


Zpracovala Bc. Andrea Babáková	Vedoucí práce doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT 	
Předmět 125DPM - Diplomová práce			
Téma VZDUCHOTECHNIKA VE ŠKOLCE MŠ Větrov		Školní rok	ZS 18/19
		Měřítko	
		Formát	A4
Díl VÝPOČTY, TECHNICKÉ LISTY		Číslo	B.02

1. podlaží															
číslo	místnost	způsob větrání	množství přiváděného vzduchu Vp (m³/h)	koncové prvky	nárazové větrání (m³/h)	množství čerstvého vzduchu na osobu Vos (m³/h)	počet osob	množství čerstvého vzduchu dle počtu osob Vp = n*Vos (m³/h)	minimální intenzita větrání I (h ⁻¹)	objem vzduchu místnosti V (m³)	minimální množství přivodního vzduchu dle I Vp = I*V (m³/h)	produkce CO ₂ (l/h)	maximální koncentrace CO ₂ (ppm)	množství CO ₂ v přiváděném vzduchu	minimální množství přivodního vzduchu dle produkce CO ₂
1.01	zádveří	přirozeně	5					0	0,5	9,6	5	0	1500	350	0
1.02	wc návštěvy	nuceně odvod	80	talířový ventil	80			0	1,5	6,2	9	0	1500	350	0
1.03	úklid	nuceně odvod	50	talířový ventil	50			0	1,5	5,6	8	0	1500	350	0
1.04	hala, schodiště	přirozeně	54					0	0,5	107,2	54	0	1500	350	0
1.05	šatna I.	přívod	480	talířový ventil		20	24	480	0,5	47,9	24	456	1500	350	397
1.06	wc I.	nuceně odvod	375	talířový ventil	375			0	1,5	22,2	33	0	1500	350	0
1.07	umývárna I.	nuceně odvod	180	talířový ventil	180			0	1,5	14,3	21	0	1500	350	0
1.08	učebna I.	nuceně přívod	580	textilní		20	24	480	0,5	319,8	160	456	1500	350	397
1.09	šatna II.	přívod	480	talířový ventil		20	24	480	0,5	47,9	24	456	1500	350	397
1.10	wc II.	nuceně odvod	375	talířový ventil	375			0	1,5	22,2	33	0	1500	350	0
1.11	umývárna II.	nuceně odvod	180	talířový ventil	180			0	1,5	14,3	21	0	1500	350	0
1.12	učebna II.	nuceně přívod	580	textilní		20	24	480	0,5	264,4	132	456	1500	350	397
1.13	jídelna	nuceně přívod	1600	textilní		20	80	1600	0,5	254,9	127	1520	1500	350	1322
1.14	rehabilitace	nuceně	50	výustky		25	2	50	0,5	45,7	23	38	1500	350	33
1.15	kancelář	nuceně	25	výustky		25	1	25	0,5	23,8	12	19	1500	350	17
1.16	koupelna (venk.)	nuceně odvod	230	talířový ventil	230			0	1,5	18,4	28	0	1500	350	0
1.17	wc zaměstnanci	nuceně odvod	80	talířový ventil	80			0	1,5	8,2	12	0	1500	350	0
1.18	sklad	nuceně odvod	150	talířový ventil	150			0	0,5	11,2	6	0	1500	350	0
1.19	úklid	nuceně odvod	50	talířový ventil	50			0	0,5	2,6	1	0	1500	350	0
1.20	hrubá zelenina	nuceně odvod	150	talířový ventil	150			0	0,5	4,6	2	0	1500	350	0
1.21	chodba	přirozeně	8					0	0,5	17,0	8	0	1500	350	0
1.22	varna	nuceně př.+od.	4230	zákryty, mřížky	4230			0	25,0	87,1	2178	0	1500	350	0
1.23	wc zaměstnanci	nuceně odvod	14	talířový ventil	230			0	1,5	9,5	14	0	1500	350	0
1.24	šatna zaměst.	nuceně odvod	5	talířový ventil	140			0	0,5	10,7	5	0	1500	350	0
1.25	zádveří	přirozeně	8					0	0,5	16,6	8	0	1500	350	0
1.26	technická míst.	přirozeně	50					0	0,5	53,8	27	0	1500	350	0
1.27	wc	nuceně odvod	80	talířový ventil	80			0	1,5	12,4	19	0	1500	350	0
1.28	výtah		18					0	0,5	36,0	18	0	1500	350	0
1.29	atrium	nuceně př.+od.	2500	Příhoda		50	50	2500	0,5	1517,2	759	950	1500	350	826
1.30	sklad odpadků	nuceně odvod	150	talířový ventil	150			0	3,0	3,1	9	0	1500	350	0

				VZT PRO 2 TŘ.			
TŘ.	PŘÍVOD	1060	m³/h	2120	2210	PŘETLAK OPROTI ZÁCHODŮM	
	ODVOD	555	m³/h	1110	2000		
JÍD.+V	PŘÍVOD	4230	m³/h				
	ODVOD	4230	m³/h				
ATR.	PŘÍVOD	2500	m³/h				
	ODVOD	2500	m³/h				

$$V_p = \frac{m_{CO_2}}{(\rho_{max} - \rho_{CO_2}) * 10^{-3}}$$

2. podlaží															
číslo	místnost	způsob větrání	množství vzduchu (m ³ /h)	koncové prvky	nárazové větrání (m ³ /h)	množství čerstvého vzduchu na osobu Vos (m ³ /h)	počet osob	množství čerstvého vzduchu dle počtu osob V _p = n*Vos (m ³ /h)	minimální intenzita větrání I (h ⁻¹)	objem vzduchu místnosti V (m ³)	minimální množství přívodního vzduchu dle I V _p = I*V (m ³ /h)	produkce CO ₂ (l/h)	maximální koncentrace CO ₂ (ppm)	množství CO ₂ v přiváděném vzduchu	minimální množství přívodního vzduchu dle produkce CO ₂
2.01	hala	přírozeně okny	38					0	0,5	75,7	38	0	1500	350	0
2.02	šatna III.	nuceně odvod	480	talířový ventil		20	24	480	0,5	48,3	24	456	1500	350	397
2.03	wc III.	nuceně odvod	225	talířový ventil	225			0	1,5	27,1	41	0	1500	350	0
2.04	umývárna III.	nuceně odvod	180	talířový ventil	180			0	1,5	14,6	22	0	1500	350	0
2.05	učebna III.	nuceně přívod	580	textilní		20	24	480	0,5	322,4	161	456	1500	350	397
2.06	šatna IV.	nuceně odvod	480	talířový ventil		20	24	480	0,5	48,3	24	456	1500	350	397
2.07	wc IV.	nuceně odvod	225	talířový ventil	225			0	1,5	22,8	34	0	1500	350	0
2.08	umývárna IV.	nuceně odvod	180	talířový ventil	180			0	1,5	14,6	22	0	1500	350	0
2.09	učebna IV.	nuceně přívod	580	textilní		20	24	480	0,5	322,4	161	456	1500	350	397
2.10	hala, schodiště	viz. jídlena	83					0	0,5	165,4	83	0	1500	350	0
2.11	chyrofonetika	nuceně	50	výustka		25	2	50	0,5	46,1	23	38	1500	350	33
2.12	relaxační míst.	nuceně	75	výustka		25	3	75	0,5	48,0	24	57	1500	350	50
2.13	wc zasměstnanci	podtlakově	80	talířový ventil	80			0	1,5	9,2	14	0	1500	350	0
2.14	dílna	nuceně	400			25	16	400	0,5	64,5	32	304	1500	350	264
2.15	sklad prádla	?přírozeně okny	50		50			0	0,5	13,9	7	0	1500	350	0
2.16	wc zaměstnanci	podtlakově	14	talířový ventil	230			0	1,5	9,2	14	0	1500	350	0
2.17	šatna zaměst.	podtlakově	225	talířový ventil		15	15	225	0,5	27,4	14	285	1500	350	248
2.18	denní místnost	nuceně	100			25	4	100	0,5	32,4	16	76	1500	350	66
2.19	ředitelna	nuceně	50			25	2	50	0,5	30,8	15	38	1500	350	33
2.20	sborovna	nuceně přívod	300			25	12	300	0,5	60,1	30	228	1500	350	198
2.21	úklid	nuceně odvod	50		50			0	1,5	4,7	7	0	1500	350	0

$$V_p = \frac{m_{CO_2}}{(\rho_{max} - \rho_{CO_2}) * 10^{-3}}$$

VZT JEDNOTKA PRO SEVER

975 m³/h

Tepelné zisky atria

Q_{zisk} tepelné zisky [W]

S plocha zasklení [m²]

U součinitel prostupu tepla konstrukce [W/m².K] (1,2)

c_o korekce, čistota atmosféry [W/m²]

s_1 korekce, typ zasklení (dvojitě 0,9)

s_1 korekce, zastínění (vnější žaluzie, lamely 45 °, světlé)

I intenzita záření [W/m²] (červen 12:00 HOR)

Q_{os} produkce tepla od lidí [W] (zvoleno 77 W)

n počet osob

dT rozdíl teplot [K]

- sluneční radiace:

$$Q_{zisk,R} = S \cdot c_o \cdot s_1 \cdot s_1 \cdot I = 172,8 \cdot 0,85 \cdot 0,9 \cdot 0,15 \cdot 758 = \underline{13800 \text{ W}}$$

- prostupem:

$$Q_{zisk,R} = S \cdot U \cdot dT = 172,8 \cdot 1,2 \cdot 6 = \underline{1250 \text{ W}}$$

- od lidí:

$$n = n_{d\acute{e}ti} \cdot 0,75 + n_{\acute{z}eny} \cdot 0,85 = 24 \cdot 0,75 + 2 \cdot 0,85 = 19,7$$

$$Q_{zisk,lidi} = n \cdot Q_{os} = 19,7 \cdot 77 = \underline{1500 \text{ W}}$$

- celkem:

$$Q_{zisk} = 13,8 + 1,25 + 1,5 = \underline{16,55 \text{ kW}}$$

pozn.. tepelná akumulace konstrukcí je zanedbána

Tepelná ztráta atrie

$Q_{ztráta}$ tepelné ztráty [W]

S plocha zasklení [m²]

U součinitel prostupu tepla konstrukce [W/m².K] (1,2)

dT rozdíl teplot [K]

$$Q_{ztráta} = S \cdot U \cdot dT = 172,8 \cdot 1,2 \cdot 35 = 7260 \text{ W}$$

$$\underline{Q_{ztráta} = 7,26 \text{ kW}}$$

pozn.. tepelná akumulace konstrukcí je zanedbána

Technická zpráva
Zakázka: MŠ větrov

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

1.01 - Digestoř 1

Typ: STANDARD-N 2000 x 1000 mm, specifikace viz následující strana

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Výrobce Model	Příkon [kW]	Způsob odsáv.	Počet [ks]	Příkon celkem [kW]	Citelné teplo [W]	Vlhkost [g/h]
Sporák - plynový/elektrický	Alba Hořovice G-C-4/700 EO	19.00/3.80	1	2	38.00/7.60	11020	6483
2 - Myčka		3.50	3	1	3.50	0	0
3 - výdejní stůl - elektrický	Alba Hořovice SME 3.1	2.00	3	1	2.00	250	0

Způsob odsávání: 1 - pod digestoří, 2 - z prostoru přes digestoř, 3 - z prostoru

Vypočtený průtok vzduchu podle směrnice VDI 2052

Skupina pod digestoří	1439 m3/h
Mimo digestoř (z prostoru)	0 m3/h
Mimo digestoř (přímo do potrubí)	801 m3/h
Z toho 2 - Myčka	400 m3/h
3 - výdejní stůl - elektrický	401 m3/h
<hr/>	
Celkem	2240 m3/h
<hr/>	
Přívod vzduchu potrubím	2240 m3/h
<hr/>	
Celkem	2240 m3/h

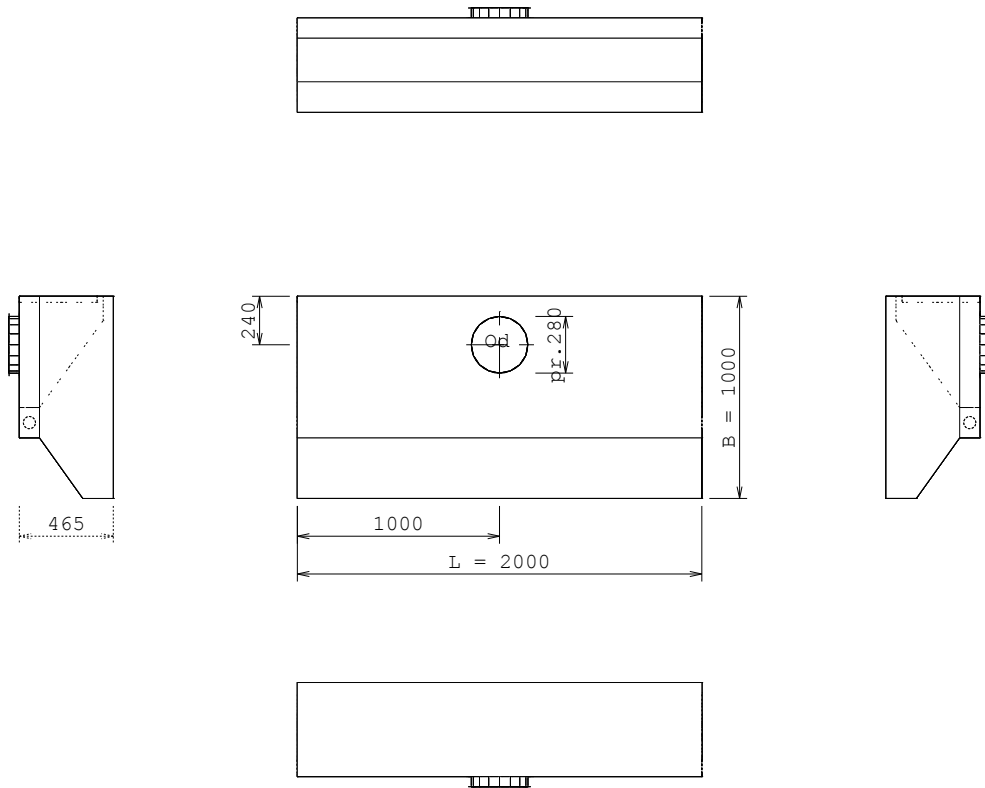
Digestoř není vybavena regulací firmy ATREA s.r.o.

Technická zpráva
Zakázka: MŠ větrov

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

1.01 - Digestoř 1

Typ: **STANDARD-N 2000 x 1000 mm**



Připojovací hrdla
Velikost:
Rychlost vzduchu:

Přívod

Odtah
1 x průměr 280 mm
6.5 m/s

Celková tlaková ztráta

Přívod

Odtah
64 Pa

Hmotnost digestoře:
Uchycení:

64 kg
na zeď na dodávanou konzoli vč. montážního materiálu
viz katalogový list

Příslušenství

Tukové filtry :

STANDARD - 400x400 mm

počet: **3 ks**, jednotkový průtok filtrem: **480 m³/h/ks**

Osvětlení:

1 ks zářivkového osvětlení, celkový příkon: **36 W, 230 V**

Regulace:

Digestoř není vybavena regulací firmy ATREA s.r.o.

Ostatní:

návod k obsluze a údržbě
čistící sada

Technická zpráva
Zakázka: MŠ větrov

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

1.02 - Digestoř 2

Typ: STANDARD-N 1000 x 1000 mm, specifikace viz následující strana

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Výrobce Model	Příkon [kW]	Způsob odsáv.	Počet [ks]	Příkon celkem [kW]	Citelné teplo [W]	Vlhkost [g/h]
Chladnička (lokální)		0.19	3	3	0.55	389	0
Konvektomat		15.80	1	1	15.80	553	4645
4 - Myčka		3.50	3	1	3.50	0	0

Způsob odsávání: 1 - pod digestoří, 2 - z prostoru přes digestoř, 3 - z prostoru

Vypočtený průtok vzduchu podle směrnice VDI 2052

Skupina pod digestoří	645 m3/h
Mimo digestoř (z prostoru)	0 m3/h
Mimo digestoř (přímo do potrubí)	1045 m3/h
Z toho Chladnička (lokální)	645 m3/h
4 - Myčka	400 m3/h
<hr/>	
Celkem	1690 m3/h
<hr/>	
Přívod vzduchu potrubím	1690 m3/h
<hr/>	
Celkem	1690 m3/h

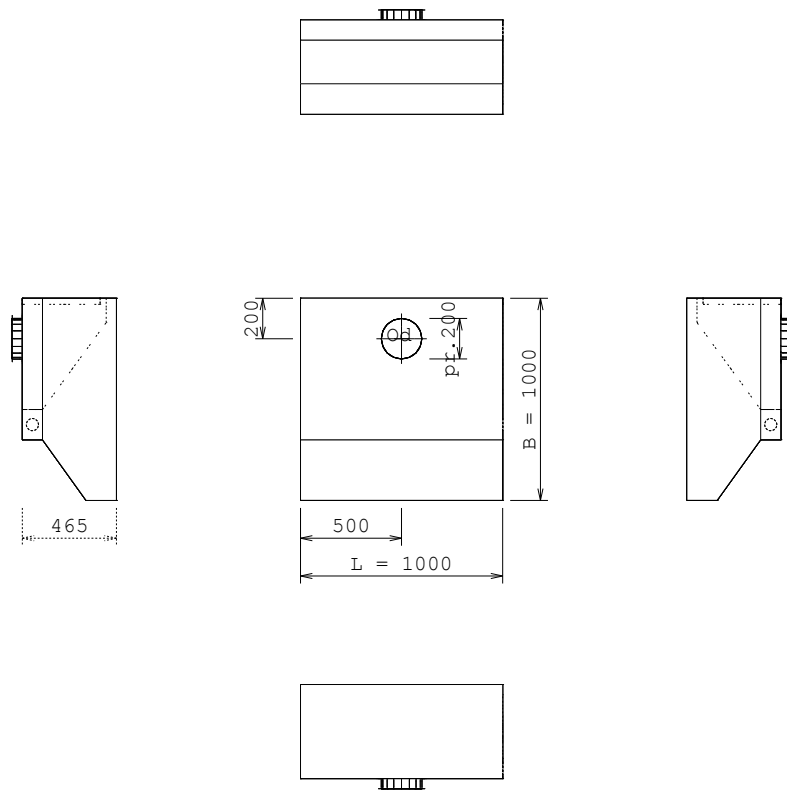
Digestoř není vybavena regulací firmy ATREA s.r.o.

Technická zpráva
Zakázka: MŠ větrov

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

1.02 - Digestoř 2

Typ: **STANDARD-N 1000 x 1000 mm**



Připojovací hrdla

Velikost:
Rychlost vzduchu:

Přívod

Odtah

1 x průměr 200 mm
5.7 m/s

Celková tlaková ztráta

Přívod

Odtah

75 Pa

Hmotnost digestoře:

Uchycení:

32 kg

**na zeď na dodávanou konzoli vč. montážního materiálu
viz katalogový list**

Příslušenství

Tukové filtry :

Osvětlení:

Regulace:

Ostatní:

STANDARD - 400x400 mm

počet: **1 ks**, jednotkový průtok filtrem: **645 m³/h/ks**

1 ks zářivkového osvětlení, celkový příkon: **18 W, 230 V**

Digestoř není vybavena regulací firmy ATREA s.r.o.

návod k obsluze a údržbě

čistící sada

Návrh buňkových tlumičů G / GE / GH

Zadejte název projektu

Zadejte název tlumiče

Tlaková ztráta:

dp _t =			93 Pa
Q	4 230	m ³ /h	celkový průtok vzduchu tlumičem
a	400	mm	šířka potrubí (odpovídá násobkům šířky buňky)
b	500	mm	výška potrubí (skladem v násobcích 500 mm)
L	1 000	mm	délka tlumiče (1000, 1500 nebo 2000), atypy na vyžádání
typ	G	-	zadejte typ tlumiče "G", "GE" nebo "GH"
š	200	mm	šířka buňky (200, 250, 300, 400, 500)
dz ₁	0,10	-	bez náběhu dz ₁ =1, s náběhem dz ₁ =0,1
dz ₂	0,70	-	bez výběhu dz ₂ =1, s výběhem dz ₂ =0,7
t	20,0	°C	teplota vzduchu (-50 až 200°C)
p	101 325	Pa	statický tlak v potrubí (98000 až 110000 Pa)
res	20%	%	rezerva na místní podmínky
ro	1,20	kg/m ³	hustota vzduchu
w	5,88	m/s	rychlost proudění vzduchu v profilu a x b
n	2	ks	počet buněk v řadě vedle sebe (= a/š)
s	80	mm	průtočná mezera v buňce
w _i	14,69	m/s	rychlost proudění uvnitř v tlumiči
dz _s	1,76	-	součinitel tlakové ztráty pro náběh a výběh
dz _f	1,95	-	součinitel tlakové ztráty třením v tlumiči
dz _c	3,72	-	celkový součinitel tlakové ztráty tlumiče (dz _s +dz _f)
c	343,29	m/s	rychlost zvuku ve vzduchu při teplotě t
Ma	0,04	-	Machovo číslo
S	0,08	m ²	plocha nejmenšího průtočného průřezu buňkového tlumiče
H	0,50	m	největší příčný rozměr potrubí
delta	0,02	-	spektrální obsah vysokých kmitočtů
W ₀	1,00	W	referenční výkon
B	63,00	dB	konstanta tlumiče

Výpočet je proveden dle ČSN EN ISO 14163, odhad nepřesnosti ± 10%

Vlastní hluk:

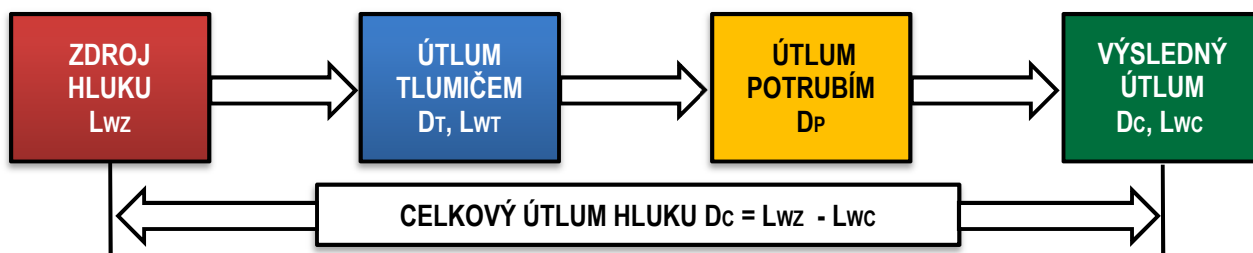
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LWT-A
LWT-Lin	dB	66,1	60,2	54,5	49,4	45,3	41,3	36,2	30,5	24,5	47,7

Výpočet je proveden dle ČSN EN ISO 14163, odhad nepřesnosti ± 3 dB

Útlum a váha buňkového tlumiče:

f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	M
D _T	dB	6,0	6,0	9,0	15,0	26,0	40,0	35,0	30,0	19,0	kg/ks
2sigR	dB	±7	±6	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±7	10,0

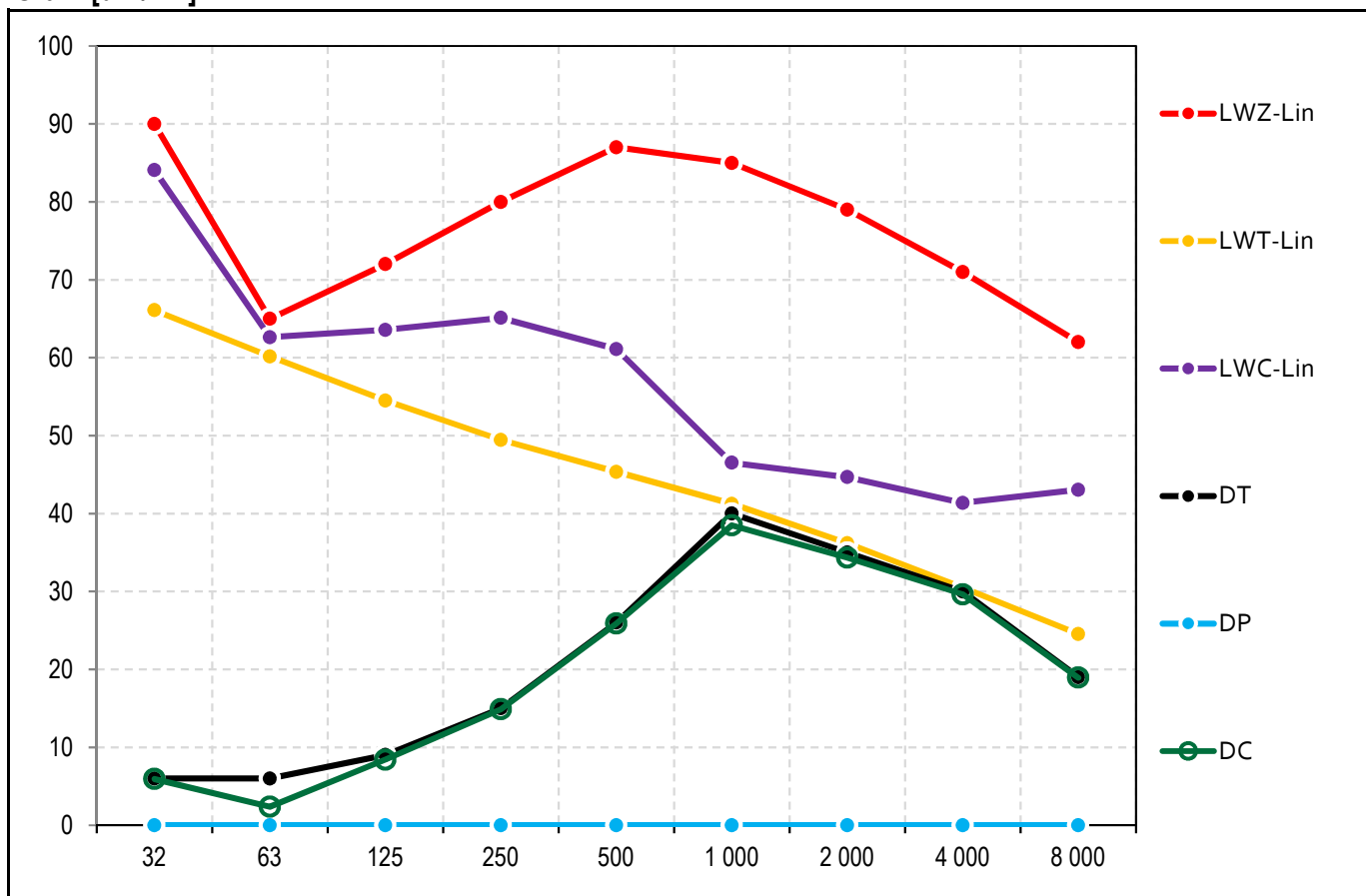
Zatlumení zdroje - koncepce výpočtu:



Zatlumení zdroje - výpočet:

		Zadejte tvar hlukového spektra (L = lineární, A = korigované)										L
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	
LWZ-Lin	dB	90,0	65,0	72,0	80,0	87,0	85,0	79,0	71,0	62,0	88,4	
DT	dB	6,0	6,0	9,0	15,0	26,0	40,0	35,0	30,0	19,0	-	
LWT-Lin	dB	66,1	60,2	54,5	49,4	45,3	41,3	36,2	30,5	24,5	47,7	
DP	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
LWC-Lin	dB	84,1	62,6	63,6	65,1	61,1	46,5	44,7	41,4	43,1	61,1	
Dc	dB	5,9	2,4	8,4	14,9	25,9	38,5	34,3	29,6	18,9	27,4	

Graf - [dB / Hz]:



Závěrečné shrnutí výsledků:

Instalační rozměr potrubí	400 x 500 - 1000	Počet buněk v tlumiči	2 ks
Označení tlumiče	G200x500x1000.1	Hmotnost bez potrubí	20 kg
Brutto cena buňkových tlumičů bez potrubí (bez DPH, EXW Uhlířské Janovice)			2 150 Kč

Nabídka č. NA18Babáková

1.4 třídy
Pozice: 1 / 3



ČVUT / MŠ Větrov

Vzduchové potrubí šité na míru

Počet kusů : 4

Tvar Půlkruhový, Rozměr 350 mm, Celková délka 9000 mm, První konec Začátek, Druhý konec Zaslepení, 2ks Zip 350, Průtok 1060 m³/h, Použitelný přetlak 100 Pa, Tlaková ztráta třením = 6,1 Pa

Tkanina PMS - 100 % polyester, nekonečné vlákno (multifilament), hmotnost 200 g/m², tloušťka 0,30 mm, prodyšnost 55 m³/h/m² při 120 Pa, pevnost (osnova/útek) 1830/1020 N (ČSN EN ISO 13934-1), požární odolnost - třída B-s1, d0 dle ČSN EN 13501-1+A1:2010, teplotní odolnost -60 až +110°C, srážlivost (osnova/útek) 0,5/0,5 % při 40°C dle ČSN EN ISO 6330-2000, vhodná pro čisté prostory - třída č. 4 (ČSN EN ISO 14644-1), prateľná v pračce, Provedení "Office", Barva Zelená

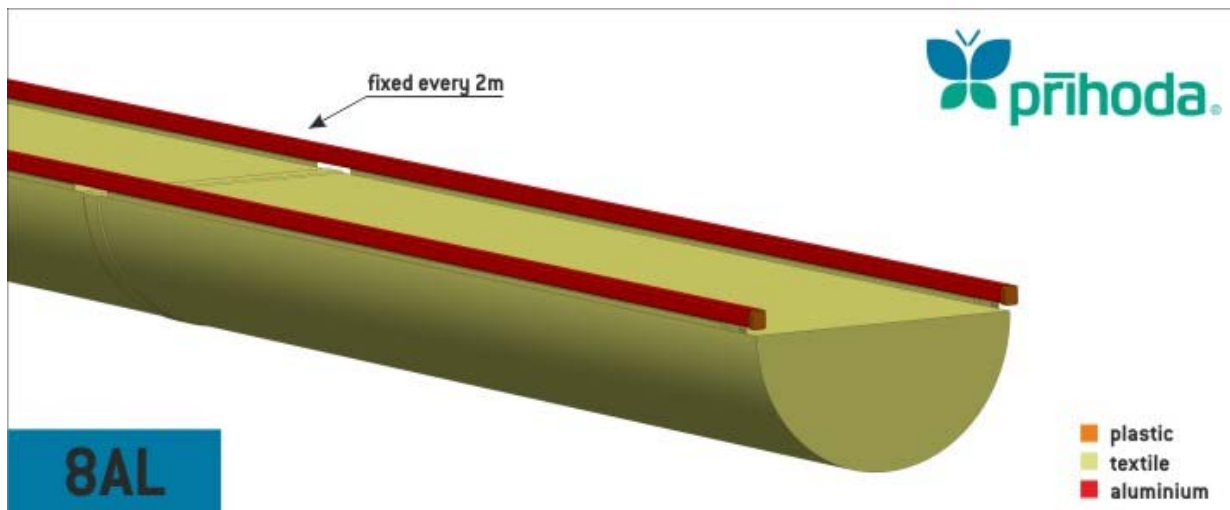
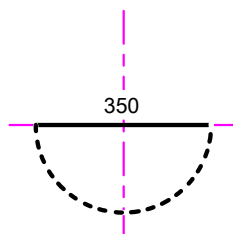


Seznam montážního materiálu:

8ks 2000mm Hliníkový profil, 2ks 850mm Hliníkový profil, 1ks 329mm Hliníkový profil, 8ks Hliníková spojka profilů přímá, 4ks Napínač v profilu, 1ks Půlkruhový 350 mm Nerez připojovací pásek

Mikroperforace

S1 8850mm, 876m³/h, Rovnoměrná



Hmotnost : 43 kg

Nabídka č. NA18Babáková

2.6 jídelna
Pozice: 2 / 3



ČVUT / MŠ Větrov

Vzduchové potrubí šité na míru

Počet kusů : 1

Tvar Půlkruhový, Rozměr 500 mm, Celková délka 13500 mm, První konec Zaslepení, Druhý konec Zaslepení, 2ks Zip 500, Průtok 1640 m³/h, Použitelný přetlak 150 Pa, Tlaková ztráta třením = 25,6 Pa, Počet vstupů vzduchu 1, 1 Nástavec Kruhový 355, Začátek

Tkanina PMS - 100 % polyester, nekonečné vlákno (multifilament), hmotnost 200 g/m², tloušťka 0,30 mm, prodyšnost 55 m³/h/m² při 120 Pa, pevnost (osnova/útek) 1830/1020 N (ČSN EN ISO 13934-1), požární odolnost - třída B-s1, d0 dle ČSN EN 13501-1+A1:2010, teplotní odolnost -60 až +110°C, srážlivost (osnova/útek) 0,5/0,5 % při 40°C dle ČSN EN ISO 6330-2000, vhodná pro čisté prostory - třída č. 4 (ČSN EN ISO 14644-1), prateľná v pračce, Provedení "Office", Barva Červená

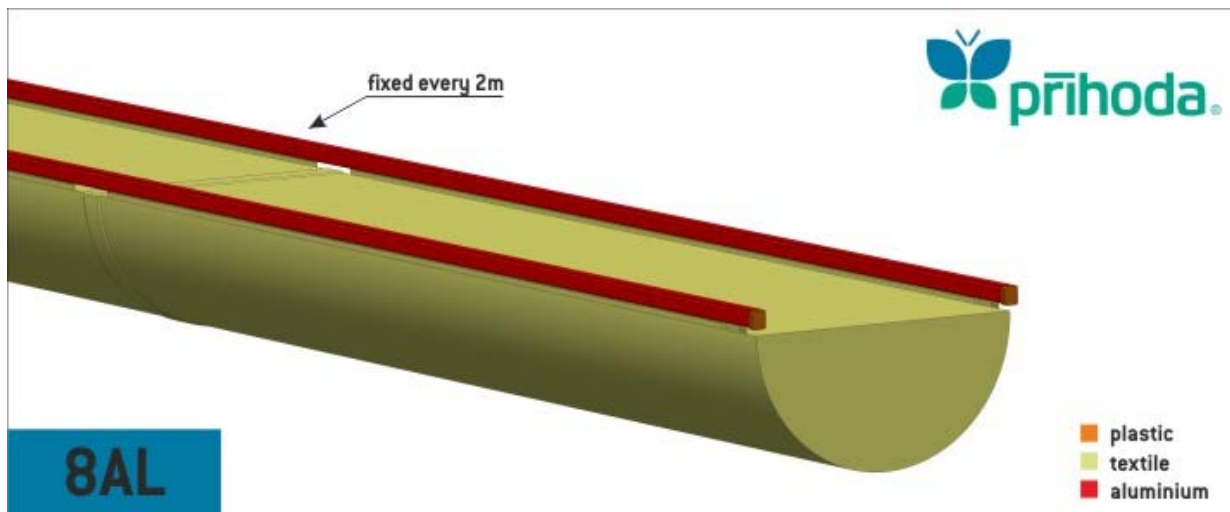
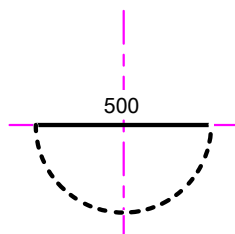


Seznam montážního materiálu:

12ks 2000mm Hliníkový profil, 2ks 1500mm Hliníkový profil, 2ks 479mm Hliníkový profil, 12ks Hliníková spojka profilů přímá, 4ks Napínač v profilu, 1ks Kruhový 355 mm Nerez připojovací pásek

Mikroperforace

S1 13500mm, 1154m³/h, Rovnoměrná



Hmotnost : 17 kg

Nabídka č. NA18Babáková

3.4 atrium
Pozice: 3 / 3



ČVUT / MŠ Větrov

Vzduchové potrubí šité na míru

Počet kusů : 2

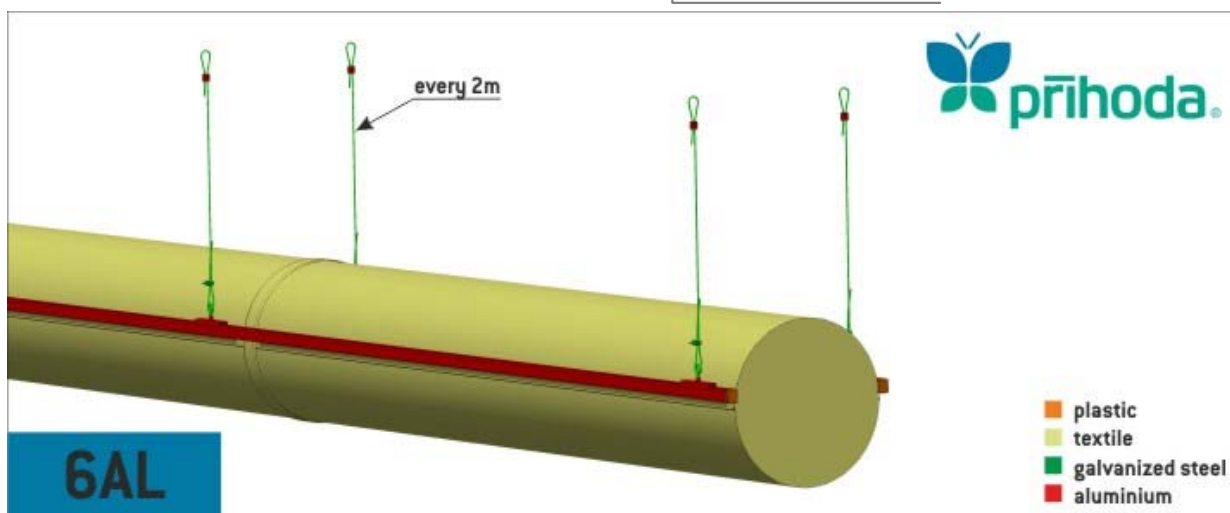
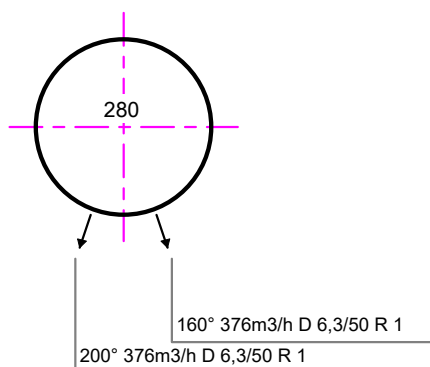
Tvar Kruhový, Rozměr 280 mm, Celková délka 15500 mm, První konec Začátek, Druhý konec Zaslepení, 3ks Zip 280, Průtok 1250 m³/h, Použitelný přetlak 100 Pa, Tlaková ztráta třením = 6,5 Pa

Tkanina PMS - 100 % polyester, nekonečné vlákno (multifilament), hmotnost 200 g/m², tloušťka 0,30 mm, prodyšnost 55 m³/h/m² při 120 Pa, pevnost (osnova/útek) 1830/1020 N (ČSN EN ISO 13934-1), požární odolnost - třída B-s1, d0 dle ČSN EN 13501-1+A1:2010, teplotní odolnost -60 až +110°C, srážlivost (osnova/útek) 0,5/0,5 % při 40°C dle ČSN EN ISO 6330-2000, vhodná pro čisté prostory - třída č. 4 (ČSN EN ISO 14644-1), prateľná v pračce, Provedení "Office", Barva Žlutá



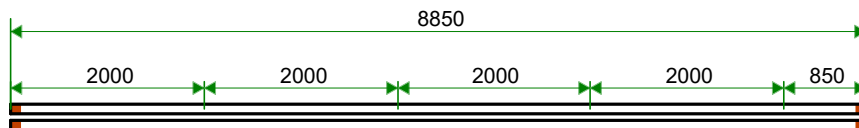
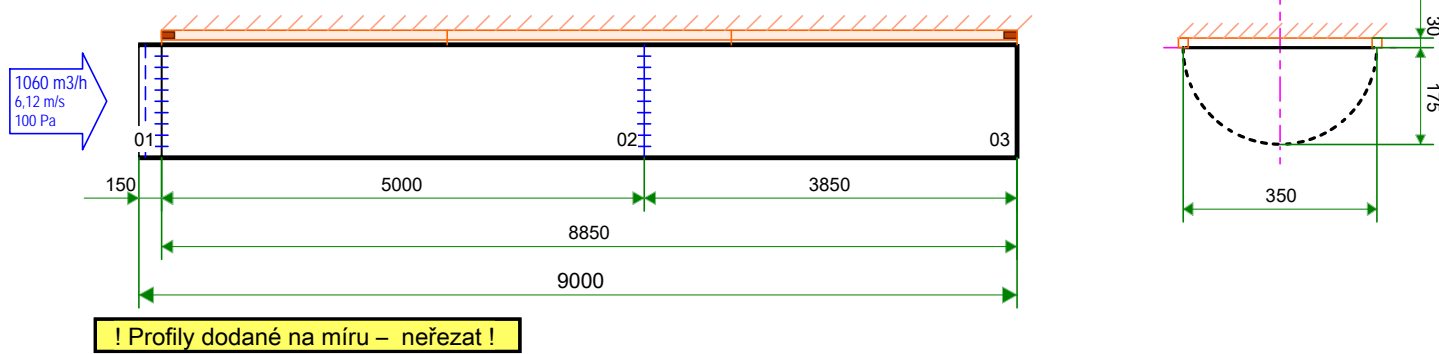
Seznam montážního materiálu:

14ks 2000mm Hliníkový profil, 2ks 1400mm Hliníkový profil, 14ks Hliníková spojka profilů přímá, 18ks Hliníkový úchyt profilu, 4ks Napínač v profilu, 18ks Lankový závěs pozink 1500 mm, 1ks Kruhový 280 mm Nerez přípojovací pásek

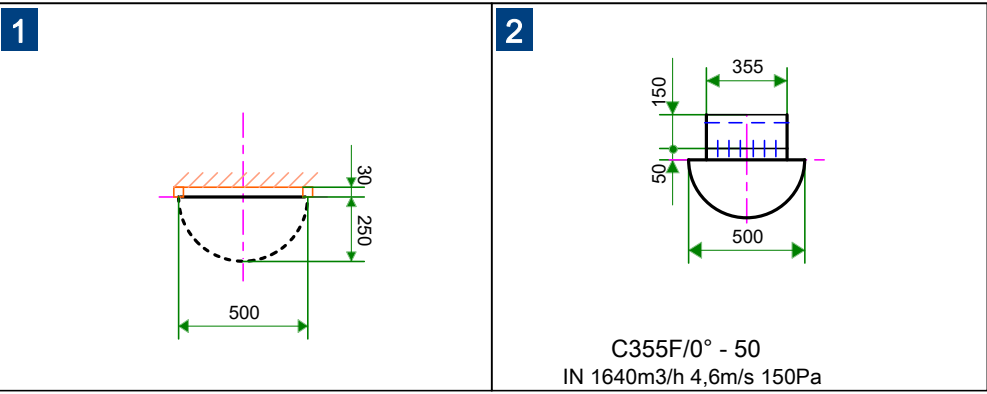
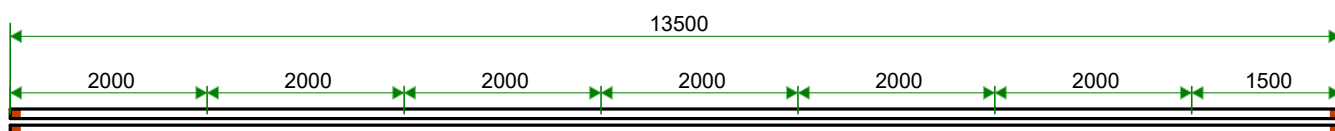
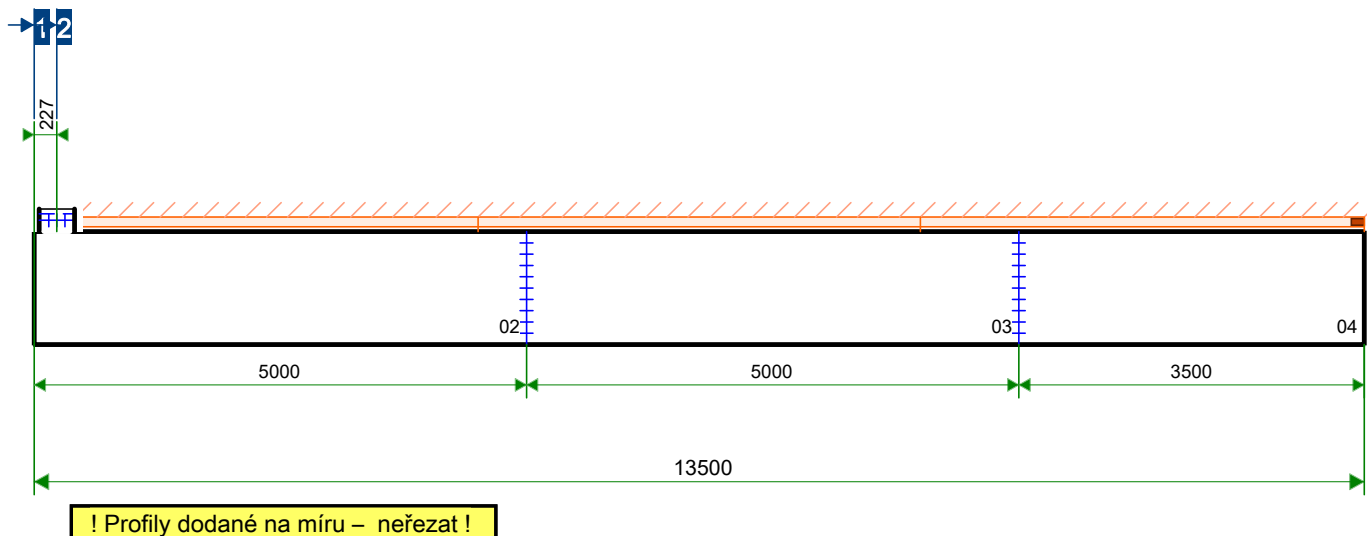


Hmotnost : 37 kg

Pozice 1 - 4ks ... 1 - H350/9000 FB/PMS-8AL/GRO
 Note: 1.4 třídy




Pozice 2 - 1ks ... 2 - H500/13500 BB/PMS-8AL/REO + 1 IN(1xC355F)
 Note: 2.6 jídelna

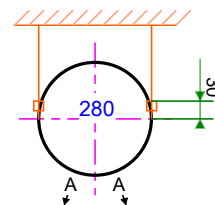
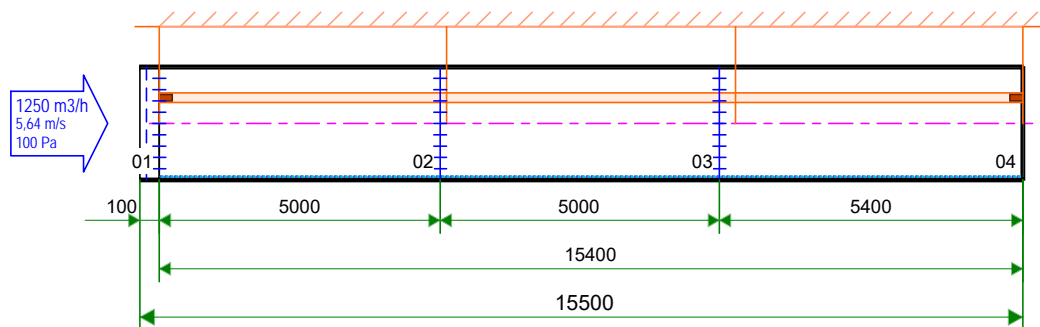


The numbers of parts from the drawing are printed on the labels at zips.

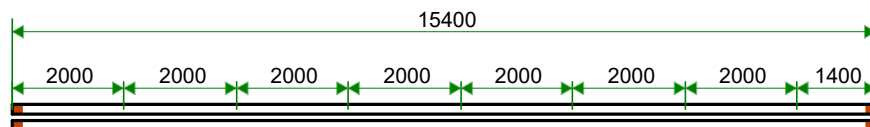
Dimensions in (mm)

DRAWING N.	VERSION	PAGE	DATE	DRAW	NO SCALE	 TEL: +420 469 311 856
Č. VÝKRESU	VERZE	LIST	DATUM	KRESLIL	BEZ	
NA18Babáková	1	1/2	13.12.2018	Lukáš Kadrmaz	MĚŘÍTKA	

Pozice 3 - 2ks ... 3 - C280/15500 FB/PMS-6AL/YEO
 Note:3.4 atrium




Perfo A 160° + 200° 376 m³/h
 D 6,3/50 R 1

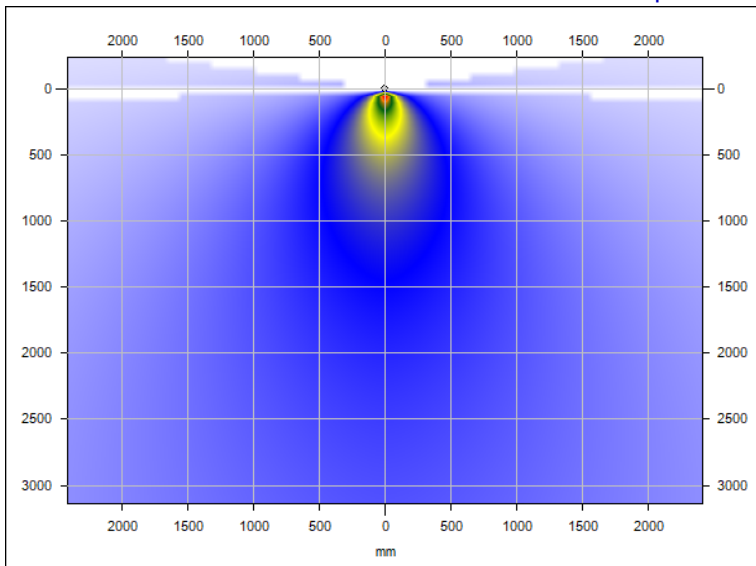


The numbers of parts from the drawing are printed on the labels at zips.

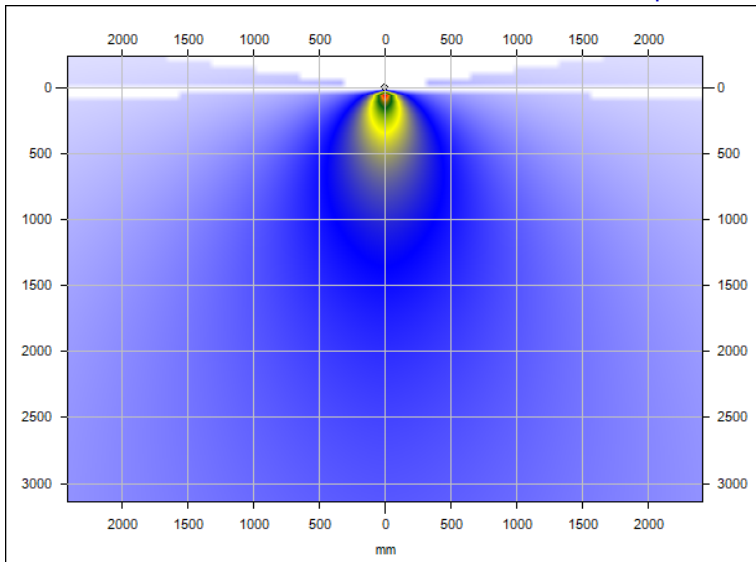
Dimensions in (mm)

DRAWING N.	VERSION	PAGE	DATE	DRAW	NO SCALE	 TEL: +420 469 311 856
Č. VÝKRESU	VERZE	LIST	DATUM	KRESLIL	BEZ	
NA18Babáková	1	2/2	13.12.2018	Lukáš Kadrmas	MĚŘÍTKA	

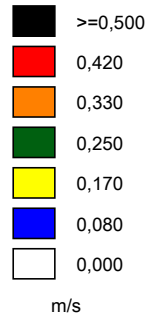
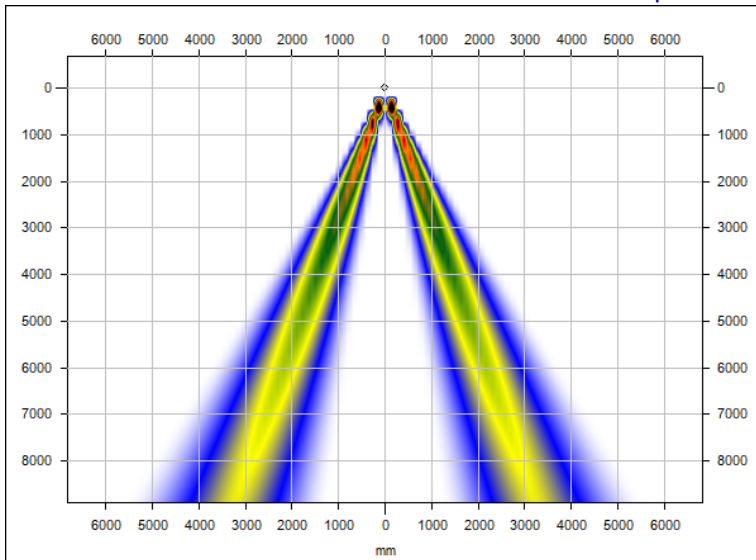
Pozice 1 Úsek 1 Režim větrání Rozdíl teplot 0 ° C



Pozice 2 Úsek 1 Režim větrání Rozdíl teplot 0 ° C



Pozice 3 Úsek 1 Režim větrání Rozdíl teplot 0 ° C





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: MŠ Větrov

Pozice: TRÍDY

strana 2 / 41

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.109.EC3 -
Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.400/400 -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - dveře bez pantů - RD5 - PFe - PFi -
MMe - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

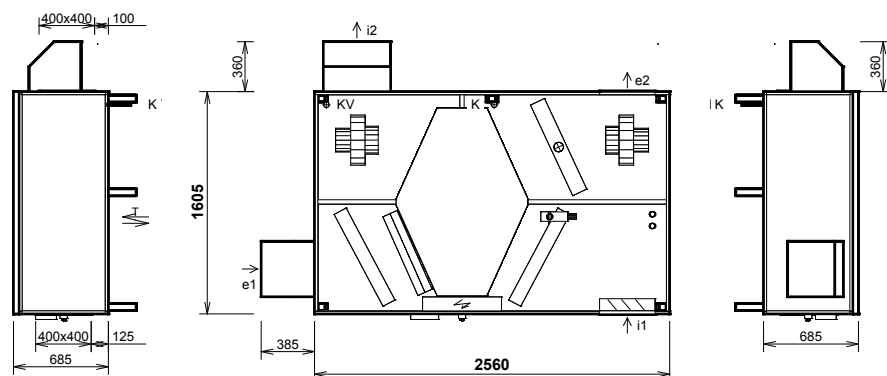
- Nástřešní s protiproudým rekuperátorem

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



Provedení **3/14** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)

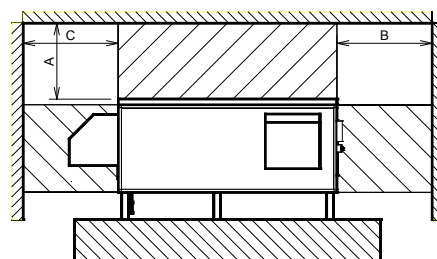
Hmotnost: cca 390 kg, Dodávka jednotky vcelku



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, 4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø32 mm/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhřívávaný	Ø32 mm/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

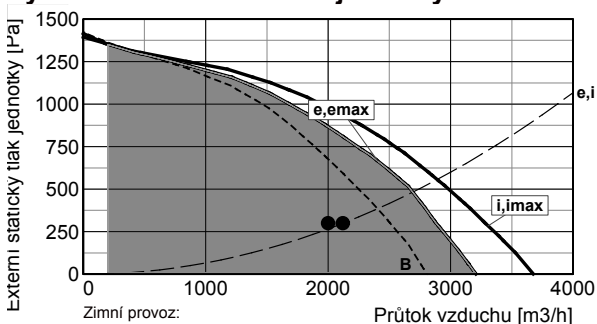
Manipulační prostor

- dveře bez pantů



A	otvírání dveří	min. 600 mm
B	přední prostor	min. 700 mm
C	zadní prostor	min. 700 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. 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 do okolí	55	28	35	54	43	47	39	25	<25
výtlač e2	82	56	63	79	74	74	72	68	61
sání i1	56	34	38	55	41	45	36	<25	<25
výtlač i2 do okolí	79	43	55	77	71	71	69	65	57
plášť do okolí	60	44	49	56	55	50	46	33	<25

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)

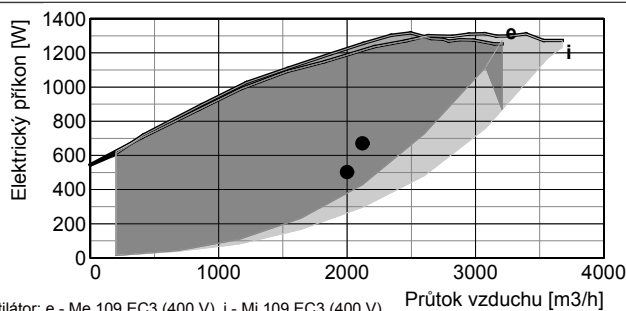
	35	<25	<25	33	<25	27	<25	<25	<25
sání e1 do okolí									
výtlač i2 do okolí	59	<25	35	56	51	51	48	44	36
plášť do okolí	40	<25	29	36	35	30	25	<25	<25

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

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

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m3/h	2120	2000
Externí statický tlak jednotky	Pa	300	300
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,67	0,50
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2401	2183
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,50	2,50
Max. proud (pro dimenzování)	A	4	4
Typ ventilátorů	Me.109	Mi.109	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3	



Ventilátor: e - Me.109.EC3 (400 V), i - Mi.109.EC3 (400 V)



ErP parametry

Nabídka č.:
Akce: MŠ Větrov
Pozice: TRÍDY

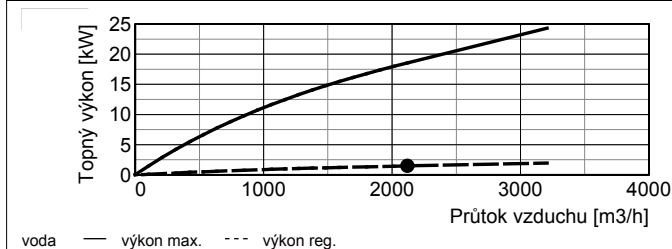
Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.109.EC3 -
Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.400/400 -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - dveře bez pantů - RD5 - PFe - PFi -
MMe - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

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

Rekuperační výměník		přívod	odvod	Účinnost rekuperace [%]	
Vzduchové množství	m ³ /h	2120	2000		
Vstupní teplota	°C	-18	22		
Výstupní teplota	°C	19	-6		
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40		
Výstupní vlhkost	% r.h.	5	100		
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	93 (85)			
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	27,3 (3,5)			
Tvorba kondenzátu	l/h	10,8			
Typ rekuperačního výměníku		S7.C rekuperační			

Vodní ohřivač		přívod	Príslušenství (součástí dodávky)
Topné médium		voda	<ul style="list-style-type: none"> A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2) B odvětrávací ventil automatický 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 5/4" vnitřní 2) G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6- RKC <p>1 - dodáváno samostatně 2 - osazeno a připojeno</p>
Vzduchové množství	m ³ /h	2120	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	19	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	21	
Topný výkon	kW	1,5	
Teplotní spád topného média	°C	65 / 55	
Průtok média (ze zdroje)	l/h	130	
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	8,98	
ve ventilu	kPa	29,12	
Připojovací rozměr (regulační uzel)		5/4" vnitřní	
Typ ohřivače		T 2500 3R / typ 1 vestavěný	
Omezení		viz upozornění	



Filtrace		přívod	odvod	Príslušenství (součástí dodávky)	
Typ		kazetový		Sklonný manometr pro zobrazení stavu přívodního filtru.	
Třída filtrace		F7	G4	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru	
Počet filtrů	ks	1	1	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru	
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	uvnitř jednotky	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ADS TEb
Celkový příkon (v pracovním bodě)	1,18 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ADS TU2
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ADS TU1
Hlavní vypínač	SW		



h-x diagram

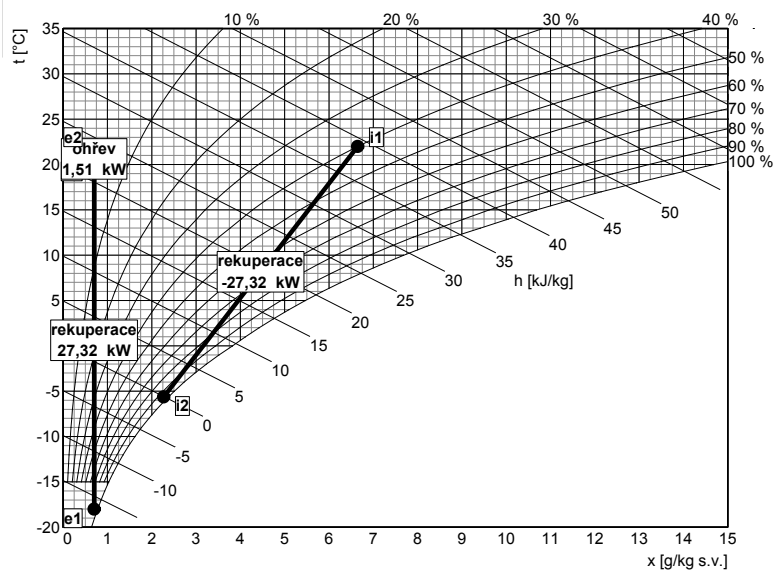
Nominální hodnoty

Nabídka č.:
Akce: MŠ Větrov
Pozice: TRÍDY

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.109.EC3 -
Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.400/400 -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - dveře bez pantů - RD5 - PFe - PFi -
MMe - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



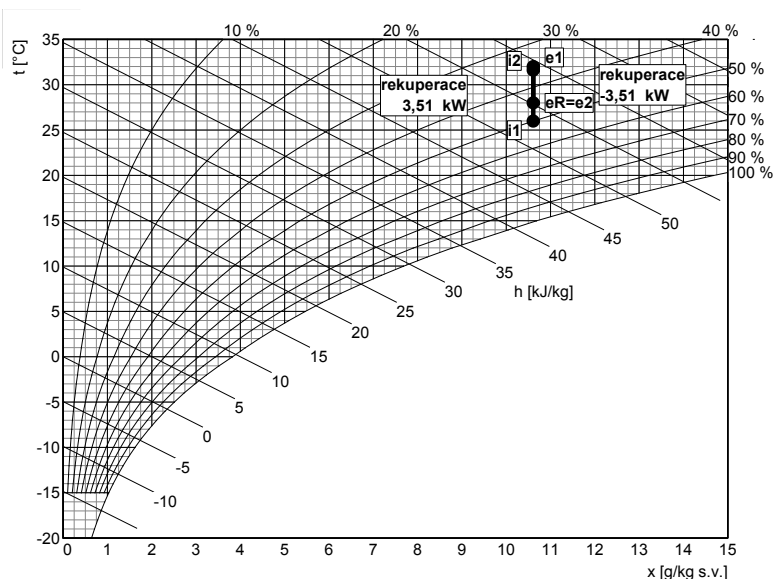
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	19,3	5
e2	ohřev	22,0	4

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	22,0	40
i2	rekuperace	-5,6	95

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	28,0	44

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,6	36



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: MŠ Větrov

Pozice: sever 2.NP

strana 12 / 41

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - H.D315 - RD5 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

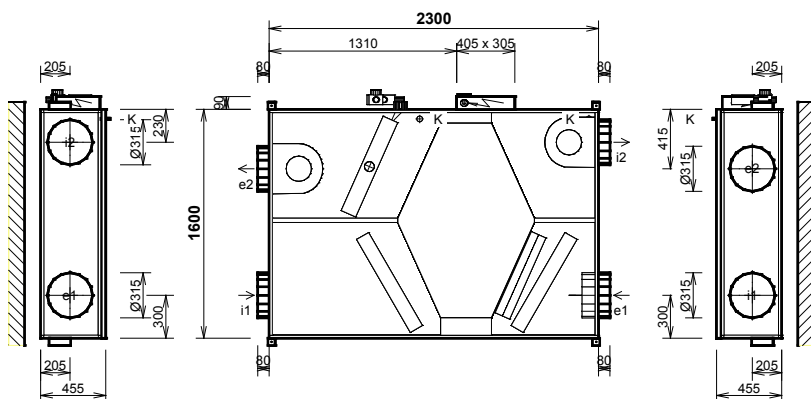
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem

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

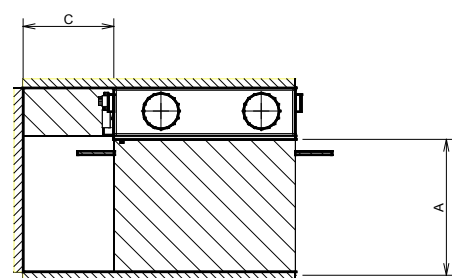


Provedení **30/0** podstropní pohled shora (ze zadní strany)

Hmotnost: cca 282 kg, Dodávka jednotky vcelku



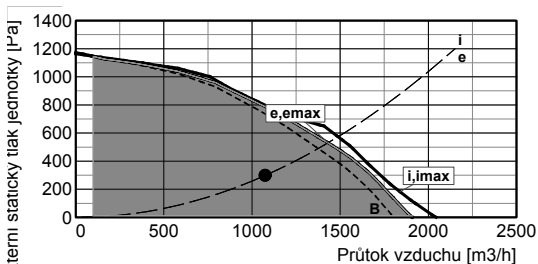
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 315 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 315 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø32 mm/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	přípojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1200 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass

e.max-přívod (230 V), i.max-odvod (230 V)

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

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_w (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB (A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	56	45	51	52	44	49	40	30	<25
výtlač e2	80	59	70	75	72	73	70	64	56
sání i1	55	41	46	52	47	44	37	30	<25
výtlač i2	79	60	70	74	71	72	70	65	58
plášť do okolí	59	42	50	55	55	48	44	33	<25

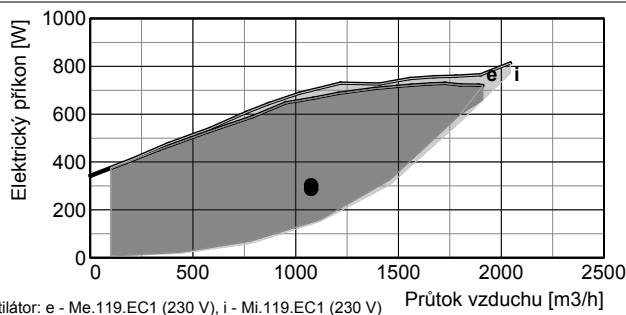
Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku L_p (dB)

plášť do okolí	39	<25	29	34	35	28	<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	1075	1075
Externí statický tlak jednotky	Pa	300	300
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,30	0,29
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2253	2155
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	0,78	0,78
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,9	3,9
Typ ventilátorů	Me.119	Mi.119	
Druh ventilátorů (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1	





ErP parametry

Nabídka č.:
Akce: MŠ Větrov
Pozice: sever 2.NP

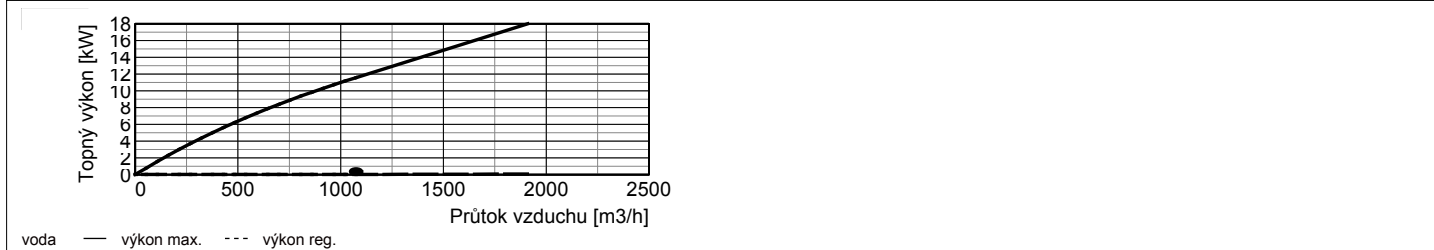
Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - H.D315 - RD5 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Přípojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 315	Ø 315	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)		LF24
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	Ø 315	Ø 315	By-passová klapka (integrována v jednotce)		LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø32/40				

Rekuperační výměník		přívod	odvod	Účinnost rekuperace [%]	
Vzduchové množství	m3/h	1075	1075		
Vstupní teplota	°C	-18	20		
Výstupní teplota	°C	19	-7		
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40		
Výstupní vlhkost	% r.h.	5	100		
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	98 (85)			
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	13,8 (1,9)			
Tvorba kondenzátu	l/h	5,1			
Typ rekuperačního výměníku		S7.C rekuperační			

Vodní ohřivač		přívod	Průtok média (ze zdroje)	Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium		voda	5	<ul style="list-style-type: none"> A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2) B odvzdušňovací ventil automatický 2) C odkalovací ventil zátka 2) 	
Vzduchové množství	m3/h	1075		Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR <ul style="list-style-type: none"> 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 	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	19			
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19			
Topný výkon	kW	0,1			
Teplotní spád topného média	°C	65 / 55			
Průtok média (ze zdroje)	l/h	5			
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	16,98			
ve ventilu	kPa	24,68			
Přípojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní			
Typ ohřivače		T 1500 3R / typ 1 vestavěný			



Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Typ		kazetový		Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru	
Třída filtrace		F7	G4	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru	
Počet filtrů	ks	1	1		
Rozměr kazety	mm	600x380x96	600x380x96		

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky	RD5 230V-EC / 230V-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)	0,60 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ADS TU2
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ADS TU1
Hlavní vypínač	SW		



h-x diagram

Nominální hodnoty

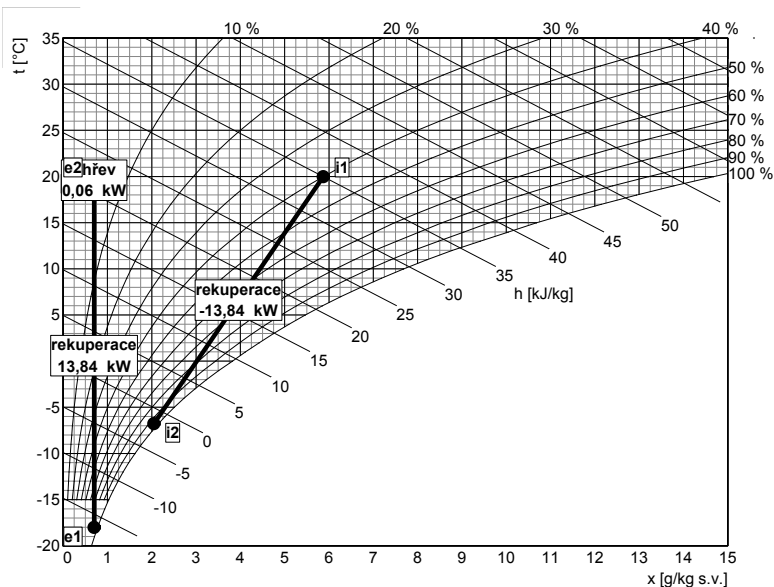
Nabídka č.:
Akce: MŠ Větrov
Pozice: sever 2.NP

strana 17 / 41

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - H.D315 - RD5 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



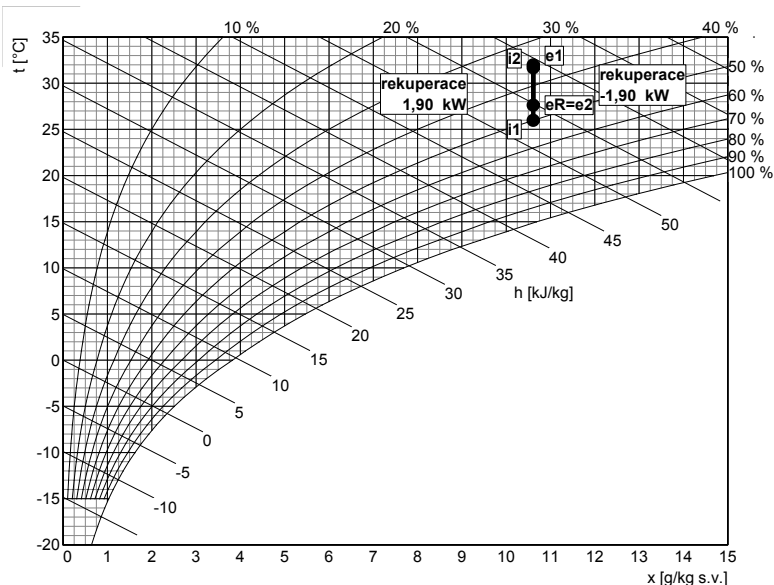
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	19,2	5
e2	ohřev	20,0	5

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-6,8	95

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,6	45

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,7	36



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: MŠ Větrov

Pozice: ATRIUM

strana 22 / 41

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi-N** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi-N / 4/8 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - E.4200 - Ke.LM24A - Ki.LM24A - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - dveře bez pantů - RD5 - PFe - PFi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

- Nástřešní s protiproudým rekuperátorem

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

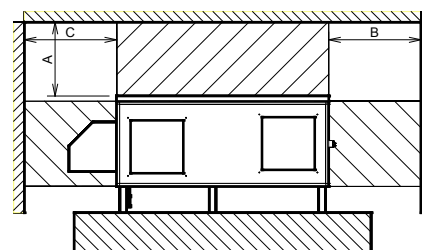
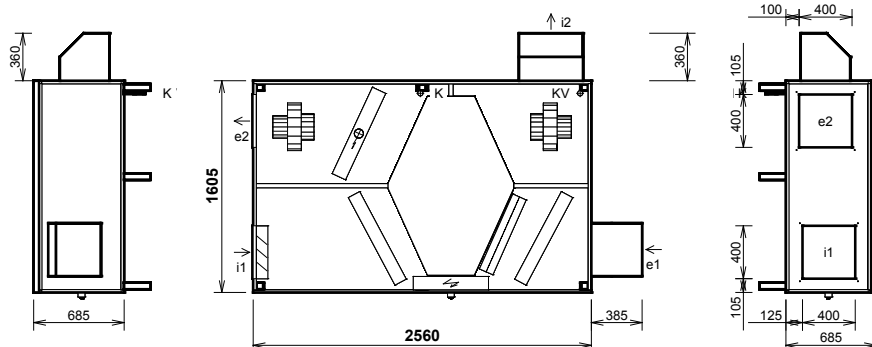


Provedení **4/8** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 386 kg, Dodávka jednotky vcelku

Manipulační prostor

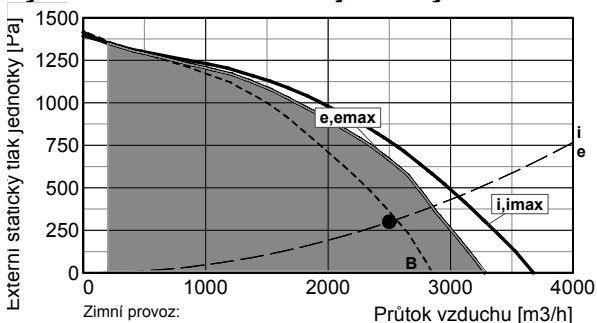
- dveře bez pantů



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, 4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø32 mm/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhříváný	Ø32 mm/40 mm	sifon

A	otvírání dveří	min. 600 mm
B	přední prostor	min. 700 mm
C	zadní prostor	min. 700 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. 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 do okolí	56	30	36	54	46	49	41	27	<25
výtlač e2	84	55	62	81	77	76	73	69	63
sání i1	57	37	40	56	45	47	39	25	<25
výtlač i2 do okolí	82	41	53	79	74	73	71	67	60
plášť do okolí	62	46	51	59	57	53	48	32	<25

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.

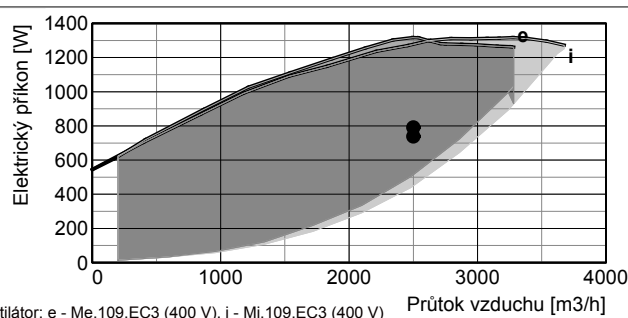
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

sání e1 do okolí	35	<25	<25	34	25	29	<25	<25	<25
výtlač i2 do okolí	61	<25	33	59	53	53	50	46	39
plášť do okolí	42	26	30	38	37	32	27	<25	<25

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

Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	2500
Externí statický tlak jednotky	Pa	300
Napětí (jmenovité)	V	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,79
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2546
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,50
Max. proud (pro dimenzování)	A	4
Typ ventilátorů	Me.109	Mi.109
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.109.EC3 (400 V), i - Mi.109.EC3 (400 V)



ErP parametry

strana 23 / 41

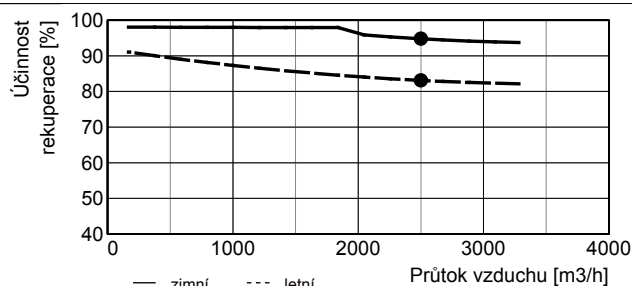
Nabídka č.:
Akce: MŠ Větrov
Pozice: ATRIUM

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi-N** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi-N / 4/8 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - E.4200 - Ke.LM24A - Ki.LM24A - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - dveře bez pantů - RD5 - PFe - PFi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Přípojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdlo i1 připojení	mm	-	400x400	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LM24A
Výstupní hrdlo e2 připojení	mm	400x400	pevné	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)	LM24A
Odvod kondenzátu K	mm		pevné	By-passová klapka (integrovaná v jednotce)	LM24A
			2 x Ø32/40		

Rekuperační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	2500	2500
Vstupní teplota	°C	-18	20
Výstupní teplota	°C	18	-7
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	5	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	95 (83)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	31,2 (4,3)	
Tvorba kondenzátu	l/h	11,4	
Typ rekuperačního výměníku		S7.C rekuperační	



Elektrický ohřivač		přívod
Vzduchové množství	m3/h	2500
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	18
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19
Topný výkon	kW	1,1
Max. topný výkon	kW	4,2
Napětí	V	230
Typ ohřivače		E 2500 - 4200 vestavěný

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ		kazetový		Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace		F7	G4	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozměr kazety	mm	750x495x96	750x495x96	

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	RD5 400V-EC / 400V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Umístění regulačního modulu	uvnitř jednotky	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
Celkový příkon (v pracovním bodě)	1,53 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Hlavní vypínač	SW	ADS TEa
		ADS TEb
		ADS TU2
		ADS TU1



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: MŠ Větrov

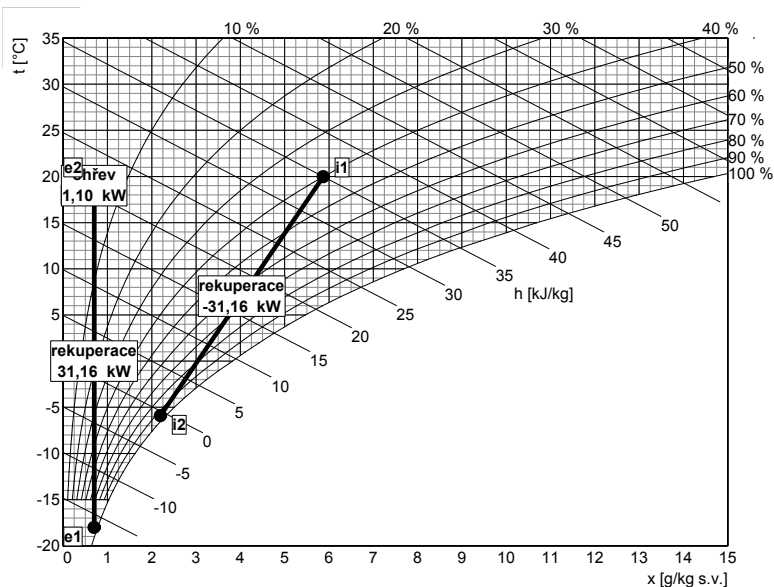
Pozice: ATRIUM

strana 27 / 41

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi-N** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi-N / 4/8 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - E.4200 - Ke.LM24A - Ki.LM24A - H.400/400 - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - dveře bez pantů - RD5 - PFe - PFi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



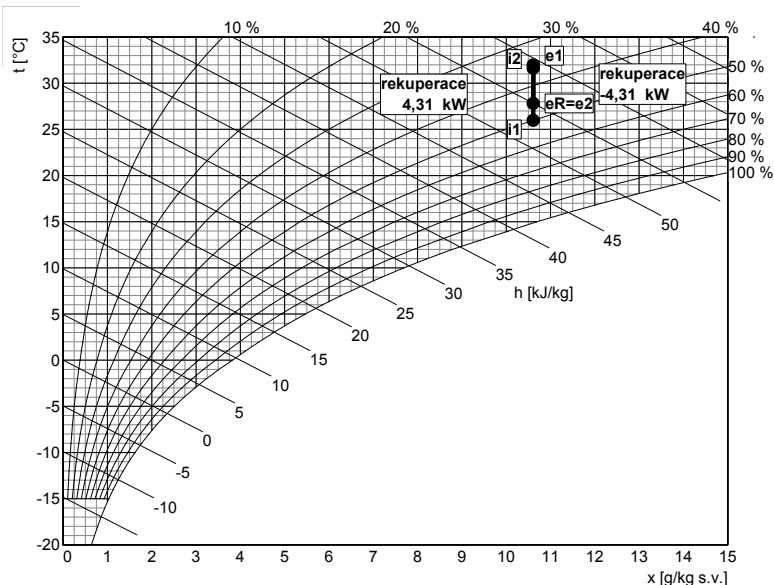
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	18,0	5
e2	ohřev	20,0	5

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-5,9	95

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,8	45

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,6	36



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: MŠ Větrov

Pozice: VARNA

strana 32 / 41

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 31/8 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K7 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.500/500.P - He2.710/710.P - Hi1.500/500.P - Hi2.355/630.P - RD5 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

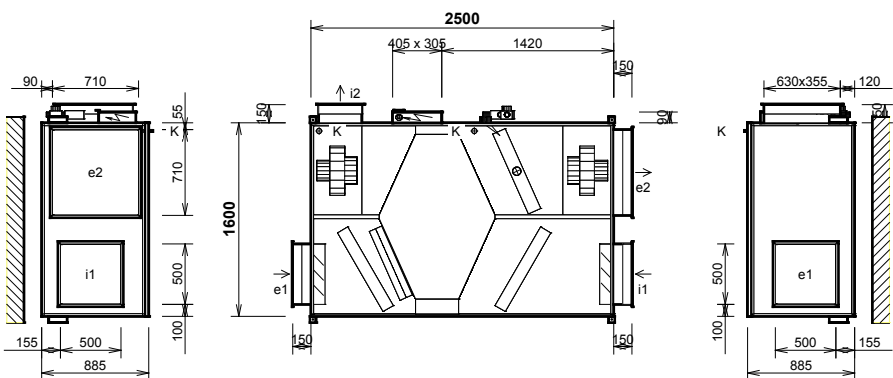
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem

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



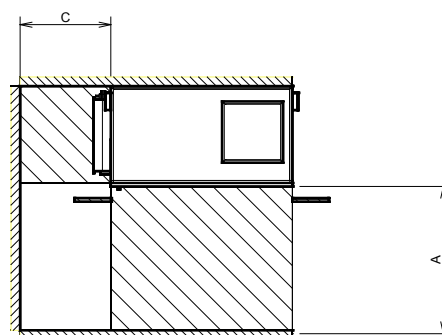
Provedení **31/8** podstropní pohled shora (ze zadní strany)

Hmotnost: cca 465 kg, Dodávka jednotky vcelku



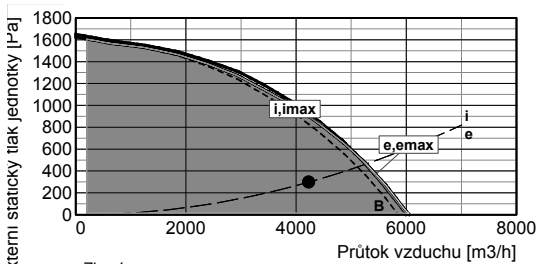
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	710 x 710 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	355 x 630 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	2x Ø32 mm/40 mm	sifon
T	Vodní ohřeváč	1" vnitřní	přípojovací rozměr - regulační uzel

Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou	min. 1300 mm
C	regulační uzel	min. 800 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. 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	66	47	54	61	62	57	48	45	33
výtlač e2	91	65	73	81	88	86	79	72	62
sání i1	66	44	52	59	64	52	42	32	<25
výtlač i2	90	65	73	80	87	85	78	71	63
plášť do okolí	75	45	53	71	71	67	64	58	48

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.

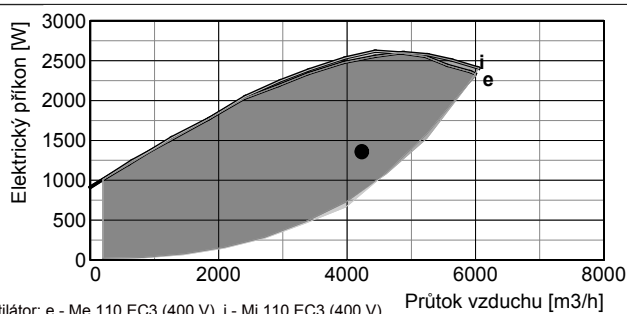
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	55	<25	32	51	50	46	44	38	28
----------------	----	-----	----	----	----	----	----	----	----

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	4230
Externí statický tlak jednotky	Pa	300
Napětí (jmenovité)	V	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	1,37
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2415
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,50
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,8
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)



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: MŠ Větrov

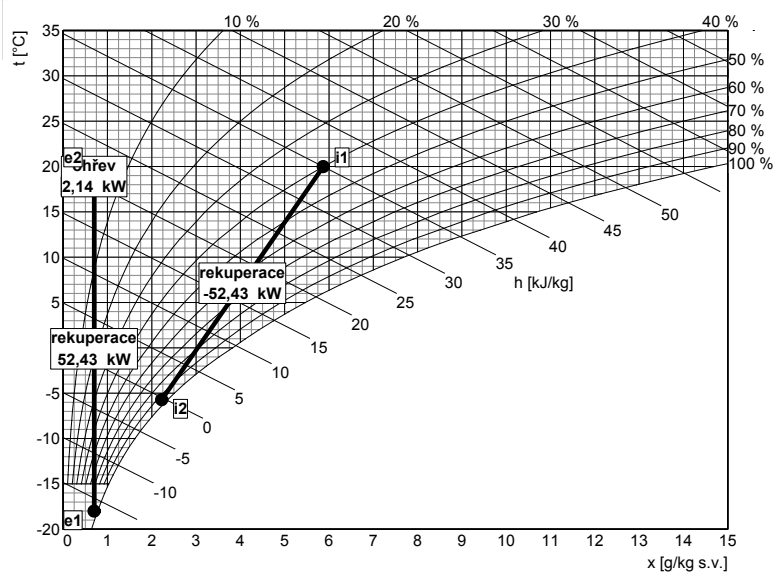
Pozice: VARNA

strana 37 / 41

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 31/8 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K7 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.500/500.P - He2.710/710.P - Hi1.500/500.P - Hi2.355/630.P - RD5 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



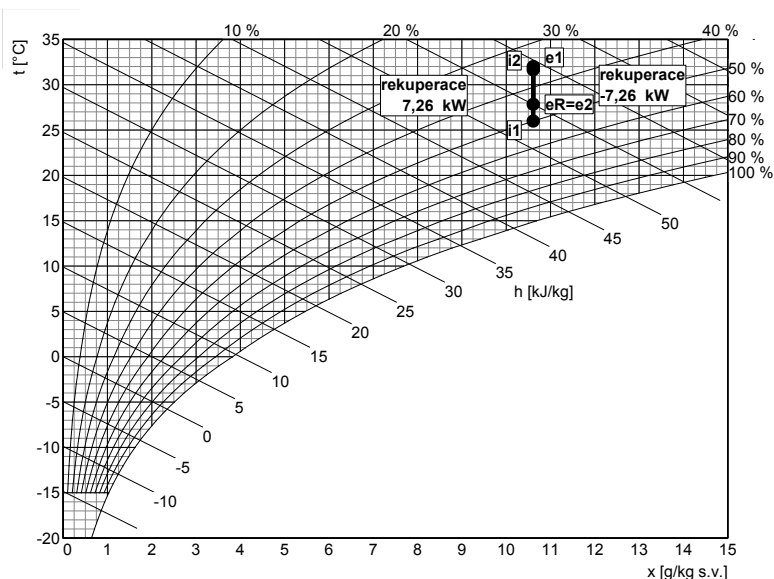
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	17,8	5
e2	ohřev	20,0	5

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-5,7	94

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,9	45

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,7	36

K 250 EC SILEO

Číslo výrobku 78585

Cena: 10108,00 CZK

Document type: **Katalogový list**

Document date: **2018-09-27**

Vytvořeno: **Online katalog Systemair**



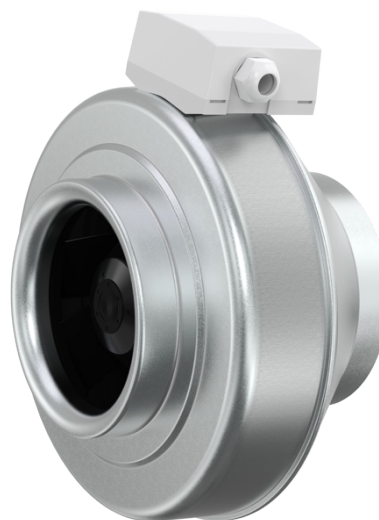
Popis

- 100% regulovatelné otáčky
- EC- motory s vysokou účinností
- Vestavěná ochrana motoru
- Instalace v libovolné poloze
- Dodává se s montážní konzolí

Nová série ventilátorů K-EC, které využívají EC technologii a přináší uživateli dlouhodobě značnou úsporu provozních nákladů. Ventilátory s EC motory charakterizuje nízká spotřeba energie a velmi jednoduchá regulace. Otáčky ventilátoru se mohou regulovat podle požadavků na vzduchový výkon a vysoce efektivní provoz. Na dosažení stejného vzduchového výkonu spotřebuje ventilátor s EC motorem mnohem menší množství energie než klasický ventilátor s AC motorem. EC motory nedosahují úspory energie pouze při maximálních otáčkách, ale také při nižších otáčkách. V tomto případě se rozdíl ve spotřebě energie ventilátoru s EC motorem a klasického ventilátoru s AC motorem projevuje ještě výrazněji. Snížená spotřeba energie pak zaručuje snížení provozních nákladů.

Ventilátory K-EC jsou určeny k montáži do kruhového potrubí. Ventilátory mají 25mm dlouhá přípojovací hrdla. Ventilátory jsou vybaveny dozadu zahnutými lopatkami a motory s vnějším rotorem. Rychloupínací spona FK umožňuje snadnou montáž i demontáž a tlumí přenos vibrací do potrubí.

Dodávají se se zapojeným potenciometrem (0 - 10 V), který umožňuje jednoduše najít zvolený pracovní bod. Potenciometr je z výroby nastaven na hodnotu 10 V, toto nastavení však lze snadno změnit, jestliže vznikne požadavek na jiný vzduchový výkon. Ventilátory jsou vybaveny motory s vestavěnými tepelnými kontakty s elektrickým restartem. Plášť ventilátoru je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu. Obě části ventilátoru jsou spojeny lisováním, což zajišťuje maximální těsnost spoje. Díky zvýšené těsnosti pláště ventilátoru, svorkovnici s IP55 a kabelové průchodce M20 s IP68 je možné použít tyto ventilátory do venkovního prostředí bez ochranné stříšky.



Technické parametry

Nominální data		
Napětí	230	V
Frekvence	50/60	Hz
Fáze	1	~
Příkon (P1)	115	W
Proud	0,874	A
Max. průtok vzduchu	979	m ³ /h
Otáčky ventilátoru	2562	ot/min
Hmotnost	3,9	kg
Teplotní údaje		
Maximální teplota média	55	°C
Max. teplota média při regulaci otáček	55	°C
Hlukové údaje		
Hladina akustického tlaku ve 3 m (20m ² Sabin)	39,4	dB(A)

Krytí / Klasifikace

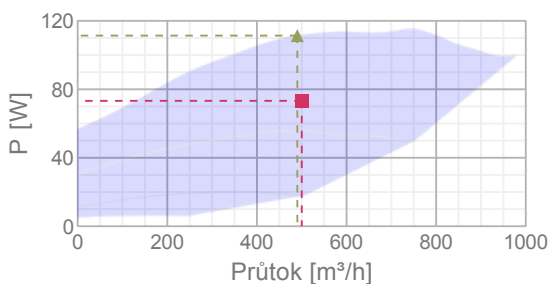
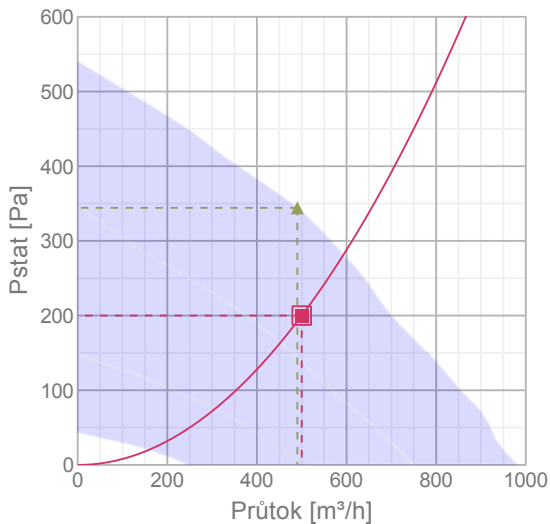
Třída izolace	B
Třída krytí, motor	IP54

Energetická třída

Splňuje požadavky ErP:	2016/2018
------------------------	-----------

Výkonové křivky

Diagramy



Návrhový program

Základní data

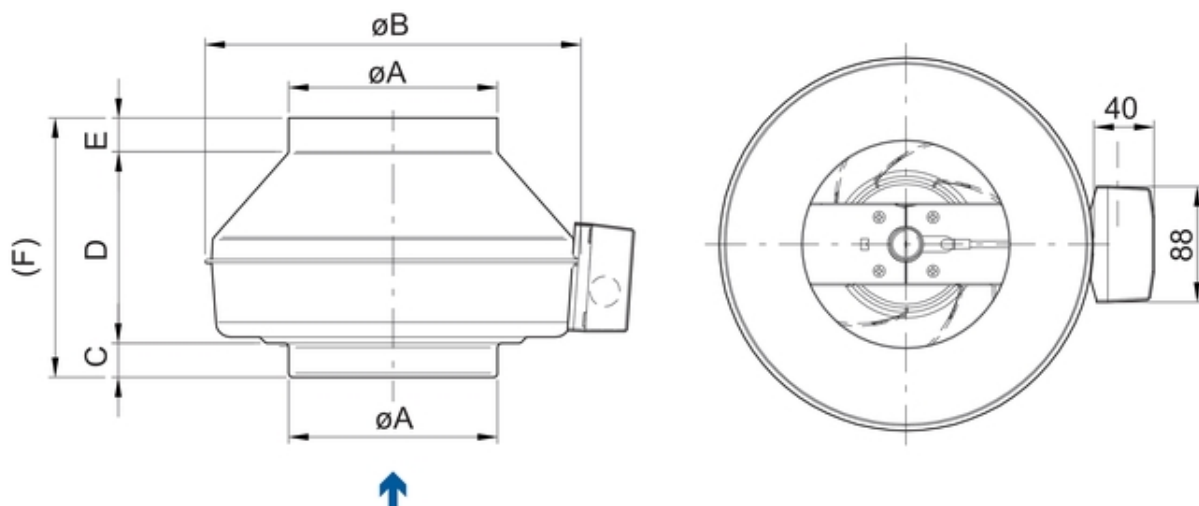
<input type="checkbox"/> Požadovaný průtok vzduchu	500 m³/h
<input type="checkbox"/> Požadovaný statická tlak	200 Pa
<input checked="" type="checkbox"/> Průtok vzduchu	500 m³/h
<input checked="" type="checkbox"/> Pracovní statický tlak	200 Pa
<input checked="" type="checkbox"/> Příkon	73,3 W
Otáčky	2133 ot/min
Proud	0,573 A
SFP	0,528 kW/m³/s
Napětí	230 V

Hladina akustického výkonu		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celk.
Sání	dB(A)	42	60	63	57	57	55	52	45	67
Výtlak	dB(A)	48	58	59	58	57	58	54	47	66
Okolí	dB(A)	14	30	33	40	33	36	31	22	43

Max. účinnost

Základní data										
▲ Průtok vzduchu										490 m ³ /h
▲ Pracovní statický tlak										344 Pa
▲ Příkon										111 W
Otáčky										2574 ot/min
Proud										0,848 A
SFP										0,818 kW/m ³ /s
Napětí										230 V
Hladina akustického výkonu		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celk.
Sání	dB(A)	46	64	65	61	61	59	54	49	70
Výtlak	dB(A)	52	62	61	62	61	62	56	51	69
Okolí	dB(A)	16	34	36	44	37	40	33	26	47

Rozměry



	øA	øB	C	D	E	(F)
K 100 EC	99	246	26	161	26	213
K 125 EC	124	246	26	151	26	203
K 150 EC	149	286	25	152	25	202
K 160 EC	159	286	25	147	26	198
K 200 EC	199	336	30	148	27	205
K 250 EC	249	336	30,5	144,5	27	202
K 315 M EC	314	408	32,5	160,5	27	220
K 315 L EC	314	408	37,5	160,5	27	225

K 160 M SILEO

Číslo výrobku 25364

Version: 50 Hz
Cena: 3429,00 CZK

Document type: **Katalogový list**
Document date: **2018-09-27**
Vytvořeno: **Online katalog Systemair**



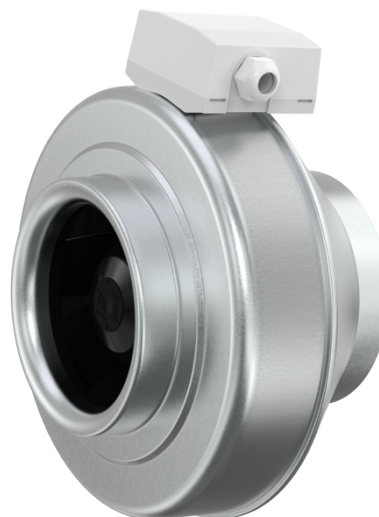
Popis

- Radiální ventilátor
- Regulovatelné otáčky
- Vestavěné tepelné kontakty
- Instalace v libovolné poloze
- Možnost venkovní instalace
- Těsnost pláště ventilátoru třídy C
- Součástí ventilátoru je montážní konzola

Řada K sileo je určena k instalaci do potrubí. Ventilátory mají 25mm dlouhá přípojovací hrdla. Ventilátory K jsou vybaveny dozadu zahnutými lopatkami a motory s vnějším rotorem. Plášť ventilátoru je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu s třídou těsnosti C. Ventilátory K sileo jsou pro snadnější montáž standardně dodávány s montážní konzolou. Rychloupínací spona FK umožňuje snadnou montáž i demontáž a tlumí přenos vibrací do potrubí.

Rychlost otáček ventilátorů lze plynule regulovat tyristorem nebo 5-stupňovým transformátorem. Ventilátory jsou vybaveny motory s vestavěnými tepelnými kontakty s ručním restartem.

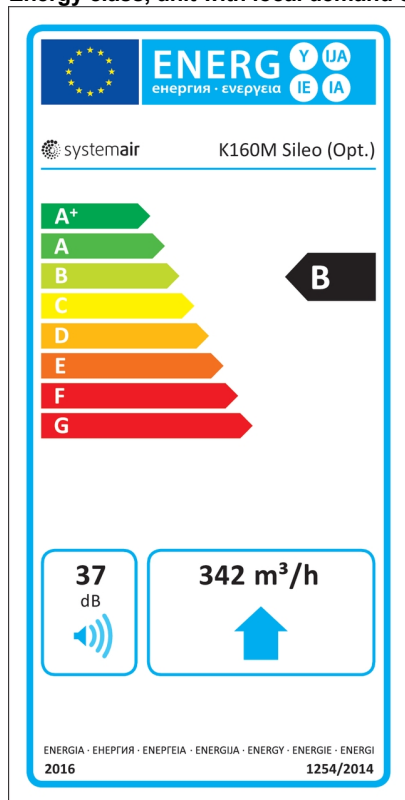
Díky zvýšené těsnosti pláště ventilátoru, el. svorkovnici s IP55 a kabelové průchodce M20 s IP68 je možné použít tyto ventilátory do venkovního prostředí bez ochranné stříšky. Korozní třída C3.



Technické parametry

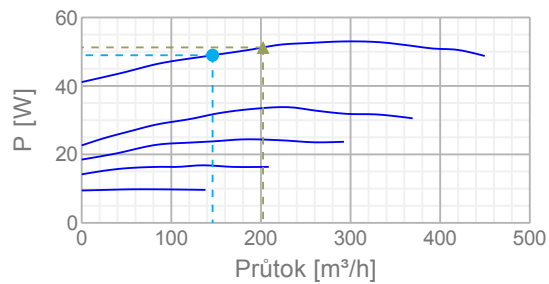
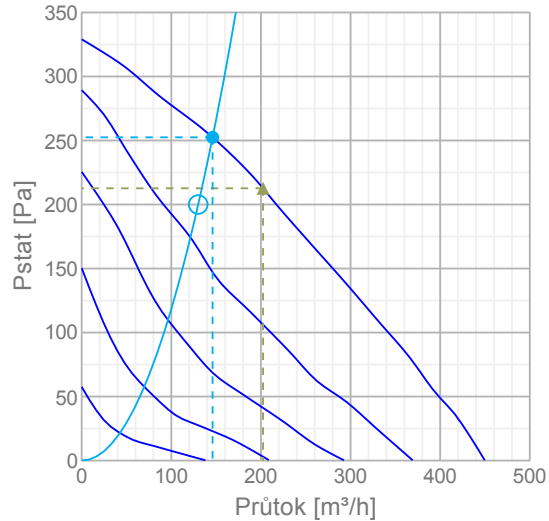
Nominální data		
Napětí	230	V
Frekvence	50	Hz
Fáze	1	~
Příkon (P1)	53	W
Proud	0,231	A
Max. průtok vzduchu	450	m ³ /h
Otáčky ventilátoru	2388	ot/min
Kondenzátor	1,5	μF
Hmotnost	3,3	kg
Teplotní údaje		
Maximální teplota média	70	°C
Max. teplota média při regulaci otáček	70	°C
Hlukové údaje		
Hladina akustického tlaku ve 3 m (20m ² Sabin)	38,4	dB(A)

Energy class, unit with local demand control



Výkonové křivky

Diagramy



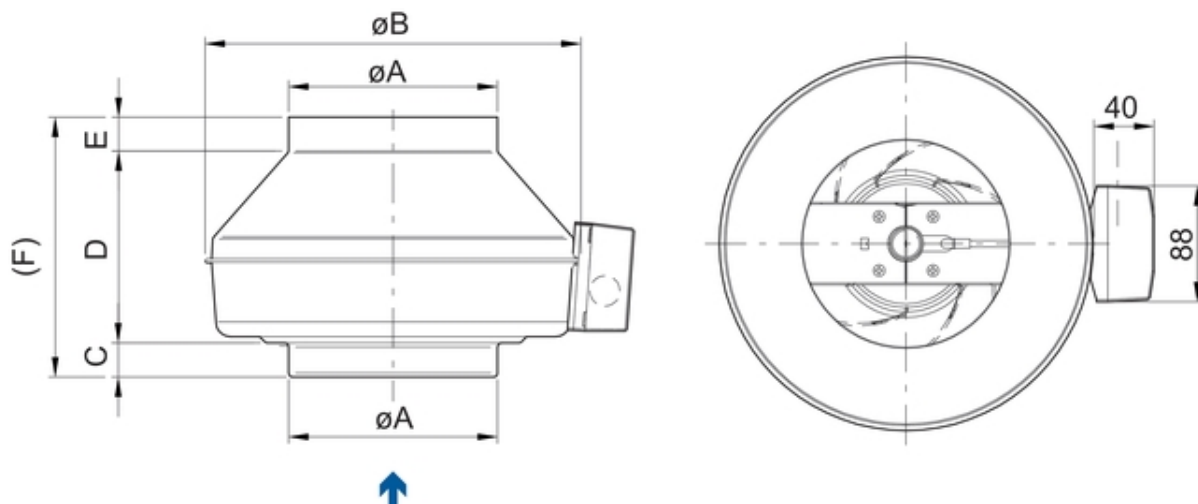
Max. účinnost

Základní data										
▲ Průtok vzduchu										202 m ³ /h
▲ Pracovní statický tlak										213 Pa
▲ Příkon										51,3 W
Otáčky										2437 ot/min
Proud										0,223 A
SFP										0,912 kW/m ³ /s
Napětí										230 V
Hladina akustického výkonu		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celk.
Sání	dB(A)	40	60	59	58	59	58	52	41	66
Výtlač	dB(A)	43	59	53	59	58	57	51	40	65
Okolí	dB(A)	16	20	32	39	38	40	34	25	45

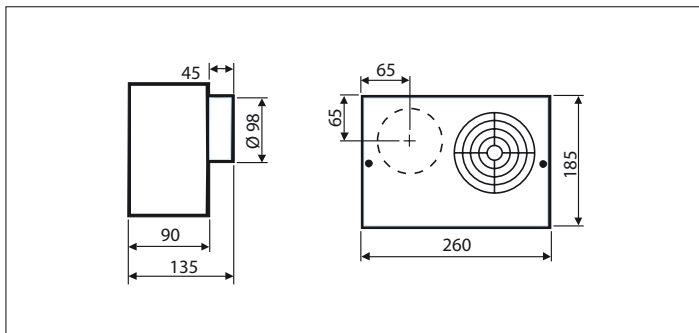
Uživatel

Základní data										
○ Požadovaný průtok vzduchu										130 m ³ /h
○ Požadovaný statická tlak										200 Pa
● Průtok vzduchu										146 m ³ /h
● Pracovní statický tlak										252 Pa
● Příkon										49 W
Otáčky										2500 ot/min
Proud										0,215 A
SFP										1,21 kW/m ³ /s
Napětí										230 V
Hladina akustického výkonu		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celk.
Sání	dB(A)	41	61	59	58	59	59	53	41	67
Výtlač	dB(A)	44	60	54	59	58	57	52	41	65
Okolí	dB(A)	17	20	33	40	38	41	35	25	45

Rozměry



12



Skříň

je z nárazuvzdorného plastu, barva je bílá. Skříň je určená k montáži na stěnu. Ve výtlaku ventilátoru je zpětná klapka.

Oběžné lože

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami, vyrobeno je z nárazuvzdorného plastu.

Motor

je asynchronní, se stíněným pólem a kluznými ložisky. Max. provozní teplota okolí je 40 °C. Provedení s dvojitou izolací a tepelnou ochranou. Krytí provedení P, PT IP24, ostatní IP44.

Svorkovnice

je přístupná po sejmutí čelní mřížky a víka svorkovnice, připojení pod omítkou.

Regulace otáček

se provádí elektronickými regulátory otáček změnou napětí.

Hluk

emitovaný ventilátorem je měřen ve vzdálenosti 1,5 m v ose ventilátoru na straně sání.

Montáž

se provádí na stěnu zásadně s osou horizontálně s ohledem na životnost ložisek.

Varianty

- CF 200 S – základní provedení
- CF 200 P – provedení s tahovým vypínačem
- CF 200 T – provedení obsahující vestavěný elektronický časovač, nastavitelný v rozmezí 1 až 20 minut
- CF 200 PT – jako CF 200 T, navíc s tahovým vypínačem

Příslušenství VZT

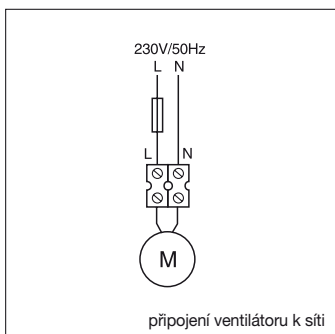
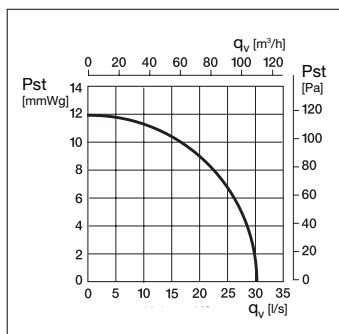
- LG 100 – venkovní plastová mřížka (kap. 7.1)
- VK, PER 100 – venkovní zpětná klapka (kap. 7.1)
- WHG 100 – teleskopický nástavec s venkovní mřížkou (kap. 7.1)
- PT – dveřní mřížka přívodní (kap. 7.1)
- Aluflex, Sonoflex, Greyflex, Semiflex – flexibilní hadice (kap. 7.3)

Příslušenství EL

- REB 1 – regulátor otáček (kap. 8.1)
- DT, ZN – doběhové spínače (kap. 8.2)
- HIG 2 – prostorový hygromet (kap. 8.2)
- RTR 6721 – prostorový termostat (kap. 8.2)

Pokyny

Ventilátory jsou vhodné pro relativně delší vzduchovody s větší tlakovou zátěží.



Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	výkon [W]	napětí [V]	max. teplota [°C]	průměr Ø [mm]	akust. tlak [dB(A)]	hmotnost [kg]	regulátor	doběhový spínač
CF 200	1400	110	17	230	40	100	45	1,2	REB 1	DT 3; DT 4; ZN 708

STANDARD

kuchyňské nerezové digestoře odsávací

Kuchyňské digestoře zajišťují účinný odtah s filtrací odpadního vzduchu nad kuchyňskými spotřebiči pro kuchyně všech velikostí a sestav, na zakázku i s automatickou regulací provozu. Digestoře se dodávají v typových rozměrech dle tabulek, případně lze dodat za příplatek digestoře v atypických rozměrech v uvedeném rozsahu, s jednotnou výškou 465 mm.

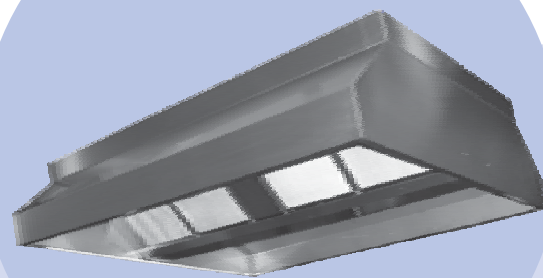
Vnitřní přepážky, čelní a boční strana digestoří STANDARD zhotoveny z nerezového plechu ČSN 17240 (AISI 304). Filtraci odsávaného vzduchu zajišťují kazetové tukové filtry o rozměru 400 x 400 mm z vícevrstvého tahokovu, s účinností zachytu až 88 %. Digestoře jsou standardně osazeny vysouvacími sběrači tuku a zářivkovým osvětlením 1 - 2x 18 až 72 W / 230 V a přípojovací svorkovnicí. Volitelně je možné vybavit digestoře vypínačem osvětlení na čelní straně. Odsávací hrdla jsou kruhového nebo obdélníkového průřezu umístěná shora, alternativně z boku (viz. schéma).

Digestoře ve středovém provedení se zavěšují na závěsné tyče M10 kotvené rozpíracími kotvami do stropu v rozteči dle obr. Nástěnné provedení se kotví do stěny na speciální závěsnou konzoli.

Volitelně je možno digestoře dodat ve skladebném provedení, které zjednoduší dopravu. Digestoře délky L nad 3 500 mm nebo šířky B nad 2 000 mm doporučujeme dodávat vždy rozložené z důvodu dopravy.

Automatická regulace provozu

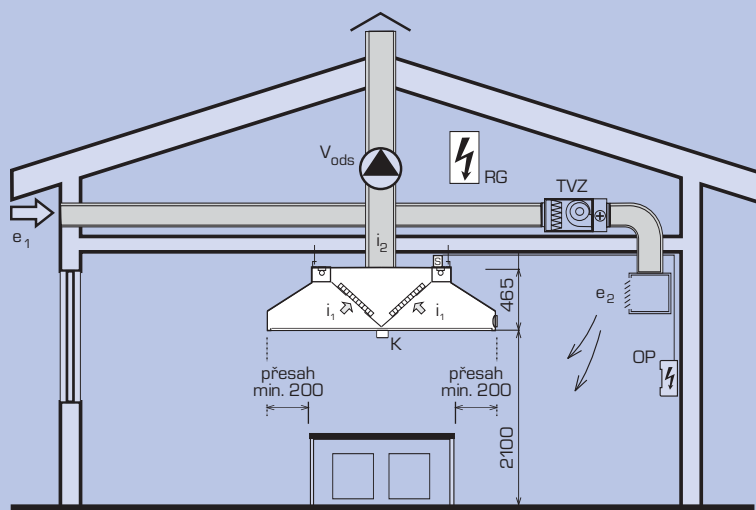
Na zakázku lze digestoře STANDARD vybavit kompletním systémem mikroprocesorové regulace provozu.



STANDARD

System se skládá z mikroprocesorového regulačního modulu s diferenčními teplotními čidly vestavěného nad digestoří ve svorkovnici SM. Samostatně se dodává ovládací panel OP pro dálkové nastavení provozu digestoře a rozvaděče RG pro regulaci otáček přívodního i odtahového ventilátoru. Automatická regulace digestoří STANDARD zajišťuje ekonomický provoz větrání v závislosti na okamžité teplotní produkci kuchyňského zařízení. Pouze při zvýšené teplotní diference mezi teplotou vzduchu pod digestoří a v prostoru kuchyně se automaticky spínají snížené otáčky odsávacího i přívodního ventilátoru. Při dalším zvýšení teplotní diference se spínají maximální otáčky obou ventilátorů. Po snížení této nastavitelné diference dochází k automatickému poklesu, případně i vypnutí ventilátorů.

FUNKČNÍ SCHÉMA



LEGENDA

- e_1 ... přívod čerstvého venkovního vzduchu
- e_2 ... výstup čerstvého přehřátého vzduchu do kuchyně
- i_1 ... odsávaný vzduch z digestoře
- i_2 ... výfuk odpadního vzduchu z digestoře
- TVZ ... přívodní teplovzdušná jednotka s filtrací, ohřevem a protimrazovou regulací
- K ... vanička na kondenzát (vysouvací)
- ... zářivkové osvětlení (standardně)
- S ... přípojovací svorkovnice
- (SM) ... rozvaděč automatické regulace (alternativně s řídicím modulem)
- RG ... rozvaděč automatické regulace
- OP ... ovládací panel

NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro návrh digestoří lze s výhodou využít i specializovaný návrhový program vytvořený dle směrnice VDI 2052 (SRN).

Tento program naleznete na našich internetových stránkách www.atrea.cz, nebo si jej vyžádejte na naší adrese.

Atrea[®]

DIVIZE VĚTRÁNÍ KUCHYNÍ

Atrea s.r.o., V Aleji 20
466 01 Jablonec n. N.
Česká republika

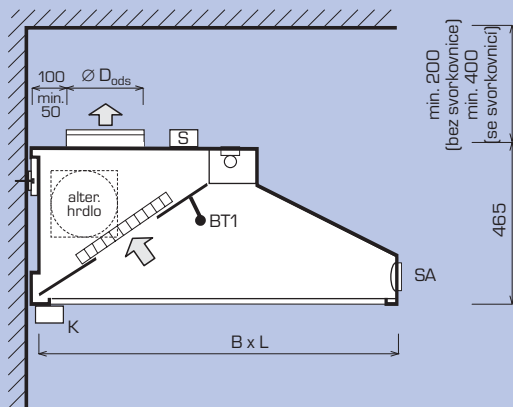


www.atrea.cz


Tel.: 483 368 122
Fax.: 483 368 112
E-mail: kuchyne@atrea.cz

STANDARD-N

STANDARD - N (NÁSTĚNNÁ)



Digestoře se dodávají s kruhovými nebo obdélníkovými hrdly dle požadavku.
 Digestoře $L > 3\,000$ mm se dodávají vždy s 2 ks hrdel umístěné v $1/4$ délky od okrajů
 Alter: boční hrdlo o max. $\varnothing 250$ mm pouze pro digestoře s délkou $L < 1\,750$ mm.
 Detail kotvení - viz strana 4.

- L ... délka digestoře
- B ... šířka digestoře
- $\varnothing D_{ods}$... průměr výstupních hrdel pro připojení kruhových potrubí
-  ... zářivkové osvětlení (standardně)
- S (SM) ... připojovací svorkovnice (alternativně s řídicím modulem)
- K ... vanička na kondenzát (vysouvací)

Volitelně:

- SA ... vypínač zářivkového osvětlení
- RG ... rozvaděč automatické regulace
- OP ... ovládací panel
- BT1 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (odsávaného vzduchu)
- BT2 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (prostorové)

ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

rozměry			maximální průtok (m^3/h)
délka L (mm)	šířka B (mm)	výška (mm)	
1- odtahové (do délky L < 3000 mm)			
1 000	800, 1 000, 1 200	465	1 200
1 250	800, 1 000, 1 200	465	1 800
1 500	800, 1 000, 1 200	465	1 800
1 750	800, 1 000, 1 200	465	2 400
2 000	800, 1 000, 1 200	465	3 000
2 250	800, 1 000, 1 200	465	3 000
2 500	800, 1 000, 1 200	465	3 200
2 750	800, 1 000, 1 200	465	3 400
2- odtahové (pro délky L = 3 000 mm až 4 000 mm)			
3 000	800, 1 000, 1 200	465	4 200
3 250	800, 1 000, 1 200	465	4 800
3 500	800, 1 000, 1 200	465	4 800
3 750	800, 1 000, 1 200	465	5 200
4 000	800, 1 000, 1 200	465	6 000

Na zakázku lze dodat digestoře i v atypických rozměrech v rozsahu:

L = 1 000 až 4 000 mm
 B = 800 až 1 200 mm

Pro větší rozměry výhodně použijte velkoplošné digestoře - viz. samostatný katalogový list.

PRŮTOKY A DIMENZOVNÍ STANDARD-N

odtah vzduchu			
V_{ods} (m^3/h)	$\varnothing D_{ods}$ (mm)	filtry 400 x 400 mm (ks)	Δp_{ods} (Pa)
1- odtahové (do délky L < 3000 mm)			
600	1x 200	1	72
800	1x 200	2	60
1 200	1x 250	2	72
1 500	1x 280	3	65
1 800	1x 315	3	72
2 000	1x 315	4	65
2 400	1x 355	4	72
3 000	1x 400	5	72
3 400	1x 400	6	70
2- odtahové (pro délky L = 3 000 mm až 4 000 mm)			
2 900	2x 280	5	70
3 100	2x 280	6	66
3 400	2x 315	6	70
4 000	2x 315	7	70
4 600	2x 355	8	70
5 200	2x 355	9	70
6 000	2x 400	9	76

ZÁVĚSY

Digestoř se kotví na konzoli na zeď.

HMOTNOST

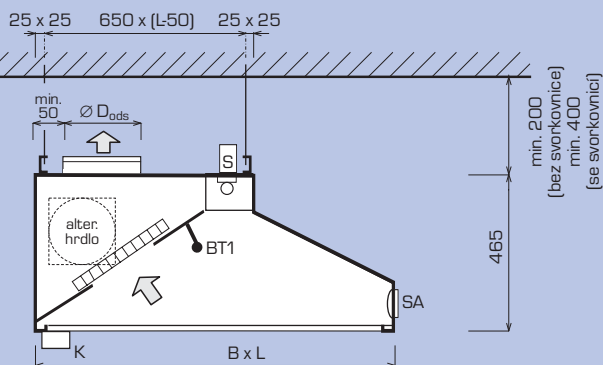
$G_{digestoř} \approx L \times B \times [20 \text{ až } 32 \text{ kg} / m^2 \text{ půdorysu}]$
 $G_{filtr} \approx 1,6 \text{ kg} / \text{ks}$

STANDARD - S (STŘEDOVÁ)

LEGENDA

JEDNOŘADÁ

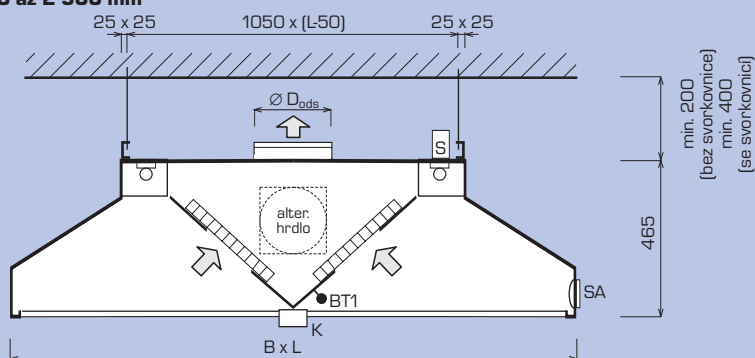
B = 800 až 1 200 mm



Digestoře délky $L > 3\ 000$ mm se dodávají vždy s 2 ks hrdel umístěné v $1/4$ délky od okrajů.
Alter. boční hrdlo o max. $\varnothing 250$ mm pouze pro digestoře s délkou $L < 1\ 750$ mm.

DVOUŘADÁ

B = 1 400 až 2 500 mm



Digestoře délky $L > 3\ 000$ mm se dodávají vždy s 2 ks hrdel umístěné v $1/4$ délky od okrajů.
Alter. boční hrdlo o max. $\varnothing 315$ mm pouze pro digestoře s délkou $L < 2\ 250$ mm.

- L ... délka digestoře
- B ... šířka digestoře
- $\varnothing D_{ods}$... průměr výstupních hrdel pro připojení kruhových potrubí
- ... zářivkové osvětlení (standardně)
- S (SM) ... připojovací svorkovnice (alternativně s řídicím modulem)
- K ... vanička na kondenzát (vysouvací)

Volitelně:

- SA ... vypínač zářivkového osvětlení
- RG ... rozvaděč automatické regulace
- OP ... ovládací panel
- BT1 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (odsávaného vzduchu)
- BT2 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (prostorové) - z čela digestoře

ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

rozměry		maximální průtok	
délka L (mm)	výška (mm)	jednořadá (m ³ /h)	dvouřadá (m ³ /h)
1- odtahové (do délky L < 3 000 mm)			
1 000	465	1 200	2 300
1 250	465	1 800	3 600
1 500	465	1 800	3 600
1 750	465	2 400	4 600
2 000	465	3 000	6 000
2 250	465	3 000	6 000
2 500	465	3 200	6 900
2 750	465	3 200	6 900
2- odtahové (pro délky L = 3 000 mm až 4 000 mm)			
3 000	465	4 200	8 100
3 250	465	4 800	9 200
3 500	465	4 800	9 200
3 750	465	5 200	10 300
4 000	465	6 000	11 500

ŠÍŘKA B (mm)

jednořadá	800, 1 000, 1 200
dvouřadá	1 400, 1 600, 1 800, 2 000, 2 200, 2 400, 2 500

Na zakázku lze dodat digestoře i v atypických rozměrech v rozsahu:

L = 1 000 až 4 000 mm
B = 800 až 2 500 mm

Pro větší rozměry výhodně použijte velkoplošné digestoře - viz. samostatný katalogový list.

ZÁVĚSY

Počet závěsů $\varnothing 10$ mm:

pro délky $L < 2\ 750$ mm 4 ks
pro délky $2\ 750$ mm < $L < 4\ 000$ mm 6 ks

PRŮTOKY A DIMENZOVÁNÍ STANDARD-S

odtah vzduchu - jednořadá				odtah vzduchu - dvouřadá			
V_{ods} (m ³ /h)	$\varnothing D_{ods}$ (mm)	filtry (ks)	Δp_{ods} (Pa)	V_{ods} (m ³ /h)	$\varnothing D_{ods}$ (mm)	filtry 400 x 400 (ks)	Δp_{ods} (Pa)
1- odtahové (do délky L < 3000 mm)							
600	1x 200	1	72	1 200	1x 250	2	72
800	1x 200	2	60	1 600	1x 280	4	60
1 200	1x 250	2	72	2 000	1x 315	4	65
1 500	1x 280	3	65	2 300	1x 355	4	70
1 800	1x 315	3	72	3 400	1x 400	6	70
2 000	1x 315	4	65	4 000	1x 450	8	65
2 400	1x 355	4	72	4 600	1x 500	8	70
3 000	1x 400	5	72	5 000	1x 560	10	65
3 400	1x 400	6	70	5 700	1x 560	10	70
				6 200	1x 560	12	66
				6 900	1x 630	12	70
				7 800	1x 630	14	75
2- odtahové (pro délky L = 3 000 mm až 4 000 mm)							
2 900	2x 280	6	64	3 400	2x 315	6	70
3 100	2x 280	8	60	4 000	2x 315	8	65
3 400	2x 315	8	60	4 600	2x 355	8	70
4 000	2x 315	10	60	5 000	2x 355	10	65
4 600	2x 355	10	63	5 700	2x 400	10	70
5 200	2x 355	12	62	6 300	2x 400	12	70
6 000	2x 400	12	65	6 900	2x 450	12	70
				8 000	2x 450	14	70
				9 200	2x 500	16	70
				10 300	2x 560	18	70
				11 500	2x 560	18	75

HMOTNOST

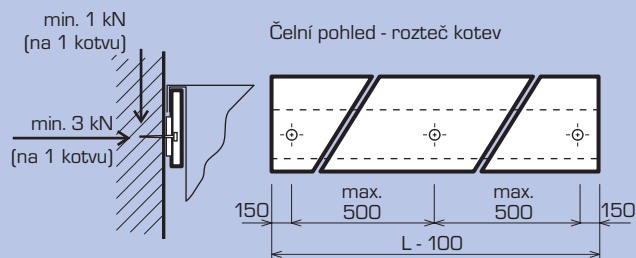
$G_{digestoř}$ \approx L x B x [20 až 32 kg / m² půdorysu]
 G_{filtr} \approx 1,6 kg / ks

KOTVENÍ

STANDARD - N

nástěnné provedení kotvené na konzoli

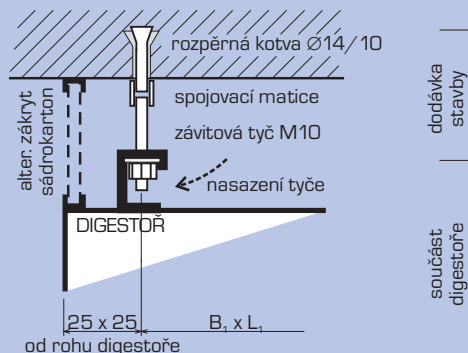
Nástěnné digestoře se osazují na speciální konzoli, kotvenou do stěny. Kotvy musí být dimenzovány na nostnost dle obr. Výhodou tohoto řešení je jednoduchost a možnost snadné demontáže digestoře.



STANDARD - S

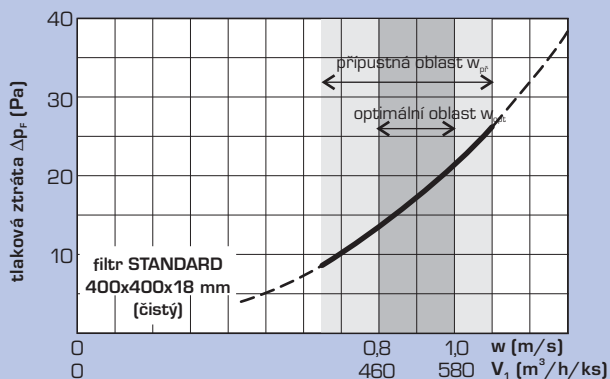
středové provedení zavěšované na strop

Středové digestoře jsou vybaveny speciálními úchyty pro zavěšení na závitové tyče M10 kotvené do stropu rozpíracími kotvami $\varnothing 14 / 10$ mm (nejsou součástí dodávky). Úchyty s výřezy umožňují při montáži snadné boční nasazení závěsných tyčí i s maticí a jednoduchou aretaci výškové polohy digestoře. Počet a typ závěsů - viz schémata.



TUKOVÉ FILTRY

Digestoře jsou standardně vybaveny tukovými filtry typu STANDARD, o rozměru 400 x 400 mm. Jsou sestaveny z více vrstvého tahokovu, vestavěných do rámu z nerezového plechu. Počet filtrů se určuje vždy podle maximálního uvažovaného průtoku digestoří podle grafu tak, aby průtok jedním filtrem byl vždy v optimální oblasti. Na závěr je třeba provést kontrolu, zda se vypočtený počet filtrů do délky digestoře fyzicky umístí.



DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

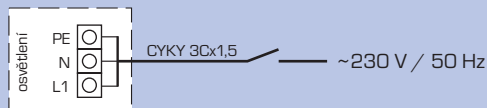
- maximální teplota odsávaného vzduchu je 60 °C
- plynové spotřebiče třídy B je nutno zaústit do komína a v žádném případě je nelze zaústit do digestoře
- digestoře od délky $L > 3\,500$ mm nebo šířky $B > 2\,000$ mm doporučujeme vždy dodat v rozloženém stavu s ohledem na obtížný transport a manipulaci
- pozor na dostatečný přesah digestoře přes obrys spotřebičů

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Kuchyňská digestoř STANDARD-N - L x B (mm) - V_{ods} (m^3/h) - $\varnothing D_{ods}$ (mm), počet filtrů, dodávka v dílech (ANO / NE) -
- automatická regulace ANO / NE - SM, OP, rozvodnice RG - typ, příkon a typ (alt. přívodního) odtahového ventilátoru

ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

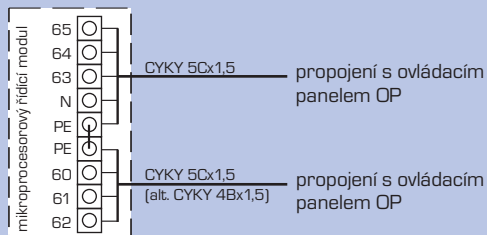
a) svorkovnice v základním provedení



b) svorkovnice s vypínačem SA na čelní straně (volitelně)



c) svorkovnice s vestavěným mikroprocesorovým řídicím modulem SM (volitelně)





Technické parametry

■ Provedení

Vířivé anemostaty s nastavitelnými lamelami.

■ Konstrukce

Anemostaty jsou vyrobeny z galvanizovaného plechu opatřeného bílou vypalovací barvou (RAL 9010). Lamely jsou vyrobeny z plastu a jsou opatřeny černou barvou (RAL 9005).

■ Instalace

Anemostaty jsou určeny pro montáž do stropu pro přívod i odvod (bez lamel) vzduchu. Výška instalace 2,5–4,1 m.

■ Montáž

pomocí středového šroubu nebo bočních vrtulů (na vyžádání).

■ Příslušenství

Plenum boxy z pozinkované oceli, standardní nebo izolované. Přívodní boxy jsou standardně s regulační klapkou, perforovaným plechem a konzolou pro uchycení desky anemostatu. Odvodní boxy jsou standardně pouze s konzolou pro uchycení desky anemostatu (regulační klapka na vyžádání).

■ Příklad provedení objednávky

vířivý anemostat

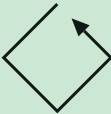


D F R - A 4 0 0 x 1 6 R

- 1 – velikost anemostatu
2 – počet nastavitelných lamel
3 – provedení
R – kruhový panel
S – čtvercový panel




plenum boxy pro DFR-A S

P Q Z - V 6 0 0 R E - S


- 1 – provedení
PQZ – standardní
PQZI – s vnější izolací 6 mm
2 – připojení
V – vertikální
H – horizontální
3 – rozměrová řada boxů
4 – RE – regulační klapka (přívodní/odvodní)
5 – S – perforovaný plech (přívodní)

				
			DFR-A S	DFR-A R
typ	Ø D	D	dodávka	
DFR-A 300x8	298	295x295	•	•
DFR-A 400x16	398	395x395	•	•
DFR-A 500x16	498	495x495	•	•
DFR-A 600x16	598	595x595	•	•
DFR-A 625x16	623	620x620	•	•
DFR-A 500x24	498	495x495	•	•
DFR-A 600x24	598	595x595	•	•
DFR-A 625x24	623	620x620	•	•
DFR-A 600x48	598	595x595	•	•
DFR-A 625x54	623	620x620	•	•
DFR-A 800x72	798	795x795	•	•
DFR-A 825x72	823	820x820	•	•

PQZ / PQZI plenum boxy pro DFR-A S

	hrdlo								
		přívodní				odvodní			
		PQZ-V RE-S	PQZI-V RE-S	PQZ-H RE-S	PQZI-H RE-S	PQZ-V	PQZI-V	PQZ-H	PQZI-H
AxB mm	Ø mm	dodávka							
300	123	•	•	•	•	•	•	•	•
400	148	•	•	•	•	•	•	•	•
500	198	•	•	•	•	•	•	•	•
600	248	•	•	•	•	•	•	•	•
625	298	•	•	•	•	•	•	•	•
800	348	•	•	•	•	•	•	•	•
825	348	•	•	•	•	•	•	•	•

PDC / PDCI plenum boxy pro DFR-A R

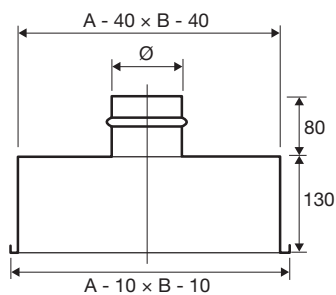
	AxA	Ø D	Ø E	PDC RE-S	PDCI RE-S	PDC	PDCI
	přívodní		odvodní				
mm	mm	mm	mm	dodávka			
298	400	123	290	•	•	•	•
398	500	148	390	•	•	•	•
498	600	198	490	•	•	•	•
598	700	248	590	•	•	•	•
623	700	298	615	•	•	•	•
798	900	348	790	•	•	•	•
823	900	348	815	•	•	•	•

plenum boxy pro DFR-A R

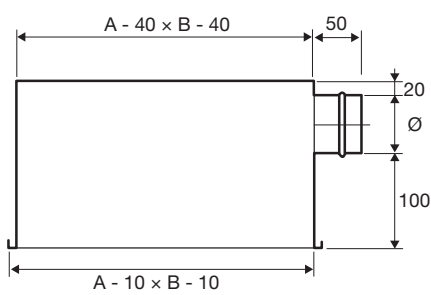
P D C 3 9 8 R E - S

- 1 – provedení
PDC – standardní
PDCI – s vnější izolací 6 mm
2 – rozměrová řada boxů
3 – RE – regulační klapka (přívodní/odvodní)
4 – S – perforovaný plech (přívodní)

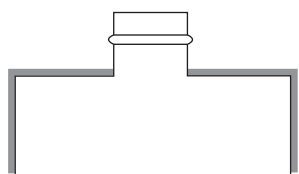
Plenum boxy PQZ / PQZI pro DFR-A S



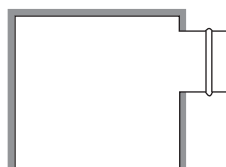
PQZ-V



PQZ-H

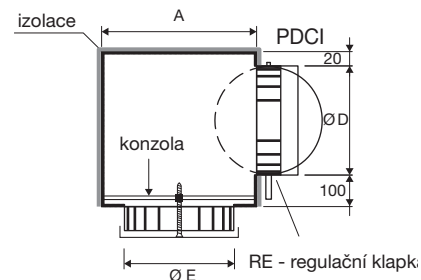
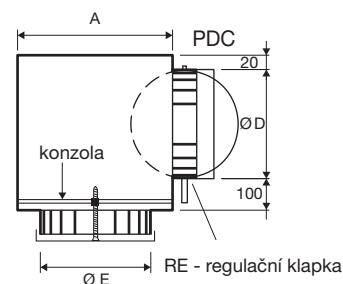


PQZI-V

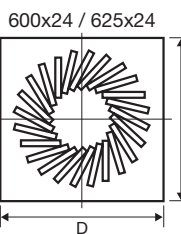
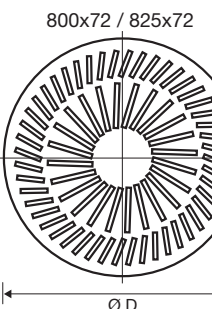
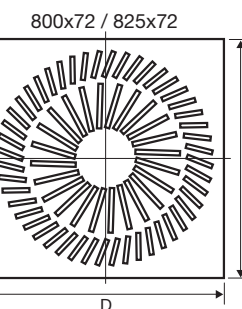
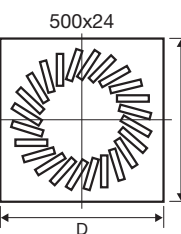
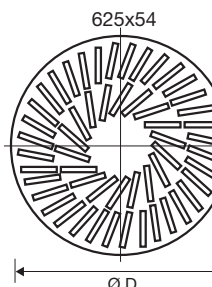
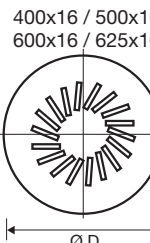
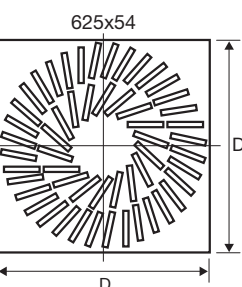
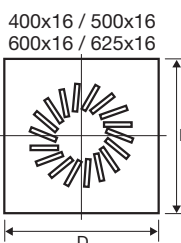
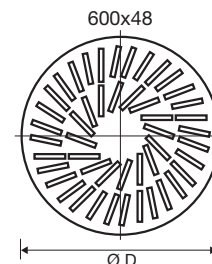
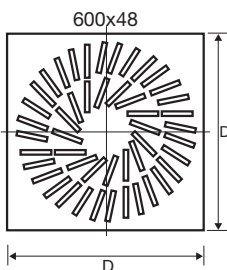
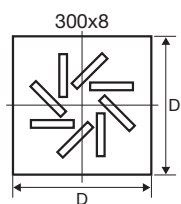


PQZI-H
s vnější izolací (tloušťka 6mm)

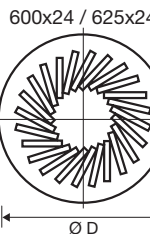
Plenum boxy PDC / PDCI pro DFR-A R



Doplňující vyobrazení

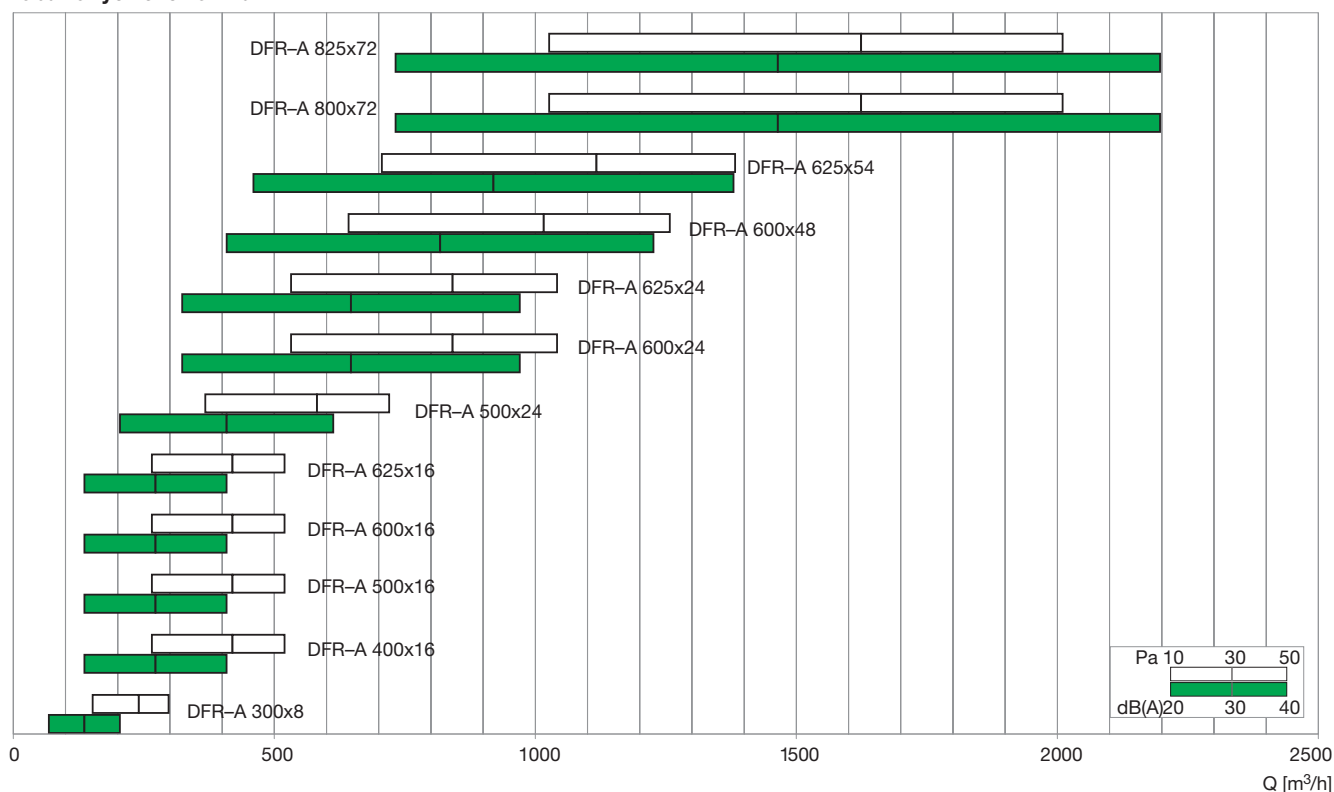


Geometrie šterbin DFR-A S



Geometrie šterbin DFR-A R

Tabulka rychlého návrhu



Typ	A _k [m ²]	Q [m ³ /h]		L _{wa} [dB(A)]		X _(0,25) [m]		Δp _t [Pa]	
		min	max	min	max	min	max	min	max
DFR-A 300x8	0,0095	150	300	32	54	1,8	3,5	10	50
DFR-A 400x16	0,0189	270	520	30	48	2,2	4,3	10	50
DFR-A 500x16	0,0189	270	520	30	48	2,2	4,3	10	50
DFR-A 600x16	0,0189	270	520	30	48	2,2	4,3	10	50
DFR-A 625x16	0,0189	270	520	30	48	2,2	4,3	10	50
DFR-A 500x24	0,0284	370	720	28	45	2,5	4,9	10	50
DFR-A 600x24	0,0449	530	1040	26	42	2,9	5,6	10	50
DFR-A 625x25	0,0449	530	1040	26	42	2,9	5,6	10	50
DFR-A 600x48	0,0568	640	1260	26	41	3,1	6,1	10	50
DFR-A 625x54	0,0639	710	1380	25	40	3,2	6,3	10	50
DFR-A 800x72	0,1017	1030	2010	24	37	3,7	7,2	10	50
DFR-A 825x72	0,1017	1030	2010	24	37	3,7	7,2	10	50

7²

Vysvětlivky:

Q [m ³ /h]	průtok vzduchu
A _k [m ²]	volná výtoková plocha
Δp _t [Pa]	celková tlaková ztráta
L _{wa} [dB(A)]	akustický výkon
X _(0,25) [m]	dosah proudu vzduchu pro získání komfortní rychlosti vzduchu v pobytové zóně 0,25 m/s

EFF 200

Číslo výrobku 6149

Cena: 267,00 CZK

Document type: Katalogový list

Document date: 2018-09-21

Vytvořeno: Online katalog Systemair

Popis

Popis

Kruhový odvodní ventil EFF s nastavitelným středovým kuželem s možností fixace polohy pomocí kontramatice.

Příslušenství

Montážní rámeček RFP/RFU

Funkce

EFF je kovový ventil pro montáž na stěnu a strop. Ventil má nastavitelný středový kužel, kterým je možné nastavit celkový tlak a tím i průtok vzduchu.

Konstrukce

EFF je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu s práškovou barvou RAL 9010-80. Velikost EFF 160 se dá požit i pro potrubí 150mm.

Montáž

EFF 200 by se měl instalovat s pomocí montážního rámečku RFU/RFP. Ostatní velikosti lze instalovat přímo do potrubí.



Technické parametry

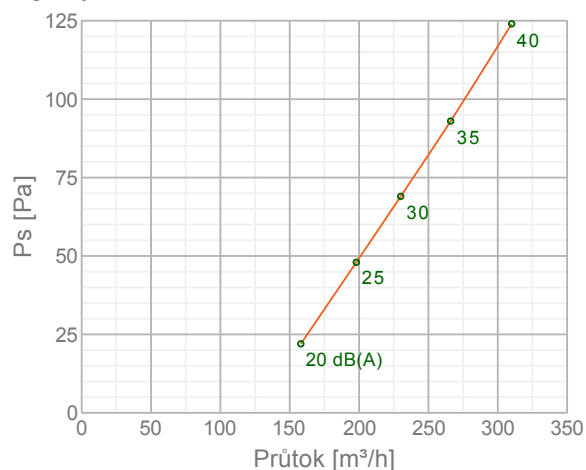
Ostatní

Hmotnost

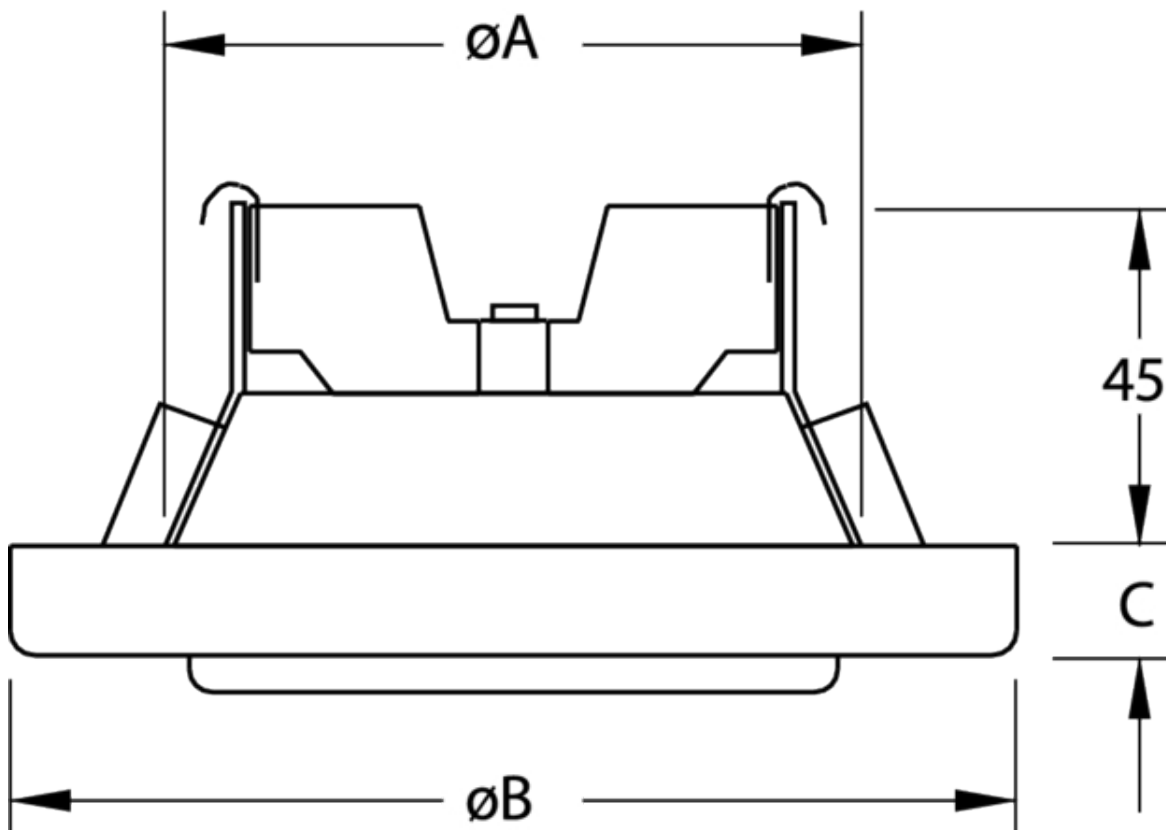
0,57 kg

Výkonové křivky

Diagramy



Rozměry




	øA	øB	C
EFF 63	63	90	15
EFF 80	80	106	15
EFF 100	100	135	15
EFF 125	125	160	15
EFF 150	150	191	15
EFF 160	160	195	15
EFF 200	200	238	18

Příslušenství

Příslušenství

[RFU 200 \(6135\)](#)

Dokumentace

 [EFF IMO GB_A001.pdf](#) (206,58kB)

Grafy

Uvedené charakteristiky znázorňují:

q (l/s a m^3/h) - množství vzduchu

P_t (Pa) - celkový tlak

l_{02} (m) - dosah proudu vzduchu při $\Delta T=0^\circ C$, při neizotermickém proudění je nutné dosah proudu l_{02} přepočítat

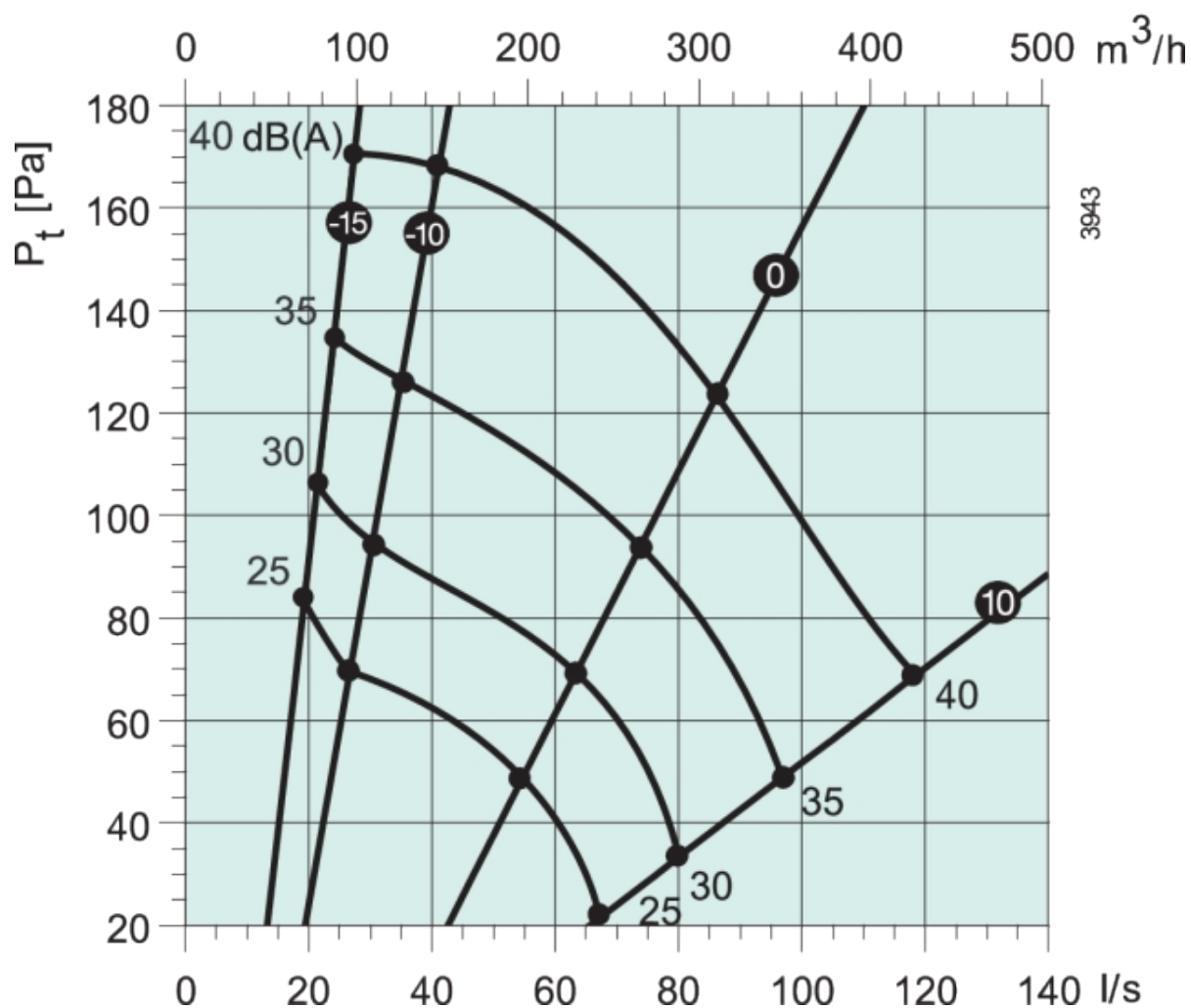
L_{pA} [dB(A)] - hladina akustického tlaku

Hodnoty -20 až +10 označují nastavení vzduchové šterbiny, tj. vzdálenost středového kužele k ohrubě v mm.

Útlum hluku, ΔL (dB)

Střední frekvenční pásmo, Hz

EFF 200



	125	250	500	1k	2k	4k	8k
EFF 63	15	15	12	10	3	7	13
EFF 80	14	13	10	9	2	7	12
EFF 100	14	12	10	6	2	6	6
EFF 125	12	11	8	5	3	3	5
EFF 150	-	-	-	-	-	-	-
EFF 160	10	9	7	5	5	5	9
EFF 200	7	6	4	3	3	4	7

Hladina akustického výkonu, L_w

$L_w(\text{dB}) = L_{pA} + K_{ok}$ (L_{pA} = Graf, K_{ok} = Tabulka)

Opravný faktor K_{ok}

	Střední frekvenční pásmo, Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
EFF 63	9	-1	-2	-1	-2	-2	-7	-14
EFF 80	9	1	-2	1	0	-4	-8	-18
EFF 100	8	2	-3	-2	-2	-1	-8	-15
EFF 125	9	-2	-1	-1	-3	-1	-11	-20
EFF 150	-	-	-	-	-	-	-	-
EFF 160	13	1	-1	-2	-1	-4	-8	-12
EFF 200	7	1	-3	-1	2	-9	-17	-21
Tolerance	6	3	2	2	2	2	3	4

Specifikační text

NOVA-A



Vyústka do čtyřhranného potrubí

	NOVA-A-
Jednořadá	1
Dvouřadá	2
Upínání šrouby	1
pružinami ¹⁾	2
spec. mechanismem s rámečkem UR	4
Rozměry	L x H
Typ regulačního ústrojí	R1, RS1 R2, RS2 R3, RS3
Upínací rámeček	UR
Lamely horizontální ²⁾	H
vertikální	V
Povrchová úprava ³⁾	RAL XXX

¹⁾ Upínací rámeček není standardní součástí dodávky, v případě zájmu je nutné u upínání pomocí pružin „2“ doplnit objednávkový kód o UR.

²⁾ V případě, že nebude uvedeno v objednávkovém kódu uspořádání lamel horizontální (H) nebo vertikální (V), bude vždy dodáno horizontální provedení lamel (H).

³⁾ V případě, že nebude uvedena v objednávkovém kódu povrchová úprava v RAL, bude vždy dodána povrchová úprava Elox.

Popis

Vyústka NOVA-A je jednořadá nebo dvouřadá čtyřhranná hliníková mřížka s nastavitelnými lamelami. Vyústka je vhodná pro přívod i odvod vzduchu v obchodních a průmyslových objektech.

Konstrukční provedení

Vyústka NOVA-A je vyrobena z hliníkových profilů povrchově eloxovaných nebo s RAL9010. Dle požadavku lze vyrobit v libovolném barevném provedení dle vzorníku RAL. Nastavitelné přední lamely jsou standardně v horizontálním provedení. Příslušenstvím vyústky může být upínací rámeček (UR) nebo 3 druhy regulačního ústrojí v pozinkovaném provedení (R1, R2, R3) nebo s RAL9005 (RS1, RS2, RS3).

Funkce

Vyústka jednoduše mění obraz proudění pomocí nastavitelných horizontálních a vertikálních lamel. Rovnoměrné proudění a řízení průtoku vzduchu přes mřížku dosáhneme pomocí regulace. Maximální teplota proudícího média je 50 °C.

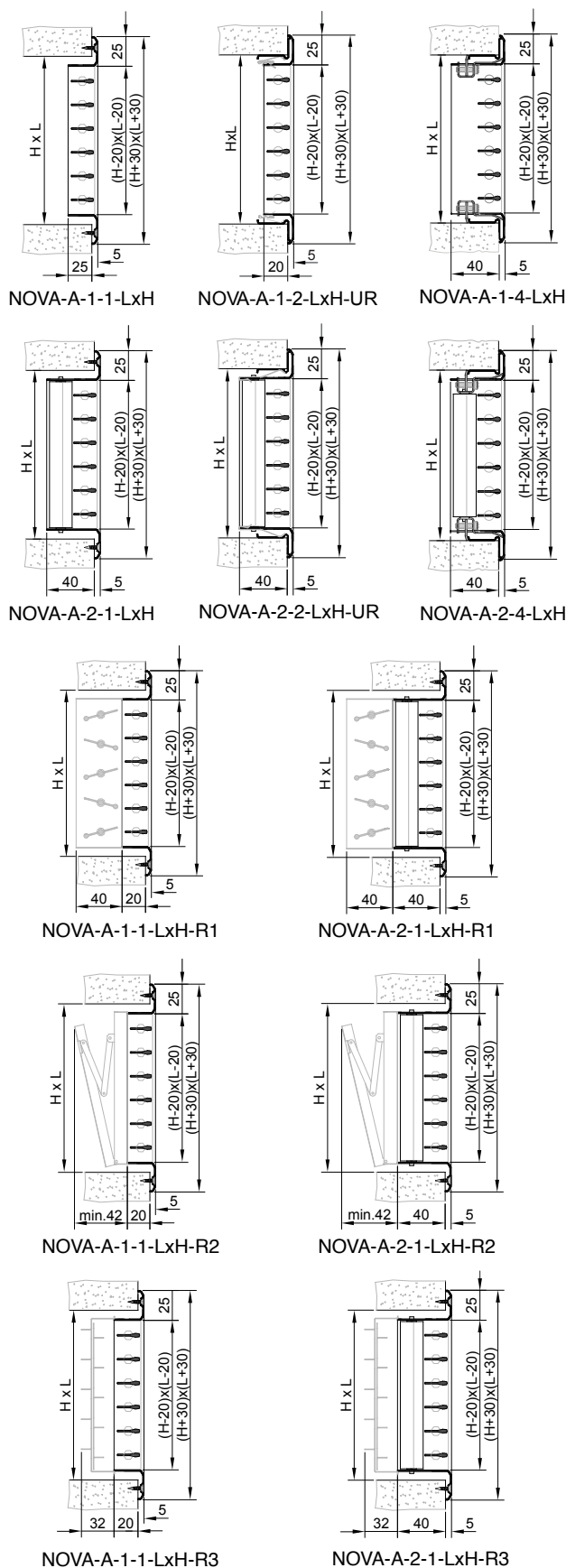
Příslušenství

Upínací rámeček	UR-NOVA
Regulace	R1, RS1-NOVA R2, RS2-NOVA R3, RS3-NOVA

Montáž

Vyústku je možné instalovat přímo do potrubí, stěny nebo stropu. Vyústka může být vybavena upínáním pomocí šroubů na čelní straně mřížky, pružin nebo pomocí speciálního mechanismu s upínacím rámečkem. Při montáži pomocí pružin (upínání „2“) je doporučeno použít také upínací rámeček UR-NOVA. Speciální mechanismus (upínání „4“) a upínání pomocí šroubů (upínání „1“) je vhodné pro bezpečnou montáž do stropu.

Od velikosti 800x500mm doporučujeme typ upínání konzultovat v kanceláři firmy Systemair a.s.



Obr. 1: Rozměry vyústky

NOVA-A

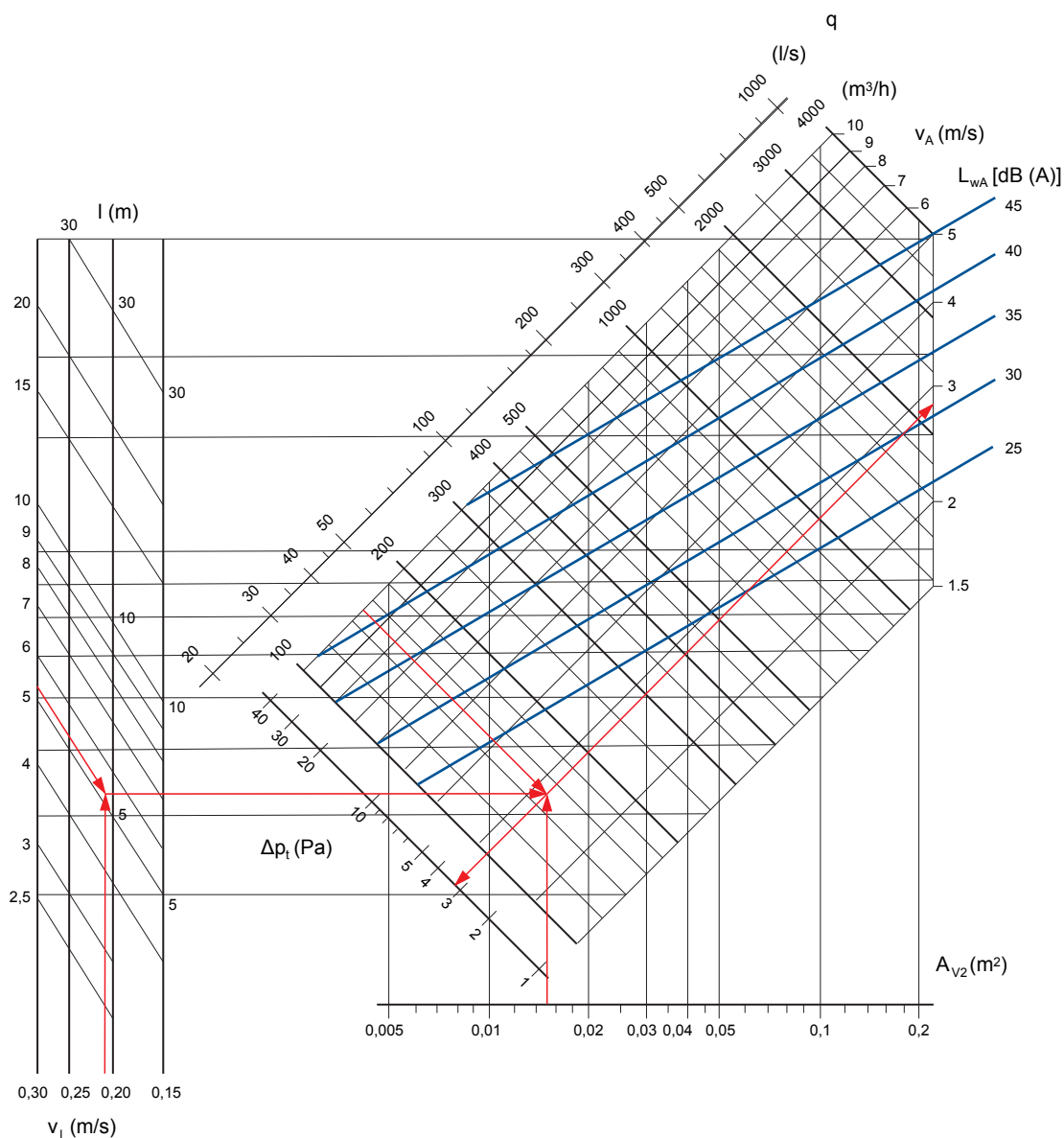
Technické parametry

Rozměry		Volná plocha		Hmotnost					
L	H	A _{V1}	A _{V2}	m ₁	m ₂	R1	R2	R3	UR
mm		m ²		kg					
200	100	0,012	0,009	0,2	0,3	0,36	0,27	0,35	0,19
	150	0,019	0,016	0,25	0,4	0,48	0,35	0,48	0,22
	200	0,026	0,021	0,32	0,52	0,61	0,44	0,61	0,26
300	100	0,018	0,015	0,27	0,42	0,53	0,39	0,51	0,26
	150	0,03	0,024	0,34	0,57	0,71	0,5	0,69	0,29
	200	0,041	0,033	0,44	0,73	0,9	0,61	0,88	0,33
	300	0,064	0,051	0,6	1,04	1,27	0,82	1,25	0,39
400	100	0,025	0,02	0,34	0,54	0,69	0,5	0,67	0,33
	150	0,041	0,033	0,43	0,73	0,93	0,64	0,91	0,36
	200	0,055	0,045	0,55	0,95	1,18	0,78	1,15	0,39
	300	0,086	0,07	0,77	1,35	1,67	1,05	1,63	0,46
	400	0,117	0,095	0,98	1,75	2,15	1,32	2,11	0,53
500	100	0,031	0,025	0,41	0,67	0,86	0,62	0,82	0,39
	150	0,051	0,042	0,52	0,89	1,15	0,78	1,12	0,43
	200	0,07	0,057	0,67	1,16	1,47	0,95	1,42	0,46
	300	0,109	0,088	0,93	1,66	2,07	1,27	2,01	0,53
	400	0,148	0,12	1,19	2,16	2,67	1,6	2,6	0,59
	500	0,187	0,151	1,45	2,65	3,29	1,92	3,19	0,66
600	100	0,038	0,03	0,48	0,79	1,03	0,73	0,98	0,46
	150	0,062	0,05	0,61	1,05	1,38	0,92	1,33	0,49
	200	0,085	0,068	0,79	1,38	1,75	1,12	1,68	0,53
	300	0,132	0,107	1,1	1,97	2,47	1,5	2,38	0,59
	400	0,179	0,145	1,4	2,56	3,19	1,88	3,08	0,66
	500	0,226	0,183	1,71	3,15	3,93	2,26	3,78	0,73
800	100	0,051	0,041	0,63	1,03	1,4	0,98	1,31	0,59
	150	0,084	0,068	0,79	1,38	1,86	1,23	1,77	0,63
	200	0,114	0,092	1,03	1,81	2,35	1,48	2,24	0,66
	300	0,177	0,143	1,43	2,58	3,3	1,96	3,15	0,73
	400	0,24	0,194	1,83	3,36	4,25	2,46	4,08	0,79
	500	0,303	0,246	2,23	4,14	5,23	2,95	4,99	0,86
1000	100	0,064	0,051	0,77	1,27	1,73	1,21	1,63	0,73
	150	0,105	0,085	0,97	1,71	2,3	1,51	2,2	0,76
	200	0,143	0,116	1,26	2,23	2,92	1,82	2,77	0,79
	300	0,222	0,18	1,76	3,2	4,1	2,41	3,91	0,86
	400	0,302	0,244	2,25	4,17	5,28	3,02	5,05	0,93
	500	0,381	0,309	2,74	5,13	6,5	3,62	6,19	1
1200	100	0,076	0,062	0,91	1,51	2,08	1,44	1,95	0,86
	150	0,126	0,102	1,15	2,03	2,76	1,8	2,63	0,9
	200	0,172	0,139	1,5	2,66	3,49	2,15	3,31	0,93
	300	0,268	0,217	2,09	3,82	4,91	2,86	4,67	1
	400	0,363	0,294	2,67	4,97	6,32	3,58	6,03	1,06
	500	0,459	0,372	3,26	6,13	7,78	4,29	7,38	1,13

Rozměry		Volná plocha		Hmotnost					
L	H	A _{V1}	A _{V2}	m ₁	m ₂	R1	R2	R3	UR
mm		m ²		kg					
225	75	0,01	0,008	0,17	0,26	0,32	0,26	0,32	0,19
	125	0,018	0,014	0,25	0,39	0,47	0,35	0,47	0,22
	225	0,034	0,028	0,38	0,62	0,75	0,53	0,75	0,29
325	75	0,014	0,012	0,22	0,35	0,46	0,37	0,45	0,26
	125	0,026	0,021	0,33	0,53	0,67	0,48	0,65	0,29
	225	0,051	0,041	0,5	0,86	1,06	0,71	1,05	0,36
	325	0,076	0,062	0,68	1,19	1,46	0,94	1,45	0,43
425	75	0,019	0,016	0,28	0,44	0,61	0,47	0,58	0,33
	125	0,035	0,028	0,41	0,67	0,87	0,61	0,84	0,36
	225	0,068	0,055	0,63	1,09	1,39	0,89	1,35	0,43
	325	0,1	0,082	0,85	1,52	1,9	1,18	1,85	0,49
	425	0,133	0,108	1,08	1,94	2,42	1,46	2,36	0,56
525	75	0,024	0,019	0,33	0,53	0,74	0,57	0,71	0,39
	125	0,043	0,035	0,49	0,81	1,07	0,74	1,02	0,43
	225	0,084	0,068	0,76	1,33	1,7	1,08	1,64	0,49
	325	0,125	0,102	1,03	1,85	2,33	1,42	2,26	0,56
	425	0,166	0,135	1,3	2,36	2,96	1,76	2,88	0,63
	525	0,207	0,168	1,57	2,88	3,61	2,1	3,49	0,69
625	75	0,029	0,023	0,38	0,62	0,88	0,67	0,84	0,46
	125	0,052	0,042	0,57	0,95	1,26	0,87	1,21	0,49
	225	0,101	0,082	0,88	1,56	2,01	1,26	1,94	0,56
	325	0,15	0,122	1,2	2,18	2,76	1,66	2,66	0,63
	425	0,199	0,162	1,52	2,79	3,5	2,05	3,39	0,69
	525	0,248	0,201	1,84	3,4	4,28	2,45	4,12	0,76
825	75	0,038	0,031	0,48	0,8	1,17	0,89	1,12	0,59
	125	0,069	0,056	0,73	1,24	1,68	1,14	1,6	0,63
	225	0,134	0,109	1,14	2,04	2,65	1,65	2,54	0,69
	325	0,2	0,162	1,55	2,84	3,63	2,15	3,49	0,76
	425	0,265	0,215	1,96	3,64	4,61	2,66	4,44	0,83
	525	0,33	0,268	2,37	4,44	5,62	3,16	5,39	0,9
1025	75	0,048	0,039	0,59	0,98	1,45	1,09	1,38	0,73
	125	0,086	0,07	0,89	1,52	2,08	1,4	1,97	0,76
	225	0,168	0,136	1,39	2,51	3,29	2,02	3,13	0,83
	325	0,249	0,202	1,9	3,5	4,5	2,63	4,3	0,9
	425	0,331	0,268	2,41	4,48	5,71	3,24	5,47	0,96
	525	0,412	0,334	2,91	5,47	6,96	3,86	6,64	1,03
1225	75	0,057	0,046	0,69	1,16	1,72	1,3	1,64	0,86
	125	0,104	0,084	1,05	1,8	2,47	1,66	2,34	0,9
	225	0,201	0,163	1,65	2,98	3,91	2,38	3,72	0,96
	325	0,299	0,242	2,25	4,15	5,36	3,11	5,11	1,03
	425	0,396	0,321	2,85	5,33	6,8	3,83	6,5	1,1
	525	0,494	0,401	3,45	6,51	8,29	4,56	7,89	1,16

Tab. 1: Rozměry, volná plocha a hmotnost

A_{V1}, m₁ ...NOVA-A-1
A_{V2}, m₂ ...NOVA-A-2



Graf 1: Uvedený graf platí pro přívod vzduchu, dvouřadou mřížku, nastavení lamel přímé, při $\Delta t_0 = 0^\circ\text{C}$ a horizontálním směrem proudění s vlivem stropu při $H = 0,2\text{ m}$

Symboly

A ...šířka místnosti (m)

B ...délka místnosti (m)

H ...vzdálenost od stropu (m)

l ...dosah proudu vzduchu (m)

q ...průtok přiváděného vzduchu (m^3/h)

q_l ...průtok vzduchu ve vzdálenosti l (m^3/h)

v_l ...maximální rychlost v místě pobytu (m/s)

v_A ...rychlost ve volné ploše (m/s)

A_{V2} ...volná plocha pro dvouřadou mřížku (m^2)

L_{WA} ...hladina akustického výkonu [dB(A)]

Δp_t ...tlaková ztráta (Pa)

Δt_0 ...teplotní rozdíl přiváděného vzduchu a vzduchu okolí ($^\circ\text{C}$)

Δt_1 ...teplotní rozdíl vzduchu okolí ve vzdálenosti l a vzduchu okolí ($^\circ\text{C}$)

C_D ...korekční koeficient pro divergentní nastavení úhlu lamel

Korekční koeficienty pro výpočet parametrů u jednořadé mřížky

U jednořadé mřížky se mění rychlost ve volné ploše v_A (m/s), dosah proudu l (m), tlaková ztráta Δp_t (Pa) a hladina akustického výkonu L_{WA} [dB(A)]. Pro výpočet je třeba hodnoty z grafu 1 vynásobit níže uvedenými korekčními koeficienty.

Jednořadá mřížka		
Rychlost	v_A (m/s)	x 0,8
Dosah proudu	l (m)	x 0,9
Tlaková ztráta	Δp_t (Pa)	x 0,8
Hladina ak. výkonu	L_{WA} [dB(A)]	x 0,9

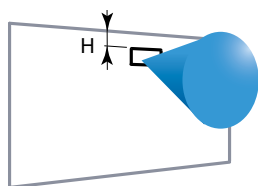
Tab. 2

Korekce

Graf č.1 platí pro dvouřadou mřížku, nastavení lamel přímé, horizontální směr proudění s vlivem stropu při $H = 0,2$ m a $\Delta t_0 = 0^\circ\text{C}$. Při změně umístění popř. nastavení lamel se mění i jednotlivé hodnoty z grafu. Proto je třeba parametry korigovat níže uvedenými koeficienty.

Korekční koeficient vlivu stropu

Při změně vzdálenosti umístění mřížky od stropu se mění také rychlost v_i (m/s) a teplotní rozdíl mezi přiváděným vzduchem a vzduchem okolí $\Delta t_i / \Delta t_0$ v dosahu proudu a je třeba je vynásobit koeficienty z tabulky 3. Dosah proudu je $l = \text{konst.}$



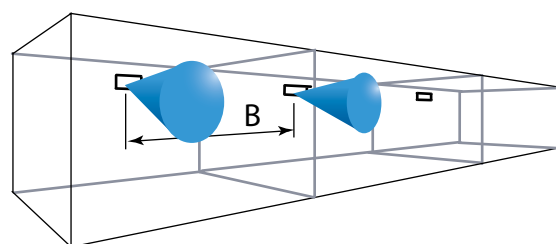
Obr. 2

Korekční koeficient vlivu stropu		
Výška H (m)	Typ proudění	Koeficient
0,1	s vlivem stropu	x 1,14
0,2		x 1,00
0,4		x 0,91
0,6		x 0,86
≥ 0,6	bez vlivu stropu (volný proud)	x 0,8

Tab. 3

Minimální vzdálenost mezi 2 mřížkami

Pokud jsou dvě mřížky instalovány blízko sebe, může docházet k ovlivnění proudu vzduchu. Pro zamezení tohoto jevu je třeba dodržet minimální vzdálenost B, která se vypočítá jako násobek dosahu proudu vzduchu l (m). Je-li vzdálenost B menší, tak je třeba vynásobit rychlost v_i (m/s) a teplotní rozdíl Δt_i v dosahu proudu koeficientem v tab. 4. Dosah proudu je $l = \text{konst.}$



Obr. 3

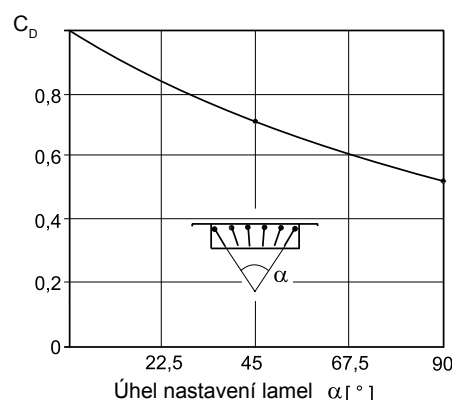
Minimální vzdálenost mezi mřížkami

	Proudění s vlivem stropu $0,1 \leq H \leq 0,6$ m	Proudění bez vlivu stropu $H \geq 0,6$ m
Minimální vzdálenost	$B_{\min} \geq l \times 0,15$	$B_{\min} \geq l \times 0,2$
Korekční koeficient	x 1,35	x 1,35

Tab. 4

Korekční koeficienty pro divergentní nastavení lamel

Při změně úhlu natočení předních lamel se mění také níže uvedené parametry diagramu, které je nutné korigovat koeficienty z tab. 5 a grafu 2.



Graf 2: Koeficient C_D

Korekční koeficient pro divergentní nastavení předních lamel

	Úhel natočení α	
	45°	90°
Tlaková ztráta Δp_t (Pa)	x 1,1	x 1,2
Hluk L_{WA} [dB(A)]	+ 1	+ 3
Rychlost v_i (m/s)	x C_D	x C_D
Teplotní rozdíl Δt_0 (°C)	x C_D	x C_D
Indukce $i = q/q_i$	x1 / C_D	x1 / C_D
Minimální vzdálenost (s vlivem stropu)	$B_{\min} \geq l \times 0,2$	$B_{\min} \geq l \times 0,3$
Minimální vzdálenost (bez vlivu stropu)	$B_{\min} \geq l \times 0,25$	$B_{\min} \geq l \times 0,3$

Tab. 5

Příklad: Stanovení rychlosti v_i

Parametry:

Vzdálenost od stropu: $H = 0,4$ m
 Průtok: $q = 150$ m³/h
 Dosah proudu vzduchu: $l = 5,3$ m
 Vzdálenost mezi mřížkami: $B = 1$ m
 Typ mřížky: $A_v = 0,015$ m² => NOVA-A 2-2-300x100
 Dle tab. 3: koeficient = 0,91

Z diagramu:

$v_A = 2,8$ m/s
 $v_i = 0,21$ m/s => $v_i = 0,21 \times 0,91 = 0,19$ m/s
 $L_{WA} < 25$ dB(A)
 $\Delta p_t = 3,2$ Pa

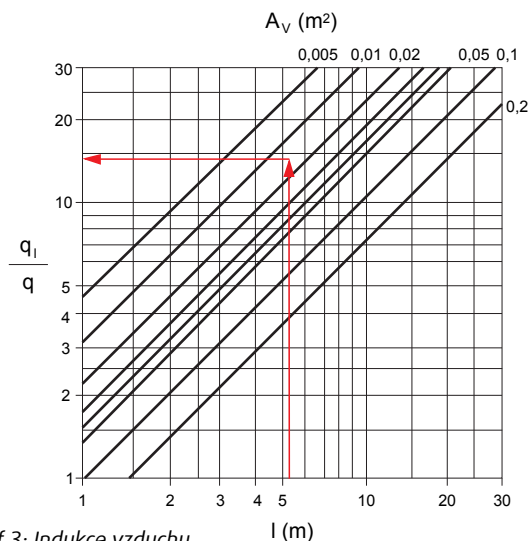
$B_{\min} \geq l \times 0,15$ => $B_{\min} = 5,3 \times 0,15 = 0,795$ m
 $B \geq B_{\min}$

NOVA - A

Další vlastnosti

Indukce

Diagram znázorňuje množství vzduchu indukovaného ve vzdálenosti l na základě průtoku přívodního vzduchu q .



Graf 3: Indukce vzduchu

Příklad:

Parametry:

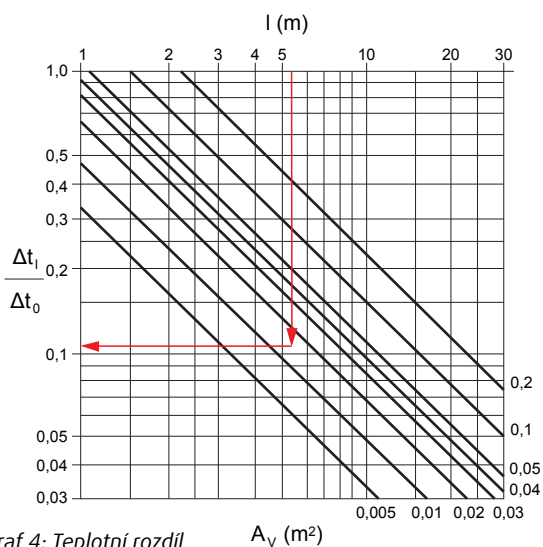
$l = 5,3 \text{ m}$
 $A_v = 0,015 \text{ m}^2$
 $q = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

Indukční vztah: $q_i / q = 14$

Indukovaný vzduch: $q_i = 150 \times 14 = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$

Teplotní rozdíl

Diagram znázorňuje teplotní rozdíl ve vzdálenosti l mezi přívodním vzduchem a vzduchem okolí



Graf 4: Teplotní rozdíl

Příklad:

Parametry:

$l = 5,3 \text{ m}$
 $A_v = 0,015 \text{ m}^2$
 $\Delta t_0 = 10^\circ\text{C}$
 $H = 0,4 \text{ m} \Rightarrow$ koeficient = 0,91 (tab. 3)

Teplotní vztah: $\Delta t_i / \Delta t_0 = 0,11$

Teplotní rozdíl ve vzdálenosti $l = 5,3 \text{ m}$:

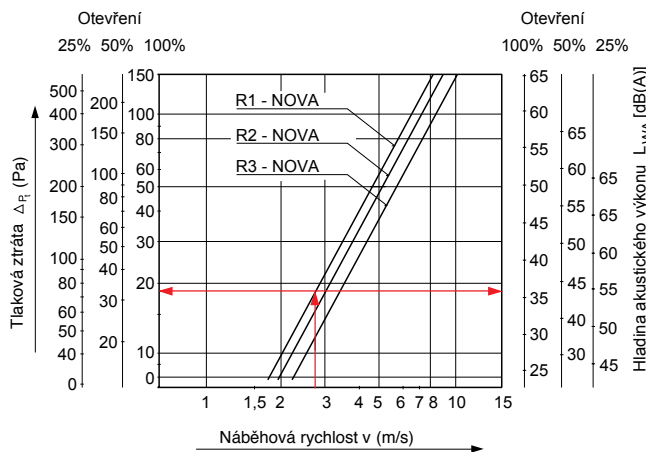
$\Delta t_i / \Delta t_0 = 0,1 \Rightarrow$ zisk $\Delta t_i = 1,1 \times 0,91 = 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Regulační ústrojí R1, R2, R3

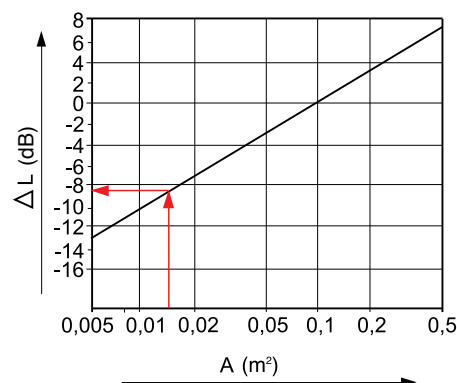
Tlakovou ztrátu a hladinu akustického výkonu určíme z grafu 5. Hladina akustického výkonu platí pro regulační ústrojí s plochou $A = 0,1 \text{ m}^2$.

Pro jinou plochu A platí:

$$L_{WA} = L_{WA} + \Delta L \quad \text{kde } \Delta L \text{ určíme z grafu 6}$$



Graf 5: Hladina hluku a tlaková ztráta při různém otevření regulačního ústrojí R1, R2, R3

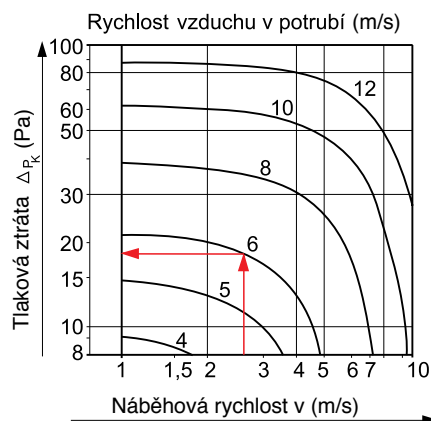


Graf 6: Korekce akustického výkonu v závislosti na ploše regulačního ústrojí A

Korekce tlaku pro mřížku zabudovanou v potrubí

Pokud je mřížka zabudovaná v potrubí a rychlost vzduchu v potrubí je vyšší než je rychlost ve volné ploše $v_{A'}$, tak pro tlakovou ztrátu platí:

$$\Delta p_t = \Delta p_{t \text{ Diag.}} + \Delta p_k \quad \text{kde } \Delta p_k \text{ určíme z grafu 7}$$



Graf 7: Korekce tlakové ztráty pro mřížku zabudovanou v potrubí

Flexibilní potrubí



Sonosystem



Izolovaná hadice

Sonosystem je izolované ohebné flexibilní potrubí pro široké použití. Flexo potrubí se skládá z perforované vnitřní hadice z hliníku, vnitřní hadice proti úniku kondenzace z polyesteru, izolace ze skelných vláken tloušťka 25 mm a vnějšího pláště z několika vrstev polyesteru a hliníku.

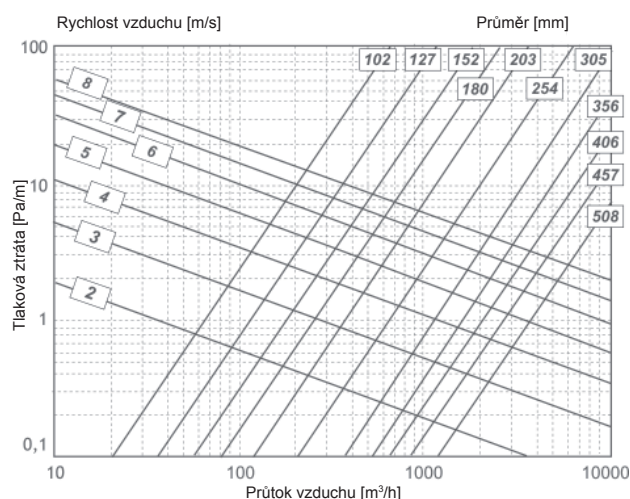
Hadice Sonosystem splňuje požadavky normy EN 13180.

Použití

Vzduchové rozvody a klimatizační systémy bez zvláštních požadavků, pro prevenci proti kondenzaci vody v rozvodech vzduchu a snižování hluku ve vzduchotechnických systémech.

Parametry

Teplotní rozsah	-30°C až 140°C
Provozní tlak	max. 2500 Pa
Provozní rychlost	max. 20 m/s
Izolace	tloušťka 25 mm, hustota 16 kg/m ³
Hodnota R	0,65 m ² K/W
Dostupné průměry	100, 125, 150, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500 mm
Standardní délka	10 m



Graf 3: Tlaková ztráta v závislosti na průtoku vzduchu

dB(A)	Střední frekvenční pásmo Hz					
	125	250	500	1k	2k	4k
Sonosystem 100	19,9	18,7	17	15,2	14,2	17
Sonosystem 125	21,1	18,5	17,3	17,6	17,1	17,4
Sonosystem 160	21,6	18,5	15,8	16,8	18,2	22,4
Sonosystem 200	20,6	16,8	15	15,1	15,7	21,1
Sonosystem 250	20,3	16,6	14,8	15,1	15,9	21,2
Sonosystem 315	18,5	14,2	13,2	13,4	14,9	18,3
Sonosystem 450	13	10,9	10,1	11,6	14,8	19,4
Sonosystem 500	13,4	11	10,6	11	13,5	17,4

Tab. 1: Útlum do potrubí, délka hadice 1 m

dB(A)	Střední frekvenční pásmo Hz					
	125	250	500	1k	2k	4k
Sonosystem 100	8,8	19,3	31,6	37,1	31,4	21,2
Sonosystem 125	12,3	19,6	20,9	24,8	28,7	16,5
Sonosystem 160	16,8	21,5	21,7	26,6	19,4	13,5
Sonosystem 200	6,7	14,8	16,7	19,7	15,7	12,7
Sonosystem 250	16	16,1	15,5	15,5	13,3	10
Sonosystem 315	11,2	12,9	12,3	13,8	10,9	6,8
Sonosystem 450	11,7	9,8	7,8	7,8	6	7,5
Sonosystem 500	7,6	8,2	8,1	8,8	6,1	7,1

Tab. 2: Útlum do okolí, délka hadice 1 m

dB(A)	Střední frekvenční pásmo Hz					
	125	250	500	1k	2k	4k
Sonosystem 100	19,3	21,2	17,2	16,4	15,7	18,7
Sonosystem 125	18,4	15,2	10,8	9,3	11,1	16,3
Sonosystem 160	20,3	18,4	14,7	14,1	14,5	20,6
Sonosystem 200	20,4	15,7	13,6	13,9	14,5	20
Sonosystem 250	20,2	17,9	16,2	15,9	16,8	22,8
Sonosystem 315	17,4	14,2	12,8	13,7	14,3	17,2
Sonosystem 450	14,6	12,3	11,2	13,2	14,8	19,2
Sonosystem 500	13,1	10,5	9,7	11,5	14,6	18,7

Tab. 3: Útlum do potrubí, délka hadice 2 m

dB(A)	Střední frekvenční pásmo Hz					
	125	250	500	1k	2k	4k
Sonosystem 100	20	34,1	51,6	53,2	48,2	36,1
Sonosystem 125	29,1	31,5	38,9	40,9	46,7	32,8
Sonosystem 160	29,9	39,3	34,5	37,7	31,2	19,6
Sonosystem 200	19,7	34	31,6	35,1	30,1	22,1
Sonosystem 250	25,6	30,7	27,9	32,7	25,2	18,7
Sonosystem 315	27,9	25,4	22,4	26,9	22,1	14,7
Sonosystem 450	19,5	16,6	15,2	16,1	12,7	11,7
Sonosystem 500	19,6	16,8	15,6	15,9	10,9	10,6

Tab. 4: Útlum do okolí, délka hadice 2 m

SonoExtra



Parametry

Teplotní rozsah	-30°C až 140°C
Provozní tlak	max. 2000 Pa
Provozní rychlost	max. 10 m/s
Izolace	tloušťka 25 mm, hustota 16 kg/m ³
Hodnota R	0,65 m ² K/W
Materiál	
vnitřní hadice	netkaná látka z polypropylenu
vnější hadice	laminovaný hliník/polyester
Dostupné průměry	100, 125, 160, 200, 250, 315 mm
Standardní délka	1 m

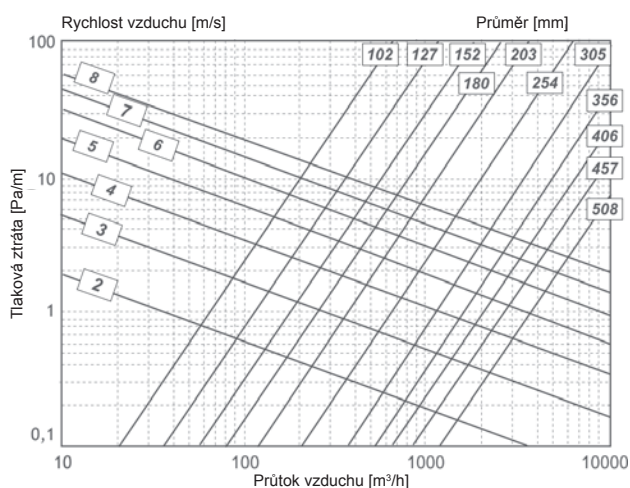
Tlumič hluku

Ohebné tlumiče hluku SonoExtra se vyznačují vysokou flexibilitou a velmi dobrou hlukovou izolací. Tlumič se skládá z netkané vnitřní hadice z polypropylenu, izolace ze skelných vláken tloušťky 25 mm a vnějšího pláště z laminovaného hliníku/polyesteru odolného proti roztržení. Vnitřní hadice je hydrofobní a antibakteriální.

Hrdla tlumiče z pozinkovaného ocelového plechu slouží ke snadnému připojení tlumiče na potrubní systém. Na jedné straně tlumiče je hrdlo opatřeno gumovým těsněním a proto jde snadno napojit 2 tlumiče za sebe.

Použití

Vzduchové rozvody a klimatizační systémy bez zvláštních požadavků, slouží ke snižování hluku ve vzduchotechnických systémech.



Graf 4: Tlaková ztráta v závislosti na průtoku vzduchu

dB(A)	Střední frekvenční pásmo Hz								
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celk. (dB)
SonoExtra 100-1000	15,9	22,9	31,1	38,6	36,4	40,6	50,1	35,9	39
SonoExtra 125-1000	11,7	18,9	32,4	29,9	28,8	34,5	40,9	24,5	32
SonoExtra 160-1000	19,3	25,4	30,5	27,1	23,8	32,2	27,8	17,3	28
SonoExtra 200-1000	10,7	12,1	28,7	22,8	22,8	30,6	19,4	11,9	26
SonoExtra 250-1000	12,9	18,7	24,3	19,5	19,9	27,7	12,9	10,2	22
SonoExtra 315-1000	16,6	23,2	18	15,2	16,5	19,6	10,1	8,5	17

Tab. 5 Útlum do potrubí

Sídlo společnosti

Systemair, a.s.
Oderská 333/5
CZ-196 00 Praha 9 - Čakovice

Tel. +420 283 910 900-2
Fax +420 983 910 622

central@systemair.cz
www.systemair.cz

Provozovna a centrální sklad

Obchodní zastoupení Praha střední a severní Čechy

Hlavní 826
CZ-250 64 Hovorčovice
Tel. +420 283 910 900-4
Fax +420 283 910 622
central@systemair.cz

Regionální sklad

Obchodní zastoupení východní Čechy

Průmyslová 526
CZ-530 03 Pardubice
Tel. +420 466 612 475-6
Fax +420 466 655 562
martin.rybar@systemair.cz

Obchodní zastoupení jižní a západní Čechy

Komenského 1386
CZ-399 01 Milevsko
Tel. +420 725 526 441
Fax +420 283 910 622
pavel.koutnik@systemair.cz

Obchodní zastoupení jižní Morava

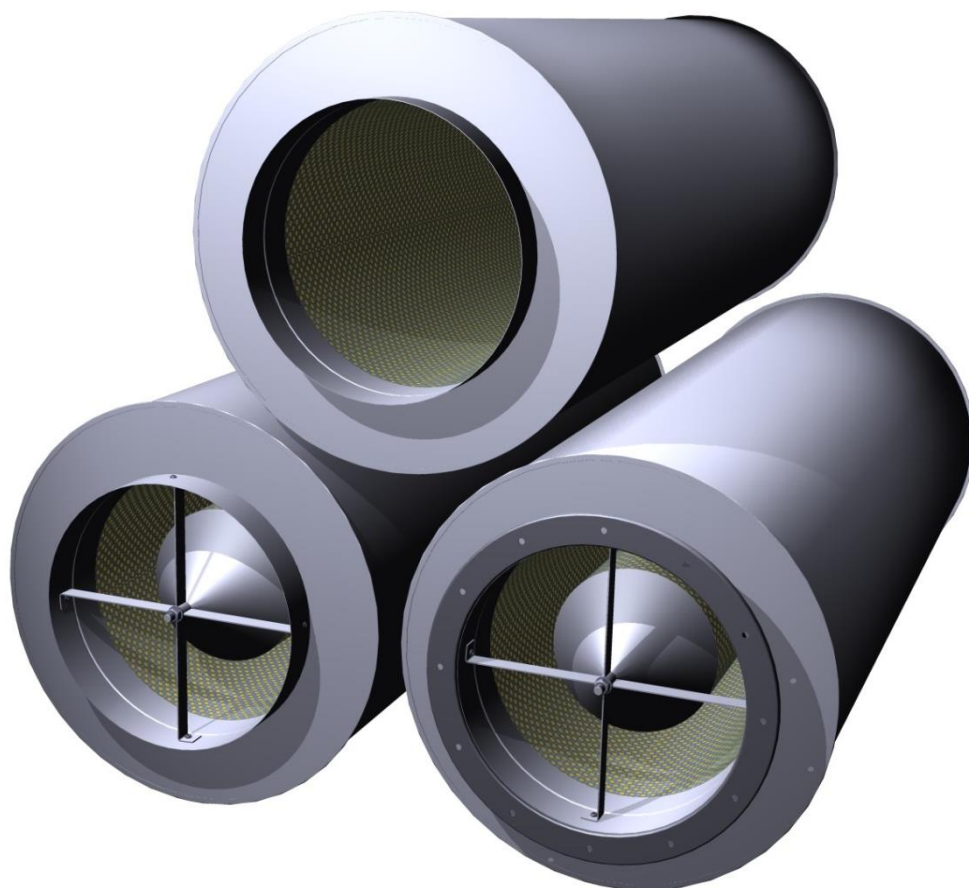
Gajdošova 7
CZ-615 00 Brno
Tel. +420 602 482 036
Fax +420 283 910 622
vit.pokorny@systemair.cz

Obchodní zastoupení severní Morava

Univerzitní Náměstí 1935
CZ-733 01 Karviná
Tel. +420 725 851 520
Fax +420 283 910 622
marian.musiolek@systemair.cz



®

Greif-akustika, s.r.o.www.greif.cz

Kruhové tlumiče hluku

GD

Tlumiče hluku určené pro instalaci do
vzduchotechnického potrubí



1. Účel a použití:

Kruhové tlumiče hluku řady „GD“ jsou určeny pro instalaci do vzduchotechnického potrubí, pro tlumení hluku ventilátorů, vzduchotechnických jednotek a jiných strojních zařízení.

Zvýšená ochrana absorpčních částí děrovaným plechem umožňuje tlumičům velmi široké použití. Uplatnění najdou zejména v administrativních a bytových objektech, budovách občanského využití, ale také v průmyslu a těžkých provozech.

Z důvodů dlouhé životnosti (až 30 let) je vhodné jejich použití v místech s obtížným přístupem. Odolávají běžným nečistotám ve venkovním vzduchu a nevyžadují předfiltraci.

2. Provedení:

Kostra tlumiče je vyrobena z pozinkovaného plechu. Vložená absorpční výplň je z nehořlavého, zvukově pohltivého materiálu, oddělená od proudícího vzduchu pozinkovaným děrovaným plechem a netkanou kaširovanou textilií.

Tlumiče jsou standardně opatřeny nátrubkem pro připojení na „spiro“ potrubí. Na vyžádání je možné tlumiče opatřit připojovací přírubou, vyrobit v zesíleném provedení (pro průmysl), z nerez, černého plechu nebo rozměrově atypickém provedení.

Pro bazénové technologie nebo čisté prostory lze tlumič vyrobit v hygienickém provedení s minerální výplní uzavřenou neprodyšně v plastové fólii. Provedení je nutné konzultovat s našimi technikami.

3. Hlavní přednosti:

Jednoduchá instalace do potrubí pomocí nátrubku nebo příruby. Útlum hluku je daný konstrukčním typem tlumiče (tabulková hodnota). Díky kruhovému průtočnému profilu je možné tlumiče osadit přímo na výtlačky axiálních ventilátorů (rychlostní profil na výtlačku ventilátoru kopíruje šroubovici).

Akusticky funkční plocha je skrytá uvnitř tlumiče, což omezuje poškození při dopravě a manipulaci. Poškozená výplň snižuje životnost tlumiče a hrozí úlet vláken do proudu vzdušiny.

4. Provozní podmínky:

Vzduch proudící přes tlumič nesmí obsahovat abrazivní částice, mastnotu nebo výpary chemikálií. Je nutné zajistit, aby tlumič nepřišel do styku s kondenzátem. Provozní teplota tlumiče je od -30°C do +150°C. Maximální konstrukční rychlost uvnitř tlumiče nesmí překročit 25 m/s (pozor na nerovnoměrné rozložení rychlosti v profilu).

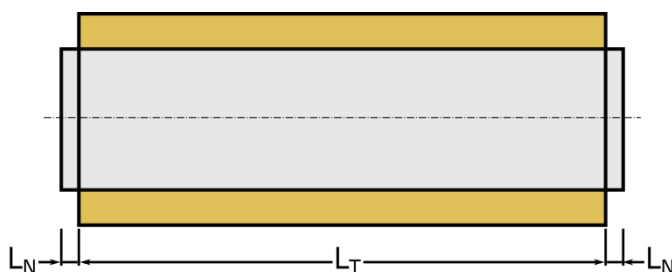
Atypické provozní podmínky doporučujeme konzultovat s našimi technikami.



5. Konstrukční parametry:

5.1 Kruhové tlumiče bez jádra – GD:

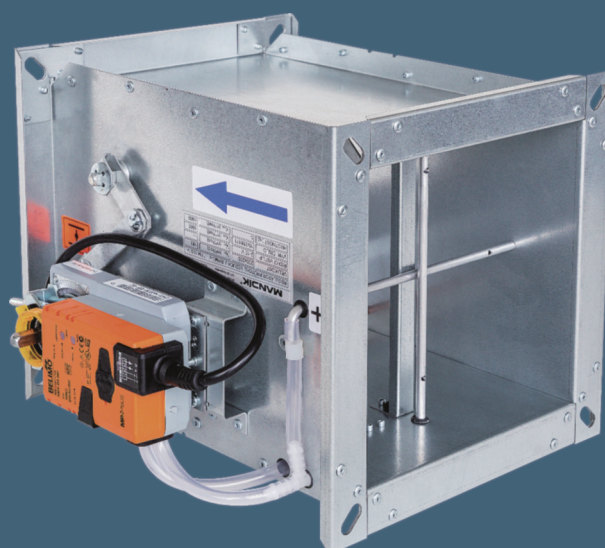
Typ tlumiče	Rozměry [mm] ¹⁾			Hmotnost [kg] ²⁾ / Součinitel tlakové ztráty ξ [-] ³⁾		
	$\varnothing d$	$\varnothing D$	L_N ⁴⁾	$L_T = 1000$ [mm]	$L_T = 1500$ [mm]	$L_T = 2000$ [mm]
GD 100	99	300	30 až 40	9,5 / 0,57	13,7 / 0,84	18,0 / 1,13
GD 125	124	315	30 až 40	10,2 / 0,36	14,8 / 0,53	19,4 / 0,72
GD 140	139	355	30 až 40	12,1 / 0,29	17,5 / 0,44	22,9 / 0,58
GD 150	149	355	30 až 40	12,1 / 0,26	17,5 / 0,39	22,9 / 0,52
GD 160	159	355	30 až 40	12,1 / 0,23	17,5 / 0,35	22,9 / 0,48
GD 180	179	400	30 až 40	14,3 / 0,21	20,7 / 0,31	27,1 / 0,41
GD 200	199	400	30 až 40	14,3 / 0,18	20,7 / 0,27	27,1 / 0,35
GD 224	223	400	30 až 40	14,2 / 0,15	20,5 / 0,22	26,7 / 0,29
GD 250	249	450	40 až 60	16,8 / 0,12	24,2 / 0,19	31,5 / 0,26
GD 280	279	500	40 až 60	19,6 / 0,11	28,1 / 0,16	36,6 / 0,21
GD 300	299	500	40 až 60	19,4 / 0,10	27,8 / 0,14	36,1 / 0,19
GD 315	314	500	40 až 60	19,3 / 0,09	27,6 / 0,13	35,8 / 0,18
GD 355	354	560	40 až 60	22,8 / 0,08	32,3 / 0,11	41,9 / 0,15
GD 400	399	600	60 až 80	30,6 / 0,06	43,1 / 0,09	55,6 / 0,13
GD 450	449	630	60 až 80	32,4 / 0,05	45,5 / 0,08	58,5 / 0,11
GD 500	499	710	60 až 80	38,6 / 0,04	53,9 / 0,06	69,2 / 0,08
GD 560	559	800	60 až 80	46,0 / 0,04	64,1 / 0,06	82,1 / 0,08
GD 600	599	800	60 až 80	45,2 / 0,04	62,6 / 0,06	80,0 / 0,08
GD 630	629	900	60 až 80	54,9 / 0,03	76,1 / 0,04	97,3 / 0,05
GD 710	709	900	80 až 100	52,8 / 0,03	72,5 / 0,04	92,1 / 0,05
GD 800	799	1000	80 až 100	61,4 / 0,03	83,7 / 0,04	106,0 / 0,05
GD 900	899	1120	80 až 100	na vyžádání	na vyžádání	na vyžádání
GD 1000	999	1250	80 až 120	na vyžádání	na vyžádání	na vyžádání



MANDÍK[®]

REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU ČTYŘHRANNÝ

RPMC-V



II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

Obr. 1 Regulátor RPMC-V



- 1.1. Regulátory průtoku vzduchu jsou určeny pro systémy s proměnlivým průtokem přiváděného nebo odváděného vzduchu. Požadované množství vzduchu dodávané do místnosti nebo pobytové zóny je proměnné v čase a může být měněno dle momentálních potřeb pokud jsou instalovány regulátory RPM-V. Celkový výkon systému klimatizace může být nižší a zařízení menší. Variabilní systémy umožňují ekonomičtější řízení systému klimatizace a zajištění individuálních požadavků na komfortní prostředí.

Regulátor průtoku vzduchu se skládá z tělesa regulátoru s regulační klapkou a tlakové sondy pro stanovení průtoku vzduchu. Na tělese je připevněn servopohon pro ovládání regulační klapky.

- 1.2. Charakteristika regulátoru

- Typ regulace:

- regulace průtoku vzduchu
- regulace tlaku v potrubí
- regulace tlaku v místnosti

- Jmenovitý rozměr
- Délka tělesa
- Těsnost dle EN 1751

200x100 ÷ 1000x1000
L = 300 mm
Těsnost přes těleso třída C
Těsnost přes list třída 3

- Průtok
- Přesnost

90 ÷ 43 000 m³/h
± 8% pro rychlosti do 3 m.s⁻¹ a ± 5 % pro vyšší rychlosti

- 1.3. Provozní podmínky

Bezchybná funkce regulátoru je zajištěna za těchto podmínek:

- a) maximální rychlost proudění vzduchu 12 m/s
- b) maximální tlak v potrubí 1000 Pa
- c) rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu regulátoru - viz čl.4.1.

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

Regulátory jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepidlych příměsí.

Teplota proudícího vzduchu musí být v rozsahu od 0°C do +50°C.

3. Rozměry a hmotnosti

3.1. Rozměry a hmotnosti regulátorů

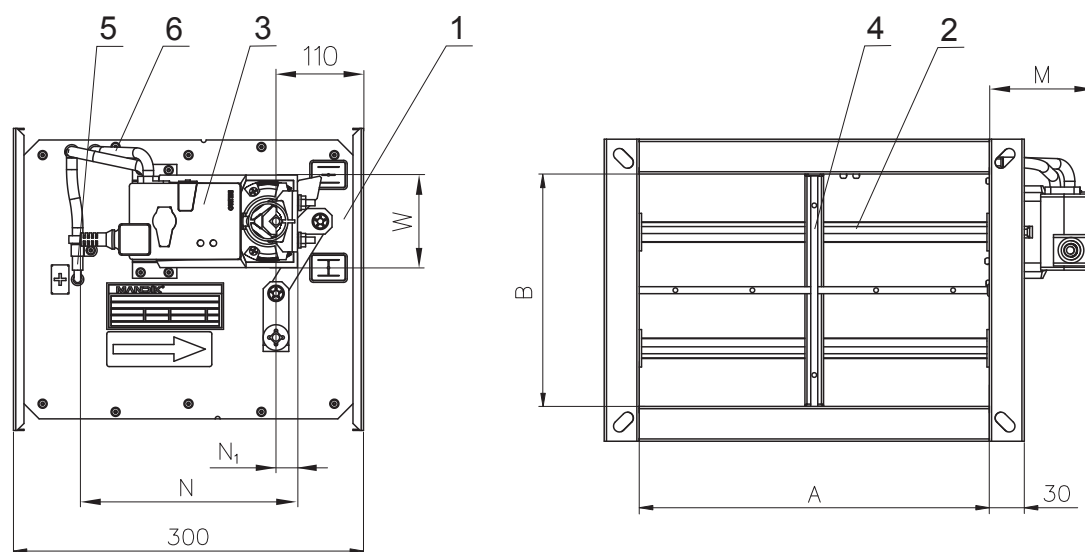
Tab. 3.1.1. Hlavní rozměry, hmotnosti a přiřazení servopohonů

Jm. rozměr A x B	Hmotnost [kg]		VAV-Regulátor	Jm. rozměr A x B	Hmotnost [kg]		VAV-Regulátor
	bez izolace	s izolací			bez izolace	s izolací	
200 x 100	3,5	5,5	LMV-D3-xxx(LM24A-V)/ 227VM-024-05	700 x 200	11,5	16,0	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10
200 x 200	5,0	7,0	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	700 x 300	13,5	18,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10
300 x 100	4,5	6,5	LMV-D3-xxx(LM24A-V)/ 227VM-024-05	700 x 400	15,5	20,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10
300 x 200	5,5	8,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	700 x 500	18,0	23,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ 227VM-024-15
300 x 300	7,0	10,0	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	800 x 200	12,5	17,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10
400 x 100	5,0	7,5	LMV-D3-xxx(LM24A-V)/ 227VM-024-05	800 x 300	15,0	20,0	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10
400 x 200	6,5	9,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	800 x 400	17,0	22,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ 227VM-024-15
400 x 300	8,0	11,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	800 x 500	19,5	25,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ 227VM-024-15
400 x 400	9,5	13,0	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	800 x 600	21,5	28,0	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ GUAC-DM3+363C-024-20-V
500 x 100	6,0	9,0	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	800 x 800	26,0	33,0	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ GUAC-DM3+363C-024-20-V
500 x 200	7,5	11,0	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	900 x 300	16,0	21,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10
500 x 300	9,0	13,0	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	900 x 400	18,5	24,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ 227VM-024-15
500 x 400	10,5	14,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	900 x 500	21,0	27,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ GUAC-DM3+363C-024-20-V
500 x 500	12,0	16,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ 227VM-024-15	1000 x 300	17,5	23,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10
600 x 100	6,5	10,0	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	1000 x 400	20,0	26,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ 227VM-024-15
600 x 200	8,5	12,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	1000 x 500	22,5	29,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ GUAC-DM3+363C-024-20-V
600 x 300	10,0	14,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	1000 x 600	25,0	32,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ GUAC-DM3+363C-024-20-V
600 x 400	11,5	16,5	NMV-D3-xxx(NM24A-V)/ 227VM-024-10	1000 x 800	30,5	38,0	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ GUAC-DM3+363C-024-20-V
600 x 500	13,5	18,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ 227VM-024-15	1000 x 1000	35,5	44,0	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ GUAC-DM3+363C-024-20-V
600 x 600	15,0	20,5	SMV-D3-xxx(SM24A-V)/ 227VM-024-15				

U provedení regulátoru pro regulaci tlaku je třeba k hmotnosti v Tab. 3.1.1. připočítat hmotnost čidla statického diferenčního tlaku VFP (VFP-100 0,5 kg, VFP-300 a VFP-600 0,3 kg) a regulátoru tlaku VRP-STP (0,4 kg).

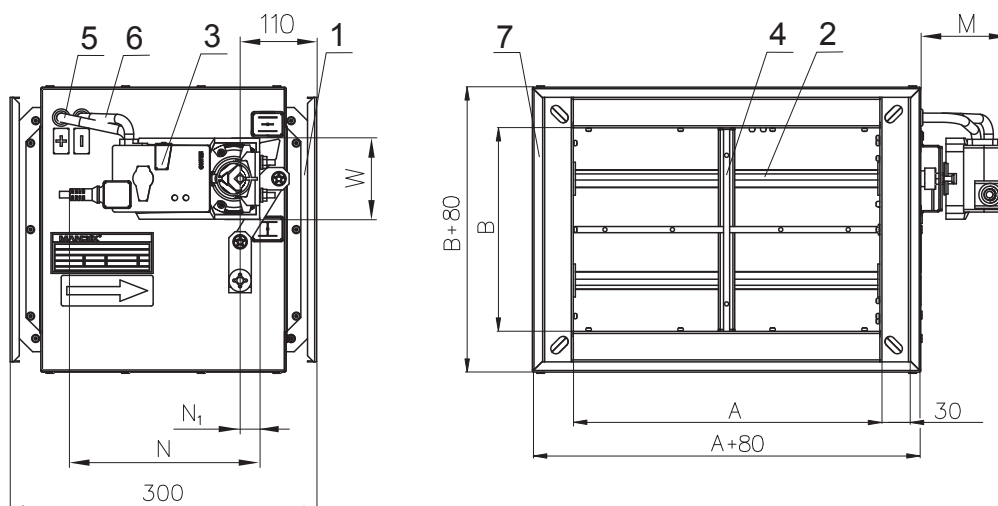
* Pro velikosti se servopohonem SMV-D3-xxx nejsou varianty MOD a LON dostupné.

Obr. 5 RPMC-V

**Pozice:**

- | | | | |
|---|-------------------|---|---------------------|
| 1 | těleso regulátoru | 4 | tlaková sonda |
| 2 | regulační klapka | 5 | odběr tlaku - p_1 |
| 3 | servopohon | 6 | odběr tlaku - p_2 |

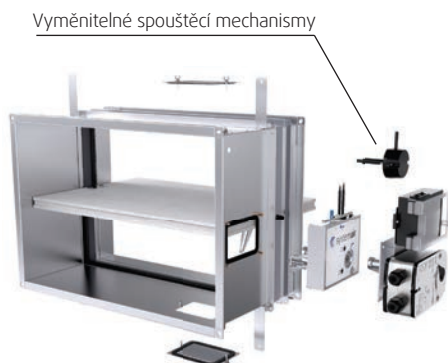
Obr. 6 RPMC-V - izolovaný

**Pozice:**

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|---------------------|---|-----------------|
| 1 | těleso regulátoru | 4 | tlaková sonda | 7 | plášť s izolací |
| 2 | regulační klapka | 5 | odběr tlaku - p_1 | | |
| 3 | servopohon | 6 | odběr tlaku - p_2 | | |

Požární klapky





Obr. 1: Odnímatelný panel se spouštěcími mechanismy u PKIS



Obr. 2: Odnímatelný panel se spouštěcími mechanismy u PKIR

Panel se spouštěcím mechanismem u všech požárních klapek je odnímatelný a zároveň vyměnitelný za panel s jiným vybavením, např. místo mechanismu s ručním ovládním "ZV" za mechanismus se servopohonem „DV7-T“ atd. Výjimku tvoří klapky kruhové nad průměr 400 mm, které nejsou vybaveny odnímatelným panelem se spouštěcím mechanismem.

Z konstrukčních důvodů slouží odnímatelný panel u velmi malých velikostí PKIR a PKIS jako hlavní revizní otvor. U větších velikostí je použit jako dodatečný druhý revizní otvor, viz kapitola „Revizní otvory“.

Vybavení klapky				Manuální										Se servopohonem							
				ZV	DV1-2	DV3	DV5-2	DV4	DV6-2	DV3C	DV5C-2	DV3B *	DV5B-2 *	DV4B	DV6B-2	DV3D	DV5D-2	DV7-T	DV9-T	DV9-T-ST	DV9-T-W
Konc. spínače	Otevřeno	AC/DC	24 / 230		•		•		•		•		•		•						
	Zavřeno	AC/DC	24 / 230		•		•		•		•		•		•						
Elektromagnet	Impulzní	AC	24			•	•														
		DC	24					•	•												
	Přidrží	AC	24							•	•										
		DC	24									•	•								
Servomotor Belimo BLF / BF	230-T	AC	230													•					
	24-T	AC/DC	24														•				
	24-T-ST		24															•			
	24-T-W		24																•		
	24-SR-T		24																		•

Legenda:

- DC Stejnoseměrné napětí
- AC Střídavé napětí
- 230 Servopohon 230 V
- 24 Servopohon 24 V
- T Servopohon s termoelektrickým spouštěcím čidlem
- ST Servopohon s termoelektrickým spouštěcím čidlem a jednotkou BKN230-24
- W Servopohon s termoelektrickým spouštěcím čidlem a kabely pro připojení BKN230-24
- SR Servopohon s termoelektrickým spouštěcím čidlem a modulovaným ovládním 0-10 V

* Pro PKIS-EI60/90/120S a PKIR-EI60/90/120S pouze na vyžádání

** Platí pouze pro PKIR-3G, PKIS-3G a PKIR-EI60/90/120S

Tab. 2: Přehledová tabulka vybavení klapek PKI

PZ

Protidešťové žaluzie



PZ



Protidešťové žaluzie

		PZ	
Hliník	AL		
Hliník	AL-40		
Hliník s filtrem	AL-40-F		
Hliník - široká	ALS		
Pozinkovaná ocel	ZN		
Pozinkovaná ocel - široká	ZNS		
Měď	CU		
Titan-Zinek	TIZN		
Provedení	Nerez		A304, A316
Rozměry			LxH
Svařovaná síť		S	
Povrchová úprava		RAL	

Popis

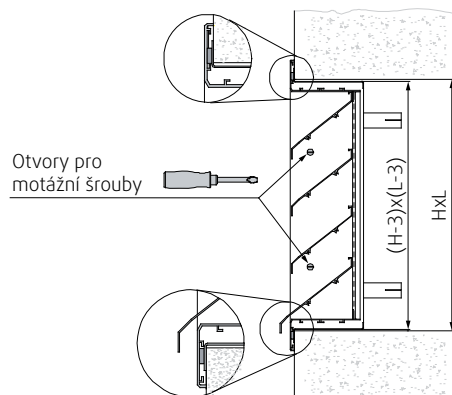
Protidešťová žaluzie PZ chrání vnější nasávací a výfukové otvory vzduchotechnických zařízení proti vniknutí vody. Zamezuje přímý pohled do chráněného prostoru. Používá se ke zlepšení estetického dojmu exteriéru, který zvyšuje povrchová úprava a tvar lamel. Pro zamezení vnikání vody do žaluzie je nutné dodržet maximální rychlost 3 m/s ve volné ploše. Vnitřní průřez obvodového rámu žaluzie je vybavený lištou k zamezení zatékání kapek po obvodě rámu.

Konstrukce

Protidešťové žaluzie PZ jsou k dispozici v různých provedeních. PZZN a PZZNS jsou vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu. Verze PZAL a PZALS jsou vyrobeny z eloxovaných hliníkových profilů. Žaluzie PZAL-40 a PZAL-40-F vyrobené z hliníkových profilů jsou opatřeny povrchovou úpravou RAL-Elox. Všechny žaluzie, kromě PZAL-40 a PZAL-40-F, lze vyrobit se standardními úzkými nebo širokými lamelami. Žaluzie se širokými lamelami mají větší průtočnou plochu (min. 75%) a tím i menší tlakové ztráty. Všechny žaluzie lze vybavit svařovanou sítí s oky 10 x 10mm. PZAL-40 a PZAL-40-F jsou speciální hliníkové verze s 40mm vnějším rámem. PZAL-40-F je navíc vybavena panelovým filtrem G4. Všechny žaluzie lze na vyžádání opatřit práškovou barvou podle RAL. Žaluzie lze též vyrobit z nerezové oceli (A304, A316), mědi (CU), titan-zinku (TIZN) nebo aluzinku (ALUZN). Konstrukce je v těchto případech stejná jako u PZZN nebo PZZNS.

Montáž

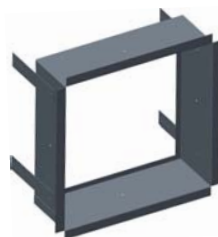
Žaluzie se instaluje do potrubí nebo stěny pomocí univerzálního montážního rámu. V případě umístění rámu do stěny je třeba zazdit ohybatelné konzole do zdi. Žaluzie je v montážním rámu upevněna pomocí pružin po obvodu žaluzie. Pro bezpečné spojení žaluzie a montážního rámu se doporučuje využít otvorů pro šrouby na bočních stranách žaluzie. Šrouby zamezí samovolné vypadnutí žaluzie. U žaluzií jsou šrouby standardně součástí dodávky.



Obr. 1: Detaily žaluzie

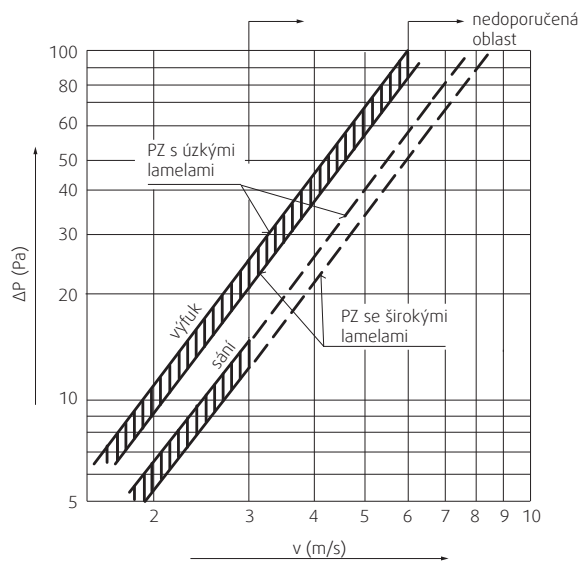
Příslušenství

Pro snadnou montáž do potrubí/zdi je možné dodat jako příslušenství univerzální montážní rám UR. Montážní rám se vyrábí ve dvou provedeních pro žaluzie se standardními úzkými nebo širokými lamelami. Montážní rám je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu.



Montážní rám

	UR-
Rozměry	LxH
Pro žaluzie s úzkými lamelami	PZ
Pro žaluzie s širokými lamelami	PZS



Poznámka:
Při instalaci ochranné sítě se zvýší tlaková ztráta o 10 %.

Graf 1: Tlaková ztráta žaluzie v závislosti na rychlosti vzduchu ve volné ploše

H \ L (mm)		PZAL														
		Volná plocha A _v (m ²) a hmotnost M (kg)														
		200	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
200	M	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,60	1,70	1,90	2,20	2,30	2,60	2,80
	A _v	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14
250	M	0,80	1,00	1,00	1,10	1,20	1,40	1,50	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,70	2,90	3,30
	A _v	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19
280	M	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,50	1,60	1,70	1,90	2,10	2,30	2,60	2,90	3,20	3,50
	A _v	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,22
315	M	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,60	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,80	3,10	3,40	3,80
	A _v	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25
355	M	1,00	1,20	1,30	1,40	1,60	1,70	1,90	2,00	2,20	2,50	2,80	3,10	3,40	3,70	4,10
	A _v	0,04	0,06	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21	0,23	0,26	0,29
400	M	1,10	1,30	1,40	1,50	1,70	1,90	2,00	2,20	2,40	2,70	3,00	3,30	3,70	4,10	4,50
	A _v	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,34
450	M	1,20	1,40	1,50	1,70	1,80	2,00	2,20	2,40	2,70	2,90	3,30	3,60	4,00	4,40	4,90
	A _v	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,34	0,39
500	M	1,30	1,50	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,90	3,20	3,50	3,90	4,40	4,80	5,40
	A _v	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,39	0,44
560	M	1,40	1,70	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,90	3,20	3,50	3,90	4,30	4,80	5,30	5,90
	A _v	0,07	0,10	0,11	0,13	0,14	0,17	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,39	0,44	0,50
630	M	1,50	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,90	3,10	3,50	3,80	4,30	4,70	5,30	5,80	6,40
	A _v	0,08	0,11	0,13	0,14	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,40	0,45	0,50	0,56
710	M	1,70	2,00	2,20	2,40	2,60	2,90	3,20	3,50	3,80	4,20	4,70	5,20	5,80	6,40	7,10
	A _v	0,10	0,13	0,14	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,40	0,45	0,51	0,57	0,64
800	M	1,90	2,20	2,40	2,60	2,90	3,20	3,50	3,80	4,20	4,70	5,20	5,80	6,40	7,10	7,90
	A _v	0,11	0,14	0,16	0,19	0,21	0,24	0,28	0,31	0,35	0,40	0,45	0,52	0,58	0,65	0,73
900	M	2,10	2,40	2,70	2,90	3,20	3,50	3,90	4,20	4,70	5,20	5,70	6,40	7,10	7,80	8,70
	A _v	0,12	0,16	0,18	0,21	0,24	0,28	0,32	0,35	0,40	0,45	0,52	0,59	0,66	0,74	0,83
1000	M	2,30	2,60	2,90	3,20	3,50	3,80	4,20	4,60	5,10	5,60	6,30	7,00	7,80	8,60	9,50
	A _v	0,14	0,18	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,40	0,45	0,51	0,58	0,65	0,74	0,83	0,93
1120	M	2,50	2,90	3,20	3,50	3,80	4,20	4,70	5,10	5,60	6,20	6,90	7,70	8,60	9,50	10,50
	A _v	0,16	0,20	0,23	0,27	0,31	0,34	0,40	0,45	0,51	0,57	0,65	0,74	0,84	0,93	1,05

Tab. 1: Hmotnost a volné plochy pro žaluzie PZAL