

SEZNAM DOKUMENTACE:

VÝPOČTOVÁ ČÁST - VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA - VZDUCHOTECHNIKA

PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY: TECHNICKÉ LISTY

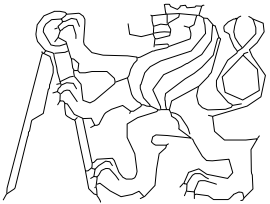
D1.4.1 VZDUCHOTECHNIKA - GENEREL

D1.4.1.01 VZDUCHOTECHNIKA- GENEREL - Půdorys 1. NP objekt ZŠ

D1.4.1.02 VZDUCHOTECHNIKA- GENEREL - Půdorys 2 .NP objekt ZŠ

D1.4.1.03 VZDUCHOTECHNIKA- GENEREL - Půdorys 3 .NP objekt ZŠ

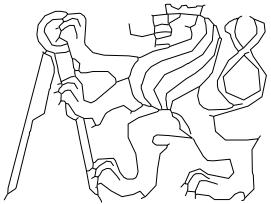
D1.4.1.04 VZDUCHOTECHNIKA- GENEREL - Půdorys střechy objekt ZŠ

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI-C	K-125	JANA KOČOVÁ		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
4. ročník	Ing. Miroslav Urban, Ph.D.			
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE Vytápění a větrání budovy školy			FORMÁT	-
OBSAH : PROJEKTOVÁ ČÁST GENEREL – VZDUCHOTECHNIKA			MĚŘÍTKO	-
			DATUM	22.5.2023
			Č. VÝKR.	-

SEZNAM DOKUMENTACE:

D1.4.1 VZDUCHOTECHNIKA

STANOVENÍ MNOŽSTVÍ VZDUCHU
NÁVRH DISTRIBUČNÍCH PRVKŮ
NÁVRH TEXTILNÍCH VYÚSTEK
SPECIFIKACE VZDUCHOTECHNICKÝCH JEDNOTEK A DIGESTOŘÍ

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI-C	K-125	JANA KOČOVÁ		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
4. ročník	Ing. Miroslav Urban, Ph.D.			
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE Vytápění a větrání budovy školy			FORMÁT	-
OBSAH : VÝPOČTOVÁ ČÁST VZDUCHOTECHNIKA			MĚŘITKO	-
			DATUM	22.5.2023
			Č. VÝKR.	-

1.1 Stanovení množství vzduchu

Relativní vlhkost rh: 35-60%
Rychlost proudění v_{air}: 0,1-0,2 m/s

Č.m.	Místnost	Plocha místnosti [m ²]	Objem místnosti [m ³]	Teplota [°C]	Děti			Dospělí				Zařizovací předměty					Intenzita větrání [1/h]	V _e dle intenzity větrání [m ³ /h]	V _e dle produkce CO ₂ [m ³ /h]	V _e dle produkce vodní páry [m ³ /h]	V _e dle počtu osob [m ³ /h]	V _e dle zařizovacích předmětů [m ³ /h]	Odvod V _e [m ³ /h]	Odvodní prvky	Přívod V _e [m ³ /h]	Přívodní prvky			
					Počet osob	Produkce CO ₂ [m ³ /h/osoba]	Produkce vodní páry [g/h/osoba]	Přívod vzduchu [m ³ /h/osoba]	Počet osob	Produkce CO ₂ [m ³ /h/osoba]	Produkce vodní páry [g/h/osoba]	přívod [m ³ /h/osoba]	WC	Výlevka	Pisoár	Umyvadlo											Sprcha	Dřez	
Budova MŠ 1.NP																													
1.01	Chodba	46,04	128,91	20°C																		2x Dveřní mřížka 368x130 mm	314	3x Vyústka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1					
1.02	Třída	61,99	173,57	22°C	15	0,010	25	20	2	0,019	120	50										2x Vyústka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	983	Textilní vyústka PŘIHODA A=250mm, l=6m, 10°, v=0,6 m/s					
1.03	Třída	62,09	173,85	22°C	15	0,010	25	20	2	0,019	120	50										2x Vyústka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	983	Textilní vyústka PŘIHODA A=250mm, l=6m, 10°, v=0,6 m/s					
1.04	Kancelář	8,82	24,70	22°C					3	0,019	120	50										Talířový ventil Mandik TVOM 125 (V _{max} = 150m ³ /h) Dveřní mřížka 368x130 mm	188	Talířový ventil Mandik TVPM 150 (V _{max} = 200m ³ /h)					
1.05	WC, umývárna	8,32	23,30	24°C									3			4	1					3x Talířový ventil Mandik TVOM 125 (V _{max} = 150m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 462x124 mm					
1.06	Šatna	7,20	20,16	22°C	16	0,010	52	20	2	0,019	120	50										Výfivý anemostat Mandik VVMC 500 (24 lamel) (V _{max} = 420m ³ /h)	315	Výfivý anemostat Mandik VVMC 500 (24 lamel) (V _{max} = 420m ³ /h) Dveřní mřížka 368x130 mm					
1.07	Skład lůžek	3,15	8,82	20°C																1	9	0	0	0	0	9	Podřez dvěří 2 cm		
1.08	WC učitel	2,16	6,05	20°C									1									0	0	0	80	80	Dveřní mřížka 368x130 mm		
1.09	Přípravná a výdej	12,24	40,39	22°C					2	0,019	120	50				1						1	598	1 758	Digestoř Talířový ventil Mandik TVOM 150 (V _{max} = 200m ³ /h)	1 598	Digestoř Dveřní mřížka 462x124 mm		
1.10	Šatna	7,56	21,17	22°C	16	0,010	52	20	2	0,019	120	50										0	0	0	420	420	Výfivý anemostat Mandik VVMC 500 (24 lamel) (V _{max} = 420m ³ /h) Dveřní mřížka 368x130 mm		
1.11	WC, umývárna	8,15	22,82	24°C									3			4	1					0	0	0	420	420	3x Talířový ventil Mandik TVOM 125 (V _{max} = 150m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 462x124 mm
1.12	WC handicapovaní	3,87	10,84	20°C									1			1						0	0	0	80	80	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (V _{max} = 90m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 368x130 mm
1.13	Zahradní sklad	2,25	6,30	20°C																		0	0	0	0	0	0	-	
1.14	Skład lůžek	2,97	8,32	20°C																1	8	0	0	0	0	8	0	Podřez dvěří 2 cm	
1.15	WC učitel	2,16	6,05	20°C									1									0	0	0	80	80	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (V _{max} = 90m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 368x130 mm
1.16	Úklid	1,30	3,64	15°C																		0	0	0	50	50	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (V _{max} = 60m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 368x130 mm
CELKEM ODTAH VENTILÁTOREM																					1 130								
CELKEM VZT 2 - 1.NP																					3 565		4 695						
Budova MŠ 2.NP																													
2.01	Chodba	46,04	128,91	20°C																		0	0	0	0	0	Dveřní mřížka 462x124 mm	225	3x Vyústka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1
2.02	Herna	86,39	241,89	22°C	24	0,010	52	20	2	0,019	120	50										348	413	580	0	580	2x Vyústka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1	964	Textilní vyústka PŘIHODA A=250mm, l=9m, 10°, v=0,5 m/s
2.03	Odpočívárna	43,60	122,08	22°C	24	0,010	25	20	1	0,019	120	50										324	200	530	0	530	2x Vyústka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1	889	Textilní vyústka PŘIHODA A=220mm, l=5m, 10°, v=0,6 m/s
2.04	Denní místnost	13,80	38,64	22°C					4	0,019	120	50										95	133	200	30	200	Talířový ventil Mandik TVOM 150 (V _{max} = 200m ³ /h) Dveřní mřížka 368x130 mm	250	Talířový ventil Mandik TVPM 200 (V _{max} = 250m ³ /h)
2.05	Technická místnost	4,62	15,25	20°C																		0	0	0	0	0	0	-	
2.06	Skład lůžkovin	4,73	13,24	20°C																1	13	0	0	0	0	13	0	Podřez dvěří 2 cm	
2.07	Přípravná a výdej	10,70	29,96	20°C					2	0,019	120	50				1						48	67	100	60	1 758	Digestoř Talířový ventil Mandik TVOM 150 (V _{max} = 200m ³ /h)	1 598	Digestoř Dveřní mřížka 462x124 mm
2.08	Skład	2,81	7,87	20°C																1	8	0	0	0	0	8	0	Podřez dvěří 2 cm	
2.09	WC učitel	1,98	5,54	20°C									1									0	0	0	80	80	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (V _{max} = 90m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 368x130 mm
2.10	Šatna	9,35	26,18	22°C	22	0,010	25	20	2	0,019	120	50										323	219	540	0	540	Výfivý anemostat Mandik VVMC 600 (24 lamel) (V _{max} = 660m ³ /h)	405	Výfivý anemostat Mandik VVMC 600 (24 lamel) (V _{max} = 660m ³ /h) Dveřní mřížka 462x124 mm
2.11	WC, umývárna	9,73	27,24	24°C									5			5	1					0	0	0	550	550	4x Talířový ventil Mandik TVOM 125 (V _{max} = 150m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 368x130 mm
2.12	Skład	3,93	11,00	20°C																1	11	0	0	0	0	11	0	Podřez dvěří 2 cm	
2.13	Skład didaktických pomůček	3,91	10,95	20°C																1	11	0	0	0	0	11	0	Podřez dvěří 2 cm	
2.14	Úklid	1,30	3,64	15°C																		0	0	0	50	50	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (V _{max} = 60m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 368x130 mm
CELKEM ODTAH VENTILÁTOREM																					680								
CELKEM VZT 2 - 2.NP																					3 651		4 331						
CELKEM VZT 2																					7 217		9 027						
Budova ZŠ 1.NP																													
1.01	Vstupní hala	19,56	54,77	20°C																		0	0	0	0	0	-	235	Výfivý anemostat Mandik VVMC 400 (16 lamel) (V _{max} = 320 m ³ /h)
1.02	Chodba, schodiště	26,78	74,98	20°C																		0	0	0	0	0	-	465	Výfivý anemostat Mandik VVMC 600 (24 lamel) (V _{max} = 660 m ³ /h)
1.03	Šatna	40,28	128,90	22°C	78	0,012	70	20	2	0,019	120	50										1 218	1 583	1 660	0	1 660	2x Výfivý anemostat Mandik VVMC 600 (48 lamel) (V _{max} = 850 m ³ /h)	1 245	2x Výfivý anemostat Mandik VVMC 600 (24 lamel) (V _{max} = 660 m ³ /h)
1.04	Jídelna	94,03	300,90	22°C	84	0,012	33	20	1	0,019	120	50										1 284	803	1 730	0	1 730	3x Výfivý anemostat Mandik VVMC 600 (24 lamel) (V _{max} = 660 m ³ /h)	2 232	4x Výfivý anemostat Mandik VVMC 600 (24 lamel) (V _{max} = 660 m ³ /h)
1.05	Školník	12,46	34,89	20°C					1	0,019	120	50										24	33	50	0	50	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (V _{max} = 60m ³ /h)	50	Talířový ventil Mandik TVPM 80 (V _{max} = 60m ³ /h)
1.06	Kotelna	3,94	13,00	20°C																		0	0	0	0	0	0	-	
1.07	Úklid	2,15	5,38	15°C																		0	0	0	50	50	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (V _{max} = 60m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 368x130 mm
1.08	WC kluci	6,41	17,95	20°C									2									0	0	0	160	160	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (V _{max} = 150m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 368x130 mm Dveřní mřížka 462x124 mm
1.09	WC dívky	6,41	17,95	20°C									2									0	0	0	160	160	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (V _{max} = 60m ³ /h) Talířový ventil Mandik TVOM 125 (V _{max} = 150m ³ /h)	0	Dveřní mřížka 368x130 mm Dveřní mřížka 462x124 mm
1.10	Chodba	14,16	33,98	20°C																		0	0	0	0	0	-	0	

1.1.2 Stanovení množství vzduchu - dle spotřebičů

Č.m.	Místnost	Plocha místnosti [m ²]	Objem místnosti [m ³]	Teplota [°C]	Spotřebič											Celkem				NÁVRH digestoře	
					Počet	Příkon [kW]	Měrná produkce tepla [W/kW]	Měrná produkce páry [g/h/kW]	Měrná produkce citelného tepla [W]	Produkce vodní páry [g/h]	Konstanta k	Vzdálenost zákrutu nad zdrojem tepla [m]	Hydraulický průměr zdroje tepla [m]	Současnost provozu podle velikosti kuchyně a počtu porcí φ	Opravný polohový faktor r	Průtok vzduchu nad zdrojem tepla [m ³ /h]	Průtok vzduchu nad zdrojem tepla [m ³ /h]	Celkový průtok vzduchu nad zdrojem tepla [m ³ /h]	Kontrola na základě vlhkostní bilance [m ³ /h]		
					[ks]	[kW]	[W/kW]	[g/h/kW]	[W]	[g/h]	k	[m]	[m]	φ	r	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]		
Budova ZŠ 1.NP - Kuchyně + jídelna																					
1.22-1	Kuchyně	34,65	83,16	20°C														2 458,94	2 950,73	3 060,35	ATREA VARIANT 2- 2R 2400 x 1900
	Vodní lázeň				0	2,200	125	294	137,5	646,8	18	1,2	2,00	0,9	1	1 141,26	0,00	0,00	80,85		
	Elektrický gastro sporák				1	20,000	200	118	2000	2360	18	1,2	0,90	0,9	1	1 167,62	1 167,62	1 401,14	295,00		
	Elektrická fritéza				1	14,000	90	1 030	630	14420	18	1,2	0,60	0,9	1	562,84	562,84	675,41	1 802,50		
	Varný kotel				1	24,000	35	294	420	7056	18	1,2	0,95	0,9	1	728,48	728,48	874,17	882,00		
1.22-2	Kuchyně	34,65	83,16	20°C														612,83	735,40	147,50	ATREA VARIANT 2- 1R 1000 x 1000
	Elektrický gastro sporák				1	10,000	200	118	1000	1180	18	1,2	0,95	0,9	0,63	612,83	612,83	735,40	147,50		
1.24	Výdej jídel - vodní lázeň	31,03	86,88	22°C	3	2,200	125	294	137,5	646,8	18	1,2	2,00	0,9	0,63	718,99	2 156,98	2 588,37	80,85	-	
Budova MŠ - příprava jídla																					
1.09	Příprava a výdej	12,24	40,39	22°C														1 331,82	1 598,19	228,35	ATREA VARIANT 2- 1R 1000 x 1000
	Elektrický gastro sporák				1	10,000	200	118	1000	1180	18	1,2	0,95	0,9	0,63	612,83	612,83	735,40	147,50		
	Vodní lázeň				1	2,200	125	294	137,5	646,8	18	1,2	2,00	0,9	0,63	718,99	718,99	862,79	80,85		
2.07	Příprava a výdej	10,70	29,96	20°C														1 331,82	1 598,19	228,35	ATREA VARIANT 2- 1R 1000 x 1000
	Elektrický gastro sporák				1	10,000	200	118	1000	1180	18	1,2	0,95	0,9	0,63	612,83	612,83	735,40	147,50		
	Vodní lázeň				1	2,200	125	294	137,5	646,8	18	1,2	2,00	0,9	0,63	718,99	718,99	862,79	80,85		

Č. zař.	Průtok		NÁVRH
	Přívod [m ³ /h]	Odvod [m ³ /h]	
VZT1	7 682	8 220	ATREA DUPLEX 12000 Roto-N
VZT2	9 027	7 217	ATREA DUPLEX 12000 Roto-N
VZT3	10 875	9 288	ATREA DUPLEX 15000 Roto-N
Ventilátor 1	-	1 810	Síťešni ventilátor s EC motorem Dalap ALBATRO PROFI (max 1750 m ³ /h)
Ventilátor 2	-	1 587	Síťešni ventilátor s EC motorem Dalap ALBATRO (max 1450 m ³ /h)

NÁVRH TEXTILNÍCH VYÚSTEK

Místnost objekt MŠ: 1.02 a 1.03

NÁVRH: Textilní vyústka PŘÍHODA A=250mm, l=6m, 10°, v=0,6 m/s

Airflow [m³/h]:

Size A [mm]:

Velocity [m/s]:

UNITS
 m³/h, mm, m/s l/s, mm, m/s cfm, inch, fpm

DISTRIBUTION

Pressure [Pa]:

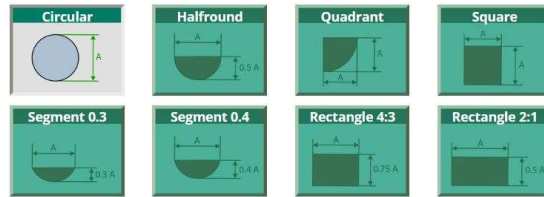
Length [m]:

Angle [°]:

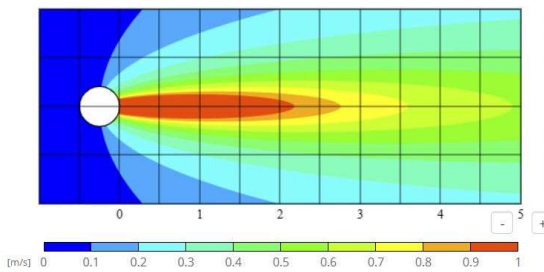
Distance [m]:

Velocity [m/s]:

SHAPE



DISTRIBUTION GRAPH



Místnost objekt MŠ: 2.02

NÁVRH: Textilní vyústka PŘÍHODA A=250mm, l=9m, 10°, v=0,5 m/s

Size A [mm]:

Velocity [m/s]:

UNITS
 m³/h, mm, m/s l/s, mm, m/s cfm, inch, fpm

DISTRIBUTION

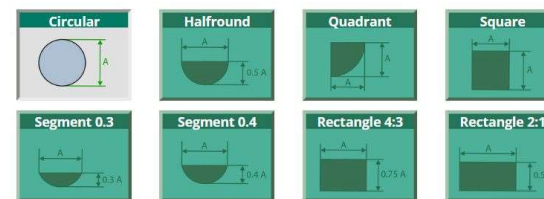
Pressure [Pa]:

Length [m]:

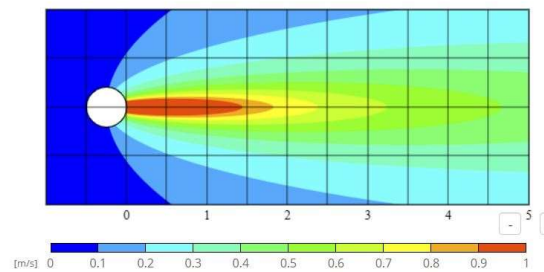
Angle [°]:

Distance [m]:

Velocity [m/s]:



DISTRIBUTION GRAPH



Místnost objekt MŠ: 2.03

NÁVRH: Textilní vyústka PŘÍHODA A=220mm, l=5m, 10°, v=0,6 m/s

Airflow [m³/h]:

Size A [mm]:

Velocity [m/s]:

UNITS
 m³/h, mm, m/s l/s, mm, m/s cfm, inch, fpm

DISTRIBUTION
 Pressure [Pa]:

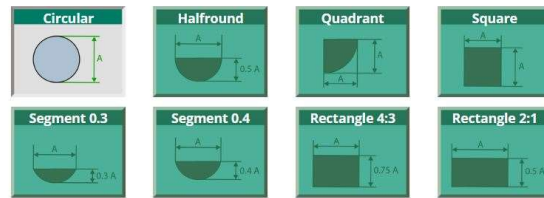
Length [m]:

Angle [°]: - +

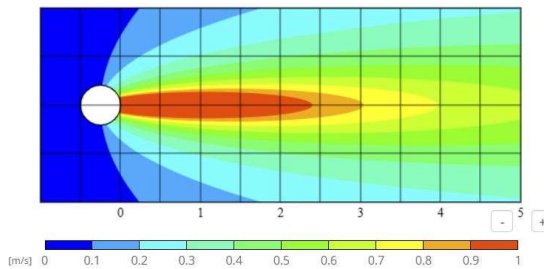
Distance [m]:

Velocity [m/s]:

SHAPE



DISTRIBUTION GRAPH



Místnost objekt ZŠ: 2.03, 2.04

NÁVRH: Textilní vyústka PŘÍHODA A=200mm, l=7m, 10°, v=0,5 m/s

Airflow [m³/h]:

Size A [mm]:

Velocity [m/s]:

UNITS
 m³/h, mm, m/s l/s, mm, m/s cfm, inch, fpm

DISTRIBUTION
 Pressure [Pa]:

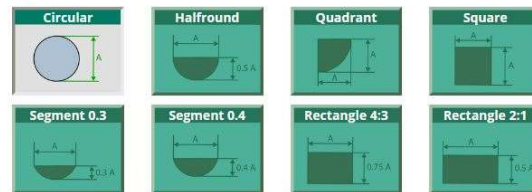
Length [m]:

Angle [°]: - +

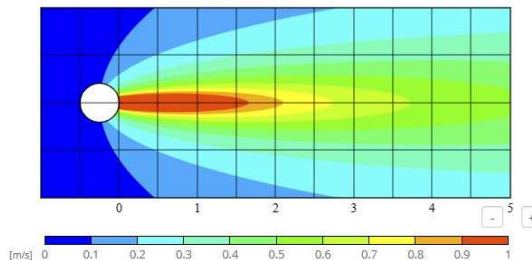
Distance [m]:

Velocity [m/s]:

SHAPE



DISTRIBUTION GRAPH



Místnost objekt ZŠ: 2.05

NÁVRH: Textilní vyústka PŘÍHODA A=150mm, l=7m, 10°, v=0,3 m/s

Airflow [m³/h]:

Size A [mm]:

Velocity [m/s]:

UNITS
 m³/h, mm, m/s
 l/s, mm, m/s
 cfm, inch, fpm

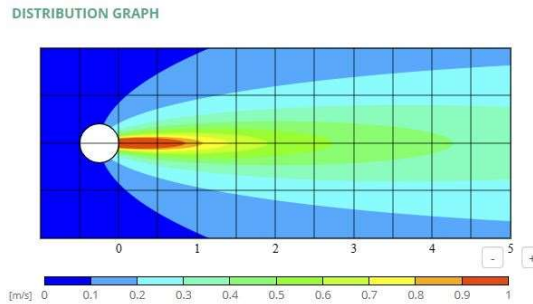
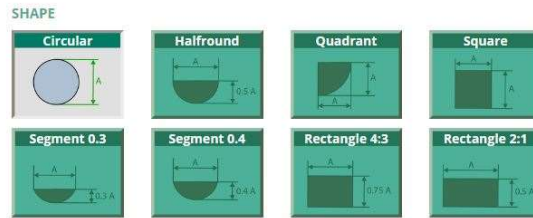
DISTRIBUTION
 Pressure [Pa]:

Length [m]:

Angle [°]:

Distance [m]:

Velocity [m/s]:



Místnost objekt ZŠ: 3.03, 3.04 a 3.05

NÁVRH: Textilní vyústka PŘÍHODA A=220mm, l=7m, 10°, v=0,4 m/s

Airflow [m³/h]:

Size A [mm]:

Velocity [m/s]:

UNITS
 m³/h, mm, m/s
 l/s, mm, m/s
 cfm, inch, fpm

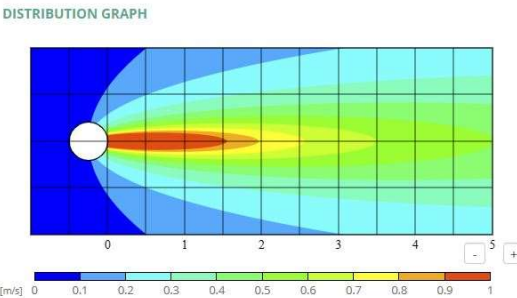
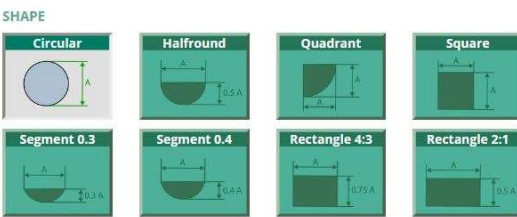
DISTRIBUTION
 Pressure [Pa]:

Length [m]:

Angle [°]:

Distance [m]:

Velocity [m/s]:





Technická specifikace

Nabídka č.:

Akce:



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

strana 2 / 45

Akce:

Pozice: VZT 1 - kuchyně

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace:

DUPLEX 12000 Roto-N / 60/21 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.400/900 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000- aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

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

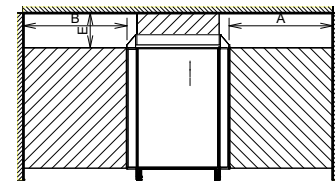
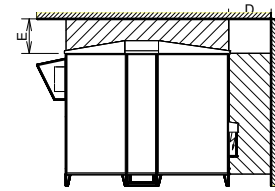
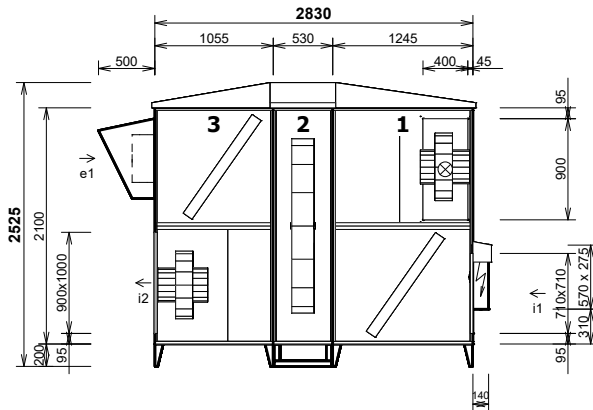


Provedení **60/21** nástřešní svíslé

Hmotnost: cca 1309 kg

Dodávka v 3 blocích ze stran dveří)
 blok 1. 1765 x 1440 x 2330 mm, cca 466 kg
 blok 2. 560 x 1790 x 2330 mm, cca 447 kg
 blok 3. 1375 x 1440 x 2330 mm, cca 396 kg

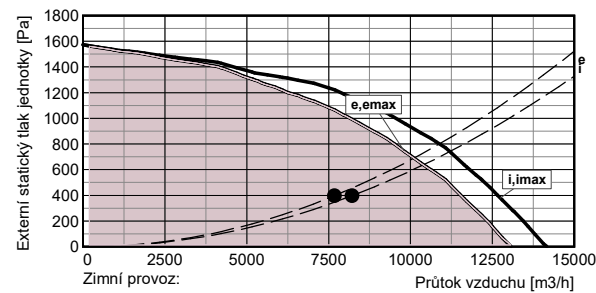
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		zákryt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	400 x 900 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	710 x 710 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	900 x 1000 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm

A	otvírání dveří	min. 1800 mm
B	otvírání dveří	min. 1800 mm
D	regulační modul	min. 740 mm
E	horní prostor	min. 600 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (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 do okolí	73	48	63	68	69	66	58	48	37
výtlač e2	95	73	79	84	90	91	84	77	66
sání i1	74	53	65	69	70	67	58	48	37
výtlač i2	95	72	79	83	90	91	85	77	66
plášť do okolí	66	46	55	60	58	60	58	54	40

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

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

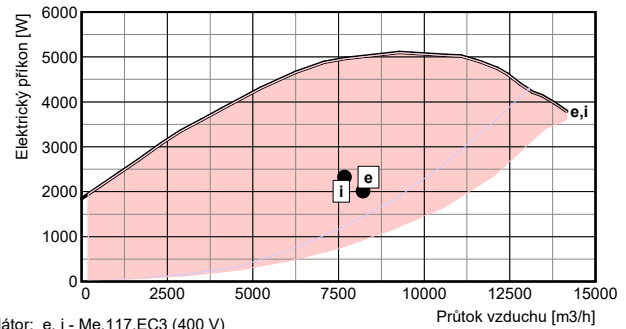
sání e1 do okolí	53	27	42	48	48	45	38	28	<25
plášť do okolí	45	26	35	39	37	39	38	33	<25

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

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

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m ³ /h	7682	8220
Externí statický tlak jednotky	Pa	400	400
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	2,3	2,0
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	1666	1598
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	5,4	5,4
Max. proud (pro dimenzování)	A	8,6	8,6
SFP	W.h/m ³	0,304	0,246
Typ ventilátorů	Me.117	Mi.117	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3	



Ventilátor: e, i - Me.117.EC3 (400 V)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 1 - kuchyně

strana 3 / 45

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 12000 Roto-N / 60/21 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.400/900 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000 - aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	eliminátor	710 x 710 pevné		
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	400 x 900 pevné	900 x 1000 pevné		

Rekupační výměník		přívod	odvod	<p>Účinnost rekuperace [%]</p> <p>Průtok vzduchu [m3/h]</p> <p>— zimní --- letní</p>
Vzduchové množství	m3/h	7682	8220	
Vstupní teplota	°C	-12	20	
Výstupní teplota	°C	14	-1	
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40	
Výstupní vlhkost	% r.h.	34	100	
Teplotní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	82 (78)		
Vlhkostní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	49 (3)		
Tepelný zisk celkový zimní (letní)	kW	82,7 (15,3)		
Tepelný zisk citelný zimní (letní)	kW	68,0 (12)		
Tepelný zisk vázaný zimní (letní)	kW	14,7 (3)		
Otáčky rekuperátoru	ot/min	10-13		
Typ rekupačního výměníku		R.T.1370 kondenzační 1,9 mm regenerační		

Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	Coarse 90% (G4)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	3	
Rozeř kazety	mm	1000x440x96	

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)		
Základní funkce jednotky	aM-CL 400V-EC / 400V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ANS T1
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2
Celkový příkon (v pracovním bodě)	4,4 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2
Ovládání	aDot (W)	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1
Hlavní vypínač	SW		



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 1 - kuchyně

strana 4 / 45

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 12000 Roto-N / 60/21 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.400/900 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000- aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

ErP (NRVU)

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

Název nebo ochranná známka výrobce: ATREA s.r.o.

Identifikační značka modelu: DUPLEX 12000 Roto-N

Typ jednotky: Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU)
Obousměrná větrací jednotka (BVU)
s proměnlivými otáčkami
rotační regenerační výměník

Typ pohonu: 76 %

Typ systému pro zpětné získávání tepla: 2,21 m³/s

Tepelná účinnost zpětného získávání tepla: 3,7 kW

Jmenovitý průtok vzduchu: 411 Ws/m³

Efektivní elektrický příkon: 1,6 / 1,7 m/s (přívod / odvod)

SFP int: 400 / 400 Pa (přívod / odvod)

Účinná nátoková rychlost: 120 / 139 Pa (přívod / odvod)

Jmenovitý vnější tlak: 66,5 / 66,5 % (přívod / odvod)

Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí: 0,6 %

Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011): 2,7 %

Max. vnější netěsnost: Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.

Max. vnitřní netěsnost: V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.

Energetická klasifikace filtrů: www.atrea.cz/erp

Upozornění na výměnu filtrů: Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.
(ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)

Internetová adresa návodu na demontáž:

Upozornění:

Na hrdle i2 musí být připojení potrubí o minimální délce 3 m !



Rozměrový náčrtek

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 1 - kuchyně

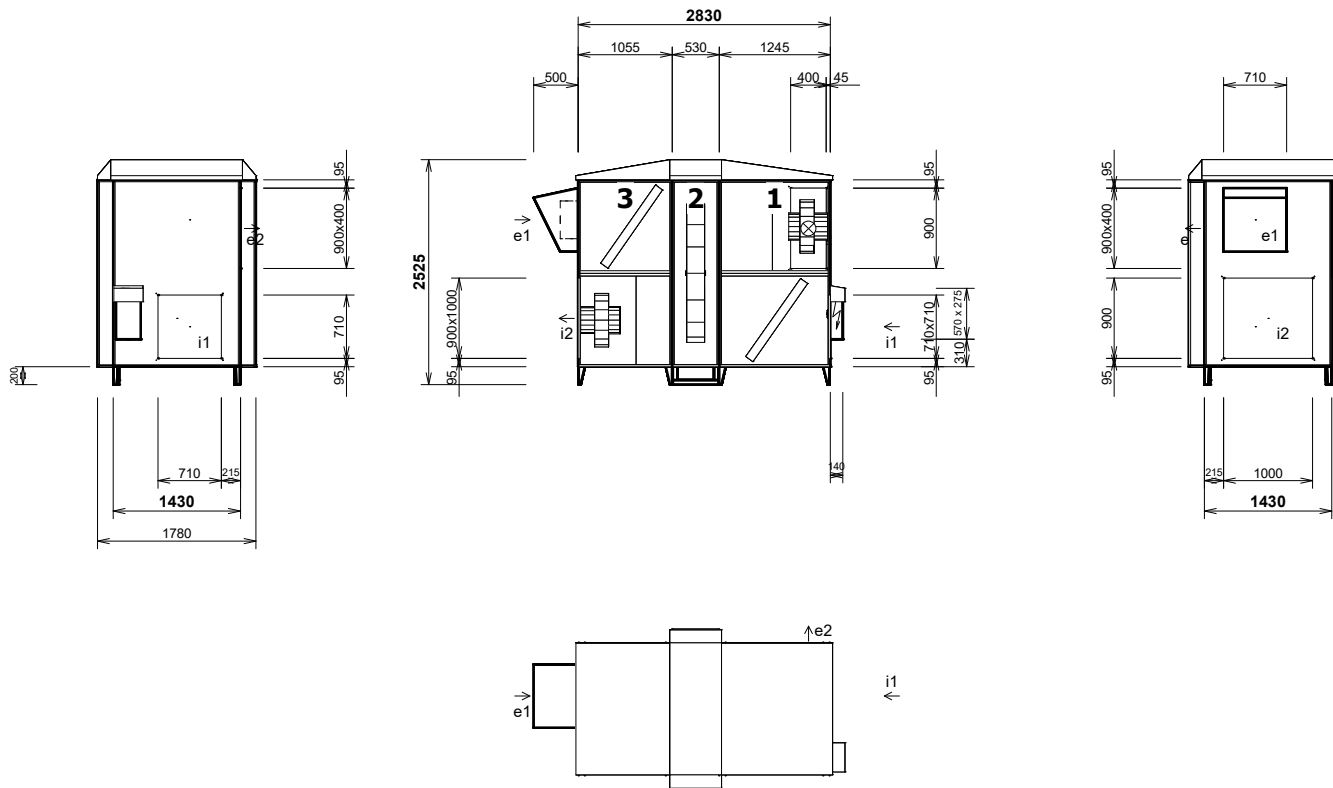
Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace:

DUPLEX 12000 Roto-N / 60/21 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.400/900 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000 - aM-CL - PFe - PFI - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Provedení **60/21** nástřešní svislé
Hmotnost: cca **1309 kg**

pohled z čela (ze strany dveří)

Dodávka v 3 blocích
blok 1. 1765 x 1440 x 2330 mm, cca 466 kg
blok 2. 560 x 1790 x 2330 mm, cca 447 kg
blok 3. 1375 x 1440 x 2330 mm, cca 396 kg

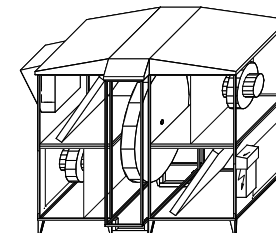


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		zákryt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	400 x 900 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	710 x 710 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	900 x 1000 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm

Poznámky:

- Dodávka v 3 blocích
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- Otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6
- včetně: základový rám výšky 200 mm





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 1 - kuchyně

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 12000 Roto-N / 60/21 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He2.400/900 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

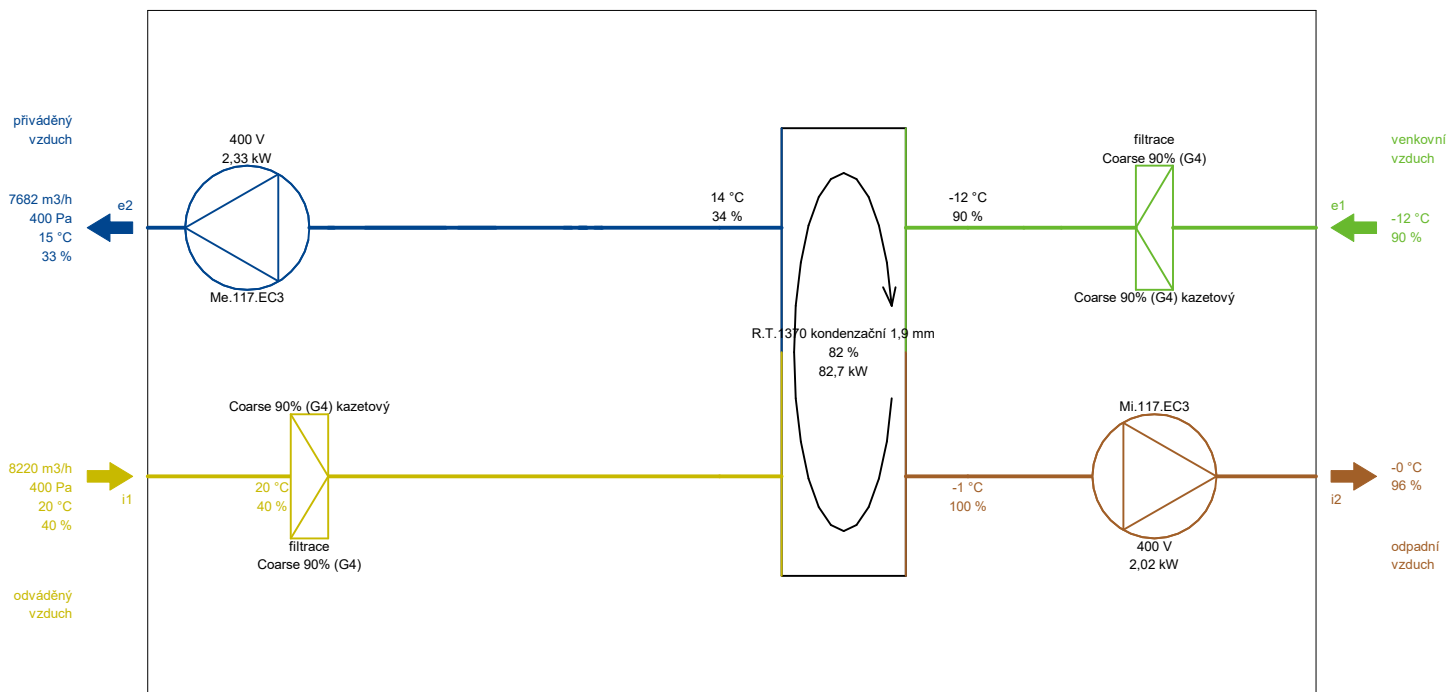
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkce jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

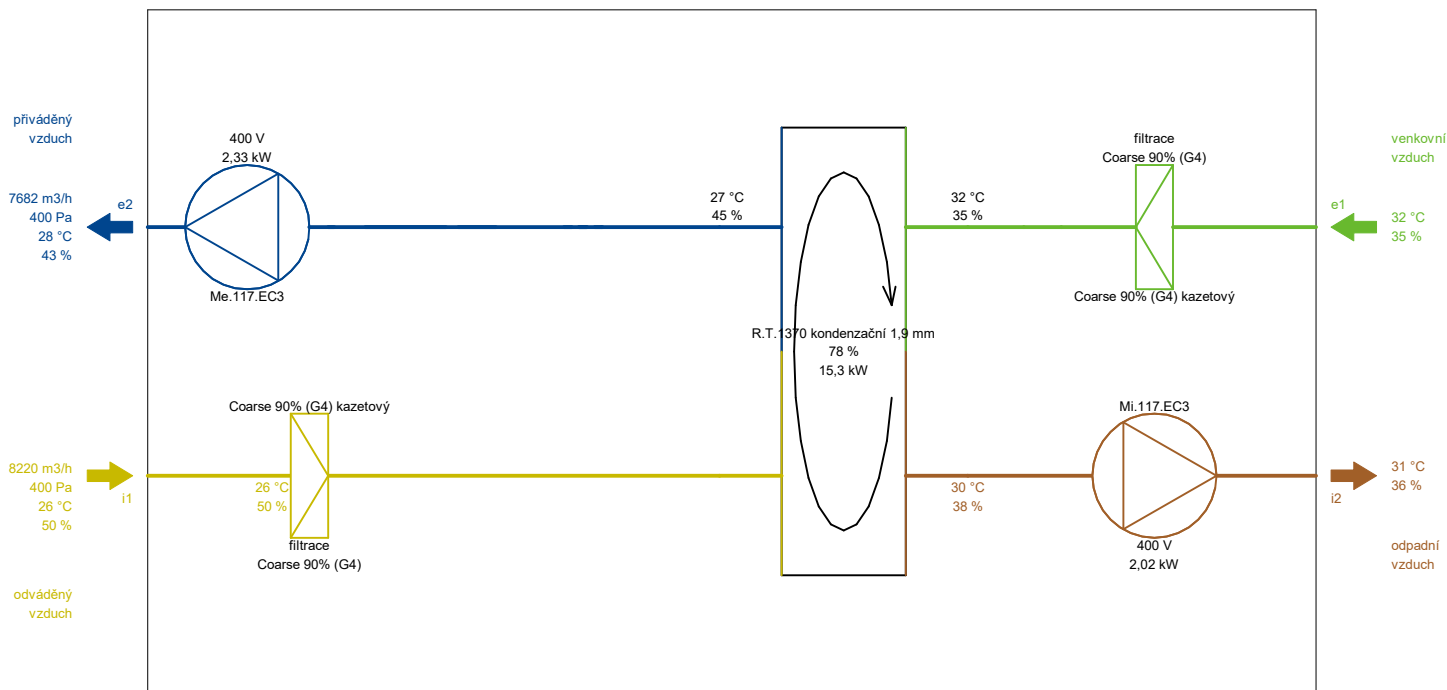
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkce jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

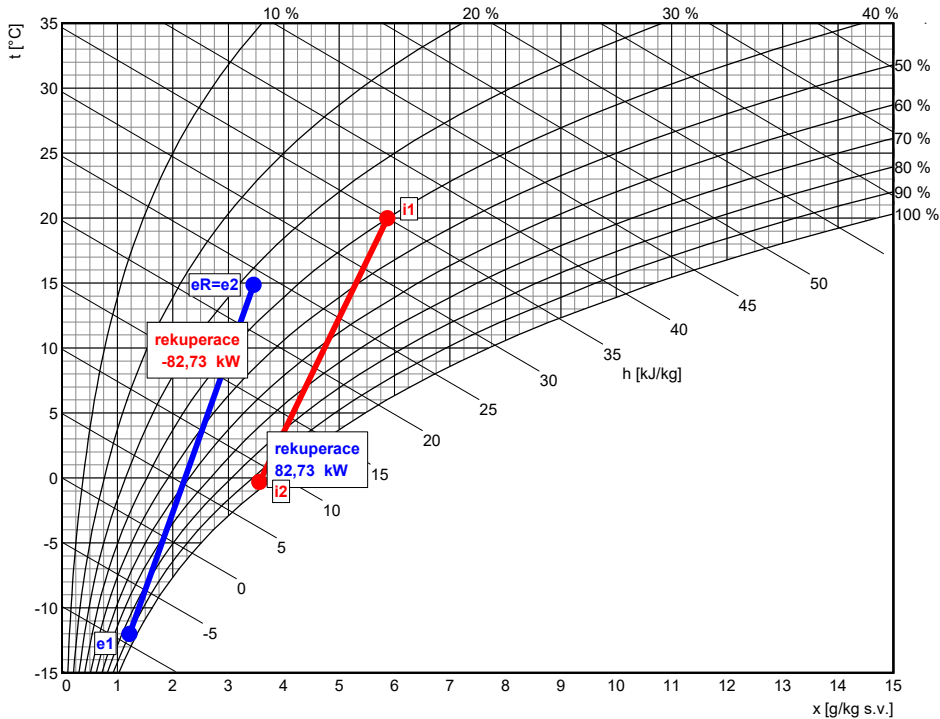
strana 7 / 45

Akce:
Pozice: VZT 1 - kuchyně

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace:

DUPLEX 12000 Roto-N / 60/21 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.400/900 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000- aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



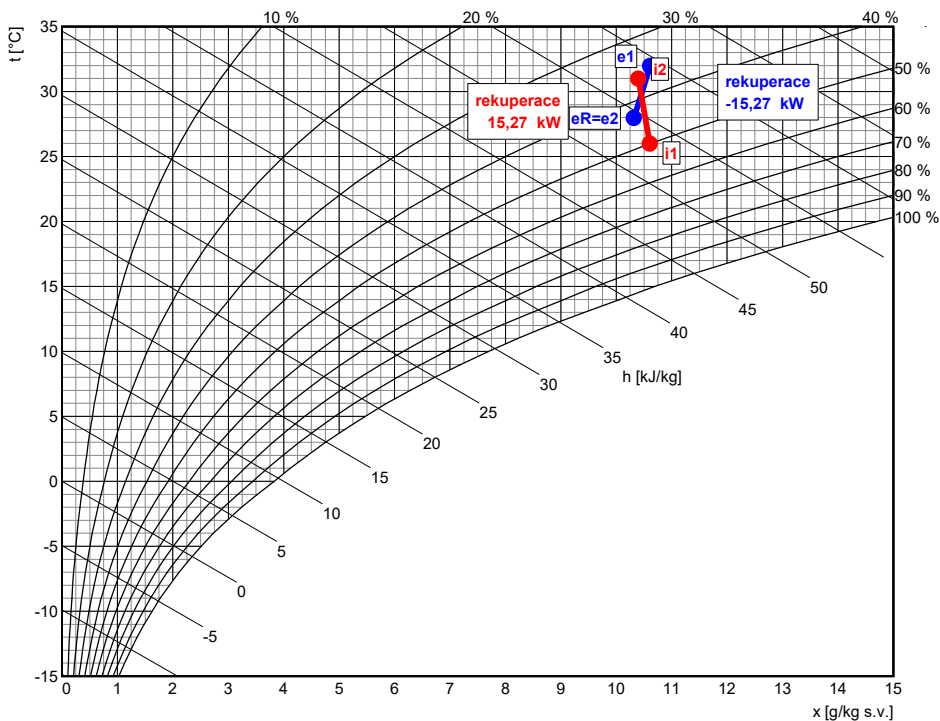
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	14,9	33

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-0,3	96

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	28,0	43

Odvod

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



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 8 / 45

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 1 - kuchyně

Jednotka	DUPLEX 12000 Roto-N	Specifikace:	DUPLEX 12000 Roto-N / 60/21 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.400/900 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018
----------	----------------------------	--------------	--

Elektro		
Napětí	400 V	
Proud (ventilátory a regulace)	17,2 A	
Doporučené odjištění	3x 20A (char. C)	
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení	



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 45

Nabídka č.:

Akce:

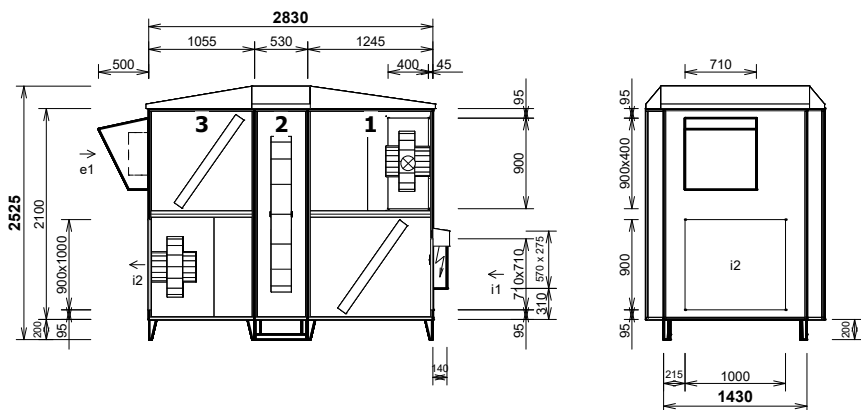
Pozice: VZT 1 - kuchyně

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 12000 Roto-N / 60/21 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.400/900 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000 - aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

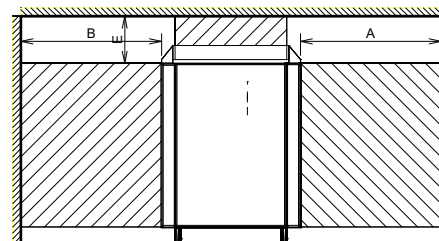
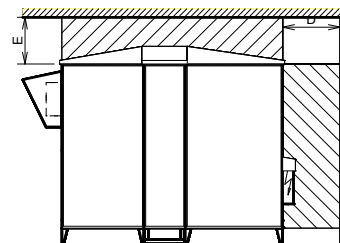
Stavba			
Rozměry jednotky	délka	2830 mm	
	výška (bez podstavných noh)	2100 mm	
	hloubka	1780 mm	
Hmotnost		cca 1309 kg	

Rozměrový náčrtek:

Provedení **60/21** nástřešní svíslé pohled z čela (ze strany dveří)



Manipulační prostor

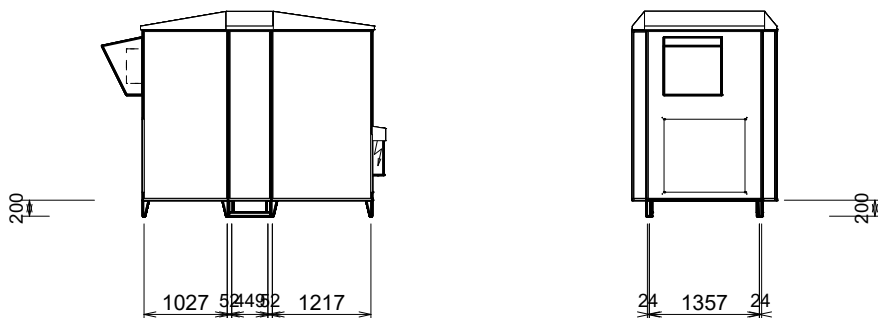


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		zábrty, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	400 x 900 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	710 x 710 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	900 x 1000 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm

A	otvírání dveří	min. 1800 mm
B	otvírání dveří	min. 1800 mm
D	regulační modul	min. 740 mm
E	horní prostor	min. 600 mm

Podstavné nohy - počet: 10 ks

Podstavné nohy - rozteč: viz rozměrový náčrtek



Detail kotvení jednotky ke střešní konstrukci

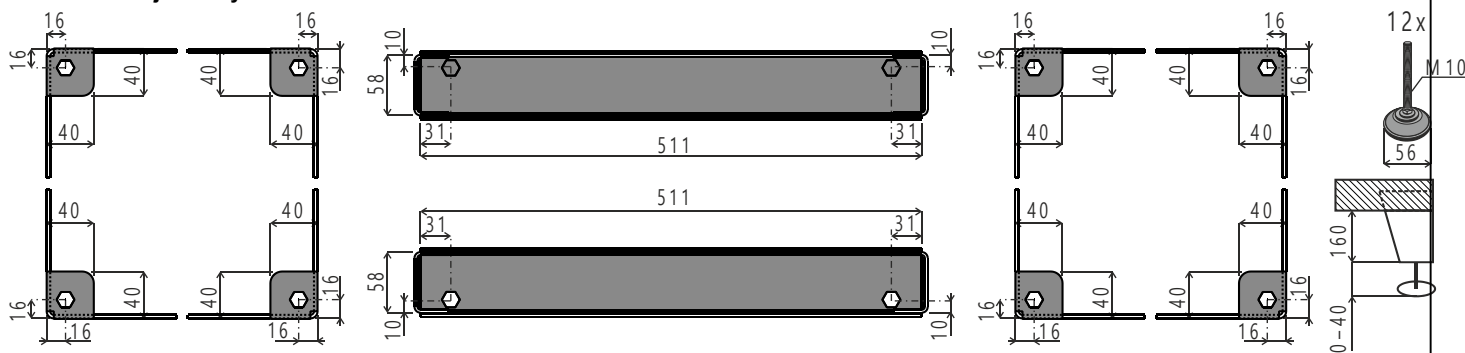




Schéma zapojení

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 1 - kuchyně

Jednotka	DUPLEX 12000 Roto-N	Specifikace:	DUPLEX 12000 Roto-N / 60/21 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.400/900 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000- aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018
----------	----------------------------	--------------	---

svorky regulace	kabel	použití	kontrola
-----------------	-------	---------	----------

Silové napájení

	CYKY 5Jx4	Me.117.EC3, 400V/8,6A Mi.117.EC3, 400V/8,6A jistění 3x 20A (char. C)		<input type="checkbox"/>
--	-----------	--	--	--------------------------

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m		Ovladač aDot (W) Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>

Externí klapky

	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - venkovní vzduch (ODA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>

Externí čidla

	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.

Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

Slaboporodé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).



Ovládané digestoře

strana 11 / 45

Nabídka č.:
Akce:
Pozice: VZT 1 - kuchyně

Ovládané digestoře					
Pozice	Digestoř	Rozměr (mm)	Výška osazení (mm)	Celkové množství přiváděného vzduchu přes digestoř (m3/h)	Celkové množství odsávaného vzduchu přes digestoř (m3/h)
Digestoř 2	VARIANT 2-1R	1000 x 1000 x 435	2100	687	687
Požadované parametry na centrální jednotku					8220



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 2 - MŠ

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace:

DUPLEX 12000 Roto-N / 60/0 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1000 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

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

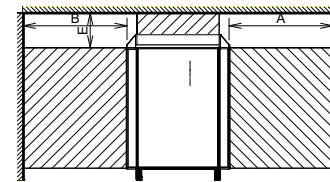
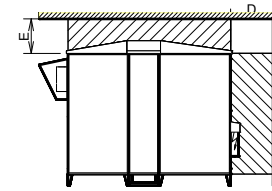
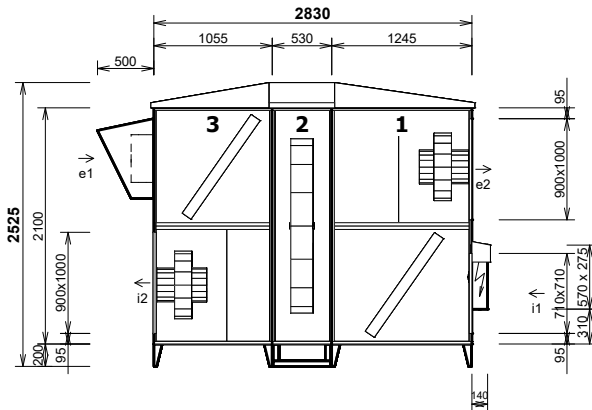


Provedení **60/0** nástřešní svíslé

Hmotnost: cca 1311 kg

Dodávka v 3 blocích ze stran dveří)
 blok 1. 1765 x 1440 x 2330 mm, cca 468 kg
 blok 2. 560 x 1790 x 2330 mm, cca 447 kg
 blok 3. 1375 x 1440 x 2330 mm, cca 396 kg

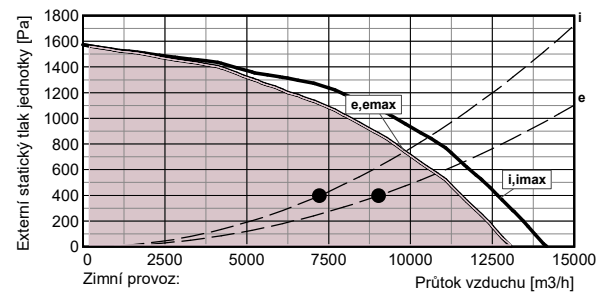
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		zákryt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	900 x 1000 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	710 x 710 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	900 x 1000 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm

A	otvírání dveří	min. 1800 mm
B	otvírání dveří	min. 1800 mm
D	regulační modul	min. 740 mm
E	horní prostor	min. 600 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



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	76	49	65	71	71	69	61	51	40
výtlač e2	98	75	81	85	92	94	88	81	71
sání i1	71	52	63	66	67	63	55	45	33
výtlač i2	92	70	77	82	88	88	82	74	62
plášť do okolí	66	46	55	60	58	60	59	54	40

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

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

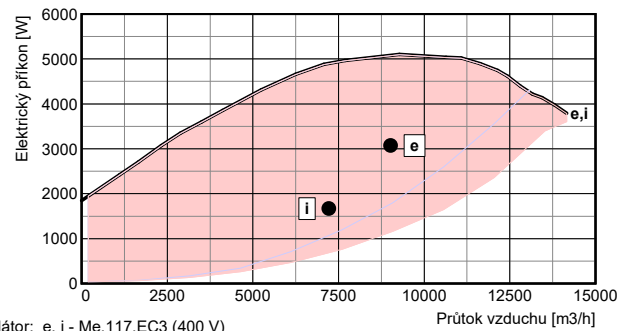
sání e1 do okolí	55	29	44	50	51	49	41	30	<25
plášť do okolí	46	26	34	39	38	40	38	34	<25

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

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

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m ³ /h	9027	7217
Externí statický tlak jednotky	Pa	400	400
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	3,1	1,7
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	1824	1496
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	5,4	5,4
Max. proud (pro dimenzování)	A	8,6	8,6
SFP	W.h/m ³	0,341	0,232
Typ ventilátorů	Me.117	Mi.117	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3	



Ventilátor: e, i - Me.117.EC3 (400 V)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 2 - MŠ

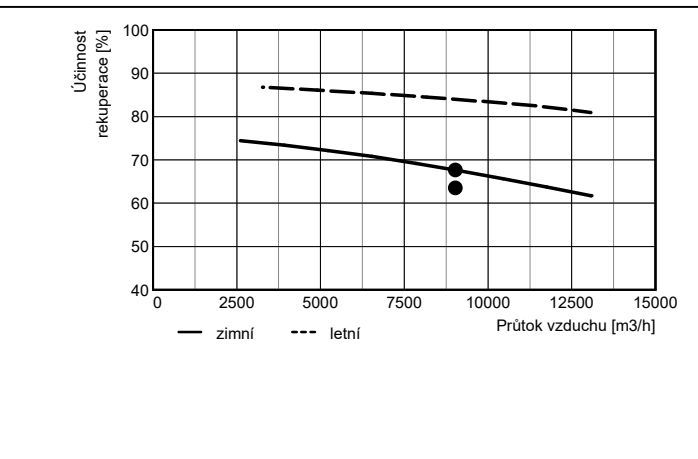
strana 13 / 45

Jednotka	DUPLEX 12000 Roto-N	Specifikace:	DUPLEX 12000 Roto-N / 60/0 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1000 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018
----------	----------------------------	--------------	--

Připojovací prvky	přívod	odvod
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	710 x 710
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	900 x 1000
		pevné
		pevné

Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu

Rekupační výměník	přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	9027
Vstupní teplota	°C	-12
Výstupní teplota	°C	20
Vstupní vlhkost	% r.h.	10
Výstupní vlhkost	% r.h.	-3
		90
		40
Teplotní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	68 (64)
Vlhkostní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	49 (0)
Tepelný zisk celkový zimní (letní)	kW	83,5 (15,3)
Tepelný zisk citelný zimní (letní)	kW	66,0 (12)
Tepelný zisk vázaný zimní (letní)	kW	17,5 (4)
Otáčky rekuperátoru	ot/min	10-13
Typ rekupačního výměníku		R.T.1370 kondenzační 1,9 mm regenerační



Filtrace	přívod	odvod
Typ	kazetový	kazetový
Třída filtrace	Coarse 90% (G4)	Coarse 90% (G4)
Počet filtrů	ks	3
Rozeř kazety	mm	1000x440x96

Příslušenství (součástí dodávky)
Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	aM-CL 400V-EC / 400V-EC
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha
Celkový příkon (v pracovním bodě)	4,8 kW
Ovládání	aDot (W)
Hlavní vypínač	SW

Čidla (součástí dodávky)	
Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ANS T1
Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2
Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2
Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 2 - MŠ

strana 14 / 45

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 12000 Roto-N / 60/0 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1000 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

ErP (NRVU)

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

Název nebo ochranná známka výrobce: ATREA s.r.o.

Identifikační značka modelu: DUPLEX 12000 Roto-N

Typ jednotky: Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU)
Obousměrná větrací jednotka (BVU)
s proměnlivými otáčkami
rotační regenerační výměník

Typ pohonu: 76 %

Typ systému pro zpětné získávání tepla: 2,26 m³/s

Tepelná účinnost zpětného získávání tepla: 3,9 kW

Jmenovitý průtok vzduchu: 424 Ws/m³

Efektivní elektrický příkon: 1,9 / 1,5 m/s (přívod / odvod)

SFP int: 400 / 400 Pa (přívod / odvod)

Účinná nátoková rychlost: 141 / 122 Pa (přívod / odvod)

Jmenovitý vnější tlak: 66,5 / 66,5 % (přívod / odvod)

Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí: 0,6 %

Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011): 2,7 %

Max. vnější netěsnost: Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.

Max. vnitřní netěsnost: V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.

Energetická klasifikace filtrů: www.atrea.cz/erp

Upozornění na výměnu filtrů: Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.
(ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)

Upozornění:

Na hrdle i2 musí být připojení potrubí o minimální délce 3 m !



Rozměrový náčrtek

Nabídka č.:

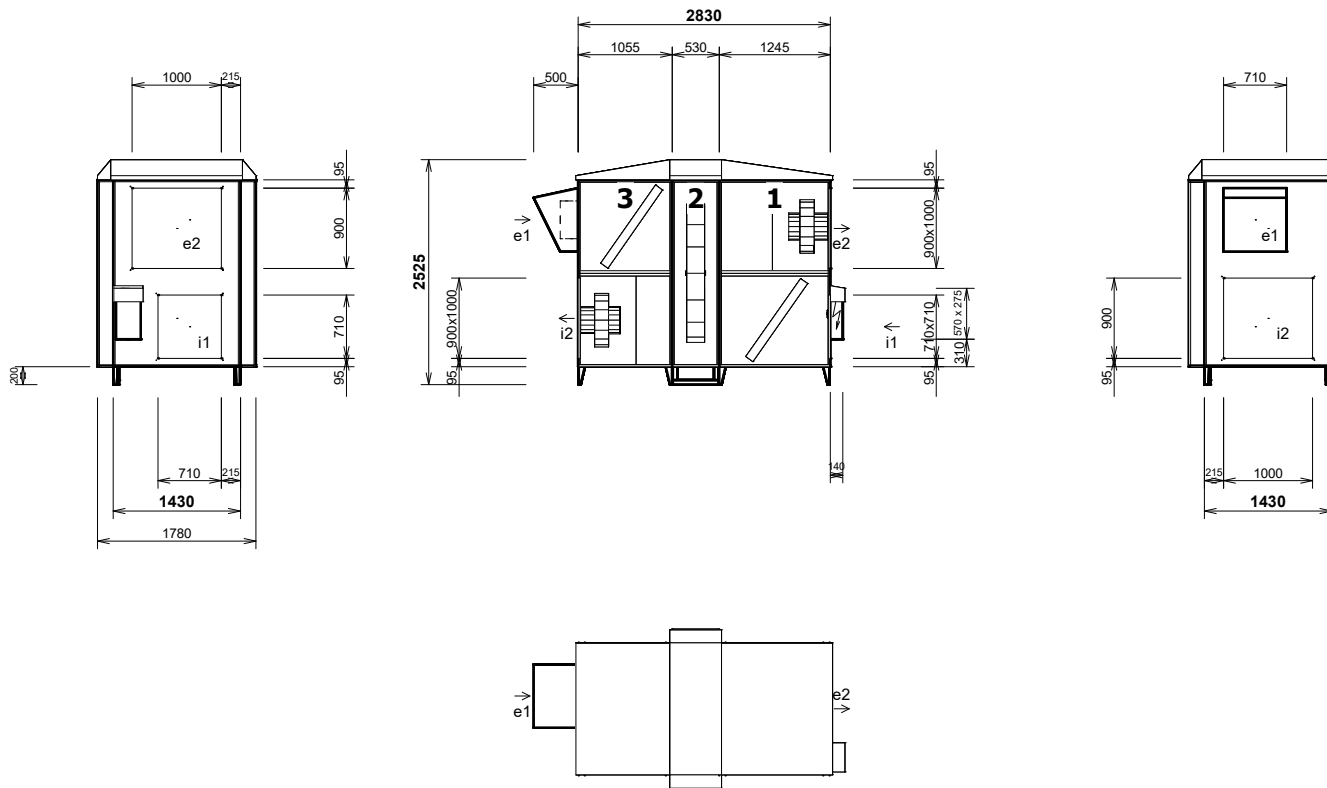
Akce:

Pozice: VZT 2 - MŠ

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 12000 Roto-N / 60/0 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1000 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000 - aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Provedení **60/0** nástřešní vislé
 Hmotnost: cca **1311 kg** pohled z čela (ze strany dveří)

Dodávka v 3 blocích
 blok 1. 1765 x 1440 x 2330 mm, cca 466 kg
 blok 2. 560 x 1790 x 2330 mm, cca 447 kg
 blok 3. 1375 x 1440 x 2330 mm, cca 399 kg

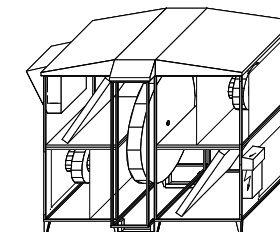


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		zákrýt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	900 x 1000 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	710 x 710 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	900 x 1000 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm

Poznámky:

- Dodávka v 3 blocích
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- Otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6
- včetně: základový rám výšky 200 mm





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 2 - MŠ

strana 16 / 45

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace:

DUPLEX 12000 Roto-N / 60/0 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1000 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

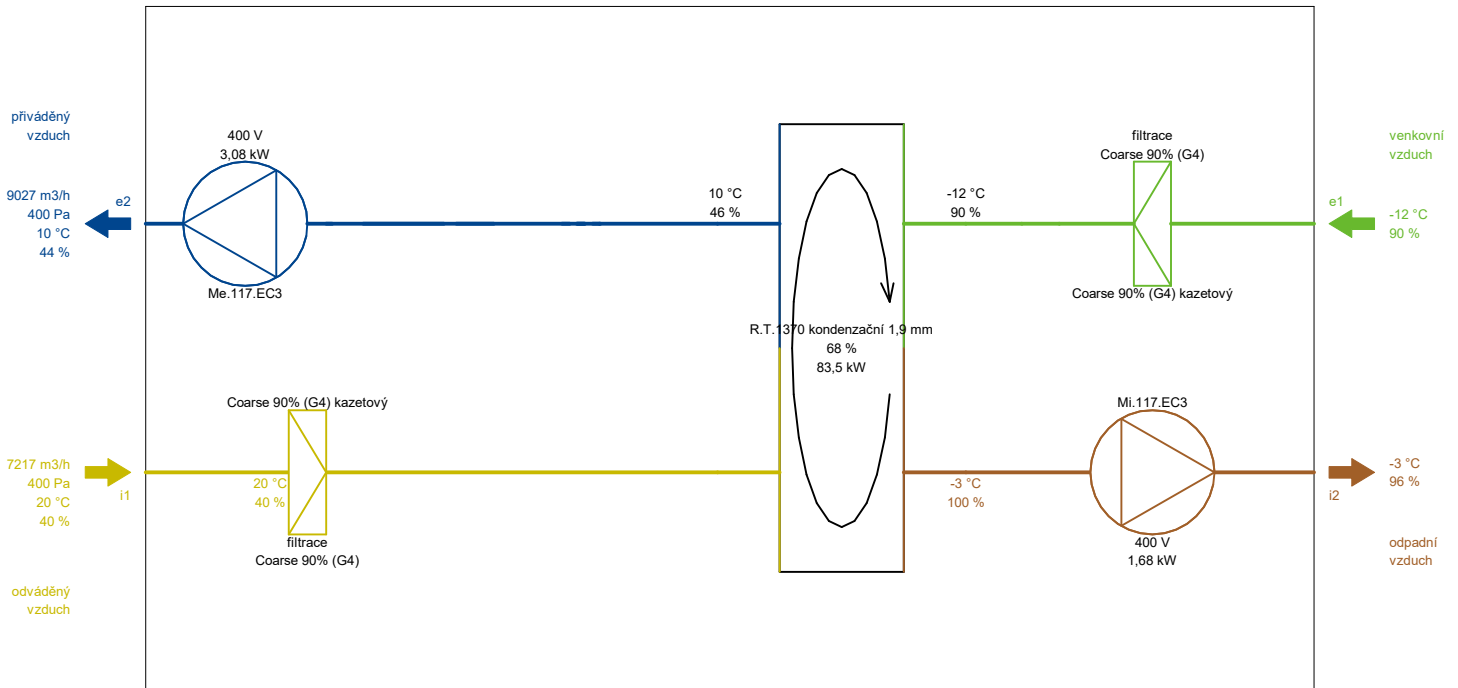
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkce jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

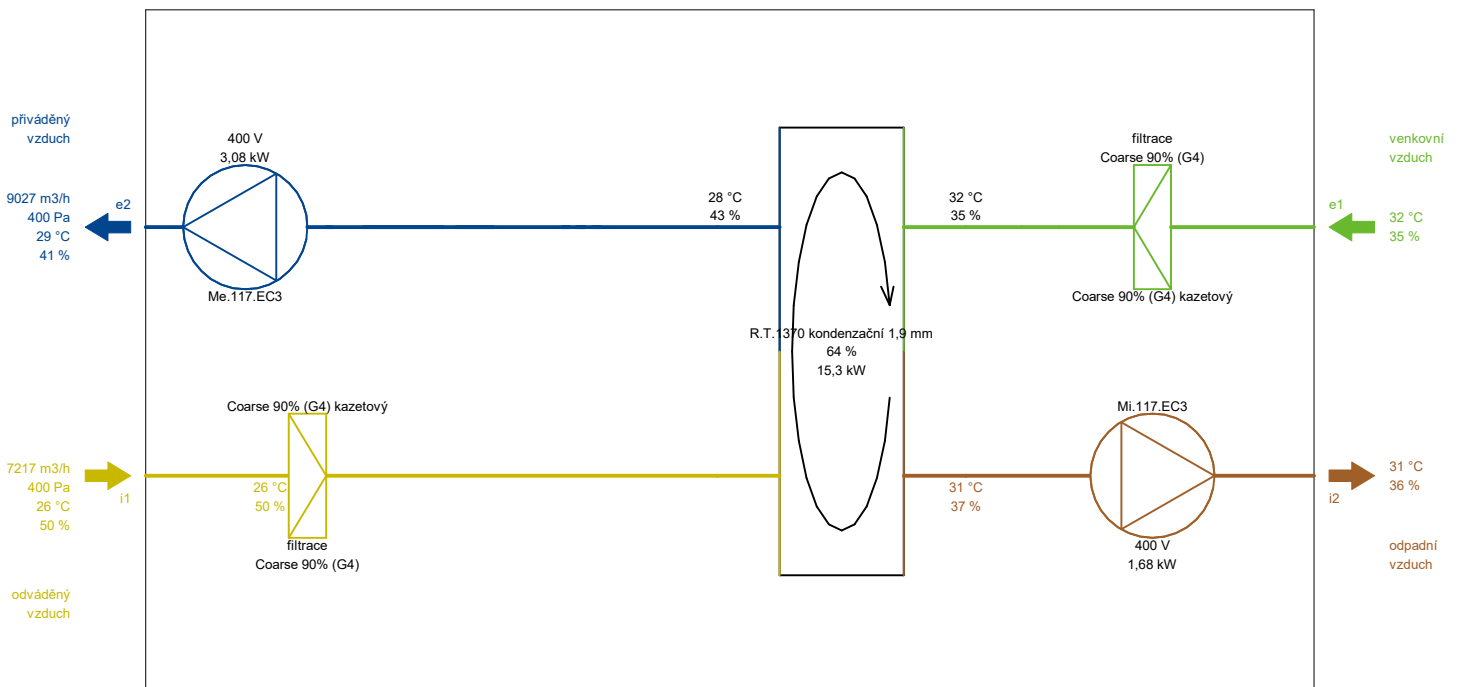
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkce jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



h-x diagram

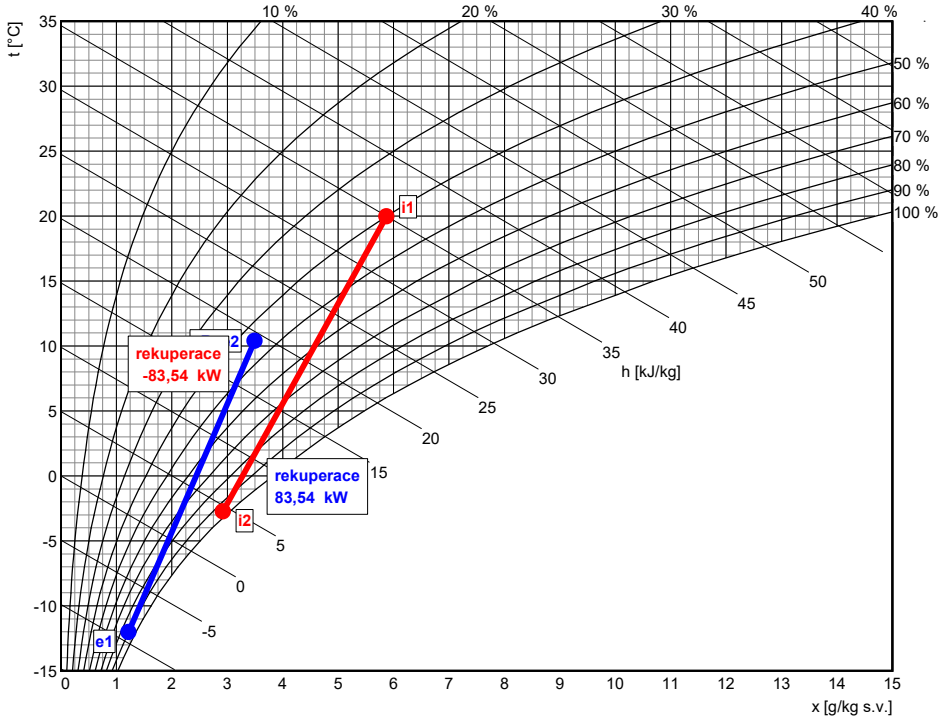
Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:
Pozice: VZT 2 - MŠ

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 12000 Roto-N / 60/0 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1000 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



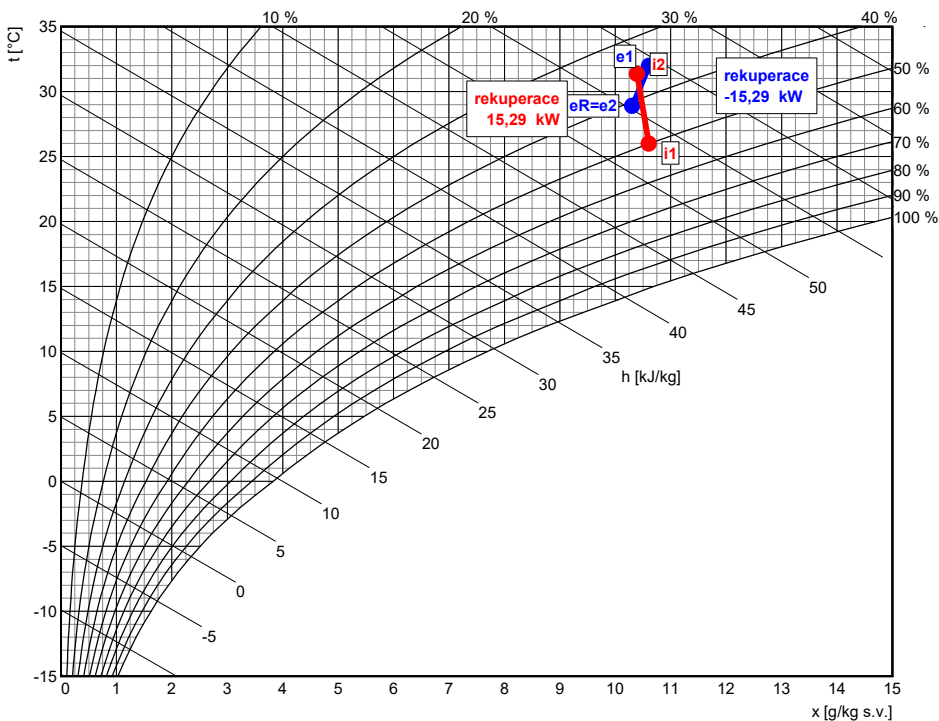
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	10,4	44

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-2,7	96

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	28,9	41

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,4	36



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 18 / 45

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 2 - MŠ

Jednotka	DUPLEX 12000 Roto-N	Specifikace:	DUPLEX 12000 Roto-N / 60/0 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1000 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018
----------	----------------------------	--------------	--

Elektro		
Napětí	400 V	
Proud (ventilátory a regulace)	17,2 A	
Doporučené odjištění	3x 20A (char. C)	
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení	



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 2 - MŠ

Jednotka **DUPLEX 12000 Roto-N**

Specifikace:

DUPLEX 12000 Roto-N / 60/0 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1000 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFI - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Stavba

Rozměry jednotky

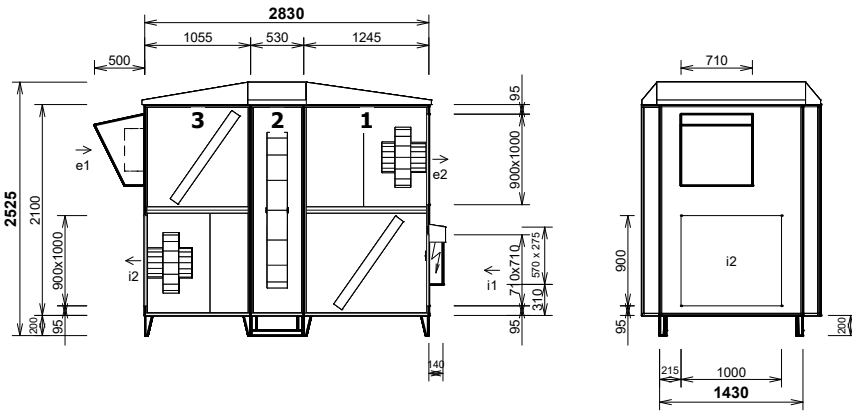
délka	2830 mm
výška (bez podstavních noh)	2100 mm
hloubka	1780 mm

Hmotnost

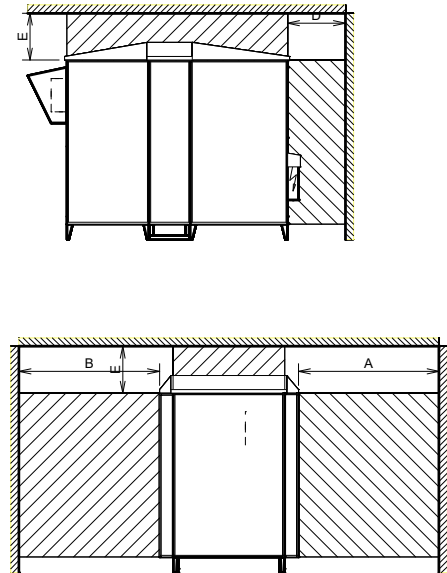
cca 1311 kg

Rozměrový nákres:

Provedení **60/0** nástřešní svislé pohled z čela (ze strany dveří)



Manipulační prostor

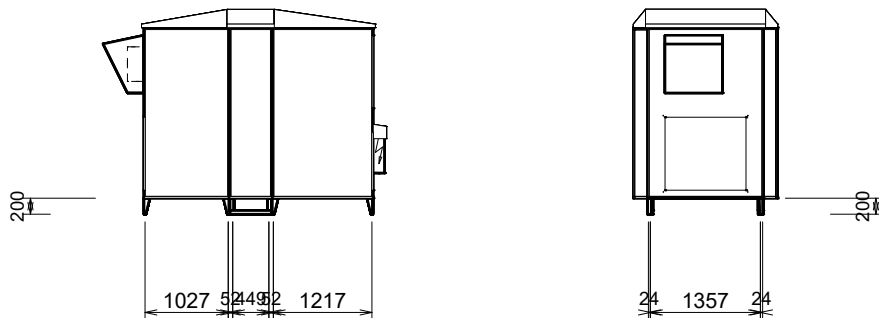


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		zábrity, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	900 x 1000 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	710 x 710 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	900 x 1000 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm

A	otvírání dveří	min. 1800 mm
B	otvírání dveří	min. 1800 mm
D	regulační modul	min. 740 mm
E	horní prostor	min. 600 mm

Podstavné nohy - počet: 10 ks

Podstavné nohy - rozteč: viz rozměrový nákres



Detail kotvení jednotky ke střešní konstrukci

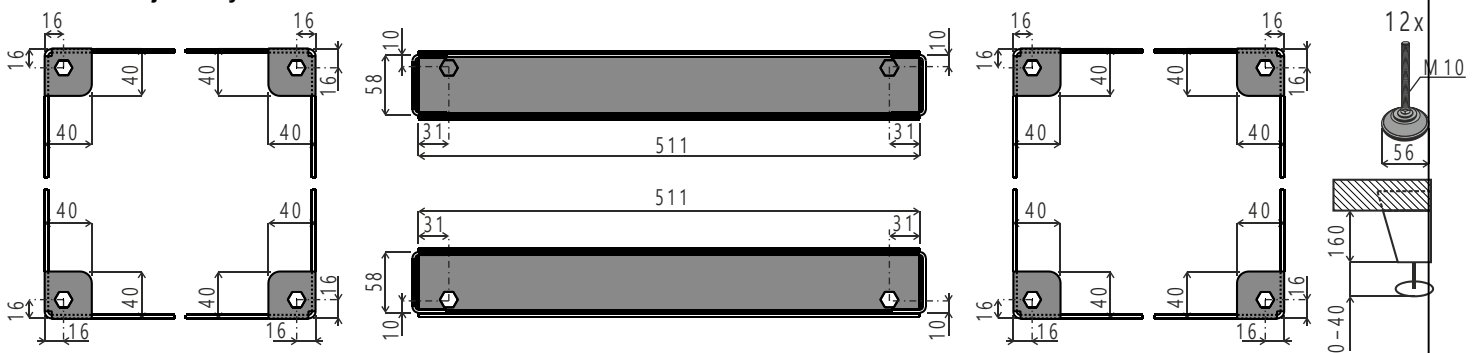




Schéma zapojení

Nabídka č.:
Akce:
Pozice: VZT 2 - MŠ

Jednotka	DUPLEX 12000 Roto-N	Specifikace:	DUPLEX 12000 Roto-N / 60/0 - Me.117.EC3 - Mi.117.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1000 - Hi1.710/710 - Hi2.900/1000-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018
----------	----------------------------	--------------	--

svorky regulace	kabel	použití	kontrola
-----------------	-------	---------	----------

Silové napájení

	CYKY 5Jx4	Me.117.EC3, 400V/8,6A Mi.117.EC3, 400V/8,6A jistění 3x 20A (char. C)		
--	-----------	--	--	--

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m		Ovladač aDot (W) Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod	
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20	
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	

Externí klapky

	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - venkovní vzduch (ODA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	
	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	

Externí čidla

	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO ₂ , vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	
	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO ₂ , vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.
Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.
Slaboproudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).



Ovládané digestoře

strana 21 / 45

Nabídka č.:
Akce:
Pozice: VZT 2 - MŠ

Ovládané digestoře					
Pozice	Digestoř	Rozměr (mm)	Výška osazení (mm)	Celkové množství přiváděného vzduchu přes digestoř (m3/h)	Celkové množství odsávaného vzduchu přes digestoř (m3/h)
VZT 2 - digestoř 1NP	VARIANT 2-1R	1000 x 1000 x 435	2100	1598	1598
VZT 2 - digestoř 2NP	VARIANT 2-1R	1000 x 1000 x 435	2100	1598	1598
Požadované parametry na centrální jednotku					7217



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:
Pozice: VZT 3 - ZŠ

Jednotka **DUPLEX 15000 Roto-N** Specifikace:

DUPLEX 15000 Roto-N / 60/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1200 - Hi1.900/900 - Hi2.900/1200-aM-CL - PFe - PFI - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

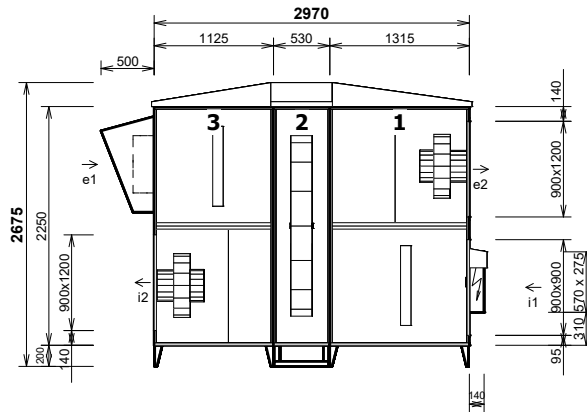
- Nástřešní s rotačním rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



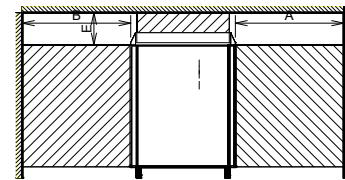
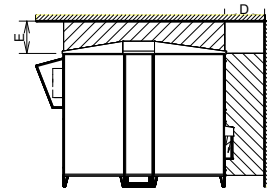
Provedení **60/0** nástřešní svíslé

Hmotnost: cca 1549 kg

Dodávka v 3 blocích ze stran dveří)
blok 1. 1835 x 1715 x 2480 mm, cca 554 kg
blok 2. 560 x 1940 x 2480 mm, cca 514 kg
blok 3. 1445 x 1715 x 2480 mm, cca 481 kg



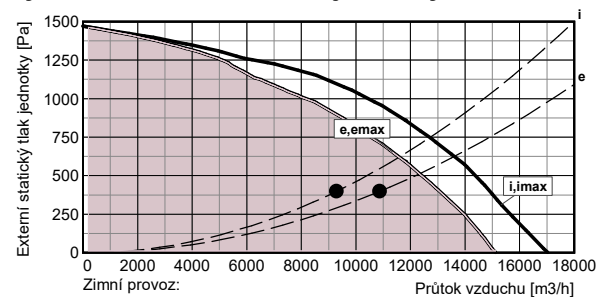
Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 2000 mm
B	otvírání dveří	min. 2000 mm
D	regulační modul	min. 740 mm
E	horní prostor	min. 600 mm

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		zákryt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	900 x 1200 mm	4x závit M6 pro přírubu 30 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	900 x 900 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	900 x 1200 mm	4x závit M6 pro přírubu 30 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (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 do okolí	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
výtlak e2	96	73	80	85	91	92	85	73	59
sání i1	72	55	64	68	67	63	62	52	42
výtlak i2	92	69	77	82	88	87	80	68	52
plášť do okolí	63	41	55	54	56	57	57	51	38

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)

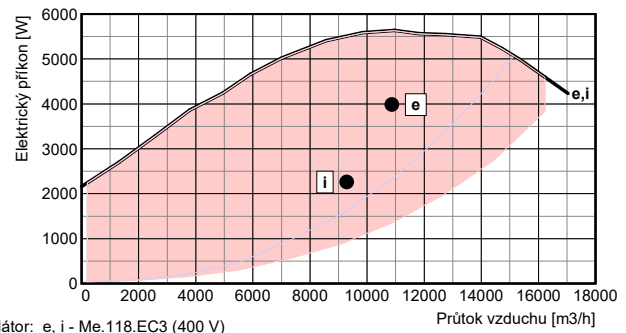
sání e1 do okolí	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
plášť do okolí	43	<25	35	34	35	36	37	31	<25

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	10875	9288
Externí statický tlak jednotky	Pa	400	400
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	4,0	2,3
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	1660	1386
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	5,4	5,4
Max. proud (pro dimenzování)	A	9,4	9,4
SFP	W.h/m3	0,367	0,244
Typ ventilátorů	Me.118	Mi.118	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3	



Ventilátor: e, i - Me.118.EC3 (400 V)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

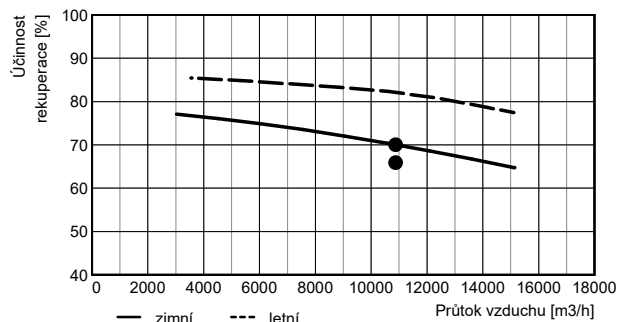
Pozice: VZT 3 - ZŠ

strana 23 / 45

Jednotka **DUPLEX 15000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 15000 Roto-N / 60/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1200 - Hi1.900/900 - Hi2.900/1200-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	eliminátor	900 x 900 pevné		
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	900 x 1200 pevné	900 x 1200 pevné		

Rekuperační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	10875	9288
Vstupní teplota	°C	-12	20
Výstupní teplota	°C	10	-2
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	43	100
Teplotní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	70 (66)	
Vlhkostní účinnost rekuperace zimní (letní)	%	47 (0)	
Tepelný zisk celkový zimní (letní)	kW	102,7 (18,9)	
Tepelný zisk citelný zimní (letní)	kW	82,3 (15)	
Tepelný zisk vázaný zimní (letní)	kW	20,3 (4)	
Otáčky rekuperátoru	ot/min	10-13	
Typ rekuperačního výměníku		R.T.1370 kondenzační 1,9 mm regenerační	



Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	Coarse 90% (G4)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	3	
Rozměr kazety	mm	900x533x96	900x533x96

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky	aM-CL 400V-EC / 400V-EC	
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha	
Celkový příkon (v pracovním bodě)	6,3 kW	
Ovládání	aDot (W)	
Hlavní vypínač	SW	
	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ANS T1
	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2
	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2
	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 3 - ZŠ

strana 24 / 45

Jednotka **DUPLEX 15000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 15000 Roto-N / 60/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1200 - Hi1.900/900 - Hi2.900/1200-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

ErP (NRVU)

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

Název nebo ochranná známka výrobce: ATREA s.r.o.

Identifikační značka modelu: DUPLEX 15000 Roto-N

Typ jednotky: Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU)
Obousměrná větrací jednotka (BVU)
s proměnlivými otáčkami
rotační regenerační výměník

Typ pohonu: s proměnlivými otáčkami

Typ systému pro zpětné získávání tepla: rotační regenerační výměník

Tepelná účinnost zpětného získávání tepla: 75 %

Jmenovitý průtok vzduchu: 2,80 m³/s

Efektivní elektrický příkon: 4,8 kW

SFP int: 366 Ws/m³

Účinná nátoková rychlost: 2,1 / 1,8 m/s (přívod / odvod)

Jmenovitý vnější tlak: 400 / 400 Pa (přívod / odvod)

Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí: 112 / 103 Pa (přívod / odvod)

Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011): 69,9 / 69,9 % (přívod / odvod)

Max. vnější netěsnost: 0,6 %

Max. vnitřní netěsnost: 2,7 %

Energetická klasifikace filtrů: Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.

Upozornění na výměnu filtrů: V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.

Internetová adresa návodu na demontáž: www.atrea.cz/erp

Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.
(ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)

Upozornění:

Na hrdle i2 musí být připojení potrubí o minimální délce 3 m !



Rozměrový náčrtek

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 3 - ZŠ

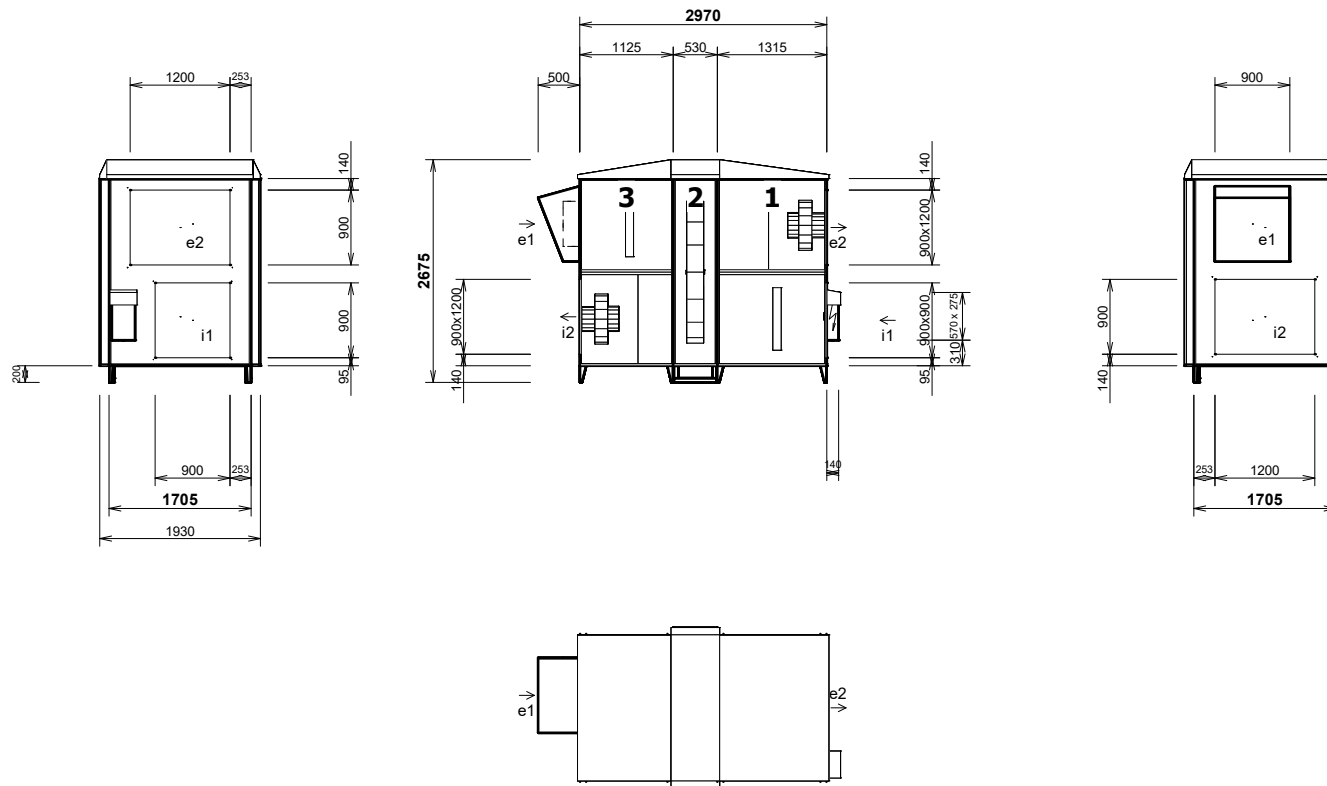
Jednotka **DUPLEX 15000 Roto-N** Specifikace:

DUPLEX 15000 Roto-N / 60/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1200 - Hi1.900/900 - Hi2.900/1200 - aM-CL - PFe - PFI - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Provedení **60/0** nástřešní svislé
Hmotnost: cca **1549 kg**

pohled z čela (ze strany dveří)

Dodávka v 3 blocích
blok 1. 1835 x 1715 x 2480 mm, cca 550 kg
blok 2. 560 x 1940 x 2480 mm, cca 514 kg
blok 3. 1445 x 1715 x 2480 mm, cca 480 kg

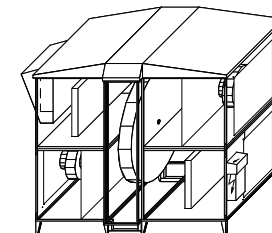


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		zákrýt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	900 x 1200 mm	4x závit M6 pro přírubu 30 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	900 x 900 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	900 x 1200 mm	4x závit M6 pro přírubu 30 mm

Poznámky:

- Dodávka v 3 blocích
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- Otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6
- včetně: základový rám výšky 200 mm





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 3 - ZŠ

strana 26 / 45

Jednotka **DUPLEX 15000 Roto-N** Specifikace:

DUPLEX 15000 Roto-N / 60/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1200 - Hi1.900/900 - Hi2.900/1200-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

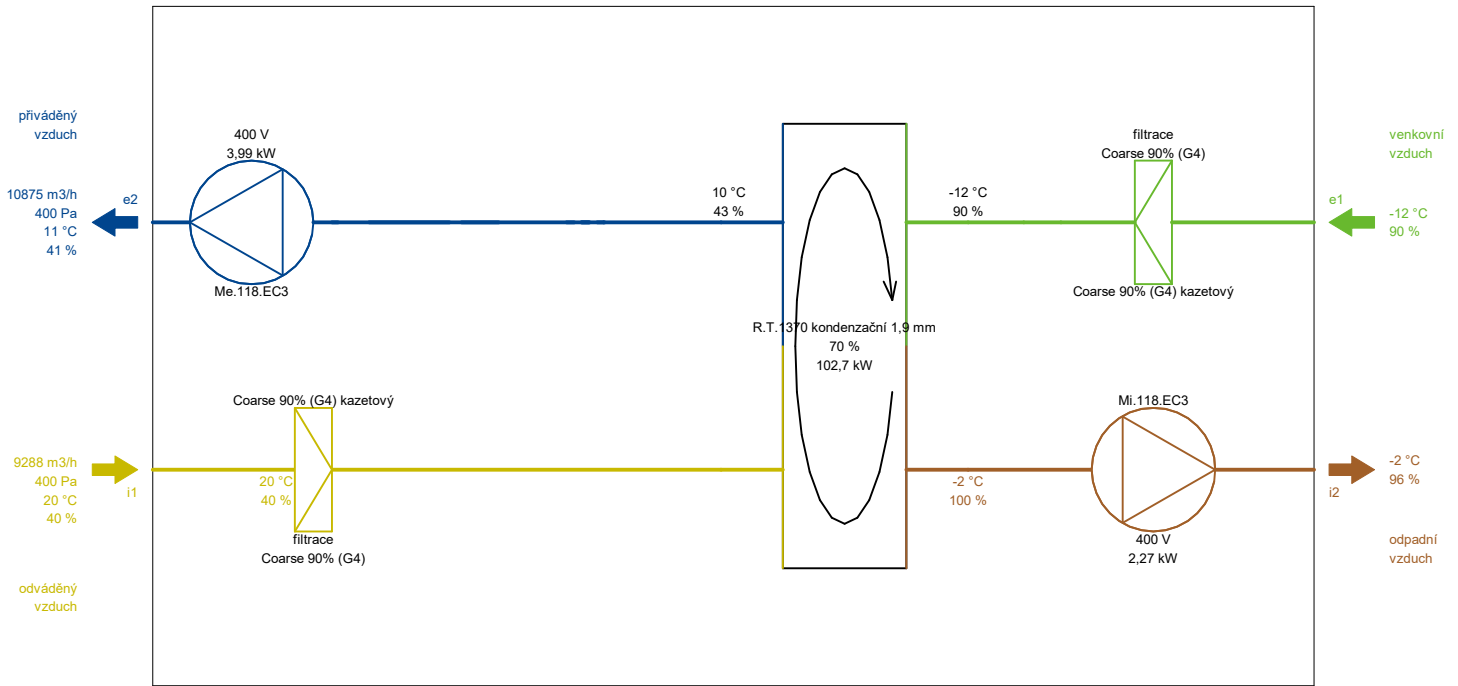
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkce jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

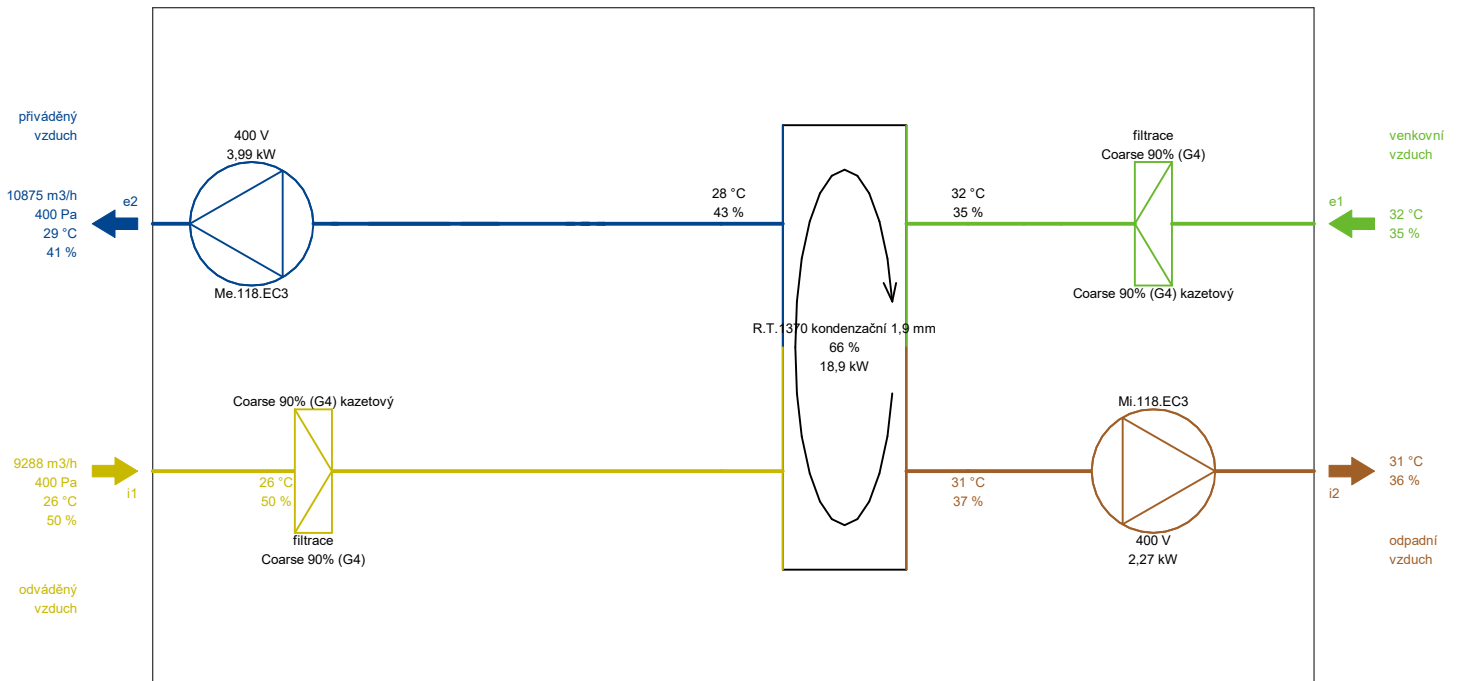
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkce jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



h-x diagram

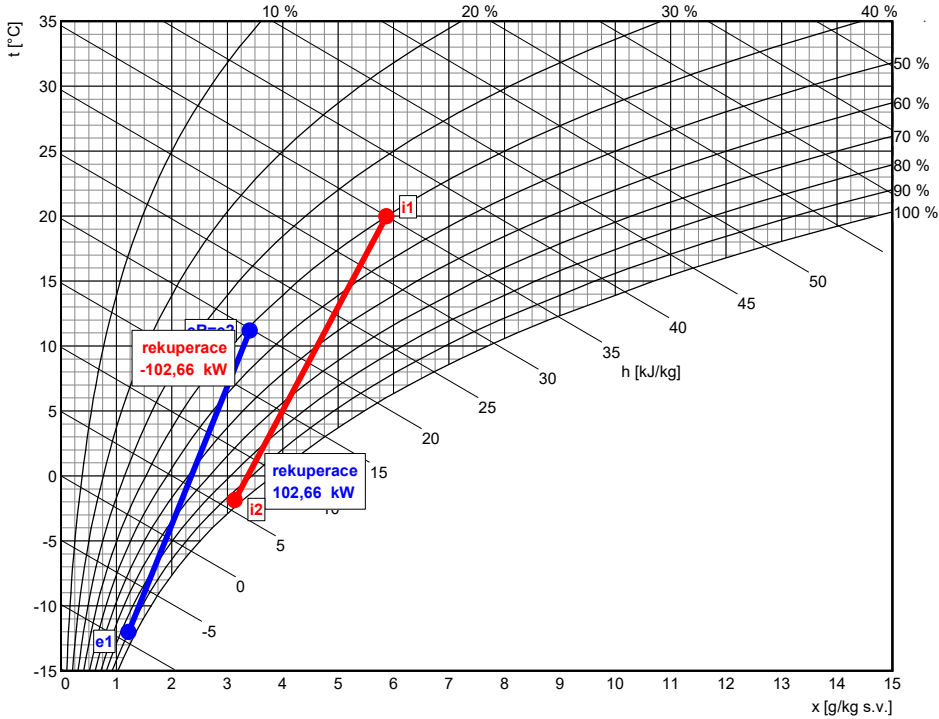
Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:
Pozice: VZT 3 - ZŠ

Jednotka **DUPLEX 15000 Roto-N** Specifikace: DUPLEX 15000 Roto-N / 60/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1200 - Hi1.900/900 - Hi2.900/1200-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



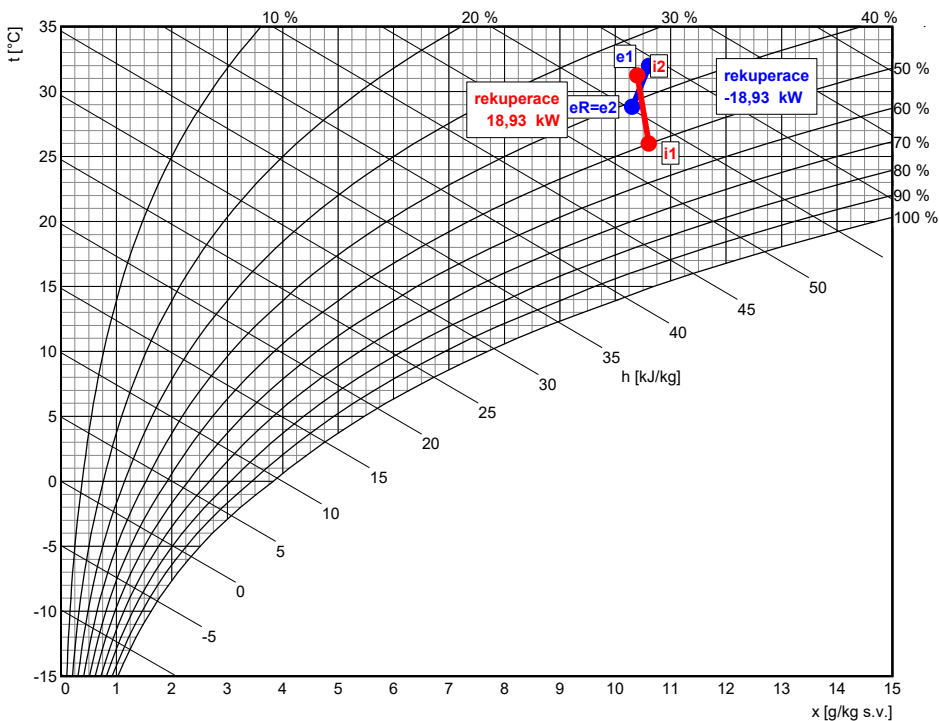
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	11,2	41

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-1,8	96

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	28,8	41

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,3	36



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 28 / 45

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 3 - ZŠ

Jednotka	DUPLEX 15000 Roto-N	Specifikace:	DUPLEX 15000 Roto-N / 60/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1200 - Hi1.900/900 - Hi2.900/1200-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018
----------	----------------------------	--------------	--

Elektro		
Napětí	400 V	
Proud (ventilátory a regulace)	18,8 A	
Doporučené odjištění	3x 25A (char. C)	
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení	



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 29 / 45

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 3 - ZŠ

Jednotka **DUPLEX 15000 Roto-N**

Specifikace:

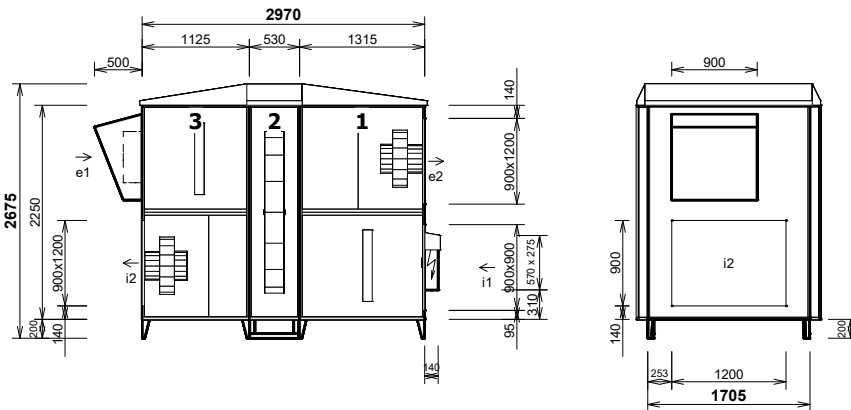
DUPLEX 15000 Roto-N / 60/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1200 - Hi1.900/900 - Hi2.900/1200-aM-CL - PFe - PFI - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Stavba

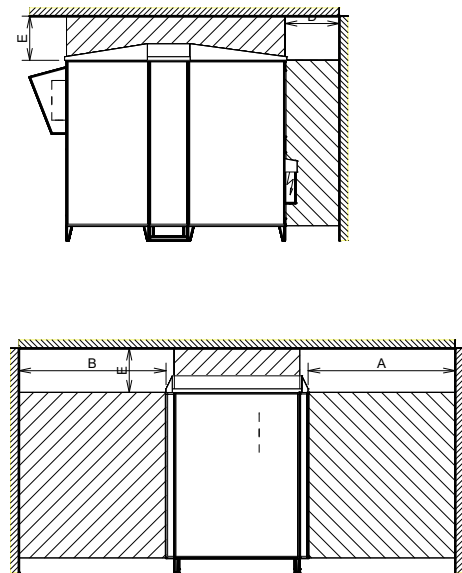
Rozměry jednotky	délka	2970 mm
	výška (bez podstavných noh)	2250 mm
	hloubka	1930 mm
Hmotnost		cca 1549 kg

Rozměrový náčrt:

Provedení **60/0** nástřešní svislé pohled z čela (ze strany dveří)



Manipulační prostor

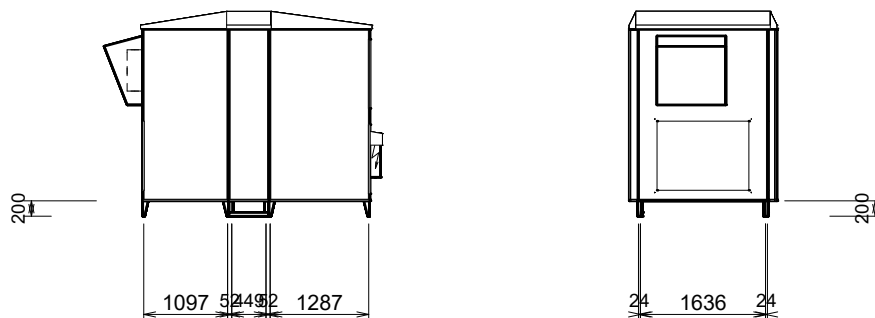


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		zábrty, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	900 x 1200 mm	4x závit M6 pro přírubu 30 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	900 x 900 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	900 x 1200 mm	4x závit M6 pro přírubu 30 mm

A	otvírání dveří	min. 2000 mm
B	otvírání dveří	min. 2000 mm
D	regulační modul	min. 740 mm
E	horní prostor	min. 600 mm

Podstavné nohy - počet: 10 ks

Podstavné nohy - rozteč: viz rozměrový náčrt



Detail kotvení jednotky ke střešní konstrukci

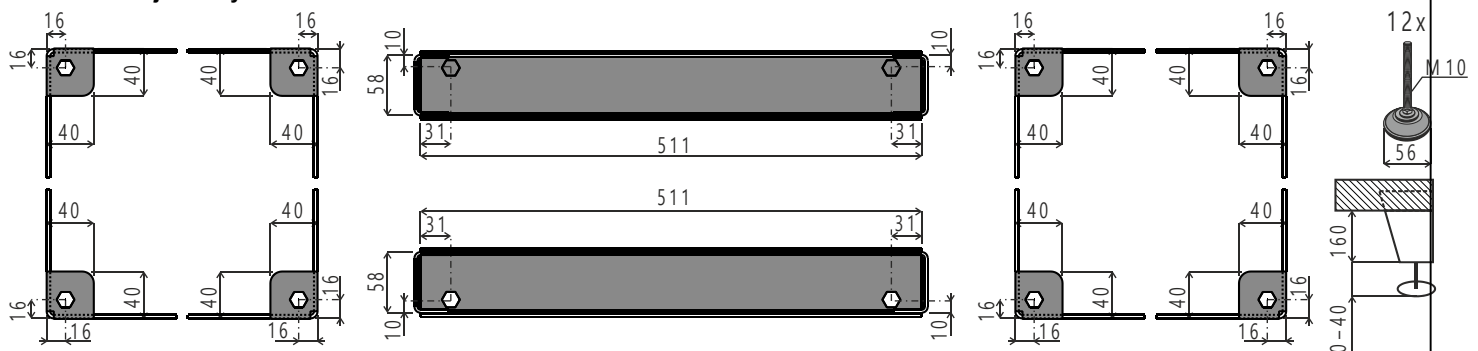




Schéma zapojení

Nabídka č.:
Akce:
Pozice: VZT 3 - ZŠ

Jednotka	DUPLEX 15000 Roto-N	Specifikace:	DUPLEX 15000 Roto-N / 60/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - RT - Fe.K4 - Fi.K4 - He1.KZ - He2.900/1200 - Hi1.900/900 - Hi2.900/1200-aM-CL - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018
----------	----------------------------	--------------	--

svorky regulace	kabel	použití	kontrola
-----------------	-------	---------	----------

Silové napájení

	CYKY 5Jx4	Me.118.EC3, 400V/9,4A Mi.118.EC3, 400V/9,4A jistění 3x 25A (char. C)		
--	-----------	--	--	--

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m		Ovladač aDot (W) Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod	
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20	
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	

Externí klapky

	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - venkovní vzduch (ODA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	
	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	

Externí čidla

	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	
	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.
 Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.
 Slaboproudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).



Parametry místnosti

strana 31 / 45

Nabídka č.:
Akce:
Pozice: Kuchyně 1.22

Parametry		
Rozměry	m	5,5 x 6,3
Výška	m	2,6
Druh provozu		Kuchyně v kantýnách, kasínech, menzách
Počet denních porcí	ks	150 až 500
Faktor současnosti	-	0,60
Počet spotřebičů celkem	ks	4
Celkové množství přiváděného vzduchu	m ³ /h	3687
Celkové množství odváděného vzduchu	m ³ /h	3687
Výměna vzduchu	1/h	41

Digestoře								
Název varného centra	Odsávací digestoř	Rozměry digestoře (mm)	Výška osazení (mm)	Celkové množství přiváděného vzduchu		Celkové množství odsávaného vzduchu		Počet odlučovačů
				přes digestoř (m ³ /h)	potrubím (m ³ /h)	přes digestoř (m ³ /h)	potrubím (m ³ /h)	
Varné centrum 1	Digestoř - varný ostrov - VA	2400 x 1900 x 435	2100	2951	0	2951	0	8x lamelový
Digestoř - kuchyně	Digestoř 2 - VARIANT 2-1R	1000 x 1000 x 435	2100	736	0	687	49	2x lamelový
Celkové množství vzduchu				3687		3687		



Technický popis

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Digestoř - varný ostrov

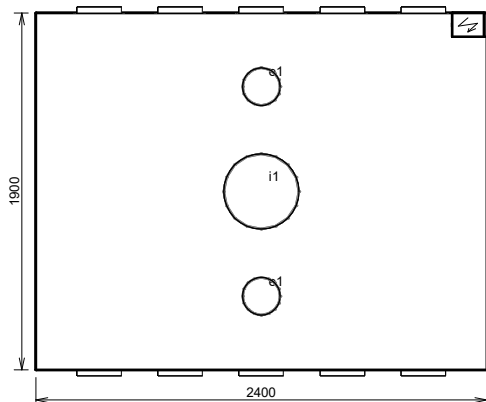
Digestoř **VARIANT 2-2R 2400 x 1900** Specifikace: VARIANT 2-2R 2400 x 1900-8xFLO-FI.2x400x400-FA.398 + 398

Typ digestoře

- Digestoř s integrovaným přívodem čerstvého vzduchu s vestavěnou indukci

Provedení:

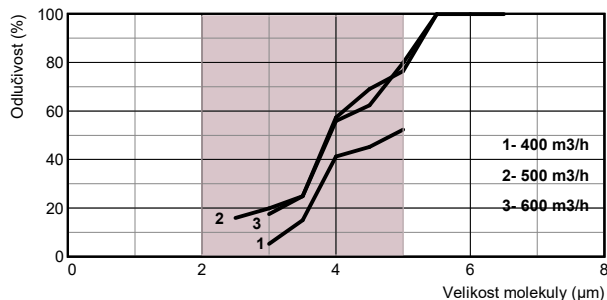
Hmotnost: cca 205 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	2x Ø 200 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 400 mm	
K	sběrač tuku		

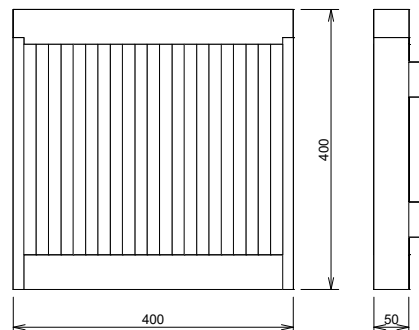
Průtok vzduchu		přívod	odvod	Tlaková ztráta		přívod	odvod
Přes digestoř	m3/h	2951	2951	Tukové filtry	Pa		24
Přímo z / do potrubí	m3/h	0	0	Přívodní vyústky	Pa	35	
Celkem	m3/h	2951	2951	Celková tlaková ztráta	Pa	72	97

Přívodní vyústky			přívod	Tukové filtry		odvod
Počet			10	Typ		lamelový odlučovač
Průtok 1 ks vyústky	m3/h		295	Rozměr	mm	400x400
Rychlost vzduchu	m/s		1,1	Počet		8
Tlaková ztráta	Pa		35	Průtok 1 ks filtru	m3/h	369
Rozměr	mm		275x275	Tlaková ztráta	Pa	24



Pro kuchyňské prostory se uvažuje velikost aerosolových částic 0,5 až 10 µm, nejběžnější pak 2 až 5 µm.

lamelový odlučovač





Technický popis

strana 33 / 45

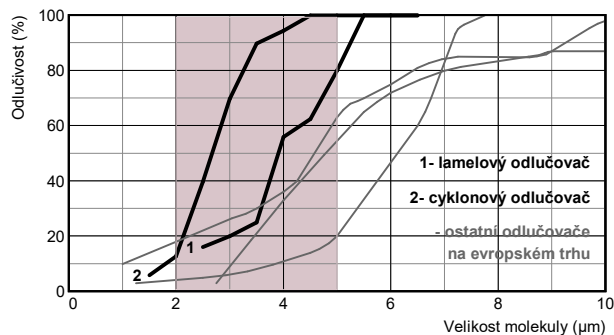
Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Digestoř - varný ostrov

Digestoř **VARIANT 2-2R 2400 x 1900** Specifikace: VARIANT 2-2R 2400 x 1900-8xFLO-FI.2x400x400-FA.398 + 398

Porovnání účinnosti odlučovačů



Regulace

Digestoř není vybavena regulací od výrobce digestoře.

Osvětlení

Typ		2x LED 55W
Napětí	V	230
Celkový příkon	W	110

Připojovací hrdla

Přívodní hrdlo	m/s
Přívodní hrdlo 2	m/s
Ovodní hrdlo	m/s

Průřezová rychlost

13,0
13,0
6,5

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Typ, výrobce	Způsob odsávání	Příkon (kW)	Počet (ks)	Příkon celkový (kW)
VZT 1 - Varný kotel - elektrický, dvouplášť	KE 22, Alba Hořovice	H	24,00	1	24,00
VZT 1 - Fritéza - elektrická, 2 koše	E-F-2/2x10/900D, Alba Hořovice	H	14,00	1	14,00
VZT 1 - Sporák - elektrický, indukční ohřev	E-C-TG IH 4/900 D, Alba Hořovice	H	20,00	1	20,00

Způsob odsávání: H - pod digestoři, D - z prostoru přímo do potrubí



Rozměrový náčrt

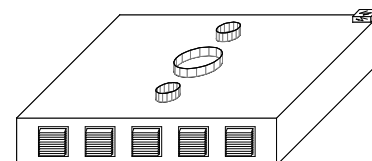
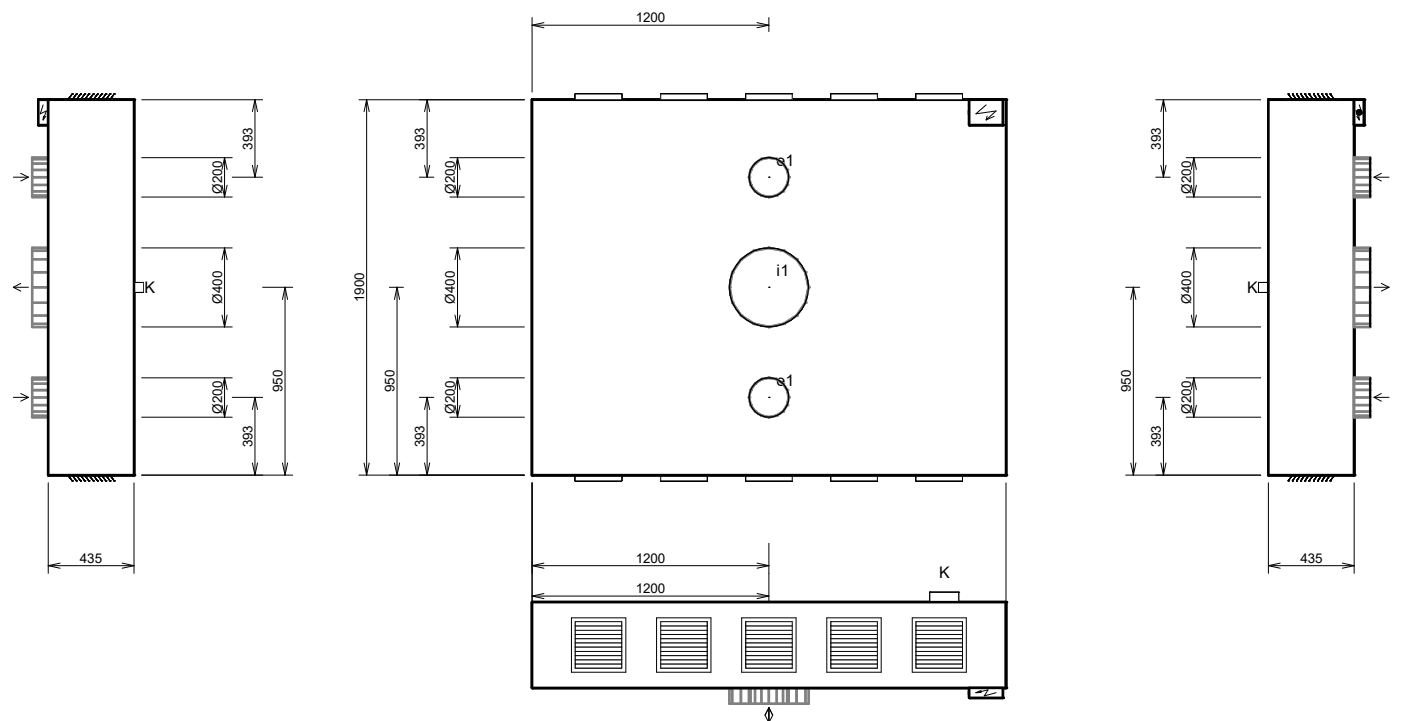
Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Digestoř - varný ostrov

Digestoř **VARIANT 2-2R 2400 x 1900** Specifikace: VARIANT 2-2R 2400 x 1900-8xFL0-FI.2x400x400-FA.398 + 398

Hmotnost: cca 205 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	2x Ø 200 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 400 mm	
K	sběrač tuku		



Technický popis

Nabídka č.:
Akce:
Pozice: Digestoř 2

Digestoř **VARIANT 2-1R 1000 x 1000** Specifikace: VARIANT 2-1R 1000 x 1000-2xFLO-FA.98-RD-CTR

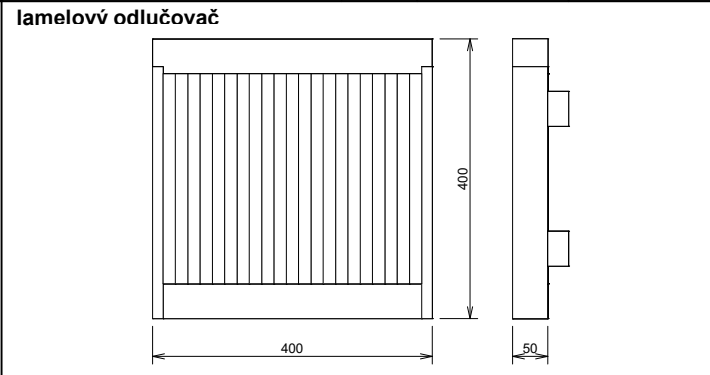
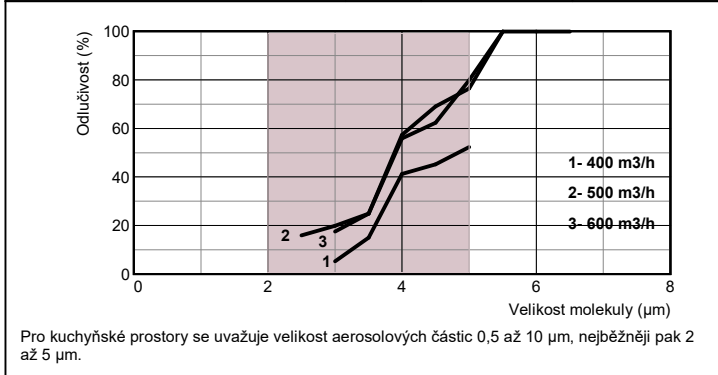
Typ digestoře
- Digestoř s integrovaným přívodem čerstvého vzduchu s vestavěnou indukcí

Provedení:
Hmotnost: cca 45 kg

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	Ø 200 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 200 mm	
K	sběrač tuku		

Průtok vzduchu		přívod	odvod	Tlaková ztráta		přívod	odvod
Přes digestoř	m3/h	736	687	Tukové filtry	Pa		20
Přímo z / do potrubí	m3/h	0	49	Přívodní vyústky	Pa	24	38
Celkem	m3/h	736	736	Celková tlaková ztráta	Pa	42	38

Přívodní vyústky			přívod	Tukové filtry		odvod
Počet			3	Typ		lamelový odlučovač
Průtok 1 ks vyústky	m3/h		245	Rozměr	mm	400x400
Rychlost vzduchu	m/s		0,9	Počet		2
Tlaková ztráta	Pa		24	Průtok 1 ks filtru	m3/h	344
Rozměr	mm		275x275	Tlaková ztráta	Pa	20





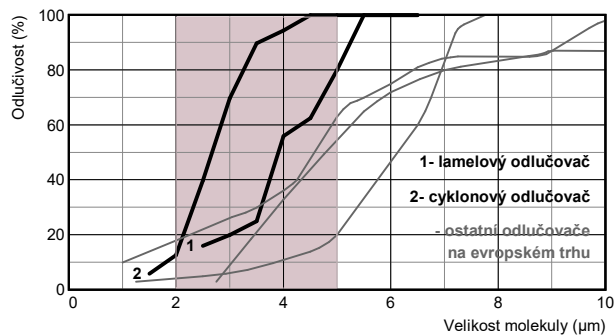
Technický popis

strana 36 / 45

Nabídka č.:
Akce:
Pozice: Digestoř 2

Digestoř **VARIANT 2-1R 1000 x 1000** Specifikace: VARIANT 2-1R 1000 x 1000-2xFLO-FA.98-RD-CTR

Porovnání účinnosti odlučovačů



Digitální regulace

Digestoř je řízena regulací jednotky DUPLEX 12000 Roto-N na pozici VZT 1 - kuchyně.

Osvětlení	Připojovací hrdla	Průřezová rychlost	
Typ Napětí Celkový příkon	1x LED 22W 230 22	Přívodní hrdlo Odvodní hrdlo m/s m/s	6,5 6,1

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Typ, výrobce	Způsob odsávání	Příkon (kW)	Počet (ks)	Příkon celkový (kW)
VZT 1 - Sporák - elektrický, indukční ohře	E-C-TG IH 2/900 D, Alba Hořovice	D	10,00	1	10,00

Způsob odsávání: H - pod digestoř, D - z prostoru přímo do potrubí

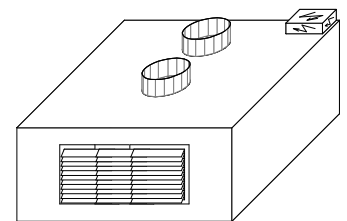
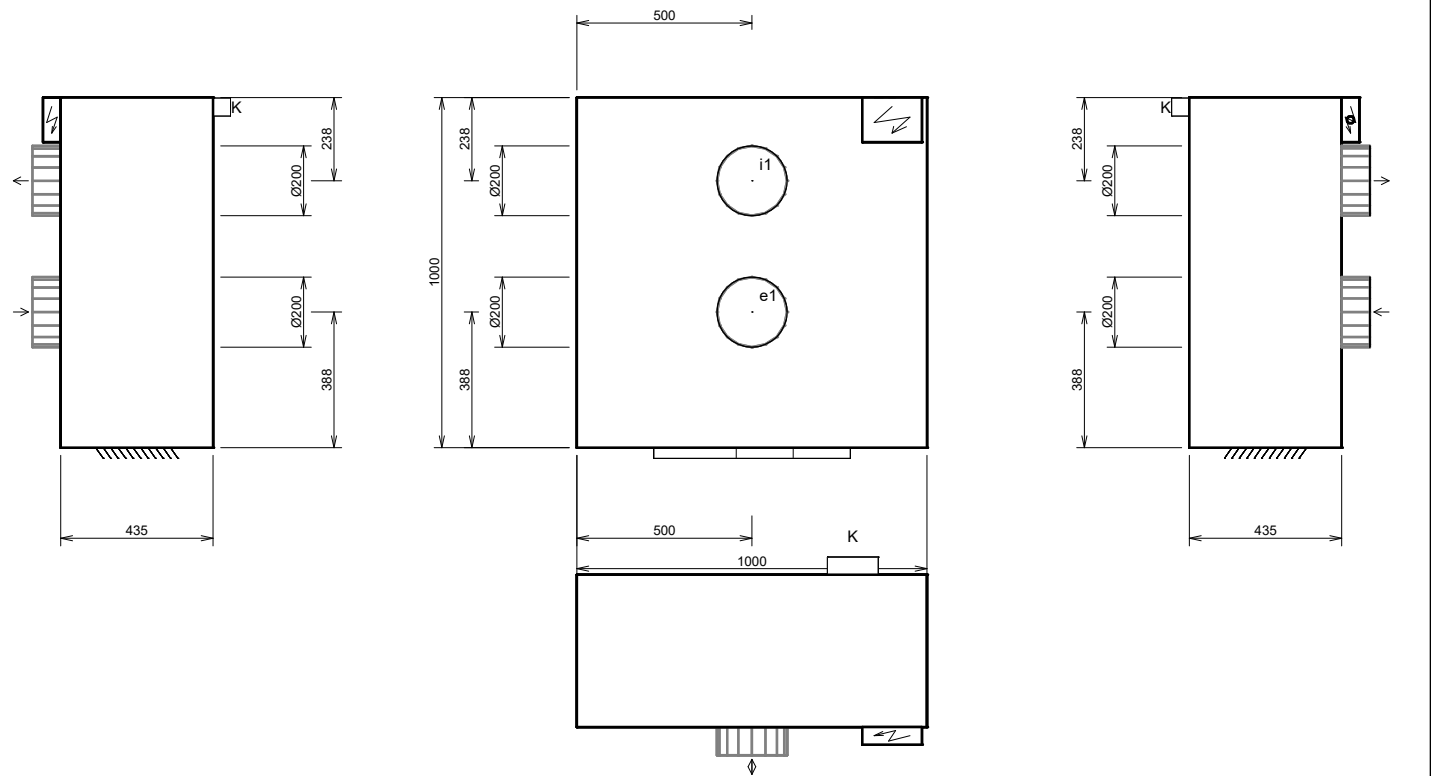


Rozměrový náčrtek

Nabídka č.:
Akce:
Pozice: Digestoř 2

Digestoř **VARIANT 2-1R 1000 x 1000** Specifikace: VARIANT 2-1R 1000 x 1000-2xFLO-FA.98-RD-CTR

Hmotnost: cca 45 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	Ø 200 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 200 mm	
K	sběrač tuku		



Parametry místnosti

strana 38 / 45

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Příprava a výdej

Parametry		
Rozměry	m	3,0 x 4,1
Výška	m	2,8
Druh provozu		
Počet denních porcí	ks	
Faktor současnosti	-	1,00
Počet spotřebičů celkem	ks	1
Celkové množství přiváděného vzduchu	m ³ /h	1598
Celkové množství odváděného vzduchu	m ³ /h	1598
Výměna vzduchu	1/h	46

Digestoře								
Název varného centra	Odsávací digestoř	Rozměry digestoře (mm)	Výška osazení (mm)	Celkové množství přiváděného vzduchu		Celkové množství odsávaného vzduchu		Počet odlučovačů
				přes digestoř (m ³ /h)	potrubím (m ³ /h)	přes digestoř (m ³ /h)	potrubím (m ³ /h)	
Příprava a výdej 1NP	VZT 2 - digestoř 1NP - VARI	1000 x 1000 x 435	2100	1598	0	1598	0	2x lamelový
Celkové množství vzduchu				1598		1598		



Technický popis

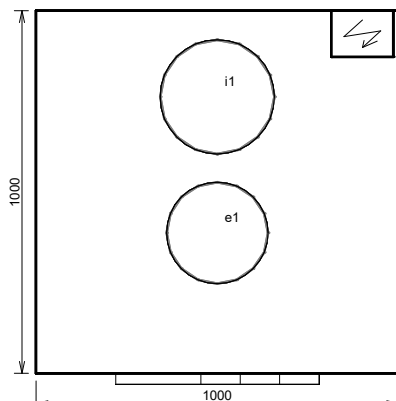
Nabídka č.:
Akce:
Pozice: VZT 2 - digestoř 1NP

Digestoř **VARIANT 2-1R 1000 x 1000** Specifikace: VARIANT 2-1R 1000 x 1000-2xFLO-FA.98-RD-CTR

Typ digestoře

- Digestoř s integrovaným přívodem čerstvého vzduchu s vestavěnou indukcí

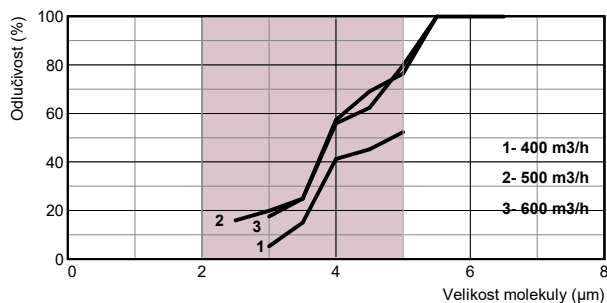
Provedení:
Hmotnost: cca 45 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	Ø 280 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 315 mm	
K	sběrač tuku		

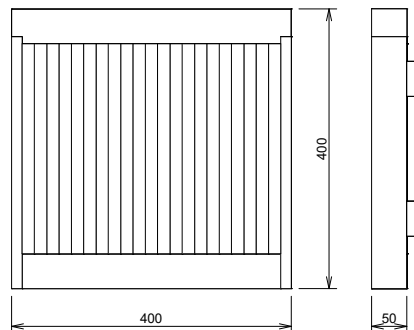
Průtok vzduchu		přívod	odvod	Tlaková ztráta		přívod	odvod
Přes digestoř	m3/h	1598	1598	Tukové filtry	Pa		106
Přímo z / do potrubí	m3/h	0	0	Přívodní vyústky	Pa	64	
Celkem	m3/h	1598	1598	Celková tlaková ztráta	Pa	104	146

Přívodní vyústky			přívod	Tukové filtry		odvod
Počet			4	Typ		lamelový odlučovač
Průtok 1 ks vyústky	m3/h		400	Rozměr	mm	400x400
Rychlost vzduchu	m/s		1,5	Počet		2
Tlaková ztráta	Pa		64	Průtok 1 ks filtru	m3/h	799
Rozměr	mm		275x275	Tlaková ztráta	Pa	106



Pro kuchyňské prostory se uvažuje velikost aerosolových částic 0,5 až 10 µm, nejběžnější pak 2 až 5 µm.

lamelový odlučovač





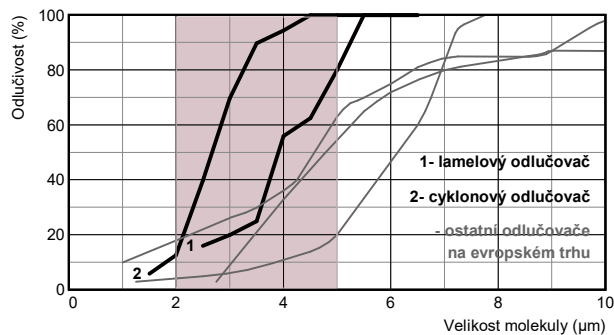
Technický popis

strana 40 / 45

Nabídka č.:
Akce:
Pozice: VZT 2 - digestoř 1NP

Digestoř **VARIANT 2-1R 1000 x 1000** Specifikace: VARIANT 2-1R 1000 x 1000-2xFLO-FA.98-RD-CTR

Porovnání účinnosti odlučovačů



Digitální regulace

Digestoř je řízena regulací jednotky DUPLEX 12000 Roto-N na pozici VZT 2 - MŠ.

Osvětlení		Připojovací hrdla	Průřezová rychlost
Typ	1x LED 22W	Přívodní hrdlo	m/s 7,2
Napětí	V 230	Odvodní hrdlo	m/s 5,7
Celkový příkon	W 22		

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Typ, výrobce	Způsob odsávání	Příkon (kW)	Počet (ks)	Příkon celkový (kW)
VZT 2 - Vodní lázeň - elektrická, 2 nádo	HM/E 400, Zanussi	D	2,20	1	2,20

Způsob odsávání: H - pod digestoř, D - z prostoru přímo do potrubí



Rozměrový náčrtek

strana 41 / 45

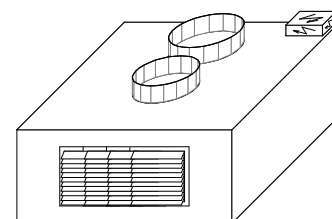
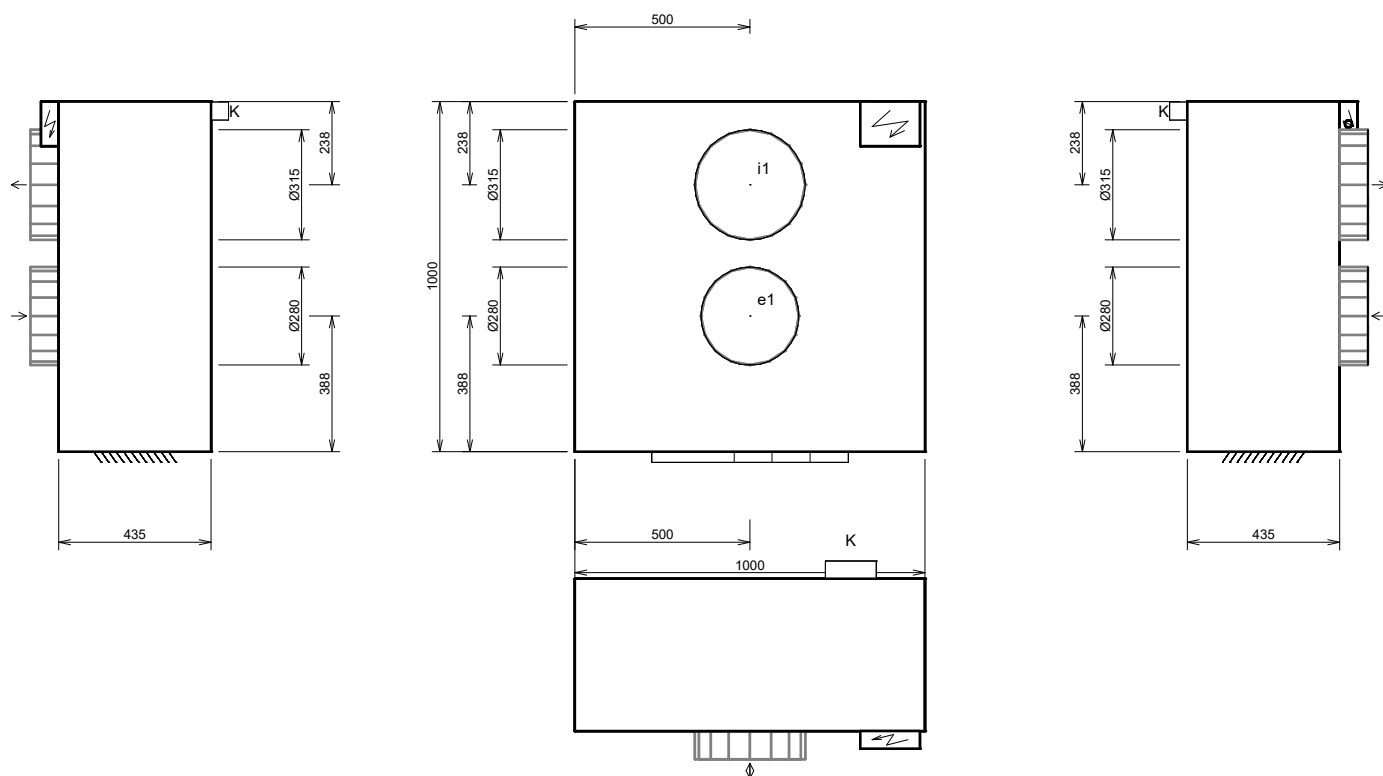
Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 2 - digestoř 1NP

Digestoř **VARIANT 2-1R 1000 x 1000** Specifikace: VARIANT 2-1R 1000 x 1000-2xFLO-FA.98-RD-CTR

Hmotnost: cca 45 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	Ø 280 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 315 mm	
K	sběrač tuku		



Parametry místnosti

strana 42 / 45

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Příprava a výdej 2

Parametry		
Rozměry	m	2,8 x 3,9
Výška	m	2,8
Druh provozu		Kuchyně přípravy,, Třídící kuchyně
Počet denních porcí	ks	0 až 50
Faktor současnosti	-	0,90
Počet spotřebičů celkem	ks	0
Celkové množství přiváděného vzduchu	m3/h	1598
Celkové množství odváděného vzduchu	m3/h	1598
Výměna vzduchu	1/h	53

Digestoře								
Název varného centra	Odsávací digestoř	Rozměry digestoře (mm)	Výška osazení (mm)	Celkové množství přiváděného vzduchu		Celkové množství odsávaného vzduchu		Počet odlučovačů
				přes digestoř (m3/h)	potrubím (m3/h)	přes digestoř (m3/h)	potrubím (m3/h)	
Příprava a výdej 2NP	VZT 2 -digestoř 2NP - VARI	1000 x 1000 x 435	2100	1598	0	1598	0	2x lamelový
Celkové množství vzduchu				1598		1598		



Technický popis

strana 43 / 45

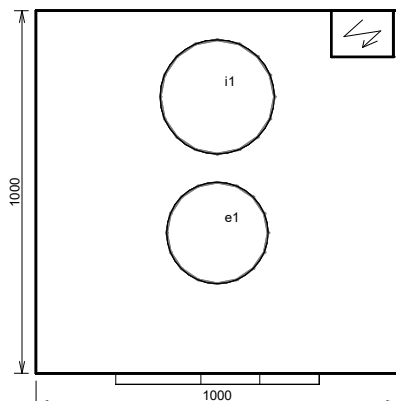
Nabídka č.:
Akce:
Pozice: VZT 2 - digestoř 2NP

Digestoř **VARIANT 2-1R 1000 x 1000** Specifikace: VARIANT 2-1R 1000 x 1000-2xFLO-FA.98-RD-CTR

Typ digestoře

- Digestoř s integrovaným přívodem čerstvého vzduchu s vestavěnou indukcí

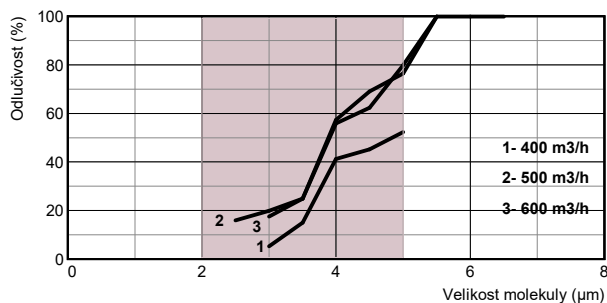
Provedení:
Hmotnost: cca 45 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	Ø 280 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 315 mm	
K	sběrač tuku		

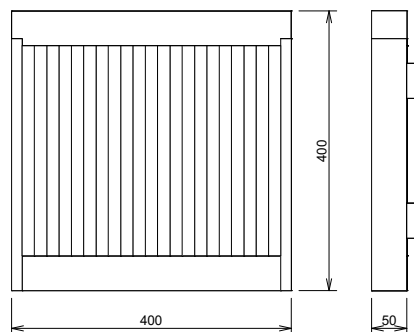
Průtok vzduchu		přívod		odvod		Tlaková ztráta		přívod		odvod	
Přes digestoř	m3/h	1598	1598	Tukové filtry	Pa			113	106		
Přímo z / do potrubí	m3/h	0	0	Přívodní vyústky	Pa			153	146		
Celkem	m3/h	1598	1598	Celková tlaková ztráta	Pa						

Přívodní vyústky			Tukové filtry			lamelový odlučovač		
		přívod						odvod
Počet		3	Typ					lamelový odlučovač
Průtok 1 ks vyústky	m3/h	533	Rozměr	mm				400x400
Rychlost vzduchu	m/s	2,0	Počet					2
Tlaková ztráta	Pa	113	Průtok 1 ks filtru	m3/h				799
Rozměr	mm	275x275	Tlaková ztráta	Pa				106



Pro kuchyňské prostory se uvažuje velikost aerosolových částic 0,5 až 10 µm, nejběžnější pak 2 až 5 µm.

lamelový odlučovač





Technický popis

strana 44 / 45

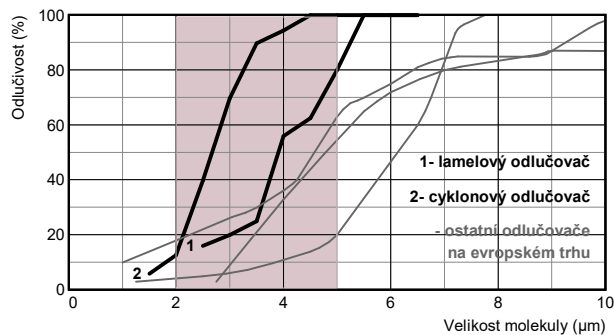
Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT 2 -digestoř 2NP

Digestoř **VARIANT 2-1R 1000 x 1000** Specifikace: VARIANT 2-1R 1000 x 1000-2xFLO-FA.98-RD-CTR

Porovnání účinnosti odlučovačů



Digitální regulace

Digestoř je řízena regulací jednotky DUPLEX 12000 Roto-N na pozici VZT 2 - MŠ.

Osvětlení

Typ		1x LED 22W
Napětí	V	230
Celkový příkon	W	22

Připojovací hrdla

Přívodní hrdlo	m/s
Odvodní hrdlo	m/s

Průřezová rychlost

7,2
5,7

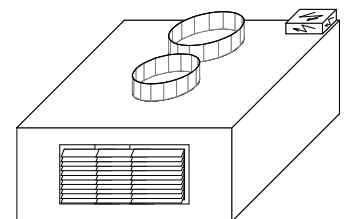
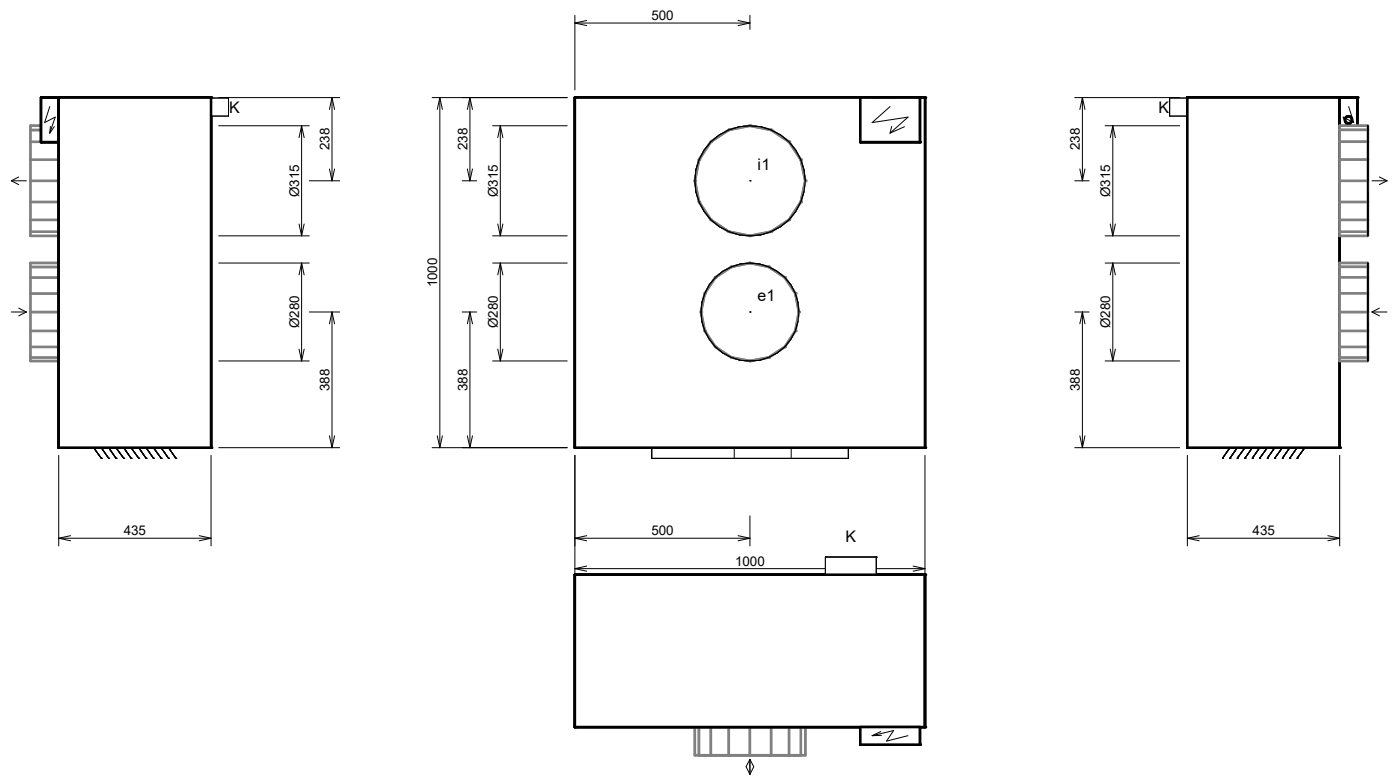


Rozměrový náčres

Nabídka č.:
 Akce:
 Pozice: VZT 2 -digestoř 2NP

Digestoř **VARIANT 2-1R 1000 x 1000** Specifikace: VARIANT 2-1R 1000 x 1000-2xFLO-FA.98-RD-CTR

Hmotnost: cca 45 kg



hrdlo	druh	rozměr	přísušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	Ø 280 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 315 mm	
K	sběrač tuku		

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ BUDOVY ŠKOLY

**TECHNICKÁ ZPRÁVA
VZDUCHOTECHNIKA
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

VYPRACOVALA:
VEDOUCÍ PRÁCE:

JANA KOČOVÁ
Ing. MIROSLAV URBAN, Ph.D.

2022/2023

Základní údaje

Identifikační údaje

Název stavby:	Základní škola a mateřská škola
Místo stavby:	Lety
Charakteristika stavby:	Novostavba
Projektant:	Jana Kočová

Úvod

Projekt řeší větrání objektu základní a mateřské školy v obci Lety.

Projekt je vypracován v rozsahu pro stavební povolení.

Projekt je zpracován na základě architektonického řešení.

Koncepce vzduchotechniky je přizpůsobena charakteru stavby a účelu jejího provozu.

Charakteristika objektu

Řešený objekt se nachází v obci Lety v Karlštejnské ulici. Jedná se o 2 objekty, které jsou propojeny přízemním krčkem. Objekt MŠ má 2 nadzemní podlaží a objekt ZŠ má 3 nadzemní podlaží.

Budova mateřské školy má 2 nadzemní podlaží. V budově se nachází 2 třídy s kapacitou pro 15 dětí a jedna třída s kapacitou pro 24 dětí + 2 dospělí vyučující na třídu, dále se zde nachází hygienická zázemí a výdejna jídel.

Budova určená pro první stupeň základní školy má 3 nadzemní podlaží. V 1.NP se nachází kuchyně s jídelnou, kanceláře, šatny a hygienická zázemí. Ve 2.NP se nachází 2 učebny s kapacitou pro 30 žáků a 1 vyučujícího a jedna učebna s kapacitou pro 14 žáků a 1 vyučujícího, dále se v patře nachází hygienické zázemí, kancelář ředitele, sekretariátu a kabinet. Ve 3.NP se nachází 3 učebny s kapacitou pro 30 žáků a 1 vyučujícího, dále se v patře nachází hygienické zázemí a sborovna s kapacitou pro 16 vyučujících.

Technická místnost se nachází v 1.NP v budově ZŠ a ve 2.NP v budově MŠ.

Parametry objektu:

Lokalita: Lety

Uvažované parametry venkovního vzduchu:

- Zima: $t_e = -12 \text{ °C}$, vlhkost = 90 %
- Léto: $t_e = 32 \text{ °C}$, vlhkost = 35 %

Uvažované parametry vnitřního vzduchu:

- $t_i \text{ min} = +20 \text{ °C}$ – viz profese UT
- $t_i \text{ max} = \pm 26 \text{ °C}$

Tepelná ztráta objektu dle ČSN EN 12831:

- 53,1 kW

Množství vzduchu

VZT 1

- Přiváděný vzduch: 7 682 m³/h
- Odváděný vzduch: 8 220 m³/h

VZT 2

- Přiváděný vzduch: 9 027 m³/h
- Odváděný vzduch: 7 217 m³/h

VZT 3

- Přiváděný vzduch: 10 875 m³/h
- Odváděný vzduch: 9 288 m³/h

Střešní ventilátor 1

- Přiváděný vzduch: - m³/h
- Odváděný vzduch: 1 810 m³/h

Střešní ventilátor 2

- Přiváděný vzduch: - m³/h
- Odváděný vzduch: 1 587 m³/h

Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- architektonické výkresy,
- hygienické předpisy,
- požadavky investora,
- požadavky od ostatních profesí (ELE, RTCH, Mar).

Popis jednotlivých zařízení

VZT 1 – zařízení č. 1

Pro podtlakové větrání prostor kuchyně v objektu ZŠ byla navržena jednotka ATREA DUPLEX 12000 Roto-N v nástřešním provedení s regeneračním výměníkem s účinností 82 %.

Sání pro jednotku se nachází na střeše objektu, sacím elementem je protidešťová žaluzie. Přiváděný vzduch bude jednotkou filtrován, rekuperován, ohříván případně chlazen. Distribuce vzduchu bude zajištěna pozinkovaným čtyřhranným a kruhovým spiro potrubím, napojení distribučních prvků bude řešeno pomocí flexo potrubí.

Vzduch bude distribuován vířivými anemostaty, talířovými ventily, větracími mřížkami.

Odváděný vzduch bude filtrován a rekuperován. Vzduch bude následně vyfukován přes krycí mřížku na střeše objektu.

VZT 2 – zařízení č. 2, 6

Pro větrání objektu MŠ byla navržena jednotka ATREA DUPLEX 12000 Roto-N v nástřešním provedení s regeneračním výměníkem s účinností 68 %.

Sání pro jednotku se nachází na střeše objektu, sacím elementem je protidešťová žaluzie. Přiváděný vzduch bude jednotkou filtrován, rekuperován, ohříván případně chlazen. Distribuce vzduchu bude zajištěna pozinkovaným čtyřhranným a kruhovým spiro potrubím, napojení distribučních prvků bude řešeno pomocí flexo potrubí.

Vzduch bude distribuován vířivými anemostaty, talířovými ventily, textilními vyústkami či větracími mřížkami.

Odváděný vzduch bude filtrován a rekuperován. Vzduch bude následně vyfukován přes krycí mřížku na střeše objektu.

VZT 3 – zařízení č. 4, 8, 10

Pro větrání objektu ZŠ byla navržena jednotka ATREA DUPLEX 15000 Roto-N v nástřešním provedení. s regeneračním výměníkem s účinností 70 %.

Sání pro jednotku se nachází na střeše objektu, sacím elementem je protidešťová žaluzie. Přiváděný vzduch bude jednotkou filtrován, rekuperován, ohříván případně chlazen. Distribuce vzduchu bude zajištěna pozinkovaným čtyřhranným a kruhovým spiro potrubím, napojení distribučních prvků bude řešeno pomocí flexo potrubí.

Vzduch bude distribuován vířivými anemostaty, talířovými ventily, textilními vyústkami či větracími mřížkami.

Odváděný vzduch bude filtrován a rekuperován. Vzduch bude následně vyfukován přes krycí mřížku na střeše objektu.

Ventilátor 1 – zařízení č. 3, 7

Pro odvod vzduchu z prostor hygienického zázemí v objektu MŠ byl navržen střešní ventilátor s EC motorem Dalap ALBATRO PROFI.

Znehodnocený vzduch bude odváděn přes talířové ventily, následně bude vyfukován na střeše.

Ventilátor 2 – zařízení č. 5, 9, 11

Pro odvod vzduchu z prostor hygienického zázemí v objektu MŠ byl navržen střešní ventilátor s EC motorem Dalap ALBATRO.

Znehodnocený vzduch bude odváděn přes talířové ventily, následně bude vyfukován na střeše.

Přívodní a odvodní prvky

Pro distribuci vzduchu jsou navrženy talířové ventily, vířivé anemostaty, vyústky na kruhové/čtyřhranné potrubí, textilní vyústky.

V místnostech s podtlakovým větráním byly navrženy dveřní mřížky, v případě malé výměny vzduchu byl navržen podřez dveří.

Vzduchotechnické potrubí

Vzduch bude v objektu dopravován čtyřhranným pozinkovaným potrubím, kruhovým SPIRO potrubím.

Koncové distribuční prvky budou napojeny pomocí ohebných hadic (FLEX potrubí).

Digestoře jsou napojeny pomocí předizolovaného flexibilního potrubí.

Tepelná izolace splňuje požadavky na úsporu tepla a jednak slouží k tlumení hluku vzniklým provozem vzduchotechnických zařízení. Rozvody vzduchotechnického potrubí budou obaleny tepelnou izolací z minerální vaty s Al polepem.

Rozvody od VZT jednotek po tlumiče budou obaleny hlukovou izolací z minerální vaty s Al polepem.

Regulace soustavy

V kooperaci s MaR je nutné nastavit různé režimy s ohledem na různý účel místností, obsazenost místností. V učebnách bude umístěné čidlo CO₂ na základě, kterého bude průtok vzduchu regulován.

Dále je nutné nastavit režimy větrání v prostorách kuchyně a místností pro přípravu a výdej jídel s ohledem na denní vytíženost.

Bude nastaveno spuštění větrání po rozsvícení v hygienických zázemích.

Požární bezpečnost

Vzduchotechnická zařízení budou provedena v souladu s normou ČSN 73 0872.

Technická místnost v objektu ZŠ bude řešena jako samostatný požární úsek. Na přívodním i odvodním potrubí budou umístěny požární klapky, potrubí bude obaleno požární izolací.

Protihluková opatření

Budou provedena taková opatření, aby bylo zabráněno šíření hluku do venkovního i do vnitřního prostoru:

- vzduchotechnické potrubí bude na závěsech podloženo gumou
- za VZT jednotkami a ventilátory umístěné tlumiče hluku, bude umístěna na přívodním i odvodním potrubí
- pro tlumení přenosu hluku mezi učebnami bude umístěn tlumič hluku či telefonní tlumič na odbočce do učebny na přívodním i odvodním potrubí
- rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribučními elementy jsou zvoleny tak, aby nebyl prouděním způsobován nadměrný hluk
- VZT jednotka bude uložena na tlumící pryžové podložky

Požadavky na navazující profese

Stavební část:

- Provedení prostupů ve stropní a střešní konstrukci – dle výkresů
- Prostupy příčkami – dle výkresů
- Příprava kotvících prvků
- Dveřní mřížky pro transport vzduchu mezi místnostmi
- Koordinace pohledových konstrukcí

Elektro silnoproud:

- Zapojení VZT systémů, regulačních prvků
- Nastavení statické regulace na přívodních a odvodních elementech
- Zajištění ochrany před bleskem a svodu statické elektřiny
- Provedení bude odpovídat požadavkům ČSN 73 0872 a bude respektovat požadavky výrobců jednotlivých zařízení

ZTI:

- Napojení VZT jednotek na odvod kondenzátu

Bezpečnost při realizaci a užívání

Při montáži, provozu, údržbě a opravách je nutné dodržovat platné předpisy a bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících předpisů. Při údržbě budou veškerá zařízení blokována proti chodu. Se zařízením není dovoleno manipulovat cizím osobám.

Vliv na životní prostředí

VZT zařízení nemají žádný negativní vliv na životní prostředí.

Pokyny pro údržbu a obsluhu

Pro zajištění správného fungování systému je nutné pravidelně kontrolovat funkčnost systému a s tím zajistit i výměnu filtrů.

Použité předpisy a obecné technické normy

ČSN 12 7010	Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení – obecná ustanovení
ČSN 73 05 48	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
ČSN EN ISO 13 790	Energetická náročnost budov – Výpočet spotřeby energií na vytápění a chlazení
ČSN EN 73 0872	Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení
ČSN 73 802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 13 3454	Výkresy vzduchotechnických zařízení

Vyhláška č. 410/2015 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých, ve znění vyhlášky č. 343/2009 Sb.

Přílohy

- Výpočty
 - 1.1 Stanovení množství vzduchu + návrh distribučních prvků
 - 1.2 Návrh textilních výustek
 - 1.3 Specifikace vzduchotechnických jednotek a digestoří
- Technické listy

DUPLEX

1500 až 15000 Roto-N

univerzální nástřešní větrací jednotky s rotačním výměníkem

DUPLEX 1500 až 15000 Roto-N je nová generace univerzálních nástřešních větracích jednotek s rotačním rekuperačním výměníkem. Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX 1500 až 15000 Roto-N v nástřešním provedení se používají pro komfortní větrání, teplovzdušné vytápění a chlazení provozoven, dílen, prodejen, školských objektů, restaurací, obchodů, sportovních a průmyslových hal. Jednotky jsou vhodné všude tam, kde je nutno zajistit efektivní větrání, případně teplovzdušné cirkulační vytápění a chlazení s minimálními provozními náklady, tj. s nejvyšší účinností zpětného získávání tepla, nízkým instalovaným příkonem ventilátorů a minimální hlučností.

Jednotky řady DUPLEX Roto-N se vyrábí v kompaktním (1500 až 5000 Roto-N) a semi-kompaktním (8000 až 15000 Roto-N) provedení a obsahují dva nezávislé řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, rotační rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy G4, M5 nebo F7 a případně i interní cirkulační klapku se servopohonem nebo integrované ohříváče a chladiče vzduchu.

Skříň jednotek se dělí do dvou provedení:

DUPLEX 1500–5000 Roto-N jsou bezrámové konstrukce, skříň je složená z lakovaného plechu (barva RAL 9007) a 30 mm PIR izolace s koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

DUPLEX 8000–15000 Roto-N jsou rámové konstrukce, skříň je složená z lakovaného plechu (barva RAL 9007) a 45 mm minerální izolace s koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$).

Větrací jednotky DUPLEX Roto-N splňují požadavky nej přísnějších Evropských norem:

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory vyhovují ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m³/h) dle PassivHaus*
- Hygienické požadavky dle VDI 6022
- Požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)*



Přednosti jednotek DUPLEX Roto-N:

- Nová konstrukce větracích jednotek s vynikajícími parametry
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB1/TB2 **)
- Kompaktní rozměry
- Jednoduchá instalace
- Variabilní konfigurace hrdel
- Standardizované rozměry hrdel
- Možnost provedení s cirkulační klapkou, proplachovací komorou nebo s jiným typem výměníku
- Možnost vestavěných registrů T, CHF, CHW
- Vysoká účinnost ventilátorů – SFP < 0,45 W/(m³/h)*
- Vysoká účinnost rekuperace rotačního výměníku – až 85 %
- Integrovaný systém regulace včetně teplotních čidel (volitelně)
- Integrovaný Webserver (regulace aMotion)
- Komplexní návrhový program
- Rotační výměníky tepla jsou certifikovány renomovanou společností Eurovent Certification Company

* v definované pracovní oblasti

** TB1 pro 1500–5000 Roto-N
TB2 pro 8000–15000 Roto-N

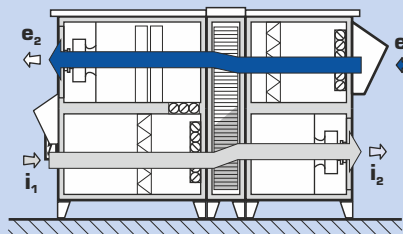


1500 až 15000 Roto-N

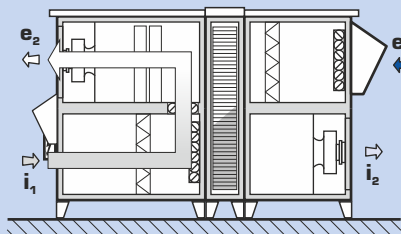
DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

- | | | | |
|-----|------------------------------------|-------|-------------------------------|
| - C | s vestavěnou cirkulační klapkou | - CHF | s vestavěným přímým chladičem |
| - E | s vestavěným elektrickým ohříváčem | - CHW | s vestavěným vodním chladičem |
| - T | s vestavěným teplovodním ohříváčem | | |

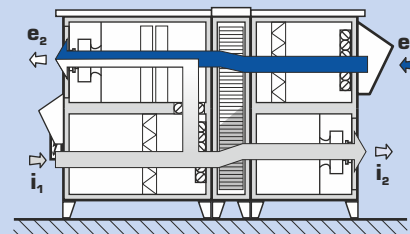
PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX ROTO-N



větrání s rekuperací
s dohřevem (s chlazením)



cirkulační vytápění
nebo chlazení



kombinovaný režim
(větrání s cirkulací)

- ➔ e₁ ... sání čerstvého venkovního vzduchu
⇨ e₂ ... výstup čerstvého filtrovaného vzduchu

- ⇨ i₁ ... sání odpadního vzduchu
⇨ i₂ ... výstup odpadního vzduchu

- T/E... připojení ústředního vytápění/el. ohříváče
CH ... připojení chlazení

NÁVRHOVÝ SOFTWARE



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

Atrea

VĚTRACÍ JEDNOTKY, REKUPERACE TEPLA

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



www.atrea.cz

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

VÝKONOVÉ GRAFY

ZÁKLADNÍ PARAMETRY

DUPLEX Roto-N		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m^3/h	1 550	2 750	4 600	6 600	11 200	14 100	16 700
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m^3/h	1 500	2 700	4 650	6 650	11 100	14 000	16 600
max. nominální průtok vzduchu dle ErP 2018 ⁵⁾	m^3/h	1 400	2 400	4 200	5 050	7 600	9 600	11 600
účinnost rekuperace ²⁾	%	až 85 %						
počet provedení a poloh	–	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4						
hmotnost ³⁾	kg	355-400	360-405	570-640	575-645	850-1 060	1 140-1 360	1 340-1 610
max. elektrický příkon	kW	0,8	1,7	2,9	5,1	9,9	10,2	11,3
napětí	V	230	230	400	400	400	400	400
frekvence	Hz	50						
počet otáček – max.	min^{-1}	3 350	2 960	3 000	2 980	2 570	2 130	1 860
topný výkon E základní – max. ⁵⁾	kW	4,2	4,2	7,2	7,2	–	–	–
topný výkon E výkonný – max. ⁵⁾	kW	8,4	8,4	12,6	12,6	–	–	–
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	17	22	42	50	70	100	120
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	10	18	35	39	50	61	80
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	17	24	36	40	47	60	85

¹⁾ maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku

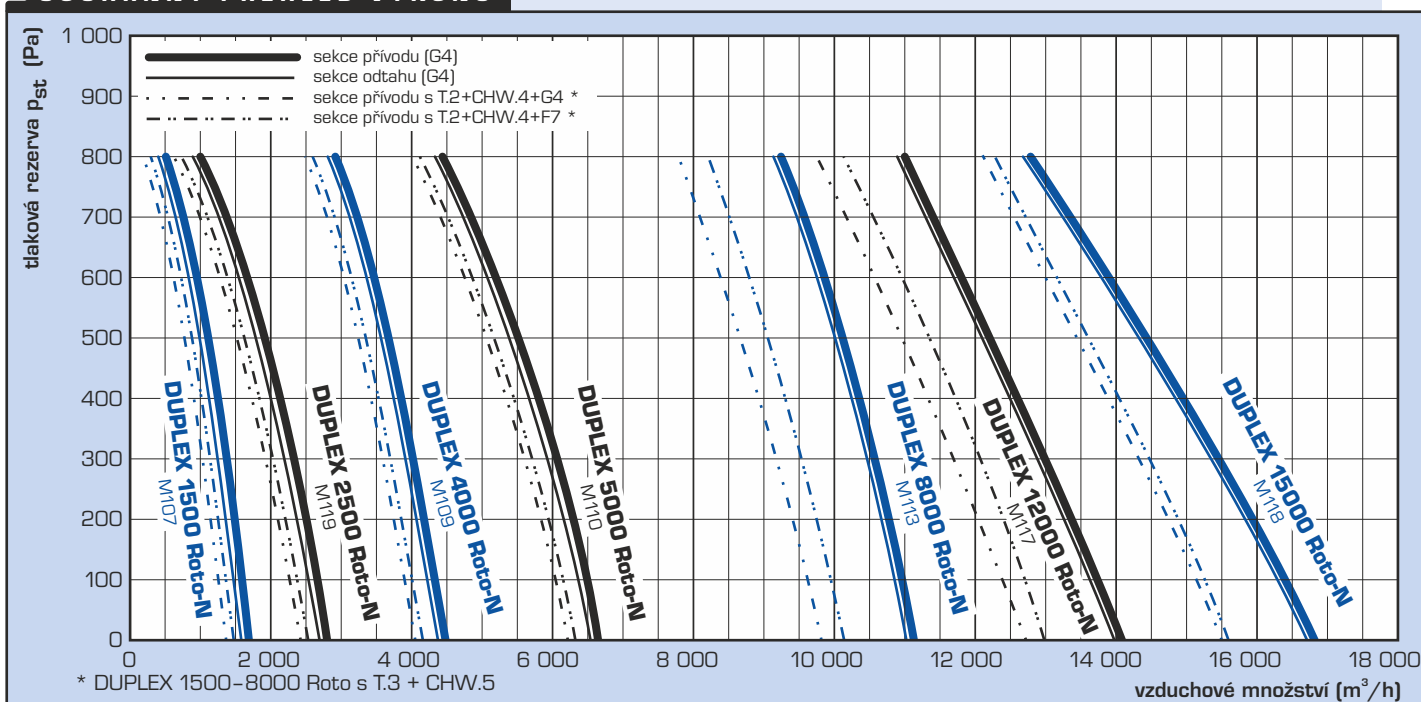
²⁾ dle množství vzduchu

³⁾ v závislosti na výbavě

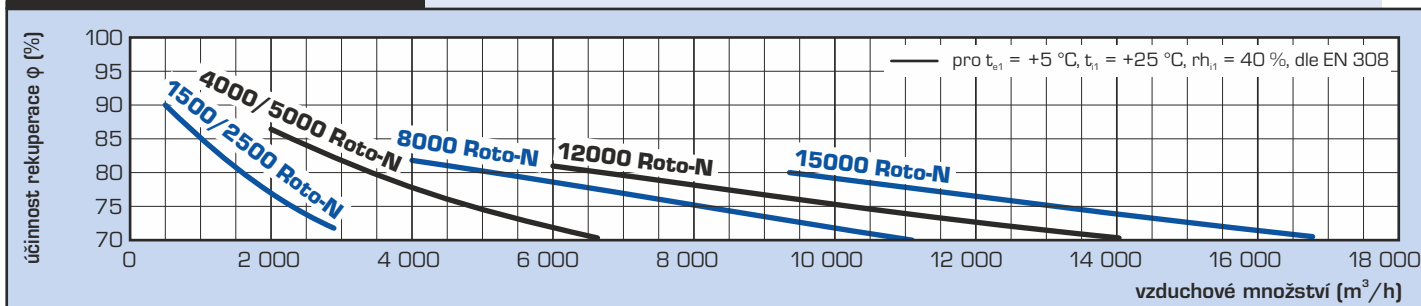
⁴⁾ dle typu registru, kapaliny a průtoků

⁵⁾ pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

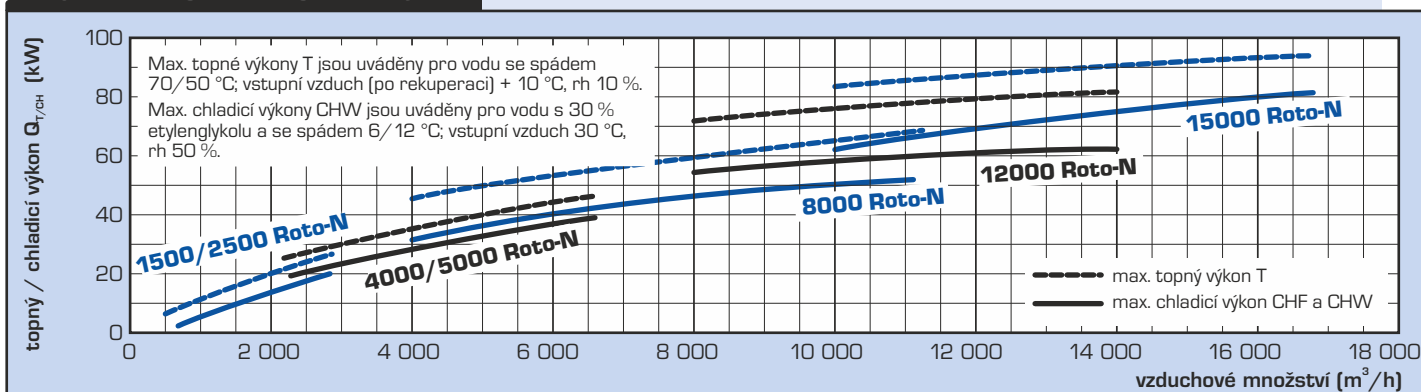
SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



ÚČINNOST REKUPERACE

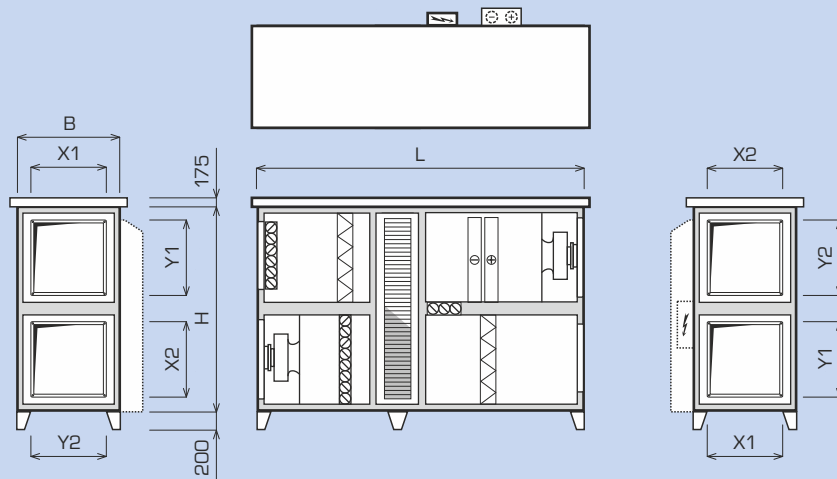


TOPNÉ A CHLADÍČÍ VÝKONY

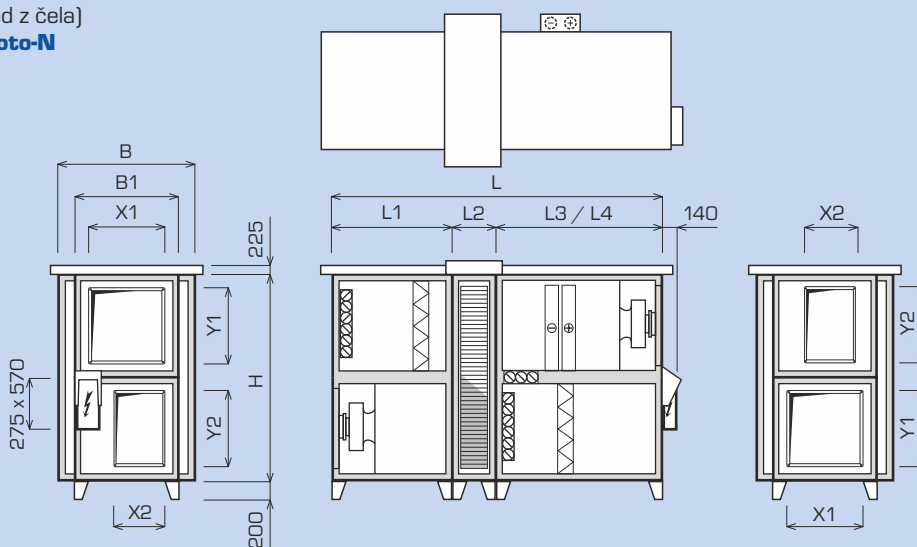


ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

NÁSTŘEŠNÍ (pohled z čela) 1500 až 5000 Roto-N

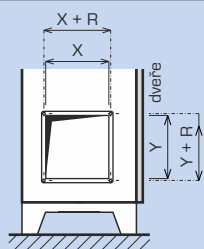


NÁSTŘEŠNÍ (pohled z čela) 8000 až 15000 Roto-N

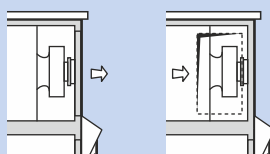


DUPLEX Roto-N		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
rozměr B	mm	880	880	1 200	1 200	1 600	1 780	1 930
rozměr B1	mm	-	-	-	-	1 160	1 430	1 705
rozměr H	mm	1 150	1 150	1 760	1 760	1 820	2 100	2 250
délka L (bez / s cirkulací)	mm	2 030 / 2 030	2 030 / 2 030	2 250 / 2 250	2 250 / 2 250	2 665 / 2 965	2 830 / 3 130	2 970 / 3 270
délka L1	mm	-	-	-	-	1 000	1 055	1 125
délka L2	mm	-	-	-	-	530	530	530
délka L3 (bez cirkulace)	mm	-	-	-	-	1 135	1 245	1 315
délka L4 (s cirkulací)	mm	-	-	-	-	1 435	1 545	1 615
odvod kondenzátu	mm	ø 32 (pouze s CHW, CHF nebo CHP)						
Připojovací hrdla								
rozměr X1 x Y1 (e ₂ , i ₂)	mm	400 x 400	400 x 400	710 x 710	710 x 710	900 x 710	1 000 x 900	1 200 x 900
rozměr X2 x Y2 (e ₁ , i ₁)	mm	400 x 400	400 x 400	710 x 710	710 x 710	500 x 700	710 x 710	900 x 900

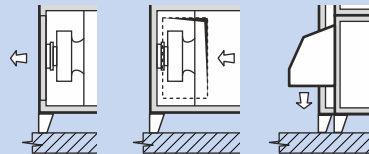
TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDL



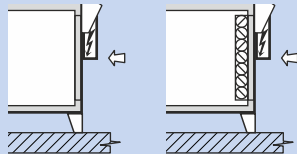
Výstupní hrdlo e₂



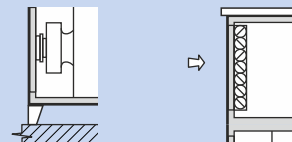
Výstupní hrdlo i₂



Vstupní hrdlo i₁



Vstupní hrdlo e₁



DUPLEX Roto	R
1500-5000 Roto-N	20
8000-15000 Roto-N	30

Poznámka: pro detailní konstrukční a technické podklady doporučujeme použít specializovaný návrhový program.

INSTALACE A PROVEDENÍ

MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

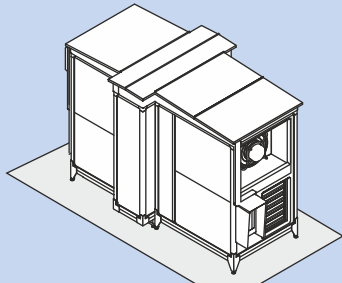
Jednotky DUPLEX 1500 až 15000 Roto-N jsou dodávány v celé řadě provedení, které usnadňují jejich osazení ve strojovně. Výrazně se tak zvyšuje možnost instalace jednotky DUPLEX Roto-N i v jinak stísněných podmínkách.

Podrobná schémata jsou uvedena v souhrnné tabulce „Montážní polohy“. Jednotky DUPLEX Roto-N se vyznačují i širokou nabídkou příslušenství – hrdla mohou být volitelně osazena pružnými přírubami, vstupní hrdla mohou být dle požadavku vybavena uzavíracími klapkami.

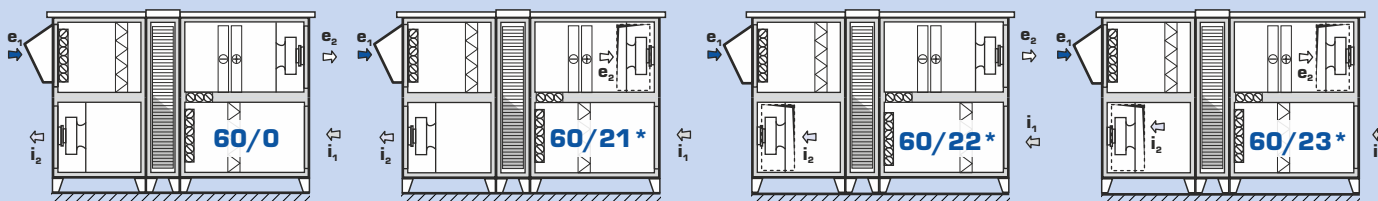
MONTÁŽNÍ POLOHY

NÁSTŘEŠNÍ PROVEDENÍ

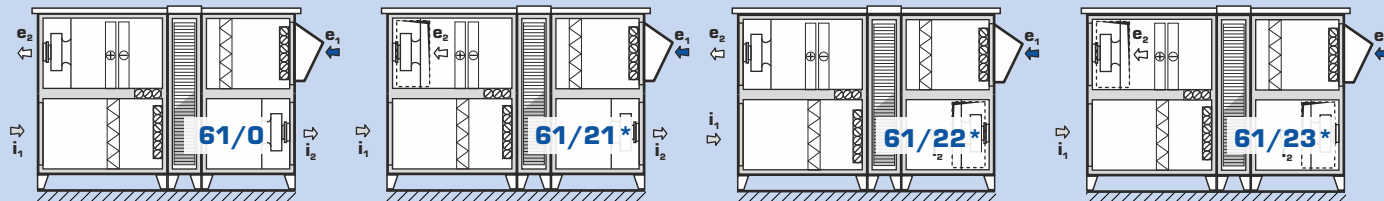
1500 až 15000 Roto-N



provedení 60/x – pohled ze strany dveří (celkem až 4 provedení)



provedení 61/x – pohled ze strany dveří (celkem až 4 provedení)

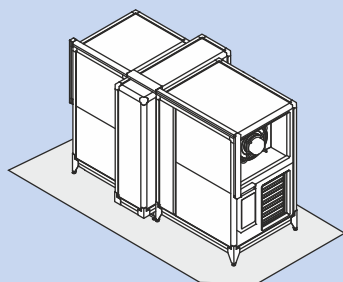


* pouze pro jednotky DUPLEX 8000–15000 Roto-N

DALŠÍ VARIANTY DUPLEX ROTO

VNITŘNÍ PROVEDENÍ

DUPLEX 1500 až 15000 Roto



Pro detailní informace viz samostatné katalogové listy.

MANIPULAČNÍ PROSTOR

Při instalaci jednotek DUPLEX Roto-N je nutno dbát na zajištění předepsaného manipulačního prostoru v okolí jednotky.

Vespod jednotky je nutno ponechat prostor min. 200 mm pro osazení potrubí pro odvod kondenzátu DN 32. Toto potrubí je nutno zaústit přes sifon výšky minimálně 150 mm do kanalizace. Tento prostor je bez problému zajištěn při použití standardně dodávaných podstavňových noh z ocelového plechu.

Z čela jednotky je nutno dodržet manipulační prostor pro otevírání čelních dveří, výměnu filtrů a servisní a montážní přístup k jednotlivým prvkům jednotky.

Na jednotlivých schématech je uveden minimální manipulační rozměr.

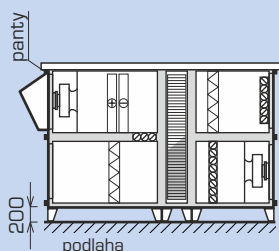
U všech jednotek je dále nutno zachovat minimální manipulační prostor ze strany umístění elektrického rozvaděče regulace dle ČSN min. 600 mm.

Jednotky s osazeným regulačním uzlem topení nebo chlazení musí mít volný prostor i ze strany tohoto uzlu.

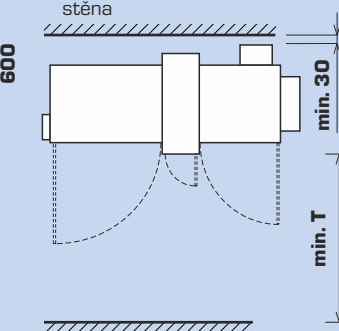
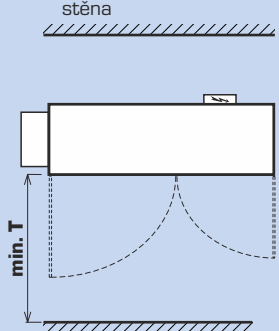
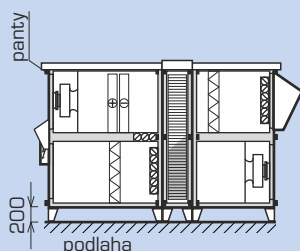
Manipulační prostor přede dveřmi / za zády

nástřešní provedení

1500-5000 Roto-N



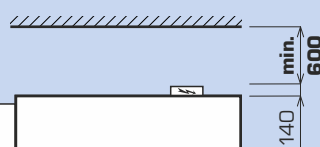
8000-15000 Roto-N



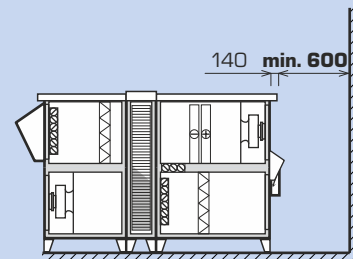
Manipulační prostor příslušenství

regulační moduly

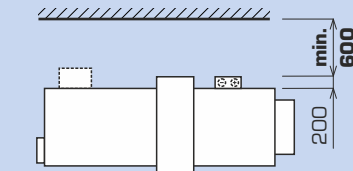
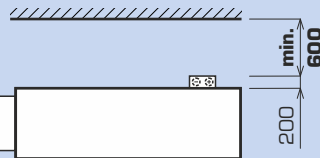
1500-5000 Roto-N



8000-15000 Roto-N



regulační uzle registrů



Typ	standardní dveře T (mm)
DUPLEX 1500 Roto-N	1 030
DUPLEX 2500 Roto-N	1 030
DUPLEX 4000 Roto-N	1 200
DUPLEX 5000 Roto-N	1 200
DUPLEX 8000 Roto-N	1 600
DUPLEX 12000 Roto-N	1 800
DUPLEX 15000 Roto-N	2 000

HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L_w A AKUSTICKÉHO TLAKU L_{D_3}

Typ	Pracovní bod	Akustický výkon L_w [dB(A)]					Akustický tlak L_{D_3} [dB(A)] ve vzdálenosti 3 m
		sání e_1	sání i_1	výtlačk e_2	výtlačk i_2	jednotka	
DUPLEX 1500 Roto-N	1300 m ³ /h (200 Pa)	63	62	81	81	54	34
DUPLEX 2500 Roto-N	2300 m ³ /h (200 Pa)	68	68	83	83	61	40
DUPLEX 4000 Roto-N	3500 m ³ /h (200 Pa)	69	69	87	87	68	48
DUPLEX 5000 Roto-N	5000 m ³ /h (200 Pa)	67	66	91	91	65	45
DUPLEX 8000 Roto-N	8000 m ³ /h (200 Pa)	81	81	97	96	76	56
DUPLEX 12000 Roto-N	10000 m ³ /h (200 Pa)	80	80	99	99	69	49
DUPLEX 15000 Roto-N	15000 m ³ /h (200 Pa)	81	81	97	97	72	52

Poznámka: pro detailní akustické parametry doporučujeme použít specializovaný návrhový program.

DUPLEX ROTO-N - ZÁKLADNÍ SESTAVA



Základní sestava

DUPLEX 1500-5000 Roto-N

Kompaktní jednotka v základní sestavě obsahuje přívodní a odtahový ventilátor s volným oběžným kolem, vyjímatelný rotační rekuperační výměník, výsuvné filtry přiváděného a odsávaného vzduchu třídy G4 (alternativně M5 nebo F7). Čelní dveře zajišťují snadný přístup ke všem vestavěným agregátům a filtrům.

DUPLEX 8000-15000 Roto-N

Jednotka se skládá ze 3 základních částí:

- 1 - přívodní radiální ventilátory s elektromotory s anti-vibračním uchycením, vyjímatelný přívodní filtr G4, M5 nebo F7
- 2 - rotační výměník tepla s elektrickým pohonem, řemenicí a řemenem
- 3 - výfukové radiální ventilátory s elektromotory s anti-vibračním uchycením, vyjímatelný výfukový filtr G4, M5 nebo F7

Čelní dveře umožňují snadný přístup ke všem vestavěným komponentám jednotky a filtrům.

Jednotky splňují požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign) v definované pracovní oblasti.



DUPLEX xxxx Roto-N

Me.xxx; Mi.xxx

Ventilátory

Všechny jednotky DUPLEX Roto-N jsou vybaveny vysoce účinnými EC ventilátory s volnými oběžnými koly a dozadu zahnutými lopatkami. Ventilátory celé řady jednotek DUPLEX 1500-15000 Roto-N splňují požadavky evropské směrnice ErP 2015.

R.x

Rotační výměník

Jednotky DUPLEX Roto-N jsou vybaveny hliníkovým rotačním výměníkem tepla s vysokou účinností až 85 %. Rotační výměníky jsou certifikovány Eurovent certification company.

Pohon výměníku je možné volit ze dvou variant:

- 1) AC motor - volba určena pouze pro jednotky 8000-15000 Roto-N v provedení regulace „základní“ (provoz s konstantními otáčkami rotoru).
- 2) Krokový motor - volba určena pro provedení regulace „základní“ nebo „aMotion“ (rychlost otáčení rotoru je řízena pomocí napětového signálu 0-10 V).

DUPLEX ROTO-N - POPIS MODIFIKACÍ



Rotační výměník tepla

Volitelně je možné vybrat si z následujících modifikací:

R.x

Hygroskopický rotor

Hygroskopický výměník je navinut z hliníkové folie se speciální hygroskopickou vrstvou, umožňující přenos tepla (až 85 %) spolu s vlhkostí s účinností až 90 %.

R.E



Proplachovací komora

Účelem proplachovací komory je umožnění určitému množství přiváděného vzduchu dostat se skrze výměník do odpadního vzduchu. Tím se pročistí jednotlivé kanálky výměníku, což výrazně snižuje riziko kontaminace přiváděného vzduchu.

R.xP

Labyrintové těsnění

Tento speciální typ těsnění minimalizuje netěsnosti rotačního výměníku. Je k dispozici pouze pro jednotky 8000-15000 Roto-N.

R.xL



Cirkulační klapka („C“)

Směšovací klapka sloužící ke smíšení odvodního a přiváděného vzduchu. Cirkulační klapka se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu. Osazuje se do prostoru vedle rekuperačního výměníku uvnitř skříně.

C.x

Důležité:

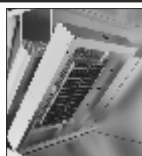
U jednotek DUPLEX 8000-15000 Roto-N zvětšuje cirkulační klapka rozměry jednotky (viz kapitola „Rozměry“).



Teplovodní ohříváč („T“)

Vestavěný registr voda-vzduch dvou-, tří- nebo pětiřadé konstrukce z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel pro systémy do 110 °C a 1,0 MPa. Standardní součástí ohříváče je vždy protimrazový paroplynný kapilární termostat a pružné připojovací potrubí. Jednotky v modifikaci T (s teplovodním ohříváčem) musí být vybaveny uzavírací klapkou přívodního vzduchu e., doporučujeme provedení se servopohonem s havarijní funkcí. K ohříváči lze alternativně dodat regulační uzel pro řízení topného výkonu typu RE-TPO4 nebo RE-TPO3.

T.x



Elektrický ohříváč („E“)

Integrované elektrické ohříváče sestavené z PTC (Positive Temperature Coefficient) článků se univerzálně používají pro ohřev přívodního vzduchu. Standardní součástí elektrického ohříváče jsou vždy ochranné termostaty (provozní a havarijní s manuálním resetem) a regulační modul KM se silovými spínacími prvky se spínáním v tzv. nule (SSR). Vestavěné elektrické ohříváče jsou nabízeny v jednotkách DUPLEX 1500-5000 Roto, ve dvou výkonových variantách (základní a výkonné). Pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX.

E.x



Přímý výparník („CHF“)

Vestavěný registr z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel, včetně vany kondenzátu a manostatu. Podle požadovaného výkonu, typu chladiva a vzduchových parametrů se navrhuje tří- nebo čtyřřadé registry s různou vypařovací teplotou. Volitelně lze dodat i dvouokruhový výparník v dělení 1:1 nebo 1:2; případně zcela atypický dle potřeby.

CHF.x



Vodní chladič („CHW“)

Vestavěný registr z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel, včetně vany pro záchyt kondenzátu se samostatným odtokem kondenzátu. Podle požadovaného výkonu, teploty chladicí vody a vzduchových parametrů se dodávají tří- nebo víceřadé registry. Vodní chladič lze na zakázku vybavit regulačním uzlem R-CHW2 nebo R-CHW3.

CHW.x

DALŠÍ VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ (ZÁKLADNÍ PŘEHLED)

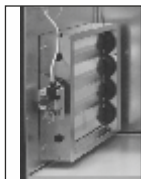
Ke.xxx; Ki.xxx

Uzavírací klapky e₁; i₁

Uzavírací klapky se standardně osazeným servopohonem Belimo jsou umístěny v hrdle sání (vstupu do jednotky).

Dodávají se následující typy klapek:

- klapky venkovního vzduchu e₁; i₁ - je povinná pro modifikaci C (s cirkulační klapkou)
- klapka venkovního vzduchu e₁ - je povinná pro modifikaci T (s teplovodním výměníkem)
- klapka odpadního vzduchu i₁



Fe.xxx; Fi.xxx

Filtrace vzduchu

Jednotky řady DUPLEX jsou standardně vybaveny filtry s třídou filtrace G4.

Volitelně lze osadit filtry M5 nebo F7 na straně přívodního nebo odpadního vzduchu s poklesem externího statického tlaku jednotky o přibližně 50 až 100 Pa (čistý filtr) v závislosti na průtoku vzduchu, typu jednotky a znečištění vzduchu.



RE-TPO.x

Regulační uzle vodních ohřivačů

Jsou určeny pro regulaci topného výkonu vodních ohřivačů. Skládají se vždy z třírychlostního čerpadla, dvou uzavíracích kulových ventilů, přípojovacího potrubí.

Podle typu dále obsahují:

- RE-TPO4 - čtyřcestná směšovací armatura se servopohonem
- RE-TPO3 - třícestná směšovací armatura se servopohonem



R-CHW.x

Regulační uzle vodních chladiců

Jsou určeny pro regulaci chladicího výkonu vodních chladiců (CHW). Skládají se vždy ze dvou uzavíracích kulových ventilů, přípojovacího potrubí a podle typu dále obsahují:

- R-CHW3 - třícestná směšovací armatura se servopohonem
- R-CHW2 - škrtkový ventil se servopohonem



MFF

Sklopné manometry

Příslušenství filtrů pro jednoduchou vizualizaci aktuální tlakové ztráty filtrů.



FK.x

Náhradní filtry

Sady náhradních filtrů v rozměrech dle typu jednotky. Dodávají se s třídou filtrace G4, M5 a F7. Filtr F7 je možné zvolit v kazetovém nebo kapsovém provedení (platí pro jednotky 8000-15000 Roto-N).



H.P

Pružné manžety

Hrdla lze volitelně dodat včetně pružných manžet.



TPO

Teplovodní ohřivače (TPO)

Samostatně dodávané ohřivače do potrubí pro připojení k jednotkám DUPLEX.

Ohřivače jsou standardně vybaveny paroplynným kapilárním termostatem.

Výkony a průměry viz samostatné katalogové listy.



EPO-V

Elektrické ohřivače (EPO-V)

Samostatně dodávané ohřivače pro připojení k jednotkám DUPLEX. Výkony a průměry viz samostatné katalogové listy.



CF.XXX

Regulace na konstantní průtok a tlak

Manometry snímající tlak na ventilátorech ve spolupráci s regulací umožňují inteligentní řízení ventilátorů tak, aby dosahovaly předvoleného průtoku. Toto příslušenství předpokládá osazení jednotky digitální regulací aMotion. Po zapojení dalšího manometru (volitelné příslušenství) na potrubí přiváděného vzduchu lze regulovat na konstantní tlak v přiváděném potrubí.



Speciální zákryty

Zákryty pro vstupní (e₁) a výstupní (i₂) hrdla. Zákryt pro hrdlo e₁ se dodává v kombinaci s vestavěným eliminátorem kapek.



REGULACE

Jednotky DUPLEX Roto-N se dodávají se základní výbavou prvků regulace nebo s ucelenými systémy regulace, které byly vyvinuty firmou ATREA.




Systémy obsahují i řadu čidel (teploty, vlhkosti, kvality vzduchu, CO₂) pro ekonomické řízení provozu.

V současné době je na území ČR a SR více než 150 proško-lených servisních techniků, kteří zajišťují šéfmontáž, uvádění do provozu, servis a opravy celého zařízení.

Výhody systémů regulace firmy ATREA:

- výběr vhodného a efektivního typu regulace podle skutečné funkce u konkrétní aplikace, s nejnižšími náklady
- systém regulace je integrován do zařízení, většina prvků je již zapojena a odzkoušena z výroby, odpadá tak většina rizik způsobených špatným zapojením
- u standardních řešení není nutný projekt systému regulace, lze využít typizovaných schémat sestav výrobce
- jednoduchost propojení, přehlednost, indikace poruch
- kvalifikovaná technická podpora a poradenství

PŘEHLED SYSTÉMŮ REGULACE DUPLEX

Typ	Použití	Ovládání
základní	<ul style="list-style-type: none"> - všechny elektrické komponenty jsou vyvedeny na přípojovací rozvodnici umístěnou uvnitř nebo vně jednotky - standardní součástí dodávky jednotky jsou ventilátory, servopohony klapky a kapilární ochranný termostat teplovodního ohřivače - na základě konkrétního požadavku jsou jednotky vybaveny všemi dalšími prvky (konkrétní typy servopohonů, čidla, termostaty, manostaty, ...) - vhodné pro aplikace, kde je systém regulace dodáván samostatně – například velké budovy s centrálním (nadřazeným) systémem řízení a pod. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> základní provedení (ventilátory, servopohony, termostaty, manostaty a další dle volby) </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> ↑ ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> nadřazený systém regulace </div>
regulace „aMotion“	<p>Standardní funkce regulace aMotion</p> <p>Základní modul Elementary aM-CE</p> <ul style="list-style-type: none"> - ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu) - automatické řízení rekuperace tepla i chladu (ovládání by-passu) - vyhodnocuje a zamezuje všem havarijním stavům dle měřených veličin - nastavení základních a uživatelských scén a týdenních kalendářů pro volbu režimů, výkonů, teplot a dalších funkcí - připojení přes rozhraní Ethernet pro komunikaci po internetu - vstupy pro externí signály – ovládání například z toalet, kuchyní apod. - možnost připojení čidel kvality vzduchu (např. koncentrace CO₂ nebo relativní vlhkosti) buď kontaktem, napětím 0–10V, nebo po sběrnici. - výstupy pro plynulé ovládání elektrického předehřivače a ohřivače (pulsně spínáno 10 V) - možnost připojení až dvou ovladačů různých typů - připojení na nadřazený systém protokolem Modbus TCP <p>Pokročilý modul Legendary aM-CL (modul nabízí funkce shodné s Elementary aM-CE a jako nadstavbu níže vyjmenované volby)</p> <ul style="list-style-type: none"> - řízení systémů s VAV boxy - řízení systémů se zdroji tepla (tepelná čerpadla, zásobníky tepla apod.) - komunikace po sběrnici protokolem BACnet - připojení více než dvou ovladačů - více než 4 externí sběrnice prvky (ovladače, čidla CO₂, venkovní čidla teploty,....) - větší počet nastavitelných scén (více než 10) - více než 2 uživatelské kalendáře - více než 4 uživatelé (mimo servisní přístupy) <p>Doplňkový modul aM-IO18</p> <ul style="list-style-type: none"> - vstupy pro 4 externí signály – ovládání například z toalet, kuchyní apod. - řízení teplovodních ohřivačů (0–10 V) - ovládání cirkulačních režimů <p>Doplňkový modul aM-IO12</p> <ul style="list-style-type: none"> - řízení chlazení (přímé i vodní) a tepelných čerpadel - rotační regenerátor <p>Doplňkový modul aM-XCF</p> <ul style="list-style-type: none"> - řízení jednotky na základě měření průtoku <p>Doplňkový modul RD-K</p> <ul style="list-style-type: none"> - další vstupy a výstupy výrazně rozšiřující funkce regulace <p>Převodník BACnet / KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> - připojení na nadřazený systém protokolem BACnet nebo KNX 	<p>aTouch (dotykový ovladač)</p>  <p>aDot (dotykový ovladač)</p>  <p>aSpace (internetové rozhraní)</p> 

DIGESTOŘE VARIANT

kuchyňské digestoře s přívodem vzduchu



Kuchyňské digestoře VARIANT zajišťují účinný odtah s filtrací odpadního vzduchu a současně přívod upraveného čerstvého vzduchu pro kuchyně všech velikostí a se stav, na zakázku i s automatickou regulací provozu.

Kuchyňské digestoře s přívodem typu VARIANT se dodávají jako komplety, jsou zhotoveny z nerezového plechu ČSN 17240 (AISI 304), s kazetovými tukovými filtry rozměru 400 x 400 mm s účinností zachytu až 90 %. Digestoře jsou standardně osazeny vestavěným zářivkovým osvětlením.

V čele digestoří jsou umístěny hranaté, nastavitelné, přívodní vyústky 275 x 275 mm pro přívod upraveného čerstvého vzduchu. Odsávací i přívodní hrdla kruhového nebo obdélníkového průřezu jsou umístěna shora. Připojené potrubí se doporučuje s tepelnou a akustickou izolací (výhodně Pitre nebo ALP) s ohledem na možnost čištění a údržby.

Digestoře typu VARIANT se výhodně kombinují s jednotkami DUPLEX umístěnými mimo prostor kuchyně, alternativně se samotnými ventilátory, filtrací a dohřevem. Zavěšují na závitové tyče M10 kotvené rozpínacími kotvami do stropu po obvodu digestoře. Dodávají ve standardní výšce 435 mm, s půdorysnými rozměry dle požadavků zákazníka ve stanoveném rozsahu. Digestoře VARIANT se vyznačují kompaktností, vynikajícím designem, integrace odsávání s přívodem vzduchu do jediného zařízení vylučuje ostatní neestetické rozvody v prostoru kuchyně.

LEGENDA

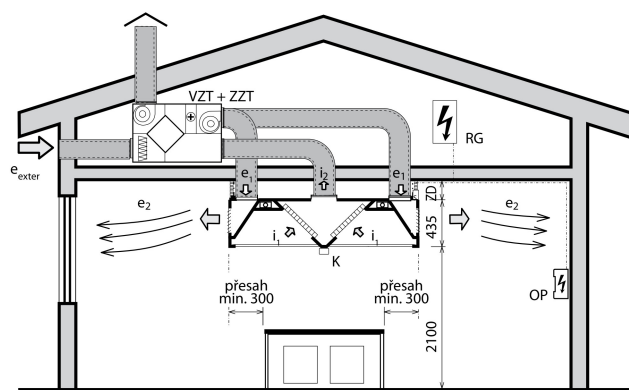
VZT+ZZT	... kompaktní větrací jednotka s rekuperací tepla DUPLEX Basic
i_1	... vstup odpadního vzduchu
i_2	... odvod odpadního vzduchu
e_{exter}	... vstup venkovního vzduchu
e_1	... přívod čerstvého ohřátého vzduchu
e_2	... výstup čerstvého ohřátého vzduchu
ZD	... zákryt digestoře (např. sádkarton)
K	... vanička pro zachyt tuků
S	... přípojovací svorkovnice
SM	... svorkovnice s vestavěným mikroprocesorovým modulem
OP	... ovládací panel automatické regulace
RG	... rozvaděč automatické regulace

Automatická regulace provozu RD5

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

Systém 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 VARIANT zajišťuje ekonomický provoz větrání v závislosti na okamžité tepelné produkci kuchyňského zařízení. Pouze při zvýšené teplotní diferencii 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.



Návrhový software

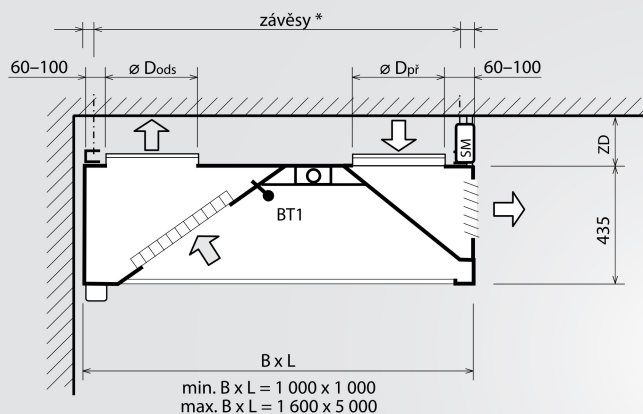
Pro podrobný návrh větracích stropů, digestoří, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program.

Naleznete jej na našich internetových stránkách www.atrea.cz.

Atrea®

VARIANT-N (NÁSTĚNNÁ)

VARIANT-N (NÁSTĚNNÁ)



Poznámka: Pro digestoře o délce $L > 3\,000$ mm se dodávají vždy 2 ks hrdel e_1 a i_2 umístěné v 1/4 délky od okrajů.

Legenda:

- i_1 ... vstup odpadního vzduchu
- i_2 ... odvod odpadního vzduchu
- e_1 ... přívod čerstvého ohřátého vzduchu
- e_2 ... výstup čerstvého ohřátého vzduchu
- $B \times L$... šířka x délka digestoře
- $B1 \times L1$... rozteče závěsů
- ZD ... zákryt digestoře (např. sádkarton)
- $\varnothing D_{ods}$... odsávací hrdla (kruhového nebo obdélníkového průřezu)
- $\varnothing D_{př}$... přívodní hrdla (kruhového nebo obdélníkového průřezu)
- ... zářivkové osvětlení
- K ... vanička pro záchyt tuku
- SM ... svorkovnice s vestavěným mikroprocesorovým modulem
- BT1 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (vnitřní)
- BT2 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (prostorové) – umístěno z boku digestoře
- * ... výkres rozložení závěsů dle velikosti digestoře na vyžádání

ZÁKLADNÍ ROZMĚRY A DIMENZOVÁNÍ

Rozměry digestoře				Maximální počet filtrů	Maximální počet žaluzií	Maximální průtok (m ³ /h)	Maximální tlaková ztráta přívod / sání (Pa)	Příkon osvětlení	Počet závěsů
Délka L	Šířka B								
1-odtahové 1-přívodové									
1 000	1 000	1 250	1 600	2 ks	3 ks	1 160	70 / 100	2x 18 W	4 ks
1 200	1 000	1 250	1 600	2 ks	3 ks	1 160	72 / 101	2x 18 W	4 ks
1 400	1 000	1 250	1 600	3 ks	4 ks	1 740	72 / 102	2x 18 W	4 ks
1 600	1 000	1 250	1 600	3 ks	5 ks	1 740	77 / 117	2x 36 W	4 ks
1 800	1 000	1 250	1 600	4 ks	5 ks	2 320	74 / 121	2x 36 W	4 ks
2 000	1 000	1 250	1 600	4 ks	6 ks	2 320	83 / 123	2x 58 W	6 ks
2 200	1 000	1 250	1 600	5 ks	7 ks	2 900	72 / 106	2x 58 W	6 ks
2 400	1 000	1 250	1 600	5 ks	7 ks	2 900	72 / 94	2x 58 W	6 ks
2 600	1 000	1 250	1 600	6 ks	8 ks	3 480	67 / 101	2x 58 W	6 ks
2 800	1 000	1 250	1 600	6 ks	9 ks	3 480	67 / 91	2x 58 W	6 ks
2-odtahové 2-přívodové									
3 000	1 000	1 250	1 600	7 ks	9 ks	4 060	72 / 108	2 ks 2x 36 W	8 ks
3 200	1 000	1 250	1 600	7 ks	10 ks	4 060	77 / 111	2 ks 2x 36 W	8 ks
3 400	1 000	1 250	1 600	8 ks	11 ks	4 640	71 / 102	2 ks 2x 36 W	8 ks
3 600	1 000	1 250	1 600	8 ks	11 ks	4 640	72 / 105	2 ks 2x 36 W	8 ks
3 800	1 000	1 250	1 600	9 ks	12 ks	5 220	71 / 107	2 ks 2x 58 W	8 ks
4 000	1 000	1 250	1 600	9 ks	13 ks	5 220	76 / 114	2 ks 2x 58 W	8 ks
4 200	1 000	1 250	1 600	10 ks	13 ks	5 800	72 / 106	2 ks 2x 58 W	8 ks
4 400	1 000	1 250	1 600	10 ks	14 ks	5 800	72 / 100	2 ks 2x 58 W	8 ks
4 600	1 000	1 250	1 600	11 ks	15 ks	6 380	72 / 100	2 ks 2x 58 W	8 ks
4 800	1 000	1 250	1 600	11 ks	15 ks	6 380	72 / 94	2 ks 2x 58 W	8 ks
5 000	1 000	1 250	1 600	12 ks	16 ks	6 960	72 / 90	2 ks 2x 58 W	8 ks

Digestoř lze dodat v atypických rozměrech v rozsahu od:

délka L = 1 000 až 5 000 mm (vždy po 50 mm).

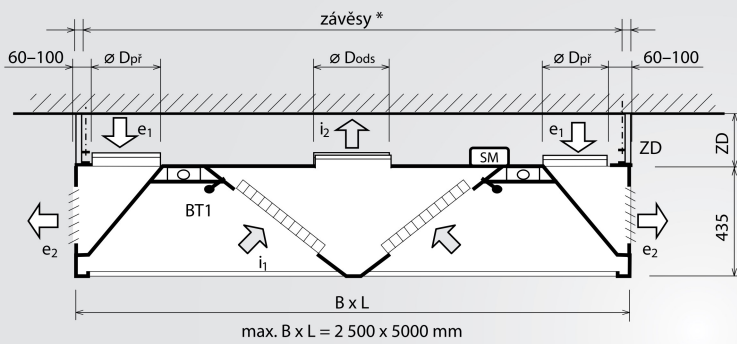
šířka B = 1 000 až 1 600 mm (vždy po 50 mm).

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

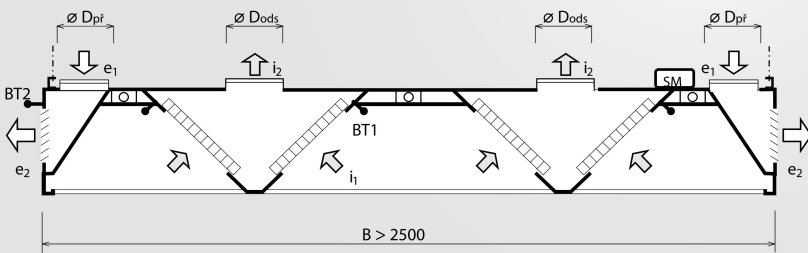
- plynové spotřebiče třídy B je nutno zaústit do komína a v žádném případě je nelze zaústit do digestoře
- případný průchod spalinovodu skrz digestoř je nutno konzultovat
- digestoře od délky $L > 3\,500$ mm doporučujeme vždy dodat v rozloženém stavu s ohledem na obtížný transport a manipulaci
- pozor na dostatečný přesah digestoře přes obrys spotřebičů

VARIANT-S (STŘEDOVÁ)

a) typové provedení



b) velkoplošné digestoře – viz samostatný katalogový list



Legenda:

- i_1 ... vstup odpadního vzduchu
- i_2 ... odvod odpadního vzduchu
- e_1 ... přívod čerstvého ohřátého vzduchu
- e_2 ... výstup čerstvého ohřátého vzduchu
- $B \times L$... šířka x délka digestoře
- $B1 \times L1$... rozteče závěsů
- ZD ... zákryt digestoře (např. sádkokarton)
- $\varnothing D_{ods}$... odsávací hrdla (kruhového nebo obdélníkového průřezu)
- $\varnothing D_{pf}$... přívodní hrdla (kruhového nebo obdélníkového průřezu)
- ... zářivkové osvětlení
- K ... vanička pro záchyt tuku
- SM ... svorkovnice s vestavěným mikroprocesorovým modulem
- BT1 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (vnitřní)
- BT2 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (prostorové) – umístěno z boku digestoře
- * ... výkres rozložení závěsů dle velikosti digestoře na vyžádání

ZÁKLADNÍ ROZMĚRY A DIMENZOVÁNÍ

Rozměry digestoře					Maximální počet filtrů	Maximální počet žaluzií	Maximální průtok (m ³ /h)	Maximální tlaková ztráta přívod / sání (Pa)	Příkon osvětlení	Počet závěsů
Délka L	Šířka B									
1-odtahové 2-přívodové										
1 000	1 800	1 950	2 250	2 500	4 ks	6 ks	2 320	70 / 100	2 ks 2x 18 W	6 ks
1 200	1 800	1 950	2 250	2 500	4 ks	6 ks	2 320	72 / 101	2 ks 2x 18 W	6 ks
1 400	1 800	1 950	2 250	2 500	6 ks	8 ks	3 480	72 / 102	2 ks 2x 18 W	6 ks
1 600	1 800	1 950	2 250	2 500	6 ks	10 ks	3 480	76 / 114	2 ks 2x 36 W	6 ks
1 800	1 800	1 950	2 250	2 500	8 ks	10 ks	4 640	70 / 109	2 ks 2x 36 W	6 ks
2 000	1 800	1 950	2 250	2 500	8 ks	12 ks	4 640	83 / 123	2 ks 2x 58 W	8 ks
2 200	1 800	1 950	2 250	2 500	10 ks	14 ks	5 800	72 / 106	2 ks 2x 58 W	8 ks
2 400	1 800	1 950	2 250	2 500	10 ks	14 ks	5 800	77 / 106	2 ks 2x 58 W	8 ks
2 600	1 800	1 950	2 250	2 500	12 ks	16 ks	6 960	70 / 109	2 ks 2x 58 W	8 ks
2 800	1 800	1 950	2 250	2 500	12 ks	18 ks	6 960	70 / 98	2 ks 2x 58 W	8 ks
2-odtahové 4-přívodové										
3 000	1 800	1 950	2 250	2 500	14 ks	18 ks	8 120	70 / 104	4 ks 2x 36 W	10 ks
3 200	1 800	1 950	2 250	2 500	14 ks	20 ks	8 120	75 / 106	4 ks 2x 36 W	10 ks
3 400	1 800	1 950	2 250	2 500	16 ks	22 ks	9 280	70 / 100	4 ks 2x 36 W	10 ks
3 600	1 800	1 950	2 250	2 500	16 ks	22 ks	9 280	74 / 110	4 ks 2x 36 W	10 ks
3 800	1 800	1 950	2 250	2 500	18 ks	24 ks	10 440	70 / 104	4 ks 2x 58 W	10 ks
4 000	1 800	1 950	2 250	2 500	18 ks	26 ks	10 440	75 / 109	4 ks 2x 58 W	10 ks
4 200	1 800	1 950	2 250	2 500	20 ks	26 ks	11 600	73 / 110	4 ks 2x 58 W	10 ks
4 400	1 800	1 950	2 250	2 500	20 ks	28 ks	11 600	73 / 103	4 ks 2x 58 W	10 ks
4 600	1 800	1 950	2 250	2 500	22 ks	30 ks	12 760	70 / 106	4 ks 2x 58 W	10 ks
4 800	1 800	1 950	2 250	2 500	22 ks	30 ks	12 760	72 / 104	4 ks 2x 58 W	10 ks
5 000	1 800	1 950	2 250	2 500	24 ks	32 ks	13 920	71 / 104	4 ks 2x 58 W	10 ks

Digestoř lze dodat v atypických rozměrech v rozsahu od:

délka L = 1 000 až 5 000 mm (vždy po 50 mm).

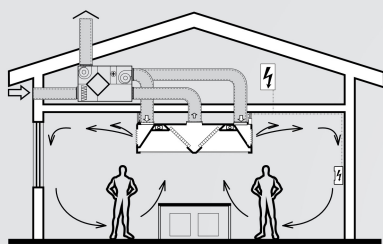
šířka B = 1 800 až 2 500 mm (vždy po 50 mm).

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

- plynové spotřebiče třídy B je nutno zaústit do komína a v žádném případě je nelze zaústit do digestoře
- případný průchod spalinovodu skrz digestoř je nutno konzultovat
- 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

PŘÍVODNÍ VYÚSTKY

ZIMNÍ REŽIM



Přívod vzduchu je u digestoří řady VARIANT zajištěn nerezovými vyústkami. Každou vyústku je možno jednoduše nasměrovat.

Zimní období

Přívodní vyústky se nastaví směrem vzhůru.

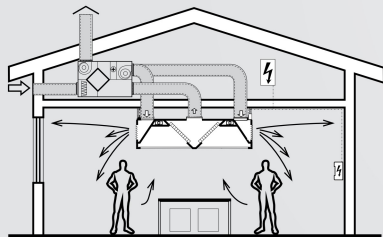
Přiváděný venkovní vzduch (předehřátý ve výměníku) je vyfukován pod strop kuchyně a neovlivňuje bezprostředně obsluhu u digestoře.

Letní období

Přívodní vyústky se nastaví směrem dolů.

Přiváděný venkovní vzduch (bez předehřevu) je vyfukován šikmo dolů a vytváří vzduchovou clonu chladnějšího vzduchu.

LETNÍ REŽIM



Dimenzování přívodních vyústek

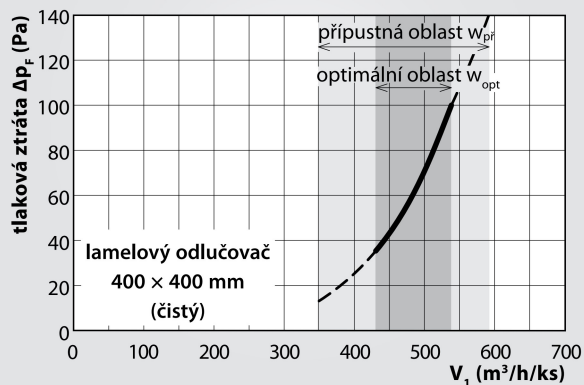
Při určení počtu vyústek lze vycházet z doporučeného průtoku jednou vyústkou v závislosti na požadovaném dosahu tryskových proudů:

$$V_{\text{dop}} = 270 \text{ až } 540 \text{ m}^3/\text{h} / 1 \text{ ks}$$

Tlaková ztráta pak vychází 7 až 40 Pa.

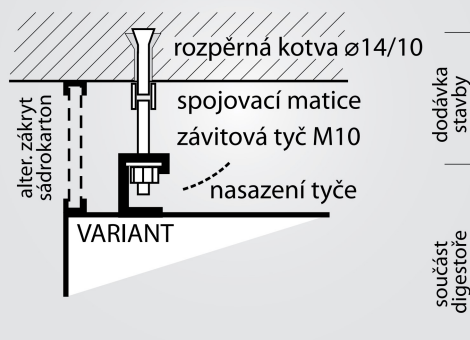
LAMELOVÉ ODLUČOVAČE

Digestoře se standardně vybavují lamelovými odlučovači o rozměru 400 × 400 mm. Počet odlučovačů 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.



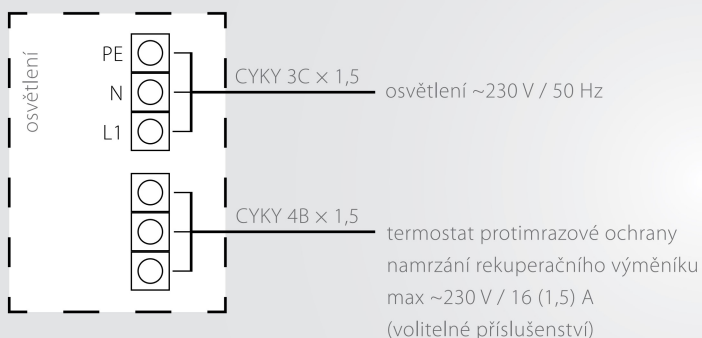
KOTVENÍ KE STROPU

Digestoře jsou vybaveny speciálními úchyty pro zavěšení na závitové tyče M10 kotvené do stropu rozpíracími kotvami ø 14 / 10 mm (nejsou součástí dodávky). Úchyty s výřezy umožňují při montáži snadné boční nasunutí závěsných tyčí i s maticí a jednoduchou aretací výškové polohy digestoře. Počet a typ závěsů – viz schémata.

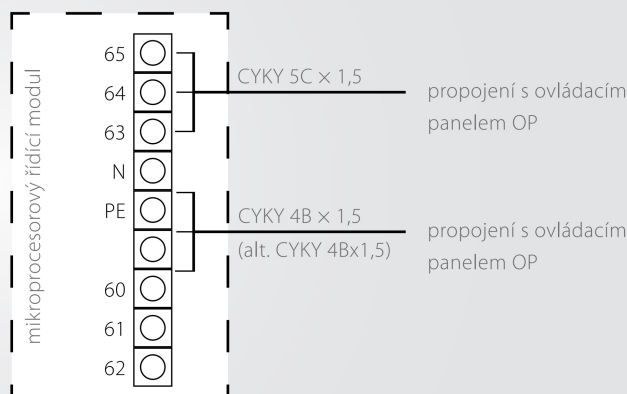


ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

a) svorkovnice v základním provedení (bez automatické regulace)



b) svorkovnice s vestavěným mikroprocesorovým řídicím modulem SM – podrobné schéma zapojení viz kapitola Automatická regulace

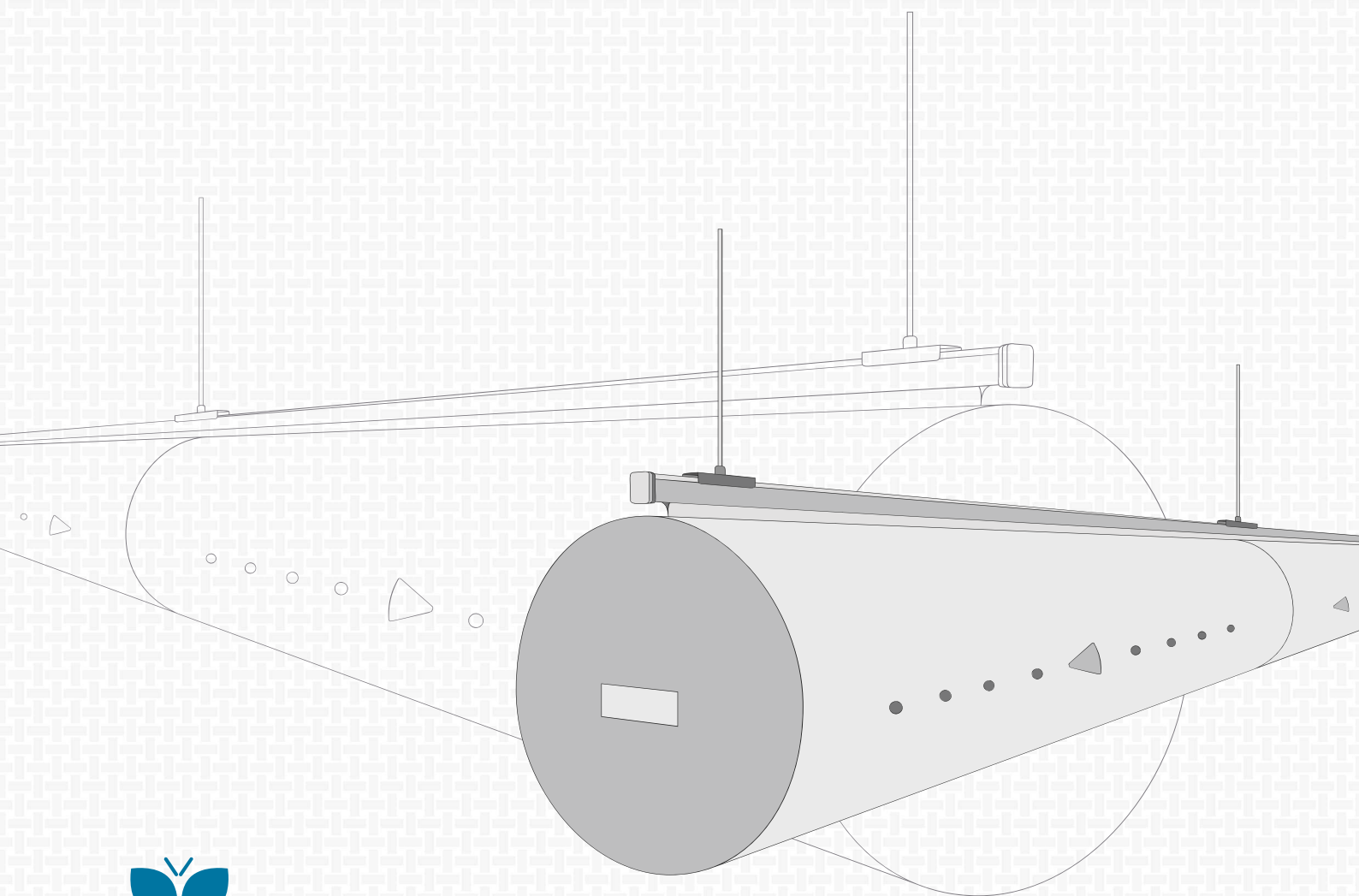


Vzduchové potrubí šité na míru

TKANINOVÉ POTRUBÍ A VYÚSTKY

Technické podklady

Czech version



Obsah

1. FUNKCE TKANINOVÉHO POTRUBÍ A VYÚSTEK	3
1.1. Výstup vzduchu z vyústek	3
1.2. Vstup vzduchu do odsávacího potrubí	6
1.3. Vedení vzduchu potrubím	6
2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VÝROBKŮ	7
2.1. Průřez	7
2.2. Rozměr	8
2.3. Délka	8
2.4. Tlak	9
2.5. Možné úpravy konců	9
3. INSTALACE	10
4. DETAILS PROVEDENÍ	12
4.1. Řešení pro velké dosahy proudů	12
Malé trysky	
Velké trysky	
4.2. Výrobky s možností úpravy parametrů	13
Nastavitelná tryska	
Uzavíratelné trysky	
Nastavitelná perforace	
Tkaninová uzavírací klapka	
4.3. Řešení problémů s prouděním vzduchu	14
Vyrovnávače turbulencí	
Clonka	
Membránová vyústka	
Kapsy	
Antideflektor	
Vyústka pro intenzivní chlazení	
4.4. Zlepšení vzhledu	17
Napínač v profilu	
Výztuha zaslepení	
Napínač v zaslepení	
Ramínka	
Obruče	
Office design	
Spirálová výztuha Helix	
Přihoda Art	
4.5. Zamezení kondenzace a energetických ztrát	20
Izolované potrubí	
Dvojité potrubí	
4.6. Řešení pro tlumení hluku	20
Tlumič hluku - Quietex	
Tlumič rázů	
4.7. Ploché a bodové vyústky	21
Plochá vyústka SquAireTex	
Lucerna s membránou	
Nástěnné distribuční panely	
Složený půlkruhový průřez	
4.9. Podtlakové vyústky	22
Čtyřhranný průřez	
Kruhový průřez	
4.8. Další speciální řešení	23
Antistatické provedení	
LucentAir	
Naviják	
5. MATERIÁL	24
5.1. Přehled nejdůležitějších vlastností našich tkanin	24
5.2. Výběr nejvhodnějšího materiálu	25
6. ÚDRŽBA	26
7. ČASTO KLADENÉ OTÁZKY	27
8. PŘÍKLADY POUŽITÍ	29

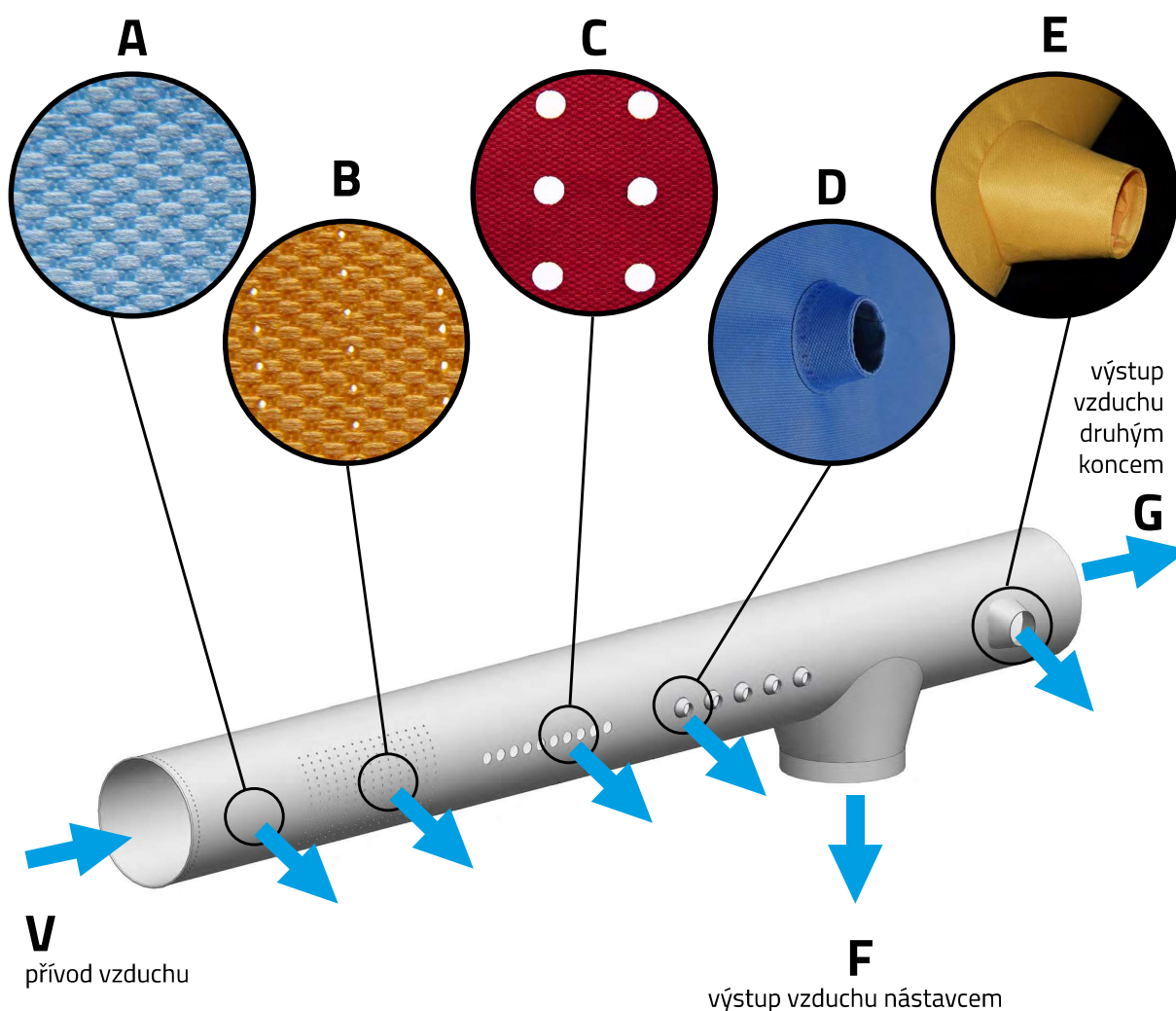
1. Funkce tkaninového potrubí a vyústek

Naše výrobky jsou obvykle zároveň potrubím i distribučním či sběrným prvkem. Rozlišujeme přetlakové rozvody (tkaninové vyústky a potrubí) a podtlakové (odsávací) potrubí pro odvádění vzduchu z místnosti.

1.1. Výstup vzduchu z vyústek

Průtok V přivedený do vyústky některým koncem nebo vstupním nástavcem z ní může vystupovat následujícími způsoby:

- A – prodyšnou tkaninou
- B – mikroperforací – otvory v tkanině o průměru 200 – 400 μm
- C – perforací – otvory o průměrech nad 4 mm
- D – malou tryskou
- E – velkou tryskou
- F – nástavcem – vzduch je odveden do jiné potrubní větve
- G – druhým koncem – vzduch je veden do další vyústky nebo potrubí



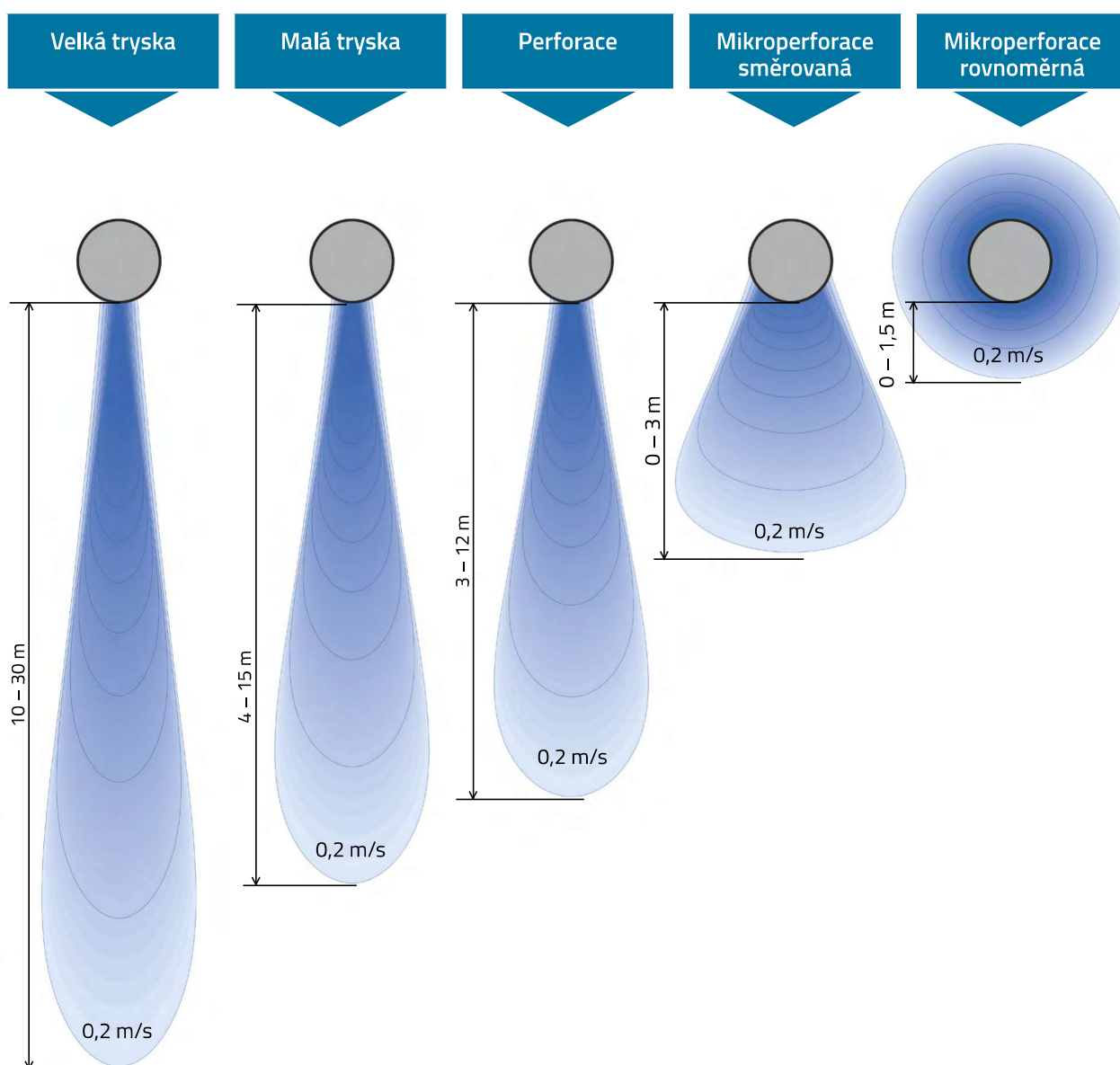
Vždy platí $V = A + B + C + D + E + F + G$

(některé z hodnot A, B, C, D, E, F, G mohou být nulové)

Vzduch je z tkaninové vyústky distribuován různě velkými a různě rozmístěnými otvory. Kombinace velikostí a rozmístění otvorů spolu s různou výstupní rychlostí dávají nespočetné množství variant. Rozsah možností začíná distribucí vzduchu rozptylováním nízkou rychlostí a pokračuje až po cílený přívod na velkou vzdálenost. Malé otvory o průměru 200 – 400 μm , kterým říkáme mikroperforace, jsou určeny pro rozptylování vzduchu. Pro usměrněný přívod vzduchu používáme řady otvorů o průměru 4 mm a více, které nazýváme perforace. Při výpočtu rychlosti proudění v určité vzdálenosti je potřeba zohlednit kromě výstupní rychlosti proudu také vliv rozdílu teplot.

Tkaninové vyústky jsou univerzálním nástrojem pro distribuci vzduchu a pokrývají celý rozsah v praxi používaných dosahů proudů. Požadovaného dosahu proudu vzduchu dosáhneme správnou volbou způsobu výstupu vzduchu z vyústky. Způsoby výstupu vzduchu můžeme na jedné vyústce libovolně kombinovat.

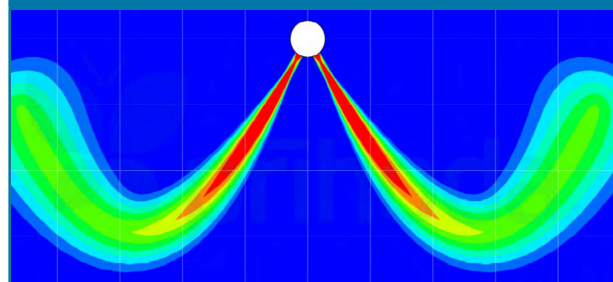
Dosahy proudů z tkaninových vyústek



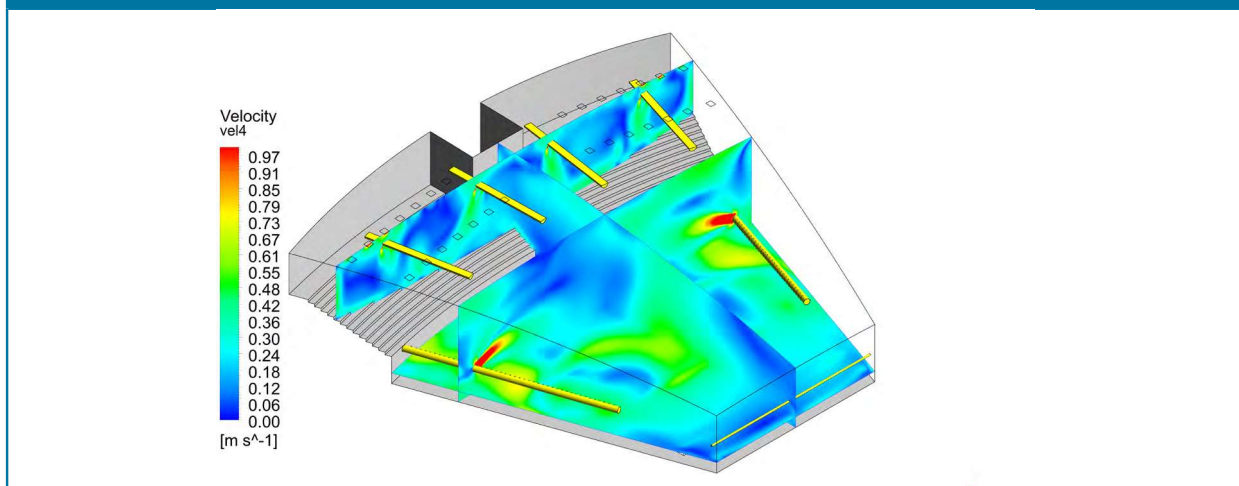
Dosahy proudů se mění v závislosti na statickém tlaku ve vyústce a na rozdílu teplot.

Rychlosti proudění v různých vzdálenostech od výstky lze spočítat pomocí námi vyvinutého a stále vylepšovaného návrhového softwaru, který zohledňuje všechny známé vlivy. Těmi jsou zejména přetlak ve výstce, rozmístění a rozměry výstupních otvorů a rozdíl teplot. Jsme plně k dispozici pro ověření každého výpočtu. V případech, kdy nelze rychlosti proudění spočítat dostatečně spolehlivě naším softwarem (např. vliv okolí, interakce více proudů apod.), můžeme poskytnout výpočet pomocí softwaru Fluent.

Obraz proudění vytvořený softwarem PŘÍHODA s.r.o.

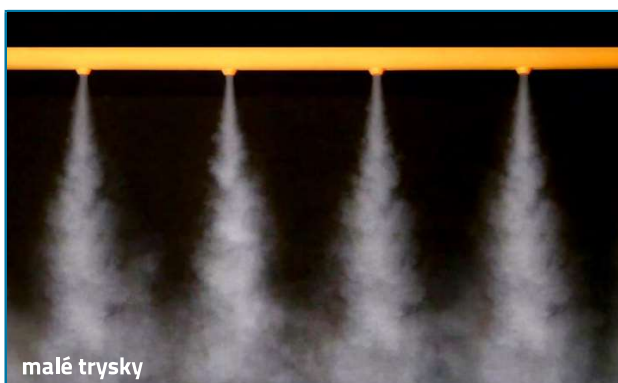


Obraz proudění vytvořený programem Fluent



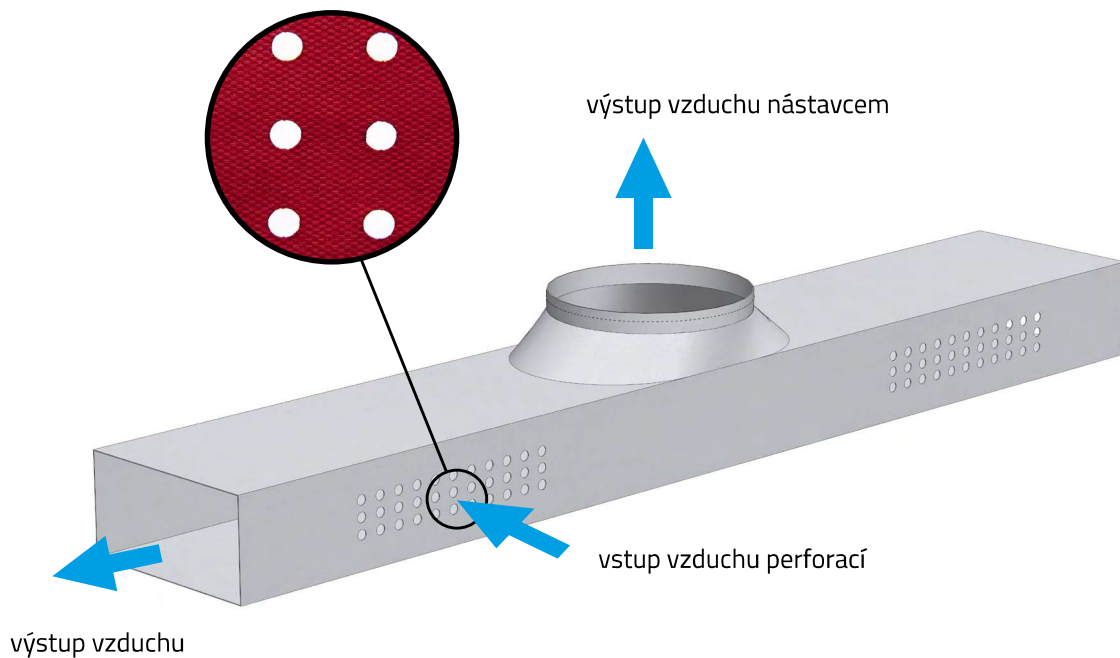
Obecně se tkaninové výstky používají za obdobných rychlostí proudění jako tradiční potrubí. Maximální použitelná rychlost je omezená aerodynamickým hlukem s ohledem na místo použití. Další omezení představují turbulence proudění, které by mohly způsobit vibraci tkaniny. Je nutné zohlednit konkrétní podmínky proudění, statický tlak a hmotnost použité tkaniny.

Příklady obrazů proudění vytvořených kouřovou zkouškou ve zkušebně PŘÍHODA s.r.o.



1.2. Vstup vzduchu do odsávacího potrubí

Pro vstup vzduchu do odsávacího potrubí se používá výhradně perforace.



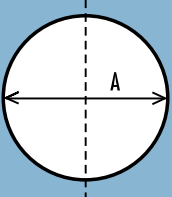
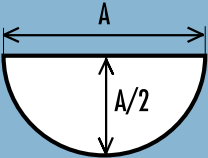
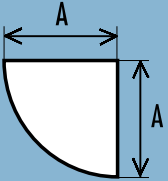
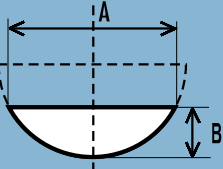
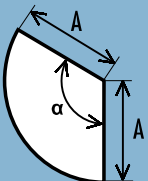
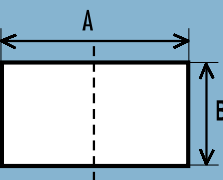
1.3. Vedení vzduchu potrubím

Potrubí z neprodyšné tkaniny nebo izolované potrubí přivede vzduch na místo určení. Umíme vyrobit odbočky, přechody a jiné tvarovky pro jakoukoliv situaci.



2. Základní charakteristiky výrobků

2.1. Průřez

C	KRUHOVÝ (CIRCULAR)		Základní provedení, výhodné pro údržbu, doporučujeme přednostně používat.
H	PŮLKRUHOVÝ (HALF-ROUND)		V případech, kdy není dostatek prostoru pro kruhovou výústku nebo pro náročnější interiér.
Q	ČTVRTKRUHOVÝ (QUARTER-ROUND)		V případech, kdy není dostatek prostoru pro kruhovou výústku, pro náročnější interiér, nebo pokud má být výústka instalovaná v rohu místnosti.
SG	KRUHOVÁ ÚSEČ (SEGMENT)		Pokud není dostatek místa ani na půlkruhovou výústku.
SC	KRUHOVÁ VÝSEČ (SQUARE)		Pokud konstrukce rohu místnosti vyžaduje jiný než čtvrtkruhový tvar.
S	ČTYŘHRANNÝ (SQUARE)		Tento tvar vyžaduje speciální konstrukci (je součástí dodávky), která napíná a podpírá všechny rohy.

Mezi uvedenými průřezy vyrábíme přechodové kusy.

2.2. Rozměr

Vyrábíme tkaninové vyústky a potrubí všech rozměrů od 100 do 2000 mm, vždy dle konkrétního zadání. Rozměr přípojovacího dílu je vždy o 10 – 15 mm větší, než je uvedeno v technické dokumentaci k zakázce.

Základní řada hodnot A a B:

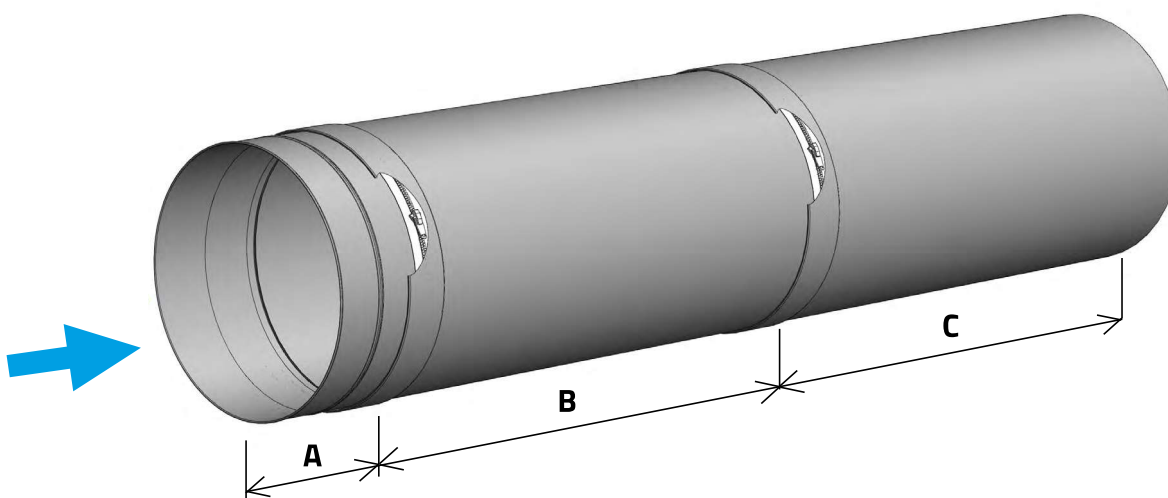
100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 710, 800, 900, 1 000, 1 120, 1 250, 1 400, 1 600, 1 800, 2 000

Průřez	Rozměr (hodnoty A,B)
kruhový	průměr (A)
půlkruhový	průměr (A)
čtvrtkruhový	poloměr (A)
kruhová úseč	tětiva, výška (A,B)
kruhová výseč	poloměr (A)
čtyřhranný	délka hran (A,B)

2.3. Délka

Určení délky tkaninových vyústek a potrubí závisí především na dispozici prostoru. Obecně lze stejný průtok vzduchu dopravit do prostoru vyústkou dlouhou 1 až 200 m. Záleží jen na použitém materiálu, jeho úpravě a dopravním tlaku ventilátoru.

NEJČASTĚJŠÍ PŘÍPAD



A – začátek – délka 100 – 200 mm

B – průběžný díl – délka 5000 – 10 000 mm, může se opakovat vícekrát za sebou

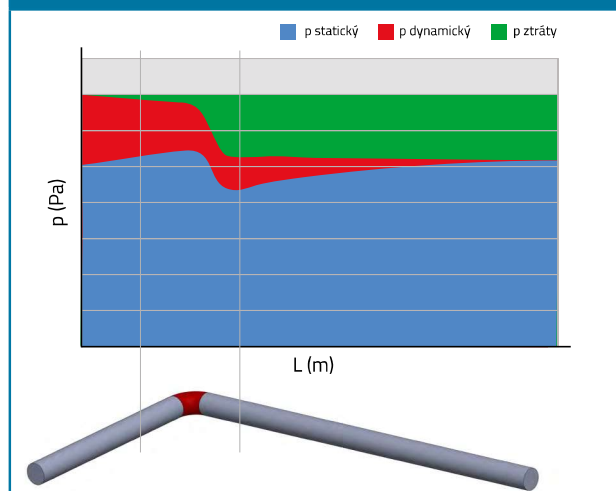
C – zaslepovací díl – délka od 1000 do 11000 mm

- Jednotlivé díly se spojují zipy, počet zipů lze upravit dle přání zákazníka.
- Do specifikace se uvede pouze celková délka v mm (tedy $A + B + C$), vyústku nebo potrubí rozdělíme na úseky při výrobě.

2.4. Tlak

Tlakové ztráty tkaninových výústek a potrubí jsou velmi podobné ztrátám v tradičním potrubí. Stejně tak výpočet složitějšího tkaninového rozvodu probíhá obdobně plechovému potrubí. Minimální statický tlak potřebný k udržení správného tvaru tkaninové výústky nebo potrubí závisí na hmotnosti použité tkaniny. Pro lehké materiály stačí 20 Pa, pro střední a těžké pak 50 Pa. Rozložení tlaku podél tkaninové výústky je odlišné od běžného potrubí, protože s ubývajícím průtokem klesá podélná rychlost. Pro ověření návrhu rozvodu nebo potrubí nás kontaktujte.

Graf rozložení tlaku v tkaninové výústce

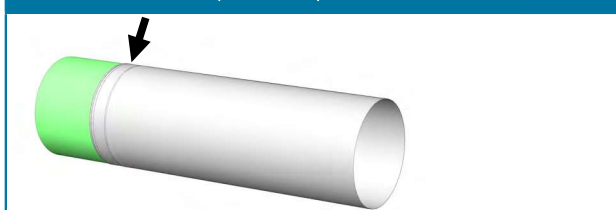


2.5. Možné úpravy konců

F ZAČÁTEK (SE ZIPEM)



H LEMOVÁNÍ (BEZ ZIPU)



WOUT VNĚJŠÍ KŘÍDLA



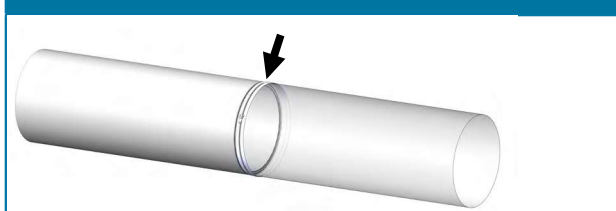
WIN VNITŘNÍ KŘÍDLA



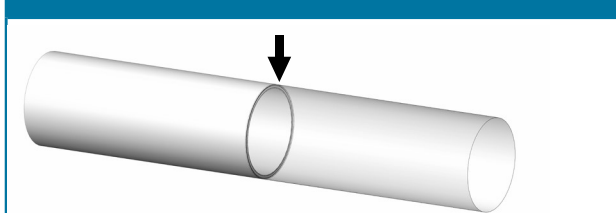
P ZAČÁTEK S PŘÍRUBOU



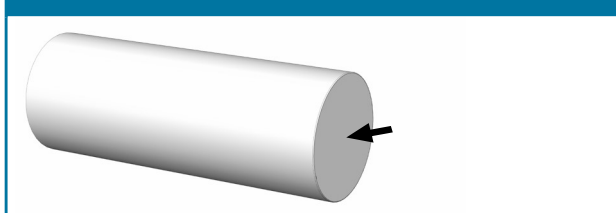
Z ZIP







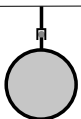
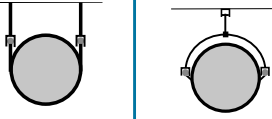

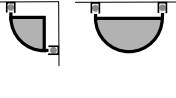

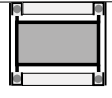
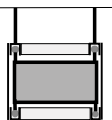
S SEŠITÍ



B ZASLEPENÍ

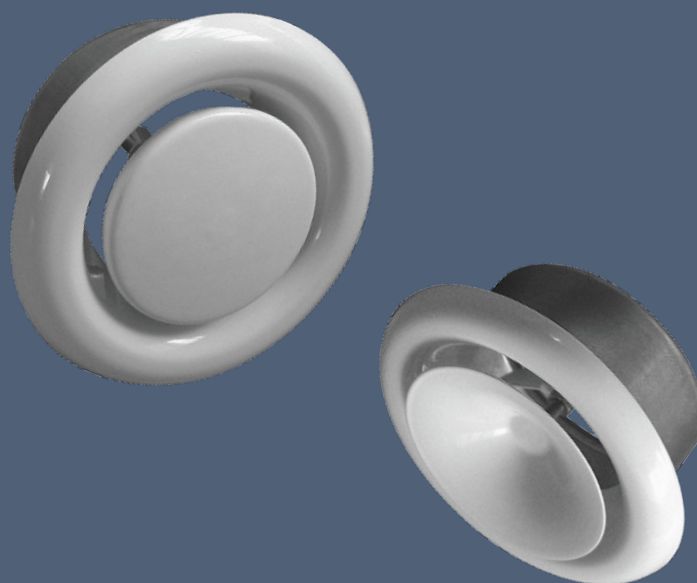


3. Instalace

Číslo instalace	Schéma průřezu	Způsob zavěšení	Možnosti dalšího vybavení	
0		bez montážního materiálu, háčků nebo zesílených pásků		
1		lanko	D, F, K, M	
2		lanko	D, F, K, M	
3		profil, suchý zip	A, B, C, G, J, H, L	
4		profil	B, C, G	
5		zavěšený profil	A, B, C, G, I, D, E, F, K, L, M	
6		zavěšený profil	A, B, C, G, I, D, E, F, K, L, M	N
7		napínač	D, F, H lze přidat ke kterékoliv jiné instalaci	
8		profily, , suchý zip	A, B, C, G, L, H, J	
9		profily	A, D, E, F, K, L, M	
10		profily	A, L	
11		profily	A, E, K, L, M	

MANDÍK®

TALÍŘOVÝ VENTIL TVPM - TVOM



Tyto technické podmínky stanoví řadu vyráběných velikostí a provedení "TALÍŘOVÝCH VENTILŮ" (dále jen ventilů) TVPM pro přívod vzduchu a TVOM pro odvod vzduchu ø 80, 100, 125, 150, 160, 200. Platí pro výrobu, navrhování, objednávání, dodávky, montáž, provoz a údržbu.

I. OBSAH

II. VŠEOBECNĚ	3
1. Popis.....	3
2. Provedení.....	3
3. Rozměry a hmotnosti.....	3
4. Zabudování a umístění.....	4
III. TECHNICKÉ ÚDAJE	5
5. Výpočtové a určující veličiny.....	5
IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU	7
6. Objednávkový klíč.....	7
V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA	7
7. Materiál.....	7
VI. KONTROLA, ZKOUŠENÍ	7
8. Kontrola.....	7
9. Zkoušení.....	8
VII. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA	8
10. Logistické údaje.....	8
11. Záruka.....	8
VIII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI	8
12. Montáž a seřízení.....	8

II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1.** Ventily jsou koncový vzduchotechnický element určený pro distribuci vzduchu ve větraných nebo klimatizovaných prostorech. Plynulá regulace množství přiváděného vzduchu u přívodních kovových ventilů TVPM a regulace množství odváděného vzduchu u odvodních kovových ventilů TVOM se provádí otáčením talířů ventilů. Nastavená poloha "s" se po vyjmutí tělesa ventilu z pouzdra zajistí pojistnou maticí a ventil se opět nasadí do pouzdra. Tělesa ventilů jsou v pouzdrech usazena a zajištěna bajonetovými uzávěry.
- 1.4.** Ventily 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.
- 1.5.** Ventily jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepivých příměsí.
- 1.7.** Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.

2. Provedení

- 2.1.** Ventily jsou dodávány v těchto provedeních:

- pro přívod vzduchu - TVPM
- pro odvod vzduchu - TVOM

3. Rozměry a hmotnosti

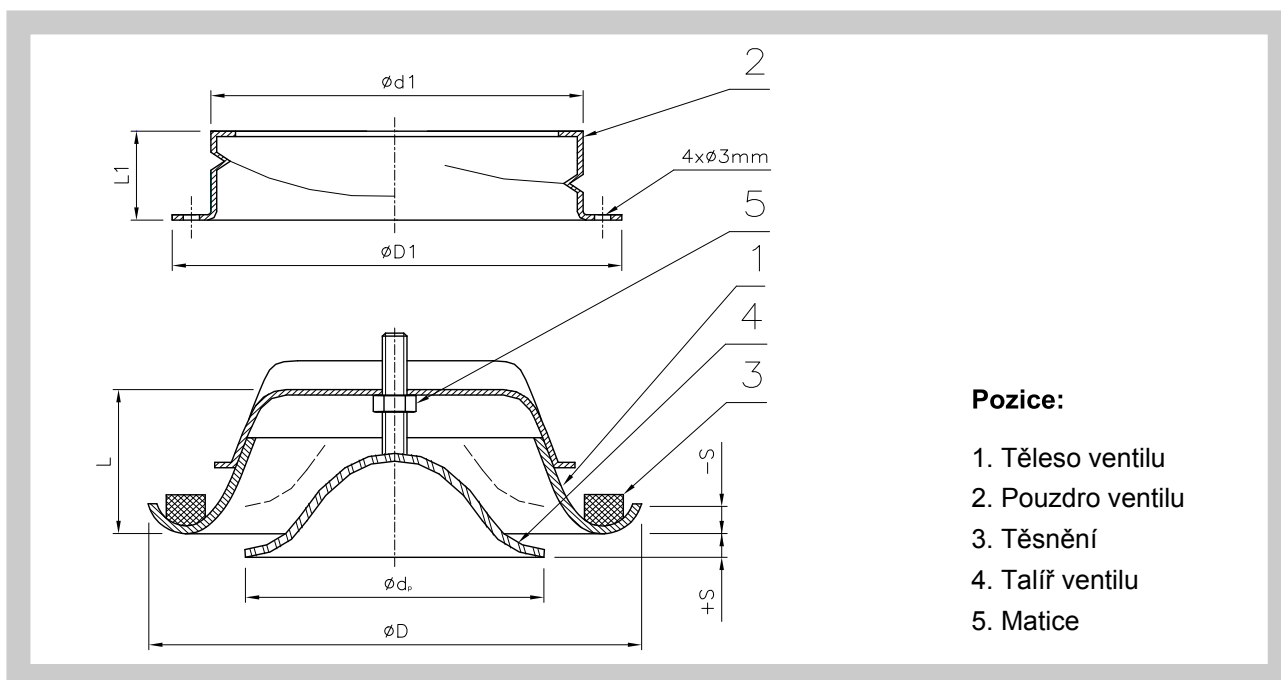
- 3.1.** Rozměry a hmotnosti ventilů

Tab. 3.1.1. Rozměry a hmotnosti

Jm. rozměr	øD	øD ₁	ød ₁	ødp	ødo	L	L ₁	Nastavení ventilu s		Hmotnost [kg]	
								TVPM	TVOM	TVPM	TVOM
80	115	105	79	80	60	42	50	9 až -3	12 až -15	0,150	0,125
100	138	125	99	93	75	40	50	10 až -3	10 až -10	0,190	0,170
125	164	150	124	115	99	46	50	15 až -7	9 až -17	0,270	0,230
150	202	175	149	135	118	50	50	15 až -5	10 až -15	0,390	0,350
160	211	185	159	148	129	54	50	15 až -10	5 až -20	0,420	0,380
200	248	225	199	196	157	63	50	20 až -3	20 až -25	0,590	0,510

3.2. Ventil pro přívod vzduchu TVPM

Obr. 1

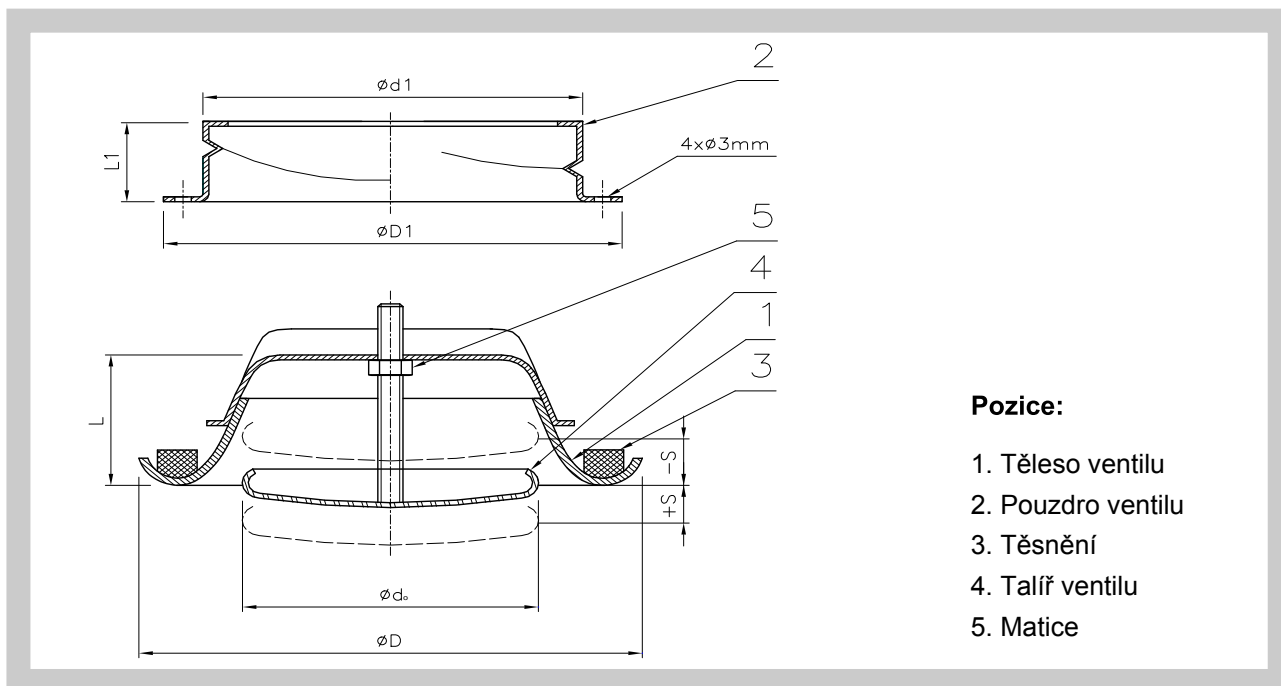


Pozice:

- 1. Těleso ventilu
- 2. Pouzdro ventilu
- 3. Těsnění
- 4. Talíř ventilu
- 5. Matice

3.3. Ventil pro odvod vzduchu TVOM

Obr. 2



Pozice:

- 1. Těleso ventilu
- 2. Pouzdro ventilu
- 3. Těsnění
- 4. Talíř ventilu
- 5. Matice

4. Zabudování a umístění

- 4.1. Ventily jsou určeny pro instalaci do podhledů, stěn a jiných stavebních konstrukcí.
- 4.2. Pro rovnoměrné proudění vzduchu u ventilů pro přívod i odvod vzduchu je nutné, aby rovný úsek navazujícího potrubí byl min. 250 mm.

III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Výpočtové a určující veličiny

5.1. Základní parametry

- \dot{V} [m³.h⁻¹] objemový průtok vzduchu pro jeden ventil
- s [mm] vzdálenost nastavení talířového ventilu od nulové polohy
- Δp_c [Pa] celková tlaková ztráta při $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$
- L_{WA} [dB(A)] hladina akustického výkonu

Tab. 5.1.1. Ventil pro přívod vzduchu - TVPM

Jm. rozměr	80	100	125	150	160	200
\dot{V}_{max} [m ³ .h ⁻¹]	60	90	150	200	200	250

Tab. 5.1.2. Ventil pro odvod vzduchu - TVOM

Jm. rozměr	80	100	125	150	160	200
\dot{V}_{max} [m ³ .h ⁻¹]	60	90	150	200	200	250

5.2. Tlakové ztráty a hladiny akustických výkonů

5.2.1. Ventil pro přívod vzduchu TVPM

Diagram 5.2.1. TVPM 80

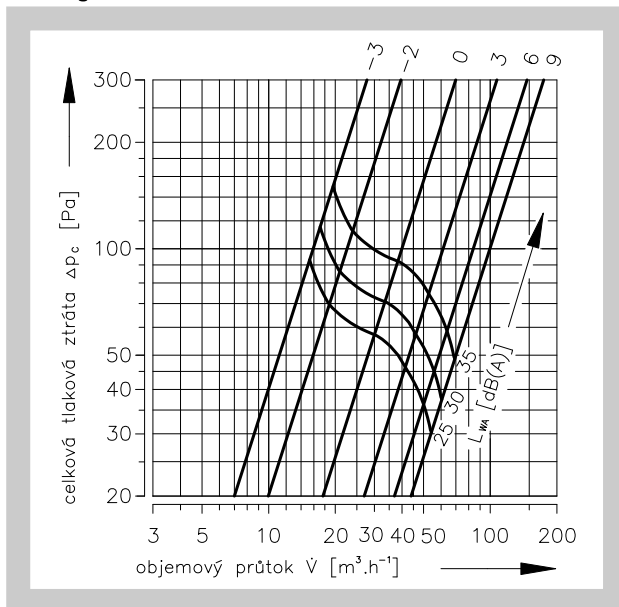


Diagram 5.2.2. TVPM 100

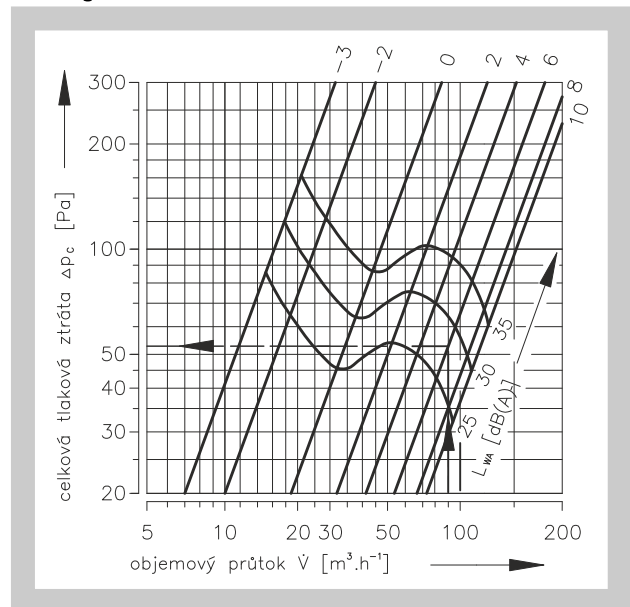


Diagram 5.2.3. TVPM 125

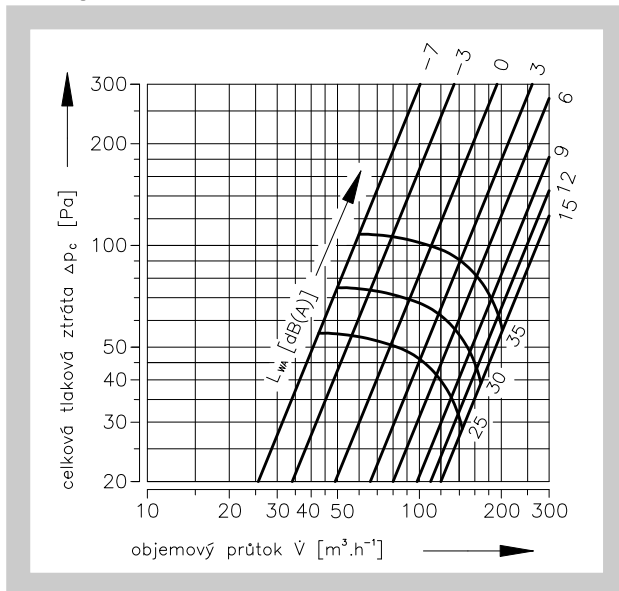


Diagram 5.2.4. TVPM 150

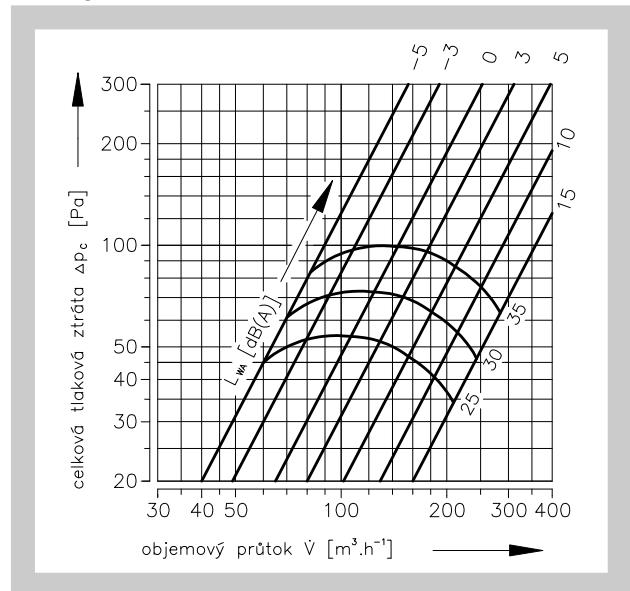


Diagram 5.2.5. TVPM 160

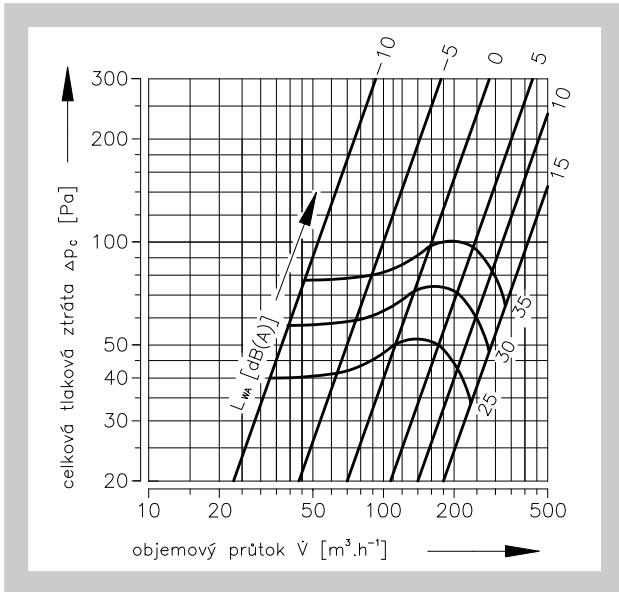
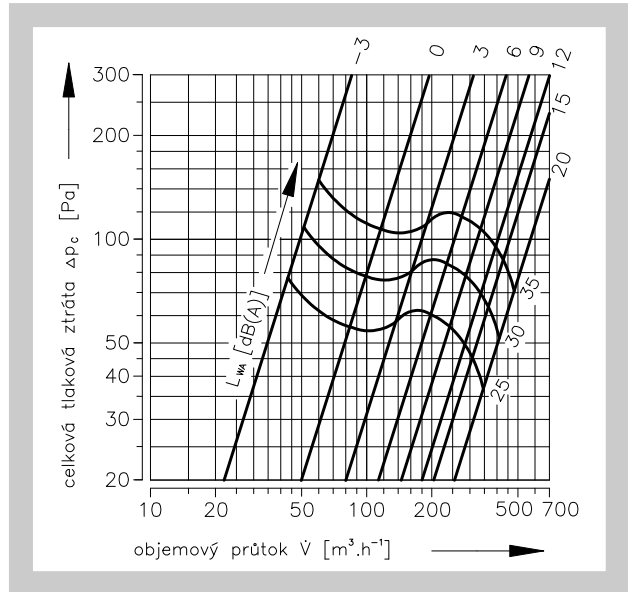


Diagram 5.2.6. TVPM 200



5.2.2. Ventil pro odvod vzduchu

Diagram 5.2.7. TVOM 80

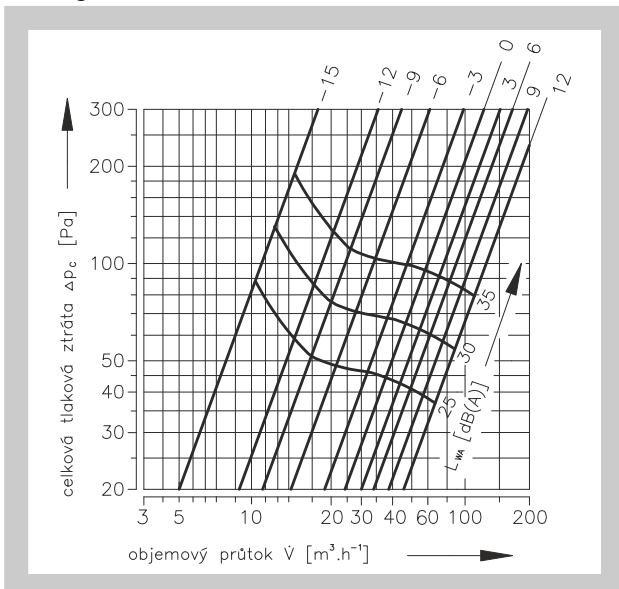


Diagram 5.2.8. TVOM 100

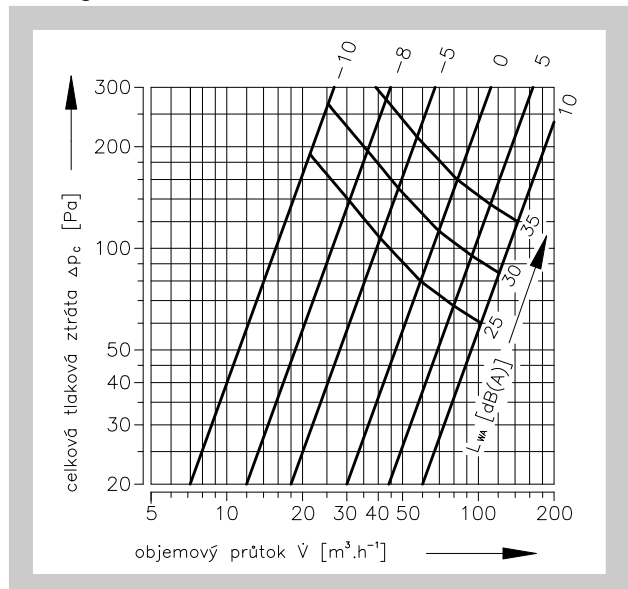


Diagram 5.2.9. TVOM 125

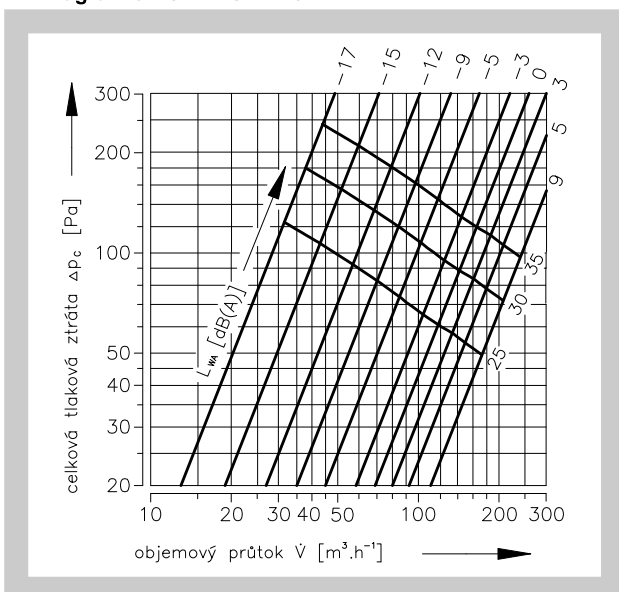


Diagram 5.2.10. TVOM 150

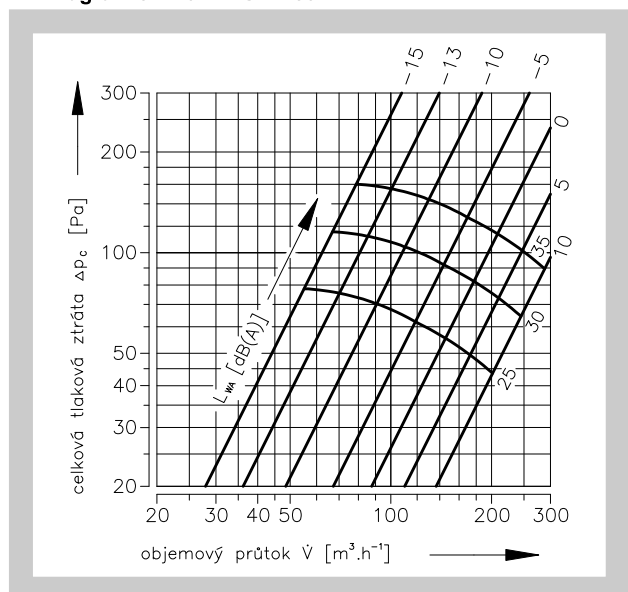


Diagram 5.2.11. TVOM 160

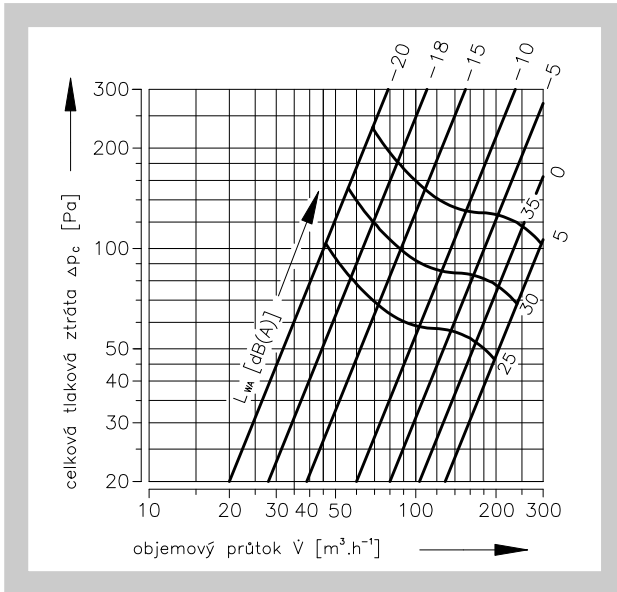
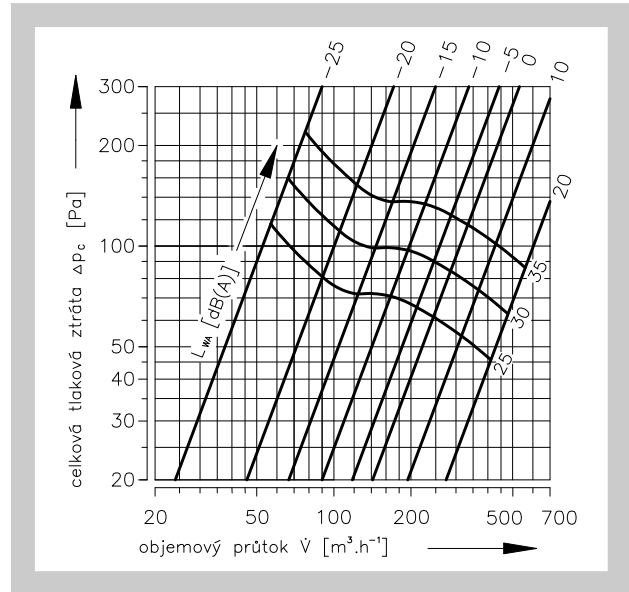


Diagram 5.2.12. TVOM 200



Obr. 3 Příklad

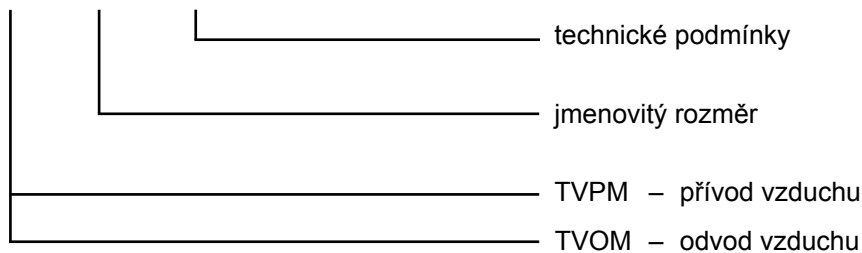
Zadaná data: Talířový ventil TVPM 100
 $\dot{V} = 90 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
 $s = 6 \text{ mm}$

Diagram 5.2.2. : $L_{WA} = 28 \text{ dB(A)}$
 $\Delta p_c = 43 \text{ Pa}$

IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

6. Objednávkový klíč

TVPM 100 TPM 028/03



V. MATERIÁL

7. Materiál

7.1. Tělesa a talíře ventilů jsou vyrobeny z ocelového plechu s epoxypolyesterovým nátěrem bílé barvy RAL 9010, pouzdra ventilů jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu.

VI. KONTROLA, ZKOUŠENÍ

8. Kontrola

- 8.1. Rozměry se kontrolují běžnými měřidly dle normy netolerovaných rozměru používané ve vzduchotechnice.
- 8.2. Provádí se mezioperační kontroly dílu a hlavních rozměrů dle výkresové dokumentace.

9. Zkoušení

- 9.1. Všechna zařízení jsou po ukončení výroby testována z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti.

VII. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ

10. Logistické údaje

- 10.1. Ventily se přepravují v kartónových obalech volně ložené krytými dopravními prostředky. Po dohodě s odběratelem je možné ventily přepravovat na paletách nebo v latěch. Při manipulaci po dobu dopravy a skladování musí být ventily chráněny proti mechanickému poškození. V případě použití obalů jsou tyto nevratné a jejich cena není zahrnuta v ceně ventilu.
- 10.2. Nebude-li v objednávce určen způsob převíčky, bude za převíčku považováno předání ventilů dopravci.
- 10.3. Ventily musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu -5 až +40°C a relativní vlhkost max. 80%.
- 10.4. V rozsahu dodávky je kompletní talířový ventil.

11. Záruka

- 11.1. Výrobce poskytuje na ventily záruku 24 měsíců od data expedice.
- 11.2. Záruka zaniká při použití ventilů pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tato norma nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- 11.3. Při poškození ventilu dopravou je nutné sepsat při převíčce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

VIII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI

12. Montáž

- 12.1. Montáž spočívá v instalaci ventilu do vzduchotechnického rozvodu.

MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550
26724 Hostomice
Česká republika
Tel.: +420 311 706 706
E-Mail: mandik@mandik.cz
www.mandik.cz

MANDÍK[®]

VYÚŠŤ S VÍŘIVÝM VÝTOKEM VZDUCHU

VVM



Tyto technické podmínky stanovují řadu vyráběných velikostí a provedení vyústí s vířivým výtokem vzduchu VVM 300, 400, 500, 600, 625 a 825 (dále jen vyústě). Platí pro výrobu, navrhování, objednávání, dodávky, montáž a provoz.

I. OBSAH

II. VŠEOBECNĚ	3
1. Popis.....	3
2. Provedení.....	3
3. Nastavení lopatek.....	4
4. Směry proudění.....	4
5. Rozměry a hmotnosti.....	5
6. Zabudování a umístění.....	8
III. TECHNICKÉ ÚDAJE	8
7. Základní parametry.....	8
8. Výpočtové a určující veličiny.....	9
9. Tlakové ztráty, rychlosti proudění a teploty.....	10
IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU	17
10. Objednávkový klíč.....	17
V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA	18
11. Materiál.....	18
VI. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA	18
12. Logistické údaje.....	18
13. Záruka.....	18

II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1. Ručně přestavitelné vyústě VVM s lopatkami pro odklon proudu vzduchu jsou koncový vzduchotechnický element pro distribuci vzduchu umožňující optimální usměrnění výtokového proudění vzhledem k potřebám klimatizovaných nebo větraných prostorů. Vířivým výstupem vzduchu je zajištěno jeho intenzivní promíchání se stávajícím vzduchem, čímž je dosaženo podstatného snížení rychlosti a teploty vzduchu. Jsou vyhovující pro místnosti výšky od cca 2,6 do 4,0 m.
- 1.2. Vyústě 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.
- 1.3. Teplota proudícího vzduchu musí být v rozsahu od -20 do +70 °C.
- 1.4. Vyústě jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepidlových příměsí.
- 1.5. Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.

2. Provedení

- 2.1. Vyústě jsou dodávány se čtvercovou nebo kruhovou čelní deskou.
- 2.2. Čelní desky mají radiálně uspořádané pevné drážky s regulačními lopatkami pro nastavení žádaného směru proudu vzduchu.
- 2.3. Připojení na potrubí.
 - připojení vodorovné (kruhovými připojovacími hrdly přes připojovací UNIBOX skříň ze strany dle požadavku bez nebo s regulační klapkou)
 - připojení svislé (kruhovými připojovacími hrdly přes připojovací skříň UNIBOX shora dle požadavku bez nebo s regulační klapkou).
 - Detailní popis připojovací skříňe UNIBOX je v TPM 139/19

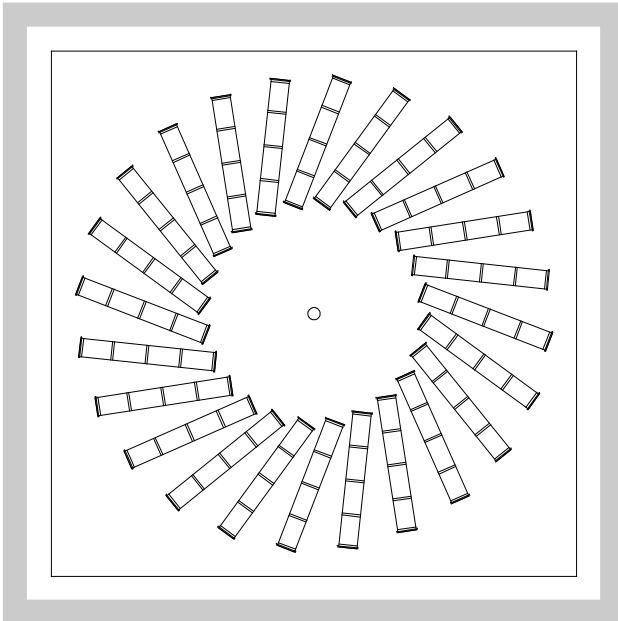
Obr. 1 VVM s přip. skříňí - čtvercová čelní deska



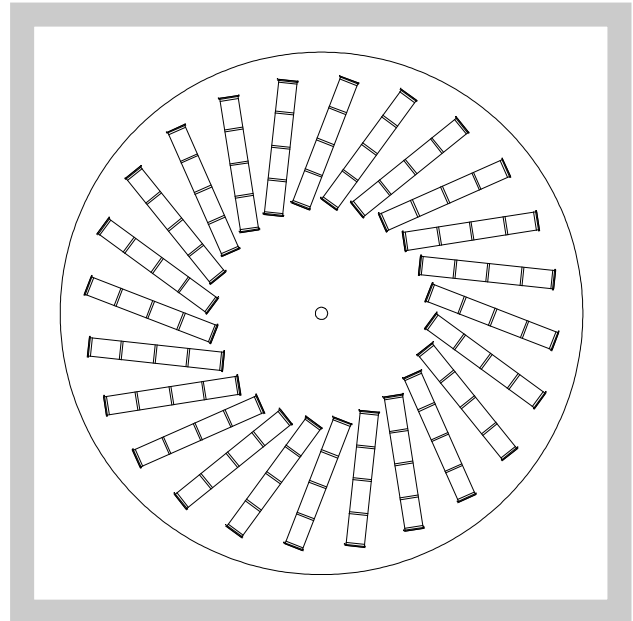
Obr. 2 VVM s přip. skříňí - kruhová čelní deska



Obr. 3 Provedení VVM/C - Čelní deska čtvercová

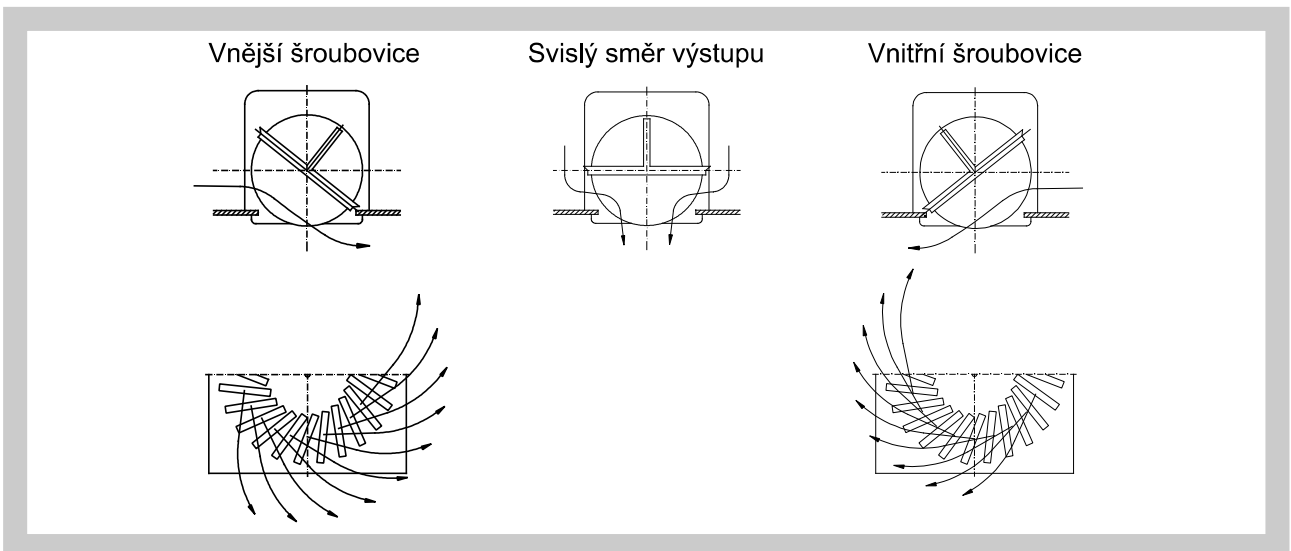


Obr. 4 Provedení VVM/K - Čelní deska kruhová



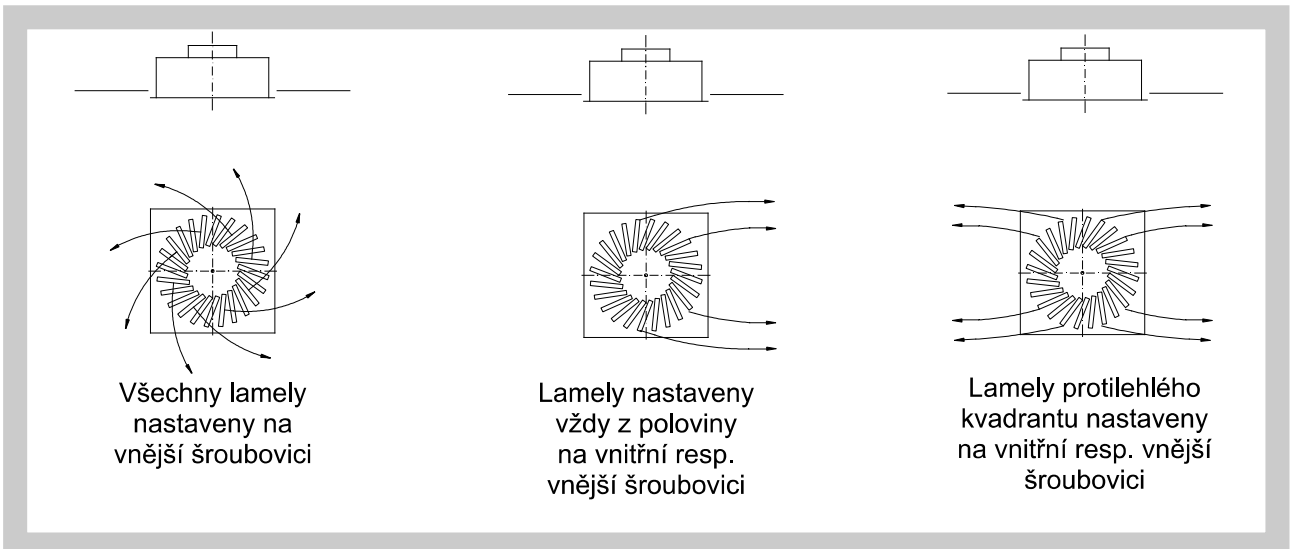
3. Nastavení lopatek

Obr. 5



4. Směry proudění

Obr. 6



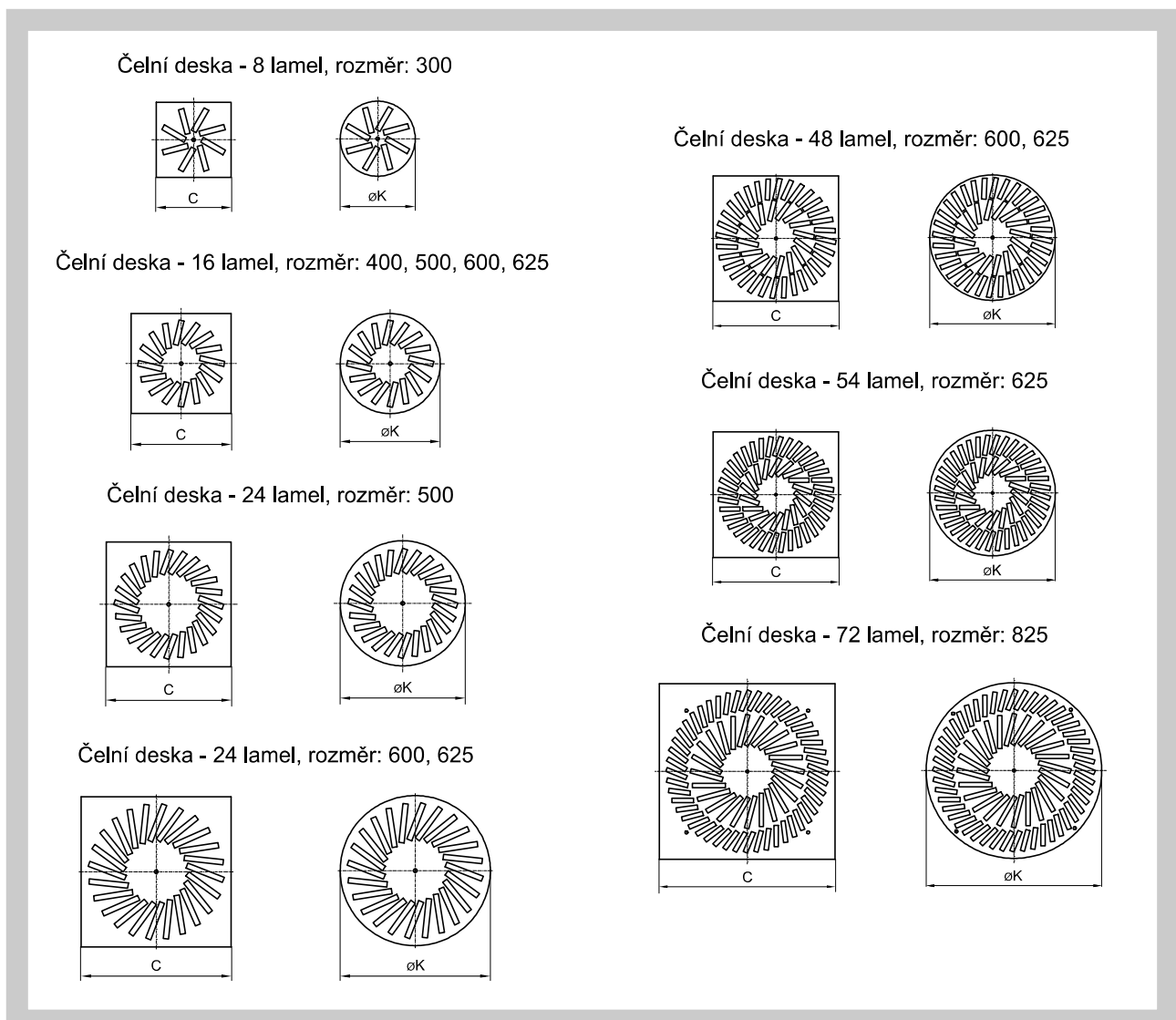
5. Rozměry a hmotnosti

5.1. Rozměry

Tab. 5.1.1. Rozměry

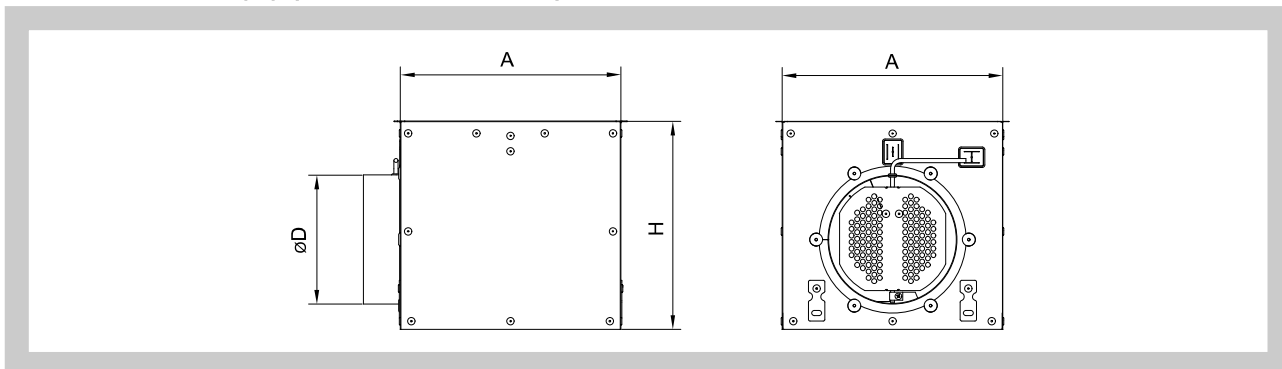
Počet lamel	Jm. rozměr [mm]	C [mm]	øK [mm]	Hmotnost [kg]	Velikost přípojovací skříně
8	300	298	300	0,7	300
16	400	398	400	1	400
	500	498	500	2	
	600	598	600	3	
	625	623	625	3	
24	500	498	500	2	500
	600	598	600	3	600
	625	623	625	3	
48	600	598	600	2,5	
	625	623	625	2,5	
54	625	623	625	2,5	625
72	825	823	825	7	825

Obr. 7



5.2. Připojovací skříň v provedení pro vodorovné připojení a čtvercové čelní desky.

Obr. 8 Vodorovné připojení, čtvercové čelní desky

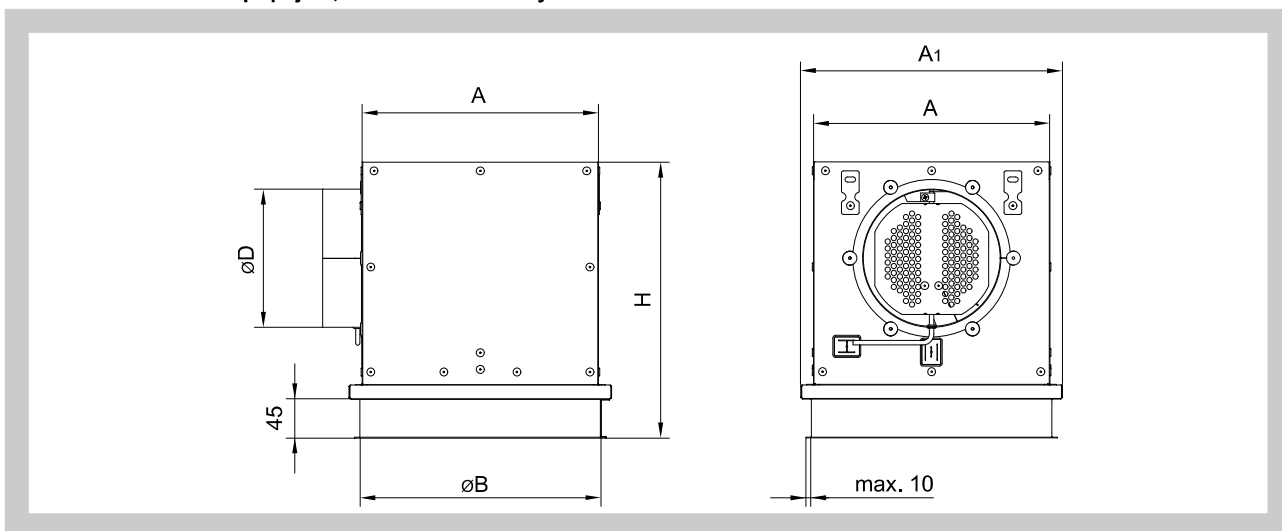


Tab. 5.2.1. Vodorovné připojení, čtvercové čelní desky – rozměry, hmotnosti

Jmenovitý rozměr [mm]	A [mm]	H [mm]	ØD [mm]	Hmotnost [kg]
300	270	255	158	2,3
400	370	295	198	3,5
500	470	295	198	4,8
600	572	345	248	6,7
625	600	345	248	7,1
825	812	395	313	12,1

5.3. Připojovací skříň v provedení pro vodorovné připojení a kruhové čelní desky.

Obr. 9 Vodorovné připojení, kruhové čelní desky

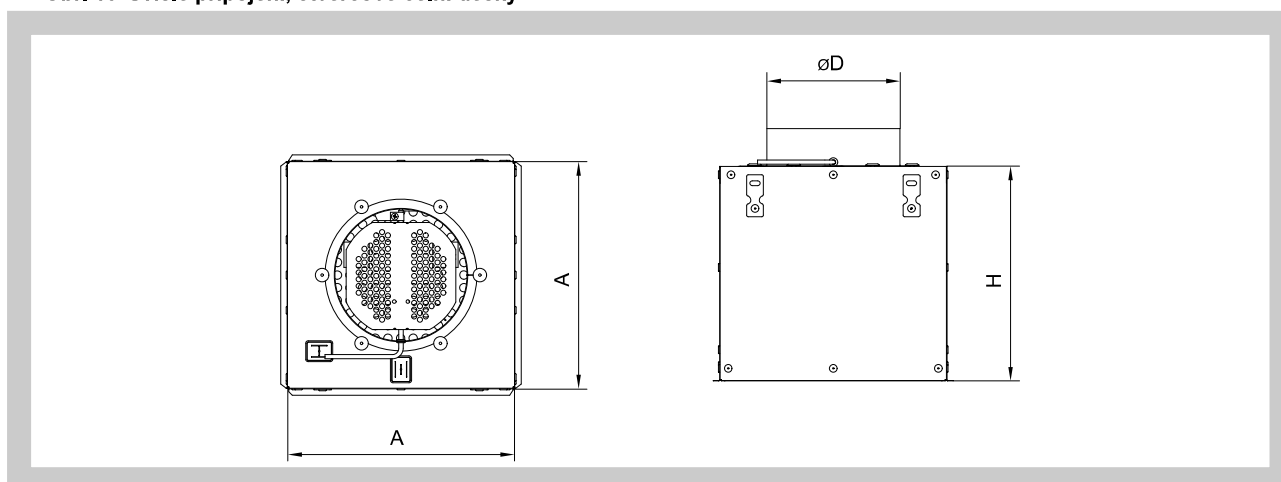


Tab. 5.3.1. Vodorovné připojení, kruhové čelní desky – rozměry, hmotnosti

Jmenovitý rozměr [mm]	A [mm]	A ₁ [mm]	ØB [mm]	H [mm]	ØD [mm]	Hmotnost [kg]
300	270	297	275	290	158	3,1
400	370	390	365	300	198	4,3
500	470	490	465	300	198	5,7
600	572	592	570	350	248	7,8
625	600	620	595	350	248	8,3
825	812	832	790	430	313	13,3

5.4. Připojovací skříň v provedení pro svislé připojení a čtvercové čelní desky.

Obr. 10 Svislé připojení, čtvercové čelní desky

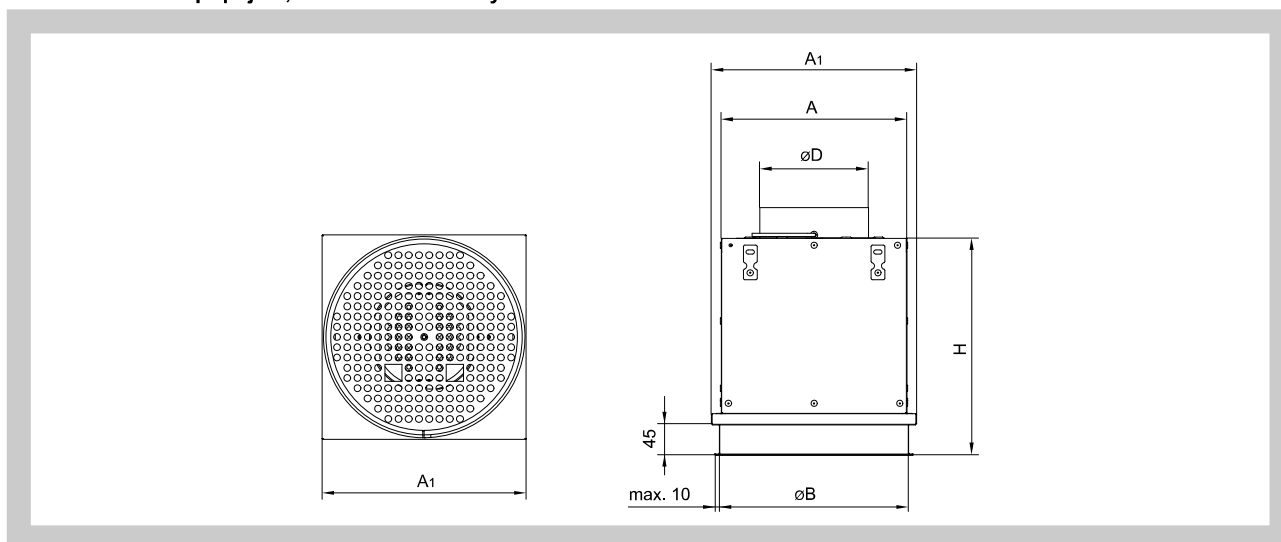


Tab. 5.4.1. Svislé připojení, čtvercové čelní desky – rozměry, hmotnosti

Jmenovitý rozměr [mm]	A [mm]	H [mm]	øD [mm]	Hmotnost [kg]
300	270	255	158	2,3
400	370	295	198	3,6
500	470	295	198	4,8
600	572	345	248	6,8
625	600	345	248	7,2
825	812	395	313	12,3

5.5. Připojovací skříň v provedení pro svislé připojení a kruhové čelní desky.

Obr. 11 Svislé připojení, kruhové čelní desky



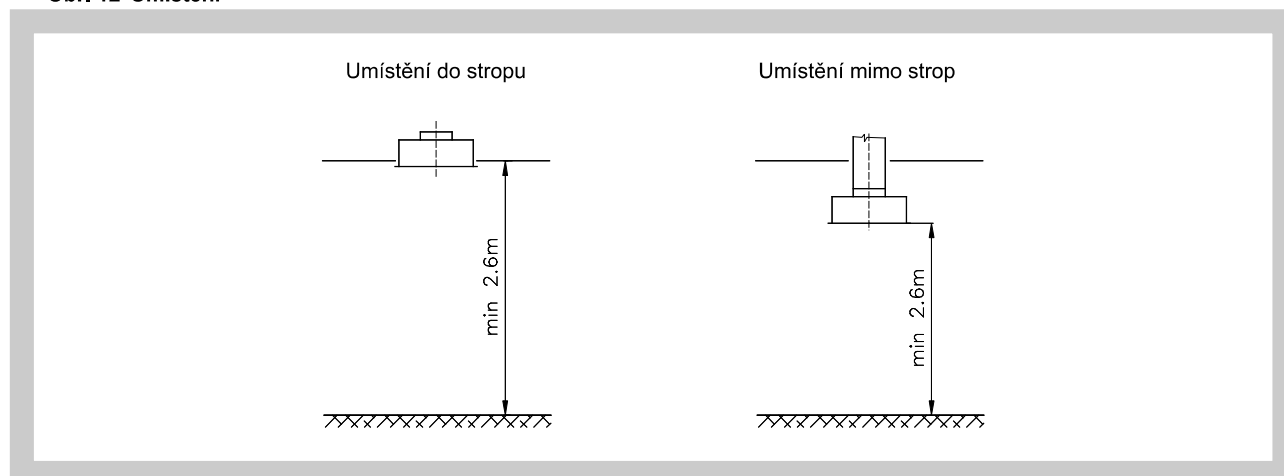
Tab. 5.5.1. Svislé připojení, kruhové čelní desky – rozměry, hmotnosti

Jmenovitý rozměr [mm]	A [mm]	A ₁ [mm]	øB [mm]	H [mm]	øD [mm]	Hmotnost [kg]
300	270	297	275	290	158	3,1
400	370	390	365	300	198	4,3
500	470	490	465	300	198	5,7
600	572	592	570	350	248	7,8
625	600	620	595	350	248	8,3
825	812	832	790	430	313	13,3

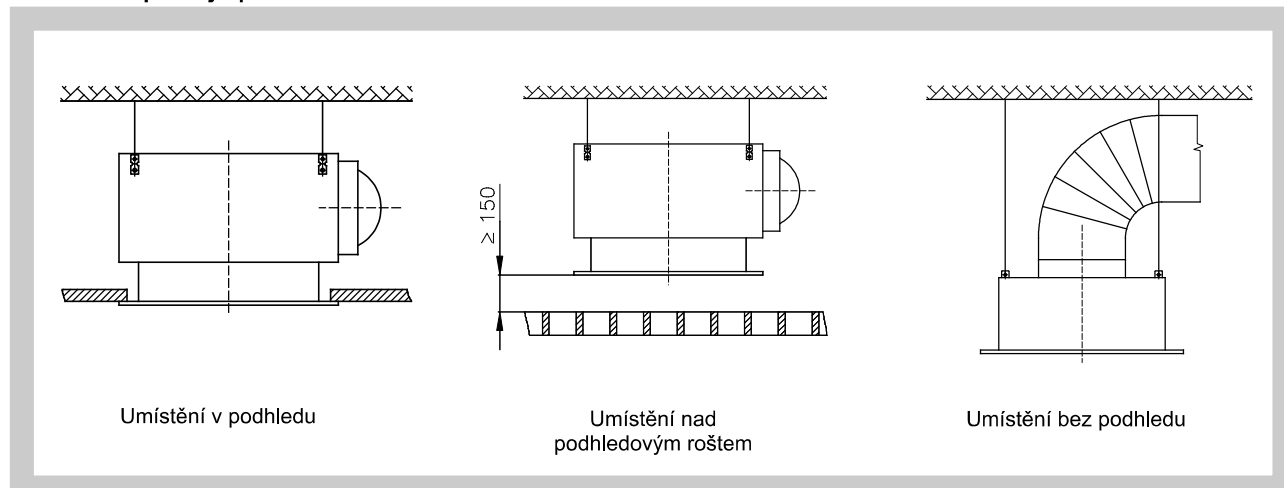
6. Zabudování a umístění

- 6.1. Všechny velikosti jsou vhodné pro zabudování do stropu i pro umístění mimo uzavřené stropy. Připojovací skříň je opatřena zavěšovacími úchyty. Několik příkladů způsobů zavěšení je uvedeno dále.

Obr. 12 Umístění



Obr. 13 Způsoby upevnění



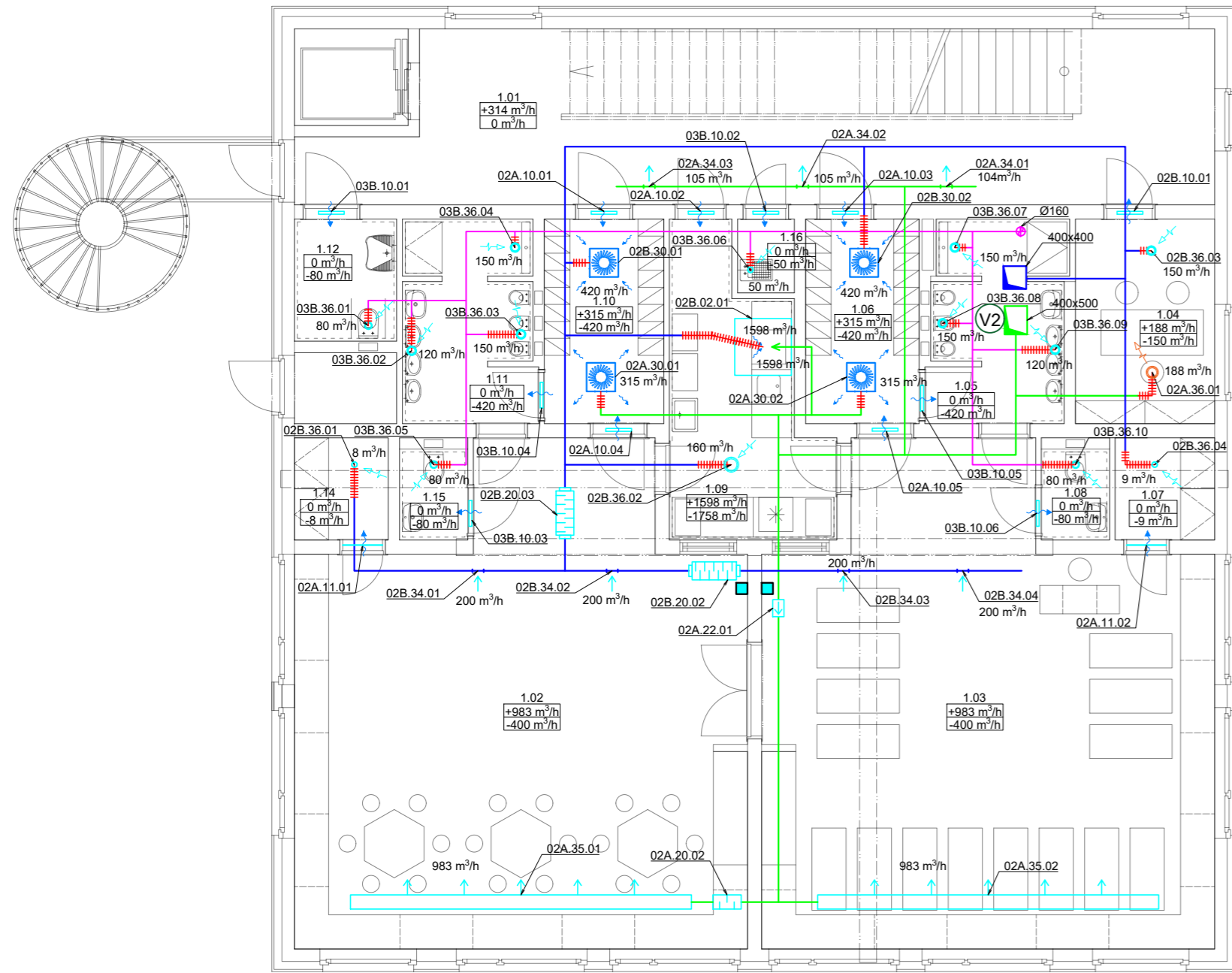
III. TECHNICKÉ ÚDAJE

7. Základní parametry

7.1. Základní parametry

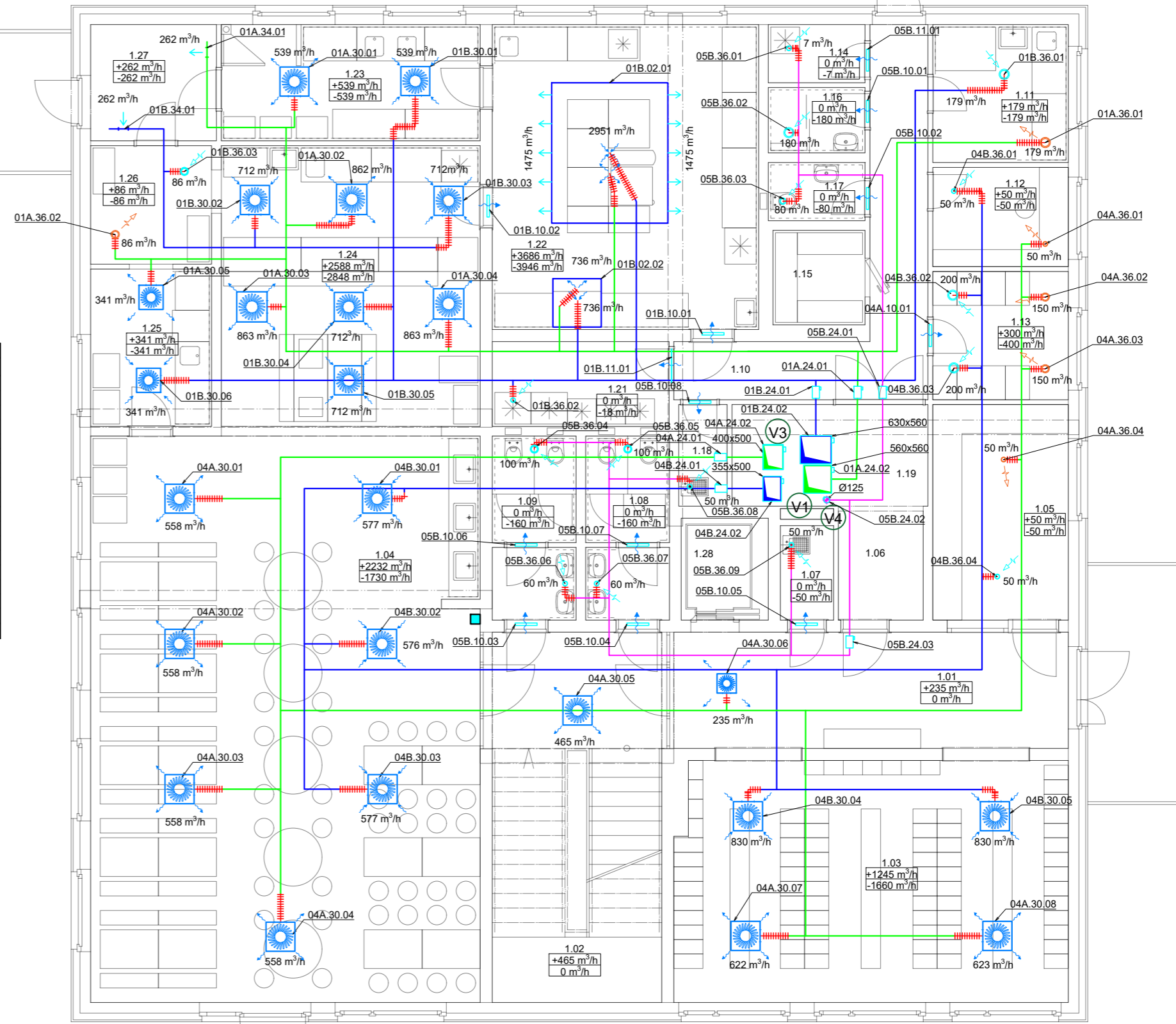
Tab. 7.1.1. Základní parametry

Jmenovitý rozměr	300 8 lamel	400, 500, 600, 625 16 lamel	500 24 lamel	600, 625 24 lamel	600, 625 48 lamel	625 54 lamel	825 72 lamel
\dot{V}_{\max} [m ³ /h]	180	320	420	660	850	950	1200
\dot{V}_{\min} [m ³ /h]	55	100	140	200	360	400	560
L _{WAmax} [dB(A)]	39	40	39	40	40	43	40
L _{W Amin} [dB(A)]	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
S _{ef} [m ²]	0,007	0,014	0,021	0,295	0,420	0,473	0,715



Č.m.	Místnost	Plocha [m ²]
1.01	Chodba	46,04
1.02	Trída	61,99
1.03	Trída	62,09
1.04	Kancelář	8,32
1.05	WC, umývárna	8,32
1.06	Šatna	7,20
1.07	Sklad lužek	3,15
1.08	WC učitel	2,16
1.09	Připravna a výdej	12,24
1.10	Šatna	7,56
1.11	WC, umývárna	8,15
1.12	WC handicapovaní	3,87
1.13	Zahradní sklad	2,25
1.14	Sklad lužek	2,97
1.15	WC učitel	2,16
1.16	Uklid	1,30
1.17	Výťah	3,40
CELKEM 1.NP		243,67

Č.m.	Místnost	Plocha [m ²]
1.01	Vstupní hala	19,56
1.02	Chodba, schodiště	26,78
1.03	Šatna	40,28
1.04	Jidelna	94,03
1.05	Školník	12,46
1.06	Kotelna	3,94
1.07	Uklid	2,15
1.08	WC kluci	6,41
1.09	WC dívky	6,41
1.10	Chodba	14,16
1.11	Kuchyně	7,98
1.12	Kancelář	5,74
1.13	Šatna	7,42
1.14	Odpad	2,40
1.15	Chladicí box	3,71
1.16	Umývárna	2,70
1.17	WC	2,40
1.18	Uklid	2,10
1.19	Technická místnost	8,51
1.21	Sklad	6,39
1.22	Kuchyně	34,65
1.23	Mýtí provozního nádobí a gn nádob	12,84
1.24	Výdej jídel	31,03
1.25	Mýtí stolního nádobí	8,13
1.26	Manipulace	6,13
1.27	Výdej mš	6,24
1.28	Výťah	3,78
CELKEM 1.NP		378,33



Tabulka prvků 1. NP - MŠ	Spec.	
Zařízení č. 2 - VZT 2 - přívod 1.NP		
02A.01.01	VZT 2 - ATREA DUPLEX 12000 Roto-N	
02A.10.01	Dveřní mřížka 368x130 mm	
02A.10.02	Dveřní mřížka 462x124 mm	
02A.10.03	Dveřní mřížka 368x130 mm	
02A.10.04	Dveřní mřížka 368x130 mm	
02A.10.05	Dveřní mřížka 368x130 mm	
02A.11.01	Podřez dveří 2 cm	
02A.11.02	Podřez dveří 2 cm	
02A.20.01	Tlumič hluku	
02A.20.02	Telefonní tlumič hluku	
02A.22.01	Regulační klapka s konstantním průtokem	
02A.30.01	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 500 (24 lamel) (Vmax = 420 m ³ /h)	315 m ³ /h
02A.30.02	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 500 (24 lamel) (Vmax = 420 m ³ /h)	315 m ³ /h
02A.34.01	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1	104 m ³ /h
02A.34.02	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1	105 m ³ /h
02A.34.03	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1	105 m ³ /h
02A.35.01	Textilní výustka PŘÍHODA A=250mm, l=6m, 10°, v=0,6 m/s	983 m ³ /h
02A.35.02	Textilní výustka PŘÍHODA A=250mm, l=6m, 10°, v=0,6 m/s	983 m ³ /h
02A.36.01	Talířový ventil Mandik TVPM 150 (Vmax = 200 m ³ /h)	188 m ³ /h
02A.38.01	Protidešťová žaluzie 900x1000	
Zařízení č. 2 - VZT 2 - odvod 1.NP		
02B.02.01	Digestof (připravna a výdej jídel) - VARIANT 2-1R 1000 x 1000	1598 m ³ /h
02B.10.01	Dveřní mřížka 368x130 mm	
02B.20.01	Tlumič hluku	
02B.20.02	Tlumič hluku MAA	
02B.20.03	Tlumič hluku MAA	
02B.30.01	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 500 (24 lamel) (Vmax = 420 m ³ /h)	420 m ³ /h
02B.30.02	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 500 (24 lamel) (Vmax = 420 m ³ /h)	420 m ³ /h
02B.34.01	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	200 m ³ /h
02B.34.02	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	200 m ³ /h
02B.34.03	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	200 m ³ /h
02B.34.04	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	200 m ³ /h
02B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	8 m ³ /h
02B.36.02	Talířový ventil Mandik TVPM 150 (Vmax = 200 m ³ /h)	160 m ³ /h
02B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	150 m ³ /h
02B.36.04	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	9 m ³ /h
02B.39.01	Krycí mřížka 900x1000	
Zařízení č. 3 - Ventilátor 1 - odvod 1.NP		
03B.10.01	Dveřní mřížka 368x130 mm	
03B.10.02	Dveřní mřížka 368x130 mm	
03B.10.03	Dveřní mřížka 368x130 mm	
03B.10.04	Dveřní mřížka 462x124 mm	
03B.10.05	Dveřní mřížka 462x124 mm	
03B.10.06	Dveřní mřížka 368x130 mm	
03B.14.01	Sřešň ventilátor s EC motorem Dalap ALBATRO PROFÍ (max 1750 m ³ /h)	1 810 m ³ /h
03B.20.01	Tlumič hluku	
03B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90 m ³ /h)	80 m ³ /h
03B.36.02	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	120 m ³ /h
03B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	150 m ³ /h
03B.36.04	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	150 m ³ /h
03B.36.05	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90 m ³ /h)	80 m ³ /h
03B.36.06	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	50 m ³ /h
03B.36.07	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	150 m ³ /h
03B.36.08	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	150 m ³ /h
03B.36.09	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	120 m ³ /h
03B.36.10	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90 m ³ /h)	80 m ³ /h

Tabulka prvků 1. NP - ZŠ	Spec.	
Zařízení č. 4 - VZT 3 - přívod 1.NP		
04A.01.01	VZT 3 - ATREA DUPLEX 15000 Roto-N	
04A.10.01	Dveřní mřížka 453x90 mm	
04A.20.01	Tlumič hluku	
04A.24.01	Požární klapka	
04A.24.02	Požární klapka	
04A.30.01	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	558 m ³ /h
04A.30.02	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	558 m ³ /h
04A.30.03	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	558 m ³ /h
04A.30.04	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	558 m ³ /h
04A.30.05	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	465 m ³ /h
04A.30.06	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 400 (16 lamel) (Vmax = 320 m ³ /h)	235 m ³ /h
04A.30.07	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	622 m ³ /h
04A.30.08	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	623 m ³ /h
04A.36.01	Talířový ventil Mandik TVPM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	50 m ³ /h
04A.36.02	Talířový ventil Mandik TVPM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	150 m ³ /h
04A.36.03	Talířový ventil Mandik TVPM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	150 m ³ /h
04A.36.04	Talířový ventil Mandik TVPM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	50 m ³ /h
04A.38.01	Protidešťová žaluzie 900x1200	
Zařízení č. 4 - VZT 3 - odvod 1.NP		
04B.20.01	Tlumič hluku	
04B.24.01	Požární klapka	
04B.24.02	Požární klapka	
04B.30.01	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	577 m ³ /h
04B.30.02	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	576 m ³ /h
04B.30.03	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	577 m ³ /h
04B.30.04	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (48 lamel) (Vmax = 850 m ³ /h)	830 m ³ /h
04B.30.05	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (48 lamel) (Vmax = 850 m ³ /h)	830 m ³ /h
04B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	50 m ³ /h
04B.36.02	Talířový ventil Mandik TVOM 200 (Vmax = 250 m ³ /h)	200 m ³ /h
04B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 200 (Vmax = 250 m ³ /h)	200 m ³ /h
04B.36.04	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	50 m ³ /h
04B.39.01	Krycí mřížka 900x1200	
Zařízení č. 5 - Ventilátor 2 - 1.NP		
05B.10.01	Dveřní mřížka 462x124 mm	
05B.10.02	Dveřní mřížka 368x130 mm	
05B.10.03	Dveřní mřížka 462x124 mm	
05B.10.04	Dveřní mřížka 462x124 mm	
05B.10.05	Dveřní mřížka 368x130 mm	
05B.10.06	Dveřní mřížka 368x130 mm	
05B.10.07	Dveřní mřížka 368x130 mm	
05B.10.08	Dveřní mřížka 368x130 mm	
05B.11.01	Podřez dveří 2 cm	
05B.14.01	Sřešň ventilátor s EC motorem Dalap ALBATRO (max 1450 m ³ /h)	1 587 m ³ /h
05B.20.01	Tlumič hluku	
05B.24.01	Požární klapka	
05B.24.02	Požární klapka	
05B.24.03	Požární klapka	
05B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	7 m ³ /h
05B.36.02	Talířový ventil Mandik TVOM 150 (Vmax = 200 m ³ /h)	180 m ³ /h
05B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90 m ³ /h)	80 m ³ /h
05B.36.04	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	100 m ³ /h
05B.36.05	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	100 m ³ /h
05B.36.06	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	60 m ³ /h
05B.36.07	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	60 m ³ /h
05B.36.08	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	50 m ³ /h
05B.36.09	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	50 m ³ /h

Tabulka prvků 1. NP - kuchyně	Spec.	
Zařízení č. 1 - VZT 1 - přívod		
01A.01.01	VZT 1 - ATREA DUPLEX 12000 Roto-N	
01A.20.01	Tlumič hluku	
01A.24.01	Požární klapka	
01A.24.02	Požární klapka	
01A.30.01	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	539 m ³ /h
01A.30.02	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 625 (54 lamel) (Vmax = 950 m ³ /h)	862 m ³ /h
01A.30.03	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 625 (54 lamel) (Vmax = 950 m ³ /h)	863 m ³ /h
01A.30.04	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 625 (54 lamel) (Vmax = 950 m ³ /h)	863 m ³ /h
01A.30.05	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 500 (24 lamel) (Vmax = 420 m ³ /h)	341 m ³ /h
01A.34.01	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	262 m ³ /h
01A.36.01	Talířový ventil Mandik TVPM 150 (Vmax = 200 m ³ /h)	179 m ³ /h
01A.36.02	Talířový ventil Mandik TVPM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	86 m ³ /h
01A.38.01	Protidešťová žaluzie 400x900	
Zařízení č. 1 - VZT 1 - odvod		
01B.02.01	Digestof (varný ostrov) - VARIANT 2-2R 2400x1900	2 951 m ³ /h
01B.02.02	Digestof (kuchyně) - VARIANT 2-1R 1000x1000	736 m ³ /h
01B.10.01	Dveřní mřížka 453x90 mm	
01B.10.02	Dveřní mřížka 453x90 mm	
01B.11.01	Podřez dveří 2 cm	
01B.20.01	Tlumič hluku	
01B.24.01	Požární klapka	
01B.24.02	Požární klapka	
01B.30.01	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660 m ³ /h)	539 m ³ /h
01B.30.02	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (48 lamel) (Vmax = 850 m ³ /h)	712 m ³ /h
01B.30.03	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (48 lamel) (Vmax = 850 m ³ /h)	712 m ³ /h
01B.30.04	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (48 lamel) (Vmax = 850 m ³ /h)	712 m ³ /h
01B.30.05	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (48 lamel) (Vmax = 850 m ³ /h)	712 m ³ /h
01B.30.06	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 500 (24 lamel) (Vmax = 420 m ³ /h)	341 m ³ /h
01B.34.01	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	262 m ³ /h
01B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 150 (Vmax = 200 m ³ /h)	179 m ³ /h
01B.36.02	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60 m ³ /h)	18 m ³ /h
01B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150 m ³ /h)	86 m ³ /h
01B.39.01	Krycí mřížka 900x1000	

LEGENDA:

- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ - Hygienické zázemí
- OHEBNÉ FLEX POTRUBÍ
- V STOUPACÍ POTRUBÍ VZT
- C ČIDLO CO₂
- A ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ ANEMOSTAT
- V ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ TALÍŘOVÝ VENTIL
- D DVEŘNÍ MŘÍŽKA
- P PODŘEZ DVEŘÍ

POZNÁMKY

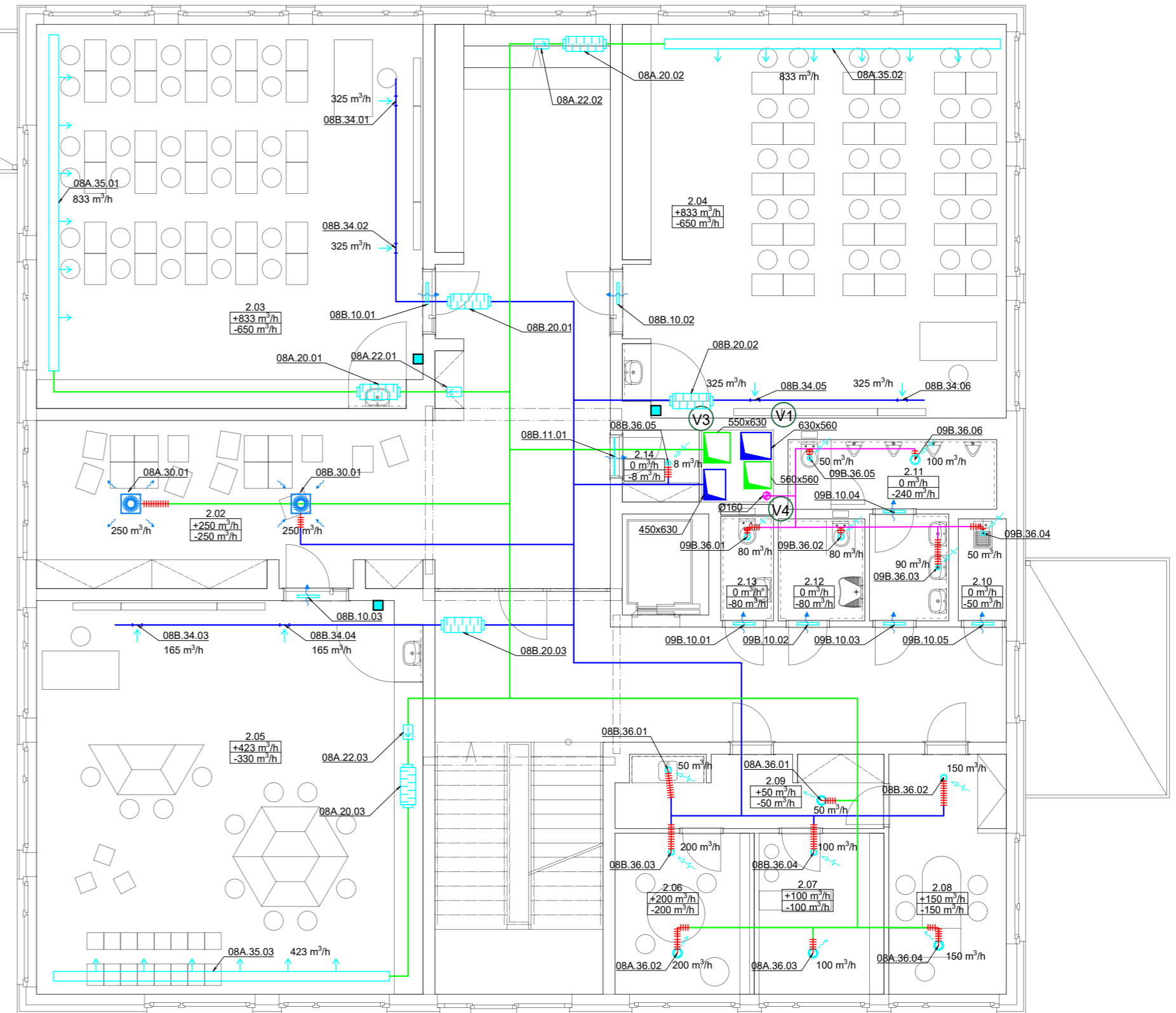
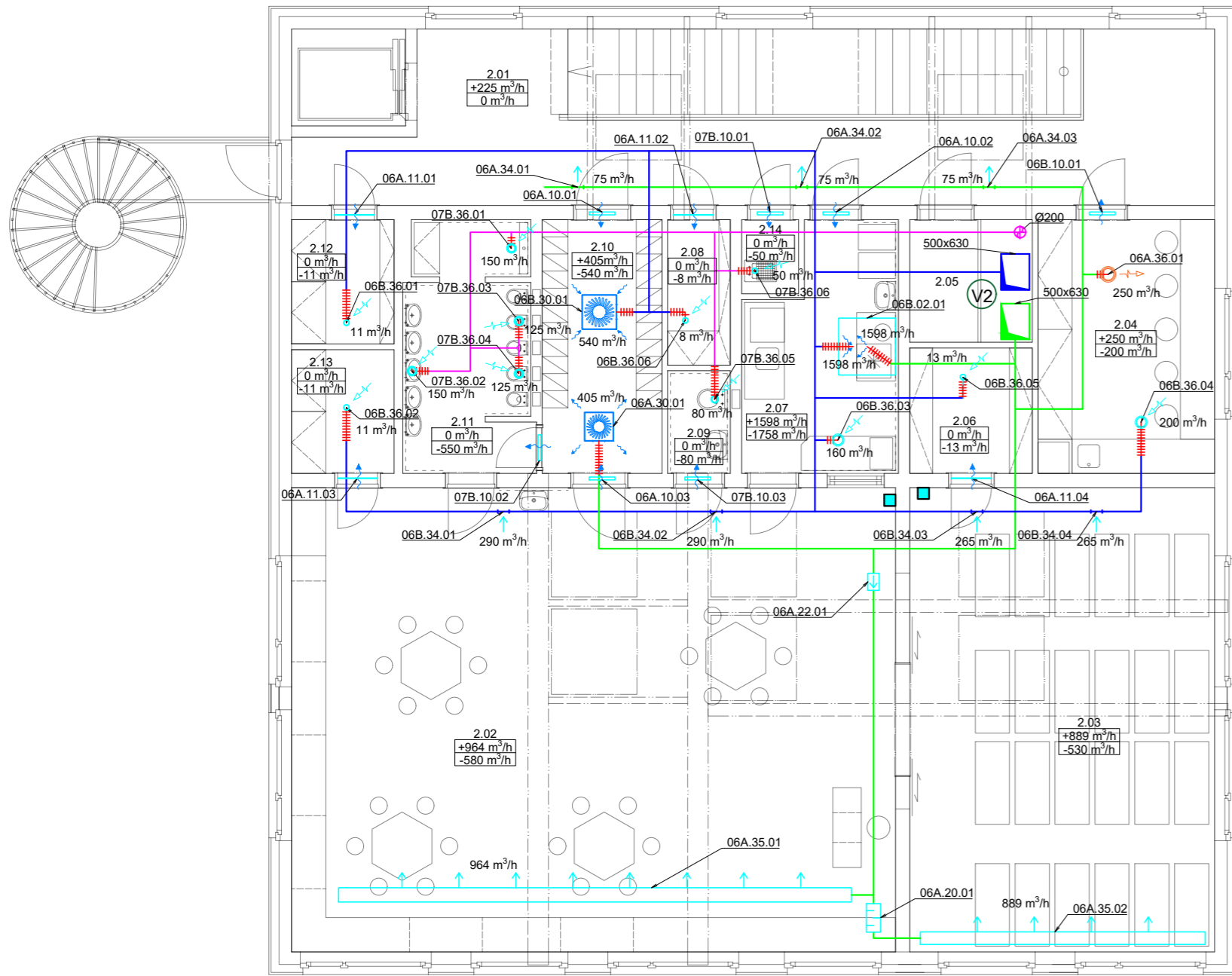
VZT POTRUBÍ VEDENO V PODHLEDU POD STROPEM.

1.01	ČÍSLO MÍSTNOSTI
+X m ³ /h	MNOŽSTVÍ PŘÍVADĚNÉHO VZDUCHU
-Y m ³ /h	MNOŽSTVÍ ODVADĚNÉHO VZDUCHU



± 0,000 = 217,00 m.n.m. Bpv

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
SI-C	K-125	JANA KOČOVÁ	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	FORMÁT 6xA4 MĚŘÍTKO 1:100 DATUM 24.5.2023 Č. VÝKR. D.1.4.1.01
4. ročník	Ing. Miroslav Urban, Ph.D.		
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE Vytápění a větrání budovy školy			
OBSAH : Vzduchotechnika GENEREL - PŮDORYS 1.NP			



Tabulka prvků 2. NP - MŠ

Pozice	Prvek	Spec.
Zařízení č. 6 - VZT 2 - přívod 2.NP		
06A.10.01	Dveřní mřížka 462x124 mm	
06A.10.02	Dveřní mřížka 462x124 mm	
06A.10.03	Dveřní mřížka 462x124 mm	
06A.11.01	Podřez dveří 2 cm	
06A.11.02	Podřez dveří 2 cm	
06A.11.03	Podřez dveří 2 cm	
06A.11.04	Podřez dveří 2 cm	
06A.20.01	Tlumič	
06A.22.01	Regulační klapka s konstantním průtokem	
06A.30.01	Výhřivý anemostat Mandik VVM/C 500 (24 lamel) (Vmax = 420m³/h)	405 m³/h
06A.34.01	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	75 m³/h
06A.34.02	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	75 m³/h
06A.34.03	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	75 m³/h
06A.35.01	Textilní výustka PŘÍHODA A=250mm, l=9m, 10°, v=0,5 m/s	964 m³/h
06A.35.02	Textilní výustka PŘÍHODA A=220mm, l=5m, 10°, v=0,6 m/s	889 m³/h
06A.36.01	Talířový ventil Mandik TVPM 200 (Vmax = 250m³/h)	250 m³/h
Zařízení č. 6 - VZT 2 - odvod 2.NP		
06B.02.01	Digestoř (příprava a výdej jídel) - VARIANT 2-1R 1000 x 1000	1598 m³/h
06B.10.01	Dveřní mřížka 368x130 mm	
06B.30.01	Výhřivý anemostat Mandik VVM/C 600 (24 lamel) (Vmax = 660m³/h)	540 m³/h
06B.34.01	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1	290 m³/h
06B.34.02	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1	290 m³/h
06B.34.03	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1	265 m³/h
06B.34.04	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 425x75/R1	265 m³/h
06B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m³/h)	11 m³/h
06B.36.02	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m³/h)	11 m³/h
06B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 150 (Vmax = 200m³/h)	160 m³/h
06B.36.04	Talířový ventil Mandik TVOM 150 (Vmax = 200m³/h)	200 m³/h
06B.36.05	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m³/h)	13 m³/h
06B.36.06	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m³/h)	8 m³/h
Zařízení č. 7 - Ventilátor 1 - 2.NP		
07B.10.01	Dveřní mřížka 368x130 mm	
07B.10.02	Dveřní mřížka 368x130 mm	
07B.10.03	Dveřní mřížka 368x130 mm	
07B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150m³/h)	150 m³/h
07B.36.02	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150m³/h)	150 m³/h
07B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150m³/h)	125 m³/h
07B.36.04	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150m³/h)	125 m³/h
07B.36.05	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90m³/h)	80 m³/h
07B.36.06	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m³/h)	50 m³/h

Tabulka prvků 2. NP - ZŠ

Pozice	Prvek	Spec.
Zařízení č. 8 - VZT 3 - přívod 2.NP		
08A.20.01	Tlumič hluku MAA	
08A.20.02	Tlumič hluku MAA	
08A.20.03	Tlumič hluku MAA	
08A.22.01	Regulační klapka	
08A.22.02	Regulační klapka	
08A.22.03	Regulační klapka	
08A.30.01	Výhřivý anemostat Mandik VVM/C 400 (16 lamel) (Vmax = 320 m³/h)	250 m³/h
08A.35.01	Textilní výustka PŘÍHODA A=200mm, l=7m, 10°, v=0,5 m/s	833 m³/h
08A.35.02	Textilní výustka PŘÍHODA A=200mm, l=7m, 10°, v=0,5 m/s	833 m³/h
08A.35.03	Textilní výustka PŘÍHODA A=150mm, l=7m, 10°, v=0,3 m/s	423 m³/h
08A.36.01	Talířový ventil Mandik TVPM 80 (Vmax = 60m³/h)	50 m³/h
08A.36.02	Talířový ventil Mandik TVPM 200 (Vmax = 250m³/h)	200 m³/h
08A.36.03	Talířový ventil Mandik TVPM 125 (Vmax = 150m³/h)	100 m³/h
08A.36.04	Talířový ventil Mandik TVPM 150 (Vmax = 200m³/h)	150 m³/h
Zařízení č. 8 - VZT 3 - odvod 2.NP		
08B.10.01	Dveřní mřížka 462x124 mm	
08B.10.02	Dveřní mřížka 462x124 mm	
08B.10.03	Dveřní mřížka 368x130 mm	
08B.11.01	Podřez dveří 1 cm	
08B.20.01	Tlumič hluku MAA	
08B.20.02	Tlumič hluku MAA	
08B.20.03	Tlumič hluku MAA	
08B.30.01	Výhřivý anemostat Mandik VVM/C 400 (16 lamel) (Vmax = 320 m³/h)	250 m³/h
08B.34.01	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m³/h
08B.34.02	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m³/h
08B.34.03	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 225x75/R1	165 m³/h
08B.34.04	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 225x75/R1	165 m³/h
08B.34.05	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m³/h
08B.34.06	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m³/h
08B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m³/h)	50 m³/h
08B.36.02	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150m³/h)	150 m³/h
08B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 200 (Vmax = 250m³/h)	200 m³/h
08B.36.04	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150m³/h)	100 m³/h
08B.36.05	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m³/h)	8 m³/h
Zařízení č. 9 - Ventilátor 2 - 2.NP		
09B.10.01	Dveřní mřížka 368x130 mm	
09B.10.02	Dveřní mřížka 368x130 mm	
09B.10.03	Dveřní mřížka 462x124 mm	
09B.10.04	Dveřní mřížka 462x124 mm	
09B.10.05	Dveřní mřížka 368x130 mm	
09B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90m³/h)	80 m³/h
09B.36.02	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90m³/h)	80 m³/h
09B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90m³/h)	90 m³/h
09B.36.04	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m³/h)	50 m³/h
09B.36.05	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m³/h)	50 m³/h
09B.36.06	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150m³/h)	100 m³/h

Tabulka místnosti budova MŠ 2.NP

Č. m.	Místnost	Plocha [m²]
1.17	Výtah	3.40
2.01	Chodba	46.04
2.02	Herna	66.39
2.03	Odpočívárna	43.60
2.04	Denní místnost	13.80
2.05	Technická místnost	4.62
2.06	Sklad lužkovin	4.73
2.07	Příprava a výdej	10.70
2.08	Sklad	2.81
2.09	WC učitel	1.98
2.10	Šatna	9.35
2.11	WC, umývárna	9.73
2.12	Sklad	3.93
2.13	Sklad didaktických pomůcek	3.91
2.14	Úklid	1.30
CELKEM 2.NP		246,29

Tabulka místnosti budova ZŠ 2.NP

Č. m.	Místnost	Plocha [m²]
2.01	Chodba, schodiště	49.64
2.02	Zabývaná chodba	71.18
2.03	Učebna	64.19
2.04	Učebna	65.27
2.05	Multiúčelová učebna	65.71
2.06	Kabinet	9.38
2.07	Hospodářka	9.05
2.08	Reditelna	12.25
2.09	Předsíň s kuchyňkou	8.38
2.10	Úklid	2.13
2.11	WC kluci	9.98
2.12	WC handicap	3.83
2.13	WC učitelé	2.40
2.14	Sklad	3.38
2.15	Výtah	3.78
CELKEM 2.NP		380,55

LEGENDA:

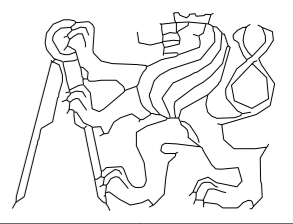
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ - Hygienické zázemí
- OHEBNÉ FLEX POTRUBÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ VZT
- ČIDLO CO₂
- ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ ANEMOSTAT
- ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ TALÍŘOVÝ VENTIL
- DVEŘNÍ MŘÍŽKA
- PODŘEZ DVEŘÍ

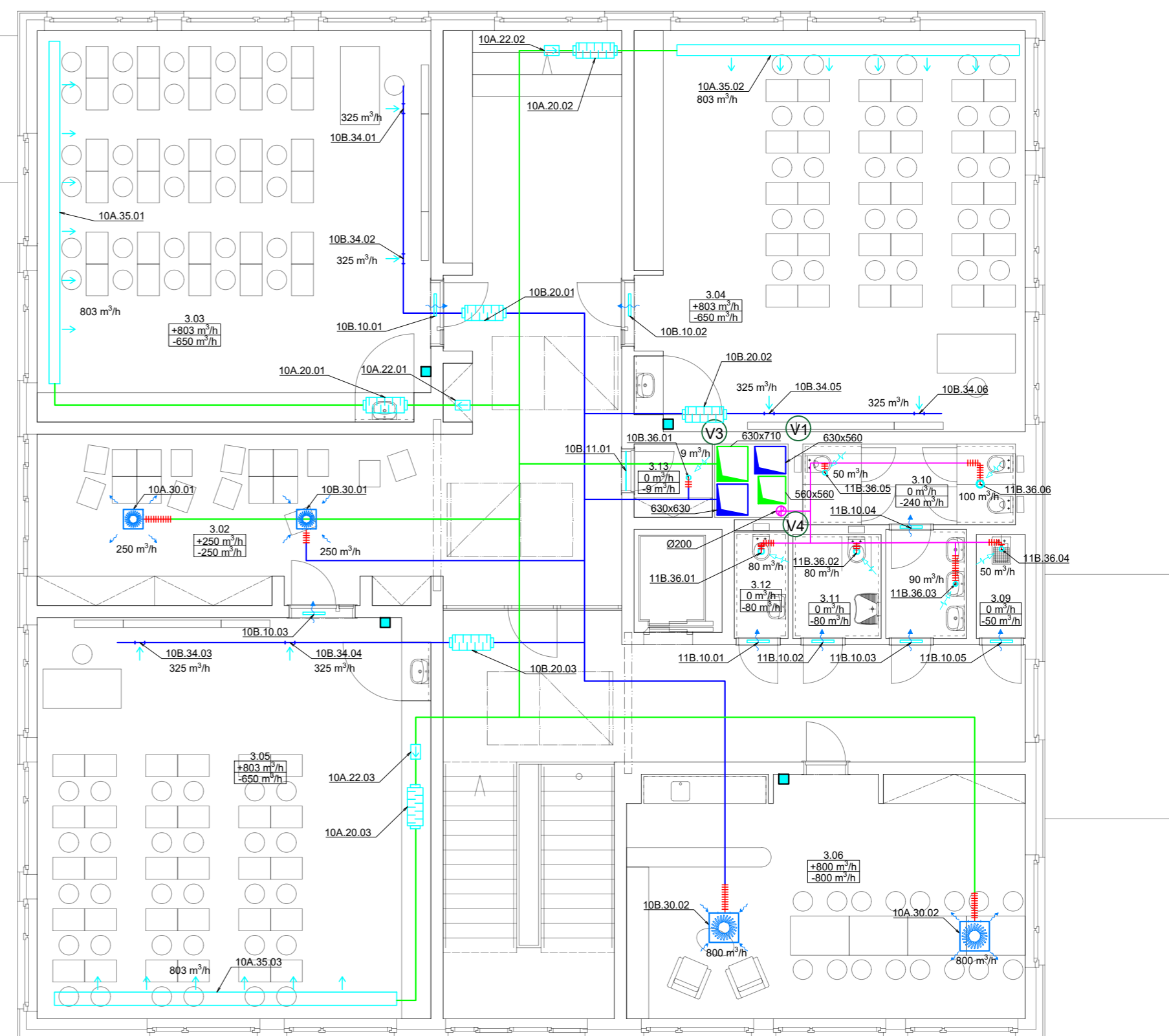
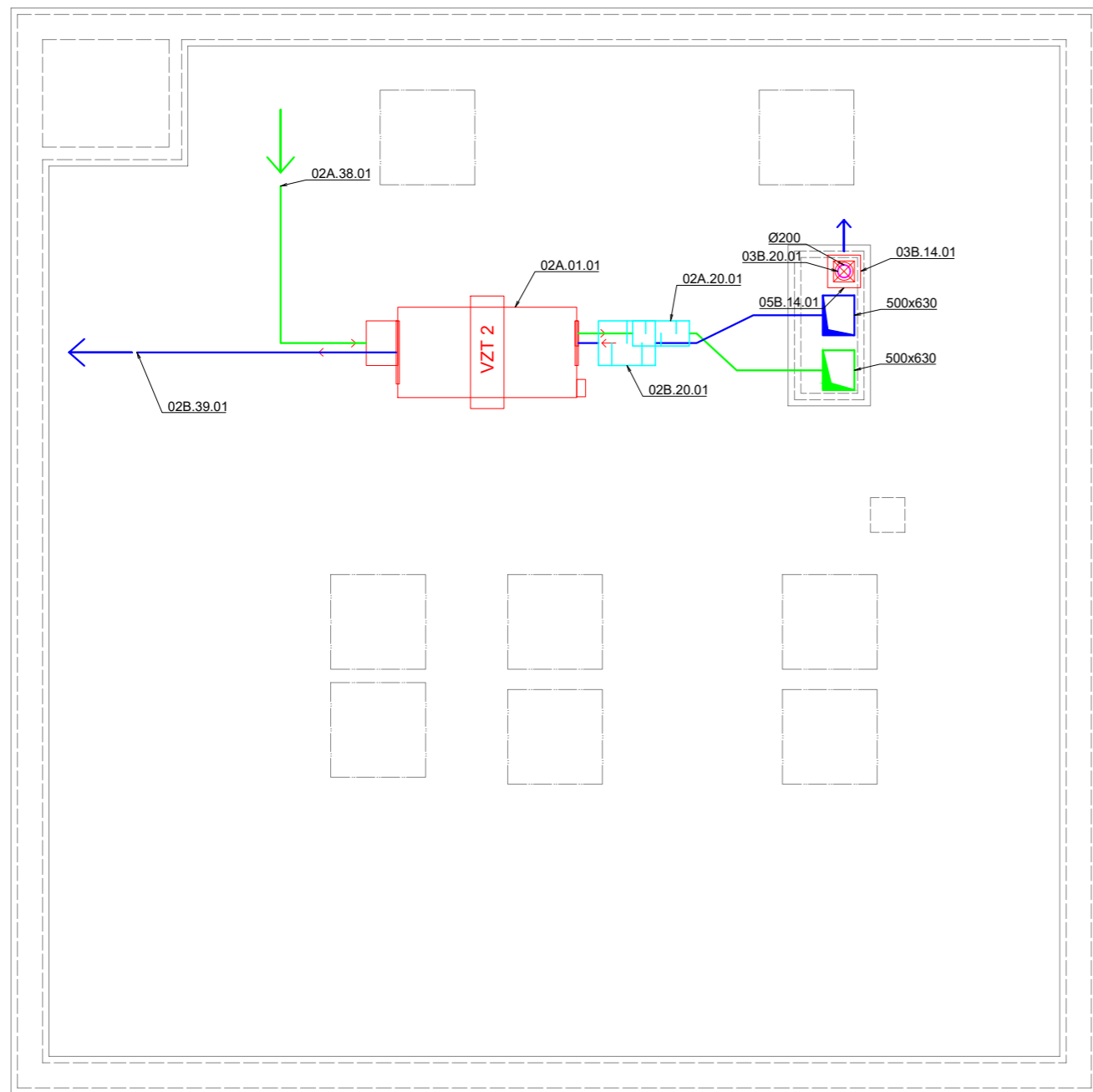
POZNÁMKY

VZT POTRUBÍ VEDENO V PODHLÉDU POD STROPEM.

1.01 ČÍSLO MÍSTNOSTI
 +X m³/h MNOŽSTVÍ PŘÍVÁDĚNÉHO VZDUCHU
 -Y m³/h MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU

± 0,000 = 217,00 m.n.m. Bpv

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
SI-C	K-125	JANA KOČOVÁ	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
4. ročník	Ing. Miroslav Urban, Ph.D.		
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE Vytápění a větrání budovy školy			FORMÁT 6x44
OBSAH : Vzduchotechnika GENEREL - PŮDORYS 2.NP			MĚŘÍTKO 1:100
			DATUM 22.5.2023
			Č. VÝKR. D.1.4.1.02



Tabulka prvků 3. NP - ZŠ		
Pozice	Prvek	Spec.
Zařízení č. 10 - VZT 3 - přívod 3.NP		
10A.20.01	Tluměč hluku MAA	
10A.20.02	Tluměč hluku MAA	
10A.20.03	Tluměč hluku MAA	
10A.22.01	Regulační klapka	
10A.22.02	Regulační klapka	
10A.22.03	Regulační klapka	
10A.30.01	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 400 (16 lamel) (Vmax = 320 m ³ /h)	250 m ³ /h
10A.30.02	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (48 lamel) (Vmax = 850 m ³ /h)	800 m ³ /h
10A.35.01	Textilní výustka PŘÍHODA A=220mm, l=7m, 10°C, v=0,4 m/s	803 m ³ /h
10A.35.02	Textilní výustka PŘÍHODA A=220mm, l=7m, 10°C, v=0,4 m/s	803 m ³ /h
10A.35.03	Textilní výustka PŘÍHODA A=220mm, l=7m, 10°C, v=0,4 m/s	803 m ³ /h
Zařízení č. 10 - VZT 3 - odvod 3.NP		
10B.10.01	Dveřní mřížka 462x124 mm	
10B.10.02	Dveřní mřížka 462x124 mm	
10B.10.03	Dveřní mřížka 462x124 mm	
10B.11.01	Podřez dveří 1 cm	
10B.20.01	Tluměč hluku MAA	
10B.20.02	Tluměč hluku MAA	
10B.20.03	Tluměč hluku MAA	
10B.30.01	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 400 (16 lamel) (Vmax = 320 m ³ /h)	250 m ³ /h
10B.30.02	Výfivý anemostat Mandik VVM/C 600 (48 lamel) (Vmax = 850 m ³ /h)	800 m ³ /h
10B.34.01	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m ³ /h
10B.34.02	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m ³ /h
10B.34.03	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m ³ /h
10B.34.04	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m ³ /h
10B.34.05	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m ³ /h
10B.34.06	Výustka pro kruhové potrubí VNKM 2 325x75/R1	325 m ³ /h
10B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m ³ /h)	9 m ³ /h
Zařízení č. 11 - Ventilátor 2 - 3.NP		
11B.10.01	Dveřní mřížka 368x130 mm	
11B.10.02	Dveřní mřížka 368x130 mm	
11B.10.03	Dveřní mřížka 462x124 mm	
11B.10.04	Dveřní mřížka 462x124 mm	
11B.10.05	Dveřní mřížka 368x130 mm	
11B.36.01	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90m ³ /h)	80 m ³ /h
11B.36.02	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90m ³ /h)	80 m ³ /h
11B.36.03	Talířový ventil Mandik TVOM 100 (Vmax = 90m ³ /h)	90 m ³ /h
11B.36.04	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m ³ /h)	50 m ³ /h
11B.36.05	Talířový ventil Mandik TVOM 80 (Vmax = 60m ³ /h)	50 m ³ /h
11B.36.06	Talířový ventil Mandik TVOM 125 (Vmax = 150m ³ /h)	100 m ³ /h

Tabulka prvků 3. NP - MŠ		
Pozice	Prvek	Spec.
Zařízení č. 2 - VZT 2 - přívod 1.NP		
02A.01.01	VZT 2 - ATREA DUPLEX 12000 Roto-N	
02A.20.01	Tluměč hluku	
02A.38.01	Protidešťová žaluzie 900x1000	
Zařízení č. 2 - VZT 2 - odvod 1.NP		
02B.20.01	Tluměč hluku	
02B.39.01	Krycí mřížka 900x1000	
Zařízení č. 3 - Ventilátor 1 - odvod 1.NP		
03B.14.01	Střešní ventilátor s EC motorem Dalap ALBATRO PROFÍ (max 1750 m ³ /h)	1 810 m ³ /h
03B.20.01	Tluměč hluku	

Tabulka místností budova ZŠ 3.NP		
Č.m.	Místnost	Plocha [m ²]
3.01	Chodba, schodiště	49,63
3.02	Zabýlená chodba	71,03
3.03	Učebna	64,19
3.04	Učebna	65,27
3.05	Učebna	65,71
3.06	Sborovna	40,45
3.09	Úklid	2,13
3.10	WC dívky	10,93
3.11	WC handicap	3,83
3.12	WC učitelé	2,40
3.13	Sklad	3,38
3.14	Výtah	3,78
CELKEM 2.NP		382,73

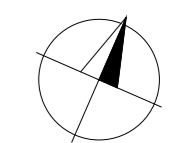
LEGENDA:

- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ - Hygienické zázemí
- OHEBNÉ FLEX POTRUBÍ
- V1 STOUPACÍ POTRUBÍ VZT
- ČIDLO CO₂
- ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ ANEMOSTAT
- ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ TALÍŘOVÝ VENTIL
- DVEŘNÍ MŘÍŽKA
- PODŘEZ DVEŘÍ

POZNÁMKY

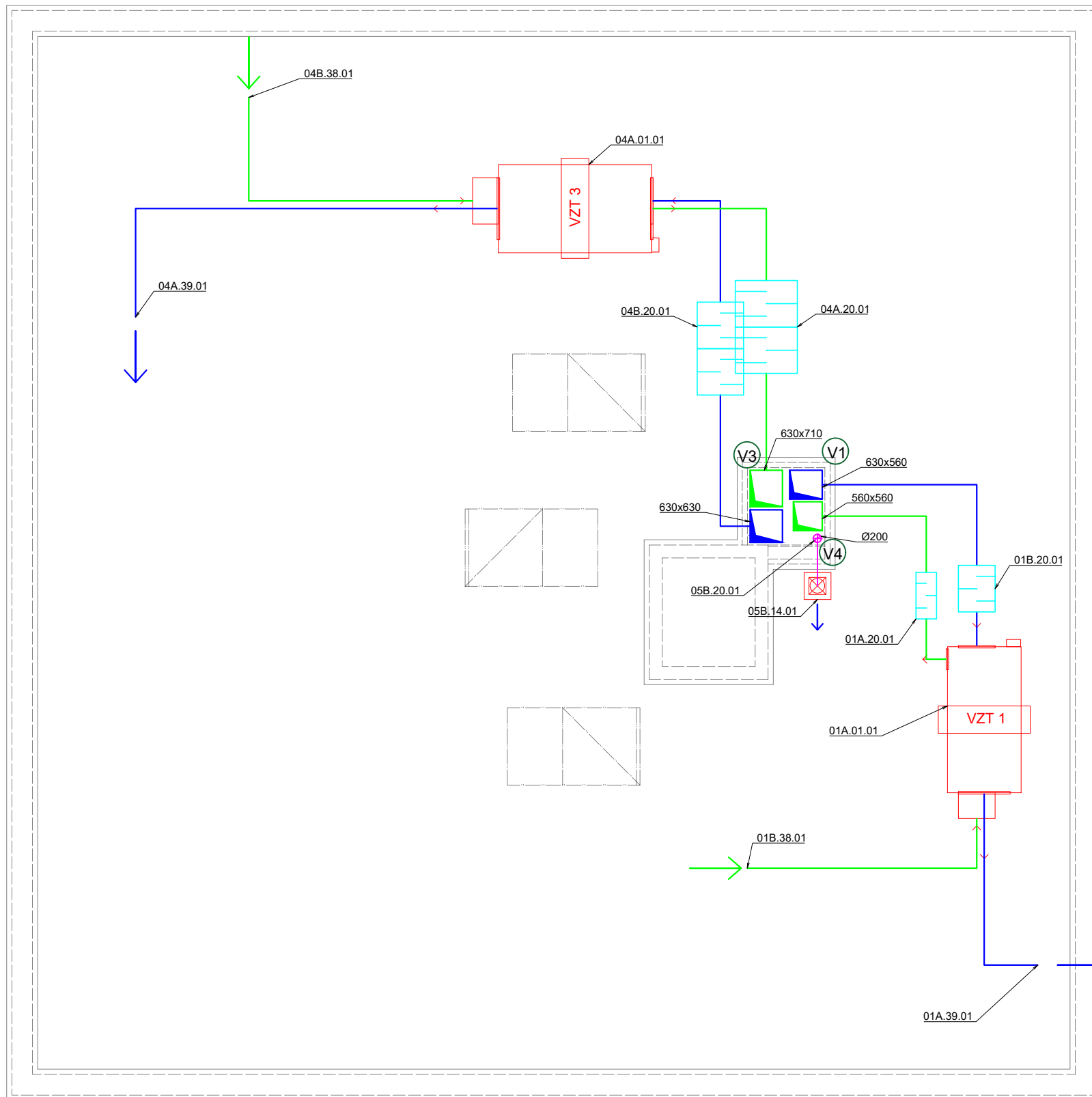
VZT POTRUBÍ VEDENO V PODHLEDU POD STROPEM.

1.01 ČÍSLO MÍSTNOSTI
 +X m³/h MNOŽSTVÍ PŘÍVÁDĚNÉHO VZDUCHU
 -Y m³/h MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU



± 0,000 = 217,00 m.n.m. Bpv

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
SI-C	K-125	JANA KOČOVÁ	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
4. ročník	Ing. Miroslav Urban, Ph.D.		
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE Vytápění a větrání budovy školy			FORMÁT 6x4
			MĚŘITKO 1:100
			DATUM 22.5.2023
OBSAH : Vzduchotechnika GENEREL – PŮDORYS 3.NP			Č. VÝKR. D.1.4.1.03

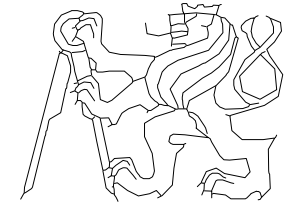


LEGENDA:

- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ
- ODVODNÍ POTRUBÍ - Hygienické zázemí
- V1 STOUPACÍ POTRUBÍ VZT

Tabulka prvků střecha ZŠ		
Pozice	Prvek	Spec.
Zařízení č. 1 - VZT 1 - přívod		
01A.01.01	VZT 1 - ATREA DUPLEX 12000 Roto-N	
01A.20.01	Tlumič hluku	
01A.38.01	Protidešťová žaluzie 400x900	
Zařízení č. 1 - VZT 1 - odvod		
01B.20.01	Tlumič hluku	
01B.39.01	Krycí mřížka 900x1000	
Zařízení č. 4 - VZT 3 - přívod 1.NP		
04A.01.01	VZT 3 - ATREA DUPLEX 15000 Roto-N	
04A.20.01	Tlumič hluku	
04A.38.01	Protidešťová žaluzie 900x1200	
Zařízení č. 4 - VZT 3 - odvod 1.NP		
04B.20.01	Tlumič hluku	
04B.39.01	Krycí mřížka 900x1200	
Zařízení č. 5 - Ventilátor 2 - 1.NP		
05B.14.01	Střešní ventilátor s EC motorem Dalap ALBATRO (max 1450 m ³ /h)	1 587 m ³ /h

± 0,000 = 217,00 m.n.m. Bpv

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI-C	K-125	JANA KOČOVÁ		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
4. ročník	Ing. Miroslav Urban, Ph.D.			
AKCE :			FORMÁT	2xA4
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE Vytápění a větrání budovy školy			MĚŘITKO	1:100
			DATUM	22.5.2023
OBSAH : Vzduchotechnika			Č. VÝKR.	D.1.4.1.04
GENEREL – PŮDORYS STŘECHY OBJEKT ZŠ				