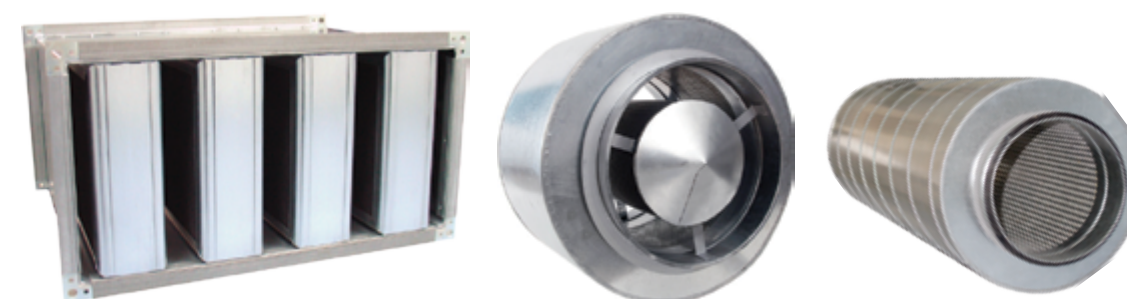


6/S1
v 2.6 (hr)

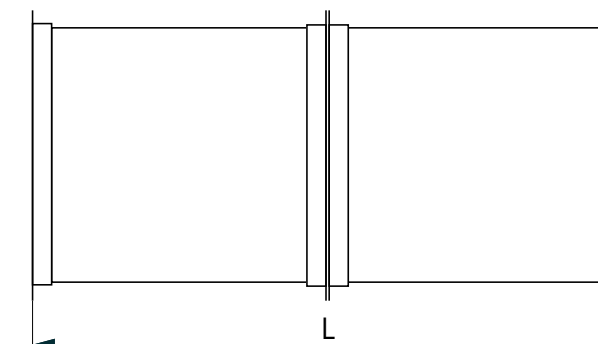
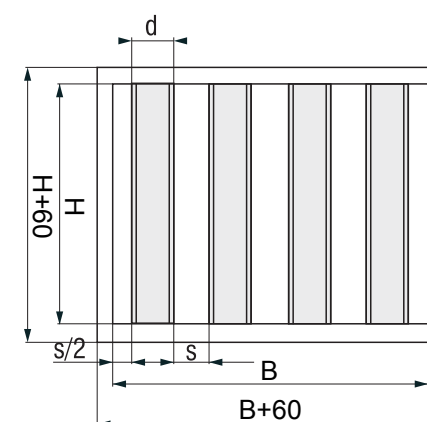
PRIGUŠIVAČI ZVUKA

PZ, PZC, PZM, PK



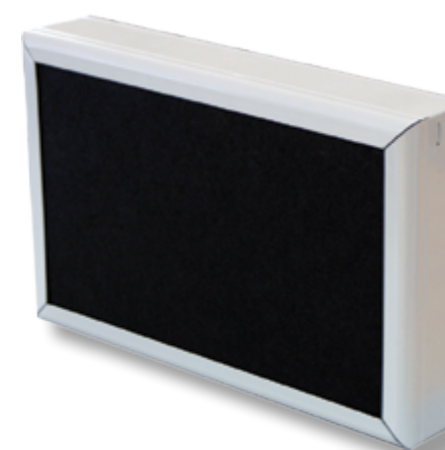

PRAVOKUTNI PRIGUŠIVAČ - PZ

- Prigušivači zvuka tip PZ namijenjeni su za smanjenje buke u klimatiziranim i ventiliranim prostorijama.
- Aerodinamički oblikovana kulisa smanjuje otpor do 30% (energetska ušteda)
- Prigušne kulise su izrađene iz negorivog, apsorpcijskog materijala - kamene vune.
- Kulise se izrađuju u 3 dimenzije: $d=100$ mm, $d=200$ mm i $d=300$ mm, dok presjek prigušivača može biti izrađen u pet osnovnih tipova: $d/s=100/50$; $100/100$; $200/100$; $200/200$ i $300/100$.
- Kućište prigušivača izrađeno je iz pocinčanog čeličnog lima, a pribornice u skladu s kriterijima danim u tabeli na str. 326
- Prigušivači teži od cca 300 kg izrađuju se iz dva ili više dijelova tako da ni jedan dio nije teži od 300 kg.
- Nije potrebno održavati


PRIGUŠNA KULISA - PK

- Apsorpcijski materijal - kamena vuna, negoriva, u skladu s klasom A2 prema HRN i DIN 4102, dio 1.
- Značajna prigušenja u frekencijskom rasponu od 63 do 8000Hz.
- Aerodinamički oblik kulise
- Obloga (kaširanje kulise):
 - Refleksni lim (R)** - Svaka strana do polovice (izmjenično) obložena pocinčanim limom
 - Staklena svila (S)** - Za visoke brzine strujanja (>20 m/s) ili kod onečišćenog zraka
 - Refleksni lim i staklena svila (RS)** - polovina svake strane kulise obložena je pocinčanim limom dok je druga strana obložena staklenom svilom
 - Perforirana ploča i staklena svila (PS)** - polovina svake strane kulise obložena je pocinčanim perforiranim limom dok je druga strana obložena staklenom svilom

Zadovoljava higijenske zahtjeve prema VDI 6022, part 1 i part 3, DIN 1946 part 2 i part 4, VDI 3803


Oznake:

B [m]	- širina prigušivača
H [m]	- visina prigušivača
L [m]	- duljina prigušivača
d [m]	- širina kulise
s [m]	- razmak kulisa
V [m ³ /h]	- protok zraka
v [m/s]	- nastrojna brzina zraka
Δp [Pa]	- ukupni pad tlaka

f_m [Hz]	- središnje frekvencije
L_w [dB]	- razina zvučne snage
L_{wA} [dB]	- razina zvučne snage prema A-kriteriju
D_e [dB]	- prigušenje prigušivača
L_{pA} [dB(A)]	- razina zvučnog tlaka prema A-kriteriju

PRIGUŠIVAČI ZVUKA
PRIGUŠIVAČI ZVUKA

Tipizirane dimenzije i težine prigušivača (bez refleksnih limova ili bez perforirane obloge kulise)

Tipizirane dimenzije i težine prigušivača (bez refleksnih limova ili bez perforirane obloge kulise)

H [mm]	L [mm]	Širina kanala B [mm]																		
		PZ 100/50 d/s = 100/50									PZ 100/100 d/s = 100/100									
		300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800
300	500	12	16	20	24	28	32	36	41	45	49	53	13	18	23	27	32	37	41	46
	1000	20	27	34	41	48	55	62	69	76	83	90	22	30	38	46	54	62	70	78
	1500	29	39	49	58	68	78	88	98	108	118	128	32	43	54	66	77	88	100	111
	2000	37	50	63	76	88	101	114	127	140	153	165	41	55	70	85	99	114	129	143
600	500	18	24	29	34	40	45	50	56	61	66	72	19	25	31	37	43	49	55	61
	1000	31	40	49	58	67	76	85	94	103	112	121	33	43	53	63	73	83	93	103
	1500	43	56	68	81	94	106	119	132	144	157	170	46	60	74	88	102	116	130	145
	2000	55	71	88	104	121	137	153	170	186	202	219	59	77	95	113	132	150	168	186
900	500		31	38	44	51	58	64	71	77	84	91	26	33	40	47	55	62	69	76
	1000		52	63	74	85	96	107	118	129	140	151	43	55	67	79	91	103	115	127
	1500		72	88	103	119	134	150	165	181	196	212	60	77	94	111	127	144	161	178
	2000		93	113	133	153	173	193	212	232	252	272	77	99	120	142	164	186	207	229
1200	500			46	54	62	70	78	86	94	102	110		40	49	57	66	74	83	91
	1000			77	90	103	116	129	142	155	168	182		67	81	95	109	123	137	151
	1500			117	167	158	178	198	219	239	260	280		100	122	144	166	188	210	232
	2000			147	173	198	224	250	275	301	327	352		127	154	182	209	237	264	292
1500	500				78	90	102	114	126	138	150	162			69	81	94	106	119	132
	1000				120	138	156	174	192	210	228	245			106	125	144	163	182	201
	1500				162	186	210	234	258	281	305	329			144	169	195	220	245	270
	2000				204	234	264	293	323	353	383	412			182	213	245	277	308	340
1800	500					105	119	133	146	160	174	188				94	109	123	137	152
	1000					160	180	201	221	242	262	283				114	166	187	206	230
	1500					215	242	269	296	323	350	378				195	223	252	280	309
	2000					270	303	337	371	405	439	472				245	281	316	352	388

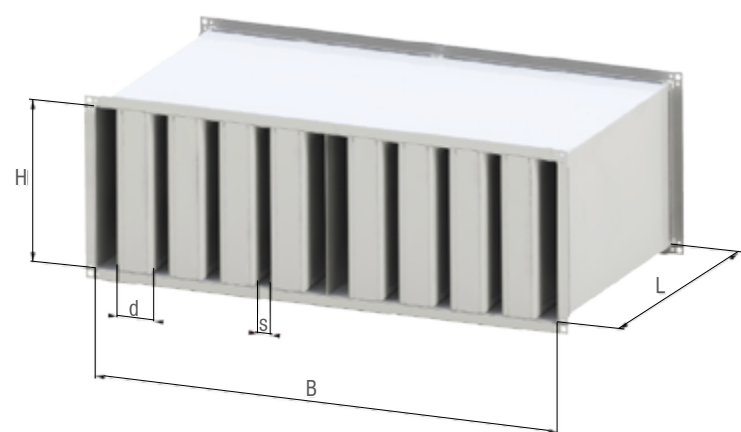
H [mm]	L [mm]	Širina kanala B [mm]																		
		PZ 100/50 d/s = 100/50									PZ 100/100 d/s = 100/100									
		300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800
300	500	15	21	26	32	37	43	48	54	59	65	70	16	22	29	35	41	47	53	59
	1000	25	35	44	54	63	72	82	91	101	110	119	27	38	48	59	69	79	90	100
	1500	36	49	62	75	89	102	115	129	142	155	169	38	53	68	83	97	112	127	142
	2000	46	63	80	97	115	132	149	166	183	200	218	49	68	87	107	126	145	164	183
600	500	24	32	41	49	57	66	74	82	91	99	107	25	34	43	52	61	70	79	88
	1000	40	54	68	82	96	110	124	138	151	165	179	42	57	72	87	102	117	132	147
	1500	56	76	95	115	134	154	173	193	212	232	251	59	80	101	122	143	164	185	206
	2000	73	98	123	148	173	198	223	248	273	298	323	76	103	130	157	184	211	238	265
900	500		44	55	67	78	89	100	111	122	133	144	35	46	58	70	81	93	105	116
	1000		74	92	110	129	147	165	184	202	221	239	57	77	96	115	135	154	174	193
	1500		103	129	154	180	206	231	257	283	308	334	80	107	134	162	189	216	243	270
	2000		132	165	198	231	264	297	330	363	396	429	103	138	173	207	242	277	312	347
1200	500			70	84	98	112	125	139	153	167	181		58	73	87	101	116	130	145
	1000			116	139	162	184	207	230	253	276	299		96	120	144	168	192	215	239
	1500			171	205	239	273	307	341	375	410	444		141	177	212	248	283	319	354
	2000			217	260	303	346	389	432	475	518	562		179	224	269	314	359	404	449
1500	500				115	135	154	173	193	212	232	251			98	118	138	158	178	198
	1000				181	211	241	271	302	332	362	392			155	186	217	249	280	311
	1500				247	288	329	370	411	451	492	533			212	254	297	339	381	423
	2000				313	365	416	468	519	571	622	674			269	322	376	429	483	536
1800	500					158	181	204	226	249	272	294				139	162	185	208	232
	1000					248	283	318	353	388	423	458				218	254	290	326	362
	1500					337	385	432	480	527	575	622				297	346	395	444	493
	2000					426	486	546	606	666	726	786				376	438	499	561	623

H [mm]	L [mm]	Širina kanala B [mm]																			
		PZ 200/100 d/s = 200/100					PZ 200/200 d/s = 200/200					PZ 300/100 d/s = 300/100									
		600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	800	1200	1600	2000	2400	2800	800	1200	1600	2000	2400	2800
300	500	19	28	34	42	50	57	65	72	22	30	39	48	57	66	25	36	46	57	67	78
	1000	33	46	59	72	85	98	112	125	37	52	67	82	97	113	43	61	80	98	116	134
	1500	46	65	84	102	121	140	159	177	52	74	95	117	138	160	61	87	113	139	165	191
	2000	60	84	108	133	157	181	205	230	67	95	123	151	179	207	79	113	147	180	210	248
600	500	28	38	47	57	67	77	87	97	30	41	52	64	75	86	36	50	64	78	92	106
	1000	47	64	81	98	115	132	149	166	51	70	89	108	127	146	61	85	109	133	157	181
	1500	66	90	114	138	162	186	210	234	71	98	125	152	179	206	86	120	154	188	222	256
	2000	85	116	147	178	209	240	271	303	92	127	162	196	231	266	111	155	199	246	287	331
900	500	36	48	61	73	85	98	110	122	38	52	66	79	93	106	46	64	81	99	116	134
	1000	60	81	102	123	144	165	186	207	64	87	110	133	156	179	78	108	138	167	197	227
	1500	85	114	144	173	203	232	262	291	91	123	155	188	220	252	110	152	194	236	278	331
	2000	109	147	185	224	262	300	338	376	117	159	200	242	284	325	142	196	251	305	359	413
1200	500	44	59	74	89	103	118	133	148	47	63	79	95	111	127	57	78	99	120	141	162
	1000	74	99	124	149	173	198	223	248	78	105	132	159	186	212	96	131	167	202	238	273
	1500	112	150	189	228	266	305	344	382	118	159	201	242	283	325	145	201	256	311	367	422
	2000	142	190	239	288	336	385	434	482	149	202	254	306	359	411	184	254	324	394	463	533
1500	500	62	84	106	128	150	171	193	215	65	88	111	134	157	180	81	112	143	174	205	236
	1000	98	131	164	198	231	264	298	331	102	137	172	208	243	279	127	174	222	270	318	366
	1500	133	178	223	268	313	358	403	448	139	187	234	282	330	378	172	237	302	366	431	496
	2000	169	225	281	338	394	451	507	564	176	236	296	356	417	477	218	300	381	463	544	625
1800	500	72	98	123	148	173	198	223	249	75	110	128	154	180	207	94	130	166	202	238	274
	1000	113	152	190	228	266	304	343	381	117	158	198	238	278	319						

Spajanje više prigušivača

- Dijelovi prigušivača se međusobno spajaju pomoću prigradenih prirubnica
- Dodirne plohe se po potrebi dodatno učvršćuju natičnim držačima
- Svaki višedjelni prigušivač se u tvornici prije isporuke probno sastavlja i rastavlja

Spoj po širini



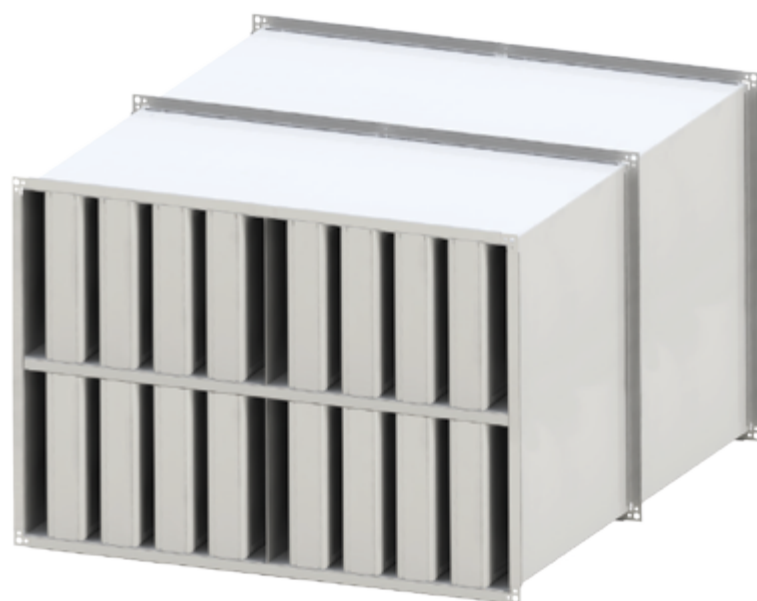
Spoj po dužini



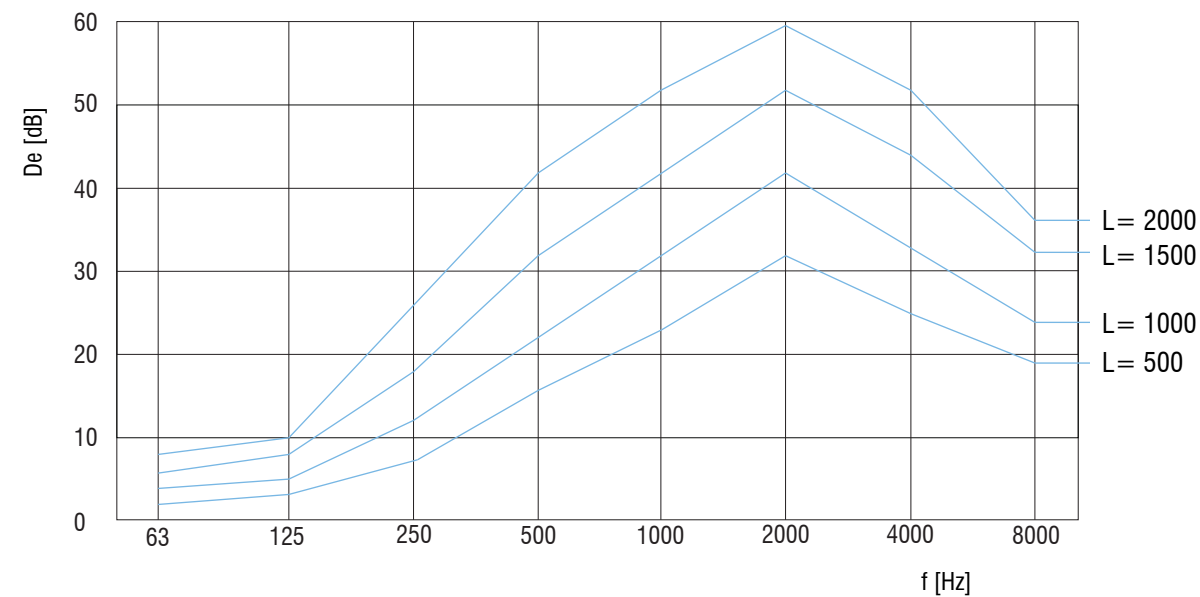
Spoj po visini



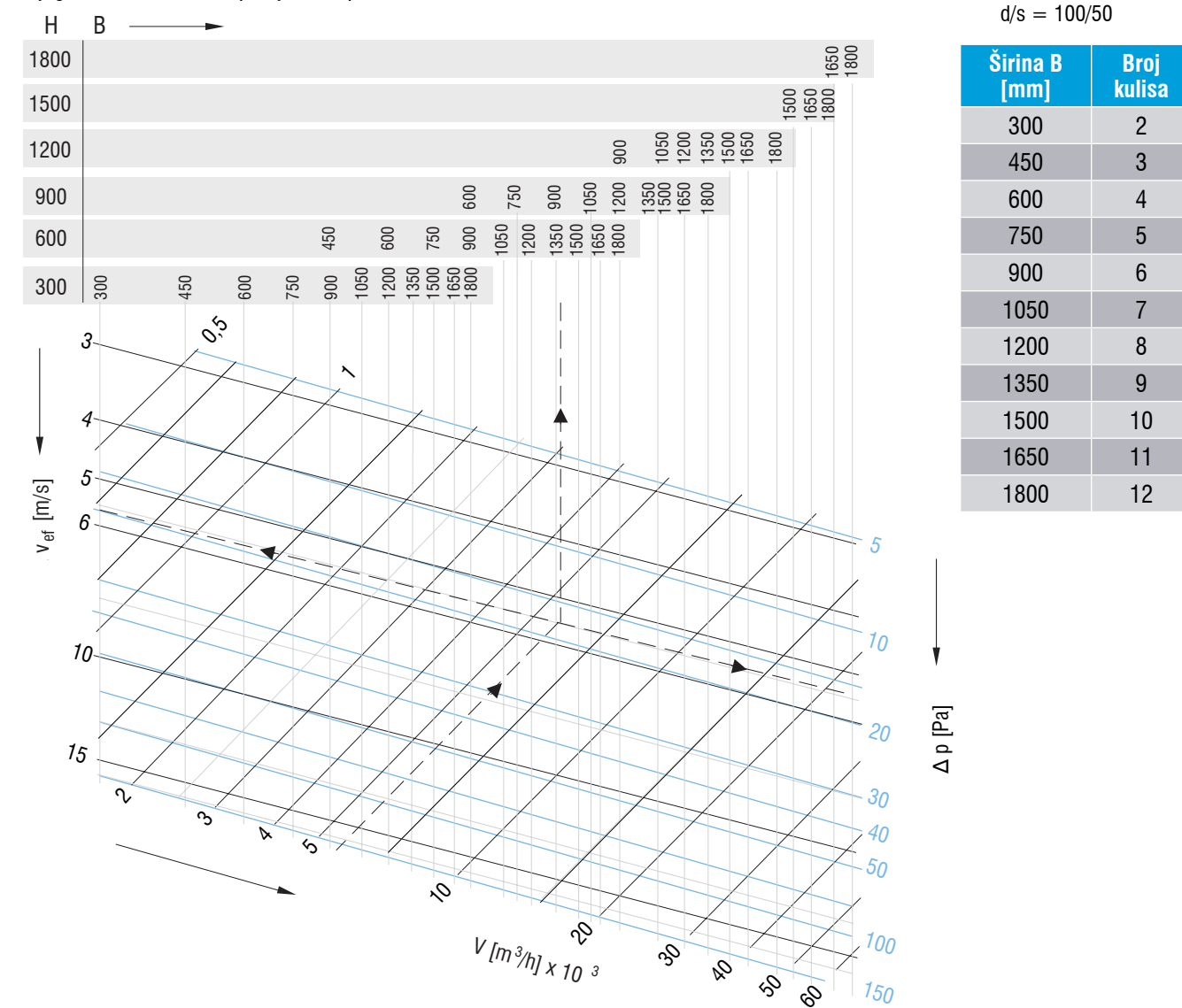
Četverodijelni i osmerodijelni prigušivač



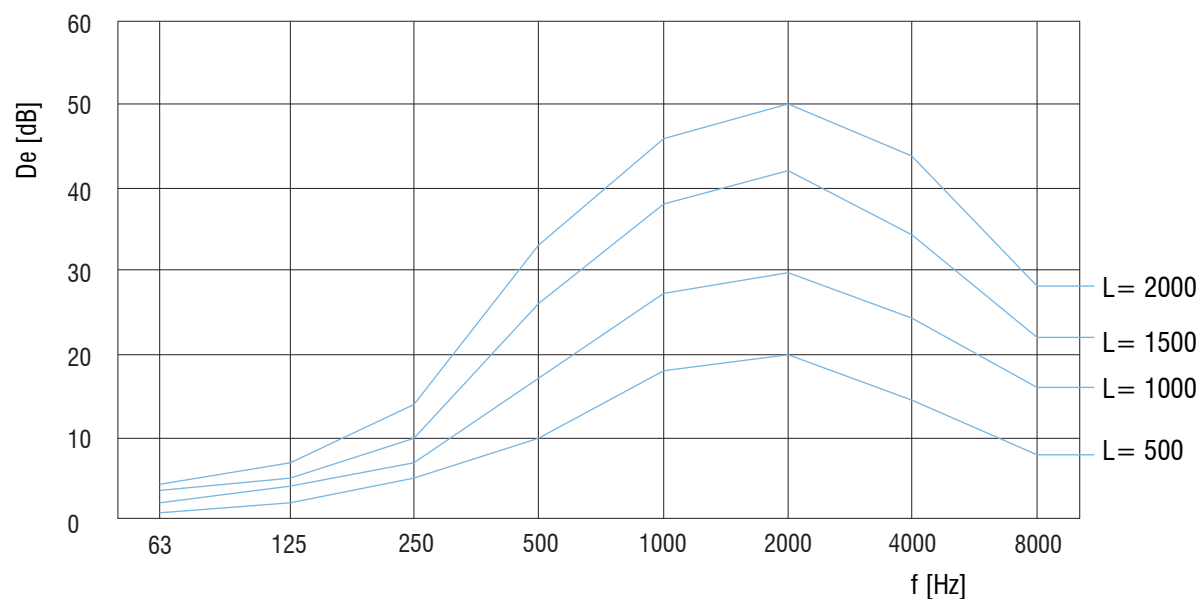
Dijagram prigušenja, tip PZ 100/50



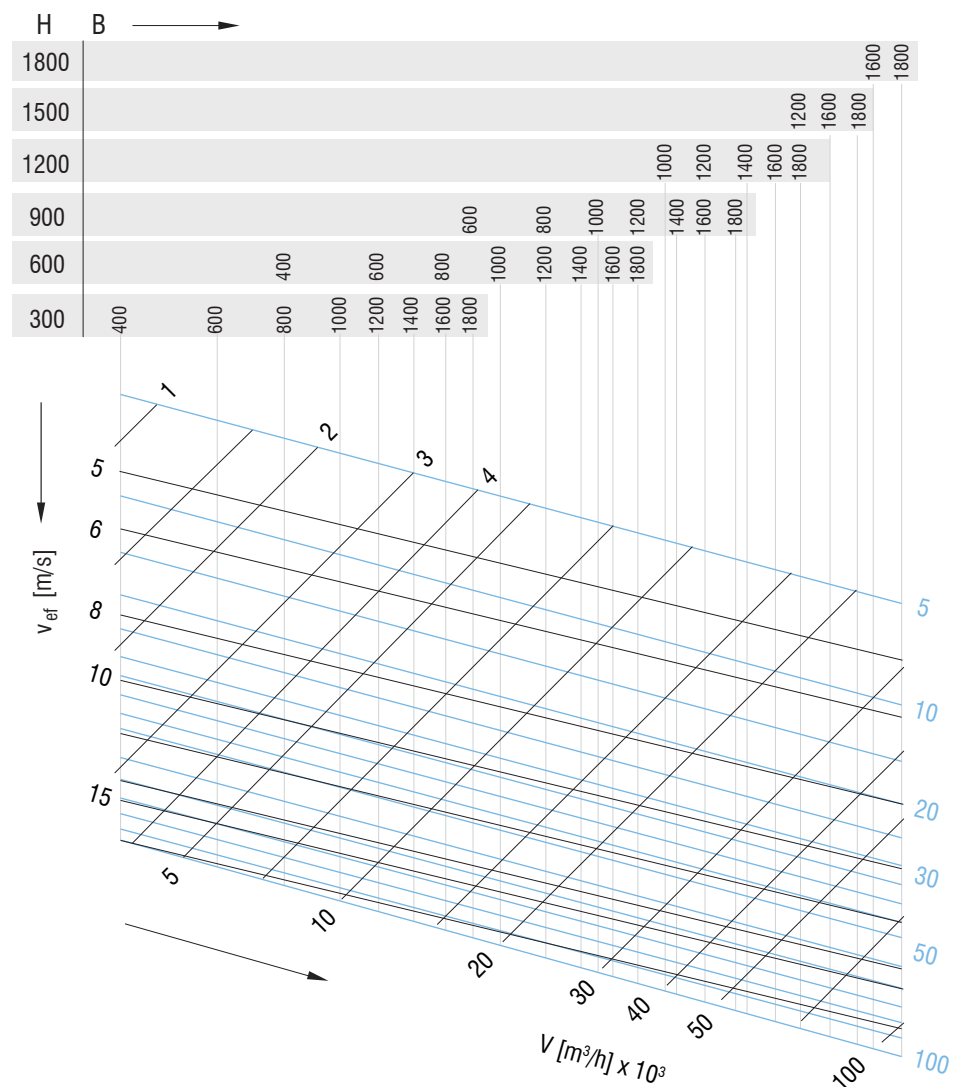
Dijagram izbora veličine presjeka i otpori



Dijagram prigušenja, tip PZ 100/100

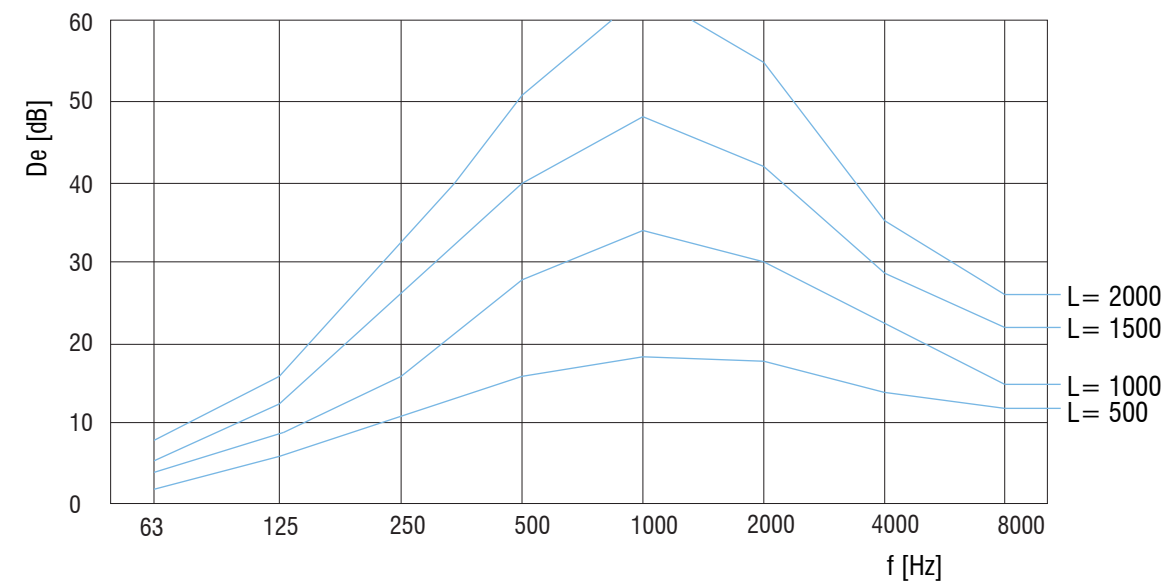


Dijagram izbora veličine presjeka i otpori



d/s = 100/100

Dijagram prigušenja, tip PZ-R 100/50



Primjer:

Zadano:

V = 5500 m³/h
 Traženo prigušenje: 24 dB (A) a 250 Hz
 Rješenje:

Dijagram 1

L = 1500 mm

Dijagram 2

v_{ef} = 5,5 m/s

Δp = 17 Pa

Presjek prigušivača B x H = 1350 x 600 ili 900 x 900

Dijagram 7

Frekvencija	125	250	500
Protočne šumnosti dB (A)	39	31	27
A _{tot} = B x H = 0,81 m ²			

Protočne šumnosti dB (A)

A_{tot} = B x H = 0,81 m²

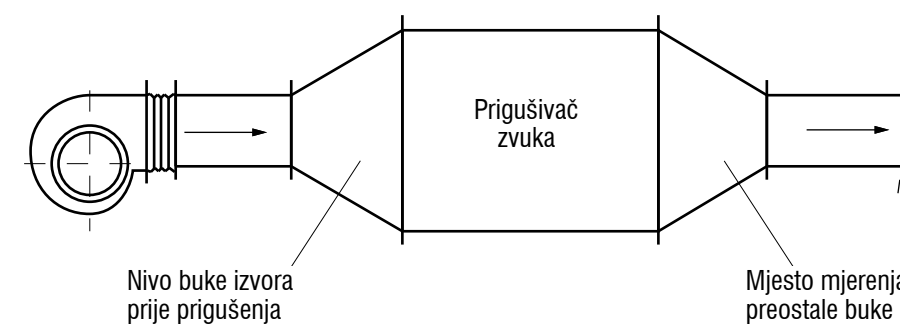
Tablica 9, korekcija dB (A)

	-2	-2	-2
--	----	----	----

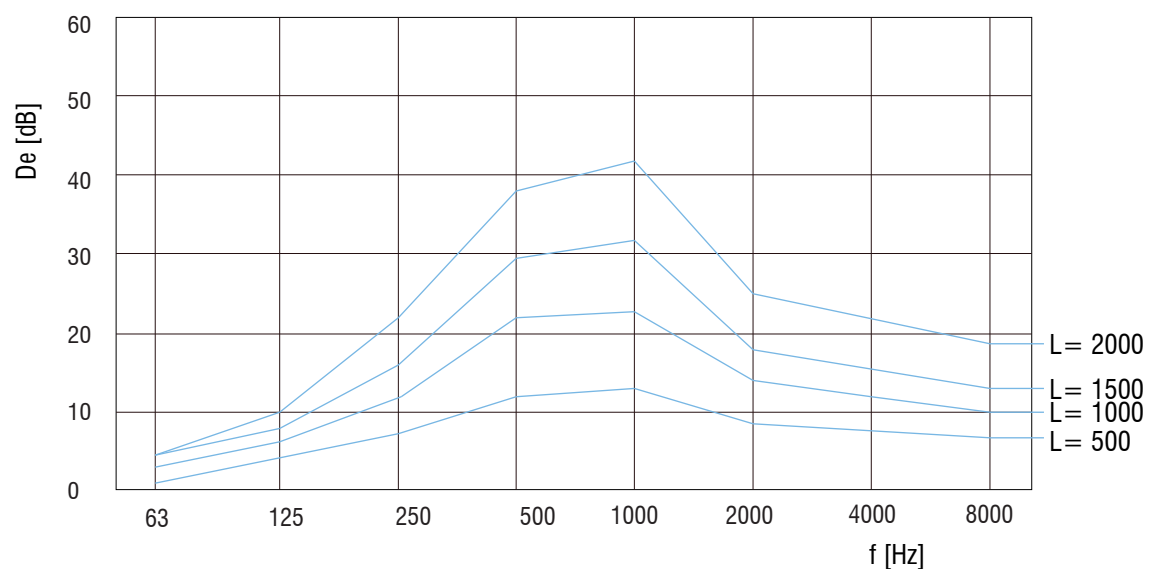
Ukupne protočne šumnosti dB (A)

	37	29	25
--	-----------	-----------	-----------

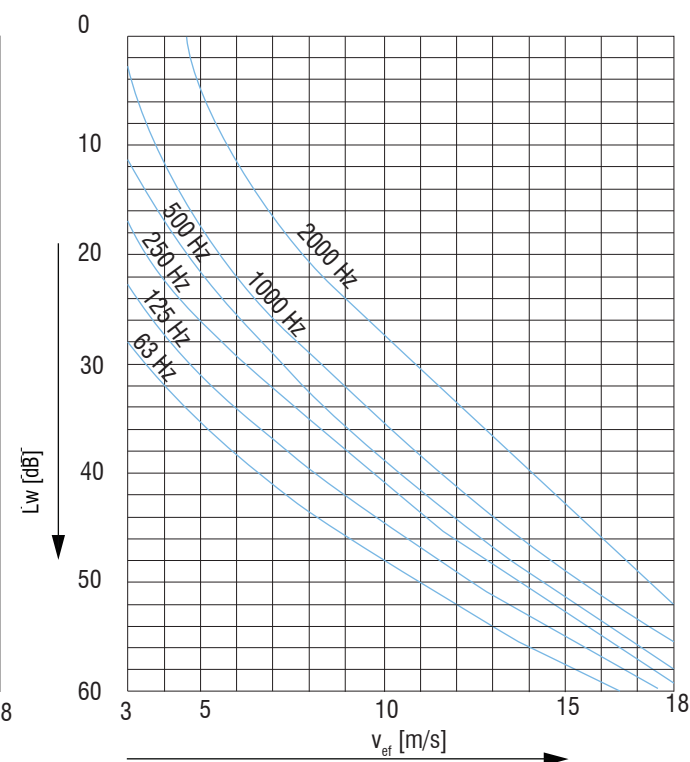
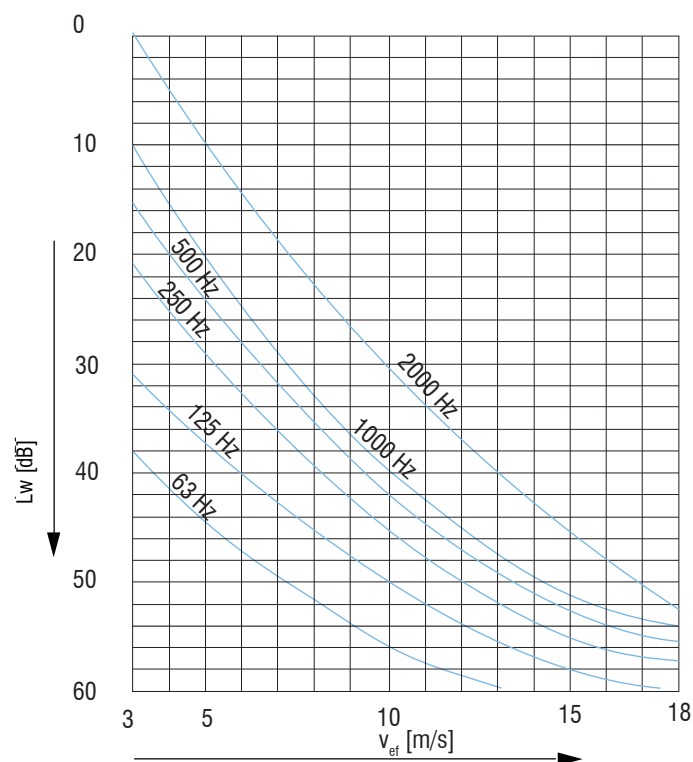
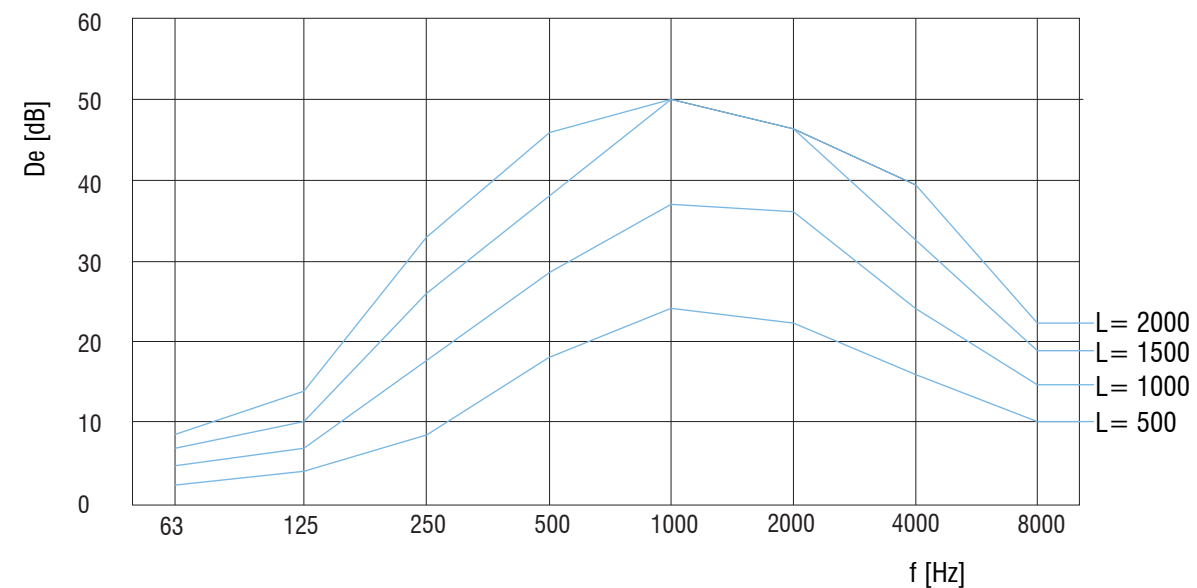
Gore utvrđene vrijednosti buke trebaju u svakoj oktavi biti manje za 9 dB (A) od prigušene buke izvora mjerene na mjestu iza prigušivača (v. skicu)



Dijagram prigušenja, tip PZ-R 100/100



Dijagram prigušenja, tip PZ 200/100



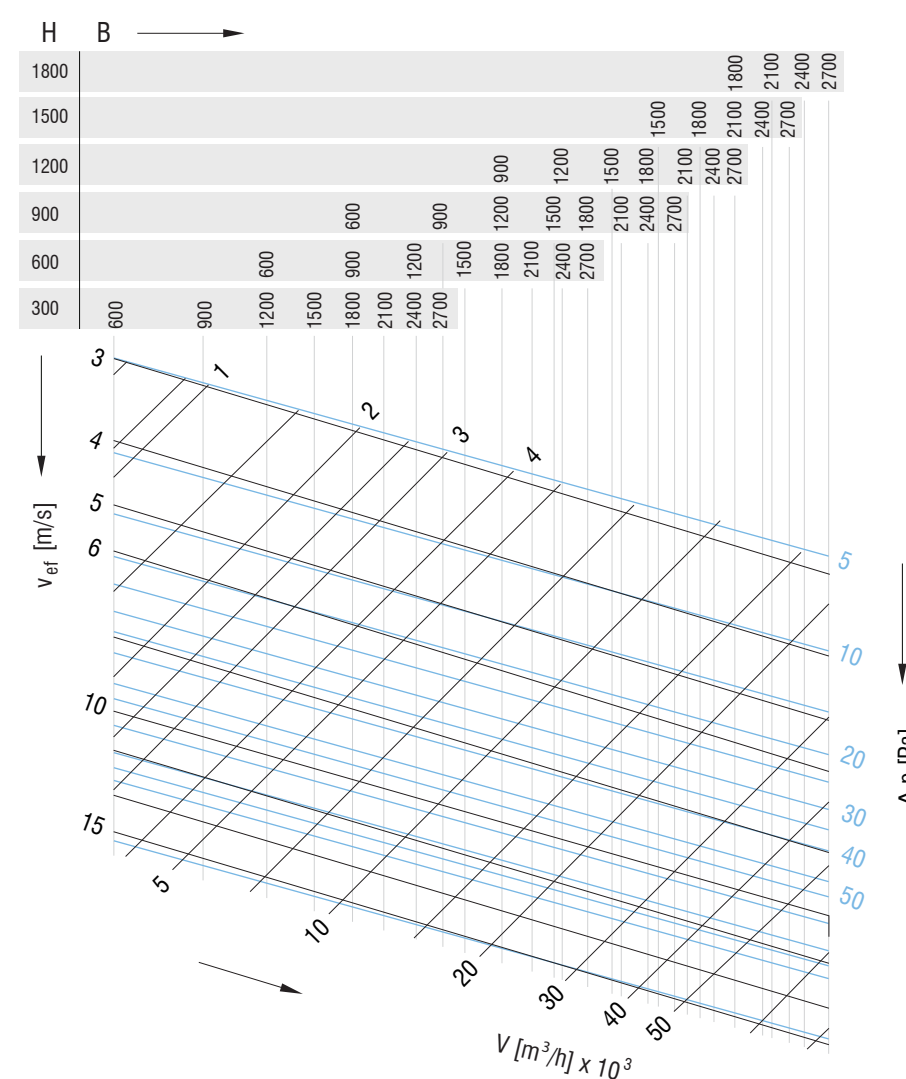
Dijagram protočnih šumnosti za d/s = 100/50 (vrijedi za B x H = A_{tot} = 1m²)

Dijagram protočnih šumnosti za d/s = 100/100 (vrijedi za B x H = A_{tot} = 1m²)

Korekcijska tabela

A _{tot} [m ²]	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2
Korekcija dB (A)	-6	-3	-2	0	1	2	3

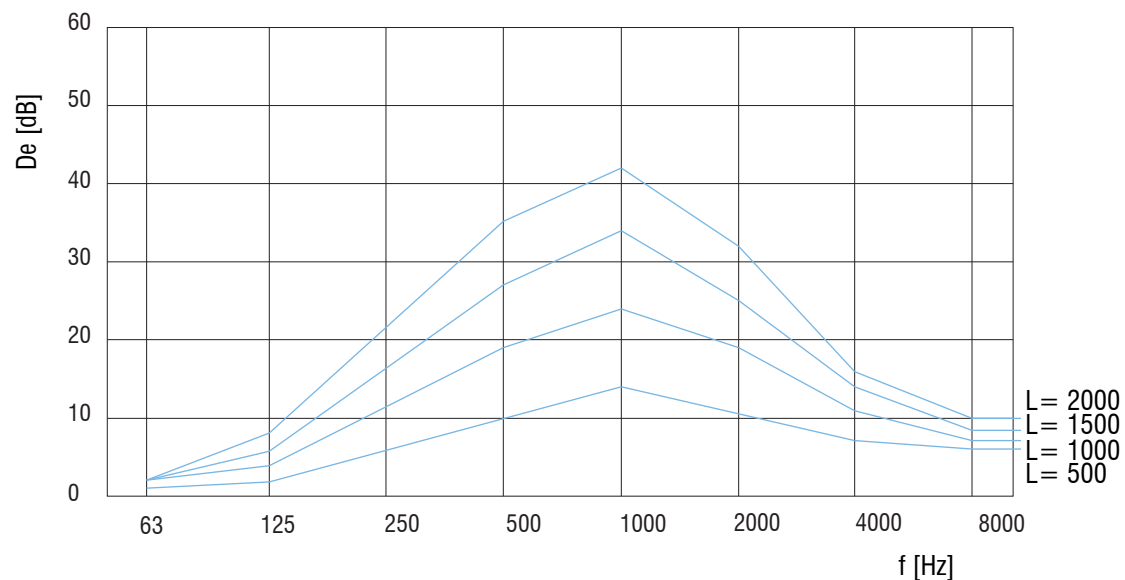
Dijagram izbora veličine presjeka i otpori



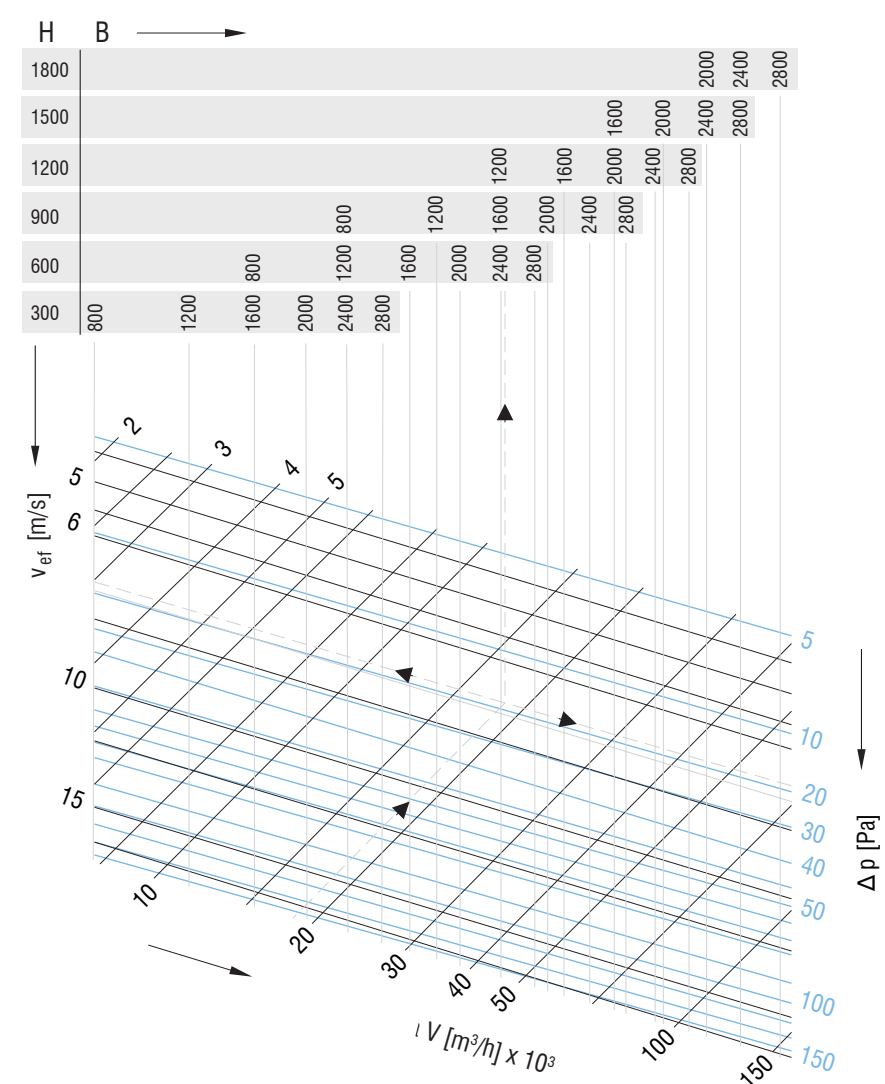
d/s = 200/100

Širina B [mm]	Broj kulisa
600	2
950	3
1200	4
1500	5
1800	6
2100	7
2400	8
2700	9

Dijagram prigušenja, tip PZ 200/200



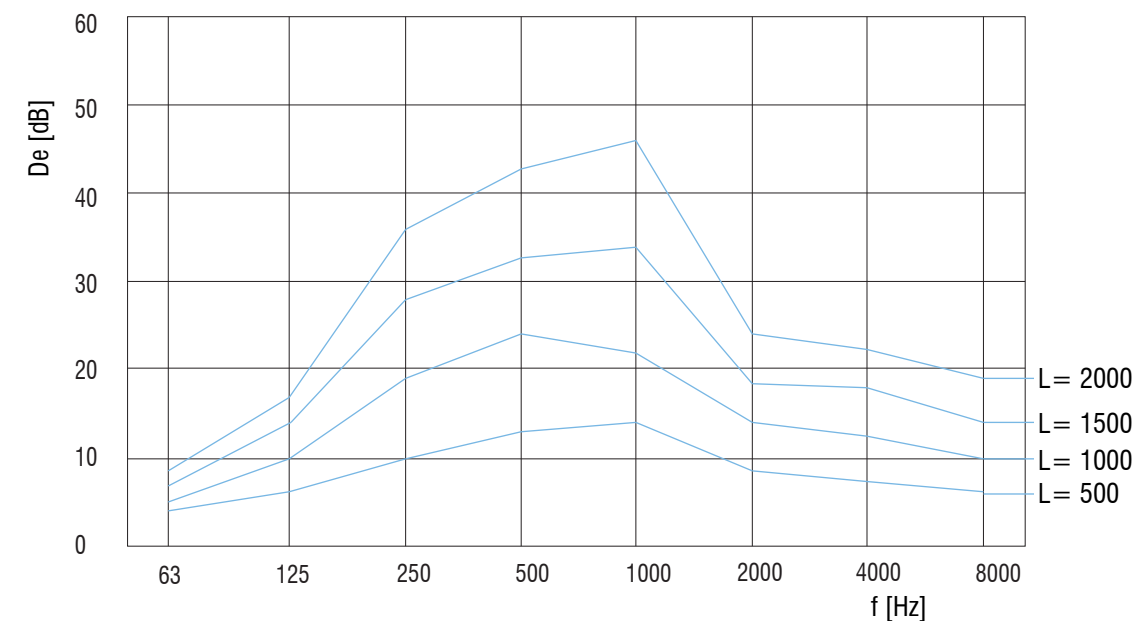
Dijagram izbora veličine presjeka i otpori



d/s = 200/200

Širina B [mm]	Broj kulisa
800	2
1300	3
1600	4
2000	5
2400	6
2800	7

Dijagram prigušenja, tip PZ-R 200/100



Primjer:

Zadano:
Količina zraka: $V = 1800 \text{ m}^3/\text{h}$
Traženo prigušenje: 18 dB (A) na 250 Hz

Rješenje:

Dijagram 1: PZ-R 200/100
Dužina prigušivača: $L = 1500 \text{ mm}$

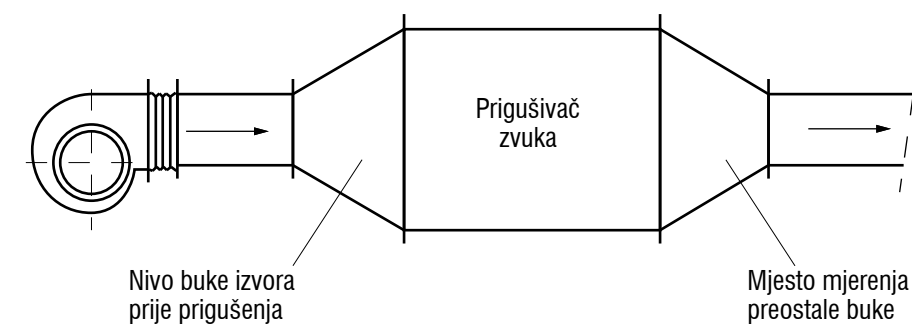
Dijagram 2: Efektivna brzina $v_{\text{ef}} = 7 \text{ m/s}$
Otpor $\Delta p_{\text{tot}} = 17 \text{ Pa}$
Presjek prigušivača $B \times H = 2400 \times 600$
ili 1600×900

Dijagram 7: Frekvencija Hz 125 250 500

Protočne šumnosti dB (A) 37 32 29
 $A_{\text{tot}} = B \times H = 0,81 \text{ m}^2$
Korekcija dB (A) 2 2 2

Ukupne protočne šumnosti dB(A) 39 34 31

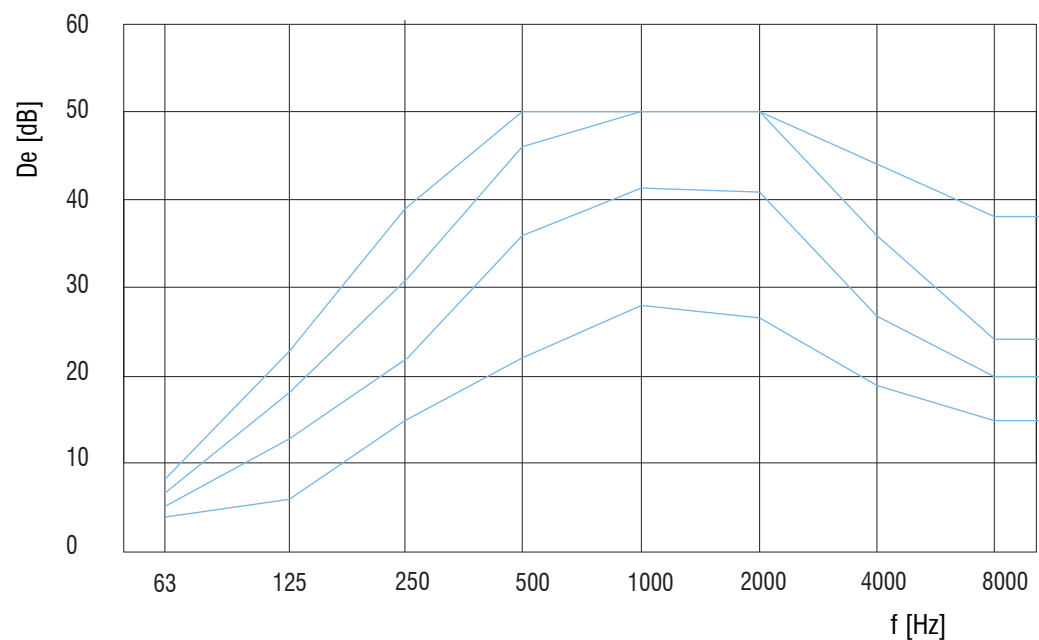
Gore utvrene vrijednosti buke trebaju u svakoj oktavi biti manje za 9 dB (A) od prigušene buke izvora mjerene na mjestu iza prigušivača (v. skicu)



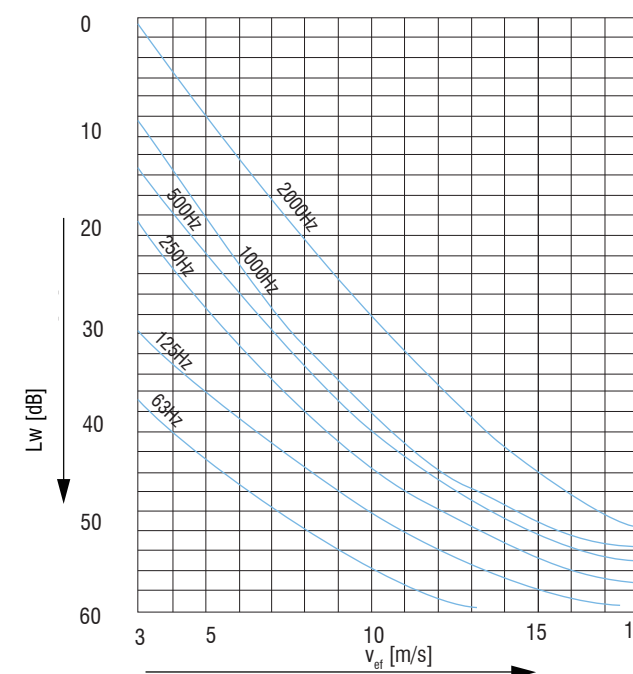
PRIGUŠIVAČI ZVUKA

PRIGUŠIVAČI ZVUKA

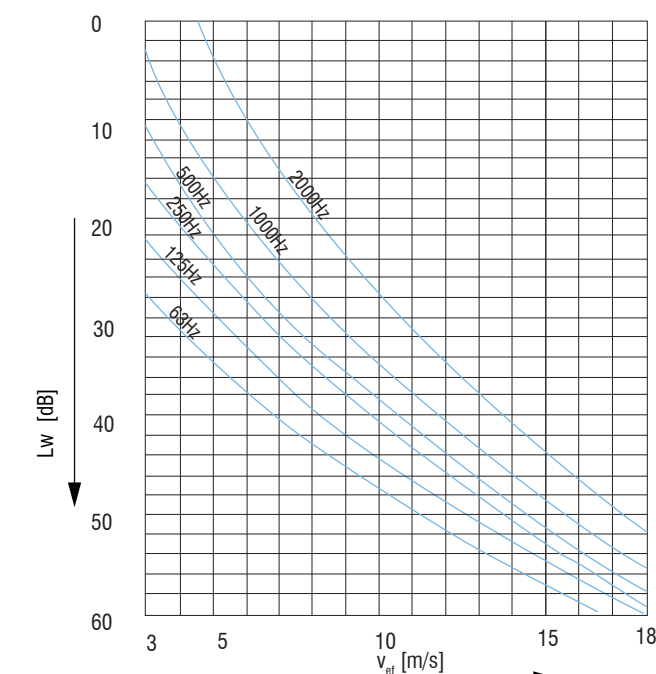
Dijagram prigušenja, tip PZ 300/100



Dijagram protočnih šumnosti za d/s = 200/100; (vrijedi za B x H = A_{tot} = 1m²)

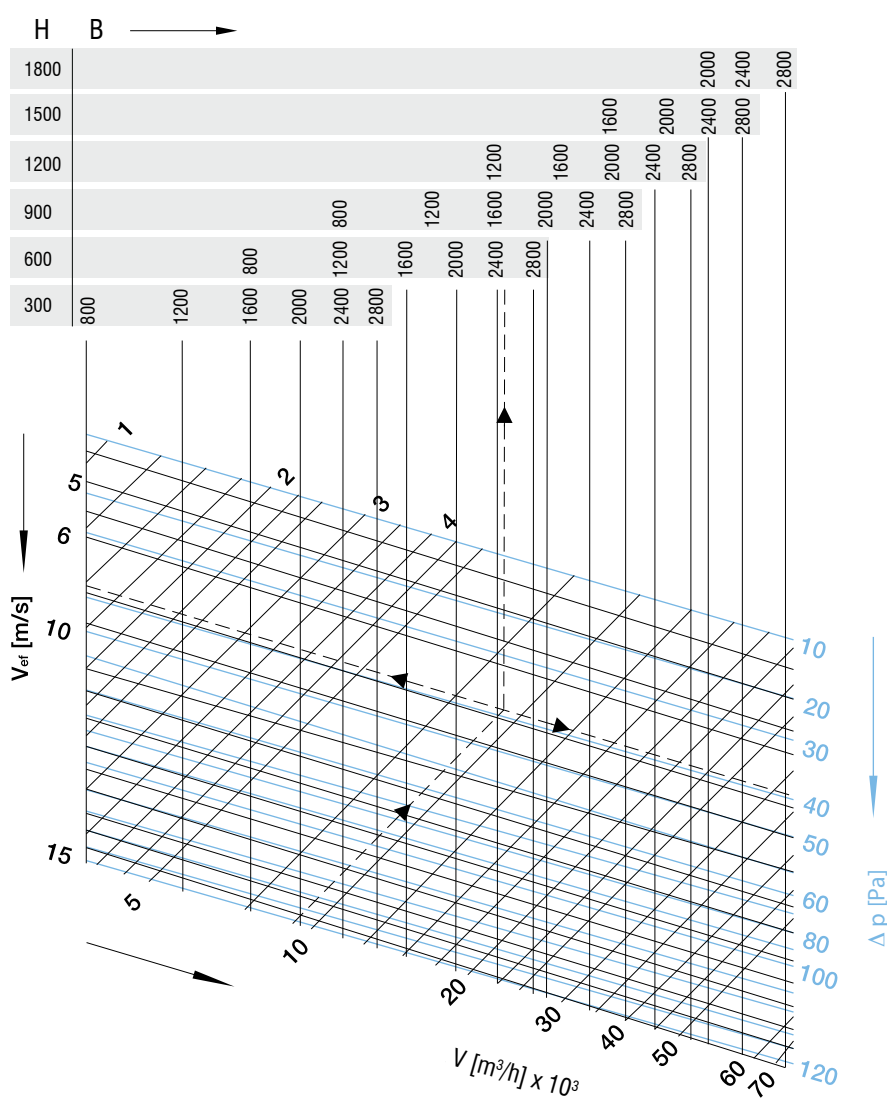


Dijagram protočnih šumnosti zar d/s = 300/100 (vrijedi za B x H = A_{tot} = 1m²)



d/s = 300/100

Širina B [mm]	Broj kulisa
800	2
1300	3
1600	4
2000	5
2400	6
2800	7



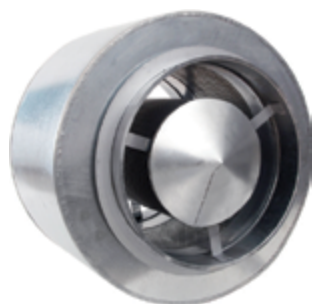
A _{tot} [m ²]	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2
Korekcija dB (A)	-6	-3	-2	0	1	2	3

Oznaka za narudžbu:

Prigušivač **PZ - d / s - B x H x L - S**
 Kulisa širina / razmak
 Dimenzije
 Obloga (kaširanje) kulise:
RS - Refleksni lim i staklena svila
PS - Perforacija i staklena svila
S - Staklena svila

Kulisa **PK - d x H x L - S**
 Dimenzije
 Oznake kao za prigušivač

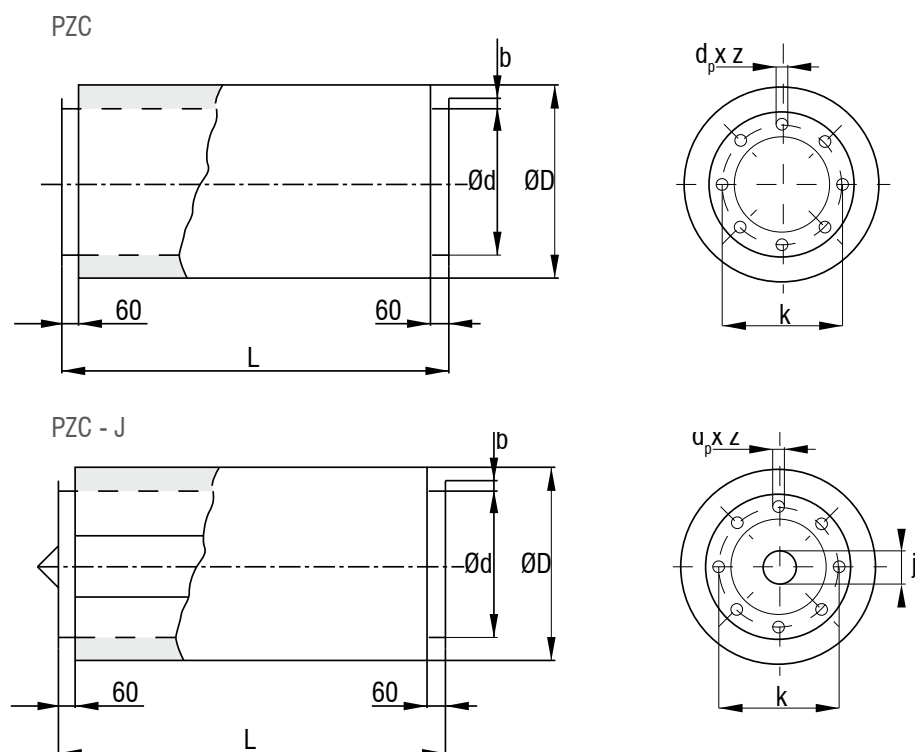
CILINDRIČNI PRIGUŠIVAČ - PZC



- Plašt prigušivača izrađen je od pocinčanog čeličnog lima, ispunjen apsorpcijskim materijalom. Unutarnji plašt prigušivača izrađen je od perforiranog pocinčanog čeličnog lima.

Opcije

- Prigušivač s jezgrom



Nazivni promjer	Slobodna površina [m ²]	ØD [mm]	Øj [mm]	Težina prigušivača						Øk [mm]	b [mm]	s [mm]	Ødpzx
				L=500		L=1000		L=1500					
				PZC	PZC-J	PZC	PZC-J	PZC	PZC-J				
355	0,100	555	224	23	28	40	48	57	68	392	30	4	9,5x8
400	0,126	600	250	25	31	44	53	62	76	438	30	4	9,5x8
450	0,158	650	280	28	35	48	59	68	84	488	30	4	9,5x8
500	0,198	700	315	30	39	52	66	74	93	538	30	4	9,5x8
560	0,251	760	355	33	43	57	73	81	104	600	35	4	9,5x12
630	0,316	830	399	37	49	63	83	89	117	670	35	4	9,5x12
710	0,397	910	450	41	55	70	94	98	132	750	35	4	9,5x12
800	0,499	1000	500	46	62	77	106	109	149	840	35	4	9,5x16
900	0,628	1100	560	51	71	86	120	120	169	940	35	4	9,5x16
1000	0,785	1200	630	56	80	94	136	132	191	1041	35	4	9,5x16

Oznaka za narudžbu:

Prigušivač zvuka **PZC - J - 560 - L**
 J – oznaka za jezgrom
 Nazivni promjer Ød
 Duljina prigušivača

Prigušenje D_e [dB]

Frekvencija [Hz]	63		125		250		500		1000		2000		4000		8000	
	PZC	PZC-J	PZC	PZC-J	PZC	PZC-J	PZC	PZC-J	PZC	PZC-J	PZC	PZC-J	PZC	PZC-J	PZC	PZC-J
Duljina prigušivača: L=500																
355	2	2	3	4	6	7	11	12	10	20	6	23	3	20	3	15
400	2	2	3	3	5	6	10	12	8	19	5	21	3	17	2	13
Duljina prigušivača: L=1000																
355	2	3	7	9	11	14	21	24	23	42	12	43	7	39	4	27
400	2	3	6	8	10	13	20	24	19	42	9	41	6	34	4	23
450	2	3	5	7	9	12	19	23	14	42	7	37	4	28	3	19
500	2	3	4	6	8	11	18	22	10	43	4	34	3	23	3	15
560		3		6		11		21		40		31		21		14
630		3		6		11		21		36		28		18		13
710		3		5		10		20		32		24		15		11
800		3		5		10		19		28		20		12		10
900		2		5		10		18		23		15		8		8
1000		2		4		9		17		18		10		5		7
Duljina prigušivača: L=1500																
355	3	3	9	11	14	17	27	31	35	48	19	50	8	43	6	37
400	3	4	8	10	14	16	26	30	29	50	15	50	7	40	5	31
450	3	4	7	9	13	15	25	29	22	50	11	50	6	36	5	25
500	3	4	6	8	12	14	24	28	16	50	6	50	4	33	4	19
560	3	4	5	8	11	14	23	27	14	49	6	46	4	30	4	18
630	2	4	4	7	10	13	21	27	12	48	5	42	4	26	3	16
710	2	3	4	7	9	13	19	26	10	47	4	37	3	22	3	15
800	1	3	3	6	8	12	17	25	7	46	3	32	3	17	2	13
900		3		5		11		24		45		26		12		11
1000		2		5		11		23		43		20		6		9

