

Q199-01



Greif-akustika, s.r.o.

www.greif.cz

Zadejte žlutá pole, nebo vepište poznámky...

Návrh buňkových tlumičů G / GE / GH

BD Ke koupališti

Tlumič hluku E1

Tlaková ztráta:

$dp_t =$			42 Pa
Q	3 400	m ³ /h	celkový průtok vzduchu tlumičem
a	600	mm	šířka potrubí (odpovídá násobkům šířky buňky)
b	400	mm	výška potrubí (skladem v násobcích 500 mm)
L	1 000	mm	délka tlumiče (1000, 1500 nebo 2000), atypy na vyžádání
typ	G	-	zadejte typ tlumiče "G", "GE" nebo "GH"
š	200	mm	šířka buňky (200, 250, 300, 400, 500)
dz₁	0,10	-	bez náběhu dz ₁ =1, s náběhem dz ₁ =0,1
dz₂	0,70	-	bez výběhu dz ₂ =1, s výběhem dz ₂ =0,7
t	20,0	°C	teplota vzduchu (-50 až 200°C)
p	101 325	Pa	statický tlak v potrubí (98000 až 110000 Pa)
res	20%	%	rezerva na místní podmínky
ro	1,20	kg/m ³	hustota vzduchu
w	3,94	m/s	rychlost proudění vzduchu v profilu a x b
n	3	ks	počet buněk v řadě vedle sebe (= a/š)
s	80	mm	průtočná mezera v buňce
w_i	9,84	m/s	rychlost proudění uvnitř v tlumiči
dz_s	1,76	-	součinitel tlakové ztráty pro náběh a výběh
dz_f	1,95	-	součinitel tlakové ztráty třením v tlumiči
dz_c	3,72	-	celkový součinitel tlakové ztráty tlumiče (dz _s +dz _f)
c	343,29	m/s	rychlost zvuku ve vzduchu při teplotě t
Ma	0,03	-	Machovo číslo
S	0,10	m ²	plocha nejmenšího průtočného průřezu buňkového tlumiče
H	0,60	m	největší příčný rozměr potrubí
delta	0,02	-	spektrální obsah vysokých kmitočtů
W₀	1,00	W	referenční výkon
B	63,00	dB	konstanta tlumiče

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

Vlastní hluk:

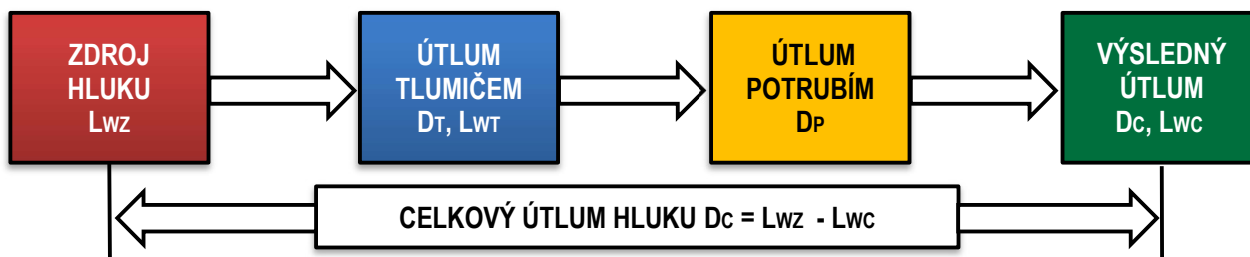
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LWT-A
LWT-Lin	dB	54,9	48,9	43,3	38,3	33,8	28,9	23,3	17,4	11,4	36,0

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

Útlum a váha buňkového tlumiče:

f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	M
D_T	dB	6,0	6,0	9,0	15,0	26,0	40,0	35,0	30,0	19,0	kg/ks
2sigR	dB	±7	±6	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±7	10,0

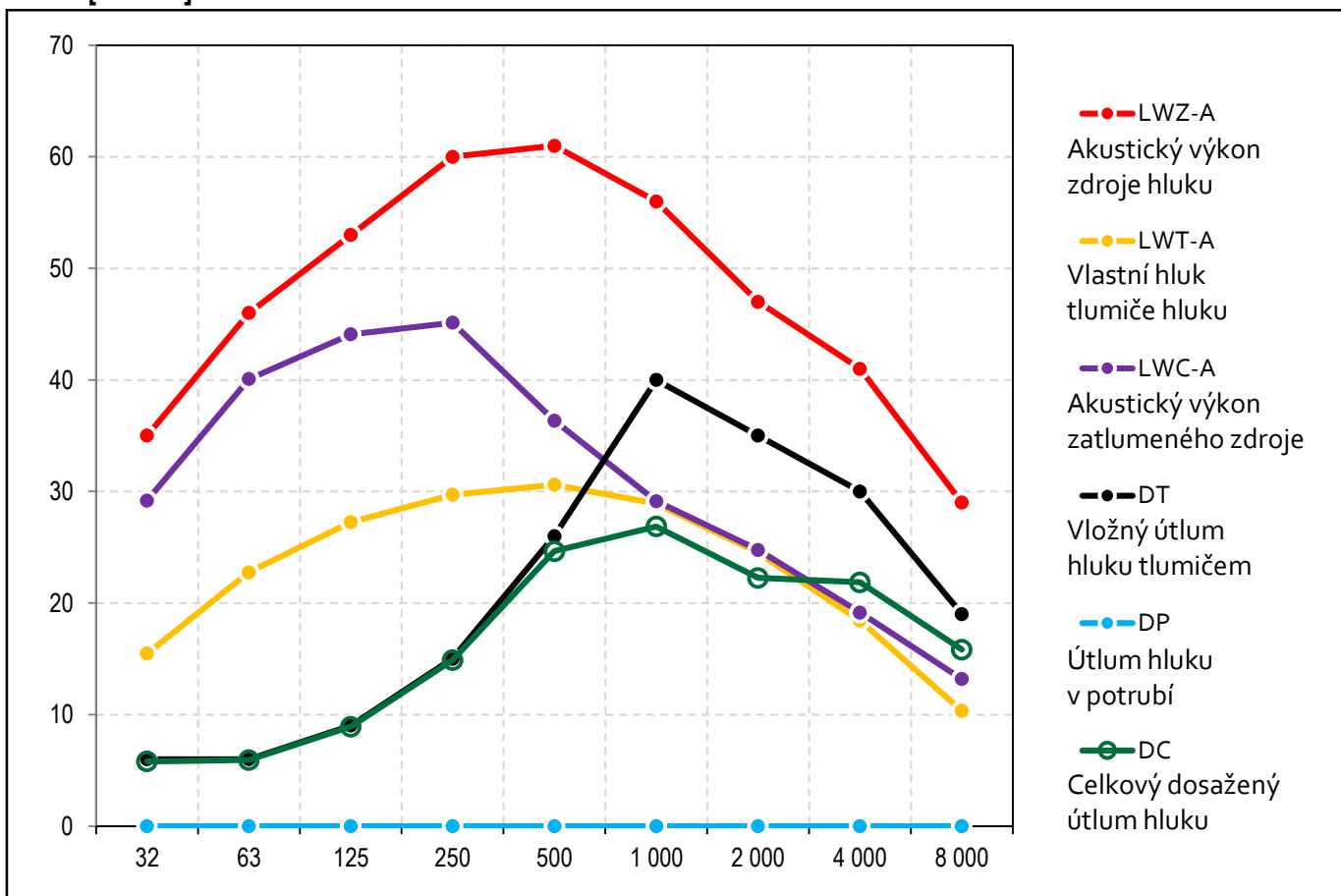
Zatlumení zdroje - koncepce výpočtu:



Zatlumení zdroje - výpočet:

Zatlumení zdroje - výpočet:		Zadejte tvar hlukového spektra (L = lineární, A = korigované)										a
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	
LWZ-A	dB	35,0	46,0	53,0	60,0	61,0	56,0	47,0	41,0	29,0	64,7	
DT	dB	6,0	6,0	9,0	15,0	26,0	40,0	35,0	30,0	19,0	-	
LWT-A	dB	15,5	22,7	27,2	29,7	30,6	28,9	24,5	18,4	10,3	36,0	
DP	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
LWC-A	dB	29,2	40,1	44,1	45,1	36,4	29,1	24,8	19,1	13,2	48,7	
Dc	dB	5,8	5,9	8,9	14,9	24,6	26,9	22,2	21,9	15,8	16,0	

Graf - [dB / Hz]:



Závěrečné shrnutí výsledků:

Instalační rozměr potrubí	600 x 400 - 1000	Počet buněk v tlumiči	Zašlete poptávku
Označení tlumiče	Atypický rozměr	Hmotnost bez potrubí	Zašlete poptávku
Brutto cena buňkových tlumičů bez potrubí (bez DPH, EXW Uhlířské Janovice)			Zašlete poptávku

Návrh buňkových tlumičů G / GE / GH

BD Ke koupališti

Tlumič hluku E2

Tlaková ztráta:

$dp_t =$				41 Pa
Q	3 400	m ³ /h	celkový průtok vzduchu tlumičem	
a	600	mm	šířka potrubí (odpovídá násobkům šířky buňky)	
b	500	mm	výška potrubí (skladem v násobcích 500 mm)	
L	2 000	mm	délka tlumiče (1000, 1500 nebo 2000), atypy na vyžádání	
typ	G	-	zadejte typ tlumiče "G", "GE" nebo "GH"	
š	200	mm	šířka buňky (200, 250, 300, 400, 500)	
dz₁	0,10	-	bez náběhu dz ₁ =1, s náběhem dz ₁ =0,1	
dz₂	0,70	-	bez výběhu dz ₂ =1, s výběhem dz ₂ =0,7	
t	20,0	°C	teplota vzduchu (-50 až 200°C)	
p	101 325	Pa	statický tlak v potrubí (98000 až 110000 Pa)	
res	20%	%	rezerva na místní podmínky	
ro	1,20	kg/m ³	hustota vzduchu	
w	3,15	m/s	rychlost proudění vzduchu v profilu a x b	
n	3	ks	počet buněk v řadě vedle sebe (= a/š)	
s	80	mm	průtočná mezera v buňce	
w_i	7,87	m/s	rychlost proudění uvnitř v tlumiči	
dz_s	1,76	-	součinitel tlakové ztráty pro náběh a výběh	
dz_f	3,91	-	součinitel tlakové ztráty třením v tlumiči	
dz_c	5,67	-	celkový součinitel tlakové ztráty tlumiče (dz _s +dz _f)	
c	343,29	m/s	rychlost zvuku ve vzduchu při teplotě t	
Ma	0,02	-	Machovo číslo	
S	0,12	m ²	plocha nejmenšího průtočného průřezu buňkového tlumiče	
H	0,60	m	největší příčný rozměr potrubí	
delta	0,02	-	spektrální obsah vysokých kmitočtů	
W₀	1,00	W	referenční výkon	
B	63,00	dB	konstanta tlumiče	

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

Vlastní hluk:

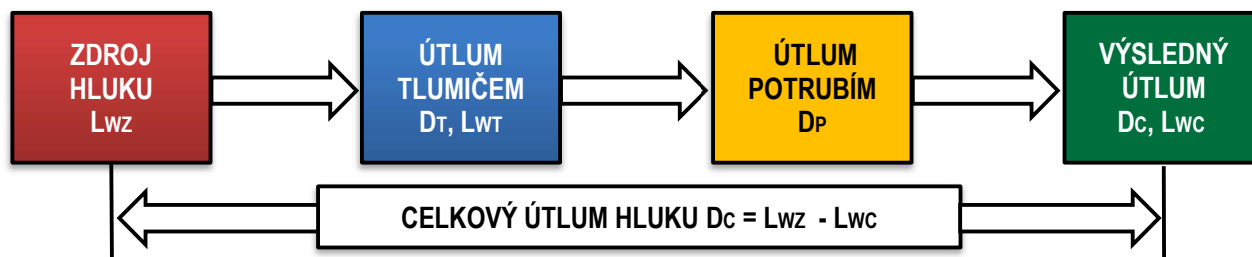
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LWT-A
LWT-Lin	dB	50,0	44,1	38,4	33,0	27,9	22,4	16,6	10,7	4,7	30,3

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

Útlum a váha buňkového tlumiče:

f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	M
D_T	dB	8,0	9,0	15,0	28,0	43,0	48,0	46,0	40,0	30,0	kg/ks
2sigR	dB	±7	±6	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±7	24,0

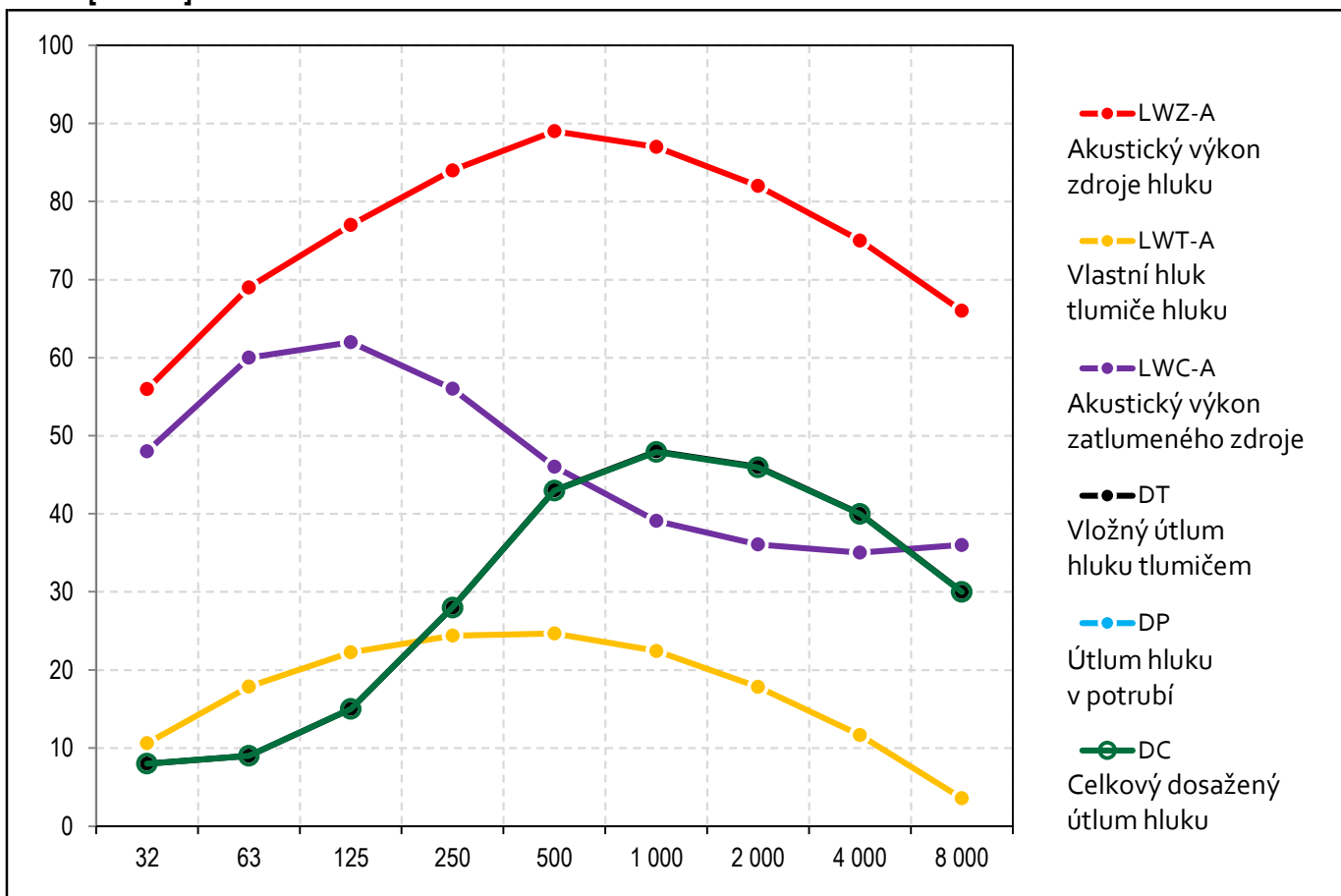
Zatlumení zdroje - koncepce výpočtu:



Zatlumení zdroje - výpočet:

		Zadejte tvar hlukového spektra (L = lineární, A = korigované)										A
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	
LWZ-A	dB	56,0	69,0	77,0	84,0	89,0	87,0	82,0	75,0	66,0	92,6	
DT	dB	8,0	9,0	15,0	28,0	43,0	48,0	46,0	40,0	30,0	-	
LWT-A	dB	10,6	17,9	22,3	24,4	24,7	22,4	17,8	11,7	3,6	30,3	
DP	dB										-	
LWC-A	dB	48,0	60,0	62,0	56,0	46,0	39,1	36,1	35,0	36,0	64,9	
Dc	dB	8,0	9,0	15,0	28,0	43,0	47,9	45,9	40,0	30,0	27,6	

Graf - [dB / Hz]:



Závěrečné shrnutí výsledků:

Instalační rozměr potrubí	600 x 500 - 2000	Počet buněk v tlumiči	3 ks
Označení tlumiče	G200x500x2000.1	Hmotnost bez potrubí	72 kg
Brutto cena buňkových tlumičů bez potrubí (bez DPH, EXW Uhlířské Janovice)			9 540 Kč

Návrh buňkových tlumičů G / GE / GH

BD Ke koupališti

Tlumič hluku I1

Tlaková ztráta:

$dp_t =$				27 Pa
Q	2 300	m ³ /h	celkový průtok vzduchu tlumičem	
a	500	mm	šířka potrubí (odpovídá násobkům šířky buňky)	
b	500	mm	výška potrubí (skladem v násobcích 500 mm)	
L	1 500	mm	délka tlumiče (1000, 1500 nebo 2000), atypy na vyžádání	
typ	G	-	zadejte typ tlumiče "G", "GE" nebo "GH"	
š	250	mm	šířka buňky (200, 250, 300, 400, 500)	
dz₁	0,10	-	bez náběhu dz ₁ =1, s náběhem dz ₁ =0,1	
dz₂	0,70	-	bez výběhu dz ₂ =1, s výběhem dz ₂ =0,7	
t	20,0	°C	teplota vzduchu (-50 až 200°C)	
p	101 325	Pa	statický tlak v potrubí (98000 až 110000 Pa)	
res	20%	%	rezerva na místní podmínky	
ro	1,20	kg/m ³	hustota vzduchu	
w	2,56	m/s	rychlost proudění vzduchu v profilu a x b	
n	2	ks	počet buněk v řadě vedle sebe (= a/š)	
s	90	mm	průtočná mezera v buňce	
w_i	7,10	m/s	rychlost proudění uvnitř v tlumiči	
dz_s	2,46	-	součinitel tlakové ztráty pro náběh a výběh	
dz_f	3,22	-	součinitel tlakové ztráty třením v tlumiči	
dz_c	5,67	-	celkový součinitel tlakové ztráty tlumiče (dz _s +dz _f)	
c	343,29	m/s	rychlost zvuku ve vzduchu při teplotě t	
Ma	0,02	-	Machovo číslo	
S	0,09	m ²	plocha nejmenšího průtočného průřezu buňkového tlumiče	
H	0,50	m	největší příčný rozměr potrubí	
delta	0,02	-	spektrální obsah vysokých kmitočtů	
W₀	1,00	W	referenční výkon	
B	63,00	dB	konstanta tlumiče	

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

Vlastní hluk:

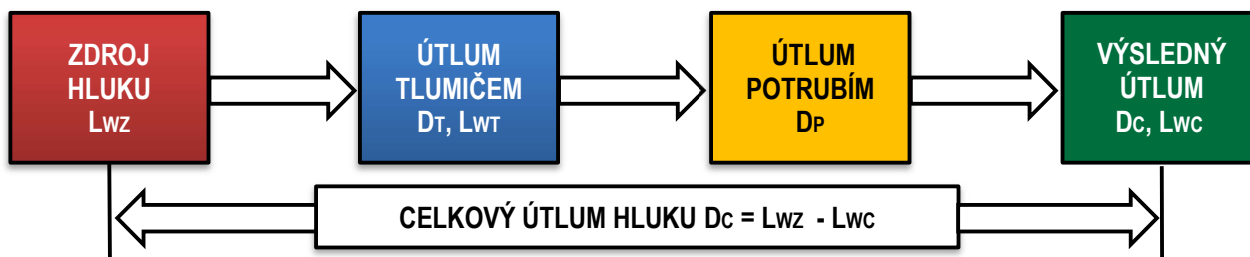
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LWT-A
LWT-Lin	dB	47,6	41,6	35,7	29,7	23,8	17,9	11,9	5,8	0,0	26,7

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

Útlum a váha buňkového tlumiče:

f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	M
D_T	dB	8,0	8,0	15,0	23,0	41,0	43,0	37,0	31,0	23,0	kg/ks
2sigR	dB	±7	±6	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±7	17,0

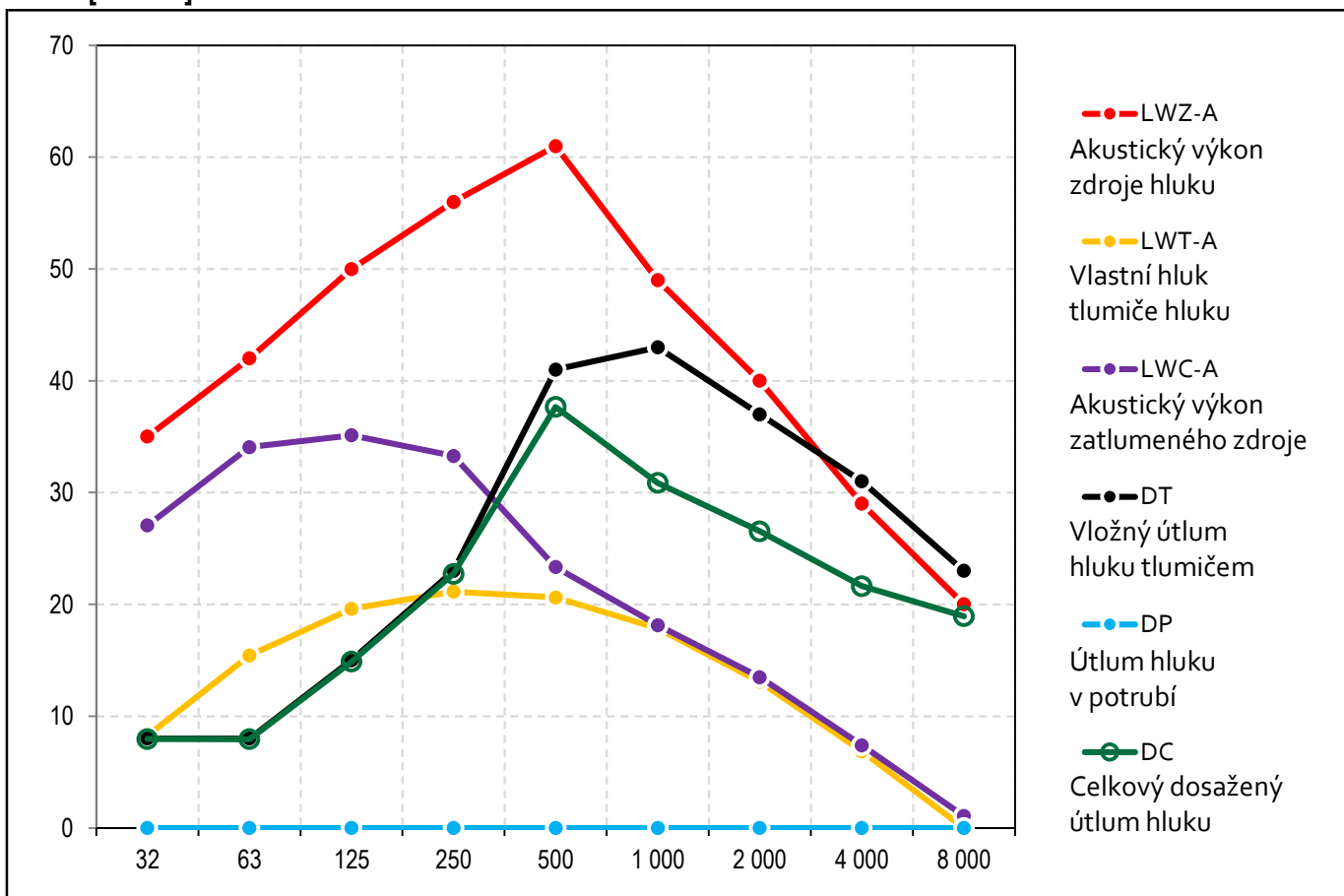
Zatlumení zdroje - koncepce výpočtu:



Zatlumení zdroje - výpočet:

Zatlumení zdroje - výpočet:		Zadejte tvar hlukového spektra (L = lineární, A = korigované)										A
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	
LWZ-A	dB	35,0	42,0	50,0	56,0	61,0	49,0	40,0	29,0	20,0	62,7	
DT	dB	8,0	8,0	15,0	23,0	41,0	43,0	37,0	31,0	23,0	-	
LWT-A	dB	8,2	15,4	19,6	21,1	20,6	17,9	13,1	6,8	0,0	26,7	
DP	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
LWC-A	dB	27,1	34,1	35,1	33,3	23,3	18,1	13,5	7,4	1,1	39,4	
Dc	dB	7,9	7,9	14,9	22,7	37,7	30,9	26,5	21,6	18,9	23,3	

Graf - [dB / Hz]:



Závěrečné shrnutí výsledků:

Instalační rozměr potrubí	500 x 500 - 1500	Počet buněk v tlumiči	2 ks
Označení tlumiče	G250x500x1500.1	Hmotnost bez potrubí	34 kg
Brutto cena buňkových tlumičů bez potrubí (bez DPH, EXW Uhlířské Janovice)			5 470 Kč

Návrh buňkových tlumičů G / GE / GH

BD Ke koupališti

Tlumič hluku I2

Tlaková ztráta:

$dp_t =$				41 Pa
Q	3 400	m ³ /h	celkový průtok vzduchu tlumičem	
a	600	mm	šířka potrubí (odpovídá násobkům šířky buňky)	
b	500	mm	výška potrubí (skladem v násobcích 500 mm)	
L	2 000	mm	délka tlumiče (1000, 1500 nebo 2000), atypy na vyžádání	
typ	G	-	zadejte typ tlumiče "G", "GE" nebo "GH"	
š	200	mm	šířka buňky (200, 250, 300, 400, 500)	
dz₁	0,10	-	bez náběhu dz ₁ =1, s náběhem dz ₁ =0,1	
dz₂	0,70	-	bez výběhu dz ₂ =1, s výběhem dz ₂ =0,7	
t	20,0	°C	teplota vzduchu (-50 až 200°C)	
p	101 325	Pa	statický tlak v potrubí (98000 až 110000 Pa)	
res	20%	%	rezerva na místní podmínky	
ro	1,20	kg/m ³	hustota vzduchu	
w	3,15	m/s	rychlost proudění vzduchu v profilu a x b	
n	3	ks	počet buněk v řadě vedle sebe (= a/š)	
s	80	mm	průtočná mezera v buňce	
w_i	7,87	m/s	rychlost proudění uvnitř v tlumiči	
dz_s	1,76	-	součinitel tlakové ztráty pro náběh a výběh	
dz_f	3,91	-	součinitel tlakové ztráty třením v tlumiči	
dz_c	5,67	-	celkový součinitel tlakové ztráty tlumiče (dz _s +dz _f)	
c	343,29	m/s	rychlost zvuku ve vzduchu při teplotě t	
Ma	0,02	-	Machovo číslo	
S	0,12	m ²	plocha nejmenšího průtočného průřezu buňkového tlumiče	
H	0,60	m	největší příčný rozměr potrubí	
delta	0,02	-	spektrální obsah vysokých kmitočtů	
W₀	1,00	W	referenční výkon	
B	63,00	dB	konstanta tlumiče	

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

Vlastní hluk:

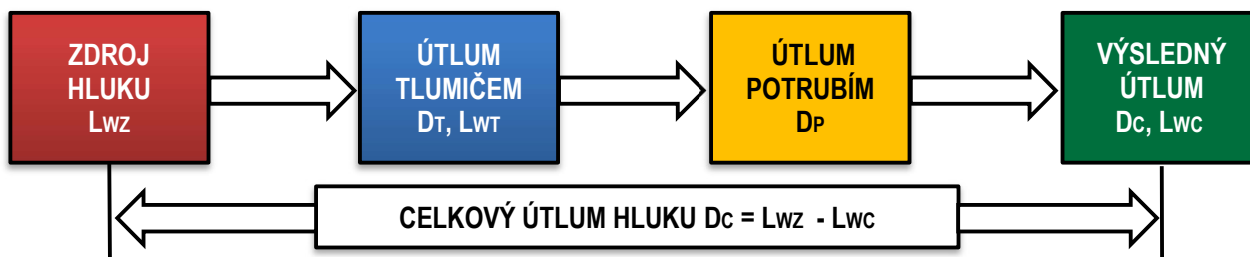
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LWT-A
LWT-Lin	dB	50,0	44,1	38,4	33,0	27,9	22,4	16,6	10,7	4,7	30,3

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

Útlum a váha buňkového tlumiče:

f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	M
D_T	dB	8,0	9,0	15,0	28,0	43,0	48,0	46,0	40,0	30,0	kg/ks
2sigR	dB	±7	±6	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±7	24,0

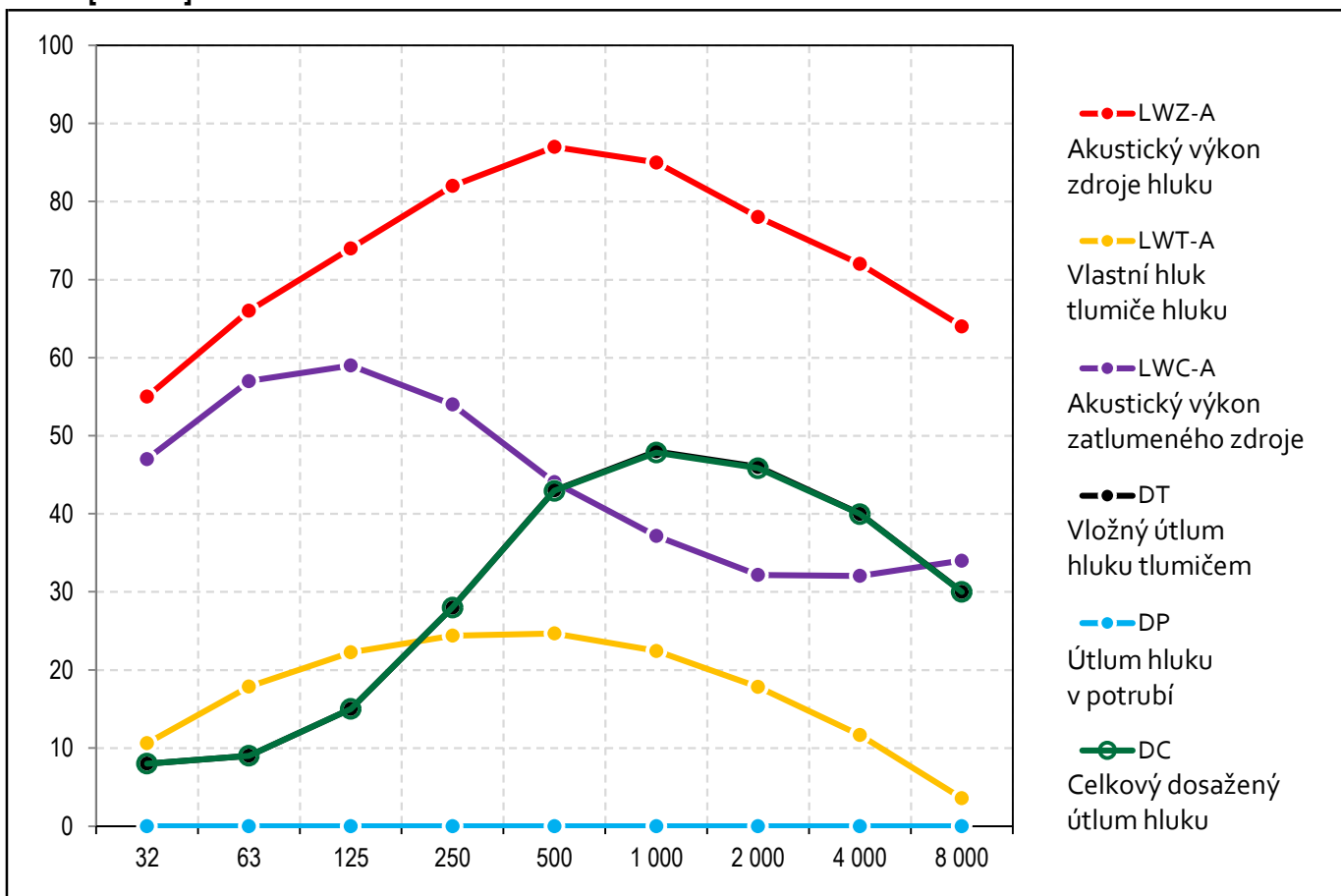
Zatlumení zdroje - koncepce výpočtu:



Zatlumení zdroje - výpočet:

Zatlumení zdroje - výpočet:		Zadejte tvar hlukového spektra (L = lineární, A = korigované)										A
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	
LWZ-A	dB	55,0	66,0	74,0	82,0	87,0	85,0	78,0	72,0	64,0	90,4	
DT	dB	8,0	9,0	15,0	28,0	43,0	48,0	46,0	40,0	30,0	-	
LWT-A	dB	10,6	17,9	22,3	24,4	24,7	22,4	17,8	11,7	3,6	30,3	
DP	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
LWC-A	dB	47,0	57,0	59,0	54,0	44,1	37,1	32,2	32,0	34,0	62,1	
Dc	dB	8,0	9,0	15,0	28,0	42,9	47,9	45,8	40,0	30,0	28,2	

Graf - [dB / Hz]:



Závěrečné shrnutí výsledků:

Instalační rozměr potrubí	600 x 500 - 2000	Počet buněk v tlumiči	3 ks
Označení tlumiče	G200x500x2000.1	Hmotnost bez potrubí	72 kg
Brutto cena buněk tlumičů bez potrubí (bez DPH, EXW Uhlířské Janovice)			9 540 Kč



Návrh kruhových tlumičů GD / GDE

BD Ke koupališti

Kruhový tlumič hluku před m.č. 003

Tlaková ztráta:

dp_t	=		41 Pa
Q	5 000	m ³ /h	celkový průtok vzduchu tlumičem
d	315	mm	nominální průměr tlumiče
L_T	2 000	mm	délka tlumiče (1000, 1500 nebo 2000), atypy na vyžádání
typ	GD	-	zadejte typ tlumiče GD nebo GDE
konec	0	-	provedení připojení tlumiče na potrubí
t	20,0	°C	teplota vzduchu (-50 až 200°C)
p	101 325	Pa	statický tlak v potrubí (98000 až 110000 Pa)
res	20%	%	rezerva na místní podmínky - procentuální navýšení ztráty
ro	1,20	kg/m ³	hustota vzduchu
S	0,077931	m ²	plocha vstupního potrubí
S_i	0,077931	m ²	volná průtočná plocha v tlumiči
w	17,82	m/s	rychlost proudění ve vstupním potrubí před tlumičem
w_i	17,82	m/s	rychlost proudění uvnitř v tlumiči
ξ	0,18	-	celkový součinitel tlakové ztráty tlumiče vztažený na plochu S
c	343,29	m/s	rychlost zvuku ve vzduchu při teplotě t

Výpočet je proveden na základě simulace CFD, odhad nepřesnosti ± 10%

Vlastní hluk:

f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LWT-A
LWT-Lin	dB	60,0	54,0	48,2	42,5	37,5	32,8	27,8	22,1	16,2	40,2

Nejistota výpočtu vlastního hluku ± 3 dB

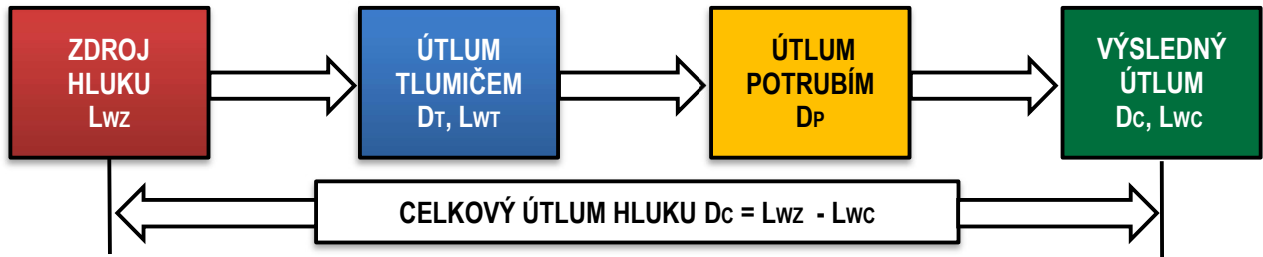
Útlum a váha kruhového tlumiče:

f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	M
D_T	dB	3,0	4,0	11,0	23,0	42,0	50,0	29,0	15,0	10,0	kg/ks
2sigR	dB	±7	±6	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±7	44,8

Závěrečné shrnutí výsledků:

Označení tlumiče	GD 315-2000.0	Hmotnost tlumiče	44,8 kg
Nominální rozměr	315 mm	Délka aktivní části	2000 mm
Vnější průměr tlumiče	500 mm	Celková délka tlumiče	2200 mm
Brutto cena tlumiče (bez DPH, EXW Uhlířské Janovice)			10 995 Kč

Zatlumení zdroje - koncepce výpočtu:



Zatlumení zdroje - výpočet:

Zatlumení zdroje - výpočet:		Zadejte tvar hlukového spektra (L = lineární, A = korigované)										L
f	Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	
LWZ-Lin	dB	75,0	90,0	100,0	103,0	99,0	94,0	84,0	78,0	74,0	99,9	
D _T	dB	3,0	4,0	11,0	23,0	42,0	50,0	29,0	15,0	10,0	-	
LWT-Lin	dB	60,0	54,0	48,2	42,5	37,5	32,8	27,8	22,1	16,2	40,2	
D _P	dB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
LWC-Lin	dB	72,3	86,0	89,0	80,0	57,0	44,3	55,0	63,0	64,0	76,0	
D _c	dB	2,7	4,0	11,0	23,0	42,0	49,7	29,0	15,0	10,0	23,9	

Graf [svislá osa - dB / vodorovná osa - Hz]:

