

DUPLEX ECV

kompaktní větrací jednotky vertikální
s rekuperací tepla a elektronicky
řízenými ventilátory



REGULÁTOR CP 08 RD

3řádkový
grafický
displej



nastavení
režimů,
programování
provozu
jednotky

kabelové propojení
slaboproudé

napájení 230 V

JEDNOTKA DUPLEX ECV

předfiltr odpadního
vzduchu z tahokovu

připojovací
svorkovnice
a regulační modul

protiproudý rekuperační
výměník s účinností 90 %

4x připojovací
hrdlo \varnothing 160
(provedení „0“)

filtr přiváděného
vzduchu G4 –
– tkanina nebo
volitelně kazeta

prostor by-passu
s vestavěnou
klapkou
se servopohonem

2x elektronicky
řízené ventilátory

alternativní výstup
čerstvého vzduchu
(provedení „1“)

POPIS, TECHNICKÁ DATA

POPIS

Určení – nová řada jednotek DUPLEX ECV je určena pro komfortní větrání všech typů bytových staveb, zvláště pak pro nízkoenergetické a pasivní rodinné domy a vícepodlažní bytové domy.

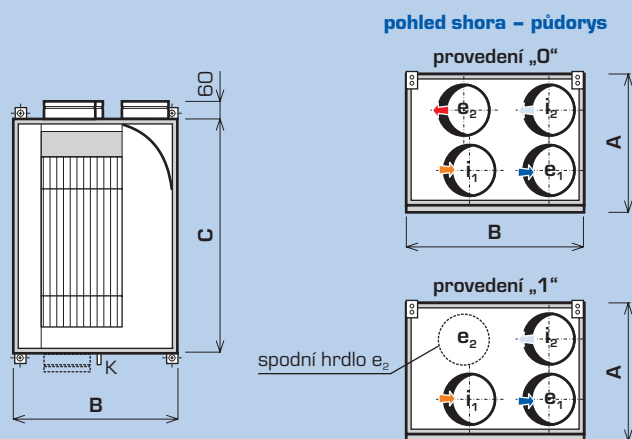
Základní popis – ve skříni jednotky, v provedení s polyuretanovou izolací ($U = 0,95 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$) bez tepelných mostů, je vestavěn protiproudý rekuperační výměník z plastu (účinnost 90 %), dva radiální ventilátory s elektronickým EC řízením, filtr G4 přívodního vzduchu, předfiltr odpadního vzduchu, automaticky řízená klapka by-passu, regulační modul a připojovací svorkovnice. Přístup do jednotky odnímatelnými dveřmi na rychlouzávěry.

Jednotky řady DUPLEX ECV jsou speciální vertikální konstrukce a vyrábí se ve třech výkonových řadách 250, 380 a 540 m^3/h .

Z hlediska napojení na vzduchotechnické rozvody jsou jednotky vyráběny ve dvou provedeních:

- provedení „0“ s napojením všech 4 hrdel pouze shora
- provedení „1“ s hrdly e_1 , i_1 , i_2 , shora a výstupem čerstvého přiváděného vzduchu e_2 dolů – ideální v případě podlahového rozvodu do místností

ROZMĚROVÉ SCHÉMA



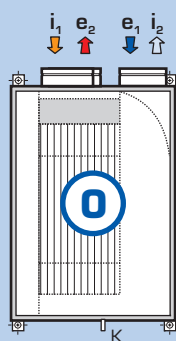
TECHNICKÁ DATA

DUPLEX		250 ECV	380 ECV	540 ECV
přiváděný vzduch – max. *	m^3/h	240	360	550
odváděný vzduch – max. *	m^3/h	240	360	530
účinnost rekuperace – max.	%	90	90	90
hloubka A	mm	440	440	465
šířka B	mm	520	520	780
výška (bez hrdel) C	mm	800	800	900
průměr připojovacích hrdel	mm	4x \varnothing 160	4x \varnothing 160	4x \varnothing 200
hmotnost	kg	29	31	41
by-pass	-	ANO (úplný s automatickou regulací)		
napětí	V	230 / 50 Hz		
třída filtrace přívodní vzduch	-	G4 (alter: F7)		
odvod kondenzátu	mm	1x \varnothing 22		

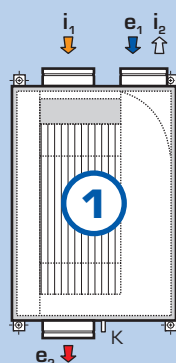
* hodnoty nutno korigovat podle křivek jednotlivých výkonových grafů

PROVEDENÍ

Provedení „0“
napojení všech 4 hrdel
pouze shora



Provedení „1“
hrdla e_1 , i_1 , i_2 , shora
výstup čerstvého vzduchu e_2 dolů



VÝHODY JEDNOTKY

- standardně vestavěné ventilátory typu EC se vyznačují velmi nízkým příkonem a regulací otáček ve 14ti stupních s konstantním průtokem pro rovnotlaké větrání prostoru
- vyšší výkony jednotek umožňují nárazové intenzivní odvětrání a letní větrání
- vynikající tepelně-izolační parametry pláště jednotky s důsledným vyloučením tepelných mostů
- vestavěný by-pass je standardní součástí jednotky a nevyžaduje přídatný prostor
- při otevření by-passu je eliminováno proudění přes rekuperační výměník
- standardně osazený digitální regulační systém umožňuje komfortní nastavení týdenního režimu, připojení dalších vstupů (například senzory kvality vzduchu nebo vlhkosti), automatické řízení by-passové klapky podle teploty
- energeticky optimalizovaný rekuperační výměník dosahuje vysoce ekonomický poměr nákladů mezi spotřebovanou elektrickou energií a vzduchovým výkonem jednotky
- energetická účinnost dosahuje hodnoty až 17,0
- minimální rozměry umožňují vestavbu i např. do standardní skříň šířky 600 mm (platí pro jednotky DUPLEX 250 ECV a 380 ECV)

VÝHODY VĚTRACÍHO SYSTÉMU

- záruka hygienicky nutných trvalých výměn vzduchu s možností nárazového zvýšení externím signálem z WC, koupelny, kuchyně
- úspora až 90 % nákladů na větrání
- vyloučení vzniku plísní
- vyloučení tepelného diskomfortu v bytech přívodem vzduchu s minimálním teplotním gradientem
- využití všech interních i externích tepelných zisků z prostoru bytu pro předehřev větracího vzduchu a krytí jeho zbytkových transmisních ztrát
- přívod dokonale filtrovaného vzduchu (G4-F7) výrazně omezuje vznik alergických a respiračních onemocnění obyvatel
- při nastavení max. výkonu jednotky (přes by-pass) lze prostory bytu v letním období chladit, při využití nočního předchlazení
- systém umožňuje automatické řízení na požadované hodnoty CO_2 a relativní vlhkosti
- kompletizovaný stavebnicový systém umožňuje jednoduchou instalaci i svépomocí

LEGENDA

- ➔ e_1 sání čerstvého venkovního vzduchu
- ➔ e_2 výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- ➔ i_1 sání odpadního vzduchu
- ➔ i_2 výstup odpadního vzduchu
- K odtok kondenzátu průměr 22 mm

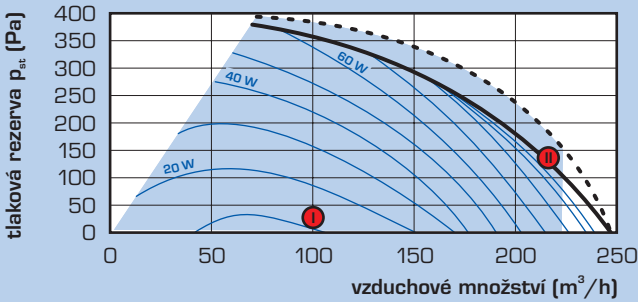
NÁVRHOVÝ SOFTWARE

Pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách www.atrea.cz, nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.

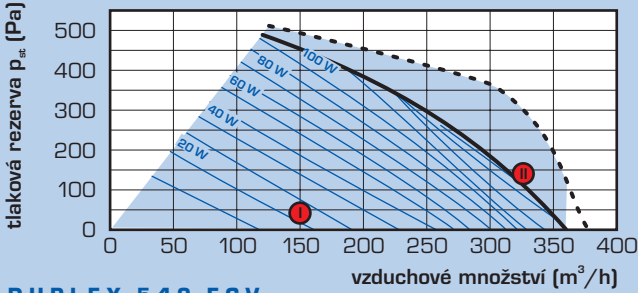


VÝKONOVÉ PARAMETRY

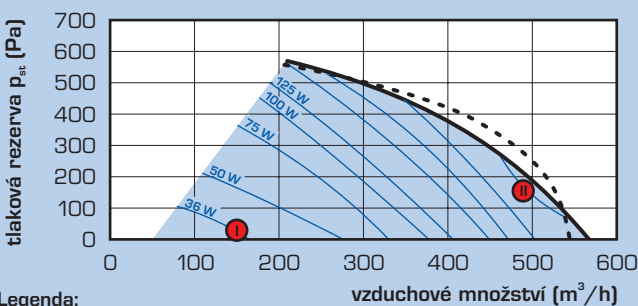
DUPLEX 250 ECV



DUPLEX 380 ECV



DUPLEX 540 ECV



Legenda:

- tlaková rezerva - rekuperace*
- - - - - tlaková rezerva - přes by-pass*
- el. příkon každého ventilátoru

* je uváděna křivka max. tlakové rezervy, jednotky obsahují funkci regulace na konstantní průtok, tzn. že každý ventilátor je automaticky autonomně regulován tak, aby zajistil požadovaný průtok

HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L_w (dB)

		dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
DUPLEX 250 ECV							
sání	I.	35,5	42,4	40,8	30,9	23,4	21,1
	II.	56,7	63,7	62,0	52,2	44,7	42,3
výtlak	I.	52,9	56,0	52,7	48,5	46,5	46,2
	II.	74,2	77,3	73,9	69,8	67,8	67,4
do okolí	I.	37,2	30,2	33,5	34,2	32,6	30,2
	II.	58,2	51,2	54,5	55,2	53,6	51,2

		dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
DUPLEX 380 ECV							
sání	I.	45,1	51,1	52,1	39,1	29,1	24,6
	II.	63,9	69,9	70,9	57,9	47,9	43,4
výtlak	I.	57,6	62,5	58,3	54,5	50,6	49,5
	II.	76,4	81,3	77,1	73,3	69,4	68,3
do okolí	I.	44,1	43,0	43,1	43,5	38,2	33,7
	II.	63,0	61,9	62,0	62,4	57,1	52,6

		dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
DUPLEX 540 ECV							
sání	I.	39,6	52,3	41,1	33,4	31,6	< 25,0
	II.	55,7	68,3	57,1	49,5	47,6	38,8
výtlak	I.	60,6	60,9	57,9	54,1	55,3	52,6
	II.	76,6	77,0	74,0	70,1	71,3	68,6
do okolí	I.	46,7	46,5	47,5	43,6	41,2	38,0
	II.	62,2	62,0	63,0	59,1	56,7	53,5

HLADINA AKUSTICKÉHO TLAKU $L_{p,1}$ (dB)

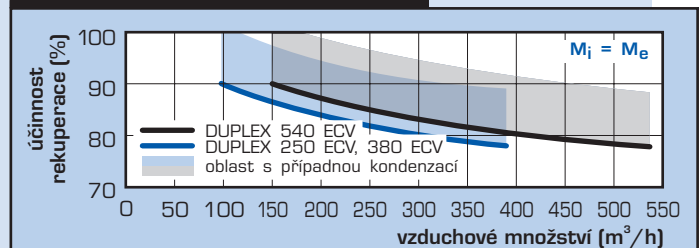
		dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
DUPLEX 250 ECV							
do okolí	I.	26,3	19,2	22,5	23,3	21,6	19,2
	II.	48,6	41,6	44,9	45,6	44,0	41,6

		dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
DUPLEX 380 ECV							
do okolí	I.	33,1	32,0	32,1	32,5	27,2	22,7
	II.	52,0	50,9	51,0	51,4	46,1	41,6

		dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
DUPLEX 540 ECV							
do okolí	I.	35,7	35,5	36,5	32,6	30,2	27,0
	II.	51,2	51,0	52,1	48,1	45,7	42,5

Hladina akustického tlaku je uváděna ve vzdálenosti 1 m.

ÚČINNOST REKUPERACE



VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA PRO NÍZKOENERGETICKÉ A PASIVNÍ DOMY A BYTY

Větrací systém zajišťuje řízené rovnotlaké větrání s rekuperací tepla pro rodinné domy a vícepodlažní bytové domy, zároveň s možným dohřevem přiváděného vzduchu, předchlazením v létě a s účinným využitím všech interních a externích energetických zisků.

Systém zajišťuje přívod čerstvého filtrovaného vzduchu do každé obytné místnosti a kuchyně, a současně odtah odpadního vzduchu ze sociálních zařízení, WC, koupelny a kuchyně.

Pro nízkoenergetické domy doplňuje větrací systém základní otopnou soustavu (tělesa ÚT, podlahové vytápění, atd.).

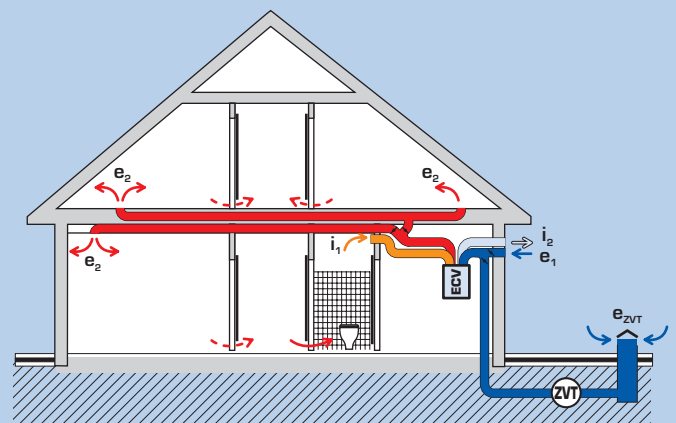
Pro pasivní domy bez základní otopné soustavy je případně možné instalovat pouze dohřev přiváděného vzduchu potrubním ohřevcem, případně v kombinaci s krbovou vložkou nebo jiným bivalentním zdrojem.

Pro udržení optimální vlhkosti v EPD se v případě požadavku na vytápění vzduchem doporučuje použít vnitřní cirkulaci – s doplňujícím prvkem rozvodů, nebo řešit pomocí teplovzdušné vytápěcí a větrací jednotky řady DUPLEX R₋.

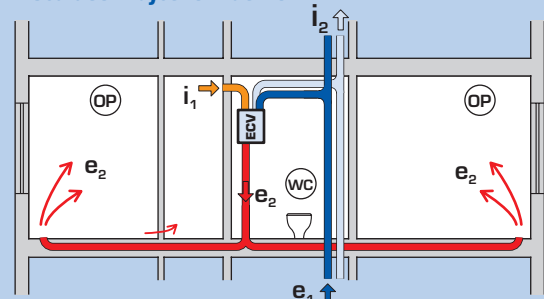
Legenda:

- e_1 čerstvý vzduch z fasády
- e_{zvt} čerstvý vzduch přiváděný zemním výměníkem tepla (alt.)
- e_2 čerstvý vzduch přiváděný do místností
- i_1 odpadní vzduch z WC, koupelny, kuchyně
- i_2 výfuk odpadního vzduchu po rekuperaci
- ECV větrací jednotka řady DUPLEX ECV
- ZVT zemní výměník tepla (alternativně)

Příklad instalace v rodinném domě



Příklad instalace v bytovém domě



REGULACE DUPLEX ECV – DIGITÁLNÍ SYSTÉM

Vestavěný modul regulace

Jednotky řady DUPLEX ECV standardně obsahují digitální řídicí modul, zajišťující všechny základní funkce jednotky a současně i obsahuje celou řadu dalších vstupů a výstupů pro propojení jednotky s volitelnými čidly (např. CO₂, vlhkost a pod.), signály z místností (WC, koupelna, kuchyně, apod.), systémy vytápění.

Jednotku je možné řídit:

- regulátorem CP 08 RD s grafickým displejem
- nadřazeným řídicím systémem signálem 0 – 10 V nebo komunikačním protokolem ModBus nebo Ethernet (k dispozici od podzimu 2009)

Řídicí modul navíc obsahuje slot pro SD kartu (volitelné příslušenství) pro snadnější aktualizaci programového vybavení či případnou archivaci nastavení větrací jednotky.

Ovladač CP 08 RD

Ovladač CP 08 RD je určen pro nastavení základních větracích režimů a obrazování stavu větrací jednotky včetně indikace poruchových stavů.

Ovladač umožňuje uživatelský přístup k běžným funkcím nebo k naprogramování provozních režimů.

Ovladač CP 08 RD lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. Ovladač také umožňuje nastavení dočasného režimu party/dovolená.

Veškeré údaje jsou zobrazeny na přehledném 3řádkovém displeji. Nastavování a ovládání je prováděno otočným ovladačem. Konstruktivní řešení ovladače je určeno pro montáž do standardních elektrokrabice, elektronika ovladače je umístěna pod úroveň stěny, ovladač tak nepřečnívá do prostoru.



Funkce

Regulační modul jednotky s regulátorem CP 08 RD zajišťuje:

- naprogramování různých výkonů větrání během dne a týdne
- plynulé řízení výkonu obou ventilátorů s funkcí konstantního výkonu
- automatické ovládání klapky by-passu (obtok přiváděného vzduchu) podle teploty venkovního vzduchu
- řízení elektrického ohřívače (volitelné příslušenství) na konstantní teplotu přiváděného vzduchu v rozsahu 15 až 50 °C (max. dosažitelná teplota závisí na výkonu instalovaného elektrického ohřívače) nebo řízení teploty vzduchu dle naprogramovaného rozdílu teplot proti požadované teplotě interiéru (možno měnit automaticky dle nastavení během dne)
- spínání teplovodního ohřívače (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu se provádí na termostatické hlavici ohřívače nebo možnost přímého řízení směšovacího uzlu topné vody signálem 0 – 10 V, včetně protimrazové ochrany teplovodního ohřívače (riziko zamrznutí je snímáno kapilárou)
- protimrazová ochrana namrzání rekuperačního výměníku
- přepnutí na zvolený výkon při sepnutí externím signálem (např. z WC, koupelny, kuchyně) s volitelným startem i doběhem
- ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu (klapky nejsou součástí jednotky)
- možnost automatického provozu podle čidel - koncentrace CO₂, relativní vlhkost nebo VOC (volitelné příslušenství) – vstup 0 – 10 V nebo spínací
- řídicí modul a ovladač CP 08 RD umožňuje zónové větrání (dvě zóny – klapky)
- jednotka umožňuje režim periodického provětrávání – jednotka je v klidu a v nastavených intervalech spíná větrání
- automatické nastavení délky větrání dle počtu osob – při periodickém větrání nebo při spuštění nárazového větrání

PROPOJOVACÍ SCHEMA SYSTÉMU

230 V

připojení na síť 230 V / 50 Hz

přes samostatné jištění 10 A, char. D
(není součástí dodávky)



CP 08 RD

propojení s regulátorem
(není součástí dodávky)

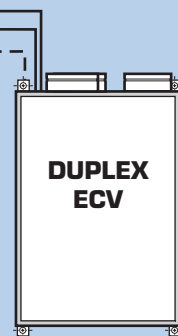
3 x 0,5 mm² (stíněné)
např. SYKFY 2x2x0,5



ADS 100 ABB

oddělené čidlo teploty k CP 08 RD (volitelně)

Volitelné vstupy a výstupy – viz tabulka

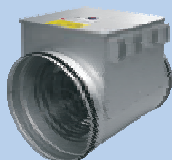


DUPLEX
ECV

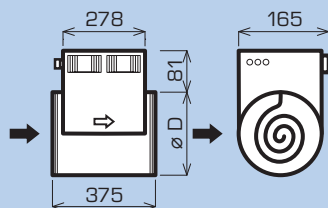
Volitelné vstupy a výstupy – funkce a využití	Označení	Doporučený kabel
Vstup, sepnutí nárazového větrání impulsem 230 V z WC a koupelny, s možností nastavení zpoždění startu a doběhu	D1	CYKY 20 x 1,5
	D2	CYKY 20 x 1,5
	D3	CYKY 20 x 1,5
Vstup, sepnutí nárazového větrání přivedením 230 V – větrání kuchyně, bez doběhu, max. doba větrání 2 hodiny	D4	CYKY 20 x 1,5
Vstup, rozpínací kontakt, při rozpojení vypne jednotku – možnost přivedení signálu např. z EPS	STP	SYKFY 2 x 2 x 0,5
Vstup, spínací kontakt externího termostatu nebo povolení provozu ohřívačů, ovládání zdroje tepla	TR	SYKFY 2 x 2 x 0,5
Vstup 0 – 10 V nebo spínací kontakt, ovládání výkonu větrání (čidlo CO ₂ , relativní vlhkosti, kvality vzduchu nebo řízení nadřazeným systémem)	IN1	SYKFY 2 x 2 x 0,5
	IN2	SYKFY 2 x 2 x 0,5
Kontaktní výstup, ovládání klapky zemního výměníku nebo klapky přívodního vzduchu 24 V	SV	CYKY 30 x 1,5
Výstup 0 – 10 V, ovládání uzlu topné vody, spouštění elektrického ohřívače	SK	SYKFY 2 x 2 x 0,5
Spínací výstup 24 V, klapka zónového větrání – zóna 1	SZ1	CYKY 30 x 1,5
Spínací výstup 24 V, klapka zónového větrání – zóna 2	SZ2	CYKY 30 x 1,5
Spínací výstup 24 V, ovládání ventilu topné větve 1	YV1	CYKY 30 x 1,5
Spínací výstup 24 V, ovládání ventilu topné větve 2	YV2	CYKY 30 x 1,5
Kontaktní výstup, povolení chodu zdroje tepla [sepnutí čerpadla]	K-K	CYKY 30 x 1,5
Spínací výstup 24 V, zavření ostatních větví odsávání při sepnutí externího signálu z kuchyně	EXT	CYKY 30 x 1,5

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

ELEKTRICKÉ OHŘÍVAČE EPO-V



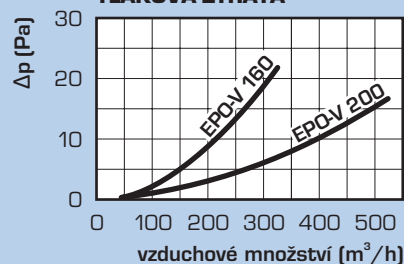
Přípustné polohy svorkovnice



- nutná instalace čidla ADS 120 (do potrubí za ohřivač)
- skříň z galvanizovaného plechu,
- skříň obsahuje svorkovnici a vnitřní instalaci
- topné tyče jsou z nerezavějící oceli
- je vybaven dvěma ochrannými termostaty, vratný (60 °C), a bezpečnostní nevratný (vypíná při 120 °C)
- ohřivač je vybaven bezrušivým spínacím prvkem SSR
- tlačítko resetu bezpečnostního termostatu je umístěno na skříni, při montáži je nutno umístit ohřivač s ohledem na přístup a nesmí se osadit víkem dolů
- montují se ve směru průtoku vzduchu
- provoz EPO je řízen regulátorem CP 08 podle nastavené požadované teploty přiváděného vzduchu
- minimální rychlost vzduchu v ohřivači je 1,5 m/s
- krytí IP 43

typ	příkon (kW)	napětí (V)	min. průtok (m ³ /h)	ø D (mm)	pro jednotku DUPLEX
EPO-V 160/1,5	1,5	230	110	160	250 ECV 380 ECV
EPO-V 200/2,1	2,1	230	170	200	540 ECV

TLAKOVÁ ZTRÁTA



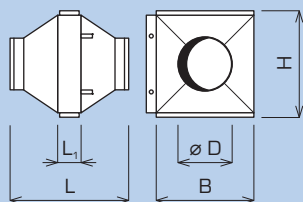
TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČE TPO



- plášť z galvanizovaného plechu
- lamely hliníkové na měděných trubičkách
- maximální pracovní tlak je 10 bar
- maximální provozní teplota je 100 °C
- ohřivač se standardně dodává včetně:
 - protimrazového kapilárního termostatu
 - elektricky ovládaného uzavíracího ventilu
 - regulačního ventilu s termostatickou hlavicí a kapilárním čidlem teploty do potrubí

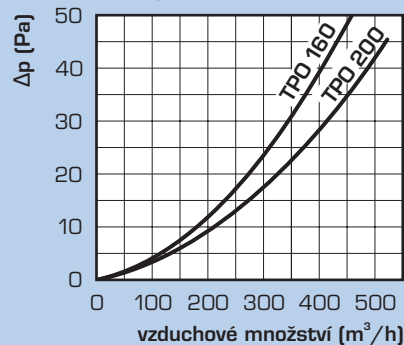
průtok vzduchu (m ³ /h)	průtok vody (l/hod)	Tlaková ztráta (kPa)	Q (kW)
100	30	0,12	0,7
150	40	0,19	0,94
200	54	0,31	1,25
250	67	0,46	1,56
300	80	0,62	1,87
350	94	0,81	2,18

tabulka platí pro teplotu topné vody 55 / 35 °C, vstupní vzduch po rekuperaci 12 °C, výstupní vzduch min. 30 °C

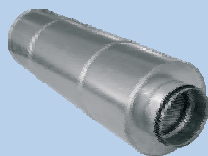


typ	ø D (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	G (")	L ₁ (mm)	pro jednotku DUPLEX
TPO 160 EC	160	380	300	485	1/2"	50	250 ECV 380 ECV
TPO 200 EC	200	380	300	485	1/2"	50	540 ECV

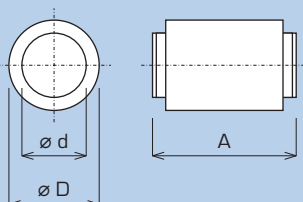
TLAKOVÁ ZTRÁTA



TLUMIČE HLUKU MAA





- plášť tlumiče z galvanizovaného plechu
- jednoduchá instalace
- možnost propojit více tlumičů dohromady k dosažení extrémně dobrého snížení hluku
- tlaková ztráta tlumiče se uvažuje ve výši 2 násobku tlakové ztráty hladkého potrubí




typ	A (mm)	ø d (mm)	ø D (mm)	útlum dB ve frekvenční pásmu (Hz)					
				125	250	500	1 000	2 000	4 000
MAA 100	600	100	200	8	13	25	40	50	40
MAA 125	600	125	224	7	12	23	39	47	32
MAA 125	900	125	224	3	16	29	53	47	39
MAA 160	600	160	260	4	8	21	37	40	22
MAA 160	900	160	260	4	12	27	46	51	29

STAVEBNICOVÝ VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA




JEDNOTKY DUPLEX ECV (DIGITÁLNÍ REGULACE)

	DUPLEX 250 ECV/0	obj. č. A160250	větrací jednotka s protiproudým rekuperačním výměníkem, automatickým by-passem, včetně servopohonu, elektronicky řízenými motory EC, vestavěným modulem digitální regulace, filtry s třídou G4, návodem k obsluze a údržbě
	DUPLEX 250 ECV/1	obj. č. A160251	
	DUPLEX 380 ECV/0	obj. č. A160260	
	DUPLEX 380 ECV/1	obj. č. A160261	
	DUPLEX 540 ECV/0	obj. č. A160270	
	Regulátor CP 08 RD - barva bílá	obj. č. A170280	regulátor pro jednotky s vestavěným digitálním modulem – digitální varianta s displejem a vestavěným čidlem prostorové teploty, umožňuje komfortní řízení celého systému v automatickém režimu se širokou možností nastavení parametrů
	Regulátor CP 08 RD - barva slonová kost	obj. č. A170281	




VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - KONTAKTNÍ VSTUP

	HYG 6001	obj. č. A141303	prostorový hygromat – snímač relativní vlhkosti pro spínání chodu jednotky podle nastavené relativní vlhkosti
	PS 1000	obj. č. A141306	prostorový snímač pohybu osob – pro sepnutí jednotky při přítomnosti osob
	QPA 84	obj. č. A141301	prostorové čidlo kvality vzduchu – spíná navolené otáčky při překročení navolené koncentrace (reaguje především na cigaretový kouř)

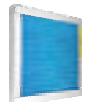

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - DIGITÁLNÍ VSTUP 0 - 10 V

	RQ 3	obj. č. A142301	prostorové čidlo pro plynulé řízení výkonu jednotky podle kvality vzduchu (reaguje především na cigaretový kouř)
	AS CO2-P	obj. č. A142308	prostorové čidlo plynule řídící výkon větrání podle aktuální hodnoty CO ₂ – výstup 0 – 10 V a spínací kontakt s nastavitelnou citlivostí
	EE85-2C35	obj. č. A142309	kanálové čidlo CO ₂ (0 – 2 000 ppm) s výstupem 0 – 10 V

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - OHŘÍVAČE VZDUCHU







	EPO-V 160/1,5	obj. č. A150102	elektrický ohřivač pro osazení do potrubí obsahuje topné spirály o výkonu 1,5 kW a 2,1 kW (dle průměru EPO-V), bezrušivé spínací prvky, provozní a bezpečnostní termostaty, návod pro montáž, obsluhu a údržbu. Nutná instalace s čidlem ADS 120.
	EPO-V 200/2,1	obj. č. A150103	
	ADS 120	obj. č. A142203	
	TPO 160 EC	obj. č. A160203	teplovodní ohřivač pro osazení do potrubí obsahuje topný registr, kapilární protimrazový termostat, elektricky ovládaný uzavírací ventil, regulační ventil s termostatickou hlavicí a kapilárním čidlem do potrubí, návod pro montáž, obsluhu a údržbu
	TPO 200 EC	obj. č. A160209	

NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ MÉDIA

	FK 250 ECV - G4	obj. č. A160912	náhradní filtrační kazety se základní třídou filtrace G4 / se zvýšenou třídou filtrace F7 (balení po 1 ks - 1 výměna) – pro DUPLEX 250 ECV a 380 ECV
	FK 250 ECV - F7	obj. č. A160913	
	FK 525 - G4	obj. č. A132709	náhradní filtrační kazety se základní třídou filtrace G4 / se zvýšenou třídou filtrace F7 (balení po 1 ks - 1 výměna) – pro DUPLEX 540 ECV
	FK 525 - F7	obj. č. A132759	
	FT 360 - G4	obj. č. A160908	náhradní filtrační textilie se základní třídou filtrace G4 / se zvýšenou třídou filtrace F7 (balení po 10 ks - 10 výměn) – pro DUPLEX 360, 250 ECV a 380 ECV
	FT 360 - F7	obj. č. A160909	
	FT 525 - G4	obj. č. A132312	náhradní filtrační textilie se základní třídou filtrace G4 / se zvýšenou třídou filtrace F7 (balení po 4 ks - 4 výměny) – pro DUPLEX 540 ECV
	FT 525 - F7	obj. č. A132512	

ROZVODY VZDUCHU, DISTRIBUČNÍ PRVKY

Firma ATREA s. r. o. dodává k jednotkám DUPLEX ECV kompletní systém pro VZT rozvody včetně tvarovek a koncových distribučních prvků. Podrobné podklady viz „[Systém teplovzdušného vytápění a větrání rodinných domů s rekuperací tepla - Projektový podklad, Katalog prvků](#)“.

	Podlahové kanály	kanálové rozvody vzduchu pro podlahový systém 160 x 40 mm; 200 x 50 mm včetně rozvodných šachet, přechodů a kompletního příslušenství
	Kruhové potrubí	kompletní sortiment kruhových potrubí pružných, pevných, s akustickou a tepelnou izolací, akustických kruhových tlumičů – viz „Katalog ATREA“
	Rozvody vzduchu	kompletní sortiment tvarovek, fasádních žaluzií, přechodů, atd. – viz „Katalog ATREA“
	Podlahové mřížky	mřížky pro podlahové vyústění přiváděného vzduchu do obytných místností
	Stěnová výústka	speciální výústka ø 100 mm pro tryskový přívod ze stěny pod strop
	Talířové výústky	stěnové a stropní výústky s aretací pro přívodní i odsávaný vzduch – viz „Katalog ATREA“