

CONAIRE

Sistemas acústico

Paneles
Pantallas. Cerramientos
Cabinas. Puertas acústicas
Silenciadores
Rejas acústicas
Conductos acústicos

Fundamentos acústicos. Generalidades.

Acústica: Ciencia que estudia los diversos aspectos relativos al sonido, particularmente los fenómenos de generación, propagación y recepción de las ondas sonoras en diversos medios, así como su transducción, su percepción y sus variadas aplicaciones tecnológicas.

Sonido: Perturbación que se propaga a través de un medio elástico (sólido, líquido o gaseoso) con una velocidad determinada que es característica del medio en que se propaga. En la atmósfera esta perturbación se manifiesta en forma de pequeñas fluctuaciones periódicas de presión por encima y por debajo de la presión atmosférica estática.

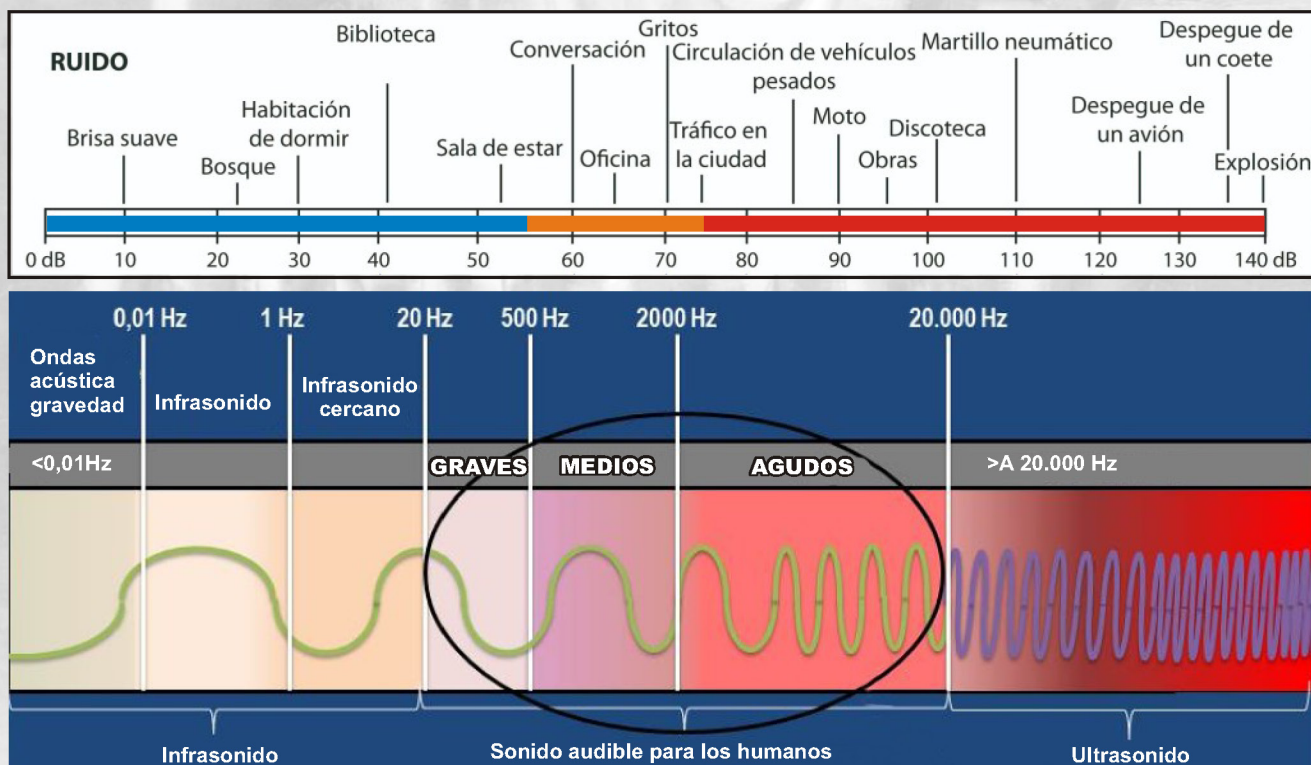
El decibelio dB, es la unidad que se utiliza para expresar la relación entre dos valores de presión sonora. Es una magnitud relativa que toma como referencia un valor normalizado de cero dB para el umbral de audición del ser humano. El decibelio ponderado dBA es la unidad de nivel del ruido en la que se han filtrado las altas y bajas frecuencias, menos perceptibles para el oído humano que alcanza un máximo en las medias frecuencias. El motivo es ajustar esta unidad más adecuadamente a la percepción que tenemos del sonido. Esta unidad es útil porque refleja más fielmente nuestra percepción real del ruido.

Velocidad de propagación del sonido: Velocidad a la que se propagan las ondas sonoras en un medio

elástico. Esta velocidad depende de la masa y la elasticidad del medio donde se propagan. En el aire, el sonido alcanza una velocidad de 340 m/s, a una temperatura de 20°C y 1 atm de presión.

Amplitud: diferencia en un determinado punto espacial entre la presión instantánea y la presión atmosférica estática. Este valor físico determina una sensación subjetiva que asocia una mayor o menor intensidad del sonido.

Frecuencia: número de fluctuaciones por segundo de la presión del aire expresad en hercios (Hz). Este valor físico determina una sensación subjetiva que asocia al sonido un tono grave o agudo. Cuanto más baja sea la frecuencia más grave nos parecerá el sonido, y mientras más alta sea esta frecuencia más agudo nos parecerá el sonido.



Un sonido es grave o agudo dependiendo de su frecuencia. La frecuencia de los sonidos se mide en Hertz (Hz) que es el número de vibraciones de onda por segundo. Los sonidos que pueden ser percibidos por el oído humano se encuentran entre los 20 Hz hasta los 20.000 Hz. A esta amplitud se la denomina "espectro audible". Agudos: Suelen considerarse sonidos agudos aquellos que superan los 5 kHz, que es equivalente a 5.000 Hz. Graves: Suelen considerarse sonidos graves aquellos que se encuentran por debajo de 250 Hz. Intermedios: El rango entre 250 Hz y 5.000 Hz son sonidos intermedios o bien que sólo se consideran agudos o graves en comparación a otros. No debe confundirse la frecuencia del sonido con el volumen del mismo. Un sonido agudo puede ser de mucha potencia (volumen alto) o de poca potencia (volumen bajo) sin que eso afecte la frecuencia de onda. El volumen se define como la cantidad de energía que atraviesa por segundo una superficie, es decir que no tiene que ver con sus vibraciones.

Objetivo

El objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Ambito de aplicación

Es de aplicación en todos los edificios de carácter residencial o público, excepto:

- a) los recintos ruidosos, que se regiran por su reglamentación específica;
- b) los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Procedimientos de verificación

1. Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

- a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado de exigencias;
- b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado de exigencias;
- c) cumplirse las especificaciones del apartado de exigencia referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

2. Para la correcta aplicación de este documento debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

a) Cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo y del aislamiento acústico a ruido de impactos de los recintos de los edificios; esta verificación puede llevarse a cabo por cualquiera de los procedimientos siguientes:

i) Mediante la opción simplificada, comprobando que se adopta alguna de las soluciones de aislamiento propuestas.

ii) mediante la opción general, aplicando los métodos de cálculo especificados para cada tipo de ruido; Independientemente de la opción elegida, deben cumplirse las condiciones de diseño de las uniones entre elementos constructivos.

b) Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del tiempo de reverberación y de absorción acústica de los recintos afectados por esta exigencia.

c) Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

d) Cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción.

e) Cumplimiento de las condiciones de construcción.

f) Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del edificio.

3. Para satisfacer la justificación documental del proyecto, deben cumplimentarse las fichas justificativas el Anejo K, que se incluirán en la memoria del proyecto.

Exigencias

Aislamiento acústico a ruido aéreo

Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto de un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

Ruido exterior

Recinto emisor	Recinto receptor	
	Protegido	Habitable
Mismo usuario	$R_A \geq 33$ dBA	$R_A \geq 33$ dBA
Distinto usuario	$D_{nT,A} \geq 50$ dBA	$D_{nT,A} \geq 45$ dBA
Zonas Comunes	$D_{nT,A} \geq 50$ dBA <i>Puertas $R_A \geq 30$ dBA</i> <i>Muros $R_A \geq 50$ dBA</i>	$D_{nT,A} \geq 45$ dBA <i>Puertas $R_A \geq 20$ dBA</i> <i>Muros $R_A \geq 50$ dBA</i>
Recintos de instalaciones o de actividad	$D_{nT,A} \geq 55$ dBA	$D_{nT,A} \geq 45$ dBA <i>Puertas $R_A \geq 30$ dBA</i> <i>Muros $R_A \geq 50$ dBA</i>

Ruido Exterior en función del ruido día, L_d

Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA en función del ruido día, L_d

L_d (dBA)	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario(1), docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

– El valor del índice de ruido día, L_d , puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante consulta de los mapas estratégicos de ruido.

– Cuando no se disponga de datos oficiales del valor del índice de ruido día, L_d , se aplicará el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial. Para el resto de áreas acústicas, se aplicará lo dispuesto en las normas reglamentarias de desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica,

– Cuando se prevea que algunas fachadas, tales como fachadas de patios de manzana cerrados o patios interiores, así como fachadas exteriores en zonas o entornos tranquilos, no van a estar expuestas directamente al ruido de automóviles, aeronaves, de actividades industriales, comerciales o deportivas, se considerará un índice de ruido día, L_d , 10 dBA menor que el índice de ruido día de la zona.

– Cuando en la zona donde se ubique el edificio el ruido exterior dominante sea el de aeronaves según se establezca en los mapas de ruido correspondientes, el valor de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, se incrementará en 4 dBA.

Aislamiento acústico a ruido de impactos

Los elementos constructivos de separación horizontales deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

Recinto emisor	Recinto receptor	
	Protegido	Habitable
Distinto usuario	$L'_{nT,W} \leq 65$ dBA	$L'_{nT,W} \leq 65$ dBA
Recintos de instalaciones o de actividad	$L'_{nT,W} \leq 65$ dBA	$L'_{nT,W} \leq 65$ dBA

Tiempo de reverberación

Recinto	Volumen (m^3)	Tiempo de reverberación (s)
Aulas y salas de conferencias vacías	< 350	0,7
Aulas y salas de conferencias vacías	< 350	0,5
Restaurantes y comedores vacíos	—	0,9

Absorción acústica

Recinto	Absorción acústica
Zonas comunes de uso residencial, público, docente y hospitalario	> 0,2 m^2/m^3

Aislamiento lana mineral

Las lanas minerales son un entrelazado de filamentos inorgánicos que se aglutinan con una serie de resinas, lo que nos permite conseguir que el producto tenga las prestaciones térmicas y acústicas deseadas para cada uno de los elementos constructivos donde los incorporemos.

Las lanas minerales son el aislante que cumple con una triple condición: aislamiento acústico, aislamiento térmico y, por su naturaleza incombustible, actúa como protección contra el fuego. Además, el empleo de las lanas minerales permite aplicar criterios de eficiencia económica, contribuyendo también al uso racional de la energía.

Aislante acústico. La resistencia específica al paso del aire, de una lana mineral, caracteriza la capacidad de absorción acústica de la misma ya que el entrelazado de los filamentos provoca una disminución de la energía acústica de la onda acústica por fricción de la onda con los filamentos, de manera que se evita que esta rebote (reverberaciones). Incorporado en sistemas como paneles, puertas, silenciadores u otros, suma sus propiedades al conjunto para responder como solución en proyectos de atenuación acústica.

Aislante térmico. Gracias a la porosidad abierta de la lana mineral, se reduce al máximo la transmisión de calor. Sus bajas conductividades térmicas, entre 0,042 y 0,032 W/m·K, hacen que la lana mineral con poco espesor consiga un excelente aislamiento térmico en los elementos donde se incorpora.

Resistentes al fuego. aislantes ignífugos que soportan altas temperaturas. En caso de incendio, limitan y retrasan la propagación de las llamas sin generar humo ni gases nocivos. Ofrecen protección pasiva contra el fuego, lo que permite ganar en seguridad.

Sus propiedades hidrófugas hacen que sea muy resistente al agua. No se humedece y evita la aparición de hongos, moho u otros focos de proliferación de agentes patógenos.

Tienen una alta durabilidad. La lana mineral mantiene sus prestaciones incluso más allá de la vida útil de la construcción donde se instala. Sus propiedades no se degradan, por lo que su durabilidad puede superar los 50 años manteniendo sus cualidades.

Aspectos destacables de lanas minerales



Aspectos a tener en cuenta en pantallas acústicas.

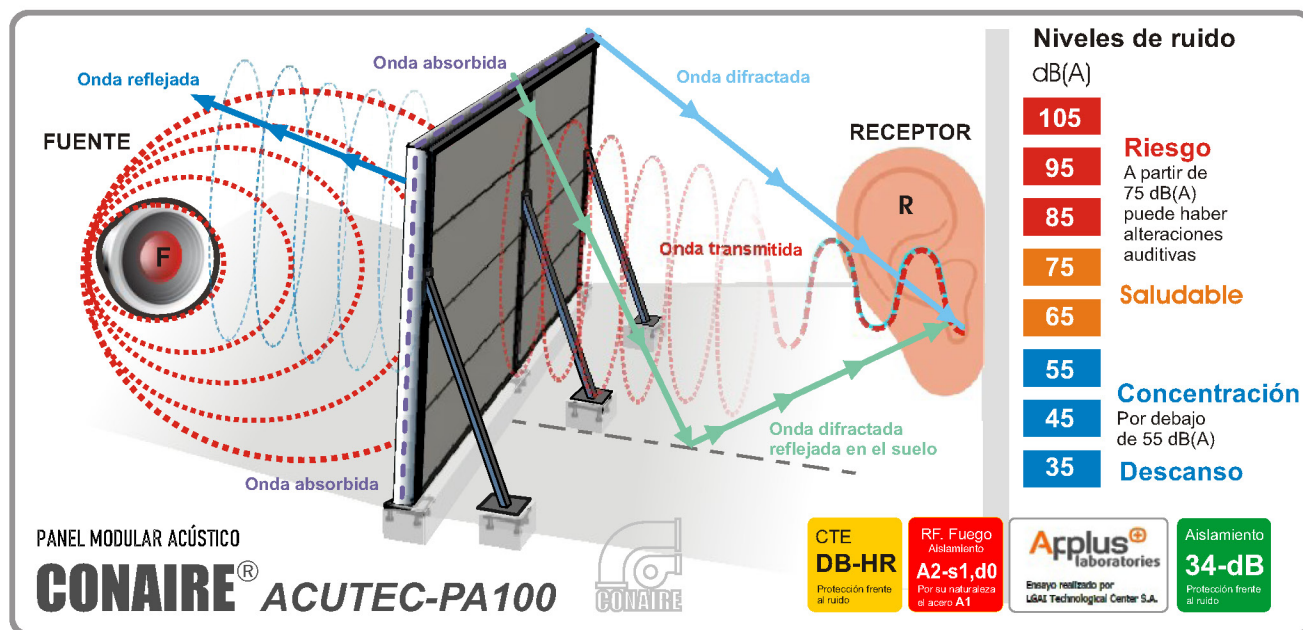
Reverberación: Fenómeno sonoro producido por la reflexión, que se refiere a la permanencia del sonido en un espacio más o menos cerrado, una vez que ha cesado la emisión de la fuente sonora. La permanencia del nivel sonoro se mantiene decreciente hasta su desaparición durante un determinado espacio de tiempo.

Campo acústico libre o directo: Propagación del sonido radiado por la fuente sonora en espacios abiertos en que no predominan los fenómenos de reverberación.

Campo acústico difuso: Propagación del sonido radiado por la fuente sonora en espacios cerrados o relativamente confinados en que predominan fenómenos de reverberación.

Principio de funcionamiento.

El sonido emitido por una fuente (F), se propaga en campo libre por el aire hasta alcanzar al receptor (R) sin más atenuación que la debida a la distancia entre ambos y a la absorción del aire. Si se interpone una pantalla entre la fuente y el receptor, la propagación del sonido resulta modificada.



Absorción acústica

Los índices se obtienen mediante ensayos según la normativa comunitaria UNE-EN que resulte de aplicación.

Medición de la absorción acústica en cámara reverberante
de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 354:2004.

Aislamiento acústico a ruido aéreo

El aislamiento acústico de una pantalla acústica es la capacidad que tiene de impedir, en mayor o menor medida, el paso del sonido a su través. La capacidad de aislamiento acústico de las pantallas acústicas se mide mediante unos índices definidos en las normas UNE-EN:

Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo,
según norma UNE-EN ISO 10140-2:2011.



La información técnica contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CONAIRE SYSTEM se reserva el derecho de cambiar precios, especificaciones, características o las condiciones de este catálogo .

Las fotografías aquí exhibidas son a modo ilustrativo.

CONAIRE SYSTEM no se responsabiliza por errores u omisiones contenidas en este catálogo.

Panel modular acústico

PANEL



SILENTEC PA

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La gama de paneles modulares acústicos **CONAIRE modelo ACUTEC PA-100**, realizado con paneles modulares de 600 mm de alto, montaje horizontal con sistema de unión por encaje machihembrado entre paneles, incorpora un núcleo de lana mineral fonoabsorbente acabado en velo negro, montado en el interior del panel acústico, haciendo un total de 100 mm. de aislamiento de alto rendimiento acústico. Cara no expuesta al ruido realizada en chapa lisa galvanizada de 1 mm de espesor y cara expuesta al ruido en chapa multiperforada galvanizada, de 0.8 mm. de espesor.

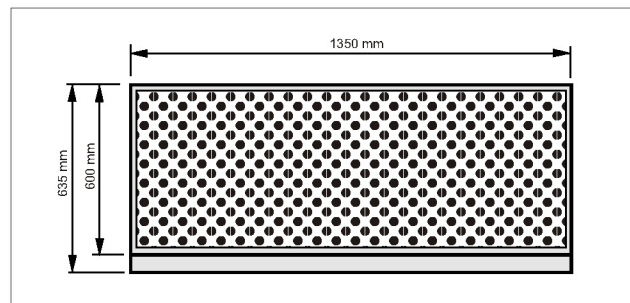
- Producto ignífugo (A1)
- Acero galvanizado DX51D+Z275
- Aislamiento Clasificación RF. A2-s1, d0
- Fácil y rápido montaje
- Fábrica en Canarias
- Garantías y calidad

CTE DB-HR
Protección frente al ruido

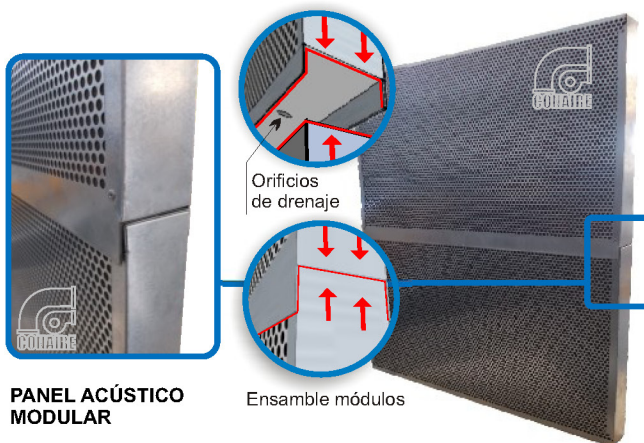
RF: Fuego Aislamiento A2-s1, d0
Por su naturaleza el acero A1



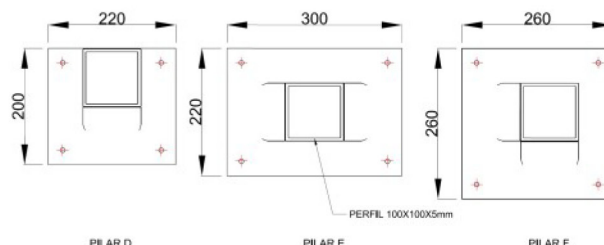
PRINCIPALES MAGNITUDES



Alto (mm)	Largo(mm)	Espesor(mm)
600	675	100
600	1350	100
600	1687	100
600	2025	100
600	2700	100



Perfilería estructural reforzada (100x100x5 mm)
(Longitud pilar: 3600, 4200, 5400 y 6000 mm)



Certificado de calidad ISO 9001:2015

Certificado IQNET ISO 9001

Certificado ensayo: UNE-EN ISO 354:2004.

Certificado ensayo: UNE EN ISO 10140-2:2011



La gama de paneles acústicos **CONAIRE ACUTEC PA100** están diseñados para adaptarse a cualquier necesidad, dado a su carácter modular esta solución técnica permite reducir los tiempos de montaje y costes del sistema, estos módulos son paneles aislantes y absorbentes de gran rendimiento, vida útil y excelente resistencia mecánica, contruidos a partir de distintos componentes.

Los **cerramientos, barreras, pantallas y cabinas acústicas** de CONAIRE se fabrican para el aislamiento y atenuación de sonido en salas de maquinas, grupos generadores, compresores, bombas inyectoras, protección de personal, salas de control, de operaciones, en oficinas, plantas industriales, etc. instaladas tanto en interiores como exteriores.

Descripción técnica:

Panel tipo modular compuesto por bañera fabricada en acero galvanizado acabado liso en la cara no expuesta al ruido y por modulo de plancha mecanizada de acero galvanizado multiperforado, el cual se integra al conjunto una vez se rellena el núcleo de la bañera con un material rígido fono absorbente acabado en su cara vista con un tejido negro de lana mineral que le aporta una alta resistencia al punzonamiento y a la abrasión.

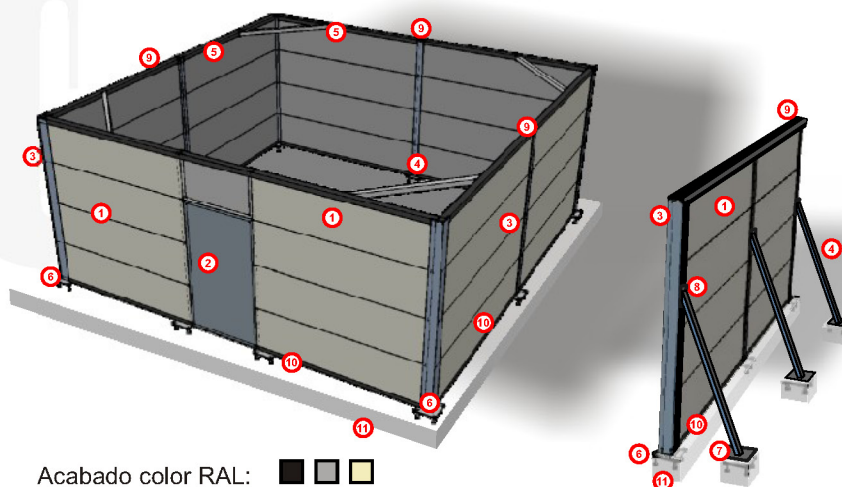
El suelo donde se alojará el cerramiento acústico debe estar bien nivelado. En el caso de cerramientos, pantallas y cabinas acústicas se construirá un zuncho de nivelación perimetral, con su correspondiente sistema de drenaje.

Se pueden construir cerramientos incorporando atenuadores y rejillas acústicas para sistemas que precisen gran circulación de volumen de aire.

Puertas acústicas, de una hoja con dimensiones 980x1800x80 ó 980x 2400x80 y de doble hoja con dimensiones 1280x1800x80 ó 1280x2400x80, incluyen precerco, cerraduras, manetas y accesorios de montaje.

En el diseño hay que tener en cuenta las distancias mínimas a las máquinas que recirculan aire, siempre respetando las recomendaciones de los fabricantes, a fin de evitar recirculaciones de aire caliente que reducirían el rendimiento de las mismas.

Siempre sera necesario realizar un cálculo previo de arriostramientos a fin de soportar el empuje del viento para velocidades máximas que indica la normativa de cada zona.



Acabado color RAL: ■ ■ ■

Composición del sistema

1. Panel acústico
2. Puerta acústica
3. Perfil estructural
4. Arriostramiento
5. Placa soporte 4M4
6. Placa soporte 4M12
7. Placa soporte 4M8
8. Placa soporte 6M4
9. Perfil superior
10. Perfil inferior
11. Suncho de hormigón / losa

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DEL AISLAMIENTO

*Temperatura media en el aislamiento

Temperatura * °C	75	100	125	150
λ (W/(m.k))	0,039	0,043	0,047	0,052

Ver video montaje panel acústico

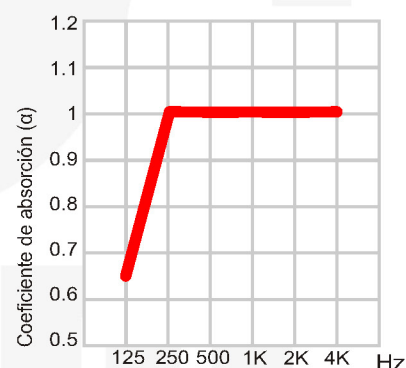
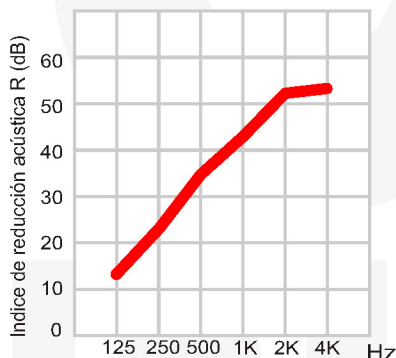
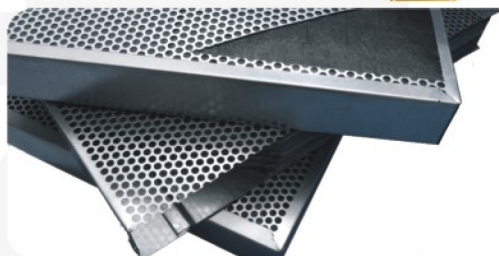


Paneles modulares
acústicos **CONAIRE**
ACUTEC PA-100,



- Producto ignífugo (A1)
- Acero galvanizado DX51D+Z275
- Aislamiento Clasificación RF. A2-s1, d0
- Fácil y rápido montaje
- Fábrica en Canarias
- Garantías y calidad

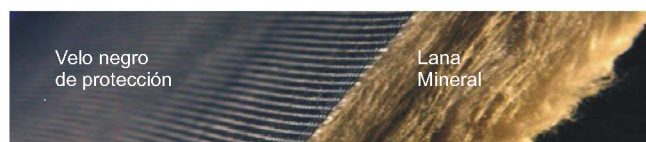
CONAIRE



ABSORCIÓN ACÚSTICA DEL AISLAMIENTO

Frecuencia (Hz)		150	250	500	1000	2000	4000
Espesor (mm)	40	0,13	0,45	0,75	0,92	0,95	0,93
	50	0,15	0,60	0,95	1,00	1,00	1,00

Coefficiente de absorción α Sabine



CONAIRE[®] ACUTEC-PA-100

PANEL MODULAR ACÚSTICO

CTE
DB-HR
Protección frente al ruido

RF. Fuego
Aislamiento
A2-s1,d0
Por su naturaleza el acero **A1**

Applus⁺
laboratories
Ensayo realizado por
LGA Technological Center S.A.

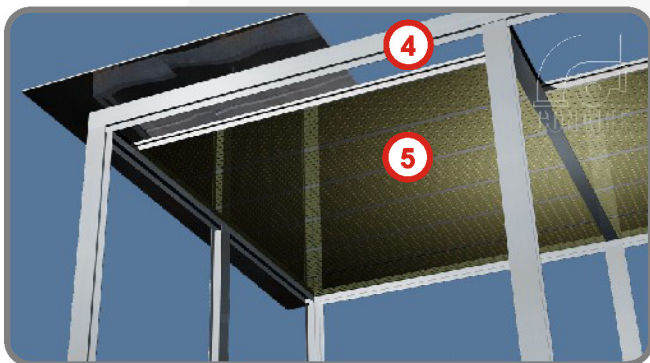
Aislamiento
34-dB
Protección frente al ruido



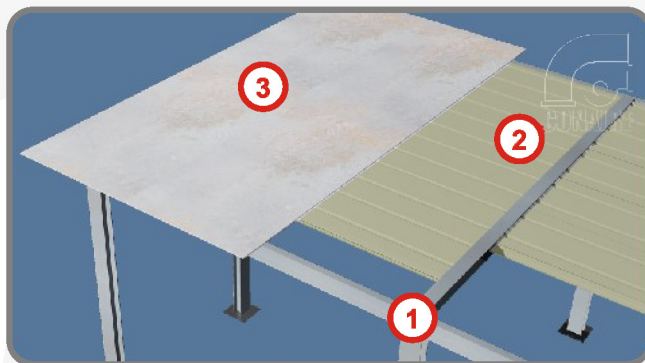
Cabinas acústica

Para el montaje de cabinas acústica se seleccionaran los perfiles reforzados. Una vez realizadas los paramentos verticales se procederá al montaje de los paramentos horizontales seleccionando los perfiles estructurales específicos para el montaje de los paneles que componen el techo.

Para instalaciones en el exterior donde se desee además estanqueidad al agua de lluvia, se recomienda la construcción y montaje de un tejadillo adicional impermeable, sobre los paneles y perfiles estructurales que conforman el techo de la cabina.



4.- Vista interior panel acústico 5.- Perfil acabado techo

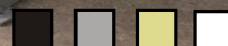


1.- Perfil estructural techo 2.- Vista exterior panel acústico
3.- Tejadillo vierteaguas



CONAIRE[®] ACUTEC-PA100

Color RAL





Cerramientos, barreras o pantallas

Se recomienda el montaje de los perfiles estructurales verticales máximo cada 3 m. y consultar con nuestro departamento técnico el diseño de los arriostramientos a instalar los cuales dependerán de la altura del cerramientos y velocidad de viento a soportar en la zona según CTE.

Accesorios

Se pueden instalar silenciadores y rejillas acústicas para sistemas de ventilación y climatización acordes con las necesidades de aislamiento acústico

Perfilería estructural

Fabricada en acero galvanizado de 2 mm de espesor para alturas inferiores a 2.4 m. Soluciones con altura superiores se realizará un estudio técnico de los espesores y arriostramientos del cerramiento a realizar por nuestro departamento técnico.

Perfilería estructural ligera.

Fabricada en acero galvanizado de 2 mm de espesor para alturas inferiores a 3m.



Perfilería estructural reforzada.

Soluciones con altura superiores perfilarias reforzadas (REF) Se realizará un estudio técnico de los espesores y arriostramientos del cerramiento a realizar.



Perfilería marcos y riostras

Soluciones que permiten asegurar la estructura según estudio técnico previo





Hoteles

Bancos

Restaurantes

Oficinas

Industria

Parking
garajes

Centros de salud

Centros
comerciales

Vivienda
unifamiliar

La información técnica contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CONAIRE SYSTEM se reserva el derecho de cambiar precios, especificaciones, características o las condiciones de este catálogo .

Las fotografías aquí exhibidas son a modo ilustrativo.

CONAIRE SYSTEM no se responsabiliza por errores u omisiones contenidas en este catálogo.

ACREDITACIONES

Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo, según norma UNE-EN ISO 10140-2:2011.

Medición de la absorción acústica en cámara reverberante de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 354:2004.

Muestra de panel tipo sándwich con referencia comercial **CONAIRE ACUTEC-PA100**, de 100 mm de espesor nominal.

INFORME

Documento que declara las clasificaciones obtenidas acreditadas por laboratorio homologado

Arplus⁺
laboratories

Ensayo realizado por
LGAI Technological Center S.A.

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Bellaterra: 09 de octubre de 2020
Expediente número: 20/23280-1692
Referencia petitioner: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo, según norma UNE-EN ISO 10140-2:2011.

Muestra ensayada: Muestra de panel tipo sándwich con referencia comercial **CONAIRE ACUTEC-PA100**, de 100 mm de espesor nominal.

Fecha del ensayo: 27 de julio de 2020

Ensayo realizado por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)

Applus⁺
laboratories



Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.- RESULTADOS



Índice de reducción acústica, R , de acuerdo con la Norma ISO 10140-2

Peticionario: PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.

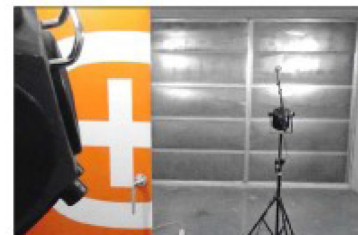
Muestra ensayada:

Muestra de panel tipo sándwich compuesto por chapa de acero exterior (una cara perforada) y núcleo de lana mineral, referencia comercial **CONAIRE ACUTEC-PA100** de 100 mm de espesor nominal.

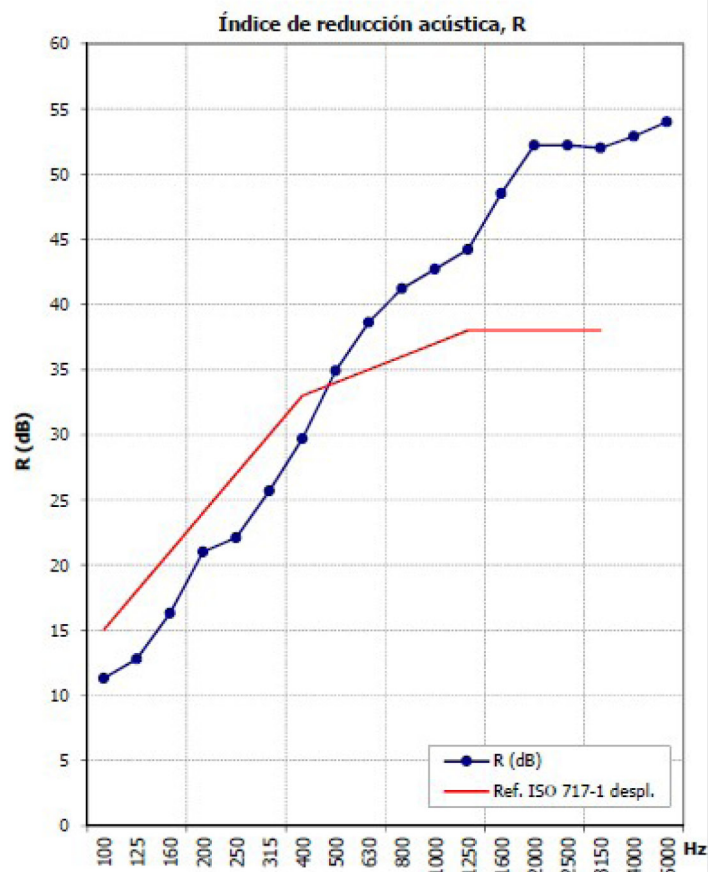
Masa por unidad de área, m : 19,2 kg/m²

Área, S , de la muestra: 11,35 m² – 3,81 x 2,98 m

Fecha de ensayo: 27 de julio de 2020



Frecuencia (Hz)	R (dB)
100	11,3
125	12,8
160	16,3
200	21,0
250	22,1
315	25,7
400	29,7
500	34,9
630	38,6
800	41,2
1000	42,7
1250	44,2
1600	48,5
2000	52,2
2500	52,2
3150	52,0
4000	52,9
5000	54,0



UNE-EN ISO 717-1:2013	Índice ponderado de reducción acústica, R_w (C; C_{tr}):	34 (-2; -8) dB
CTE DB-HR	Índice global de reducción acústica ponderado A, R_A :	33,1 dBA
CTE DB-HR	Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles, R_{Atr} :	26,5 dBA

Los resultados se refieren exclusivamente a las mediciones realizadas con la muestra, producto o material entregado a LGAI Technological Center el día señalado y ensayado en las condiciones indicadas en este documento.

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Applus⁺
laboratories



Bellaterra: 09 de octubre de 2020
Número de informe: 20/23280-1689
Peticionario ensayo: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición de la absorción acústica en cámara reverberante de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 354:2004.

Muestra ensayada: Muestra de panel tipo sándwich con referencia comercial **CONAIRE ACUTEC-PA100**, de 100 mm de espesor nominal.

Fecha del ensayo: 22 de julio de 2020

Ensayo realizado por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica – LGAI Technological Center)

Applus⁺
laboratories

Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

9.- RESULTADOS



Medición de la absorción acústica de acuerdo a UNE-EN ISO 354:2004

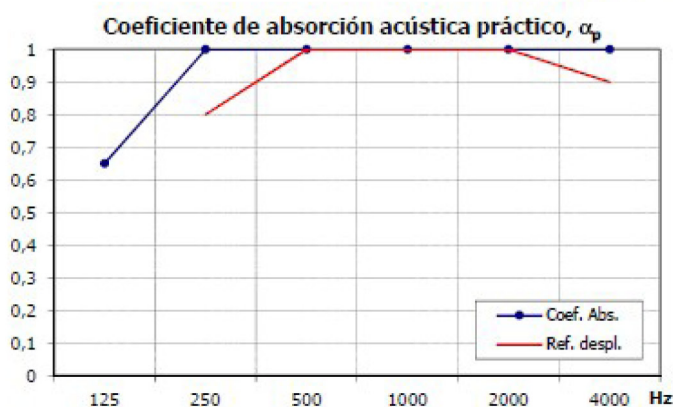
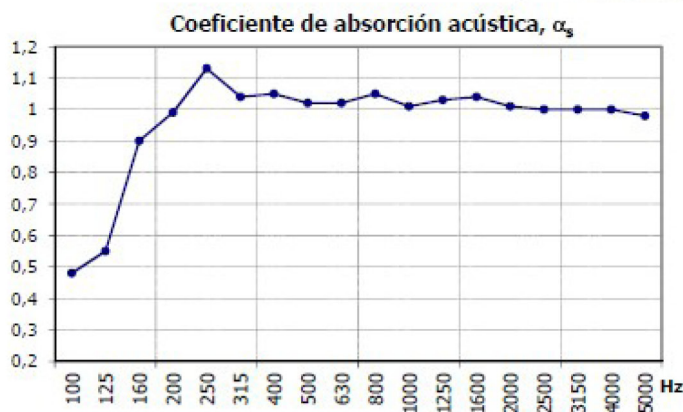
Peticionario: PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.

Muestra ensayada:

Muestra de panel absorbente tipo sándwich con referencia comercial **CONAIRE ACUTEK-PA100** de 100 mm de espesor nominal.

Área de la muestra, S : 11,32 m² – 3,80 x 2,98 m

Fecha de ensayo: 22 de julio de 2020



Coefficiente absorción acústica, α_s

Frec. (Hz)	α_s
100	0,48
125	0,55
160	0,90
200	0,99
250	1,13
315	1,04
400	1,05
500	1,02
630	1,02
800	1,05
1000	1,01
1250	1,03
1600	1,04
2000	1,01
2500	1,00
3150	1,00
4000	1,00
5000	0,98

Coefficiente de absorción acústica práctico, α_p

Frec. (Hz)	α_p
125	0,65
250	1,00
500	1,00
1000	1,00
2000	1,00
4000	1,00

Coefficiente de absorción sonora ponderado (UNE-EN ISO 11654:1998)

$\alpha_w = 1,00$

Se recomienda firmemente utilizar el coeficiente de absorción sonora ponderado, α_w , en combinación con la curva del coeficiente de absorción acústica completa

Clases absorción acústica según α_w (UNE-EN ISO 11654:1998)

A (>0,85)
B (0,80 a 0,85)
C (0,60 a 0,75)
D (0,30 a 0,55)
E (0,15 a 0,25)
Sin clasificar (<0,15)



Hoteles

Bancos

Restaurantes

Oficinas

Industria

Parking
garajes

Centros de salud

Centros
comerciales

Vivienda
unifamiliar

La información técnica contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CONAIRE SYSTEM se reserva el derecho de cambiar precios, especificaciones, características o las condiciones de este catálogo .

Las fotografías aquí exhibidas son a modo ilustrativo.

CONAIRE SYSTEM no se responsabiliza por errores u omisiones contenidas en este catálogo.

Puerta acústica

PUERTA. PU100



ACUTEC-PU100.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

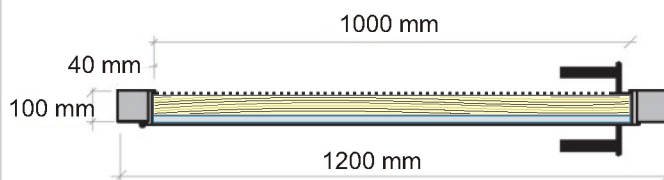
La gama de puertas acústicas están diseñadas para adaptarse a cualquier necesidad en cerramientos de maquinaria o lugares, sectorizados por contaminación acústica de maquinaria:

Cerramientos en máquinas de climatización, centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación, despachos, salas de reuniones, escuelas de música, centros docentes, etc. La puerta acústica incorpora un núcleo con panel fonoabsorbente tipo panel NETO de 80 mm, más una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor en un cuerpo de chapa galvanizada de 1,5 mm y 0,8 mm de espesor en la plancha multiperforada expuesta al ruido, consiguiendo una **atenuación acústica certificada por laboratorio homologado de hasta 37 dB. Excelentes propiedades acústicas aislantes y absorbentes.**

- Producto ignífugo (A1)
- Acero galvanizado DX51D+Z275
- Aislamiento Clasificación RF. A2-s1, d0
- Fácil y rápido montaje
- Fábrica en Canarias
- Garantías y calidad

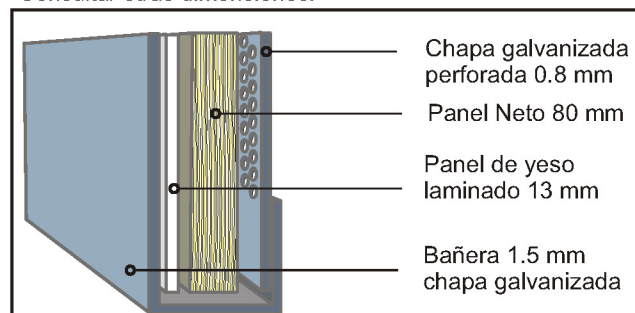


PRINCIPALES MAGNITUDES



	INTERIOR	PERFIL
Modelo (Una hoja)	Ancho x alto mm	mm
G100SPS20	1000/2000	100x100x3

*Consultar otras dimensiones.



Acero galvanizado. Calidad DX51D +Z275.

Clasificación resistencia al fuego.

Por su naturaleza el acero galvanizado tiene una clasificación A1 Aislamiento Clasificación RF. A2-s1, d0

Aislamiento aspectos salubridad	Imputrescible e inodoro
Aislamiento comportamiento biológico y químico	No contribuye al desarrollo de microorganismos. Químicamente inerte

CERTIFICADOS Y HOMOLOGACIONES

Certificado de calida ISO 9001:2015

Certificado IQNET ISO 9001

Certificado ensayo: UNE EN ISO 10140-2:2011



Instrucciones de montaje.

El aislamiento acústico aportado por una puerta no solo depende de la hoja en si, sino tambien de otros detalles fundamentales, como son su marco - premarco y las juntas. El aislamiento depende en gran medida de la masa superficial por lo que una puerta acustica tiene un peso superior a otro tipo de puerta. Instalación por profesionales.

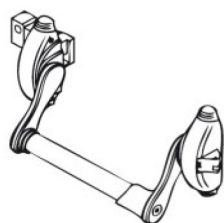
Sobre premarco metálico: Fijar firmemente el premarco metálico al tabique de obra. Presentar la puerta acústica **ACUTEC-PU100** (marco y hoja) siempre cerrada, al hueco interior el premarco y calzar la puerta hasta nivelarla. Realizar una primera soldadura punteada entre puerta y premarco y comprobar la nivelación vertical y horizontal, no abrir hasta realizar soldadura definitiva. Realizar soldadura definitiva entre puerta y premarco, comprobar nuevamente la nivelación y abrir la puerta para verificar su correcto funcionamiento. Sellar las luces que queden entre premarco cerco y puerta.

Montaje en cabina: La puerta **ACUTEC-PU100** debe colocarse con la hoja cerrada, no abrir hasta asegurar el nivel y que este bien sujeta. Colocaremos la puerta en el espacio elegido, apoyándola y embutiendo en el marco del panel. Seguiremos colocando paneles a continuación. En la parte superior de la puerta se colocan los paneles cortados a la medida oportuna del cerramiento o barrera. Una vez nivelada la puerta fijar a los paneles y comprobar su funcionamiento .

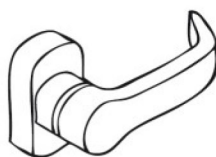
Opcionales: Autocierrres, barra antipánico, cerraduras, manetas varias.



CIERRA PUERTAS TIPO DORMA



BARRA ANTIPÁNICO



MANETA ACERO INOXIDABLE



CERRADURA EMBUTIDA

Las puertas acusticas son complementos necesarios para completar todos los trabajos de insonorizacion.

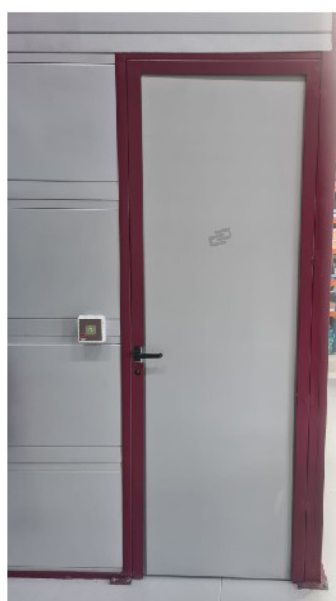
- Puertas para actividades ruidosas
- Puertas para tratamientos de salas de maquinas, salas de bombas, salas con equipos de climatizacion, generadores electrogenos, centros de transformacion.
- Puertas para naves industrialeruidosas.
- Puertas para cabinas

La puerta: consta de un marco y premarco, este incorpora una junta de goma en el perfil para el sellado de la puerta cuando esté cerrada.

Hoja: envoltente en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor. Cara expuesta al ruido en chapa de acero galvanizado perforada de 0,8 mm de espesor.

Bisagras: 4 bisagras dos en la parte superior una en la mitad y otra en la parte baja.

Cerradura: válida para puertas cortafuegos

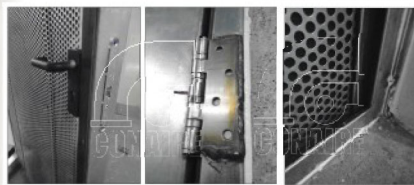


Cara no expuesta

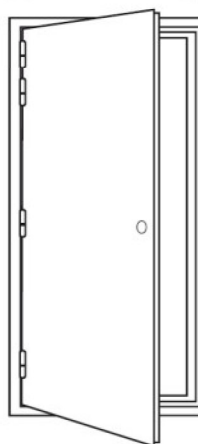
Cara expuesta al ruido



Detalles instalación



Abertura. Izquierda o derecha



Mantenimiento: No golpear la puerta con objetos que puedan deformarla. Una vez abierta la hoja no aplicar cargas sobre la misma que modifiquen su holgura o estructura . Cerrar la hoja sin excederse en la fuerza necesaria. No dañar burletes u otros elementos de estanqueidad del conjunto. Revisar periódicamente los elementos móviles de las puertas (Bisagras, manivelas, y cerraduras): realizar una limpieza, engrase, regulación y comprobación del buen funcionamiento de todas las partes. Comprobar integridad de los burletes o juntas.

ACREDITACIONES

Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo, de acuerdo a norma UNE-EN ISO 10140-2:2011.

Puerta metálica de 1 hoja batiente con referencia comercial

CONAIRE ACUTEC-PU100.

INFORME

Documento que declara las
clasificaciones obtenidas acreditadas por
laboratorio homologado

Applus⁺
laboratories

Ensayo realizado por
LGAI Technological Center S.A.

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com



Bellaterra: 14 de octubre de 2020
Expediente número: 20/23280-1693
Referencia peticionario: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo, de acuerdo a norma UNE-EN ISO 10140-2:2011.

Muestra ensayada: Puerta metálica de 1 hoja batiente con referencia comercial **CONAIRE ACUTEC-PU100**.

Fecha del ensayo: 27 de julio de 2020

Ensayo realizado por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)

Applus⁺
laboratories

Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.- RESULTADOS



Índice de reducción acústica, R , de acuerdo con la Norma ISO 10140-2

Peticionario: PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.

Muestra ensayada:

Puerta metálica de 1 hoja batiente con referencia comercial

CONAIRE ACUTEC-PU100

Hoja de 1000 x 2000 x 90 mm (anchura x altura x espesor)

Masa por unidad de área, m : 30,4 kg/m²

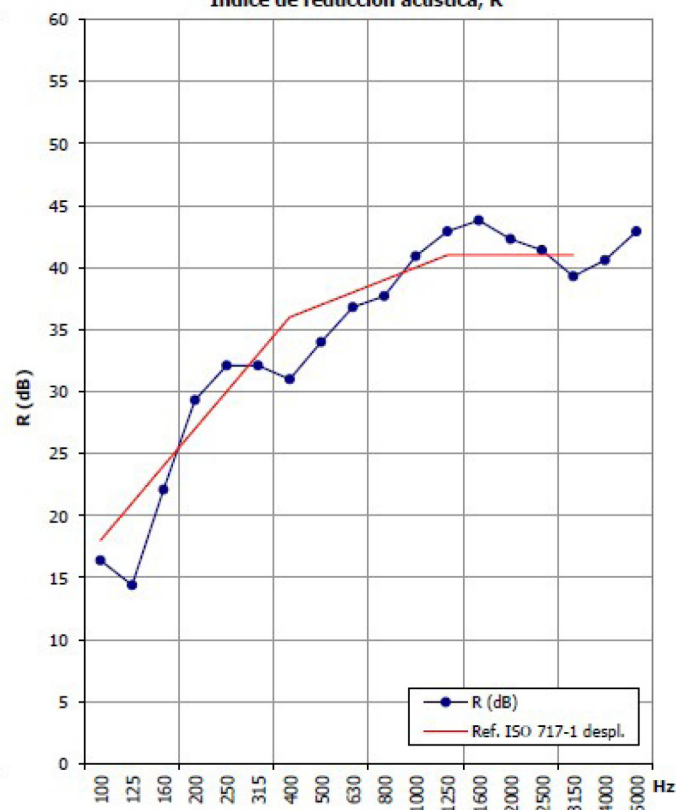
Área de la muestra, S : 2,06 m² – 1025 x 2005 mm

Fecha de ensayo: 27 de julio de 2020



Índice de reducción acústica, R

Frecuencia (Hz)	R (dB)
100	16,4
125	14,4
160	22,1
200	29,3
250	32,1
315	32,1
400	31,0
500	34,0
630	36,8
800	37,7
1000	40,9
1250	42,9
1600	43,8
2000	42,3
2500	41,4
3150	39,3
4000	40,6
5000	42,9



UNE-EN ISO 717-1:2013	Índice ponderado de reducción acústica, R_w (C; C_v):	37 (-2; -7) dB
CTE DB-HR	Índice global de reducción acústica ponderado A, R_A :	36,0 dBA
CTE DB-HR	Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles, R_{Atr} :	30,4 dBA

DATOS ACÚSTICOS

Las Normas UNE EN ISO 11691 y UNE EN ISO 7235 establecen los criterios de medición de las atenuaciones acústicas de los silenciadores, y la forma de expresar los mismos por parte de los proveedores de estos elementos.

Existen dos grandes formas de valorar el rendimiento acústico de un silenciador: bien a través de la “pérdida por inserción” (Di), o bien a través de la valoración de la “pérdida por transmisión” (Dtr). **Ambas formas son correctas, pero su significado difiere, dado que la pérdida por inserción, que se usa sobre todo cuando los silenciadores se colocan en conductos, expresa la diferencia de potencia acústica radiada por el conducto con la inserción de este elemento de control, mientras que la pérdida por transmisión es la diferencia de niveles de presión sonora entre un extremo y otro del silenciador.**

Ejemplo selección rápida del silenciador atendiendo a:

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

La atenuación necesaria queda condicionada por el paso libre entre celdillas y la longitud del silenciador. En las páginas siguientes se presentan los datos de atenuaciones correspondientes a cada tipo de silenciador.

Ejemplo de selección silenciador:

- Nivel sonoro de **94 dB** y se necesita atenuar a **78 dB** a una frecuencia de **250 Hz**
- Caudal exigido **10.000 m³/h**
- Pérdida de carga de **5 mm c.d.a.**

El tamaño del silenciador vendrá dado por el caudal necesario, que en este caso es de 10.000 m³/h y la pérdida de carga admisible que suponemos es de 5 mm. c.d.a., En las tablas de selección, estos requisitos se consiguen con un silenciador SR100-4 (1500x400 de 1800 mm de longitud.) el de menor dimensiones y peso, como aspectos a tener en cuenta en la primera opción de selección.

El cálculo exacto del nivel sonoro que tendremos en un determinado local como consecuencia del ruido generado por el ventilador y el silenciador necesario, capaz de reducir este nivel sonoro hasta el requerido, según el tipo de local a acondicionar, es complicado y laborioso, ya que son muchos los factores a tener en cuenta.

OTRAS CONSIDERACIONES:

- **Composición modal del campo acústico.**
- **Reflexiones de salida**
- **Transmisión por flancos:** es muy importante tener una correcta instalación de los silenciadores.
- **Dimensiones físicas:** existe un factor corrector por radiación de superficies que es proporcional a las dimensiones de los silenciadores (a mayor dimensión menor atenuación en comparación con la de laboratorio)
- **Perfil de velocidad del flujo**
- **Turbulencias**
- **Temperaturas**

La información de pérdida por inserción (Di) de los silenciadores que fabrica CONAIRE han sido calculadas en laboratorio mediante métodos de valoración sin flujo, por lo que en el uso de las mismas se debe tener siempre en consideración otra serie de factores que afectan al rendimiento acústico del silenciador

- Para los silenciadores disipativos (de baffles absorbentes), el flujo de aire no tiene influencia hasta que se excede la velocidad de paso en 10 m/s por la sección transversal más estrecha del silenciador;
- Pueden existir diferencias entre las medidas de laboratorio y las medidas in situ debido a que los campos acústicos y los flujos son diferentes, por lo que los resultados pueden ser diferentes. La recomendación es tomar la información aportada de cada silenciador de CONAIRE como valor límite con una desviación típica por frecuencias de entre 2 y 3 dB.

El ruido regenerado por los silenciadores (self noise), resultante del paso del flujo de aire a través de los pasos de aire, establece el nivel de presión sonora mas bajo que se puede alcanzar tras el silenciador, por lo que es un factor que debe de considerarse siempre en la selección de un silenciador disipativo.

Comprobación de la selección

Una vez seleccionado el modelo y determinado sus dimensiones, debemos comprobar si la selección ha sido correcta, comprobando que el ruido regenerado no afecta al nivel sonoro resultante. Mediante siguiente gráfico, obtenemos el nivel de potencia sonora que regenera el silenciador en función de su altura y de la velocidad de paso de aire

A el valor resultante se debe añadir el valor de incremento según número de pasos de aire del silenciador seleccionado.

- 2 P+3dB
- 3 P+5dB
- 4 P+6dB
- 5 P+7dB
- 6 P+8dB

los valores potencia sonora en las distintas bandas de frecuencia se obtienen en (Tabla. 1)

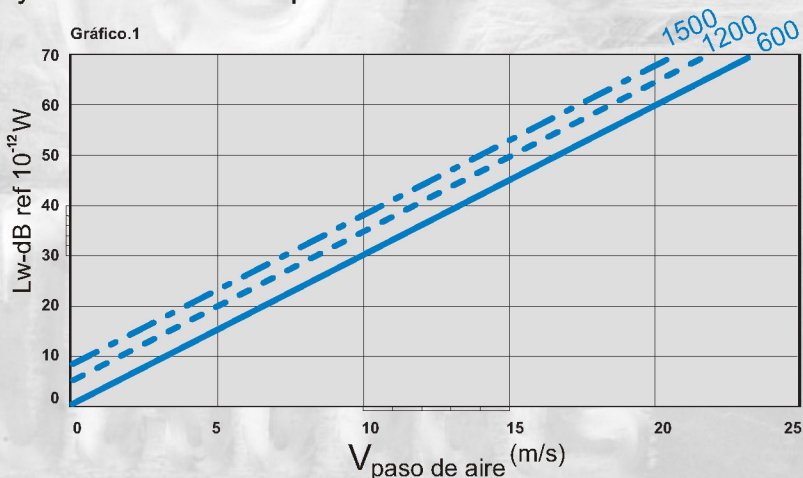


Tabla. 1

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB	-5	-5	-9	-12	-18	-24

Ejemplo.

Velocidad de paso de aire=10 m/s
Número de pasos de aire (P)= 2
Altura del silenciador=1500 mm

- Nivel de potencia sonora regenerada por el silenciador(Gráfico 1) = **39 dB**
- Corrección según el número de pasos de aire: **+3dB**
- Corrección en la banda de 250 Hz: **-5 dB**
- Potencia sonora regenerada= **37dB**
- Potencia sonora generada por el ventilador: **94 dB**
- Atenuación del silenciador SR100-4 (400x1500 de 1800 mm): **-15.4 dB**
- Potencia sonora resultante detrás del silenciador: **94-15.4=78.6 dB**

COMPROBACIÓN: 78.6- 37=41.6dB>10dB

*Como resultado la selección ha sido correcta.

*Para cálculos precisos póngase en contacto con el departamento técnico.

Quando la diferencia entre la potencia sonora resultante después del silenciador y la potencia regenerada por el silenciador sea superior a 10dB, o más, se puede considerar que el valor es el mismo que el nivel del conjunto, ya que la suma de dos fuentes sonoras se hace logarítmicamente y tal diferencia de nivel, no contribuiría de forma apreciable en el valor en decibelios.



La información técnica contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CONAIRE SYSTEM se reserva el derecho de cambiar precios, especificaciones, características o las condiciones de este catálogo .

Las fotografías aquí exhibidas son a modo ilustrativo.

CONAIRE SYSTEM no se responsabiliza por errores u omisiones contenidas en este catálogo.

Para cálculos precisos póngase en contacto con el departamento técnico.

Atenuador de régimen pasivo **SILENCIADOR. SR**

Aislamiento

***dB**

Protección frente al ruido.

RF. Fuego
Aislamiento

A2-s1,d0

Por su naturaleza el acero A1

Acabados

Lacado para intemperie color
RAL negro gris o beige



SILENTEC.SR

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Atenuador de régimen pasivo **CONAIRE mod. SILENTEC-SR** para la atenuación de ruidos generados en salas técnicas con necesidades de entradas y salidas de aire o en redes de conductos para la ventilación, climatización y calefacción. La fabricación de la envolvente en acero galvanizado en caliente de 0.8mm de espesor que le aporta una elevada resistencia al deterioro para los montajes en intemperie o en ambientes agresivos, se suministran con sistema de union tipo perfil integral brida. (PIB) Estanqueidad al aire CLASE .B2

COMPOSICIÓN INTERNA

Baffles: Bastidor aerodinámico, que reduce la pérdida de carga, disminuye la regeneración de ruido y mejora la resistencia mecánica del conjunto, conformado en chapa de acero galvanizado con ancho de 100, 150 y 200 mm. Incorpora en su núcleo material fonoabsorbente tipo panel acústico acabado NETO.

Pasos de aire: Se establece una separación entre baffles que varía en función de los requerimientos acústicos, dimensiones disponible 100,150 y 200mm.

APLICACIONES DEL PRODUCTO

Adecuadas para entradas y salidas de aire en : Redes de conductos, salas de producción térmica, plantas generadoras, salas de transformación, cabinas acústicas, cerramientos en torres de refrigeración, unidades condensadoras, maquinaria industrial, etc

PRINCIPALES MAGNITUDES

Su tamaño y configuración determinaran los **valores acústicos deseables dentro de los rangos establecidos en el ensayo (L=600,1200 y 1800 mm)** Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010

AISLAMIENTO

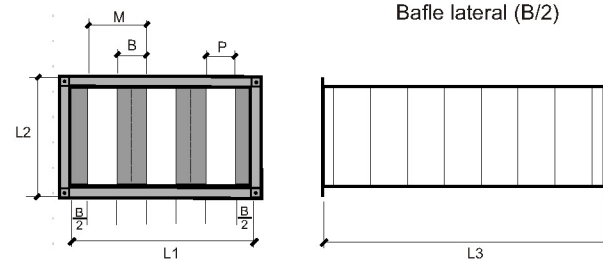
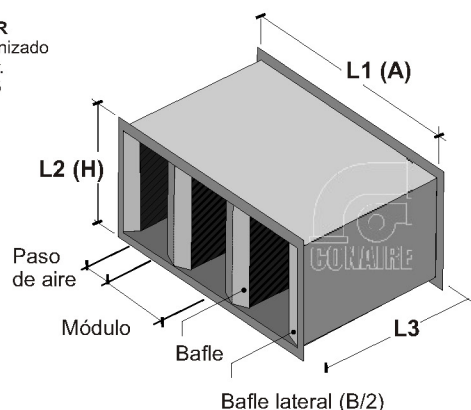
Velo negro de protección

Lana Mineral

CARCARA EXTERIOR
Chapa de acero galvanizado de 0.8 mm de espesor.
Calidad. DX51D+Z275

CTE DB-HR

Protección frente al ruido



Referencia del artículo

Tipo: **SILENTEC.SR-100-100-600x600x1200-C**
Modelo _____
Paso de aire (mm) _____
Ancho de baffle (mm) _____
Dimensiones (L1(A) x L2(H) x L3 mm) _____
Acabado pintura opcional (C=Color RAL) _____

CERTIFICADOS Y HOMOLOGACIONES

Certificado de calida **ISO 9001:2015**
Certificado **IQNET ISO 9001**
Certificado ensayo: **UNE-EN ISO 11691:2010**



COMPLEMENTOS

Al margen de la fabricación estándar y de los diseños especiales, disponemos de una serie de accesorios adicionales:

-Tejadillos y viseras. Evita la caída de aguas de lluvia en montajes con disposiciones verticales u horizontal, respectivamente.

-Malla antipájaros. Situadas a la entrada del sistema de admisión, evita la intrusión de animales u objetos.

-Bancadas metálicas de apoyo

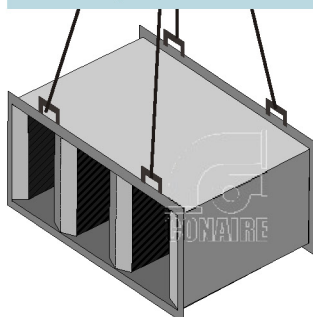
-Chapa perforada. Sobre las superficies absorbentes de los baffles. Mejora sus prestaciones mecánicas y evita el desprendimiento del velo protector para velocidades de paso muy elevadas.



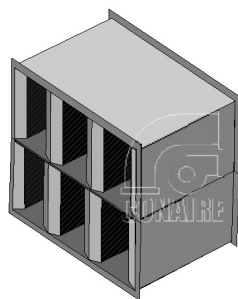
Cálculo de peso:

- Calcular la superficie total del silenciador
- Multiplicando esta superficie en m² por 21,5, se obtiene el peso aproximado en kg

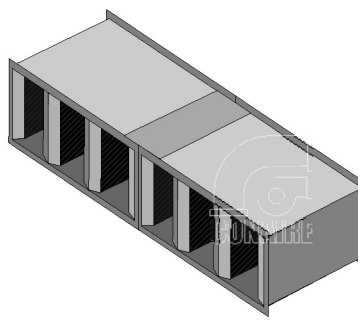
* Datos aproximados. Para conocer peso exacto consulte con el departamento técnico.



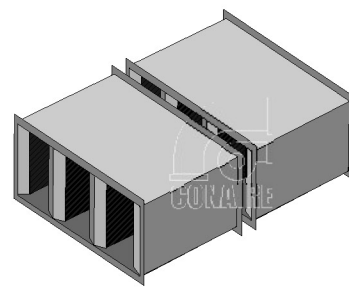
Elevación mediante grúa



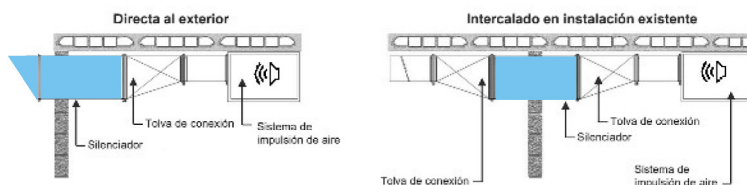
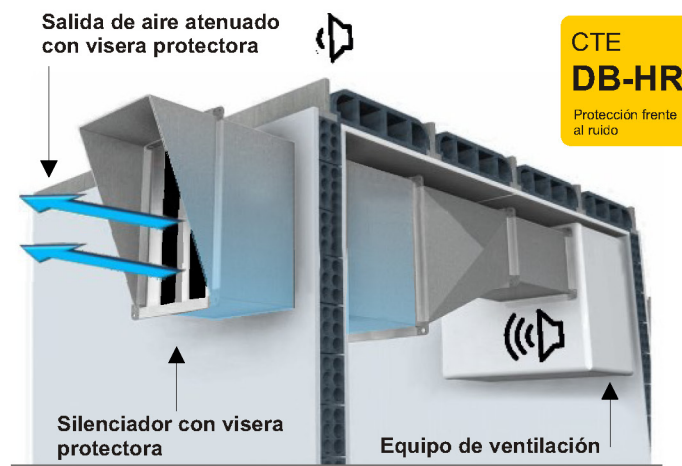
Unión vertical



Unión transversal



Unión longitudinal



- Producto ignífugo (A1)
- Acero galvanizado DX51D+Z275
- Aislamiento Clasificación RF. A2-s1, d0
- Fácil y rápido montaje
- Fábrica en Canarias
- Productos ensayados
- Garantías y calidad

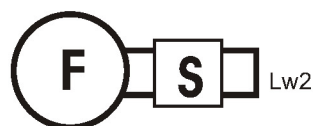
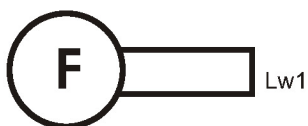
CONAIRE[®] Factory



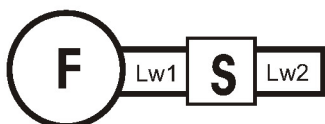
CONEXIONES MODULARES

Se puede suministrar el silenciador en un sólo módulo o en varios para ensamblar y facilitar su montaje en obras singulares.

Para su traslado y montaje se suministran a petición del cliente anclajes en la estructura del silenciador para facilitar su elevación mediante grúa.



$$Di = Lw1 - Lw2$$



F=Fuente sonora

S=Silenciador

Existen dos grandes formas de valorar el rendimiento acústico de un silenciador. bien a través de la “perdida por inserción” (Di), o bien a través de la valoración de la “perdida por transmisión”(Dtr). Ambas formas son correctas, pero su significado difiere, dado que la pérdida por inserción, que se usa sobre todo cuando los silenciadores se colocan en conductos, expresa la diferencia de potencia acústica radiada por el conducto con la inserción de este elemento de control, mientras que la pérdida por transmisión es la diferencia de niveles de presión sonora entre un extremo u otro del silenciador.

TABLAS DE SELECCIÓN

SILENTEC-SR.100/100 CAUDALES Y DIMENSIONES

Velocidad del aire				m/s	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5
Pérdida de carga (longitud= 1200 mm)				mm cda	1.2	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5
				Para velocidades superiores a 10m/s, es aconsejable que los baffles estén protegidos con chapa perforada. Los valores son orientativos.						
TIPO	H (mm)	A (mm)	Pasos de aire	Superficie libre	Caudal de aire Q (m3/h)					
	Alto	Ancho	P	m2						
ST100-1	600	400	2	0.12	2160	3240	4320	5400	6480	7560
ST100-2	1000		2	0.20	3600	5400	7200	9000	10800	12600
ST100-3	1200		2	0.24	4320	6480	8640	10800	12960	15120
ST100-4	1500		2	0.30	5400	8100	10800	13500	16200	18900
ST100-5	1800		2	0.36	6480	9720	12960	16200	19440	22680
ST100-6	2100		2	0.42	7560	11340	15120	18900	22680	26460
ST100-7	600	600	3	0.18	3240	4860	6480	8100	9720	11340
ST100-8	1000		3	0.30	5400	8100	10800	13500	16200	18900
ST100-9	1200		3	0.36	6480	9720	12960	16200	19440	22680
ST100-10	1500		3	0.45	8100	12150	16200	20250	24300	28350
ST100-11	1800		3	0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST100-12	2100		3	0.63	11340	17010	22680	28350	34020	39690
ST100-13	600	800	4	0.24	4320	6480	8640	10800	12960	15120
ST100-14	1000		4	0.40	7200	10800	14400	18000	21600	25200
ST100-15	1200		4	0.48	8640	12960	17280	21600	25920	30240
ST100-16	1500		4	0.60	10800	16200	21600	27000	32400	37800
ST100-17	1800		4	0.72	12960	19440	25920	32400	38880	45360
ST100-18	2100		4	0.84	15120	22680	30240	37800	45360	52920
ST100-19	600	1000	5	0.30	5400	8100	10800	13500	16200	18900
ST100-20	1000		5	0.50	9000	13500	18000	22500	27000	31500
ST100-21	1200		5	0.60	10800	16200	21600	27000	32400	37800
ST100-22	1500		5	0.75	13500	20250	27000	33750	40500	47250
ST100-23	1800		5	0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST100-24	2100		5	1.05	18900	28350	37800	47250	56700	66150
ST100-25	600	1200	6	0.36	6480	9720	12960	16200	19440	22680
ST100-26	1000		6	0.60	10800	16200	21600	27000	32400	37800
ST100-27	1200		6	0.72	12960	19440	25920	32400	38880	45360
ST100-28	1500		6	0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST100-29	1800		6	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST100-30	2100		6	1.26	22680	34020	45360	56700	68040	79380
ST100-31	600	1400	7	0.42	7560	11340	15120	18900	22680	26460
ST100-32	1000		7	0.70	12600	18900	25200	31500	37800	44100
ST100-33	1200		7	0.84	15120	22680	30240	37800	45360	52920
ST100-34	1500		7	1.05	18900	28350	37800	47250	56700	66150
ST100-35	1800		7	1.26	22680	34020	45360	56700	68040	79380
ST100-36	2100		7	1.47	26460	39690	52920	66150	79380	92610
ST100-37	600	1600	8	0.48	8640	12960	17280	21600	25920	30240
ST100-38	1000		8	0.80	14400	21600	28800	36000	43200	50400
ST100-39	1200		8	0.96	17280	25920	34560	43200	51840	60480
ST100-40	1500		8	1.20	21600	32400	43200	54000	64800	75600
ST100-41	1800		8	1.44	25920	38880	51840	64800	77760	90720
ST100-42	2100		8	1.68	30240	45360	60480	75600	90720	105840
ST100-43	600	1800	9	0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST100-44	1000		9	0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST100-45	1200		9	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST100-46	1500		9	1.35	24300	36450	48600	60750	72900	85050
ST100-47	1800		9	1.62	29160	43740	58320	72900	87480	102060
ST100-48	2100		9	1.89	34020	51030	68040	85050	102060	119070
ST100-49	600	2000	10	0.60	10800	16200	21600	27000	32400	37800
ST100-50	1000		10	1.00	18000	27000	36000	45000	54000	63000
ST100-51	1200		10	1.20	21600	32400	43200	54000	64800	75600
ST100-52	1500		10	1.50	27000	40500	54000	67500	81000	94500
ST100-53	1800		10	1.80	32400	48600	64800	81000	97200	113400
ST100-54	2100		10	2.10	37800	56700	75600	94500	113400	132300

Consulte con departamento técnico para cálculos más precisos o que presenten otras variables.

Potencia sonora autogenerada. (Self noise) La acción del propio silenciador genera una potencia sonora resultante del flujo del aire entre los pasos de aire del silenciador. Este ruido establece el nivel de presión sonora mas bajo que se puede alcanzar tras el silenciador, por lo que es un factor que debe de considerarse siempre en la selección de un silenciador

Pérdida de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1800
63	-0.8	1.1	-0.2
125	0.3	1.1	-0.7
250	5.9	10.5	15.2
500	14.1	24.5	34.9
1000	27.3	43.8	52.6
2000	28.7	47.2	58.6
4000	17.3	27.9	37.6
8000	11.2	17.3	23.8

Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Silenciadores de láminas paralelas de sección rectangular, con referencias comerciales CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L600, CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1200 y CONAIRE SILENTEC-SR100/100L1800.

Para cálculos precisos póngase en contacto con el departamento técnico.

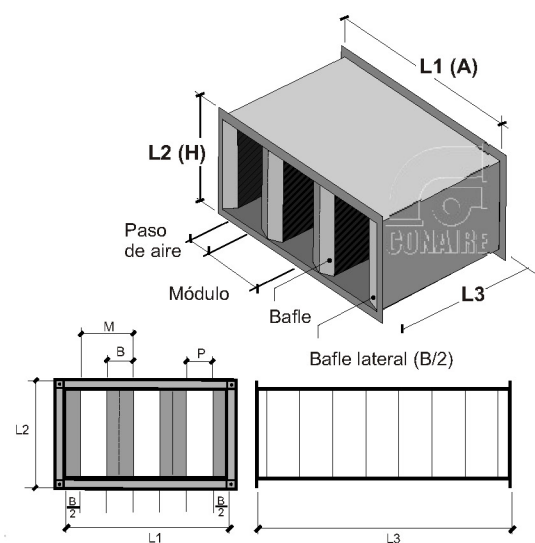
GEOMETRÍA Y COMPOSICIÓN

Paneles de lana de vidrio con tejido de fibra de vidrio en su carcasa exterior, de gran resistencia a la abrasión y al punzonado. Reacción al fuego A2-S1,d0. NO CORROSIVO.

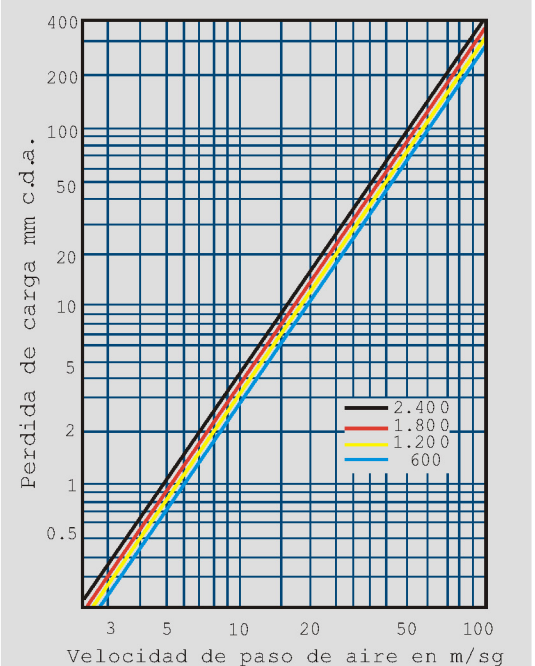
Nota: Bajo pedido estos paneles pueden protegerse con chapa de acero microperforada.

Paso de aire: 100 mm
Bafile: 100 mm

ENVOLVENTE
Chapa de acero galvanizado de 0.8 mm de espesor. Calidad: DX51D+Z275



Pérdida de carga en función de la longitud



Aislamiento
***dB**
Protección frente al ruido

RF. Fuego
Aislamiento
A2-s1,d0
Por su naturaleza el acero A1

Applus⁺
laboratories
Ensayo realizado por
LGA Technological Center S.A.

TABLAS DE SELECCIÓN

SILENTEC-SR. 100/200 CAUDALES Y DIMENSIONES

Velocidad del aire		m/s	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5
Pérdida de carga (longitud= 1200 mm)		mm cda	1.2	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5
Para velocidades superiores a 10m/s, es aconsejable que los baffles estén protegidos con chapa perforada. Los valores son orientativos.								
TIPO	H (mm)	A (mm)	Pasos de aire	Superficie libre	Caudal de aire Q (m³/h)			
	Alto	Ancho	P	m²				
ST100-200-1	600	300	1	0.06	1080	1620	2160	2700
ST100-200-2	1000		1	0.1	1800	2700	3600	4500
ST100-200-3	1200		1	0.12	2160	3240	4320	5400
ST100-200-4	1500		1	0.15	2700	4050	5400	6750
ST100-200-5	1800		1	0.18	3240	4860	6480	8100
ST100-200-6	2100		1	0.21	3780	5670	7560	9450
ST100-200-7	600	600	2	0.12	2160	3240	4320	5400
ST100-200-8	1000		2	0.2	3600	5400	7200	9000
ST100-200-9	1200		2	0.24	4320	6480	8640	10800
ST100-200-10	1500		2	0.3	5400	8100	10800	13500
ST100-200-11	1800		2	0.36	6480	9720	12960	16200
ST100-200-12	2100		2	0.42	7560	11340	15120	18900
ST100-200-13	600	900	3	0.18	3240	4860	6480	8100
ST100-200-14	1000		3	0.3	5400	8100	10800	13500
ST100-200-15	1200		3	0.36	6480	9720	12960	16200
ST100-200-16	1500		3	0.45	8100	12150	16200	20250
ST100-200-17	1800		3	0.54	9720	14580	19440	24300
ST100-200-18	2100		3	0.63	11340	17010	22680	28350
ST100-200-19	600	1200	5	0.3	5400	8100	10800	13500
ST100-200-20	1000		5	0.5	9000	13500	18000	22500
ST100-200-21	1200		5	0.6	10800	16200	21600	27000
ST100-200-22	1500		5	0.75	13500	20250	27000	33750
ST100-200-23	1800		5	0.9	16200	24300	32400	40500
ST100-200-24	2100		5	1.05	18900	28350	37800	47250
ST100-200-25	600	1500	6	0.36	6480	9720	12960	16200
ST100-200-26	1000		6	0.6	10800	16200	21600	27000
ST100-200-27	1200		6	0.72	12960	19440	25920	32400
ST100-200-28	1500		6	0.9	16200	24300	32400	40500
ST100-200-29	1800		6	1.08	19440	29160	38880	48600
ST100-200-30	2100		6	1.26	22680	34020	45360	56700
ST100-200-31	600	1800	7	0.42	7560	11340	15120	18900
ST100-200-32	1000		7	0.7	12600	18900	25200	31500
ST100-200-33	1200		7	0.84	15120	22680	30240	37800
ST100-200-34	1500		7	1.05	18900	28350	37800	47250
ST100-200-35	1800		7	1.26	22680	34020	45360	56700
ST100-200-36	2100		7	1.47	26460	39690	52920	66150
ST100-200-37	600	2400	8	0.48	8640	12960	17280	21600
ST100-200-38	1000		8	0.8	14400	21600	28800	36000
ST100-200-39	1200		8	0.96	17280	25920	34560	43200
ST100-200-40	1500		8	1.2	21600	32400	43200	54000
ST100-200-41	1800		8	1.44	25920	38880	51840	64800
ST100-200-42	2100		8	1.68	30240	45360	60480	75600
ST100-200-43	600	2700	9	0.54	9720	14580	19440	24300
ST100-200-44	1000		9	0.9	16200	24300	32400	40500
ST100-200-45	1200		9	1.08	19440	29160	38880	48600
ST100-200-46	1500		9	1.35	24300	36450	48600	60750
ST100-200-47	1800		9	1.62	29160	43740	58320	72900
ST100-200-48	2100		9	1.89	34020	51030	68040	85050
ST100-200-49	600	3000	10	0.60	10800	16200	21600	27000
ST100-200-50	1000		10	1.00	18000	27000	36000	45000
ST100-200-51	1200		10	1.20	21600	32400	43200	54000
ST100-200-52	1500		10	1.50	27000	40500	54000	67500
ST100-200-53	1800		10	1.80	32400	48600	64800	81000
ST100-200-54	2100		10	2.10	37800	56700	75600	94500

Consulte con departamento técnico para cálculos más precisos o que presenten otras variables.

Potencia sonora autogenerada. (Self noise) La acción del propio silenciador genera una potencia sonora resultante del flujo del aire entre los pasos de aire del silenciador, Este ruido establece el nivel de presión sonora mas bajo que se puede alcanzar tras el silenciador, por lo que es un factor que debe de considerarse siempre en la selección de un silenciador

Pérdida de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 100/200 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 100/200 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 100/200 L1800
125	7	10	17
250	13	24	37
500	18	35	47
1000	29	45	55
2000	29	48	59
4000	22	32	47

Para cálculos precisos póngase en contacto con el departamento técnico.

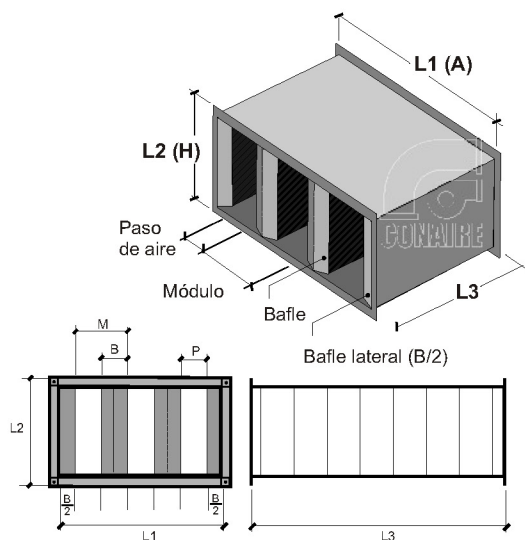
GEOMETRÍA Y COMPOSICIÓN

Paneles de lana de vidrio con tejido de fibra de vidrio en su carcasa exterior, de gran resistencia a la abrasión y al punzonado. Reacción al fuego A2-S1,d0. NO CORROSIVO.

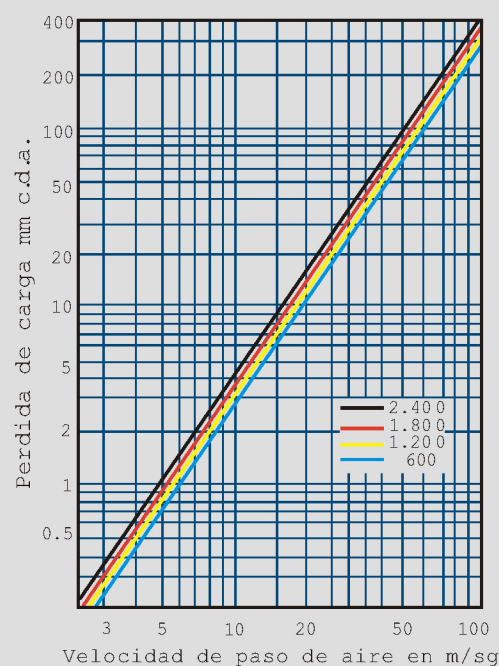
Nota: Bajo pedido estos paneles pueden protegerse con chapa de acero microperforada.

Paso de aire: 100 mm
Bafile: 200 mm

ENVOLVENTE
Chapa de acero galvanizado de 0.8 mm de espesor. Calidad: DX51D+Z275



Pérdida de carga en función de la longitud



Aislamiento
***dB**
Protección frente al ruido

RF. Fuego
Aislamiento
A2-s1,d0
Por su naturaleza el acero A1

Referencia:
SILENTEC-SR. 100/200
Datos estimados
No ensayados en laboratorio homologado

TABLAS DE SELECCIÓN

SILENTEC-SR. 150/150 CAUDALES Y DIMENSIONES

Velocidad del aire			m/s		5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5
Pérdida de carga (longitud= 1200 mm)			mm cda		1.0	2.1	3.7	6.2	8.7	11.3
				Para velocidades superiores a 10m/s, es aconsejable que los baffles estén protegidos con chapa perforada. Los valores son orientativos.						
TIPO	H (mm)	A (mm)	Pasos de aire	Superficie libre	Caudal de aire Q (m3/h)					
	Alto	Ancho	P	m2						
ST150-1	600	600	2	0.18	3240	4860	6480	8100	9720	11340
ST150-2	900		2	0.27	4860	7290	9720	12150	14580	17010
ST150-3	1200		2	0.36	6480	9720	12960	16200	19440	22680
ST150-4	1500		2	0.45	8100	12150	16200	20250	24300	28350
ST150-5	1800		2	0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST150-6	2100		2	0.63	11340	17010	22680	28350	34020	39690
ST150-7	600		900	3	0.27	4860	7290	9720	12150	14580
ST150-8	900	3		0.41	7290	10935	14580	18225	21870	25515
ST150-9	1200	3		0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST150-10	1500	3		0.68	12150	18225	24300	30375	36450	42525
ST150-11	1800	3		0.81	14580	21870	29160	36450	43740	51030
ST150-12	2100	3		0.95	17010	25515	34020	42525	51030	59535
ST150-13	600	1200		4	0.36	6480	9720	12960	16200	19440
ST150-14	900		4	0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST150-15	1200		4	0.72	12960	19440	25920	32400	38880	45360
ST150-16	1500		4	0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST150-17	1800		4	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST150-18	2100		4	1.26	22680	34020	45360	56700	68040	79380
ST150-19	600		1500	5	0.45	8100	12150	16200	20250	24300
ST150-20	900	5		0.68	12150	18225	24300	30375	36450	42525
ST150-21	1200	5		0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST150-22	1500	5		1.13	20250	30375	40500	50625	60750	70875
ST150-23	1800	5		1.35	24300	36450	48600	60750	72900	85050
ST150-24	2100	5		1.58	28350	42525	56700	70875	85050	99225
ST150-25	600	1800		6	0.54	9720	14580	19440	24300	29160
ST150-26	900		6	0.81	14580	21870	29160	36450	43740	51030
ST150-27	1200		6	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST150-28	1500		6	1.35	24300	36450	48600	60750	72900	85050
ST150-29	1800		6	1.62	29160	43740	58320	72900	87480	102060
ST150-30	2100		6	1.89	34020	51030	68040	85050	102060	119070
ST150-31	600		2100	7	0.63	11340	17010	22680	28350	34020
ST150-32	900	7		0.95	17010	25515	34020	42525	51030	59535
ST150-33	1200	7		1.26	22680	34020	45360	56700	68040	79380
ST150-34	1500	7		1.58	28350	42525	56700	70875	85050	99225
ST150-35	1800	7		1.89	34020	51030	68040	85050	102060	119070
ST150-36	2100	7		2.21	39690	59535	79380	99225	119070	138915
ST150-37	600	2400		8	0.72	12960	19440	25920	32400	38880
ST150-38	900		8	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST150-39	1200		8	1.44	25920	38880	51840	64800	77760	90720
ST150-40	1500		8	1.80	32400	48600	64800	81000	97200	113400
ST150-41	1800		8	2.16	38880	58320	77760	97200	116640	136080
ST150-42	2100		8	2.52	45360	68040	90720	113400	136080	158760
ST150-43	600		2700	9	0.81	14580	21870	29160	36450	43740
ST150-44	900	9		1.22	21870	32805	43740	54675	65610	76545
ST150-45	1200	9		1.62	29160	43740	58320	72900	87480	102060
ST150-46	1500	9		2.03	36450	54675	72900	91125	109350	127575
ST150-47	1800	9		2.43	43740	65610	87480	109350	131220	153090
ST150-48	2100	9		2.84	51030	76545	102060	127575	153090	178605
ST150-49	600	3000		10	0.90	16200	24300	32400	40500	48600
ST150-50	900		10	1.35	24300	36450	48600	60750	72900	85050
ST150-51	1200		10	1.80	32400	48600	64800	81000	97200	113400
ST150-52	1500		10	2.25	40500	60750	81000	101250	121500	141750
ST150-53	1800		10	2.70	48600	72900	97200	121500	145800	170100
ST150-54	2100		10	3.15	56700	85050	113400	141750	170100	198450

Consulte con departamento técnico para cálculos más precisos o que presenten otras variables.

Potencia sonora autogenerada. (Self noise) La acción del propio silenciador genera una potencia sonora resultante del flujo del aire entre los pasos de aire del silenciador. Este ruido establece el nivel de presión sonora mas bajo que se puede alcanzar tras el silenciador, por lo que es un factor que debe de considerarse siempre en la selección de un silenciador

Pérdida de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L1800
63	-0.9	0.4	3.4
125	1.6	1.2	1.5
250	8.1	14.2	20.3
500	14.8	28.2	40.2
1000	20.0	38.0	51.8
2000	18.2	34.5	48.3
4000	12.5	19.8	26.1
8000	7.9	11.2	14.3

Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Silenciadores de láminas paralelas de sección rectangular, con referencias comerciales CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L600, CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L1200 y CONAIRE SILENTEC-SR150/150 L1800.

Para cálculos precisos póngase en contacto con el departamento técnico.

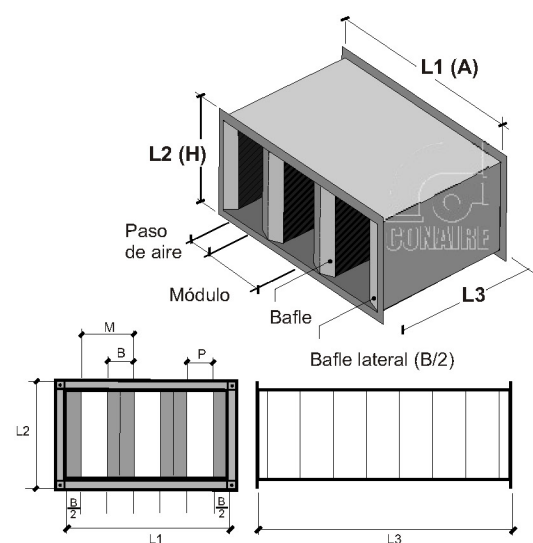
GEOMETRÍA Y COMPOSICIÓN

Paneles de lana de vidrio con tejido de fibra de vidrio en su carcasa exterior, de gran resistencia a la abrasión y al punzoneado. Reacción al fuego A2-S1,d0. NO CORROSIVO.

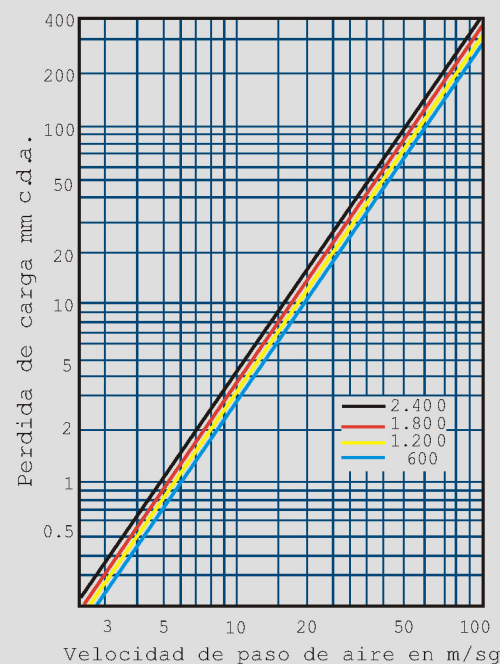
Nota: Bajo pedido estos paneles pueden protegerse con chapa de acero microperforada.

Paso de aire: 150 mm
Baffle: 150 mm

ENVOLVENTE
Chapa de acero galvanizado de 0.8 mm de espesor. Calidad. DX51D+Z275



Pérdida de carga en función de la longitud



Aislamiento
***dB**
Protección frente al ruido

RF. Fuego
Aislamiento
A2-s1,d0
Por su naturaleza el acero A1

Applus⁺
laboratories
Ensayo realizado por
LGA1 Technological Center S.A.

TABLAS DE SELECCIÓN

SILENTEC-SR. 150/200 CAUDALES Y DIMENSIONES

Velocidad del aire				m/s	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5
Pérdida de carga (longitud= 1200 mm)				mm cda	1.0	2.1	3.7	6.2	8.7	11.3
				Para velocidades superiores a 10m/s, es aconsejable que los baffles estén protegidos con chapa perforada. Los valores son orientativos.						
TIPO	H (mm)	A (mm)	Pasos de aire	Superficie libre	Caudal de aire Q (m³/h)					
ST150-200-1	600	350	1	0.09	1620	2430	3240	4050	4860	5670
ST150-200-2	900		1	0.14	2430	3645	4860	6075	7290	8505
ST150-200-3	1200		1	0.18	3240	4860	6480	8100	9720	11340
ST150-200-4	1500		1	0.23	4050	6075	8100	10125	12150	14175
ST150-200-5	1800		1	0.27	4860	7290	9720	12150	14580	17010
ST150-200-6	2100		1	0.32	5670	8505	11340	14175	17010	19845
ST150-200-7	600	700	2	0.18	3240	4860	6480	8100	9720	11340
ST150-200-8	900		2	0.27	4860	7290	9720	12150	14580	17010
ST150-200-9	1200		2	0.36	6480	9720	12960	16200	19440	22680
ST150-200-10	1500		2	0.45	8100	12150	16200	20250	24300	28350
ST150-200-11	1800		2	0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST150-200-12	2100		2	0.63	11340	17010	22680	28350	34020	39690
ST150-200-13	600	1050	3	0.27	4860	7290	9720	12150	14580	17010
ST150-200-14	900		3	0.41	7290	10935	14580	18225	21870	25515
ST150-200-15	1200		3	0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST150-200-16	1500		3	0.68	12150	18225	24300	30375	36450	42525
ST150-200-17	1800		3	0.81	14580	21870	29160	36450	43740	51030
ST150-200-18	2100		3	0.95	17010	25515	34020	42525	51030	59535
ST150-200-19	600	1400	4	0.36	6480	9720	12960	16200	19440	22680
ST150-200-20	900		4	0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST150-200-21	1200		4	0.72	12960	19440	25920	32400	38880	45360
ST150-200-22	1500		4	0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST150-200-23	1800		4	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST150-200-24	2100		4	1.26	22680	34020	45360	56700	68040	79380
ST150-200-25	600	1750	5	0.45	8100	12150	16200	20250	24300	28350
ST150-200-26	900		5	0.68	12150	18225	24300	30375	36450	42525
ST150-200-27	1200		5	0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST150-200-28	1500		5	1.13	20250	30375	40500	50625	60750	70875
ST150-200-29	1800		5	1.35	24300	36450	48600	60750	72900	85050
ST150-200-30	2100		5	1.58	28350	42525	56700	70875	85050	99225
ST150-200-31	600	2450	6	0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST150-200-32	900		6	0.81	14580	21870	29160	36450	43740	51030
ST150-200-33	1200		6	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST150-200-34	1500		6	1.35	24300	36450	48600	60750	72900	85050
ST150-200-35	1800		6	1.62	29160	43740	58320	72900	87480	102060
ST150-200-36	2100		6	1.89	34020	51030	68040	85050	102060	119070
ST150-200-37	600	2800	7	0.63	11340	17010	22680	28350	34020	39690
ST150-200-38	900		7	0.95	17010	25515	34020	42525	51030	59535
ST150-200-39	1200		7	1.26	22680	34020	45360	56700	68040	79380
ST150-200-40	1500		7	1.58	28350	42525	56700	70875	85050	99225
ST150-200-41	1800		7	1.89	34020	51030	68040	85050	102060	119070
ST150-200-42	2100		7	2.21	39690	59535	79380	99225	119070	138915
ST150-200-43	600	3150	8	0.72	12960	19440	25920	32400	38880	45360
ST150-200-44	900		8	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST150-200-45	1200		8	1.44	25920	38880	51840	64800	77760	90720
ST150-200-46	1500		8	1.80	32400	48600	64800	81000	97200	113400
ST150-200-47	1800		8	2.16	38880	58320	77760	97200	116640	136080
ST150-200-48	2100		8	2.52	45360	68040	90720	113400	136080	158760
ST150-200-49	600	3500	9	0.81	14580	21870	29160	36450	43740	51030
ST150-200-50	900		9	1.22	21870	32805	43740	54675	65610	76545
ST150-200-51	1200		9	1.62	29160	43740	58320	72900	87480	102060
ST150-200-52	1500		9	2.03	36450	54675	72900	91125	109350	127575
ST150-200-53	1800		9	2.43	43740	65610	87480	109350	131220	153090
ST150-200-54	2100		9	2.84	51030	76545	102060	127575	153090	178605
ST150-200-55	600	3850	10	0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST150-200-56	900		10	1.35	24300	36450	48600	60750	72900	85050
ST150-200-57	1200		10	1.80	32400	48600	64800	81000	97200	113400
ST150-200-58	1500		10	2.25	40500	60750	81000	101250	121500	141750
ST150-200-59	1800		10	2.70	48600	72900	97200	121500	145800	170100
ST150-200-60	2100		10	3.15	56700	85050	113400	141750	170100	198450

Consulte con departamento técnico para cálculos más precisos o que presenten otras variables.

Potencia sonora autogenerada. (Self noise) La acción del propio silenciador genera una potencia sonora resultante del flujo del aire entre los pasos de aire del silenciador, Este ruido establece el nivel de presión sonora mas bajo que se puede alcanzar tras el silenciador, por lo que es un factor que debe de considerarse siempre en la selección de un silenciador

Pérdida de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 100/200 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 100/200 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 100/200 L1800
125	6	9	10
250	10	20	24
500	16	31	45
1000	21	39	52
2000	19	35	50
4000	13	21	28

Para cálculos precisos póngase en contacto con el departamento técnico.

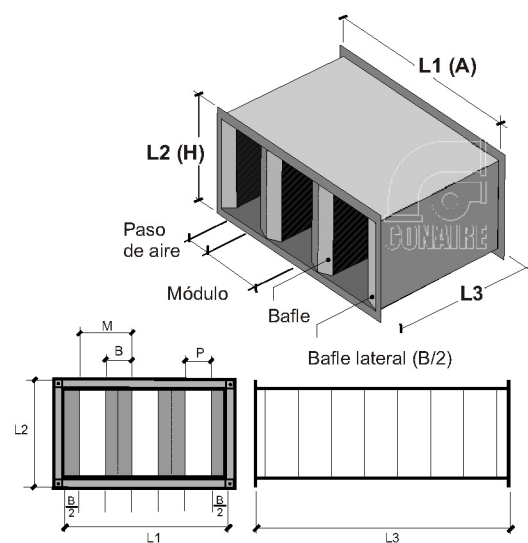
GEOMETRÍA Y COMPOSICIÓN

Paneles de lana de vidrio con tejido de fibra de vidrio en su carcasa exterior, de gran resistencia a la abrasión y al punzonado. Reacción al fuego A2-S1,d0. NO CORROSIVO.

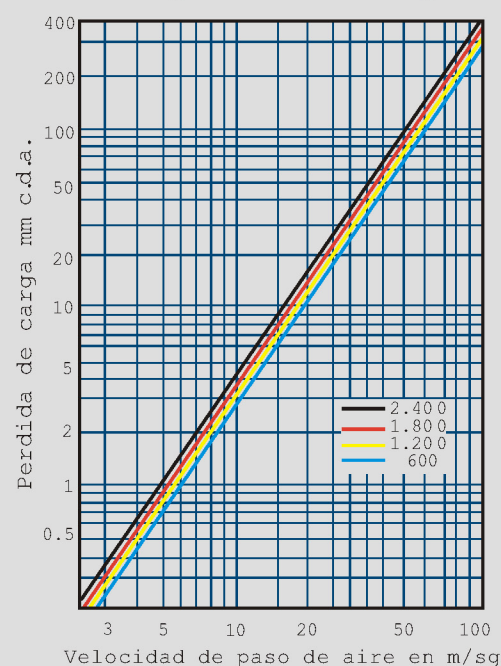
Nota: Bajo pedido estos paneles pueden protegerse con chapa de acero microperforada.

Paso de aire: 150 mm
Baffle: 200 mm

ENVOLVENTE
Chapa de acero galvanizado de 0.8 mm de espesor. Calidad. DX51D+Z275



Pérdida de carga en función de la longitud



Aislamiento
***dB**
Protección frente al ruido

RF. Fuego
Aislamiento
A2-s1,d0
Por su naturaleza el acero A1

Referencia:
SILENTEC-SR. 150/200
Datos estimados
No ensayados en laboratorio homologado

TABLAS DE SELECCIÓN

SILENTEC-SR.200/200 CAUDALES Y DIMENSIONES

Pérdida de carga (longitud=1200 mm)				m/s	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5
Pérdida de carga				mm cda	0.8	1.7	2.4	5.0	7.5	10.0
				Para velocidades superiores a 10m/s, es aconsejable que los baffles estén protegidos con chapa perforada. Los valores son orientativos.						
TIPO	H (mm)	A (mm)	Pasos de aire	Superficie libre	Caudal de aire Q (m³/h)					
	Alto	Ancho	P	m²						
ST200-1	600	400	1	0.12	2160	3240	4320	5400	6480	7560
ST200-2	900		1	0.18	3240	4860	6480	8100	9720	11340
ST200-3	1200		1	0.24	4320	6480	8640	10800	12960	15120
ST200-4	1500		1	0.30	5400	8100	10800	13500	16200	18900
ST200-5	1800		1	0.36	6480	9720	12960	16200	19440	22680
ST200-6	2100	800	1	0.42	7560	11340	15120	18900	22680	26460
ST200-7	600		2	0.24	4320	6480	8640	10800	12960	15120
ST200-8	900		2	0.36	6480	9720	12960	16200	19440	22680
ST200-9	1200		2	0.48	8640	12960	17280	21600	25920	30240
ST200-10	1500		2	0.60	10800	16200	21600	27000	32400	37800
ST200-11	1800	1200	2	0.72	12960	19440	25920	32400	38880	45360
ST200-12	2100		2	0.84	15120	22680	30240	37800	45360	52920
ST200-13	600		3	0.36	6480	9720	12960	16200	19440	22680
ST200-14	900		3	0.54	9720	14580	19440	24300	29160	34020
ST200-15	1200		3	0.72	12960	19440	25920	32400	38880	45360
ST200-16	1500	1600	3	0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST200-17	1800		3	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST200-18	2100		3	1.26	22680	34020	45360	56700	68040	79380
ST200-19	600		4	0.48	8640	12960	17280	21600	25920	30240
ST200-20	900		4	0.72	12960	19440	25920	32400	38880	45360
ST200-21	1200	2000	4	0.96	17280	25920	34560	43200	51840	60480
ST200-22	1500		4	1.20	21600	32400	43200	54000	64800	75600
ST200-23	1800		4	1.44	25920	38880	51840	64800	77760	90720
ST200-24	2100		4	1.68	30240	45360	60480	75600	90720	105840
ST200-25	600		5	0.60	10800	16200	21600	27000	32400	37800
ST200-26	900	2400	5	0.90	16200	24300	32400	40500	48600	56700
ST200-27	1200		5	1.20	21600	32400	43200	54000	64800	75600
ST200-28	1500		5	1.50	27000	40500	54000	67500	81000	94500
ST200-29	1800		5	1.80	32400	48600	64800	81000	97200	113400
ST200-30	2100		5	2.10	37800	56700	75600	94500	113400	132300
ST200-31	600	2800	6	0.72	12960	19440	25920	32400	38880	45360
ST200-32	900		6	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST200-33	1200		6	1.44	25920	38880	51840	64800	77760	90720
ST200-34	1500		6	1.80	32400	48600	64800	81000	97200	113400
ST200-35	1800		6	2.16	38880	58320	77760	97200	116640	136080
ST200-36	2100	3200	6	2.52	45360	68040	90720	113400	136080	158760
ST200-37	600		7	0.84	15120	22680	30240	37800	45360	52920
ST200-38	900		7	1.26	22680	34020	45360	56700	68040	79380
ST200-39	1200		7	1.68	30240	45360	60480	75600	90720	105840
ST200-40	1500		7	2.10	37800	56700	75600	94500	113400	132300
ST200-41	1800	3600	7	2.52	45360	68040	90720	113400	136080	158760
ST200-42	2100		7	2.94	52920	79380	105840	132300	158760	185220
ST200-43	600		8	0.96	17280	25920	34560	43200	51840	60480
ST200-44	900		8	1.44	25920	38880	51840	64800	77760	90720
ST200-45	1200		8	1.92	34560	51840	69120	86400	103680	120960
ST200-46	1500	4000	8	2.40	43200	64800	86400	108000	129600	151200
ST200-47	1800		8	2.88	51840	77760	103680	129600	155520	181440
ST200-48	2100		8	3.36	60480	90720	120960	151200	181440	211680
ST200-49	600		9	1.08	19440	29160	38880	48600	58320	68040
ST200-50	900		9	1.62	29160	43740	58320	72900	87480	102060
ST200-51	1200	4800	9	2.16	38880	58320	77760	97200	116640	136080
ST200-52	1500		9	2.70	48600	72900	97200	121500	145800	170100
ST200-53	1800		9	3.24	58320	87480	116640	145800	174960	204120
ST200-54	2100		9	3.78	68040	102060	136080	170100	204120	238140
ST200-55	600		10	1.20	21600	32400	43200	54000	64800	75600
ST200-56	900		10	1.80	32400	48600	64800	81000	97200	113400
ST200-57	1200		10	2.40	43200	64800	86400	108000	129600	151200
ST200-58	1500		10	3.00	54000	81000	108000	135000	162000	189000
ST200-59	1800		10	3.60	64800	97200	129600	162000	194400	226800
ST200-60	2100		10	4.20	75600	113400	151200	189000	226800	264600

Consulte con departamento técnico para cálculos más precisos o que presenten otras variables.

Potencia sonora autogenerada. (Self noise) La acción del propio silenciador genera una potencia sonora resultante del flujo del aire entre los pasos de aire del silenciador. Este ruido establece el nivel de presión sonora mas bajo que se puede alcanzar tras el silenciador, por lo que es un factor que debe de considerarse siempre en la selección de un silenciador

Pérdida de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L1800
63	0.0	1.1	1.5
125	1.8	2.3	1.1
250	8.8	17.0	23.8
500	12.3	21.8	32.6
1000	15.7	29.2	41.3
2000	12.7	22.9	30.7
4000	7.4	11.6	15.1
8000	6.0	8.2	9.8

Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Silenciadores de láminas paralelas de sección rectangular, con referencias comerciales CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L600, CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1200 y CONAIRE SILENTEC-SR100/100 L1800.

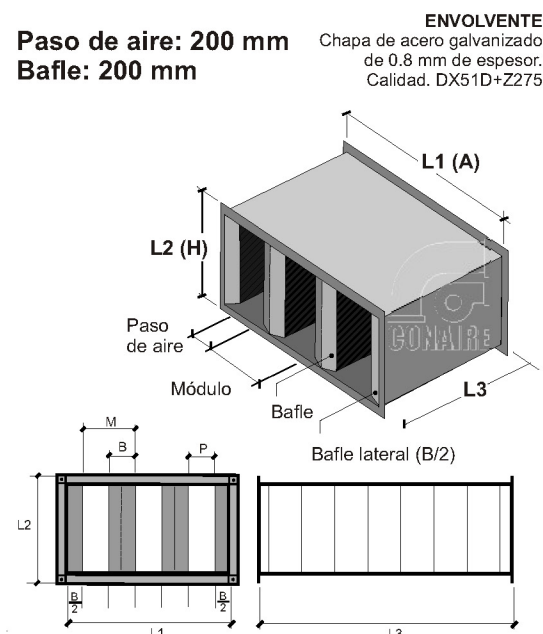
Para cálculos precisos póngase en contacto con el departamento técnico.

GEOMETRÍA Y COMPOSICIÓN

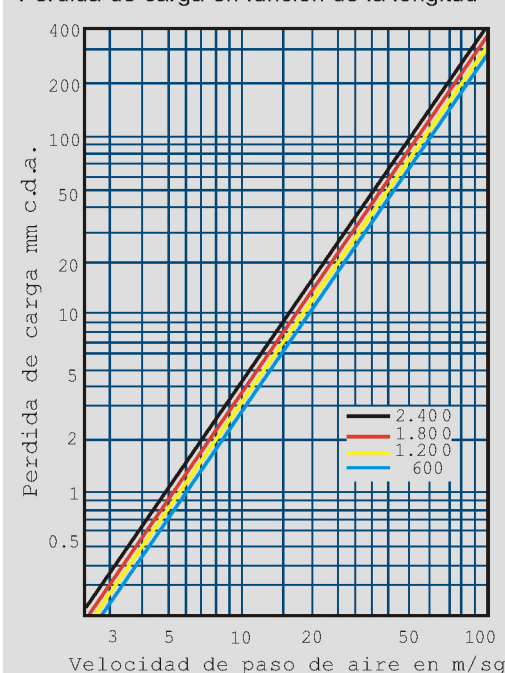
Paneles de lana de vidrio con tejido de fibra de vidrio en su carcasa exterior, de gran resistencia a la abrasión y al punzonado. Reacción al fuego A2-S1,d0. NO CORROSIVO.

Nota: Bajo pedido estos paneles pueden protegerse con chapa de acero microperforada.

Paso de aire: 200 mm
Baffle: 200 mm



Pérdida de carga en función de la longitud



Aislamiento
***dB**
Protección frente al ruido

RF. Fuego
Aislamiento
A2-s1,d0
Por su naturaleza el acero A1

Applus+
laboratories
Ensayo realizado por
LSAI Technological Center S.A.

ACREDITACIONES

Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Muestras ensayadas: Silenciadores de láminas paralelas de sección rectangular, con referencias comerciales:

CONAIRE SILENTEC-SR 100/100.
CONAIRE SILENTEC-SR 150/150.
CONAIRE SILENTEC-SR 200/200.

Longitudes: L600, L1200 y L1800

INFORME

Documento que declara las clasificaciones obtenidas acreditadas por laboratorio homologado

Arplus⁺
laboratories

Ensayo realizado por
LGAI Technological Center S.A.

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Bellaterra: 15 de diciembre de 2021
Expediente número: 20/23280-1696 M1
Referencia petitioner: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Muestra ensayada: Silenciadores de láminas paralelas de sección rectangular, con referencias comerciales **CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L600, CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1200 y CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1800.**

Fecha de ensayo: 28 de julio de 2020

Ensayos realizados por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)

Applus⁺
laboratories



Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.4. COMPARATIVA

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de tercio de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1800
50	0,0	5,1	-0,6
63	-0,8	1,7	-0,2
80	-1,5	-1,2	0,2
100	0,1	0,1	0,2
125	-1,2	-0,4	-3,8
160	2,8	5,6	9,1
200	4,4	7,6	11,7
250	5,9	11,9	17,2
315	8,4	15,6	23,6
400	11,2	21,0	31,6
500	14,5	26,0	36,6
630	21,3	37,2	42,1
800	24,1	41,1	51,3
1000	29,2	46,8	52,7
1250	32,4	45,7	55,2
1600	32,4	46,3	57,4
2000	30,3	50,0	59,7
2500	25,9	46,3	58,9
3150	22,7	39,2	55,4
4000	18,9	31,0	43,1
5000	14,3	24,0	33,3
6300	13,7	22,2	30,3
8000	12,0	18,9	26,4
10000	9,2	14,3	20,3

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 100/100 L1800
63	-0,8	1,1	-0,2
125	0,3	1,1	-0,7
250	5,9	10,5	15,2
500	14,1	24,5	34,9
1000	27,3	43,8	52,8
2000	28,7	47,2	58,6
4000	17,3	27,9	37,6
8000	11,2	17,3	23,8

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Bellaterra: 14 de octubre de 2020
Expediente número: 20/23280-1695
Referencia peticionario: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Muestra ensayada: Silenciadores de láminas paralelas de sección rectangular, con referencias comerciales **CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L600, CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L1200 y CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L1800.**

Fecha de ensayo: 28 de julio de 2020

Ensayos realizados por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)

Applus⁺
laboratories



Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.4. COMPARATIVA

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de tercio de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L1800
50	-2,0	-0,5	4,5
63	-1,6	1,2	3,2
80	2,1	0,7	2,6
100	1,3	0,7	1,7
125	0,4	-1,1	-1,4
160	3,8	7,7	11,0
200	6,0	10,7	16,4
250	9,0	16,7	24,4
315	10,7	20,6	30,3
400	13,4	26,1	37,7
500	15,0	28,6	41,3
630	16,6	31,2	43,7
800	18,8	35,9	50,1
1000	20,7	39,0	51,4
1250	20,8	40,2	55,6
1600	19,3	37,6	55,0
2000	20,8	38,8	54,6
2500	15,9	31,2	44,2
3150	13,6	24,9	34,8
4000	11,7	19,5	26,3
5000	12,2	17,7	23,3
6300	9,5	14,2	17,9
8000	8,3	11,4	14,6
10000	6,5	9,4	12,1

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 150/150 L1800
63	-0,9	0,4	3,4
125	1,6	1,2	1,5
250	8,1	14,2	20,3
500	14,8	28,2	40,2
1000	20,0	38,0	51,8
2000	18,2	34,5	48,3
4000	12,5	19,8	26,1
8000	7,9	11,2	14,3

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Bellaterra: 14 de octubre de 2020
Expediente número: 20/23280-1694
Referencia peticionario: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Muestra ensayada: Silenciadores de láminas paralelas de sección rectangular, con referencias comerciales **CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L600, CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L1200 y CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L1800.**

Fecha de ensayo: 28 de julio de 2020

Ensayos realizados por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)

Applus⁺
laboratories



Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.4. COMPARATIVA

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de tercio de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L1800
50	0,3	1,6	2,9
63	0,1	1,0	0,5
80	-0,5	0,8	1,6
100	0,4	1,9	0,9
125	1,2	-0,1	-1,6
160	4,9	9,7	13,8
200	6,6	14,5	20,2
250	9,6	17,8	26,5
315	11,9	21,2	31,1
400	11,0	20,0	30,8
500	11,7	21,4	32,1
630	15,2	25,6	37,2
800	15,1	27,2	38,1
1000	15,6	29,2	43,2
1250	16,5	32,7	47,0
1600	14,8	28,6	41,8
2000	13,4	24,5	33,6
2500	10,8	19,8	26,8
3150	8,1	14,1	19,1
4000	6,5	10,8	14,8
5000	7,6	10,8	13,2
6300	5,8	8,3	10,4
8000	6,5	8,8	10,1
10000	5,8	7,6	9,1

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SR 200/200 L1800
63	0,0	1,1	1,5
125	1,8	2,3	1,1
250	8,8	17,0	23,8
500	12,3	21,8	32,6
1000	15,7	29,2	41,3
2000	12,7	22,9	30,7
4000	7,4	11,6	15,1
8000	6,0	8,2	9,8



Hoteles

Bancos

Restaurantes

Oficinas

Industria

Parking
garajes

Centros de salud

Centros
comerciales

Vivienda
unifamiliar

La información técnica contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CONAIRE SYSTEM se reserva el derecho de cambiar precios, especificaciones, características o las condiciones de este catálogo .

Las fotografías aquí exhibidas son a modo ilustrativo.

CONAIRE SYSTEM no se responsabiliza por errores u omisiones contenidas en este catálogo.

Tomas de aire acústicas **REJA**



SILENTEC RAS y RAD

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Toma de aire acústica CONAIRE mod. SILENTEC-RA dispositivo que reduce el impacto acústico transmitido en instalaciones que requieran gran volumen de circulación de aire acordes con el aislamiento global previsto. Fabricada en chapa de acero galvanizado con envoltorio de 1 mm de espesor y baffles conformados en chapa galvanizada de 0,8 mm donde se aloja un elemento fonoabsorbente de 50 mm de espesor, incorpora de estándar malla antipájaro.

Se fabrican como opcional rejillas acústicas con baffle para flujo de aire horizontal que evitan la descarga directa sobre las personas en montajes ubicados en zona de tránsito de personas. Resistente a los agentes atmosféricos y con malla de protección anti-pájaros.

APLICACIONES DEL PRODUCTO

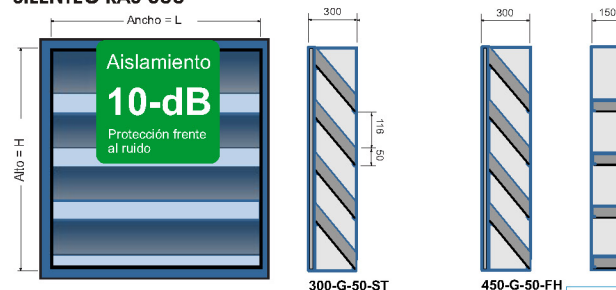
Adecuadas para ventilación de aparcamientos, salas de calderas, plantas generadoras, salas de transformación. Instalación como pantallas exteriores en cerramientos de torres de refrigeración, unidades condensadoras, maquinaria de refrigeración, etc

Referencia del artículo

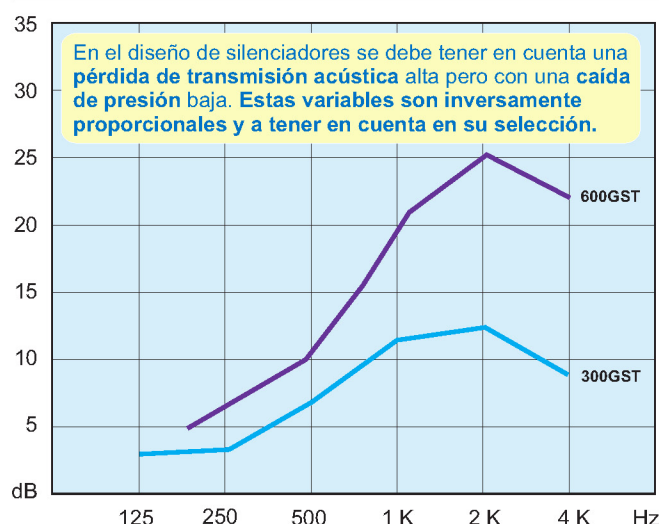
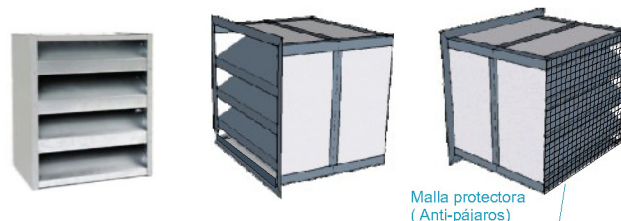
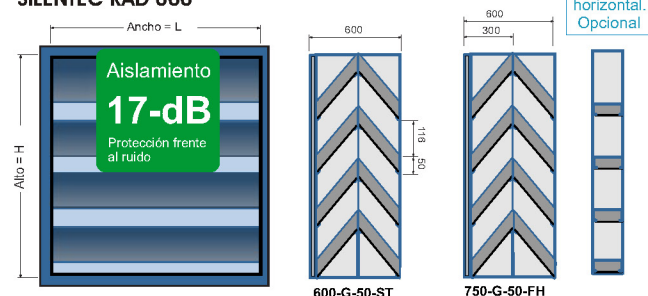
Tipo : **REJA_SILENTEC RAS-300-G-50-ST-450x600-C**
 Modelo _____
 Material (G=Galvanizado) _____
 Espesor aislamiento (mm) _____
 Aletas(Estándar (ST) _____
 Flujo horizontal (FH) _____
 Dimensiones (L x H mm) _____
 Acabado (C=Color RAL) _____

PRINCIPALES MAGNITUDES

SILENTEC RAS 300



SILENTEC RAD 600



CERTIFICADOS Y HOMOLOGACIONES

Certificado de calidad ISO 9001:2015
 Certificado IQNET ISO 9001
 Certificado ensayo: UNE EN ISO 10140-2:2011





**CTE
DB-HR**

Protección frente
al ruido

**Aislamiento
*-dB**

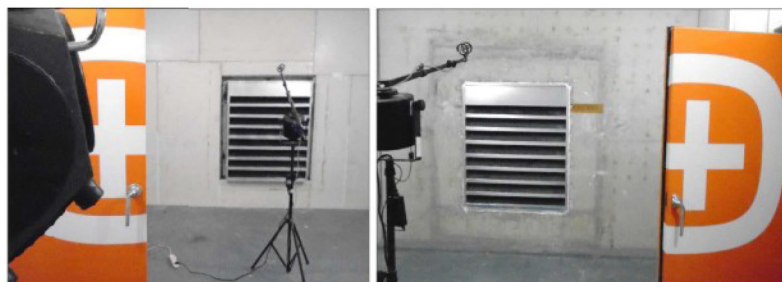
Protección frente
al ruido

**RF. Fuego
Aislamiento
A2-s1,d0**

Por su naturaleza
el acero **A1**

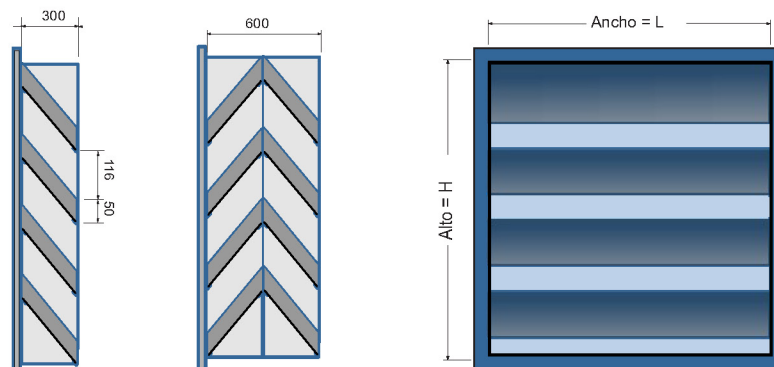
Arplus⁺
laboratories

Ensayo realizado por
LGA1 Technological Center S.A.



MÉTODO DE ENSAYO

El ensayo se realizó de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 10140-2:2011 "Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo", la cual es la Parte 2 del conjunto de normas UNE-EN ISO 10140 "Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción"

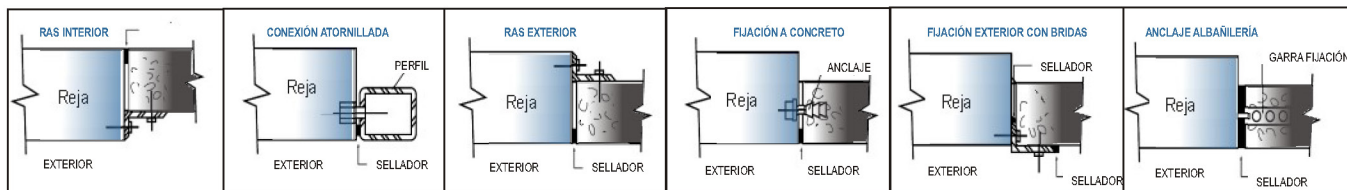


- **Producto ignífugo acero galvanizado (A1)**
- **Acero galvanizado Calidad DX51D+Z275**
- **Aislamiento Clasificación RF. A2-s1, d0**
- **Reducida profundidad 300 ó 600 mm.**
- **Fácil y rápido montaje**
- **Fábrica en Canarias**
- **Garantías y calidad**

CONAIRE



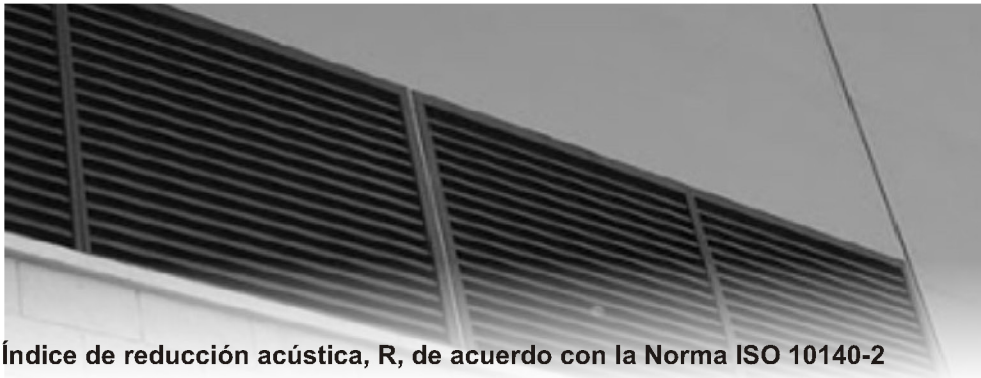
Detalles de instalación



Dimensiones del hueco (mm) y pesos aproximados (Kg)

H/L	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
450	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40
600	11	13	16	19	21	24	27	32	37	42	48	54
750	13	17	21	25	29	33	37	45	53	58	66	74
900	17	21	26	31	35	40	45	54	63	70	80	90
1050	20	26	31	36	42	47	52	63	74	85	95	104
1200	25	31	37	43	49	55	61	73	85	97	109	122
1350	29	35	42	49	55	62	69	82	95	110	124	138
1500	32	40	47	54	62	69	76	91	106	124	138	152
1650	36	44	52	60	68	76	84	100	116	134	152	168
1800	41	49	58	67	75	84	93	110	127	150	168	186
1950	44	54	63	72	82	91	100	119	138	158	182	200

Para cálculos precisos póngase en contacto con el departamento técnico.



Índice de reducción acústica, R, de acuerdo con la Norma ISO 10140-2

Frecuencia Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
RAS	3,7	3,6	3,2	3,6	4,1	4,0	4,6	6,1	8,2	9,6	11,5	12,2
RAD	4,0	2,2	4,9	4,9	6,4	7,0	8,0	10,6	13,9	17,9	21,3	22,9

Ejemplo de selección

Datos:

Caudal: 10.000 m³/h

Atenuación requerida: 10 dB en 500 Hz

Para tomas de aire acústica la velocidad frontal recomendada es de a unos 2 m/s aproximadamente, con lo cual se calculará el área frontal: (LxH)

$$\text{Área frontal (m}^2\text{)} = \frac{\text{Caudal (m}^3\text{/h)}}{(\text{Velocidad frontal (m/s)} \times 3600)} =$$

$$10.000 / (2 \times 3600) = 1.38 \text{ m}^2$$

Con lo que se deberá seleccionar unas dimensiones aproximadas que respondan al área resultante o equivalente.

Ejemplo :

RAD-600-G-50-ST-1500x1000

Nivel de ruido regenerado

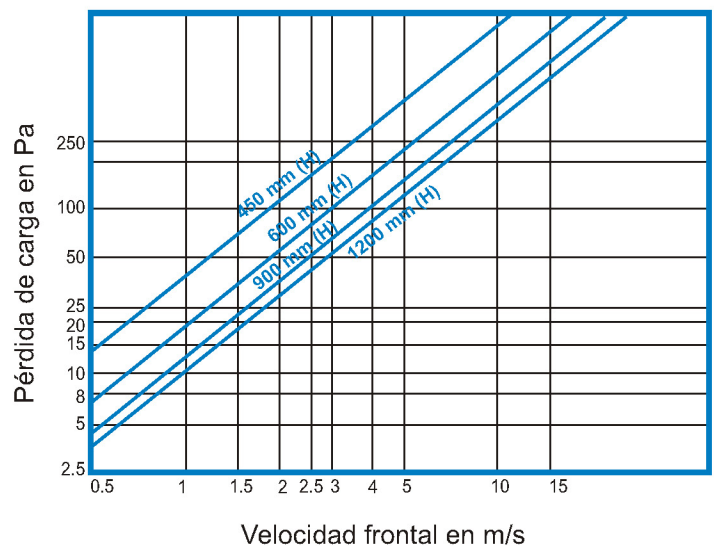
(Potencia sonora) en toma de aire acústica según velocidad frontal del aire (LxH)

V _f (m/s)	L _{wa} (dB(A))
1	30
1.5	40
2	50

Pérdida de carga en Pa

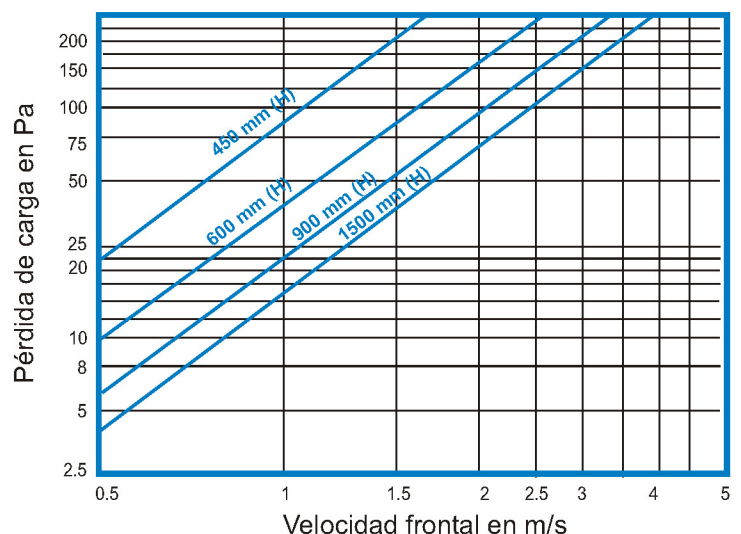
300-G-50-ST

RAS



600-G-50-ST

RAD



En el diseño de tomas de aire acústica se debe tener en cuenta una **pérdida de transmisión acústica alta** pero con una **caída de presión baja**. Estas variables son **inversamente proporcionales** y a tener en cuenta en su selección.



Hoteles

Bancos

Restaurantes

Oficinas

Industria

Parking
garajes

Centros de salud

Centros
comerciales

Vivienda
unifamiliar

La información técnica contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CONAIRE SYSTEM se reserva el derecho de cambiar precios, especificaciones, características o las condiciones de este catálogo .

Las fotografías aquí exhibidas son a modo ilustrativo.

CONAIRE SYSTEM no se responsabiliza por errores u omisiones contenidas en este catálogo.

ACREDITACIONES

Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 10140-2:2011.

Rejilla acústica con referencia comercial:
CONAIRE SILENTEC-RAS.

Rejilla acústica con referencia comercial:
CONAIRE SILENTEC-RAD.

INFORME

Documento que declara las
clasificaciones obtenidas acreditadas por
laboratorio homologado

Arplus⁺
laboratories

Ensayo realizado por
LGAI Technological Center S.A.

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com



Bellaterra: 06 de octubre de 2020
Expediente número: 20/23280-1690
Referencia peticionario: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo, según norma UNE-EN ISO 10140-2:2011.
Muestra ensayada: Rejilla acústica con referencia comercial **CONAIRE SILENTEC-RAS.**
Fecha del ensayo: 23 de julio de 2020
Ensayo realizado por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)



Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.- RESULTADOS



Índice de reducción acústica, R , de acuerdo con la Norma ISO 10140-2

Peticionario: PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.

Muestra ensayada:

Rejilla acústica con referencia comercial **CONAIRE SILENTEC-RAS**

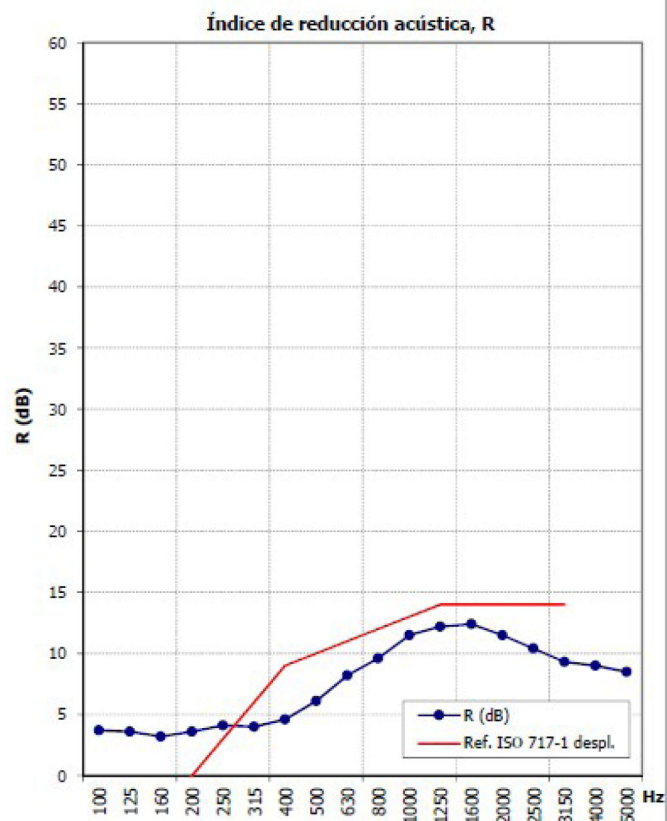
Masa por unidad de área, m : 24,7 kg/m²

Área, S , de la muestra: 1,88 m² – 1,25 x 1,50 m

Fecha de ensayo: 23 de julio de 2020



Frecuencia (Hz)	R (dB)
100	3,7
125	3,6
160	3,2
200	3,6
250	4,1
315	4,0
400	4,6
500	6,1
630	8,2
800	9,6
1000	11,5
1250	12,2
1600	12,4
2000	11,5
2500	10,4
3150	9,3
4000	9,0
5000	8,5



UNE-EN ISO 717-1:2013	Índice ponderado de reducción acústica, R_w (C; C_{tr}):	10 (-1; -2) dB
CTE DB-HR	Índice global de reducción acústica ponderado A, R_A :	9,1 dBA
CTE DB-HR	Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles, R_{Atr} :	8,0 dBA

Los resultados se refieren exclusivamente a las mediciones realizadas con la muestra, producto o material entregado a LGAI Technological Center el día señalado y ensayado en las condiciones indicadas en este documento.

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com



Bellaterra: 06 de octubre de 2020
Expediente número: 20/23280-1691
Referencia peticionario: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo, según norma UNE-EN ISO 10140-2:2011.
Muestra ensayada: Rejilla acústica con referencia comercial **CONAIRE SILENTEC-RAD.**
Fecha del ensayo: 24 de julio de 2020
Ensayo realizado por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)



Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.- RESULTADOS



Índice de reducción acústica, R , de acuerdo con la Norma ISO 10140-2

Peticionario: PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.

Muestra ensayada:

Rejilla acústica con referencia comercial **CONAIRE SILENTEC-RAD**

Masa por unidad de área, m : 49,4 kg/m²

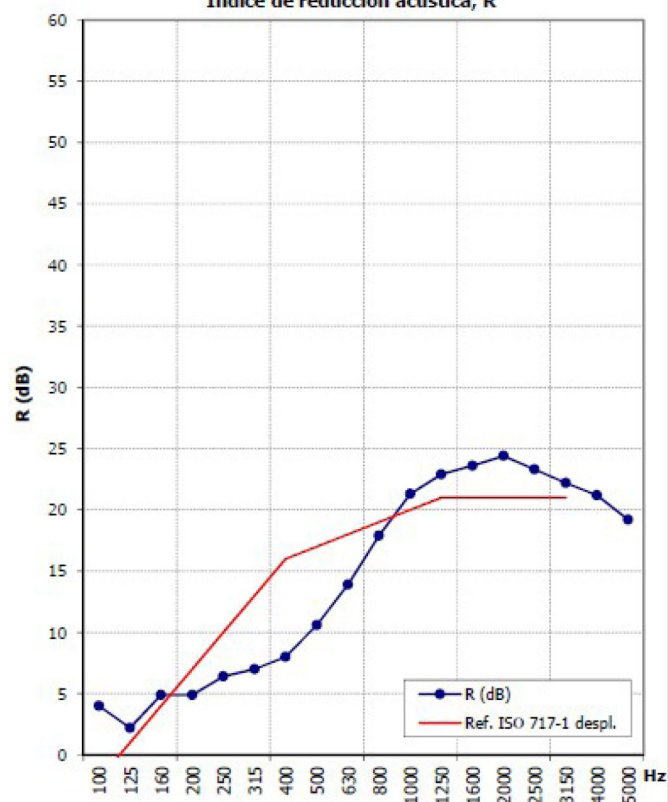
Área, S , de la muestra: 1,88 m² – 1,25 x 1,50 m

Fecha de ensayo: 24 de julio de 2020



Índice de reducción acústica, R

Frecuencia (Hz)	R (dB)
100	4,0
125	2,2
160	4,9
200	4,9
250	6,4
315	7,0
400	8,0
500	10,6
630	13,9
800	17,9
1000	21,3
1250	22,9
1600	23,6
2000	24,4
2500	23,3
3150	22,2
4000	21,2
5000	19,2



UNE-EN ISO 717-1:2013	Índice ponderado de reducción acústica, R_w (C; C_{tr}):	17 (-2; -5) dB
CTE DB-HR	Índice global de reducción acústica ponderado A, R_A :	15,8 dBA
CTE DB-HR	Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles, R_{Atr} :	12,2 dBA

Los resultados se refieren exclusivamente a las mediciones realizadas con la muestra, producto o material entregado a LGAI Technological Center el día señalado y ensayado en las condiciones indicadas en este documento.



Hoteles

Bancos

Restaurante

Oficinas

Industria

Parking
garajes

Centros de salud

Centros
comerciales

Vivienda
unifamiliar

La información técnica contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CONAIRE SYSTEM se reserva el derecho de cambiar precios, especificaciones, características o las condiciones de este catálogo .

Las fotografías aquí exhibidas son a modo ilustrativo.

CONAIRE SYSTEM no se responsabiliza por errores u omisiones contenidas en este catálogo.

SILENTEC SC SILENCIADOR



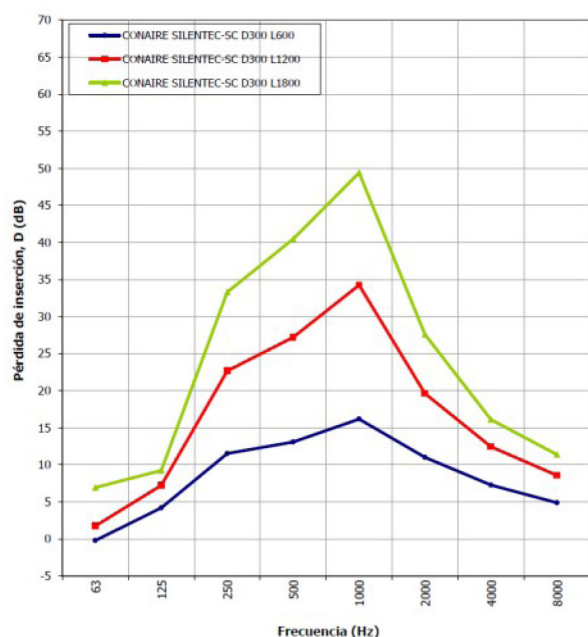
Acabados
Lacado para intemperie color
negro gris o beige



SILENTEC.SC

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Atenuador circular de régimen pasivo CONAIRE mod. SILENTEC-SC para la atenuación de ruidos generados en salas técnicas con necesidades de entradas y salidas de aire o en redes de conductos para la ventilación, climatización y calefacción. Carcasa envolvente: conformada en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor reforzada acústicamente con aislamiento fonoabsorbente, lana mineral de 100 mm de espesor y conducto interior de chapa perforada de acero de 0,8 mm de espesor. Se suministran con junta de goma en las bocas de conexión para una estanqueidad al aire CLASE: C.



APLICACIONES DEL PRODUCTO

Adecuadas para entradas y salidas de aire en : Redes de conductos, salas de producción térmica, plantas generadoras, salas de transformación, cabinas acústicas, cerramientos en torres de refrigeración, unidades condensadoras, maquinaria industrial, etc

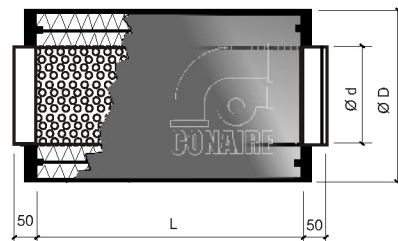
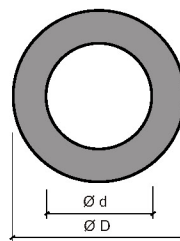


Aislamiento
***dB**
Protección frente
al ruido

RF. Fuego
Aislamiento
B-s1,d0
Por su naturaleza
el acero **A1**

PRINCIPALES MAGNITUDES

Su tamaño y configuración determinaran los **valores acústicos deseables dentro de los rangos establecidos en el ensayo (L=600, 1200 y 1800 mm)**. Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010



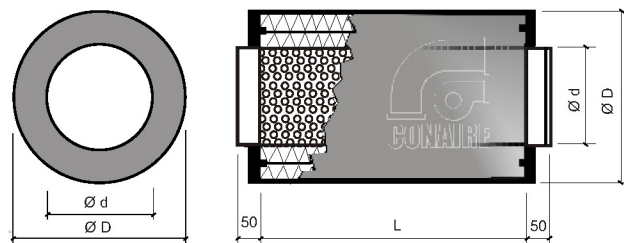
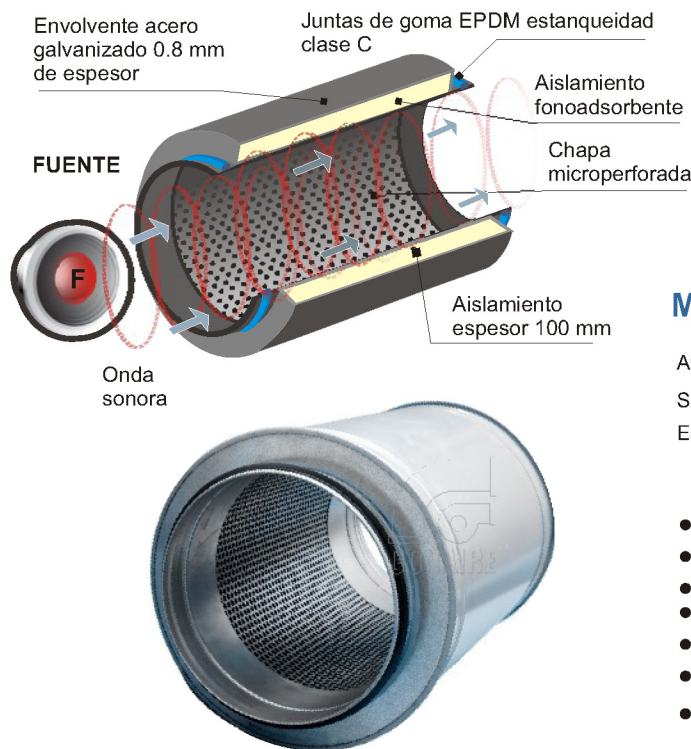
CERTIFICADOS Y HOMOLOGACIONES

Certificado de calidad **ISO 9001:2015**
Certificado **IQNET ISO 9001**
Certificado ensayo: **UNE-EN ISO 11691:2010**



SELECCIÓN SILENCIADOR CIRCULAR

La atenuación de un silenciador circular depende del diámetro interior y de la longitud. Conocida la atenuación necesaria de acuerdo al estudio acústico previo, se determinará la longitud del silenciador. El diámetro del silenciador se determinará en función del caudal del aire y la pérdida de carga disponible del ventilador. Grafico.1



MODELO SILENTEC-S/S-100 / 300 / 600 mm

Atenuador circular _____
S - Standar _____ Longitud _____
Espesor Aislamiento _____ Ø d1 _____

- Producto ignífugo (A1)
- Acero galvanizado DX51D+Z275
- Aislamiento: RF. A2-s1, d0
- Fácil y rápido montaje
- Fábrica en Canarias
- Productos ensayados
- Garantías y calidad



Presión sonora regenerada (Ø N= 250)

v _s (m/s)	L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]
	f _m (Hz)								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
5	37	34	30	26	21				28
6	42	39	35	31	26	21			33
8	48	46	43	39	35	29	23		41
10	53	52	49	45	41	36	30	24	47
12	58	56	54	50	46	41	36	29	52
14	62	61	58	55	51	46	41	35	55

Factor de corrección

Ø N	100	125	150	200	250	315	355
K _f (dB)	-8	-6	-5	-2	0	+2	+3

Ø N	400	450	500	560	630	710	800
K _f (dB)	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10

v_s (m/s) = Velocidad paso libre del silenciador

L_w [dB/oct] = Nivel de potencia acústica / octava

f_m (Hz) = Frecuencia

L_{WA} [dB(A)] = Nivel de potencia acústica ponderado

Ø N = Diámetro nominal

Ejemplo selección rápida del silenciador atendiendo a:

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

Se necesita atenuar a 72 dB en una frecuencia de 500 Hz

Caudal: 7000 m³/h a 20°C

Pérdida de carga admisible: 5 mm m.d.a.

Nivel de potencia sonora del ventilador: 94 dBA

Modelo seleccionado:

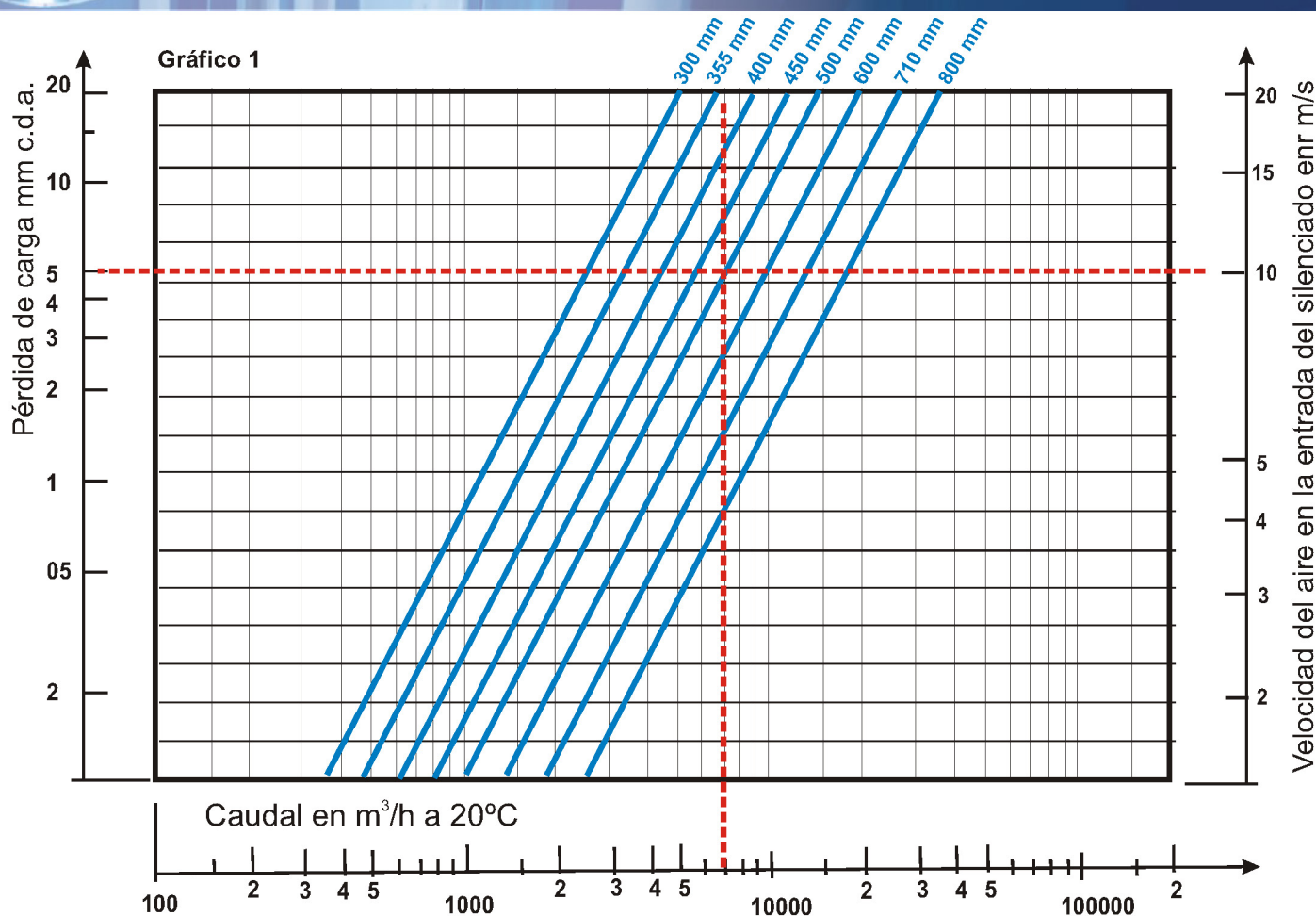
SILENTEC S/S100/ 500/1800

- Potencia sonora regenerada silenciador= **26dB**
- Corrección según diámetro nominal= **+6dB**
- Potencia sonora generada por el ventilador: **94 dB**
- Atenuación del silenciador SILENTEC S/S100/ 500/1800= **21.7 dB**
- Potencia sonora resultante detrás del silenciador: **94-21.7=72.3 dB**

COMPROBACIÓN: 72.3- 32=40.3dB>10dB

*Como resultado la selección ha sido correcta.

Para cálculos precisos póngase en contacto con el departamento técnico.



Referencias ensayadas. Pérdida de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1800
63	-0.2	1.8	6.9
125	4.2	7.2	9.3
250	11.5	22.7	33.3
500	13.1	27.2	40.5
1000	16.2	34.2	49.4
2000	11.0	19.6	27.6
4000	7.4	12.4	16.1
8000	4.9	8.6	11.4

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1800
63	1.2	3.7	4.8
125	2.7	5.6	7.6
250	6.3	13.4	20.3
500	7.1	14.7	21.7
1000	7.2	14.7	22.1
2000	4.9	8.1	12.0
4000	3.1	5.3	7.3
8000	2.1	4.0	6.1

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1800
63	0.8	3.4	2.9
125	1.8	3.8	4.8
250	4.7	9.3	14.0
500	4.9	10.0	15.3
1000	4.1	8.4	12.8
2000	1.9	3.5	5.8
4000	1.5	3.5	5.1
8000	1.4	3.1	4.8

Presión diferencial

(Ø N) Diámetro nominal	v		L=600 mm	L=1200 mm	L=1800 mm
	l/s	m3/h			
300	310	1116	≤2	≤2	≤2
	615	2215	≤2	3	5
	770	2772	≤2	5	5
	925	3330	3	5	7
400	500	1800	≤2	≤2	≤2
	995	3582	≤2	≤2	3
	1245	4482	≤2	3	5
	1495	5382	≤2	5	5
450	630	2268		≤2	≤2
	1260	4536		≤2	≤2
	1575	5670		≤2	5
	1890	6804		3	5
500	780	2808		≤2	≤2
	1560	5616		≤2	3
	1950	7020		3	3
	1335	8406		3	5
560	980	3528			≤2
	1955	7038			≤2
	2445	8802			≤2
	2935	10566			≤2
630	1240	4464			≤2
	2480	8928			≤2
	3095	11142			≤2
	3715	13374			≤2
710	1575	5670			≤2
	3150	11340			≤2
	3935	14166			≤2
	4725	17010			≤2
800	2000	7200			≤2
	4000	14400			≤2
	5000	18000			≤2
	6000	21600			≤2

Referencias ensayadas. Pérdida de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1800
63	-0.2	1.8	6.9
125	4.2	7.2	9.3
250	11.5	22.7	33.3
500	13.1	27.2	40.5
1000	16.2	34.2	49.4
2000	11.0	19.6	27.6
4000	7.4	12.4	16.1
8000	4.9	8.6	11.4

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D400 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D400 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D400 L1800
63	0.5	2.75	6.35
125	3.45	6.4	8.45
250	8.9	18.05	26.8
500	10.1	20.95	31.1
1000	11.7	24.45	35.95
2000	7.95	13.85	19.8
4000	11.7	8.85	11.7
8000	8.75	6.3	8.75

Referencias ensayadas. Pérdida de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1800
63	1.2	3.7	4.8
125	2.7	5.6	7.6
250	6.3	13.4	20.3
500	7.1	14.7	21.7
1000	7.2	14.7	22.1
2000	4.9	8.1	12.0
4000	3.1	5.3	7.3
8000	2.1	4.0	6.1

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D600 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D600 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D600 L1800
63	1	3.55	3.85
125	2.25	4.7	6.2
250	5.5	11.35	17.15
500	6	12.35	18.5
1000	5.65	11.55	17.4
2000	3.4	5.8	8.9
4000	2.3	4.4	6.2
8000	1.75	3.55	5.45

Referencias ensayadas. Pérdida de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1800
63	0.8	3.4	2.9
125	1.8	3.8	4.8
250	4.7	9.3	14.0
500	4.9	10.0	15.3
1000	4.1	8.4	12.8
2000	1.9	3.5	5.8
4000	1.5	3.5	5.1
8000	1.4	3.1	4.8

Leyenda:



Referencias ensayadas



Referencias datos ponderados



Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D355 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D355 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D355 L1800
63	-0.1	2.2	6.6
125	3.8	6.8	8.8
250	10.2	20.3	30
500	11.6	24.1	35.8
1000	13.9	29.3	42.9
2000	9.4	16.7	23.7
4000	6.2	10.6	13.9
8000	4.2	7.4	10.1

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D450 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D450 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D450 L1800
63	0.85	3.22	5.5
125	3.07	6	8.02
250	7.6	15.72	23.55
500	8.6	17.82	26.4
1000	9.45	19.57	28.97
2000	6.42	10.97	15.9
4000	4.15	7.07	9.5
8000	2.8	5.15	7.42

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D560 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D560 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D560 L1800
63	1.1	3.32	4.32
125	2.47	5.15	6.9
250	5.9	12.37	18.72
500	6.55	13.52	20.1
1000	6.42	13.12	19.7
2000	4.15	6.95	10.45
4000	2.7	4.85	6.75
8000	1.924	3.77	5.77

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D710 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D710 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D710 L1800
63	0.9	3.47	3.37
125	2.02	4.25	5.5
250	5.1	10.32	15.57
500	5.45	11.17	16.6
1000	4.87	9.97	15.1
2000	2.65	4.65	7.35
4000	1.9	3.65	5.65
8000	1.57	3.32	5.12



ACREDITACIONES

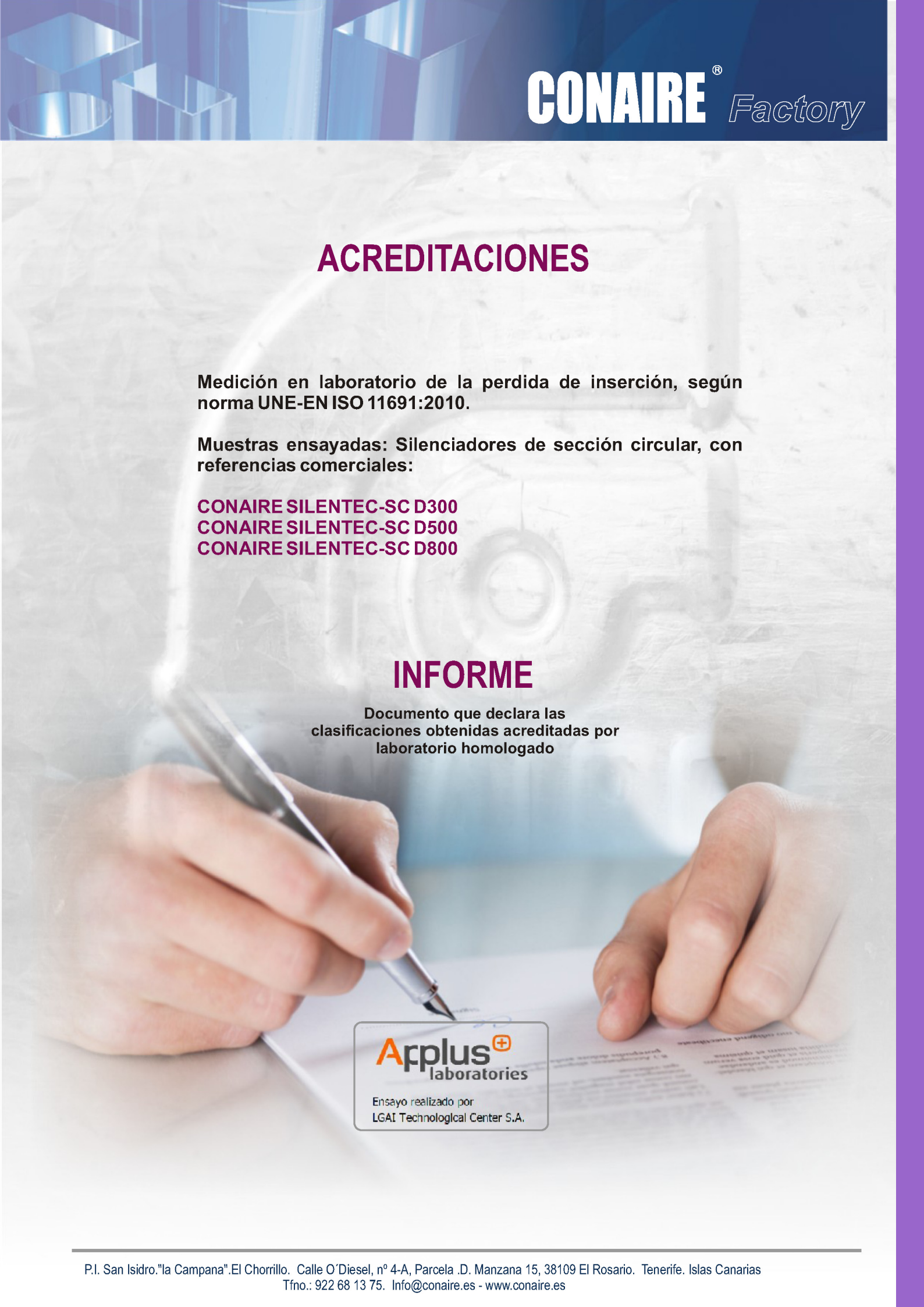
Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Muestras ensayadas: Silenciadores de sección circular, con referencias comerciales:

**CONAIRE SILENTEC-SC D300
CONAIRE SILENTEC-SC D500
CONAIRE SILENTEC-SC D800**

INFORME

Documento que declara las clasificaciones obtenidas acreditadas por laboratorio homologado



Arplus⁺
laboratories

Ensayo realizado por
LGAI Technological Center S.A.

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Bellaterra: 14 de octubre de 2020
Expediente número: 20/23280-1697
Referencia peticionario: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Muestra ensayada: Silenciadores de sección circular, con referencias comerciales **CONAIRE SILENTEC-SC D300 L600, CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1200 y CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1800.**

Fecha de ensayo: 29 de julio de 2020

Ensayos realizados por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)

Applus⁺
laboratories



Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.4. COMPARATIVA

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de tercio de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1800
50	-2,8	0,6	10,2
63	3,5	4,8	7,2
80	1,1	1,0	4,9
100	4,2	5,2	6,6
125	2,2	6,3	8,9
160	8,0	15,3	20,9
200	11,3	21,9	31,6
250	11,5	23,2	34,3
315	11,8	23,0	34,7
400	12,9	25,4	38,2
500	12,6	27,3	40,9
630	13,9	30,2	44,3
800	14,7	32,9	47,3
1000	16,7	35,3	51,4
1250	17,6	34,9	50,7
1600	12,8	26,5	38,8
2000	10,8	21,8	31,9
2500	9,9	16,2	23,5
3150	8,9	15,4	20,8
4000	6,5	10,5	14,4
5000	6,9	12,7	15,5
6300	5,4	8,7	11,5
8000	4,8	9,4	11,9
10000	4,5	7,8	10,9

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D300 L1800
63	-0,2	1,8	6,9
125	4,2	7,2	9,3
250	11,5	22,7	33,3
500	13,1	27,2	40,5
1000	16,2	34,2	49,4
2000	11,0	19,6	27,6
4000	7,3	12,4	16,1
8000	4,9	8,6	11,4

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Bellaterra: 14 de octubre de 2020
Expediente número: 20/23280-1698
Referencia petitioner: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Muestra ensayada: Silenciadores de sección circular, con referencias comerciales **CONAIRE SILENTEC-SC D500 L600, CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1200 y CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1800.**

Fecha de ensayo: 29 de julio de 2020

Ensayos realizados por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)

Applus⁺
laboratories



Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.4. COMPARATIVA

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de tercio de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1800
50	0,4	7,7	5,4
63	3,2	4,8	5,0
80	0,5	1,1	4,0
100	2,0	4,2	6,3
125	1,7	5,0	6,4
160	5,3	9,0	12,4
200	5,6	13,5	19,1
250	7,1	13,6	21,0
315	6,4	13,1	20,9
400	6,7	13,7	20,4
500	6,9	14,5	21,3
630	7,8	16,3	24,3
800	7,7	16,3	24,4
1000	7,8	15,4	22,4
1250	6,2	13,1	20,3
1600	4,7	9,3	14,2
2000	4,5	8,0	12,5
2500	5,4	7,1	10,3
3150	3,1	5,4	7,4
4000	3,0	4,9	7,1
5000	3,4	5,6	7,5
6300	2,8	4,6	6,7
8000	2,0	4,1	5,9
10000	1,4	3,4	5,6

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D500 L1800
63	1,2	3,7	4,8
125	2,7	5,6	7,6
250	6,3	13,4	20,3
500	7,1	14,7	21,7
1000	7,2	14,7	22,1
2000	4,9	8,1	12,0
4000	3,1	5,3	7,3
8000	2,1	4,0	6,1

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus de la UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 BELLATERRA (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Bellaterra: 14 de octubre de 2020
Expediente número: 20/23280-1699
Referencia petitionerio: **PROCESOS INTEGRALES CONAIRE SISTEMAS, S.L.**
C/ O'Diesel 4 A P.I.La Campana
38109 – El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

INFORME DE ENSAYO

Ensayo solicitado: Medición en laboratorio de la pérdida de inserción, según norma UNE-EN ISO 11691:2010.

Muestra ensayada: Silenciadores de sección circular, con referencias comerciales **CONAIRE SILENTEC-SC D800 L600**, **CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1200** y **CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1800**.

Fecha de ensayo: 30 de julio de 2020

Ensayos realizados por: Cristian Torrente (Laboratorio de Acústica - LGAI Technological Center)

Applus⁺
laboratories



Xavier Roviralta
Responsable Técnico de Acústica
LGAI Technological Center S.A. (APPLUS)

6.4. COMPARATIVA

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de tercio de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1800
50	1,6	5,1	4,3
63	0,8	2,9	2,5
80	0,1	2,5	2,1
100	0,9	3,0	3,8
125	1,1	3,1	3,6
160	4,2	6,0	8,8
200	5,2	9,6	14,2
250	4,4	9,2	14,2
315	4,5	9,1	13,6
400	4,8	9,3	14,0
500	5,4	10,1	15,4
630	4,5	10,9	16,9
800	5,6	11,6	19,4
1000	3,6	7,1	11,7
1250	3,4	7,5	10,9
1600	1,1	1,8	4,0
2000	2,2	3,9	5,8
2500	2,4	5,5	8,8
3150	1,7	3,5	5,3
4000	1,5	3,9	5,2
5000	1,3	3,0	5,0
6300	1,5	3,2	5,5
8000	1,2	3,2	4,9
10000	1,4	3,0	4,1

Pérdidas de inserción, D, en dB. Valores en bandas de octava:

Frecuencia (Hz)	Silenciador 1 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L600	Silenciador 2 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1200	Silenciador 3 CONAIRE SILENTEC-SC D800 L1800
63	0,8	3,4	2,9
125	1,8	3,8	4,8
250	4,7	9,3	14,0
500	4,9	10,0	15,3
1000	4,1	8,4	12,8
2000	1,9	3,5	5,8
4000	1,5	3,5	5,1
8000	1,4	3,1	4,8



La información técnica contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CONAIRE SYSTEM se reserva el derecho de cambiar precios, especificaciones, características o las condiciones de este catálogo .

Las fotografías aquí exhibidas son a modo ilustrativo.

CONAIRE SYSTEM no se responsabiliza por errores u omisiones contenidas en este catálogo.

PIB SONOCLIMA

CONDUCTO ACÚSTICO



CONAIRE[®] PIB-Sonoclima

DESCRIPCION DEL SISTEMA

Módulo recto y accesorios fabricados en acero galvanizado, con aislamiento acústico interior fonoabsorbente, con revestimiento NETO. **Aislamiento de altas prestaciones acústicas y térmicas**, con excelente comportamiento frente al fuego. Sistema de unión de los módulos y accesorios por perfil integrado brida (tecnología PIB). Sistema certificado con estanqueidad al aire **clase B2**.

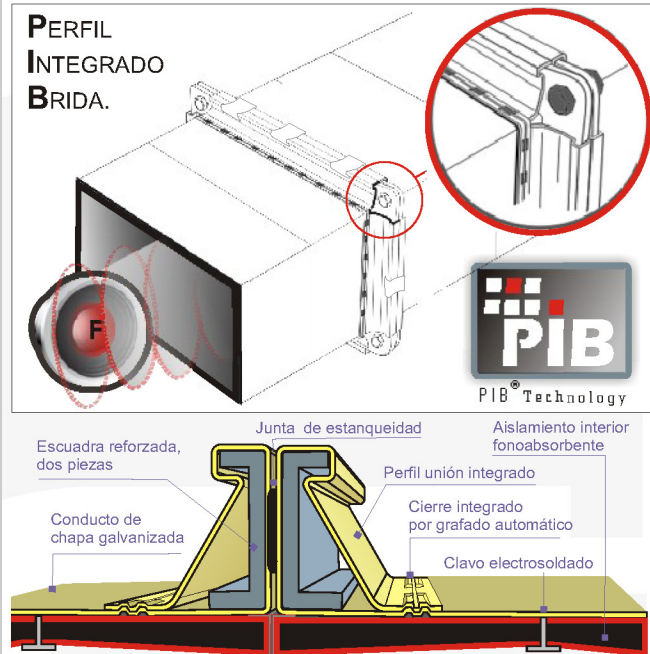


UNE-EN
1507:2007

APLICACIONES DEL SISTEMA

Redes de conductos y accesorios preaislados para instalaciones de climatización, calefacción, ventilación y en general para el transporte de aire atemperado. Instalaciones interiores o exteriores que requieran altas prestaciones acústicas y térmicas. Solución competitiva que resuelve la distribución de aire en hospitales, centros de salud, centros educativos, centros comerciales, hoteles, etc.

Inspección y limpieza. Sección desmontable PIB



VENTAJAS DESTACADAS

- Buena acústica con menor regeneración.
- El sistema de unión "PIB" garantiza los niveles mínimos de fugas de caudal de aire. Evitando **sellados** adicionales. **Estanqueidad CLASE B2**.
- El sistema de unión "PIB" con la misma flexión amplia límites del dimensionado de los conductos, evitando refuerzos adicionales en el montaje.
- El sistema de unión "PIB" elimina la mecanización manual y las posibilidades de un montaje defectuoso del sistema de unión.
- Aislamiento interior fonoabsorbente revestido por uno de sus lados, el que queda visto en el interior del conducto, por un tejido de vidrio de alta resistencia; tejido Neto:
 - Estructura textil que permite una elevada absorción acústica por la lana mineral.
 - Malla de refuerzo: alta resistencia mecánica, sin desgarros en la manipulación.
 - Incombustibilidad.
 - Superficie deslizante y **resistente a la erosión de los sistemas de limpieza**.
- Fácil mantenimiento.
- Se pueden montar tanto en **interiores** como en **exteriores**.



Descripción técnica

Fabricación y suministro de conductos marca CONAIRE PIB SONOCLIMA - 06 de geometría rectangular, tipo pared simple de acero galvanizado en caliente de 0,6 mm de espesor calidad DX51D + Z 275, fabricación según norma UNE100-101/102, incorpora sistema de unión entre tramos y accesorios por Perfil Integrado Brida el cual le confiere una estanqueidad CLASE B-2 ensayada y emitida por el laboratorio homologado AFITI-LICOF según norma UNE-EN 1507:2007, acabado interior con panel fonoabsorbente unido mediante fijación electrosoldada, incluye parte proporcional estimada (15%) de figuras, kit de accesorios de premontaje y montaje, certificado de fabricación y certificado de clasificación de la estanqueidad al aire, válido para las instalaciones que cumplen las prescripciones de montaje descritas en la memoria técnica del fabricante.

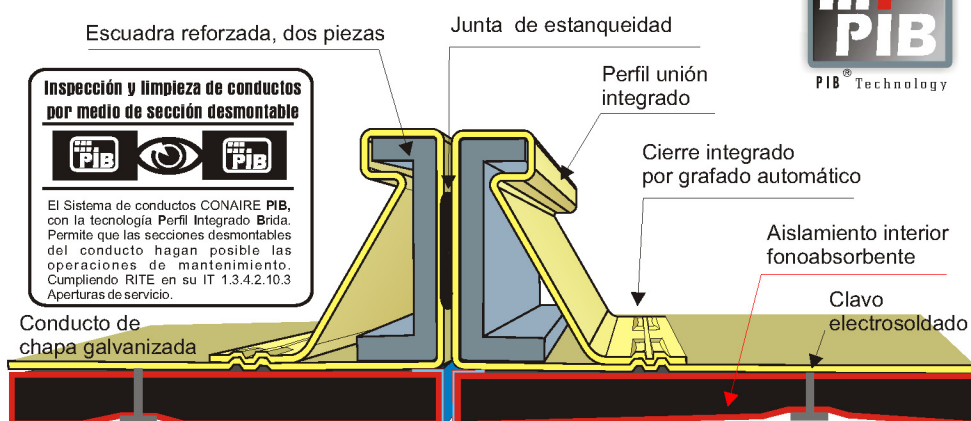
SISTEMA DE FABRICACIÓN BAJO CNC (Control Numérico Computerizado)



Ventajas de la fabricación por CNC:

- Completa automatización del proceso productivo y máximo aprovechamiento de la materia prima.
- Fiabilidad y precisión en la fabricación del proyecto diseñado.
- Optimización en los tiempos de fabricación.
- Corte y fabricación de conductos y piezas por CNC, garantizando las pérdidas de carga mínimas.

PERFIL INTEGRADO BRIDA. PIB[®] Technology



Ventajas de la fabricación del conducto con PIB[®] Technology

- El sistema de unión "PIB" garantiza los niveles mínimos de fugas de caudal de aire del mercado. Evitando sellados adicionales.
- El sistema de unión "PIB" con la misma flexión se amplía los límites del dimensionado de los conductos, evitando refuerzos adicionales en el montaje.
- El sistema de unión "PIB" elimina la mecanización manual y las posibilidades de un montaje defectuoso del sistema de unión.

Aislamiento interior con manta de lana mineral.

Manta de lana mineral revestida por uno de sus lados, el que queda visto en el interior del conducto, por un tejido de vidrio de alta resistencia mecánica: tejido Neto.

- No contribuye al desarrollo de microorganismos. Químicamente inerte y respetuoso con el medio ambiente.

Características del revestimiento, tejido neto:

- Malla de refuerzo: alta resistencia mecánica, sin desgarros en la manipulación.
- Superficie deslizante y resistente a la erosión de los sistemas de limpieza.
- Incombustibilidad.
- Estructura textil que permite una elevada absorción acústica.
- El revestimiento interior neto permite la limpieza interior del conducto.

Aislamiento acústico en interior de conductos metálicos

Lanas minerales con propiedades como aislamiento térmico y acústico, especialmente esta última característica, en el interior de conductos metálicos. Excelente comportamiento frente al fuego y apto para su limpieza. Conforme al Código Técnico de la Edificación (CTE) y el RITE.

Absorción acústica

El revestimiento de un conducto por el interior da lugar a una atenuación del sonido a lo largo del mismo. Esta atenuación depende del coeficiente de absorción acústica.

Para la estimación de la atenuación acústica en dB/m, se aplica la expresión siguiente:

$$\Delta L \approx 1,05 \alpha \frac{1,4P}{S} (\text{dB/m})$$

α : coeficiente de absorción
P: perímetro (interior) del conducto (m).
S: sección (interior) de conducto (m²).

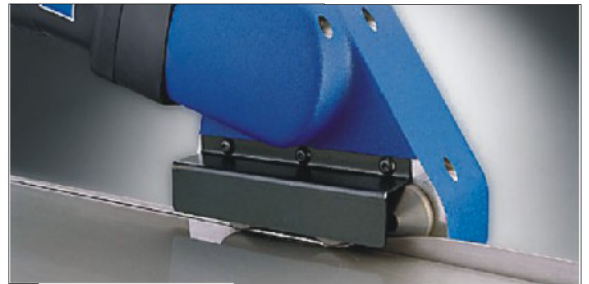
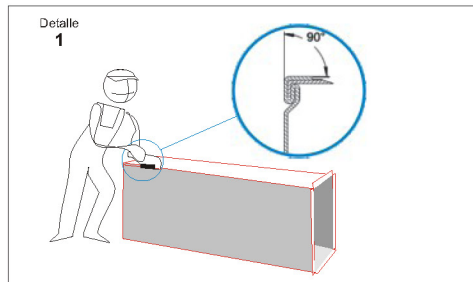
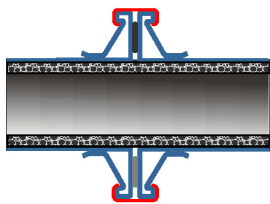
Coeficiente de absorción acústica							
Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000	Valores globales	
						α_w	NRC
Intraver Neto 25	0,06	0,26	0,53	0,79	0,93	0,5	0,6

Ejemplo: atenuación acústica (dB/m) para un conducto de 400x300mm					
Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000
Intraver Neto 25	0,2	1,9	5,0	8,8	11,1

Conductos premontados. PIB SONOCLIMA

Los conductos y accesorios CONAIRE PIB SONOCLIMA **con premontaje de fábrica**, utilizando herramientas específicas y por operarios especializados. Incluyen el montaje del aislamiento, el armado y cierre de los tramos rectos y figuras, montaje de las escuadras para la unión entre tramos rectos y figuras, el sellado de las esquinas con un polímero sellador especial antibactericida y resistente a los rayos uva, que le aporta un excelente sellado al conjunto y el montaje de la junta perimetral de la brida, ampliando el alcance del espíritu de la norma UNE EN 1507:2007 de estanquidad al aire. **"Lo instalado en obra sera un fiel reflejo de lo ensayado"**; ensayo encargado por CONAIRE al laboratorio homologado AFIT LICOF quien concede y acredita el **certificado de estanquidad CLASE B2**.

CONAIRE[®] PIB-SONOCLIMA

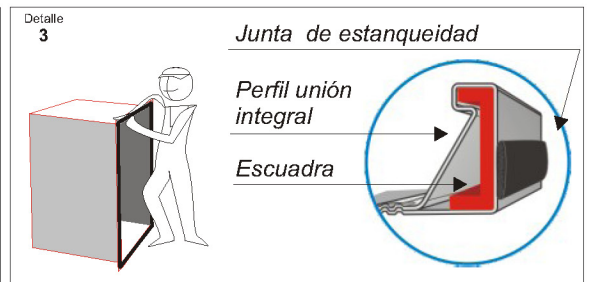
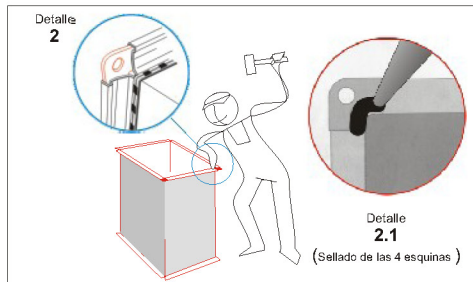


Unión: Perfil integrado brida



Estanquidad CLASE - B2

UNE-EN 1507:2007.



Estimación de precios según porcentaje m² de figuras respecto al total de la obra.

	0,6 mm	0,8 mm	1 mm
Porcentaje de m2 en figuras 0%/15%.	*	*	*
Porcentaje de m2 en figuras 16%/25%	*	*	*
Porcentaje de m2 en figuras 26%/35%	*	*	*
Porcentaje de m2 en figuras 36%/45%	*	*	*
Porcentaje de m2 en figuras 46%/55%	*	*	*
Porcentaje de m2 en figuras 56%/65%.	*	*	*

* Consultar

Kit para montaje conducto CONAIRE[®] PIB-SONOCLIMA

Las cantidades descritas en la tabla son una estimación de la parte proporcional de artículos necesarios por m² para el montaje del conducto en obra, las cuales podran variar dependiendo de la cantidad de figuras y tamaño de los conductos.



Código	Descripción	Ratio m2
CONALM8	Anclaje de latón M8x30	1
CONTM8	Tuerca hexagonal zincada M8 DIN934	1
CONVRM8	Varilla roscada M8x1000	0,3
CONPS102	Perfil soporte CONAIRE MOD PS10 E=1mm 2m	0,3
CONGP25	Grapa de golpe CONAIRE P-25	2

Control de calidad y recepción de productos en obra.

Los suministro premontados garantizan la ejecución y calidad del producto en esta fase, manipulados por operarios especializados en fábrica y asistidos por herramientas específicas para estas tareas.



Los tramos rectos y figuras acabados en galvanizado se suministran con sellado de las bocas con film de embalaje para garantizar la higiene del interior de los mismos tanto en su transporte como en su almacenamiento, perfectamente etiquetados y listos para una correcta recepción en obra.



Hoteles

Oficinas

Bancos

Restaurante

Industria

Parking
garajes

Centros de salud

Centros
comerciales

Vivienda
unifamiliar

La información técnica contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. CONAIRE SYSTEM se reserva el derecho de cambiar precios, especificaciones, características o las condiciones de este catálogo .

Las fotografías aquí exhibidas son a modo ilustrativo.

CONAIRE SYSTEM no se responsabiliza por errores u omisiones contenidas en este catálogo.

GENERALIDADES

Todo pedido cursado implica la aceptación por parte del *Comprador* de nuestras condiciones generales de venta.

Para productos especiales no incluidos en nuestra tarifa se realizará un presupuesto previo, el cual deberá ser aceptado por el cliente, quien entregará para la valoración: planos detallados, cantidades y plazos de entrega aproximados. Los pedidos en firme no podrán ser anulados bajo ningún concepto.

Cualquier dimensión solicitada por el cliente fuera de los rangos establecidos en catálogo se tratarán como figura a efectos de facturación. Las figuras y piezas especiales no valoradas en nuestro catálogo, que tengan menos de 1 m² se facturará cada una a 1 m²

CALIDAD

Todos nuestros productos son fabricados con las dimensiones y tolerancias de acuerdo a la normativa en vigor. Los productos en chapa galvanizada pueden presentar diferentes apariencias de tonalidad superficial, debido a las diferentes coladas procedentes de acería, sin alterar la calidad y resistencia a la corrosión del material.

GARANTÍA

Nuestra garantía cubre defectos de fabricación sobre los equipos, figuras, tramos rectos y accesorios suministrados por nuestra empresa. La garantía tiene una vigencia de 1 año, a partir de la fecha de la nota de entrega o factura.

EMBALAJES

En caso de solicitar expresamente el *Comprador* que la mercancía viaje embalada, lo será según criterio de PICON y los gastos serán a cargo del *Comprador*.

TRANSPORTE Y SEGURO

El transporte de la mercancía no está incluido en nuestra tarifa de precios. La entrega de la mercancía se realizará en los almacenes de PICON, y viajará por cuenta y riesgo del *Comprador*, salvo acuerdo contrario expresado por escrito en la Confirmación del Pedido. Solamente viajará asegurada la mercancía, cuando sea solicitado por el *Comprador*. Debido a la problemática del medio PICON no se responsabiliza en ningún caso de la hora exacta de llegada de los materiales. En cualquier caso, la descarga y el acarreo del material hasta el lugar de ubicación son por cuenta del *Comprador*.

PICON, podrá ajustar los descuentos pactados con el cliente previa comunicación por escrito, con un mes de antelación, con el objeto de compensar los incrementos de costos de fabricación causados por subidas de la materia prima, incrementos del IPC, etc.

PRESUPUESTOS

Todos nuestros presupuestos son, orientativos, sin compromiso y con el periodo de vigencia expresado en el mismo.

IMPUESTOS (IGIC)

Se aplicará el valor oficial vigente en el momento de la facturación.

PLAZOS DE ENTREGA

Se da siempre a título informativo y orientativo. La falta de datos en el Pedido, cambios sobre los originales, fuerza mayor y desordenes laborales, desvincula totalmente a PICON de cualquier plazo estimado. En ningún caso se admitirá ninguna penalización económica por incumplimiento de plazo de entrega si previamente no ha sido pactada por escrito en la Confirmación de Pedido.

PAGOS

Deberán efectuarse de acuerdo con las condiciones y plazos indicados en el Presupuesto, en la Confirmación de Pedido o acuerdo reseñado en la Ficha de cliente. En el supuesto de no establecerse otra forma de pago concreta, se entenderá que esté debe realizarse en efectivo contra entrega de material.

RECLAMACIONES

En las anulaciones de Pedidos por parte del *Comprador*, serán a su cargo todos los gastos ocasionados como consecuencia de la misma. Las devoluciones de mercancía precisarán de la conformidad previa y expresa de PICON, siendo a cargo del *Comprador* los gastos de embalaje, seguro y envío y no se procederá a su abono, hasta no haber comprobado que se encuentran en perfecto estado.

RESERVA Y DOMINIO

Todos los materiales relacionados en el Pedido son propiedad de PICON, hasta que el *Comprador* haya cancelado la totalidad del mismo. La entrega de letras de cambio u otras modalidades de pago aplazado no surtirán efecto de pago mientras no se hagan efectivas. (Art. 1170 del C.C.)

Mientras subsista la reserva de dominio, el *Comprador* tiene en depósito los materiales entregados obligándose a conservarlos en perfecto estado. En caso de embargo, suspensión de pagos o quiebra, el *Comprador* tendrá que declarar, donde proceda, que la propiedad de los productos entregados y custodiados corresponde a PICON.

JURISDICCIÓN

Cualquier discrepancia que pudiera surgir con respecto a la presentes condiciones generales de venta, serán sometidos a la competencia de los Juzgados y Tribunales de Santa Cruz de Tenerife, renunciando expresamente a cualquier otro fuero que pudiera corresponder.

PROTECCIÓN DE DATOS

En cumplimiento de la LSSI-CE 34/2002 y la LOPD 15/1999, le informamos que los datos de carácter personal que voluntariamente pudiera facilitar, incluido su correo electrónico, se incorporarán a un fichero automatizado propiedad y responsabilidad de Procesos Integrales Conaire Sistemas S.L. (PICON). Al remitirnos sus datos, expresamente autoriza la utilización de los mismos para realizar comunicaciones periódicas, incluyendo las que se realicen vía correo electrónico, que Procesos Integrales Conaire Sistemas S.L. (PICON) llevará a cabo para informar de la actividad que desarrolla. Usted tiene derecho al acceso, rectificación, oposición y cancelación de estos datos mediante e-mail a la dirección: info@piconsistemas.es



www.conaire.es

