



® **Greif-akustika, s.r.o.**

česká nezávislá společnost snižující hluk

Kubíkova 12, 182 00 Praha 8, CZ; T: +420-286 587 763, F: +420-286 580 668

E-mail: greif-akustika@greif.cz

Internet: www.greif.cz

datum:	08.06.2010	interní standard:	ITS102-01				
název:	BUNKOVÉ TLUMIČE HLUKU TYPU G provedení s děrovaným plechem (standard)				číslo listu:	1	výtisk:
					počet listů:	6	1

Účel a použití:

Buňkové tlumiče řady G jsou určeny pro instalaci do potrubí a stavebně připravených kanálů pro tlumení hluku strojních zařízení.

Zvýšená ochrana absorpčních částí děrovaným plechem umožňuje tlumičům velmi široké použití. Uplatnění najdou zejména v administrativních a obytných objektech, budovách občanského využití, ale také v průmyslu a těžkých provozech. Z důvodů dlouhé životnosti (až 30 let) je vhodné jejich použití v místech s obtížným přístupem. Odolávají běžným abrazivním příměsím ve venkovním vzduchu a nevyžadují předfiltraci média.

Záruka:

3 roky od uvedení do provozu, maximálně však 40 měsíců od dodání.

Provedení:

Kostra tlumiče je vyrobena z pozinkovaného plechu. Vložená absorpční výplň je z nehořlavého zvukoizolačního materiálu, oddělená od proudícího média pozinkovaným děrovaným plechem a netkanou kašírovanou textilií (vlies). Z transportních důvodů jsou netkanou textilií kryté i vnější strany tlumiče.

Náběh a výběh tlumiče může být zkosený, tupý, ploský a nebo kombinace zmíněných variant. Na vyžádání je možné tlumič vyrobit v nerez, z černého plechu nebo rozměrově atypickém provedení.

Výhody oproti kulisovým tlumičům:

Jednoduchá instalace do potrubí, větší útlum hluku daný konstrukcí tlumiče (výplň dvou sousedících buněk se akusticky sčítá v jednu silnější, jejíž útlum je na nižších frekvencích příznivější). I při velkých průřezech tlumiče lze použít nevyztužená, jednodušší tělesa. Ve většině případů není potřebná dodatečná izolace pláště (jiné přerozdělení akustické výplně). Dlouhá životnost.

Útlum hluku:

typ tlumiče	útlum hluku buňkových tlumičů [dB]									geometrie [mm]				váha
frekvence [Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Š	V	L	T	[kg]
G200*500*1000	6	9	12	19	26	28	24	18	10	197	497	1000	60	10,0
G200*500*1500	7	11	15	24	38	41	37	25	15			1500		15,1
G200*500*2000	11	15	24	32	45	50	46	35	25			2000		23,6
G250*500*1000	7	10	12	18	25	27	23	17	9	247	497	1000	80	11,3
G250*500*1500	8	13	17	26	37	40	36	22	14			1500		17,1
G250*500*2000	12	16	25	32	44	48	42	33	21			2000		26,4
G400*500*2000	13	17	26	32	36	39	35	26	17	397	497	2000	100	33,4
G500*500*2000	13	17	26	32	34	36	33	24	16	497		120	36,3	

Uvedené útlumy hluku jsou uvedeny pro sestavu.

Provozní podmínky:

Doprava vzdušiny bez výrazného obsahu abrazivních částic, mastnoty, výparů chemikálií. Nutno zajistit, aby tlumič nepřišel do styku s kondenzátem. Provozní teplota od -30°C do 200°C.

U tlumičů s horizontálním vektorem rychlosti doporučujeme jednotlivé buňkové elementy usazovat ve "svislé poloze" (rozměr V je ve svislé poloze). V případě uložení "na ležato" (rozměr V je v horizontální poloze) je možné vrstvit tlumiče pouze do výšky 5-ti řad. Rovněž se snižuje i provozní životnost tlumiče.



datum:	08.06.2010	interní standard:	ITS102-01		
název:	BUNKOVÉ TLUMIČE HLUKU TYPU G provedení s děrovaným plechem (standard)		číslo listu:	2	výtisk:
			počet listů:	6	1

Vlastní hluk tlumiče:

Frekvenční průběh hladiny akustického výkonu L_{woct} [dB] se vypočte dle vztahu:

$$L_{woct} = B + [10 \cdot \log(p \cdot c \cdot S / W_o) + 60 \cdot \log(M_a) + 10 \cdot \log[1 + (c / (2 \cdot f \cdot H))^2] - 10 \cdot \log[1 + (f \cdot \Delta / w_i)^2]] \text{ [dB]}$$

Význam jednotlivých veličin je uveden tabulce interaktivního výpočtu, který lze použít i pro výpočet vlastního hluku tlumiče korigovaného filtrem "A" při skutečných (Vámi zadaných) provozních podmínkách:

f [Hz]	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA}
L_{woct} [dB]	50	44	39	35	31	25	20	14	8	32 [dB]

pro výpočet dle Vašich parametrů zadejte žlutá pole

© Greif-akustika, s.r.o.



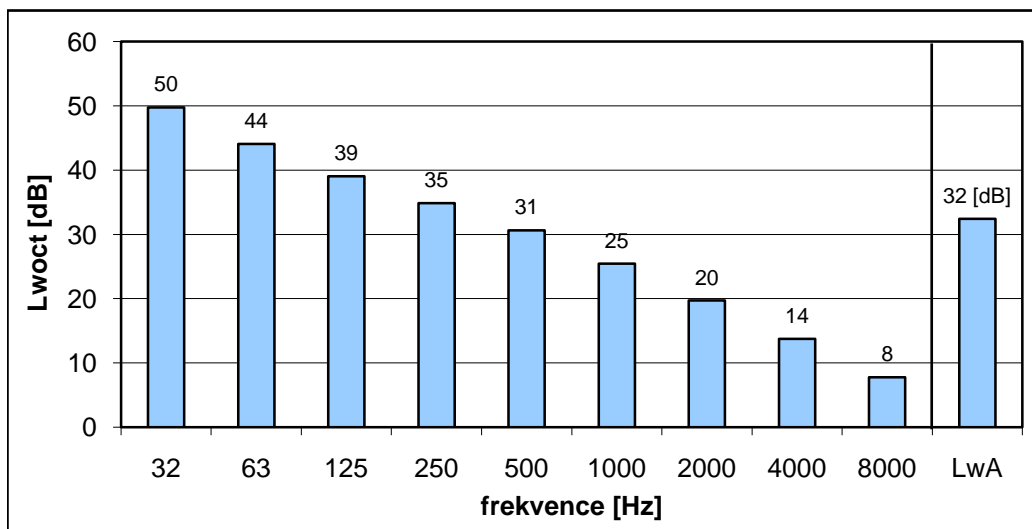
technická informace

Q	10 000	[m ³ /h]	...průtok vzduchu
a	1 000	[mm]	...šířka potrubí
b	1 000	[mm]	...výška potrubí
L	1 000	[mm]	...délka tlumiče
w_o	2,8	[m/s]	...rychlost proudění v profilu a x b
G	200	[mm]	...šířka buňky (volte rozměry: 200, 250, 400 a 500)
n	5	[ks]	...počet buněk v řadě vedle sebe (= a/G)
s	80,0	[mm]	...průtočná mezera v buňce
w_i	6,9	[m/s]	...rychlost v nejmenším průřezu tlumiče
c	340	[m/s]	...rychlost zvuku v médiu
M_a	0,0204	[-]	...Machovo číslo
p	101 325	[Pa]	...statický tlak v potrubí
S	0,40	[m ²]	...plocha nejmenšího průřezu tlumiče
H	1,0	[m]	...největší příčný rozměr potrubí
delta	0,020	[-]	...spektrální obsah vysokých kmitočtů
W_o	1	[W]	...referenční výkon
B	65	[dB]	...konstanta tlumiče
zadány všechny pole		...stav interaktivního zadání	

Vlastní hluk tlumiče je hluk za tlumičem, způsobený prouděním vzdušiny okolo jednotlivých elementů tlumiče.
Pro správnou funkci tlumiče doporučujeme volit hladinu akustického výkonu L_{wA} za tlumičem o cca 10 dB nižší, než je očekávaná (tlučená) hladina.

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

Grafický průběh vlastního hluku:





® **Greif-akustika, s.r.o.**

česká nezávislá společnost snižující hluk

Kubíkova 12, 182 00 Praha 8, CZ; T: +420-286 587 763, F: +420-286 580 668

E-mail: greif-akustika@greif.cz

Internet: www.greif.cz

datum:	08.06.2010	interní standard:	ITS102-01		
název:	BUNĀKOVÉ TLUMIČE HLUKU TYPU G provedení s děrovaným plechem (standard)		číslo listu:	3	výtisk:
			počet listů:	6	1

Tlaková ztráta:

Tlaková ztráta buňkové tlumiče dP [Pa] se vypočte dle vztahu:

$$dP = [dzs + dzf] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot w^2 \quad [\text{Pa}]$$

kde jsou:

$$dzs = [(G-s)/s]^2 \cdot [0,5 \cdot dz1 \cdot (s/(G-s) + 1) + dz2] \quad [-]$$

$$dzf = 0,025 \cdot L/s \cdot [1 + (G-s)/s]^2 \quad [-]$$

Význam jednotlivých veličin je uveden tabulce interaktivního výpočtu, který lze použít pro výpočet tlakové ztráty tlumiče při skutečných (Vámi zadaných) provozních podmínkách:

dP =		17 [Pa]	
pro výpočet dle Vašich parametrů zadejte žlutá pole		© Greif-akustika, s.r.o.	
Q	10 000	[m ³ /h]	...průtok vzduchu
a	1 000	[mm]	...šířka potrubí
b	1 000	[mm]	...výška potrubí
L	1 000	[mm]	...délka tlumiče
w	2,78	[m/s]	...rychlost proudění v profilu a x b
G	200	[mm]	...šířka buňky (volte rozměry: 200, 250, 400 a 500)
n	5,00	[ks]	...počet buněk v řadě vedle sebe (= a/G)
s	80,00	[mm]	...průtočná mezera v buňce
dz1	0,10	[-]	...bez náběhu dz1=1, s náběhem dz1=0,1
dz2	0,70	[-]	...bez výběhu dz2=1, s výběhem dz2=0,7
dzs	1,76	[-]	...součinitel tlakové ztráty N+V
dzf	1,95	[-]	...součinitel tlakové ztráty třením v tlumiči
dzc	3,72	[-]	...celkový součinitel tlakové ztráty tlumiče (dzs+dzf)
ro	1,20	[kg/m ³]	...hustota vzduchu
res	0%	[%]	...reserva na místní podmínky
zadány všechny pole		...stav interaktivního zadávání	

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



technická informace

Tlaková ztráta tlumiče je hydraulický odpor vnitřních částí proti proudění vzdušiny. Skutečnost, že v reálných podmínkách nedochází k rovnoměrnému zaplavení tlumiče (krátký náběh, koleno těsně před tlumičem apod.) je možné zohlednit rezervou na místní podmínky.

Kvalita a jakost:

Buňkové tlumiče hluku jsou vyráběny v tisícových seriích z certifikovaných jakostních materiálů.

Pro kostru tlumiče jsou používány standardně pozinkované plechy s vrstvou 275 g zinku na 1 m², což zajišťuje vysokou kvalitu a dlouhou životnost.

Pro výplňové materiály jsou používány hmotnostně stabilní vložky světových výrobců Rockwool, Isover a Orsil.

Krycí tkaniny a vliesy jsou hygienicky nezávadné, dodávané výrobcí skupiny Saint Gobain groupe.

Ochranná známka:

Pro jistotu našich zákazníků, že používají skutečně kvalitní výrobek společnosti Greif-akustika jsou naše tlumiče označeny logem o velikosti 5 x 5 mm a to vždy na hraně náběhového plechu.

Buňkové tlumiče řady G jsou chráněny užitným vzorem č. 5392.



® **Greif-akustika, s.r.o.**

česká nezávislá společnost snižující hluk

Kubíkova 12, 182 00 Praha 8, CZ; T: +420-286 587 763, F: +420-286 580 668

E-mail: greif-akustika@greif.cz

Internet: www.greif.cz

datum:	08.06.2010	interní standard:	ITS102-01		
název:	BUNKOVÉ TLUMIČE HLUKU TYPU G provedení s děrovaným plechem (standard)		číslo listu:	4	výtisk:
			počet listů:	6	1

Skladování:

Pouze v krytých prostorech chráněných před povětrnostními vlivy.



Příklad objednávky:

G200*500*1000.1 [200°C ITS102-01]

kde znamená:

200	šířka tlumiče v [mm] (skutečná šířka je o 3 mm menší)
500	výška tlumiče v [mm] (skutečná výška je o 3 mm menší)
1000	délka tlumiče v [mm]
.1	náběhy na obou koncích tlumiče (implicitně)
.2	jeden konec tupé zakončení
.3	oba konce tupé
.4	s ploským náběhem pro vertikální instalaci na rošt
200°C	maximálně přípustná provozní teplota
ITS	interní standard

Poznámka:

Údaje uvedené v hranatých závorkách není nutné u standardních typů dle ITS 102-01 uvádět.



® Greif-akustika, s.r.o.

česká nezávislá společnost snižující hluk

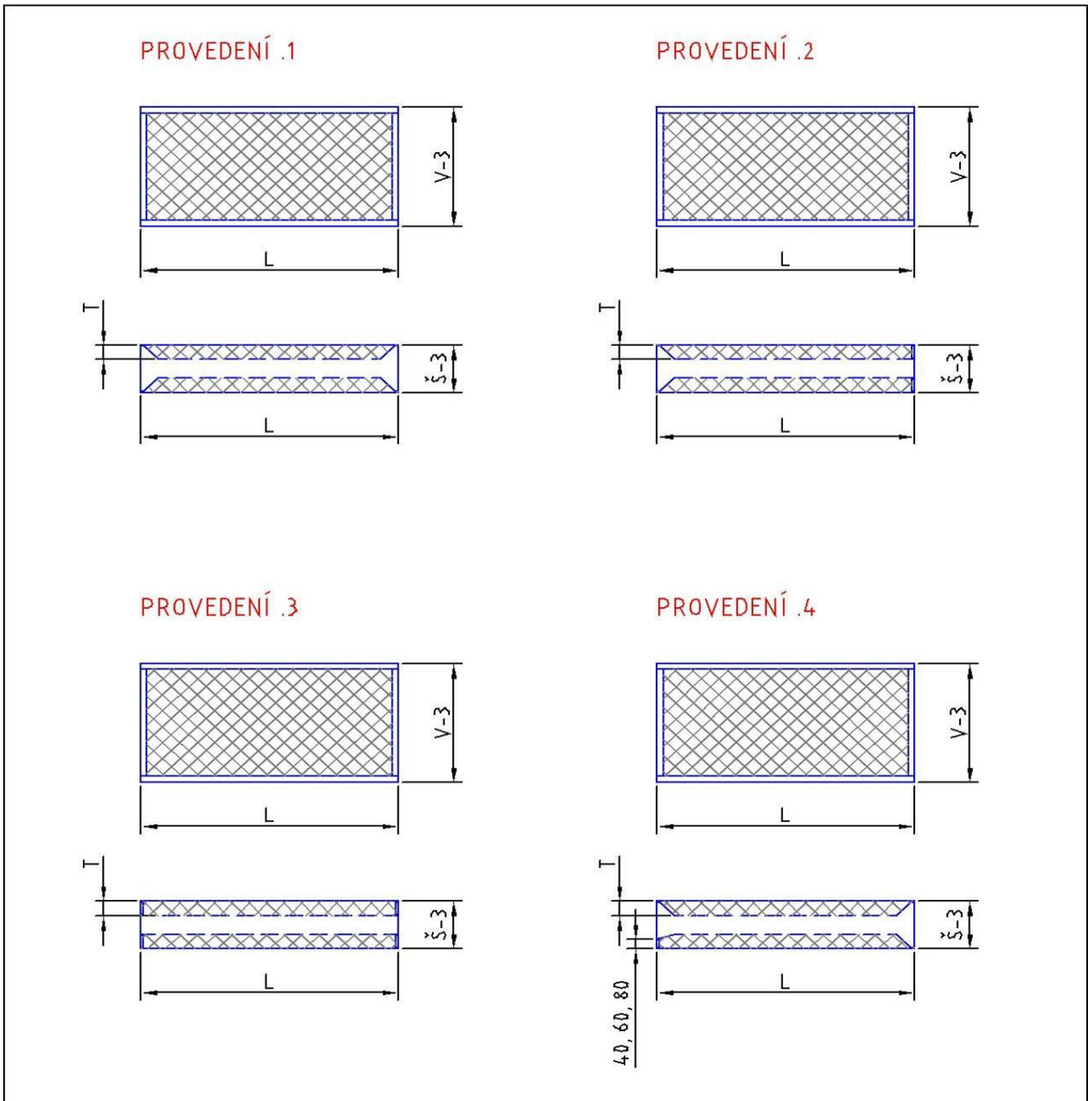
Kubíkova 12, 182 00 Praha 8, CZ; T: +420-286 587 763, F: +420-286 580 668

E-mail: greif-akustika@greif.cz

Internet: www.greif.cz

datum:	08.06.2010	interní standard:	ITS102-01		
název:	BUNKOVÉ TLUMIČE HLUKU TYPU G provedení s děrovaným plechem (standard)		číslo listu:	5	výtisk:
			počet listů:	6	1

Konstrukční schema:





® **Greif-akustika, s.r.o.**

česká nezávislá společnost snižující hluk

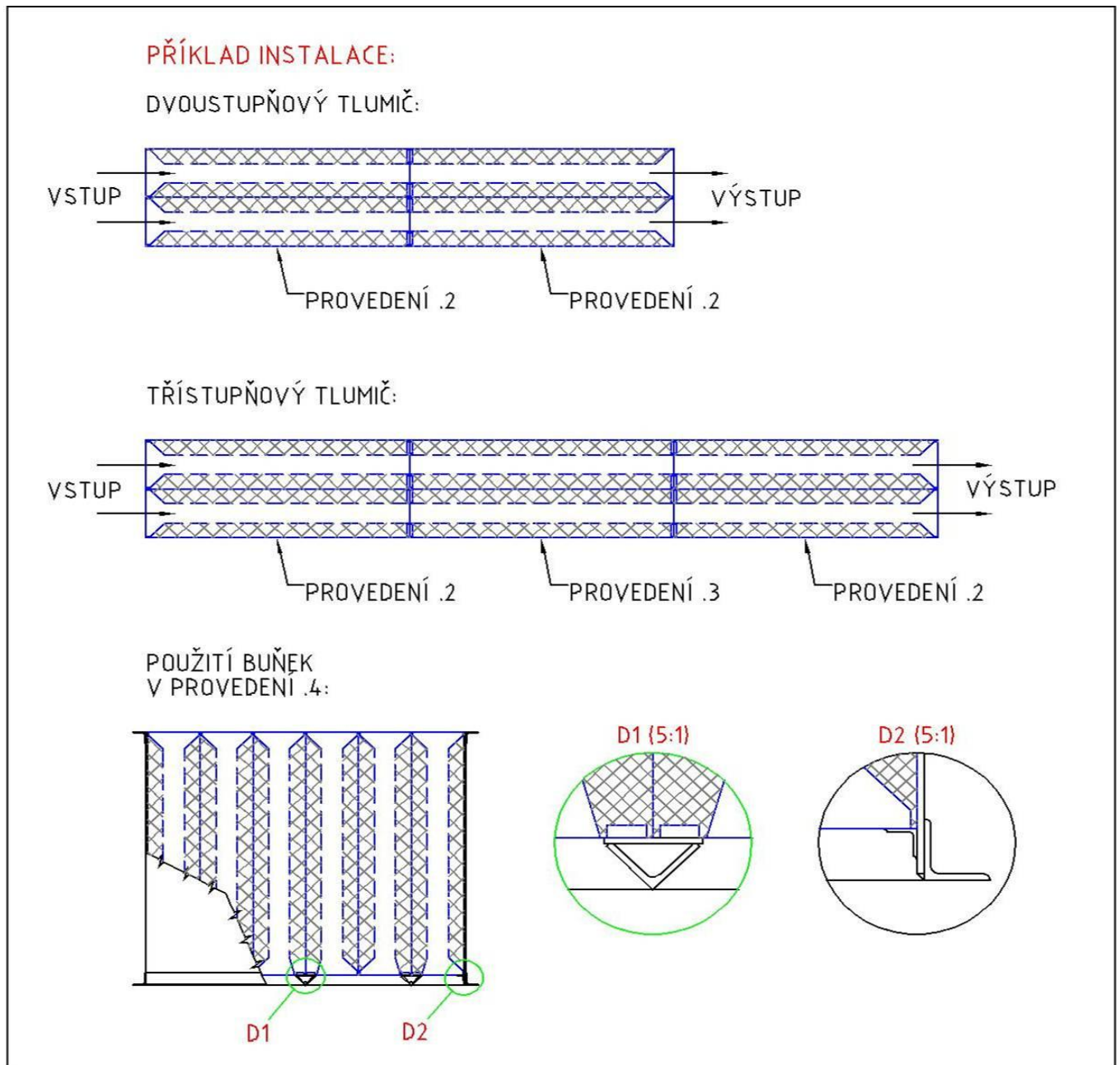
Kubíkova 12, 182 00 Praha 8, CZ; T: +420-286 587 763, F: +420-286 580 668

E-mail: greif-akustika@greif.cz

Internet: www.greif.cz

datum:	08.06.2010	interní standard:	ITS102-01		
název:	BUNKOVÉ TLUMIČE HLUKU TYPU G provedení s děrovaným plechem (standard)		číslo listu:	6	výtisk:
			počet listů:	6	1

Příklady použití:



Rozdělovník:

číslo	popis	uloženo	zodpovídá	podpis	datum
0	matrice	Greif-akustika, s.r.o.	PMJ	Ing. Ladislav Mička	01.01.2004
1	kopie	zákazník	zákazník	-	-

© Greif-akustika, s.r.o., 2004, nekontrolovaný výtisk - pouze pro informaci

