

Informe justificativo

Aislamiento acústico de elementos de construcción



Informe de pruebas 164 35928/1sp

Esta es una traducción del informe de pruebas 164 35928/1 del 22 de agosto de 2008

Cliente **Renson Ventilation NV**
Industriezone 2 Vijverdam Maalbeekstraat 10

8790 Waregem
Bélgica

Bases

EN ISO 140-1:1997+A1:2004
EN 20140-3 :1995+A1:2004
EN ISO 717-1 : 1996+A1:2006

Producto	Rejilla de ventilación con laminillas insonorizantes
Denominación	Tipo 445/86
Dimensiones exteriores (a x a)	1230 mm x 1480 mm
Material	aluminio
Disposición	Elementos insonorizantes del lado del ruido
Particularidades	-/-

Representación



Indicaciones de uso

Este informe de pruebas sirve como comprobación del aislamiento acústico de un elemento de construcción.

Índice de aislamiento acústico ponderado R_w
Valores de adaptación espectral C y C_{tr}



$$R_w (C; C_{tr}) = 6 (-1;-2) \text{ dB}$$

Validez

Los datos y resultados mencionados se refieren exclusivamente a la prueba de ensayo probada y descrita.

La comprobación del aislamiento acústico no permite la emisión de conclusiones sobre otras características de rendimiento y calidad de la presente estructura.

Indicaciones de publicación

Rige la hoja informativa de ift "Condiciones y observaciones sobre el uso de la documentación de pruebas de ift".

La hoja de cubierta se puede usar como sumario.

ift Rosenheim
12 de marzo de 2009

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Director del Centro de Pruebas
Centro de Protección Acústica ift

Bernd Saß, Dipl.-Ing. (FH)
Director encargado del Centro de Pruebas
Centro de Protección Acústica ift

Contenido

El informe justificativo consta en total de 7 páginas

- 1 Objeto
 - 2 Realización
 - 3 Resultados individuales
- Hoja de medición (1 hoja)



1 Objeto

1.1 Descripción de la muestra de ensayo

Producto	Rejilla de ventilación con laminillas insonorizantes
Denominación del producto	Tipo 445/86
Disposición	Elementos insonorizantes del lado del ruido
Peso del elemento	24,4 kg
Peso en relación a la superficie	13,4 kg/m ²
Dimensiones exteriores (a x a)	1230 mm × 1480 mm
Espesor total	86 mm
Material	Chapa de aluminio 1,5 mm
Laminillas	
Número	23
Conformación	Laminillas de chapa de aluminio rellenas de fibra mineral, con chapa perforada en la parte inferior
Espesor total de las laminillas	20 mm
Distancia libre de las laminillas	20 mm
Distancia de las laminillas en la vista	60 mm

La descripción se basa en la comprobación de la muestra de ensayo en el Centro de Protección Acústica **ift**. Las denominaciones y números de los productos así como los datos relativos a los materiales los suministró el cliente. (Otros datos del fabricante están señalizados con *).)

1.2 Montaje en el banco de pruebas

Banco de pruebas	Banco de pruebas sin transmisiones indirectas conforme a la norma ISO 140-1: El banco de pruebas tiene una junta de separación continua de 5 cm de ancho, sellada en la apertura de ensayo con material de elasticidad permanente y células cerradas
Montaje de la muestra de prueba	El montaje de la muestra de ensayo la realizó el Centro de Protección acústica ift y trabajadores del cliente
Condiciones de montaje	Colocación en la apertura de ensayo y embutido de la junta de conexión con gomaespuma y sellado en los dos lados con compuesto de sellado.
Posición de montaje	En el exterior a ras en la apertura de ensayo.
Disposición	Antepecho absorbente hacia el lado emisor (lado de ruido).
Preparación	Sin preparación especial

1.3 Representación de la muestra de ensayo

Los detalles constructivos han sido probados exclusivamente respecto a las características a comprobar. Las representaciones se basan en documentos del cliente no modificados.

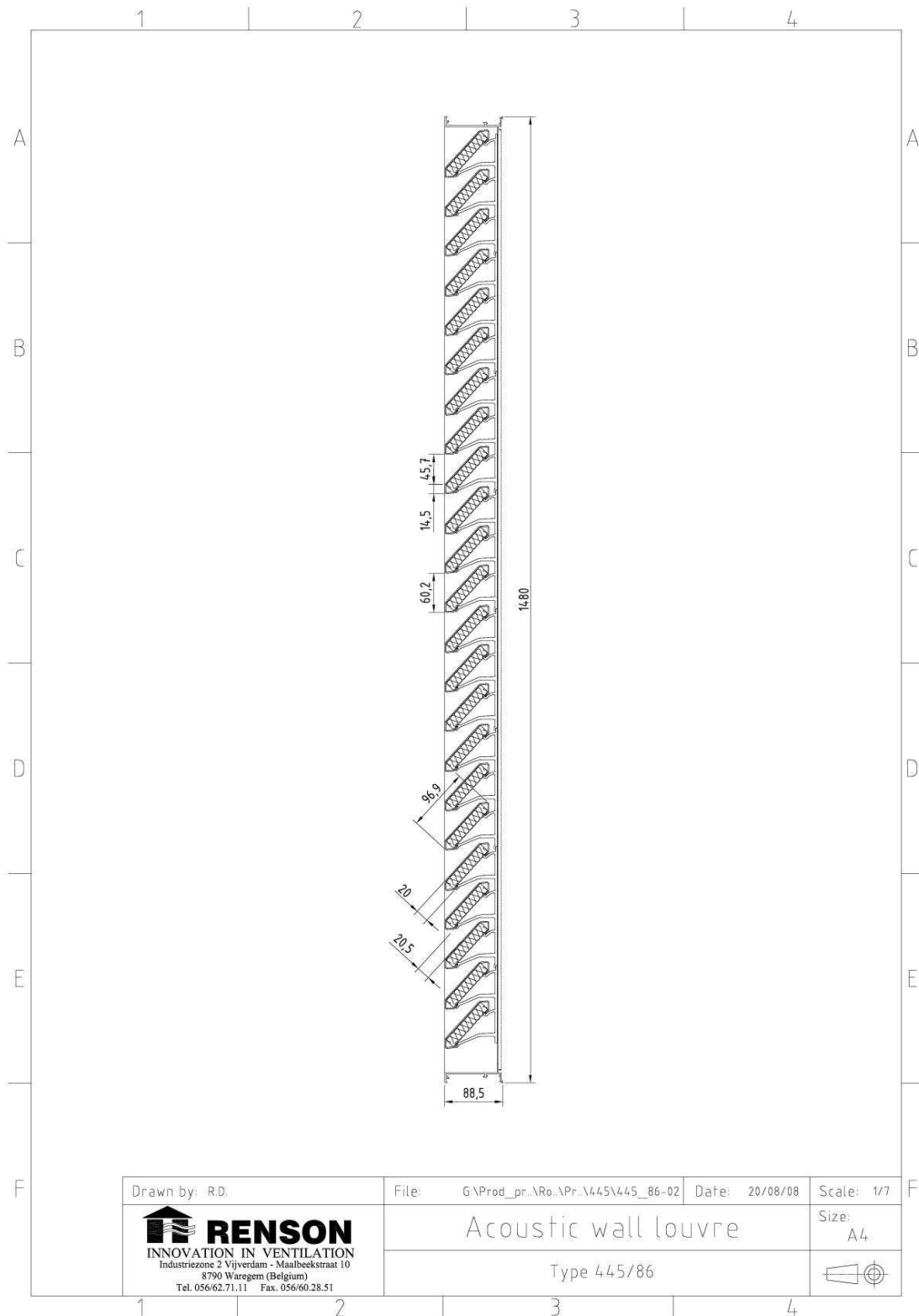


Figura 1 Sección vertical



Lado de recepción



Lado de emisión

Figura 2 Fotografías del elemento montado, tomadas por el centro de protección acústica ift

2 Realización

2.1 Toma de muestras

Selección de la muestra de ensayo	El cliente realizó la selección de las muestras de ensayo
Número	1
Fabricante	Renson B.V.
Fábrica	Renson B.V.
Fecha de fabricación / fecha de la toma de muestras	05/08
Línea de producción	Renson B.V.
Entrega al ift	Por parte del cliente el 16 de mayo 2008, mediante de una empresa de transporte
Número de registro ift	23853/1

2.2 Procedimiento

Bases

EN ISO 140-1:1997 + A1:2004 Acoustics; Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Requirements for laboratory test facilities with suppressed flanking transmission



- EN 20140-3:1995 + A1:2004 Acoustics; Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements
- EN ISO 717-1 : 1996 + A1:2006 Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation

Corresponde a las versiones nacionales:

DIN EN ISO 140-1:2005-03, DIN EN ISO 140-3:2005-03 y DIN EN ISO 717-1 : 2006-11

- Restricciones Satisfacen las exigencias de la norma
- Desviación No existen desviaciones respecto al procedimiento de prueba o a las condiciones de prueba
- Sonido de prueba Sonido rosa
- Filtro de medición Filtro de banda de octava
- Límites de medida
- Nivel de ruido ajeno Durante la medición se determinó el nivel de ruido ajeno en la sala de recepción y se corrigió el nivel de recepción L_2 , mediante cálculo conforme a EN 20140-3:1995 + A1:2004 párrafo 6.5
- Aislamiento acústico máximo El aislamiento acústico máximo de la configuración de prueba era por lo menos 15 dB más alto que el índice de aislamiento acústico medido del objeto de prueba. No se realizó una corrección por cálculo
- Medición del tiempo de reverberación Promediación aritmética: En cada caso, 2 mediciones de 2 posiciones de altavoces y 3 posiciones de micrófono (12 mediciones en total)
- Ecuación de medición A.
$$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$$
- Medición de la diferencia del nivel acústico Por lo menos 2 posiciones de altavoces y micrófonos desplazados en trayectorias circulares

Ecuación de medición
$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ dB}$$

SIMBOLOGÍA

- A Superficie de absorción equivalente en m^2
- L1 Nivel sonoro sala de emisión en dB
- L2 Nivel sonoro sala de recepción en dB
- R Índice de aislamiento acústico en dB
- T Tiempo de reverberación en s
- V Volumen de la sala de recepción en m^3
- S Superficie de prueba de la muestra de ensayo en m^2

2.3 Medio de prueba

<i>Equipo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Fabricante</i>
Instalación de medición integrada	Tipo Nortronic 840	Empresa Norsonic-Tippkemper
Preamplificador de micrófono	Tipo 1201	Empresa Norsonic-Tippkemper
Cápsulas microfónicas	Tipo 1220	Empresa Norsonic-Tippkemper
Calibrador	Tipo 1251	Empresa Norsonic-Tippkemper
Altavoz dodecaedro	Tipo 229, 96 Ohm	Empresa Norsonic-Tippkemper
Amplificador	Tipo 235, 100 W	Empresa Norsonic-Tippkemper
Sistema de micrófono orientable	Tipo 231-N-360	Empresa Norsonic-Tippkemper

El Centro de Protección Acústica participa cada 3 años en mediciones comparativas en el Instituto Federal de Metrología (PTB) en Braunschweig, Alemania; la última vez en enero del 2007. El fonómetro empleado, número de serie 17848, fue calibrado el 12 de abril de 2006 por la oficina de pesos y medidas de Dortmund, Alemania. La calibración es válida hasta el 31 de diciembre de 2008.

2.4 Realización de la prueba

Fecha	21 de mayo de 2008
Ingeniero de pruebas	Bernd Saß



3 Resultados individuales

Los valores del índice de aislamiento acústico medido del elemento probado están representados en un diagrama de la hoja de medición adjunta en función de la frecuencia, y aparecen en una tabla.

Sobre esta base se calcula conforme a EN ISO 717-1 para la gama de frecuencias de 100 Hz a 3150 Hz el índice de aislamiento acústico ponderado R_w y los valores de adaptación espectral C y C_{tr} :

$$R_w (C; C_{tr}) = 6 (-1; -2) \text{ dB}$$

Conforma a EN ISO 717-1 resultan los siguientes valores de adaptación espectral

$C_{50-3150}$	=	-1 dB	$C_{100-5000}$	=	0 dB	$C_{50-5000}$	=	0 dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-2 dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-2 dB	$C_{tr,50-5000}$	=	-2 dB

A petición del cliente se evaluó el índice de aislamiento acústico ponderado R_w en discrepancia a los procedimientos de evaluación conforme a EN ISO 717-1 adicionalmente en pasos de 1/10- dB; los resultados en pasos de 1/10 dB aparecen marcados con un * y son:

$$R_w^* = 6,2 \text{ dB}$$

ift Rosenheim

Centro de protección acústica

12 de marzo de 2009

Índice de aislamiento acústico según ISO 140 - 3

Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo de componentes en el banco de pruebas



Cliente: Renson Ventilation NV, 8790 Waregem, Bélgica

Denominación del producto Tipo 445/86

Conformación de la muestra de ensayo

Rejilla de ventilación con laminillas insonorizantes
Dimensiones externas 1230 mm × 1480 mm
Espesor total 86 mm
Peso por metro cuadrado 13,4 kg/m²
Material aluminio
Disposición Elementos insonorizantes del lado del ruido

Fecha de la prueba 21 de mayo de 2008
Superficie de prueba S 1,25 m × 1,50 m = 1,88 m²
Banco de pruebas Según EN ISO 140-1
Pared divisoria Pared doble de hormigón
Sonido de prueba Sonido rosa
Volumen de las salas de pruebas V_S = 109,9 m³
V_E = 101,3 m³

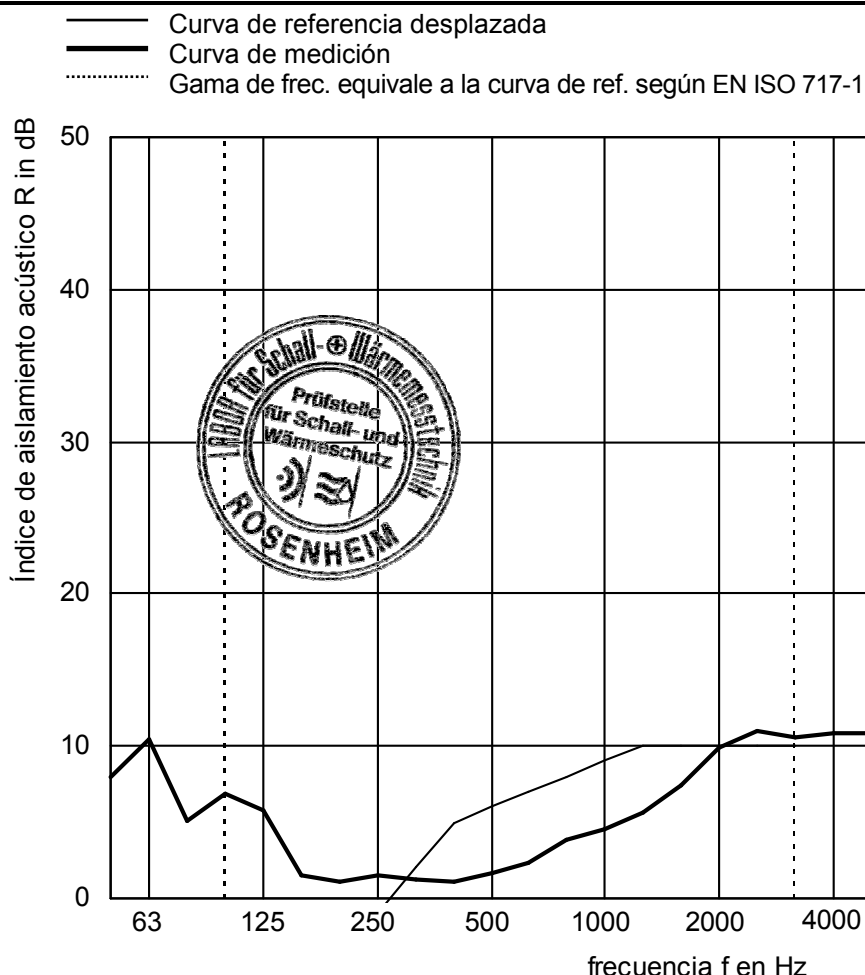
Índice de aislamiento acústico máximo R_{w,max} = 62 dB (referido a la superficie de pruebas)

Condiciones de montaje

El elemento se colocó a tope en la apertura de ensayo y se aseguró con cuñas. Las juntas de empalme se rellenaron completamente con gomaespuma y se obturaron con compuesto de sellado.

Temperatura en las salas de pruebas 20 °C / 50 % humedad relativa

f en Hz	R en dB
50	8,0
63	10,4
80	5,1
100	6,9
125	5,8
160	1,5
200	1,1
250	1,5
315	1,3
400	1,1
500	1,6
630	2,4
800	3,9
1000	4,5
1250	5,6
1600	7,4
2000	9,9
2500	11,0
3150	10,6
4000	10,8
5000	10,8



Evaluación según EN ISO 717-1 (en bandas de octava):

R_w (C; C_{tr}) = 6 (-1; -2) dB
C₅₀₋₃₁₅₀ = -1 dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = 0 dB
C_{tr,50-3150} = -2 dB; C_{tr,100-5000} = -2 dB; C_{tr,50-5000} = -2 dB

Informe de pruebas N° 164 35928/1sp, Página 7 de 7

ift Rosenheim
Centro de Protección acústica
12 de marzo de 2009

J. Heninger
Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Director del Centro de Pruebas