


Zpracoval Jana Tetíková	Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	Školní rok 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT 
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Návrh větrání mateřské školy		Datum 5/2020	
		Meřítko	
		Číslo výkresu B	
Příloha: TEXTOVÁ ČÁST		Konzultant	

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



NÁVRH VĚTRÁNÍ MATEŘSKÉ ŠKOLY

**TECHNICKÁ ZPRÁVA
VZDUCHOTECHNIKA**

Vypracovala: Jana Tetíková

2019/2020

Obsah

1. Identifikační údaje	2
2. Úvod.....	2
3. Klimatické poměry.....	2
4. Podklady	2
5. Koncepce řešení	3
6. Popis zařízení	3
6.1 Zařízení VZT 1	3
6.2 Zařízení VZT 2	4
6.3 Rozvody vzduchotechnického potrubí	4
6.4 Distribuční prvky	5
7. Přehled energií	5
8. Požadavky na stavbu a související profese	6
8.1 Stavební práce.....	6
8.2 Elektroinstalace	6
8.3 Měření a regulace	6
8.4 Zdravotechnika	6
8.5 Vytápění.....	7
8.6 Tepelná izolace	7
9. Ochrana proti šíření požáru.....	7
10. Ekologie	7
11. Ochrana proti hluku a vibracím.....	7
12. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	8
13. Závěr.....	8

1. Identifikační údaje

Účel stavby: Mateřská škola

Místo stavby: pozemek p. č. 1938/1, Praha 19, k.ú. Kbely, hl.m. Praha

Projektant: Jana Tetíková

2. Úvod

Předkládaná projektová dokumentace řeší přívod čerstvého vzduchu a odvod škodlivého vzduchu vzduchotechnickým potrubím u novostavby mateřské školy v Kbelích o dvou nadzemních podlaží a jednom podzemním podlaží. Projekt řeší výpočet množství vzduchu, návrh tras soustavy rozvodů, jejich dimenze a výpočet tlakových ztát v potrubí.

3. Klimatické poměry

Z klimatického hlediska se objekt nachází na území charakterizovaném následujícími hodnotami:

Venkovní prostředí:

Teplota vzduchu v zimě..... -12°C

Teplota vzduchu v létě..... +32°C, h =56 kJ/kg

Vnitřní prostředí

Průměrná teplota vzduchu v zimě.....+20°C

4. Podklady

Podkladem pro vypracování byla výkresová dokumentace architektonicko-stavební části. Byly použity podklady od výrobců použitých prvků, jejich požadavky i technické specifikace.

Dále jsem se řídila vyhláškou MZČR č. 410/2005 Sb. v platném znění vyhlášky č. 343/2009 Sb. a normou ČSN EN 15665 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov.

Výpočty množství vzduchu a potřebné informace jsem zjistila z Metodického pokynu pro návrh větrání škol a přípravna jídel byla navržena dle německé normy – směrnice VDI 2052.

5. Koncepce řešení

Budova mateřské školy je větrána rovnotlakým systémem s nuceným přívodem a odvodem vzduchu pouze v prostorách, kde není možnost zajistit větrání přirozeně. Týká se to denních místností, šaten pro děti, sociálních zařízení, také přípravný jídel a jejího zázemí s jídelnou.

Pro budovy jsou navrženy dvě samostatné jednotky, jedna jednotka má na starost přípravnu jídel a jejího zázemí s jídelnou, druhá pak zbytek budovy.

Sociální zařízení jsou větrána převážně podtlakově a přívod vzduchu je zajištěn z okolních místností přes větrací mřížky. V prostorách dětských šaten je odváděno více vzduchu, než je přiváděno, rozdíl zajistí přísávání vzduchu z okolních prostorů.

6. Popis zařízení

6.1 Zařízení VZT 1

Jednotka VZT 1 má na starost rozvod čerstvého vzduchu a odvod odpadního vzduchu denních místností a jejich sociální zařízení, dětské šatny, sociální zařízení šaten a dále v druhém patře sociální zázemí zaměstnanců, kanceláře a místnost izolace. Zařízení je navrženo jako rovnotlaké a bude umístěno na střeše budovy nad jídelnou (viz. Výkresová část). Byla zvolena jednotka od firmy ATREA typu DUPLEX 5500 MultiEco-N s protiproudým rekuperačním výměníkem o vysoké účinnosti až 93 %. Kritéria manipulačních prostorů jsou splněna.

Přívod čerstvého vzduchu do jednotky a odvod odpadního vzduchu z jednotky je řešen pomocí vstupních a výstupních hrdel se zákrytem. Montážní poloha jednotky a konfigurace hrdel je řešena v provedení 3/12 viz. technický list jednotky. Přívod vzduchu do prostorů budovy z jednotky a odvod vzduchu z prostorů do jednotky je zajištěn bočními hrdly s připojením potrubí na pružnou manžetu.

Jednotka obsahuje ventilátory, rekuperační výměník, filtry a vodní ohřivač.

Odvod kondenzátu bude zajištěn osazením potrubí DN32 vespod jednotky přes sifon do kanalizačních rozvodů budovy.

Jednotka bude osazena digitální regulací typu RD5 s digitálním ovladačem CP Touch. Provoz pomohou zajistit čidla CO2 v denních místnostech a šatně.

6.2 Zařízení VZT 2

Jednotka VZT 2 má na starost rozvod čerstvého vzduchu a odvod odpadního vzduchu přípravny jídel, zázemí zaměstnanců, jídelny a sociálních zařízení u jídelny. Zařízení je navrženo jako rovnotlaké a bude umístěno na střeše budovy nad přípravnou jídel (viz. Výkresová část). Byla zvolena jednotka od firmy ATREA typu DUPLEX 4500 MultiEco-N s protiproudým rekuperačním výměníkem o vysoké účinnosti až 93 %. Kritéria manipulačních prostorů jsou splněna.

Přívod čerstvého vzduchu do jednotky a odvod odpadního vzduchu z jednotky je řešen pomocí vstupních a výstupních hrdel se zákrytem. Montážní poloha jednotky a konfigurace hrdel je řešena v provedení 3/14 viz. technický list jednotky. Přívod vzduchu do prostorů budovy z jednotky a odvod vzduchu z prostorů do jednotky je zajištěn bočními hrdly s připojením potrubí na pružnou manžetu.

Jednotka obsahuje ventilátory, rekuperační výměník, filtry a vodní ohříváč.

Odvod kondenzátu bude zajištěn osazením potrubí DN32 vespod jednotky přes sifon do kanalizačních rozvodů budovy.

Jednotka bude osazena digitální regulací typu RD5 s digitálním ovladačem CP Touch umístěného v jídelně.

6.3 Rozvody vzduchotechnického potrubí

Rozvody jsou složeny ze čtyřhranného potrubí v kombinaci s potrubím kruhovým z pozinkovaného plechu. Koncové distribuční prvky jsou napojeny flexibilním potrubím. Rozvody, které jsou vedeny v exteriéru, především k napojení jednotky a rozvody vedené do 2.NP, jsou obaleny izolací tl. 40 mm s přesahem do interiéru.

Rozvody vzduchotechnického potrubí jsou vedeny v podhledu. Tam kde se přívodní a odvodní potrubí kříží dochází ke snížení podhledu a tím i ke snížení podchodné výšky, děje se tak v chodbě 1.09 a částečně ve schodišťovém prostoru 1.08.

U některých místností, převážně u sociálních zařízení, je větrání řešeno jako podtlakové, kde je odpadní vzduch odváděn talířovými ventily a čerstvý vzduch je sem přiváděn skrze větrací mřížky ve dveřích z přilehlých místností, kde je větrání řešeno jako přetlakové.

Potrubí se uloží pružně na závěsy a zakryje podhledem. Ukotví se táhly do stropní konstrukce. Stoupací potrubí k zařízení VZT 1 bude ukotveno v kovových objímkách k fasádě objektu. Prostupy v konstrukcích objektu, kde povede vzduchotechnické potrubí, budou vyplněny pryží. V místnostech 1.23, 1.24 a 1.26 podhled umístěn nebude.

6.4 Distribuční prvky

Přívod vzduchu do denních místností bude zajištěn vířivými výustěmi Mandík VVPM 500 s čtvercovou čelní deskou a vodorovným připojením kruhovými hrdly. Větší vířivé výustě VVPM 600, také s čtvercovou čelní deskou a vodorovným kruhovým připojením, budou osazeny do dětských šaten a jídelny. Všechny vířivé výustě budou osazeny regulační klapkou.

Odvod vzduchu z denních místností, dětských šaten, jídelny, přípravný jídel a denní místnosti ve 2.NP bude zajištěn stěnovými výustěmi Mandík SVM s vodorovnými nastavitelnými lamelami s roztečí 20 mm dle požadované velikosti. Stěnové výustě budou ještě využity pro přívod vzduchu do šaten a denní místnosti ve 2.NP z důvodu vyššího průtoku vzduchu.

V ostatních případech budou použity talířové ventily Mandík pro odvod vzduchu TVOM a přívod vzduchu TVPM, které budou osazeny převážně v místnostech se sociálními zařízeními. Velikosti talířových ventilů se pohybují od 80, 100, 125, 150 až po 200.

V přípravně jídel bude také umístěna digestoř ATREA VARIANT – B, která bude zajišťovat přívod vzduchu i odvod vzduchu s filtrací nad spotřebičem.

7 Přehled energií

Zařízení VZT 1

- Napětí: 400 V
- Frekvence: 50 Hz
- Max. elektrický výkon: 6,5 kW

Zařízení VZT 2

- Napětí: 400 V
- Frekvence: 50 Hz
- Max. elektrický výkon: 4,4 kW

Digestoř

- Zářivkové osvětlení: 36W, 230 V

8 Požadavky na stavbu a související profese

8.1 Stavební práce

Stavba zajistí zhotovení všech prostupů stěnami a střešní konstrukcí pro vzduchotechnické potrubí. Prostupy větší o 50 mm na každé straně. Dále zajistí utěsnění prostupů, poté co bude osazeno vzduchotechnické potrubí a následné začištění povrchů.

8.2 Elektroinstalace

Profese elektroinstalace zajistí správně připojení vzduchotechnických jednotek a digestoře na elektrickou síť. Dále správné provedení připojení ovládaní a vypínačů ke vzduchotechnickým zařízením. Profese také zajistí uzemnění vzduchotechnických zařízení a vzduchotechnických rozvodů, které budou vodivě spojeny.

8.3 Měření a regulace

Profese měření a regulace zajistí správně zapojení měřících a regulačních prvků, aby byla zajištěna správná funkčnost těchto prvků.

Bylo navrženo předpokládané umístění regulačních prvků na delších, kritických větvích.

8.4 Zdravotechnika

Odvod kondenzátu bude zajištěn potrubím DN 32, přes sifon do kanalizačních rozvodů budovy.

8.5 Vytápění

Profese vytápění zajistí připojení vodních ohřivačů ve vzduchotechnickém zařízení na rozvody s požadovaným teplotním spádem. Také bude zajištěno, aby přiváděná voda byla chemicky a mechanicky upravena, kvůli vzniku koroze či vodního kamene.

8.6 Tepelná izolace

Potrubí, které povede ze vzduchotechnické jednotky exteriérem bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny tl. 40 mm s přesahem do interiéru, stoupací potrubí, které vede do 2.NP bude taktéž opatřen touto izolací.

9 Ochrana proti šíření požáru

Při navrhování projektu vzduchotechniky bude dodržena norma ČSN 73 0872 - Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

Bylo navrženo předpokládané umístění požárních klapek se servopohonem mezi patry a do schodišťových prostorů. Také se předpokládá, že přípravná jídel a její zázemí bude odděleno od ostatních prostor požárními klapkami se servopohonem.

System bude dále doplněn o další požární klapky po dodání Požárně bezpečnostního řešení.

10 Ekologie

Odváděný vzduch z jednotek nebude obsahovat žádné látky, které by byly škodlivé pro ovzduší dle Zákona o životním prostředí.

11 Ochrana proti hluku a vibracím

Při realizaci bude dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickým zařízením.

Vzduchotechnické potrubí bude na jednotku napojeno pomocí pružných manžet ke snížení hluku a vibrací a zavěšeno na závěsech s pryží. V prostupech konstrukcemi bude potrubí obaleno pryží a řádně utěsněno.

12 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré součásti vzduchotechniky budou dodány v takovém provedení, aby splňovaly veškeré bezpečnostní požadavky na ochranu zdraví a přírodního prostředí.

13 Závěr

Projekt byl zpracován dle současných platných norem. Na navržených zařízeních musí být pravidelně prováděna údržba a servis odborně způsobilou firmou.

Veškeré provedené výpočty viz. příloha 3, 4 a 5. Stručnější popis použitých spotřebičů a prvků viz. technické listy.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



NÁVRH VĚTRÁNÍ MATEŘSKÉ ŠKOLY

VÝPOČTOVÁ ČÁST

Vypracovala: Jana Tetíková

2019/2020

SEZNAM PŘÍLOH

1. Výpočet množství vzduchu
2. Návrh dimenzí potrubí pro jednotku VZT 1
3. Návrh dimenzí potrubí pro jednotku VZT 2
4. Návrh dveřních mřížek
5. Výpočet tlakových ztrát pro jednotku VZT 1
6. Výpočet tlakových ztrát pro jednotku VZT 2
7. Výpis prvků pro 2.NP

Mateřská školka Kbely				Výpočet množství čerstvého vzduchu						Průtok odsávaného vzduchu								
				Intenzita větrání		Podle počtu osob $V_e = p \cdot V_{pos}$				Množství vzduchu								
Podlaží	Místnost	Plocha S [m ²]	Objem O [m ³]	I [h ⁻¹]	V_e [m ³ /h]	počet osob		V_{pos} [m ³ /h na osobu]		V_e [m ³ /h]	$V_{e,max}$ [m ³ /h]	Sprcha [ks]	Umyvadlo [ks]	WC [ks]	Výlevka [ks]	Šatna [osob]	V_{od} [m ³ /h]	$V_{od,max}$ [m ³ /h]
						Děti	Dospělí	Děti	Dospělí			150 m3/h	30 m3/h	50 m3/h	50 m3/h	20 m3/h		
1PP	0.01 Schodiště	19,35	60,18	0,5	30,09													
	0.02 Technická místnost	29,44	91,56															
	0.03 Sklad	2,38	7,40															
	0.04 Technická místnost	9,05	14,07															
1NP	1.01 Zádveří	10,01	35,14	0,5	17,57													
	1.02 Šatna	41,46	145,52			72	0	10	50	720,00	800,00					72	1 440,00	1440
	1.03 Vstupní hala	21,40	75,11	0,5	37,56										1		50,00	50
	1.04 Úklid	2,00	7,02															
	1.05 Sklad	2,36	8,28															
	1.06 WC	1,88	6,60									1					30,00	30
	1.07 WC	1,78	6,25											1			50,00	50
	1.08 Schodiště	22,63	79,43	0,5	39,72													
	1.09 Chodba	88,46	310,49	0,5	155,25													
	1.10 Denní místnost 1	105,36	369,81	0,5	184,91	24	1	10	50	290,00	890,00							290
	1.11 Umývárna 1	22,71	79,71									1	5	5			550,00	550
	1.12 WC 1	1,65	5,79											1			50,00	50
	1.13 Denní místnost 2	106,20	372,76	0,5	186,38	24	1	10	50	290,00	890,00							290
	1.14 Umývárna 2	22,71	79,71									1	5	5			550,00	550
	1.15 WC 2	1,65	5,79											1			50,00	50
	1.16 Denní místnost 3	107,44	377,11	0,5	188,56	24	1	10	50	290,00	890,00							290
	1.17 Umývárna 3	22,10	77,57									1	5	5			550,00	550
	1.18 WC 3	1,65	5,79											1			50,00	50
	1.19 Jídelna	57,56	202,04	0,5	101,02	72	8	10	50	1 120,00	1 120,00							1120
	1.20 WC	3,66	12,85										2				60,00	60
1.21 WC	1,74	6,11												1		50,00	50	
1.22 WC	1,73	6,07												1		50,00	50	
1.23 Přípravna/Mytí	25,11	88,14	0,5	44,07													2008	
1.24 Chodba	5,49	19,27	0,5	9,63														
1.25 Umývárna termoportů	2,40	8,42															100	
1.26 Odpadky	2,23	7,83													1	50,00	50	
1.27 Šatna	4,39	15,41													1	110,00	110	
1.28 WC	1,71	6,00										1				30,00	30	
1.29 WC	1,57	5,51												1		50,00	50	
2NP	2.01 Schodiště	22,83	76,94	0,5	38,47													
	2.02 Chodba	16,47	55,50	0,5	27,75													
	2.03 WC	1,52	5,12										1	1			80,00	80
	2.04 Úklid	1,44	4,85												1		50,00	50
	2.05 Denní místnost	10,48	35,32	0,5	17,66		4		50	200,00	200,00							200
	2.06 Šatna ženy	4,58	15,43													6	120,00	120
	2.07 Umývárna ženy	3,99	13,45									1	1	1			230,00	230
	2.08 Umývárna muži	3,61	12,17									1	1	1			230,00	230
	2.09 Šatna muži	3,15	10,62													6	120,00	120
	2.10 Kancelář hospodářky	14,76	49,74	0,5	24,87		1	1	50	50,00	50,00							50
	2.11 Místnost izolace	6,15	20,73	0,5	10,36	1		30	50	30,00	30,00							30
	2.12 Kancelář ředitelny	13,41	45,19	0,5	22,60		1		50	50,00	50,00							50
Suma													Suma		9028			
VZT 2													VZT2		3628			
VZT 1													VZT 1		5400			

Návrh dimenzí vzuchotechnického potrubí															
VZT 1															
Přívod								Odvod							
Úsek	Návrh potrubí							Úsek	Návrh potrubí						
	V [m ³ /s]	V [m ³ /s]	L [m]	w [m/s]	S [m ²]	AxB [mm]			V [m ³ /h]	V [m ³ /s]	L [m]	w [m/s]	S [m ²]	AxB [mm]	
1	4 500	1,250	4,58	6,00	0,208	500	500	1	5 400	1,500	2,07	6,00	0,250	500	500
2	800	0,222	-	4,00	0,056	∅	250	2	1 570	0,436	4,74	4,00	0,109	400	250
3	400	0,111	0,70	3,00	0,037	∅	250	3	130	0,036	0,98	2,00	0,018	∅	150
4	400	0,111	3,54	3,00	0,037	∅	250	4	50	0,014	0,40	2,00	0,007	∅	80
5	2 670	0,742	12,73	4,00	0,185	560	250	5	80	0,022	2,13	2,00	0,011	∅	100
6	890	0,247	2,70	4,00	0,062	∅	315	6	30	0,008	0,59	2,00	0,004	∅	80
7	296	0,082	2,70	2,50	0,033	∅	200	7	50	0,014	0,72	2,00	0,007	∅	80
8	594	0,165	3,25	3,00	0,055	∅	250	8	50	0,014	0,85	2,00	0,007	∅	80
9	298	0,083	2,70	2,50	0,033	∅	200	9	1 440	0,400	2,39	4,00	0,100	400	250
10	296	0,082	2,87	2,50	0,033	∅	200	10	1 080	0,300	1,91	4,00	0,075	315	250
11	296	0,082	2,75	2,50	0,033	∅	200	11	720	0,200	1,01	3,00	0,067	315	250
12	1 780	0,494	5,16	4,00	0,124	450	250	12	360	0,100	2,08	2,50	0,040	250	160
13	890	0,247	4,55	4,00	0,062	315	250	13	2 670	0,742	0,35	4,00	0,185	560	250
14	296	0,082	2,70	2,50	0,033	∅	200	14	600	0,167	2,03	3,00	0,056	∅	250
15	594	0,165	3,02	3,50	0,047	∅	250	15	50	0,014	0,27	2	0,007	∅	80
16	298	0,083	2,70	2,50	0,033	∅	200	16	50	0,014	1,15	2	0,007	∅	80
17	296	0,082	2,87	2,50	0,033	∅	200	17	150	0,042	0,74	2	0,021	∅	125
18	296	0,082	2,75	2,50	0,033	∅	200	18	400	0,111	1,96	2,5	0,044	∅	200
19	890	0,247	9,05	4,00	0,062	315	250	19	200	0,056	0,46	2	0,028	∅	150
20	296	0,082	1,76	2,50	0,033	∅	200	20	200	0,056	1,93	2	0,028	∅	150
21	594	0,165	4,08	3,50	0,047	∅	250	21	2070	0,575	7,26	4	0,144	560	250
22	298	0,083	1,04	2,50	0,033	∅	200	22	600	0,167	2,60	3	0,056	∅	250
23	296	0,082	2,87	2,50	0,033	∅	200	23	200	0,056	0,83	2	0,028	∅	150
24	296	0,082	1,16	2,50	0,033	∅	200	24	150	0,042	0,76	2	0,021	∅	125
25	1 030	0,286	4,15	4,00	0,072	315	250	25	50	0,014	1,14	2	0,007	∅	80
26	550	0,153	6,94	3	0,051	250	160	26	50	0,014	0,27	2	0,007	∅	80
27	350	0,097	1,86	3	0,032	250	160	27	400	0,111	0,69	2,5	0,044	∅	200
28	480	0,133	5,58	3	0,044	250	160	28	200	0,056	0,49	2	0,028	∅	150
29	400	0,111	2,28	3	0,037	250	160	29	200	0,056	1,93	2	0,028	∅	150
30	50	0,014	3,40	2	0,007	∅	100	30	1470	0,408	5,43	4	0,102	400	250
31	50	0,014	0,25	2	0,007	∅	80	31	290	0,081	1,84	2,5	0,032	250	160
32	80	0,022	4,83	2,5	0,009	∅	100	32	145	0,040	3,45	2	0,020	250	160
33	50	0,014	0,24	2	0,007	∅	80	33	1180	0,328	4,49	4	0,082	315	250
34	30	0,008	1,16	2	0,004	∅	80	34	290	0,081	3,27	3	0,027	250	160
35	30	0,008	0,25	2	0,004	∅	80	35	145	0,040	3,45	2	0,020	250	160
Stoupací 1	3470	0,964	1,07	4	0,241	560	400	36	890	0,247	2,90	3,5	0,071	315	250
Stoupací 2	1030	0,286	1,24	4	0,072	315	250	37	600	0,167	3,18	3	0,056	∅	250
								38	200	0,056	0,83	2	0,028	∅	150
								39	150	0,042	0,76	2	0,021	∅	125
								40	50	0,014	1,14	2	0,007	∅	80
								41	50	0,014	0,27	2	0,007	∅	80
								42	400	0,111	0,69	2,5	0,044	∅	200
								43	200	0,056	0,46	2	0,028	∅	150
								44	200	0,056	1,96	2	0,028	∅	150
								45	290	0,081	6,97	2,5	0,032	250	160
								46	145	0,040	2,98	2	0,020	250	160
								47	1160	0,322	7,15	4	0,081	315	250
								48	330	0,092	1,32	2,5	0,037	250	160
								49	80	0,022	0,85	2	0,011	∅	100
								50	250	0,069	0,55	2,5	0,028	250	160
								51	50	0,014	0,86	2	0,007	∅	80
								52	200	0,056	1,34	2	0,028	250	160
								53	830	0,231	2,28	3,5	0,066	315	250
								54	580	0,161	1,68	3	0,054	315	250
								55	230	0,064	0,28	2	0,032	∅	200
								56	350	0,097	2,07	2,5	0,039	250	160
								57	230	0,064	0,88	2	0,032	∅	200
								58	120	0,033	0,35	2	0,017	∅	150
								59	120	0,033	0,61	2	0,017	∅	125
								60	250	0,069	0,83	2,5	0,028	250	160
								61	120	0,033	1,43	2	0,017	∅	150
								62	120	0,033	0,30	2	0,017	∅	125
								63	130	0,036	1,65	2	0,018	∅	150
								64	50	0,014	2,05	2	0,007	∅	100
								65	50	0,014	0,22	2	0,007	∅	80
								66	80	0,022	2,28	2	0,011	∅	100
								67	50	0,014	0,26	2	0,007	∅	80
								68	30	0,008	6,50	2	0,004	∅	80
								69	30	0,008	0,64	2	0,004	∅	80
								Stoupací 1	4240	1,178	1,33	4	0,294	560	400
								Stoupací 2	1160	0,322	1,26	4	0,081	315	250

Návrh dimenzí vzuchotechnického potrubí								
VZT 2								
Přívod								
Úsek	Návrh potrubí						AxB [mm]	
	V [m ³ /s]	V [m ³ /s]	L [m]	w [m/s]	S [m ²]			
1	3 628	1,008	1,35	6,00	0,168	500	400	
2	1 004	0,279	0,90			∅	250	
3	1 004	0,279	0,80			∅	250	
4	340	0,094	0,59	3,00	0,031	∅	150	
5	50	0,014	0,30	2,00	0,007	∅	150	
6	150	0,042	1,53	3,00	0,014	∅	125	
7	100	0,028	0,34	2,00	0,014	∅	125	
8	50	0,014	1,17	2,00	0,007	∅	80	
9	50	0,014	0,24	2,00	0,007	∅	80	
10	1 280	0,356	2,55	4,00	0,089	∅	315	
11	160	0,044	1,10	2,00	0,022	∅	150	
12	160	0,044	0,49	2,00	0,022	∅	150	
13	1 120	0,311	1,43	4,00	0,078	∅	315	
14	373	0,104	0,75	2,00	0,052	∅	250	
15	747	0,208	2,65	3,50	0,059	∅	250	
16	374	0,104	0,75	2,00	0,052	∅	250	
17	373	0,104	3,15	2,00	0,052	∅	250	
Stoupací	3 628	1,008	0,85	6,00	0,168	500	400	
Odvod								
Úsek	Návrh potrubí						AxB [mm]	
	V [m ³ /h]	V [m ³ /s]	L [m]	w [m/s]	S [m ²]			
1	3 628	1,008	0,51	6,00	0,168	500	400	
2	3240	0,900	0,43	4,5	0,200	500	400	
3	455	0,126	1,05			∅	180	
4	2396	0,666	1,20	4	0,166	500	315	
5	1120	0,311	2,67	4	0,078	315	250	
6	840	0,233	1,85	3	0,078	315	250	
7	560	0,156	1,81	3	0,052	315	160	
8	280	0,078	2,87	2	0,039	250	160	
9	1 276	0,354	1,08	3,00	0,118	400	315	
10	888	0,247	4,03	3,00	0,082	400	200	
11	500	0,139	0,26	3,00	0,046	250	200	
12	340	0,094	0,64	4,00	0,024	∅	180	
13	110	0,031	0,47	2,00	0,015	∅	125	
14	230	0,064	0,67	3,50	0,018	∅	150	
15	30	0,008	0,70	2,00	0,004	∅	80	
16	30	0,008	0,60	2,00	0,004	∅	80	
17	50	0,014	0,45	2,00	0,007	∅	80	
18	150	0,042	1,49	3,00	0,014	∅	125	
19	50	0,014	0,47	2,00	0,007	∅	80	
20	100	0,028	1,98	2,00	0,014	∅	125	
21	100	0,028	0,65	2,00	0,014	∅	125	
22	160	0,044	1,00	2,00	0,022	∅	150	
23	50	0,014	0,45	2	0,007	∅	80	
24	110	0,031	1,19	2,00	0,015	∅	150	
25	50	0,014	0,63	2	0,007	∅	80	
26	60	0,017	1,25	2	0,008	∅	80	
27	60	0,017	0,65	2	0,008	∅	80	
Stoupací	3628	1,008	0,89	6	0,168	500	400	

Příloha č.4

Dveřní mřížky					
Místnost	V [m³/s]	V [m³/s]	w [m/s]	S_{průt} [m²]	Mřížka
1.01	360	0,10	1,0	0,10	500x300
	360	0,10	1,0	0,10	500x300
1.04	50	0,01	0,5	0,03	300x160
1.06	80	0,02	0,5	0,04	400x160
1.07	50	0,01	0,5	0,03	300x160
1.11	600	0,17	1,0	0,17	700x400
1.12	50	0,01	0,5	0,03	300x160
1.14	600	0,17	1,0	0,17	700x400
1.15	50	0,01	0,5	0,03	300x160
1.17	600	0,17	1,0	0,17	700x400
1.18	50	0,01	0,5	0,03	300x160
1.21	50	0,01	0,5	0,03	300x160
1.22	50	0,01	0,5	0,03	300x160
1.28	80	0,02	0,5	0,04	400x160
1.29	50	0,01	0,5	0,03	300x160
2.03	80	0,02	0,5	0,04	400x160
2.04	50	0,01	0,5	0,03	300x160
2.07	230	0,06	0,5	0,13	500x400
2.08	230	0,06	0,5	0,13	500x400

Výpočet tlakových ztrát																						
VZT 1																						
Přívod																						
	Návrh potrubí					Tření												Odpory		Celkem		
	V [m³/s]	V [m³/s]	L [m]	AxB [mm]		S _{skut} [m²]	w _{skut} [m/s]	d [mm]	U [mm]	k [mm]	v [m²/s]	Re	30/Re ^{0,875}	ε	λ	ρ [kg/m³]	R [Pa/m]	R.L [Pa]	Σξ	Z [Pa]	R.L+Z [Pa]	
Přímý úsek	4 500	1,250	4,71	500	500	0,250	5,00	500,0	1 000,4	0,15	0,000015	163 185	0,00082	0,00030	0,01492	1,2	0,22	1,05	0,000	0,00	1,05	
Oblouk čtyřhranný							5,00									1,2			0,151	2,27	2,27	
konfuzor							5,00									1,2			0,017	0,39	0,39	
T kus							4,30									1,2			2,300	25,52	25,52	
Přímý úsek	2 670	0,742	12,73	560	250	0,140	5,30	345,7	500,4	0,15	0,000015	119 535	0,00108	0,00043	0,01617	1,2	0,24	3,10	0,000	0,00	3,10	
Oblouk čtyřhranný							5,30									1,2			0,190	3,20	3,20	
T kus							3,53									1,2			0,557	4,16	4,16	
Konfuzor							5,30									1,2			0,016	0,42	0,42	
Přímý úsek	1 780	0,494	5,16	450	250	0,113	4,40	321,4	500,2	0,15	0,000015	92 213	0,00136	0,00047	0,01643	1,2	0,21	1,09	0,000	0,00	1,09	
T kus							2,20									1,2			1,670	4,85	4,85	
Konfuzor							4,40									1,2			0,020	0,47	0,47	
Přímý úsek	890	0,247	9,05	315	250	0,079	3,13	278,8	500,1	0,15	0,000015	56 942	0,00207	0,00054	0,01696	1,2	0,16	1,43	0,000	0,00	1,43	
Oblouk čtyřhranný							3,13												0,156	0,92		
Konfuzor							3,13									1,2			0,020	0,30	0,30	
T kus							3,36									1,2			1,850	12,53	12,53	
Přímý úsek	594	0,165	4,08	∅	250	0,049	3,37	250,0	785,4	0,15	0,000015	54 950	0,00214	0,00060	0,01739	1,2	0,47	1,93	0,000	0,00	1,93	
T kus							1,68									1,2			1,530	2,59	2,59	
Konfuzor							3,37									1,2			0,017	0,07	0,07	
Přímý úsek	296	0,082	2,87	∅	200	0,031	2,62	200,0	628,3	0,15	0,000015	34 185	0,00324	0,00075	0,01831	1,2	0,38	1,08	0,000	0,00	1,08	
Kruhový oblouk							2,62												0,202	0,83	0,83	
Přímý úsek	296	0,082	1,16	∅	200	0,031	2,62	200,0	628,3	0,15	0,000015	34 204	0,00323	0,00075	0,01831	1,2	0,38	0,44	0,000	0,00	0,44	
Anemostat							2,50									1,2				15,00	15,00	
Přímý úsek stoupací	3470	0,964	1,07	560	400	0,224	4,30	466,7	800,5	0,15	0,000015	131 077	0,00100	0,00032	0,01514	1,2	0,15	0,16	0,000	0,00	0,16	
T kus							5,30									1,2			0,945	15,93	15,93	
																		Celkem	10,28		89,44	98,80
Odvod																						
	Návrh potrubí					Tření												Odpory		Celkem		
	V [m³/h]	V [m³/s]	L [m]	AxB [mm]		S _{skut} [m²]	w _{skut} [m/s]	d [mm]	U [mm]	k [mm]	v [m²/s]	Re	30/Re ^{0,875}	ε	λ	ρ [kg/m³]	R [Pa/m]	R.L [Pa]	Σξ	Z [Pa]	R.L+Z [Pa]	
Přímý úsek	5 400	1,500	2,07	500	500	0,250	6,00	500,0	1 000,5	0,15	0,000015	195 822	0,00070	0,00030	0,01492	1,2	0,32	0,67	0,000	0,00	0,67	
Difuzor							6,00									1,2			0,034	1,13	1,13	
T kus							5,26									1,2			1,750	29,05	29,05	
Přímý úsek	2 670	0,742	0,35	560	250	0,140	5,30	345,7	500,4	0,15	0,000015	119 535	0,00108	0,00043	0,01617	1,2	0,24	0,08	0,000	0,00	0,08	
T kus							4,11									1,2			0,252	2,55	2,55	
Přímý úsek	2070	0,575	7,26	560	250	0,140	4,11	345,7	500,3	0,15	0,000015	92 673	0,00135	0,00043	0,01617	1,2	0,15	1,06	0,000	0,00	1,06	
Oblouk čtyřhranný							4,11									1,2			0,190	1,93	1,93	
Difuzor																1,2			0,070	1,38	1,38	
T kus							4,08									1,2			0,311	3,11	3,11	
Přímý úsek	1470	0,408	5,43	400	250	0,100	4,08	307,7	500,2	0,15	0,000015	82 011	0,00150	0,00049	0,01659	1,2	0,21	1,13	0,000	0,00	1,13	
Difuzor																1,2			0,030	0,48	0,48	
T kus							4,16									1,2			0,192	1,99	1,99	
Přímý úsek	1180	0,328	4,49	315	250	0,079	4,16	278,8	500,2	0,15	0,000015	75 688	0,00161	0,00054	0,01696	1,2	0,28	1,25	0,000	0,00	1,25	
T kus							3,14									1,2			0,198	1,17	1,17	
Přímý úsek	890	0,247	2,90	315	250	0,079	3,14	278,8	500,1	0,15	0,000015	57 087	0,00207	0,00054	0,01696	1,2	0,16	0,46	0,000	0,00	0,46	
T kus							1,02									1,2			0,616	0,38	0,38	
Difuzor																1,2			0,204	0,50	0,50	
Přímý úsek	290	0,081	6,97	250	160	0,040	2,01	195,1	320,1	0,15	0,000015	25 650	0,00416	0,00077	0,01842	1,2	0,09	0,62	0,000	0,00	0,62	
Přímý úsek	145	0,040	2,98	250	160	0,040	1,01	195,1	320,0	0,15	0,000015	12 825	0,00763	0,00077	0,01842	1,2	0,02	0,07	0,000	0,00	0,07	
Mřížka 2x																1,2				10,00	10,00	
Přímý úsek stoupací	4240	1,178	1,33	560	400	0,224	5,26	466,7	800,6	0,15	0,000015	160 163	0,00084	0,00032	0,01514	1,2	0,22	0,30	0,000	0,00	0,30	
T kus							5,30									1,2			0,934	15,74	15,74	
																		Celkem	5,64		69,41	75,06

Výpočet tlakových ztrát

VZT 2

Přívod

	Návrh potrubí				Tření														Odpory		Celkem
	V [m ³ /s]	V [m ³ /s]	L [m]	AxB [mm]	S _{skut} [m ²]	W _{skut} [m/s]	d [mm]	U [mm]	k [mm]	v [m ² /s]	Re	30/Re ^{0,875}	ε	λ	ρ [kg/m ³]	R [Pa/m]	R.L [Pa]	Σξ	Z [Pa]	R.L+Z [Pa]	
Přímý úsek	3 628	1,008	0,56	500	500	0,250	4,03	500,0	2 000,0	0,15	0,000015	131 564	0,00100	0,00030	0,01492	1,2	0,29	0,16	0,000	0,00	0,16
Oblouk čtyřhranný							4,03									1,2			0,241	2,35	
Konfuzor																1,2			0,017	0,25	0,25
Oblouk čtyřhranný							5,04									1,2			0,256	3,90	3,90
Přímý úsek	3 628	1,008	0,79	500	400	0,200	5,04	444,4	1 800,0	0,15	0,000015	146 182	0,00091	0,00034	0,01530	1,2	0,52	0,41	0,000	0,00	0,41
T kus							2,25									1,2			2,490	7,56	7,56
T kus							1,78									1,2			0,291	0,55	0,55
Konfuzor																1,2			0,035	0,43	0,43
Přímý úsek	1 280	0,356	2,55	∅	315	0,078	4,56	315,0	989,6	0,15	0,000015	93 847	0,00134	0,00048	0,01650	1,2	0,65	1,67	0,000	0,00	1,67
T kus							3,99									1,2			0,191	1,82	1,82
Přímý úsek	1 120	0,311	1,43	∅	315	0,078	3,99	315,0	989,6	0,15	0,000015	82 116	0,00150	0,00048	0,01650	1,2	0,50	0,72	0,000	0,00	0,72
Konfuzor																1,2			0,017	0,52	0,52
T kus							4,23									1,2			0,506	5,43	5,43
Přímý úsek	747	0,208	2,65	∅	250	0,049	4,23	250,0	785,4	0,15	0,000015	69 104	0,00175	0,00060	0,01739	1,2	0,75	1,98	0,000	0,00	1,98
T kus							2,12									1,2			1,520	4,10	4,10
Přímý úsek	373	0,104	3,15	∅	250	0,049	2,11	250,0	785,4	0,15	0,000015	34 506	0,00321	0,00060	0,01739	1,2	0,19	0,59	0,000	0,00	0,59
Anemostat																1,2				13,00	13,00
Stoupačací	3 628	1,008	0,85	500	400	0,200	5,04	444,4	1 800,0	0,15	0,000015	146 182	0,00091	0,00034	0,01530	1,2	0,52	0,45	0,000	0,00	0,45
Odvod																	Celkem	5,98		39,93	43,56
	Návrh potrubí				Tření														Odpory		Celkem
	V [m ³ /h]	V [m ³ /s]	L [m]	AxB [mm]	S _{skut} [m ²]	W _{skut} [m/s]	d [mm]	U [mm]	k [mm]	v [m ² /s]	Re	30/Re ^{0,875}	ε	λ	ρ [kg/m ³]	R [Pa/m]	R.L [Pa]	Σξ	Z [Pa]	R.L+Z [Pa]	
Přímý úsek	3 628	1,008	0,14	500	500	0,250	4,03	500,0	2 000,0	0,15	0,000015	131 564	0,00100	0,00030	0,01492	1,2	0,29	0,04	0	0,00	0,04
Oblouk čtyřhranný							4,03									1,2			0,241	2,35	2,35
Konfuzor																1,2			0,0336	0,51	0,51
Oblouk čtyřhranný							5,04									1,2			0,256	3,90	3,90
Přímý úsek	3628	1,008	0,37	500	400	0,200	5,04	444,4	1 800,0	0,15	0,000015	146 182	0,00091	0,00034	0,01530	1,2	0,52	0,19	0	0,00	0,19
Přímý úsek	3240	0,900	0,41	500	400	0,200	4,50	444,4	1 800,0	0,15	0,000015	130 548	0,00100	0,00034	0,01530	1,2	0,42	0,17	0	0,00	0,17
T kus							3,33									1,2			0,197	1,31	1,31
Difuzor																1,2			0,0327	0,35	0,35
Přímý úsek	2396	0,666	1,20	500	315	0,158	4,23	386,5	1 630,0	0,15	0,000015	106 610	0,00120	0,00039	0,01577	1,2	0,44	0,52	0	0,00	0,52
T kus							2,25									1,2			0,823	2,50	2,50
Přímý úsek	1 276	0,354	1,08	400	315	0,126	2,81	352,4	1 430,0	0,15	0,000015	64 716	0,00185	0,00043	0,01610	1,2	0,22	0,23	0	0,00	0,23
Přímý úsek	888	0,247	4,03	400	200	0,080	3,08	266,7	1 200,0	0,15	0,000015	53 670	0,00218	0,00056	0,01713	1,2	0,37	1,48	0	0,00	1,48
Difuzor																1,2			0,0202	0,12	0,12
Přímý úsek	500	0,139	0,26	250	200	0,050	2,78	222,2	900,0	0,15	0,000015	40 293	0,00280	0,00068	0,01787	1,2	0,37	0,10	0	0,00	0,10
T kus							1,89									1,2			1,58	3,39	3,39
Difuzor																1,2			0,108	0,50	0,50
Přímý úsek	340	0,094	0,64	∅	180	0,025	3,78	180,0	565,5	0,15	0,000015	44 386	0,00258	0,00083	0,01877	1,2	0,89	0,57	0	0,00	0,57
T kus							2,51									1,2			0,407	1,54	1,54
Difuzor																1,2			0,146	1,21	1,21
Přímý úsek	230	0,064	0,67	∅	150	0,018	3,55	150,0	471,2	0,15	0,000015	34 752	0,00319	0,00100	0,01962	1,2	0,99	0,66	0	0,00	0,66
T kus							3,14									1,2			0,178	1,05	1,05
T kus							2,36									1,2			0,321	1,07	1,07
Difuzor																1,2			0,0528	0,37	0,37
Přímý úsek	150	0,042	1,49	∅	125	0,012	3,39	125,0	392,7	0,15	0,000015	27 640	0,00390	0,00120	0,02052	1,2	1,13	1,68	0	0,00	1,68
T kus							2,26									1,2			0,472	1,45	1,45
Oblouk kruhový							2,26									1,2			0,21	0,64	0,64
Přímý úsek	100	0,028	1,98	∅	125	0,012	2,26	125,0	392,7	0,15	0,000015	18 427	0,00556	0,00120	0,02052	1,2	0,50	0,99	0	0,00	0,99
Přímý úsek	100	0,028	0,65	∅	125	0,012	2,26	125,0	392,7	0,15	0,000015	18 427	0,00556	0,00120	0,02052	1,2	0,50	0,33	0	0,00	0,33
Talíř																1,2				32,00	32,00
Stoupačací	3 628	1,008	0,89	500	400	0,200	5,04	444,4	1 800,0	0,15	0,000015	146 182	0,00091	0,00034	0,01530	1,2	0,52	0,47	0	0,00	0,47
Celkem																	7,43		54,25	61,69	

Příloha č. 7

Výpis prvků - 2.NP

Označení	Popis	MJ	Počet	Označení	Popis	MJ	Počet
1.1	Oblouk čtyřhranný 90° - 500/500	ks	1	SM2	Stěnová výústka SVM 150x225	ks	2
1.2	Oblouk čtyřhranný 90° - 315/250	ks	3	SM4	Stěnová výústka SVM 150x400	ks	2
1.3	Oblouk čtyřhranný 90° - 250/160	ks	1	TV1	Talířový ventil TVOM 80	ks	4
1.4	Oblouk kruhový 90° - ø100	ks	1	TV2	Talířový ventil TVOM 100	ks	1
1.5	Přechod 500/500 - 400/500	ks	2	TV3	Talířový ventil TVOM 125	ks	2
1.6	Přechod 560/400 - 315/250	ks	2	TV5	Talířový ventil TVOM 200	ks	2
1.7	Přechod 315/250 - 250/160	ks	3	TV6	Talířový ventil TVPM 80	ks	3
1.8	Přechod 250/250 - 250/160	ks	1	M1	Dveřní mřížka 300x160	ks	1
1.9	Přechod 250/160 - ø100	ks	1	M2	Dveřní mřížka 400x160	ks	1
1.10	Přechod 250/160 - ø80	ks	1	M4	Dveřní mřížka 500x400	ks	2
1.11	Přechod 250/160 - 250/100	ks	2	P4	Požární klapka 315x250	ks	4
1.12	Přechod 315/250 - ø200	ks	1	P6	Požární klapka 560x400	ks	2
1.13	Přechod 250/160 - ø200	ks	1	R1	Regulační klapka ø100	ks	2
1.14	Přechod 250/160 - ø150	ks	2	R5	Regulační klapka 250x160	ks	2
1.15	Přechod ø150 - ø125	ks	2	R6	Regulační klapka 250x250	ks	1
1.16	Přechod ø150 - ø100	ks	1	R7	Regulační klapka 315x250	ks	1
1.17	Přechod 250/160 - ø100	ks	2				
1.18	Přechod ø100 - ø80	ks	2	-	Hranaté potrubí 500x500	bm	6,66
1.19	Přechod ø100 - ø80	ks	2	-	Hranaté potrubí 315/250	bm	17,56
1.20	Odskok 250/160	ks	1	-	Hranaté potrubí 250/160	bm	21,25
1.21	Odskok 250/250	ks	1	-	Hranaté potrubí 250/100	bm	0,72
1.22	T - kus 560/400 - 560/400 - 500/400	ks	2	-	Kruhové potrubí SAFE ø150	bm	1,74
1.23	T - kus 250/160	ks	5	-	Kruhové potrubí SAFE ø100	bm	12,6
1.24	T - kus 315/250 - 315/250 - 315/250	ks	1	-	Kruhové potrubí SAFE ø80	bm	7,66
1.25	T - kus 315/250	ks	2	-	FLEXI kruhové potrubí ø200	bm	1,3
1.26	T - kus ø150	ks	1	-	FLEXI kruhové potrubí ø125	bm	0,95
1.27	T - kus ø100	ks	1	-	FLEXI kruhové potrubí ø100	bm	0,9
1.28	T - kus ø100 - ø100 - ø80	ks	2	-	FLEXI kruhové potrubí ø80	bm	2,71



Technická specifikace

Nabídka č.:

Akce: **Návrh větrání mateřské školy**

Vypracoval:

Jana Tetíková

tel.:
fax:
email:
IČ:
DIČ:



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 2

strana 2 / 24

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 - RD4-IO - PFfe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

- Nástřešní s protiproudým rekuperátorem
- Hygienické provedení dle VDI 6022
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.

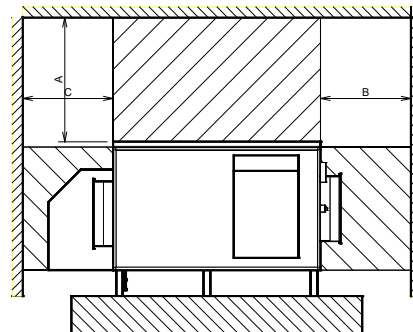
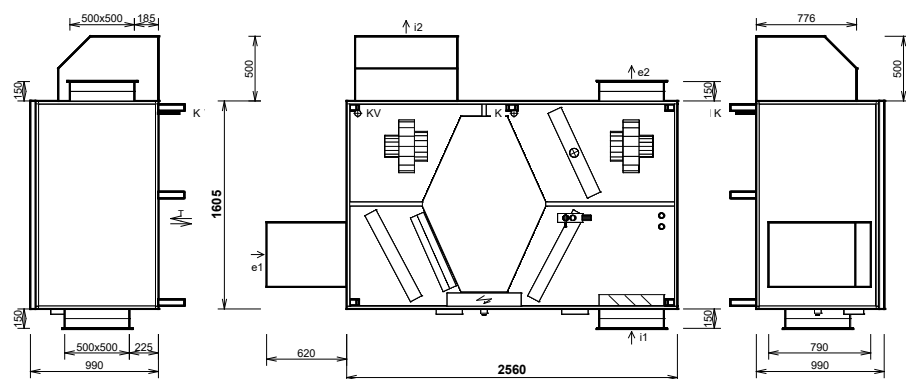


Provedení **3/14** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 519 kg, hygienické provedení dle VDI 6022, Dodávka jednotky vcelku

Manipulační prostor

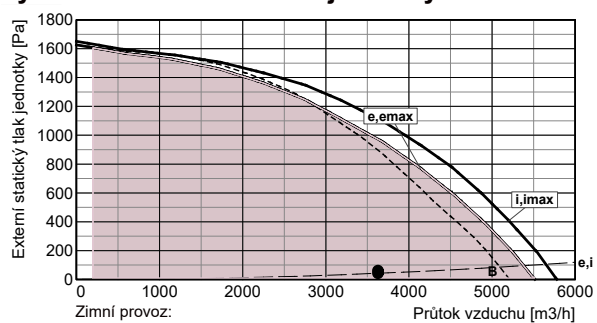
- dveře bez pantů



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	500 x 500 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhříváný	ØØ 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	5/4" vnitřní	přípojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1000 mm
B	přední prostor	min. 700 mm
C	zadní prostor	min. 700 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:
e-přívod (400 V), i-odvod (400 V), B-by-pass
emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 V)

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

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	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	62	34	46	60	57	51	42	40	26
výtlač e2	86	61	68	78	83	80	73	65	55
sání i1	59	39	52	54	56	43	39	28	<25
výtlač i2 do okolí	83	45	60	76	81	75	70	60	50
plášť do okolí	53	27	39	51	47	43	40	33	<25

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

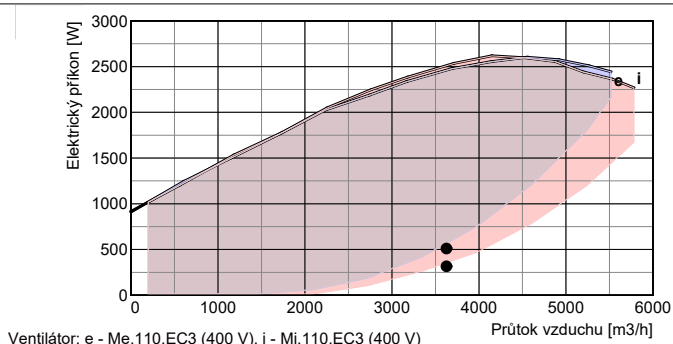
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

sání e1 do okolí	42	<25	26	39	37	31	<25	<25	<25
výtlač i2 do okolí	63	<25	40	55	60	55	49	39	30
plášť do okolí	33	<25	<25	31	26	<25	<25	<25	<25

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

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m ³ /h	3628	3628
Externí statický tlak jednotky	Pa	44	62
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,5	0,3
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	1557	1436
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,5	2,5
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,8	3,8
SFP	W.h/m ³	0,141	0,087
Typ ventilátorů		Me.110	Mi.110
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 2

strana 3 / 24

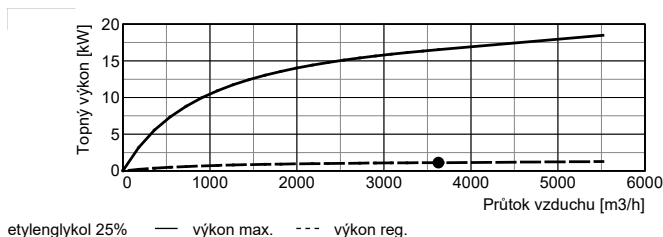
Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdlo i1 připojení	mm	-	500x500 pružné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LF24
Výstupní hrdlo e2 připojení	mm	500x500 pružné	-	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)	LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø32/40	-	By-passová klapka (integrovaná v jednotce)	LM24A

Rekupační výměník		přívod	odvod	
Vzduchové množství	m³/h	3628	3628	
Vstupní teplota	°C	-12	22	
Výstupní teplota	°C	19	-1	
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40	
Výstupní vlhkost	% r.h.	9	100	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	91 (83)		
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	38,6 (4,2)		
Tvorba kondenzátu	l/h	13,8		
Typ rekupačního výměníku	S7.C rekupační			

Vodní ohřivač		přívod	Príslušenství (součástí dodávky)
Topné médium		etylenglykol 25%	<ul style="list-style-type: none"> A protimrazový termostat 016-H6929-109 - 6m 2) B odvězdušňovací ventil automatický 2) C odkalovací ventil zátka 2) Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2) E servopohon LM24A-SR 2) F kulový ventil 5/4" vnitřní 2) G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 6- RKC 2) Ostatní: K výměník voda/ etylenglykol 3) <p>1 - dodáváno samostatně 2 - osazeno a připojeno 3 - není součástí dodávky, doporučeno</p>
Vzduchové množství	m³/h	3628	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	19	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	20	
Topný výkon	kW	1,1	
Teplotní spád topného média	°C	70 / 50	
Průtok média (ze zdroje)	l/h	49	
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	1,09	
ve ventilu	kPa	1,32	
Připojovací rozměr (regulační uzel)	5/4" vnitřní		
Typ ohřivače	T 4500 3R / typ 1 vestavěný		
Omezení	viz upozornění		



Filtrace		přívod	odvod	Príslušenství (součástí dodávky)
Typ		kazetový	kazetový	Sklonný manometr pro zobrazení stavu přívodního filtru.
Třída filtrace		ePM1 55% (F7)	ePM10 50% (M5)	Sklonný manometr pro zobrazení stavu odvodního filtru.
Počet filtrů	ks	2	2	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Rozměr kazety	mm	750x405x96	750x405x96	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru

Regulace: Digitální regulace		Príslušenství (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	RD5 400V-EC / 400V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Umístění regulačního modulu	uvnitř jednotky	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
Celkový příkon (v pracovním bodě)	0,8 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
Expandery	RD4-IO	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	
Hlavní vypínač	SW	



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 2

strana 4 / 24

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 -
Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Upozornění:

Okruh vodního ohřivače nástřešní jednotky je nutné dostatečně tepelně chránit použitím nemrznoucí náplně s dostatečnou teplotní odolností. Instalace ohřivače T je přípustná zásadně do temperovaných prostorů, s minimální teplotou +5°C. Ohříváný vzduch musí být filtrován a nesmí obsahovat korozivně působící látky.

U nástřešních jednotek bez osazeného základového rámu musí být vývody kondenzátu vyhřívané !



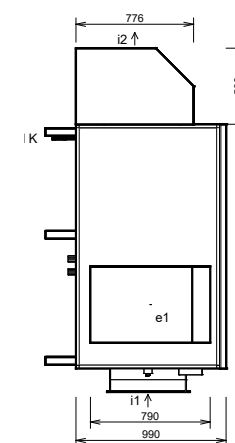
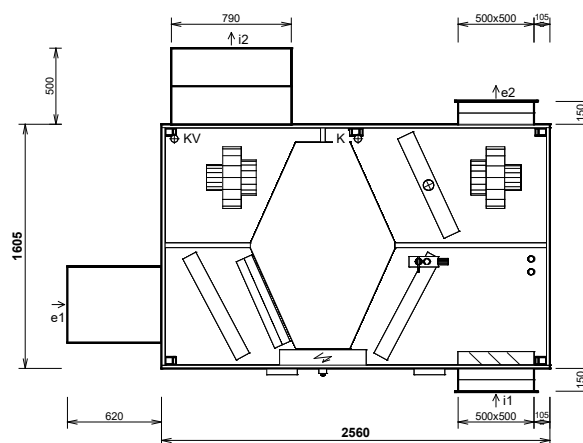
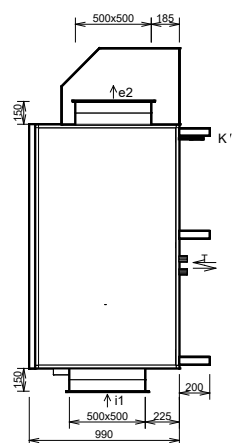
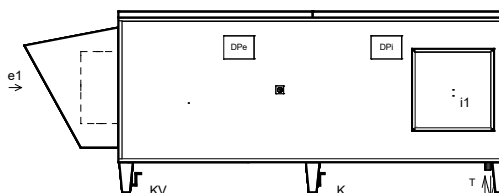
Rozměrový náčres

Nabídka č.:
Akce: Návrh větrání mateřské školy
Pozice: VZT 2

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Provedení **3/14** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)
 Hmotnost: cca **519 kg**

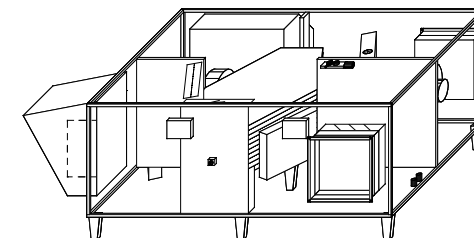


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	500 x 500 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhříváný	ØØ 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Připojovací svorkovnice umístěna uvnitř jednotky
- 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





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 2

strana 6 / 24

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 -
Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

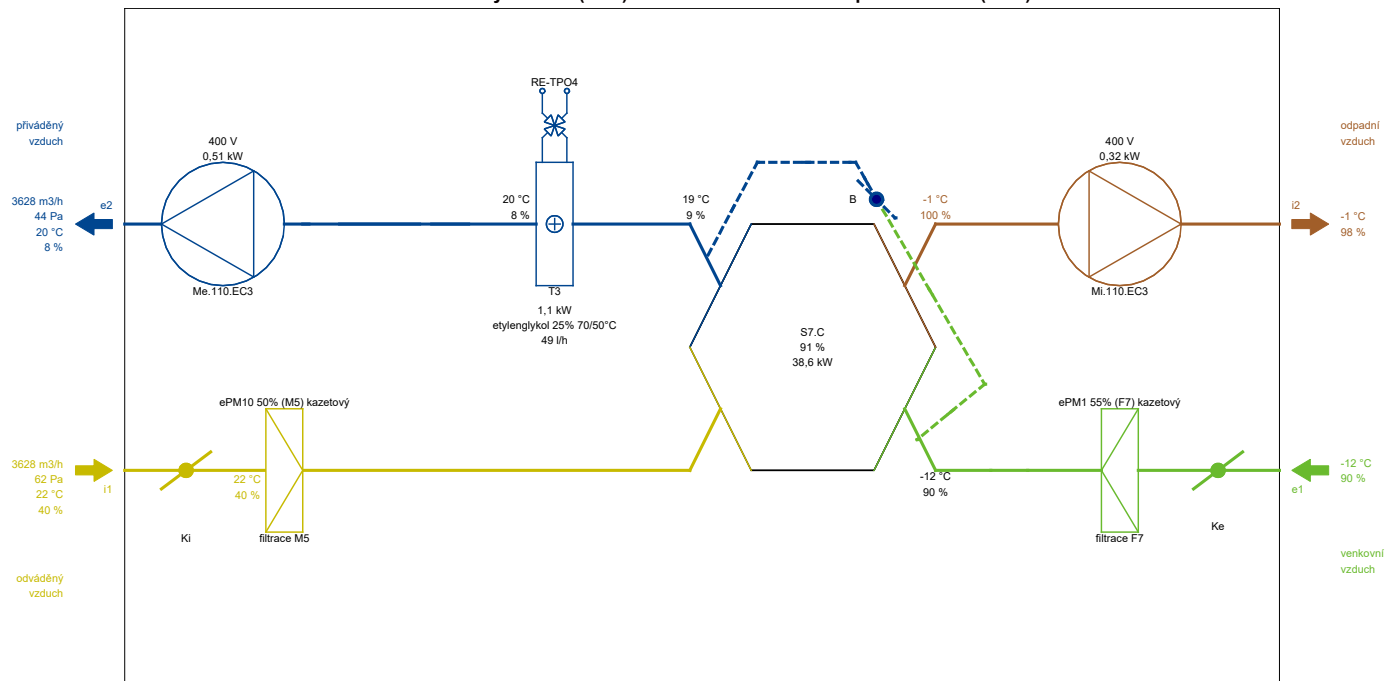
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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

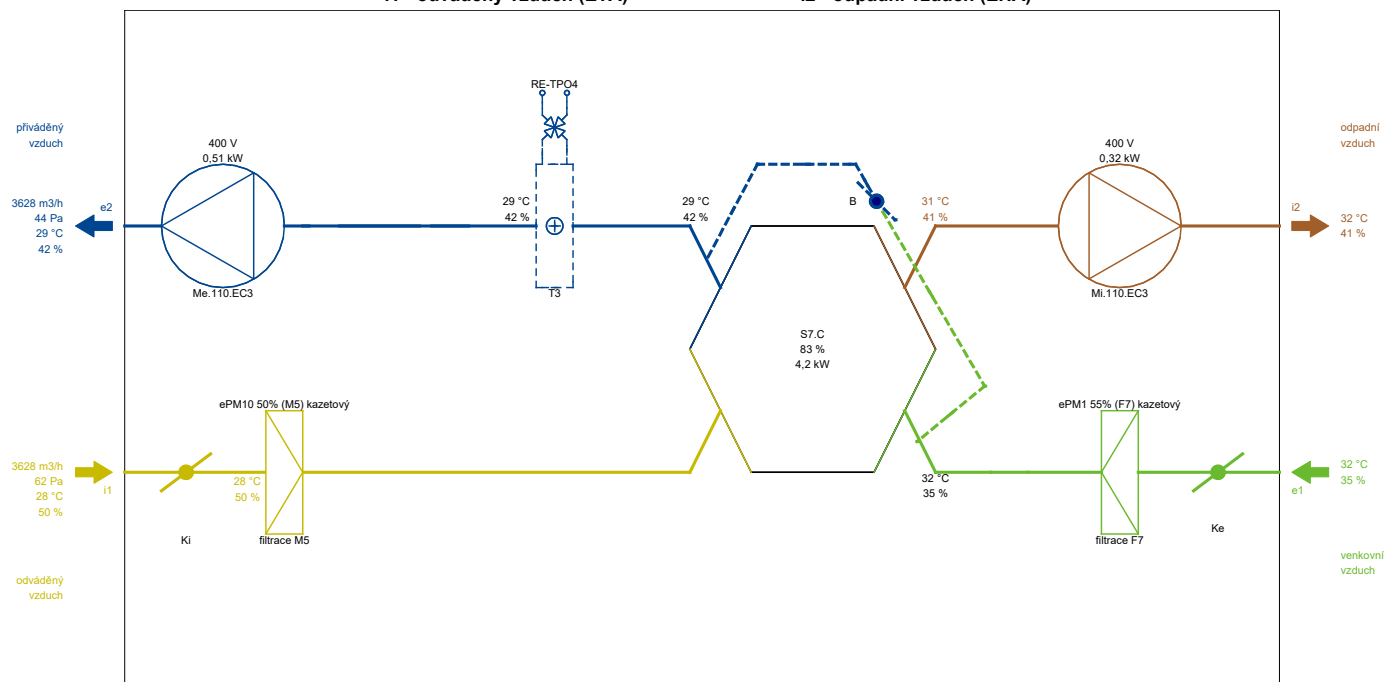
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

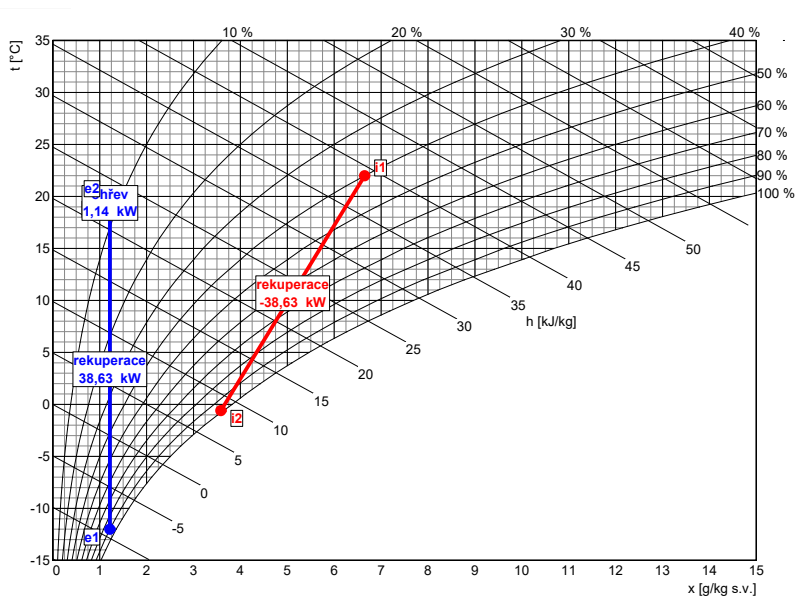
Pozice: VZT 2

strana 7 / 24

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 -
 Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
 Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
 He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
 RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s -
 CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



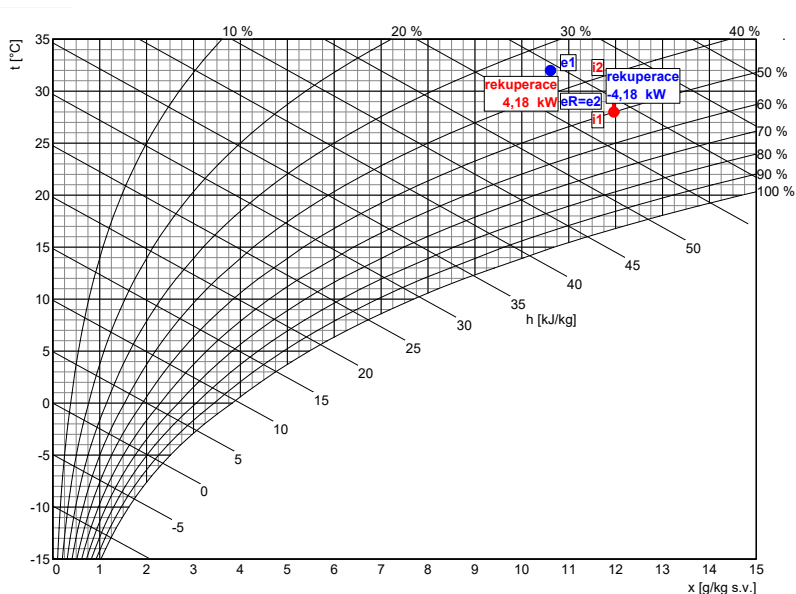
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	18,8	9
e2	ohřev	20,0	8

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	22,0	40
i2	rekuperace	-0,6	98

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	29,1	42

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	28,0	50
i2	rekuperace	31,5	41



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 8 / 24

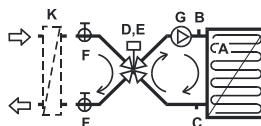
Nabídka č.:
Akce: Návrh větrání mateřské školy
Pozice: VZT 2

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 -
Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Elektro	
Napětí	400 V
Proud	7,6 A
Doporučené odjištění	3x 16A (char. C)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení

Vytápění		Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium	etylenglykol 25%	A protimrazový termostat	016-H6929-109 - 6m 2)
Topný výkon	1,14 kW	B odvětrávací ventil	automatický 2)
Teplotní spád topného média	70 / 50 °C	C odkalovací ventil	zátka 2)
Průtok média (ze zdroje)	49 l/h	Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR	
Tlaková ztráta média	1,09 kPa *)	D směšovací ventil	IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Připojovací rozměr (regulační uzel)	5/4" vnitřní	E servopohon	LM24A-SR 2)
		F kulový ventil	5/4" vnitřní 2)
		G čerpadlo	WILO YONOS PARA RS 2)
			20/ 6- RKC
		Ostatní:	
		K výměník voda/ etylenglykol	3)
		1 - dodáváno samostatně	
		2 - osazeno a připojeno	
		3 - není součástí dodávky, doporučeno	



*) Tlaková ztráta výměníku je pokryta regulačním uzlem RE-TPO4.

Zdravotní technika		
Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40	vyhříváný (v sektoru i2)
Tvorba kondenzátu (letní)	0,0 l/h	
Tvorba kondenzátu (zimní)	13,8 l/h	



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 24

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 2

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

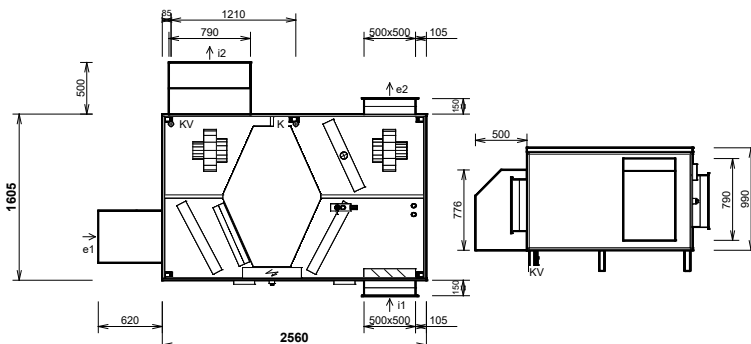
DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 -
Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

Stavba

Rozměry jednotky	délka	2560 mm
	výška (bez podstavných noh)	990 mm
	hloubka	1605 mm
Hmotnost		cca 519 kg

Rozměrový náčrt:

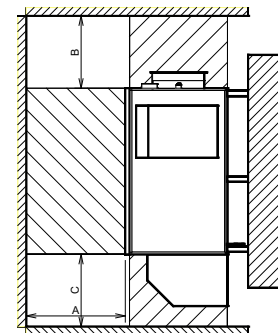
Provedení **3/14** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	500 x 500 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhřívaný	ØØ 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohříváč	5/4" vnitřní	přípojovací rozměr - regulační uzel

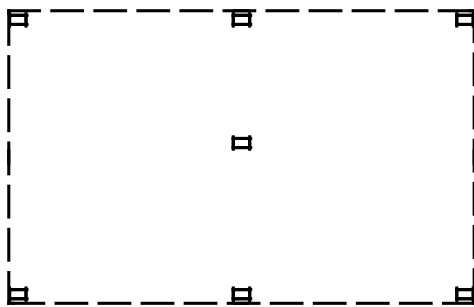
Manipulační prostor

- dveře bez pantů



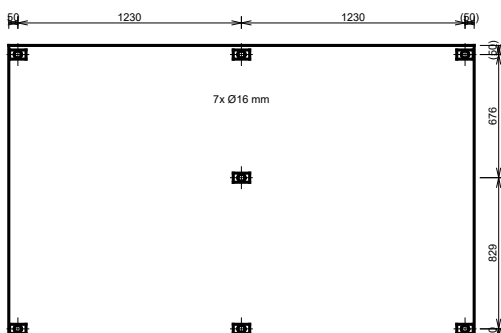
A	otvírání dveří	min. 1000 mm
B	přední prostor	min. 700 mm
C	zadní prostor	min. 700 mm

Prostupy střechou - půdorys



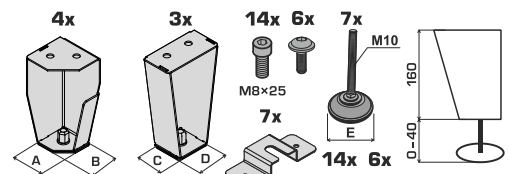
Poznámka: Schéma zobrazuje rozměry a odstupy prostupů střechou pro přípojovací hrdla. Rozměry a umístění přípojovacích hrdel jsou uvedeny v rozměrovém náčrtu jednotky.

Kotvení podstavných noh - půdorys



Poznámka: Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obrázíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.

Detail kotvení jednotky ke střešní konstrukci



A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
50	50	50	54	ø 55



Schéma zapojení

strana 10 / 24

Nabídka č.:
Akce: Návrh větrání mateřské školy
Pozice: VZT 2

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 -
 Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
 Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
 He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
 RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s -
 CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

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

Silové napájení

	CYKY 5Jx2,5	Me.110.EC3, 400V/3,8A Mi.110.EC3, 400V/3,8A jistění 3x 16A (char. C)		<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--	--------------------------

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5		Ovladač CP Touch paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod maximální délka kabelu - 50 m	<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Spínač Externí vstupy (pro signály 230 V)	<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 - volitelně: "https://control.atrea.eu"	<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"/>

Ohřivače a chladiče

	SYKFY 2x2x0,5		Ovládání kotle (výstupní signál 24V DC / max. 150 mA)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5 CYKY 30x1,5		Externí vodní chladič Externí regulační uzel Ventil regulačního uzlu chladiče (0 - 10 V) (servopohon Belimo) Povolení chodu chladiče - sepnuto (spínací kontakt, 230 V / 0,5 A)	<input type="checkbox"/>



Schéma zapojení

strana 11 / 24

Nabídka č.:
Akce: Návrh větrání mateřské školy
Pozice: VZT 2

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 -
Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

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

Externí čidla

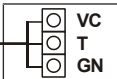


svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
VCC TA2 GND	SYKFY 2x2x0,5	 Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP) za ohřívacem nebo chladičem nebo (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>
IN1 GND	SYKFY 2x2x0,5	 Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>
IN2 GND	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.
Slaboporudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).



Cenová specifikace

strana 12 / 24

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 2

Specifikace jednotky: **DUPLEX 4500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018**

Kontrolní součet: **3899-5B49**

Vzduchotechnická část:

Obj. č.	Položka ceníku	Počet
A101645	DUPLEX 4500 Multi Eco-N	1
A102337	Me.110.EC3 (3500MN,3500MEN,4500MEN) - EC	1
A103337	Mi.110.EC3 (3500MN,3500MEN,4500MEN) - EC	1
A104452	S7.C_protiproudý rekuperační výměník (5000MN,4500MEN)	1
A105103	provedení 3 (nástřešní - ležaté)	1
A105014	konfigurace 14	1
A139852	hygienické provedení dle VDI 6022 (5000MN,4500MEN)	1
A106068	Fe.K7_filtr přívod kazetový třída F7 (5000M,MV,MN,4500ME,MEV,MEN,7100B,BV,BN)	1
A106266	Fi.K5_filtr odtah kazetový třída M5 (5000M,MV,MN,4500ME,MEV,MEN,7100B,BV,BN)	1
A130552	B.x_by-pass (5000MN,4500MEN)	1
A110453	T.3_teplovodní ohřívač (5000MN,4500MEN)	1
A131391	napojení topení (UT) ze spodu jednotky	1
A131390	napojení elektro ze spodu jednotky	1
A131383	zákryt vstupu e1 krátký (5000MN,4500MEN,7100BN)	1
A131035*	H.500/500_obdélníkové hrdlo - e2	1
A131035*	H.500/500_obdélníkové hrdlo - i1	1
A131388	zákryt výstupu i2 krátký (5000MN,4500MEN,7100BN)	1
A130040	Ke.500/600.x_uz. klapka obd. přívod	1
A130236	Ki.500/500.x_uz. klapka obd. odtah	1
A131135	H.500/500.P_příplatek pružná manžeta obd.	2
A131373	vstup e1 - eliminátor kapek (5000MN,4500MEN,7100BN)	1
A139501	dodávka jednotky vcelku	1

Příslušenství (měření a regulace, regulační prvky):

Obj. č.	Položka ceníku	Počet
A140312*	LM 24A (by-passová klapka)	1
A140011	sklonný manometr filtru e1 - pro kazetové filtry	1
A140012	sklonný manometr filtru i1 - pro kazetové filtry	1
A140302*	LF 24 (uzavírací klapka e1)	1
A140312*	LM 24A (uzavírací klapka i1)	1
A131420	vývod kondenzátu pr. 32/40 (nerez)	1
A131340	vývod kondenzátu pr. 32/40 (nerez, vyhříváný) včetně termostatu	1
A139020	podstavné nohy (4 + 3 ks) - 1500-8000MN,1500-6500MEN,1400-10100BN	1
A139400	RE-TPO4.x	1
A140314*	LM 24A-SR (regulační uzel RE-TPO4)	1
A142935	RD5 400V-EC / 400V-EC (2500-8000MN,2500-6500MEN), vč. ethernet připojení	1
A170285	RD4-IO (expandér pro RD4, RD5)	1
A140001	manostat filtru e1 (PFe, 0-500 Pa)	1
A140002	manostat filtru i1 (PFi, 0-500 Pa)	1
A140104	SW hlavní vypínač (všechny velikosti jednotek, všechny regulace)	1
A170130	CP Touch (B) - dotykový barevný ovládací panel (pro regulaci RD5, barva bílá)	1

Poznámky obchodní

- Na dodávky se vztahují "Dodací a záruční podmínky" platné od 1.1.2014

Poznámky technické

- Okruh vodního ohřívače nástřešní jednotky je nutné dostatečně tepelně chránit použitím nemrznoucí náplně s dostatečnou teplotní odolností.
Instalace ohřívače T je přípustná zásadně do temperovaných prostorů, s minimální teplotou +5°C. Ohříváný vzduch musí být filtrován a nesmí obsahovat korozivně působící látky.
U nástřešních jednotek bez osazeného základového rámu musí být vývody kondenzátu vyhřívány !



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 1

strana 13 / 24

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

- Nástřešní s protiproudým rekuperátorem
- Hygienické provedení dle VDI 6022
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.

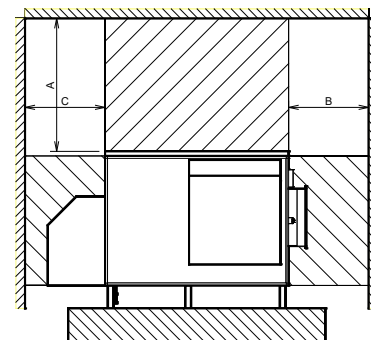
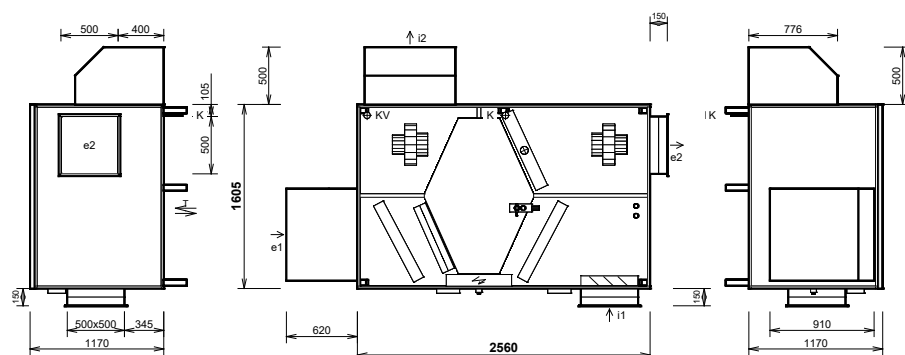


Provedení **3/12** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 580 kg, hygienické provedení dle VDI 6022, Dodávka jednotky vcelku

Manipulační prostor

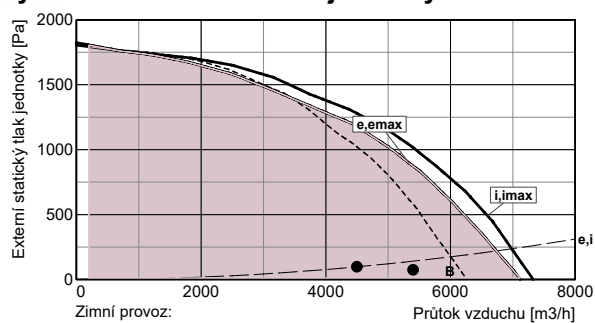
- dveře bez pantů



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	500 x 500 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhřívání	ØØ 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohříváč	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1200 mm
B	přední prostor	min. 700 mm
C	zadní prostor	min. 700 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

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

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

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

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	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	64	34	50	62	59	49	40	36	<25
výtlač e2	93	70	77	86	91	83	72	63	53
sání i1	67	40	54	64	65	49	36	26	<25
výtlač i2 do okolí	100	64	77	93	98	86	72	62	52
plášť do okolí	49	31	33	47	42	42	30	26	<25

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

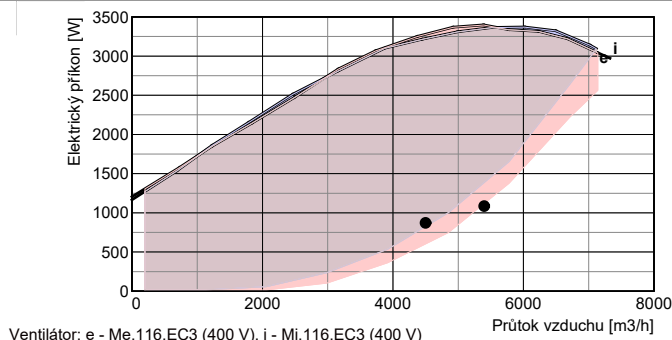
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

sání e1 do okolí	44	<25	29	42	38	29	<25	<25	<25
výtlač i2 do okolí	79	43	56	73	78	66	51	42	32
plášť do okolí	29	<25	<25	26	<25	<25	<25	<25	<25

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

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m ³ /h	4500	5400
Externí statický tlak jednotky	Pa	99	75
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,9	1,1
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	1818	2010
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	3,3	3,3
Max. proud (pro dimenzování)	A	5,4	5,4
SFP	W.h/m ³	0,194	0,201
Typ ventilátorů		Me.116	Mi.116
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 1

strana 14 / 24

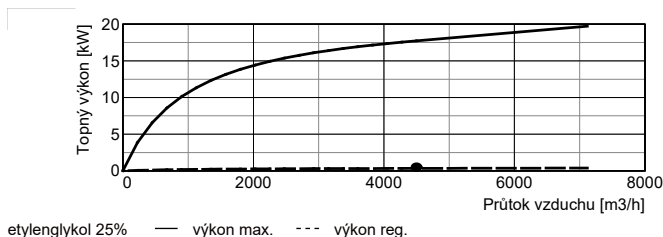
Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdlo i1 připojení	mm	-	500x500 pružné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LF24
Výstupní hrdlo e2 připojení	mm	500x500 pružné	-	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)	LM24A
Odvod kondenzátu K	mm		2 x Ø32/40	By-passová klapka (integrovaná v jednotce)	LM24A

Rekupační výměník		přívod	odvod	
Vzduchové množství	m³/h	4500	5400	
Vstupní teplota	°C	-12	22	
Výstupní teplota	°C	19	2	
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40	
Výstupní vlhkost	% r.h.	9	100	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	92 (79)		
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	48,8 (8,8)		
Tvorba kondenzátu	l/h	15,2		
Typ rekupačního výměníku		S7.C rekupační		

Vodní ohřivač		přívod	Príslušenství (součástí dodávky)																																								
Topné médium		etylenglykol 25%	<p>Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR</p> <table border="0"> <tr> <td>A</td> <td>protimrazový termostat</td> <td>016-H6929-109 - 6m</td> <td>2)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>odvzdušňovací ventil</td> <td>automatický</td> <td>2)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>odkalovací ventil</td> <td>zátka</td> <td>2)</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>směšovací ventil</td> <td>IVAR.MIX4, Kv 12, 1"</td> <td>2)</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>servopohon</td> <td>LM24A-SR</td> <td>2)</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>kulový ventil</td> <td>5/4" vnitřní</td> <td>2)</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>čerpadlo</td> <td>WILO YONOS PARA RS</td> <td>2)</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Ostatní:</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>výměník voda/etylenglykol</td> <td></td> <td>3)</td> </tr> </table> <p>1 - dodáváno samostatně 2 - osazeno a připojeno 3 - není součástí dodávky, doporučeno</p>	A	protimrazový termostat	016-H6929-109 - 6m	2)	B	odvzdušňovací ventil	automatický	2)	C	odkalovací ventil	zátka	2)	Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR				D	směšovací ventil	IVAR.MIX4, Kv 12, 1"	2)	E	servopohon	LM24A-SR	2)	F	kulový ventil	5/4" vnitřní	2)	G	čerpadlo	WILO YONOS PARA RS	2)	Ostatní:				K	výměník voda/etylenglykol		3)
A	protimrazový termostat	016-H6929-109 - 6m		2)																																							
B	odvzdušňovací ventil	automatický		2)																																							
C	odkalovací ventil	zátka		2)																																							
Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR																																											
D	směšovací ventil	IVAR.MIX4, Kv 12, 1"		2)																																							
E	servopohon	LM24A-SR		2)																																							
F	kulový ventil	5/4" vnitřní		2)																																							
G	čerpadlo	WILO YONOS PARA RS		2)																																							
Ostatní:																																											
K	výměník voda/etylenglykol		3)																																								
Vzduchové množství	m³/h	4500																																									
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	19																																									
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	20																																									
Topný výkon	kW	0,4																																									
Teplotní spád topného média	°C	70 / 50																																									
Průtok média (ze zdroje)	l/h	15																																									
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	0,89																																									
ve ventilu	kPa	1,54																																									
Připojovací rozměr (regulační uzel)		5/4" vnitřní																																									
Typ ohřivače		T 5500 3R / typ 1 vestavěný																																									
Omezení		viz upozornění																																									



Filtrace		přívod	odvod	Príslušenství (součástí dodávky)
Typ		kazetový	kazetový	Sklonný manometr pro zobrazení stavu přívodního filtru.
Třída filtrace		ePM1 55% (F7)	ePM10 50% (M5)	Sklonný manometr pro zobrazení stavu odvodního filtru.
Počet filtrů	ks	2	2	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Rozměr kazety	mm	750x495x96	750x495x96	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky	RD5 400V-EC / 400V-EC	Prostorové čidlo CO2	ADS CO2-24
Umístění regulačního modulu	uvnitř jednotky	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ADS TEa
Celkový příkon (v pracovním bodě)	2,0 kW	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ADS TEb
Expandery	RD4-IO	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ADS TU2
Ovládání	4x CP Touch (B) barva bílá	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ADS TU1
Hlavní vypínač	SW		



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 1

strana 15 / 24

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 -
Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Upozornění:

Okruh vodního ohřivače nástřešní jednotky je nutné dostatečně tepelně chránit použitím nemrznoucí náplně s dostatečnou teplotní odolností. Instalace ohřivače T je přípustná zásadně do temperovaných prostorů, s minimální teplotou +5°C. Ohříváný vzduch musí být filtrován a nesmí obsahovat korozivně působící látky.

U nástřešních jednotek bez osazeného základového rámu musí být vývody kondenzátu vyhřívané !



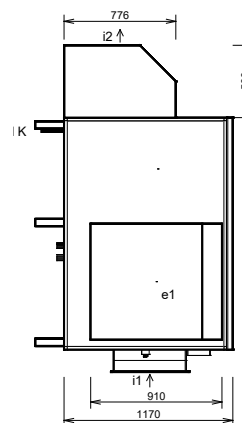
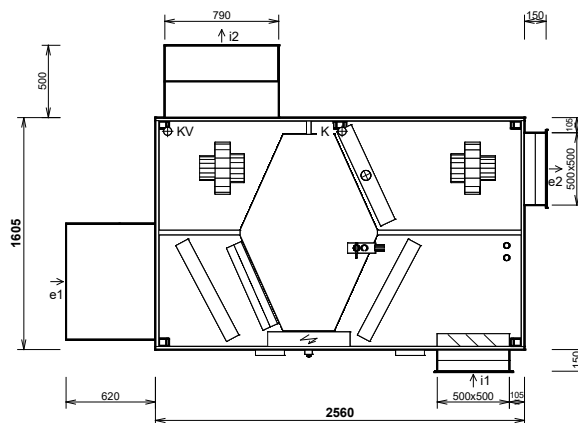
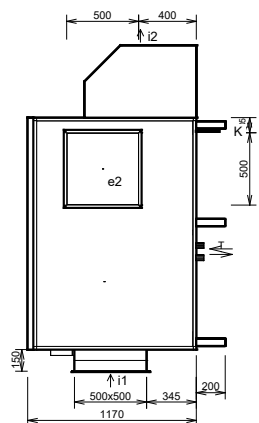
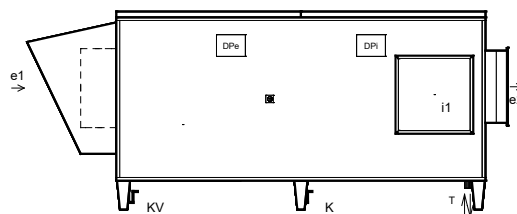
Rozměrový náčres

Nabídka č.:
Akce: Návrh větrání mateřské školy
Pozice: VZT 1

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Provedení **3/12** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)
 Hmotnost: cca **580 kg**

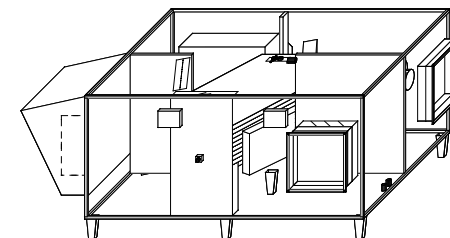


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	500 x 500 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhříváný	ØØ 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohříváč	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Připojovací svorkovnice umístěna uvnitř jednotky
- 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





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 1

strana 17 / 24

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 -
Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

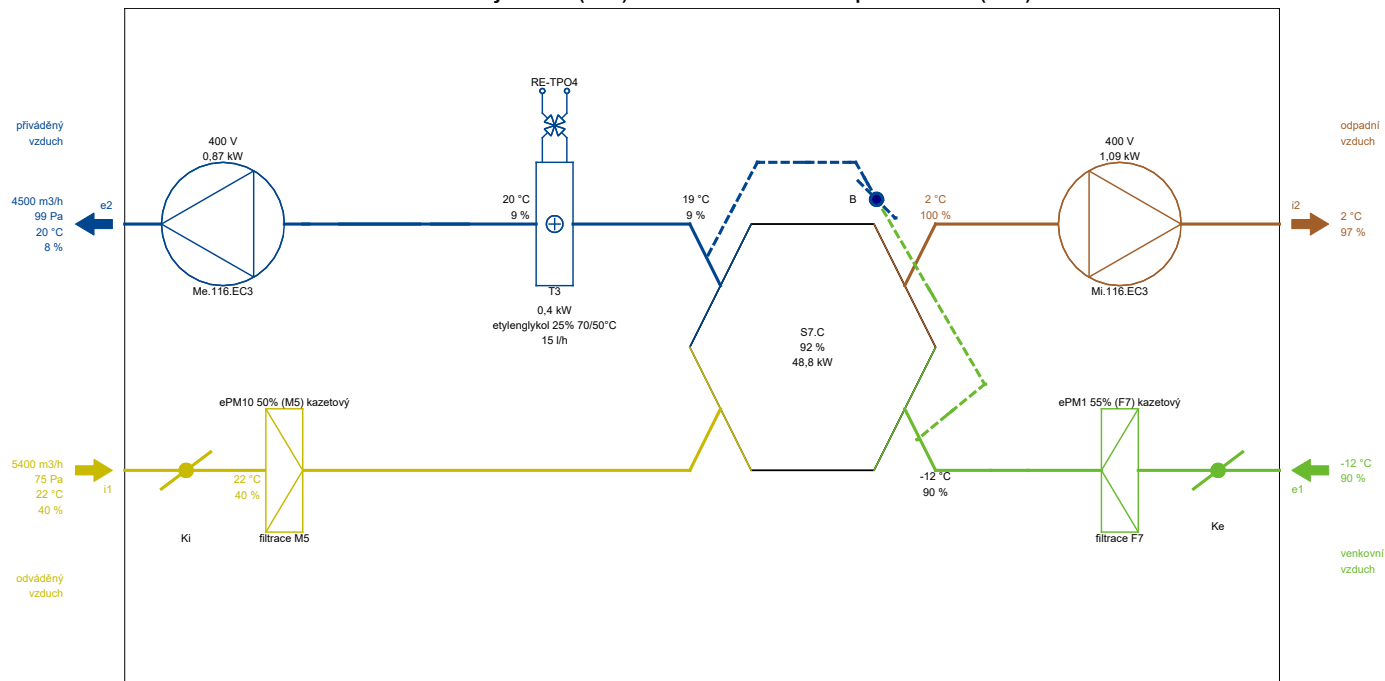
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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

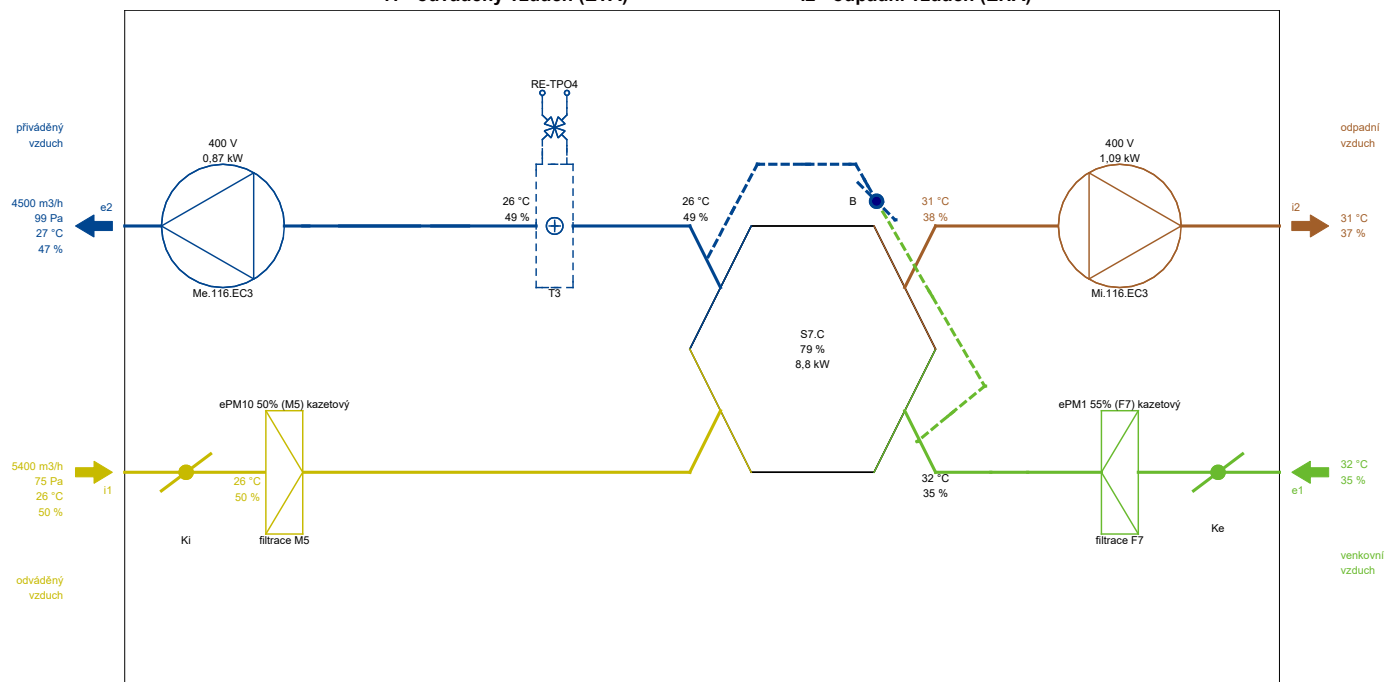
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

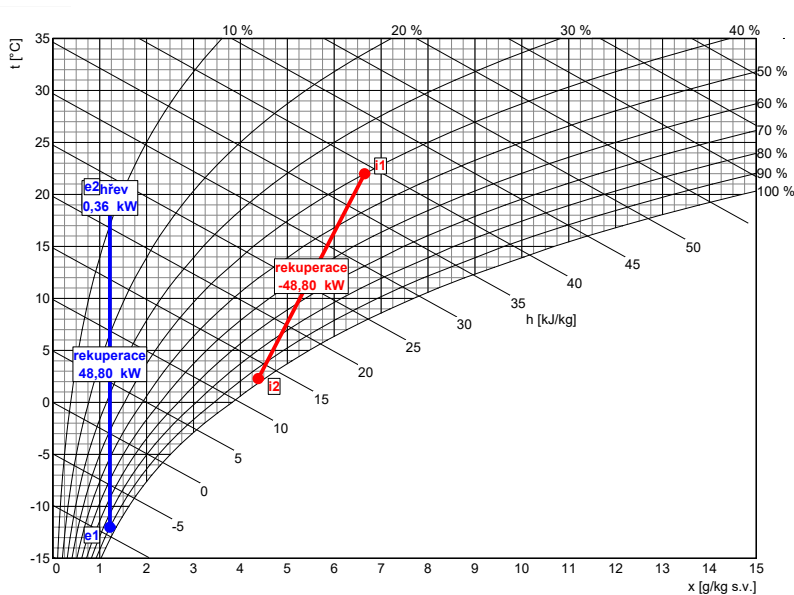
Pozice: VZT 1

strana 18 / 24

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 -
 Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
 Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
 He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
 RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s -
 CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



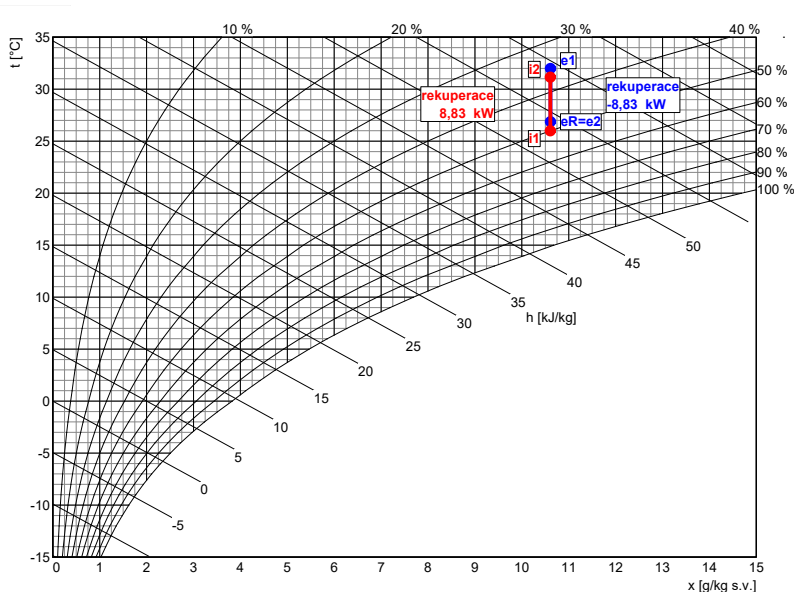
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	19,4	9
e2	ohřev	20,0	8

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	22,0	40
i2	rekuperace	2,3	97

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	26,9	47

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,2	37



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 19 / 24

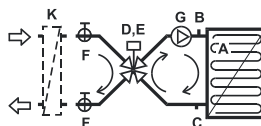
Nabídka č.:
Akce: Návrh větrání mateřské školy
Pozice: VZT 1

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 -
Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Elektro	
Napětí	400 V
Proud	10,8 A
Doporučené odjištění	3x 16A (char. C)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení

Vytápění		Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium	etylenglykol 25%	A protimrazový termostat	016-H6929-109 - 6m 2)
Topný výkon	0,36 kW	B odvětrávací ventil	automatický 2)
Teplotní spád topného média	70 / 50 °C	C odkalovací ventil	zátka 2)
Průtok média (ze zdroje)	15 l/h	Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR	
Tlaková ztráta média	0,89 kPa *)	D směšovací ventil	IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Připojovací rozměr (regulační uzel)	5/4" vnitřní	E servopohon	LM24A-SR 2)
		F kulový ventil	5/4" vnitřní 2)
		G čerpadlo	WILO YONOS PARA RS 2)
			20/ 6- RKC
		Ostatní:	
		K výměník voda/ etylenglykol	3)
		1 - dodáváno samostatně	
		2 - osazeno a připojeno	
		3 - není součástí dodávky, doporučeno	



*) Tlaková ztráta výměníku je pokryta regulačním uzlem RE-TPO4.

Zdravotní technika		
Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40	vyhříváný (v sektoru i2)
Tvorba kondenzátu (letní)	0,0 l/h	
Tvorba kondenzátu (zimní)	15,2 l/h	



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 20 / 24

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 1

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

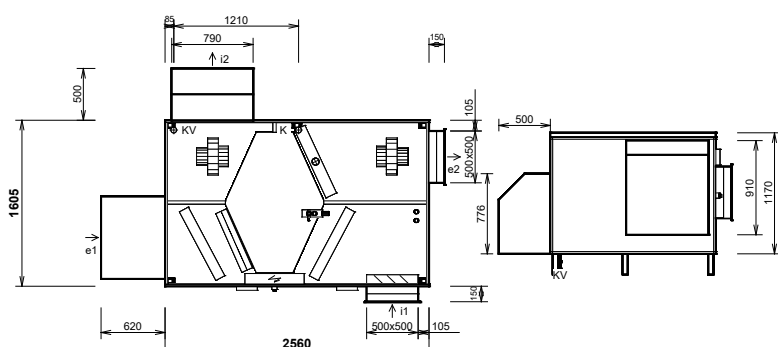
DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 -
Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Stavba

Rozměry jednotky	délka	2560 mm
	výška (bez podstavných noh)	1170 mm
	hloubka	1605 mm
Hmotnost		cca 580 kg

Rozměrový náčrt:

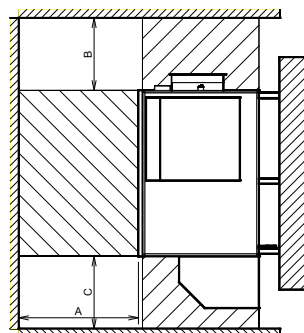
Provedení **3/12** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	500 x 500 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhřívávaný	ØØ 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohříváč	5/4" vnitřní	přípojovací rozměr - regulační uzel

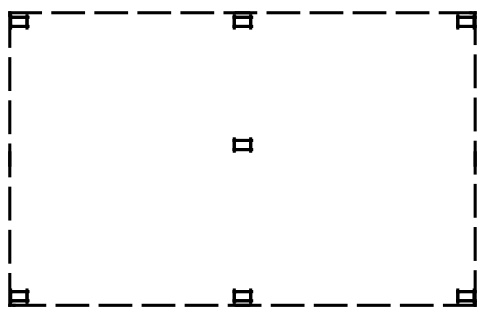
Manipulační prostor

- dveře bez pantů



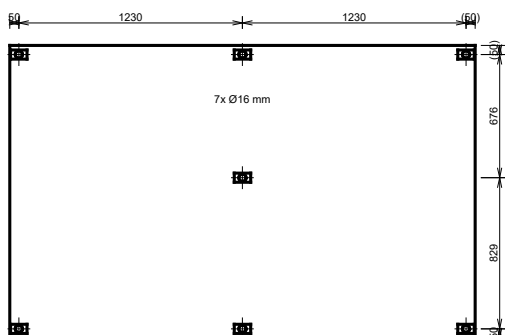
A	otvírání dveří	min. 1200 mm
B	přední prostor	min. 700 mm
C	zadní prostor	min. 700 mm

Prostupy střechou - půdorys



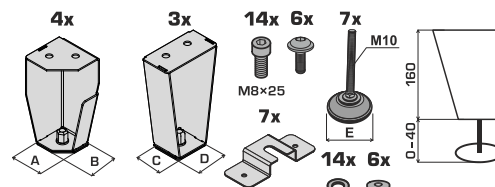
Poznámka: Schéma zobrazuje rozměry a odstupy prostupů střechou pro přípojovací hrdla. Rozměry a umístění přípojovacích hrdel jsou uvedeny v rozměrovém náčrtu jednotky.

Kotvení podstavných noh - půdorys



Poznámka: Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.

Detail kotvení jednotky ke střešní konstrukci



A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
50	50	50	54	ø 55



Schéma zapojení

strana 21 / 24

Nabídka č.:
Akce: Návrh větrání mateřské školy
Pozice: VZT 1

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 -
 Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
 Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
 He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
 RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s -
 CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

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

Silové napájení

	CYKY 5Jx2,5	Me.116.EC3, 400V/5,4A Mi.116.EC3, 400V/5,4A jistění 3x 16A (char. C)		<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--	--------------------------

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5		Ovladač CP Touch paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod maximální délka kabelu - 50 m	<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Spínač Externí vstupy (pro signály 230 V)	<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 - volitelně: "https://control.atrea.eu"	<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"/>

Ohřivače a chladiče

	SYKFY 2x2x0,5		Ovládání kotle (výstupní signál 24V DC / max. 150 mA)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5 CYKY 30x1,5		Externí vodní chladič Externí regulační uzel Ventil regulačního uzlu chladiče (0 - 10 V) (servopohon Belimo) Povolení chodu chladiče - sepnuto (spínací kontakt, 230 V / 0,5 A)	<input type="checkbox"/>



Schéma zapojení

strana 22 / 24

Nabídka č.:
Akce: Návrh větrání mateřské školy
Pozice: VZT 1

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 -
Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U -
Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P -
He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 -
RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s -
CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

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

Externí čidla


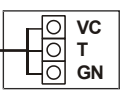

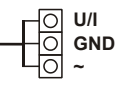


	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP) za ohřivačem nebo chladičem nebo (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo CO2 ADS CO2-24 - prostorové (Napájení 24V DC, max. 80 mA)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak 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.
Slaboproudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).



Cenová specifikace

strana 23 / 24

Nabídka č.:

Akce: Návrh větrání mateřské školy

Pozice: VZT 1

Specifikace jednotky: **DUPLEX 5500 Multi Eco-N / 3/12 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3.U - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - H.500/500.P - He1.KZ - Hi2.KZ - FT - VDI6022 - dveře bez pantů - RD5 - RD4-IO - PFe - PFi - MMe - MMi - PDe - PDi - SW - CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018**

Kontrolní součet: **4347-0E0F**

Vzduchotechnická část:

Obj. č.	Položka ceníku	Počet
A101655	DUPLEX 5500 Multi Eco-N	1
A102352	Me.116.EC3 (5000MN,5500MEN,6500MEN) - EC	1
A103352	Mi.116.EC3 (5000MN,5500MEN,6500MEN) - EC	1
A104467	S7.C_protiproudý rekuperační výměník (6500MN,5500MEN)	1
A105103	provedení 3 (nástřešní - ležaté)	1
A105012	konfigurace 12	1
A139867	hygienické provedení dle VDI 6022 (6500MN,5500MEN)	1
A106088	Fe.K7_filtr přívod kazetový třída F7 (6500M,MV,MN,5500ME,MEV,MEN,8100B,BV,BN)	1
A106286	Fi.K5_filtr odtah kazetový třída M5 (6500M,MV,MN,5500ME,MEV,MEN,8100B,BV,BN)	1
A130567	B.x_by-pass (6500MN,5500MEN)	1
A110463	T.3_teplovodní ohřívač (6500MN,5500MEN)	1
A131391	napojení topení (UT) ze spodu jednotky	1
A131390	napojení elektro ze spodu jednotky	1
A131384	zákryt vstupu e1 krátký (6500MN,5500MEN,8100BN)	1
A131035*	H.500/500_obdélníkové hrdlo - e2	1
A131035*	H.500/500_obdélníkové hrdlo - i1	1
A131389	zákryt výstupu i2 krátký (6500MN,5500MEN,8100BN)	1
A130049	Ke.600/700.x_uz. klapka obd. přívod	1
A130236	Ki.500/500.x_uz. klapka obd. odtah	1
A131135	H.500/500.P_příplatek pružná manžeta obd.	2
A131374	vstup e1 - eliminátor kapek (6500MN,5500MEN,8100BN)	1
A139501	dodávka jednotky vcelku	1

Příslušenství (měření a regulace, regulační prvky):

Obj. č.	Položka ceníku	Počet
A140312*	LM 24A (by-passová klapka)	1
A140011	sklonný manometr filtru e1 - pro kazetové filtry	1
A140012	sklonný manometr filtru i1 - pro kazetové filtry	1
A140021	odběr tlaku - přívodní a odtahový ventilátor (PDe, PDi)	1
A140302*	LF 24 (uzavírací klapka e1)	1
A140312*	LM 24A (uzavírací klapka i1)	1
A131420	vývod kondenzátu pr. 32/40 (nerez)	1
A131340	vývod kondenzátu pr. 32/40 (nerez, vyhřívaný) včetně termostatu	1
A139020	podstavné nohy (4 + 3 ks) - 1500-8000MN,1500-6500MEN,1400-10100BN	1
A139400	RE-TPO4.x	1
A140314*	LM 24A-SR (regulační uzel RE-TPO4)	1
A142935	RD5 400V-EC / 400V-EC (2500-8000MN,2500-6500MEN), vč. ethernet připojení	1
A170285	RD4-IO (expandér pro RD4, RD5)	1
A140001	manostat filtru e1 (PFe, 0-500 Pa)	1
A140002	manostat filtru i1 (PFi, 0-500 Pa)	1
A140104	SW hlavní vypínač (všechny velikosti jednotek, všechny regulace)	1
A170130	CP Touch (B) - dotykový barevný ovládací panel (pro regulaci RD5, barva bílá)	4
A142319	ADS CO2 24 - čidlo CO2, prostorové	1

Poznámky obchodní

- Na dodávky se vztahují "Dodací a záruční podmínky" platné od 1.1.2014



Cenová specifikace

strana 24 / 24

Nabídka č.:
Akce: Návrh větrání mateřské školy
Pozice: VZT 1

Poznámky technické

- Okruh vodního ohřivače nástřešní jednotky je nutné dostatečně tepelně chránit použitím nemrznoucí náplně s dostatečnou teplotní odolností. Instalace ohřivače T je přípustná zásadně do temperovaných prostorů, s minimální teplotou +5°C. Ohřivaný vzduch musí být filtrován a nesmí obsahovat korozivně působící látky.
- U nástřešních jednotek bez osazeného základového rámu musí být vývody kondenzátu vyhřívané !

Technická zpráva**Zakázka: 1 - Návrh větrání mateřské školy**

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

1 - Digestoř 1**Typ:** VARIANT-S 1500 x 1950 mm, specifikace viz následující strana**Instalované spotřebiče**

Pozice, název	Výrobce Model	Příkon [kW]	Způsob odsáv.	Počet [ks]	Příkon celkem [kW]	Citelné teplo [W]	Vlhkost [g/h]
1 - Konvektomat		10.90	1	1	10.90	763	2398
2 - Sporák (2 vařiče)		5.20	1	1	5.20	1040	614
3 - Chladicí skříň		0.39	3	1	0.39	270	0
4 - Mikrovlnná trouba		1.40	3	2	2.80	140	42
5 - Vodní lázeň		4.80	3	1	4.80	600	1411
6 - Myčka nádobí		6.80	3	1	6.80	0	0

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

Vypočtený průtok vzduchu podle směrnice VDI 2052

Skupina pod digestoří	453 m3/h
Mimo digestoř (z prostoru)	0 m3/h
Mimo digestoř (přímo do potrubí)	1555 m3/h
Z toho 3 - Chladicí skříň	91 m3/h
4 - Mikrovlnná trouba	278 m3/h
5 - Vodní lázeň	587 m3/h
6 - Myčka nádobí	600 m3/h

Celkem 2008 m3/h

Přívod vzduchu digestoří 2008 m3/h

Celkem 2008 m3/h

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

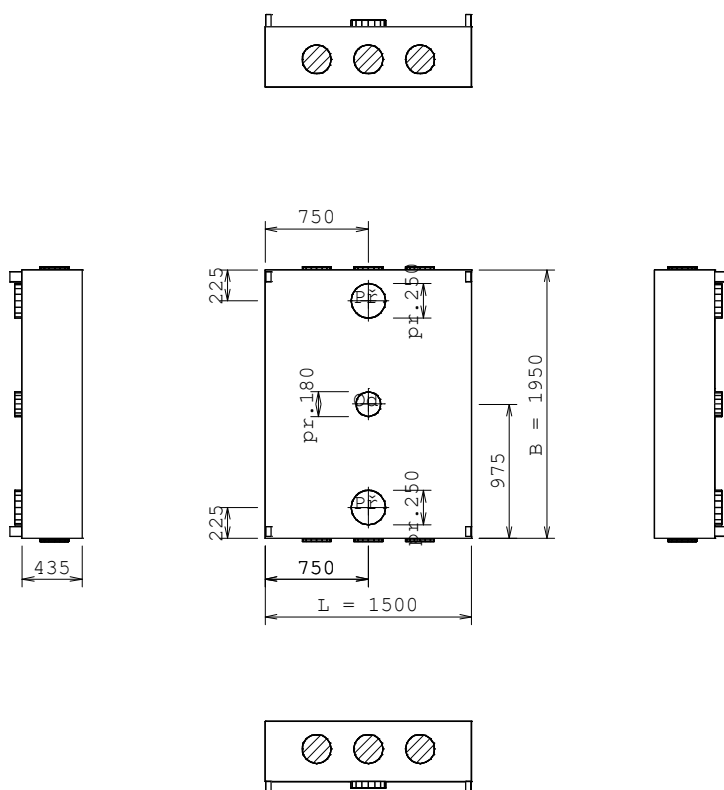
Technická zpráva

Zakázka: 1 - Návrh větrání mateřské školy

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

1 - Digestoř 1

Typ: **VARIANT-S 1500 x 1950 mm**



Připojovací hrdla

Velikost:

Rychlost vzduchu:

Přívod

2 x průměr 250 mm

5.7 m/s

Odtah

1 x průměr 180 mm

4.9 m/s

Rychlost vzduchu je mimo doporučenou oblast 5.0 až 7.0 m/s !

Celková tlaková ztráta

Přívod

95 Pa

Odtah

63 Pa

Hmotnost digestoře:

102 kg

Počet závěsů:

4 ks

Příslušenství

Tukové filtry :

STANDARD - 400x400 mm

počet: **1 ks**, jednotkový průtok filtrem: **455 m³/h/ks**

Osvětlení:

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

Regulace:

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

Ostatní:

návod k obsluze a údržbě

čistící sada

DUPLEX 1500 až 9000

MultiEco-N

univerzální nástřešní větrací jednotky s protiproudým rekuperačním výměníkem

DUPLEX 1500 až 9000 MultiEco-N je nová generace univerzálních větracích jednotek s protiproudým rekuperačním výměníkem. Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX 1500 až 9000 MultiEco-N v nástřešním provedení se používají pro komfortní větrání, toplovzdušné vytápění a chlazení malých provozoven, dílen, prodejen, školských objektů, restaurací, obchodů, sportovních a průmyslových hal.

Jednotky jsou vhodné všude tam, kde je nutno zajistit efektivní větrání, případně toplovzdušné 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 MultiEco-N se vyrábí v kompaktním (1500 až 6500 MultiEco-N) a semi-kompaktním (7500 až 9000 MultiEco-N) provedení a obsahují dva nezávislé řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5), ePM1 55 % (F7), interní by-passovou a případně i cirkulační klapku se servopohonem, nebo integrované ohříváče a chladiče vzduchu.

Skříň jednotek se dělí do dvou provedení:

DUPLEX 1500–6500 MultiEco-N jsou bezrámové konstrukce, skříň je složená z lakovaného plechu a 30 mm PIR izolace s koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

DUPLEX 7500–9000 MultiEco-N jsou rámové konstrukce, složené ze 3 samostatných sekcí, skříň je vyhotovena z lakovaného plechu a 45 mm minerální izolace s koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$).

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

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory dle ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m³/h) dle PassivHaus
- Hygienické požadavky dle VDI6022
- Požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)*



Přednosti jednotek DUPLEX MultiEco-N:

- Nový design větracích jednotek s vynikajícími parametry
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB2)
- Snadno přístupná dvířka pro výměnu filtrů
- Eleganční a účinné řešení průchodů střehou
- Kompaktní rozměry
- Jednoduchá instalace
- Variabilní konfigurace výfukových hrdel
- Standardizované rozměry hrdel
- Možnost provedení s by-passovou a cirkulační klapkou
- Vysoká účinnost ventilátorů – SFP < 0,45 W/(m³/h)*
- Vysoká účinnost rekuperace protiproudého výměníku – až 93 %
- Zabudovaná skříň regulace
- Integrovaný systém regulace včetně teplotních čidel
- Integrovaný Webserver (regulace RD5)
- Komplexní návrhový program
- Izolované potrubní nástavce (volitelné)

*v definované pracovní oblasti

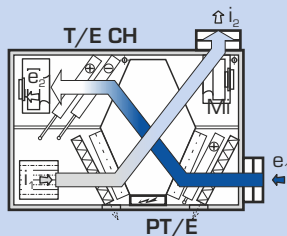


1500 až 9000 MultiEco-N

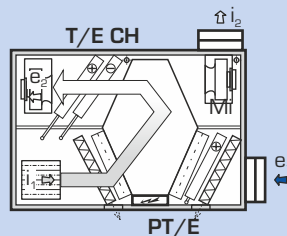
DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

- | | | | |
|-----|------------------------------------|-------|--|
| - B | s vestavěnou by-passovou klapkou | - PT | s vestavěným teplovodním předehříváčem |
| - C | s vestavěnou cirkulační klapkou | - CHF | s vestavěným přímým chladičem |
| - E | s vestavěným teplovodním ohříváčem | - CHW | s vestavěným vodním chladičem |
| - T | s vestavěným teplovodním ohříváčem | | |

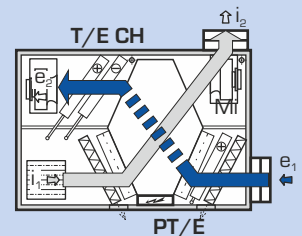
PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX MULTIECO-N



větrání s rekuperací s dohřevem, s chlazením a předehříváčem



cirkulační vytápění nebo chlazení



větrání bez rekuperace (přes by-pass)

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

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

- T, PT/E ... připojení ústředního vytápění / elektrického 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, REKUPERAČNÍ VÝMĚNÍK

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



www.atrea.cz

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

VÝKONOVÉ GRAFY

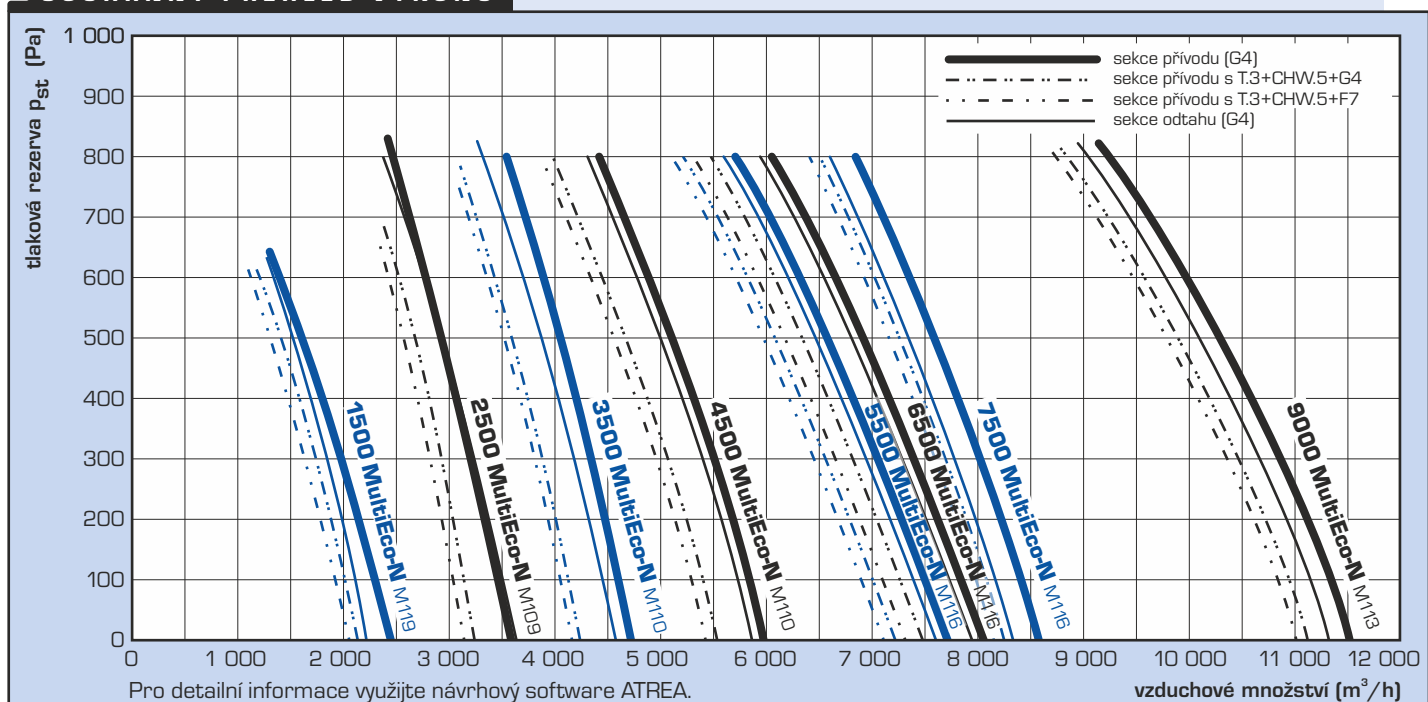
ZÁKLADNÍ PARAMETRY

DUPLIX MultiEco-N		1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	9000
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 500	3 600	4 700	5 900	7 600	7 800	8 600	11 500
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 300	3 650	4 600	5 750	7 650	7 900	8 300	11 300
max. průtok vzduchu dle ErP 2018 ⁵⁾	m ³ h ⁻¹	1 950	2 900	3 200	4 550	5 350	5 750	7 100	8 000
účinnost rekuperace ²⁾	%	až 93 %							
počet provedení a poloh	–	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4							
hmotnost ³⁾	kg	290-350	350-420	405-480	460-560	520-630	630-750	1 170-1 310	1 260-1 400
max. elektrický příkon	kW	1,5	2,5	4,4	4,4	6,5	6,5	6,6	8,9
napětí	V	230	400	400	400	400	400	400	400
frekvence	Hz	50							
počet otáček – max.	min ⁻¹	2 920	3 000	2 980	2 980	2 700	2 700	2 700	2 570
topný výkon základní E – max. ⁵⁾	kW	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	–	–
topný výkon výkonný E – max. ⁵⁾	kW	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	–	–
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	18	27	36	46	67	75	85	90
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	9	12	22	30	39	46	67	72
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	10	13	25	37	41	50	55	60

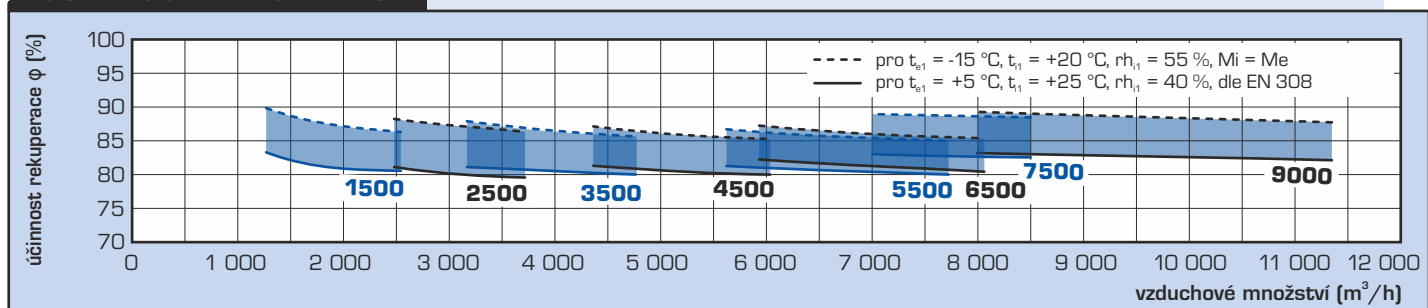
¹⁾ maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku
²⁾ dle množství vzduchu

³⁾ v závislosti na výbavě
⁴⁾ dle typu registru, kapaliny a průtoků
⁵⁾ pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

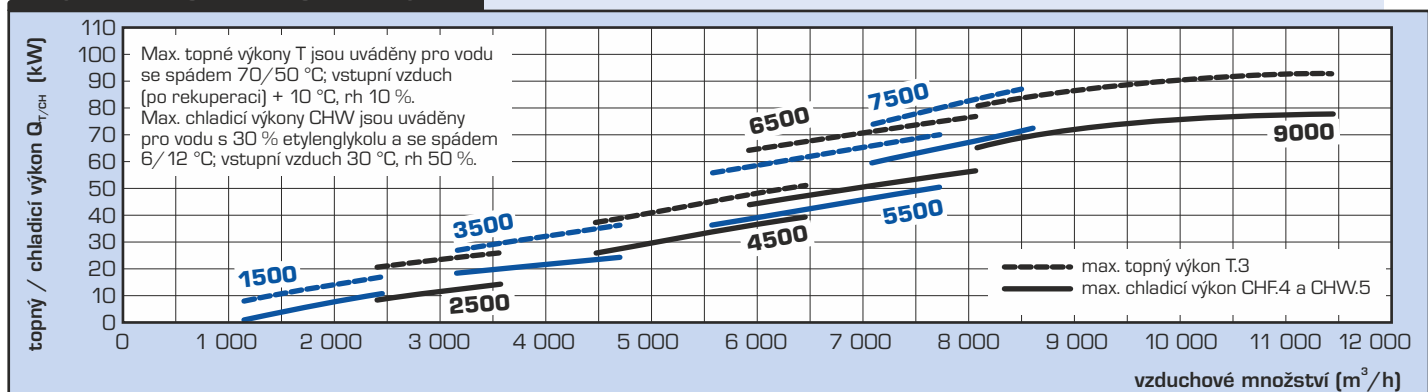
SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



ÚČINNOST REKUPERACE

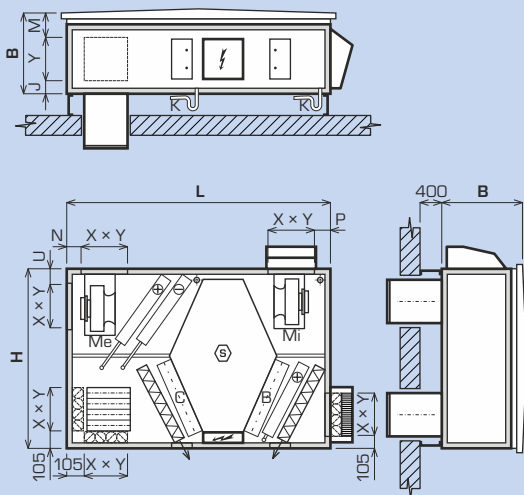


TOPNÉ A CHLADÍČÍ VÝKONY

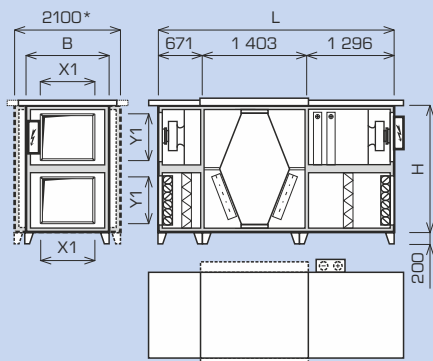


ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

1500-6500 MultiEco-N
(provedení 4/16)



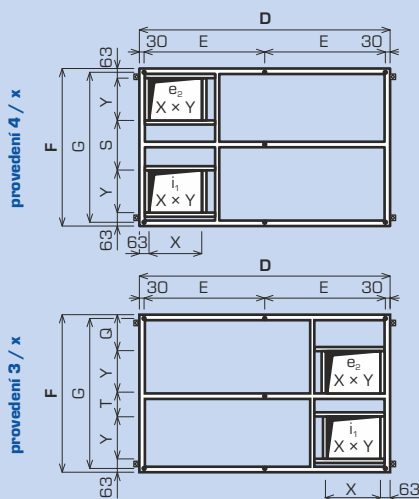
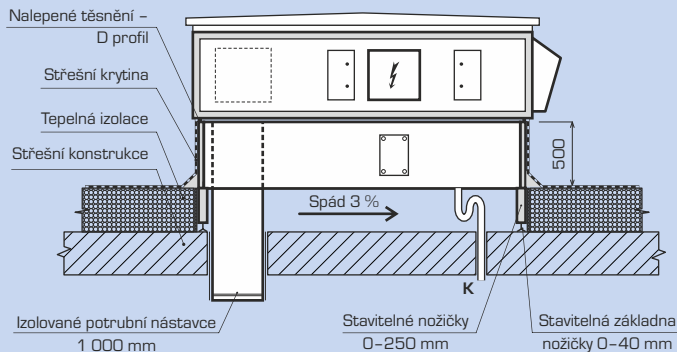
7500-9000 MultiEco-N
(provedení 10/D)



* rozměr pouze pro DUPLEX 9000 MultiEco-N

ZÁKLADOVÝ RÁM (volitelné příslušenství)

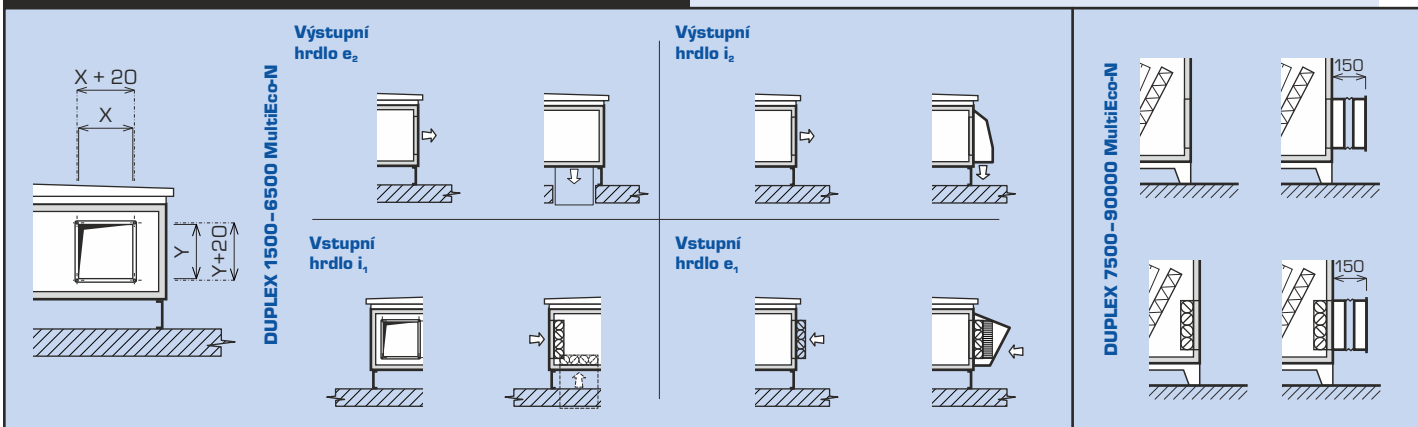
1500-6500 MultiEco-N



DUPLEX MultiEco-N		1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	9000
rozměr H	mm	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 700	1 795	1 795
rozměr B	mm	555	685	770	990	1 170	1 390	1 620	1 620
délka L	mm	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 650	3 370	3 370
rozměr N	mm	130	105	105	105	105	105	-	-
rozměr U	mm	270	105	105	105	105	105	-	-
rozměr P	mm	135	105	105	105	105	105	-	-
rozměr J	mm	100	100	165	225	315	340	-	-
rozměr M	mm	155	185	205	265	355	350	-	-
odvod kondenzátu	mm	ø 32							
Přípojovací hrdla									
rozměr X x Y	mm	300 x 300	400 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
Základový rám									
rozměr D	mm	2 530	2 530	2 530	2 530	2 530	2 625	-	-
rozměr F	mm	1 585	1 585	1 585	1 585	1 585	1 670	-	-
rozměr E	mm	1 235	1 235	1 235	1 235	1 235	1 289	-	-
rozměr G (vzdálenost mezi otvory)	mm	1 525	1 525	1 525	1 525	1 525	1 610	-	-
rozměr S	mm	659	459	459	259	259	344	-	-
rozměr Q	mm	289	189	189	89	89	202	-	-
rozměr T	mm	433	333	333	233	233	205	-	-

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

TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDEL



INSTALACE A PROVEDENÍ DUPLEX MULTIECO-N

MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

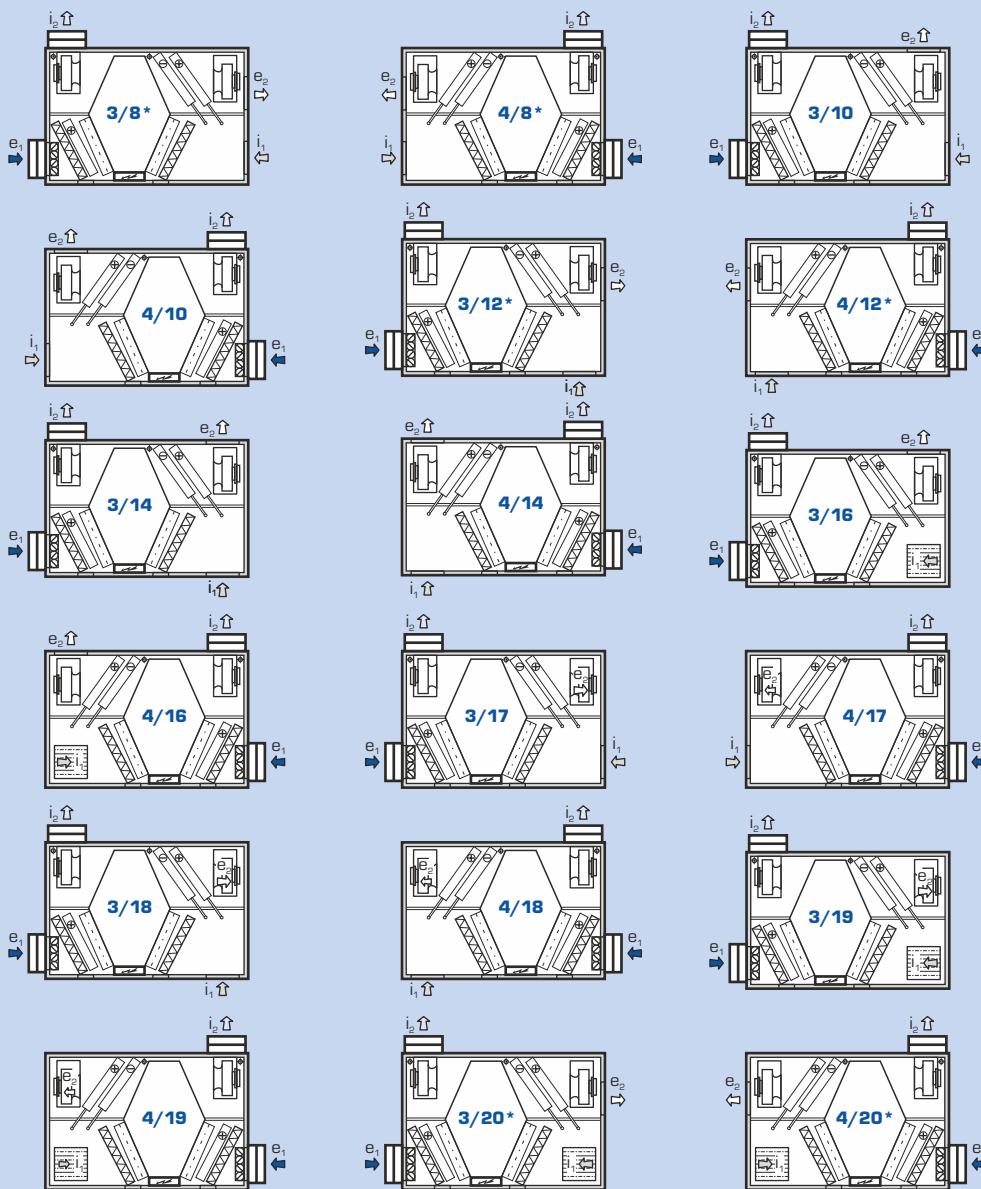
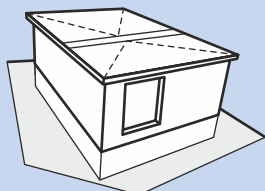
Jednotky DUPLEX 1500 až 9000 MultiEco-N jsou dodávány v celé řadě provedení, které usnadňují jejich osazení na střeše.

Jednotky DUPLEX MultiEco-N se vyznačují i širokou nabídkou příslušenství – hrdla mohou vyvedena do boku pro napojení potrubí,

nebo pro osazení ochranné stříšky, nebo mohou být volitelně směrována skrz základový rám přímo do budovy. Hrdla mohou být dále osazena pružnými přírubami a vstupní hrdla mohou být dle požadavku vybavena uzavíracími klapkami.

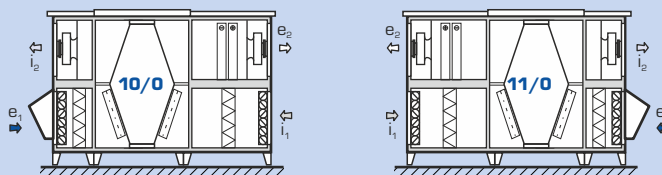
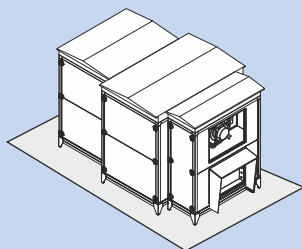
MONTÁŽNÍ POLOHY A KONFIGURACE HRDEL

DUPLEX 1500–6500 MultiEco-N

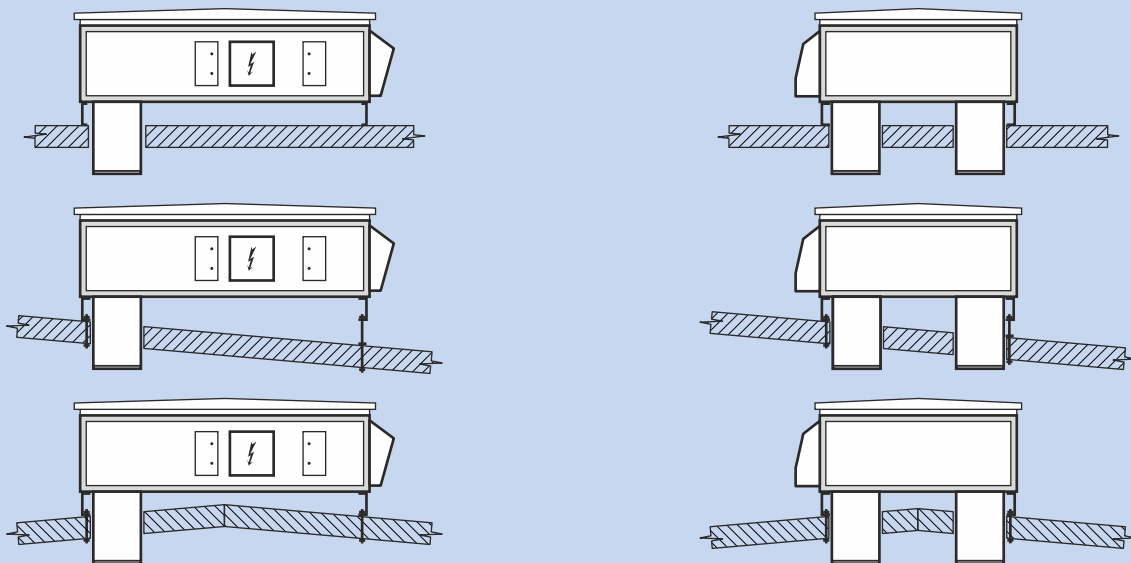


* DUPLEX 3500–6500 MultiEco-N maximálně s jedním registrem

DUPLEX 7500–9000 MultiEco-N



PŘÍKLADY INSTALACE - PRŮCHODY STŘECHOU



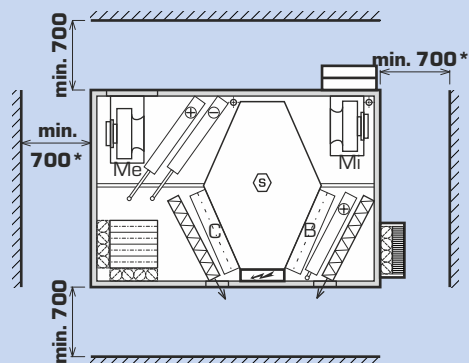
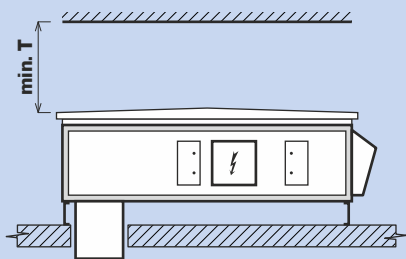
MANIPULAČNÍ PROSTOR

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

Vespod jednotky je nutno ponechat prostor min. 150 mm pro osazení potrubí pro odvod kondenzátu DN 32. Toto potrubí

je nutno zaústit přes sifon výšky minimálně 150 mm do kanalizace. Před jednotkou musí být ponechán prostor pro výměnu filtrů a přístup k rozvaděči Měření a regulace.

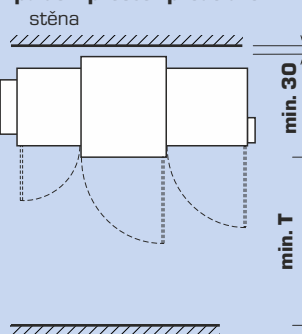
1500-6500 MultiEco-N



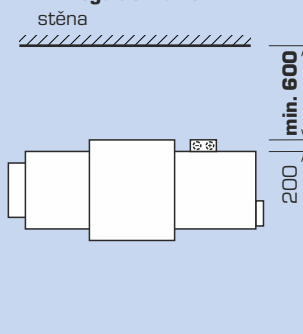
* pouze v případě provedení s integrovaným registrem

7500-9000 MultiEco-N

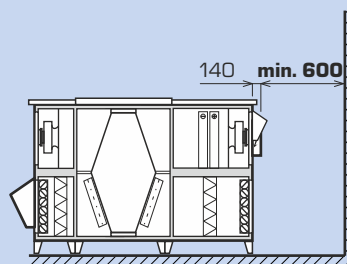
Manipulační prostor přede dveřmi



regulační uzle



regulační moduly



Typ	T (mm)
DUPLEX 1500 MultiEco-N	600
DUPLEX 2500 MultiEco-N	700
DUPLEX 3500 MultiEco-N	800
DUPLEX 4500 MultiEco-N	1 000
DUPLEX 5500 MultiEco-N	1 200
DUPLEX 6500 MultiEco-N	1 400
DUPLEX 7500 MultiEco-N	1 600
DUPLEX 9000 MultiEco-N	1 600

HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L_w A AKUSTICKÉHO TLAKU L_{D3}

Typ	Pracovní bod	Akustický výkon L_w [dB(A)]					Akustického tlaku L_{D3} [dB(A)] ve vzdálenosti 3 m
		sání e_1	sání i_1	výtlačk e_2	výtlačk i_2	jednotka	
DUPLEX 1500 MultiEco-N	1 500 m ³ /h (200 Pa)	57	57	87	87	60	40
DUPLEX 2500 MultiEco-N	2 500 m ³ /h (200 Pa)	57	57	82	82	61	40
DUPLEX 3500 MultiEco-N	3 500 m ³ /h (200 Pa)	58	59	87	88	59	38
DUPLEX 4500 MultiEco-N	4 500 m ³ /h (200 Pa)	65	65	90	90	61	40
DUPLEX 5500 MultiEco-N	5 000 m ³ /h (200 Pa)	67	67	96	95	51	31
DUPLEX 6500 MultiEco-N	6 000 m ³ /h (200 Pa)	66	68	96	88	65	44
DUPLEX 7500 MultiEco-N	7 500 m ³ /h (200 Pa)	65	69	91	92	73	51
DUPLEX 9000 MultiEco-N	8 500 m ³ /h (200 Pa)	67	66	97	97	76	46

DUPLEX MULTIECO-N - ZÁKLADNÍ SESTAVA



DUPLEX 1500-6500 MultiEco-N

Kompaktní jednotka v základní sestavě obsahuje přívodní a odtahový ventilátor v semispirální skříni, vyjímatelný protiproudý rekuperační výměník z tenkostěnných plastových desek, výsuvné filtry přiváděného a odsávaného vzduchu třídy Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) nebo ePM1 55 % (F7) a odvodňovací vanu s hadicí DN 32 pro odvod kondenzátu. Horní dveře zajišťují snadný přístup ke všem vestavěným agregátům. Boční dveře umožní snadnou výměnu filtrů a přístup k regulaci.

DUPLEX 7500-9000 MultiEco-N

Jednotka se skládá ze 3 základních částí:

- 1 - přívodní ventilátor s volným oběžným kolem a anti-vibračním uchycením, vyjímatelný přívodní filtr Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) nebo ePM1 55 % (F7)
- 2 - výměník tepla s by-passovou klapkou a případně i s klapkou cirkulační
- 3 - výfukový ventilátor s volným oběžným kolem a anti-vibračním uchycením, vyjímatelný výfukový filtr Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) nebo ePM1 55 % (F7)

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

Všechny jednotky řady MultiEco-N splňují požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign) v definované pracovní oblasti.

DUPLEX xxxx MultiEco-N

Me.xxx; Mi.xxx

Ventilátory

Všechny jednotky DUPLEX MultiEco-N jsou vybaveny vysoce účinnými ventilátory (ebm-papst nebo Ziehl Abegg) s volnými oběžnými koly a dozadu zahnutými lopatkami. Ventilátory celé řady jednotek DUPLEX 1500-9000 MultiEco-N splňují požadavky evropské směrnice ErP 2015.

S7.C

Rekuperační výměník

Jediný typ rekuperačního výměníku z plastu v protiproudém provedení s vysokou účinností. Nová generace plastových rekuperátorů S7 dosahuje účinnosti až 93 %.



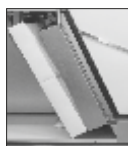
DUPLEX MULTI-ECO - POPIS MODIFIKACÍ



By-passová klapka („B“)

Obtok deskového rekuperačního výměníku na straně přiváděného vzduchu. By-pass se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu. Osazuje se do prostoru vedle rekuperačního výměníku uvnitř skříně, nezávisle na velikosti jednotky. Standardně se osazuje servopohonem typu Belimo 24 V, na požadavek jiným dle výběru.

B.x



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, nezávisle na velikosti jednotky. Společně s cirkulační klapkou musí být osazena i uzavírací klapka e. Standardně se osazuje servopohonem typu Belimo 24 V, na požadavek jiným dle výběru.

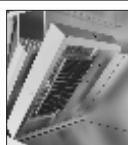
C.x



Teplovodní ohřivač („T“)

Vestavěný registr voda-vzduch třířadé (alter: pětiřadé) konstrukce z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel pro systémy do 110 °C a 1,0 MPa. Standardní součástí ohřivače je vždy protimrazový paroplynný kapilární termostat a pružné přípojovací potrubí. Jednotky v modifikaci T (s teplovodním ohřivačem) musí být vybaveny uzavírací klapkou přívodního vzduchu e., doporučujeme provedení se servopohonem s havarijní funkcí. K ohřivači lze alternativně dodat regulační uzel pro řízení topného výkonu typu RE-TPO4 nebo RE-TPO3. Z důvodu instalace na střeše doporučujeme vždy použít nemrznoucí kapalinu s dostatečnou teplotní odolností.

T.x



Elektrický ohřivač („E“)

Integrované elektrické ohřivače sestavené z PTC (Positive Temperature Coefficient) článků se univerzálně používají pro ohřev přívodního vzduchu. Standardní součástí elektrického ohřivače 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 ohřivače jsou nabízeny v jednotkách DUPLEX 500-6500 MultiEco-N, ve dvou výkonových variantách (základní a výkonné). Pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX.

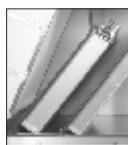
E.x



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 dvoukruhový 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 pětiřadé registry. Vodní chladič lze na zakázku vybavit regulačním uzlem R-CHW2 nebo R-CHW3.

CHW.x



Teplovodní předehřivač („PT“)

Vestavěný registr voda-vzduch třířadé konstrukce z měděných trubek a nalisovaných hliníkových lamel pro systémy do 110 °C a 1,0 MPa. Musí být použita nemrznoucí kapalina s dostatečnou teplotní odolností.

PT.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:

- klapka venkovního vzduchu e₁ – je povinná pro modifikaci C (s cirkulační klapkou) nebo pro modifikaci T, PT (s teplovodním ohřivačem)
- klapka odpadního vzduchu i₁

Fe.xxx; Fi.xxx

Filtrace vzduchu



Jednotky řady DUPLEX jsou standardně vybaveny filtry s třídou filtrace Coarse 60 % (G4). Volitelně lze osadit filtry ePM10 50 % (M5) nebo ePM1 55 % (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, připojovacího 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 chladičů



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

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

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.

Elektrické ohřivače EPO-V



Samostatně dodávané ohřivače do kruhového nebo hranatého potrubí pro připojení k jednotkám DUPLEX. Výkony a průměry viz samostatné katalogové listy.

FK.x

Náhradní filtrační kazety



Sady náhradních filtračních kazet v rozměrech dle typu jednotky. Dodávají se s třídou filtrace Coarse 60 % (G4), ePM10 50 % (M5) a ePM1 55% (F7).

H.P

Pružné manžety



Hrdla lze volitelně dodat včetně pružných manžet.

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 typu RD5. Po zapojení dalšího manometru (volitelné příslušenství) na potrubí přiváděného vzduchu lze regulovat na konstantní tlak v přiváděném potrubí.

Izolované potrubní nástavce



Čtyřhraný potrubní nástavec pro napojení jednotky na vzduchovody skrze střechu. Plášť nástavce je sendvičové konstrukce s minerální izolací. Standardní délka nástavce 1 m.

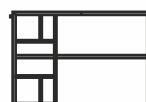
MFF

Sklonné manometry



Příslušenství filtrů pro jednoduchou vizualizaci aktuální tlakové ztráty filtrů. Pro hygienické provedení jednotek v souladu s VDI 6022 jsou sklonné manometry povinné.

Základový rám



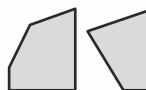
Rozebíratelný základový rám s vloženou 30 mm PIR izolací a servisními otvory. Standardní výška rámu 500 mm, ostatní na poptání. Pouze pro jednotky DUPLEX 1500–6500 MultiEco-N.

Nožičky



Jednotky MultiEco-N je možné dodat s nastavitelnými nožičkami (alternativa základového rámu).

Speciální zákryty



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

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


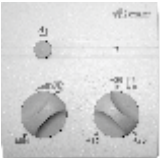



Systémy obsahují i řadu čidel (teploty, vlhkosti, kvality vzduchu, CO₂) pro ekonomické řízení provozu.

V současné době je na území ČR a SR více než 150 proškolených 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 integrovaný 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 přípojevací 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;"> <p>základní provedení (ventilátory, servopohony, termostaty, manostaty a další dle volby)</p> </div> <p style="text-align: center;">↑ ↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>nadřazený systém regulace</p> </div>
regulace „RD5“	<p>Standardní funkce regulace „RD5“</p> <ul style="list-style-type: none"> - ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu) - automatické ovládání polohy klapky by-passu (rekuperace tepla i chladu) - vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot - nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot - standardně vestavěn web server a rozhraní Ethernet pro komunikaci se vzdáleným připojením po internetu - silové vstupy pro spínání napětím 230 V (4 vstupy – 3 zpožděné, 1 okamžitý) – ovládání například z toalet apod. - možnost připojení čidel koncentrace CO₂ nebo relativní vlhkosti – max. 2 čidla s kontaktním nebo 0–10 V výstupem - výstupy pro ovládání elektrického přehříváče a ohřivače (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohřivače (řízení signálem 0–10 V) <p>Doplňkový modul RD-IO</p> <ul style="list-style-type: none"> - možnost připojení manometrů pro zajištění funkce konstantního průtoku (viz. Regulace na konstantní průtok a tlak na předešlé stránce) - možnost funkce konstantního tlaku - výstupy pro ovládání chlazení (přímé i vodní), případně TČ <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"> - volitelný převodník umožňující připojení na nadřazený systém protokolem BACnet nebo KNX 	<p>CP Touch (dotykový)</p>  <p>CP10RT</p>  <p>Web server (standardně)</p> 
regulace „CPM“	<p>Standardní funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - plynulé řízení ventilátorů - automatické ovládání klapky bypassu - protimrazová ochrana rekuperačního výměníku - spínání elektrického nebo teplovodního dohříváče - přepnutí na zvolený výkon podle externího signálu - ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu - možnost přednastavení min. a max. dovolených otáček - možnost automatického provozu podle čidel (CO₂, RH) s výstupem 0–10 V - výstupy pro ovládání elektrického přehříváče a ohřivače (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohřivače (řízení signálem 0–10 V) - výstupy pro ovládání chlazení (přímé i vodní), případně tepelného čerpadla <p>Ovladač CPM</p> <ul style="list-style-type: none"> - dotykový grafický displej - týdenní program - režim „party“ – požadavek na vyšší výkon větrání - režim „dovolená“ – podle nastaveného datumu - upozornění na nutnost výměny filtru - automatický provoz na konstantní vstupní signál – např. řízení na konstantní tlak <p>Ovladač CP 10 RA</p> <ul style="list-style-type: none"> - kruhový volič otáček s tlačítkem povolení dohřevu 	 <p>Ovladač CPM s dotykovým displejem</p>  <p>Ovladač CP 10 RA s otočným regulátorem</p>

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 sestav, 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 88 %. Digestoře jsou standardně osazeny vestavěným zářivkovým osvětlením.

V čele digestoří jsou umístěny hranaté, nastavitelné, přívodní výústky 275 x 275 mm pro přívod upraveného čerstvého vzduchu.

Odsávací i přívodní hrdla kruhového nebo obdélníkového průřezu jsou umístěna výhradně 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.

Digestoře VARIANT se zavěšují na závitové tyče M10 kotvené rozpínacími kotvami do stropu po obvodě digestoře.

Kuchyňské digestoře typu VARIANT se 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.



VARIANT

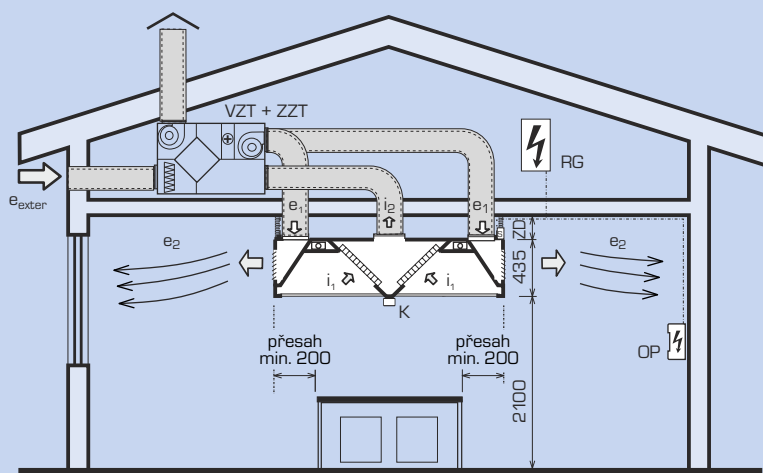
Automatická regulace provozu

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 teplotní produkci kuchyňského zařízení. Pouze při zvýšené teplotní diferenci mezi teplotou vzduchu pod digestoří a v prostoru kuchyně se automaticky spínají snížené otáčky odsávacího i přívodního ventilátoru. Při dalším zvýšení teplotní difference se spínají maximální otáčky obou ventilátorů. Po snížení této difference dochází k automatickému poklesu, případně i vypnutí ventilátorů.

FUNKČNÍ SCHÉMA



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. sádkartón)
- K** ... vanička pro zachyt tuku
- S** ... připojovací svorkovnice
- SM** ... svorkovnice s vestavěným mikroprocesorovým modulem
- OP** ... ovládací panel automatické regulace
- RG** ... rozvaděč automatické regulace

NÁVRHOVÝ SOFTWARE



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

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

Atrea[®]

VĚTRÁNÍ KUCHYNÍ

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

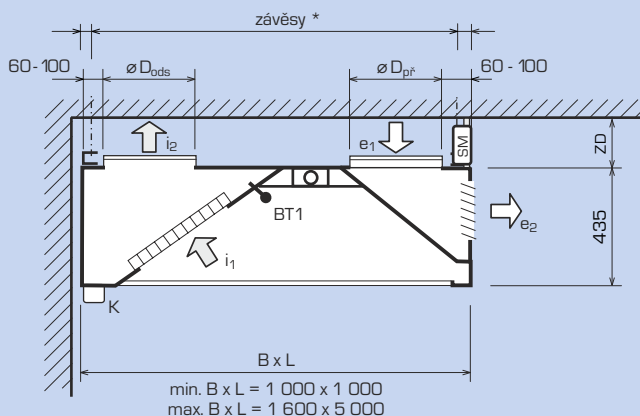



www.atrea.cz

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

VARIANT-N (NÁSTĚNNÁ)

LEGENDA



- i_1 ... vstup odpadního vzduchu
- i_2 ... odvod odpadního vzduchu
- e_1 ... přívod čerstvého ohřátého vzduchu
- e_2 ... výstup čerstvého ohřátého vzduchu
- B x L ... šířka x délka digestoře
- $B_1 \times L_1$... rozteče závěsů
- ZD ... zákryt digestoře (např. sádkarton)
- $\varnothing D_{ods}$... odsávací hrdla (kruhového nebo obdélníkového průřezu)
- $\varnothing D_{pr}$... 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

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.

ROZMĚRY A DIMENZO VÁNÍ

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

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

ROZMĚROVÁ ŘADA

- Digestoř lze dodat v 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).

HMOTNOST

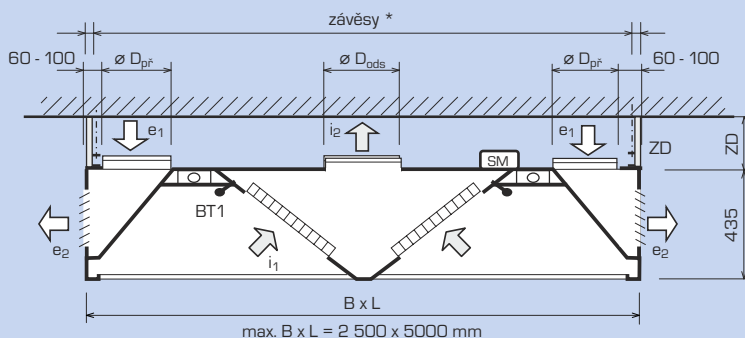
$$G_{\text{digestoř}} \cong L \times B \times (25 \text{ až } 32 \text{ kg} / m^2 \text{ půdorysu})$$

$$G_{\text{filtr}} \cong 1,6 \text{ kg} / \text{ks}$$

VARIANT-S (STŘEDOVÁ)

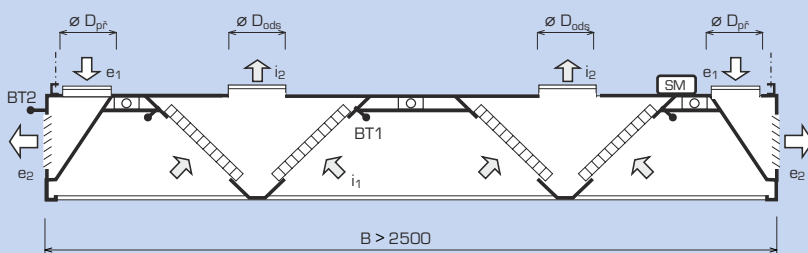
LEGENDA

a) typové provedení



b) velkoplošné digestoře

- viz. samostatný katalogový list



- 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
- $B_1 \times L_1$... rozteče závěsů
- ZD ... zákryt digestoře (např. sádrokarton)
- $\varnothing D_{ods}$... odsávací hrdla (kruhového nebo obdélníkového průřezu)
- $\varnothing D_{pr}$... 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

ROZMĚRY A DIMENZOVÁNÍ

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

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

ROZMĚROVÁ ŘADA

Digestoř lze dodat v 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).

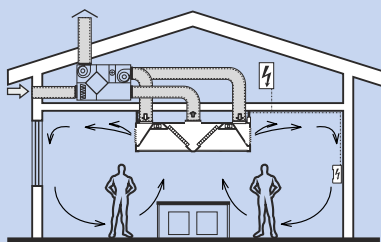
HMOTNOST

$$G_{\text{digestoř}} \approx L \times B \times (25 \text{ až } 32 \text{ kg} / m^2 \text{ půdorysu})$$

$$G_{\text{filtr}} \approx 1,6 \text{ kg} / \text{ks}$$

PŘÍVODNÍ VYÚSTKY

ZIMNÍ REŽIM



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

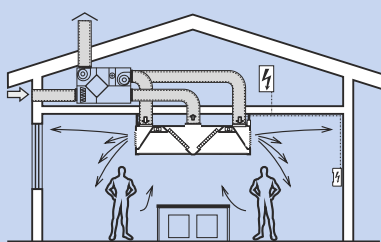
Zimní období

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

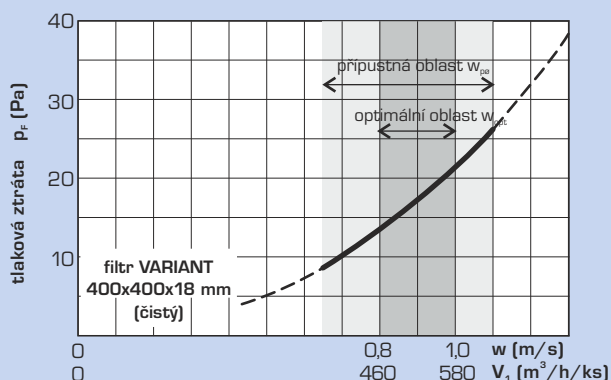
Při určení počtu vyústek lze vycházet z doporučeného průtoku jednou vyústkou v závislosti na požadovaném dosahu tryskových proudů:

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

Tlaková ztráta pak vychází 7 až 40 Pa.

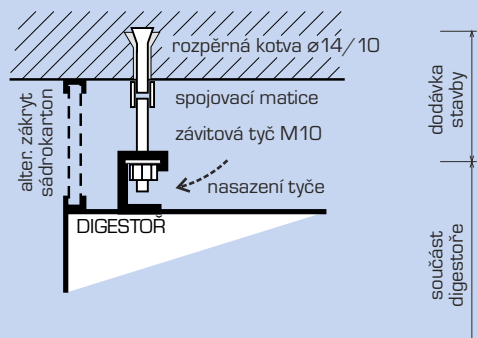
TUKOVÉ FILTRY

Digestoře jsou standardně vybaveny tukovými filtry typu VARIANT, o rozměru 400 x 400 mm. Jsou sestaveny z 9-ti vrstvého tahokovu, vestavěných do rámu z nerezového plechu. Počet filtrů se určuje vždy podle maximálního uvažovaného průtoku digestoří podle grafu tak, aby průtok jedním filtrem byl vždy v optimální oblasti. Na závěr je třeba provést kontrolu, zda se vypočtený počet filtrů do délky digestoře fyzicky umísť.



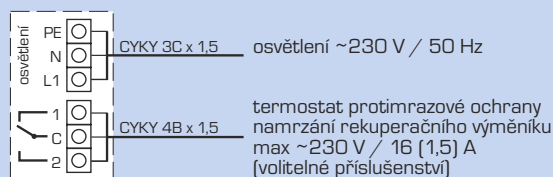
KOTVENÍ KE STROPU

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

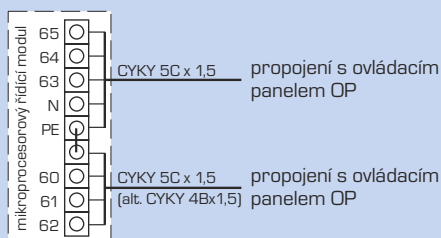


ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

a) svorkovnice v základním provedení (bez automatické regulace)



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



ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Digestoř VARIANT-N – L x B (mm) – V_{ods} / V_{pr} (m^3/h) – $\varnothing D_{ods} / \varnothing D_{pr}$ (mm), počet filtrů, dodávka v dílech (ANO / NE), počet a umístění přívodních vyústek – automatická regulace ANO / NE – SM, OP, rozvodnice RG – typ, příkon a typ přívodního a odtahového ventilátoru.

MANDÍK®

VYÚŠŤ VÍŘIVÁ S PEVNÝMI
LAMELAMI

VVPM



Tyto technické podmínky stanovují řadu vyráběných velikostí a provedení stropních vířivých vyústí s pevnými lamelami (dále jen vyústí) VVPM 300, 400, 500, 600, 625. Platí pro výrobu, navrhování, objednávání, dodávky, montáž a provoz.

I. OBSAH

II. VŠEOBECNĚ	3
1. Popis.....	3
2. Provedení.....	3
3. Rozměry a hmotnosti.....	4
4. Zabudování a umístění.....	7
III. TECHNICKÉ ÚDAJE	7
5. Základní údaje.....	7
6. Výpočtové a určující veličiny.....	8
7. Vzduchotechnické hodnoty.....	9
IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU	12
8. Objednávkový klíč.....	12
V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA	13
9. Materiál.....	13
VI. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA	13
10. Logistické údaje.....	13
11. Záruka.....	13

II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1. Vřířivé vyústě s pevnými lamelami jsou koncový vzduchotechnický element pro distribuci vzduchu klimatizovaných nebo větraných prostorů.
Vřířivým výstupem vzduchu je zajištěno jeho intenzivní promíchání se stávajícím vzduchem, čímž je dosaženo podstatné snížení rychlosti a teploty vzduchu. Jsou vyhovující do cca 30-ti násobné výměny vzduchu a výšky místností od cca 2,6 do 4 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. Anemostaty jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepidlych 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.
Čelní desky mají radiálně uspořádané pevné drážky a přívod vzduchu je veden přes rozptylový plech.
Pro odvod vzduchu není rozptylový plech nutný.
Čelní desky se dají připevnit i demontovat pomocí středového šroubu.
- 2.2. Provedení dle připojení na potrubí:
 - připojení vodorovné (kruhovými připojovacími hrdly přes připojovací skříň UNIBOX 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 skříň UNIBOX naleznete v TPM 139/19

Obr. 1 Provedení VVPM/C - čtvercová čelní deska



Obr. 2 Provedení VVPM/K - kruhová čelní deska



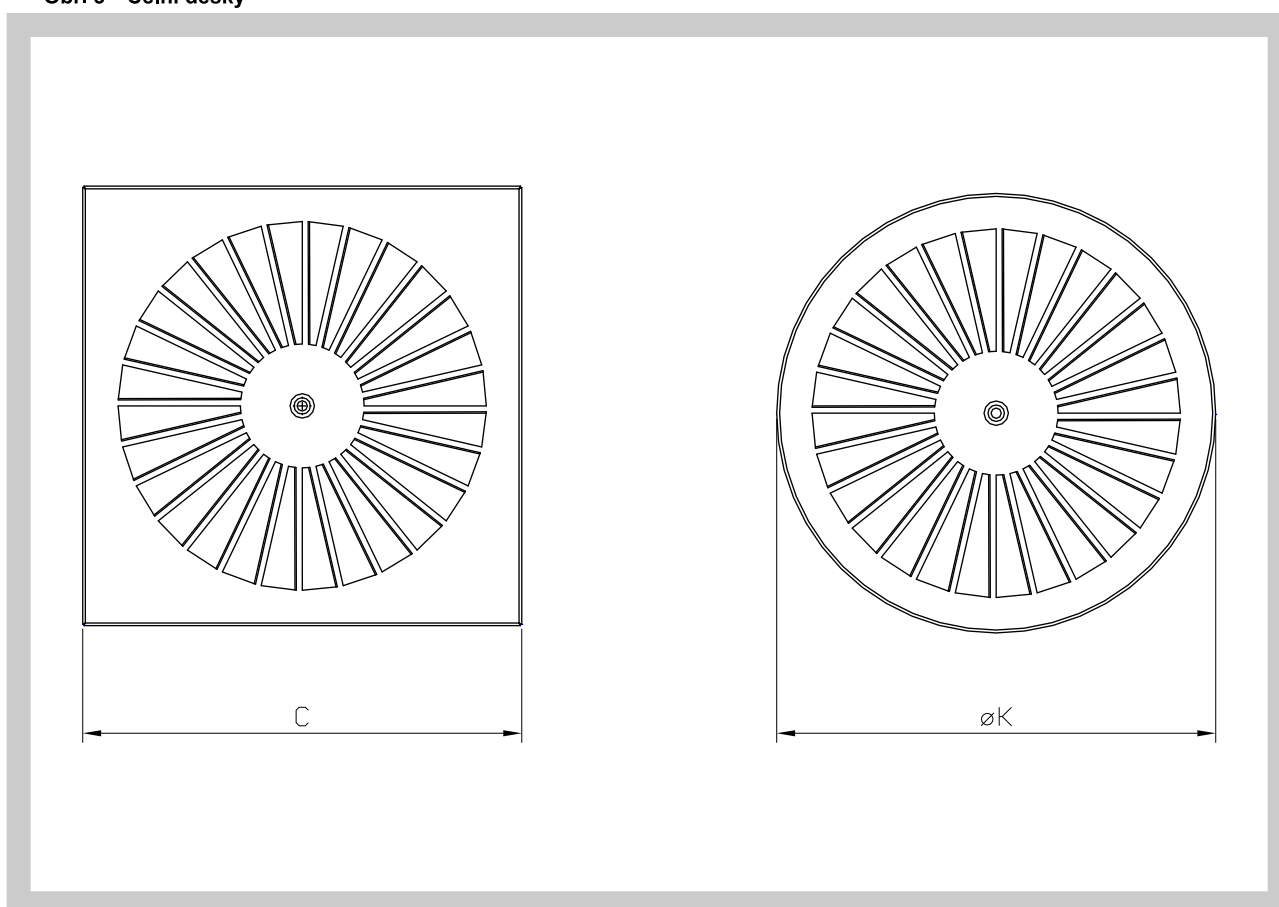
3. Rozměry a hmotnosti

3.1. Rozměry a hmotnosti čelních desek

Tab. 3.1.1. Rozměry a hmotnosti čelních desek

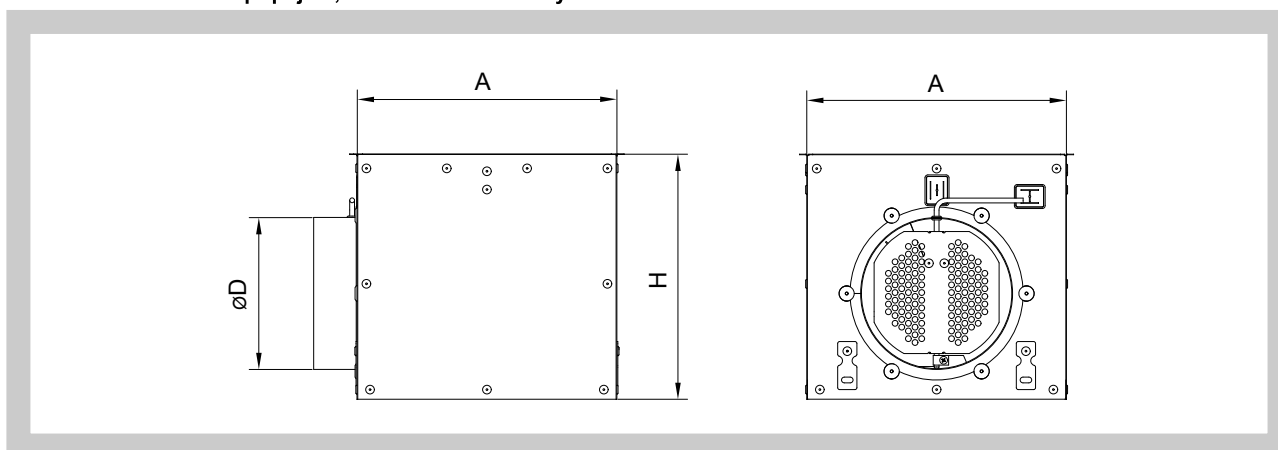
Jm. rozměr [mm]	C [mm]	øK	Hmotnost [kg]
300	298	298	0,8
400	398	398	1,4
500	498	498	2,1
600	598	598	3,0
625	623	623	3,3

Obr. 3 Čelní desky



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

Obr. 4 Vodorovné připojení, čtvercové čelní desky

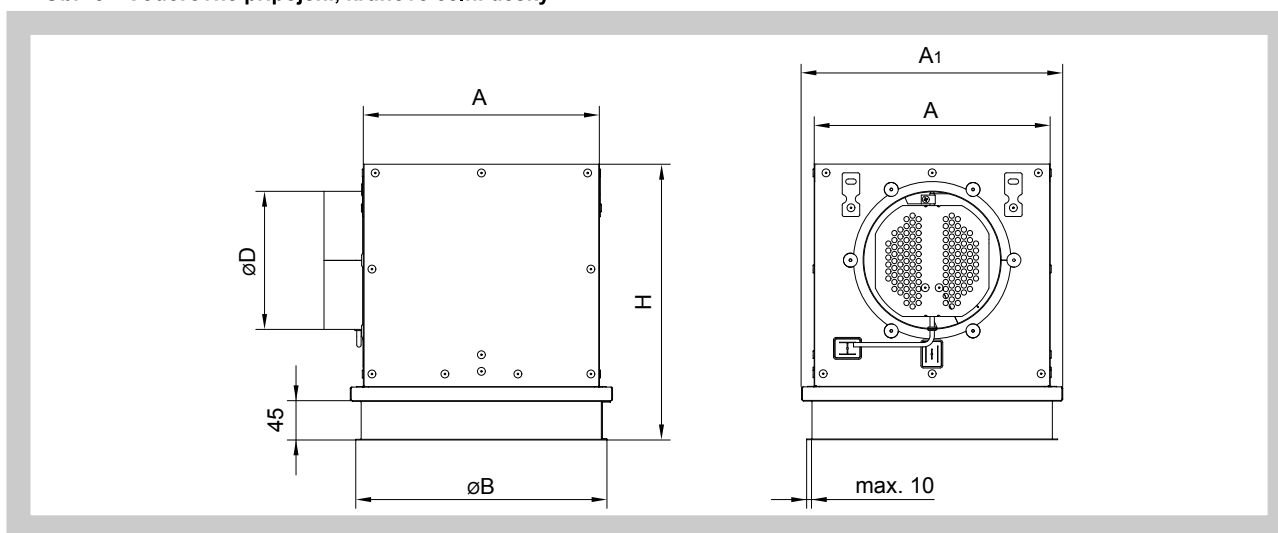


Tab. 3.2.1. Vodorovné připojení, čtvercové čelní desky – rozměry, hmotnosti

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

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

Obr. 5 Vodorovné připojení, kruhové čelní desky

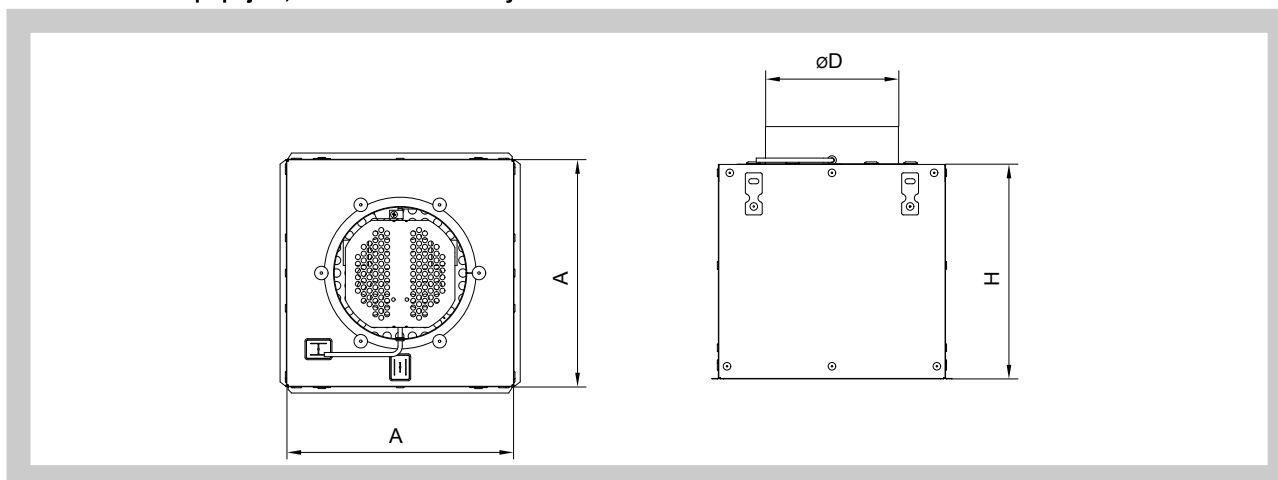


Tab. 3.3.1. Vodorovné připojení, kruhové čelní desky – rozměry, hmotnosti

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

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

Obr. 6 Svislé připojení, čtvercové čelní desky

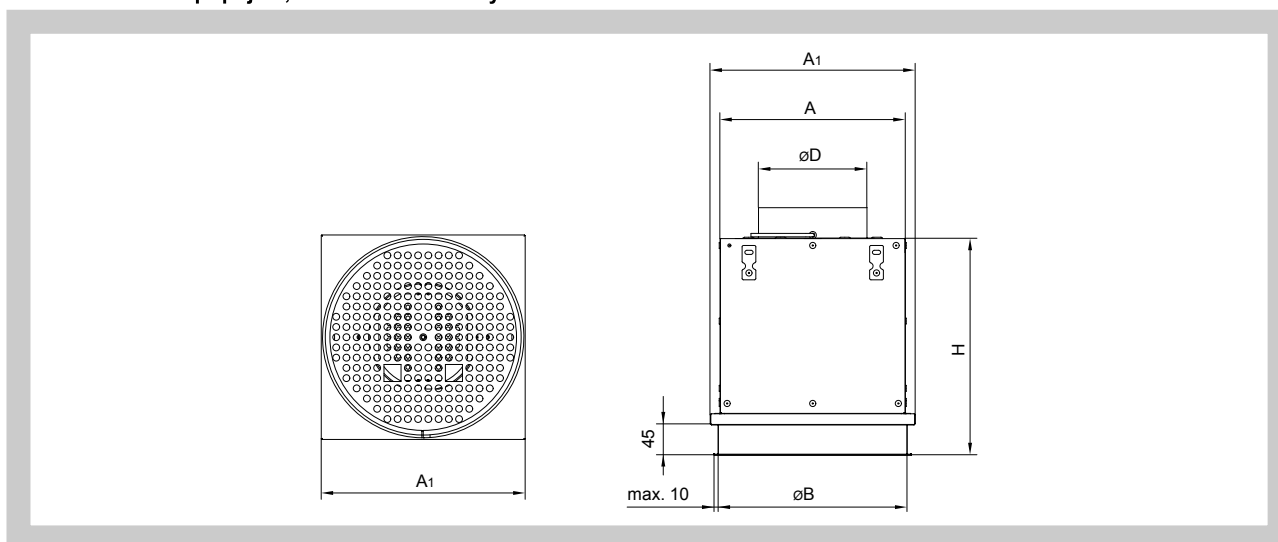


Tab. 3.4.1. Svislé připojení, čtvercové čelní desky – rozměry, hmotnosti

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

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

Obr. 7 Svislé připojení, kruhové čelní desky



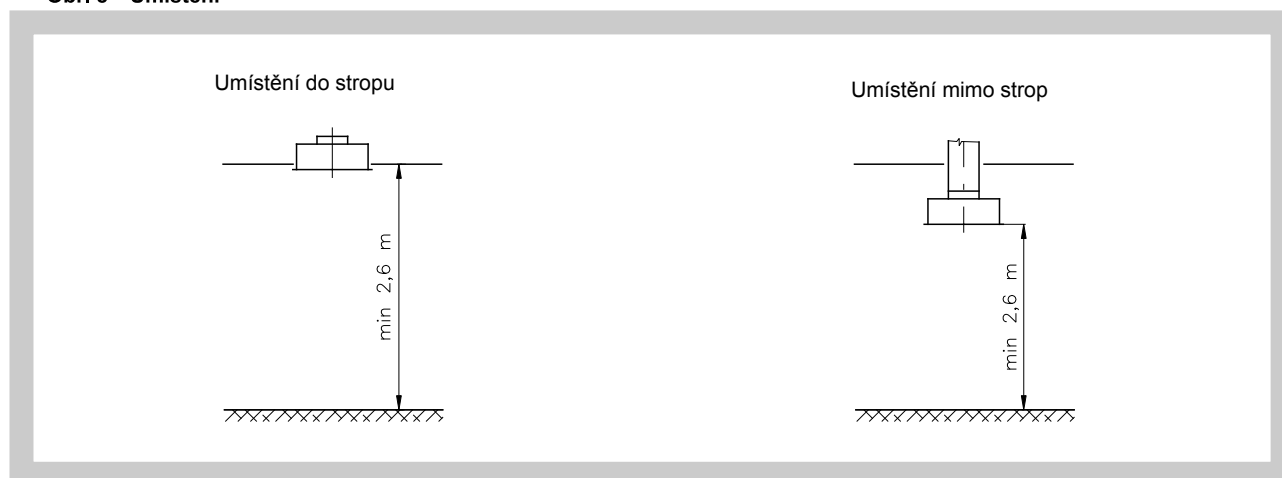
Tab. 3.5.1. Svislé připojení, kruhové čelní desky – rozměry, hmotnosti

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

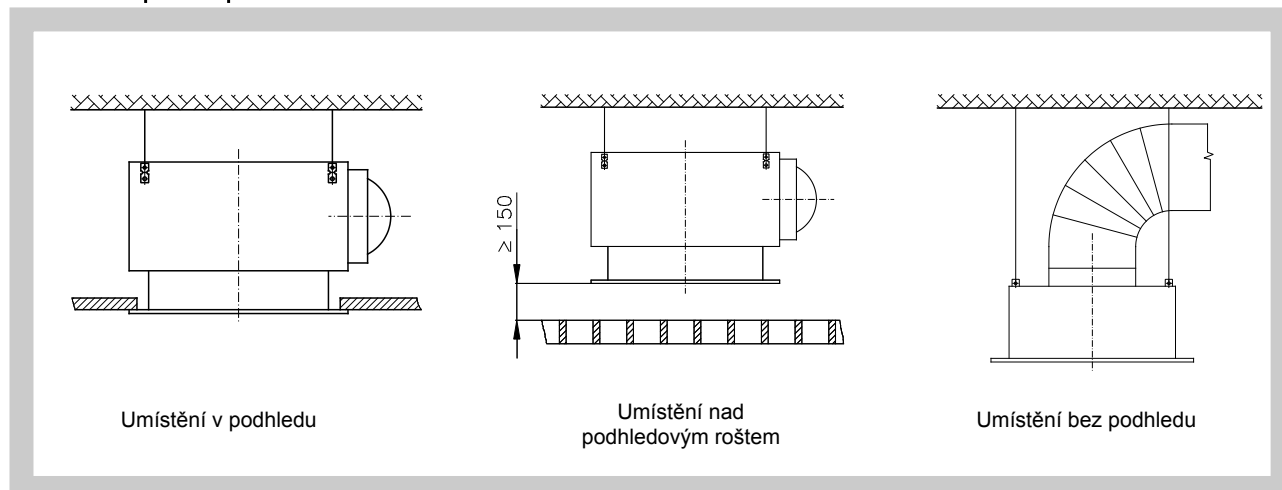
4. Zabudování a umístění

- 4.1. 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. 8 Umístění



Obr. 9 Způsob upevnění



III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Základní údaje

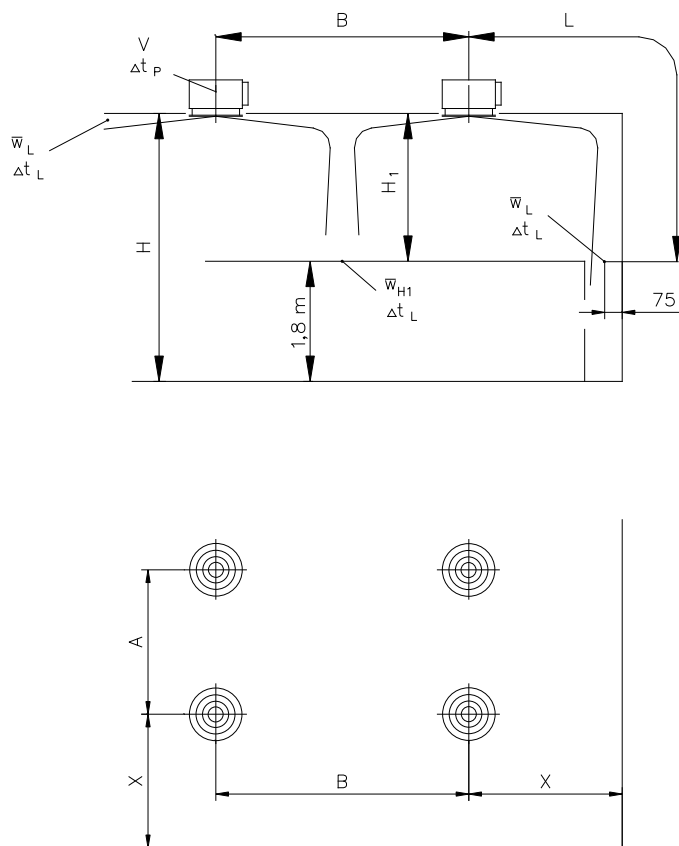
- 5.1. Základní parametry

Tab. 5.1.1. Základní parametry

Jm. rozměr	300		400		500		600, 625	
	vodor.	svislé	vodor.	svislé	vodor.	svislé	vodor.	svislé
\dot{V}_{\max} [m ³ .h ⁻¹]	200		350		480		600	
\dot{V}_{\min} [m ³ .h ⁻¹]	120		180		280		330	
L _{WAmax} [dB(A)]	40	39	38	42	40	43	41	41
L _{W Amin} [dB(A)]	24	25	18	24	25	28	24	24
S _{ef} [m ²]	0,0128		0,0245		0,0374		0,0450	

6. Výpočtové a určující veličiny

Obr. 10



\dot{V}	[m ³ .h ⁻¹]	objemový průtok anemostatem
A, B	[m]	vzdálenost mezi dvěma anemostaty
L	[m]	vzdálenost horizontální a vertikální (X + H ₁) proti stěně
X	[m]	vzdálenost středu anemostatu ke stěně
H	[m]	výška stropu
H ₁	[m]	vzdálenost mezi stropem a pobytovou zónou
\bar{w}_L	[m.s ⁻¹]	střední rychlost proudění na stěně
\bar{w}_{H_1}	[m.s ⁻¹]	střední rychlost proudění mezi dvěma anemostaty ve vzdálenosti H ₁
w _{ef}	[m.s ⁻¹]	efektivní výstupní rychlost
Δt _p	[K]	rozdíl teploty mezi vzduchem v místnosti a vzduchem přiváděným
Δt _L	[K]	rozdíl teploty mezi vzduchem v místnosti a teplotou proudění ve vzdálenosti L = A/2 + H ₁ popř. L = B/2 + H ₁ popř. L = X + H ₁
Δp _c	[Pa]	celková tlaková ztráta při ρ = 1,2 kg.m ⁻³
L _{WA}	[dB(A)]	hladina akustického výkonu
S _{ef}	[m ²]	efektivní plocha

7. Vzduchotechnické hodnoty

7.1. Akustické výkony a tlakové ztráty

Diagram 7.1.1. VVPM - vodorovné připojení - PŘÍVOD

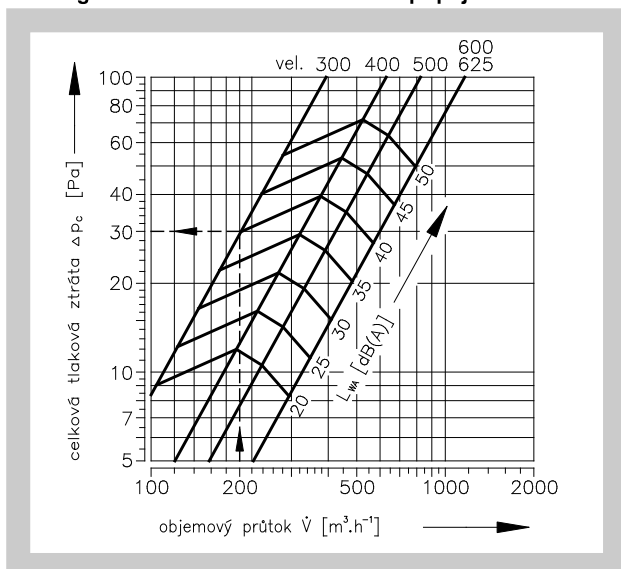


Diagram 7.1.2. VVPM - vodorovné připojení - ODVOD

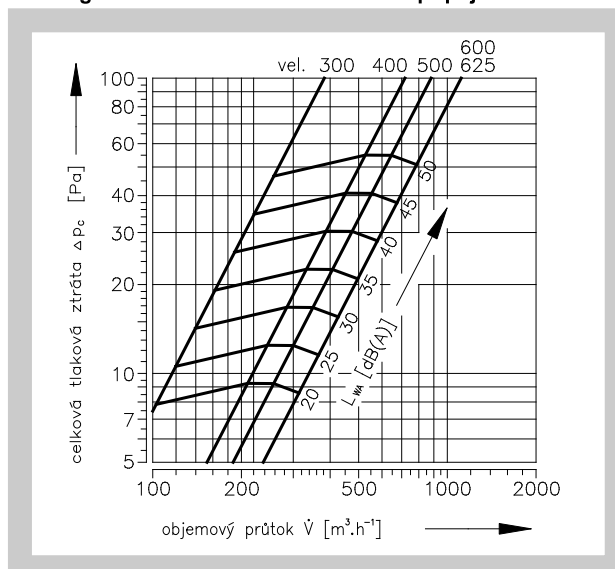


Diagram 7.1.3. VVPM - svislé připojení - PŘÍVOD

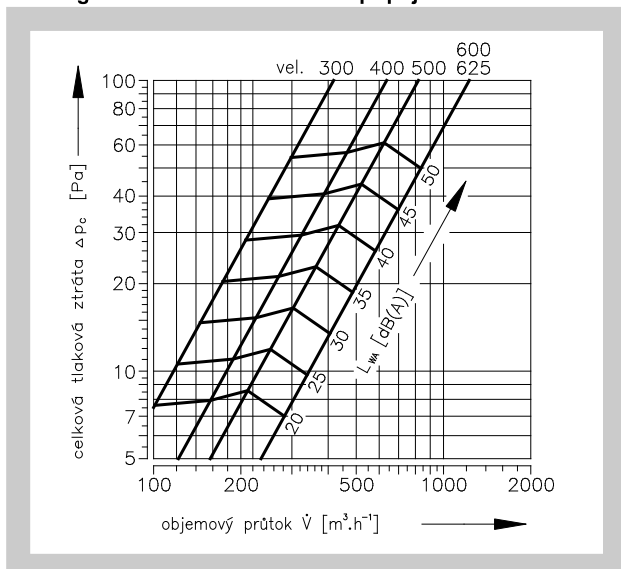
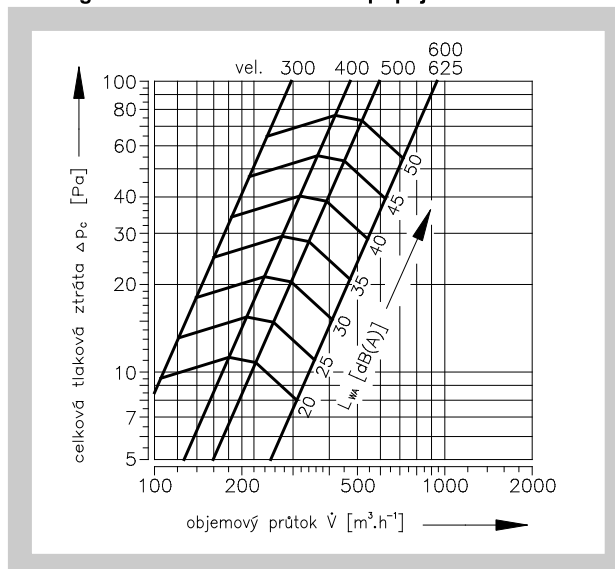


Diagram 7.1.4. VVPM - svislé připojení - ODVOD



7.2. Opravné koeficienty dle úhlu nastavení regulační klapky

Tab. 7.2.1. Korekce Diagramu 7.1.1. dle úhlu nastavení regulační klapky

Jm. rozměr	úhel nastavení klapky			
		0°	45°	90°
300	Δpc	x1,0	x1,3	x2,7
	L _{WA}	-	+0	+2
400	Δpc	x1,0	x1,5	x2,2
	L _{WA}	-	+1	+3
500	Δpc	x1,0	x1,6	x3,1
	L _{WA}	-	+1	+8
600	Δpc	x1,0	x1,5	x2,9
	L _{WA}	-	+1	+4

Tab. 7.2.2. Korekce Diagramu 7.1.2. dle úhlu nastavení regulační klapky

Jm. rozměr	úhel nastavení klapky			
		0°	45°	90°
300	Δpc	x1,0	x1,3	x2,7
	L _{WA}	-	+0	+2
400	Δpc	x1,0	x1,5	x2,2
	L _{WA}	-	+1	+3
500	Δpc	x1,0	x1,6	x3,1
	L _{WA}	-	+1	+8
600	Δpc	x1,0	x1,5	x2,9
	L _{WA}	-	+1	+4

7.3. Efektivní rychlost a teplotní koeficient

Diagram 7.3.1. Výstupní efektivní rychlost

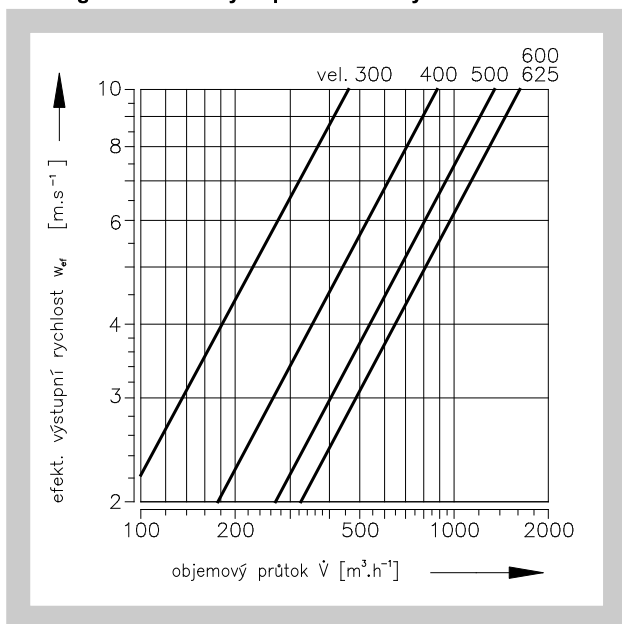
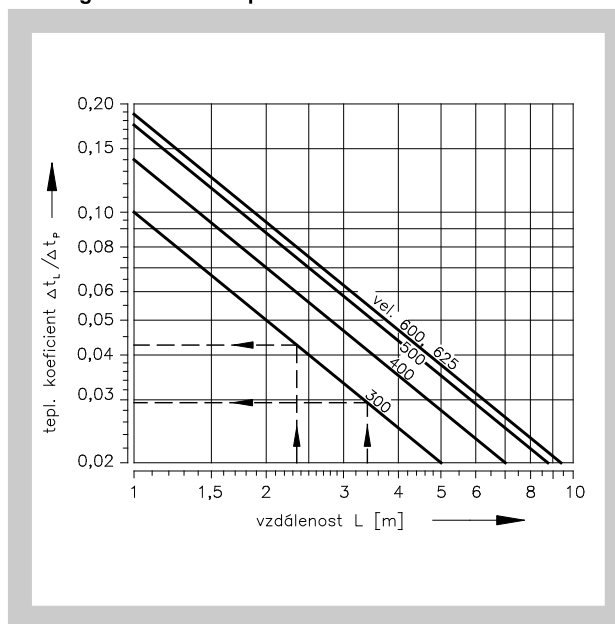
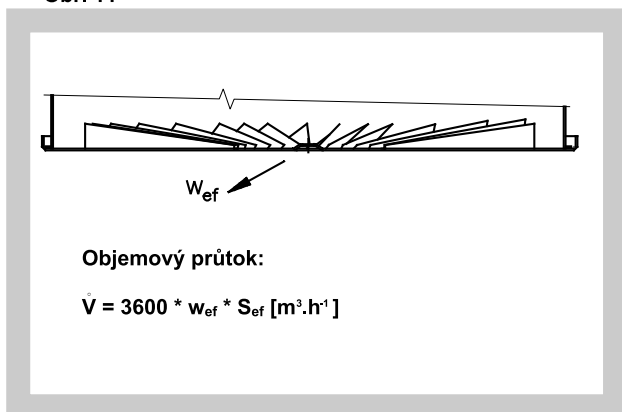


Diagram 7.3.2. Teplotní koeficient



Obr. 11



7.4. Rychlosti proudění

Diagram 7.4.1. Rychlost proudění - velikost 300

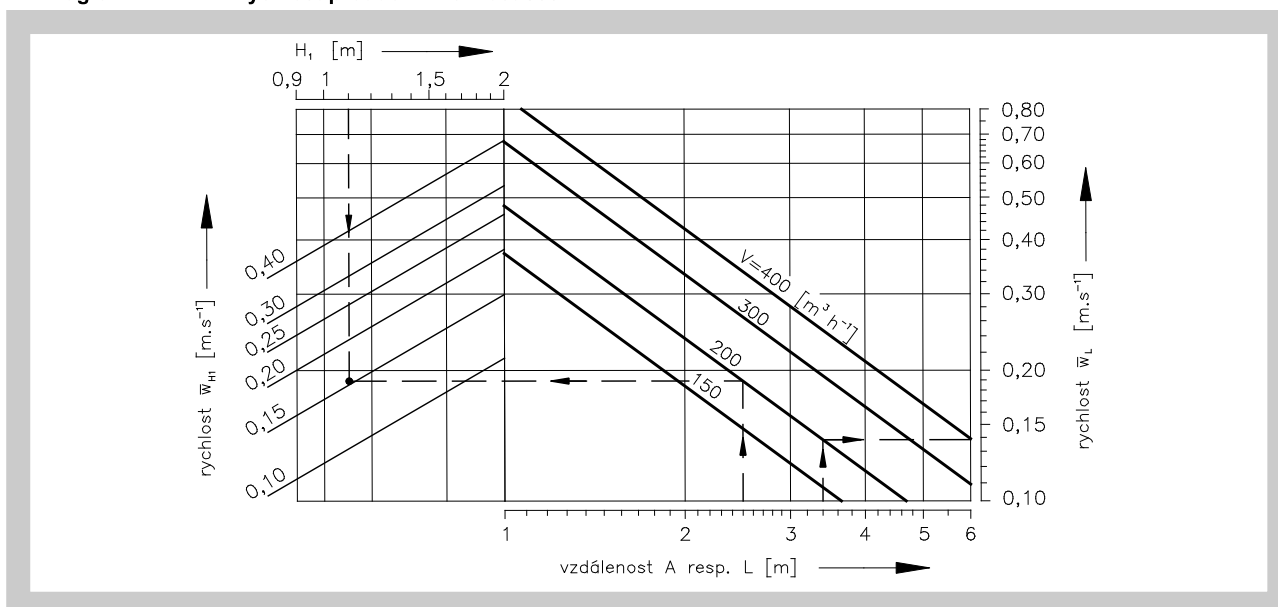


Diagram 7.4.2. Rychlost proudění - velikost 400

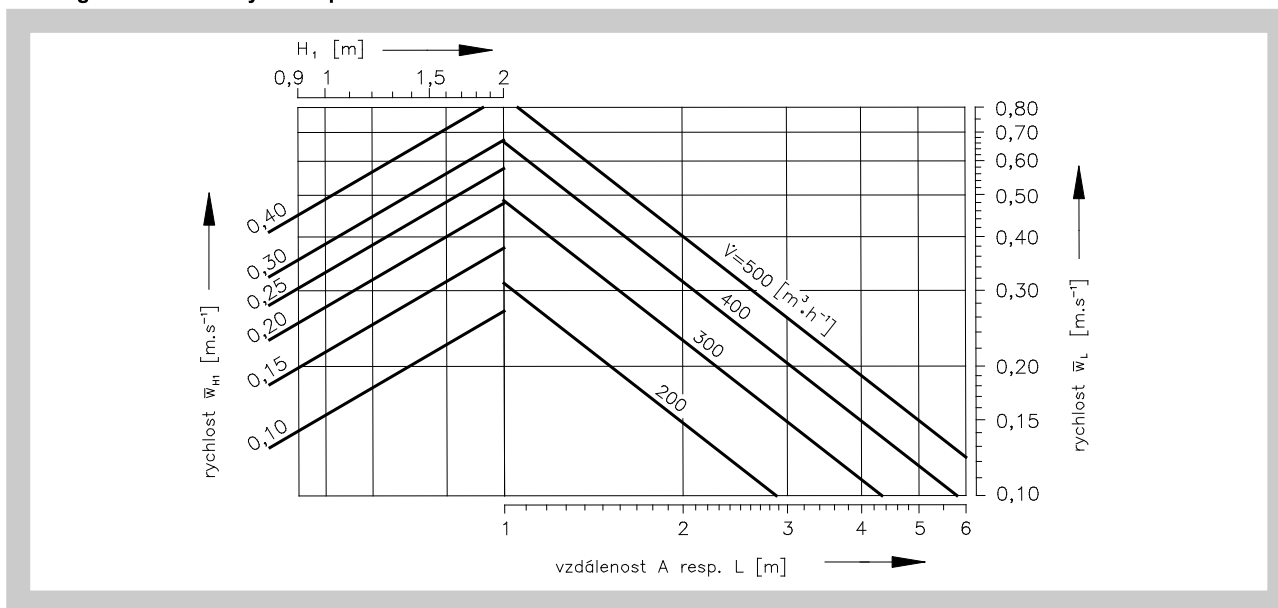


Diagram 7.4.3. Rychlost proudění - velikost 500

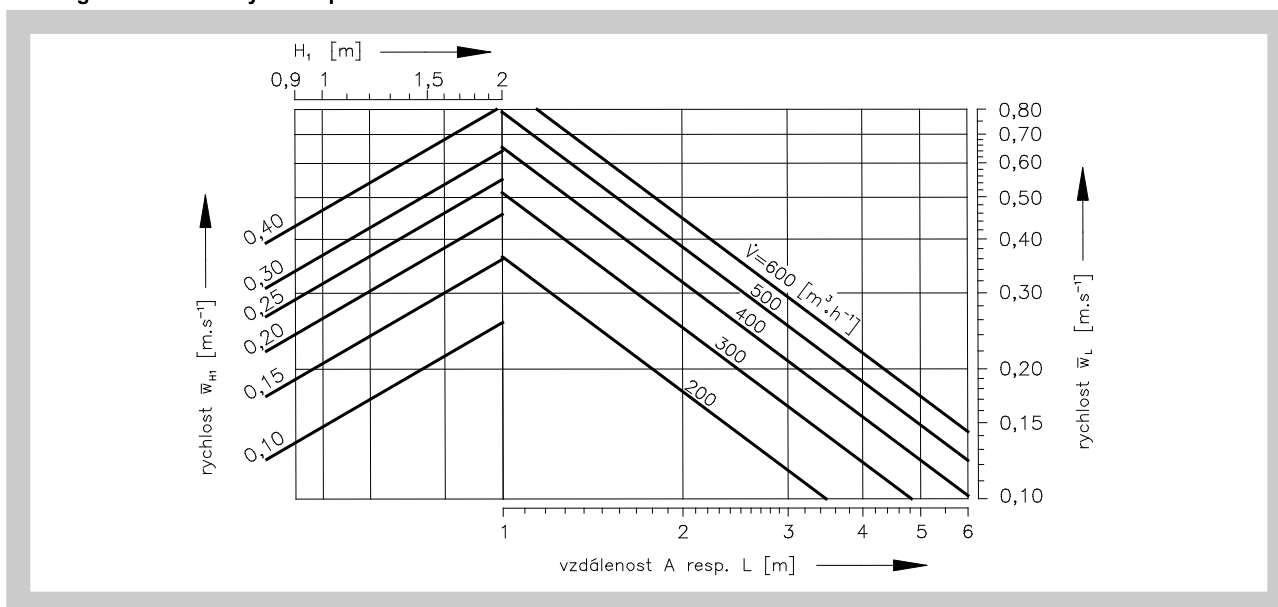
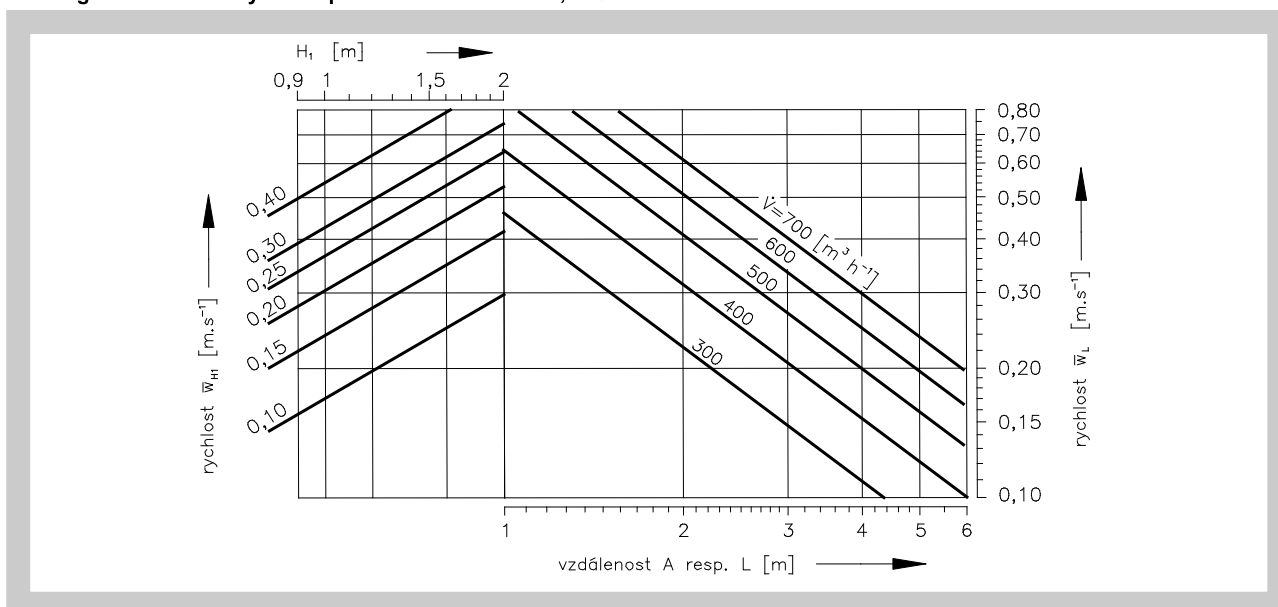


Diagram 7.4.4. Rychlost proudění - velikost 600, 625



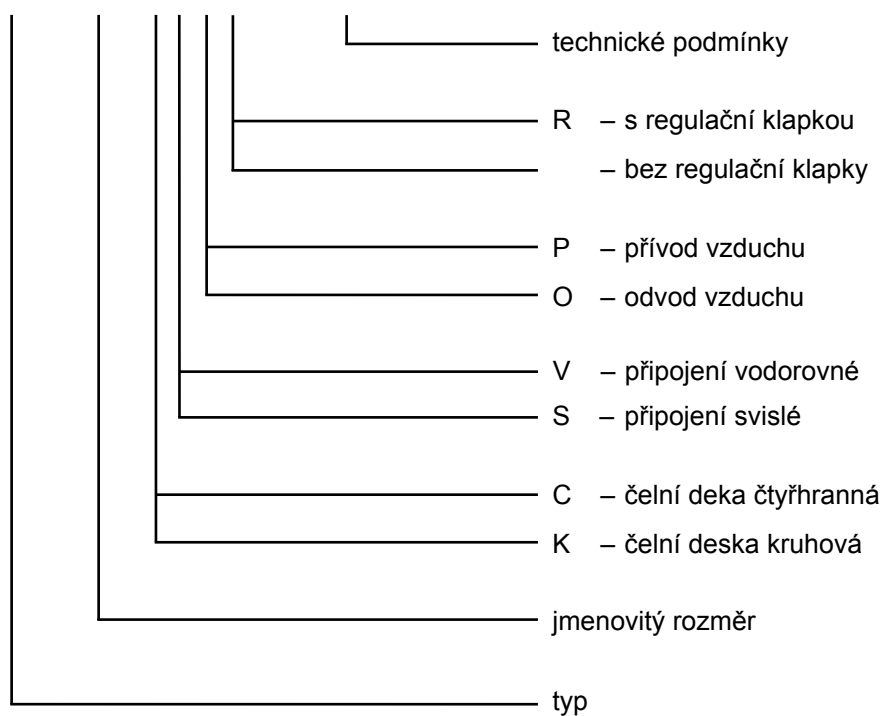
Obr. 12 Příklad

Zadaná data:	Vyúst' VVPM 300 C/V/P/R $\dot{V} = 200 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ $\Delta t_p = - 8 \text{ K}$ $H_1 = 1,1 \text{ m}$ $A = 2,5 \text{ m}$ $X = 2,3 \text{ m}$	
Diagram 7.1.1. :	$L_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$ $\Delta p_c = 30 \text{ Pa}$	
Diagram 7.3.2. :	$L = A/2 + H_1 = 2,35 \text{ m}$ $\Delta t_L / \Delta t_p = 0,042$ $\Delta t_L = - 8 * 0,042 = - 0,34 \text{ K}$ $L = X + H_1 = 3,4 \text{ m}$ $\Delta t_L / \Delta t_p = 0,029$ $\Delta t_L = - 8 * 0,029 = - 0,23 \text{ K}$	mezi vyústěmi na stěně
Diagram 7.4.1. :	$\bar{w}_{H1} = 0,15 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ $\bar{w}_L = 0,14 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	mezi vyústěmi na stěně

IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

8. Objednávkový klíč

VVPM 600 C/V/P/R TPM 007/99



V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

9. Materiál

- 9.1.** Čelní desky jsou zhotoveny z ocelového plechu. Povrch je opatřen bílým vypalovacím lakem v odstínu RAL 9010. Požadavky na jiné odstíny čelních ploch je nutné předem projednat s výrobcem. Jiné materiálové provedení čelní desky je třeba projednat s výrobcem.
- 9.2.** Připojovací skříně jsou z pozinkovaného ocelového plechu.

VI. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA

10. Logistické údaje

- 10.1.** Vyústě jsou dodávány v kartónových obalech. Přeppravují se volně ložené běžnými dopravními prostředky. Po dohodě s odběratelem je možné vyústě přepravit na paletách. Při manipulaci po dobu dopravy a skladování musí být vyústě chráněny proti mechanickému poškození a povětrnostním vlivům.
- 10.2.** Nebude-li v objednávce určen způsob přejímky, bude za přejímku považováno předání vyústí dopravci.
- 10.3.** Vyústě 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%.

11. Záruka

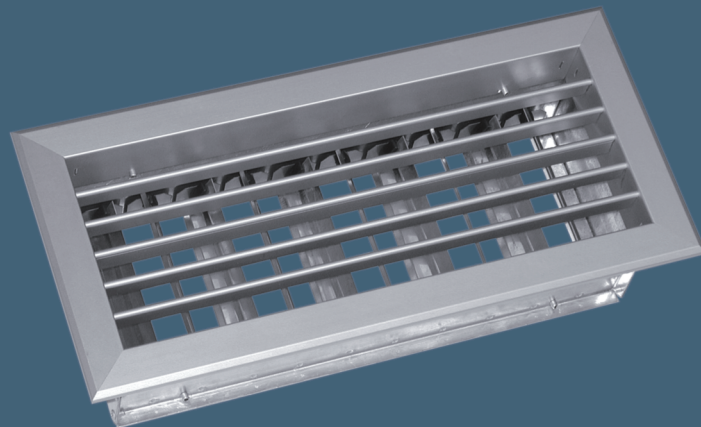
- 11.1.** Výrobce poskytuje na vyústě záruku 24 měsíců od data expedice.
- 11.2.** Záruka zaniká při použití vyústí pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tato norma nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- 11.3.** Při poškození vyústí dopravou je nutné sepsat při přejímce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

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

Výrobce si vyhrazuje právo na změny výrobku. Aktuální informace o výrobku jsou uvedeny na
www.mandik.cz

MANDÍK®

STĚNOVÁ VYÚSTKA SVM



Tyto technické podmínky stanoví řadu vyráběných velikostí a provedení stěnových vyústek (dále jen vyústek). Platí pro výrobu, navrhování, objednávání, dodávky, montáž a provoz.

I. OBSAH

II. VŠEOBECNĚ	2
1. Popis.....	2
2. Provedení.....	2
3. Rozměry a hmotnosti.....	3
4. Zabudování a umístění.....	9
III. TECHNICKÉ ÚDAJE	10
5. Základní parametry.....	10
6. Výpočtové a určující veličiny.....	12
7. Vzduchotechnické hodnoty.....	13
IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU	16
8. Objednávkový klíč.....	16
V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA	16
9. Materiál.....	16
VI. INSTALACE	16
10. Montáž a demontáž.....	16
VII. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA	17
11. Logistické údaje.....	17
12. Záruka.....	18

II. VŠEOBECNĚ

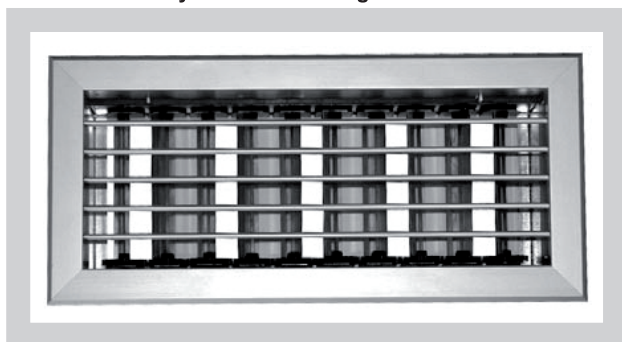
1. Popis

- 1.1.** Vyústky jsou koncový vzduchotechnický element pro distribuci vzduchu v klimatizovaných, větraných a vytápěných prostorách.
- 1.2.** Dodávány jsou komfortní vyústky z hliníkových profilů se skrytým uchycením pomocí pérových sponek nebo s uchycením šrouby.
- Sestava vyústky je tvořena obdélníkovým rámem, ve kterém jsou upevněny otočné nebo pevné lamely.
- Vyústky mohou být vybaveny regulací R1 nebo upevňovacím rámem (UR bez úchytnů nebo UR2 s úchyty pro zazdění).
- Těsnost vyústek je zajištěna těsněním po obvodě.
- 1.3.** Vyústky 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.
- 1.4.** Vyústky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepivých příměsí.
- 1.5.** Dovolенý rozsah teplot v místě instalace je od -20°C do +70°C.
- 1.6.** Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.

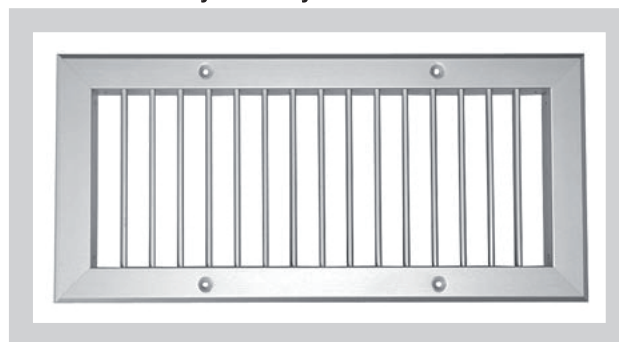
2. Provedení

- 2.1.** Vyústky se dodávají v provedení jednořadém s otočnými nebo pevnými lamelami.
- Rozteč lamel je 12,5 mm nebo 20 mm. Vyústky mohou být vybaveny regulací typu R1 s protiběžnými listy.
- Upevňují se pomocí rámu regulace nebo upevňovacích rámců UR, UR2.
- Lze také objednat upravené rámy regulace s otvory nebo upravené upevňovací rámy UR (v případě vyústek bez regulace) pro instalaci vyústek do sádrokartonů (nutno označit slovně v objednávce).
- 2.2.** Vyústky se dodávají se skrytým uchycením pomocí pérových sponek nebo s uchycením šrouby.
- 2.3.** Vyústky se skrytým uchycením je nutné instalovat do upevňovacích rámců (UR, UR2 případně rámců pro sádrokarton) nebo rámců regulace R1, případně do atypických rámců, vybavených hranou pro zachycení pérových sponek (viz detail lišty na upevňovacím rámu).
- 2.4.** Vyústky s upevněním šrouby lze montovat pomocí upevňovacích rámců (UR, UR2 případně rámců pro sádrokarton), rámců regulace R1 nebo bez rámců a regulace na stávající konstrukce.

Obr. 1 Vyústka se skrytým uchycením s vodorovnými otočnými lamelami s regulací R1



Obr. 2 Vyústka s uchycením šrouby se svislými otočnými lamelami



3. Rozměry a hmotnosti

3.1. Rozměry vyústek, hmotnosti vyústek a hmotnosti s UR, R1

Tab. 3.1.1. Rozměry a hmotnosti

Jmenovitý rozměr	Hmotnost [Kg]			Jmenovitý rozměr	Hmotnost [Kg]		
	vyústka	s UR	s R1		vyústka	s UR	s R1
200 x 50	0,32	0,64	0,94	280 x 300	1,07	1,75	2,71
x 75	0,38	0,72	1,07	x 325	1,13	1,85	2,86
x 80	0,40	0,74	1,11	x 400	1,34	2,13	3,32
x 100	0,43	0,80	1,20	x 425	1,41	2,23	3,47
x 125	0,48	0,88	1,32	x 500	1,61	2,49	3,93
x 140	0,51	0,93	1,40	x 525	1,68	2,61	4,08
x 150	0,53	0,96	1,45	300 x 50	0,40	0,83	1,26
x 200	0,64	1,12	1,71	x 75	0,48	0,93	1,42
x 225	0,69	1,19	1,83	x 80	0,51	0,96	1,47
x 280	0,82	1,38	2,12	x 100	0,54	1,02	1,58
x 300	0,85	1,43	2,22	x 125	0,62	1,12	1,74
x 325	0,90	1,51	2,34	x 140	0,65	1,18	1,83
x 400	1,06	1,75	2,73	x 150	0,69	1,22	1,90
x 425	1,12	1,84	2,85	x 200	0,83	1,41	2,22
x 500	1,28	2,05	3,24	x 225	0,90	1,51	2,38
x 525	1,33	2,15	3,37	x 280	1,08	1,74	2,75
225 x 50	0,34	0,69	1,02	x 300	1,12	1,81	2,86
x 75	0,40	0,77	1,16	x 325	1,19	1,91	3,02
x 80	0,42	0,80	1,20	x 400	1,41	2,20	3,51
x 100	0,45	0,85	1,30	x 425	1,48	2,30	3,67
x 125	0,51	0,94	1,43	x 500	1,69	2,57	4,15
x 140	0,54	0,99	1,51	x 525	1,77	2,70	4,32
x 150	0,57	1,02	1,57	325 x 50	0,42	0,87	1,34
x 200	0,69	1,19	1,85	x 75	0,50	0,98	1,51
x 225	0,74	1,27	1,98	x 80	0,53	1,01	1,56
x 280	0,88	1,47	2,30	x 100	0,57	1,08	1,68
x 300	0,92	1,53	2,39	x 125	0,65	1,18	1,85
x 325	0,98	1,61	2,53	x 140	0,69	1,25	1,95
x 400	1,15	1,86	2,94	x 150	0,73	1,28	2,02
x 425	1,21	1,95	3,08	x 200	0,88	1,49	2,36
x 500	1,38	2,18	3,49	x 225	0,96	1,59	2,53
x 525	1,44	2,29	3,63	x 280	1,14	1,83	2,92
280 x 50	0,39	0,81	1,19	x 300	1,19	1,90	3,04
x 75	0,46	0,91	1,34	x 325	1,26	2,00	3,21
x 80	0,48	0,93	1,38	x 400	1,49	2,31	3,72
x 100	0,52	1,00	1,49	x 425	1,57	2,42	3,89
x 125	0,59	1,09	1,64	x 500	1,80	2,70	4,41
x 140	0,62	1,16	1,73	x 525	1,88	2,83	4,58
x 150	0,66	1,19	1,79	400 x 50	0,48	1,01	1,57
x 200	0,79	1,38	2,10	75	0,58	1,13	1,76
x 225	0,86	1,47	2,25	80	0,62	1,17	1,83
x 280	1,03	1,69	2,61	100	0,66	1,24	1,96

Jmenovitý rozměr	Hmotnost [Kg]			Jmenovitý rozměr	Hmotnost [Kg]		
	vyústka	s UR	s R1		vyústka	s UR	s R1
400 x 125	0,75	1,36	2,15	600 x 50	0,65	1,40	2,22
x 140	0,80	1,43	2,26	x 75	0,78	1,55	2,49
x 150	0,84	1,48	2,34	x 80	0,84	1,61	2,58
x 200	1,02	1,71	2,74	x 100	0,91	1,71	2,76
x 225	1,12	1,83	2,93	x 125	1,04	1,86	3,02
x 280	1,34	2,10	3,38	x 140	1,11	1,95	3,18
x 300	1,39	2,18	3,51	x 150	1,17	2,01	3,29
x 325	1,48	2,30	3,70	x 200	1,43	2,33	3,83
x 400	1,75	2,65	4,29	x 225	1,56	2,48	4,09
x 425	1,84	2,77	4,48	x 280	1,87	2,85	4,72
x 500	2,11	3,09	5,06	x 300	1,94	2,95	4,89
x 525	2,20	3,24	5,26	x 325	2,07	3,10	5,16
425 x 50	0,50	1,06	1,65	x 400	2,46	3,57	5,96
x 75	0,60	1,18	1,86	x 425	2,59	3,73	6,23
x 80	0,64	1,23	1,92	x 500	2,98	4,17	7,03
x 100	0,69	1,30	2,06	x 525	3,11	4,36	7,30
x 125	0,79	1,42	2,26	625 x 50	0,67	1,44	2,29
x 140	0,84	1,50	2,38	x 75	0,81	1,60	2,56
x 150	0,88	1,54	2,46	x 80	0,86	1,66	2,65
x 200	1,07	1,79	2,88	x 100	0,94	1,76	2,84
x 225	1,17	1,91	3,08	x 125	1,07	1,92	3,10
x 280	1,40	2,19	3,55	x 140	1,14	2,01	3,26
x 300	1,45	2,27	3,69	x 150	1,21	2,08	3,38
x 325	1,55	2,40	3,89	x 200	1,48	2,40	3,92
x 400	1,83	2,76	4,51	x 225	1,61	2,56	4,19
x 425	1,93	2,89	4,71	x 280	1,94	2,94	4,83
x 500	2,22	3,22	5,32	x 300	2,01	3,04	5,01
x 525	2,31	3,37	5,53	x 325	2,15	3,20	5,28
500 x 50	0,57	1,20	1,89	x 400	2,55	3,68	6,13
x 75	0,67	1,34	2,11	x 425	2,68	3,85	6,37
x 80	0,72	1,39	2,19	x 500	3,08	4,30	7,18
x 100	0,78	1,47	2,34	x 525	3,22	4,49	7,46
x 125	0,89	1,60	2,57	700 x 50	0,74	1,58	2,54
x 140	0,95	1,69	2,70	x 75	0,88	1,76	2,85
x 150	1,00	1,74	2,79	x 80	0,95	1,82	2,94
x 200	1,22	2,01	3,25	x 100	1,03	1,93	3,15
x 225	1,33	2,15	3,48	x 125	1,18	2,10	3,45
x 280	1,60	2,47	4,01	x 140	1,25	2,20	3,62
x 300	1,65	2,55	4,16	x 150	1,33	2,28	3,75
x 325	1,76	2,69	4,39	x 200	1,62	2,63	4,36
x 400	2,10	3,10	5,07	x 225	1,77	2,80	4,66
x 425	2,20	3,24	5,30	x 280	2,13	3,22	5,37
x 500	2,53	3,61	5,98	x 300	2,21	3,32	5,57
x 525	2,64	3,78	6,21	x 325	2,36	3,50	5,87
525 x 50	0,59	1,25	1,97	x 400	2,80	4,02	6,78
x 75	0,70	1,39	2,20	x 425	2,95	4,20	7,08
x 80	0,75	1,44	2,28	x 500	3,40	4,69	7,99
x 100	0,81	1,52	2,44	x 525	3,55	4,90	8,30
x 125	0,92	1,66	2,68	725 x 50	0,76	1,63	2,63
x 140	0,98	1,75	2,81	x 75	0,91	1,81	2,94
x 150	1,04	1,81	2,91	x 80	0,98	1,88	3,04
x 200	1,27	2,09	3,39	x 100	1,06	1,98	3,25
x 225	1,38	2,23	3,63	x 125	1,21	2,16	3,56
x 280	1,66	2,56	4,18	x 140	1,29	2,27	3,74
x 300	1,72	2,65	4,34	x 150	1,36	2,34	3,87
x 325	1,84	2,79	4,57	x 200	1,67	2,70	4,50
x 400	2,18	3,21	5,29	x 225	1,82	2,88	4,81
x 425	2,29	3,35	5,52	x 280	2,20	3,31	5,54
x 500	2,63	3,74	6,23	x 300	2,28	3,42	5,74
x 525	2,75	3,91	6,48	x 325	2,43	3,59	6,06

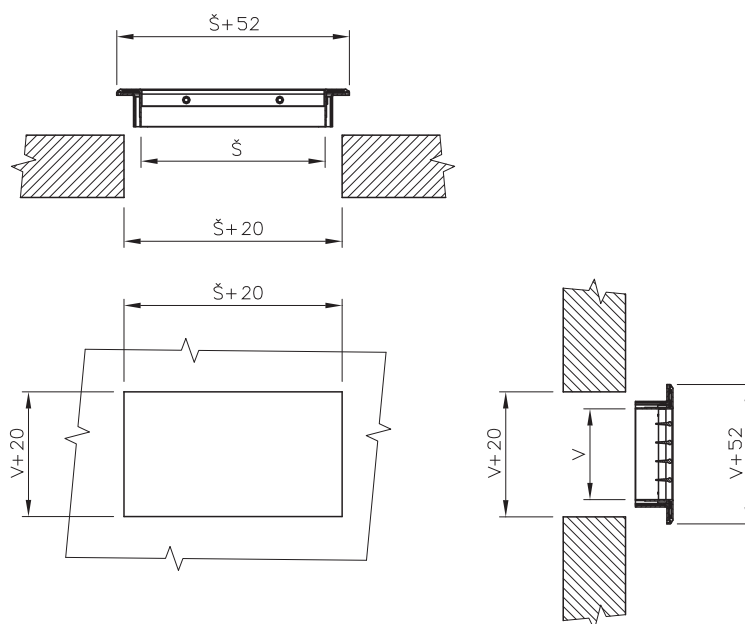
Jmenovitý rozměr	Hmotnost [Kg]			Jmenovitý rozměr	Hmotnost [Kg]		
	vyústka	s UR	s R1		vyústka	s UR	s R1
725 x 400	2,89	4,13	6,99	925 x 225	2,25	3,52	5,92
x 425	3,04	4,32	7,30	x 280	2,71	4,05	6,81
x 500	3,50	4,82	8,24	x 300	2,82	4,17	7,06
x 525	3,65	5,03	8,56	x 325	3,01	4,39	7,43
800 x 50	0,82	1,79	2,87	x 400	3,58	5,04	8,57
x 75	0,98	1,98	3,21	x 425	3,77	5,26	8,94
x 80	1,06	2,06	3,32	x 500	4,34	5,88	10,08
x 100	1,15	2,17	3,55	x 525	4,53	6,13	10,47
x 125	1,31	2,36	3,88	1000 x 50	0,98	2,16	3,51
x 140	1,40	2,47	4,07	x 75	1,18	2,39	3,91
x 150	1,48	2,56	4,21	x 80	1,28	2,49	4,04
x 200	1,81	2,95	4,89	x 100	1,38	2,62	4,31
x 225	1,98	3,13	5,22	x 125	1,59	2,85	4,71
x 280	2,39	3,60	6,01	x 140	1,69	2,98	4,94
x 300	2,48	3,71	6,23	x 150	1,79	3,08	5,11
x 325	2,65	3,91	6,56	x 200	2,20	3,54	5,92
x 400	3,15	4,49	7,57	x 225	2,40	3,77	6,32
x 425	3,31	4,68	7,91	x 280	2,91	4,33	7,26
x 500	3,81	5,23	8,91	300	3,02	4,46	7,53
x 525	3,98	5,46	9,26	x 325	3,22	4,69	7,93
825 x 50	0,84	1,83	2,96	x 400	3,83	5,38	9,14
x 75	1,01	2,03	3,30	x 425	4,04	5,62	9,53
x 80	1,09	2,11	3,41	x 500	4,65	6,28	10,74
x 100	1,18	2,23	3,65	x 525	4,85	6,54	11,16
x 125	1,35	2,42	3,99	1025 x 50	1,00	2,21	3,59
x 140	1,44	2,54	4,19	x 75	1,21	2,44	4,00
x 150	1,52	2,62	4,33	x 80	1,31	2,54	4,13
x 200	1,86	3,02	5,03	x 100	1,41	2,67	4,42
x 225	2,03	3,21	5,37	x 125	1,62	2,91	4,82
x 280	2,46	3,69	6,18	x 140	1,73	3,04	5,04
x 300	2,55	3,81	6,41	x 150	1,83	3,14	5,23
x 325	2,72	4,00	6,75	x 200	2,25	3,61	5,35
x 400	3,23	4,60	7,79	x 225	2,46	3,85	6,47
x 425	3,40	4,80	8,13	x 280	2,97	4,42	7,44
x 500	3,92	5,37	9,17	x 300	3,08	4,55	7,70
x 525	4,09	5,59	9,52	x 325	3,29	4,79	8,11
900 x 50	0,90	1,97	3,19	x 400	3,92	5,49	9,35
x 75	1,08	2,19	3,56	x 425	4,13	5,73	9,76
x 80	1,17	2,27	3,68	x 500	4,75	6,41	11,00
x 100	1,27	2,39	3,93	x 525	4,96	6,67	11,42
x 125	1,45	2,60	4,30	1120 x 50	1,08	2,43	3,90
x 140	1,55	2,73	4,50	x 75	1,31	2,68	4,34
x 150	1,64	2,82	4,66	x 80	1,42	2,79	4,49
x 200	2,01	3,24	5,41	x 100	1,54	2,93	4,79
x 225	2,19	3,45	5,77	x 125	1,76	3,18	5,23
x 280	2,65	3,96	6,64	x 140	1,88	3,33	5,48
x 300	2,75	4,09	6,88	x 150	1,99	3,44	5,68
x 325	2,93	4,30	7,25	x 200	2,45	3,95	6,57
x 400	3,49	4,93	8,36	x 225	2,68	4,20	7,02
x 425	3,68	5,15	8,72	x 280	3,24	4,82	8,06
x 500	4,23	5,76	9,83	x 300	3,36	4,96	8,35
x 525	4,42	6,00	10,21	x 325	3,59	5,22	8,80
925 x 50	0,92	2,01	3,27	x 400	4,27	5,98	10,14
x 75	1,11	2,23	3,65	x 425	4,50	6,24	10,58
x 80	1,20	2,32	3,77	x 500	5,18	6,97	11,92
x 100	1,29	2,44	4,03	x 525	5,41	7,26	12,37
x 125	1,48	2,66	4,41	1200 x 50	1,15	2,52	4,16
x 140	1,58	2,78	4,62	x 75	1,39	2,79	4,63
x 150	1,68	2,88	4,78	x 80	1,51	2,91	4,79
x 200	2,06	3,31	5,54	x 100	1,63	3,06	5,12

Jmenovitý rozměr	Hmotnost [Kg]			Jmenovitý rozměr	Hmotnost [Kg]		
	vyústka	s UR	s R1		vyústka	s UR	s R1
1200 x 125	1,87	3,33	5,58	1225 x 80	1,53	2,98	4,89
x 140	2,00	3,48	5,85	x 100	1,66	3,13	5,22
x 150	2,12	3,60	6,06	x 125	1,91	3,41	5,69
x 200	2,60	4,14	7,01	x 140	2,03	3,56	5,97
x 225	2,85	4,40	7,49	x 150	2,16	3,68	6,18
x 280	3,45	5,06	8,60	x 200	2,65	4,23	7,15
x 300	3,57	5,21	8,91	x 225	2,90	4,50	7,64
x 325	3,82	5,48	9,38	x 280	3,51	5,17	8,77
x 400	4,55	6,29	10,81	x 300	3,64	5,32	9,09
x 425	4,79	6,56	11,28	x 325	3,89	5,60	9,57
x 500	5,52	7,34	12,71	x 400	4,63	6,42	11,03
x 525	5,76	7,64	13,20	x 425	4,88	6,74	11,55
1225 x 50	1,17	2,59	4,24	x 500	5,62	7,49	12,96
x 75	1,42	2,86	4,72	x 525	5,87	7,83	13,50

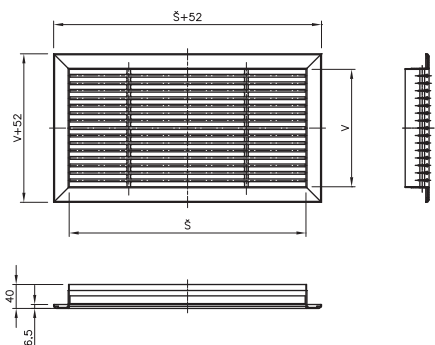
Atypické rozměry nutno předem projednat s výrobcem.

3.2. Otvor pro osazení stěnové vyústky s upevňovacím rámem

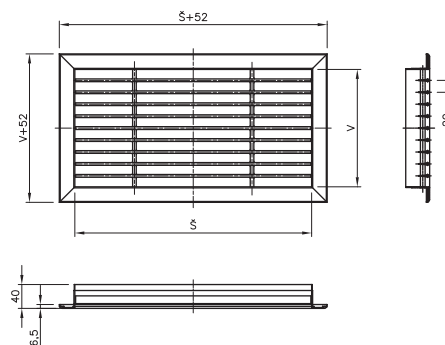
Obr. 3 Otvor pro osazení stěnové vyústky s upevňovacím rámem



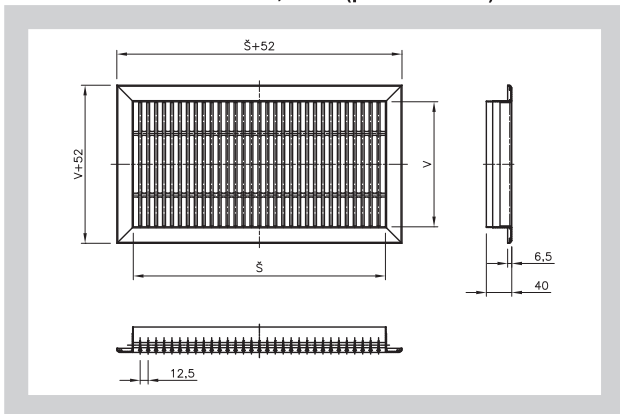
Obr. 4 Vyústka s pevnými vodorovnými lamelami s roztečí lamel 12,5 mm (provedení PV)



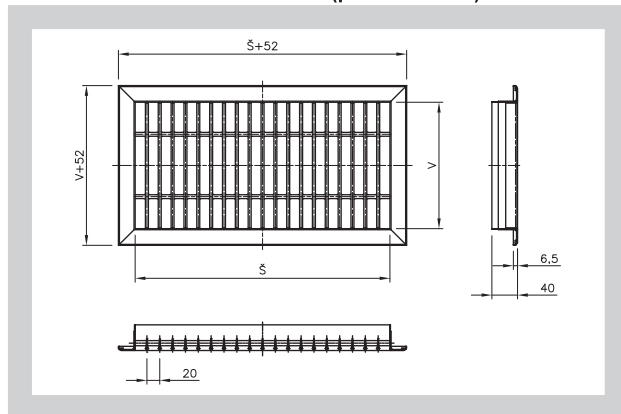
Obr. 5 Vyústka s pevnými vodorovnými lamelami s roztečí lamel 20 mm (provedení PV)



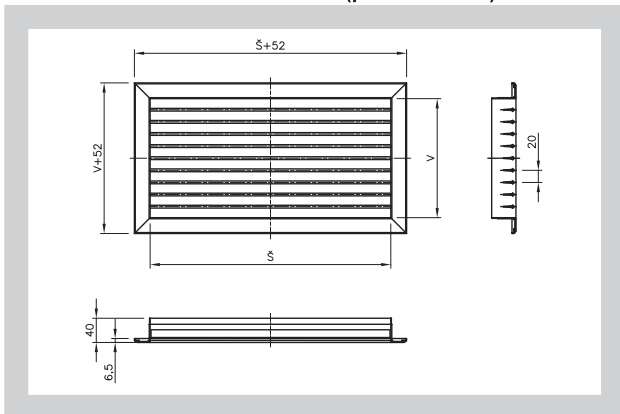
Obr. 6 Vyústka s pevnými svislými lamelami s roztečí lamel 12,5 mm (provedení PS)



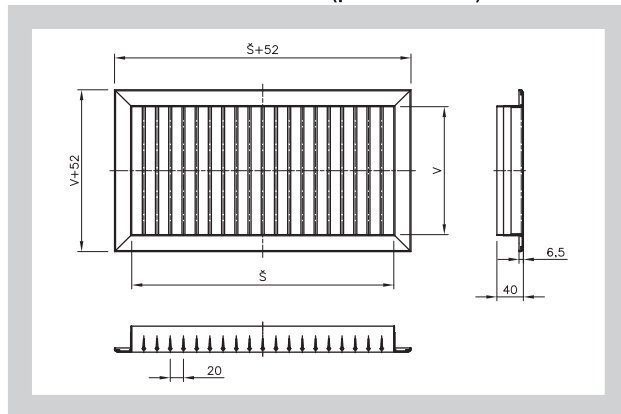
Obr. 7 Vyústka s pevnými svislými lamelami s roztečí lamel 20 mm (provedení PS)



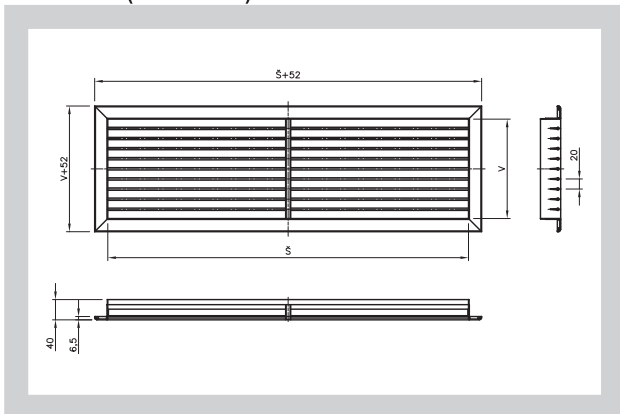
Obr. 8 Vyústka s vodorovnými nastavitelnými lamelami s roztečí lamel 20 mm (provedení NV)



Obr. 9 Vyústka se svislými nastavitelnými lamelami s roztečí lamel 20 mm (provedení NS)

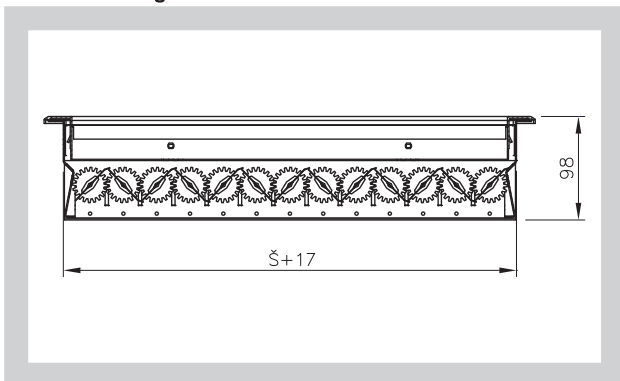


Obr. 10 Vyústka s vodorovnými nastavitelnými lamelami s roztečí lamel 20 mm (provedení NV) ($\text{Š} \geq 750\text{mm}$)



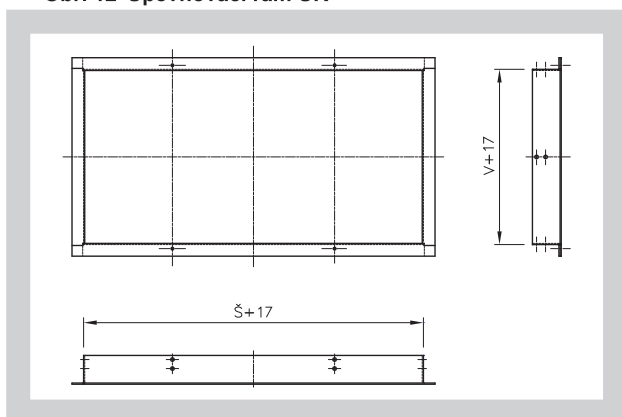
3.2. Regulace R1

Obr. 11 Regulace R1

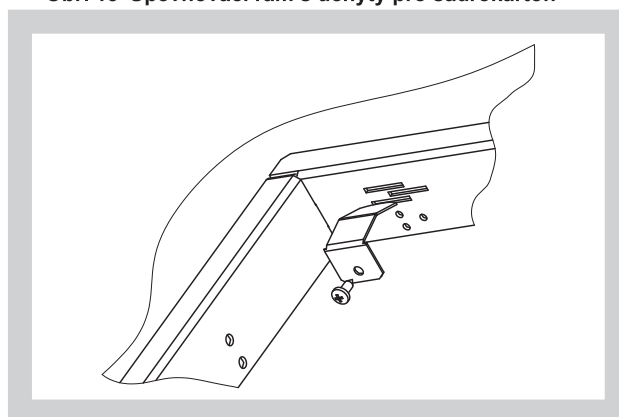


3.3. Upevňovací rám

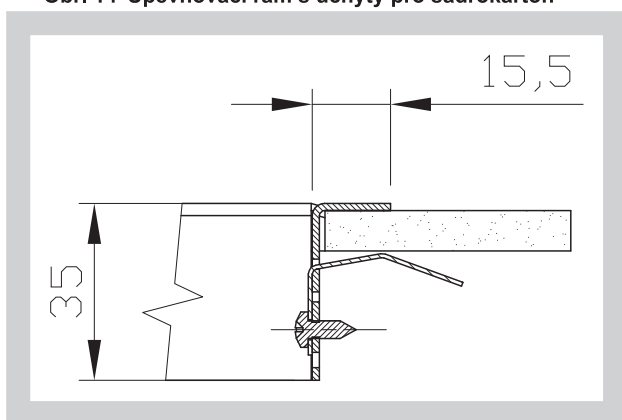
Obr. 12 Upevňovací rám UR



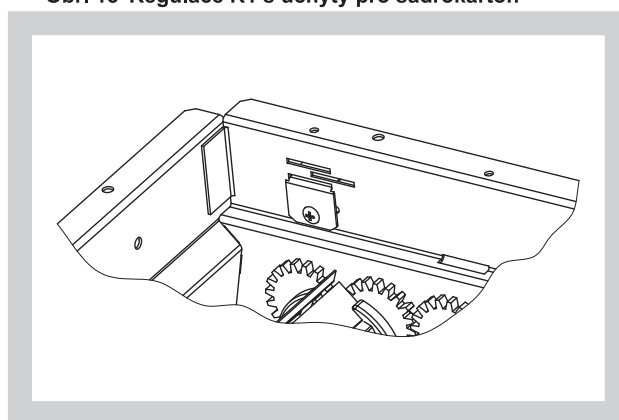
Obr. 13 Upevňovací rám s úchyty pro sádrokarton



Obr. 14 Upevňovací rám s úchyty pro sádrokarton

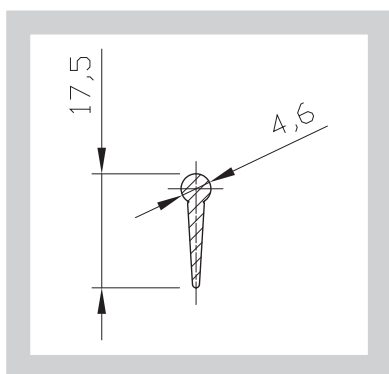


Obr. 15 Regulace R1 s úchyty pro sádrokarton

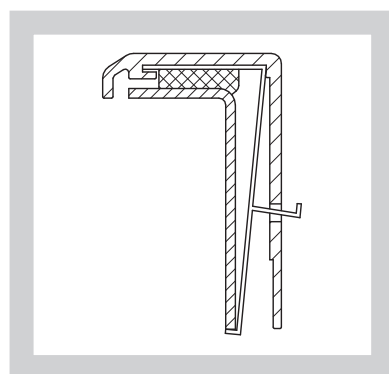


3.4. Detaily

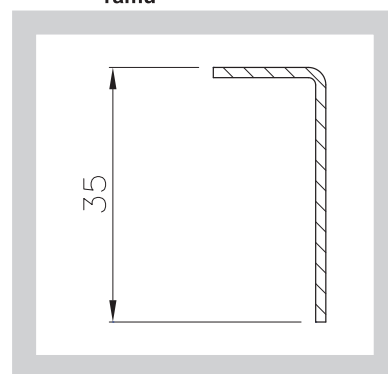
Obr. 16 Detail profilu lamel



Obr. 17 Detail skrytého uchycení



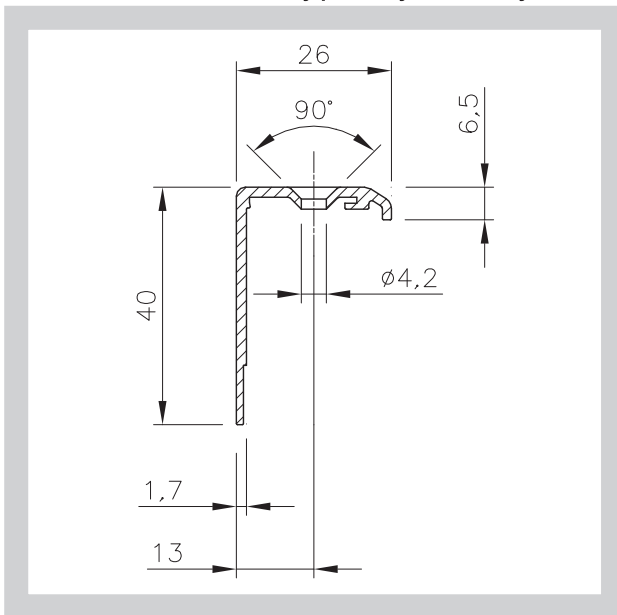
Obr. 18 Detail lišty upevňovacího rámu



Obr. 19 Detail pérové sponky



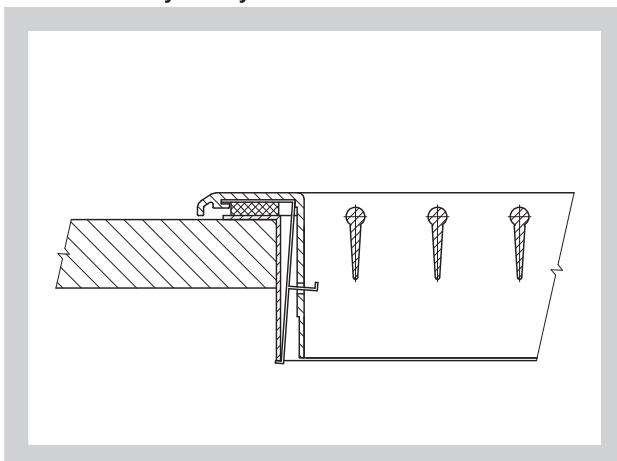
Obr. 20 Detail rámu mřížky pro uchycení šrouby



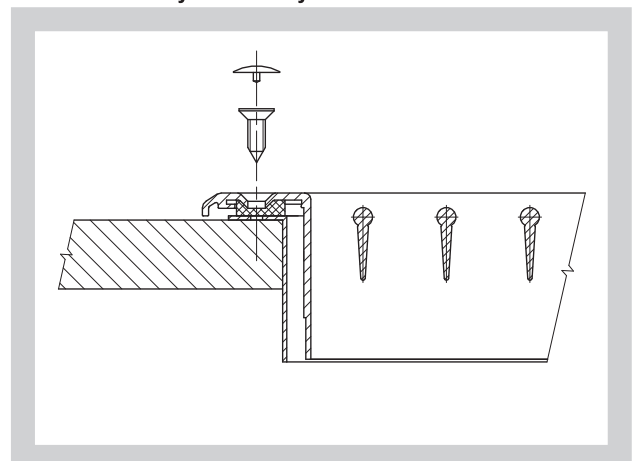
4. Zabudování a umístění

- 4.1. Vyústky jsou určeny pro osazení do stavebních konstrukcí pomocí upevňovacích rámu UR, UR2 nebo regulace R1. Pro upevnění šrouby je možné použít upevnění vyústky přímo bez upevňovacího rámu.

Obr. 21 Skryté uchycení

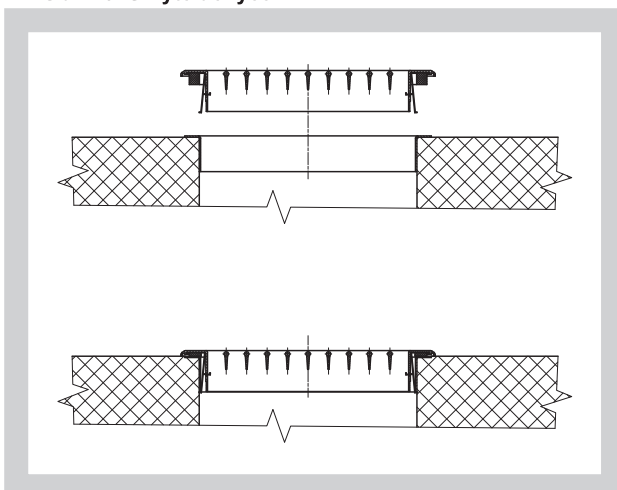


Obr. 22 Uchycení šrouby

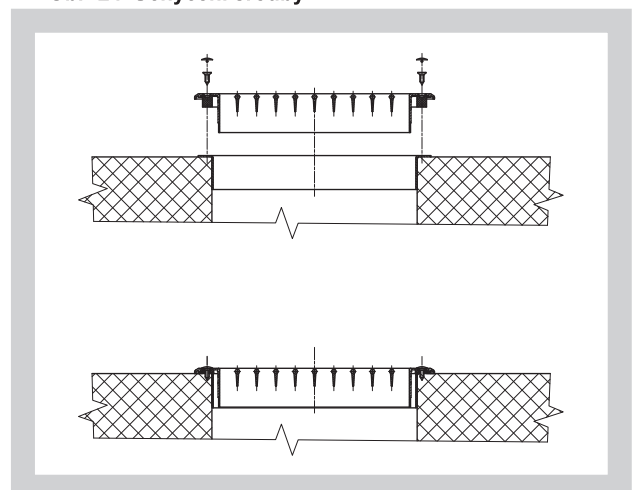


- 4.2. Uchycení pomocí upevňovacího rámu UR

Obr. 23 Skryté uchycení

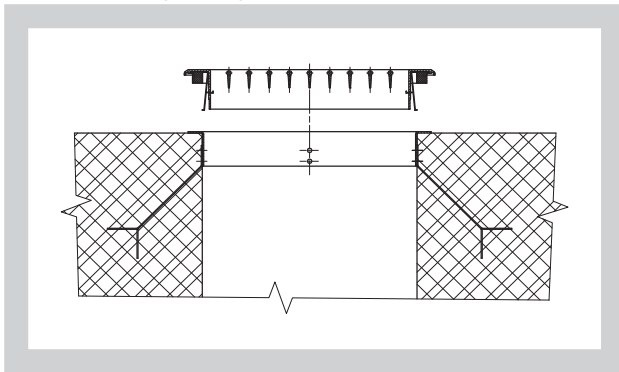


Obr. 24 Uchycení šrouby

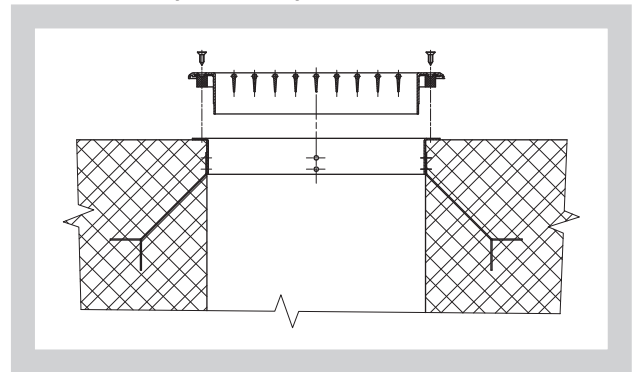


4.3. Uchycení pomocí upevňovacího rámu UR2

Obr. 25 Skryté uchycení

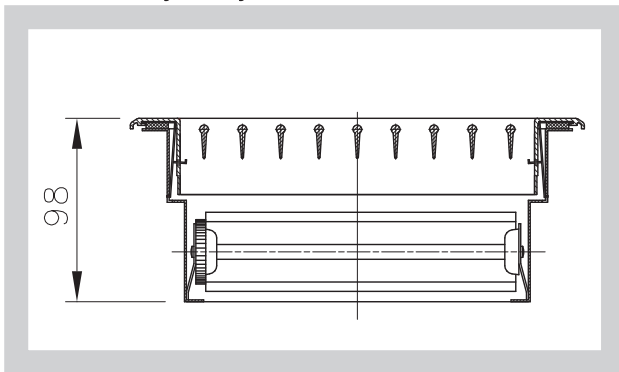


Obr. 26 Uchycení šrouby

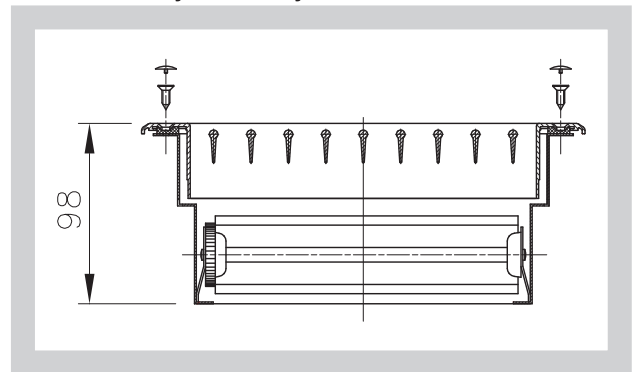


4.4. Uchycení pomocí upevňovacího rámu regulace R1

Obr. 27 Skryté uchycení



Obr. 28 Uchycení šrouby



III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Základní parametry

5.1. Efektivní plocha

Tab. 5.1.1. SVM PV 12,5

Jm. rozměr		Efektivní plocha S_{ef} [m ²]															
		V															
		50	75	80	100	125	140	150	200	225	280	300	325	400	425	500	525
S	200	0,0072	0,0104	0,0105	0,0136	0,0167	0,0188	0,0199	0,0262	0,0294	0,0358	0,0388	0,0420	0,0515	0,0546	0,0641	0,0673
	225	0,0081	0,0117	0,0118	0,0153	0,0188	0,0212	0,0224	0,0295	0,0330	0,0402	0,0437	0,0473	0,0579	0,0615	0,0721	0,0757
	280	0,0101	0,0146	0,0147	0,0190	0,0234	0,0263	0,0278	0,0367	0,0411	0,0501	0,0544	0,0588	0,0721	0,0765	0,0898	0,0942
	300	0,0109	0,0156	0,0157	0,0203	0,0251	0,0282	0,0298	0,0393	0,0440	0,0536	0,0583	0,0630	0,0772	0,0820	0,0962	0,1009
	325	0,0118	0,0169	0,0170	0,0220	0,0272	0,0306	0,0323	0,0426	0,0477	0,0581	0,0631	0,0683	0,0837	0,0888	0,1042	0,1093
	400	0,0145	0,0208	0,0210	0,0271	0,0334	0,0376	0,0398	0,0524	0,0587	0,0715	0,0777	0,0840	0,1030	0,1093	0,1282	0,1346
	425	0,0154	0,0221	0,0223	0,0288	0,0355	0,0400	0,0422	0,0557	0,0624	0,0760	0,0825	0,0893	0,1094	0,1161	0,1363	0,1430
	500	0,0181	0,0260	0,0262	0,0339	0,0418	0,0470	0,0497	0,0655	0,0734	0,0894	0,0971	0,1050	0,1287	0,1366	0,1603	0,1682
	525	0,0190	0,0273	0,0275	0,0356	0,0439	0,0494	0,0522	0,0688	0,0771	0,0939	0,1020	0,1103	0,1351	0,1434	0,1683	0,1766
	600	0,0217	0,0312	0,0314	0,0407	0,0502	0,0564	0,0596	0,0786	0,0881	0,1073	0,1165	0,1260	0,1544	0,1639	0,1924	0,2018
	625	0,0226	0,0325	0,0328	0,0424	0,0523	0,0588	0,0621	0,0819	0,0918	0,1118	0,1214	0,1313	0,1609	0,1708	0,2004	0,2103
	700	0,0253	0,0364	0,0367	0,0475	0,0585	0,0658	0,0696	0,0917	0,1028	0,1252	0,1359	0,1470	0,1802	0,1912	0,2244	0,2355
	725	0,0262	0,0377	0,0380	0,0492	0,0606	0,0682	0,0721	0,0950	0,1064	0,1296	0,1408	0,1523	0,1866	0,1981	0,2324	0,2439
	800	0,0290	0,0416	0,0419	0,0542	0,0669	0,0752	0,0795	0,1048	0,1174	0,1430	0,1554	0,1680	0,2059	0,2186	0,2565	0,2691
	825	0,0299	0,0429	0,0432	0,0559	0,0690	0,0776	0,0820	0,1081	0,1211	0,1475	0,1602	0,1733	0,2124	0,2254	0,2645	0,2775
	900	0,0326	0,0468	0,0472	0,0610	0,0752	0,0846	0,0895	0,1179	0,1321	0,1609	0,1748	0,1890	0,2317	0,2459	0,2885	0,3028
925	0,0335	0,0481	0,0485	0,0627	0,0773	0,0870	0,0919	0,1212	0,1358	0,1654	0,1796	0,1943	0,2381	0,2527	0,2966	0,3112	
1000	0,0362	0,0520	0,0524	0,0678	0,0836	0,0940	0,0994	0,1310	0,1468	0,1788	0,1942	0,2100	0,2574	0,2732	0,3206	0,3364	
1025	0,0371	0,0533	0,0537	0,0695	0,0857	0,0964	0,1019	0,1343	0,1505	0,1833	0,1991	0,2153	0,2638	0,2800	0,3286	0,3448	
1120	0,0405	0,0582	0,0587	0,0759	0,0936	0,1053	0,1113	0,1467	0,1644	0,2003	0,2175	0,2352	0,2883	0,3060	0,3591	0,3768	
1200	0,0434	0,0624	0,0629	0,0814	0,1003	0,1128	0,1193	0,1572	0,1762	0,2146	0,2330	0,2520	0,3089	0,3278	0,3847	0,4037	
1225	0,0443	0,0637	0,0642	0,0831	0,1024	0,1152	0,1218	0,1605	0,1798	0,2190	0,2379	0,2573	0,3153	0,3347	0,3927	0,4121	

Tab. 5.1.2. SVM PV 20 a SVM NV

		Efektivní plocha S_{ef} [m ²]															
Jm. rozměr		V															
		50	75	80	100	125	140	150	200	225	280	300	325	400	425	500	525
S	200	0,0082	0,0122	0,0132	0,0163	0,0204	0,0225	0,0236	0,0317	0,0358	0,0440	0,0471	0,0512	0,0625	0,0666	0,0779	0,0820
	225	0,0092	0,0138	0,0149	0,0184	0,0230	0,0253	0,0265	0,0357	0,0403	0,0495	0,0530	0,0576	0,0703	0,0749	0,0877	0,0923
	280	0,0114	0,0171	0,0185	0,0228	0,0286	0,0315	0,0330	0,0444	0,0501	0,0617	0,0660	0,0717	0,0875	0,0932	0,1091	0,1148
	300	0,0122	0,0184	0,0199	0,0245	0,0306	0,0337	0,0353	0,0476	0,0537	0,0661	0,0707	0,0768	0,0938	0,0999	0,1169	0,1230
	325	0,0133	0,0199	0,0215	0,0265	0,0332	0,0365	0,0383	0,0515	0,0582	0,0716	0,0766	0,0832	0,1016	0,1082	0,1266	0,1333
	400	0,0163	0,0245	0,0265	0,0326	0,0408	0,0450	0,0471	0,0634	0,0716	0,0881	0,0942	0,1024	0,1250	0,1332	0,1558	0,1640
	425	0,0173	0,0260	0,0281	0,0347	0,0434	0,0478	0,0501	0,0674	0,0761	0,0936	0,1001	0,1088	0,1329	0,1415	0,1656	0,1743
	500	0,0204	0,0306	0,0331	0,0408	0,0510	0,0562	0,0589	0,0793	0,0895	0,1101	0,1178	0,1280	0,1563	0,1665	0,1948	0,2050
	525	0,0214	0,0321	0,0348	0,0428	0,0536	0,0590	0,0618	0,0833	0,0940	0,1156	0,1237	0,1344	0,1641	0,1748	0,2045	0,2153
	600	0,0245	0,0367	0,0397	0,0490	0,0612	0,0674	0,0707	0,0952	0,1074	0,1321	0,1414	0,1536	0,1876	0,1998	0,2338	0,2460
	625	0,0255	0,0383	0,0414	0,0510	0,0638	0,0703	0,0736	0,0991	0,1119	0,1376	0,1473	0,1600	0,1954	0,2081	0,2435	0,2563
	700	0,0286	0,0428	0,0463	0,0571	0,0714	0,0787	0,0825	0,1110	0,1253	0,1541	0,1649	0,1792	0,2188	0,2331	0,2727	0,2870
	725	0,0296	0,0444	0,0480	0,0592	0,0740	0,0815	0,0854	0,1150	0,1298	0,1596	0,1708	0,1856	0,2266	0,2414	0,2825	0,2973
	800	0,0326	0,0490	0,0530	0,0653	0,0816	0,0899	0,0942	0,1269	0,1432	0,1762	0,1885	0,2048	0,2501	0,2664	0,3117	0,3280
	825	0,0337	0,0505	0,0546	0,0673	0,0842	0,0927	0,0972	0,1308	0,1477	0,1817	0,1944	0,2112	0,2579	0,2747	0,3214	0,3383
	900	0,0367	0,0551	0,0596	0,0734	0,0918	0,1012	0,1060	0,1427	0,1611	0,1982	0,2120	0,2304	0,2813	0,2997	0,3506	0,3690
925	0,0377	0,0566	0,0612	0,0755	0,0944	0,1040	0,1090	0,1467	0,1656	0,2037	0,2179	0,2368	0,2892	0,3080	0,3604	0,3793	
1000	0,0408	0,0612	0,0662	0,0816	0,1020	0,1124	0,1178	0,1586	0,1790	0,2202	0,2356	0,2560	0,3126	0,3330	0,3896	0,4100	
1025	0,0418	0,0627	0,0679	0,0836	0,1046	0,1152	0,1207	0,1626	0,1835	0,2257	0,2415	0,2624	0,3204	0,3413	0,3993	0,4203	
1120	0,0457	0,0685	0,0741	0,0914	0,1142	0,1259	0,1319	0,1776	0,2005	0,2466	0,2639	0,2867	0,3501	0,3730	0,4364	0,4592	
1200	0,0490	0,0734	0,0794	0,0979	0,1224	0,1349	0,1414	0,1903	0,2148	0,2642	0,2827	0,3072	0,3751	0,3996	0,4675	0,4920	
1225	0,0500	0,0750	0,0811	0,1000	0,1250	0,1377	0,1443	0,1943	0,2193	0,2697	0,2886	0,3136	0,3829	0,4079	0,4773	0,5023	

Tab. 5.1.3. SVM PS 12,5

		Efektivní plocha S_{ef} [m ²]															
Jm. rozměr		V															
		50	75	80	100	125	140	150	200	225	280	300	325	400	425	500	525
S	200	0,0066	0,0098	0,0105	0,0131	0,0164	0,0183	0,0197	0,0262	0,0295	0,0367	0,0393	0,0426	0,0524	0,0557	0,0655	0,0688
	225	0,0073	0,0110	0,0117	0,0147	0,0184	0,0206	0,0220	0,0294	0,0330	0,0411	0,0440	0,0477	0,0587	0,0624	0,0734	0,0771
	280	0,0089	0,0134	0,0143	0,0179	0,0224	0,0250	0,0268	0,0358	0,0402	0,0501	0,0536	0,0581	0,0715	0,0760	0,0894	0,0939
	300	0,0097	0,0146	0,0155	0,0194	0,0243	0,0272	0,0291	0,0388	0,0437	0,0544	0,0583	0,0631	0,0777	0,0825	0,0971	0,1020
	325	0,0105	0,0158	0,0168	0,0210	0,0263	0,0294	0,0315	0,0420	0,0473	0,0588	0,0630	0,0683	0,0840	0,0893	0,1050	0,1103
	400	0,0129	0,0193	0,0206	0,0257	0,0322	0,0360	0,0386	0,0515	0,0579	0,0721	0,0772	0,0837	0,1030	0,1094	0,1287	0,1351
	425	0,0137	0,0205	0,0219	0,0273	0,0342	0,0382	0,0410	0,0546	0,0615	0,0765	0,0820	0,0888	0,1093	0,1161	0,1366	0,1434
	500	0,0160	0,0240	0,0256	0,0321	0,0401	0,0449	0,0481	0,0641	0,0721	0,0898	0,0962	0,1042	0,1282	0,1363	0,1603	0,1683
	525	0,0168	0,0252	0,0269	0,0336	0,0421	0,0471	0,0505	0,0673	0,0757	0,0942	0,1009	0,1093	0,1346	0,1430	0,1682	0,1766

Tab. 5.1.4. SVM PS 20

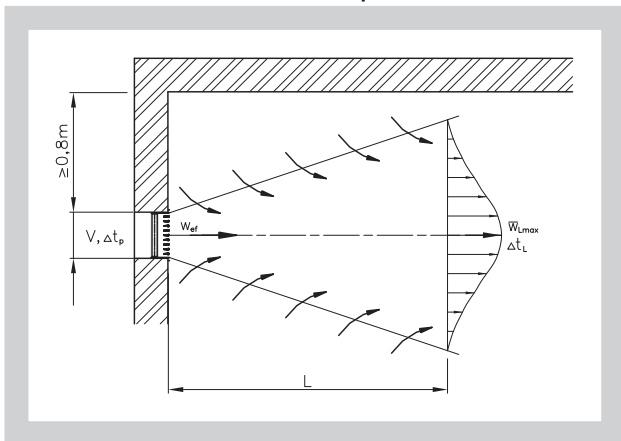
		Efektivní plocha S_{ef} [m ²]															
Jm. rozměr		V															
		50	75	80	100	125	140	150	200	225	280	300	325	400	425	500	525
S	200	0,0079	0,0119	0,0127	0,0159	0,0198	0,0222	0,0238	0,0317	0,0357	0,0444	0,0476	0,0515	0,0634	0,0674	0,0793	0,0833
	225	0,0090	0,0134	0,0143	0,0179	0,0224	0,0251	0,0269	0,0358	0,0403	0,0501	0,0537	0,0582	0,0716	0,0761	0,0895	0,0940
	280	0,0110	0,0165	0,0176	0,0220	0,0275	0,0308	0,0330	0,0440	0,0495	0,0617	0,0661	0,0716	0,0881	0,0936	0,1101	0,1156
	300	0,0118	0,0177	0,0188	0,0236	0,0295	0,0330	0,0353	0,0471	0,0530	0,0660	0,0707	0,0766	0,0942	0,1001	0,1178	0,1237
	325	0,0128	0,0192	0,0205	0,0256	0,0320	0,0358	0,0384	0,0512	0,0576	0,0717	0,0768	0,0832	0,1024	0,1088	0,1280	0,1344
	400	0,0156	0,0234	0,0250	0,0313	0,0391	0,0438	0,0469	0,0625	0,0703	0,0875	0,0938	0,1016	0,1250	0,1329	0,1563	0,1641
	425	0,0167	0,0250	0,0266	0,0333	0,0416	0,0466	0,0500	0,0666	0,0749	0,0932	0,0999	0,1082	0,1332	0,1415	0,1665	0,1748
	500	0,0195	0,0292	0,0312	0,0390	0,0487	0,0545	0,0584	0,0779	0,0877	0,1091	0,1169	0,1266	0,1558	0,1656	0,1948	0,2045
	525	0,0205	0,0308	0,0328	0,0410	0,0513	0,0574	0,0615	0,0820	0,0923	0,1148	0,1230	0,1333	0,1640	0,1743	0,2050	0,2153

Tab. 5.1.5. SVM NS

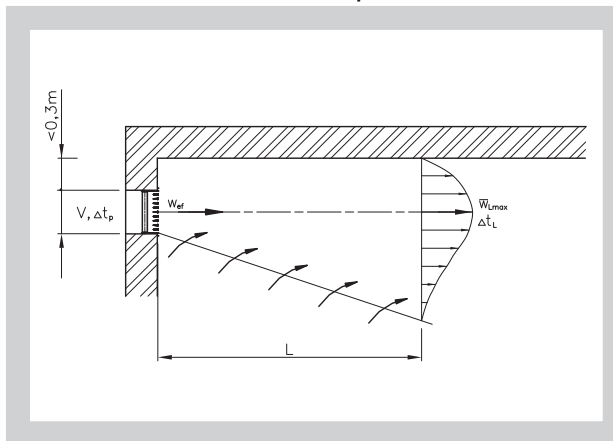
Jm. rozměr	Efektivní plocha S_{ef} [m ²]																
	V																
	50	75	80	100	125	140	150	200	225	280	300	325	400	425	500	525	
S	200	0,0079	0,0119	0,0127	0,0159	0,0198	0,0222	0,0238	0,0317	0,0357	0,0444	0,0476	0,0515	0,0634	0,0674	0,0793	0,0833
	225	0,0090	0,0134	0,0143	0,0179	0,0224	0,0251	0,0269	0,0358	0,0403	0,0501	0,0537	0,0582	0,0716	0,0761	0,0895	0,0940
	280	0,0110	0,0165	0,0176	0,0220	0,0275	0,0308	0,0330	0,0440	0,0495	0,0617	0,0661	0,0716	0,0881	0,0936	0,1101	0,1156
	300	0,0118	0,0177	0,0188	0,0236	0,0295	0,0330	0,0353	0,0471	0,0530	0,0660	0,0707	0,0766	0,0942	0,1001	0,1178	0,1237
	325	0,0128	0,0192	0,0205	0,0256	0,0320	0,0358	0,0384	0,0512	0,0576	0,0717	0,0768	0,0832	0,1024	0,1088	0,1280	0,1344
	400	0,0156	0,0234	0,0250	0,0313	0,0391	0,0438	0,0469	0,0625	0,0703	0,0875	0,0938	0,1016	0,1250	0,1329	0,1563	0,1641
	425	0,0167	0,0250	0,0266	0,0333	0,0416	0,0466	0,0500	0,0666	0,0749	0,0932	0,0999	0,1082	0,1332	0,1415	0,1665	0,1748
	500	0,0195	0,0292	0,0312	0,0390	0,0487	0,0545	0,0584	0,0779	0,0877	0,1091	0,1169	0,1266	0,1558	0,1656	0,1948	0,2045
	525	0,0205	0,0308	0,0328	0,0410	0,0513	0,0574	0,0615	0,0820	0,0923	0,1148	0,1230	0,1333	0,1640	0,1743	0,2050	0,2153
	600	0,0233	0,0350	0,0373	0,0467	0,0583	0,0653	0,0700	0,0933	0,1050	0,1306	0,1400	0,1516	0,1866	0,1983	0,2333	0,2450
	625	0,0244	0,0365	0,0390	0,0487	0,0609	0,0682	0,0731	0,0974	0,1096	0,1364	0,1461	0,1583	0,1948	0,2070	0,2435	0,2557
	700	0,0272	0,0408	0,0435	0,0544	0,0680	0,0761	0,0815	0,1087	0,1223	0,1522	0,1631	0,1767	0,2174	0,2310	0,2718	0,2854
	725	0,0282	0,0423	0,0451	0,0564	0,0705	0,0790	0,0846	0,1128	0,1269	0,1579	0,1692	0,1833	0,2256	0,2397	0,2820	0,2961
	800	0,0310	0,0465	0,0496	0,0621	0,0776	0,0869	0,0931	0,1241	0,1396	0,1738	0,1862	0,2017	0,2482	0,2638	0,3103	0,3258
	825	0,0321	0,0481	0,0513	0,0641	0,0801	0,0897	0,0962	0,1282	0,1442	0,1795	0,1923	0,2083	0,2564	0,2724	0,3205	0,3365
	900	0,0349	0,0523	0,0558	0,0698	0,0872	0,0977	0,1046	0,1395	0,1570	0,1953	0,2093	0,2267	0,2790	0,2965	0,3488	0,3662
	925	0,0359	0,0539	0,0574	0,0718	0,0898	0,1005	0,1077	0,1436	0,1616	0,2010	0,2154	0,2334	0,2872	0,3052	0,3590	0,3770
1000	0,0387	0,0581	0,0620	0,0775	0,0968	0,1084	0,1162	0,1549	0,1743	0,2169	0,2324	0,2517	0,3098	0,3292	0,3873	0,4067	
1025	0,0398	0,0596	0,0636	0,0795	0,0994	0,1113	0,1193	0,1590	0,1789	0,2226	0,2385	0,2584	0,3180	0,3379	0,3975	0,4174	
1120	0,0434	0,0650	0,0694	0,0867	0,1084	0,1214	0,1301	0,1734	0,1951	0,2428	0,2601	0,2818	0,3468	0,3685	0,4335	0,4552	
1200	0,0464	0,0696	0,0743	0,0929	0,1161	0,1300	0,1393	0,1857	0,2089	0,2600	0,2786	0,3018	0,3714	0,3947	0,4643	0,4875	
1225	0,0475	0,0712	0,0759	0,0949	0,1186	0,1329	0,1424	0,1898	0,2135	0,2657	0,2847	0,3084	0,3796	0,4033	0,4745	0,4982	

6. Výpočtové a určující veličiny

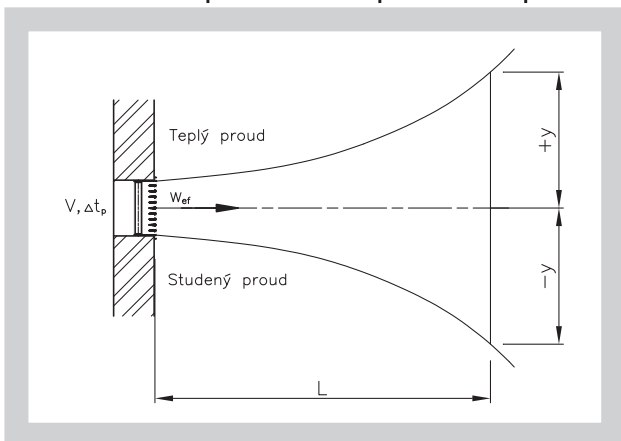
Obr. 29 Proudění bez vlivu stropu



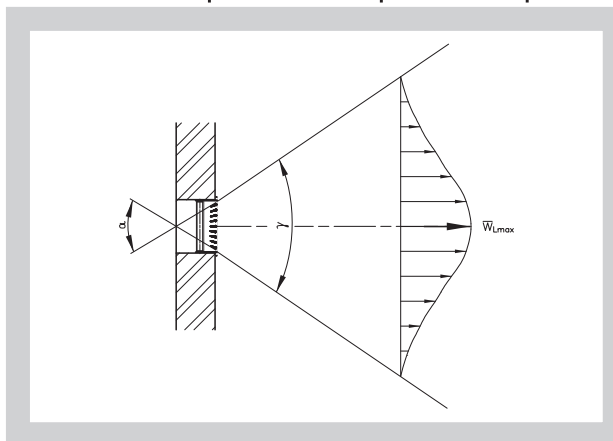
Obr. 30 Proudění s vlivem stropu



Obr. 31 Odklon proudů vzduchu při neizoterm. proudění



Obr. 32 Odklon proudů vzduchu při neizoterm. proudění



- \dot{V} [m³.h⁻¹] objemový průtok vzduchu pro jednu vyústku
- Δp_c [Pa] celková tlaková ztráta při $\rho = 1,2 \text{ kg.m}^3$
- w_{ef} [m.s⁻¹] efektivní rychlost
- L_{WA} [dB(A)] hladina akustického výkonu
- S_{ef} [m²] efektivní plocha vyústky
- L [m] délka proudu
- \bar{w}_L [m.s⁻¹] rychlost proudu vzduchu v délce L
- Δt_p [K] rozdíl mezi teplotou přiváděného vzduchu a teplotou vzduchu v místnosti
- Δt_L [K] rozdíl mezi teplotou vzduchu v ose proudu v délce L a teplotou vzduchu v místnosti
- y [m] odklon osy proudu vzduchu
- α [°] úhel nastavení lamel vyústek
- γ [°] úhel otevření vzduchového proudu

efektivní rychlost w_{ef}

$$w_{ef} \text{ [m.s}^{-1}\text{]} = (\dot{V} \text{ [m}^3\text{.h}^{-1}\text{]} / 3600) / S_{ef} \text{ [m}^2\text{]}$$

7. Vzduchotechnické hodnoty

7.1. Akustické výkony tlakové ztráty

Diagram 7.1.1. SVM P 20 s regulací R1 přívod

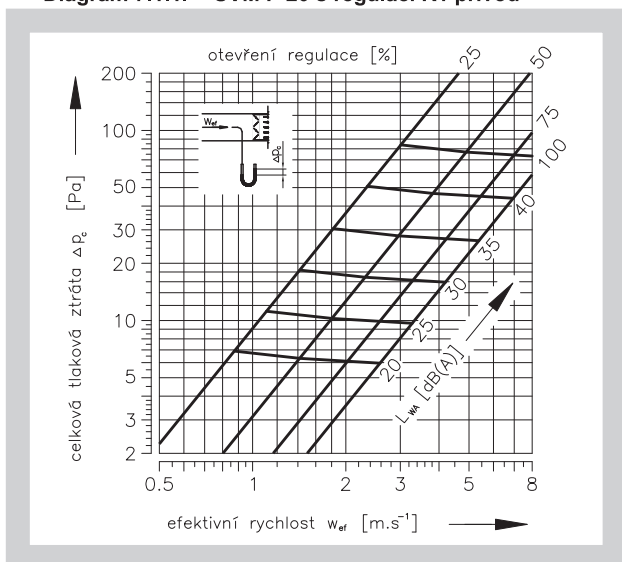


Diagram 7.1.2. SVM P 12,5 s regulací R1 přívod

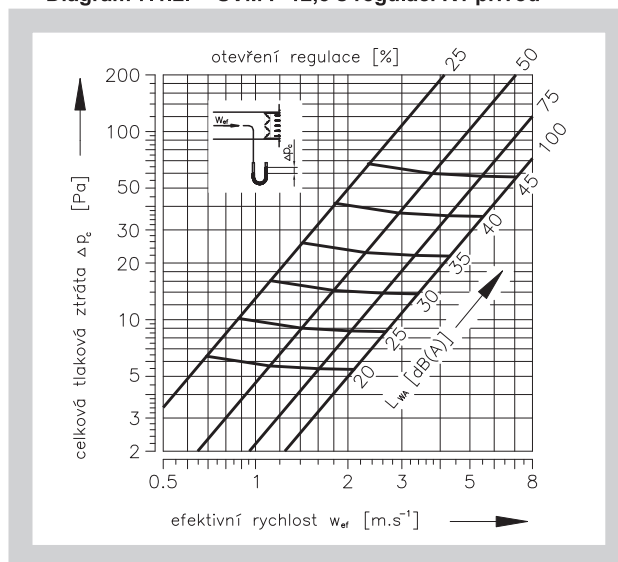
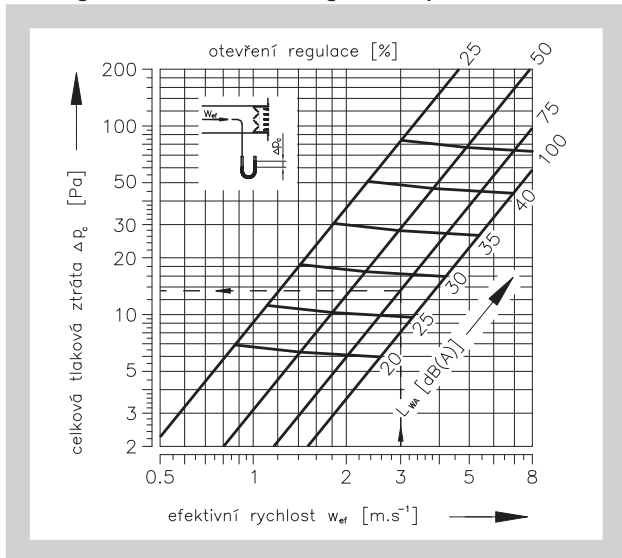


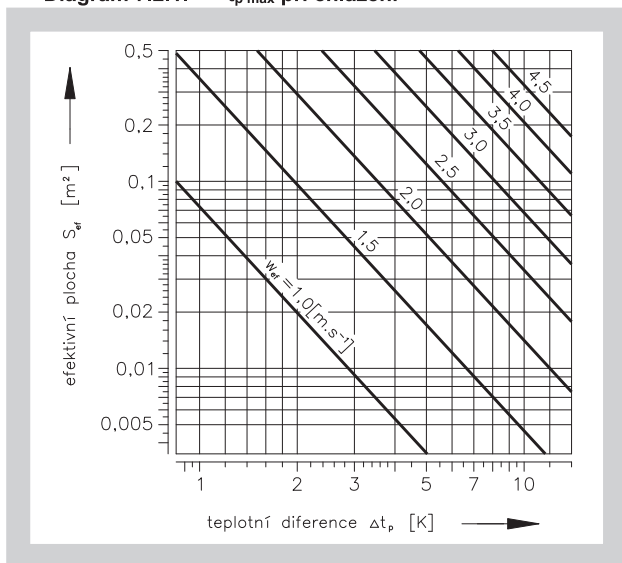
Diagram 7.1.3. SVM N s regulací R1 přívod



Pro vyústky bez regulace platí hodnoty stejné jako pro otevření regulace 100 %.

7.2. Maximální teplotní rozdíl $\Delta t_{p \max}$ při chlazení

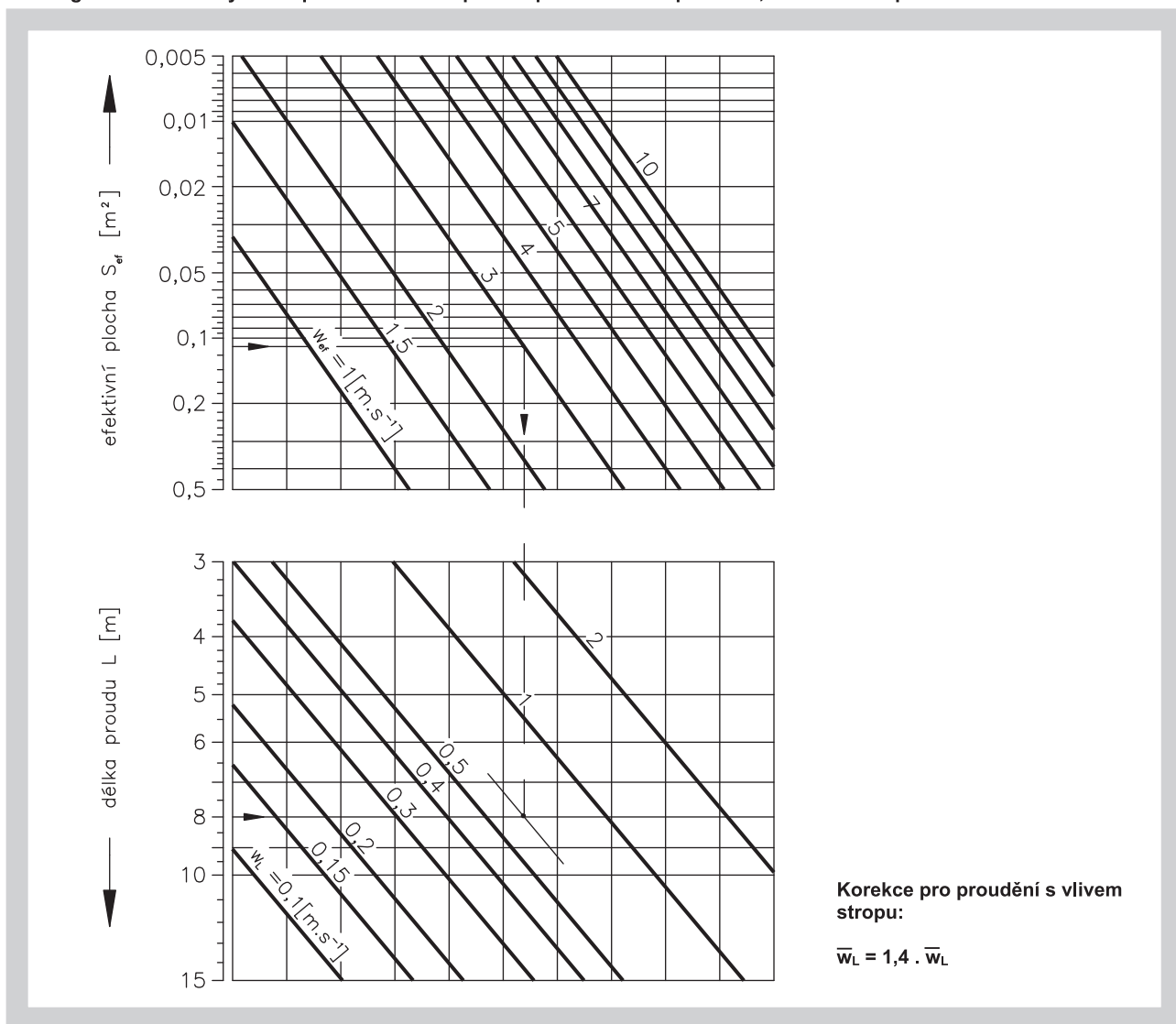
Diagram 7.2.1. $\Delta t_{p \max}$ při chlazení



Pokud při chlazení dojde k překročení maximálního teplotního rozdílu $\Delta t_{p \max}$ (pro danou efektivní plochu vyústky S_{ef} a efektivní rychlost w_{ef}), nepřilne vzduchový proud ke stropu.

7.3. Rychlost proudění, délka proudu a odklon od osy proudu

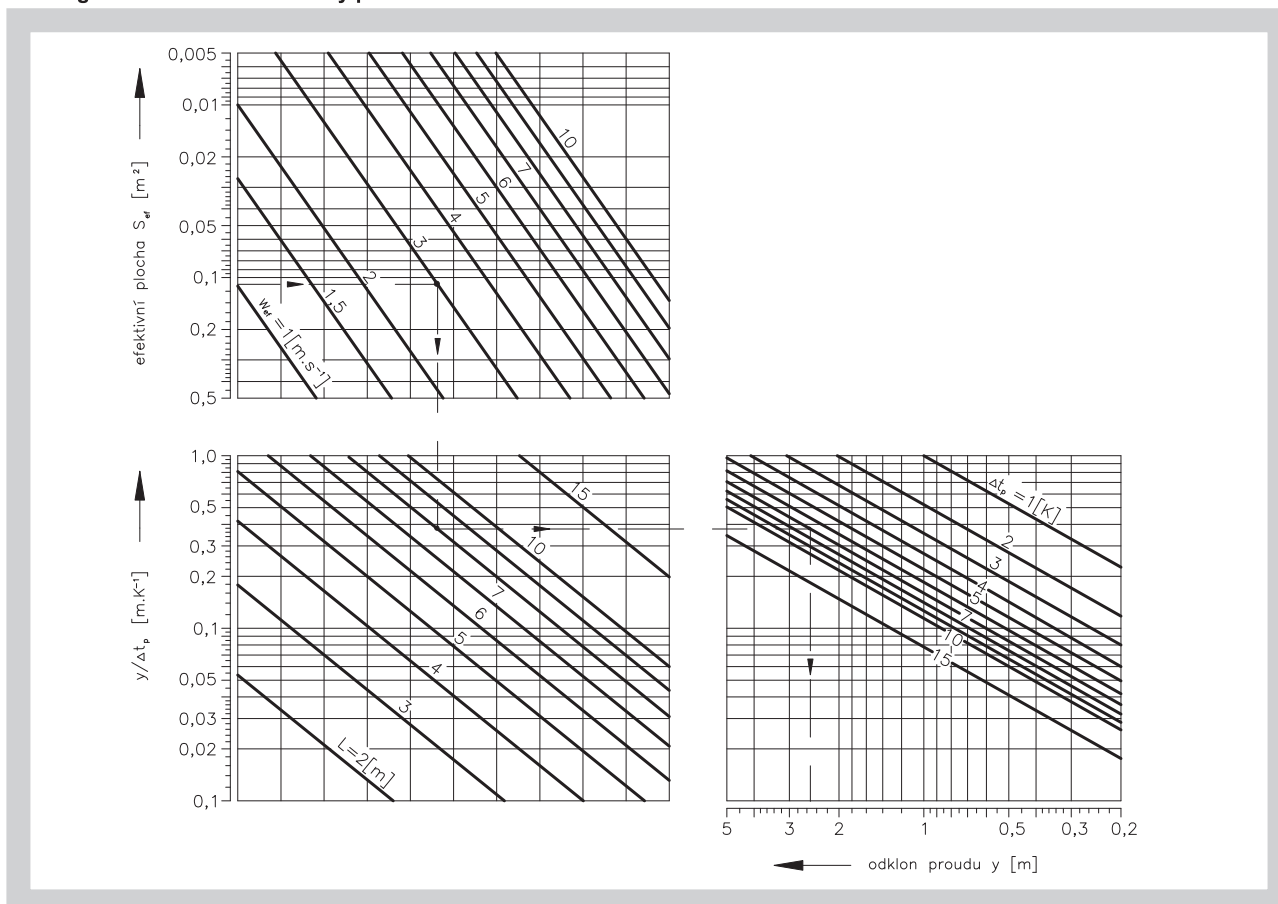
Diagram 7.3.1. Rychlost proudění a délka proudu při izotermním proudění, bez vlivu stropu



Korekce pro proudění s vlivem stropu:

$$\bar{w}_L = 1,4 \cdot \bar{w}_L$$

Diagram 7.3.2. Odklon osy proudu vzduchu



Obr. 33 Příklad

Zadaná data: Stěnová vyústka SVM NV 500 x 280 s regulací R1 pro přívod vzduchu (otevření regulace 75%, úhel nastavení lamel $\alpha = 0^\circ$), bez vlivu stropu

$$\dot{V} = 1200 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$\bar{w}_{L \max} = 0,6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\Delta t_p = 7 \text{ K}$$

Tab. 5.1.2. : $S_{ef} = 0,11 \text{ m}^2$

Výpočet: $w_{ef} = (\dot{V} / 3600) / S_{ef} = (1200 / 3600) / 0,11 = 3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

Diagram 7.1.1. : $\Delta p_c = 13,5 \text{ Pa}$

$$L_{WA} = 28 \text{ dB(A)}$$

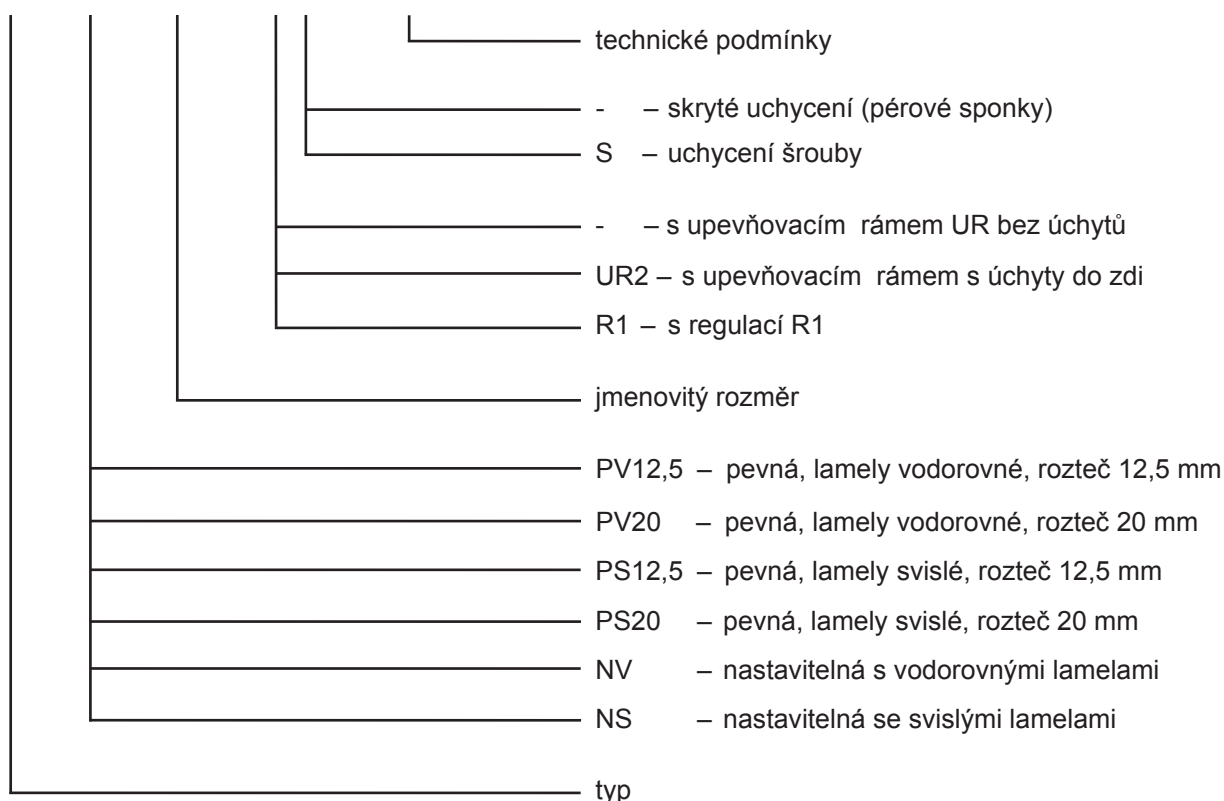
Diagram 7.3.1. : $L = 8 \text{ m}$

Diagram 7.3.2. : $y = 2,6 \text{ m}$

IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

8. Objednávkový klíč

SVM **NS** **500x280** **R1/S** **TPM 016/01**



Vyústky pro instalaci do sádkartonů se označí v objednávce slovně.
Objednání vyústky bez UR, UR2 nebo regulace R1 se označí v objednávce.

V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

9. Materiál

- 9.1. Díly vyústek jsou vyrobeny z hliníkových tažených profilů. Povrch profilů je v úpravě přírodní elox.
- 9.2. Upevňovací rám je z pozinkovaného plechu. Pérové sponky jsou vyrobeny z pérové oceli v povrchové úpravě pozinkováním.
- 9.3. Těsnění po obvodu vyústky je z molitanové samolepící pásky.

VI. INSTALACE

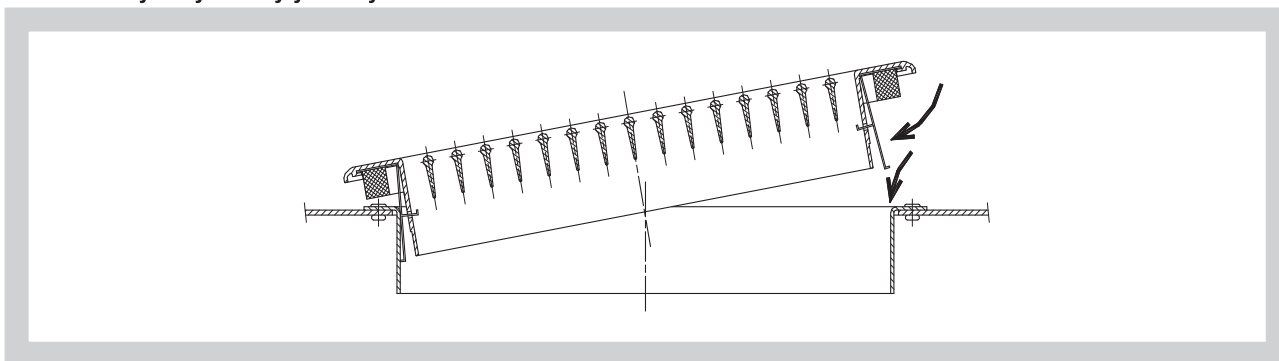
10. Montáž a demontáž

10.1. Vyústky se skrytým uchycením - montáž

Součástí dodávky vyústek jsou pérové sponky (do šířky vyústky 750 mm 4 kusy, nad 750 mm 8 kusů) a těsnění.

- 1) Instalovat regulaci R1 nebo upevňovací rám UR, UR2 případně atypický rám, vybavený hranou pro zachycení pérové sponky (viz detail lišty na upevňovacím rámem Obr. 18).
- 2) Pokud je instalována regulace, vyregulovat průtok vzduchu vyústkou.
- 3) Nastavit polohu listů vyústky.
- 4) Vyústku vložit do tělesa regulace nebo upevňovacího rámu, zatlačit pérové sponky a vyústku zasunout. Jazýčky pérových sponek se zachytí za hranu rámu.

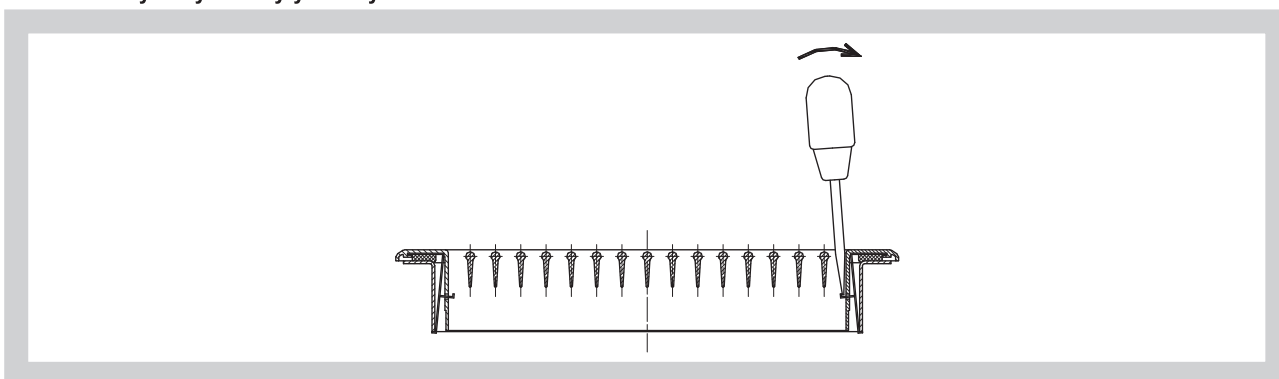
Obr. 34 Vyústky se skrytým uchycením - montáž



10.2. Vyústky se skrytým uchycením - demontáž

- 1) Šroubovákem (přes otvory mezi lamelami vyústky) odtláčit za výstupek jazýčky pérových sponek z hrany rámu.
- 2) Vyústku vyjmout.

Obr. 35 Vyústky se skrytým uchycením - demontáž



10.3. Vyústky s uchycením šrouby - montáž

Součástí dodávky vyústek jsou šrouby, krytky a těsnění.

- 1) Instalovat regulaci R1 nebo upevňovací rám UR, UR2 (otvory pro šrouby musí zůstat volné)
- 2) Pokud je regulace instalována, vyregulovat průtok vzduchu vyústkou.
- 3) Nastavit polohu přední řady listů vyústky.
- 4) Vyústku vložit do tělesa regulace nebo upevňovacího rámu a zajistit šrouby.

10.4. Vyústky s uchycením šrouby - demontáž

- 1) Vyšroubovat šrouby.
- 2) Vyústku vyjmout.

VII. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ

11. Logistické údaje

- 11.1. Vyústi se dodávají obalené smršťovací folií. Převážují se volně ložené krytými dopravními prostředky. Při manipulaci, po dobu dopravy a skladování musí být vyústi chráněny proti mechanickému poškození.
- 11.2. Nebude-li v objednávce určen způsob převážky, bude za převážku považováno předání vyústi dopravci.

- 11.3.** Vyústí 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%.

12. Záruka

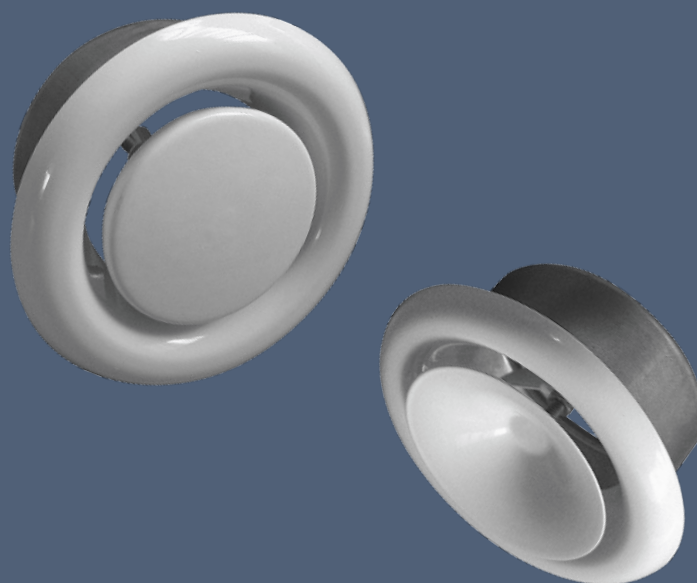
- 12.1.** Výrobce poskytuje na vyústě záruku 24 měsíců od data expedice.
- 12.2.** Záruka zaniká při použití vyústí pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tato norma nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- 12.3.** Při poškození vyústí dopravou je nutné sepsat při převězení protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550
26724 Hostomice
Česká republika
Tel.: +420 311 706 706
Fax: +420 311 584 810, 311 584 382
E-Mail: mandik@mandik.cz
www.mandik.cz

Výrobce si vyhrazuje právo na změny výrobku. Aktuální informace o výrobku jsou uvedeny na
www.mandik.cz

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

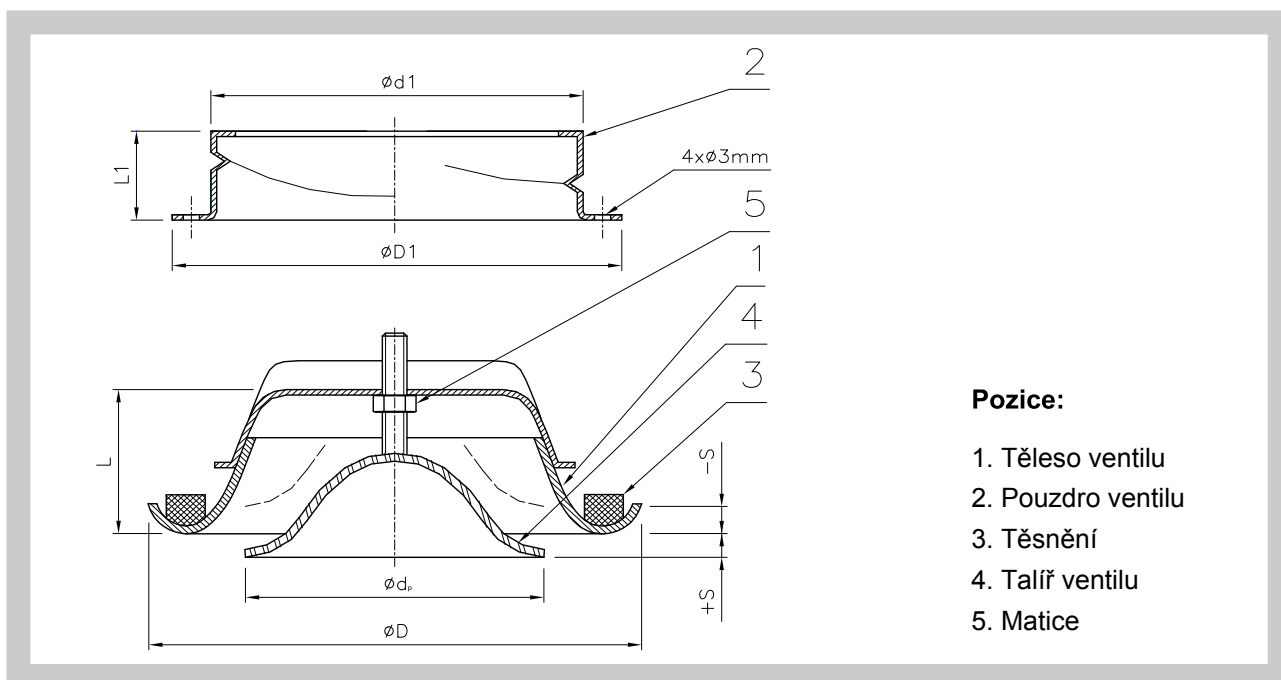
- 3.1.** Rozměry a hmotnosti ventilů

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

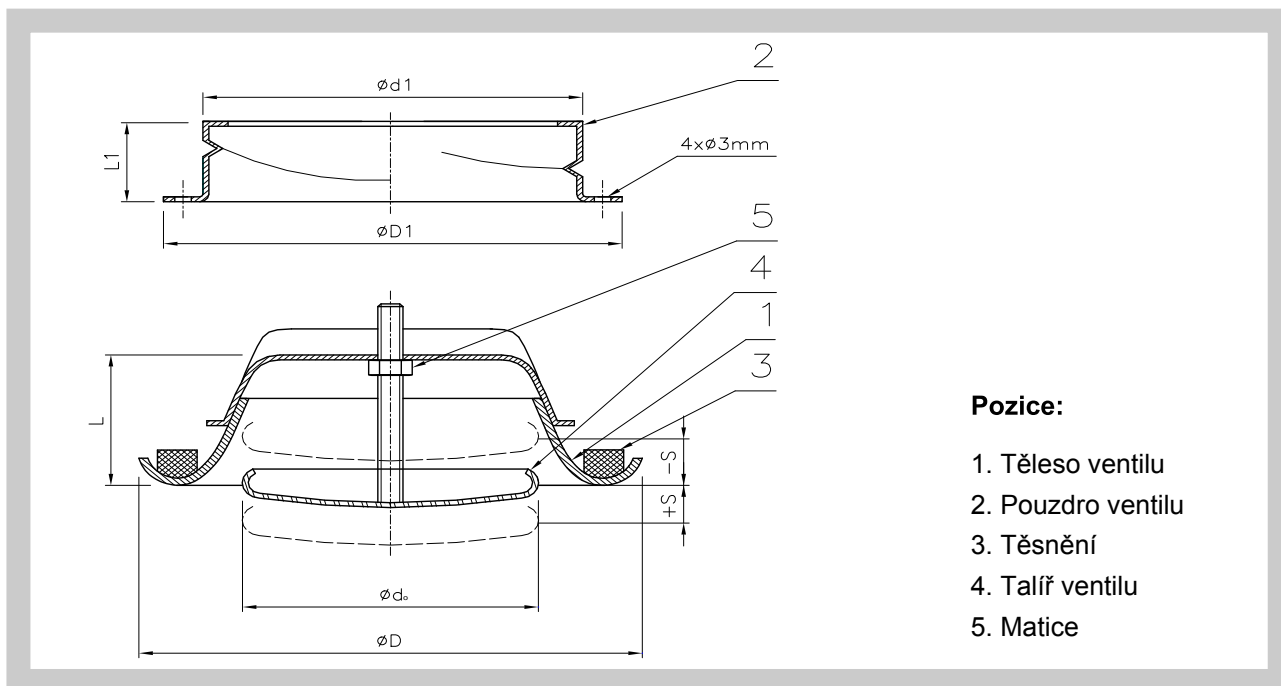


Pozice:

- 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

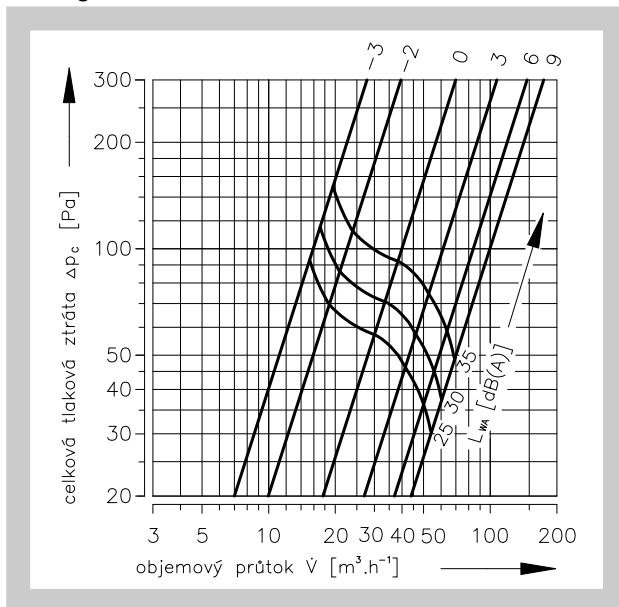


Diagram 5.2.2. TVPM 100

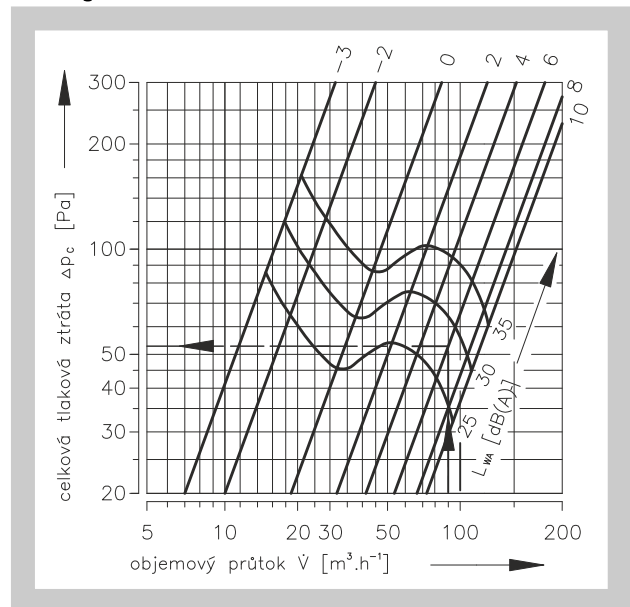


Diagram 5.2.3. TVPM 125

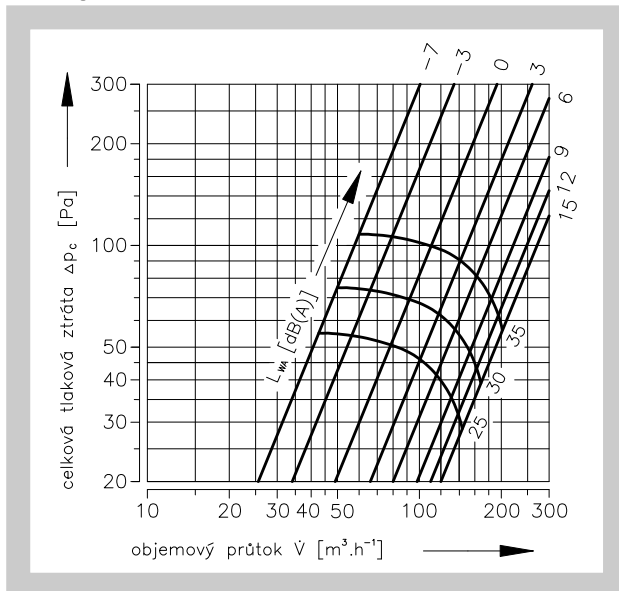


Diagram 5.2.4. TVPM 150

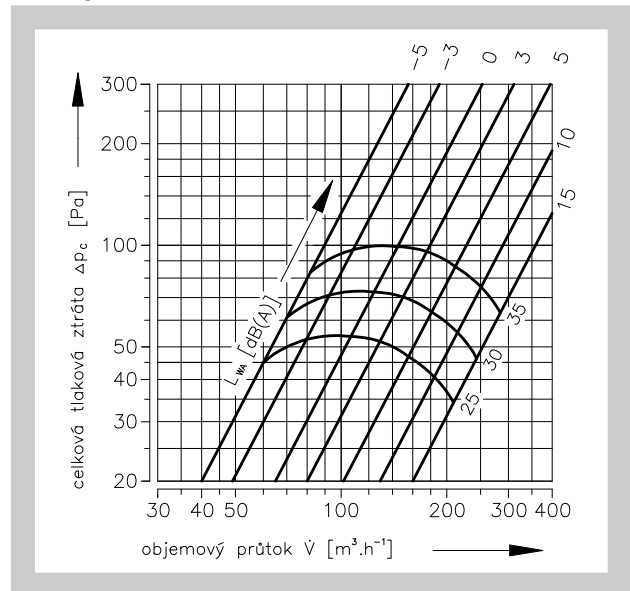


Diagram 5.2.5. TVPM 160

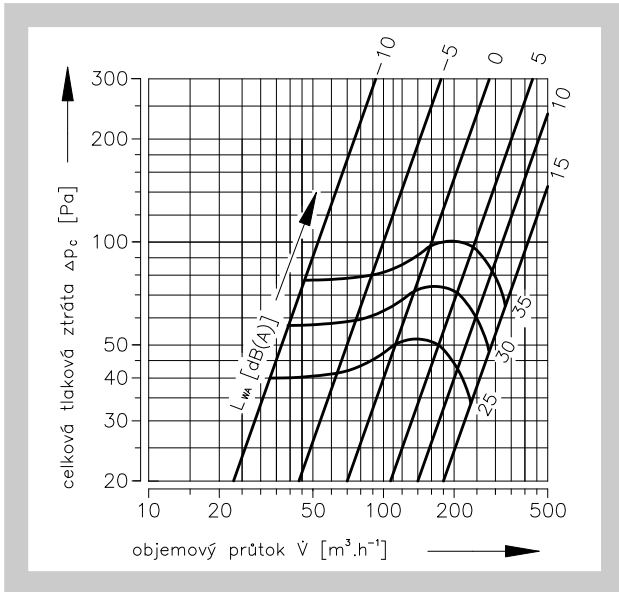
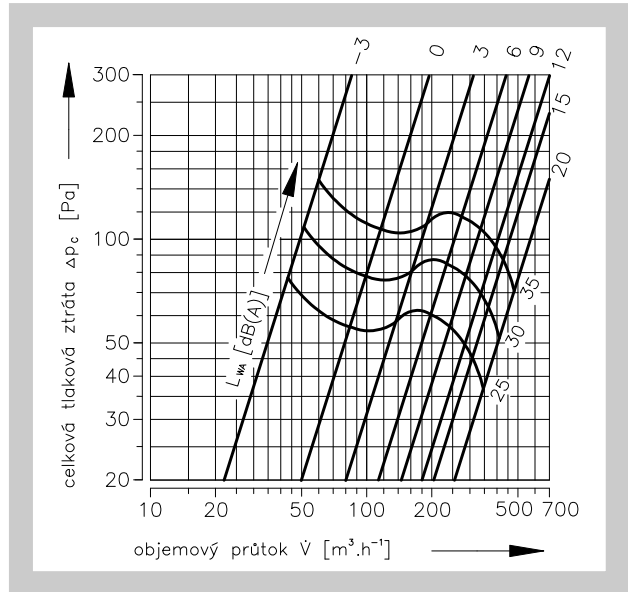


Diagram 5.2.6. TVPM 200



5.2.2. Ventil pro odvod vzduchu

Diagram 5.2.7. TVOM 80

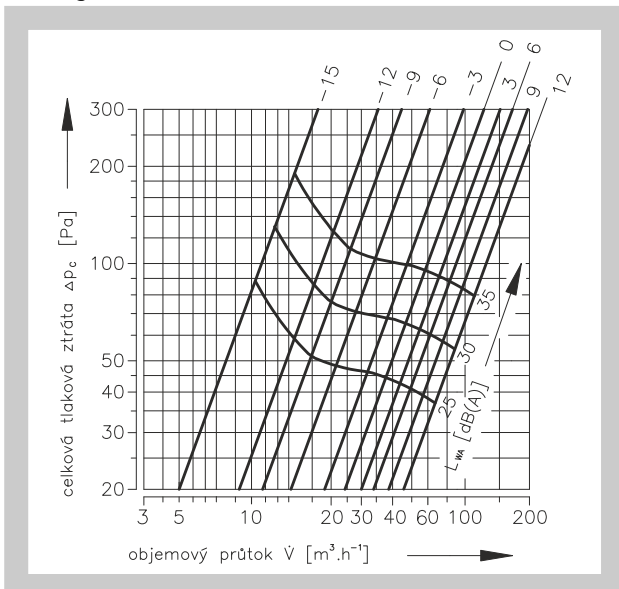


Diagram 5.2.8. TVOM 100

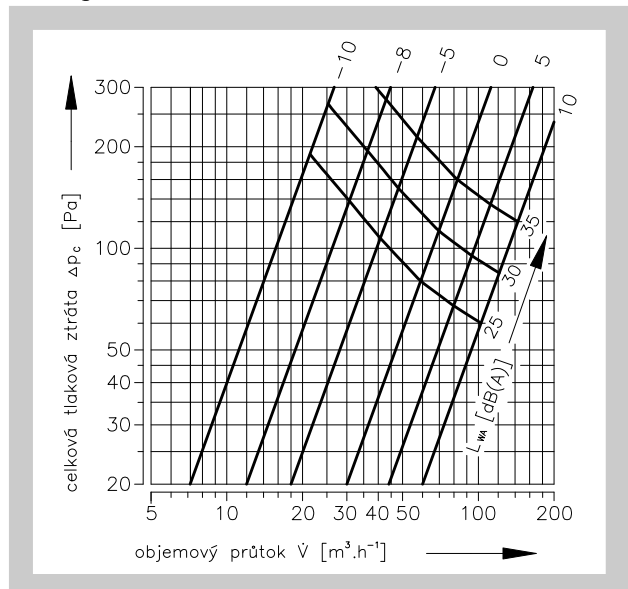


Diagram 5.2.9. TVOM 125

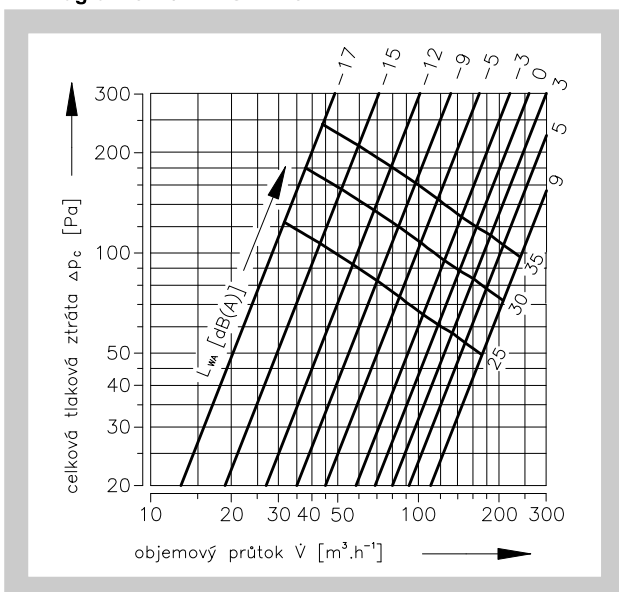


Diagram 5.2.10. TVOM 150

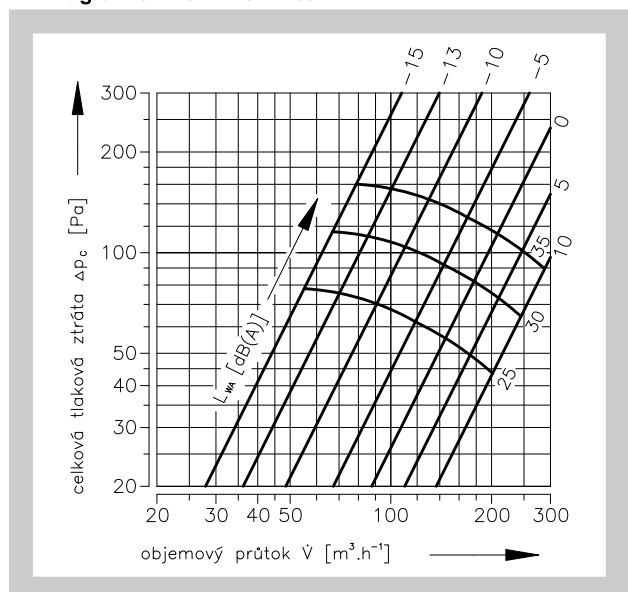


Diagram 5.2.11. TVOM 160

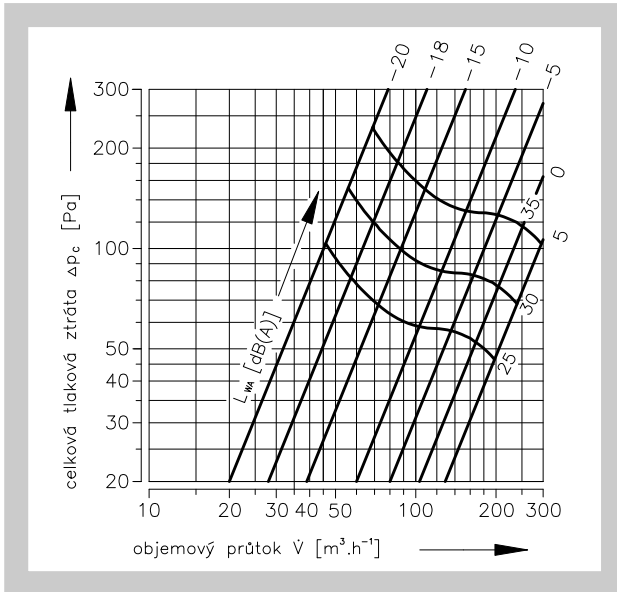
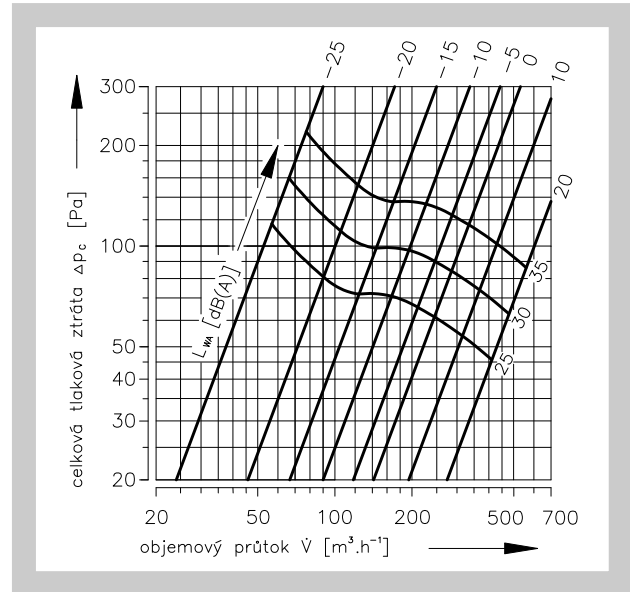


Diagram 5.2.12. TVOM 200



Obr. 3 Příklad

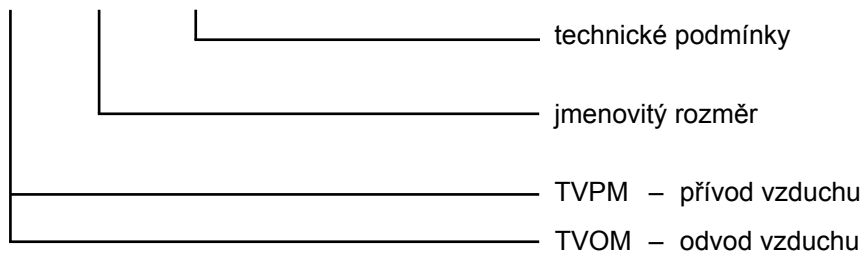
Zadaná data: Talířový ventil TVPM 100
 $\dot{V} = 90 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
 $s = 6 \text{ mm}$

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 přejímky, bude za přejímku 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 přejímce 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



Technické parametry

■ Provedení

Rozteč lamel je 20 mm.

■ Konstrukce

Obdélníkové mřížky (včetně listů) jsou vyrobeny z Al profilu opatřeného transparentním eloxem. Vypalovací barva v základních odstínech RAL za příplatek, ostatní barevné varianty na vyžádání.

■ Montáž

pomocí šroubů v předvrtaných otvorech na čelní straně mřížky.

■ Příslušenství

Dveřní rámeček.

■ Typový klíč pro objednávání:

DME - C 800 x 200 RAL 9010
1 2 3

1 – provedení

bez uvedení – samostatná mřížka

C – mřížka s dveřním rámečkem

DR – samostatný dveřní rámeček

2 – rozměry (mm)

3 – barva

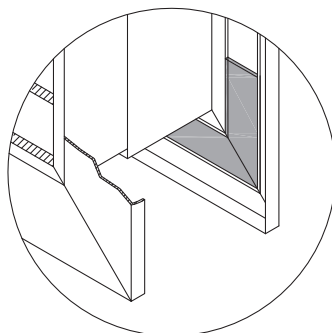
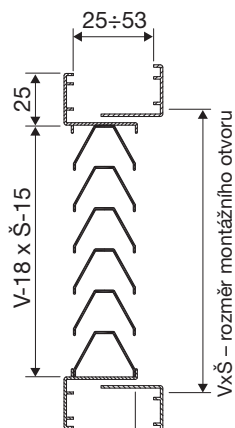
bez uvedení – transparentní elox,

RAL 9010 a 9016 za příplatek,

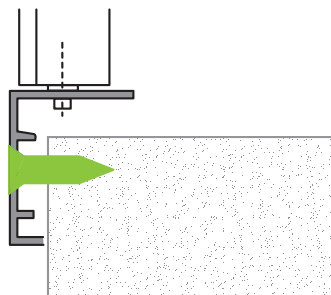
ostatní na vyžádání

Š x V [mm]	DME	DME-C	DME-DR
200x100	•	•	•
300x100	•	•	•
400x100	•	•	•
500x100	•	•	•
600x100	•	•	•
700x100	•	•	•
800x100	•	•	•
900x100	•	•	•
1000x100	•	•	•
300x160	•	•	•
400x160	•	•	•
500x160	•	•	•
600x160	•	•	•
700x160	•	•	•
800x160	•	•	•
900x160	•	•	•
1000x160	•	•	•
200x200	•	•	•
300x200	•	•	•
400x200	•	•	•
500x200	•	•	•
600x200	•	•	•
700x200	•	•	•
800x200	•	•	•
900x200	•	•	•
1000x200	•	•	•
300x300	•	•	•
400x300	•	•	•
500x300	•	•	•
600x300	•	•	•
400x400	•	•	•
500x400	•	•	•
600x400	•	•	•
700x400	•	•	•
800x400	•	•	•
900x400	•	•	•
1000x400	•	•	•

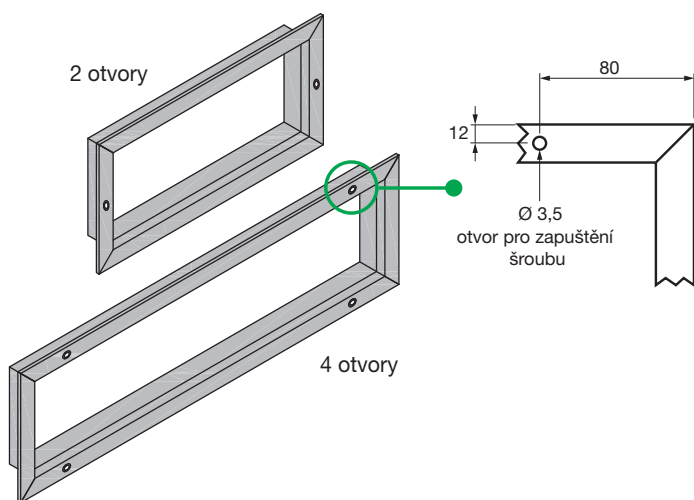
Doplňující vyobrazení



zasunutí mřížky do dveřního rámečku



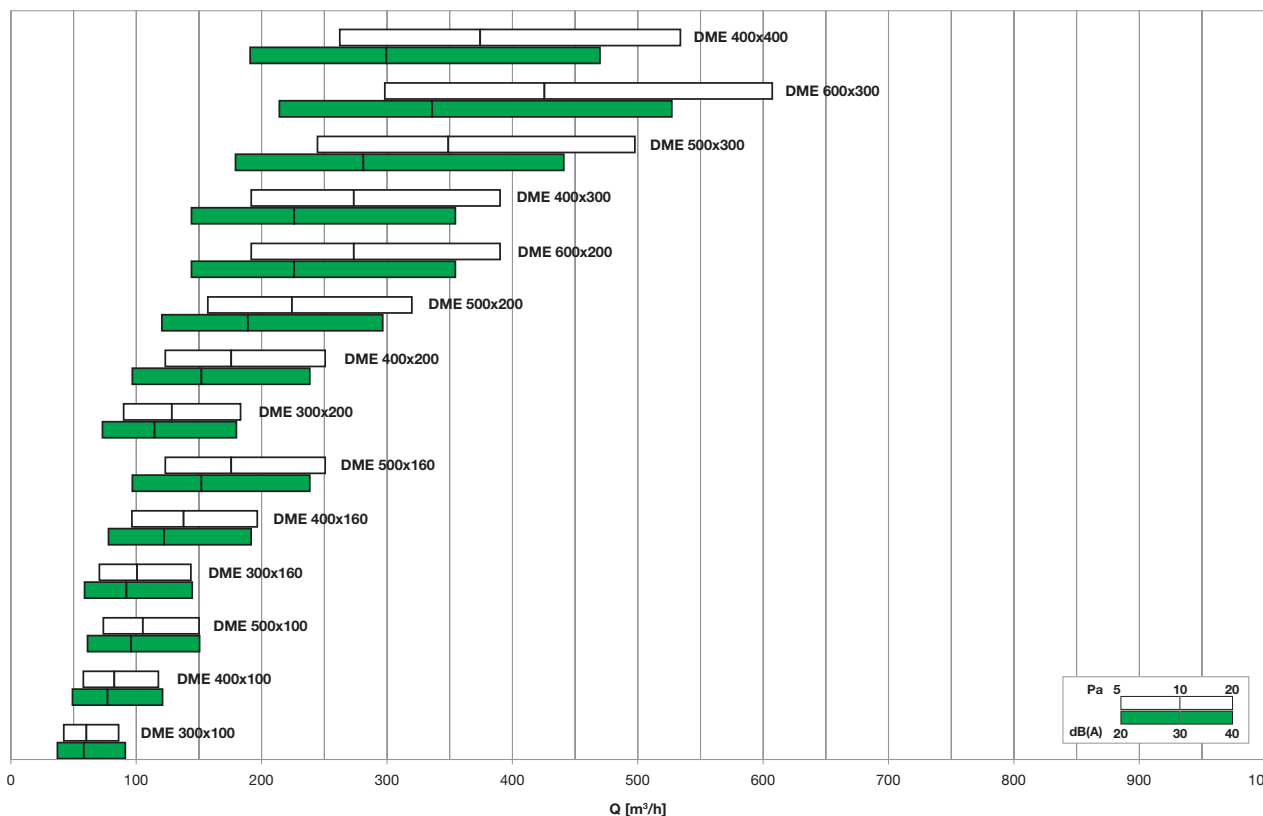
upevnění pomocí šroubů



Počet otvorů pro montážní šrouby

V - kratší strana [mm]	Š - delší strana [mm]				
	200	250	300	350	≥ 400
100	2	2	2	4	4
150	2	2	2	4	4
200	2	2	2	4	4
≥ 250	2	2	2	4	4

Tabulka rychlého návrhu



7²

Typ	A _k [m ²]	Q [m ³ /h]		L _{wa} [dB(A)]		Δp _t [Pa]	
		min	max	min	max	min	max
DME 200x100	0,0140	30	60	24	39	5	20
DME 300x100	0,0209	40	90	22	40	5	20
DME 400x100	0,0276	60	120	24	40	5	20
DME 500x100	0,0344	70	150	23	40	5	20
DME 600x100	0,0411	90	180	25	40	5	20
DME 700x100	0,0478	110	220	26	41	5	20
DME 800x100	0,0545	120	250	25	41	5	20
DME 900x100	0,0611	140	290	26	42	5	20
DME 1000x100	0,0678	160	320	26	42	5	20
DME 300x160	0,0330	70	140	24	39	5	20
DME 400x160	0,0438	100	200	26	41	5	20
DME 500x160	0,0545	120	250	25	41	5	20
DME 600x160	0,0651	150	310	26	42	5	20
DME 700x160	0,0757	180	360	26	42	5	20
DME 800x160	0,0863	210	420	27	42	5	20
DME 900x160	0,0968	230	480	26	43	5	20
DME 1000x160	0,1073	260	530	27	43	5	20
DME 200x200	0,0276	60	120	24	40	5	20
DME 300x200	0,0411	90	180	25	40	5	20
DME 400x200	0,0545	120	250	25	41	5	20
DME 500x200	0,0678	160	320	26	42	5	20
DME 600x200	0,0810	190	390	26	42	5	20
DME 700x200	0,0942	230	460	27	42	5	20
DME 800x200	0,1073	260	530	27	43	5	20
DME 900x200	0,1204	300	610	27	43	5	20
DME 1000x200	0,1335	330	680	27	43	5	20
DME 300x300	0,0611	140	290	26	42	5	20
DME 400x300	0,0810	190	390	26	42	5	20
DME 500x300	0,1007	240	500	26	43	5	20
DME 600x300	0,1204	300	610	27	43	5	20
DME 400x400	0,1073	260	530	27	43	5	20
DME 500x400	0,1335	330	680	27	43	5	20
DME 600x400	0,1595	410	830	28	44	5	20
DME 700x400	0,1855	480	980	28	44	5	20
DME 800x400	0,2114	560	1140	29	45	5	20
DME 900x400	0,2372	640	1290	29	45	5	20
DME 1000x400	0,2629	710	1450	29	45	5	20

Vysvětlivky:

Q [m ³ /h]	průtok vzduchu
A _k [m ²]	volná výtoková plocha
Δp _t [Pa]	celková tlaková ztráta
L _{wa} [dB(A)]	akustický výkon