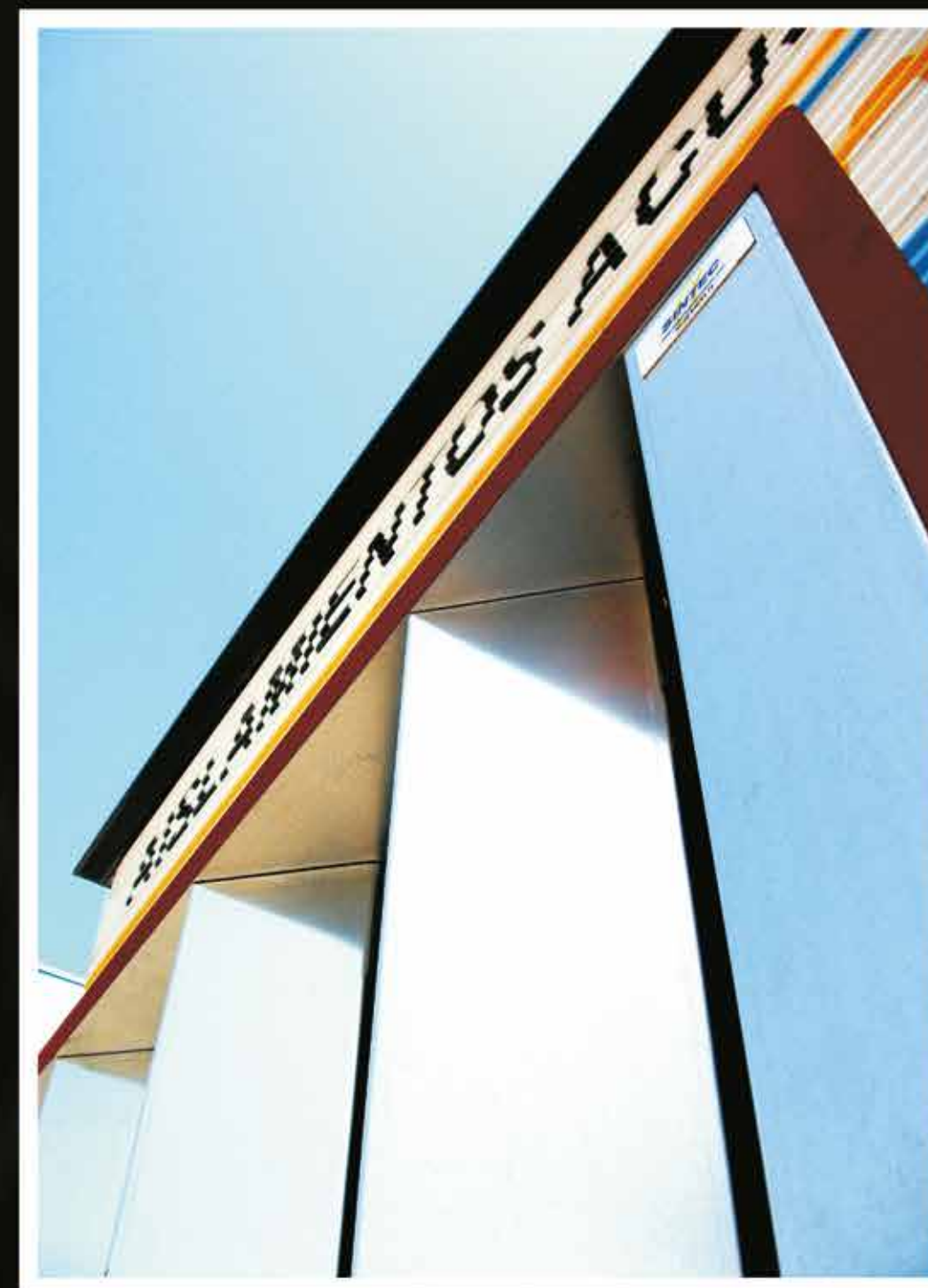




SILENCIADORES DE FLUJO DE AIRE

Los silenciadores de flujo de aire, son elementos principalmente concebidos para la atenuación de ruidos ocasionados por instalaciones de ventilación tanto industriales como civiles.

Son ampliamente utilizados en instalaciones donde se mueven grandes volúmenes de aire a bajas presiones. Basan su funcionamiento en la acción disipativa del material absorbente que se dispone en el interior, formando cámaras, conductos o laberintos, según diseño y construcción, por donde el aire es canalizado.

Su atenuación depende en gran medida del coeficiente de absorción de dichos materiales, del volumen y de la longitud del recorrido al que el flujo es sometido.

Disponemos de una amplia gama de productos destinados a cumplir con este cometido.

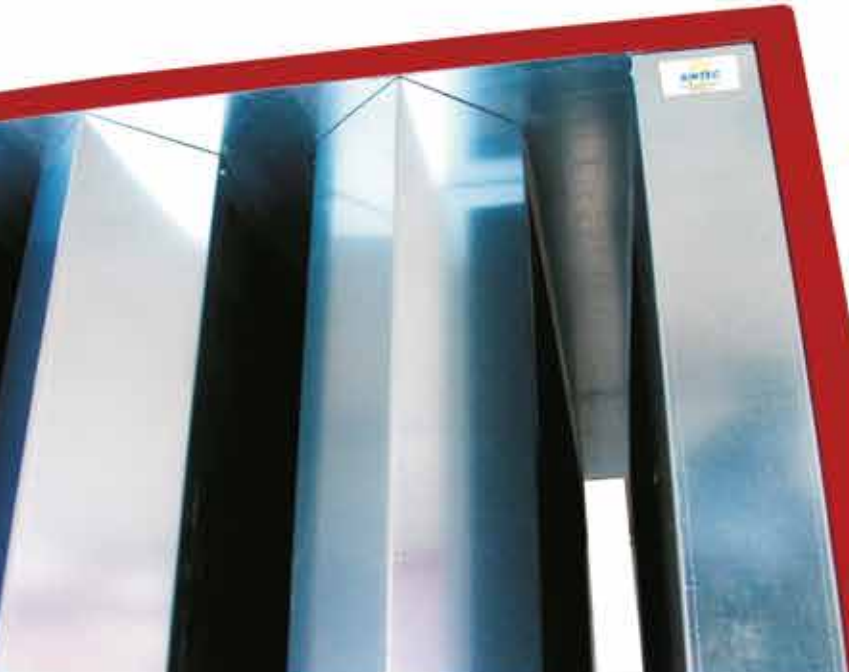
Desarrollamos, ensayamos y fabricamos silenciadores orientados a distintos sectores del mercado, según las funciones y características singulares que tengan que desempeñar.



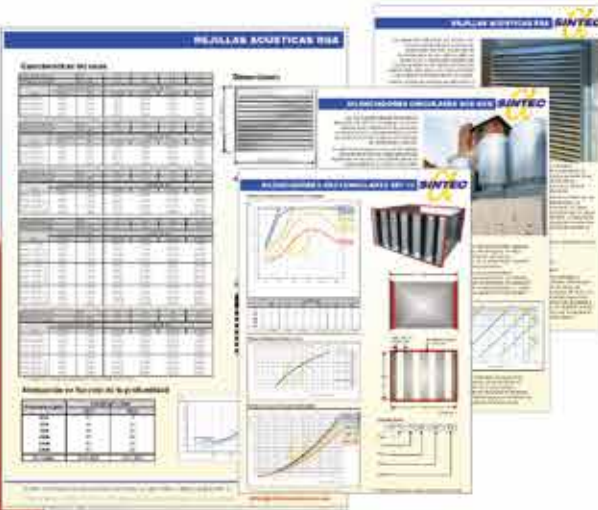
Desarrollo y fabricación



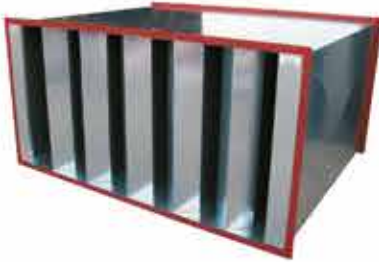
Ensayos en laboratorio



Solicite fichas de información detallada



Silenciadores SPI



Tomas de aire RSA



Elementos SILENTAIR



Rectangulares SCV



Cilíndricos SCS



Silenciadores de características especiales:
Desmontables.
Sistemas correderos.
Abatibles con bisagras...



ÍNDICE

- **Silenciadores rectangulares SPI**
- **Silenciadores rectangulares SCV**
- **Silenciadores circulares SCS-SCN**
- **Rejillas Acústicas RSA**
- **Elementos SILENTAIR**

Los silenciadores rectangulares fabricados por SINTEC son un elemento imprescindible para atenuar el ruido a través de conductos o aberturas de ventilación, cualquiera que sea la fuente sonora que lo produce.

Su funcionamiento se basa en la disposición paralela de celdillas de material fono absorbente con una determinada separación entre las mismas para crear pasos de aire independientes. La circulación del aire es canalizado a través de los mismos, creando una acción disipativa frente a las ondas sonoras que los atraviesan

La atenuación de un silenciador depende de la separación entre celdillas y de la longitud del mismo, que equivale al recorrido que debe realizar el aire al circular a través de él.

El ancho de cada celdilla es un término fijo de 200 mm, mientras que la separación entre ellas obedece a unos estándares de 100, 150 y 200 mm.

La longitud de los silenciadores aunque puede ser variable también obedece a unos estándares de 900, 1200, 1500, 1800, 2100 y 2400 mm.

Composición

Celdillas realizadas mediante bandejas de chapa galvanizada y lana mineral de 55 km³ protegida con velo de color negro en ambas caras.

Envolvente de chapa galvanizada de 1.2 mm de espesor.

Refuerzos perimetrales mediante bridas angulares de acero laminado en caliente en los dos extremos del silenciador que sirven a su vez como elementos de fijación durante la instalación.



Accesorios

- Sistemas móviles
- Viseras y sombreretes antilluvia
- Sistemas de soporte, patas de apoyo y cartelas
- Plenums de expansión de aire
- Mallas antipájaros
- Filtros
- Refuerzos especiales para montaje en obra



Elección de un silenciador SPI

La elección de un silenciador está condicionada por tres parámetros:

- Atenuación requerida
- Caudal de aire necesario
- Pérdida de carga admisible

Como ya se ha dicho anteriormente la atenuación acústica necesaria queda condicionada por la separación entre celdillas y por la longitud del silenciador. Los datos referentes a la atenuación acústica de los silenciadores se muestran en las gráficas de atenuación de cada modelo de silenciador.

Como ejemplo, supondremos que debemos atenuar 38 dB a una frecuencia de 500 Hz, que el caudal exigido es de 10000 m³/h y la pérdida de carga admisible es de 3.7 mm.c.d.a.

Mediante las gráficas de atenuación buscaremos dicho valor. Vemos que existen varios tipos que cumplen con los requisitos:

SPI 10 longitud 1200
SPI 15 longitud 1500
SPI 20 longitud 1800

Se puede observar que a medida que aumenta el paso, aumenta la longitud.

El tamaño en altura y anchura del silenciador vendrá determinado por el caudal de aire necesario y la pérdida de carga admisible. Los datos referentes al caudal y pérdida de carga pueden obtenerse en las tablas de caudal de cada modelo de silenciador, podemos escoger uno u otro en función de las dimensiones que nos sean más favorables

Se puede observar que a medida que aumentamos el paso disminuye el tamaño

Habrà que tener en cuenta, que el hecho de elegir un silenciador con unas medidas concretas que supuestamente cumplirá con nuestros requisitos, causará una mayor o menor velocidad de flujo de aire, este hecho trae como consecuencia un aumento de la potencia sonora autogenerada, que en algunos casos puede anular en parte la atenuación que ejerce el silenciador sobre el sistema.

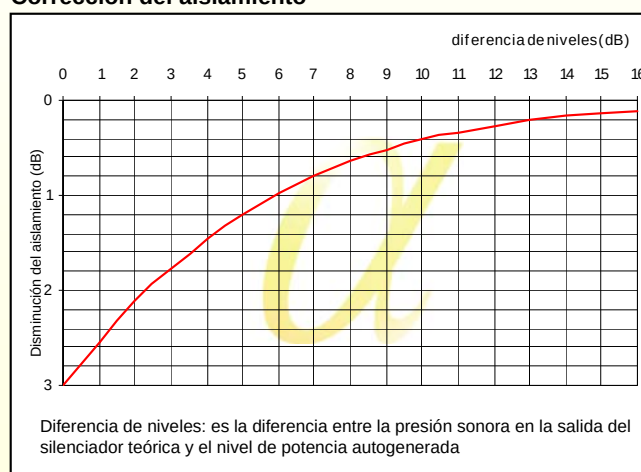
Potencia autogenerada

La acción del propio silenciador genera una potencia sonora causada por la velocidad que adquiere el aire al ser canalizado entre los pasos del silenciador.

Mediante las gráficas de potencia autogenerada en las fichas de los silenciadores obtendremos dichos valores con los que tendremos que corregir, siempre que la diferencia entre el nivel sonoro autogenerado y el nivel sonoro en la salida del silenciador sea inferior a 8 dB.

En la tabla siguiente se obtienen dichos valores de corrección.

Corrección del aislamiento



Ejemplo:

Nivel sonoro de la fuente ($L_{p \text{ fuente}}$)	= 60 dB
Atenuación del silenciador	= 30 dB
Nivel teórico en la salida del silenciador (Att_{bruta})	= 30 dB
Potencia autogenerada ($L_{p \text{ autogen}}$)	= 24 dB
Disminución del aislamiento	= -1 dB

$$L_{p \text{ ext}} = (L_{p \text{ fuente}} - Att_{bruta}) \oplus L_{p \text{ autogen}}$$

Módulo de un silenciador SPI

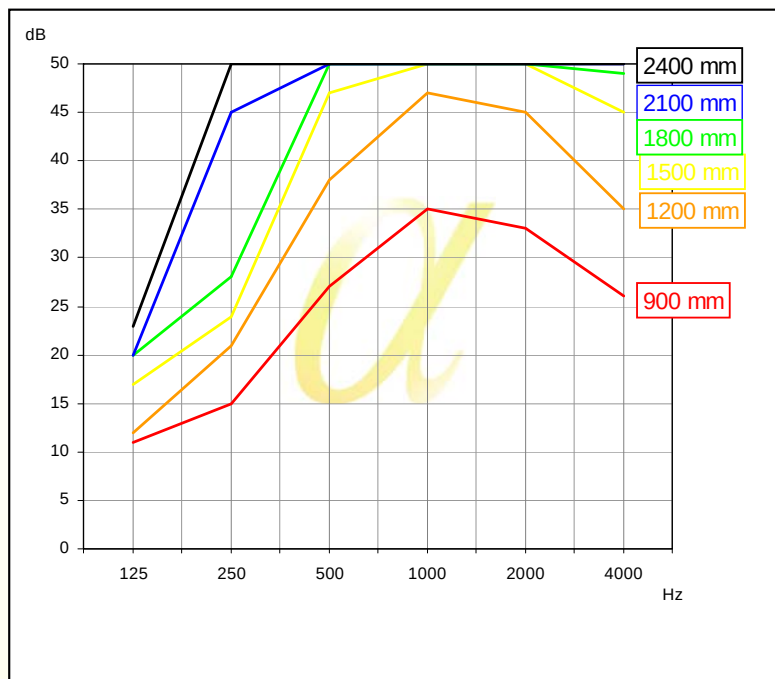
Se denomina módulo de un silenciador a la suma del espacio entre celdillas (paso de aire) más el ancho de la misma (normalmente 200 mm).

SPI 10, m = 300 mm
SPI 15, m = 350 mm
SPI 20, m = 400 mm

Para obtener el número de pasos aplicaremos la siguiente fórmula.

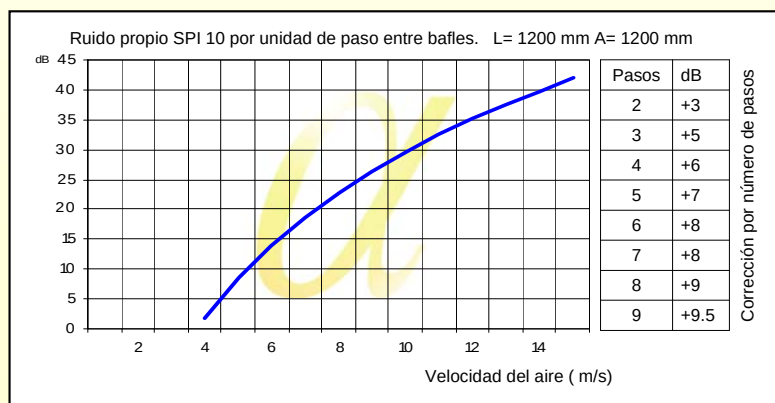
$N = \frac{A}{m}$	A = ancho del silenciador
	N = número de pasos
	m = dimensión del módulo

Gráfico de Atenuación en función de la longitud

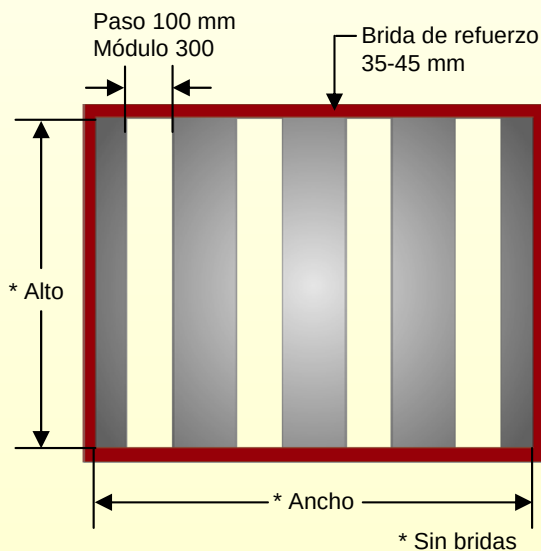
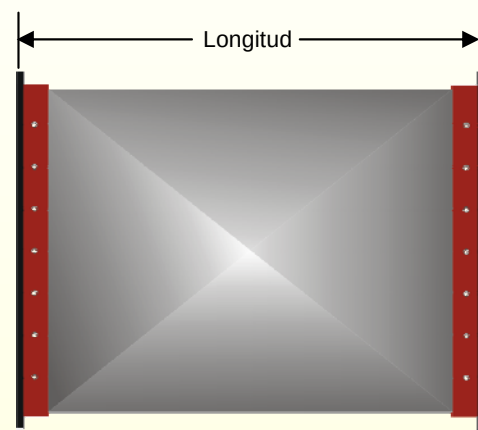
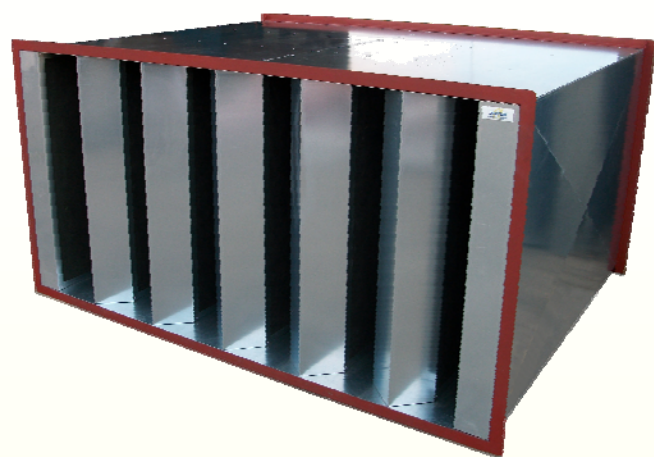
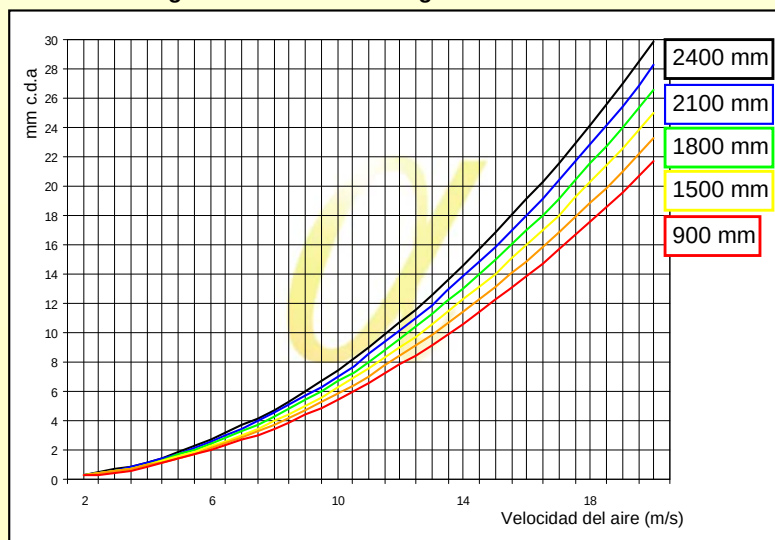


Frec. [Hz]	Longitud (mm)					
	900	1200	1500	1800	2100	2400
125	11	12	17	20	20	23
250	15	21	24	28	45	50
500	27	38	47	50	50	50
1000	35	47	50	50	50	50
2000	33	45	50	50	50	50
4000	26	35	45	49	50	50
IL r.rosa	25,7 dBA	31,2 dBA	35,8 dBA	39,2 dBA	41,6 dBA	44,1 dBA

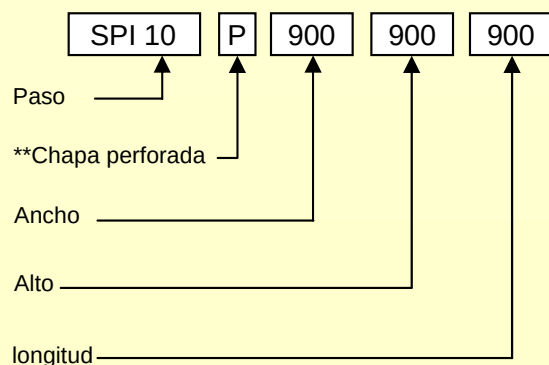
Potencia autogenerada (Lp autogen)



Pérdida de carga en función de la longitud



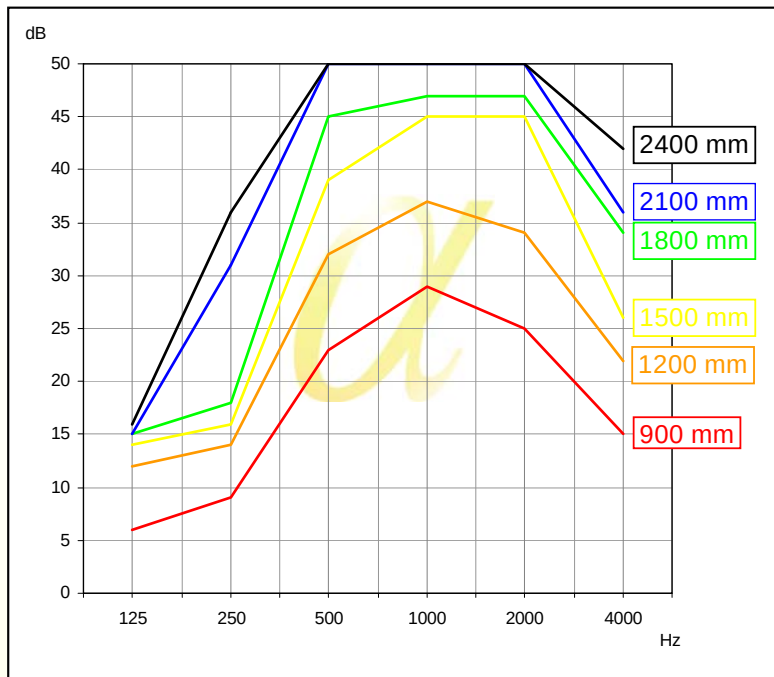
Identificación



SILENCIADORES RECTANGULARES SPI 10

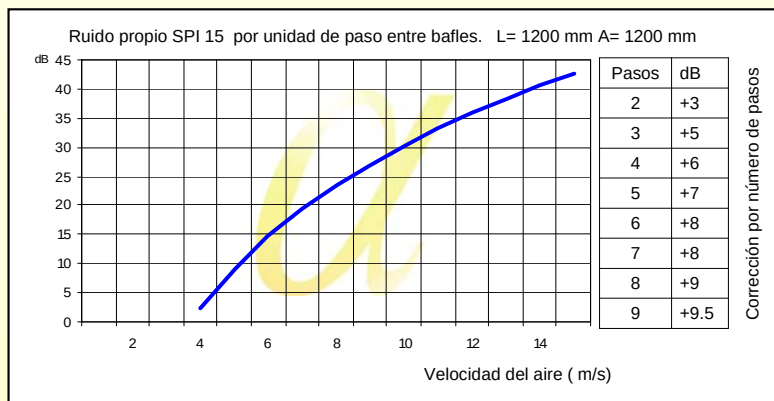
Velocidad del aire	m/s	4,65	6,92	9,93	12,23	14,16	15,88				
Pérdida de carga	mm cda	1,2	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	► Valores para longitud 1200 mm			
Modelo	Dimensiones		Caudal de aire m³/h						Peso (kg) L= 1200 mm	Módulos	Sup. Libre m²
	A (mm)	H (mm)									
SPI 10-1	300	600	1004	1495	2145	2642	3059	3430	42,39	1	0,06
SPI 10-2	300	900	1507	2242	3217	3963	4588	5145	57,77		0,09
SPI 10-3	300	1200	2009	2989	4290	5283	6117	6860	73,15		0,12
SPI 10-4	600	600	2009	2989	4290	5283	6117	6860	66,84	2	0,12
SPI 10-5	600	900	3013	4484	6435	7925	9176	10290	87,24		0,18
SPI 10-6	600	1200	4018	5979	8580	10567	12234	13720	107,63		0,24
SPI 10-7	600	1500	5022	7474	10724	13208	15293	17150	128,03	3	0,30
SPI 10-8	600	1800	6026	8968	12869	15850	18351	20580	148,43		0,36
SPI 10-9	900	600	3013	4484	6435	7925	9176	10290	91,29		0,18
SPI 10-10	900	900	4520	6726	9652	11888	13764	15435	116,70	4	0,27
SPI 10-11	900	1200	6026	8968	12869	15850	18351	20580	142,11		0,36
SPI 10-12	900	1500	7533	11210	16087	19813	22939	25726	167,52		0,45
SPI 10-13	900	1800	9040	13452	19304	23775	27527	30871	206,76	5	0,54
SPI 10-14	1200	600	4018	5979	8580	10567	12234	13720	115,73		0,24
SPI 10-15	1200	900	6026	8968	12869	15850	18351	20580	146,16		0,36
SPI 10-16	1200	1200	8035	11958	17159	21133	24468	27441	176,59	6	0,48
SPI 10-17	1200	1500	10044	14947	21449	26417	30586	34301	220,84		0,60
SPI 10-18	1200	1800	12053	17937	25739	31700	36703	41161	252,81		0,72
SPI 10-19	1200	2100	14062	20926	30028	36984	42820	48021	284,77	7	0,84
SPI 10-20	1500	600	5022	7474	10724	13208	15293	17150	140,18		0,30
SPI 10-21	1500	900	7533	11210	16087	19813	22939	25726	175,63		0,45
SPI 10-22	1500	1200	10044	14947	21449	26417	30586	34301	224,89	8	0,60
SPI 10-23	1500	1500	12555	18684	26811	33021	38232	42876	261,88		0,75
SPI 10-24	1500	1800	15066	22421	32173	39625	45878	51451	298,86		0,90
SPI 10-25	1500	2100	17577	26158	37535	46229	53525	60026	335,84	9	1,05
SPI 10-26	1800	600	6026	8968	12869	15850	18351	20580	164,63		0,36
SPI 10-27	1800	900	9040	13452	19304	23775	27527	30871	218,91		0,54
SPI 10-28	1800	1200	12053	17937	25739	31700	36703	41161	260,91	10	0,72
SPI 10-29	1800	1500	15066	22421	32173	39625	45878	51451	302,91		0,90
SPI 10-30	1800	1800	18079	26905	38608	47550	55054	61741	344,90		1,08
SPI 10-31	1800	2100	21092	31389	45042	55475	64230	72032	386,90	11	1,26
SPI 10-32	2100	600	7031	10463	15014	18492	21410	24011	189,08		0,42
SPI 10-33	2100	900	10546	15695	22521	27738	32115	36016	249,91		0,63
SPI 10-34	2100	1200	14062	20926	30028	36984	42820	48021	296,93	12	0,84
SPI 10-35	2100	1500	17577	26158	37535	46229	53525	60026	343,94		1,05
SPI 10-36	2100	1800	21092	31389	45042	55475	64230	72032	390,95		1,26
SPI 10-37	2100	2100	24608	36621	52550	64721	74935	84037	437,96	13	1,47
SPI 10-38	2400	600	8035	11958	17159	21133	24468	27441	213,52		0,48
SPI 10-39	2400	900	12053	17937	25739	31700	36703	41161	280,91		0,72
SPI 10-40	2400	1200	16070	23916	34318	42267	48937	54881	332,94	14	0,96
SPI 10-41	2400	1500	20088	29894	42898	52834	61171	68602	384,97		1,20
SPI 10-42	2400	1800	24106	35873	51477	63400	73405	82322	437,00		1,44
SPI 10-43	2400	2100	28123	41852	60057	73967	85640	96042	489,03	15	1,68
SPI 10-44	2400	2400	32141	47831	68636	84534	97874	109763	541,05		1,92
SPI 10-45	2700	600	9040	13452	19304	23775	27527	30871	254,87		0,54
SPI 10-46	2700	900	13559	20179	28956	35663	41291	46306	311,91	16	0,81
SPI 10-47	2700	1200	18079	26905	38608	47550	55054	61741	368,96		1,08
SPI 10-48	2700	1500	22599	33631	48260	59438	68818	77177	426,00		1,35
SPI 10-49	2700	1800	27119	40357	57912	71325	82581	92612	483,04	17	1,62
SPI 10-50	2700	2100	31639	47084	67564	83213	96345	108048	540,09		1,89
SPI 10-51	2700	2400	36158	53810	77216	95100	110108	123483	597,13		2,16
SPI 10-52	3000	600	10044	14947	21449	26417	30586	34301	280,85	18	0,60
SPI 10-53	3000	900	15066	22421	32173	39625	45878	51451	342,91		0,90
SPI 10-54	3000	1200	20088	29894	42898	52834	61171	68602	404,97		1,20
SPI 10-55	3000	1500	25110	37368	53622	66042	76464	85752	467,03	19	1,50
SPI 10-56	3000	1800	30132	44842	64346	79250	91757	102902	529,09		1,80
SPI 10-57	3000	2100	35154	52315	75071	92459	107050	120053	591,15		2,10
SPI 10-58	3000	2400	40176	59789	85795	105667	122342	137203	653,21	20	2,40
SPI 10-59	3300	600	11048	16442	23594	29058	33644	37731	306,83		0,66
SPI 10-60	3300	900	16573	24663	35391	43588	50466	56596	373,91		0,99
SPI 10-61	3300	1200	22097	32884	47187	58117	67288	75462	440,99	21	1,32
SPI 10-62	3300	1500	27621	41105	58984	72646	84110	94327	508,06		1,65
SPI 10-63	3300	1800	33145	49326	70781	87175	100932	113193	575,14		1,98
SPI 10-64	3300	2100	38669	57547	82578	101705	117755	132058	642,22	22	2,31
SPI 10-65	3300	2400	44194	65768	94375	116234	134577	150924	709,29		2,64

Gráfico de Atenuación en función de la longitud

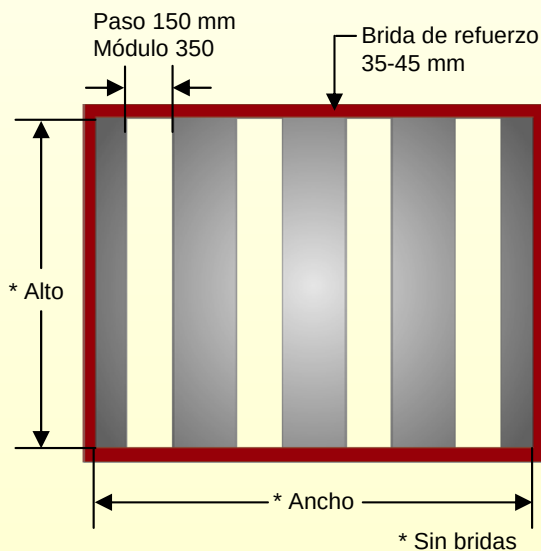
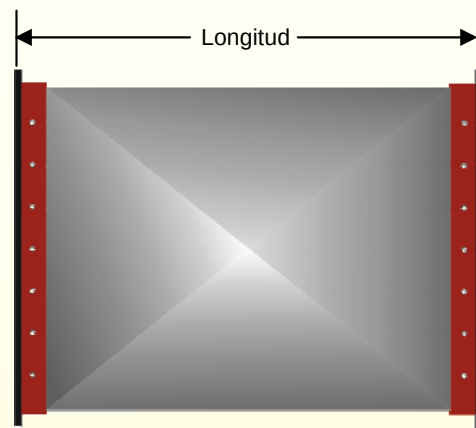
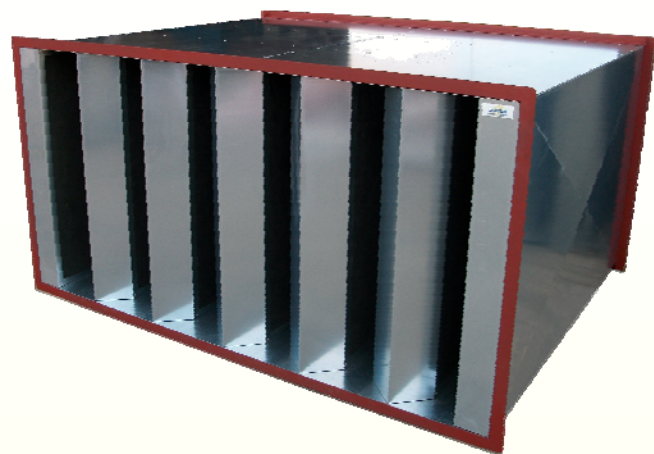
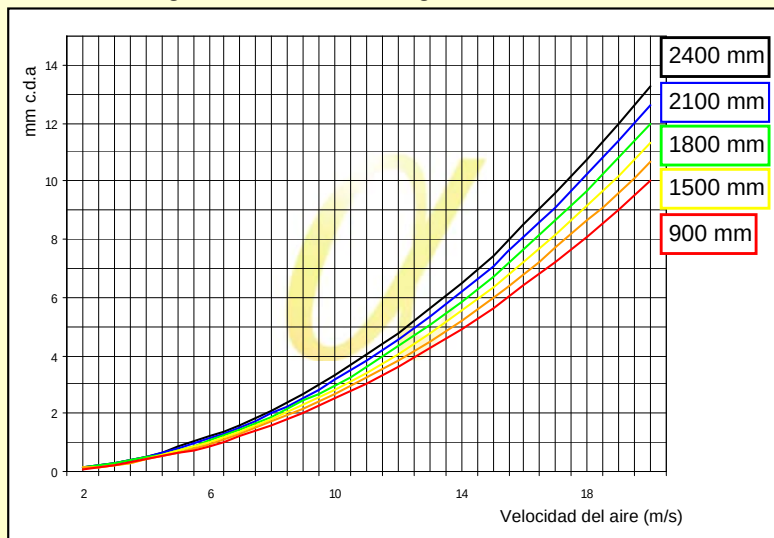


Frec. [Hz]	Longitud (mm)					
	900	1200	1500	1800	2100	2400
125	6	12	14	15	15	16
250	9	14	16	18	31	36
500	23	32	39	45	50	50
1000	29	37	45	47	50	50
2000	25	34	45	47	50	50
4000	15	22	26	34	36	42
IL r.rosa	17,7 dBA	24,2 dBA	27,4 dBA	30,8 dBA	35,4 dBA	37,5 dBA

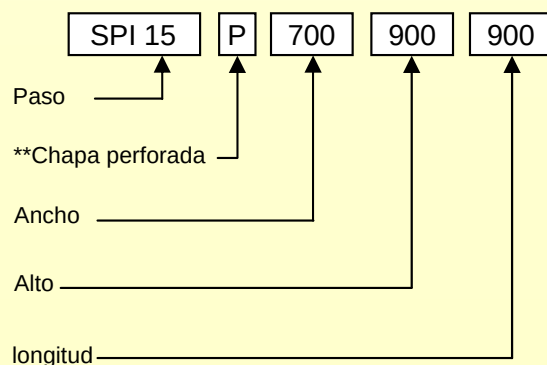
Potencia autogenerada (Lp autogen)



Pérdida de carga en función de la longitud



Identificación



SILENCIADORES RECTANGULARES SPI 15

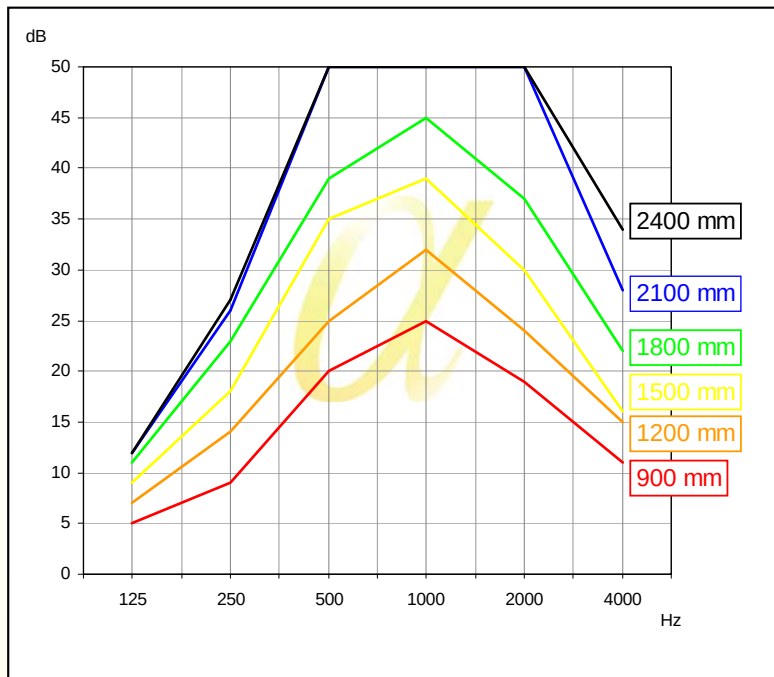
Velocidad del aire	m/s	4,92	7,32	9,81	12,74	15,08	17,16
--------------------	-----	------	------	------	-------	-------	-------

Pérdida de carga	mm cda	1,0	2,1	3,7	6,2	8,7	11,3
------------------	--------	-----	-----	-----	-----	-----	------

—► Valores para longitud 1200 mm

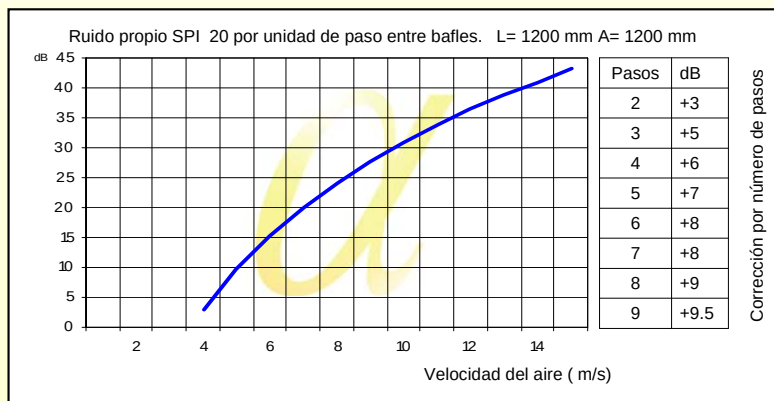
Modelo	Dimensiones		Caudal de aire						Peso (kg) L= 1200 mm	Módulos	Sup. Libre m ²
	A (mm)	H (mm)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)			
SPI 15-1	350	600	1594	2372	3178	4128	4886	5560	44,08	1	0,09
SPI 15-2	350	900	2391	3558	4768	6192	7329	8340	59,47		0,14
SPI 15-3	350	1200	3188	4743	6357	8256	9772	11120	74,85		0,18
SPI 15-4	700	600	3188	4743	6357	8256	9772	11120	70,22	2	0,18
SPI 15-5	700	900	4782	7115	9535	12383	14658	16680	90,62		0,27
SPI 15-6	700	1200	6376	9487	12714	16511	19544	22239	111,02		0,36
SPI 15-7	700	1500	7970	11858	15892	20639	24430	27799	131,41		0,45
SPI 15-8	700	1800	9564	14230	19071	24767	29316	33359	151,81	3	0,54
SPI 15-9	1050	600	4782	7115	9535	12383	14658	16680	96,36		0,27
SPI 15-10	1050	900	7173	10673	14303	18575	21987	25019	121,78		0,41
SPI 15-11	1050	1200	9564	14230	19071	24767	29316	33359	147,19		0,54
SPI 15-12	1050	1500	11956	17788	23838	30958	36644	41699	185,66		0,68
SPI 15-13	1050	1800	14347	21345	28606	37150	43973	50039	212,61	4	0,81
SPI 15-14	1400	600	6376	9487	12714	16511	19544	22239	122,50		0,36
SPI 15-15	1400	900	9564	14230	19071	24767	29316	33359	152,93		0,54
SPI 15-16	1400	1200	12753	18973	25428	33022	39087	44479	196,67		0,72
SPI 15-17	1400	1500	15941	23717	31784	41278	48859	55598	228,64		0,90
SPI 15-18	1400	1800	19129	28460	38141	49533	58631	66718	260,60		1,08
SPI 15-19	1400	2100	22317	33204	44498	57789	68403	77838	292,57		1,26
SPI 15-20	1750	600	7970	11858	15892	20639	24430	27799	148,64	5	0,45
SPI 15-21	1750	900	11956	17788	23838	30958	36644	41699	197,66		0,68
SPI 15-22	1750	1200	15941	23717	31784	41278	48859	55598	234,64		0,90
SPI 15-23	1750	1500	19926	29646	39731	51597	61074	69498	271,62		1,13
SPI 15-24	1750	1800	23911	35575	47677	61916	73289	83398	308,60		1,35
SPI 15-25	1750	2100	27896	41504	55623	72236	85504	97297	345,58		1,58
SPI 15-26	2100	600	9564	14230	19071	24767	29316	33359	174,78	6	0,54
SPI 15-27	2100	900	14347	21345	28606	37150	43973	50039	230,60		0,81
SPI 15-28	2100	1200	19129	28460	38141	49533	58631	66718	272,60		1,08
SPI 15-29	2100	1500	23911	35575	47677	61916	73289	83398	314,60		1,35
SPI 15-30	2100	1800	28693	42690	57212	74300	87947	100077	356,59		1,62
SPI 15-31	2100	2100	33476	49805	66747	86683	102604	116757	398,59		1,89
SPI 15-32	2450	600	11159	16602	22249	28894	34201	38919	200,92	7	0,63
SPI 15-33	2450	900	16738	24903	33374	43341	51302	58378	263,55		0,95
SPI 15-34	2450	1200	22317	33204	44498	57789	68403	77838	310,56		1,26
SPI 15-35	2450	1500	27896	41504	55623	72236	85504	97297	357,58		1,58
SPI 15-36	2450	1800	33476	49805	66747	86683	102604	116757	404,59		1,89
SPI 15-37	2450	2100	39055	58106	77872	101130	119705	136216	451,60		2,21
SPI 15-38	2800	600	12753	18973	25428	33022	39087	44479	244,47	8	0,72
SPI 15-39	2800	900	19129	28460	38141	49533	58631	66718	296,50		1,08
SPI 15-40	2800	1200	25505	37947	50855	66044	78175	88957	348,53		1,44
SPI 15-41	2800	1500	31882	47434	63569	82555	97718	111197	400,55		1,80
SPI 15-42	2800	1800	38258	56920	76283	99066	117262	133436	452,58		2,16
SPI 15-43	2800	2100	44634	66407	88996	115577	136806	155676	504,61		2,52
SPI 15-44	2800	2400	51011	75894	101710	132088	156349	177915	556,54		2,88
SPI 15-45	3150	600	14347	21345	28606	37150	43973	50039	272,40	9	0,81
SPI 15-46	3150	900	21520	32018	42909	55725	65960	75058	329,45		1,22
SPI 15-47	3150	1200	28693	42690	57212	74300	87947	100077	386,49		1,62
SPI 15-48	3150	1500	35867	53363	71515	92875	109933	125096	443,53		2,03
SPI 15-49	3150	1800	43040	64035	85818	111450	131920	150116	500,58		2,43
SPI 15-50	3150	2100	50214	74708	100121	130024	153906	175135	557,62		2,84
SPI 15-51	3150	2400	57387	85380	114424	148599	175893	200154	614,67		3,24
SPI 15-52	3500	600	15941	23717	31784	41278	48859	55598	300,33	10	0,90
SPI 15-53	3500	900	23911	35575	47677	61916	73289	83398	362,39		1,35
SPI 15-54	3500	1200	31882	47434	63569	82555	97718	111197	424,45		1,80
SPI 15-55	3500	1500	39852	59292	79461	103194	122148	138996	486,51		2,25
SPI 15-56	3500	1800	47822	71150	95353	123833	146578	166795	548,57		2,70
SPI 15-57	3500	2100	55793	83009	111245	144472	171007	194594	610,63		3,15
SPI 15-58	3500	2400	63763	94867	127138	165110	195437	222394	672,70		3,60
SPI 15-59	3850	600	17535	26088	34963	45405	53745	61158	328,26	11	0,99
SPI 15-60	3850	900	26302	39133	52444	68108	80618	91737	395,34		1,49
SPI 15-61	3850	1200	35070	52177	69926	90811	107490	122316	462,42		1,98
SPI 15-62	3850	1500	43837	65221	87407	113513	134363	152896	529,49		2,48
SPI 15-63	3850	1800	52605	78265	104889	136216	161235	183475	596,57		2,97
SPI 15-64	3850	2100	61372	91310	122370	158919	188108	214054	663,65		3,47
SPI 15-65	3850	2400	70140	104354	139851	181621	214980	244633	730,72		3,96

Gráfico de Atenuación en función de la longitud

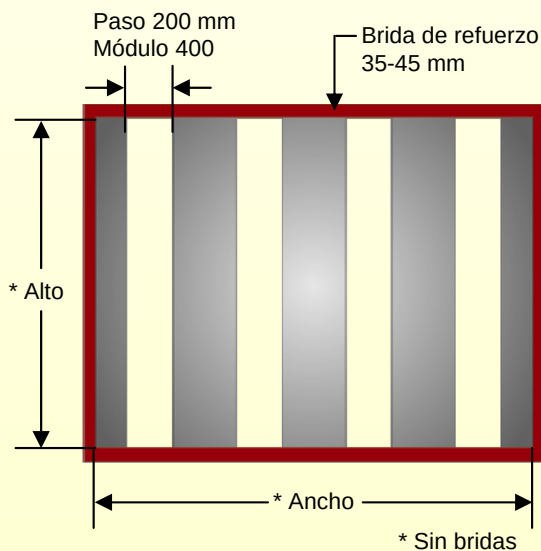
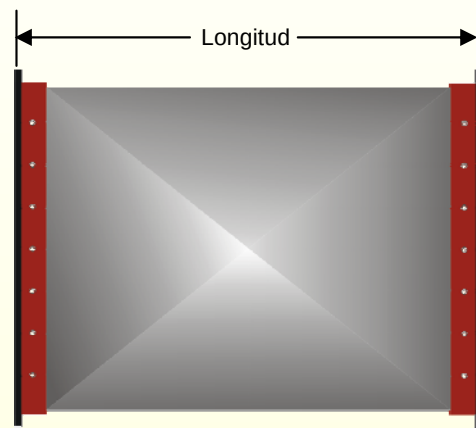
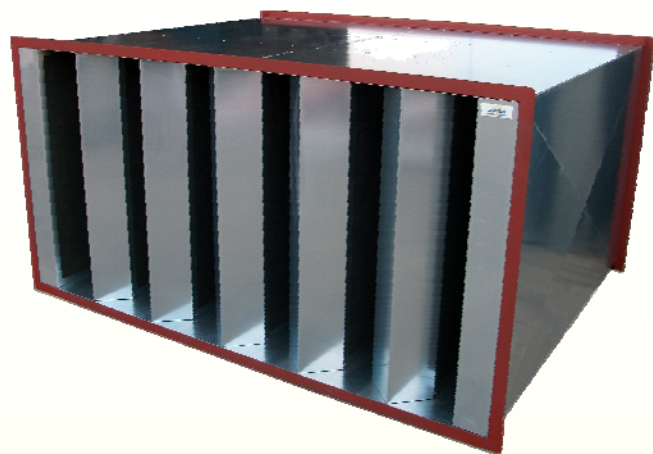
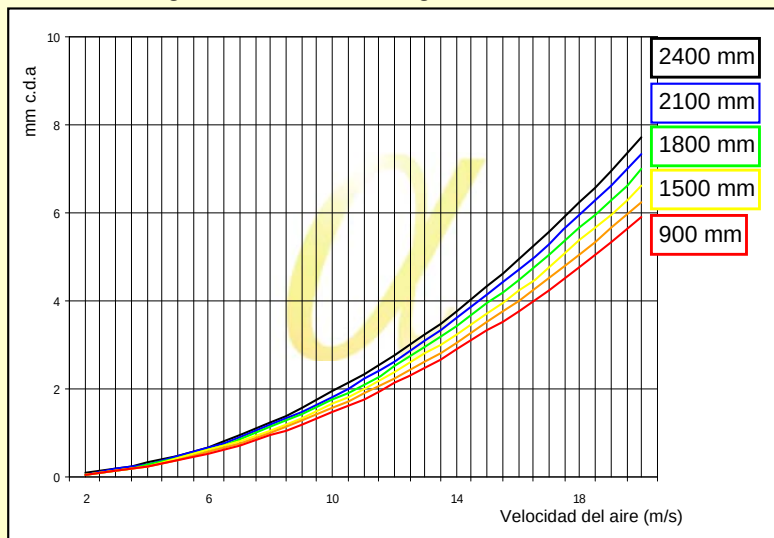


Frec. [Hz]	Longitud (mm)					
	900	1200	1500	1800	2100	2400
125	5	7	9	11	12	12
250	9	14	18	23	26	27
500	20	25	35	39	50	50
1000	25	32	39	45	50	50
2000	19	24	30	37	50	50
4000	11	15	16	22	28	34
IL r.rosa	14,5 dBA	18,6 dBA	20,4 dBA	25,9 dBA	30,3 dBA	32,5 dBA

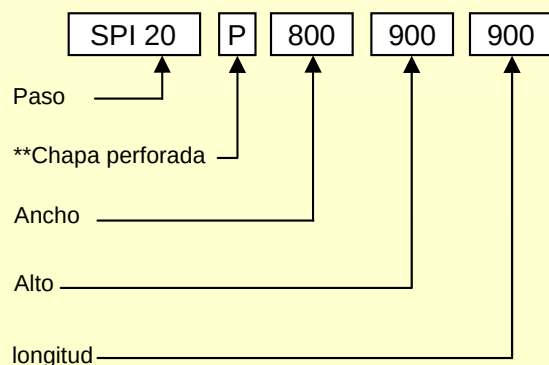
Potencia autogenerada (Lp autogen)



Pérdida de carga en función de la longitud



Identificación



SILENCIADORES RECTANGULARES SPI 20

Velocidad del aire	m/s	5,5	7,77	9,21	13,54	16,87	19,68				
Pérdida de carga	mm cda	0,8	1,7	2,4	5,0	7,5	10,0	► Valores para longitud 1200 mm			
Modelo	Dimensiones		Caudal de aire						Peso (kg) L= 1200 mm	Módulos	Sup. Libre m ²
	A (mm)	H (mm)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)			
SPI 20-1	400	600	2376	3357	3979	5849	7288	8502	45,78	1	0,12
SPI 20-2	400	900	3564	5035	5968	8774	10932	12753	61,16		0,18
SPI 20-3	400	1200	4752	6713	7957	11699	14576	17004	76,54		0,24
SPI 20-4	800	600	4752	6713	7957	11699	14576	17004	73,61	2	0,24
SPI 20-5	800	900	7128	10070	11936	17548	21864	25505	94,00		0,36
SPI 20-6	800	1200	9504	13427	15915	23397	29151	34007	114,40		0,48
SPI 20-7	800	1500	11880	16783	19894	29246	36439	42509	134,80		0,60
SPI 20-8	800	1800	14256	20140	23872	35096	43727	51011	155,19	3	0,72
SPI 20-9	1200	600	7128	10070	11936	17548	21864	25505	101,44		0,36
SPI 20-10	1200	900	10692	15105	17904	26322	32795	38258	126,85		0,54
SPI 20-11	1200	1200	14256	20140	23872	35096	43727	51011	152,27		0,72
SPI 20-12	1200	1500	17820	25175	29840	43870	54659	63763	191,50		0,90
SPI 20-13	1200	1800	21384	30210	35808	52644	65591	76516	218,45	4	1,08
SPI 20-14	1600	600	9504	13427	15915	23397	29151	34007	129,27		0,48
SPI 20-15	1600	900	14256	20140	23872	35096	43727	51011	159,70		0,72
SPI 20-16	1600	1200	19008	26853	31830	46794	58303	68014	204,46		0,96
SPI 20-17	1600	1500	23760	33566	39787	58493	72878	85018	236,43		1,20
SPI 20-18	1600	1800	28512	40280	47745	70191	87454	102021	268,39		1,44
SPI 20-19	1600	2100	33264	46993	55702	81890	102030	119025	300,36	5	1,68
SPI 20-20	2000	600	11880	16783	19894	29246	36439	42509	157,10		0,60
SPI 20-21	2000	900	17820	25175	29840	43870	54659	63763	207,40		0,90
SPI 20-22	2000	1200	23760	33566	39787	58493	72878	85018	244,38		1,20
SPI 20-23	2000	1500	29700	41958	49734	73116	91098	106272	281,36		1,50
SPI 20-24	2000	1800	35640	50350	59681	87739	109318	127526	318,34		1,80
SPI 20-25	2000	2100	41580	58741	69628	102362	127537	148781	355,32		2,10
SPI 20-26	2400	600	14256	20140	23872	35096	43727	51011	184,94	6	0,72
SPI 20-27	2400	900	21384	30210	35808	52644	65591	76516	242,29		1,08
SPI 20-28	2400	1200	28512	40280	47745	70191	87454	102021	284,29		1,44
SPI 20-29	2400	1500	35640	50350	59681	87739	109318	127526	326,28		1,80
SPI 20-30	2400	1800	42768	60420	71617	105287	131181	153032	368,28		2,16
SPI 20-31	2400	2100	49896	70489	83553	122835	153045	178537	410,28		2,52
SPI 20-32	2800	600	16632	23496	27851	40945	51015	59512	230,18	7	0,84
SPI 20-33	2800	900	24948	35245	41777	61417	76522	89268	277,19		1,26
SPI 20-34	2800	1200	33264	46993	55702	81890	102030	119025	324,20		1,68
SPI 20-35	2800	1500	41580	58741	69628	102362	127537	148781	371,21		2,10
SPI 20-36	2800	1800	49896	70489	83553	122835	153045	178537	418,22		2,52
SPI 20-37	2800	2100	58212	82238	97479	143307	178552	208293	465,24		2,94
SPI 20-38	3200	600	19008	26853	31830	46794	58303	68014	260,06	8	0,96
SPI 20-39	3200	900	28512	40280	47745	70191	87454	102021	312,08		1,44
SPI 20-40	3200	1200	38016	53706	63660	93588	116605	136028	364,11		1,92
SPI 20-41	3200	1500	47520	67133	79574	116986	145757	170035	416,14		2,40
SPI 20-42	3200	1800	57024	80559	95489	140383	174908	204042	468,17		2,88
SPI 20-43	3200	2100	66528	93986	111404	163780	204060	238049	520,20		3,36
SPI 20-44	3200	2400	76032	107412	127319	187177	233211	272056	572,23		3,84
SPI 20-45	3600	600	21384	30210	35808	52644	65591	76516	289,93	9	1,08
SPI 20-46	3600	900	32076	45315	53713	78965	98386	114774	346,98		1,62
SPI 20-47	3600	1200	42768	60420	71617	105287	131181	153032	404,02		2,16
SPI 20-48	3600	1500	53460	75524	89521	131609	163976	191290	461,07		2,70
SPI 20-49	3600	1800	64152	90629	107425	157931	196772	229548	518,11		3,24
SPI 20-50	3600	2100	74844	105734	125330	184252	229567	267805	575,16		3,78
SPI 20-51	3600	2400	85536	120839	143234	210574	262362	306063	632,20		4,32
SPI 20-52	4000	600	23760	33566	39787	58493	72878	85018	319,81	10	1,20
SPI 20-53	4000	900	35640	50350	59681	87739	109318	127526	381,88		1,80
SPI 20-54	4000	1200	47520	67133	79574	116986	145757	170035	443,94		2,40
SPI 20-55	4000	1500	59400	83916	99468	146232	182196	212544	506,00		3,00
SPI 20-56	4000	1800	71280	100699	119362	175478	218635	255053	568,06		3,60
SPI 20-57	4000	2100	83160	117482	139255	204725	255074	297562	630,12		4,20
SPI 20-58	4000	2400	95040	134266	159149	233971	291514	340070	692,18		4,80
SPI 20-59	4400	600	26136	36923	43766	64342	80166	93519	349,69	11	1,32
SPI 20-60	4400	900	39204	55385	65649	96513	120249	140279	416,77		1,98
SPI 20-61	4400	1200	52272	73846	87532	128684	160332	187039	483,85		2,64
SPI 20-62	4400	1500	65340	92308	109415	160855	200416	233798	550,92		3,30
SPI 20-63	4400	1800	78408	110769	131298	193026	240499	280558	618,00		3,96
SPI 20-64	4400	2100	91476	129231	153181	225197	280582	327318	685,08		4,62
SPI 20-65	4400	2400	104544	147692	175064	257368	320665	374077	752,15		5,28

Los silenciadores disipativos de celdilla paralela SCV fabricados por SINTEC son silenciadores especiales para conductos de ventilación.

Su construcción, igual que en los silenciadores SPI, se basa en la disposición de celdillas de material absorbente que se intercalan con pasos de aire.

En el caso de los silenciadores SCV el ancho de la celdilla es siempre de 100 mm de espesor. Al pasar el aire y las ondas sonoras entre las celdillas, estas últimas se atenúan por la acción disipativa del material absorbente.

La atenuación de un silenciador depende de la separación entre celdillas y de la longitud del mismo, que equivale al recorrido que debe realizar el aire al pasar a través de él.

El ancho de cada celdilla es un término fijo de 100 mm, mientras que la separación entre celdillas obedece a unos estándares de 50, 60, 70, 80, 90 y 100 mm.



La longitud de los silenciadores también obedece a unos estándares de 600, 900 y 1200 mm.

El ancho total del silenciador vendrá dado por el número de celdillas multiplicado por su ancho (100 mm) más el número de pasos multiplicado por su ancho (de 50 a 100 mm), considerando que el número de celdillas es igual al número de pasos de aire más 1.

En las especificaciones de los distintos modelos de silenciadores SCV se muestran tablas con todas las dimensiones disponibles así como el caudal de aire que puede soportar.

La altura total del silenciador también obedece a unos estándares de 300, 600 y 900 mm.

Las celdillas se fabrican con bandejas de chapa galvanizada y lana mineral de 55 km³ con velo protector en ambas caras. La envoltura de las celdillas es también de chapa galvanizada. El conjunto se refuerza perimetralmente en los extremos con dos bridas de conexión tipo METU de 30 mm que sirven a su vez como elementos de fijación a los conductos.

Identificación



SCV	10	500	600	900
-----	----	-----	-----	-----

Paso aire (cm) ————↑

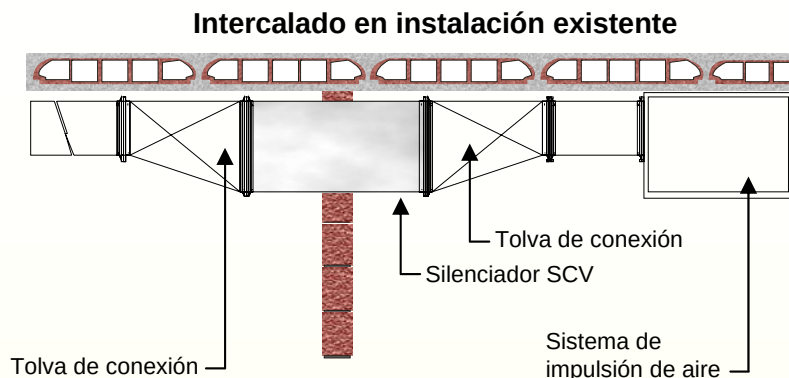
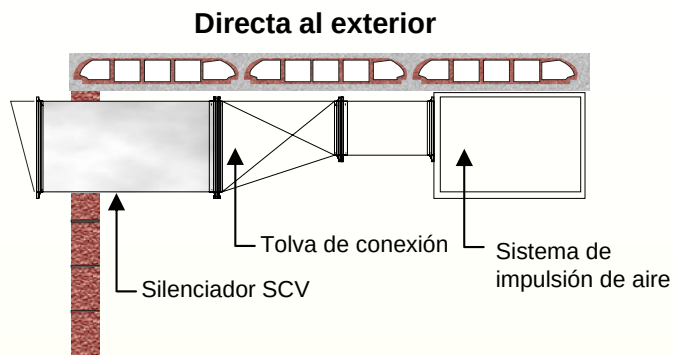
Ancho silenciador (mm) ————↑

Alto silenciador (mm) ————↑

Longitud silenciador (mm) ————↑



Ejemplos de instalación



Elección de un silenciador SCV

La elección de un silenciador está condicionada por tres parámetros:

- Atenuación requerida
- Caudal de aire necesario
- Pérdida de carga admisible

Como ya se ha dicho anteriormente la atenuación acústica necesaria queda condicionada por la separación entre celdillas y por la longitud del silenciador. Los datos referentes a la atenuación acústica de los silenciadores se muestran en las graficas de atenuación de cada modelo de silenciador.

Así, si queremos atenuar un mínimo de 31 dB a 500 Hz, podemos escoger entre:

SCV 5 de 600 mm de longitud.
SCV 8 de 900 mm de longitud.
SCV 10 de 1200 mm de longitud.

Puede observarse que para mantener la atenuación, a medida que aumentamos el paso de aire debemos aumentar también la longitud del silenciador.

El tamaño en altura y anchura del silenciador vendrá determinado por el caudal de aire necesario y la pérdida de carga admisible. Dichos datos pueden obtenerse en las tablas de caudal de cada modelo de silenciador.

Por ejemplo, si por atenuación escogemos un silenciador SCV 6 de 900 mm de longitud debemos mirar en la tabla de caudal de dicho modelo. Si necesitamos un caudal de 2500 m³/h con una pérdida de carga máxima de 2,5 mm c.d.a.

buscaremos en la columna de pérdida de carga adecuada, el caudal de aire que más se aproxime. En este ejemplo los silenciadores SCV 6-6, SCV 6-8 y SCV 6-16 cumplen con estos requisitos.

Podemos observar que la sección del silenciador, anchura por altura, se mantiene prácticamente constante. A medida que aumenta la anchura del silenciador, disminuye su altura.

Módulo de un silenciador SCV

Se denomina módulo de un silenciador a la suma del espacio entre celdillas (paso de aire) más el ancho de la misma.

SCV 5	m = 150 mm
SCV 6	m = 160 mm
SCV 7	m = 170 mm
SCV 8	m = 180 mm
SCV 9	m = 190 mm
SCV 10	m = 200 mm

Para obtener el número de pasos aplicaremos la siguiente fórmula.

$$N = 100 - \frac{A}{m}$$

A = ancho del silenciador

N = número de pasos

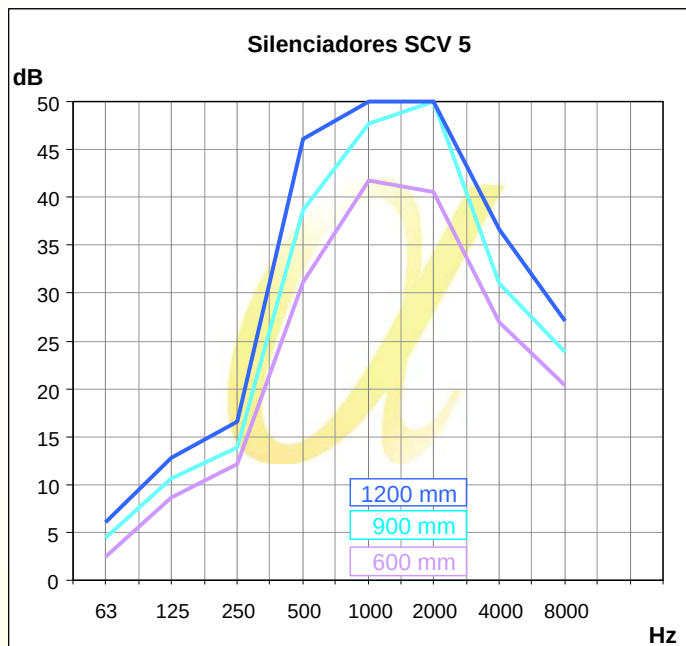
m = dimensión del módulo

Potencia autogenerada

Si la velocidad de paso de aire es muy alta, aproximadamente a partir de 10 m/s, y el ruido que se quiere atenuar no es excesivamente alto, la atenuación obtenida de un silenciador puede diferir de su atenuación nominal. En estos casos se debe aumentar la sección de paso de aire, disminuyendo su velocidad.

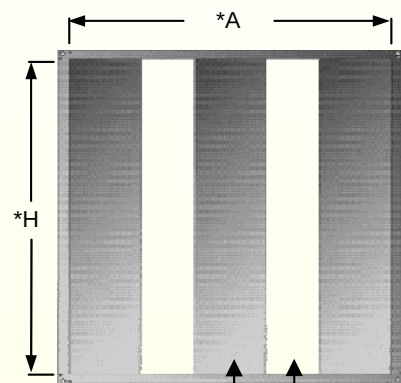
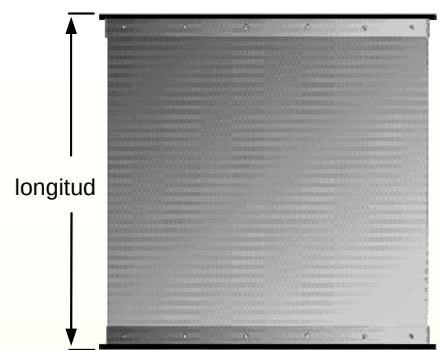
SINTEC pone a su disposición un departamento técnico que le ayudará en el cálculo del silenciador más adecuado.

Atenuación (dB) en función de la longitud (mm)



Frec. [Hz]	Longitud (mm)		
	600	900	1200
63	2	4	6
125	9	11	13
250	12	14	17
500	31	39	46
1000	42	48	50
2000	41	50	50
4000	27	31	37
8000	20	24	27

IL r.rosa	23,3 dBA	25,9 dBA	28,7 dBA
-----------	----------	----------	----------



Bridas de conexión METU

Ancho celdilla (100 mm)

Paso aire 50 (mm)

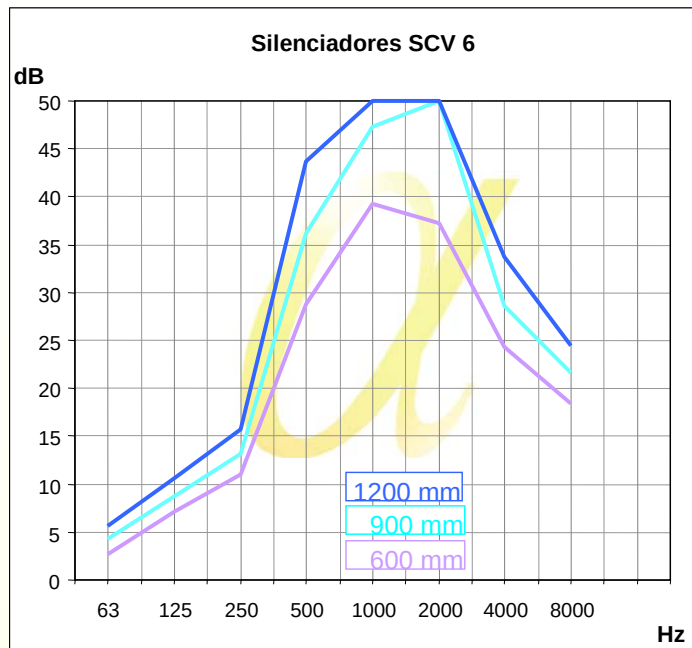
* Sin bridas

Velocitat de l'aire	m/s	4,0	6,9	9,9	12,0	13,8	15,3
---------------------	-----	-----	-----	-----	------	------	------

Pèrdua de carrega	mm cda	1,2	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5
-------------------	--------	-----	-----	-----	-----	------	------

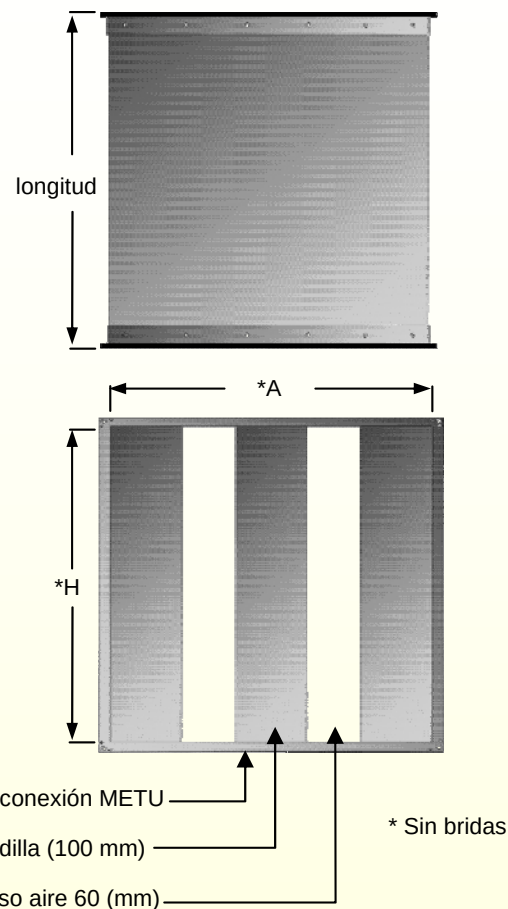
	Dimensions		Cabal d'aire						Peso (kg) L= 1200 mm	Módulos	Sup Libre m²
	A (mm)	H (mm)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)			
SCV 5-1	250	300	218	374	535	648	743	826	12,9	1	0,015
SCV 5-2	250	600	436	747	1069	1296	1485	1652	19,6		0,03
SCV 5-3	250	900	654	1121	1604	1944	2228	2479	26,4		0,045
SCV 5-4	400	300	436	747	1069	1296	1485	1652	17,7	2	0,03
SCV 5-5	400	600	873	1495	2138	2592	2970	3305	26,3		0,06
SCV 5-6	400	900	1309	2242	3208	3888	4455	4957	34,9		0,09
SCV 5-7	550	300	654	1121	1604	1944	2228	2479	22,6	3	0,045
SCV 5-8	550	600	1309	2242	3208	3888	4455	4957	33,0		0,09
SCV 5-9	550	900	1963	3363	4811	5832	6683	7436	43,3		0,135
SCV 5-10	700	300	873	1495	2138	2592	2970	3305	27,4	4	0,06
SCV 5-11	700	600	1745	2989	4277	5184	5940	6610	39,6		0,12
SCV 5-12	700	900	2618	4484	6415	7776	8910	9914	51,8		0,18
SCV 5-13	850	300	1091	1868	2673	3240	3713	4131	32,3	5	0,075
SCV 5-14	850	600	2182	3737	5346	6480	7425	8262	46,3		0,15
SCV 5-15	850	900	3272	5605	8019	9720	11138	12393	60,3		0,225
SCV 5-16	1000	300	1309	2242	3208	3888	4455	4957	37,2	6	0,09
SCV 5-17	1000	600	2618	4484	6415	7776	8910	9914	52,9		0,18
SCV 5-18	1150	300	1527	2616	3742	4536	5198	5783	42,0	7	0,105
SCV 5-19	1150	600	3054	5232	7484	9072	10395	11567	59,6		0,21
SCV 5-20	1300	300	1745	2989	4277	5184	5940	6610	46,9	8	0,12
SCV 5-21	1300	600	3491	5979	8554	10368	11880	13219	66,3		0,24
SCV 5-22	1450	300	1963	3363	4811	5832	6683	7436	51,7	9	0,135
SCV 5-23	1450	600	3927	6726	9623	11664	13365	14872	72,9		0,27

Atenuación (dB) en función de la longitud (mm)



Frec. [Hz]	Longitud (mm)		
	600	900	1200
63	3	4	6
125	7	9	11
250	11	13	16
500	29	36	44
1000	39	47	50
2000	37	50	50
4000	24	29	34
8000	18	22	24

IL r.rosa	21,7 dBA	24,5 dBA	27,0 dBA
-----------	----------	----------	----------

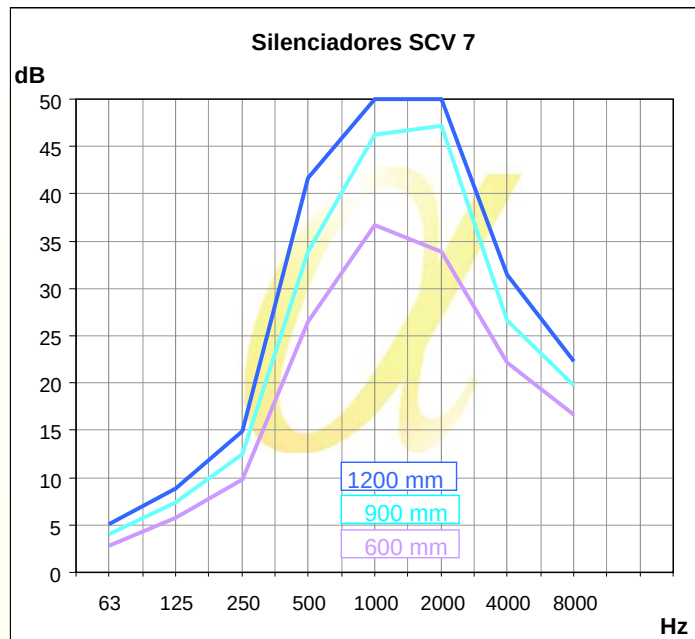


Velocitat de l'aire	m/s	4,7	7,3	10,3	12,5	14,8	16,1
---------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------

Pèrdua de carrega	mm cda	1,2	2,5	5,0	7,5	10,5	12,5
-------------------	--------	-----	-----	-----	-----	------	------

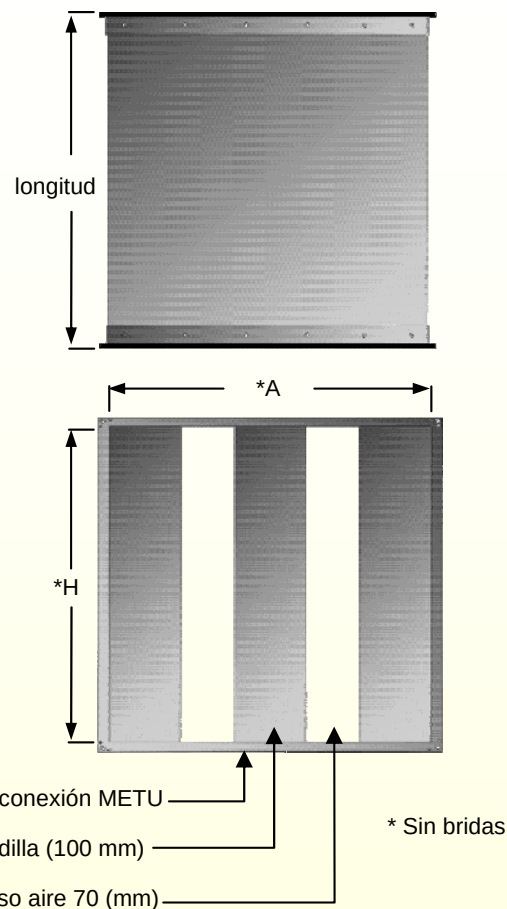
	Dimensions		Cabal d'aire						Peso (kg) L= 1200 mm	Módulos	Sup Libre m ²
	A (mm)	H (mm)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)			
SCV 6-1	260	300	303	475	667	810	955	1040	13,0	1	0,08
SCV 6-2	260	600	603	946	1335	1620	1912	2080	19,7		0,036
SCV 6-3	260	900	904	1419	2002	2430	2867	3120	26,5		0,054
SCV 6-4	420	300	603	946	1335	1620	1912	2080	17,9	2	0,036
SCV 6-5	420	600	1205	1892	2670	3240	3823	4160	26,5		0,072
SCV 6-6	420	900	1808	2838	4005	4860	5735	6240	35,1		0,108
SCV 6-7	580	300	904	1419	2002	2430	2867	3120	22,9	3	0,054
SCV 6-8	580	600	1808	2838	4005	4860	5735	6240	33,3		0,108
SCV 6-9	580	900	2712	4257	6007	7290	8602	9360	43,6		0,162
SCV 6-10	740	300	1205	1892	2670	3240	3823	4160	27,9	4	0,072
SCV 6-11	740	600	2411	3784	5340	6480	7646	8320	40,0		0,144
SCV 6-12	740	900	3616	5676	8009	9720	11470	12480	52,2		0,216
SCV 6-13	900	300	1507	2365	3337	4050	4779	5200	32,8	5	0,09
SCV 6-14	900	600	3013	4730	6674	8100	9558	10400	46,8		0,18
SCV 6-15	900	900	4520	7096	10012	12150	14337	15601	60,8		0,27
SCV 6-16	1060	300	1808	2838	4005	4860	5735	6240	37,8	6	0,108
SCV 6-17	1060	600	3616	5676	8009	9720	11470	12480	53,6		0,216
SCV 6-18	1220	300	2109	3311	4672	5670	6691	7280	42,8	7	0,126
SCV 6-19	1220	600	4218	6623	9344	11340	13381	14561	60,3		0,252
SCV 6-20	1380	300	2411	3784	5340	6480	7646	8320	47,7	8	0,144
SCV 6-21	1380	600	4821	7569	10679	12960	15293	16641	67,1		0,288

Atenuación (dB) en función de la longitud (mm)



Frec. [Hz]	Longitud (mm)		
	600	900	1200
63	3	4	5
125	6	7	9
250	10	12	15
500	27	34	42
1000	37	46	50
2000	34	47	50
4000	22	27	31
8000	17	20	22

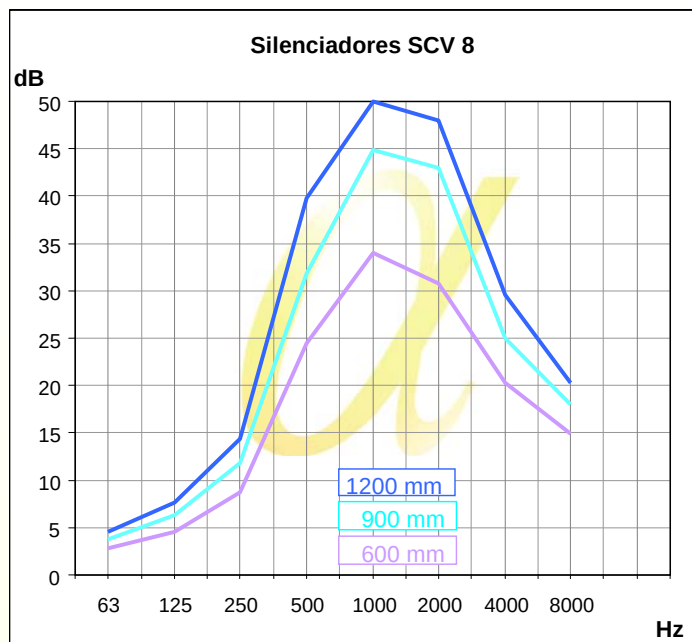
IL r.rosa	20,1 dBA	23,1 dBA	25,6 dBA
-----------	----------	----------	----------



Velocitat de l'aire	m/s	5,0	7,6	10,7	13,0	14,9	16,7
Pèrdua de carrega	mm cda	1,2	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5

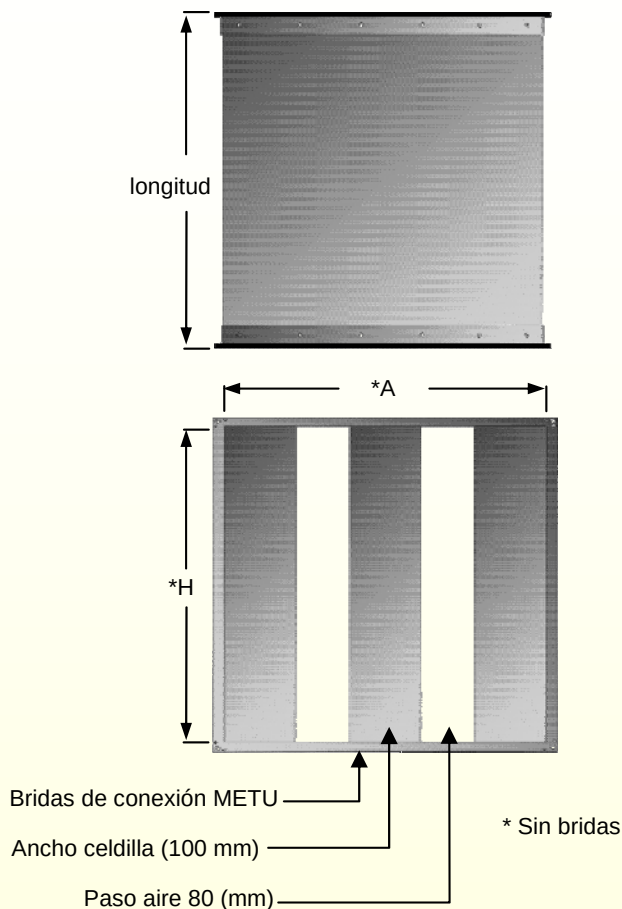
	Dimensions		Cabal d'aire						Peso (kg) L= 1200 mm	Módulos	Sup Libre m²
	A (mm)	H (mm)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)			
SCV 7-1	270	300	378	575	809	983	1126	1259	13,1	1	0,021
SCV 7-2	270	600	756	1149	1618	1966	2253	2517	19,8		0,042
SCV 7-3	270	900	1134	1724	2427	2948	3379	3776	26,6		0,063
SCV 7-4	440	300	756	1149	1618	1966	2253	2517	18,1	2	0,042
SCV 7-5	440	600	1512	2298	3236	3931	4506	5035	26,7		0,084
SCV 7-6	440	900	2268	3447	4854	5897	6759	7552	35,3		0,126
SCV 7-7	610	300	1134	1724	2427	2948	3379	3776	23,2	3	0,063
SCV 7-8	610	600	2268	3447	4854	5897	6759	7552	33,6		0,126
SCV 7-9	610	900	3402	5171	7280	8845	10138	11329	44,0		0,189
SCV 7-10	780	300	1512	2298	3236	3931	4506	5035	28,3	4	0,084
SCV 7-11	780	600	3024	4596	6471	7862	9012	10070	40,5		0,168
SCV 7-12	780	900	4536	6895	9707	11794	13517	15105	52,6		0,252
SCV 7-13	950	300	1890	2873	4045	4914	5632	6294	33,4	5	0,105
SCV 7-14	950	600	3780	5746	8089	9828	11264	12587	47,3		0,21
SCV 7-15	1120	300	2268	3447	4854	5897	6759	7552	38,4	6	0,126
SCV 7-16	1120	600	4536	6895	9707	11794	13517	15105	54,2		0,252
SCV 7-17	1290	300	2646	4022	5662	6880	7885	8811	43,5	7	0,147
SCV 7-18	1290	600	5292	8044	11325	13759	15770	17622	61,1		0,294
SCV 7-19	1460	300	3024	4596	6471	7862	9012	10070	48,6	8	0,168
SCV 7-20	1460	600	6048	9193	12943	15725	18023	20140	67,9		0,336

Atenuación (dB) en función de la longitud (mm)



Frec. [Hz]	Longitud (mm)		
	600	900	1200
63	3	4	5
125	5	6	8
250	9	12	14
500	24	32	40
1000	34	45	50
2000	31	43	48
4000	20	25	30
8000	15	18	20

IL r.rosa	18,6 dBA	21,8 dBA	24,3 dBA
-----------	----------	----------	----------

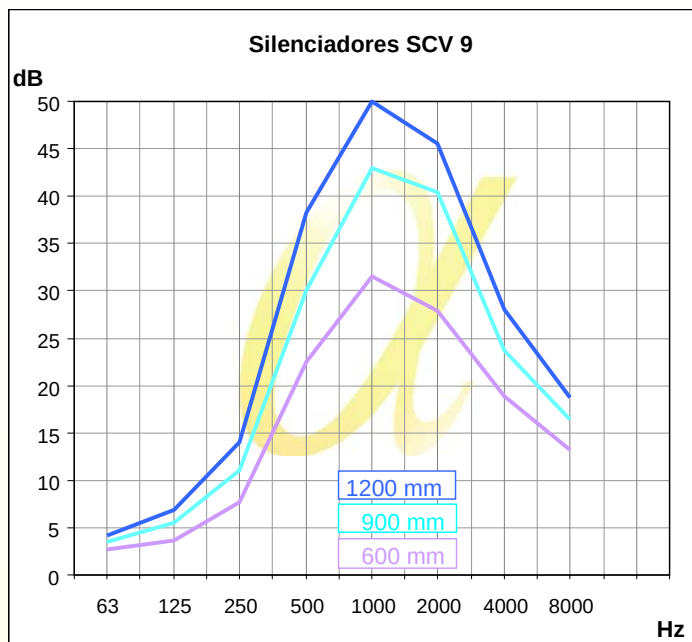


Velocitat de l'aire	m/s	5,4	7,9	11,0	13,4	15,4	17,3
---------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------

Pèrdua de carrega	mm cda	1,2	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5
-------------------	--------	-----	-----	-----	-----	------	------

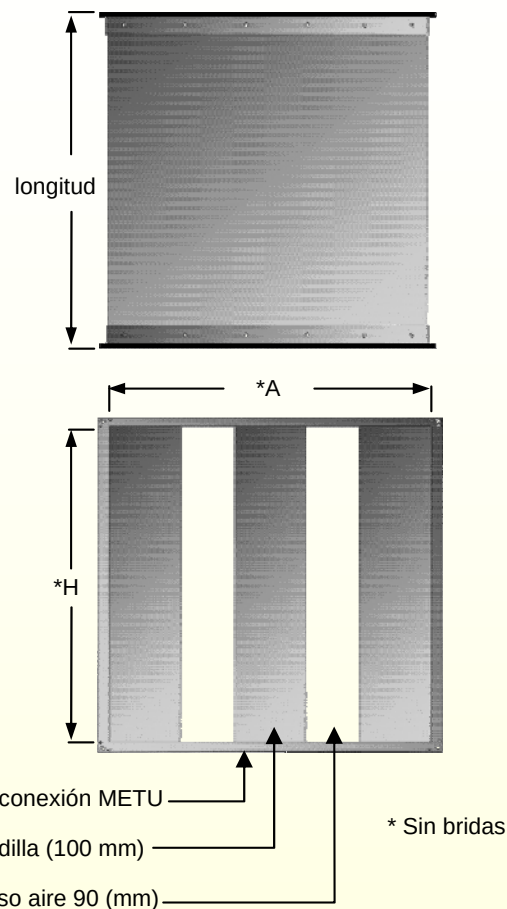
	Dimensions		Cabal d'aire						Peso (kg) L= 1200 mm	Módulos	Sup Libre m²
	A (mm)	H (mm)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)			
SCV 8-1	280	300	467	683	950	1158	1331	1490	13,2	1	0,024
SCV 8-2	280	600	933	1365	1901	2316	2661	2981	19,9		0,048
SCV 8-3	280	900	1400	2048	2851	3473	3992	4471	26,7		0,072
SCV 8-4	460	300	933	1365	1901	2316	2661	2981	18,3	2	0,048
SCV 8-5	460	600	1866	2730	3802	4631	5322	5962	26,9		0,096
SCV 8-6	460	900	2799	4095	5702	6947	7983	8942	35,5		0,144
SCV 8-7	640	300	1400	2048	2851	3473	3992	4471	23,5	3	0,072
SCV 8-8	640	600	2799	4095	5702	6947	7983	8942	33,9		0,144
SCV 8-9	640	900	4199	6143	8554	10420	11975	13414	44,3		0,216
SCV 8-10	820	300	1866	2730	3802	4631	5322	5962	28,7	4	0,096
SCV 8-11	820	600	3732	5460	7603	9262	10644	11923	40,9		0,192
SCV 8-12	820	900	5599	8191	11405	13893	15967	17885	53,1		0,288
SCV 8-13	1000	300	2333	3413	4752	5789	6653	7452	33,9	5	0,12
SCV 8-14	1000	600	4666	6826	9504	11578	13306	14904	47,9		0,24
SCV 8-15	1180	300	2799	4095	5702	6947	7983	8942	39,1	6	0,144
SCV 8-16	1180	600	5599	8191	11405	13893	15967	17885	54,8		0,288
SCV 8-17	1360	300	3266	4778	6653	8104	9314	10433	44,2	7	0,168
SCV 8-18	1360	600	6532	9556	13306	16209	18628	20866	61,8		0,336

Atenuación (dB) en función de la longitud (mm)



Frec. [Hz]	Longitud (mm)		
	600	900	1200
63	3	3	4
125	4	6	7
250	8	11	14
500	23	30	38
1000	32	43	50
2000	28	40	46
4000	19	24	28
8000	13	16	19

IL r.rosa	17,2 dBA	20,8 dBA	23,2 dBA
-----------	----------	----------	----------

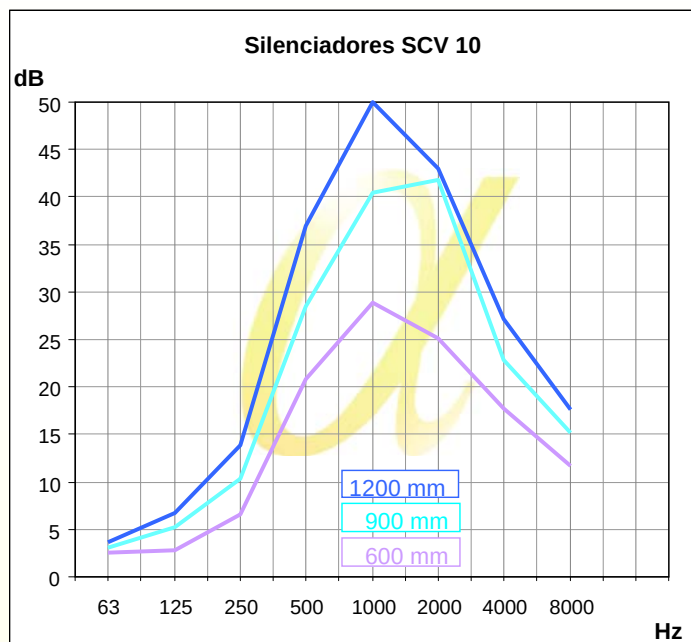


Velocitat de l'aire	m/s	5,5	8,0	11,3	13,8	15,9	17,8
---------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------

Pèrdua de carrega	mm cda	1,2	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5
-------------------	--------	-----	-----	-----	-----	------	------

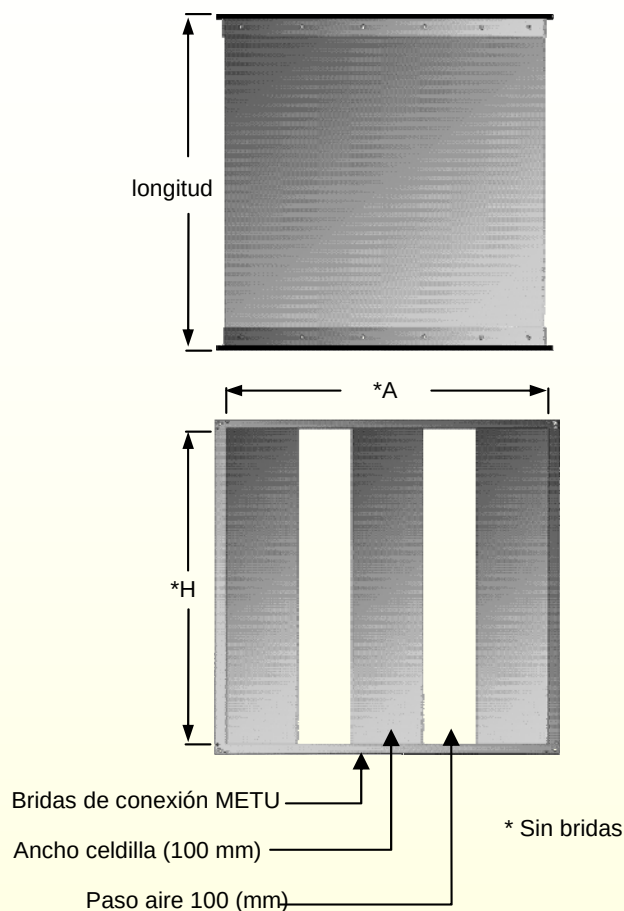
	Dimensions		Cabal d'aire						Peso (kg) L= 1200 mm	Módulos	Sup Libre m ²
	A (mm)	H (mm)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)			
SCV 9-1	290	300	535	778	1098	1341	1545	1730	13,3	1	0,027
SCV 9-2	290	600	1069	1555	2197	2683	3091	3460	20,1		0,054
SCV 9-3	290	900	1604	2333	3295	4024	4636	5190	26,8		0,081
SCV 9-4	480	300	1069	1555	2197	2683	3091	3460	18,6	2	0,054
SCV 9-5	480	600	2138	3110	4393	5365	6182	6921	27,1		0,108
SCV 9-6	480	900	3208	4666	6590	8048	9273	10381	35,7		0,162
SCV 9-7	670	300	1604	2333	3295	4024	4636	5190	23,8	3	0,081
SCV 9-8	670	600	3208	4666	6590	8048	9273	10381	34,2		0,162
SCV 9-9	670	900	4811	6998	9885	12072	13909	15571	44,6		0,243
SCV 9-10	860	300	2138	3110	4393	5365	6182	6921	29,1	4	0,108
SCV 9-11	860	600	4277	6221	8787	10731	12364	13841	41,3		0,216
SCV 9-12	860	900	6415	9331	13180	16096	18546	20762	53,5		0,324
SCV 9-13	1050	300	2673	3888	5492	6707	7727	8651	34,4	5	0,135
SCV 9-14	1050	600	5346	7776	10984	13414	15455	17302	48,4		0,27
SCV 9-15	1240	300	3208	4666	6590	8048	9273	10381	39,7		0,162
SCV 9-16	1240	600	6415	9331	13180	16096	18546	20762	55,5	6	0,324
SCV 9-17	1430	300	3742	5443	7689	9390	10818	12111	45,0		0,189
SCV 9-18	1430	600	7484	10886	15377	18779	21637	24222	61,6		0,378

Atenuación (dB) en función de la longitud (mm)



Frec. [Hz]	Longitud (mm)		
	600	900	1200
63	3	3	4
125	3	5	7
250	7	10	14
500	21	28	37
1000	29	41	50
2000	25	42	43
4000	18	23	27
8000	12	15	18

IL r.rosa	15,9 dBA	19,8 dBA	22,5 dBA
-----------	----------	----------	----------



Velocitat de l'aire	m/s	5,7	8,3	11,7	14,2	16,4	18,3
Pèrdua de càrrega	mm cda	1,2	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5

	Dimensions		Cabal d'aire						Peso (kg) L= 1200 mm	Módulos	Sup Libre m ²
	A (mm)	H (mm)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)			
SCV 10-1	300	300	616	896	1264	1534	1771	1971	13,4	1	0,03
SCV 10-2	300	600	1231	1793	2527	3067	3542	3942	20,2		0,06
SCV 10-3	300	900	1847	2689	3791	4601	5314	5913	26,9		0,09
SCV 10-4	500	300	1231	1793	2527	3067	3542	3942	18,8	2	0,06
SCV 10-5	500	600	2462	3586	5054	6134	7085	7884	27,4		0,12
SCV 10-6	500	900	3694	5378	7582	9202	10627	11826	35,9		0,18
SCV 10-7	700	300	1847	2689	3791	4601	5314	5913	24,2	3	0,09
SCV 10-8	700	600	3694	5378	7582	9202	10627	11826	34,5		0,18
SCV 10-9	700	900	5540	8068	11372	13802	15941	17739	44,9		0,27
SCV 10-10	900	300	2462	3586	5054	6134	7085	7884	29,6	4	0,12
SCV 10-11	900	600	4925	7171	10109	12269	14170	15768	41,7		0,24
SCV 10-12	900	900	7387	10757	15163	18403	21254	23652	53,9		0,36
SCV 10-13	1100	300	3078	4482	6318	7668	8856	9855	34,9	5	0,15
SCV 10-14	1100	600	6156	8964	12636	15336	17712	19710	48,9		0,3
SCV 10-15	1300	300	3694	5378	7582	9202	10627	11826	40,3		0,18
SCV 10-16	1300	600	7387	10757	15163	18403	21254	23652	56,1	6	0,36
SCV 10-17	1500	300	4309	6275	8845	10735	12398	13797	45,7		0,21
SCV 10-18	1500	600	8618	12550	17690	21470	24797	27594	63,3		0,42

Los silenciadores disipativos circulares fabricados por SINTEC se adaptan con suma facilidad a las instalaciones de conductos circulares de aire. Intercalados entre tramos de conducto permiten la atenuación del ruido de ventiladores y turbinas.

Su estructura consiste en una camisa exterior compuesta por tubo de chapa galvanizada engatillada en espiral y una camisa interior de chapa perforada. El espacio entre estas chapas se rellena de lana mineral protegida con velo acústico negro. Las dimensiones de las bocas de conexión o diámetro interior varían de 80 a 800 mm, y las longitudes estándar son 300, 600, 900, 1200 y 1500 mm, pero dependen del diámetro de las bocas de entrada de aire.

Los modelos SCN incorporan, a diferencia de los silenciadores SCS, un núcleo absorbente en toda la longitud del silenciador. Este núcleo está fabricado con chapa perforada y relleno de lana mineral con velo acústico de protección.

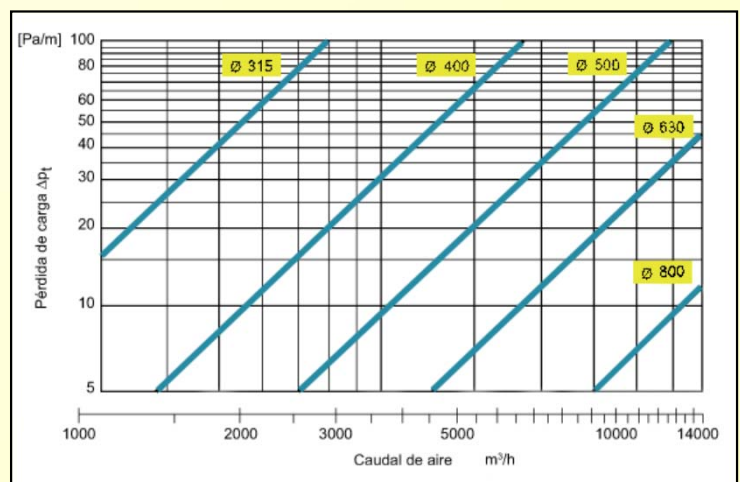


La atenuación de un silenciador circular depende del diámetro interior y de la longitud. A mayor diámetro menor atenuación, por ello se recomienda, a partir de un determinado diámetro, el uso de silenciadores con núcleo.

La pérdida de carga de los silenciadores circulares sin núcleo es equivalente a la pérdida de carga que ofrecen los conductos de ventilación de igual diámetro; en los silenciadores con núcleo este parámetro se ve ligeramente incrementado.

Accesorios

- Viseras y sombreretes antilluvia
- Sistemas de soporte, patas de apoyo y cartelas
- Plenums de expansión de aire
- Mallas antipájaros
- Filtros
- Juntas de acoplamiento

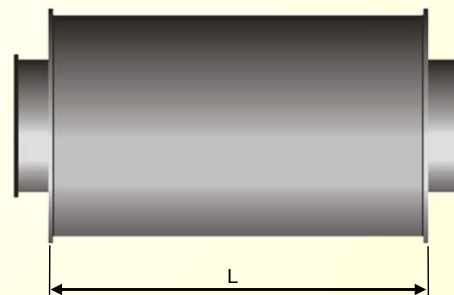


En la selección del silenciador se recomienda mantener el diámetro del conducto dónde va insertado. En el caso de los silenciadores circulares con núcleo se debe tener en cuenta el incremento en pérdida de carga y en velocidad de aire debido a la presencia del propio núcleo.

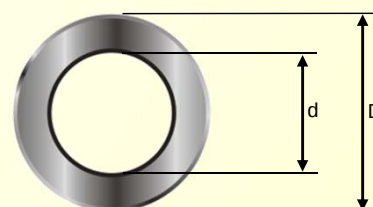
SILENCIADORES SCS (sin núcleo)

TIPO	DIMENSIONES (mm)			PESO (kg)	ATENUACIÓN (dB) Frecuencia (Hz)					
	d	D	L		125	250	500	1000	2000	4000
SCS 80-300	80	280	300	4	8	13	19	27	33	29
80-600	80	280	600	6	17	26	29	53	53	45
80-900	80	280	900	9	25	23	32	55	56	46
80-1000	80	280	1000	10	24	27	33	55	58	47
SCS 100-300	100	315	300	5	6	12	18	23	28	23
100-600	100	315	600	8	13	23	34	46	52	40
100-900	100	315	900	10	17	30	39	54	55	46
100-1000	100	315	1000	11	19	36	39	56	51	40
SCS 125-300	125	315	300	5	6	10	15	19	23	18
125-600	125	315	600	8	11	20	30	40	45	30
125-900	125	315	900	11	15	27	38	56	62	39
125-1000	125	315	1000	11	16	31	35	48	51	30
125-1200	125	315	1200	13	15	34	38	56	59	45
SCS 160-300	160	355	300	6	4	8	12	16	21	14
160-600	160	355	600	9	9	16	28	33	37	21
160-900	160	355	900	12	11	24	35	49	51	27
160-1000	160	355	1000	14	12	25	38	54	54	29
160-1200	160	355	1200	16	12	29	41	56	57	33
SCS 200-600	200	400	600	12	6	12	22	28	28	18
200-900	200	400	900	17	8	18	28	40	37	23
200-1000	200	400	1000	19	9	21	29	44	38	25
200-1200	200	400	1200	23	10	25	33	50	42	27
SCS 250-600	250	450	600	14	5	12	20	24	23	14
250-900	250	450	900	20	6	17	30	34	28	17
250-1000	250	450	1000	20	7	18	31	36	30	18
250-1200	250	450	1200	26	9	22	35	39	33	20
SCS 315-600	315	500	600	16	4	8	14	17	14	12
315-900	315	500	900	22	4	12	21	26	19	15
315-1000	315	500	1000	26	5	13	23	29	20	16
315-1200	315	500	1200	29	7	15	28	35	24	18
SCS 400-900	400	600	900	29	5	12	19	22	18	13
400-1000	400	600	1000	31	5	13	22	24	20	14
400-1200	400	600	1200	36	7	16	22	29	22	15
400-1500	400	600	1500	43	9	20	32	35	24	17
SCS 500-900	500	710	900	35	4	11	18	16	14	11
500-1000	500	710	1000	38	5	12	19	18	15	12
500-1200	500	710	1200	43	6	13	21	21	17	14
500-1500	500	710	1500	52	7	19	27	26	19	15
SCS 630-900	630	900	900	44	5	8	14	12	13	9
630-1000	630	900	1000	49	5	10	15	13	14	10
630-1200	630	900	1200	56	6	13	18	15	15	12
630-1500	630	900	1500	69	7	15	23	18	17	13
SCS 800-1000	800	1000	1000	70	4	8	11	9	9	8
800-1200	800	1000	1200	80	5	9	13	11	11	9
800-1500	800	1000	1500	88	6	12	17	14	14	11

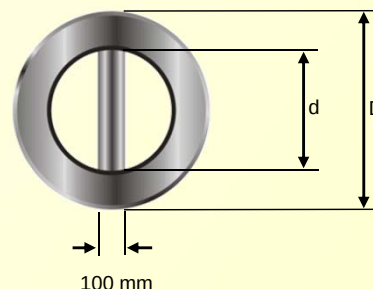
Dimensiones



Sin núcleo



Con núcleo



Caudal según diámetro interior para una velocidad de aire fija de 10 m/s.

Diámetro interior (mm)	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
Sección paso aire (m²)	0,005	0,008	0,012	0,020	0,031	0,049	0,078	0,126	0,196	0,312	0,503
Caudal de aire (m³/h)	181	283	442	724	1131	1767	2806	4524	7069	11222	18096

SILENCIADORES SCN (con núcleo)

TIPO	DIMENSIONES (mm)			PESO (kg)	ATENUACIÓN (dB) Frecuencia (Hz)					
	d	D	L		125	250	500	1000	2000	4000
SCN 315-1000	315	500	1000	30	8	20	34	43	52	37
315-1200	315	500	1200	35	11	22	37	46	54	40
SCN 400-1000	400	600	1000	39	8	18	30	37	42	28
400-1200	400	600	1200	43	10	22	33	44	44	31
400-1500	400	600	1500	53	12	27	29	47	47	34
SCN 500-1000	500	710	1000	46	7	16	26	31	32	20
500-1200	500	710	1200	53	8	17	29	37	37	22
500-1500	500	710	1500	67	9	25	37	45	43	25
SCN 630-1000	630	900	1000	59	6	14	21	26	24	16
630-1200	630	900	1200	68	8	16	26	30	27	18
630-1500	630	900	1500	87	9	20	31	37	31	20
SCN 800-1000	800	1000	1000	84	5	10	17	21	20	14
800-1200	800	1000	1200	99	6	12	19	24	23	16
800-1500	800	1000	1500	112	7	16	25	30	26	18

Caudal según diámetro interior para una velocidad de aire fija de 10 m/s.

Diámetro interior (mm)	315	400	500	630	800
Sección paso aire (m²)	0,046	0,086	0,146	0,249	0,423
Caudal de aire (m³/h)	1672	3084	5269	8954	15216

En casos de velocidades de paso de aire es muy altas, aproximadamente a partir de 10 m/s, puede aparecer ruido autogenerado por el propio silenciador. Si el ruido que se quiere atenuar no es excesivamente alto, la atenuación obtenida de un silenciador puede diferir de su atenuación nominal. En estos casos se debe elegir un silenciador de mayor diámetro interior para disminuir la velocidad de paso del aire.

Las rejillas RSA fabricadas por SINTEC son tomas o salidas de aire acústicas de profundidad reducida. El principio de funcionamiento de una rejilla acústica es similar al de un silenciador disipativo de celdilla paralela. En las rejillas acústicas, las celdillas están fabricadas con chapa perforada y se disponen inclinadas dentro de la rejilla.

La gran ventaja de una rejilla acústica frente a un silenciador de celdilla paralela es su reducida profundidad. Los elementos absorbentes van colocados en posición horizontal con un grado de inclinación que ofrece el mayor caudal con el mínimo espacio. Adicionalmente las rejillas acústicas por tener los elementos absorbentes recubiertos de chapa galvanizada ofrecen una muy buena resistencia a la intemperie.

Existen dos modelos rejilla acústica: la rejilla RSA simple, de 300 mm de profundidad y la rejilla RSA doble con una profundidad de 600 mm. La altura y la anchura de las rejillas obedece a una modulación determinada, sin embargo SINTEC puede fabricar rejillas de cualquier dimensión para adaptarse a la necesidades de los proyectos acústicos.



Debido a que la separación entre elementos absorbentes tiene una medida fija, la atenuación de ruido de una rejilla acústica depende únicamente de su profundidad. Las rejillas dobles de 600 mm de profundidad ofrecen una atenuación mayor que las rejillas simples de 300 mm de profundidad.

Los elementos absorbentes se fabrican mediante lana de roca con velo negro de protección y chapa galvanizada. La envolvente de estos elementos es también de chapa galvanizada. El conjunto se refuerza perimetralmente con dos marcos de ángulos de acero que sirven a su vez como elementos de fijación durante la instalación.

En la selección de la rejilla se deben considerar los tres parámetros siguientes:

- Atenuación requerida
- Caudal de aire necesario
- Pérdida de carga admisible

La atenuación acústica depende de la longitud o profundidad de la rejilla (simple o doble), mientras que los parámetros de caudal y pérdida de carga van condicionados a la superficie libre al paso del aire y a su velocidad. La tabla de características técnicas ofrece una ayuda en la selección de la rejilla más apropiada a partir de los parámetros descritos. No obstante, SINTEC dispone de un departamento técnico que le ayudará en la elección de la rejilla más adecuada para su instalación.



Características técnicas

Velocidad de aire	m/s	2,5	4,5	6,5	9,0
Pérdida de carga*	mm cda	0,6	2,0	4,2	7,9

Tipo	Dimensiones (mm)		caudal de aire			
	Ancho	Alto	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)
RSA-600/5	500	600	1125	2025	2925	4050
RSA-600/10	1000	600	2250	4050	5850	8100
RSA-600/15	1500	600	3375	6075	8775	12150
RSA-600/20	2000	600	4500	8100	11700	16200

Velocidad de aire	m/s	3,0	5,0	7,0	10,0
Pérdida de carga*	mm cda	0,6	1,7	3,4	6,9

Tipo	Dimensiones (mm)		caudal de aire			
	Ancho	Alto	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)
RSA-800/5	500	800	1890	3150	4410	6300
RSA-800/10	1000	800	3780	6300	8820	12600
RSA-800/15	1500	800	5670	9450	13230	18900
RSA-800/20	2000	800	7560	12600	17640	25200

Velocidad de aire	m/s	3,5	5,5	7,5	11,0
Pérdida de carga*	mm cda	0,5	1,8	3,3	7,1

Tipo	Dimensiones (mm)		caudal de aire			
	Ancho	Alto	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)
RSA-1000/5	500	1000	2430	4455	6075	8910
RSA-1000/10	1000	1000	4860	8910	12150	17820
RSA-1000/15	1500	1000	7290	13365	18225	26730
RSA-1000/20	2000	1000	9720	17820	24300	35640

Velocidad de aire	m/s	4,0	6,0	8,0	12,0
Pérdida de carga*	mm cda	0,7	1,6	2,9	6,5

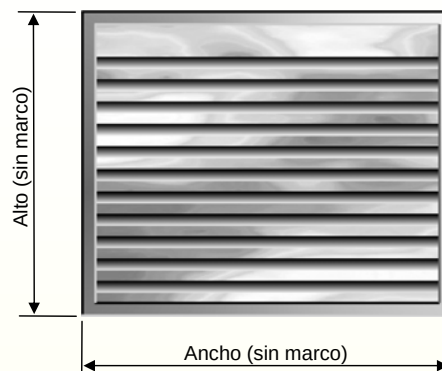
Tipo	Dimensiones (mm)		caudal de aire			
	Ancho	Alto	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)
RSA-1200/5	500	1200	3960	5940	7920	11880
RSA-1200/10	1000	1200	7920	11880	15840	23760
RSA-1200/15	1500	1200	11880	17820	23760	35640
RSA-1200/20	2000	1200	15840	23760	31680	47520
RSA-1400/5	500	1400	4680	7020	9360	14040
RSA-1400/10	1000	1400	9360	14040	18720	28080
RSA-1400/15	1500	1400	14040	21060	28080	42120
RSA-1400/20	2000	1400	18720	28080	37440	56160
RSA-1600/5	500	1600	5400	8100	10800	16200
RSA-1600/10	1000	1600	10800	16200	21600	32400
RSA-1600/15	1500	1600	16200	24300	32400	48600
RSA-1600/20	2000	1600	21600	32400	43200	64800

Velocidad de aire	m/s	4,5	6,5	8,5	13,0
Pérdida de carga*	mm cda	0,7	1,4	2,4	5,7

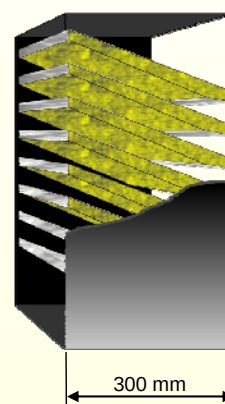
Tipo	Dimensiones (mm)		caudal de aire			
	Ancho	Alto	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)	(m3/h)
RSA-1800/5	500	1800	6890	9950	13000	19890
RSA1800/10	1000	1800	13780	19900	26000	39780
RSA-1800/15	1500	1800	20670	29850	39000	59670
RSA1800/20	2000	1800	27560	39800	52000	79560
RSA-2000/5	500	2000	7700	11120	14540	22230
RSA-2000/10	1000	2000	15400	22240	29080	44460
RSA-2000/15	1500	2000	23100	33360	43620	66690
RSA-2000/20	2000	2000	30800	44480	58160	88920

* Pérdida de carga calculada para rejilla doble (600 mm).

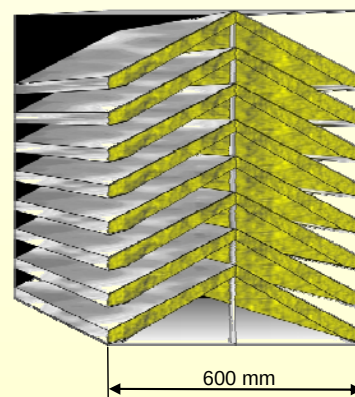
Dimensiones



Rejilla acústica simple

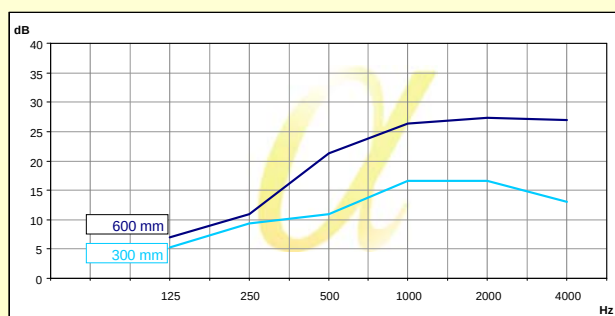


Rejilla acústica doble



Atenuación en función de la profundidad

Frecuencia [Hz]	Longitud (mm)	
	300	600
125	5	7
250	9	11
500	11	21
1000	17	26
2000	17	27
4000	13	27
IL r.rosa	13,8 dBA	22,5 dBA



Los silenciadores de ventilación SILENTAIR están especialmente concebidos para conductos de renovaciones de aire en instalaciones domésticas y salas públicas. Están fabricados mediante una envoltura de chapa de acero y un absorbente interior de resina de melamina, cuya principal característica es la de no desprender partículas por el paso del flujo de aire, por lo que son especialmente adecuados para la renovación de aire en lugares de concurrencia pública.

Su modulación permite obtener las características idóneas en cuanto a caudales de aire y reducción sonora necesarias.

Composición

Elementos absorbentes de resina de melamina con perfil aerodinámico en entrada y salida de flujo de aire.

Clasificación al fuego: B-s1-d0

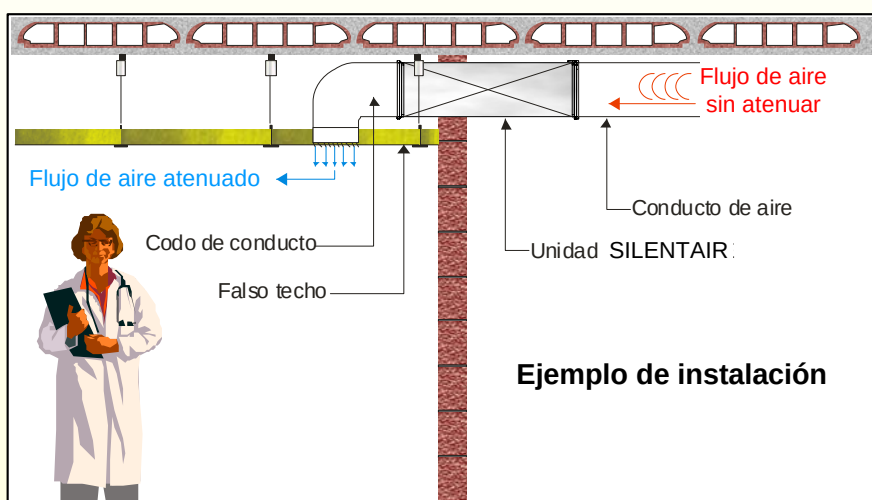
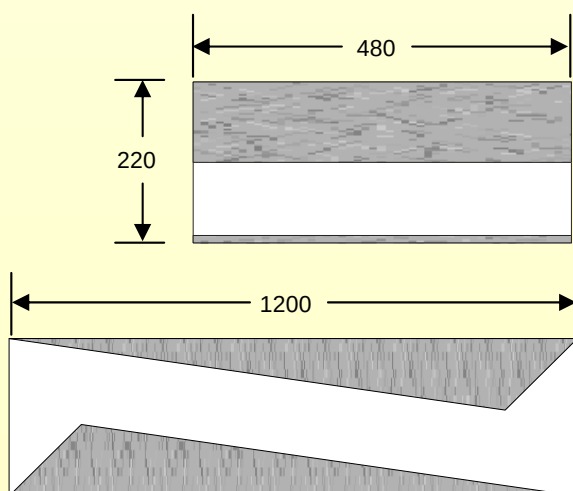
Envoltura en chapa de acero galvanizada de 0.8 mm de espesor

Marcos de conexión Metu, opcionales

Principales aplicaciones

- Estudios de radio y TV
- Salas de grabación y doblaje de sonido
- Instalaciones de aire acondicionado
- Renovaciones de aire en salas, oficinas etc..
- Consultorios médicos
- Bibliotecas

Dimensiones



Ejemplo de instalación

