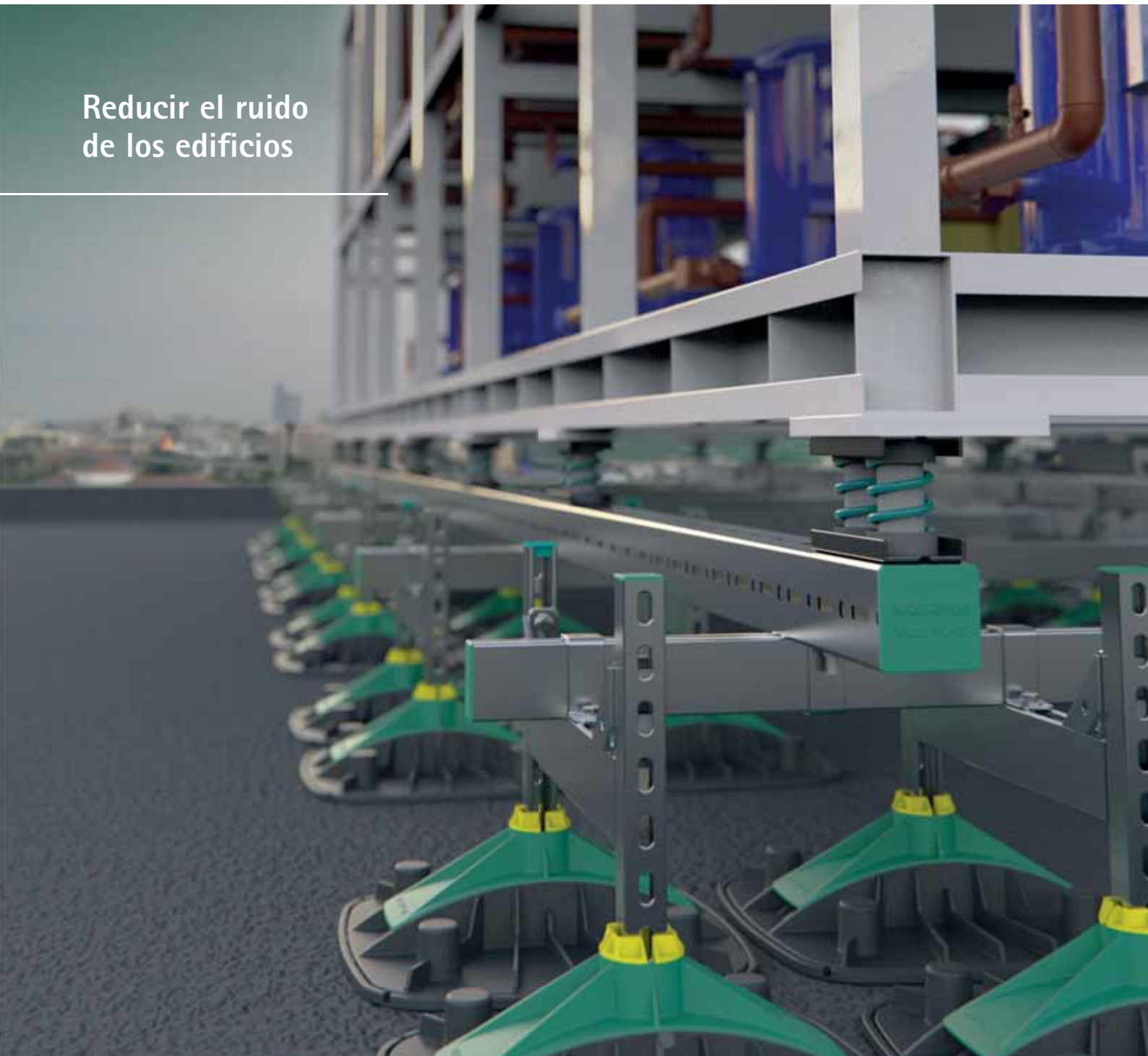


Reducir el ruido
de los edificios



Walraven VibraTek®

Aisladores de vibraciones para equipos y sistemas en edificios

Inspirado en soluciones inteligentes desde el principio

Walraven se creó en 1942. Nuestro fundador, el bisabuelo de nuestro actual director ejecutivo, fue un inventor que amaba las soluciones simples e inteligentes. Y ahora, más de 80 años después, somos una empresa globalmente activa en el sector de las instalaciones, comprometida con el desarrollo de sistemas de productos simples pero inteligentes. Gracias a nuestra amplia gama de productos y al asesoramiento experto, proporcionamos soluciones completas para cualquier proyecto, independientemente de lo grande o complejo que sea.

Walraven. The value of smart

Reducir el ruido de los edificios

A medida que más usuarios de edificios se sienten incomodados por la vibración mecánica y el ruido inducido por las vibraciones que se originan en los equipos mecánicos, los propietarios de edificios y los administradores de las instalaciones tienen una mayor conciencia del problema y el deseo de prevenir las vibraciones.

Como resultado, el sector HVAC (servicios de calefacción, ventilación y aire acondicionado) se ha vuelto más atento al diseño acústico de las instalaciones mecánicas. Los diseñadores de sistemas prestan más atención al rendimiento acústico de los productos que especifican, mientras que los fabricantes enfatizan la importancia de una instalación correcta. Los instaladores tienen como objetivo evitar que el ruido y las vibraciones viajen a través de tuberías, conductos y canalizaciones.

A pesar del mayor énfasis en las medidas antivibración, los usuarios de los edificios aún expresan a menudo malestar como resultado de las vibraciones mecánicas en los edificios.



¿Qué es la vibración?

En su forma más simple, la vibración es un fenómeno mecánico en el que ocurren oscilaciones alrededor de un punto de equilibrio. La vibración puede ser deseable, por ejemplo, en el caso del movimiento de la cuerda de una guitarra o en el movimiento de la membrana de un altavoz. En muchos casos, sin embargo, la vibración es indeseable, desperdicia energía y genera ruidos no deseados. Los ejemplos típicos de vibración no deseada incluyen el movimiento vibratorio de motores u otros dispositivos y equipos mecánicos en funcionamiento.

¿Cuáles son las fuentes de vibración más comunes en los edificios?

El equipo de HVAC que está unido rígidamente a un forjado, pared o techo puede transmitir vibraciones a la estructura de soporte y causar niveles altamente indeseables de ruido transmitido a través de la estructura. Este ruido puede viajar lejos y se puede escuchar en todo el edificio. Al igual que los equipos, las tuberías, los conductos y las canalizaciones pueden actuar como transmisores de ruido a través de la estructura si están conectados rígidamente a equipos que vibran.

¿Cuáles son las consecuencias de la vibración?

La vibración no resuelta puede causar problemas que afectan tanto al edificio como a sus usuarios. Estos efectos incluyen, por ejemplo:

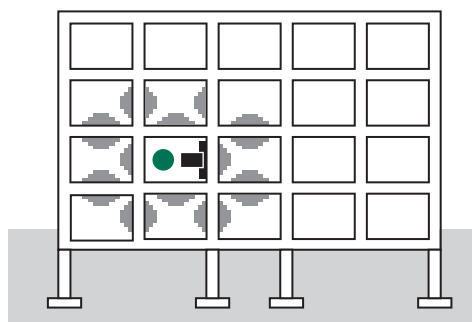
- producir incomodidad para las personas
- problemas de seguridad para quienes están cerca del equipo
- daño a la estructura del edificio
- mayores requisitos de mantenimiento del equipo
- disminución de la vida útil del equipo
- funcionamiento incorrecto del equipo
- incumplimiento de los requisitos reglamentarios

¿Cómo resolver la vibración?

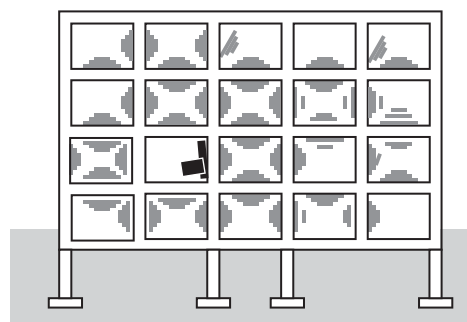
Aislar la fuente de vibración de la estructura de soporte suele ser el enfoque más eficiente para eliminar la vibración. Los aisladores vibroacústicos cuidadosamente seleccionados deben colocarse, cuando sea posible, directamente entre la estructura de montaje y el equipo que produce vibraciones no deseadas. Los aisladores pueden entonces absorber eficazmente hasta el 99 % del exceso de vibración producida por el equipo.

Vale la pena señalar que corregir un problema de ruido o vibración en el futuro puede ser más difícil y costoso que abordarlo en el momento de la instalación. El coste de la corrección puede incluir el tiempo necesario para coordinar la investigación, pagos directos al contratista de la readaptación y la posible compensación pagada a los usuarios del edificio que presenten quejas. Por lo tanto, siempre es aconsejable evitar que se produzcan problemas de vibración desde un inicio. El coste adicional insignificante para la prevención (generalmente alrededor del 1 al 2 % del coste total del sistema HVAC) es dinero bien invertido en comparación con la segunda alternativa, que es corregir una situación problemática.

Aislar el equipo que vibra de los componentes estructurales del edificio, como losas, paredes y techos, es esencial para controlar la vibración y la transmisión de ruido a través de la estructura. Hay muchos tipos de aisladores disponibles para equipos HVAC y se debe considerar la selección más efectiva para cada equipo.



Transmisión de ruido a través del aire en un edificio



Transmisión de ruido a través de la estructura en un edificio

¿Qué información...

se requiere para seleccionar el aislador adecuado?

A continuación se muestran algunos de los factores clave que influyen en la selección del aislador:

■ Especificaciones del equipo

Los diferentes tipos de equipos HVAC requerirán diferentes soluciones. Debe tener en cuenta el tamaño y el peso del equipo o las tuberías, y sus puntos de fijación estructural.

■ Ubicación del equipo

La ubicación y la superficie de apoyo del equipo pueden afectar a los tipos de aisladores que se requieren. Por ejemplo, ¿está montado en el techo, en el suelo sobre una losa en un sótano o está al aire libre en la cubierta de un edificio?

■ Revolución de las vibraciones del equipo

La frecuencia de rotación (revoluciones por segundo) de la maquinaria contribuye a los niveles de vibración. Las fuerzas y los pares generados influirán en los aisladores necesarios para amortiguar las vibraciones.

■ Tipo de edificio

Los diferentes tipos de edificios pueden tener diferentes requisitos de aislamiento acústico y de vibraciones. Por ejemplo, un lugar de entretenimiento, una instalación industrial o un bloque de apartamentos de lujo pueden tener requisitos o expectativas más importantes que otros edificios.

■ Consideraciones ambientales

Si el equipo se coloca en el interior o en el exterior puede marcar una gran diferencia, pero en todas las circunstancias, debe tener en cuenta factores ambientales como el grado de corrosividad y la temperatura ambiente mínima y máxima cerca de la maquinaria.

■ Requisitos especiales

Por último, pero no menos importante, se debe verificar si existen requisitos especiales. Por ejemplo, ¿existen conexiones eléctricas, de tuberías o de conductos que puedan modificar la respuesta mecánica del sistema de montaje? ¿Hay fuerzas o pares aplicados externamente, requisitos de espacio mínimo o máximo entre el equipo y la base, requisitos de alineación o cargas dinámicas?

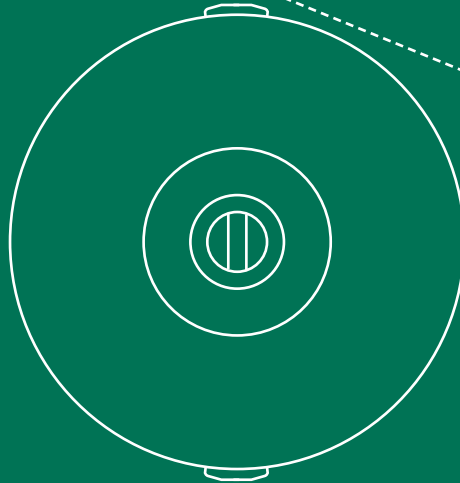
Las tuberías aisladas evitan la transmisión de vibraciones y ruido a la estructura de un edificio



Amplia gama de aisladores



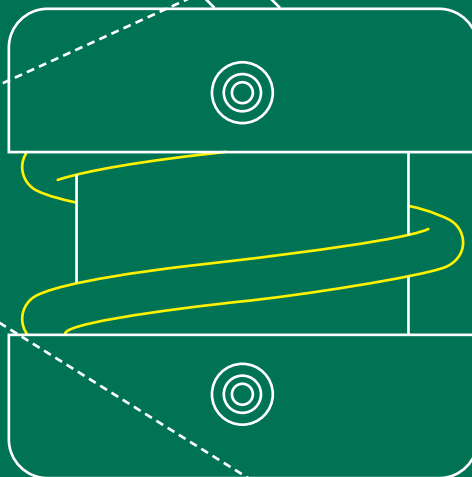
+ Alto rendimiento



+ Fabricado en la UE



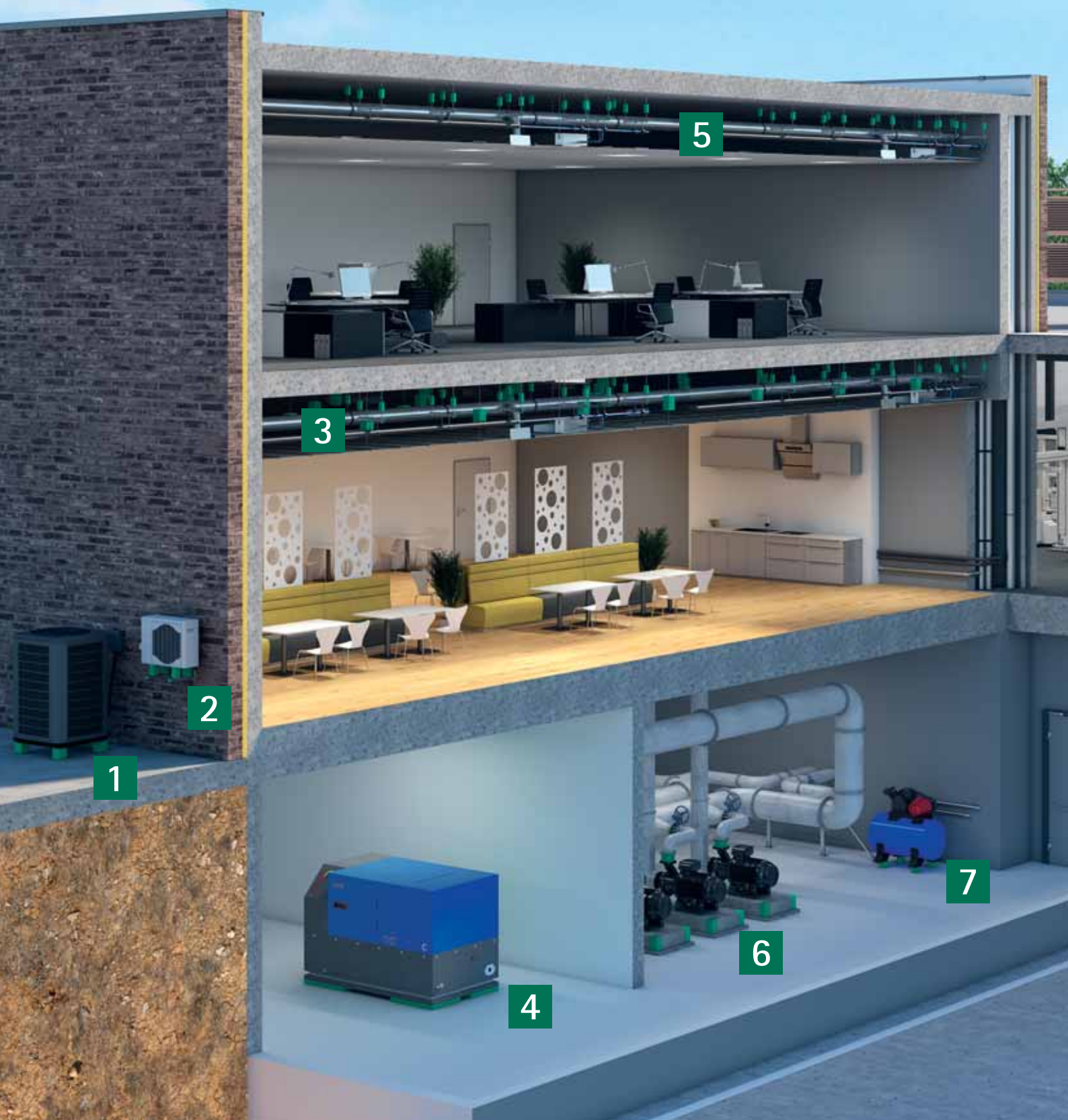
+ Amplia gama de aplicaciones



+ Datos de productos digitales y modelos BIM

Aplicaciones típicas

¿Dónde se pueden usar los productos Walraven VibraTek®?





Walraven VibraTek®: Aplicaciones típicas

- 1 Bombas de calor
- 2 Splits de aire acondicionado exteriores
- 3 Techos acústicos
- 4 Generadores de energía de respaldo y plantas de cogeneración
- 5 Sistemas de tuberías suspendidas
- 6 Bombas
- 7 Compresores
- 8 Conductos de ventilación
- 9 Enfriadores de techo, unidades de refrigeración y tratamiento de aire
- 10 Ventiladores y equipos en línea
- 11 Maquinaria de procesamiento industrial

¿Cómo evaluar la idoneidad de un aislador?

					Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)						
Carga aplicada			Desviación	rpm	500	800	1000	1200	1500	2000	2500
Pieza N°	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800101000	500	51	2,0				19	55	75	87	92
	600	61	2,4				40	65	80	90	94
	800	82	3,2			22	61	76	86	92	95
	1000	102	4,0			46	71	82	89	94	96
2800103000	1250	127	1,7					40	69	84	91
	1500	153	2,0				19	55	75	87	92
	1750	178	2,3				37	64	79	89	93
	3000	306	4,0				71	82	89	94	96
2800105000	3250	331	2,6				47	68	82	91	94
	3500	357	2,8				53	71	83	91	95
	3750	382	3,0			12	57	74	85	92	95
	5000	510	4,0			46	71	82	89	94	96
2800108000	5500	561	2,8				52	71	83	91	94
	6000	612	3,0			12	57	74	85	92	95
	7000	714	3,5			33	66	78	87	93	96
	8000	815	4,0			46	71	82	89	94	96

Cómo leer la tabla:

Ejemplo: la carga por un vibroaislador es de 280 kg, la frecuencia de del dispositivo es de 2300 rpm. Consulte los 5 pasos que debe leer en la tabla (como se muestra en el diagrama adjunto) para saber si el vibroaislador seleccionado cumple las condiciones de amortiguación y está bien adaptado.

La velocidad del motor (rpm) provoca vibraciones (Hz) en los aparatos de climatización. Para simplificar la selección de productos, hemos organizado las tablas por velocidad, ya que es fácil de obtener de los proveedores.

- 1 Seleccione el peso del dispositivo en la tabla - mayor o igual que a 280 kg
- 2 Horizontalmente a la izquierda puede ver el número de producto de Walraven VibraTek®
- 3 Horizontalmente a la derecha, se puede leer la desviación
- 4 Localizar la columna con una frecuencia inferior a 2300 rpm
- 5 Lea el rendimiento de amortiguación en: deflexión transversal y frecuencia

V (%)	Descripción de la eficiencia de amortiguación			
99	Excelente	Hospitales, hoteles, instalaciones culturales (teatros, centros de congresos, auditorio)	Edificios residenciales y de oficinas, habitaciones contiguas a espacios habitables	Requisitos normales: bodegas, instalaciones industriales, centros comerciales
93	Perfecto			
88	Muy bien			
81	Bien			
67	Suficiente			
20	Medio	Baja atenuación o impacto negativo: póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de ventas para obtener una solución alternativa.		
0	Sin cambio			
Resonancia	Mejor sin aislamiento			

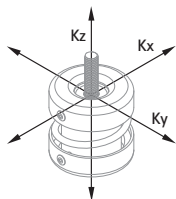
Todas las dimensiones indicadas se expresan en mm, salvo que se especifique lo contrario.

Gama de productos Walraven VibraTek®

La línea de productos Walraven VibraTek®, que consta de aisladores vibroacústicos de goma y metal, es una solución a medida para eliminar los problemas de vibración en las instalaciones de HVAC. Nuestros aisladores reducen la vibración transmitida por el equipo y garantizan la seguridad y comodidad de las personas y su entorno al reducir al mínimo el ruido y las vibraciones nocivas. Además, podemos combinar aisladores de vibración con fijaciones de tubería Walraven, sistemas de soporte de carriles y anclajes para hormigón para brindarle una solución de ingeniería completa.

Aislante de muelle MS-M

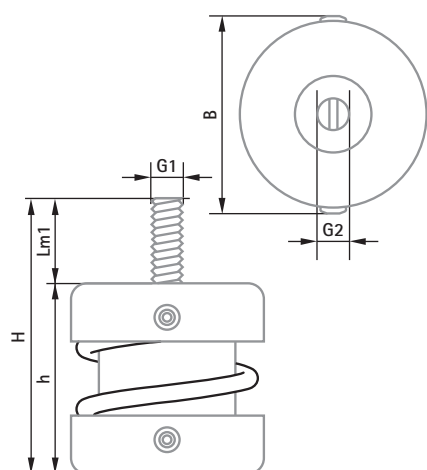
Aislante de muelle compacto para equipos ligeros



Características y ventajas

- Aislador de muelle de baja altura con rosca exterior M8 para equipos ligeros o espacios reducidos
- Recomendado para máquinas con velocidades de trabajo superiores a 1000 RPM
- Marco de acero unido al muelle mecánicamente con remaches metálicos
- Tratamiento de superficie: acero zincado
- Relación media $K_x / K_z = K_y / K_z = 1,3$
- Rango de temperatura de trabajo -90 °C a 150 °C

Tabla



Pieza N°	Carga aplicada		Desviación (mm)	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
					Hz							
	(N)	(~kg)				8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800200150	100	10	8,0			18,6	78,7	87,4	91,6	94,8	97,1	98,2
	150	15	12,0			57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800200250	200	20	9,6			40,3	82,9	89,7	93,1	95,7	97,6	98,5
	250	25	12,0			57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800200500	350	36	8,4			25,4	80,0	88,0	92,0	95,0	97,3	98,3
	500	51	12,0			57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800200750	550	56	8,8			31,1	81,0	88,6	92,4	95,3	97,4	98,3
	600	61	9,6			40,3	82,9	89,7	93,1	95,7	97,6	98,5
	750	76	12,0			57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800201000	850	87	10,2			45,7	84,1	90,4	93,5	95,9	97,8	98,6
	1000	102	12,0			57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8

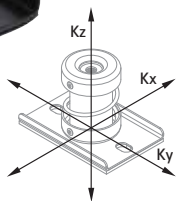
Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max, (mm)	Carga mín, (N)	Carga máx, (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx, (N)	Lm1	B	H	h	G1/G2
2800200150	150/M8	12	25	150	13	140	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800200250	250/M8	12	40	250	21	230	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800200500	500/M8	12	80	500	42	450	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800200750	750/M8	12	125	750	63	680	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800201000	1000/M8	12	125	1000	83	980	22,5	Ø 51	73	50,5	M8

Walraven VibraTek®

Aislante de muelle MS-1

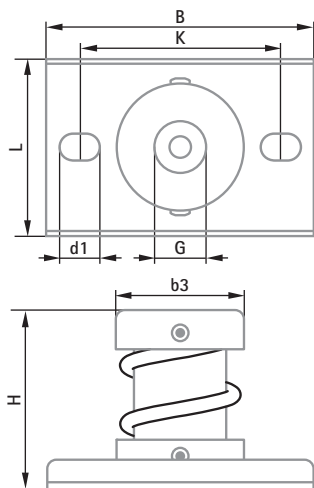
Aislante de muelle de alto rendimiento para equipos ligeros



Características y ventajas

- Recomendado para equipos con velocidades de funcionamiento bajas, a partir de 700 RPM
- Los orificios en la base de metal brindan mayor rigidez
- Los orificios de las ranuras facilitan el posicionamiento y el anclaje al material base
- La base, las tapas y los resortes con recubrimiento de polvo epoxi brindan una mayor resistencia a la corrosión
- Relación media $K_x / K_z = K_y / K_z = 1,0$
- Rango de temperatura de trabajo $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $150\text{ }^{\circ}\text{C}$

Tabla



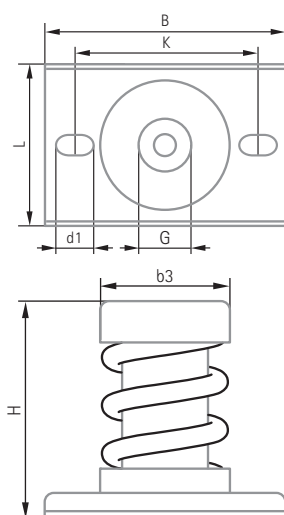
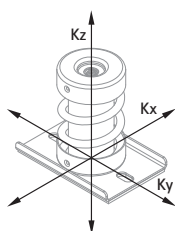
Pieza N°	Carga aplicada (N)	Carga aplicada (~kg)	Módulo de elasticidad (N/mm)	Desviación (mm)	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
					rpm	500	800	1000	1200	1500	2000	2500
					Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800300050	25	3		11,5		54,6	86,1	91,5	94,3	96,4	98,0	98,7
	50	5	2,17	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800300150	100	10		15,3		69,4	89,9	93,8	95,8	97,3	98,5	99,1
	150	15	6,52	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800300250	200	20		18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	250	25	10,87	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800300500	300	31		13,8		64,8	88,7	93,0	95,3	97,0	98,3	98,9
	400	41		18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	500	51	21,74	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800300750	600	61		18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	750	76	32,61	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800301000	800	82		18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	900	92		20,7		79,0	92,7	95,5	96,9	98,0	98,9	99,3
	1000	102	43,48	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	K	G	b3	d1
2800300050	50/M8	23	5	50	2	45	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300150	150/M8	23	20	150	7	140	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300250	250/M8	23	30	250	11	230	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300500	500/M8	23	50	500	22	460	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300750	750/M8	23	80	750	33	690	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800301000	1000/M8	23	100	1000	43	920	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11

Aislante de muelle MS-1X

Aislante de muelle de alto rendimiento para equipos medianos a pesados



Características y ventajas

- Recomendado para equipos con velocidades de funcionamiento bajas, a partir de 600 RPM
- El relleno interno flexible evita que la suciedad y los elementos sólidos entren y dañen el resorte bajo carga
- Los orificios en la base de metal brindan mayor rigidez
- Los orificios de las ranuras facilitan el posicionamiento y el anclaje al material base
- La base, las tapas y los resortes con recubrimiento de polvo epoxi brindan una mayor resistencia a la corrosión
- Relación media $K_x / K_z = K_y / K_z = 0,7$
- Rango de temperatura de trabajo -90 °C a 150 °C

Tabla

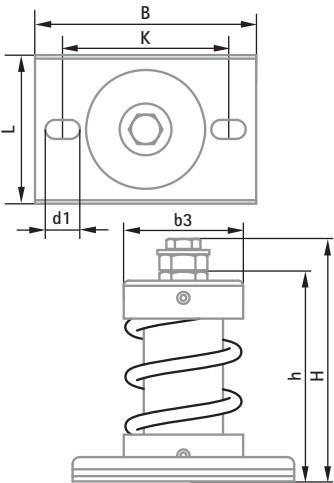
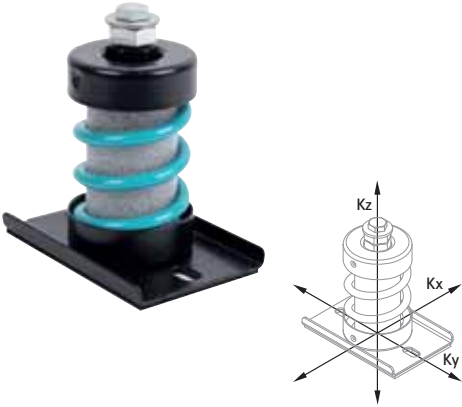
Pieza N°	Carga aplicada		Desviación rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	500	800	1000	1200	1500	2000	2500
					8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800401250	1100	112	22,0		80,5	93,2	95,7	97,1	98,2	99,0	99,3
	1250	127	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800401500	1400	143	23,3		81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4
	1500	153	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800402000	1750	178	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	2000	204	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800403000	2200	224	18,3		75,6	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	2600	265	21,7		80,1	93,1	95,7	97,0	98,1	99,0	99,3
	3000	306	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800404000	3500	357	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	4000	408	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800405000	4300	438	21,5		80,0	93,0	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3
	4600	469	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
	5000	510	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2800406000	5300	540	22,1		80,6	93,2	95,8	97,1	98,2	99,0	99,3
	5600	571	23,3		81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4
	6000	612	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx.	L	B	H	K	G	d1	b3
2800401250	1250/M12	25	130	1250	50	1150	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800401500	1500/M12	25	150	1500	60	1380	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800402000	2000/M12	25	200	2000	80	1840	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800403000	3000/M12	25	300	3000	120	2760	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800404000	4000/M12	25	400	4000	160	3680	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800405000	5000/M12	25	500	5000	200	4600	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800406000	6000/M12	25	600	6000	240	5520	86	128	116	96	M12	20x11	69

Aislante de muelle MS-1X-CBL

Aislante de muelle de alto rendimiento para usar con soporte de soldadura A-L1 y marcos de base de inercia de hormigón



Características y ventajas

- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento bajas, a partir de 600 RPM
- El relleno interno flexible evita que la suciedad y los elementos sólidos entren y dañen el resorte bajo carga
- Los orificios en la base de metal brindan mayor rigidez
- Los orificios de las ranuras facilitan el posicionamiento y el anclaje al material base
- La base, las tapas y los resortes con recubrimiento de polvo epoxi brindan una mayor resistencia a la corrosión
- Relación media $K_x / K_z = K_y / K_z = 0,7$
- Rango de temperatura de trabajo -90 °C a 150 °C

Tabla

Pieza N°	Carga aplicada		Desviación rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2801901000	800	82	20,0		78,1	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3
	1000	102	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2801901250	1100	112	22,0		80,5	93,2	95,7	97,1	98,2	99,0	99,3
	1250	127	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2801901500	1400	143	23,3		81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4
	1500	153	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2801902000	1750	178	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	2000	204	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2801903000	2200	224	18,3		75,6	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	2600	265	21,7		80,1	93,1	95,7	97,0	98,1	99,0	99,3
	3000	306	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
2801904000	3500	357	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	4000	408	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
	4300	438	21,5		80,0	93,0	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3
2801905000	4600	469	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
	5000	510	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4
	5300	540	22,1		80,6	93,2	95,8	97,1	98,2	99,0	99,3
2801906000	5600	571	23,3		81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4
	6000	612	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	h	K	d1	b3
2801901000	1000/M10	25	100	1000	40	920	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801901250	1250/M10	25	130	1250	50	1150	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801901500	1500/M10	25	150	1500	60	1380	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801902000	2000/M10	25	200	2000	80	1840	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801903000	3000/M10	25	300	3000	120	2760	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801904000	4000/M10	25	400	4000	160	3680	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801905000	5000/M10	25	500	5000	200	4600	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801906000	6000/M10	25	600	6000	240	5520	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69

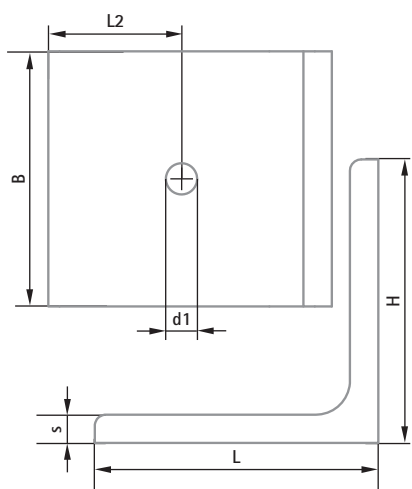
Soporte en ángulo A-L1 para soldadura

Soporte de soldadura en forma de L



Características y ventajas

- Para soldar a marcos de base de inercia de hormigón y usar en combinación con aislantes de muelle MS-1X-CBL
- La soldadura proporciona flexibilidad en el diseño de aplicaciones
- Recubierto de polvo epoxi para resistencia a la corrosión



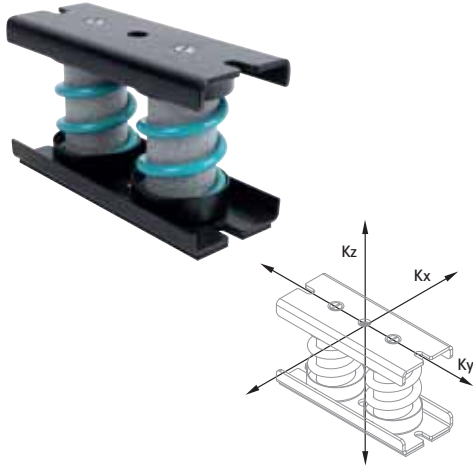
Especificaciones

Pieza N°	Medida	L	B	H	s	d1	L2
2802100100	100 x 100 x 90	100	90	100	10	Ø 11	47

Walraven VibraTek®

Aislante de muelle MS-2X

Aislante de muelle de alto rendimiento para equipos pesados



Características y ventajas

- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento bajas, a partir de 600 RPM
- El relleno interno flexible evita que la suciedad y los elementos sólidos entren y dañen el resorte bajo carga
- Los orificios en la base de metal brindan mayor rigidez
- Los orificios de las ranuras facilitan el posicionamiento y el anclaje al material base
- La base, las tapas y los resortes con recubrimiento de polvo epoxi brindan una mayor resistencia a la corrosión
- Ratio $K_x / K_z = 0,98$
- Ratio $K_y / K_z = 1,4$
- Rango de temperatura de trabajo -90°C a 150°C

Tabla

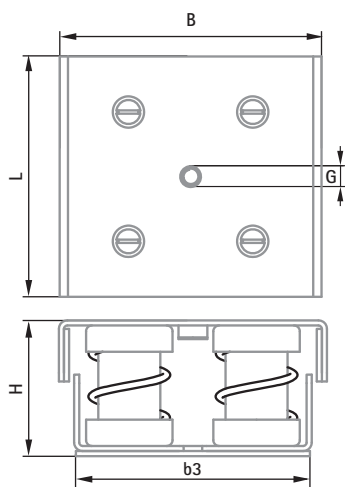
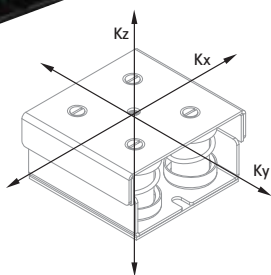
Pieza N°	Carga aplicada		Desviación	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
2802003000	2000	204	16,7		72,5	90,8	94,3	96,1	97,5	98,6	99,1	
	3000	306	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802004000	3500	357	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3	
	4000	408	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802006000	5000	510	20,8		79,2	92,8	95,5	96,9	98,0	98,9	99,3	
	6000	612	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802008000	7000	714	21,9		80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3	
	7500	765	23,4		81,9	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4	
	8000	815	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802010000	9000	917	22,5		81,0	93,4	95,8	97,2	98,2	99,0	99,4	
	10000	1019	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802012000	11000	1121	22,9		81,4	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
	11500	1172	24,0		82,4	93,8	96,1	97,3	98,3	99,1	99,4	
	12000	1223	25,0		83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	G	d1	d2
2802003000	3000/M12	25	300	3000	120	2760	83	210	122	M12	11	20
2802004000	4000/M12	25	400	4000	160	3680	83	210	122	M12	11	20
2802006000	6000/M12	25	600	6000	240	5520	83	210	122	M12	11	20
2802008000	8000/M12	25	800	8000	320	7360	83	210	122	M12	11	20
2802010000	10000/M12	25	1000	10000	400	9200	83	210	122	M12	11	20
2802012000	12000/M12	25	1200	12000	480	11040	83	210	122	M12	11	20

Aislante de muelle MS-4

Aislante de muelle de alto rendimiento para equipos medianos a pesados



Características y ventajas

- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento bajas, a partir de 600 RPM
- El relleno interno flexible evita que la suciedad y los elementos sólidos entren y dañen el resorte bajo carga
- Los orificios en la base de metal brindan mayor rigidez
- Los orificios de las ranuras facilitan el posicionamiento y el anclaje al material base
- La base, las tapas y los resortes con recubrimiento de polvo epoxi brindan una mayor resistencia a la corrosión
- Relación media $K_x / K_z = K_y / K_z = 2,0$
- Rango de temperatura de trabajo -90 °C a 150 °C

Tabla

Pieza N°	Carga aplicada			Desviación	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
	(N)	(~kg)	(mm)			Hz	500	800	1000	1200	1500	2000	2500
							8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800501000	800	82	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2		
	1000	102	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4		
2800501500	1250	127	19,2		77,0	92,1	95,1	96,6	97,9	98,8	99,2		
	1500	153	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4		
2800502000	1750	178	20,1		78,3	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3		
	2000	204	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4		
2800503000	2250	229	17,3		73,7	91,2	94,5	96,3	97,6	98,7	99,2		
	2750	280	21,1		79,5	92,9	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3		
	3000	306	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4		
2800504000	3500	357	20,1		78,3	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3		
	4000	408	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4		
2800505000	4250	433	19,6		77,5	92,3	95,2	96,7	97,9	98,8	99,3		
	4750	484	21,9		80,3	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3		
	5000	510	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4		

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	G	b3
2800501000	1000/M10	23	100	1000	43	900	145	158	80	M10	140
2800501500	1500/M10	23	130	1500	65	1350	145	158	80	M10	140
2800502000	2000/M10	23	200	2000	87	1800	145	158	80	M10	140
2800503000	3000/M10	23	300	3000	130	2700	145	158	80	M10	140
2800504000	4000/M10	23	400	4000	174	3600	145	158	80	M10	140
2800505000	5000/M10	23	500	5000	217	4500	145	158	80	M10	140

Soporte de goma MR-B

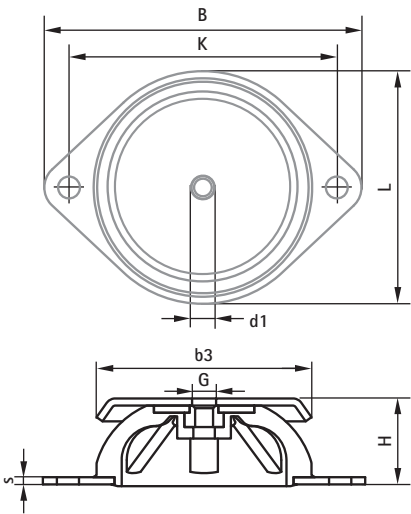
Aislador de elastómero en forma de campana para aislamiento de equipos y maquinaria

Características y ventajas



- Ideal para maquinaria con vibración radial (a diferencia de axial) y propensa a arranques y paradas repentinas o pronunciadas
- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento superiores a 2500 RPM, proporcionando un grado de aislamiento de vibraciones del 75 al 80 %
- Las piezas de metal y de goma se pueden separar para reciclar
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C

Tabla



Carga aplicada		Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)									
		Desviación	rpm	500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
Pieza N°	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2801800240	200	20	2,9			7,4	55,5	72,8	84,2	91,7	94,8
	240	24	3,5			33,1	65,5	78,3	87,1	93,1	95,7
2801800750	450	46	2,4				40,3	64,9	80,1	89,7	93,6
	750	76	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801801500	1000	102	3,7			38,1	67,6	79,5	87,8	93,5	95,9
	1500	153	5,5			65,8	80,5	87,2	92,2	95,7	97,3

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	K	G	s	d1	d2	b3
2801800240	240/M6	3,5	25	240	69	225	66	90	24	76	M6	2	6,7	6,2	60
2801800750	750/M8	4	50	750	188	700	86	120	27	100	M8	3	8,2	8,2	80
2801801500	1500/M10	5,5	100	1500	273	1400	106	148	28	124	M10	3	11	10,2	100

Soporte antivibración MR-L

Soporte de goma con conexión M8 para aislamiento y nivelación de equipos

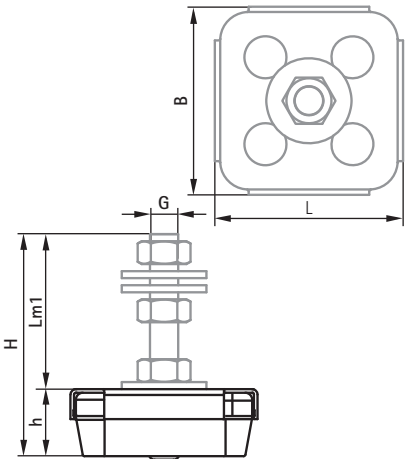


Características y ventajas

- Aislador de goma con tuercas DIN 934 y arandelas DIN 9012 incluidas en la entrega para el montaje y la nivelación de equipos
- Fácil de instalar y no necesita fijarse a la estructura de soporte
- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento superiores a 2500 RPM, proporcionando un grado de aislamiento de vibraciones del 75 al 80 %
- Las piezas de metal y de goma se pueden separar para reciclar
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C
- Dureza 45 Shore A

Tabla

Pieza N°	Carga aplicada		Desviación rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
				500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
	(N)	(~kg)	(mm)								
2800101000	500	51	2,0	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
	500	51	2,0			19	55	75	87	92	
	600	61	2,4			40	65	80	90	94	
	800	82	3,2		22	61	76	86	92	95	
	1000	102	4,0		46	71	82	89	94	96	



Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800101000	1000/M8	4	50	1000	250	800	53	53	63	44	M8	19

Soporte antivibración MR-L

Soporte de goma con conexión M10 para aislamiento y nivelación de equipos

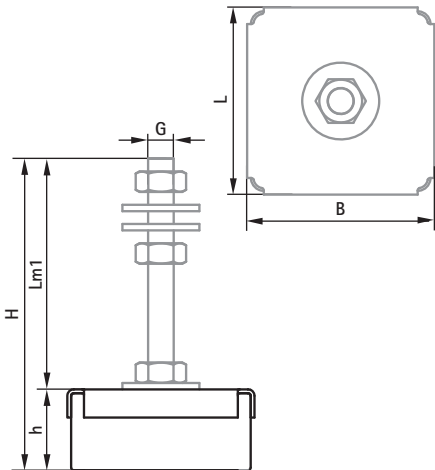


Características y ventajas

- Aislador de goma con tuercas DIN 934 y arandelas DIN 9012 incluidas en la entrega para el montaje y la nivelación de equipos
- Fácil de instalar y no necesita fijarse a la estructura de soporte
- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento superiores a 2500 RPM, proporcionando un grado de aislamiento de vibraciones del 75 al 80 %
- Las piezas de metal y de goma se pueden separar para reciclar
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C
- Dureza 45 Shore A

Tabla

					Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)						
Carga aplicada		Desviación	rpm		500	800	1000	1200	1500	2000	2500
Pieza N°	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800103000	1250	127	1,7					40	69	84	91
	1500	153	2,0				19	55	75	87	92
	1750	178	2,3				37	64	79	89	93
	3000	306	4,0			46	71	82	89	94	96



Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800103000	3000/M10	7,5	20	3000	400	2500	73	73	121,5	90	M10	31,5

Soporte antivibración MR-L

Soporte de goma con conexión M12 para aislamiento y nivelación de equipos



Características y ventajas

- Aislador de goma con tuercas DIN 934 y arandelas DIN 9012 incluidas en la entrega para el montaje y la nivelación de equipos
- Fácil de instalar y no necesita fijarse a la estructura de soporte
- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento superiores a 2500 RPM, proporcionando un grado de aislamiento de vibraciones del 75 al 80 %
- Las piezas de metal y de goma se pueden separar para reciclar
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C
- Dureza 45 Shore A

Tabla

Pieza N°	Carga aplicada		Desviación (mm)	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
					500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
	(N)	(~kg)		Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2800105000	3250	331	2,6				47	68	82	91	94	
	3500	357	2,8				53	71	83	91	95	
	3750	382	3,0			12	57	74	85	92	95	
	5000	510	4,0			46	71	82	89	94	96	

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800105000	5000/M12	4,5	125	5000	1250	4500	103	103	132	100	M12	32

Soporte antivibración MR-L

Soporte de goma con conexión M16 para aislamiento y nivelación de equipos

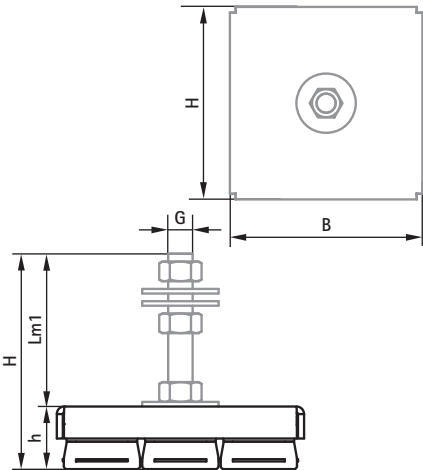


Características y ventajas

- Aislador de goma con tuercas DIN 934 y arandelas DIN 9012 incluidas en la entrega para el montaje y la nivelación de equipos
- Fácil de instalar y no necesita fijarse a la estructura de soporte
- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento superiores a 2500 RPM, proporcionando un grado de aislamiento de vibraciones del 75 al 80 %
- Las piezas de metal y de goma se pueden separar para reciclar
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C
- Dureza 45 Shore A

Tabla

Pieza N°	Carga aplicada (N) (~kg)		Desviación (mm)	rpm Hz	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)						
					500	800	1000	1200	1500	2000	2500
					8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800108000	5500	561	2,8				52	71	83	91	94
	6000	612	3,0			12	57	74	85	92	95
	7000	714	3,5			33	66	78	87	93	96
	8000	815	4,0			46	71	82	89	94	96



Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800108000	8000/M16	7,5	500	8000	1067	7500	162	162	141	100	M16	41

Aislante de muelle HS-1

Aislante de muelle de alto rendimiento para cargas ligeras suspendidas

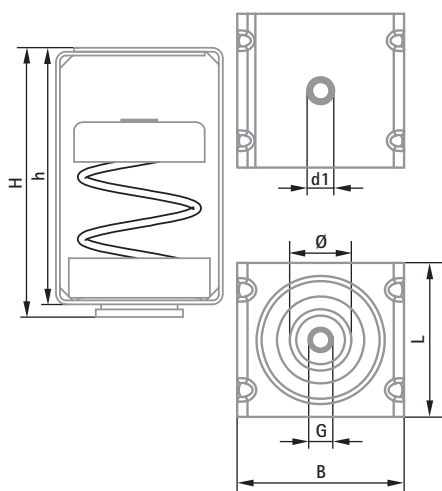


Características y ventajas

- Fácil de instalar y no necesita fijarse al material base
- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento bajas, a partir de 700 RPM
- La copa de goma de la base del resorte evita el contacto entre la carcasa y el muelle
- La carcasa, la tapa y el muelle con recubrimiento de polvo epoxi brindan una mayor resistencia a la corrosión
- Rango de temperatura de trabajo -90 °C a 150 °C

Tabla

Pieza N°	Carga aplicada		Desviación	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)						
					500	800	1000	1200	1500	2000	2500
	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800600050	25	3	11,5		54,6	86,1	91,5	94,3	96,4	98,0	98,7
	50	5	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800600150	100	10	15,3		69,4	89,9	93,8	95,8	97,3	98,5	99,1
	150	15	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800600250	200	20	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	250	25	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800600500	300	31	13,8		64,8	88,7	93,0	95,3	97,0	98,3	98,9
	400	41	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	500	51	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800600750	600	61	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	750	76	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800601000	800	82	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	900	92	20,7		79,0	92,7	95,5	96,9	98,0	98,9	99,3
	1000	102	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4



Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	h	G	Ø	d1
2800600050	50/M8	23	5	50	2	45	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600150	150/M8	23	20	150	7	140	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600250	250/M8	23	30	250	11	230	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600500	500/M8	23	50	500	22	450	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600750	750/M8	23	80	750	33	690	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800601000	1000/M8	23	100	1000	43	920	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5

Aislante de muelle HS-1X

Aislante de muelle de alto rendimiento para cargas suspendidas de medianas a pesadas

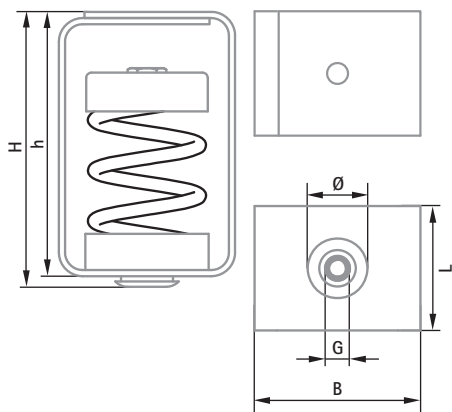


Características y ventajas

- Fácil de instalar y no necesita fijarse al material base
- Recomendado para maquinaria con velocidades de funcionamiento bajas, a partir de 700 RPM
- La copa de goma de la base del resorte evita el contacto entre la carcasa y el muelle
- La carcasa, la tapa y el muelle con recubrimiento de polvo epoxi brindan una mayor resistencia a la corrosión
- Rango de temperatura de trabajo -90 °C a 150 °C

Tabla

Pieza N°	Carga aplicada		Desviación	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
					500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2800701000	800	82	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	1000	102	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800701250	1100	112	20,2		78,4	92,6	95,4	96,8	98,0	98,9	99,3	
	1250	127	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800701500	1400	143	21,5		79,9	93,0	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3	
	1500	153	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800702000	1750	178	18,3		75,6	91,7	94,8	96,5	97,8	98,8	99,2	
	2000	204	20,9		79,3	92,8	95,5	96,9	98,1	98,9	99,3	
	2200	224	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800703000	2600	265	19,9		78,0	92,4	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3	
	3000	306	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800704000	3250	331	18,7		76,2	91,9	95,0	96,5	97,8	98,8	99,2	
	3750	382	21,6		80,0	93,0	95,7	97,0	98,1	98,9	99,3	
	4000	408	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800705000	5250	535	24,2		82,5	93,8	96,1	97,4	98,3	99,1	99,4	
	5750	586	26,5		84,3	94,4	96,5	97,6	98,5	99,1	99,5	
	5000	510	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800706000	5250	535	20,1		78,3	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3	
	5750	586	22,0		80,5	93,2	95,8	97,1	98,2	99,0	99,3	
	6000	612	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	



Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	h	G	Ø
2800701000	1000/M12	25	100	1000	40	900	75	100	156	150	M12	22
2800701250	1250/M12	25	130	1250	50	1150	75	100	156	150	M12	22
2800701500	1500/M12	25	150	1500	60	1380	75	100	156	150	M12	22
2800702000	2000/M12	25	200	2000	80	1840	75	100	156	150	M12	22
2800703000	3000/M12	25	300	3000	120	2760	75	100	156	150	M12	22
2800704000	4000/M12	25	400	4000	160	3680	75	100	156	150	M12	22
2800705000	5000/M12	25	500	5000	200	4600	75	100	156	150	M12	22
2800706000	6000/M12	25	600	6000	240	5400	75	100	156	150	M12	22

Colgador de goma HR-1

Colgador de goma para aislamiento de sistemas de aire acondicionado y ventilación suspendidos

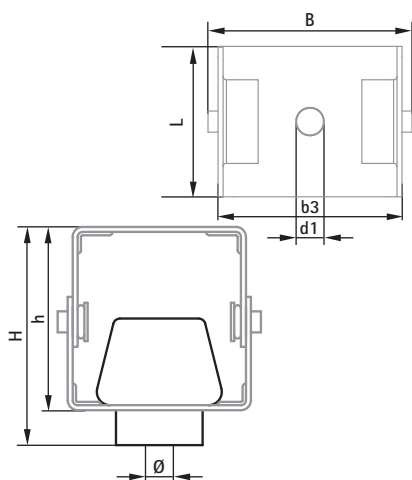
Características y ventajas



- El tamaño reducido permite la colocación en espacios compactos
- Fácil de instalar y adaptable a un tejado o techo inclinado. Parte de la carcasa metálica gira sobre un eje
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C
- Dureza 45 / 50 Shore A
- Acero: zincado

Tabla

Pieza N°	Carga aplicada		Módulo de elasticidad (N/mm)	Desviación (mm)	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
	(N)	(~kg)				500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
					Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2800800300	200	20		4,7			57,0	76,2	84,6	90,7	94,9	96,8	
	250	25		5,8			68,3	81,8	88,0	92,7	96,0	97,5	
	300	31	42,86	7,0			74,9	85,3	90,2	94,0	96,7	97,9	
2800800450	350	36		5,3			63,9	79,6	86,6	91,8	95,6	97,2	
	400	41		6,0			69,8	82,6	88,5	92,9	96,1	97,6	
	450	46	66,18	6,8			74,0	84,8	89,9	93,8	96,6	97,8	



Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H	h	Ø	b3	d1
2800800300	300	7,0	5	300	43	250	45	61	65,5	55	Ø 8	55	Ø 8,5
2800800450	450	7,0	10	450	64	400	45	61	65,5	55	Ø 8	55	Ø 8,5

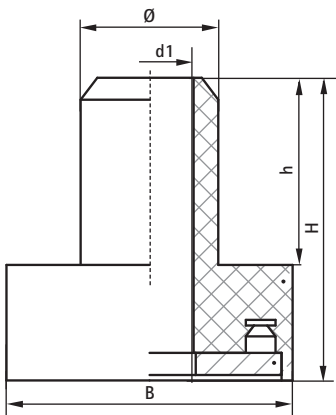
Amortiguador silencioso SA-1

Amortiguador de goma silencioso para aislar el contacto de metal con metal



Características y ventajas

- Amortiguador de goma viscoelástica versátil para evitar el contacto de metal con metal en superficies unidas o fijadas
- Evita la transmisión de vibraciones y ruidos
- Con orificio de Ø 8 mm para usar con varillas roscadas M8
- Instalación sencilla
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C



Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	B	H	h	Ø	d1
2800900300	300	3	5	300	100	180	Ø 26	27,5	17	Ø 12,5	Ø 8

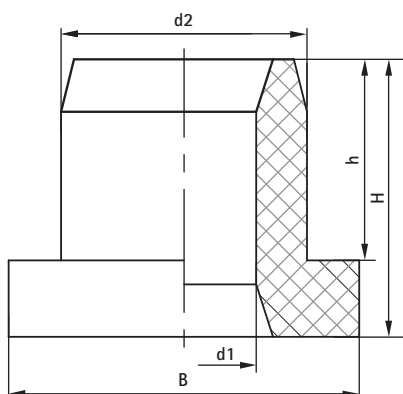
Amortiguador silencioso SA-2

Amortiguador de goma silencioso para aislar el contacto de metal con metal

Características y ventajas



- Amortiguador de goma viscoelástica versátil para evitar el contacto de metal con metal en superficies unidas o fijadas
- Evita la transmisión de vibraciones y ruidos
- Con orificio de Ø 14 mm para usar con varillas roscadas M10 y M12
- Instalación sencilla
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C



Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	B	H	h	d1	d2
2801000300	300	3	10	300	100	250	Ø 33,5	26,5	19,2	Ø 13,8	Ø 23,5

Amortiguador silencioso SA-3

Amortiguador de goma silencioso para aislar el contacto de metal con metal

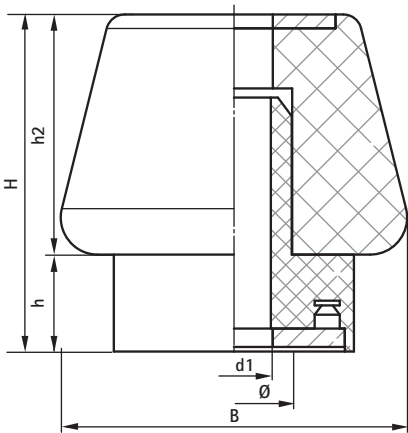


Características y ventajas

- Amortiguador de goma viscoelástica versátil de dos piezas para evitar el contacto de metal con metal en superficies unidas o fijadas
- Formado por dos piezas de goma que encajan entre sí, por lo que es adecuado para varios espesores de placa de fijación
- Evita la transmisión de vibraciones y ruidos
- Aislamiento ideal de equipos HVAC
- Para usar con varillas roscadas M8
- Instalación sencilla
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C

Tabla

Carga aplicada		Desviación	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
				500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
Pieza N°	(N)	(~kg)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800800300	200	20	2,3				37,5	63,5	79,4	89,4	93,4
	250	25	2,9			7,4	55,5	72,8	84,2	91,7	94,8
	300	31	3,5			33,1	65,5	78,3	87,1	93,1	95,7
2800800450	350	36	3,1			17,9	59,5	74,9	85,3	92,2	95,2
	400	41	3,6			34,9	66,2	78,7	87,4	93,3	95,8
	450	46	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3



Especificaciones

Pieza N°	Medida	Color	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	B	H	h	h2	Ø	d1
2801100300	300	Gris	7	5	300	43	200	37,5	36,5	10,5	26	12,5	Ø 8
2801100450	450	Negro	7	10	450	64	400	37,5	36,5	10,5	26	12,5	Ø 8

SB-MM Silentblock

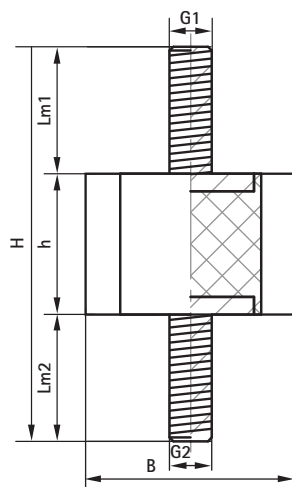
Amortiguador de goma con dos roscas externas



Características y ventajas

- Amortiguador de goma universal, ideal para usar con todo tipo de suspensión elástica o montaje de equipos
- Ideal para usar con maquinaria y equipos montados sobre superficies metálicas
- SB-MM con dos roscas externas
- Solo para uso en compresión
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C

Tabla



Pieza N°	Carga aplicada		Desviación (mm)	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
					500 800 1000 1200 1500 2000 2500							
	(N)	(~kg)			Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2801400181	150	15	1,7						40,3	68,5	84,4	90,6
	180	18	2,0					18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801400291	250	25	1,7						43,4	69,9	85,0	90,9
	290	30	2,0					18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801400420	350	36	2,1						24,3	57,3	76,3	87,9
	420	43	2,5						44,0	66,8	81,0	90,1
2801400750	450	46	2,4						40,3	64,9	80,1	89,7
	550	56	2,9				8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	94,9
	750	76	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801401170	1000	102	3,4				30,4	64,4	77,7	86,8	93,0	95,6
	1170	119	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801401690	1200	122	2,8				2,5	53,8	71,9	83,7	91,4	94,7
	1500	153	3,6				34,7	66,2	78,7	87,3	93,3	95,8
	1690	172	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Lm1	Lm2	B	H	h	G1	G2
2801400181	180/M8	2,0	180	90	18	18	20	56	20	M8	M8
2801400291	290/M8	2,0	290	145	18	18	25	56	20	M8	M8
2801400420	420/M8	2,5	420	168	23	23	30	71	25	M8	M8
2801400750	750/M8	4,0	750	188	23	23	40	86	40	M8	M8
2801401170	1170/M10	4,0	1170	293	27	27	50	94	40	M10	M10
2801401690	1690/M12	4,0	1690	423	37	37	60	114	40	M12	M12

Walraven VibraTek®

SB-MF Silentblock

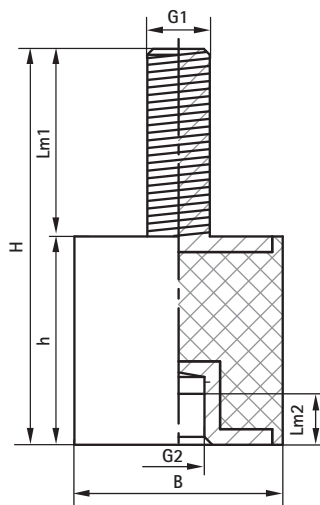
Amortiguador de goma con rosca externa e interna



Características y ventajas

- Amortiguador de goma universal, ideal para usar con todo tipo de suspensión elástica o montaje de equipos
- Ideal para usar con maquinaria y equipos montados sobre superficies metálicas
- SB-MF con una rosca externa y una interna
- Solo para uso en compresión
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C

Tabla



Pieza N°	Carga aplicada		Desviación (mm)	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
					Desviación							
	(N)	(~kg)			Hz	500	800	1000	1200	1500	2000	2500
2801500181	150	15	1,7						40,3	68,5	84,4	90,6
	180	18	2,0					18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801500291	250	25	1,7						43,4	69,9	85,0	90,9
	290	30	2,0					18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801500420	350	36	2,1					24,3	57,3	76,3	87,9	92,6
	420	43	2,5					44,0	66,8	81,0	90,1	93,9
2801500750	450	46	2,4					40,3	64,9	80,1	89,7	93,6
	550	56	2,9				8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	94,9
	750	76	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801501170	1000	102	3,4				30,4	64,4	77,7	86,8	93,0	95,6
	1170	119	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801501690	1200	122	2,8				2,5	53,8	71,9	83,7	91,4	94,7
	1500	153	3,6				34,7	66,2	78,7	87,3	93,3	95,8
	1690	172	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Lm1	Lm2	B	H	h	G1	G2
2801500181	180/M8	2,0	180	90	18	6	20	38	20	M8	M8
2801500291	290/M8	2,0	290	145	18	6	25	38	20	M8	M8
2801500420	420/M8	2,5	420	168	23	7	30	48	25	M8	M8
2801500750	750/M8	4,0	750	188	23	7	40	63	40	M8	M8
2801501170	1170/M10	4,0	1170	293	27	7	50	67	40	M10	M10
2801501690	1690/M12	4,0	1690	423	37	10	60	77	40	M12	M12

SB-FF Silentblock

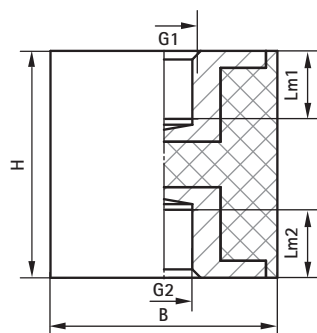
Amortiguador de goma con dos roscas internas



Características y ventajas

- Amortiguador de goma universal, ideal para usar con todo tipo de suspensión elástica o montaje de equipos
- Ideal para usar con maquinaria y equipos montados sobre superficies metálicas
- SB-FF con dos roscas internas
- Solo para uso en compresión
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C

Tabla



Pieza N°	Carga aplicada		Desviación (mm)	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
					500 800 1000 1200 1500 2000 2500							
	(N)	(~kg)			Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2801600181	150	15	1,7						40,3	68,5	84,4	90,6
	180	18	2,0					18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801600291	250	25	1,7						43,4	69,9	85,0	90,9
	290	30	2,0					18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801600420	350	36	2,1					24,3	57,3	76,3	87,9	92,6
	420	43	2,5					44,0	66,8	81,0	90,1	93,9
2801600750	450	46	2,4					40,3	64,9	80,1	89,7	93,6
	550	56	2,9				8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	94,9
	750	76	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801601170	1000	102	3,4				30,4	64,4	77,7	86,8	93,0	95,6
	1170	119	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801601690	1200	122	2,8				2,5	53,8	71,9	83,7	91,4	94,7
	1500	153	3,6				34,7	66,2	78,7	87,3	93,3	95,8
	1690	172	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Lm1	Lm2	B	H	G1	G2
2801600181	180/M8	2,0	180	90	6	6	20	20	M8	M8
2801600291	290/M8	2,0	290	145	6	6	25	20	M8	M8
2801600420	420/M8	2,5	420	168	7	7	30	25	M8	M8
2801600750	750/M8	4,0	750	188	7	7	40	40	M8	M8
2801601170	1170/M10	4,0	1170	293	7	7	50	40	M10	M10
2801601690	1690/M12	4,0	1690	423	10	10	60	40	M12	M12

Walraven VibraTek®

SB-M Silentblock

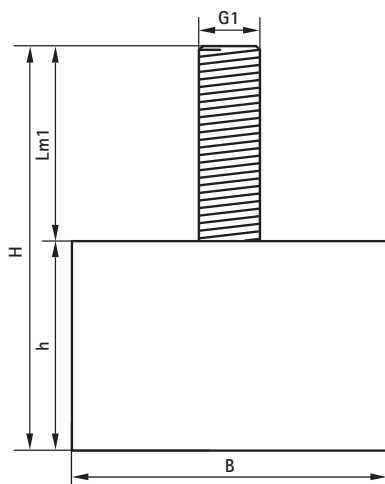
Amortiguador de goma con una rosca externa



Características y ventajas

- Amortiguador de goma universal, ideal para usar con todo tipo de suspensión elástica o montaje de equipos
- Ideal para usar con maquinaria y equipos montados sobre superficies metálicas
- SB-M con una rosca externa y una base de goma
- Solo para uso en compresión
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C

Tabla



Pieza N°	Carga aplicada		Desviación	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)							
					Hz							
	(N)	(~kg)	(mm)		8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2801700181	150	15	1,7					40,3	68,5	84,4	90,6	
	180	18	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3	
2801700291	250	25	1,7					43,4	69,9	85,0	90,9	
	290	30	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3	
2801700420	350	36	2,1					24,3	57,3	76,3	87,9	92,6
	420	43	2,5					44,0	66,8	81,0	90,1	93,9
2801700750	450	46	2,4					40,3	64,9	80,1	89,7	93,6
	550	56	2,9			8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	94,9	
	750	76	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3	
2801701170	1000	102	3,4			30,4	64,4	77,7	86,8	93,0	95,6	
	1170	119	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3	
2801701690	1200	122	2,8			2,5	53,8	71,9	83,7	91,4	94,7	
	1500	153	3,6			34,7	66,2	78,7	87,3	93,3	95,8	
	1690	172	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3	

Especificaciones

Pieza N°	Medida	Desviación Max. (mm)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Lm1	B	H	h	G
2801700181	180/M8	2,0	180	90	18	20	38	20	M8
2801700291	290/M8	2,0	290	145	18	25	38	20	M8
2801700420	420/M8	2,5	420	168	23	30	48	25	M8
2801700750	750/M8	4,0	750	188	23	40	63	40	M8
2801701170	1170/M10	4,0	1170	293	27	50	68	40	M10
2801701690	1690/M12	4,0	1690	423	37	60	77	40	M12

Almohadilla de goma para baldosas PR-T

Almohadilla de goma para baldosas versátil para aplicaciones generales de aislamiento vibroacústico

Características y ventajas



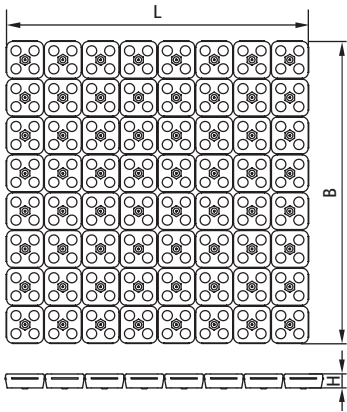
- Ideal para usar como soporte aislante elástico para equipos y estructuras metálicas
- Se suministra como una pieza de 64 bloques (8x8) unidos por una membrana
- Las piezas individuales de 50x50 mm se pueden cortar fácilmente para crear la forma de soporte requerida
- Se transforma en un soporte de base elástico cuando se usa con un tornillo de cabeza hexagonal
- Reutilizable en caso de reubicación de la máquina
- Fácil de cortar e instalar
- Dureza 45 Shore A
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C

Tabla

Pieza N°	Carga aplicada		Módulo de elasti- cidad	Desviación	rpm	Eficacia de amortiguación de las vibraciones perturbadoras (%)											
						500	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	
	(N)	(~kg)	(N/mm)	(mm)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	50,0	58,3	66,7	75,0	
2801200400																	
■ Cálculo por bloque ■ 1 capa  	50	5	250	0,2								1	42	61	72		
	100	10	250	0,4								44	67	78	84	88	
	200	20	250	0,8					1	61	78	86	90	92	94		
	400	41	250	1,6				36	67	84	90	93	95	96	97		
	600	61	250	2,4				40	65	80	90	94	96	97	98	98	
	800	82	250	3,2				61	76	86	92	95	97	98	98	99	
	1000	102	250	4,0			46	71	82	89	94	96	97	98	99	99	
	1200	122	250	4,8			59	77	85	91	95	97	98	98	99	99	
■ Cálculo por bloque ■ 1 capas  	50	5	125	0,4								44	67	78	84	88	
	100	10	125	0,8					1	61	78	86	90	92	94		
	200	20	125	1,6				36	67	84	90	93	95	96	97		
	400	41	125	3,2			22	61	76	86	92	95	97	98	98	99	
	600	61	125	4,8			59	77	85	91	95	97	98	98	99	99	
	800	82	125	6,4			72	84	89	93	96	98	98	99	99	99	
	1000	102	125	8,0		19	79	87	92	95	97	98	99	99	99	99	
	1200	122	125	9,6		40	83	90	93	96	98	98	99	99	99	100	

Especificaciones

Pieza N°	Medida (mm)	Desviación Max. (mm)	Carga mín. (N)	Carga máx. (N)	Rigidez del muelle k (N/mm)	Carga óptima máx. (N)	L	B	H
2801200400	400 x 400	4,5	2500	74000	257	52000	411,2	411,2	18
-	50 x 50	4,5	39	1156		812	50	50	18



Walraven VibraTek®

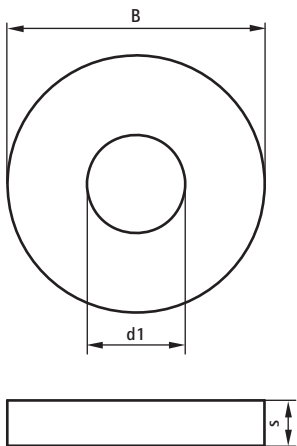
Arandela SA-W

Arandela de goma para aislar el contacto de metal con metal



Características y ventajas

- Arandelas de goma viscoelástica que amortiguan y previenen la transmisión de efectos vibroacústicos a la estructura
- Rango de temperatura de trabajo -20 °C a 90 °C



Especificaciones

Pieza N°	Medida (mm)	B	s	d1
2801306503	6,5 x 3	17	3	6,5
2801308504	8,5 x 4	25	4	8,5
2801308508	8,5 x 8	25	8	8,5
2801310505	10,5 x 5	25	5	10,5
2801312506	12,5 x 5	30	5	12,5
2801316515	16,5 x 15	50	15	16,5

Matriz de selección



Walraven VibraTek®		Aislante de muelle MS-M	Aislante de muelle MS-1	Aislante de muelle MS-1X	Aislante de muelle MS-1X-CBL	Aislante de muelle MS-2X	Aislante de muelle MS-4
Número de página		12	13	14	15	17	18
Deflexión nominal	(mm)	12	23	25	25	25	23
Carga nominal	(N)	150 - 1000	50 - 1000	1000 - 6000	1000 - 6000	3000 - 12000	1000 - 5000
Rango de aplicación	Compresores	+	++	+++	+++	+++	++
	Bombas	++	++	+++	+++	+++	++
	Plantas de refrigeración		++	+++	+++	+++	++
	Acondicionadores de aire		++	+++	+++	+++	++
	Aire acondicionado industrial		++	+++	+++	+++	++
	Plantas de refrigeración		++	+++	+++	+++	++
	Acondicionadores de aire y splits	++	+++				
	Transformadores				+++	+++	++
	Deshumidificadores industriales	++	++	++	++	++	++
	Ventiloconvectores suspendidos						
	Calderas						
	Grupos de presión de piscinas	+++	+++	+++			
	Grupos de extinción de incendios						
	Ascensores electromecánicos					+++	++
	Suspensión de tuberías de acero y válvulas en la industria						
	Suspensión de maquinaria y tuberías						
	Conductos de ventilación						
	Estructuras metálicas						

V (%) Resultado: 93,9 - 98,9 = Perfecto (+++); 87,5 - 93,9 = Muy bueno (++); 81,1 - 87,5 = Bueno (+)

										
Soporte de goma MR-B	Soporte anti-vibración MR-L	Soporte anti-vibración MR-L	Soporte anti-vibración MR-L	Soporte anti-vibración MR-L	Aislante de muelle para techo HS-1	Aislante de muelle para techo HS-1X	Colgador de goma HR-1	Amortiguador silencioso SA-3	SB-MM Silentblock	Almohadilla de goma para baldosas PR-T
19	20	21	22	23	24	25	26	29	30	34
3,5 - 5,5	4	7,5	4	7,5	23	25	7	7	2 - 4	4,5
240 - 1500	1000	3000	5000	8000	50 - 1000	1000 - 6000	300 - 450	300 - 450	180 - 1690	1156
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+				++	++	
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
					+++	+++	++	++	++	
	++	++	++	++						++
	+	+	+	+						+
	+	+	+	+						+
	+	+	+	+						+
	+	++	++	++	+++	+++	++	+		
					+++	+++	++	+		
					+++	+++	++	+		
	++	++	++	++						+++

La idoneidad del producto indicado en la tabla anterior viene determinada por la combinación de la frecuencia perturbadora típica y el peso del dispositivo, y el módulo de elasticidad del aislante

Resistencia a la corrosión

El tratamiento superficial aplicado a los productos Walraven VibraTek® puede utilizarse en combinación con otros sistemas Walraven protegidos mediante cincado o Walraven BIS UltraProtect® 1000. Dependiendo del proceso de producción del artículo, los productos Walraven VibraTek® pueden utilizarse en entornos de corrosión C1 - C4.

Con el fin de garantizar la resistencia a la corrosión requerida para los elementos de fijación y los pernos de conexión, todos los araños causados por el proceso de instalación, deben cubrirse con productos que creen una capa protectora superficial que contenga al menos un 70% de elementos metálicos de zinc en su volumen. El uso de pinturas de color zinc no proporciona resistencia a la corrosión a largo plazo.

Producto Walraven VibraTek®	Tratamiento de la superficie	Resistencia a la corrosión	
■ Walraven VibraTek® Aislante de muelle MS-M	Zincado blanco	C1	
■ Walraven VibraTek® Colgador de goma HR-1			
■ Walraven VibraTek® Aislante de muelle MS-1	Cuerpo: 1. 1º galvanizado 2. 2º Protección Epoxi poliéster Muelles: 3. 1º pasivado inicial y/o imprimación 4. 2º Protección Epoxi poliéster	C4	
■ Walraven VibraTek® Aislante de muelle MS-1X			
■ Walraven VibraTek® Soporte antivibración MR-L			
■ Walraven VibraTek® Aislante de muelle HS-1			
■ Walraven VibraTek® Aislante de muelle HS-1X			
■ Walraven VibraTek® Aislante de muelle MS-1X-CBL			
■ Walraven VibraTek® Aislante de muelle MS-2X			
■ Walraven VibraTek® Aislante de muelle MS-4			

Para más información, póngase en contacto con nuestro equipo de asistencia técnica: walraven.com/es/aislamiento-vibraciones

Asesoramiento y soporte técnico

Nuestro equipo de soporte técnico está listo para guiarle a través del proceso de selección del aislador correcto. Le haremos las preguntas adecuadas para determinar las necesidades de la aplicación, realizaremos los cálculos relevantes y le recomendaremos la solución Walraven VibraTek® más efectiva.

Para ver cómo podemos ayudarle,
visite walraven.com/en/vibration-isolation.

Descubra como podemos ayudarle

¿Desea obtener más información sobre alguna de las soluciones descritas en este folleto?
¿O le gustaría hablar de cómo podríamos ayudarle a encontrar la mejor solución posible para su proyecto?
Póngase en contacto con nosotros hoy mismo.

Walraven VibraTek® (ES) – 05/2024 – PDF – Contenido completo sujeto a modificaciones
* Los datos técnicos no son vinculantes y no reflejan las características garantizadas de los productos. Están sujetos a cambios. Consulte nuestros Términos y Condiciones Generales. Información adicional está disponible bajo petición. Es responsabilidad del diseñador seleccionar los productos adecuados para el propósito previsto y para garantizar que no se superen los datos de rendimiento. Las instrucciones de instalación siempre deben leerse y seguirse.

España
Portugal – Latinoamérica

Walraven Iberia
Ctra. Sentmenat 47-49
08213, Polinyà
Barcelona (ES)
Tel. +34 93 721 33 75
info.es@walraven.com

Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE) · Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR) · Barcelona (ES) · Milan (IT)
Kraków (PL) · Mladá Boleslav (CZ) · Kyiv (UA) · Danville (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE) · Budapest (HU) · Mumbai (IN)
Singapore (SG) · Burlington (CA) · Athens (GR)