

2. Provedení:

Kostra tlumiče je vyrobena z pozinkovaného plechu. Vložená absorpční výplň je z nehořlavého, zvukově pohltivého materiálu, oddělená od proudícího vzduchu pozinkovaným děrovaným plechem a netkanou kaširovanou textilií. Z transportních důvodů jsou netkanou textilií kryté i vnější strany tlumiče.

Náběh a výběh tlumiče je standardně zkosený, tupý nebo kombinace zmíněných variant. Na vyžádání je možné tlumič vyrobit v zesíleném provedení (pro průmysl), z nerez, černého plechu nebo rozměrově atypickém provedení.

3. Hlavní přednosti:

Snadná instalace do potrubí (na sraz), bez potřeby rozměřování mezer, jako je tomu u kulisových tlumičů hluku. Útlum hluku je daný konstrukčním typem buňkového tlumiče (tabulková hodnota). I při velkých profilech potrubí není zapotřebí vyztužovat plášť. Buňkové tlumiče mají tuhou konstrukci a celkově plášť potrubí vyztuží. To má vliv na zvýšení neprůzvučnosti, což omezuje hluk vyzařovaný pláštěm tlumiče do okolí. Toto u tlumičů sestavených z kulis neplatí.

Akusticky funkční plocha je skrytá uvnitř tlumiče, což omezuje poškození při dopravě a manipulaci. Poškozená výplň snižuje životnost tlumiče a hrozí úlet vláken do proudu vzduchu (časté poškození kulis při montáži).

Nezanedbatelnou výhodou jsou i dodací lhůty. Většina typů je držena skladem.

4. Provozní podmínky:

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

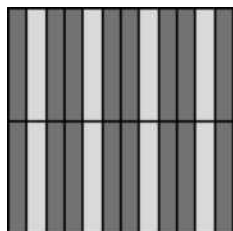
Atypické provozní podmínky doporučujeme konzultovat s našimi technikami.

5. Uspořádání buněk v potrubí:

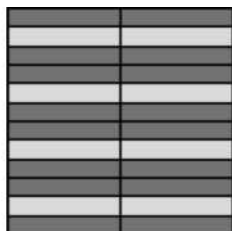
Rozložení buněk v tlumiči ovlivňuje útlum hluku a životnost jednotlivých elementů. Proto je důležité tlumiče hluku uvnitř v potrubí nebo stavebně připraveného kanálu správně uspořádat.

Doporučené:

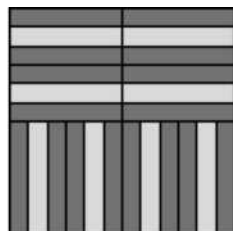
Níže uvedená uspořádání jsou z hlediska tlumení hluku vhodná. Jejich volba je na projektantovi a na způsobu nátoky vzdušiny do tlumiče. Cílem je zajistit co nejrovnoměrnější zaplavení celého profilu tlumiče hluku. Pro výběr vhodného uspořádání je možné použít vizualizace pomocí proudových simulací (CFD) nebo kontaktovat naši technickou podporu.



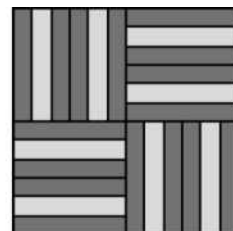
a)



b)

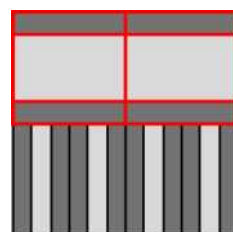
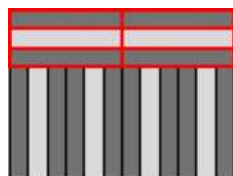
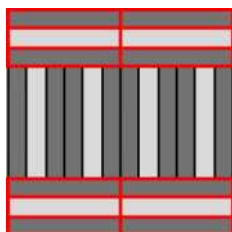
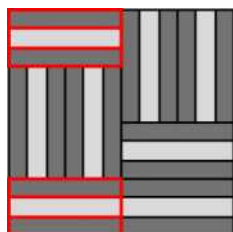


c)



d)

- a) Základní doporučené uspořádání - optimální řešení.
- b) Řešení pro obdélníkové, podstropní kanály.
- c) Řešení pro nerovnoměrné zaplavení, např. výtok z kolen apod. (nutná analýza CFD).
- d) Umístění hranatého tlumiče na výdech axiálního ventilátoru (spirálový proud vzdušiny).



U variant b) až d) je nutné počítat se zvýšeným zanášením absorpčních ploch a omezenou nosností buňkových tlumičů uložených na ležato. Při horizontální instalaci tlumičů (osa potrubí je vodorovně) doporučujeme bez vyztužení maximálně 5 řad buněk nad sebou. Pro vertikální uspořádání (osa potrubí, nebo stavebního kanálu je svisle) jsou použitelné všechny varianty.

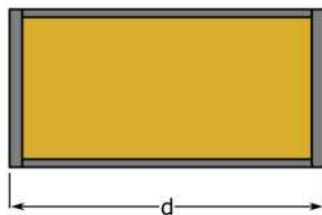
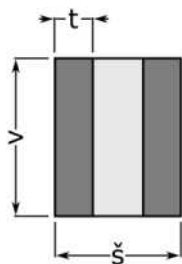
Nevhodné:

Při nevhodném uspořádání buňkových tlumičů v sestavě dojde k poklesu útlumu hluku.

U variant e) až g) nefungují červeně označené elementy jako buňky v sestavě, ale jako akusticky obložený kanál, což má za následek snížení útlumu hluku sestavy. U varianty h) je nevhodná kombinace různých typů buněk.

e) f) g)

6. Konstrukční parametry:



IWI

IWI

1/1

Typ tlumiče	Rozměry [mm] ¹				Hmotnost ² [kg/ks]	Součinitel tlakové ztráty [-] ³		
	š	v	d	t		1	2	3
200x500x1000	197	497	1000	60	10	3,72	4,39	6,08
200x500x1500	197	497	1500	60	15	4,69	5,37	7,05
200x500x2000	197	497	2000	60	24	5,67	6,34	8,03
250x500x1000	247	497	1000	80	11	4,60	5,55	7,77
250x500x1500	247	497	1500	80	17	5,67	6,62	8,84
250x500x2000	247	497	2000	80	26	6,75	7,69	9,92
300x500x2000	297	497	2000	100	31	7,60	8,80	11,50
400x500x2000	397	497	2000	100	34	1,80	2,70	3,00
500x500x2000	497	497	2000	120	36	1,40	1,65	2,45

Pro standardní rozměry jsou polotovary skladem, atypické rozměry vyrobíme na vyžádání. Hmotnost se může lišit podle měrné váhy výplně, typu náběhu a vlhkosti, odchylka cca 5 %. Dle ČSN EN ISO 14163, odchylka ± 10 % při rychlostech proudění vzduchu w_0 do 6 m/s.

7. Útlumy hluku:

Typ tlumiče	Útlum hluku [dB] ¹⁾								
Frekvence [Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
200x500x1000	6	6	9	15	26	40	35	30	19
200x500x1500	7	7	12	21	38	43	40	33	26
200x500x2000	8	9	15	28	43	48	46	40	30
250x500x1000	6	7	11	16	29	41	34	26	17
250x500x1500	8	8	15	23	41	43	37	31	23
250x500x2000	9	11	18	28	42	47	43	36	27
300x500x2000	9	10	18	34	44	50	47	42	30
400x500x2000	8	9	19	28	36	43	35	25	15
500x500x2000	9	11	20	30	34	36	30	22	13
Odchylka 2 _{CTR} ²⁾	až 7	až 6	až 4	až 4	až 4	až 4	až 4	až 4	až 7

1 Platí pro sestavy buňkových tlumičů o více jak 2 buňkách, uspořádaných dle kapitoly 5 a) až d).

2 Pro konzervativní výpočty doporučujeme do výpočtu zahrnout rozšířenou směrodatnou

3 odchylku reprodukovatelnosti dle ČSN EN ISO 5136 (pravděpodobnost 95%).

8. Tlaková ztráta:

Tlakovou ztrátu tlumičů lze vypočítat podle níže uvedeného vztahu nebo odečíst z grafů.

Tlaková ztráta tlumiče [Pa]

Hustota vzduchu [kg/m^3]

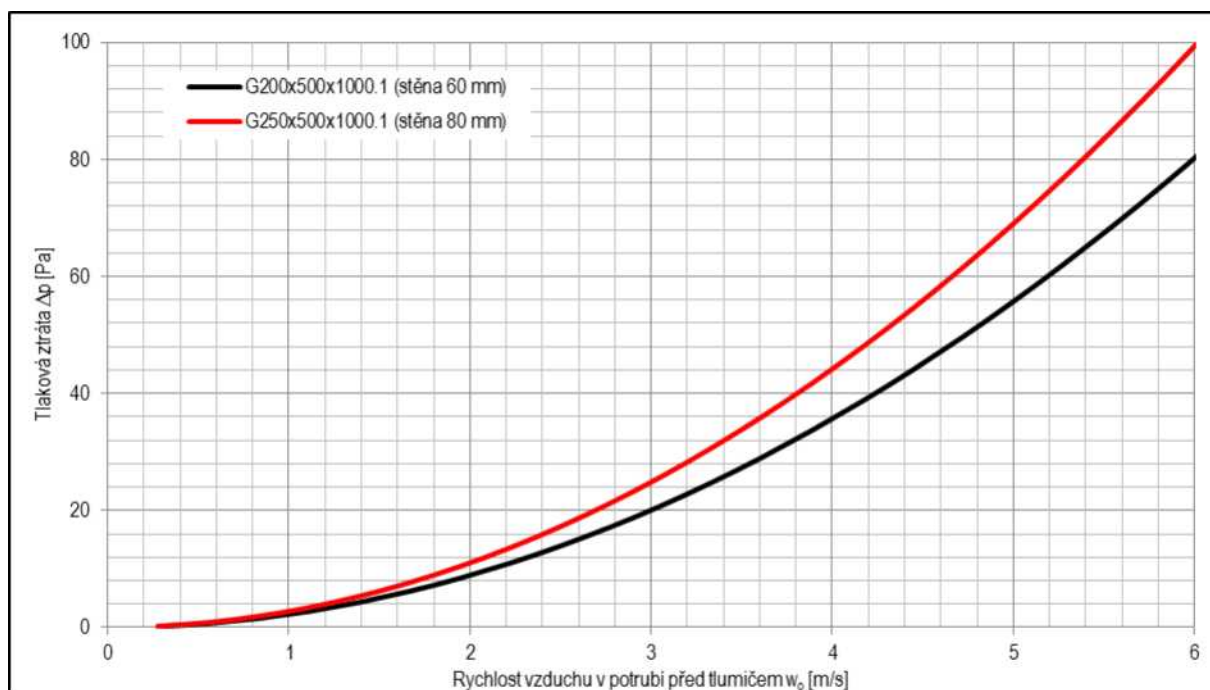
Rychlost vzduchu v potrubí před tlumičem [m/s]

Součinitel místní tlakové ztráty odečtený z tabulky v kapitole 6 pro jednotlivé typy tlumiče

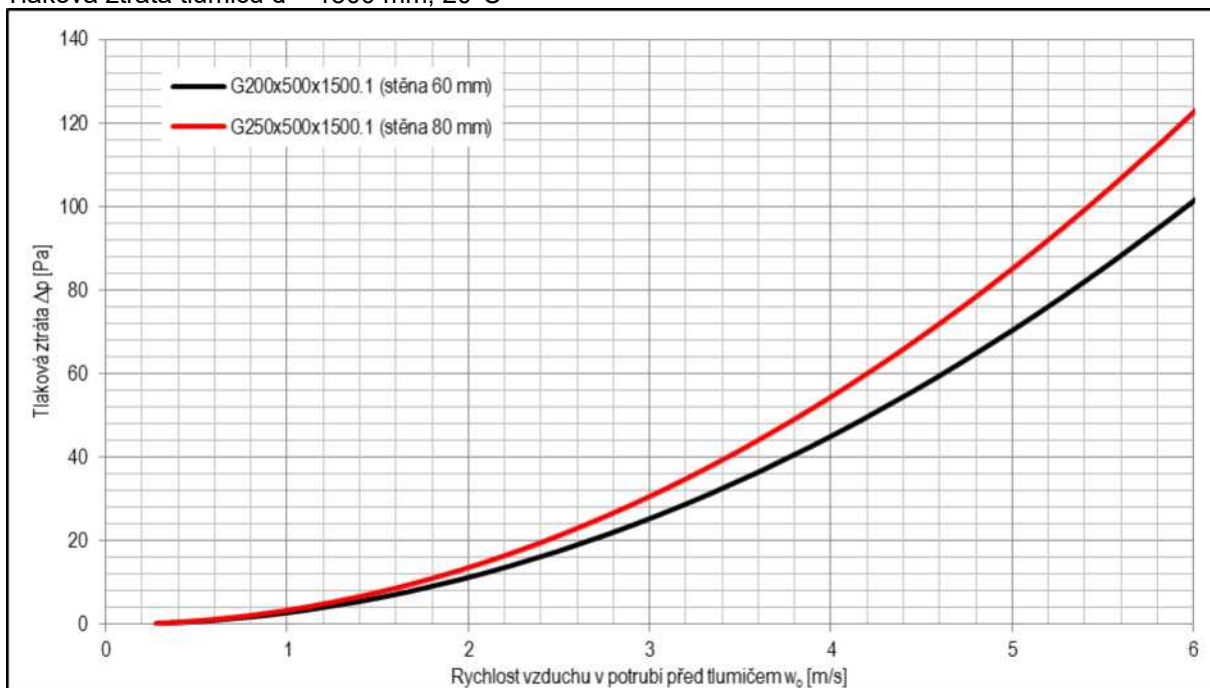
$$w_0 = V/S$$

V Objemový průtok vzduchu v potrubí [m^3/s] **S** Příčný profil potrubí [m^2]

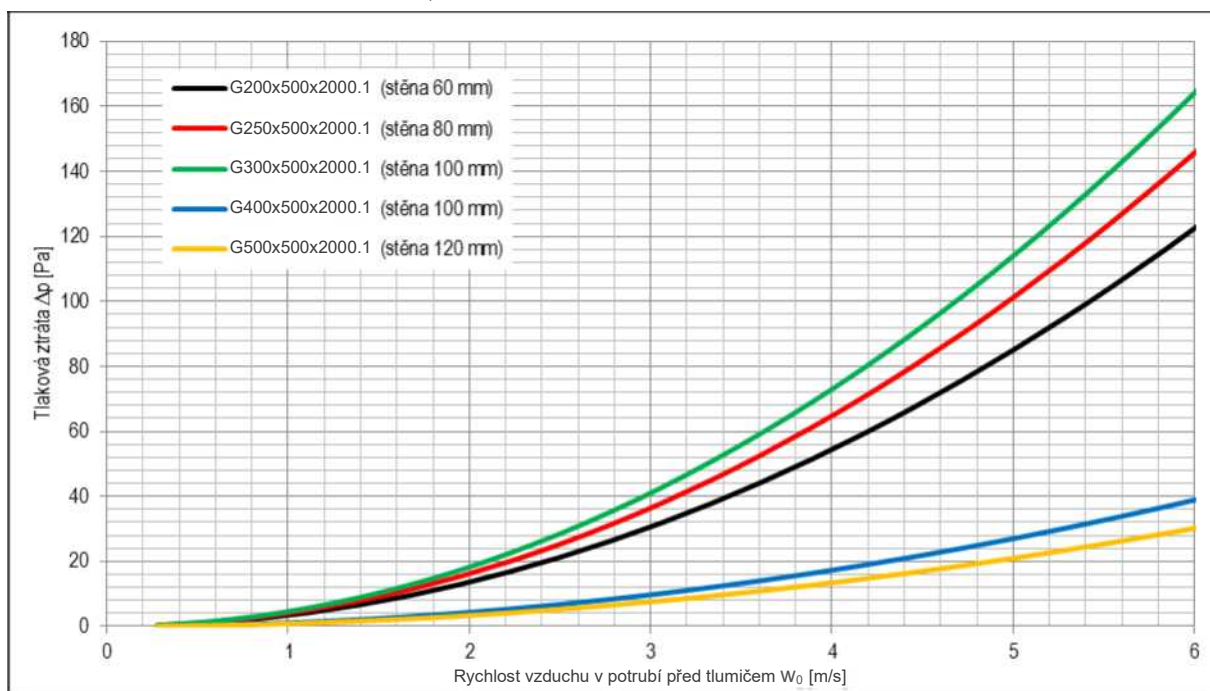
Tlaková ztráta tlumičů $d = 1000 \text{ mm}$, 20°C



Tlaková ztráta tlumičů d = 1500 mm, 20°C

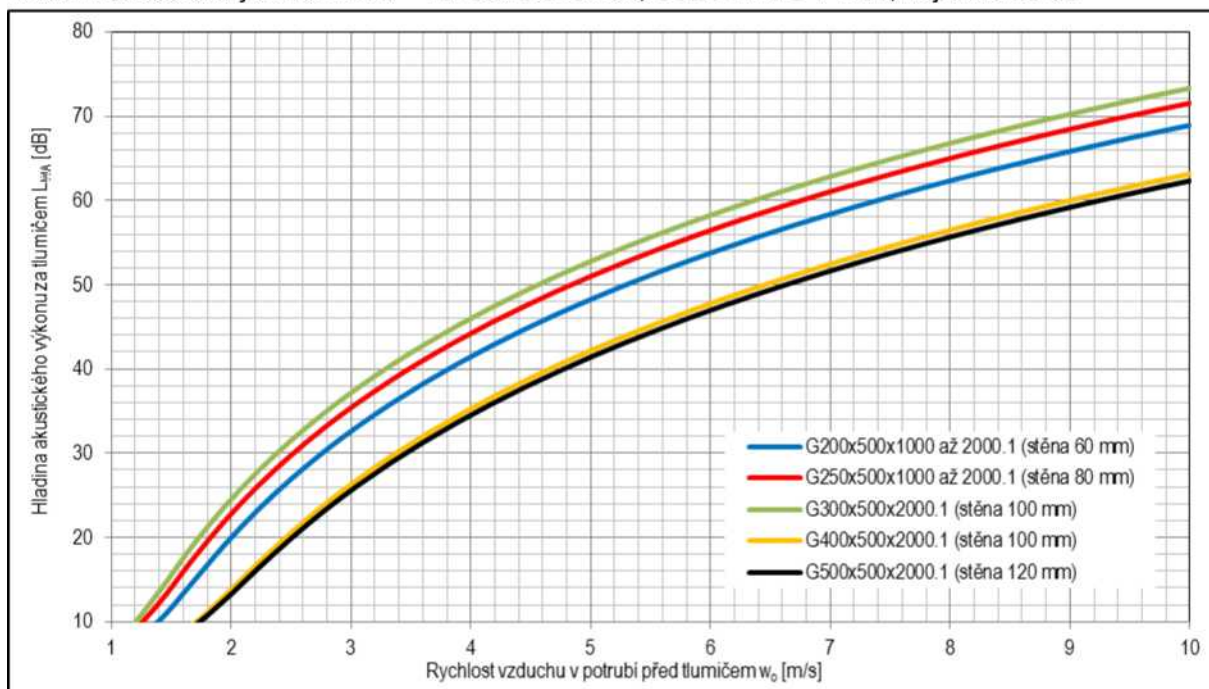


Tlaková ztráta tlumičů d = 2000 mm, 20°C



9. Vlastní hluk:

Vlastní hluk buňkových tlumičů $d = 1000$ až 2000 mm, ČSN EN ISO 14163, nejistota ± 3 dB



Vlastní hluk tlumiče vyjádřený hladinou akustického tlaku korigovanou filtrem A [dB] Vlastní hluk tlumiče
vyjádřený L_{wA} akustického výkonu korigovanou filtrem A [dB] Příčný profil potrubí za tlumičem [m²]
T

Pro výpočet vlastního hluku ve spektru kontaktujte naše techniky.

číslo obchodního případu a Vaše kontaktní údaje.