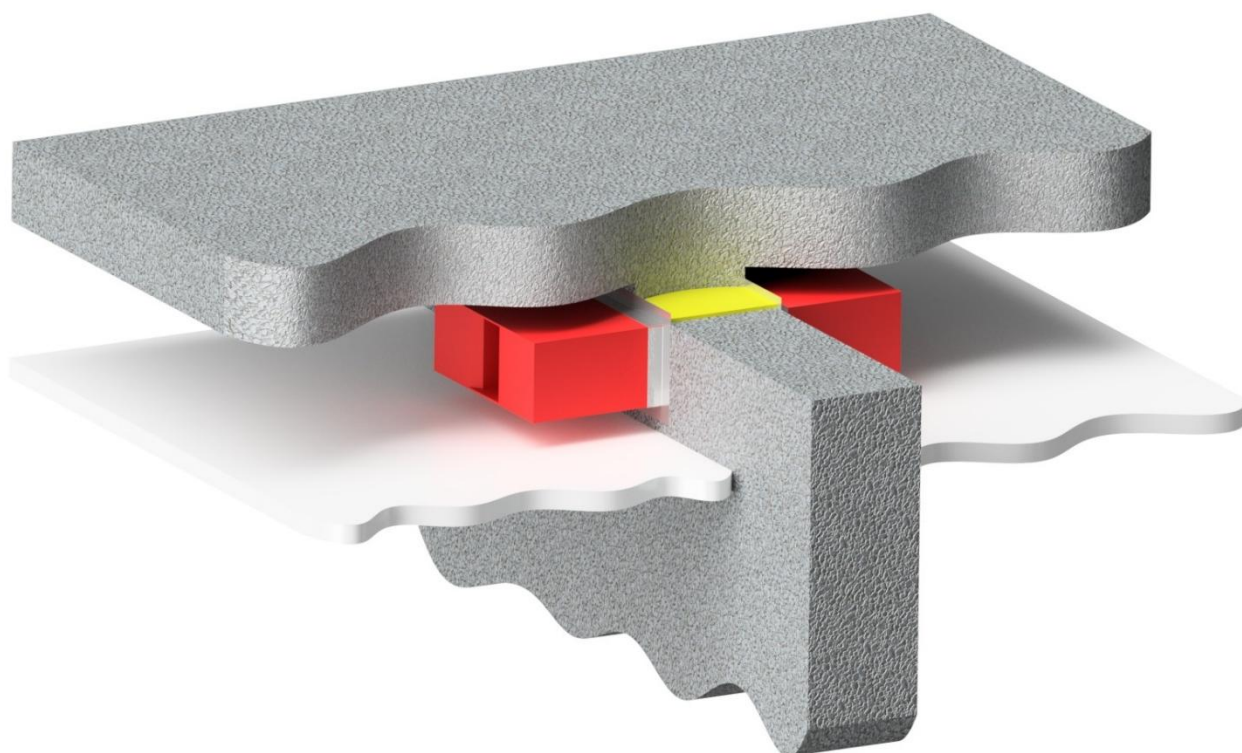




Greif-akustika
s.r.o.



Přeslechové tlumiče

GKP

Pro instalaci do stavebních konstrukcí nebo VZT potrubí
Pro tlumený přefuk vzduchu z místnosti do místnosti
Určeno pro školní a kancelářské budovy

1. Účel a použití:

Přeslechové tlumiče hluku GREIF GKP jsou speciálně navrženy tlumiče, určené pro omezení přeslechu z jedné místnosti do druhé. Tlumiče jsou určeny pro instalaci do stavebně připravených otvorů nebo pro napojení do vzduchotechnického potrubí, které propojuje chráněné prostory.

Útlum hluku přeslechových tlumičů je dimenzován na frekvenční spektrum lidské řeči a na zajištění požadované vzduchové neprůzvučnosti tlumičem přerušené konstrukce. Funkční útlum hluku se pohybuje ve frekvenčním pásmu od 100 Hz do 4 kHz. V ostatních pásmech prudce klesá. **Přeslechové tlumiče hluku nejsou vhodné pro tlumení ventilátorů a jiných točivých strojů.**

Tlumiče se používají v případech, kdy je potřeba přefouknout vzduch z jednoho prostoru do druhého s minimální tlakovou ztrátou, přičemž jeden nebo oba prostory jsou akusticky chráněné ve smyslu určené normy ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí – Požadavky.

Výňatek z normy ČSN 73 0532

Řádek	Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku) Hlučný prostor (místnost zdroje hluku)	Stěny $R'_{w, D_{nT,w}}$	Dveře R_w
F.	Školy a vzdělávací instituce – učebny, výukové prostory		
15	Učebny, výukové prostory	47 [dB]	-
16	Společné prostory, chodby, schodiště	47 [dB]	32 [dB]
G.	Administrativní a správní budovy, firmy – kanceláře a pracovny		
19	Kanceláře a pracovny s běžnou administrativní činností, chodby, pomocné prostory	37 [dB]	27 [dB]
20	Kanceláře a pracovny se zvýšenými nároky, pracovny vedoucích pracovníků ¹⁾	45 [dB]	32 [dB]

Poznámka:

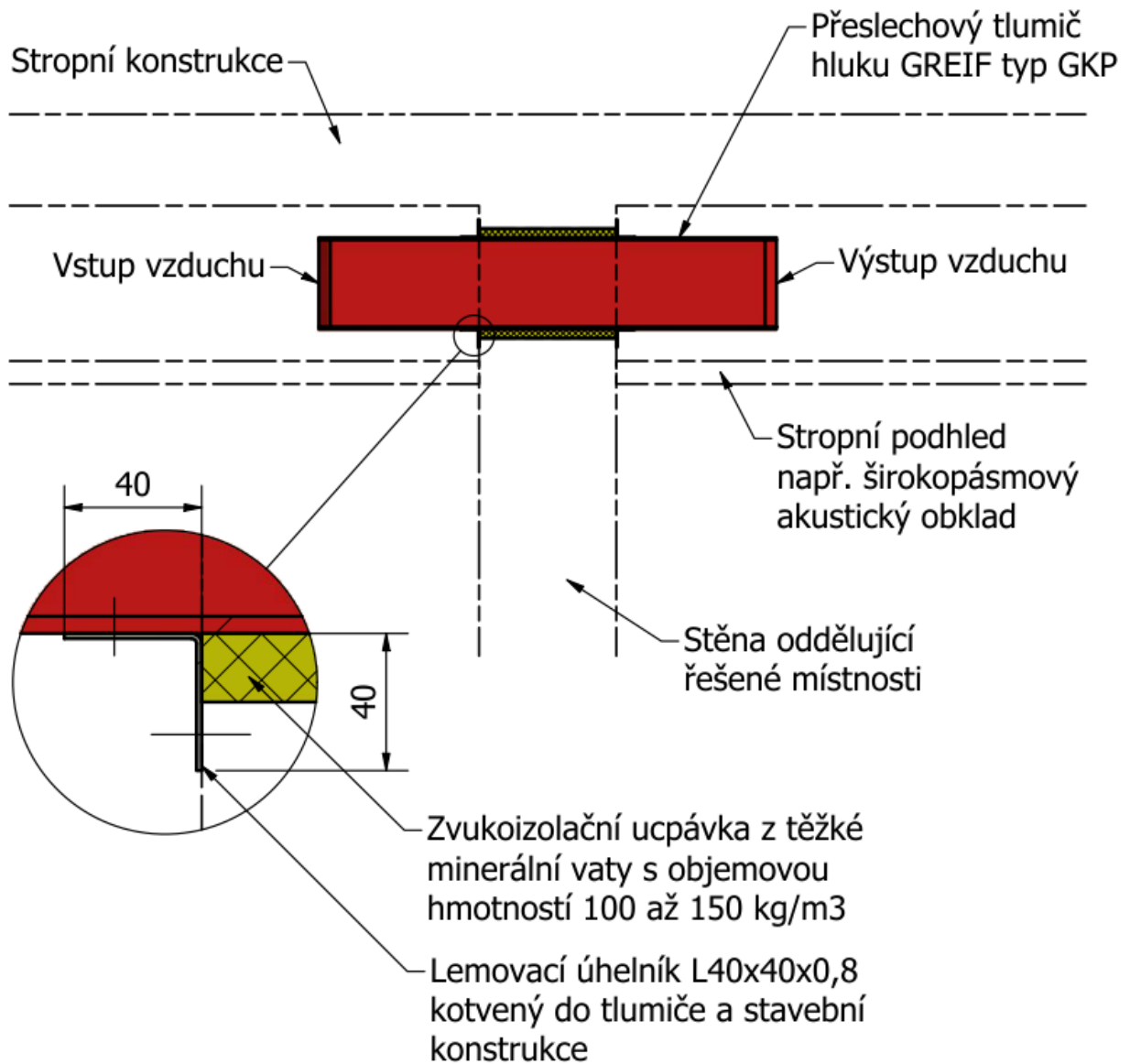
¹⁾ Požadavky platí rovněž mezi uvedenými pracovny a přilehlými chodbami, popř. pomocnými prostory.

Doporučené použití přeslechových tlumičů

Chráněný prostor	Doporučená délka přeslechového tlumiče GREIF GKP
Učebna – učebna	L = 1500 mm
Učebna – chodba	L = 1500 mm nebo L = 1000 mm (dle požadavku)
Kancelář – kancelář (běžné nároky)	L = 1000 mm
Kancelář – kancelář (zvýšené nároky)	L = 1500 mm
Kancelář – chodba (běžné nároky)	L = 1000 mm
Kancelář – chodba (zvýšené nároky)	L = 1500 mm

Uvedené doporučení je orientační a záleží na místních podmínkách.
V případě potřeby kontaktujte naše techniky.

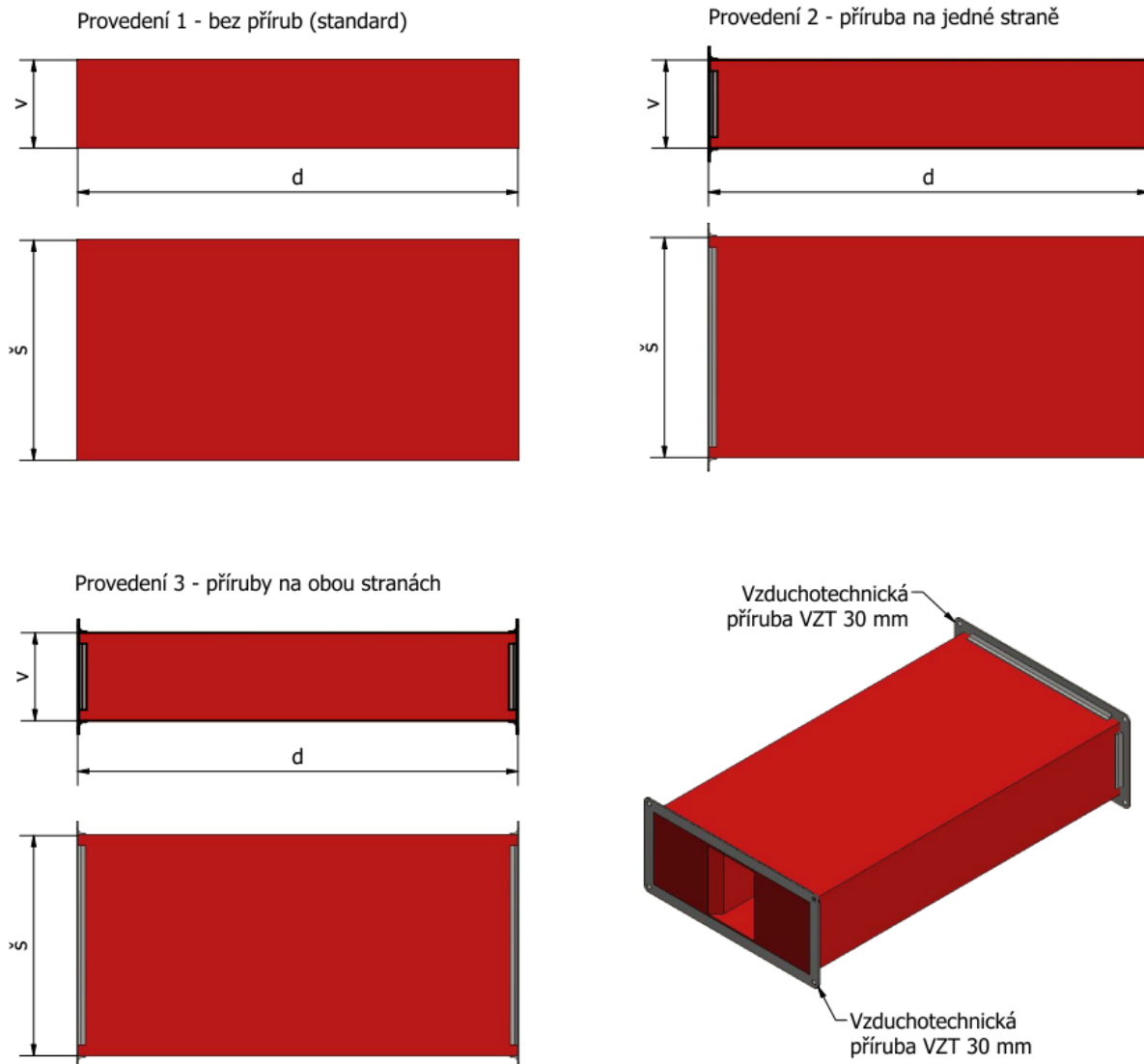
Ukázka instalace přeslechového tlumiče (svislý řez)



2. Provedení:

Kostra přeslechového tlumiče je vyrobena z pozinkovaného plechu. Vložená absorpční výplň je z nehořlavého zvukově pohltivého materiálu, oddělená od proudícího vzduchu netkanou kašírovanou textilií. Jednotlivé díly tlumiče jsou spojeny nýty, lisovanými spoji nebo bodovými svary.

Standardně jsou přeslechové tlumiče vyráběny v rozměrové řadě uvedené v kapitole 3. S ohledem na zabudování ve stavbě je možné tlumiče dodat buď bez přírub (provedení 1), s přírubou na jedné straně (provedení 2) nebo s přírubou na obou stranách (provedení 3).



V případě potřeby je možné přeslechové tlumiče modifikovat. Tlumiče je možné dodat v nerezovém provedení, se zvýšenou ochranou akustických výplní, atypických rozměrů apod. Stačí zaslat Vaše požadavky a naši technici Vám zpracují technickou specifikaci včetně cenové nabídky do projektu.

3. Konstrukční parametry:

Standardně nabízená rozměrová řada je uvedena v tabulkách 3.A a 3.B uvedených níže.

Na přání lze jednotlivé tlumiče modifikovat, např. snížit tlakovou ztrátu zvětšením profilu apod.

Tab. 3.A – Účinná délka tlumiče L = 1000 mm

Typ tlumiče ¹⁾	Rozměry [mm] ²⁾			Hmotnost [kg/ks] ³⁾			Součinitel tlakové ztráty ξ [-] ⁴⁾
	š	v	d	1 ⁵⁾	2 ⁵⁾	3 ⁵⁾	Platí pro provedení 1 až 3
GKP 500x200x1000	497	197	1000	20,3	22,1	23,9	19,6
GKP 500x250x1000	497	247	1000	22,2	24,1	26,0	19,6
GKP 500x300x1000	497	297	1000	24,1	26,1	28,1	19,6
GKP 500x400x1000	497	397	1000	28,0	30,3	32,6	19,6
GKP 500x500x1000	497	497	1000	32,0	34,5	37,0	19,6
GKP 800x200x1000	797	197	1000	30,0	32,5	35,0	19,1
GKP 800x250x1000	797	247	1000	32,5	35,1	37,7	19,1
GKP 800x300x1000	797	297	1000	34,8	37,6	40,4	19,1
GKP 800x400x1000	797	397	1000	40,2	43,3	46,4	19,1
GKP 800x500x1000	797	497	1000	45,4	48,7	52,0	19,1

Tab. 3.B – Účinná délka tlumiče L = 1500 mm

Typ tlumiče ¹⁾	Rozměry [mm] ²⁾			Hmotnost [kg/ks] ³⁾			Součinitel tlakové ztráty ξ [-] ⁴⁾
	š	v	d	1 ⁵⁾	2 ⁵⁾	3 ⁵⁾	Platí pro provedení 1 až 3
GKP 500x200x1500	497	197	1500	31,1	32,9	34,7	22,1
GKP 500x250x1500	497	247	1500	34,1	36,0	37,9	22,1
GKP 500x300x1500	497	297	1500	37,1	39,1	41,1	22,1
GKP 500x400x1500	497	397	1500	43,3	45,6	47,9	22,1
GKP 500x500x1500	497	497	1500	49,7	52,2	54,7	22,1
GKP 800x200x1500	797	197	1500	45,9	48,4	50,9	21,4
GKP 800x250x1500	797	247	1500	49,9	52,5	55,1	21,4
GKP 800x300x1500	797	297	1500	53,7	56,5	59,3	21,4
GKP 800x400x1500	797	397	1500	62,1	65,2	68,3	21,4
GKP 800x500x1500	797	497	1500	70,7	74,0	77,3	21,4

Vysvětlivky:

- 1) Standardní rozměry; na vyžádání lze vyrobit tlumič hluku dle potřeby.
- 2) Rozměry tlumiče odpovídají vnitřnímu rozměru příruby; provedení 1-3 dle kapitoly 12.
- 3) Hmotnost se může lišit podle měrné váhy výplně a vlhkosti, odchylka cca 5 %.
- 4) Součinitel místní tlakové ztráty je vztažený na rychlost v nominálním profilu **š x v**.
- 5) **1** – bez přírub, **2** – příruba na jedné straně, **3** – příruba na obou stranách, blíže viz kapitola 12.

4. Tlaková ztráta:

Tlakovou ztrátu tlumičů lze vypočítat podle níže uvedeného vztahu, nebo odečíst z grafů. Tlaková ztráta tlumiče představuje rozdíl mezi tlakovou ztrátou tlumiče instalovaném ve zdi a tlakovou ztrátou prostého otvoru o shodných rozměrech.

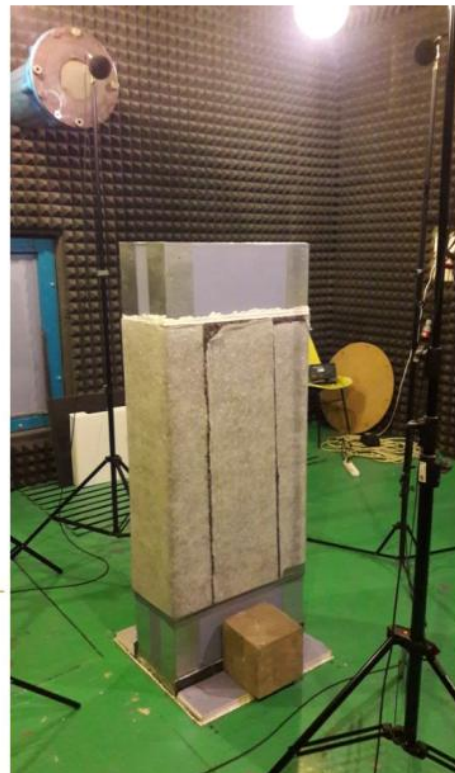
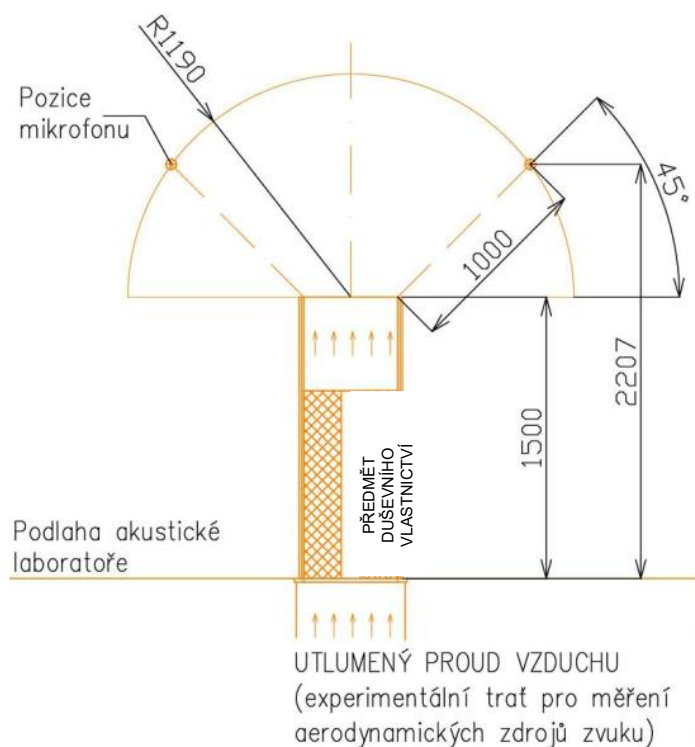
$$\Delta p = 0,5 \cdot \rho \cdot w_0^2 \cdot \xi$$

Δp	Tlaková ztráta přeslechového tlumiče GKP [Pa]
ρ	Hustota vzduchu 1,2 [kg/m ³]
w_0	Rychlost vzduchu přepočtená na jmenovitý rozměr tlumiče $\check{s} \times v$ [m/s]
ξ	Součinitel místní tlakové ztráty odečtený z tabulky pro jednotlivé typy tlumiče, kapitola 3

$$w_0 = V/S$$

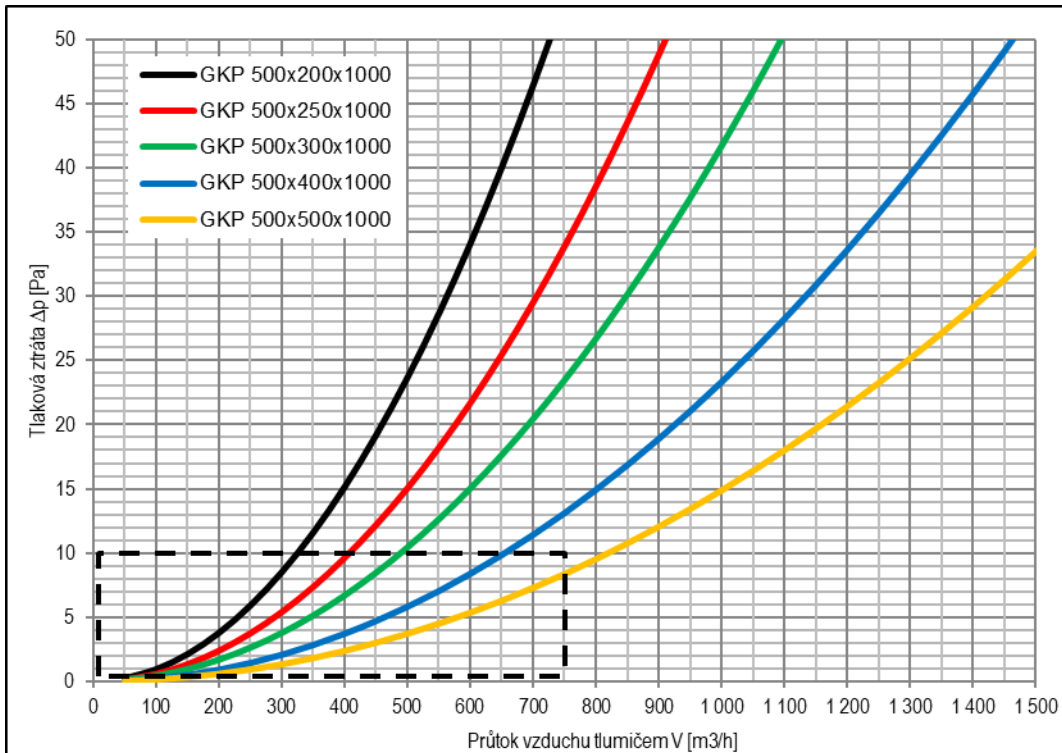
V	Objemový průtok vzduchu v potrubí [m ³ /s]
S	Příčný profil tlumiče, např. u typu GKP 500x200x1000 je profil 0,5 x 0,2 = 0,1 [m ²]

Schéma měření vlastního hluku a tlakové ztráty tlumiče

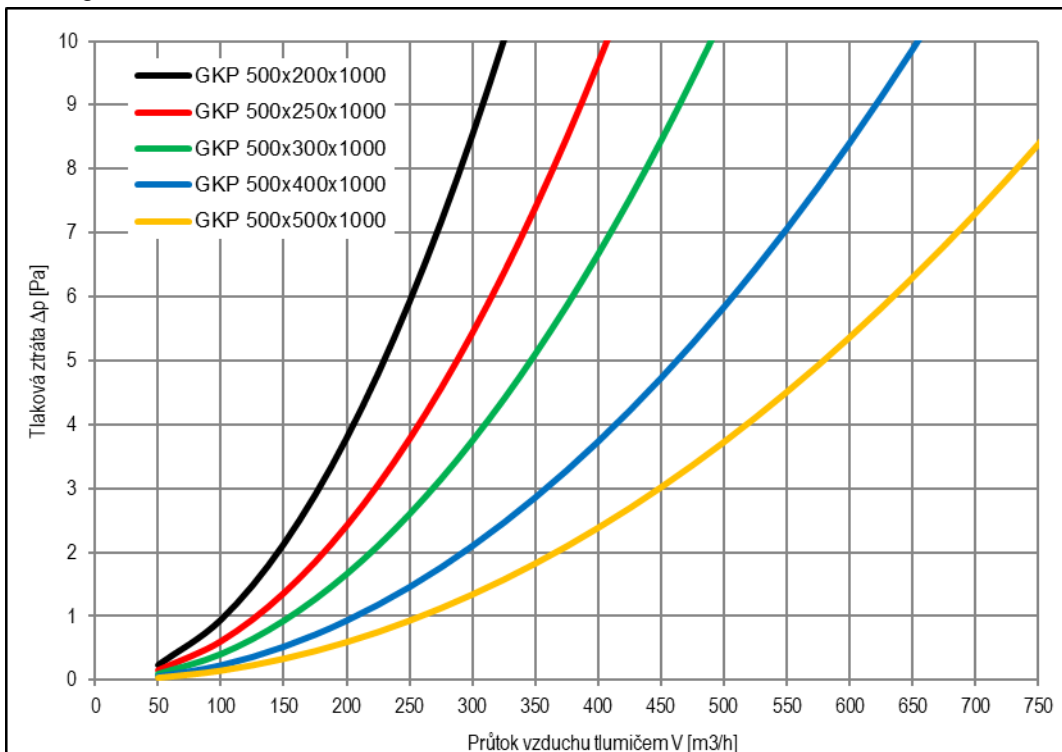




Tlaková ztráta přeslechových tlumičů GKP 500, d = 1000 mm

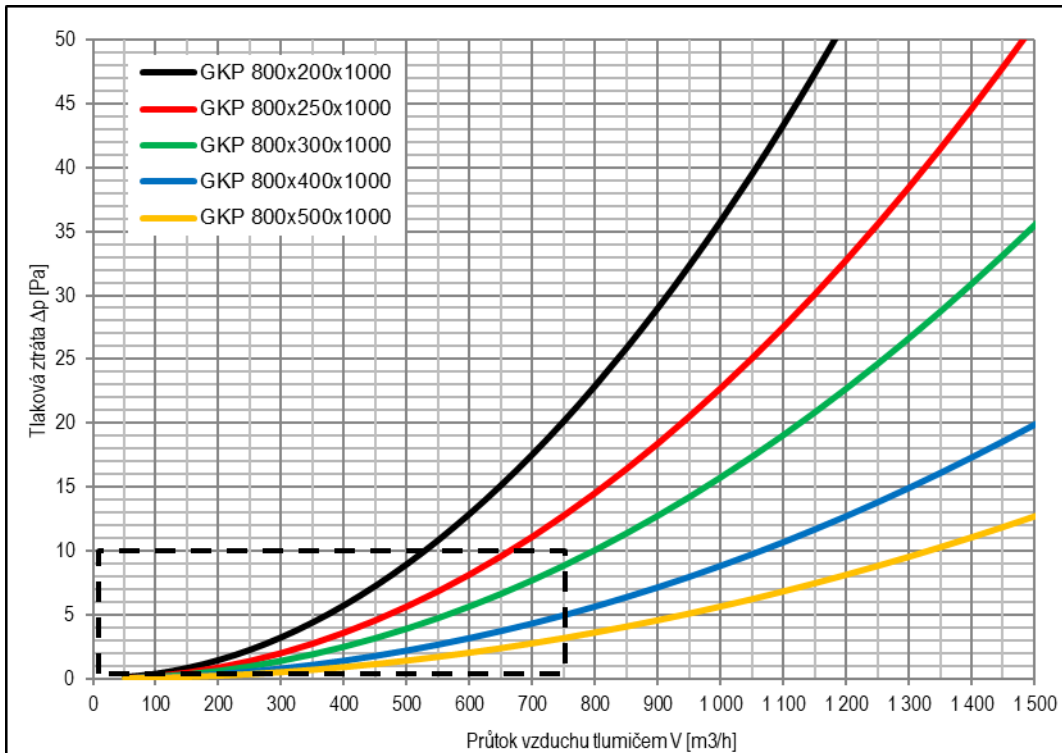


Detail grafu, oblast 10 Pa / 750 m³/h

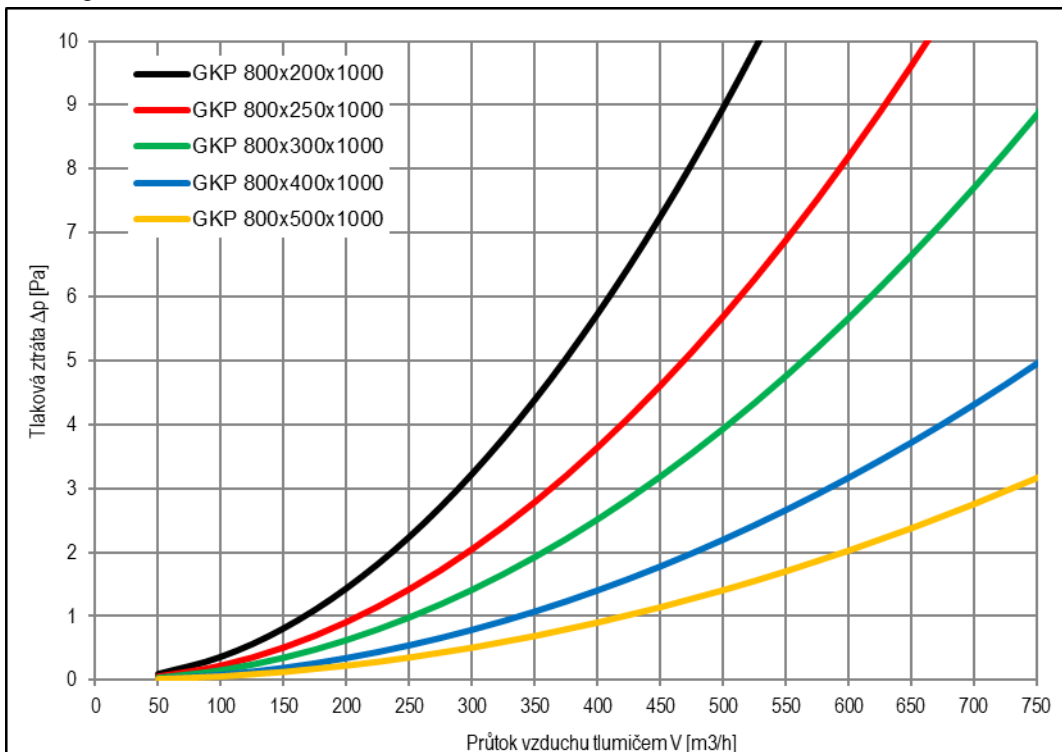




Tlaková ztráta přeslechových tlumičů GKP 800, d = 1000 mm

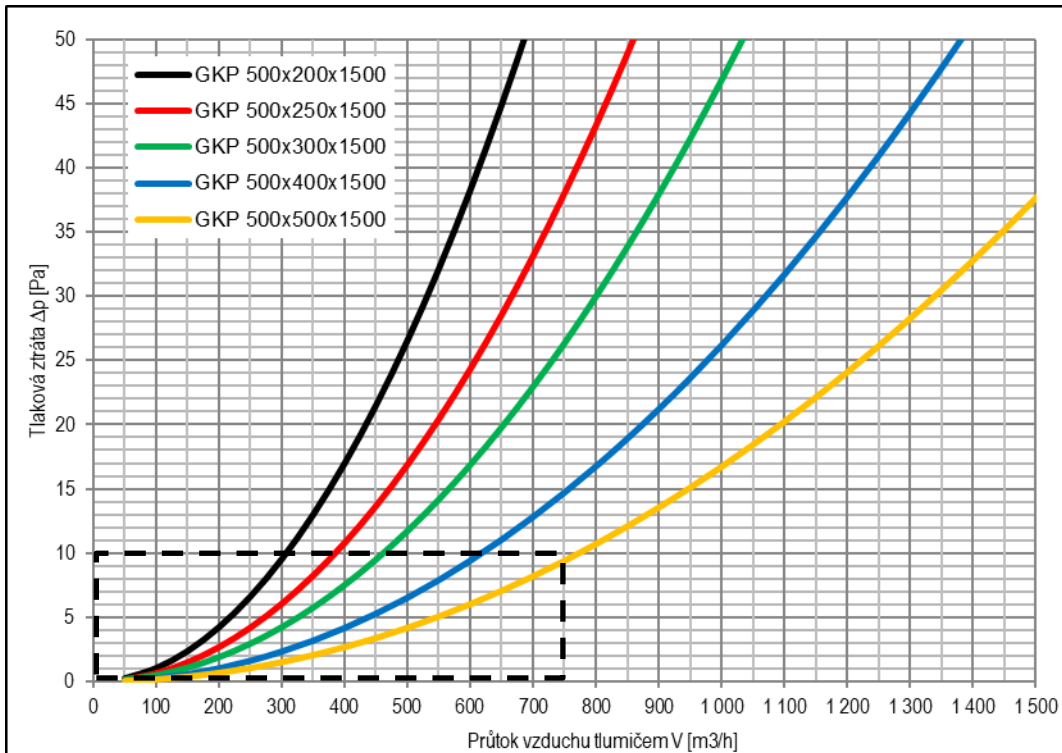


Detail grafu, oblast 10 Pa / 750 m³/h

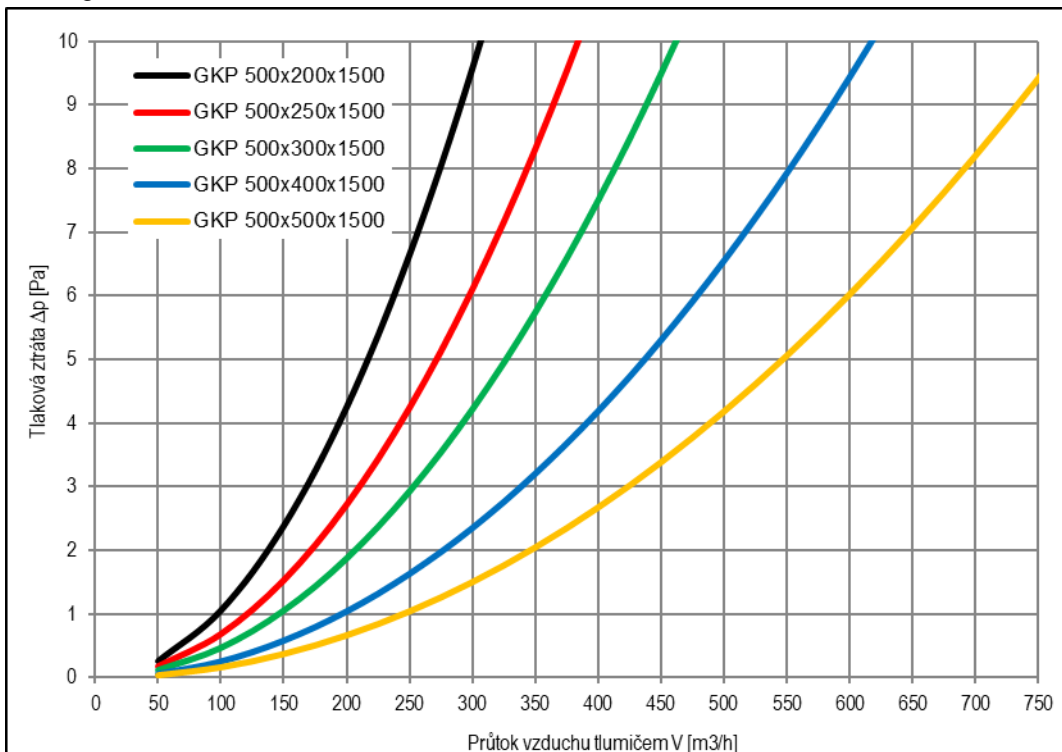




Tlaková ztráta přeslechových tlumičů GKP 500, d = 1500 mm

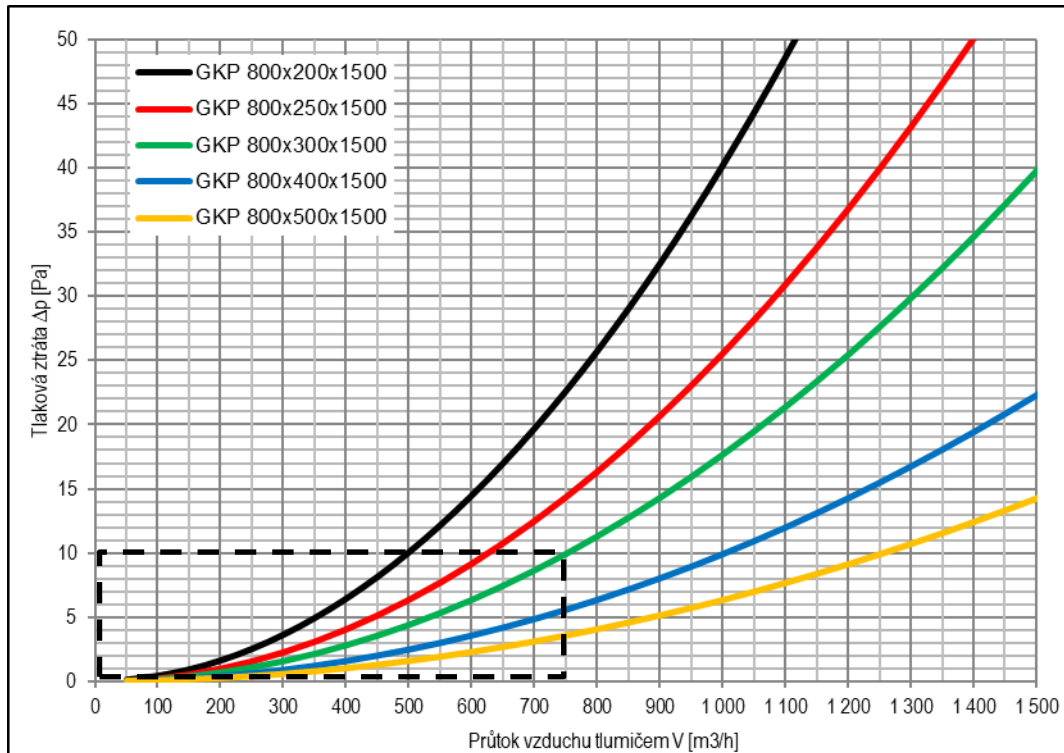


Detail grafu, oblast 10 Pa / 750 m³/h

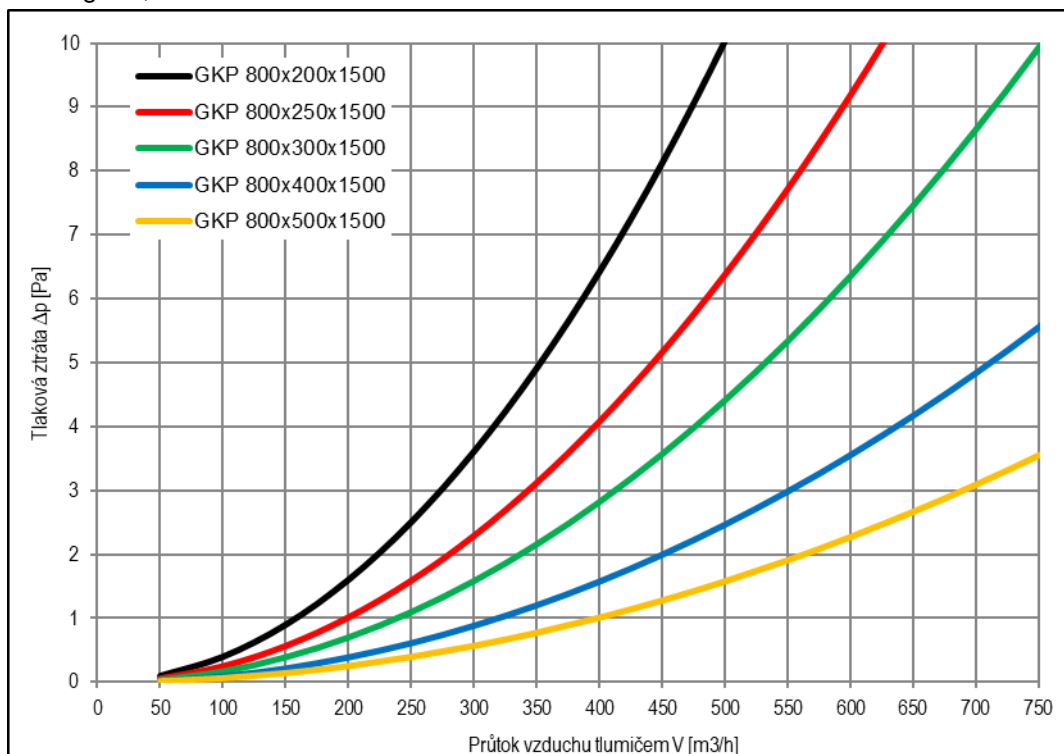




Tlaková ztráta přeslechových tlumičů GKP 800, d = 1500 mm



Detail grafu, oblast 10 Pa / 750 m³/h



5. Vložný útlum hluku:

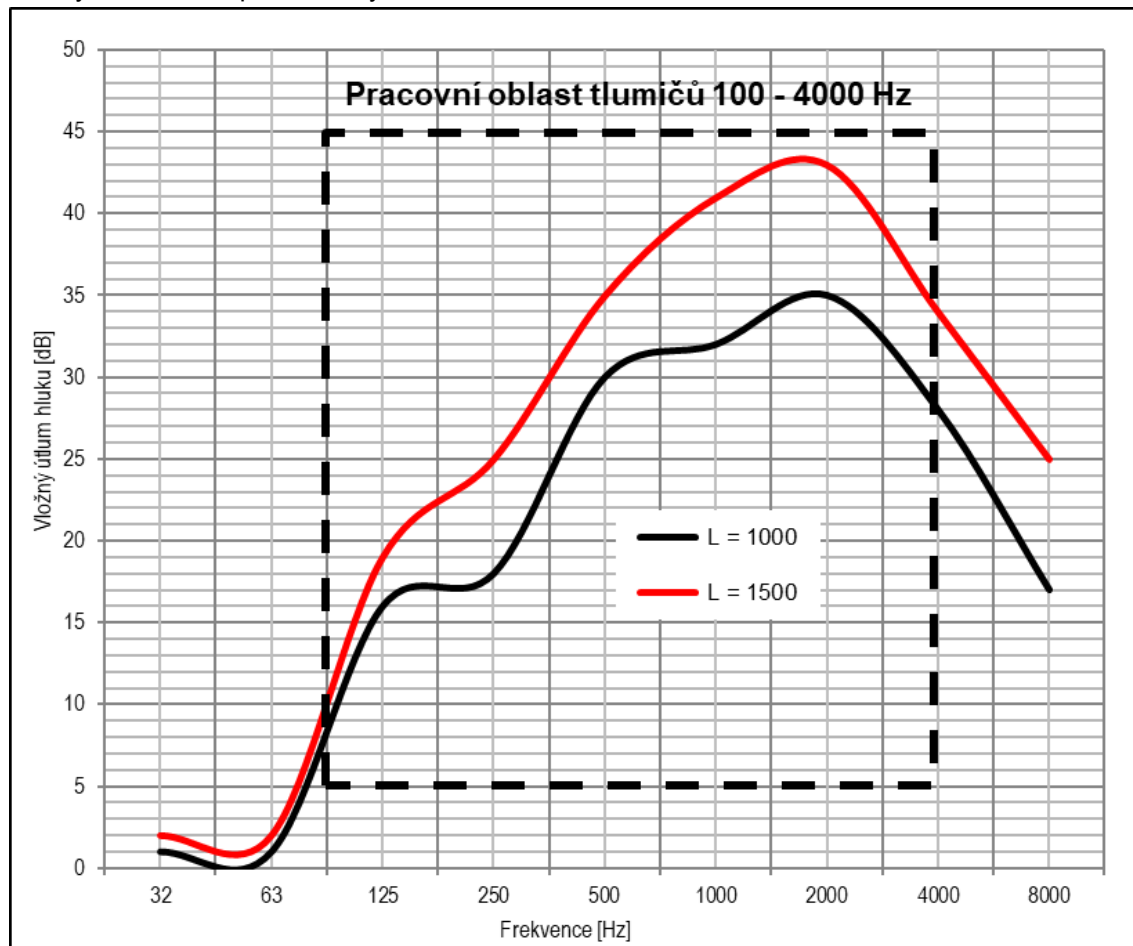
V případě, že používáte přeslechový tlumič hluku jako součást potrubí, lze k útlumu hluku potrubí bez tlumiče připočíst vložný útlum uvedený v tabulce níže. Mějte na paměti, že přeslechové tlumiče jsou optimalizovány pro tlumení lidské řeči v pásmu 100 Hz až 4 kHz a ne pro točivé stroje / ventilátory.

Délka tlumiče	Útlum hluku [dB] ¹⁾								
	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
GKP L = 1000	1	1	16	18	30	32	35	28	17
GKP L = 1500	2	2	19	25	35	41	43	34	25
Odchylka $2\sigma_R$ ²⁾	až 7	až 6	až 4	až 4	až 4	až 4	až 4	až 4	až 7

1) Pro tlumení hluku TZB doporučujeme jiné typy tlumičů, např. buňkové, kulisové apod.

2) Pro konzervativní výpočty doporučujeme do výpočtu zahrnout rozšířenou směrodatnou odchylku reprodukovatelnosti dle ČSN EN ISO 5136 (pravděpodobnost 95 %).

Vložný útlum hluku přeslechových tlumičů GREIF GKP



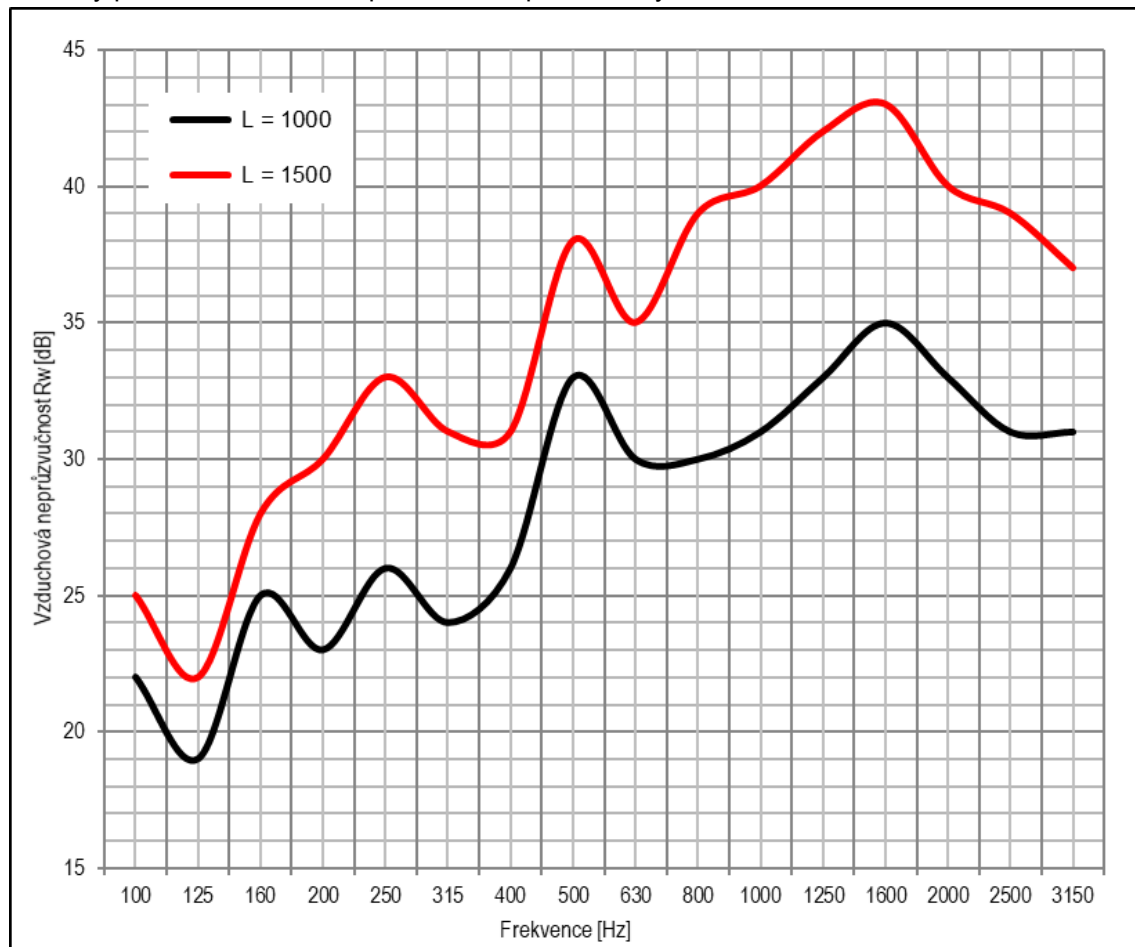
6. Vzduchová neprůzvučnost:

V případě, že přeslechové tlumiče instalujete přímo do stěny bez napojeného potrubí, fungují tlumiče hluku jako součást stavební konstrukce. Ve výpočtech je pak nutné uvažovat s parametrem vzduchové neprůzvučnosti tlumiče a stěnu počítat jako nehomogenní stavební konstrukci.

Délka tlumiče	Vzduchová neprůzvučnost [dB] ¹⁾								
Frekvence [Hz]	100	125	160	200	250	315	400	500	630
GKP L = 1000	22	19	25	23	26	24	26	33	30
GKP L = 1500	25	22	28	30	33	31	31	38	35
pokračování tabulky...									
Frekvence [Hz]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	R _w (C; C _{tr}) ²⁾	
GKP L = 1000	30	31	33	35	33	31	31	31 (0; -2) dB	
GKP L = 1500	39	40	42	43	40	39	37	38 (-1;-3) dB	

- 1) Vzduchová neprůzvučnost ve smyslu měření dle ČSN EN ISO 16283-1.
- 2) Koeficienty C a C_{tr} jsou koeficienty přizpůsobení spektra dle ČSN EN ISO 717-1.

Grafický průběh vzduchové neprůzvučnosti přeslechových tlumičů hluku GREIF GKP



7. Vlastní hluk:

Vlastní hluk tlumiče je hluk, který způsobuje tlumič hluku tím, že přes něj proudí vzduch. Akustický výkon vlastního hluku lze vyjádřit dle rovnice níže nebo odečíst pro jednotlivé typy z grafu.

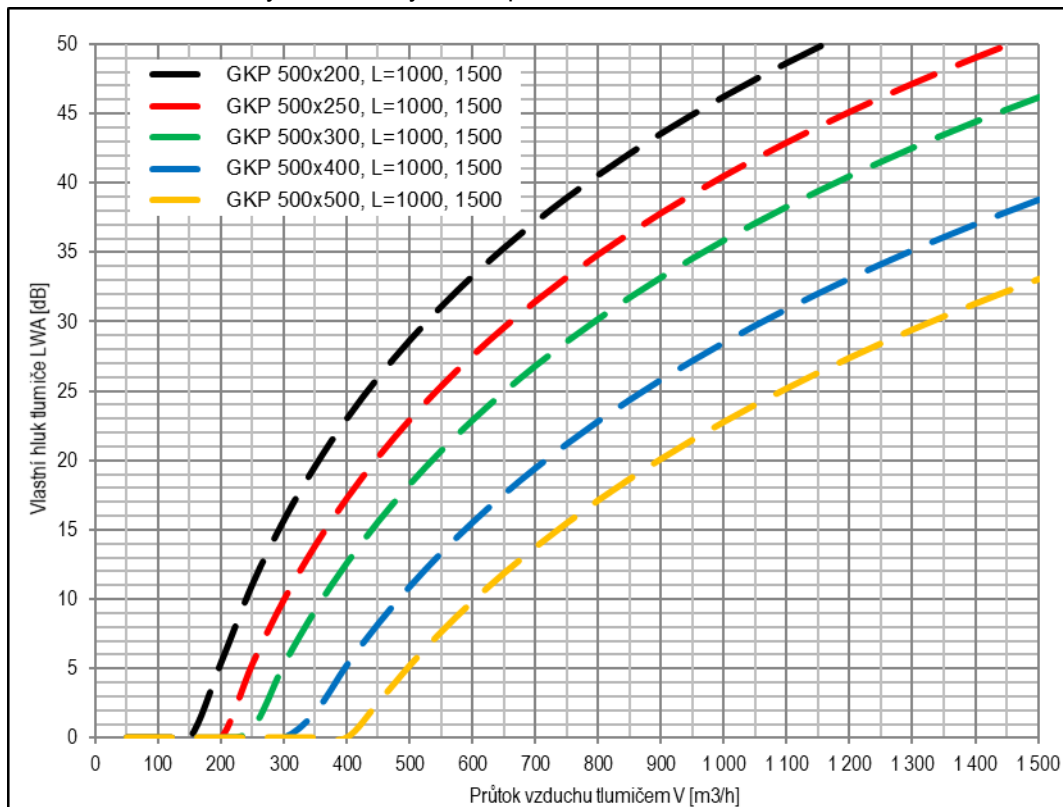
$$L_{WA} = 58,4 \cdot \log(w_0) + 19,8$$

L_{WA}	Vlastní hluk šířený z tlumiče vlivem proudění vzduchu vyjádřený akustickým výkonem korigovaným filtrem A [dB]
w₀	Rychlost vzduchu přepočtená na jmenovitý rozměr tlumiče š x v [m/s]

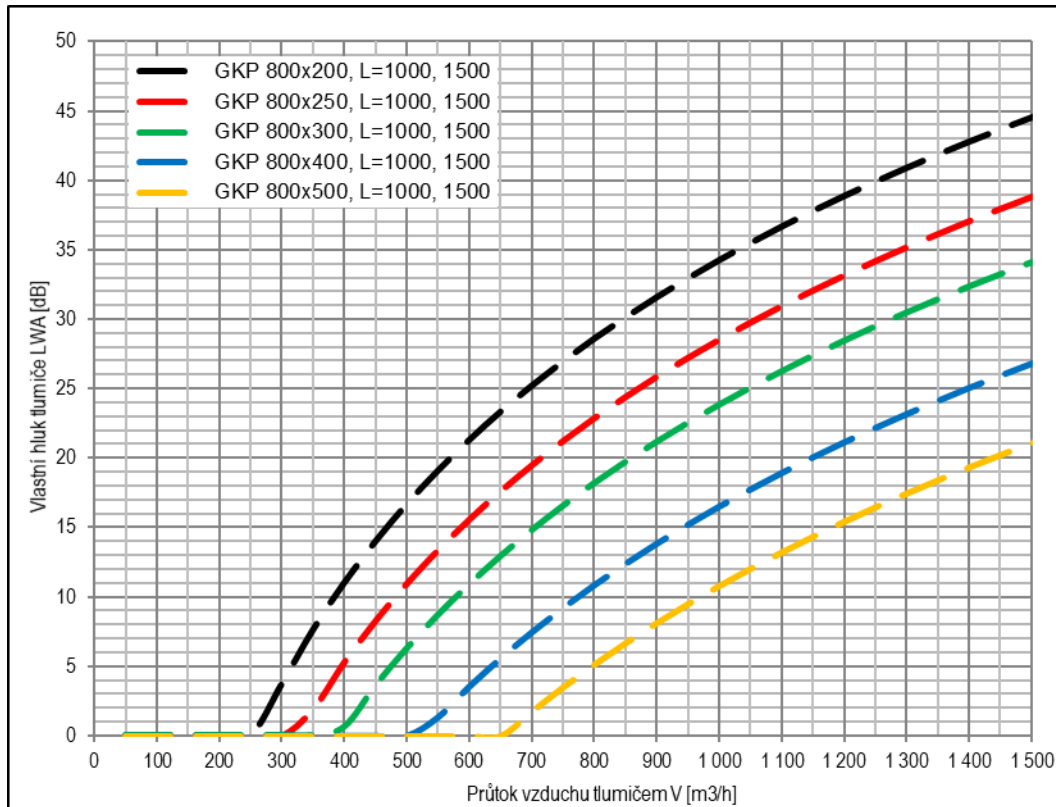
$$w_0 = V/S$$

V	Objemový průtok vzduchu v potrubí [m ³ /s]
S	Příčný profil tlumiče, např. u typu GKP 500x200x1000 je profil 0,5 x 0,2 = 0,1 [m ²]

Hladina akustického výkonu L_{WA} vyvolaná prouděním vzduchu tlumičem GREIF GKP 500



Hladina akustického výkonu L_{WA} vyvolaná prouděním vzduchu tlumičem GREIF GKP 800



8. Provozní podmínky:

Provozní podmínka	Omezení
Umístění tlumiče hluku	Vnitřní prostor budov
Maximální rychlost proudění ¹⁾	Konstrukční omezení do 5 m/s, doporučená rychlost 0,5 až 1,5 m/s
Provozní teplota	15 až 30°C, maximálně však 60°C
Proudící médium	Čistý vzduch bez abrazivních částic, mastnoty nebo chemických výparů

Poznámka:

¹⁾ Jedná se o rychlost vzduchu přepočtenou na profil tlumiče $\mathbf{\check{s} \times v}$.

Při dodržení doporučené rychlosti nezpůsobí vlastní hluk zhoršení útlumu hluku tlumiče.

9. Údržba:

Přeslechové tlumiče hluku nevyžadují údržbu.

Výjimkou jsou tlumiče hluku vyrobené ze speciálních materiálů nebo pro speciální prostředí.

10. Záruka a životnost:

Na přeslechové tlumiče hluku je poskytnuta záruka v délce 3 let od uvedení do provozu.

Záruka se nevztahuje na mechanické poškození např. při nevhodném skladování nebo při neodborné montáži.

Životnost přeslechových tlumičů je určena materiálovým provedením, ošetřením akustických výplní a provozními podmínkami. Běžně dodávané přeslechové tlumiče ve standardním, pozinkovaném provedení dosahují provozní životnosti cca 20 let.

V případě uplatnění reklamace pořídte fotografie poškozených dílů a spolu s písemnou reklamací zašlete na naši adresu (www.greif.eu). V textu popište závadu a důvod jejího vzniku. Uveďte číslo naší faktury nebo číslo obchodního případu a Vaše kontaktní údaje.

11. Doprava a skladování:

Přeslechové tlumiče jsou dodávány v dílech uložených na paletách. Ve standardním provedení jsou tlumiče zabaleny pro skladování ve vnitřních prostorech. V případě skladování ve venkovním prostoru je nutné tlumiče zakrýt plachtou. Plachta musí být podložena latěmi, aby byl prostor pod plachtou provětráván a nedošlo vlivem vlhkosti k poškození povrchu.

Pokud je potřeba, je možné přeslechové tlumiče zabalit na míru, např. pro transport po moři nebo pro dlouhodobé skladování ve venkovním prostoru.

12. Označení pro objednání:

GKP **500** x **200** x **1000** . **1**

GKP	Přeslechový tlumič hluku – Greif-akustika, s.r.o., Kazeta, Přeslech
500	Šířka tlumiče (skutečná šířka je o 3 mm menší), standardně šířky 500 a 800 mm
200	Výška tlumiče (skutečná výška je o 3 mm menší), standardně výšky 200, 250, 300, 400 a 500 mm
1000	Délka tlumiče, standardně délky 1000 a 1500 mm
1	Bez přírub – instalace do stavebního otvoru, 2 – příruba na jedné straně, 3 – příruby na obou stranách

13. Závěrečné sdělení:

Měření přeslechových tlumičů hluku bylo prováděno pracovníky Ústavu techniky životního prostředí na ČVUT Praha v rámci Inovačního vouchery OPPIK CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_205/0014826.

