebno.

E.x



Električni predgrijač

Električni predgrijač pruža zaštitu od smrzavanja izmjenjivača topline kad je kontinuirano potrebna ventilacija pod jednakim pritiskom. Upravljanje se pruža putem upravljačkog sustava DUPLEX RD5 jedinice. Za više informacija pogledajte softver za odabir DUPLEX. Opcija se isporučuje zasebno.

E.x



Vodeni dogrijač

Ugrađeni vodeni dogrijač voda / zrak; izrađen od bakrenih cijevi i aluminijskih pera. Dizajnirani za sustave do 110 ° C i 1,0 MPa. Jedinice s vodenim dogrijačem moraju biti opremljene zaklopkom za zatvaranje dovodnog zraka e1; preporučuje se funkcija povratne opruge. Vanjski hidraulički pribor za regulaciju kapaciteta grijanja tipa RE-TPO4 ili RE-TPO3 može se isporučiti na zahtjev. Za više informacija pogledajte softver za odabir DUPLEX. Opcija se isporučuje zasebno.

T.x



Direktna ekspanzija (DX)

Ugrađeni dogrijač izrađen od bakrenih cijevi i aluminijskih pera s posebnom hidrofilnom površinom koja poboljšava odvod vode. Za više informacija pogledajte softver za odabir DUPLEX. Opcija se isporučuje zasebno.

CHF.x



Vodeni hladnjak

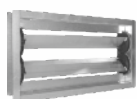
Ugrađeni hladnjak izrađen od bakrenih cijevi i aluminijskih pera s posebnom hidrofilnom površinom koja poboljšava odvod vode. Hladnjak može biti opremljen (na zahtjev) sa vanjskim hidrauličkim kitom R-CHW3. Za više informacija pogledajte softver za odabir DUPLEX. Opcija se isporučuje zasebno.

CHW.x

OSTALI DODATNI PRIBOR

Ke.xxx; Ki.xxx

Isključna zaklopka e₁; i₁



Isključne zaklopke postavljaju se na kanalnim otvorima. Zaklopke su dostupne u različitim veličinama na temelju vrste kanalnih priključaka i tipova pogona – standardni tip LM 24A, a verzija s povratnom oprugom je LF 24 (gasi se u slučaju nestanka struje). Dostavlja se zasebno.

A.MFF

Manometri



Dodatni pribor za filtere za jednostavan prikaz trenutnog pada tlaka. Manometri su obavezni za higijenski dizajn jedinica u skladu s VDI 6022. Opcija se isporučuje zasebno.

H.P

Fleksibilna spojnica



Fleksibilne spojnice za okrugle ili pravokutne kanalne priključke. Opcija se isporučuje zasebno.

Fe.xxx; Fi.xxx

Filtracija zraka - dvostupanjska



DUPLEX-ova serija može biti po potrebi opremljena dvostupanjskom filtracijom. Kombinacija ePM10 klase 50 % (M5) / ePM1 55 % (F7) dostupna je za obje struje zraka (dovodne i odvodne).

R-CW.3

Pribor uz vodeni hladnjak



Dizajniran za kontrolu rashladnog kapaciteta vodenih hladnjaka. R-CW.3 s trosmjernim ventilom i Belimo servo pogonom TR24-SR i dva kuglasta zaporna ventila. Opcija se isporučuje zasebno.

Fe.xxx; Fi.xxx

Filtracija zraka



Serije DUPLEX standardno su opremljene filterima (ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5) klasa filtera – dovod / odvod). Ova kombinacija filtera ispunjava higijenske zahtjeve prema VDI 6022. Ostale dostupne kombinacije filtera su ePM10 50 % (M5) / ePM10 50 % (M5) i ePM1 55 % (F7) / ePM1 55 % (F7) i ePM10 50 % (M5) / ePM1 55 % (F7).

RE-HW.4, RE-HW.3

Pribor uz vodeni grijač



Njegova funkcija je kontrolirati kapacitet grijanja. Sastoji se od trostupanjske pumpe, dva ventila za zatvaranje i priključne cijevi. Daljnja oprema ovisi o vrsti:

- RE-HW.4 – četverosmjerni ventil s aktuatorom za digitalni upravljački sustav
- RE-HW.3 – trosmjerni ventil s termostatom za električni upravljački sustav

A.CF.XXX

Konstantni protok zraka i tlak



Manometri koji očitavaju pritisak ventilatora, zajedno s kontrolnim sustavom, omogućuju inteligentno upravljanje ventilatorom odabranog protoka zraka. Ovaj dodatak pretpostavlja da je jedinica opremljena digitalnim upravljačkim sustavom RD5. Upotreba drugog manometra (dodatni pribor) u kanalu za dovod zraka omogućuje korisniku da kontrolira konstantan tlak u dovodnom kanalu. Opcija se isporučuje zasebno.




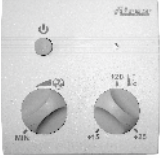
Uređaji DUPLEX Flexi-V isporučuju se s osnovnim kontrolnim sustavom ili s potpunim kontrolnim sustavima. Dostupne su tri vrste kontrolnih sustava (Basic, CPM i RD5) ovisno o potrebama kupca i primjeni. Sustavi sadrže i mnoštvo osjetnika (za temperaturu, vlagu, kvalitetu zraka, CO₂) za učinkovitu kontrolu 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 FLEXI-V

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="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> osnovna verzija (ventilatori, aktuatori, termostati, prekidači za tlak i ostala oprema na zahtjev) </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> ↑ ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> nadzorni kontrolni sustav </div> </div>
»CPM« kontrole	<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>
»RD5« kontrole	<p>Standardne funkcije »RD5« kontrola</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrola brzine EC ventilatora (na temelju odabranog načina) - automatski položaj by-pass ventila (povrat hladnoće i topline) - procjenjuje i sprječava hitna ograničenja na temelju izmjerene temperature - postavka tjednog programiranja temperature i ventilacije - web-poslužitelj i ethernetsko sučelje ugrađeni su kao standardna veza za daljinsku internetsku komunikaciju - ulazi za prebacivanje pomoću prekidača od 230 V (4 ulaza - 3 odgođena, 1 trenutačni) - npr. iz kupaonica, itd. - dodatno povezivanje osjetnika za CO₂ ili RH - maksimalno 2 osjetnika s prekidačem ili izlazom 0-10 V - izlazi za električnu kontrolu predgrijača i grijača (impulsno napajanje 10 V) ili kontrola tople vode (0-10 V) <p>Dodatni RD-IO modul</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodatna veza s manometrom koji omogućuje stalnu kontrolu protoka zraka (vidjeti odjeljak Stalna kontrola tlaka i protoka zraka na prethodnoj stranici) - stalna kontrola tlaka - izlazi za kontrolu hlađenja (DX ili hlađenje vode) za toplinsku pumpu <p>Dodatni RD-K modul</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodatni ulazi i izlazi značajno proširuju funkcije kontrolnog sustava <p>BACnet/KNX pretvarač</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodatni pretvarač koji omogućuje povezivanje s nadzornim kontrolnim sustavom putem protokola BACnet ili KNX 	<p>CP Touch (zaslon osjetljiv na dodir)</p>  <p>CP10RT</p>  <p>Web-poslužitelj (kao standardna oprema)</p> 