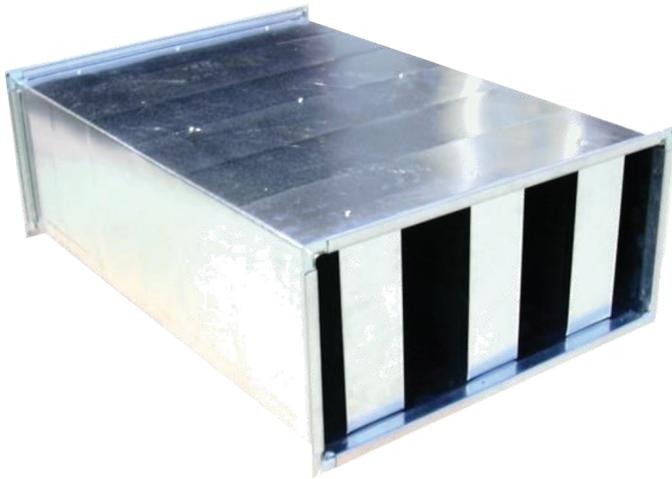


# SR01

## Silenziatori rettangolari con setti da 100



### 1.1 Descrizione.

I silenziatori della serie SR01 sono silenziatori ad assorbimento o ad assorbimento e risonanza con setti da 100 mm. Essi rappresentano la soluzione ottimale in termini di abbattimento alle frequenze medie. I silenziatori trovano applicazione negli impianti di climatizzazione civili e industriali ed hanno lo scopo di ridurre il rumore che si propaga attraverso i canali di ventilazione. La riduzione del rumore che transita attraverso la rete distributiva, implica la riduzione del livello di pressione sonora che giunge alle unità terminali e che quindi si propaga negli ambienti trattati. I livelli sonori dovuti all'impianto di ventilazione devono soddisfare i requisiti previsti per legge, in funzione della destinazione d'uso degli ambienti.

I silenziatori possono essere impiegati anche per ridurre le emissioni di rumore dei canali di espulsione verso l'esterno, qualora i limiti ambientali previsti per legge lo impongano.

### 1.2 Materiali:

#### 1.2.1 INVOLUCRO

Viene costruito in lamiera d'acciaio zincata con nervature di irrigidimento. Per le dimensioni più grandi vengono eseguiti particolari rinforzi.

Spessori lamiera:

- 0,6 mm con lato maggiore fino a 450 mm
- 0,8 mm con lato maggiore fino a 750 mm
- 1,0 mm con lato maggiore oltre 750 mm

Costruzioni in acciaio inox o con altri materiali su richiesta.

#### 1.2.2 MATERIALE FONOASSORBENTE

Lana di roccia certificata in pannelli ad alta densità ed in Classe "0" (non combustibile) di reazione al fuoco (DM. 26/06/1984).

#### 1.2.3 RIVESTIMENTI SETTI

Standard in velo vetro accoppiato resistente all'abrasione e lamiera microstirata (fino a velocità massima di attraversamento di 12 m/s).

Rivestimenti speciali su richiesta.

#### 1.2.4 SETTI

Disponibili in due tipologie: standard e con profilo aerodinamico, per ridurre le perdite di carico. Telaio di contenimento in lamiera zincata di spessore 0,8 mm.

Soluzioni diverse a richiesta.

#### 1.2.4 FLANGE DI COLLEGAMENTO

Fornitura di serie con flange su entrambe i lati.

Dimensioni flange:

- 20 mm con lato maggiore fino a 1.000 mm
- 30 mm con lato maggiore a 1.001 fino a 2.000 mm
- 40 mm con lato maggiore oltre 2.001 mm

Costruzioni con flange diverse, senza flange, con flangia su di un solo lato o in acciaio inox, a richiesta.

### 1.3 Limiti di utilizzo

Temperatura massima d'esercizio: 250 °C

Pressione operativa massima: 2.000 Pa

# SR01

## Silenziatori rettangolari con setti da 100

### 1.4 Caratteristiche tecniche:

#### 1.4.1 ATTENUAZIONE D'INSERZIONE

L'attenuazione d'inserzione, indicata con  $D_e$ , costituisce la capacità del silenziatore di ridurre il rumore interno al condotto di ventilazione, generalmente causato dal ventilatore. Essa viene misurata come differenza tra il livello di potenza sonora a monte, ed il livello di potenza sonora a valle del silenziatore, entrambe espressi in terze d'ottava e senza passaggio d'aria. Per aumentare le caratteristiche di attenuazione di inserzione alle basse frequenze è disponibile la versione ad assorbimento e risonanza.

L'attenuazione d'inserzione non contempla il rumore autogenerato causato dal transito dell'aria attraverso il silenziatore. In genere esso può essere trascurato per valori della velocità di attraversamento tra i setti vs inferiori ai 10-12 m/s. Influiscono sui valori di attenuazione la frequenza, le dimensioni, il tipo di materiale fonoassorbente ma soprattutto la lunghezza del silenziatore.

#### 1.4.2 RUMORE AUTOGENERATO

Il rumore autogenerato viene prodotto dal passaggio dell'aria attraverso il silenziatore ed è motivo di decurtazione dell'attenuazione di inserzione. Esso dipende dalla velocità dell'aria e dalle dimensioni della sezione del silenziatore.

Elevate velocità di attraversamento implicano perdite di carico elevate. In questo senso una progettazione accurata volta a ridurre le perdite di carico e quindi i costi di esercizio, consente di ottenere valori della velocità di attraversamento inferiori ai 10-12 m/s, per i quali può essere trascurato il contributo del rumore autogenerato.

#### 1.4.3 PERDITE DI CARICO CON SETTI A PROFILO NORMALE E AERODINAMICO

Le perdite di carico nei silenziatori quadrangolari dipendono dalla velocità di attraversamento dell'aria tra i setti, dalla distanza tra i setti, dalla lunghezza del silenziatore e dalla geometria della sezione frontale.

Per gli attributi geometrici si assiste ad una proporzionalità tra perdite di carico e attenuazione di inserzione, ovvero minore è la distanza tra i setti, maggiori sono l'attenuazione e le perdite di carico. Allo stesso modo maggiore è la lunghezza del silenziatore e maggiori sono l'attenuazione di inserzione e le perdite di carico. In fase di progettazione diviene importante dimensionare il silenziatore affinché possa essere ottenuto l'abbattimento desiderato con perdite di carico accettabili. Allo scopo di ridurre le perdite di carico è stata creata la serie con profili aerodinamici.

Le perdite di carico sono espresse in Pascal.

### Attenuazione acustica

Determinata sulla base della norma **EN ISO 7235:2009**

Simbolo	U.M.	Definizione
$D_e$	[dB]	Attenuazione di inserzione, riduzione del livello di potenza sonora in un canale a seguito dell'inserzione di un silenziatore
$L_{wA}$	[dB]	Rumore autogenerato o rumore endogeno, ovvero causato dal flusso d'aria attraverso il silenziatore
$\Delta p_t$	[Pa]	Perdita di carico totale, ovvero differenza tra la pressione totale a monte e a valle del silenziatore
$V_s$	[m/s]	Velocità di attraversamento, velocità dell'aria tra i setti all'interno del silenziatore e data da $Q/(3600 \times (B-nxS) \times H)$
$V_f$	[m/s]	Velocità frontale, velocità dell'aria anteriormente al silenziatore e data da $Q/(3600 \times B \times H)$
$Q$	[m <sup>3</sup> /h]	Portata volumica dell'aria attraverso il condotto
$B \times H$	[m <sup>2</sup> ]	Sezione frontale del condotto
$(B-nxS) \times H$	[m <sup>2</sup> ]	Sezione libera del silenziatore

### ATTENUAZIONE D'INSERZIONE

#### Silenziatori ad assorbimento

L=500 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
500	40	2	5	7	14	36	40	31	29
500	50	2	5	6	13	32	33	26	23
500	60	2	4	6	12	28	29	22	20
500	70	2	4	5	11	26	26	20	17
500	80	1	3	5	10	24	24	18	15
500	100	1	3	5	10	21	20	15	12

# SR01

## Silenziatori rettangolari con setti da 100

L=1000 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1000	40	4	8	11	25	50	50	43	36
1000	50	3	7	10	23	50	50	36	29
1000	60	3	6	10	21	48	48	31	24
1000	70	3	5	9	20	44	43	27	21
1000	80	3	5	9	19	41	39	25	18
1000	100	2	4	8	17	36	33	20	14

L=1500 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1500	40	5	10	16	36	50	50	50	43
1500	50	5	9	14	32	50	50	46	34
1500	60	4	8	13	30	50	50	40	29
1500	70	4	7	13	28	50	50	35	24
1500	80	4	7	12	27	50	50	32	21
1500	100	3	6	11	25	50	46	26	17

L=2000 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2000	40	7	12	20	46	50	50	50	50
2000	50	6	11	19	42	50	50	50	40
2000	60	6	10	17	39	50	50	49	33
2000	70	5	9	16	37	50	50	43	28
2000	80	5	8	15	35	50	50	39	25
2000	100	4	7	14	32	50	50	32	20

L=2500 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2500	40	8	15	25	50	50	50	50	50
2500	50	7	13	23	50	50	50	50	45
2500	60	7	12	21	49	50	50	50	38
2500	70	6	11	20	46	50	50	50	32
2500	80	6	10	19	43	50	50	46	28
2500	100	5	9	17	40	50	46	38	23

L=3000 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3000	40	10	17	29	50	50	50	50	50
3000	50	9	15	27	50	50	50	50	50
3000	60	8	14	25	50	50	50	50	42
3000	70	8	12	23	50	50	50	50	36
3000	80	7	11	22	50	50	50	50	32
3000	100	6	10	2	47	50	50	44	25

### Silenziatori ad assorbimento e risonanza

L=500 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
500	40	4	9	10	12	19	35	22	16
500	50	4	8	9	11	18	33	20	15
500	60	3	8	8	10	17	30	18	14
500	70	3	7	8	9	16	28	16	12
500	80	3	6	7	9	15	25	14	11
500	100	3	5	5	7	12	20	10	8

# SR01

## Silenziatori rettangolari con setti da 100

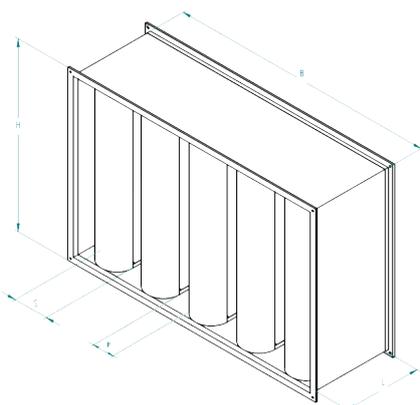
L=1000 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1000	40	5	12	19	21	29	35	30	24
1000	50	5	11	17	19	28	33	27	22
1000	60	4	10	16	18	26	30	25	19
1000	70	4	9	14	17	24	28	22	17
1000	80	4	9	12	15	23	25	19	15
1000	100	3	7	9	13	20	20	14	10

L=1500 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1500	40	6	14	28	30	39	45	38	32
1500	50	6	14	25	28	37	41	34	29
1500	60	5	13	23	26	35	38	31	25
1500	70	5	12	20	24	33	35	28	22
1500	80	5	11	18	22	31	32	24	19
1500	100	4	9	13	18	27	26	18	13

L=2000 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2000	40	7	17	36	39	49	50	45	39
2000	50	7	16	33	37	47	50	41	35
2000	60	6	15	30	34	44	47	37	31
2000	70	6	14	27	31	42	43	33	27
2000	80	6	13	24	28	39	40	29	23
2000	100	5	11	18	23	34	32	21	15

L=2500 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2500	40	8	20	45	48	50	50	50	47
2500	50	8	19	41	45	50	50	48	42
2500	60	7	18	37	42	50	50	44	37
2500	70	7	17	33	38	50	50	39	32
2500	80	6	15	30	35	47	47	34	27
2500	100	6	13	22	28	42	38	25	18

L=3000 mm		Frequenze [Hz]							
L[mm]	P[mm]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3000	40	9	23	50	50	50	50	50	50
3000	50	9	22	49	50	50	50	50	49
3000	60	8	20	44	50	50	50	50	43
3000	70	8	19	40	46	50	50	45	37
3000	80	7	18	35	42	50	50	39	32
3000	100	6	15	26	34	49	44	29	20



	U.M	Grandezza
B	[mm]	Larghezza
H	[mm]	Altezza
L	[mm]	Lunghezza
S	[mm]	Spessore setto
P	[mm]	Passo tra i setti
n		Numero dei setti

# SR01

## Silenziatori rettangolari con setti da 100

### RUMORE AUTOGENERATO $L_w$

BxH [m <sup>2</sup> ]	$V_s$ [m/s]	Frequenza [Hz]								$L_{WA}$ [dB(A)]
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
0,03	5	21	17	13	9	5	2	-2	-6	12
0,03	10	37	34	30	26	22	18	15	11	28
0,03	15	47	43	40	36	32	28	24	21	38
0,03	20	54	50	46	43	39	35	31	28	45
0,09	5	25	22	18	14	10	6	3	-1	16
0,09	10	42	38	35	31	27	23	19	16	33
0,09	15	52	48	44	40	37	33	29	25	43
0,09	20	59	55	51	47	44	40	36	32	50
0,15	5	28	24	20	16	12	9	5	1	19
0,15	10	44	41	37	33	29	25	22	18	35
0,15	15	54	50	46	43	39	35	31	28	45
0,15	20	61	57	53	50	46	42	38	34	52
0,25	5	30	26	22	18	15	11	7	3	21
0,25	10	46	43	39	35	31	28	24	20	38
0,25	15	56	52	49	45	41	37	34	30	47
0,25	20	63	59	56	52	48	44	40	37	54
0,5	5	33	29	25	21	18	14	10	6	24
0,5	10	49	46	42	38	34	31	27	23	41
0,5	15	59	56	52	48	44	40	37	33	50
0,5	20	66	62	59	55	51	47	44	40	57
0,75	5	35	31	27	23	19	16	12	8	26
0,75	10	51	48	44	40	36	32	29	25	42
0,75	15	61	57	53	50	46	42	38	35	52
0,75	20	68	64	60	57	53	49	45	41	59
1	5	36	32	28	25	21	17	13	9	27
1	10	52	49	45	41	37	34	30	26	44
1	15	62	59	55	51	47	43	40	36	53
1	20	69	65	62	58	54	50	47	43	60
1,5	5	38	34	30	26	22	19	15	11	29
1,5	10	54	51	47	43	39	35	32	28	45
1,5	15	64	60	56	53	49	45	41	38	55
1,5	20	71	67	63	60	56	52	48	44	62
2	5	39	35	31	28	24	20	16	12	30
2	10	56	52	48	44	40	37	33	29	47
2	15	65	62	58	54	50	46	43	39	56
2	20	72	68	65	61	57	53	50	46	63
2,5	5	40	36	32	28	25	21	17	13	31
2,5	10	56	53	49	45	41	38	34	30	48
2,5	15	66	62	59	55	51	47	44	40	57
2,5	20	73	69	66	62	58	54	50	47	64

# SR01

## Silenziatori rettangolari con setti da 100

### PERDITE DI CARICO $\Delta p_t$

Silenziatori con profili standard e aerodinamici

L=500 [mm]		Velocità di attraversamento $V_s$ [m/s]									
P [mm]		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
40	Standard	3	10	23	41	65	93	127	165	209	259
	Aerodynamic	2	6	14	25	39	56	76	99	125	155
50	Standard	2	9	20	35	54	78	106	139	176	217
	Aerodynamic	1	5	12	21	33	47	65	84	107	132
60	Standard	2	8	17	30	47	68	92	120	152	188
	Aerodynamic	1	5	10	19	29	42	57	74	94	116
70	Standard	2	7	15	27	42	60	81	106	135	166
	Aerodynamic	1	4	9	17	26	37	51	66	84	104
80	Standard	1	6	13	24	37	54	73	96	121	150
	Aerodynamic	1	4	8	15	24	34	46	60	76	94
100	Standard	1	5	11	20	31	45	61	80	102	125
	Aerodynamic	1	3	7	13	20	29	39	51	65	80

L=1000 [mm]		Velocità di attraversamento $V_s$ [m/s]									
P [mm]		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
40	Standard	3	13	29	52	81	117	159	207	262	389
	Aerodynamic	2	8	17	30	47	68	92	120	153	188
50	Standard	3	11	24	43	68	98	133	174	220	272
	Aerodynamic	2	6	14	26	40	58	79	103	130	160
60	Standard	2	9	21	38	59	85	115	151	191	235
	Aerodynamic	1	6	13	23	35	51	69	90	114	141
70	Standard	2	8	19	33	52	75	102	133	169	208
	Aerodynamic	1	5	11	20	32	45	62	81	102	126
80	Standard	2	8	17	30	47	68	92	120	152	188
	Aerodynamic	1	5	10	18	29	41	56	73	93	115
100	Standard	2	6	14	25	39	57	77	101	127	157
	Aerodynamic	1	4	9	16	24	35	48	63	79	98

L=1500 [mm]		Velocità di attraversamento $V_s$ [m/s]									
P [mm]		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
40	Standard	4	16	35	62	97	140	191	249	315	389
	Aerodynamic	2	9	20	36	55	80	109	142	180	222
50	Standard	3	13	29	52	82	118	160	209	264	327
	Aerodynamic	2	8	17	30	47	68	93	121	153	189
60	Standard	3	11	25	45	71	102	139	181	229	283
	Aerodynamic	2	7	15	27	42	60	81	106	134	166
70	Standard	3	10	23	40	63	90	123	160	203	250
	Aerodynamic	1	6	13	24	37	54	73	95	120	149
80	Standard	2	9	20	36	56	81	110	144	183	225
	Aerodynamic	1	5	12	22	34	49	66	86	109	135
100	Standard	2	8	17	30	47	68	93	121	153	189
	Aerodynamic	1	5	10	18	29	41	56	74	93	115

# SR01

## Silenziatori rettangolari con setti da 100

L=2000 [mm]		Velocità di attraversamento $V_s$ [m/s]									
P [mm]		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
40	Standard	5	18	41	73	114	164	223	291	368	455
	Aerodynamic	3	10	23	41	64	92	125	164	207	256
50	Standard	4	15	34	61	95	137	187	244	309	381
	Aerodynamic	2	9	20	35	54	78	107	139	176	218
60	Standard	3	13	30	53	83	119	162	211	268	330
	Aerodynamic	2	8	17	31	48	69	94	122	155	191
70	Standard	3	12	26	47	73	105	143	187	237	292
	Aerodynamic	2	7	15	27	43	62	84	110	139	171
80	Standard	3	11	24	42	66	95	129	168	213	263
	Aerodynamic	2	6	14	25	39	56	76	100	126	156
100	Standard	2	9	20	35	55	79	108	141	179	221
	Aerodynamic	1	5	12	21	33	48	65	85	107	133

L=2500 [mm]		Velocità di attraversamento $V_s$ [m/s]									
P [mm]		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
40	Standard	5	21	47	83	130	187	255	333	421	520
	Aerodynamic	3	12	26	46	72	104	142	185	234	289
50	Standard	4	17	39	70	109	157	214	279	353	436
	Aerodynamic	2	10	22	39	62	89	121	158	200	247
60	Standard	4	15	34	60	94	136	185	242	306	378
	Aerodynamic	2	9	19	35	54	78	106	138	175	216
70	Standard	3	13	30	54	84	120	164	214	271	335
	Aerodynamic	2	8	17	31	48	70	95	124	157	194
80	Standard	3	12	27	48	75	108	148	193	244	301
	Aerodynamic	2	7	16	28	44	63	86	113	143	176
100	Standard	3	10	23	40	63	91	124	162	204	252
	Aerodynamic	2	6	14	24	38	54	74	96	122	150

L=3000 [mm]		Velocità di attraversamento $V_s$ [m/s]									
P [mm]		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
40	Standard	6	23	53	94	146	211	287	375	474	586
	Aerodynamic	3	13	29	52	81	116	158	207	262	323
50	Standard	5	20	44	79	123	177	241	314	398	491
	Aerodynamic	2	11	25	44	69	99	135	176	223	275
60	Standard	4	17	38	68	106	153	208	272	344	425
	Aerodynamic	2	10	22	39	60	87	118	155	196	242
70	Standard	4	15	34	60	94	136	185	241	305	377
	Aerodynamic	2	9	19	35	54	78	106	138	175	216
80	Standard	3	14	31	54	85	122	166	217	275	339
	Aerodynamic	2	8	18	31	49	71	96	126	159	197
100	Standard	3	11	26	45	71	102	139	182	230	284
	Aerodynamic	2	7	15	27	42	60	82	107	136	168