

ACÚSTICA Y REGULACIÓN

NIVEL SONORO

Con toda seguridad, una cuestión que preocupa a cualquier técnico ante el proyecto de una instalación en la que intervienen ventiladores, es la del ruido que hace un ventilador. Dado que el ruido existe siempre a nuestro alrededor, quizás lo más importante sea determinar, no el ruido de un aparato en sí, sino el aumento de molestia que se produce sobre el ruido ya existente al poner en marcha un ventilador.

Definamos previamente algunas de las características de los sonidos. El ruido no es más que un sonido desagradable. Un sonido determinado viene caracterizado por tres cualidades: intensidad, tono y timbre.

La **intensidad** se refiere a la potencia sonora; hablamos así de un sonido más o menos intenso.

El **tono** es la cualidad que nos permite distinguir entre sonidos agudos y graves.

El **timbre** se refiere a la composición del sonido; es la cualidad que nos permite distinguir la voz de las personas. La molestia producida por un ruido depende de estas tres cualidades y de la naturaleza de las personas. La sensibilidad auditiva depende, fundamentalmente, de la frecuencia del sonido que se percibe y es diferente para cada persona.

Cada ventilador conlleva asociado un cierto ruido, nivel de presión sonora NPS, que se mide en decibelios (dB). El decibelio es un número en una escala logarítmica en la que está relacionada la presión sonora a medir con otra de referencia.

Para determinar el nivel de dB se realizan ensayos en laboratorios especializados, bajo unas condiciones y según normas internacionales. Como es lógico la presión sonora sobre el oído estará relacionada con la distancia a la fuente de ruido, por lo que siempre tendrá que hacerse referencia a ese dato.

En la tabla tenemos relacionado el Nivel de Presión Sonora NPS (db), con una descripción de tipo de ruido y unos ejemplos para poder imaginar a qué equivalen 40, 60 o 100db.

La potencia sonora representa la cantidad de energía por segundo que se emite en forma de ondas sonoras. La unidad de medida es el watio pero por la misma razón expuesta al tratar de la presión sonora, se usa una escala logarítmica calculada sobre la potencia de la fuente relacionada con una referencia.

En la tabla se da una relación indicativa entre los niveles de presión sonora y potencia sonora.

Ruido	Nivel de Presión sonora NPS percibido a 3 m en campo libre	Nivel de Potencia sonora SWL
Avión próximo	135 db	154 db
Automóvil	80 db	100 db
Sala de estar	40 db	60 db
Piar de pájaro	20 db	40 db

ACÚSTICA Y REGULACIÓN

SILENCIADORES

Muchas veces la potencia sonora procedente de una fuente de ruido llega a un determinado local, tiene unos valores excesivamente elevados que hacen necesario disponer, en la conducción, de elementos atenuadores. Los más usados son los llamados silenciadores.

En el catálogo de los silenciadores se proporcionan datos de la atenuación que producen en cada banda de frecuencia, valor que debe sustraerse del nivel sonoro a tratar. También dan la pérdida de carga que provocan en función del caudal de aire que pasa por ellos.

Los silenciadores colocados a la aspiración y a la descarga de los ventiladores, reducen el nivel sonoro transmitido a través de los conductos a los que están acoplados. De esta forma se reduce sensiblemente el ruido en las bocas de impulsión o de aspiración del aire abiertas en las dependencias a ventilar. Otro aspecto es el ruido radiado por el cuerpo del ventilador al ambiente en el que está instalado.

CÁLCULOS CON dB

Ejemplo 1:

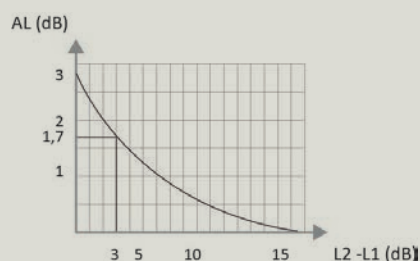
Suma de niveles sonoros

Nivel 1 = 82 dB
Nivel 2 = 85 dB
Diferencia = 3 dB

Corrección (del gráfico) = 1,7 dB

Nivel total = 85 dB + 1,7 dB = 86,7 dB

¡Los valores en dB no se pueden sumar o restar directamente!



Ejemplo 2:

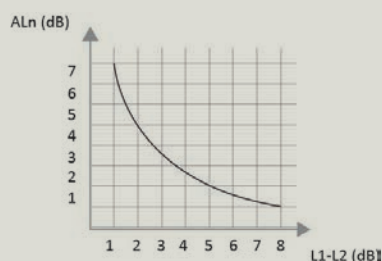
Resta de niveles sonoros

Nivel 1 = 60 dB
Nivel 2 = 53 dB
Diferencia = 7 dB

Corrección (del gráfico) = 1,0 dB

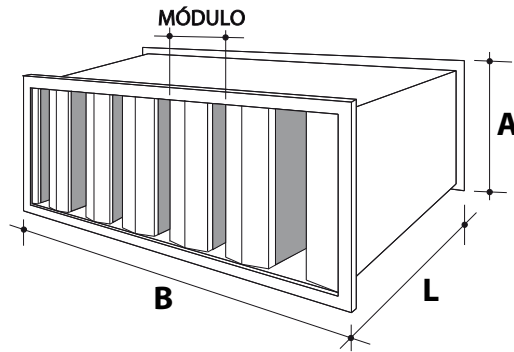
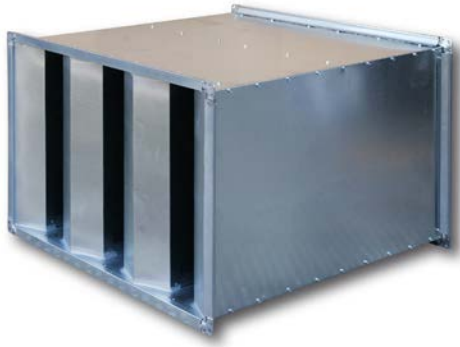
Nivel total = 60 dB + 1,0 dB = 59,0 dB

¡Los valores en dB no se pueden sumar o restar directamente!



ATENUACIÓN DEL RUIDO POR LA DISTANCIA AL VENTILADOR EN CAMPO LIBRE

Distancia a la fuente de ruido (m)	1	1,5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30
Atenuación dB (A)	11	14,5	17	20	23	25	26	28	29	30	31	34	37	39	40

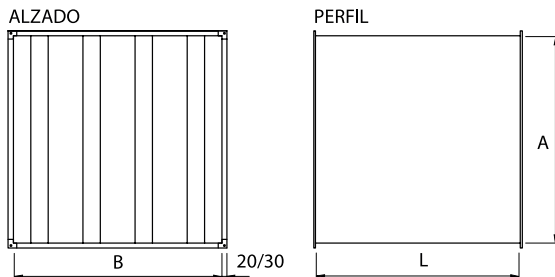


CARACTERÍSTICAS GENERALES

Silenciador rectangular con envolvente en chapa de acero galvanizado y celdillas con material acústico incombustible con tejido negro de fibra de vidrio en la superficie de contacto con el aire, resistente al punzonamiento, la temperatura y la abrasión.

- * Gran rango de caudales y variedad de atenuaciones.
- * Tabicas con forma aerodinámica en el lado de entrada de aire que reducen la pérdida de carga.
- * Aislamiento interior con lana de roca y exterior con panel VENTOPPLUS de alta absorción acústica y gran resistencia al punzonamiento y la abrasión.
- * Fabricación en distintos pasos de aire, 80mm (S28), 100mm (S30), 150mm (S35) y 200mm (S40).
- * Sistema de conexión mediante Metu 20 en estándar, opción de servir con conexión Metu 30 o con pestaña.
- * Reacción al fuego: Material con clasificación al fuego A2-s1,d0, incombustible, según norma EN_13501-1.

DIMENSIONES



Las alturas y longitudes estándar son comunes a todos los modelos:

+ A = 600, 900, 1200, 1500 y 1800.

+ L = 600, 900, 1200, 1500 y 1800.

A continuación se indican las posibilidades en cuanto a la anchura (B) de los silenciadores en función del modelo:

+ S28 = 280, 560, 840, 1120, 1400, 1680, 1960.

+ S30 = 300, 600, 900, 1200, 1500, 1800, 2100.

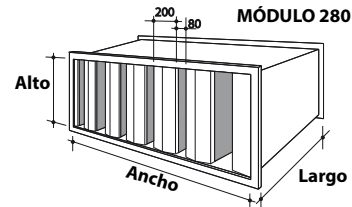
+ S35 = 350, 700, 1050, 1400, 1750, 2100, 2450.

+ S40 = 400, 800, 1200, 1600, 2000, 2400, 2800.

* **Nota:** Se deberá tener en cuenta el perfil metu de unión de 20/30mm, a añadir a las dimensiones indicadas.

TABLA DE SELECCIÓN PARA EL SILENCIADOR S.28

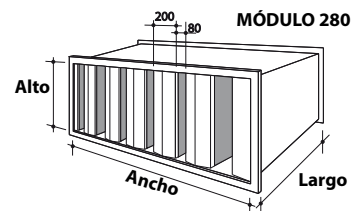
TABICA: 200 mm
PASO DE AIRE: 80mm



Selección rápida de Silenciadores
Selecione el tipo en función del caudal y la pérdida de carga

VELOCIDAD (m/seg.)	5	7,5	10	12,5	15
PERDIDA (mm.c.d.a.)	1,2	2,5	5	7,5	10
Modelos (Ancho x Alto)	CAUDAL DE AIRE m ³ /H.				
280x600	864	1.296	1.728	2.160	2.592
280x900	1.296	1.944	2.592	3.240	3.888
560x600-280x1.200	1.728	2.592	3.456	4.320	5.184
840x600-560x900	2.592	3.888	5.184	6.480	7.776
1.120x600-50x1.200	3.456	5.184	6.912	8.640	10.368
840x900	3.888	5.832	7.776	9.720	11.664
1.400x600-560x1.500	4.320	6.480	8.640	10.800	12.960
1.120x900-840x1.200-560x1.800	5.184	7.776	10.368	12.960	15.552
1.400x900-840x1.500	6.480	9.720	12.960	16.200	19.440
1.120x1.200	6.912	10.368	13.824	17.280	20.736
1.680x900-840x1.800	7.776	11.664	15.552	19.440	23.328
1.400x1.200-1.120x1.500	8.640	12.960	17.280	21.600	25.920
1.680x1.200-1.120x1.800	10.368	15.552	20.736	25.920	31.104
1.400x1.500	10.800	16.200	21.600	27.000	32.400
1.960x1.200	12.096	18.144	24.192	30.240	36.288
1.680x1.500-1.400x1.800	12.960	19.440	25.920	32.400	38.880
1.960x1.500	15.120	22.680	30.240	37.800	45.360
1.680x1.800	15.552	23.328	31.104	38.880	46.656
1.960x1.800	18.144	27.216	36.288	45.360	54.432

CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DEL SILENCIADOR S.28



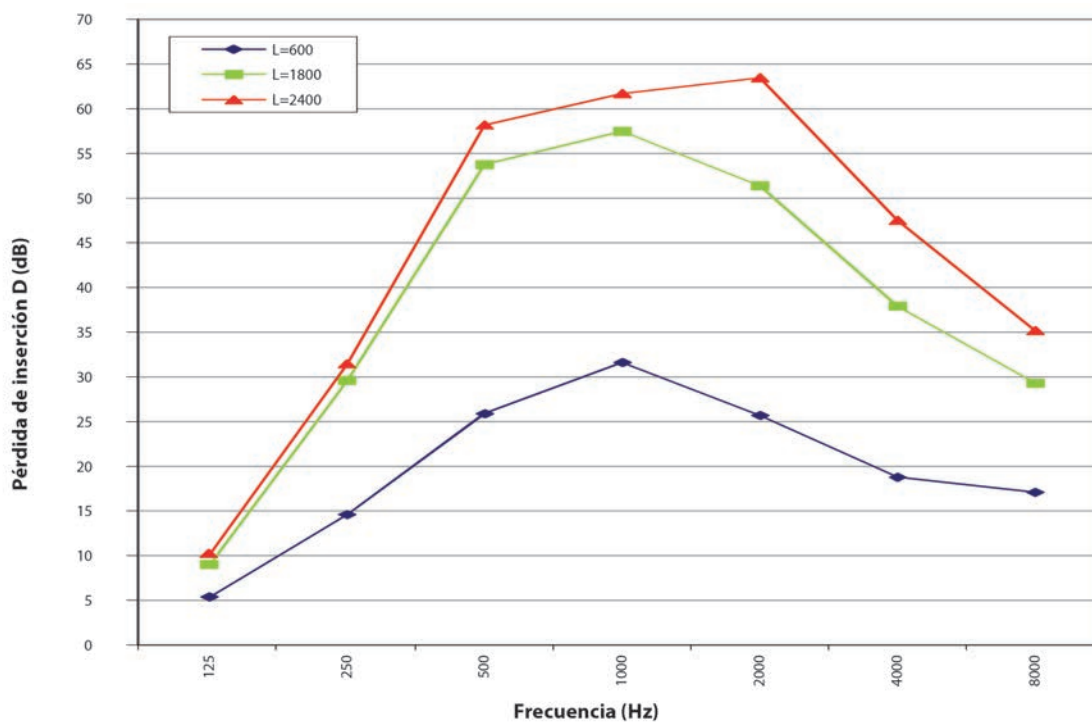
IL. Pérdidas por inserción. Parámetro resultante de los ensayos homologados bajo norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Ensayos realizados en LGAI. 08/2013. Expediente 7223.



PÉRDIDAS POR FRECUENCIA EN FUNCIÓN DE LA LONGITUD

LONGITUD m/m	Pérdida de inserción (dB)						
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K Hz	2 K Hz	4 K Hz	8 K Hz
600	5.4	14.6	25.9	31.6	25.7	18.8	17.1
900	6.3	18.3	32.9	38.1	32.1	23.6	20.2
1.200	7.1	21.3	38.5	43.3	38.4	28.4	23.2
1.500	7.9	24.2	44.1	48.5	44.7	33.2	26.2
1.800	8.9	29.6	53.8	57.5	51.4	37.9	29.3
2.100	9.5	30.1	55.3	59.0	57.3	42.8	32.3
2.400	10.1	31.5	58.2	61.7	63.5	47.5	35.2



DETALLES DE CODIFICACIÓN Y PRECIOS DEL SILENCIADOR S.28



Detalle de interior de tabica.

TABICA: 200 mm
PASO DE AIRE: 80mm

Detalles de codificación

S285609001200

└─ Longitud (L)
└─ Alto (A)
└─ Ancho (B)
└─ Módulo (S28 → 280)

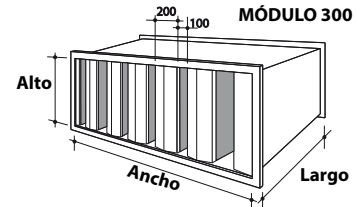
PRECIOS

LONGITUD (L)	ALTO (A)	NÚMERO DE MÓDULOS/ANCHO (B)						
		1	2	3	4	5	6	7
		280 (B)	560 (B)	840 (B)	1.120 (B)	1.400 (B)	1.680 (B)	1.960 (B)
600	600	593	688	814	1.125	1.220	1.562	1.780
600	900	708	834	1.052	1.272	1.418	1.834	2.124
600	1.200	763	920	1.139	1.421	1.579	1.962	2.389
600	1.500	944	1.138	1.332	1.651	1.968	2.347	2.789
600	1.800	998	1.224	1.448	1.798	2.146	2.558	3.030
900	600	653	849	1.108	1.304	1.606	1.947	2.267
900	900	795	1.046	1.296	1.607	2.081	2.391	2.786
900	1.200	933	1.226	1.707	1.936	2.334	2.691	3.128
900	1.500	1.071	1.471	1.913	2.394	2.734	3.154	3.659
900	1.800	1.275	1.730	2.183	2.758	3.149	3.621	4.177
1.200	600	776	950	1.186	1.425	1.681	2.063	2.506
1.200	900	961	1.207	1.448	1.796	2.141	2.528	3.040
1.200	1.200	1.037	1.340	1.659	2.065	2.551	2.916	3.484
1.200	1.500	1.207	1.575	1.984	2.499	3.116	3.504	4.163
1.200	1.800	1.319	1.768	2.256	2.868	3.605	4.010	4.747
1.500	600	971	1.324	1.612	1.902	2.212	2.666	3.037
1.500	900	1.211	1.510	1.932	2.357	2.819	3.264	3.706
1.500	1.200	1.342	1.786	2.272	2.862	3.285	3.813	4.463
1.500	1.500	1.543	2.146	2.688	3.370	4.057	4.619	5.344
1.500	1.800	1.721	2.396	3.193	3.971	4.667	5.298	6.077
1.800	600	1.035	1.430	1.821	2.216	2.527	2.940	3.355
1.800	900	1.373	1.806	2.237	2.750	3.349	3.841	4.230
1.800	1.200	1.540	2.085	2.695	3.342	3.971	4.577	5.311
1.800	1.500	1.740	2.431	3.041	3.856	4.591	5.264	6.061
1.800	1.800	1.936	2.715	3.554	4.372	5.316	6.052	6.852

TABLA DE SELECCIÓN PARA EL SILENCIADOR S.30

TABICA: 200 mm
PASO DE AIRE: 100mm

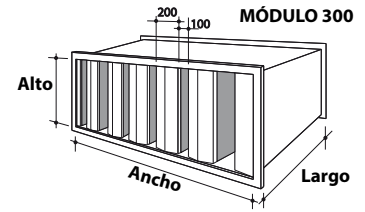
Selección rápida de Silenciadores.
Seleccione el tipo en función del caudal y la pérdida de carga.



VELOCIDAD (m/seg.)	5	7,5	10	12,5	15	17,5
PERDIDA (mm.c.d.a.)	1,2	2,5	5	7,5	10	12,5
Modelos (Ancho x Alto)	CAUDAL DE AIRE EN m ³ /h.					
300x600	1.132	1.700	2.266	2.832	3.400	3.964
300x900	1.700	2.500	3.400	4.250	5.100	5.950
600x600 - 300x1.200	2.266	3.398	4.530	5.662	6.794	7.926
900x600 - 600x900	3.400	5.100	6.800	8.500	10.200	11.900
1.200x600 - 600x1.200	4.532	6.798	9.064	11.300	13.596	15.862
900x900	5.100	7.650	10.200	12.750	15.300	17.850
1.500x600 - 600x1.500	5.666	8.498	11.330	14.162	16.994	19.826
1.200x900 - 900x1.200 - 600x1.800	6.800	10.200	13.600	17.000	20.400	23.800
1.500x900 - 900x1.500	8.500	12.750	17.000	21.250	25.500	29.750
1.200x1.200	9.066	13.600	18.130	22.662	27.194	31.726
1.800x900 - 900x1.800	10.200	15.300	20.400	25.500	30.600	35.700
1.500x1.200 - 1.200x1.500	11.332	16.998	22.664	28.330	33.996	39.662
1.800x1.200 - 1.200x1.800	13.600	20.400	27.200	34.000	40.800	47.600
1.500x1.500	14.166	21.250	28.332	35.414	42.496	49.576
2.100x1.200	15.866	23.798	31.730	39.862	47.595	55.526
1.800x1.500 - 1.800x1.800	17.000	25.500	34.000	42.500	51.000	59.500
1.800x1.500	19.832	29.748	39.665	49.580	59.500	69.412
2.100x1.500	20.400	30.600	40.800	51.000	61.200	71.400
2.400x1.500	22.666	34.000	45.330	56.660	67.995	79.326
2.100x1.800	23.800	35.700	47.600	59.500	71.400	83.300
2.400x1.800	27.200	40.800	54.400	68.000	91.600	95.200
2.700x1.800	30.600	45.900	61.200	76.500	91.800	107.100

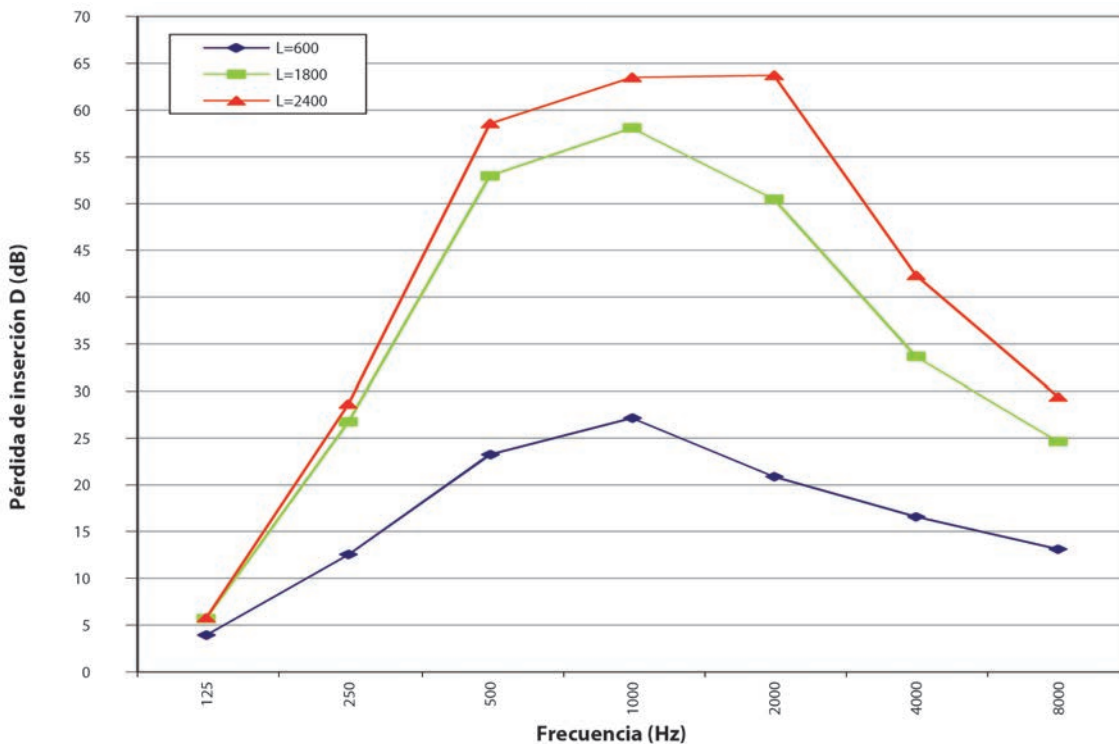
CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DEL SILENCIADOR S.30

IL. Pérdidas por inserción. Parámetro resultante de los ensayos homologados bajo norma UNE-EN ISO 11691:2010. Ensayos realizados en LGAI. 08/2013. Expediente 7223.



PÉRDIDAS POR FRECUENCIA EN FUNCIÓN DE LA LONGITUD

LONGITUD m/m	Pérdida de inserción (dB)						
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K Hz	2 K Hz	4 K Hz	8 K Hz
600	3.9	12.5	23.2	27.1	20.9	16.6	13.1
900	4.4	16.1	30.7	34.9	28.2	20.9	16.0
1.200	4.7	18.9	36.8	41.2	35.4	25.1	18.7
1.500	5.0	21.8	43.0	47.5	42.6	29.4	21.4
1.800	5.7	26.7	53.0	58.1	50.5	33.7	24.6
2.100	5.7	27.4	55.2	60.1	56.9	38.0	26.9
2.400	5.8	28.6	58.5	63.5	63.7	42.3	29.4



DETALLES DE CODIFICACIÓN Y PRECIOS DEL SILENCIADOR S.30



TABICA: 200 mm
PASO DE AIRE: 100mm

Detalles de codificación

S36009001200

Longitud (L)
Alto (A)
Ancho (B)
Módulo (S3 → 300)

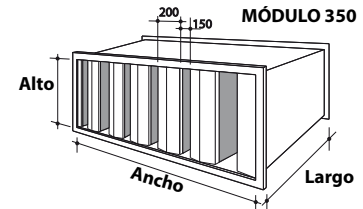
PRECIOS

LONGITUD (L)	ALTO (A)	NÚMERO DE MÓDULOS/ANCHO (B)						
		1	2	3	4	5	6	7
		300 (B)	600 (B)	900 (B)	1.200 (B)	1.500 (B)	1.800 (B)	2.100 (B)
600	600	712	827	976	1.353	1.464	1.878	2.141
600	900	783	1.020	1.332	1.566	1.929	2.340	2.725
600	1.200	930	1.138	1.423	1.707	2.015	2.477	3.009
600	1.500	1.166	1.584	1.931	2.277	2.646	3.193	3.636
600	1.800	1.238	1.709	2.183	2.654	3.023	3.521	4.016
900	600	850	1.003	1.265	1.529	1.701	2.202	2.555
900	900	955	1.253	1.548	1.923	2.496	2.869	3.344
900	1.200	1.152	1.443	1.731	2.148	2.563	3.028	3.642
900	1.500	1.452	1.809	2.317	2.822	3.378	3.914	4.443
900	1.800	1.645	2.158	2.674	3.289	4.006	4.595	5.187
1.200	600	915	1.102	1.364	1.702	1.890	2.356	2.868
1.200	900	1.119	1.471	2.048	2.322	2.800	3.226	3.753
1.200	1.200	1.238	1.599	1.983	2.471	3.055	3.489	4.175
1.200	1.500	1.606	2.136	2.716	3.425	3.931	4.564	5.345
1.200	1.800	1.836	2.490	3.216	3.987	4.740	5.464	6.343
1.500	600	1.135	1.363	1.596	1.976	2.357	2.813	3.344
1.500	900	1.279	1.760	2.290	2.873	3.277	3.783	4.390
1.500	1.200	1.441	1.880	2.372	2.987	3.730	4.194	4.987
1.500	1.500	1.842	2.564	3.209	4.028	4.850	5.521	6.390
1.500	1.800	2.072	2.901	3.628	4.608	5.486	6.290	7.244
1.800	600	1.197	1.464	1.732	2.151	2.568	3.063	3.632
1.800	900	1.529	2.069	2.613	3.306	3.772	4.340	5.008
1.800	1.200	1.574	2.106	2.689	3.421	4.307	4.787	5.671
1.800	1.500	2.053	2.862	3.819	4.751	5.583	6.338	7.274
1.800	1.800	2.308	3.242	4.246	5.228	6.360	7.238	8.196

TABLA DE SELECCIÓN PARA EL SILENCIADOR S.35

Selección rápida de Silenciadores.
 Seleccione el tipo en función del caudal y la pérdida de carga.

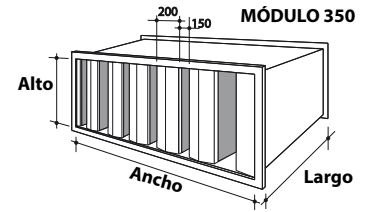
TABICA: 200 mm
 PASO DE AIRE: 150mm



VELOCIDAD (m/seg.)	5	7,5	10	12,5	15	17,5
PERDIDA (mm.c.d.a.)	1	2,1	3,7	6,2	8,7	11,3
Modelos (Ancho x Alto)	CAUDAL DE AIRE EN m³/h.					
350x600	1.700	2.550	3.400	4.250	5.100	5.950
350x900	2.550	3.825	5.100	6.375	7.650	8.925
700x600 - 350x1.200	3.400	5.100	6.800	8.500	10.200	11.900
1.050x600 - 700x900	5.100	7.650	10.200	12.750	15.300	17.850
1.400x600 - 700x1.200	6.800	10.200	13.600	17.000	20.400	23.800
1.050x900	7.650	11.475	15.300	19.125	22.950	26.775
1.750x600 - 700x1.500	8.500	12.750	17.000	21.250	25.500	29.750
1.400x900- 1.050x1.200- 700x1.800	10.200	15.300	20.400	25.500	30.600	35.700
1.750x900 – 1.050x1.500	12.750	19.125	25.500	31.875	38.250	44.625
1.400x1.200	13.600	20.400	27.200	34.000	40.800	47.600
2.100x900 – 1.050x1.800	15.300	22.950	30.800	38.250	45.900	53.550
1.750x1.200 - 1.400x1.500	17.000	25.500	34.000	42.500	51.000	59.500
2.100x1.200 - 1.400x1.800	20.400	30.800	40.800	51.000	61.200	71.400
1.750x1.500	21.250	31.875	42.500	53.125	63.750	74.375
2.450x1.200	23.800	35.700	47.600	59.500	71.400	83.300
2.100x1.500 - 1.750x1.800	25.500	38.250	55.500	68.250	81.000	93.750
2.450x1.500	29.750	44.825	59.500	74.375	89.250	104.125
2.100x1.800	30.600	45.900	61.200	76.500	91.800	107.100
2.800x1.500	34.000	51.000	68.000	85.000	102.000	119.000
2.450x1.800	35.700	53.550	72.300	91.050	109.800	128.550
2.800x1.800	40.800	61.200	81.600	102.000	122.400	142.800
3.180x1.800	45.900	68.950	91.800	114.750	137.700	160.650

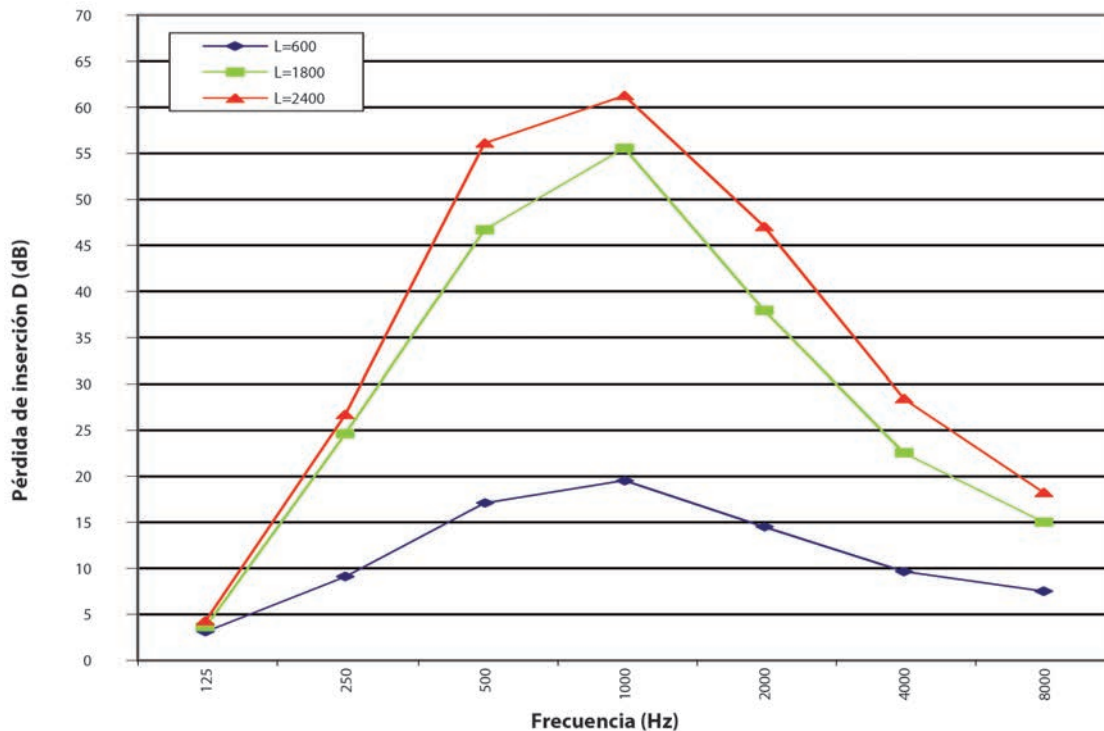
CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DEL SILENCIADOR S.35

IL. Pérdidas por inserción. Parámetro resultante de los ensayos homologados bajo norma UNE-EN ISO 11691:2010.
 Ensayos realizados en LGAI. 08/2013. Expediente 7223.

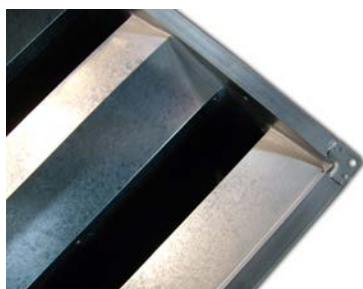


PÉRDIDAS POR FRECUENCIA EN FUNCIÓN DE LA LONGITUD

LONGITUD m/m	Pérdida de inserción (dB)						
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K Hz	2 K Hz	4 K Hz	8 K Hz
600	3.1	9.1	17.1	19.5	14.5	9.6	7.5
900	3.2	12.9	24.5	28.6	20.4	12.9	9.4
1.200	3.4	16.0	31.1	35.8	25.9	16.0	11.2
1.500	3.6	19.1	37.8	43.1	31.4	19.2	13.0
1.800	3.7	24.6	46.7	55.5	37.9	22.5	15.0
2.100	4.0	25.2	51.0	57.6	42.4	25.5	16.6
2.400	4.3	26.7	56.1	61.3	47.0	28.4	18.3



DETALLES DE CODIFICACIÓN Y PRECIOS DEL SILENCIADOR S.35



TABICA: 200 mm
PASO DE AIRE: 150mm

Detalles de codificación

S357009001200

Longitud (L)
Alto (A)
Ancho (B)
Módulo (S35 → 350)

PRECIOS

LONGITUD (L)	ALTO (A)	NÚMERO DE MÓDULOS/ANCHO (B)						
		1	2	3	4	5	6	7
		350 (B)	700 (B)	1.050 (B)	1.400 (B)	1.750 (B)	2.100 (B)	2.450 (B)
600	600	709	904	1.102	1.302	1.503	1.658	1.782
600	900	849	1.096	1.318	1.558	1.796	2.036	2.123
600	1.200	992	1.290	1.534	1.810	2.090	2.366	2.380
600	1.500	1.135	1.485	1.749	2.067	2.385	2.699	2.772
600	1.800	1.274	1.678	1.964	2.320	2.674	3.028	3.009
900	600	845	1.078	1.347	1.598	1.848	2.098	2.270
900	900	1.011	1.313	1.618	1.922	2.225	2.530	2.779
900	1.200	1.177	1.546	1.887	2.294	2.603	2.962	3.116
900	1.500	1.344	1.781	2.157	2.680	2.978	3.392	3.639
900	1.800	1.515	2.012	2.429	2.893	3.355	3.819	4.148
1.200	600	983	1.258	1.534	1.891	2.192	2.495	2.512
1.200	900	1.170	1.530	1.887	2.284	2.656	3.023	3.032
1.200	1.200	1.366	1.803	2.241	2.680	3.115	3.553	3.855
1.200	1.500	1.559	2.076	2.593	3.071	3.575	4.078	4.138
1.200	1.800	1.752	2.349	2.946	3.462	4.036	4.610	4.702
1.500	600	1.119	1.432	1.836	2.187	2.540	2.894	3.038
1.500	900	1.337	1.746	2.214	2.651	3.084	3.521	3.700
1.500	1.200	1.554	2.008	2.566	3.111	3.628	4.146	4.442
1.500	1.500	1.771	2.372	2.973	3.572	4.174	4.771	5.301
1.500	1.800	1.991	2.684	3.351	4.033	4.718	5.463	6.026
1.800	600	1.257	1.610	2.080	2.481	2.884	3.289	3.355
1.800	900	1.497	1.963	2.513	3.013	3.515	4.014	4.320
1.800	1.200	1.742	2.317	2.946	3.545	4.143	4.741	5.269
1.800	1.500	1.987	2.668	3.379	4.075	4.768	5.463	6.011
1.800	1.800	2.102	2.839	3.811	4.654	5.399	6.189	6.794

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Selección rápida de Silenciadores.
 Seleccione el tipo en función del caudal y la pérdida de carga.

TABICA: 200 mm
 PASO DE AIRE: 200mm

VELOCIDAD (m/seg.)	5	7,5	10	12,5	15
PERDIDA (mm.c.d.a.)	1,2	2,5	5	7,5	10
Modelos (Ancho x Alto)	CAUDAL DE AIRE m ³ /h.				
400x600	2.160	3.240	4.320	5.400	6.480
400x900	3.240	4.860	6.480	8.100	9.720
800x600-400x1.200	4.320	6.480	8.640	10.800	12.960
1.200x600-800x900	6.480	9.720	12.960	16.200	19.440
1.600x600-800x1.200	8.640	12.960	17.280	21.600	25.920
1.200x900	9.720	14.580	19.440	24.300	29.160
2.000x600-800x1.500	10.800	16.200	21.600	27.000	32.400
1.600x900-1.200x1.200-800x1.800	12.960	19.440	25.920	32.400	38.880
2.000x900-1.200x1.500	16.200	24.300	32.400	40.500	48.600
1.600x1.200	17.280	25.920	34.560	43.200	51.840
2.400x900-1.200x1.800	19.440	29.160	38.880	48.600	58.320
2.000x1200-1.600x1.500	21.600	32.400	43.200	54.000	64.800
2.400x1.200-1.600x1.800	25.920	38.880	51.840	64.800	77.760
2.000x1.500	27.000	40.500	54.000	67.500	81.000
2.800x1.200	30.240	45.360	60.480	75.600	90.720
2.400x1.500-2.000x1.800	32.400	48.600	64.800	81.000	97.200
2.800x1.500	37.800	56.700	75.600	94.500	113.400
2.400x1.800	38.880	58.320	77.760	97.200	116.640
2.800x1.800	45.360	68.040	90.720	113.400	136.080

Atenuaciones en función de la longitud

LONGITUD m/m	ATENUACIONES EN Db (Ref.10 ⁻¹² Watt.)					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K Hz	2 K Hz	4 K Hz
600	4	8	14	17	13	8
900	6	10	21	26	19	12
1.200	8	15	26	33	25	16
1.500	10	20	36	40	31	17
1.800	13	24	40	46	38	23
2.400	19	27	44	50	50	44

DETALLES DE CODIFICACIÓN Y PRECIOS DEL SILENCIADOR S.40



TABICA: 200 mm
PASO DE AIRE: 200mm

Detalles de codificación

S404009001200

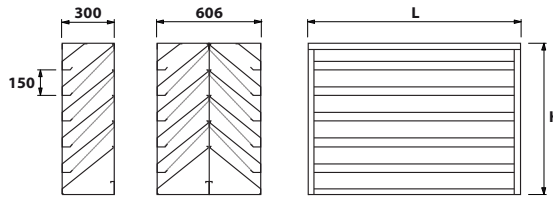
└─ Longitud (L)
└─ Alto (A)
└─ Ancho (B)
└─ Módulo (S40 → 400)

PRECIOS

LONGITUD (L)	ALTO (A)	NÚMERO DE MÓDULOS/ANCHO (B)						
		1	2	3	4	5	6	7
		400 (B)	800 (B)	1.200 (B)	1.600 (B)	2.000 (B)	2.400 (B)	2.800 (B)
600	600	593	693	822	1.137	1.235	1.581	1.803
600	900	706	836	1.059	1.280	1.431	1.848	2.144
600	1.200	756	917	1.141	1.426	1.585	1.973	2.402
600	1.500	938	1.135	1.329	1.651	1.969	2.350	2.793
600	1.800	991	1.216	1.444	1.792	2.144	2.557	3.029
900	600	654	856	1.121	1.322	1.626	1.974	2.300
900	900	794	1.047	1.301	1.614	2.095	2.410	2.807
900	1.200	927	1.225	1.708	1.945	2.345	2.702	3.145
900	1.500	1.061	1.465	1.909	2.396	2.739	3.161	3.669
900	1.800	1.265	1.718	2.174	2.751	3.145	3.620	4.179
1.200	600	777	958	1.204	1.446	1.709	2.098	2.550
1.200	900	958	1.208	1.457	1.809	2.159	2.552	3.070
1.200	1.200	1.031	1.338	1.664	2.072	2.566	2.934	3.508
1.200	1.500	1.194	1.568	1.981	2.499	3.118	3.512	4.176
1.200	1.800	1.304	1.754	2.242	2.855	3.593	4.000	4.738
1.500	600	971	1.329	1.626	1.923	2.240	2.702	3.083
1.500	900	1.208	1.514	1.945	2.373	2.844	3.293	3.744
1.500	1.200	1.332	1.784	2.273	2.868	3.298	3.832	4.486
1.500	1.500	1.529	2.135	2.675	3.365	4.054	4.618	5.345
1.500	1.800	1.702	2.378	3.179	3.959	4.665	5.290	6.070
1.800	600	1.035	1.436	1.840	2.241	2.563	2.984	3.409
1.800	900	1.368	1.806	2.244	2.765	3.370	3.870	4.371
1.800	1.200	1.526	2.078	2.689	3.342	3.974	4.586	5.323
1.800	1.500	1.720	2.417	3.029	3.850	4.587	5.264	6.063
1.800	1.800	1.915	2.696	3.539	4.359	5.305	6.043	6.847



Toma de aire realizada en chapa galvanizada. Aislamiento interno de lana mineral y chapa perforada. Protección de malla antipájaros.
Resistencia al fuego A2 s1 d0.



Detalles de codificación

TA36001050

Alto (H)
Largo (L)
Modelo: TA3 ó TA6

PÉRDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA GENERADA

TA3

Vel. m/s		ALTURA TA3											
		450	600	750	900	1.050	1.200	1.350	1.500	1.650	1.800	1.950	
0,5	Pt-Pa	13											
	Lw-dB(A)	29											
1	Pt-Pa	50	22	17	12	11	10	10					
	Lw-dB(A)	48	42	34	32	31	30	30					
1,5	Pt-Pa	120	48	38	28	25	23	21	20	20	19	19	
	Lw-dB(A)	59	53	45	43	42	41	41	40	40	39	39	
2	Pt-Pa		86	68	49	44	40	38	36	35	34	34	
	Lw-dB(A)		61	53	51	50	49	48	48	47	47	47	
2,5	Pt-Pa			106	77	69	63	59	57	55	54	53	
	Lw-dB(A)			59	57	56	55	55	54	54	53	53	
3	Pt-Pa			152	111	100	90	86	82	79	77	76	
	Lw-dB(A)			64	62	61	60	60	59	59	58	58	
3,5	Pt-Pa					136	123	116	111	108	105	103	
	Lw-dB(A)					65	64	64	63	63	62	62	

Longitud considerada: 1000mm

TA6

Vel. m/s		ALTURA TA6											
		450	600	750	900	1.050	1.200	1.350	1.500	1.650	1.800	1.950	
0,5	Pt-Pa	23	10										
	Lw-dB(A)	39	30										
1	Pt-Pa	92	40	31	22	18	15	15	14	14	13	13	
	Lw-dB(A)	60	51	47	44	44	43	43	42	42	42	41	
1,5	Pt-Pa		90	69	48	41	35	33	32	31	30	29	
	Lw-dB(A)		64	60	57	56	56	55	55	54	54	54	
2	Pt-Pa				86	74	62	59	57	55	53	52	
	Lw-dB(A)				65	65	64	64	63	63	63	63	
2,5	Pt-Pa				134	115	96	93	89	83	83	81	
	Lw-dB(A)				72	72	71	71	70	70	70	70	

Longitud considerada: 1000mm

ATENUACIÓN ACÚSTICA

	FRECUENCIA (Hz)							
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
TA3	3	4	7	9	14	16	14	15
TA6	3	6	11	16	25	28	26	26

Valores de atenuación en dB.

PESOS

ALTO (H)	LARGO (L)												
	400	500	600	700	800	900	1.000	1.200	1.400	1.500	1.600	1.800	2.000
600	11	13	16	19	21	24	27	32	37	40	42	48	54
750	13	17	21	25	29	33	37	45	53	56	58	66	74
900	17	21	26	31	35	40	45	54	63	67	70	80	90
1.050	20	26	31	36	42	47	52	63	74	80	85	95	104
1.200	25	31	37	43	49	55	61	73	85	91	97	109	122
1.350	29	35	42	49	55	62	69	82	95	102	110	124	138
1.500	32	40	47	54	62	69	76	91	106	114	124	138	152
1.650	36	44	52	60	68	76	84	100	116	125	134	152	168
1.800	41	49	58	67	75	84	93	110	127	137	150	168	186
1.950	44	54	63	72	82	91	100	119	138	148	158	182	200

Peso en Kg del modelo TA3. El peso del modelo TA6 la suma de las dos TA3 que la componen.

PRECIOS

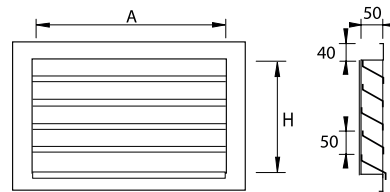
ALTO (H)	LARGO (L)												
	400	500	600	700	800	900	1.000	1.200	1.400	1.500	1.600	1.800	2.000
600	371	428	463	491	515	544	599	680	779	816	884	975	1.079
750	454	525	568	604	635	666	741	835	960	1.009	1.084	1.200	1.321
900	533	621	668	716	786	829	885	993	1.136	1.200	1.289	1.419	1.569
1.050	614	715	775	830	914	963	1.025	1.151	1.320	1.391	1.494	1.645	1.814
1.200	696	811	875	939	1.033	1.093	1.169	1.308	1.499	1.581	1.694		
1.350	785	919	993	1.061	1.169	1.230	1.318	1.474	1.690	1.780			
1.500	866	1.019	1.094	1.173	1.294	1.364	1.463	1.631	1.869				
1.650	991	1.165	1.244	1.330	1.465	1.464	1.644	1.833					
1.800	1.073	1.266	1.353	1.441	1.589	1.590	1.785						
1.950	1.159	1.365	1.455	1.554	1.715	1.715	1.930						

El precio reflejado es el de la TA3. El precio de la TA6 la suma de las dos TA3 que la componen.

MODELO RAG-50



- Rejilla de aireación para instalación en intemperie lamas horizontales a 45° tipo RAG-50.
- Separación entre lamas: 50mm.
- Patillas de sujeción.
- Malla antipájaros en la parte posterior de la rejilla.



Detalles de codificación

RAG50300150
 ↳ Alto
 ↳ Ancho(Longitud de lama)
 ↳ Tipo de rejilla (RAG-50)

Medidas de hueco a practicar: (A+15mm) X (H+15mm)

PRECIOS

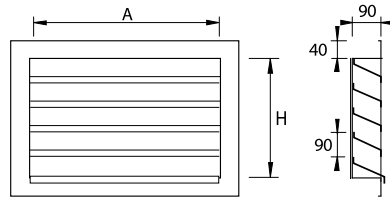
ALTO (H)	ANCHO (A)								
	300	400	500	600	700	800	900	1.000	1.100
150	167	175	183	190	194	202	210	222	231
200	177	190	197	208	217	227	235	247	254
250	201	208	215	222	228	244	256	265	277
300	222	230	241	256	267	281	290	301	308
350	235	242	256	274	283	304	316	335	350
400	245	256	271	284	301	317	339	360	384
450	265	274	284	302	322	341	360	390	416
500	274	288	304	323	337	351	382	410	443
550	289	301	317	342	364	382	410	440	474
600	303	316	331	354	368	399	440	485	519
650	315	329	349	372	399	433	473	514	554
700	330	343	364	386	413	450	489	538	584
750	343	358	377	403	434	467	544	582	610
800	362	388	411	438	463	502	555	604	646
900	405	436	460	500	532	565	621	674	716
1.000	479	508	534	574	610	640	685	749	796
1.100	507	533	567	610	639	680	734	803	874
1.200	536	571	602	639	679	728	787	863	938
1.300	589	634	674	715	749	801	860	932	1.022
1.400	619	652	688	728	782	827	925	1.005	1.091
1.500	645	687	726	782	837	901	971	1.057	1.148
1.600	674	712	749	801	858	937	1.025	1.121	1.227
1.700	714	746	797	856	910	982	1.082	1.198	1.306
1.800	756	802	850	907	965	1.042	1.152	1.260	1.373
1.900	780	831	881	958	1.006	1.093	1.208	1.322	1.432
2.000	802	858	909	1.010	1.046	1.148	1.267	1.388	1.513

ALTO (H)	ANCHO (A)								
	1.200	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000
150	241	264	316	349	362	385	420	436	451
200	265	284	360	386	411	434	451	473	496
250	294	316	373	411	444	472	500	530	561
300	323	356	419	451	487	523	553	566	595
350	372	412	452	484	517	554	595	610	644
400	410	447	504	532	573	607	639	671	707
450	447	491	524	570	611	646	688	730	766
500	477	511	585	628	666	709	743	784	815
550	519	559	632	663	701	741	782	824	868
600	557	602	676	722	766	808	849	901	949
650	594	640	709	752	794	847	898	938	984
700	629	674	732	802	837	888	935	988	1.033
750	647	695	779	829	884	943	1.006	1.040	1.099
800	695	756	827	882	935	989	1.058	1.107	1.161
900	771	827	928	979	1.033	1.083	1.134	1.212	1.279
1.000	863	925	1.008	1.065	1.130	1.199	1.267	1.327	1.390
1.100	942	1.012	1.098	1.167	1.234	1.308	1.377	1.457	1.535
1.200	1.021	1.110	1.192	1.261	1.330	1.416	1.502	1.565	1.655
1.300	1.110	1.191	1.275	1.369	1.451	1.527	1.611	1.704	1.781
1.400	1.185	1.271	1.361	1.453	1.547	1.644	1.743	1.838	1.940
1.500	1.258	1.354	1.460	1.550	1.638	1.744	1.834	1.949	2.072
1.600	1.339	1.434	1.528	1.630	1.733	1.844	1.954	2.048	2.178
1.700	1.417	1.521	1.630	1.739	1.850	1.955	2.072	2.176	2.294
1.800	1.495	1.604	1.724	1.834	1.945	2.055	2.176	2.302	2.414
1.900	1.567	1.684	1.809	1.928	2.048	2.163	2.292	2.407	2.528
2.000	1.642	1.763	1.894	2.022	2.151	2.273	2.411	2.515	2.641

MODELO RAG-90



- Rejilla de aireación para instalación en intemperie lamas horizontales a 45° tipo RAG-90.
- Separación entre lamas: 90mm
- Patillas de sujeción.
- Malla antipájaros en la parte posterior de la rejilla.



Detalles de codificación

RAG90300180

Alto
Ancho (Longitud de lama)
Tipo de rejilla (RAG-90)

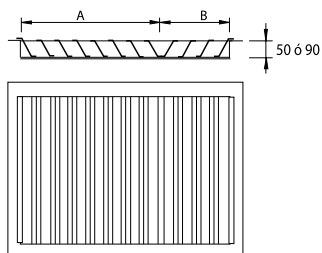
Medidas de hueco a practicar: (A+15mm) X (H+15mm).

PRECIOS

ALTO (H)	ANCHO (A)								
	300	400	500	600	700	800	900	1.000	1.100
180	160	164	170	173	177	190	191	199	199
270	182	189	194	201	208	214	222	231	242
360	201	210	218	230	238	255	267	277	289
450	221	234	251	257	268	281	291	304	315
540	241	255	271	284	301	314	326	342	351
630	263	278	295	324	330	342	364	382	393
720	291	303	323	339	363	382	400	419	434
810	324	331	346	373	388	413	436	457	474
900	337	348	372	396	420	444	473	496	517
990	348	370	397	433	450	481	504	533	557
1.080	365	393	423	451	481	510	540	572	597
1.170	385	416	447	480	511	544	573	605	638
1.260	409	444	477	514	550	584	614	652	685

ALTO (H)	ANCHO (A)								
	1.200	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000
180	208	270	311	339	351	366	383	397	411
270	252	303	373	405	423	453	474	492	513
360	301	351	426	450	470	504	525	546	568
450	329	385	464	492	513	552	574	601	627
540	365	419	511	545	566	605	635	663	691
630	410	474	595	635	663	710	746	776	813
720	452	510	619	662	687	736	774	808	845
810	496	546	681	732	760	814	856	894	935
900	540	581	725	776	808	867	909	952	996
990	584	614	766	823	856	916	964	1.008	1.057
1.080	627	654	789	867	911	978	1.030	1.077	1.127
1.170	669	691	833	925	964	1.031	1.085	1.137	1.191
1.260	719	753	903	1.005	1.082	1.154	1.219	1.275	1.340

DOS DIRECCIONES



Para calcular el precio de una rejilla de chapa galvanizada con lamas en dos direcciones sumar el precio de las rejillas equivalentes a cada dirección, siendo el sentido de la lama, la cota A de la rejilla (ver la página anterior).

Ejemplo:

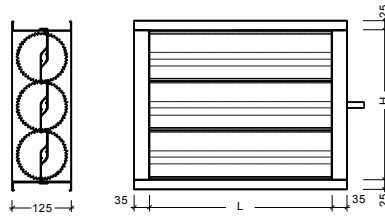
Para una rejilla de dos direcciones de 1080x500 y 90 de grosor, compuesta por una zona de 500x450 y otra de 500x630:

PVP	500x450	230 €
PVP	500x630	271 €
PVP	Total	501 €

Disponibles en grosor 50 y 90.



- Compuertas de regulación fabricadas en perfilería de aluminio con apertura de lamas en oposición.
- Regulación de caudal y presión en aplicaciones de climatización, ventilación y calefacción.
- Posibilidad de accionamiento manual o servomotor.



Detalles de codificación

ED200114

Alto
Ancho (Longitud de lama)
ED

PRECIOS

ALTO (H)	ANCHO (L)									
	200	300	400	500	600	700	800	900	1.000	1.100
114	124	115	120	124	128	133	139	143	148	153
214	139	128	135	141	148	154	163	168	174	179
314	151	141	151	160	168	175	183	191	200	209
414	166	156	166	176	186	196	205	216	224	235
514	181	170	183	193	205	216	228	241	250	261
614	195	186	198	211	224	236	250	263	275	290
714	209	200	215	229	244	259	273	288	301	316
814	266	253	270	288	301	318	335	351	368	384
914	284	269	288	303	320	340	358	374	393	411
1.014	300	283	303	321	341	360	390	403	426	448

ALTO (H)	ANCHO (L)								
	1.200	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000
114	180	261	265	305	311	319	324	329	338
214	211	299	305	353	358	369	374	381	390
314	245	335	344	398	406	418	426	435	444
414	278	373	383	444	454	468	478	486	495
514	308	411	418	490	503	518	528	541	550
614	493	445	461	536	550	566	579	594	608
714	531	484	500	580	596	616	630	646	660
814	663	603	616	718	736	753	773	791	798
914	701	638	656	765	784	801	824	843	855
1.014	734	674	705	826	836	869	885	905	923

A todas las compuertas hay que añadirle el precio del mando manual (MSP93) o eje (P120QT) para servomotor. Otras medidas consultar.

CÓDIGO	NOMBRE	PVP. €
MPS93	SECTOR MANUAL PARA COMPUERTAS DE ALUMINIO MPS-93	18
P120QT	EJE REDONDO PARA COMPUERTA 120 mm P120QT	9
P120	EJE CUADRADO PARA COMPUERTA 120 mm P.12000000	5
P190	EJE CUADRADO PARA COMPUERTA LARGO 190 mm P19000000	10
P180QT	EJE REDONDO PARA COMPUERTA LARGO 180 mm P180QT	13



MPS93

P120

ACCESORIOS



Servomotores

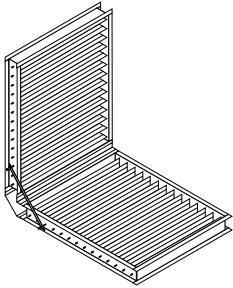


Mandos



Combinación de compuertas de regulación de aluminio en grupos de actuación única, para mando manual o por servomotor. Indicadas para la ejecución de ByPass, FreeCooling, etc. Se puede realizar cualquier distribución, tanto en diseño como en configuración de funcionamiento.

COMPUERTAS DE REGULACIÓN DE ALUMINIO EN "L" A 90°



Compuertas de regulación en aluminio montadas en "L", a 90°. Posibilidad de apertura en oposición o sincronizada.

Para calcular el precio de las compuertas en "L", sumar el de las dos compuertas que la forman e incrementar un 25%.

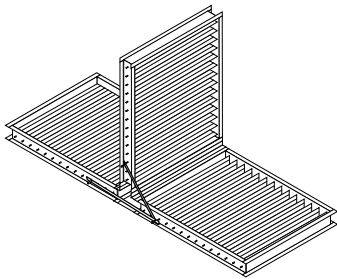
Ejemplo: Compuertas de 300x314 en L:

300x314	141,0 €
300x314	141,0 €
25% de 282 €	70,5 €

Total 352,5 €

Al precio total ha de sumarse el precio del mando manual o servomotor correspondiente.

COMPUERTAS DE REGULACIÓN DE ALUMINIO EN "T"



Compuertas de regulación en aluminio montadas en "T". Varias posibilidades de aperturas, en oposición y sincronizadas.

Para calcular el precio de las compuertas en "T", sumar el de las tres compuertas que la forman e incrementar un 25%.

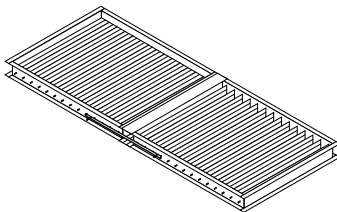
Ejemplo: Compuertas de 300x314 y 300x614 en L:

300x314	141,0 €
300x314	141,0 €
300x614	186,0 €
25% de 468 €	117,0 €

Total 585,0 €

Al precio total ha de sumarse el precio del mando manual o servomotor correspondiente.

COMPUERTAS DE REGULACIÓN DE ALUMINIO EN TANDEM



Compuertas de regulación en aluminio montadas en Tándem. Posibilidad de apertura en oposición o sincronizada.

Para calcular el precio de las compuertas en tándem, sumar el de las dos compuertas que la forman e incrementar un 25%.

Ejemplo: Compuertas de 300x314 en L:

300x314	141,0 €
300x314	141,0 €
25% de 282 €	70,5 €

Total 352,5 €

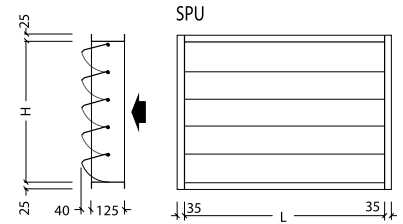
Al precio total ha de sumarse el precio del mando manual o servomotor correspondiente.



Detalles de codificación

SPU400314

Alto
Largo
Modelo



PRECIOS

ALTO (H)	LONGITUD (L)						
	300	400	500	600	700	800	900
214	98	111	125	138	153	164	180
314	124	139	156	171	186	204	219
414	150	166	186	205	221	239	260
514	178	199	218	239	259	280	304
614	204	226	250	273	294	318	344
714	230	254	280	304	330	355	386
814	255	281	310	338	365	393	425
914	283	311	343	371	401	434	469
1.014	308	340	373	404	438	469	509
1.114	333	368	403	439	471	504	550
1.214	359	395	435	470	506	544	593
1.314	386	424	466	505	544	583	633
1.414	413	454	496	540	579	621	675
1.514	439	481	528	573	615	658	715
1.614	464	508	559	604	650	696	756

ALTO (H)	LONGITUD (L)					
	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	2.000
214	193	294	320	345	375	400
314	236	363	393	421	458	489
414	280	426	463	498	540	575
514	324	501	540	580	629	668
614	368	568	611	656	711	756
714	411	633	685	734	794	844
814	454	701	755	809	876	930
914	498	773	833	891	1.066	1.024
1.014	541	840	904	966	1.048	1.111
1.114	584	908	975	1.043	1.130	1.199
1.214	628	975	1.046	1.119	1.214	1.285
1.314	674	1.046	1.124	1.201	1.303	1.381
1.414	715	1.113	1.196	1.278	1.386	1.466
1.514	759	1.181	1.268	1.354	1.468	1.554
1.614	803	1.248	1.339	1.431	1.550	1.643



SERVOMOTORES SIN MUELLE DE RETORNO

No incluido montaje

CÓDIGO	NOMBRE	Sup. Máx (m ²)	PVP. €
LM230A	SERVO LM-230-A TODO-NADA MANDO POR 1 HILO	1	149
LM230AS	SERVO LM-230-AS TODO-NADA MANDO POR 1 HILO AUXL.	1	170
LM230ASR	SERVO LM-230-A-SR PROPORCIONAL	1	243
LM24A	SERVO LM-24-A TODO-NADA O TRES PUNTOS	1	149
LM24AS	SERVO LM-24-AS TODO-NADA O 3 PUNTOS CON CONTACTO AUX.	1	170
LM24ASR	SERVO LM-24-ASR PROPORCIONAL	1	204
LMC230A	SERVO RÁPIDO BELIMO LMC-230-A TODO-NADA MANDO POR 1 HILO	1	154
NM230A	SERVO NM230A TODO-NADA 3PUNTOS 150s	2	189
NM230AS	SERVO NM 230-AS 2 m ² 150s DC 0...10V	2	227
NM230ASR	SERVO NM 24-A TODO-NADA O TRES PUNTOS 1,5m ²	2	305
NM24A	SERVO BELIMO NM24AC110	2	184
NM24AS	SERVO TODO/NADA NMQ24A ACCIONAMIENTO 4 sg	2	221
NM24ASR	SERVO BELIMO NM24ASR 150s PROPORCIONAL	2	266
SM230A	SERVO BELIMO SM-230-A TODO-NADA MANDO POR 1 HILO	4	216
SM230AS	SERVO BELIMO SM-230A-S TODO-NADA, 3 PUNTOS	4	269
SM230ASR	SERVO BELIMO SM-230A-SR PROPORCIONAL	4	341
SM24A	SERVO SM-24A TODO-NADA O TRES PUNTOS	4	211
SM24AS	SERVO SM24A-S TODO NADA O 3 PUNTOS CONTACTO AUX. INCORP	4	264
SM24ASR	SERVO SM-24-ASR PROPORCIONAL	4	301
GM230A	SERVO GM-230A TODO-NADA O TRES PUNTOS	8	381
GM24ASR	SERVO GM-24-ASR PROPORCIONAL	8	450

SERVOMOTORES CON MUELLE DE RETORNO

CÓDIGO	NOMBRE	Sup. Máx (m ²)	PVP. €
TF230	SERVO TF-230 TODO-NADA CON MUELLE RETORNO	0,4	211
TF24S	SERVO BELIMO TF-24-S CON MUELLE RETORNO 2 Nm	0,4	231
LF230	SERVO LF-230 TODO-NADA CON MUELLE RETORNO 0,8m ²	0,8	260
LF230S	SERVO LF-230S TODO-NADA CON MUELLE RETORNO 0,8m ²	0,8	295
LF24	SERVO LF-24 TODO-NADA CON MUELLE DE RETORNO 0,8m ²	0,8	239
LF24S	SERVO BELIMO LF-24-S CON MUELLE RETORNO 4 Nm	0,8	276
LF24SR	SERVO LF-24-SR PROPORCIONAL Y MUELLE DE RETORNO 0,8m ²	0,8	323

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	P. NETO €
MONTAJE	MONTAJE DE SERVO REGISTRO-PUERTA	33

ACCESORIOS DE USO COMÚN

CÓDIGO	NOMBRE	PVP. €
CR24B1	REGULADOR TEMPERATURA AMBIENTE 1 SECUENCIA AC 24 V	214
S2A	CONTACTO AUXILIAR 2 SPDT, 1mA ... 3 (0,5) A, AC 250 V	75
SGA24	POSICIONADOR MURAL SGA-24 DE 0 A 100%	122
SGF24	POSICIONADOR TRAS CUADRO SGF-24 DE 0 A 100%	87
ZSMA	EXTENSIÓN PARA BASE SM230A	8