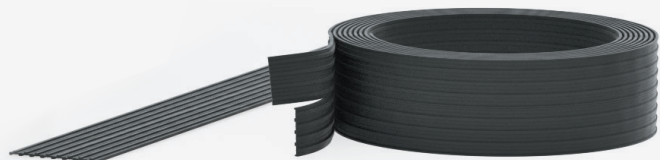


ALADIN STRIPE

Perfil resiliente para el aislamiento acústico

EPDM extrudido y expandido



CERTIFICADO

Probado por el Centro de investigación industrial de la Universidad de Bolonia según la norma EN ISO 10848



DE ALTO RENDIMIENTO

Absorción hasta 4 dB según EN ISO 140-7, gracias a la composición innovadora de la mezcla; espesor de uso reducido (entre 3 y 5 mm)



PROBADO

Reducción del ruido de pisadas comprobado y aprobado experimentalmente por el Organismo de certificación Holzforschung Austria

PRÁCTICO

Precortado para obtener 4 anchuras diferentes con dos únicas versiones

CÓDIGOS Y DIMENSIONES

código	versión	anchura [mm]	longitud [m]	espesor [mm]	ud/ caja
D82113	soft	95	50	5	1
D82123	extra soft	115	50	7	1

DATOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS	NORMATIVA	UNIDAD DE MEDIDA	VERSIÓN	
			Soft	Extra Soft
Composición	-	-	EPDM extrudido	EPDM expandido
Peso específico	ASTM D 297	g/cm ³	1,1 ± 0,02	0,50 ± 0,06
Dureza	EN ISO 868	shore	50 ± 5	-
Rigidez dinámica s' (condición hermética) **	UNI 29052	MN/m ³	221	76
Rigidez dinámica s' (condición no-hermética) **	UNI 29052	MN/m ³	115	23
Resistencia al desgarro	EN ISO 37	Mpa	≥ 9	-
Alargamiento de rotura	EN ISO 37	%	≥ 500	-
Deformación por compresión	EN ISO 815	22h – 23 °C	-	≤ 25%
	EN ISO 815	22h – 40 °C	-	≤ 35%
	EN ISO 815	22h – 70 °C	-	-
	EN ISO 815	22h – 100 °C	≥ 50	-
Temperatura máxima de uso	-	°C	> 100	> 100

Los informes completos de la caracterización mecánica y acústica del material están disponibles en el departamento técnico de Rothoblaas

** s' = s' (t) no se calcula la contribución del aire porque el producto es infinitamente impermeable al aire (valores muy altos de resistencia al flujo)

TABLA DE USO

CÓDIGO	ANCHURA TIRA [mm]	TIPO	CARGA LINEAL APLICABLE [kN/m]		COMPRESIÓN APLICABLE [N/mm ²]		REDUCCIÓN [mm]		REDUCCIÓN ACÚSTICA L' _{nt,w} [dB] *
			de	a	de	a	mín	máx	
D82113	47,5	soft - dividido	9	15	0,189	0,316	0,5	1,5	≤ 3
D82113	95	soft	18	30	0,189	0,316	0,5	1,5	≤ 3
D82123	57,5	extra soft - dividido	2	9	0,035	0,157	0,7	2,0	≤ 4
D82123	115	extra soft	4	18	0,035	0,157	0,7	2,0	≤ 4

* Resultados garantizados sin uso de placas y/o sistemas de fijación entre pared y forjado. Válidos para geometría y paquete correspondientes al setup de prueba descrito en la pág. 30

Para más información sobre el uso y el cálculo, consulte la pág. 31

GEOMETRÍA Y APLICACIÓN

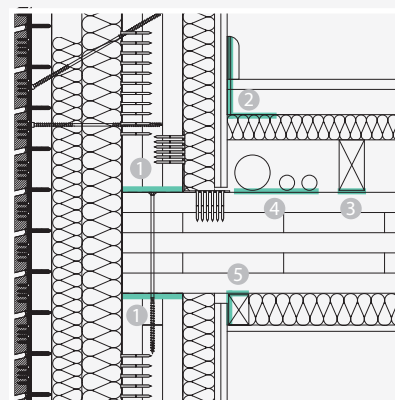
SOFT



EXTRA SOFT



- ① ALADIN STRIPE
- ② SILENT EDGE
- ③ SILENT UNDERFLOOR
- ④ SILENT WALL
- ⑤ GIPS BAND



CAMPOS DE USO E INDICACIONES DE COLOCACIÓN

Indicada para la colocación entre madera y madera para crear una separación físico-mecánica entre los dos elementos, evitando así la transmisión de las vibraciones provocadas por las pisadas. Para aumentar las capacidades de absorción de las vibraciones, es aconsejable colocar el perfil tanto debajo como encima del forjado de madera. Para un uso correcto, consulte las indicaciones de colocación de XYLOFON en la pág. 19.

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y COMPROBACIÓN

Rothoblaas, en colaboración con Holzforschung Austria, ha realizado unos test de investigación y desarrollo con el objetivo de mejorar las prestaciones insonorizantes de la banda acústica Aladin Stripe.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA ACÚSTICA

Las pruebas acústicas han sido efectuadas en una casa de madera de dos plantas. Las dimensiones en planta de la construcción objeto de la prueba son 5,12 x 7,52 m.

DESARROLLO DE LA PRUEBA ACÚSTICA

La planta superior ha representado, para todas las mediciones efectuadas, el local emisor, mientras la planta inferior era el local receptor. Las mediciones han sido efectuadas con 3 condiciones de carga diferentes que han permitido relevar el siguiente parámetro: **nivel de ruido de pisadas normalizado respecto al tiempo de reverberación L_{nt}** según la norma EN ISO 140-7.

ESQUEMA CONSTRUCTIVO

DESCRIPCIÓN	TIPO DE MATERIAL	ESPESOR - CANTIDAD
Revestimiento	Mortero de cemento de CLS	70 mm
Aislamiento acústico	Lana mineral	30 mm
	Grava fragmentada 4 - 8 mm	80 mm - 1600 kg/m ³
Forjado	Xlam de 5 capas	146 mm
SopORTE cielo falso	Listón de madera maciza	150 mm (base 50 mm)
Aislamiento acústico	Lana mineral	120 mm
Falso techo	Cartón-yeso	2 x 12,5 mm



RESULTADO DE LA PRUEBA ACÚSTICA - EFICIENCIA MEJORADA

El elemento constructivo pavimento - forjado de planta - falso techo ofrece por sí mismo unos resultados discretos de reducción del nivel de ruido, los cuales mejoran notablemente con la mezcla de composición especial de ALADIN STRIPE, garantizando una excelente eficiencia final del paquete. Las pruebas efectuadas en colaboración con Holzforschung Austria han demostrado la eficacia del perfil ALADIN STRIPE en la reducción de nivel de ruido.



DATOS EXPERIMENTALES DE PRUEBA

TIPO DE PERFIL	CARGA ADICIONAL	$L_{nt,W}$ [dB]*
Ausente	ausente	38
Extra soft	ausente	34
Soft	ausente	35
Extra soft	12 t	36
Extra soft	24 t	35
Soft	24 t	35

* Mediciones efectuadas sin el uso de placas y/o sistemas de fijación entre pared y forjado de planta.

NOTAS: El informe completo de los test está disponible en el departamento técnico de Rothoblaas

SELECCIÓN DEL PRODUCTO Y DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE REDUCCIÓN DE LAS VIBRACIONES K_{ij} DE ESTRUCTURAS DE MADERA con interposición de capas resilientes, como XYLOFON, CORK y ALADIN STRIPE.

1) Cálculo de la carga lineal o compresión a la que se ve sujeto el producto bajo las diferentes paredes y en todas las uniones paredes y forjado. Se aconseja sumar el valor de la carga permanente al 50% del valor característico de la carga accidental.

$$Q_{\text{lineal}} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$$

Hay que razonar sobre las condiciones límite de ejercicio y no sobre las condiciones límite estructural; en el caso del estado límite último de la estructura, el proyectista debe elegir el factor correctivo en función de las áreas climáticas y de ejercicio que se están considerando.

2) Elección del producto adecuado en función de la **tabla de uso**. Atención: hay que considerar el espesor del perfil y las correspondientes reducciones en los cortes de los paneles y en los detalles de proyecto.

3) Cálculo del K_{ij} índice de reducción de las vibraciones entre los elementos estructurales según EN 12354, por tanto el ΔL , contribución efectiva de la banda insororizante. A continuación se indican los dos métodos que pueden utilizarse.

MÉTODO 1 SEGÚN LA NORMA EN 12354-1:2002 PARA ESTRUCTURAS HOMOGÉNEAS

Hasta el momento esta fórmula se ha utilizado también para las estructuras ligeras de madera, por tanto considerando siempre las uniones entre los elementos rígidas y homogéneas entre sí. Para las estructuras en CLT, esta es una aproximación.

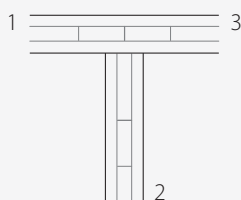
K_{ij} depende de la forma de la unión y del tipo de elementos que la componen, en específico la masa superficial de éstos. En caso de uniones en **T** o en **X**, se pueden usar las siguientes expresiones:

UNIÓN EN "T"

Cálculo K_{ij} rigid
Solución 1

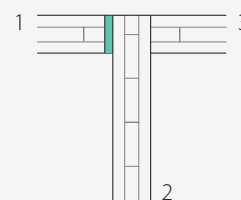
$$K_{13} = 5,7 + 14,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$

$$K_{12} = 5,7 + 5,7 M^2 = K_{23} \text{ dB}$$



Cálculo K_{ij} rigid
Solución 2
con interposición de una capa resiliente

$$K_{23} = 5,7 + 14,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$



UNIÓN EN "X"

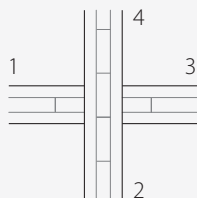
Cálculo K_{ij} rigid

$$K_{13} = 8,7 + 17,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$

$$K_{12} = 8,7 + 5,7 M^2 = K_{23} \text{ dB}$$

$$K_{24} = 3,7 + 14,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$

$$0 \leq K_{24} \leq -4 \text{ dB}$$



Para ambos casos:

• $K_{ij} = K_{ij} \text{ rigid} + \Delta L$ si el recorrido de la transmisión lateral atraviesa una unión

• $K_{ij} = K_{ij} \text{ rigid} + 2\Delta L$ si el recorrido de la transmisión lateral atraviesa dos uniones

$$M = 10 \log (m_{i\perp} / m_i)$$

donde $m_{i\perp}$ es la masa de uno de los elementos, el situado en perpendicular respecto del otro

Por tanto, este valor de reducción de las vibraciones transmitidas se obtiene:

$\Delta L = 10 \log \frac{1}{f_t}$ para cargas superiores a los 750 kN/m² en la capa resiliente (XYLOFON/CORK/ALADIN STRIPE) con ΔL mínimo = 5 dB

$$f_t = \left(\frac{G}{t_i} \cdot \sqrt{\rho_1 \rho_2} \right)^{1,5}$$

• **G** es el módulo de Young tangencial (MN/m²) • **t_i** es el espesor del material resiliente (m)
• **ρ₁** y **ρ₂** son la densidad de los elementos conectados 1 y 2, respectivamente

MÉTODO 2

Extraído de C. Guigan; M.Villot "Junction characteristics for predicting acoustic performances of lightweight wood-based buildings" Proceedings INTERNOISE 2015, San Francisco, California (EE.UU.).

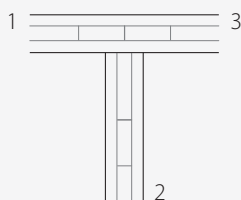
En el caso de estructuras en CLT escasamente vinculadas entre ellas, la contribución de la transmisión lateral puede determinarse en función de las siguientes relaciones, válidas si $0,5 < (m_1/m_2) < 2$

UNIÓN EN "T"

$$K_{13} = 22 + 3,3 \log f / f_k$$

$$f_k = 500 \text{ Hz}$$

$$K_{23} = 15 + 3,3 \log f / f_k$$



UNIÓN EN "X"

$$K_{13} = 10 - 3,3 \log f / f_k + 10 M$$

$$K_{24} = 23 - 3,3 \log f / f_k$$

$$f_k = 500 \text{ Hz}$$

$$K_{14} = 18 - 3,3 \log f / f_k$$

