laminaire®

Ingeniería

REJILLA ACUSTICA L-OL-4

laminaire®
Rejillas y difusores·HVAC

REJILLA ACÚSTICA

Diseñadas para permitir la **toma o descarga de aire** en sistemas de ventilación, proporcionando atenuación sonora en espacios con limitaciones de profundidad ó posibles protecciones sonoras.

Su principio de funcionamiento es similar al de un **silenciador disipativo de celdas paralelas**, pero en un diseño más compacto.

Las aletas están fabricadas en **lámina de Acero o aluminio**, con un cuerpo ensanchado que contiene **material absorbente acústico tipo ATAC**, el cual ofrece un **coeficiente de reducción de ruido (NRC) de 0.75**.

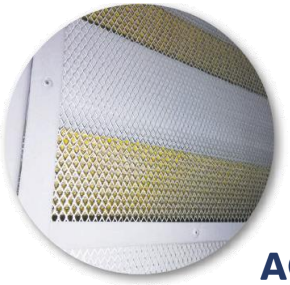
Este material está protegido por una **pantalla perforada** que evita el deterioro causado por la exposición al ambiente.
Las aletas se disponen **inclinadas dentro del marco de la rejilla**, lo que permite el paso eficiente del aire y, al mismo tiempo, **bloquea el ingreso de gotas de agua suspendidas** en el flujo.

Objetivo del Informe

Este documento tiene como propósito presentar los resultados del ensayo acústico realizado por Intertek, entidad independiente, sobre la rejilla acústica modelo L-OL 4 ACÚSTICA fabricada y suministrada por Laminaire S.A.S. El ensayo busca validar el desempeño de atenuación sonora del producto bajo condiciones de laboratorio.

Descripción del Producto Evaluado

Material: Fabricación en lámina galvanizada o aluminio según requerimiento cal.18.
Aletas: Dispuestas en aluminio crudo o en lámina galvanizada cal.20 con inclinación diseñada para máximo caudal y mínima retención de agua.
Atenuador interno: Fibra acústica ATAC de 30mm de espesor, con NRC = 0.75.
Protección: Pantalla perforada para preservar el material absorbente.
Aplicación: Uso interno o externo
Acabado: Pintura electrostática tipo poliéster.
Peso: Aprox. 36 kg/m². (Galvanizado) / Aprox. 28 kg/m² (Aluminio)
Modulación mínima: 305 mm largo x 457 mm alto. (12”x18”)
Modulación máxima: 1524 mm largo x 2440 mm alto. (60”x96”)



REJILLA
ACÚSTICA

ENSAYO DE INFORME ACUSTICO.

Cliente: Laminaire S.A.S.
Modelo Ensayado: Rejilla acústica 48" x 48"
Norma Aplicada: ASTM E90-09 (Perdida por transmisión de Sonido)
Laboratorio: Intertek, Cortland, NY, USA
Fechas del ensayo: Abril 1, 2025
Número de informe: 106128981CRT-002

DETALLES TECNICOS DE ENSAYO.

Dimensiones : 48” x 48” x 6”

Peso: 119.5 lbs (aprox. 54.2 kg)

Condiciones ambientales:

Temperatura: 70 °F (21 °C)
Humedad relativa: 33%
Presión barométrica: 29.00 inHg

Metodología

- El espécimen fue montado entre dos salas reverberantes con sellado perimetral usando DUX-SEAL.
- Se utilizó un campo sonoro difuso para obtener la pérdida de transmisión del sonido a través de la rejilla.

RESULTADOS CLAVE

Clasificaciones Globales

- **STC (Sound Transmission Class):** 9
- **OITC (Outdoor-Indoor Transmission Class):** 6

Estas cifras indican una **capacidad limitada** para atenuar el sonido aéreo y el ruido exterior, respectivamente. Son valores típicos para dispositivos de ventilación abiertos como Rejillas o Louvers sin componentes absorbentes adicionales.

CURVA DE PERDIDA POR TRANSMISION (Octavas completas)

Frecuencia (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Pérdida (dB)	8	6	7	12	15	19	16	17

Las octavas completas agrupan las frecuencias de forma logarítmica, permitiendo analizar la **tendencia** de **atenuación del sonido** según su rango. La tabla muestra cuánta **energía sonora se pierde al atravesar un elemento**, ayudando a evaluar su comportamiento acústico por frecuencia.

RESULTS OF TESTS **REPORT NO. 106128981CRT-002**

MODEL 48" x 48"

Octave Band Data Frequency Hz	Sound Transmission Loss in dB
63	2
125	0
250	1
500	6
1000	9
2000	13
4000	10
8000	11

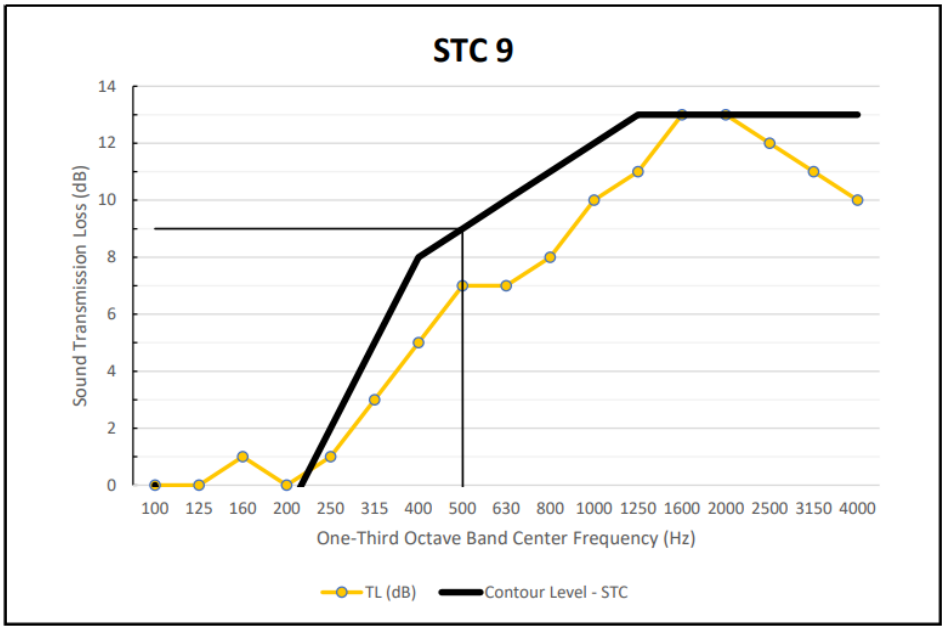
1/3 Octave Band Data Frequency Hz	Sound Transmission Loss in dB
50*	4
63*	5
80	0
100	0
125	0
160	1
200	0
250	1
315	3
400	5
500	7
630	7
800	8
1000	10
1250	11
1600	13
2000	13
2500	12
3150	11
4000	10
5000	10
6300*	11
8000*	11

*Frequency not part of the normal sound transmission loss test.

STC	9
OITC	6

Free Field Noise Reduction - dB

	1	2	3	4	5	6	7	8
Octave Band Center Frequency, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	8	6	7	12	15	19	16	17



Conclusiones Técnicas

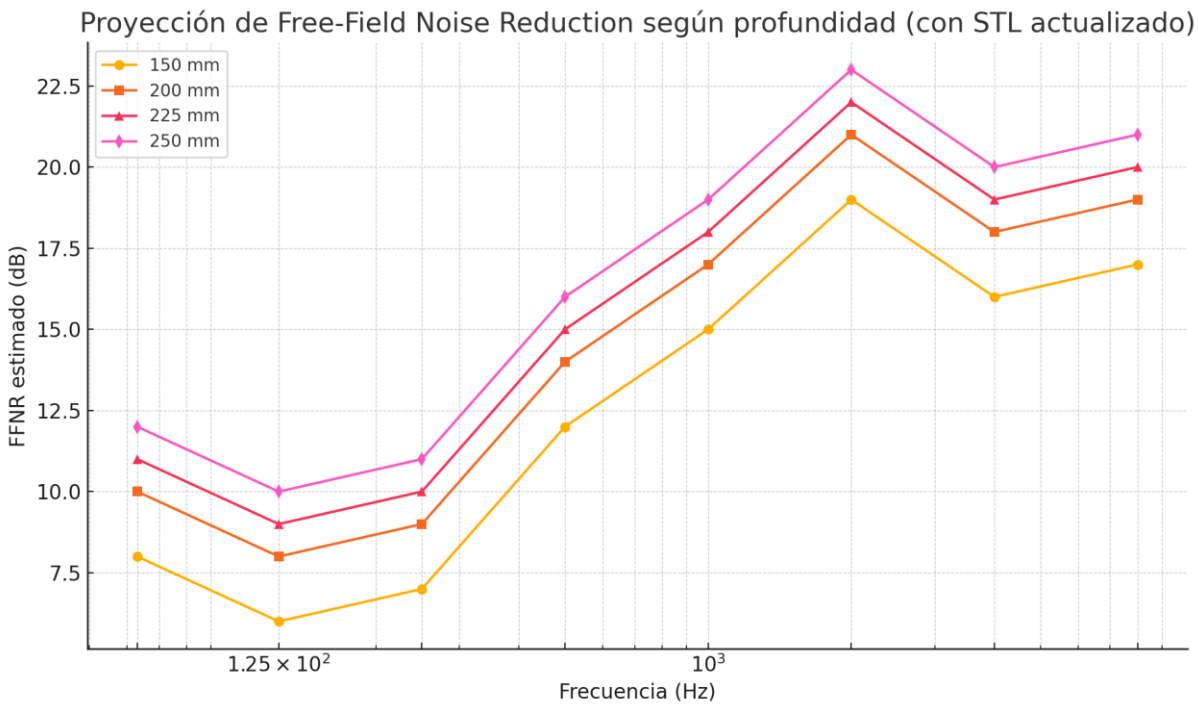
Clasificación STC 9 es Baja: Este valor sugiere que la rejilla es acústicamente permeable y no está diseñada para entornos donde se requiera **alto** aislamiento acústico. Es aceptable en aplicaciones donde la atenuación **no** es crítica o se prioriza la **ventilación.**

Aplicabilidad del Resultado: Las rejillas acústicas abiertas como esta usualmente tienen clasificaciones STC < 15. Por tanto, aunque el valor STC 9 puede parecer bajo, está dentro del rango típico esperado para un diseño pasivo sin materiales absorbentes o baffles internos.

Tamaño (mm)	Requerido (dB)	Obtenido (dB)
125 y 160	≤ 3	< 1.5
200 y 250	≤ 2	< 1.5
315 - 4000	≤ 1	< 1

La profundidad está correlacionada con una mejor absorción acústica, especialmente en frecuencias **medias y bajas**. Aumentar de **150 mm a 250 mm** puede proporcionar hasta **4 dB adicionales de atenuación** en ciertas bandas. Esta mejora puede traducirse en un **STC superior**, y en una **mejor percepción acústica del producto.**

GRAFICA DE ATENUACION POR PROFUNDIDAD.



Importancia del Resultado en Contexto:

Este ensayo puede ser clave para validar ante clientes o entes normativos que:

- El producto cumple con metodología internacional ASTM.
- Tiene una caracterización clara y objetiva de su rendimiento.
- El resultado puede usarse como base para mejoras futuras o diseño de versiones acústicamente reforzadas Causadas por cambios de medida o tipo de compuestos utilizados.

Recomendación de Mejora Técnica:

Si se busca aumentar el STC:

- Incorporar materiales absorbentes en el volumen de control.
- Implementar mejoras para el trayecto de aire con baffles internos (trayectos no lineales).
- Evaluar alternativas con materiales compuestos o capas internas. Diferentes a los actuales.

MARCO DE REFERENCIA.

Free-Field Noise Reduction

El **Free-Field Noise Reduction (FFNR)** es una estimación del **nivel de atenuación de ruido entre un entorno exterior libre (free field) y un espacio interior con superficies duras** (habitualmente una sala sin tratamiento acústico absorbente).

Este cálculo simula un escenario **más realista en condiciones de campo**, como por ejemplo:

- Una rejilla montada en una fachada expuesta al exterior.
- Una diferencia de niveles de presión sonora medida desde un punto exterior hacia una sala interior con superficies reflectantes.

Aumento de 6dB:

La suma de **6 dB** a los datos de pérdida por transmisión (STL) se basa en una **corrección teórica estándar** relacionada con la **diferencia entre condiciones de cámara reverberante y campo libre**.

Razón técnica:

- En una **cámara reverberante**, el sonido rebota por todas partes y la presión sonora es uniforme en todo el volumen.
- En un **campo libre (free field)**, como el exterior de un edificio, el sonido se disipa en el espacio abierto (generalmente hemisféricamente frente a una superficie), y la energía sonora es menor en la fuente respecto a la reverberante.
- Cuando se pasa de una medición en cámara reverberante (normativa ASTM E90) a una estimación de lo que ocurriría en condiciones de campo libre, se debe **compensar esa diferencia energética**. Esta compensación empírica está **establecida convencionalmente en 6 dB**.

Por eso, el cálculo:

Free-Field Noise Reduction = STL+6dB

Importancia práctica

Esta corrección permite estimar **el aislamiento acústico que se puede esperar en campo real**, sin hacer otra prueba adicional en un entorno exterior.

RESUMEN

REFERENCIA	PASO (MM)	TIPO	COLOR	OPCIONAL MALLA
L-OL-4 ACÚSTICA	**A - paso 150**	T1 con marco	Blanco Negro Aluminio	**IS** - anti insectos **BS** - anti pájaros

* Colores estándar. Otros colores bajo pedido. Ver tabla de colores.

CARACTERÍSTICAS

REFERENCIA	TIPO	INSTALACIÓN HORIZONTAL	INSTALACIÓN VERTICAL	ANTILLUVIA	ARQUITECT.	ALETA FIJA	ALETA MÓVIL
L-OL-4 ACÚSTICA	A		✓	✓	✓	✓	

ESPECIFICACIONES

Frecuencia en Octavos de Banda [Hz]	Perdida de Transmisión [dB] @150mm	FFNR @150 mm	FFNR @200 mm.	FFNR @225 mm	FFNR @250 mm
63	5	8	10	11	12
125	0	6	8	9	10
250	1	7	9	10	11
500	7	12	14	15	16
1000	10	15	17	18	19
2000	13	19	21	22	23
4000	10	16	18	19	20
8000	11	17	19	20	21
		*FFNR: Reducción de Ruido en Campo libre [dB]			

*Cambio de Prof. Puede hacer variaciones en la perdida de transmisión.

Antilluvia | Arquitectónica | Aleta Fija | Acústica