

PŘÍLOHA 15.5 – TECHNICKÁ SPECIFIKACE



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

Pozice: Větrání ubytování

strana 1 / 5

Jednotka **DUPLEX 5000 Roto** Specifikace:

DUPLEX 5000 Roto / 60/3 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - RT.P - Fe.K4 - Fi.K4 - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.355/710.P - He2.355/710.P - Hi1.710/710.P - Hi2.710/710.P - dodávka v dílech - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh + 21x SMART Box 125/125/RD5 + 6x SMART Box 160/160/RD5 - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

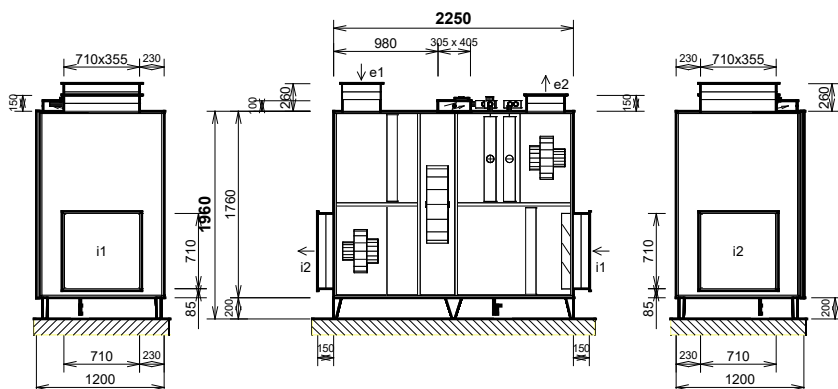
- Vnitřní s rotačním rekuperátorem

- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.

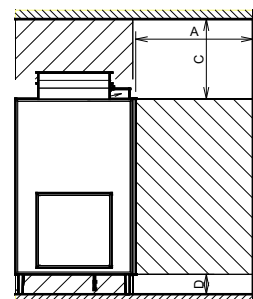


Provedení **60/3** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 638 kg, dodávka v dílech



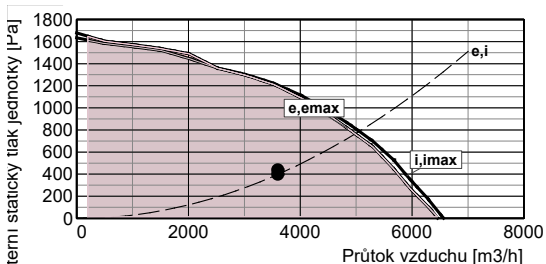
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	355 x 710 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	355 x 710 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	710 x 710 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	710 x 710 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1200 mm
C	regulační uzel	min. 600 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (400 V), i-odvod (400 V)

emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	62	38	55	56	55	54	50	42	25
výtlač e2	86	58	68	78	82	80	75	69	61
sání i1	62	38	55	57	56	55	50	43	25
výtlač i2	86	59	69	78	83	80	75	70	61
plášť do okolí	63	43	48	60	58	53	43	35	27

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

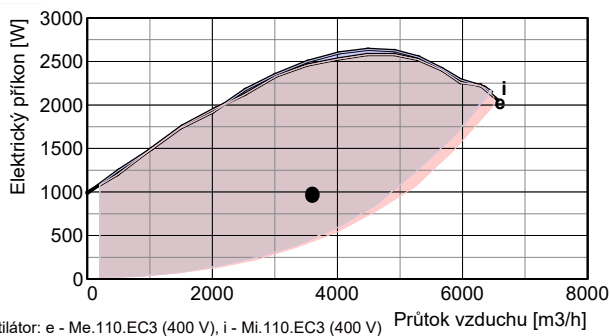
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	42	<25	28	39	37	32	<25	<25	<25
----------------	----	-----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m3/h	3600	3600
Externí statický tlak jednotky	Pa	400	440
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	1,0	1,0
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2209	2233
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,5	2,5
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,8	3,8
SFP	W.h/m3	0,265	0,273
Typ ventilátorů		Me.110	Mi.110
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.110.EC3 (400 V), i - Mi.110.EC3 (400 V) Průtok vzduchu [m3/h]



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

Pozice: Větrání ubytování

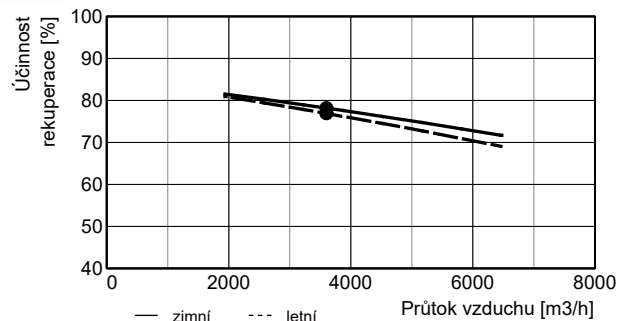
strana 2 / 5

Jednotka **DUPLEX 5000 Roto** Specifikace:

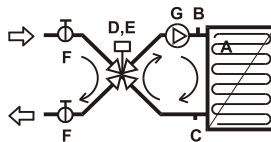
DUPLEX 5000 Roto / 60/3 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - RT.P - Fe.K4 - Fi.K4 - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.355/710.P - He2.355/710.P - Hi1.710/710.P - Hi2.710/710.P - dodávka v dílech - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh + 21x SMART Box 125/125/RD5 + 6x SMART Box 160/160/RD5 - ErP 2016, 2018

Přípojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	355x710	710x710	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)		LF24
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	355x710	710x710	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)		LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	1 x Ø32/40				

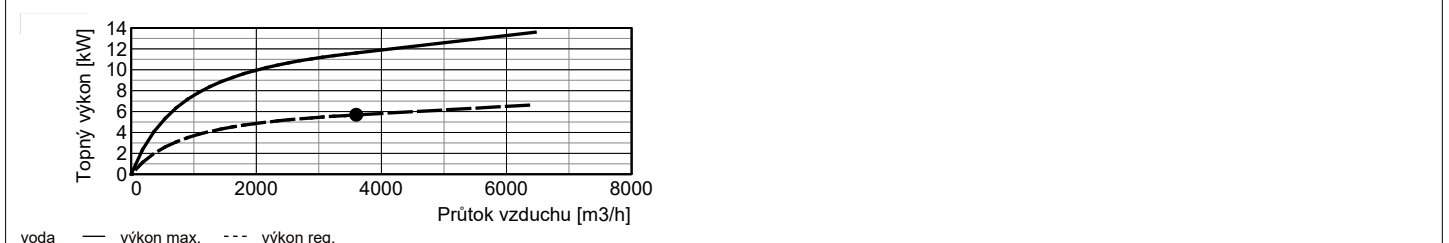
Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	3600	3600
Vstupní teplota	°C	-18	24
Výstupní teplota	°C	15	-0
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	60
Výstupní vlhkost	% r.h.	72	100
Teplotní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	78 (77)	
Vlhkostní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	65 (0)	
Tepelný zisk celkový zimní (letní)	kW	57,8 (5,6)	
Tepelný zisk citelný zimní (letní)	kW	37,9 (6)	
Tepelný zisk vázaný zimní (letní)	kW	19,9 (0)	
Otáčky rekuperátoru	ot/min	10-13	
Typ rekupačního výměníku		R.T.K 1050 kondenzační regenerační	



Vodní ohřivač		přívod	Příslušenství (součástí dodávky)
Topné médium		voda	
Vzduchové množství	m ³ /h	3600	A protimrazový termostat 016-H6929-109 - 6m 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	15	B odvětrávací ventil automatický 2)
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19	C odkalovací ventil zátka 2)
Topný výkon	kW	5,7	Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR
Teplotní spád topného média	°C	50 / 45	D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Průtok média (ze zdroje)	l/h	980	E servopohon LM24A-SR 2)
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	3,16	F kulový ventil 1" vnitřní 2)
ve ventilu	kPa	1,02	G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6- RKC
Přípojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní	
Typ ohřivače		T 5000 3R / typ 2 vestavěný	



1 - dodáváno samostatně
2 - osazeno a připojeno





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

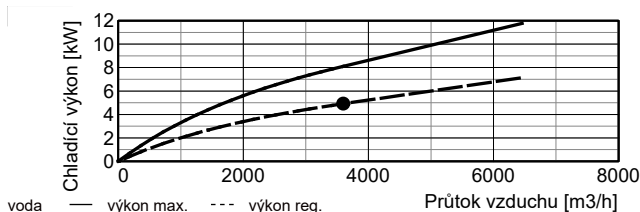
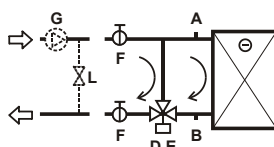
Pozice: Větrání ubytování

strana 3 / 5

Jednotka **DUPLEX 5000 Roto** Specifikace:

DUPLEX 5000 Roto / 60/3 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - RT.P - Fe.K4 - Fi.K4 - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.355/710.P - He2.355/710.P - Hi1.710/710.P - Hi2.710/710.P - dodávka v dílech - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh + 21x SMART Box 125/125/RD5 + 6x SMART Box 160/160/RD5 - ErP 2016, 2018

Vodní chladič		přívod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Chladič médium		voda		
Vzduchové množství	m ³ /h	3600	A	odvzdušňovací ventil automatický 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	27	B	odkalovací ventil zátka 2)
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	23	Regulační uzel: R-CHW3.TR 24-SR	
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	44	D	třícestný kulový kohout R3020-B1 2)
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	57	E	servopohon TR 24-SR 2)
Chladič výkon	kW	4,9	F	kulový ventil 1" vnitřní 2)
Tvorba kondenzátu	l/h	0	Ostatní:	
Teplotní spád vody	°C	15 / 18	G	čerpadlo 3)
Průtok média (při max. výkonu)	l/h	2330	L	zkratový obtok 3)
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	20,83	1 - dodáváno samostatně	
Tlaková ztráta média ve ventilu	kPa	5,33	2 - osazeno a připojeno	
Připojovací rozměr		1" vnitřní	3 - není součástí dodávky	
Typ chladiče		W 5000 3R / typ 2 vestavěný		



Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	Coarse 60% (G4)	Coarse 60% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	2	
Rozměr kazety	mm	750x495x96	

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	RD5 400V-EC / 400V-EC
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha
Celkový příkon (v pracovním bodě)	1,9 kW
Expandery	RD4-IO
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá
Hlavní vypínač	SW
	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
	ADS TEa
	ADS TEb
	ADS TU2
	ADS TU1



ErP parametry

strana 4 / 5

Nabídka č.:
Akce: Bouda josefina
Pozice: Větrání ubytování

Jednotka **DUPLEX 5000 Roto** Specifikace:

DUPLEX 5000 Roto / 60/3 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - RT.P - Fe.K4 - Fi.K4 - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.355/710.P - He2.355/710.P - Hi1.710/710.P - Hi2.710/710.P - dodávka v dílech - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh + 21x SMART Box 125/125/RD5 + 6x SMART Box 160/160/RD5 - ErP 2016, 2018

ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 5000 Roto
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU)
Typ pohonu:	s proměnlivými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	rotační regenerační výměník
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	80 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	1,00 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	1,8 kW
SFP int:	380 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,3 / 1,3 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	400 / 440 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	105 / 118 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	68,6 / 68,6 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	0,9 %
Max. vnitřní netěsnost (přenesení):	2,5 %
Energetická klasifikace filtrů:	A
Upozornění:	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (LwA):	63 dB (A)
Internetová adresa návodu na demontáž:	www.atrea.cz/erp
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018. (ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)	

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:
- topný okruh vodního ohříváče nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem



Ovládané SMART boxy

strana 5 / 5

Nabídka č.:
Akce: Bouda josefina
Pozice: Větrání ubytování

Jednotka	DUPLEX + SMART	Specifikace:	DUPLEX 5000 Roto / 60/3 + 21x SMART Box 125/125/RD5 + 6x SMART Box 160/160/RD5
----------	-----------------------	--------------	--

Ovládané SMART boxy								
Pozice	Typ	Přívod			Odvod			ID SMART boxu
		Průtok [m ³ /h]	Externí tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta v potrubí [Pa]	Průtok [m ³ /h]	Externí tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta v potrubí [Pa]	
SMART box 1.01.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.02.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.03.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.04.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.05.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.06.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.07.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.08.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.09.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.10.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.11.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.12.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.13.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.14.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.15.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.16.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.17.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.18.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.19.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.20.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 1.21.	SMART Box 125 / 125	100	100	50	100	100	50	
SMART box 2.01.	SMART Box 160 / 160	150	100	50	150	100	50	
SMART box 2.02.	SMART Box 160 / 160	150	100	50	150	100	50	
SMART box 2.03.	SMART Box 160 / 160	150	100	50	150	100	50	
SMART box 2.04.	SMART Box 160 / 160	150	100	50	150	100	50	
SMART box 2.05.	SMART Box 160 / 160	150	100	50	150	100	50	
SMART box 2.06.	SMART Box 160 / 160	150	100	50	150	100	50	
Neregulované sekce (trvale větráno)								
Neregulovaná sekce 1	Neregulovaná sekce	600			600			
Požadované parametry na centrální jednotku		3600	150		3600	150		

Faktor současnosti stejný pro každý SMART box: 1,00

SMART box

chytrý regulátor průtoku vzduchu pro systémy centrálního větrání

Společnost ATREA vyvinula a nabízí unikátní ucelený systém centrálního větrání založený na centrální vzduchotechnické jednotce a lokálních chytrých VAV regulátorech, umožňující nezávisle regulovat jednotlivé sekce.

Toto řešení je vhodné především pro bytové domy, kancelářské budovy, školy, hotely a všechny další budovy s více nezávisle větranými sekcemi.

Hlavní části systému

1) Centrální vzduchotechnická jednotka může být jakákoliv jednotka DUPLEX s regulací RD5 – např. jednotky řady DUPLEX Multi, MultiEco, Flexi, Roto, Silent atd. Podle konkrétní dispozice může být ve vnitřním nebo i nástřešním provedení. Jednotka může podle potřeb zajišťovat mimo rekuperaci a filtraci i kompletní úpravu přiváděného vzduchu (topení, chlazení).

2) SMART boxy jsou určeny do každé větrané sekce. Podle velikosti objektu a topologie jich může být k jedné centrální jednotce připojeno od 2 do 63 kusů. SMART box reguluje průtok na přívodu a odtahu z dané sekce tak, aby byl vždy zajištěn rovnotlak (případně předem definovaný rozdíl průtoku). Na základě volitelně připojených sensorů může být průtok upravován zcela automaticky, případně lze systém ovládat ručně celou řadou ovladačů. Pro rozsáhlejší sekce – např. celý byt – lze přívod dělit a automaticky regulovat zóny (např. denní, noční). Volitelně lze lokálně upravovat i teplotu přiváděného vzduchu (ohřívát).

3) Kabelové vedení zajišťuje vzájemné propojení centrální jednotky a jednotlivých SMART boxů. Díky vzájemné komunikaci je celý systém trvale a okamžitě řízen tak, aby centrální jednotka dávala přesně potřebné množství vzduchu. Tato průběžná optimalizace vede k výrazné úspoře provozních nákladů (elektrina na pohon ventilátorů, energie na dohřev / chlazení) a mimo jiné se tím docílí i snížení hlučnosti celého systému.

4) Internetové připojení umožňuje detailní uživatelské ovládání jednotlivých SMART boxů přes chytré telefony a PC, a pro správce umožňuje centrální dohled nad celým systémem, automatické hlášení poruch a v neposlední řadě poskytuje podklady pro rozúčtování nákladů na provoz centrální jednotky na jednotlivé SMART boxy (výhodně především pro bytové domy).



SMART box

Výhody systému ATREA se SMART boxy

- Systémové unikátní řešení SMART boxů s centrální vzduchotechnickou jednotkou
- Optimalizace výkonu centrální jednotky podle požadavků jednotlivých SMART boxů výrazně snižuje spotřebu energie a hlučnost
- Sofistikovaný systém regulace všech jednotlivých částí s centrální správou
- Variabilita umístění díky různým provedením
- Široká škála použití díky obsáhlé řadě velikostí
- Kompaktní rozměry umožňující instalaci např. do podhledů
- Přesná regulace průtoku v celém deklarovaném rozsahu použití zajišťující perfektní rovnotlakost systému
- Široká škála příslušenství připojitelného ke každému SMART boxu zvyšuje uživatelský komfort a dále snižuje provozní náklady
- Systém centrální správy v úrovni uživatele i správce s mnoha nadstandardními funkcemi (např. možnost rozúčtování nákladů na provoz centrální vzduchotechnické jednotky)

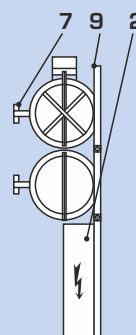
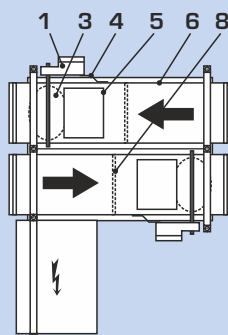
SMART BOX - ZÁKLADNÍ POPIS

SMART box se skládá ze dvou samostatných tubusů a modulu rozvodnice, které je možné vzájemně spojit pomocí upevňovacího rámu. Jeden tubus slouží pro přívod vzduchu a druhý pro odvod vzduchu, oba jsou vybaveny vlastním servopohonem a nezávislým přesným měřením průtoku vzduchu. Určení přívodního a odtahového tubusu je nastavitelné v regulaci.

Každý tubus je dodatečně izolován a opatřen revizním otvorem pro možnost servisního přístupu k pohyblivým součástkám, bez nutnosti odpojování potrubních tras. Tubusy mohou být volitelně doplněny krytem stříbrné barvy, nezávisle pro každou část.

Rozvodnici je možné ponechat samostatně nebo připojit na libovolnou stranu instalačního rámu tubusů. Rozvodnice obsahuje regulační modul, který zajišťuje řízení celého SMART boxu a připojení i veškerého volitelného příslušenství.

SMART box je určen pro instalaci do vnitřních prostor s prostředím normálním dle ČSN 33 2000-5-51.



Legenda:

- 1 Servopohon s vestavěným měřením průtoku
- 2 Rozvodnice s digitálním modulem
- 3 Regulační klapky vč. těsnění
- 4 Držák servopohonu
- 5 Revizní otvor pro přístup do vnitřní části
- 6 Tubus vč. samolepící 15 mm tepelné izolace
- 7 Madlo krytu revizního otvoru
- 8 Přesné měření průtoku
- 9 Nosný rám jednotlivých částí - rozebíratelný

NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh celého systému se SMART boxy doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách www.atrea.cz, nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.

Atrea

VĚTRACÍ JEDNOTKY, REKUPERACE TEPLA

ATREA s.r.o., Čs. armády 32
466 05 Jablonec n. Nisou
Česká republika

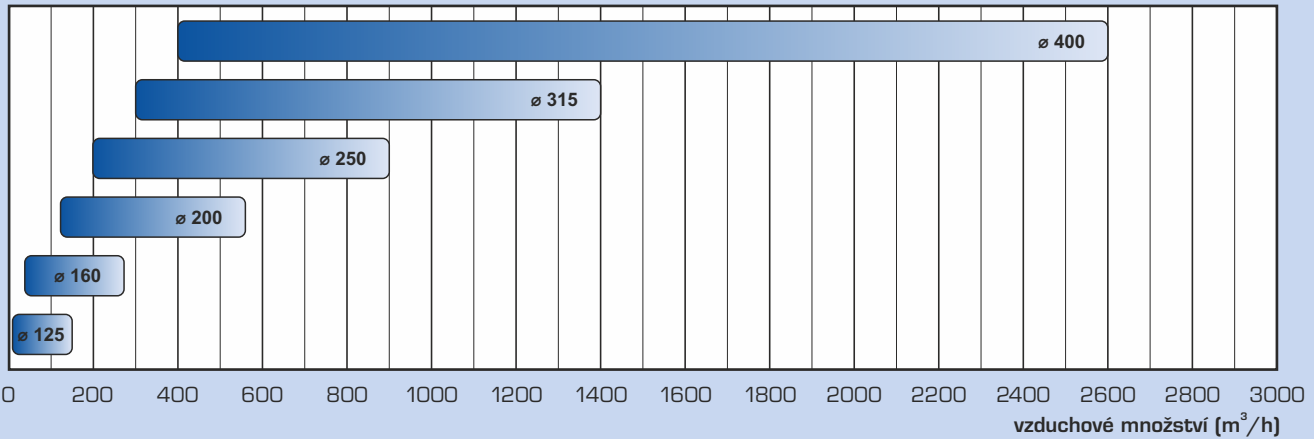


www.atrea.cz

Tel.: +420 483 368 111
Fax: +420 483 368 112
E-mail: atrea@atrea.cz

TECHNICKÁ DATA

VOLBA VELIKOSTI SMART BOXU

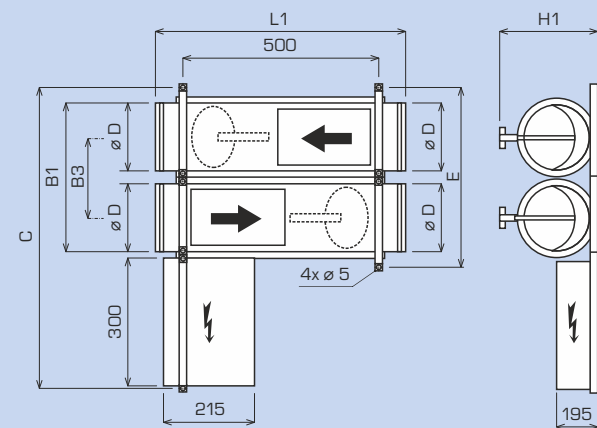


AKUSTICKÉ PARAMETRY

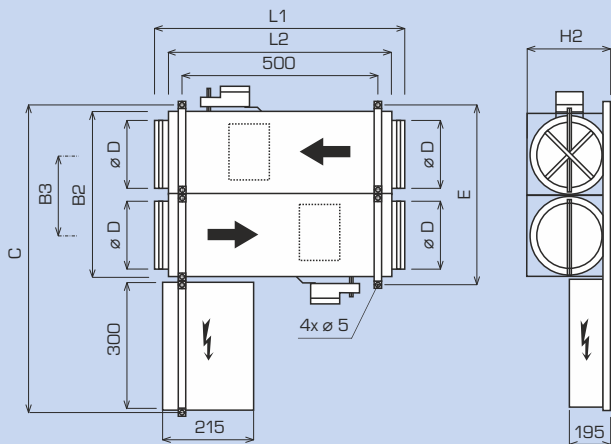
SMART box	pracovní bod		akustický výkon L_{WA} (dB)								L_{WA} (dB)
	tlaková ztráta (Pa)	množství vzduchu (m^3/h)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
125	50	125	45	44	43	41	33	31	22	19	41
160		175	49	47	48	45	37	26	21	17	45
200		550	46	53	49	47	44	40	39	31	50
250		850	56	43	43	45	45	42	36	28	49
315		1 400	56	43	43	49	45	42	36	28	50
400		2 600	45	46	46	48	35	33	26	22	46
125	150	125	49	50	54	53	47	44	41	42	54
160		175	43	54	52	54	48	43	37	32	54
200		550	52	57	55	53	50	46	44	36	55
250		850	50	55	53	51	48	44	42	34	53
315		1 400	52	57	55	53	50	47	45	37	56
400		2 600	50	55	58	51	48	45	43	37	55
125	300	125	44	48	58	60	52	51	50	51	60
160		175	52	52	57	60	53	49	45	43	59
200		550	56	60	59	57	52	52	49	40	59
250		850	56	60	59	56	53	50	48	40	59
315		1 400	58	30	56	55	56	53	51	43	60
400		2 600	53	56	61	57	55	53	45	40	60

ROZMĚRY

SMART box bez zákrty



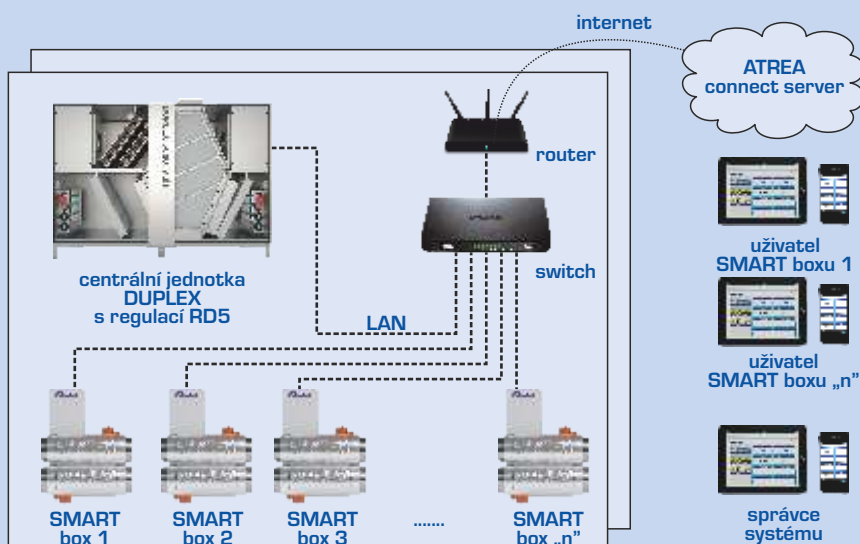
SMART box se zákrtem



SMART box	B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	C (mm)	ϕD (mm)	E (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
125/125	387	397	198	800	125	429	590	540	155	185
160/160	457	467	235	870	160	499	590	540	190	220
200/200	537 (588)	547 (659)	304 (358)	1 055	200	685	600	550	230	265
250/250	642 (698)	647 (781)	362 (418)	1 175	250	804	700	650	280	315
315/315	765 (826)	777 (905)	419 (480)	1 300	315	929	850	800	345	380
400/400	904 (950)	917 (1 308)	505 (569)	1 470	400	1 099	930	850	446	475

Hodnoty v závorce platí pro SMART box ϕ 200–400 pro osazení servopohonů dovnitř.

SYSTÉM CENTRÁLNÍHO VĚTRÁNÍ - ZÁKLADNÍ TOPOLOGIE



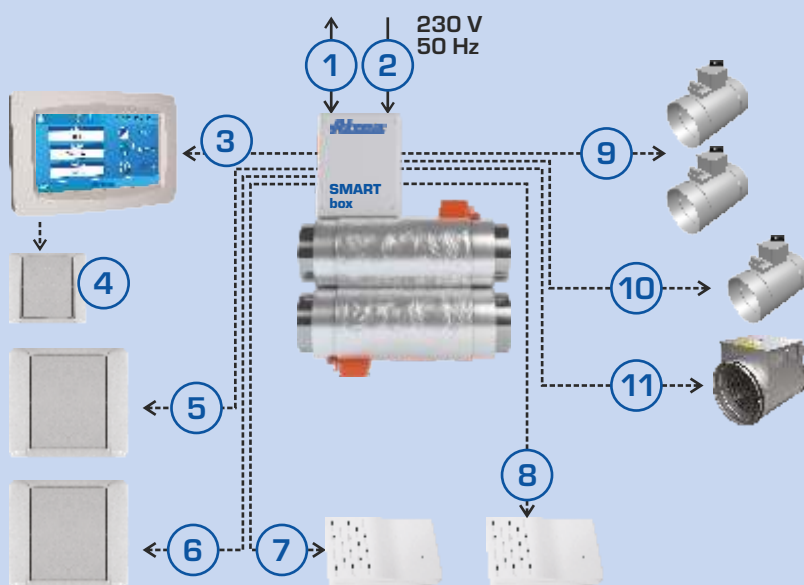
Základ systému tvoří jednotlivé SMART boxy a centrální vzduchotechnická jednotka řady DUPLEX vybavená digitální regulací RD5.

Všechna zařízení jsou spojena uzavřenou komunikační sítí (rozhraní ethernet), která zajišťuje kontinuální komunikaci jednotlivých prvků a jejich vzájemnou optimalizaci.

Router připojuje celý systém do internetu a tím i k ATREA connect serveru. Tato služba umožňuje přes systém přístupových hesel vzdálenou správu celého systému a rovněž i přístup jednotlivých uživatelů pro ovládání každého jednotlivého SMART boxu.

SMART BOX - VNITŘNÍ ZAPOJENÍ

Každý SMART box umožňuje připojení široké škály volitelných komponentů – a to jak na straně vstupů tak i výstupů. Tím se funkčnost celého systému dá přizpůsobit konkrétní aplikaci, např. pro větrání bytů v bytovém domě nebo třídě ve škole. Každý SMART box řídí nezávisle na ostatních boxech „svoji“ sekci a centrální jednotce předává „své“ požadavky.



Povinné propojení

1. Propojení LAN se switchem (s centrální jednotkou a ostatními SMART boxy)
2. Napájení – 1x 230 V/4 A char. B

Volitelné propojení

3. Ovladač pro uživatelské ovládání (viz „Ovládání“)
4. Externí čidlo prostorové teploty
5. Externí vstupy – např. signály z WC, koupelen
6. Externí vstupy – např. signál z kuchyně
7. Analogový vstup 1 – např. čidlo kvality vzduchu
8. Analogový vstup 2 – např. relativní vlhkost
9. Výstupy pro 2 zónové klapky přívodu (např. den/noc)
10. Výstupy pro 1 zónovou přepínací klapku odtahu (např. kuchyně)
11. Dohřívavač vzduchu – teplovodní nebo elektrický

OVĽADÁNÍ

Mechanické ovladače

CP 10 RA – nastavení výkonu větrání pomocí otočného voliče, s možností vypnutí

CP 10 RT – nastavení výkonu větrání a teploty přiváděného vzduchu (v případě osazeného ohřívavače) pomocí otočných voličů, včetně možnosti vypnutí

Digitální ovladače

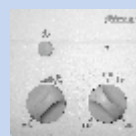
CP Touch – komfortní ovladač pro nastavení všech režimů s detailním zobrazením stavu, včetně indikace poruch. Umožňuje uživatelský přístup k běžným funkcím, nastavení týdenního režimu i nastavení celého systému. Ovladač také umožňuje nastavení dočasného režimu party / dovolená. Standardně obsahuje i vestavěné čidlo prostorové teploty. Veškeré hodnoty se nastavují na přehledném barevném dotykovém displeji. Možnost více barevných variant.

Vzdálené ovládání

Díky propojení celého systému na internet lze pro ovládání využít i chytré telefony a počítače. Díky intuitivnímu rozhraní lze systém plně ovládat i nastavit všechny parametry.

Vzdálená správa

Systém standardně obsahuje i komfortní menu pro správce - systém je možné na dálku sledovat a nastavovat, případně zvolit možnost automaticky získat (např. e-mailem) informace o chybách a poruchách. Víceúrovňový systém přístupových hesel zabraňuje nechtěnému zásahu.



Ovladač **CP 10 RT**



Ovladač **CP 10 RA**



Ovladač **CP Touch**



Ovladač **CP Touch**



Ovládání přes **telefon**



Správa přes **PC**

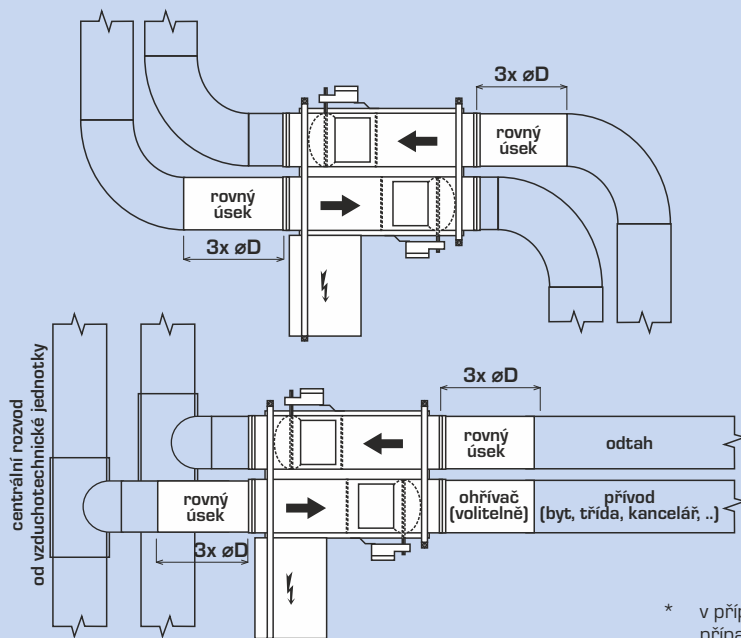
PROVEDENÍ, INSTALACE

INSTALACE

Rovné úseky

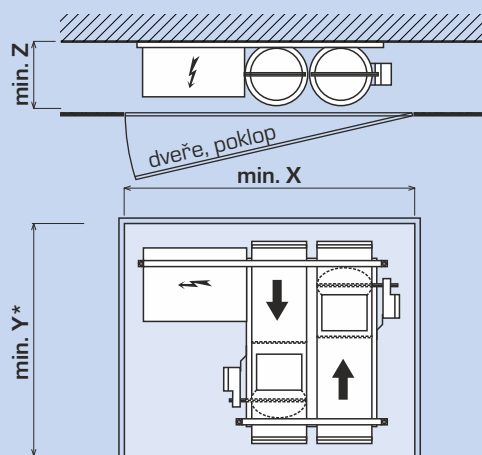
Při instalaci je nutné dodržet směr proudění každým tubusem definovaný šipkou (směr měřící člen → klapka), nezáleží zda se jedná o přívod nebo odtah (definuje se jako parametr při zprovoznění systému).

Pro dosažení odpovídající přesnosti regulace průtoku je nutné dodržet uklidňující vzdálenost min. $3x \varnothing D$ za změnou směru (kolenem apod.) před tubusem.



Přístup

SMART box musí zůstat trvale přístupný pro zprovoznění systému a údržbu – např. dvířky v podhledu.

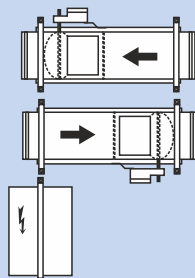


SMART box	X (mm)	Y* (mm)	Z (mm)
125/125	750	500	225
160/160	850	500	225
200/200	1 000	650	270
250/250	1 100	750	320
315/315	1 250	850	385
400/400	1 450	900	480

* v případě připojených ohřivačů (elektrických nebo teplovodních) nutno zvětšit, případně řešit samostatným přístupem k ohřivači

PROVEDENÍ

ZÁKLADNÍ PROVEDENÍ - DĚLENÉ *

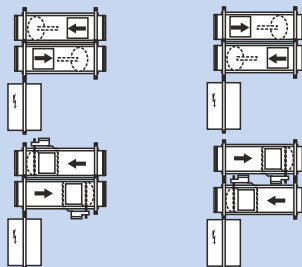


Příklad značení
2x SMART box UNI 125
1x SMART box RD5

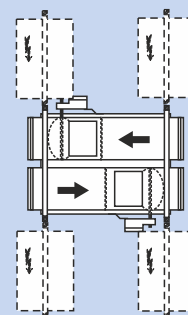
PRŮMĚRY
ø125 - 160

PRŮMĚRY
ø200 - 400

SPOJENÍ TUBUSŮ - UNIVERZÁLNÍ **



PŘIPOJENÍ ROZVODNICE - UNIVERZÁLNÍ ***



* maximální vzdálenost rozvodnice RD5 od tubusů je 20 m
** po spojení nosných rámců, pohled půdorysný
*** rozvodnici s regulací je možné připojit na všechny strany pomocí nosného rámu

OBJEDNACÍ ČÍSLA

	SMART box UNI 125 (VAV regulační tubus ø 125)	obj. č. A701012
	SMART box UNI 160 (VAV regulační tubus ø 160)	obj. č. A701016
	SMART box UNI 200 (VAV regulační tubus ø 200)	obj. č. A701020
	SMART box UNI 250 (VAV regulační tubus ø 250)	obj. č. A701025
	SMART box UNI 315 (VAV regulační tubus ø 315)	obj. č. A701031
	SMART box UNI 400 (VAV regulační tubus ø 400)	obj. č. A701040
	SMART box C 125 (plechový kryt pro SMART box UNI 125 - stříbrný)	obj. č. A701112
	SMART box C 160 (plechový kryt pro SMART box UNI 160 - stříbrný)	obj. č. A701116
	SMART box C 200 (plechový kryt pro SMART box UNI 200 - stříbrný)	obj. č. A701120
	SMART box C 250 (plechový kryt pro SMART box UNI 250 - stříbrný)	obj. č. A701125
	SMART box C 315 (plechový kryt pro SMART box UNI 315 - stříbrný)	obj. č. A701131
	SMART box C 400 (plechový kryt pro SMART box UNI 400 - stříbrný)	obj. č. A701140
	SMART box RD5 (část měření a regulace, univerzální)	obj. č. A701000

	Ovladač CP Touch - dotykový - 4 barevné varianty (bílá, slonová kost, šedá, antracit)	obj. č. A170130 obj. č. A170131 obj. č. A170132 obj. č. A170133
	Ovladač CP 10 RT - barva bílá, dva teplotní rozsahy	obj. č. A170140 obj. č. A170141
	Ovladač CP 10 RA - barva bílá	obj. č. A170286
	Elektrický ohřivač EPO-V	dle velikosti
	Elektrický ohřivač EPO-PTC	dle velikosti
	Router	obj. č. A700901
	Switch 8-port	obj. č. A700905
	Switch 24-port	obj. č. A700906



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

Pozice: větrání restaurace

strana 1 / 4

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/400.P - He2.250/400.P - Hi1.400/400.P - Hi2.250/400.P - FT - dodávka v dílech - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem

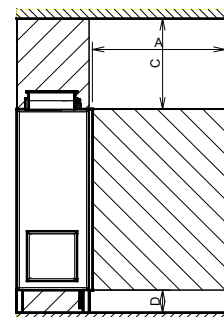
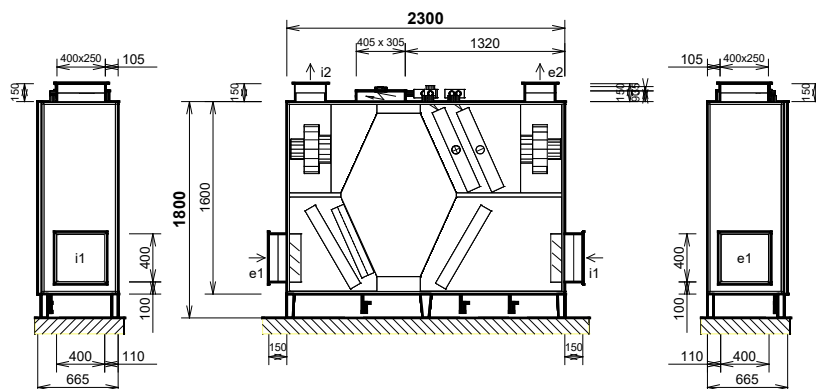
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



Provedení **10/10** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 426 kg, dodávka v dílech

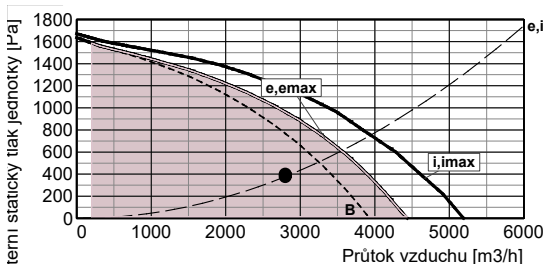
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	250 x 400 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	250 x 400 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1200 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (400 V), i-odvod (400 V), B-by-pass

emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií s funkcí regulace na konstantní průtok. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB(A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	58	45	48	55	53	46	40	28	<25
výtlačk e2	88	67	73	81	84	81	75	69	61
sání i1	56	44	44	53	50	45	38	29	<25
výtlačk i2	83	62	69	78	79	76	71	66	58
plášť do okolí	66	35	47	64	57	57	51	42	33

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

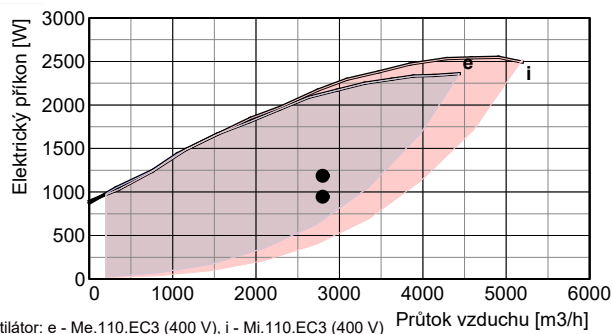
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	45	<25	26	44	36	36	30	<25	<25
----------------	----	-----	----	----	----	----	----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	2800
Externí statický tlak jednotky	Pa	380
Napětí (jmenovité)	V	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	1,19
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2401
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,50
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,8
SFP	W.h/m3	0,424
Typ ventilátorů	Me.110	Mi.110
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

Pozice: větrání restaurace

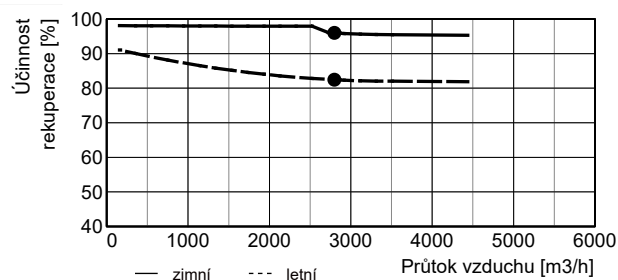
strana 2 / 4

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi** Specifikace:

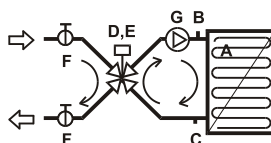
DUPLEX 3500 Multi / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/400.P - He2.250/400.P - Hi1.400/400.P - Hi2.250/400.P - FT - dodávka v dílech - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	400x400	400x400	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)		LF24
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	250x400	250x400	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)		LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	3 x Ø32/40		By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A

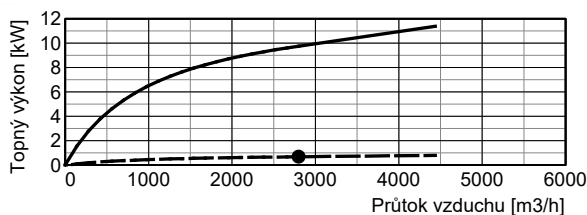
Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	2800	2800
Vstupní teplota	°C	-21	20
Výstupní teplota	°C	18	-9
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	4	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	96 (82)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	38,1 (4,8)	
Tvorba kondenzátu	l/h	14,1	
Typ rekupačního výměníku		S7.C rekupační	



Vodní ohřivač		přívod	Príslušenství (součásti dodávky)
Topné médium		voda	A protimrazový termostat 016-H6929-109 - 6m 2)
Vzduchové množství	m3/h	2800	B odkalovací ventil zátka 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	18	C odkalovací ventil zátka 2)
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19	Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR
Topný výkon	kW	0,7	D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Teplotní spád topného média	°C	50 / 45	E servopohon LM24A-SR 2)
Průtok média (ze zdroje)	l/h	119	F kulový ventil 1" vnitřní 2)
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	0,79	G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6- RKC
Tlaková ztráta média ve ventilu	kPa	1,39	
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní	
Typ ohřivače		T 3500 3R / typ 2 vestavěný	



1 - dodáváno samostatně
2 - osazeno a připojeno





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

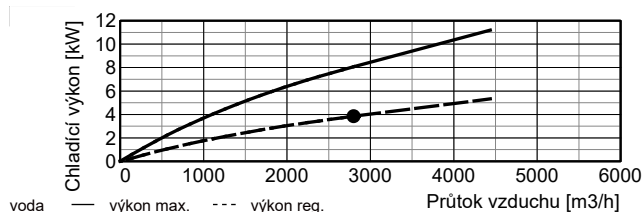
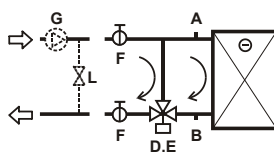
Pozice: větrání restaurace

strana 3 / 4

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/400.P - He2.250/400.P - Hi1.400/400.P - Hi2.250/400.P - FT - dodávka v dílech - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Vodní chladič		přívod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Chladič médium		voda		
Vzduchové množství	m ³ /h	2800	B odkalovací ventil	zátka 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	27	Regulační uzel: R-CHW3.TR 24-SR	
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	23	D třícestný kulový kohout	R3020-B1 2)
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	47	E servopohon	TR 24-SR 2)
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	60	F kulový ventil	1" vnitřní 2)
Chladič výkon	kW	3,9	Ostatní:	
Tvorba kondenzátu	l/h	0	G čerpadlo	3)
Teplotní spád vody	°C	15 / 18	L zkratový obtok	3)
Průtok média (při max. výkonu)	l/h	2320	1 - dodáváno samostatně	
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	11,85	2 - osazeno a připojeno	
ve ventilu	kPa	5,28	3 - není součástí dodávky	
Připojovací rozměr		1" vnitřní		
Typ chladiče		W 3500 5R / typ 2 vestavěný		



Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	Coarse 60% (G4)	Coarse 60% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	2	
Rozměr kazety	mm	750x295x96	

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)		
Základní funkce jednotky	RD5 400V-EC / 400V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ADS TEa
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ADS TEb
Celkový příkon (v pracovním bodě)	2,14 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ADS TU2
Expandery	RD4-IO	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ADS TU1
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	Plynulé řízení podle průtoku (funkce konstantní průtok)	CF.1000
Hlavní vypínač	SW		



ErP parametry

strana 4 / 4

Nabídka č.:
Akce: Bouda josefina
Pozice: větrání restaurace

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/400.P - He2.250/400.P - Hi1.400/400.P - Hi2.250/400.P - FT - dodávka v dílech - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 3500 Multi
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU)
Typ pohonu:	s proměnlivými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	deskový rekuperační výměník
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	82 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,78 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	1,83 kW
SFP int:	995 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,8 / 1,8 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	380 / 400 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	285 / 285 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	68,6 / 68,6 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	0,9 %
Max. vnitřní netěsnost:	1,9 %
Energetická klasifikace filtrů:	Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.
Upozornění	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (LwA):	66 dB (A)
Internetová adresa návodu na demontáž:	www.atrea.cz/erp
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018. (ve výpočtu zahrnutý referenční filtry M5, F7)	

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:
- topný okruh vodního ohříváče nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

Pozice: Větrání kuchyně

strana 1 / 4

Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace:

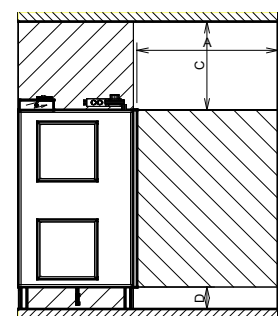
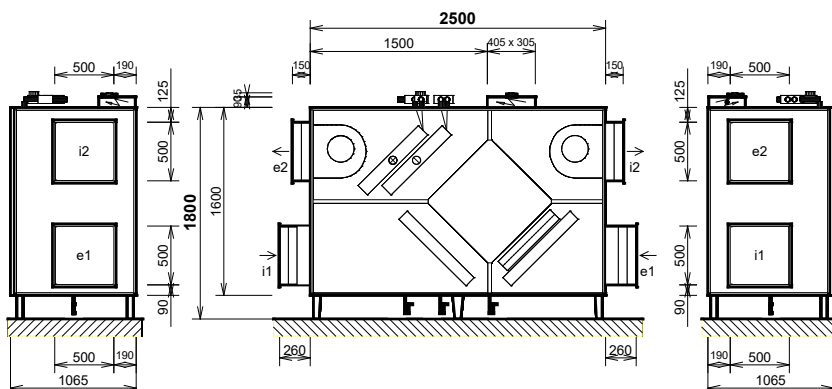
DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.G - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.6 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT - RD5 - RD4-IO - CF.3000 - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP x

Typ jednotky

- Vnitřní s křížovým rekuperátorem
- Pro jednotku nebylo požadováno plnění nařízení EU 1253/2014 a není tudíž určena pro aplikace, kde je toto nařízení vyžadováno.

Provedení **11/0** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)
Hmotnost: cca 607 kg, Dodávka jednotky vcelku

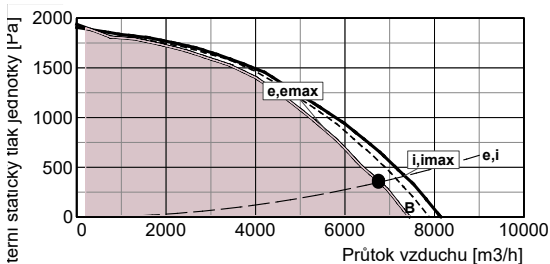
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	500 x 500 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	500 x 500 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1300 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (400 V), i-odvod (400 V), B-by-pass

emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií s funkcí regulace na konstantní průtok. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	69	57	61	59	66	61	55	37	26
výtlač e2	94	78	77	88	87	89	86	82	74
sání i1	76	57	66	70	73	68	60	44	35
výtlač i2	95	67	73	89	88	90	87	83	81
plášť do okolí	68	44	48	61	64	61	55	46	35

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

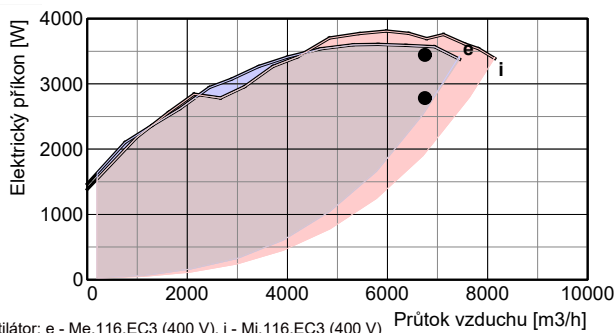
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	47	<25	27	41	44	40	34	25	<25
----------------	----	-----	----	----	----	----	----	----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	6750
Externí statický tlak jednotky	Pa	350
Napětí (jmenovité)	V	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	3,4
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2808
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	3,3
Max. proud (pro dimenzování)	A	5,4
SFP	W.h/m ³	0,511
Typ ventilátorů	Me.116	Mi.116
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

Pozice: Větrání kuchyně

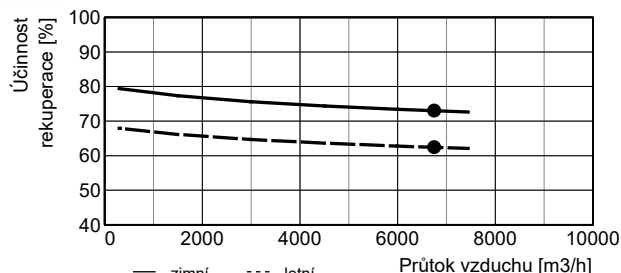
strana 2 / 4

Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace:

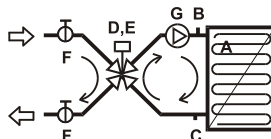
DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.G - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.6 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT - RD5 - RD4-IO - CF.3000 - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP x

Přípojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	500x500 pružné	500x500 pružné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)		LF24
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	500x500 pružné	500x500 pružné	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)		LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	3 x Ø32/40		By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	6750	6750
Vstupní teplota	°C	-21	25
Výstupní teplota	°C	13	7
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	60
Výstupní vlhkost	% r.h.	6	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	73 (62)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	78,5 (5,8)	
Tvorba kondenzátu	l/h	49,2	
Typ rekupačního výměníku		K750.G rekupační	

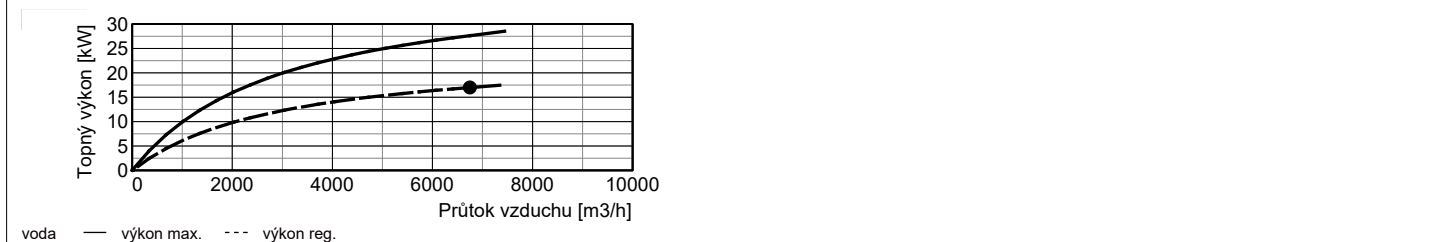


Vodní ohřivač		přívod		Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium		voda		A protimrazový termostat	016-H6929-109 - 6m 2)
Vzduchové množství	m3/h	6750		B odkalovací ventil	zátka 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	13		C odkalovací ventil	zátka 2)
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	20		Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR	
Topný výkon	kW	17,0		D směšovací ventil	IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Teplotní spád topného média	°C	50 / 45		E servopohon	LM24A-SR 2)
Průtok média (ze zdroje)	l/h	2928		F kulový ventil	1" vnitřní 2)
Tlaková ztráta média				G čerpadlo	WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6-RKC
ve výměníku	kPa	4,93			
ve ventilu	kPa	8,43			
Přípojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní			
Typ ohřivače		T 8100 3R / typ 2 vestavěný			



- A protimrazový termostat 016-H6929-109 - 6m 2)
- B odkalovací ventil zátka 2)
- C odkalovací ventil zátka 2)
- Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR**
- D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
- E servopohon LM24A-SR 2)
- F kulový ventil 1" vnitřní 2)
- G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6-RKC

1 - dodáváno samostatně
2 - osazeno a připojeno





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

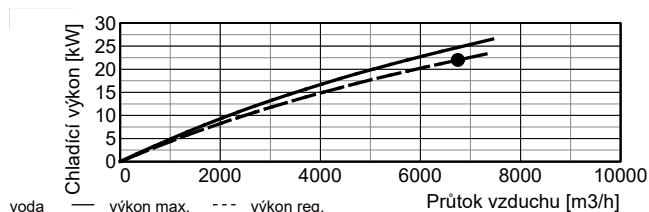
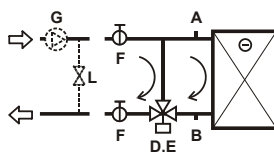
Pozice: Větrání kuchyně

strana 3 / 4

Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace:

DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.G - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.6 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT - RD5 - RD4-IO - CF.3000 - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP x

Vodní chladič		přívod		Příslušenství (součástí dodávky)	
Chladicí médium		voda		B odkalovací ventil	zátka 2)
Vzduchové množství	m ³ /h	6750		Regulační uzel: R-CHW3.TR 24-SR	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	30		D třícestný kulový kohout	R3020-B1 2)
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	20		E servopohon	TR 24-SR 2)
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	40		F kulový ventil	1" vnitřní 2)
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	72		Ostatní:	
Chladicí výkon	kW	22,0		G čerpadlo	3)
Tvorba kondenzátu	l/h	1		L zkratový obtok	3)
Teplotní spád vody	°C	15 / 18		1 - dodáváno samostatně	
Průtok média (při max. výkonu)	l/h	7090		2 - osazeno a připojeno	
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	27,15		3 - není součástí dodávky	
ve ventilu	kPa	49,11			
Připojovací rozměr		1" vnitřní			
Typ chladiče		W 8100 6R / typ 2			
Omezení		vestavěný			
		viz poznámka			



Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Typ		kazetový	kazetový		
Třída filtrace		Coarse 60% (G4)	Coarse 60% (G4)		
Počet filtrů	ks	2	2		
Rozměr kazety	mm	750x495x96	750x495x96		

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky	RD5 400V-EC / 400V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ADS TEa
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ADS TEb
Celkový příkon (v pracovním bodě)	6,2 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ADS TU2
Expandery	RD4-IO	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ADS TU1
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	Plynulé řízení podle průtoku (funkce konstantní průtok)	CF.3000
Hlavní vypínač	SW		



ErP parametry

strana 4 / 4

Nabídka č.:

Akce: Bouda josefina

Pozice: Větrání kuchyně

Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace:

DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.G -
Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.6 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.LM24A
- RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT - RD5 -
RD4-IO - CF.3000 - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP x

ErP (NRVU)

Pro jednotku nebylo požadováno plnění nařízení EU 1253/2014 a není tudíž určena pro aplikace, kde je toto nařízení vyžadováno.

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu!).

V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:

- topný okruh vodního ohřívače nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností

- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem

Okruh vodního chladiče je nutné dostatečně tepelně chránit použitím nemrznoucí náplně s dostatečnou teplotní odolností.

SKV, TPV, TPV Exclusive

větrací a klimatizační stropy
pro velkokuchyně

- nízké pořizovací náklady
- uzavřený systém odsávání
- vestavěná UV-C filtrace
- vylučuje vznik plísní
- automatické řízení provozu
- atraktivní design
- snadná údržba
- snadné čištění
- LED osvětlení



**SKV, TPV,
TPV Exclusive**



TPV Exclusive

LED osvětlení pro dosažení
dokonalého designu
tzv. open kitchen

Odlučovače TPV

Tukové odlučovače v odsávacím
vzduchovodu variabilně podle
rozmístění spotřebičů



SKV

Dokonalý design a funkce
umožňuje propojení kuchyně
s prostorem restaurace

TPV

Velkoplošná, designová
textilní výustka



UV-C filtrace

Vestavěná UV-C filtrace
s účinností likvidace tuků
až 99 %



Atrea®

VĚTRÁNÍ KUCHYNÍ

ATREA s.r.o., Čs. armády 32
466 05 Jablonec n. Nisou
Česká republika



www.atrea.cz

Tel.: +420 483 368 111
Fax: +420 483 368 112
E-mail: atrea@atrea.cz

URČENÍ

Ventilační a klimatizační stropy jsou určeny nejen pro (velko)kuchyňské provozy. Výhodně se používají především do kuchyní s dislokovanými spotřebiči rozmístěnými v celém prostoru, kde by instalace jednotlivých odsávacích digestoří byla příliš nákladná a složitá a kde přírodní a odtahová potrubí jsou nevzhledná. Vhodné jsou i do prostorů s nízkými nebo klenutými stropy, kde vůbec nelze digestoře osadit. Stropy lze rovněž použít v dalších provozech s vysokými nároky na design a rovnoměrnost odsávání a osvětlení, jako například otevřené kuchyně, výdeje jídel atd.

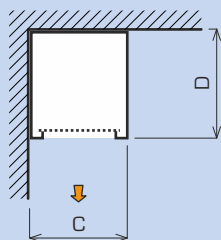
ZÁKLADNÍ POPIS SYSTÉMU

Uzavřené větrací systémy

Uzavřené systémy větracích a klimatizačních stropů se sestávají ze soustavy odsávacích, sběrných a přírodních vzduchovodů. Standardně obsahují transparentní podhledy s osazeným zářivkovým nebo LED osvětlením nad podhledy. Provedení ventilačních a klimatizačních stropů respektuje platné směrnice pro větrání kuchyní VDI 2052 (SRN).

Přírodní vzduchovody

Pohledové části jsou zhotoveny z nerezového plechu. Spodní plocha je tvořena velkoplošnou textilní výstřikou s mikroperforací.

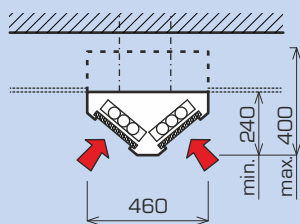


Odsávací vzduchovody

typ TPV

Vzduchovody jsou standardně řešeny ve tvaru trojúhelníka.

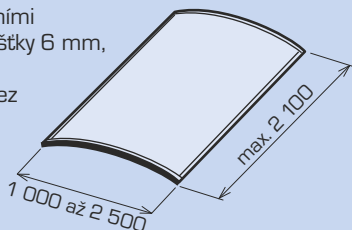
Pohledové části jsou zhotoveny z nerezového plechu tl. 1 mm. Volitelně s UV-C filtrací.



Transparentní podhledy

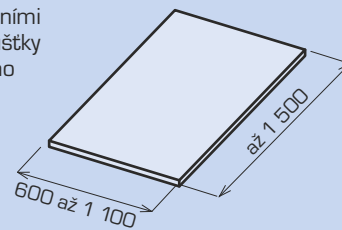
typ SKV - obloukové

Podhled je tvořen tepelně izolačními polykarbonátovými deskami tloušťky 6 mm, které jsou upnuty do ocelových konkávních rámců a překryty nerez lištami. Tyto rámy jsou kotveny hermeticky pomocí zámků přes pryžová těsnění k boku odsávacího vzduchovodu.



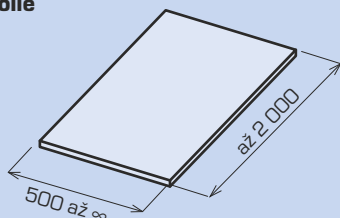
typ TPV - rovné

Podhled je tvořen tepelně izolačními polykarbonátovými deskami tloušťky 10 mm, vloženými do nerezového rámečku s těsněním. Jednotlivé moduly jsou kladeny na nerezový rošt a boční stranu odsávacího vzduchovodu.



typ TPV Exclusive - napínaná fólie

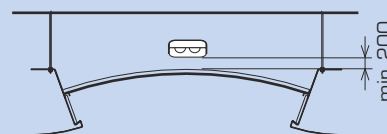
Podhled je tvořen celistvou translucitní fólií pro zajištění designového světelného efektu.



Osvětlení

Osvětlení je standardní součástí uzavřených systémů větracích a klimatizačních stropů. ATREA zpracuje schéma osazení osvětlovacích těles a zašle objednateli pro doplnění způsobu ovládání (umístění a typ vypínačů, způsob vedení kabelů, zónování), osvětlení je osazeno současně s dodávkou stropu dle ČSN 360450 pro kategorii prací tř. B, C.

Při výpočtu osvětlení se vychází z minimální hladiny osvětlení dle hygienických požadavků v pracovních oblastech kuchyní 500 lx na pracovní ploše. Součinitel prostupu světla použitých transparentních výplní se uvažuje $t = 0,9$. Standardně se navrhuje zářivky s reflektorem bez krytu nebo speciální LED světla bez krytu.



Kotvení

Stropy SKV a TPV (resp. odsávací a přírodní vzduchovody) se zavěšují na stropní konstrukce na závěsy ze závitových pozinkovaných tyčí MB alt. M10.

Tyče jsou ukotveny do stropů kotvami (rozpěrné kotvy, hmoždinky), každá s únosností min. $P = 1,0$ kN.

ZÁKLADNÍ POPIS SYSTÉMU

Mechanická filtrace – kazetové filtry a odlučovače

Kazetové tukové filtry se osazují z boku do odsávacích vzduchovodů. Jsou zhotoveny z vrstveného tahokovu v rámečku z nerezového plechu rozměru 500 x 175 mm. V případě dodávky společně s UV-C filtrací je tukový filtr doplněn o nerezové lamely, které zvyšují účinnost filtrace a zároveň oddělují funkci UV-C filtrace od pobytové oblasti osob. Do prostoru mezi filtry se osazují záslepky z nerezového plechu. **Počet** tukových filtrů se vypočítá z odsávaného množství vzduchu tak, aby průtok jedním filtrem byl v optimální oblasti w_{opt} dle grafu (tj. $V_{opt} = 200$ až $250 \text{ m}^3/\text{h}$). **Rozmístění** tukových filtrů v prostoru kuchyně by mělo respektovat rozmístění kuchyňských spotřebičů. Výhodně lze po změně dispozice kuchyňských zařízení přemístit filtry po celé délce odsávacích vzduchovodů.

Technologie UV-C filtrace – odvod odpadního vzduchu bez zápachu a mastnoty

Jedná se o účinný systém likvidace tukových částic v odpadním vzduchu, který vzniká při vaření. Systém se navrhuje na základě stanoveného výkonu odsávání, typů spotřebičů a účinnosti mechanické filtrace, která nesmí klesnout pod 75 %. Při splnění všech podmínek při návrhu systému je účinnost likvidace zbytkových tuků až 99 %.

Jak technologie UV-C funguje

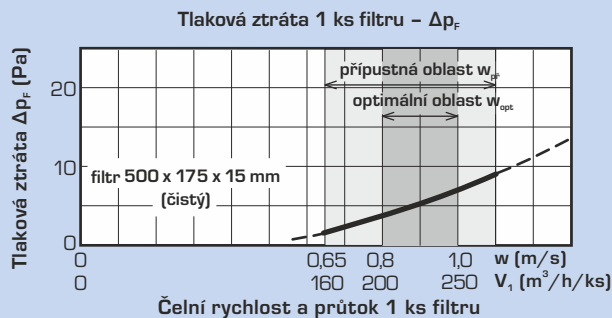
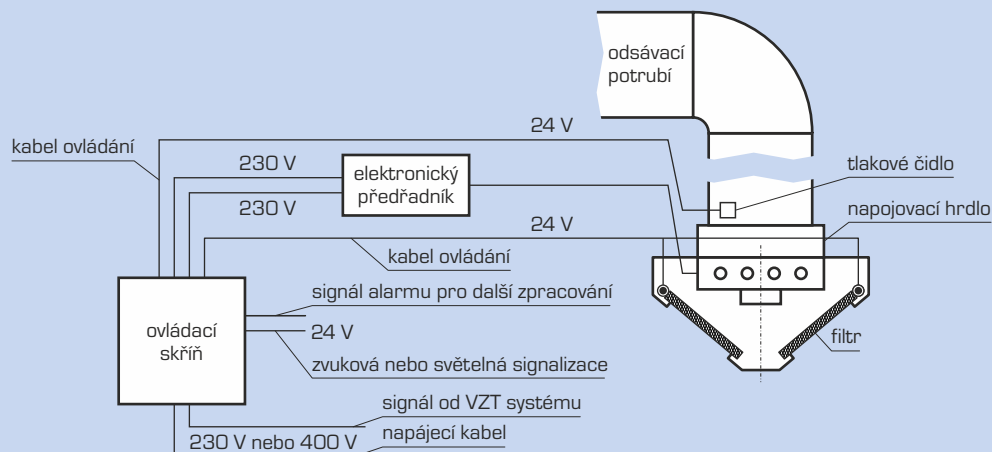
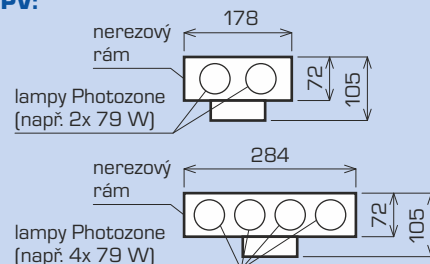
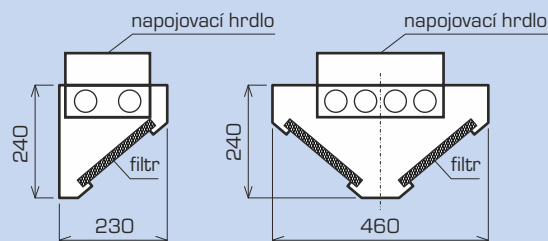
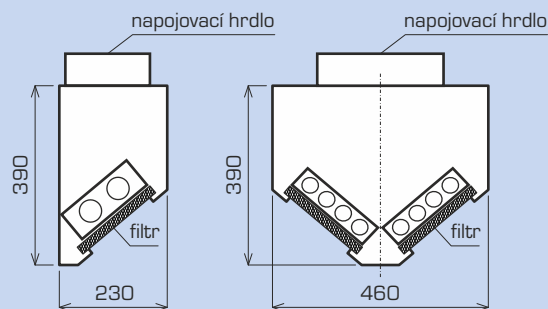
- odpadní vzduch prochází přes mechanickou filtraci (tukové filtry 500 x 175 mm), dochází k odloučení cca 80 % tukových částic
- odpadní vzduch prochází přes UV-C lampy
- UV-C lampy vytváří v okolním vzduchu ozón
- ozón reaguje s organickými sloučeninami (tuky), které oxidují neboli jsou za studeného hoření likvidovány
- po oxidaci zůstává v odpadním vzduchu pouze vodní pára, CO_2 a stopové množství jemného prášku (tzv. polymerizovaný vosk)

Proč technologii UV-C použít

- celý systém je udržován v naprosté čistotě, nedochází ke stárnutí systému
- odpadní vzduch je bez zápachu
- výrazně nižší náklady na čištění a údržbu
- minimální riziko vzniku požáru
- splňuje nejpřísnější kritéria a požadavky na čistotu prostředí

Podklady pro návrh

- půdorys daného provozu s rozmístěním kuchyňských spotřebičů
- parametry kuchyňských spotřebičů
- dispozice větracího a klimatizačního stropu (navrhuje ATREA)

Vzorové schéma technologie UV-C filtrace**Typy UV-C lamp pro větrací a klimatizační stropy SKV a TPV:****Příklad osazení UV-C lamp do odsávacích vzduchovodů větracího stropu TPV:****Varianta 1: umístění přímo pod hrdlo napojení odvodního potrubí****Varianta 2: umístění rovnoměrně za mechanickou filtraci**

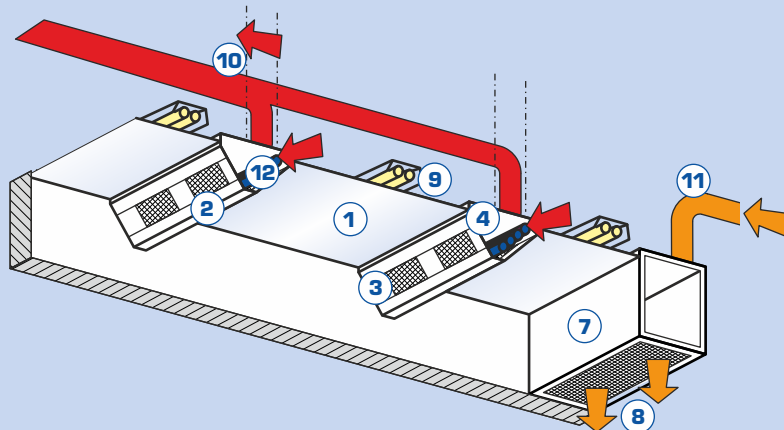
DODÁVANÉ TYPY VĚTRACÍCH STROPŮ - ZÁKLADNÍ POPIS

Větrací a klimatizační stropy typů SKV a TPV jsou řešeny jako univerzálně skladebný systém s vysokou flexibilitou dispozičního a konstrukčního řešení.

Podle vybavenosti způsobu napojení na sběrná a přívodní potrubí se dělí na typy A, B a C.

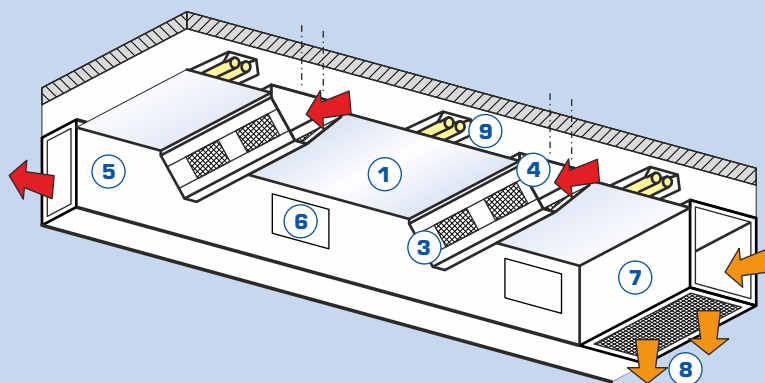
Typ A: Integrovaný systém – s transparentními podhledy a UV-C filtrací

Je určen pro všechny kuchyně s požadavkem na maximální účinnost filtrace odpadního vzduchu, standardně vybavený UV-C filtrací.



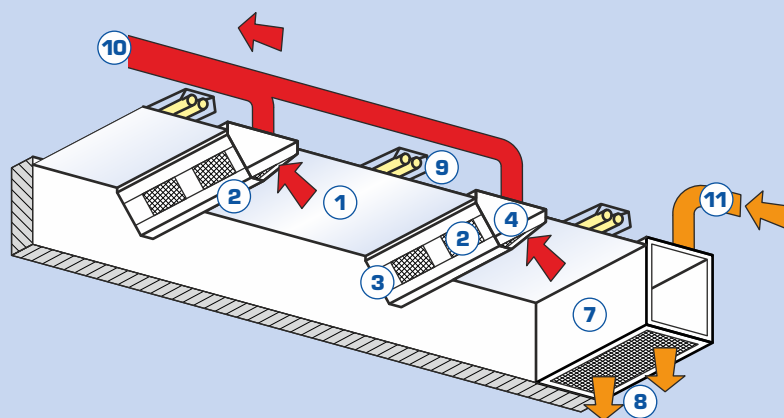
Typ B: Systémy integrované – s transparentními podhledy

Odsávací, sběrné i přívodní vzduchovody jsou osazeny v horizontální rovině. Používají se pro nižší prostory.



Typ C: Systémy s horním potrubím

Odsávací i přívodní vzduchovody jsou napojeny na sběrné vzduchovody vertikálně shora. Používají se pro vyšší prostory, výhodně pro velkoplošné kuchyně a při požadavku na snížení stávajících převyšovaných prostor.



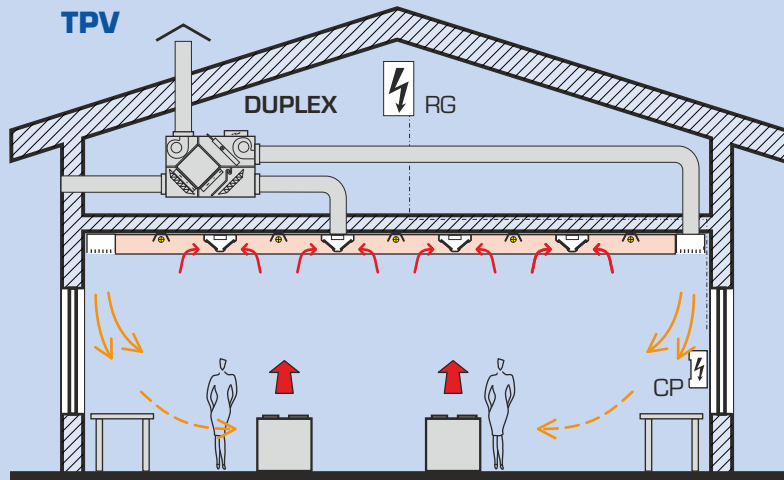
Legenda

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. transparentní podhled | 8. velkoplošné výstky |
| 2. tukové filtry | 9. zářivkové osvětlení |
| 3. mezilehlé vložky | 10. *horní odsávací vzduchovody |
| 4. odsávací vzduchovod | 11. *horní přívodní vzduchovody |
| 5. sběrný vzduchovod | 12. *UV-C filtrace |
| 6. čistící a revizní otvory | *] není standardní součástí TPV |
| 7. vzduchovod přívodní | |

SYSTEMY

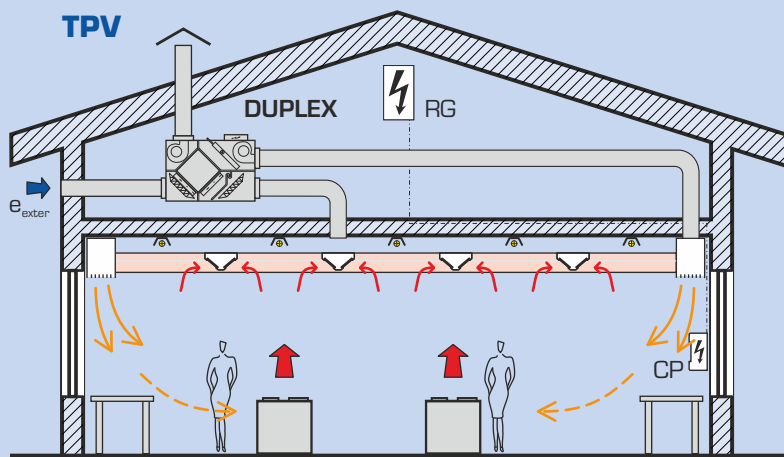
Typ A

- větrací a klimatizační strop vybaven technologií UV-C filtrace
- strop s transparentními podhledy, integrovaným přívodem vzduchu shora nebo v horizontální rovině
- integrovaný systém je vhodný pro kuchyně s minimální výškou **2,6 m**
- vzduchovody jsou zavěšeny na táhlech ze stropní konstrukce, stejně jako zářivkové osvětlení



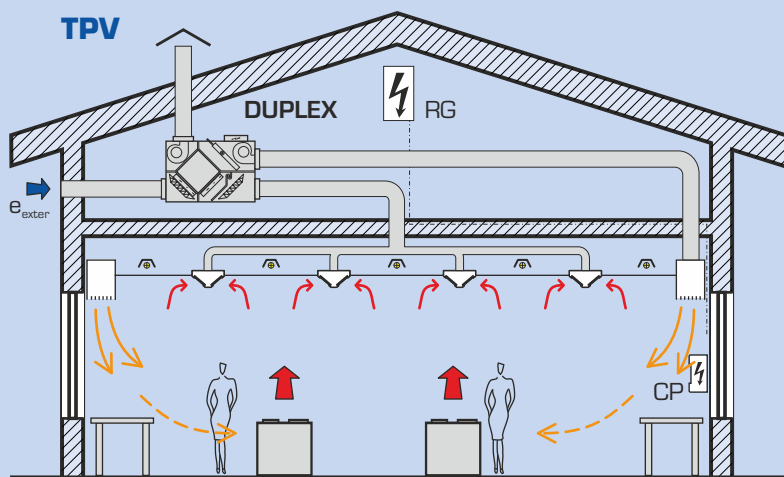
Typ B

- strop s transparentními podhledy s integrovanými sběrnými a přívodními vzduchovody v horizontální rovině
- integrovaný systém s transparentními podhledy a vzduchovody v horizontální rovině je určen univerzálně pro nižší a střední výšky prostorů **od 2,6 m**
- odsávací vzduchovody jsou zavěšeny ze stropní konstrukce, zářivkové osvětlení je zavěšeno na stropě



Typ C

- strop s transparentními podhledy a integrovaným obvodovým přívodem vzduchu a horním odtahem
- systém s horním odsávacím potrubím a obvodovým přívodem se používá pro prostory střední a výšky **od 3,2 m**
- odsávací vzduchovody jsou zavěšeny na táhlech ze stropní konstrukce, stejně jako zářivkové osvětlení



AUTOMATICKÁ REGULACE PROVOZU

Základní popis

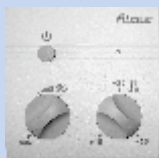
Automatická regulace pro větrání kuchyní je volitelným příslušenstvím kuchyňských digestoří a větracích a klimatizačních stropů ATREA.

Systém digitální regulace zajišťuje ekonomický provoz větrání v závislosti na okamžité tepelné produkci kuchyňského zařízení a zamezuje tak neekonomickému provozu ventilátorů v čase, kdy se nevaří, nebo při snížené tepelné zátěži.

Základním principem automatické regulace je snímání teploty v oblastech nad spotřebiči a v prostoru kuchyně. Pokud se teploty neliší, jsou sepnuty pouze minimální (nastavené) otáčky ventilátorů pro zajištění základní výměny vzduchu v kuchyni a je povolen provoz plynových spotřebičů. Při vzrůstu teplotní difference mezi teplotními čidly se automaticky zvyšuje výkon odtahového i přírodního ventilátoru. Ventilátory jsou plynule řízeny signálem 0–10 V. Při poklesu této difference dochází k automatickému snížení výkonu, případně i přechodu do základní, minimální výměny vzduchu.

Výhody automatické regulace

- Maximálně ekonomický provoz
- Zajištění dokonalých hygienických podmínek v kuchyni
- Externí signál od konvektomatu pro max. výkon
- Plynulé ovládání výkonu větrání (0–10 V)
- Možnost plně automatického ovládání výkonu větrání dle aktuální zátěže kuchyně
- Řízení na základě teploty a vlhkosti
- Zónové větrání provozů, případně varných bloků
- Vzdálený přístup
- Možnost nastavení týdenních programů
- Režim „prázdniny“ (možnost využít např. pro svátky)
- Možnost nastavení několika segmentů provozu pro 1 den
- Řízení topné a netopné sezóny



Ekonomie provozu automatické regulace

Správně navržená automatická regulace má především vyloučit lidský faktor a tím snižovat energetickou náročnost na provoz ventilátorů a dohřev větracího vzduchu.

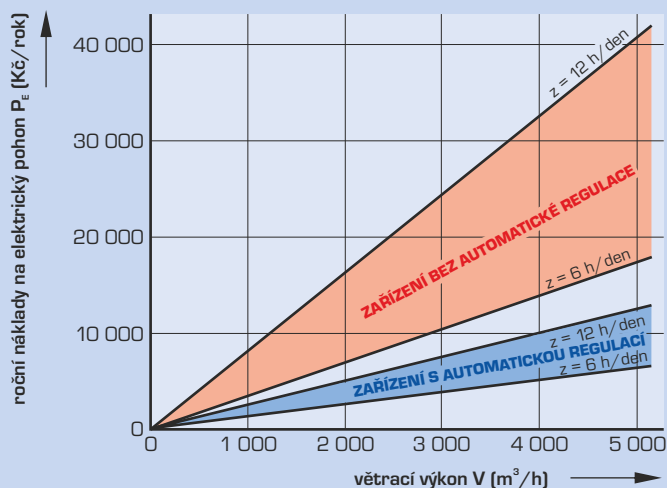
Graf ukazuje porovnání ročních nákladů na pohon ventilátorů v závislosti na výkonu větrání a denním provozu (pro 3,50 Kč/kWh elektrické energie). V grafu není zahrnuta úspora energie nutná pro dohřev vzduchu.

Výpočet je proveden pro parametry:

parametry vzduchotechnického systému: $D_p = 550$ Pa, účinnost ventilátoru 0,55, doba provozu 300 dní / rok, automatická regulace snižuje výkon v 70 % provozní doby na 45 % N_{max}

Závěr

Ekonomická návratnost investice do automatické regulace typu ATREA je v běžných případech do 1 roku.



ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ

Údržba

Spočívá především v pravidelném čištění tukových filtrů. Kazetové tukové filtry se velmi jednoduše vyjmají a čistí, např. v myčce nádobí nebo v kuchyňském dřezu ve vodě s detergentem. Podle charakteru provozu kuchyně a znečištění se doporučuje perioda čištění 10 až 20 dnů.

Čištění

Veškeré povrchy z nerezového plechu se čistí speciálními čistícími a konzervačními přípravky (např. Cilit Bang) v periodě 1 až 3 měsíců podle charakteru provozu kuchyně.

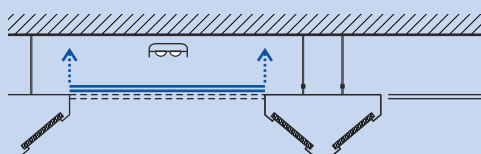
Sběrné vzduchovody jsou opatřeny čistícími otvory s hermeticky těsnými uzávěry pro kontrolu stavu znečištění a pro údržbu.

Transparentní podhledy z polykarbonátu se díky zcela hladkému povrchu prakticky vůbec neznečišťují. Povrchová úprava „no-drop“ zabraňuje zároveň tvorbě kapek kondenzátu a jeho skapávání.

Výměna zářivkového osvětlení

Přístup k zářivkovému osvětlení je možný po uvolnění hermeticky těsného transparentního podhledu povolením šroubů a posunutím nad vedlejší pole v podélném směru.

TPV



Upevnění makrolonových podhledů pomocí excentrických přítlačných uzávěrů.

NÁVRH, DIMENZOVÁNÍ A SPECIFIKACE OBJEDNÁVKY

1) Návrh koncepce

Pro zadaný prostor a dispozici zařízení kuchyně, výšku a připojení ke vzduchotechnickému systému se podle podkladu ATREA s.r.o. zvolí typ stropu s rozmístěním odsávacích vzduchovodů v modulu $M = 1\ 800$ až $2\ 400$ mm. Pro vypočtený větrací výkon se pak dimenzují průřezy sběrných a přívodních vzduchovodů a počet tukových filtrů.

Pokud jsou použity kuchyňské spotřebiče s odtahem spalin ("B"), je nutné okótovat prostupy kouřovodů spalin stropem.

2) Dimenzování

Vzduchový výkon odsávacího stropu se dimenzuje podle směrnice VDI 2052, k výpočtu množství odsávaného vzduchu se používá volně šiřitelný program firmy ATREA "Větrání kuchyní" (k dispozici na www.atrea.cz).

Pro dimenzování systému doporučujeme dodržet rychlosti proudění vzduchu a průtočná množství:

- tukové filtry	:	$w = 0,8$ až $1,0$ m/s	$V_1 = 200$ až 250 m ³ /h/ks
- odsávací vzduchovody	:	$w = 3,0$ až $4,0$ m/s	$V_1 = 1\ 000$ až $2\ 900$ m ³ /h
- sběrné vzduchovody	:	$w = 6,0$ až $7,0$ m/s	$\Sigma V \sim$ dle průřezu
- přívodní vzduchovody	:	$w = 5,0$ až $6,0$ m/s	$\Sigma V \sim$ dle průřezu

3) Návrh zpětného získávání tepla (ZZT)

Pro naprostou většinu realizací větrání kuchyní je ekonomicky výhodné a doporučuje se instalovat systém zpětného získávání tepla. Pro stropy lze použít deskové rekuperační výměníky z plastu firmy ATREA (ve strojovně nebo jako součást vzduchotechnické jednotky DUPLEX).

4) Návrh automatického řízení provozu vzduchotechniky

Pro větší výkony (nad $2\ 500$ m³/hod) je již rentabilní instalace automatické regulace provozu od firmy ATREA, která zajišťuje optimální výkon větrání podle okamžité produkce tepla z vaření. Pro zadání této regulace je nutné uvést v objednávce typ a velikost motorů ventilátorů (napěťové nebo frekvenční řízení otáček).

5) Technické vyjasnění a objednávka

Objednavatel předá výrobci objednávku se specifikací bodů 1–4 s přesným okótováním všech půdorysných rozměrů (včetně tolerancí), výšek, postupů včetně průchodů instalací (případně i odtahů spalin) přes strop a specifikováním charakteru stropu kuchyně pro návrh kotvení. V případě dodávky kompletní instalace elektro od firmy ATREA je nutno upřesnit ještě zóny ovládání osvětlení a vedení kabelů.

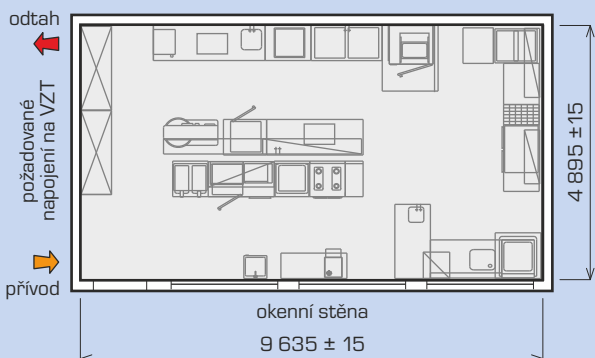
Výrobce zpracuje technický návrh (včetně rozmístění světel, případně čidel a elektroschéma) a cenovou nabídku na kompletní dodávku a montáž, které předá zpět objednavateli.

VZOR - ZADÁNÍ

Příklad zadání stropu

typ: „B“ – s transparentními podhledy, s integrovanými sběrnými a přívodními vzduchovody v horizontální rovině

rozměr	:	9 635 x 4 895 mm (tolerance ± 15 mm)
výška prostoru	:	$H = 3\ 120$ mm
větrací výkon	:	$V = 4\ 800$ m ³ /h
násobnost výměny	:	$n = 32$ /h ¹ /
ZZT	:	externí jednotka DUPLEX
aut. řízení	:	napěťově řízené ventilátory
osvětlení	:	zářivkové - součást dodávky SKV

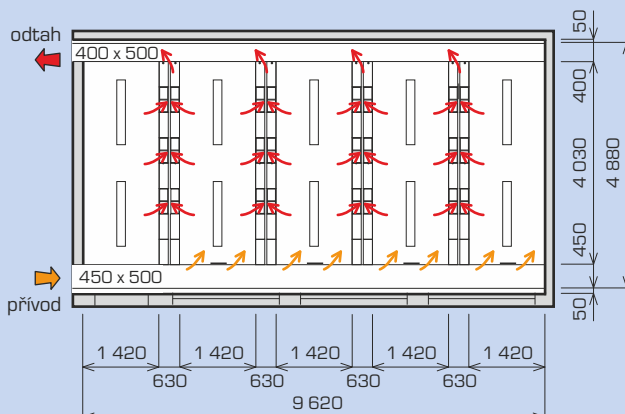


VZOR - ŘEŠENÍ

Příklad zjednodušeného projektu stropu

typ: „B“ – s transparentními podhledy, se sběrnými a přívodními vzduchovody v horizontální rovině

- odsávací vzduchovody	:	630 x 450 mm – dl. 4 030 mm – 4 ks
- sběrné vzduchovody	:	400 x 500 mm – dl. 9 620 mm
- přívodní vzduchovod	:	450 x 500 mm – dl. 9 620 mm
- filtry	:	500 x 150 mm – 24 ks
- tlaková ztráta	:	přívod – 80 Pa odtah – 105 Pa



VÝHODY, REFERENCE

VÝHODY STROPŮ SKV, TPV, TPV EXCLUSIVE

- uzavřený systém odsávání vylučuje znečištění mezilehlého prostoru podhledu a povrchů a tím i vznik plísni
- nízké pořizovací náklady
- vestavěná technologie UVC filtrace
- snadná a rychlá montáž
- odpadní vzduch z prostoru kuchyně je odsáván rovnoměrně v celé ploše podhledu
- rozmístění tukových odlučovačů po délce vzduchovodů je flexibilní a umožňuje změny dispozice technologie kuchyně
- účinná filtrace odpadního vzduchu ve snadno přístupných a lehce vyjímatelných tukových odlučovačích
- rovnoměrné celoplošné osvětlení difusně rozptýleným nepřímým osvětlením

- snadná údržba transparentních podhledů
- dokonalá ochrana vestavěných osvětlovacích těles před znečištěním tukovými aerosoly
- vynikající architektonický vzhled interiérů v moderních kuchyních
- univerzální instalace i do stávajících prostorů, zvláště výhodně pro nízké a klenuté stropy
- jednoduché projektové řešení
- větrací stropy jsou schváleny Státním zdravotním ústavem pro všechny typy kuchyní
- certifikováno pro použití v celé EU



REFERENCE



• Herkules, Litvínov •



• Hotel Sklář, Harrachov •



• Armádní stravovací provoz, Vyškov •



• Hotel Imperial, Karlovy Vary •



• ČSOB, Praha •



• Hospůdka U Fořta, Hřensko •

a mnoho dalších realizací v České republice i zahraničí.



LGH-15-100RVX / LGH-150-200RVX

Potrubní jednotky LGH-série

Výhody

- Ideální je využití tzv. volného chlazení. Kdy v noci dochází k ochlazování výměníku nízkou teplotou okolního vzduchu. Využitím této vlastnosti se ještě dále sníží spotřeba elektrické energie jinak potřebné pro klimatizační zařízení.
- Prostřednictvím tepelného výměníku je přiváděn vzduch ohříván resp. ochlazován odváděným vzduchem z místnosti, dle příslušných podmínek.
- Minimální nároky na údržbu.
- Pomocí nové řídicí elektroniky lze jednotku Lossnay přímo připojit ke klimatizačním jednotkám série Mr. Slim s řízením A-control a k systémům City Multi.
- Volitelné dálkové ovládání k jednotce Lossnay, viz příslušenství.
- Standardně k dispozici možnost připojení čidla CO₂ k základní elektronické desce. Použitím čidla CO₂ lze jednoduše přizpůsobit přiváděné množství čerstvého vzduchu do větraných prostor.
- Nové energeticky úsporné motory ventilátoru se stejnosměrnou invertorovou technologií
- Umožňuje zvlhčování nebo odvlhčování přiváděného čerstvého vzduchu do místnosti.
- Standardně se vstupem 0–10 V pro externí standardní zadání množství vzduchu

Rekupační jednotka

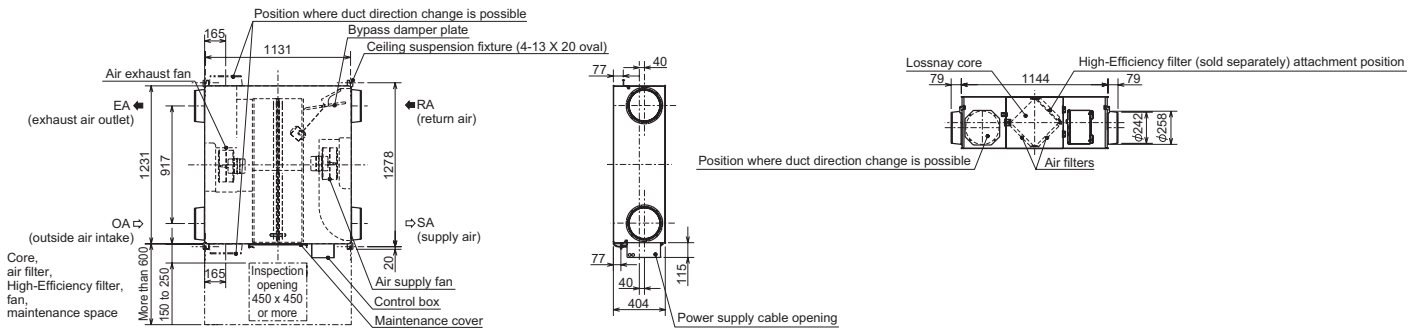
Označení		LGH-15RVX-E	LGH-25RVX-E	LGH-35RVX-E	LGH-50RX5	LGH-65RVX-E	LGH-80RVX-E	LGH-100RVX-E	LGH-150RVX-E	LGH-200RVX-E
Objemový průtok vzduchu (m ³ /h)	extra nízký	38	63	88	125	163	200	250	375	500
	nízký	75	125	175	250	325	400	500	750	1000
	vysoký	113	188	263	375	488	600	750	1125	1500
	extra vysoký	150	250	350	500	650	800	1000	1500	2000
Statický tlak (Pa)*	extra nízký	6	5	10	8	8	10,0	10,6	11	10,0
	nízký	24	21	40	30	30	37,5	42,5	44	37,5
	vysoký	54	48	90	68	68	85,0	96,0	98	84,0
	extra vysoký	95	85	160	120	120	150,0	170,0	175	150,0
Hladina akustického tlaku dB(A)**	extra nízký	17,0	17	17,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
	nízký	19,0	20	20,0	19,0	22,0	23,0	23,0	24,0	28,0
	vysoký	24,0	22	28,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	36,0
	extra vysoký	28,0	27	32,0	34,0	34,5	34,5	37,0	39,0	40,0
Účinnost (%)	extra nízký	84,0	86,0	88,5	87,0	86	85,0	89,5	85,0	89,5
	nízký	83,0	812,0	86,0	83,5	84	84,0	86,5	84,0	86,5
	vysoký	81,0	80,0	82,5	81,0	81,0	82,5	83,0	82,5	83,0
	extra vysoký	80,0	79,0	80,0	78,0	77,0	79,0	80,0	80,0	80,0
Rozměry (mm)	šířka	610	735	874	1016	954	1004	1231	1004	1231
	hloubka	780	780	888	888	908	1144	1144	1144	1144
	výška	289	289	331	331	404	404	404	808	808
Hmotnost (kg)		20	23	30	33	38	48	54	98	110
Zdroj napětí (V, fáze, Hz)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50
Příkon (W)	extra nízký	7	8	11	12	120	18	21	36	42
	nízký	14	16	31	32	248	60	75	123	153
	vysoký	28	33	70	78	308	151	209	311	400
	extra vysoký	49	62	140	165	350	335	420	670	850
Max. provozní el. proud (A)		0,40	0,48	0,98	1,15	1,8	1,82	2,50	3,71	4,88
Velikost připojení Ø (mm)		110	150	150	200	200	250	250	250/270	250/270

* U uvedeného objemového průtoku vzduchu.

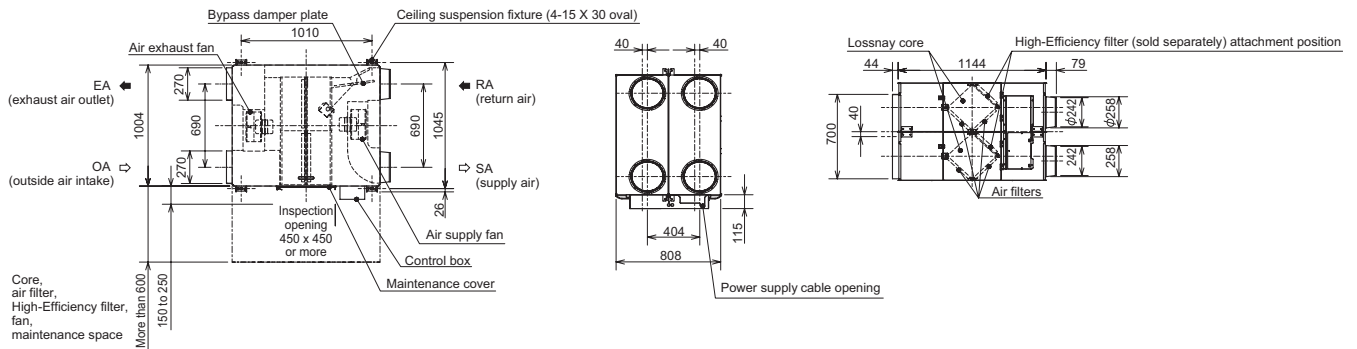
** Hladina akustického tlaku měřená ve středu pod vnitřní jednotkou ve vzdálenosti 1,5 m.

LGH-RVX-E

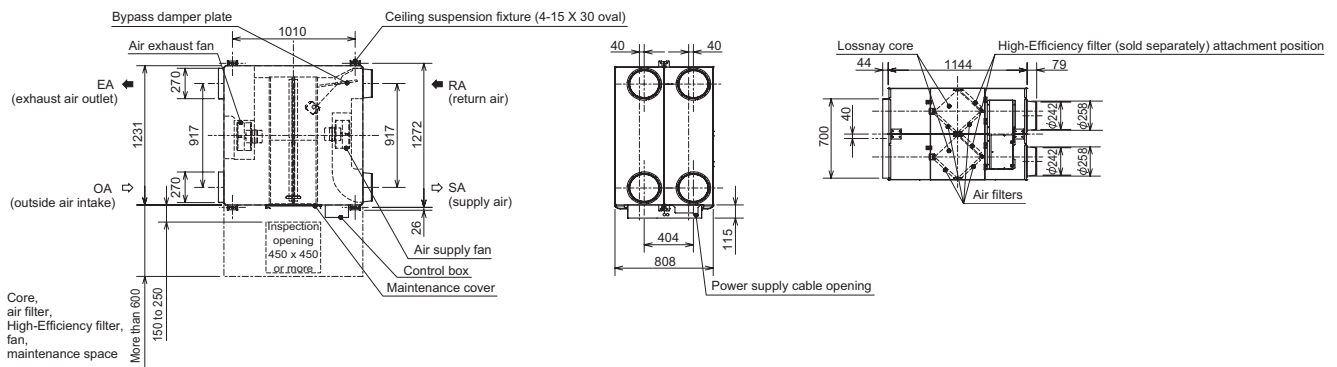
LGH100-RVX-E

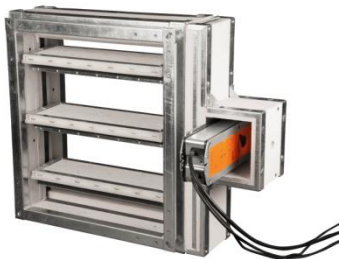


LGH150-RVX-E



LGH200-RVX-E





Popis:

Požární klapky jsou uzávěry v potrubních rozvodech vzduchotechnických zařízení, které zabraňují šíření požáru a zplodin hoření z jednoho požárního úseku do druhého uzavřením vzduchovodů v místech osazení dle ČSN 73 0872.

Vicelisté požární klapky jsou klasifikovány dle EN 15650. Klapky jsou testovány dle EN 1366-2. Listy a těleso klapky jsou vyrobeny ze speciálního nehořlavého materiálu na silikátové bázi. Vyztužené listy klapky jsou široké 150 mm. Těsnost za studena je zajištěna gumovým těsněním na dosedacích plochách listů. V případě požáru je těsnost zajištěna napěhujícím těsněním na dosedacích plochách listů. Osy listů jsou uloženy v teplotně odolných pouzdrech. Servopohon je umístěn v ose klapky a je samostatně izolován.

Klapka je opatřena přírubami 30 mm.

Ovládání servopohonem s termoelektrickým spouštěcím zařízením. Servopohony BELIMO nebo GRUNER 230 (24) V se zpětnou pružinou.

Doba přestavení servopohonu viz. příslušná technická dokumentace.

Požární odolnost: EI 90 ($v_e - h_o$ $i \leftrightarrow o$) S

Lamelová požární klapka BSK-J/EI90

Šířka: 100-1000 mm
 Výška: 150-1050 mm (150 mm increment)
 Stavební délka: 200 mm + nástavec 100 mm
 Doba přestavení viz. příslušná technická dokumentace
 Požární odolnost: EI 90 ($v_e - h_o$ $i \leftrightarrow o$) S
 CE certifikace: dle EN 15650
 Těsnost: dle EN 1751 – B/2 (přes těleso/přes list)
 Cyklování: 10 000 cyklů dle EN 15650

CE Osvědčení o stálosti vlastností: 1391-CPR-0208/2013

Pro klapky mohou být použity následující servopohony:

BELIMO:

BLF 24-T (-ST) BF 24-T (-ST)
 BLF 230-T BF 230-T

GRUNER:

340TA-024 360TA-024 380TA-024
 340TA-230 360TA-230 380TA-230

Aktivační teplota termoelektrického aktivačního zařízení je standardně 72°C. Je možno dodat termoelektrické aktivační zařízení s aktivační teplotou 95°C. Toto musí být uvedeno v objednávce.

Klapka je standardně dodávána se servopohonem na pravé straně. V případě požadavku je možné dodat i v provedení se servopohonem na levé straně.

Instalace:

Možnosti zabudování klapky jsou uvedeny v tabulce 3.

Rozměry otvoru: A1 = A + 360 mm, B1 = B + 180 mm (pozor na místo pro servopohon viz. Obr. 1).

Klapka musí být instalována ve vodovaze a zachována její pravouhlost. Po instalaci se musí listy pohybovat bez drhnutí.

Servopohon a termoelektrické spouštěcí zařízení musejí být přístupné.

Provozní podmínky

Bezchybná funkce klapky je zajištěna za těchto podmínek:

- Maximální rychlost proudění vzduchu 15 m/s
Maximální tlakový rozdíl 1200 Pa
- Klapky budou instalovány ve vzduchotechnickém potrubí tak, že se budou přestavovat do polohy "ZAVŘENO" při vypnutém ventilátoru, nebo uzavřené regulační klapce, umístěné mezi ventilátorem a požární klapkou.
- Rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu klapky

Činnost klapky není závislá na směru proudění vzduchu. Klapky mohou být umístěny v libovolné poloze.

Klapky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepičích příměsí.

Klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu, bez vody i z jiných zdrojů než z deště a s teplotním omezením -20 až 50°C dle EN 60 721-3-3 zm.A2.

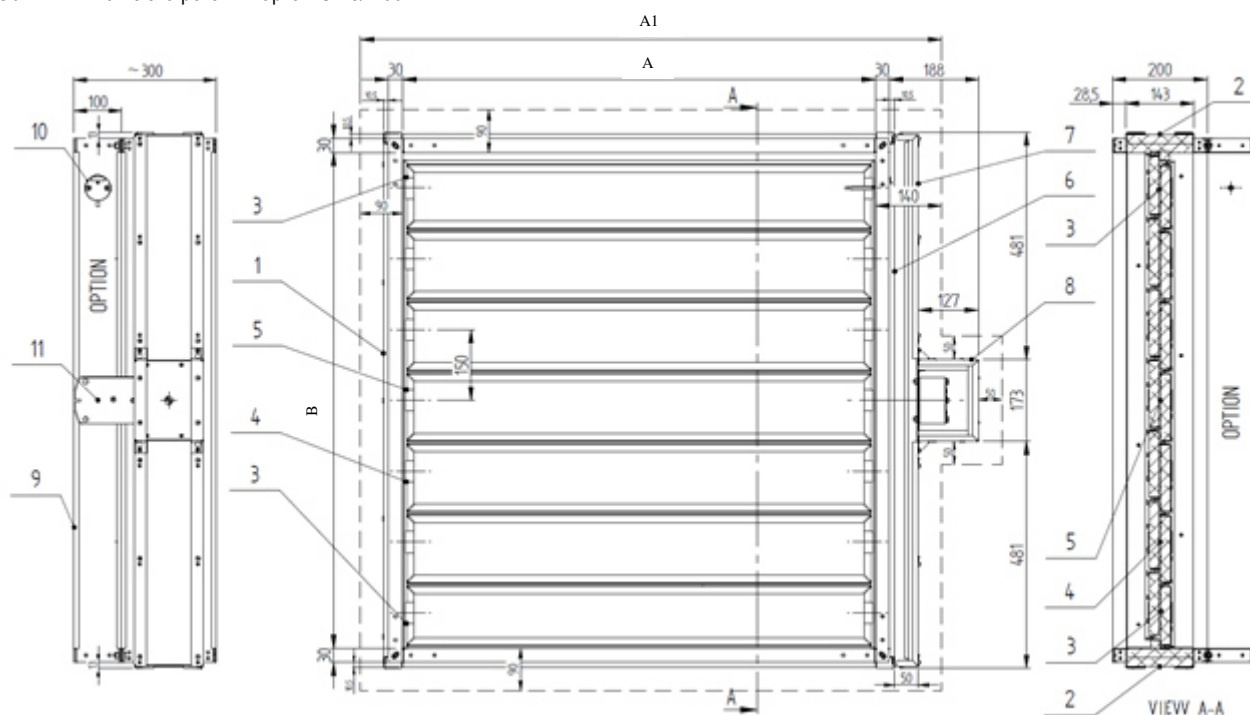
V případě osazení klapky elektrickými prvky je rozsah teplot zúžen dle rozsahu teplot použitých elektrických prvků.

LAMELOVÁ POŽÁRNÍ KLAPKA BSK-J/EI90 – ROZMĚRY A HMOTNOSTI

Pokud je použit nástavec (9), 9,5 kg se musí přičíst k hmotnosti klapky.

Rozměry a hmotnosti:

Obr. 1 Lamelová požární klapka BSK-J/EI90



POZICE:

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1 strana B1, bez servopohonu | 5 středový list s osou ovládání | 9 nástavec (9,5 kg) |
| 2 strana A1,A2, dolní / horní | 6 strana B2, se servopohonem | 10 termoelektrické spouštěcí zařízení |
| 3 listy, dolní / horní | 7 ochranný kryt ovládání | 11 servopohon |
| 4 listy, středové | 8 ochranný kryt servopohonu | |

Tab. 1 Lamelová požární klapka - rozměry a hmotnosti

A x B	Hmotnost	S _{eff} [m ²]	Servopohon	A x B	Hmotnost	S _{eff} [m ²]	Servopohon	A x B	Hmotnost	S _{eff} [m ²]	Servopohon
200 x 150	12,80	0,0098	BLF	500 x 150	17,30	0,0257	BLF	800 x 150	21,70	0,0416	BLF
200 x 300	15,80	0,0290	BLF	500 x 300	24,70	0,0761	BLF	800 x 300	33,70	0,1232	BLF
200 x 450	18,70	0,0483	BLF	500 x 450	32,20	0,1266	BLF	800 x 450	45,60	0,2049	BLF
200 x 600	21,70	0,0675	BLF	500 x 600	39,60	0,1770	BLF	800 x 600	57,50	0,2865	BLF
200 x 750	26,00	0,0868	BF	500 x 750	48,40	0,2275	BF	800 x 750	70,80	0,3682	BF
200 x 900	29,00	0,1060	BF	500 x 900	55,80	0,2779	BF	800 x 900	82,70	0,4498	BF
200 x 1050	32,00	0,1252	BF	500 x 1050	63,30	0,3283	BF	800 x 1050	94,60	0,5314	BF
300 x 150	14,30	0,0151	BLF	600 x 150	18,70	0,0310	BLF	900 x 150	23,20	0,0469	BLF
300 x 300	18,70	0,0447	BLF	600 x 300	27,70	0,0918	BLF	900 x 300	36,60	0,1389	BLF
300 x 450	23,20	0,0744	BLF	600 x 450	36,60	0,1527	BLF	900 x 450	50,10	0,2310	BLF
300 x 600	27,70	0,1040	BLF	600 x 600	45,60	0,2135	BLF	900 x 600	63,50	0,3230	BLF
300 x 750	33,50	0,1337	BF	600 x 750	55,80	0,2744	BF	900 x 750	78,20	0,4151	BF
300 x 900	37,90	0,1633	BF	600 x 900	64,80	0,3352	BF	900 x 900	91,60	0,5071	BF
300 x 1050	42,40	0,1929	BF	600 x 1050	73,70	0,3960	BF	900 x 1050	105,10	0,5991	BF
400 x 150	15,80	0,0204	BLF	700 x 150	20,20	0,0363	BLF	1000 x 150	24,70	0,0522	BLF
400 x 300	21,70	0,0604	BLF	700 x 300	30,70	0,1075	BLF	1000 x 300	39,60	0,1546	BLF
400 x 450	27,70	0,1005	BLF	700 x 450	41,10	0,1788	BLF	1000 x 450	54,50	0,2571	BLF
400 x 600	33,70	0,1405	BLF	700 x 600	51,60	0,2500	BLF	1000 x 600	69,50	0,3595	BLF
400 x 750	40,90	0,1806	BF	700 x 750	63,30	0,3213	BF	1000 x 750	85,70	0,4620	BF
400 x 900	46,90	0,2206	BF	700 x 900	73,70	0,3925	BF	1000 x 900	100,60	0,5644	BF
400 x 1050	52,90	0,2606	BF	700 x 1050	84,20	0,4637	BF	1000 x 1050	107,50	0,6668	BF

IVT GEO G – země/voda



- Výkonová řada 20 až 80 kW, v kaskádním zapojení až 400 kW
- Vysoký SCOP 5,62
- Maximální teplota topné vody 68°C

Tepelné čerpadlo		G 222	G 228	G 238	G 248	G 254	G 264	G 272	G 280	
Energetická třída (systém), vysoká teplota		A+++								
Výkon / COP (0 / 45) EN14825 (2 kompresory)	kW	23,14 / 3,63	29,08 / 3,66	38,53 / 3,6	46,97 / 3,58	56,15 / 3,68	64,72 / 3,59	74,14 / 3,59	80,3 / 3,56	
Výkon / COP (0 / 45) EN14825 (1 kompresor)	kW	11,50 / 3,90	14,75 / 3,94	19,70 / 3,83	24,40 / 3,78	28,01 / 3,78	33,52 / 3,84	37,45 / 3,76	41,71 / 3,89	
Výkon / COP (0 / 35) EN14825 (2 kompresory)	kW	22,90 / 4,57	28,90 / 4,59	38,73 / 4,5	47,47 / 4,36	54,94 / 4,53	64,01 / 4,42	72,82 / 4,39	78,32 / 4,30	
Výkon / COP (0 / 35) EN14825 (1 kompresor)	kW	11,62 / 4,91	15,02 / 4,95	20,05 / 4,78	25,00 / 4,72	28,24 / 4,82	32,96 / 4,77	37,08 / 4,70	41,69 / 4,72	
SCOP pro podlahové topení a chladné klima		5,62	5,61	5,48	5,27	5,54	5,39	5,33	5,30	
SCOP pro otopná tělesa a chladné klima		4,42	4,45	4,49	4,41	4,44	4,34	4,36	4,33	
Připojení studeného okruhu	mm	DN 40	DN 50		Victaulic 76,1					
Připojení teplého okruhu	mm	DN 40			Victaulic 76,1					
Oběhové čerpadlo studeného/teplého okruhu		ANO / ANO			NE / NE					
Vestavěný elektrokotel	kW	6–9–15		NE		NE				
Pracovní tlak systému studeného okruhu max/min	bar	6 / 0,5								
Teploty nemrznoucí směsi	°C	Vstupní teplota –5 až 30°C, výstupní teplota –8 až 15°C								
Ředění nemrznoucí směsi	%	etylenglykol 30 až 35%, etanol 27 až 29 %, propylenglykol 30%								
Nominální průtok (glykol 30%) (delta 3°C)	l/s	1,44	1,86	2,41	3	3,4	4,0	4,6	5,0	
Nominální průtok (etanol 25%) (delta 3°C)	l/s	1,33	1,72	2,23	2,78	3,1	3,7	4,3	4,6	
Interní tlaková ztráta glykol 30% / etanol 25%	kPa	23 / 19								
Externí tlak čerpadel glykol 30% / etanol 25%	kPa	70 / 79	62 / 72	70 / 80	79 / 91					
Nominální průtok topné vody (delta 8°C)	l/s	0,7	0,8	1,1	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	
Min. průtok topné vody (delta 10°C)	l/s	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	1,9	
Pracovní tlak topného systému max / min	bar	6 / 0,5								
Interní tlaková ztráta (sekundární okruh)	kPa				13		14		15	
Externí tlak čerpadel (sekundární okruh)	kPa	43	17	38	29					
Kompresor		t2 x Scroll								
Topná voda		Výstupní teplota 68°C (1 kompresor), 65°C (2 kompresory). Max. vstupní teplota 60°C								
Chladivo R410A	kg	4,5	5,0	6,8	7,5	9,5	9,3	10,6	10,6	
Akustický výkon ¹⁾ (1 kompresor – 2 kompresory)	dBA	51 – 55				57 – 63				
Elektrické připojení		400V 3N–50Hz (+/- 10%)								
Regulace / komunikace		REGO 5200/MODbus, BACnet IP, Web								
Jistič gl–gG / D (*bez oběhových čerpadel)	A	25 (50 s kotlem)		40	50	50*	63*	80*	80*	
Rozběhový proud včetně / bez softstartéru ²⁾	A	22 / 43	30 / 54	39 / 78	48 / 100	40 / 97,5	47 / 105	63,5 / 141	61,3 / 135,4	
Max provozní proud (*bez čerpadel, ** s kotlem)	A	42**	47**	36	43	45*	55*	68,5*	71,5*	
Rozměry (šířka x hloubka x výška)	mm	700 x 750 x 1620				1450 x 750 x 1000				
Hmotnost	kg	350	360	370	380	460	470	480	490	



1) Hladina akustického výkonu je akustická energie, kterou tepelné čerpadlo vydává, a není ovlivněna okolním prostředím. Hladina akustického tlaku je naproti tomu ovlivněna okolím a je přibližně o 11 dBA nižší při měření ve vzdálenosti 1m ve volném terénu. 2) Podle EN 50160.