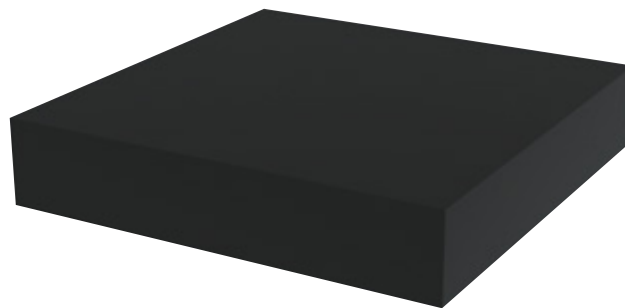




CISADOR

Protección de edificios frente a las sacudidas y
aislamiento de instalaciones técnicas frente a las vibraciones

CALENBERG AYUDA A REDUCIR LAS VIBRACIONES Y EL RUIDO ESTRUCTURAL EN EDIFICIOS

La serie de apoyos Cisador puede soportar cargas estáticas permanentes de hasta $1,7 \text{ N/mm}^2$. Con Cisador es posible conseguir frecuencias naturales bajas en el rango de carga completo. Gracias a su estructura celular de poro cerrado, el apoyo no absorbe prácticamente agua, siendo por tanto especialmente idóneo para el uso en el agua freática. El apoyo conserva de forma duradera sus propiedades dinámicas.

HOW
KNOW



Protección contra las sacudidas y aislamiento frente a las vibraciones

La escasez creciente de espacio edificable da lugar a una concentración de las superficies útiles. En consecuencia, las líneas férreas, las carreteras y las zonas edificadas son cada vez más cercanas dentro de las aglomeraciones urbanas. Las fuentes externas de ruidos y vibraciones, como el tráfico ferroviario, originan sacudidas y sonido aéreo secundario en los edificios cercanos y disminuyen el bienestar de sus habitantes. Las propiedades aislantes de los apoyos elastoméricos se han acreditado en todas aquellas aplicaciones que requieren protección de los edificios y las personas frente a las sacudidas. En estos campos de aplicación, nuestros productos aseguran una protección eficaz contra las sacudidas, incrementando el confort en las viviendas y contribuyendo así a un aumento del valor de terrenos y edificios.

Otro caso de aplicación es el aislamiento frente a las vibraciones originadas por las máquinas e instalaciones técnicas. Calenberg ofrece también en este caso diversos productos, optimizados para cada aplicación concreta. Con su ayuda se reducen con eficacia las vibraciones transmitidas por las máquinas, de manera que disminuye el ruido estructural y se asegura un entorno saludable de trabajo.

Las ventajas para usted

- Reducción de las sacudidas, el sonido aéreo secundario y el ruido de impactos
- Aumento del confort en las viviendas y protección de la estructura del edificio
- Aumento del valor de sus inmuebles
- Protección de los empleados contra el ruido y las vibraciones
- Mayor vida útil de las máquinas aisladas





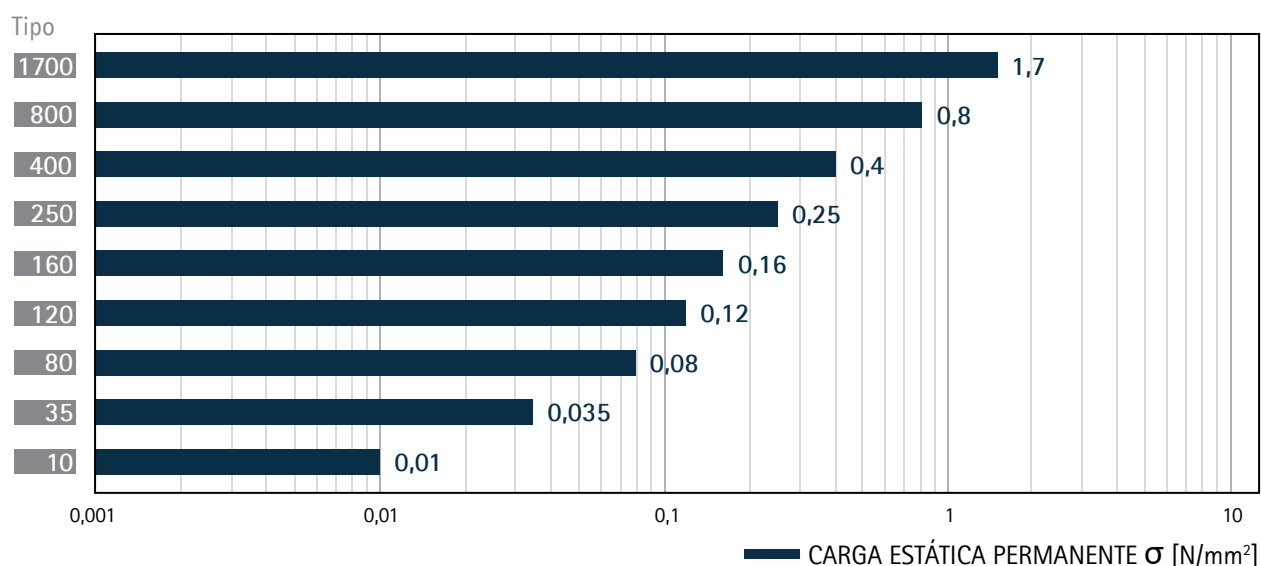
El material y sus ventajas

Descripción del producto

La serie de productos Cisador consta de caucho EPDM microcelular de célula cerrada. Está disponible en varios tipos con diferentes densidades, en un escalonamiento fino, lo que permite cubrir un amplio rango de tensión de compresión. Gracias a las propiedades del material utilizado, Cisador alcanza una elevada resistencia a numerosas sustancias químicas, no absorbe prácticamente agua y puede utilizarse de forma permanente en el agua freática. La estructura espumada de célula cerrada le confiere una elasticidad especialmente elevada. Otra ventaja del material es su excelente resistencia a la temperatura, al envejecimiento y a la intemperie. La capa vulcanizada visible protege los apoyos altamente elásticos de influencias mecánicas en la superficie.

Tipos de Cisador

Para cubrir el rango de carga de 0,01 a 1,7 N/mm² se ofrecen los siguientes tipos de Cisador:



Homologación de las autoridades de inspección de obras

La utilización como apoyo elastomérico para la construcción de edificios está regulada en la homologación general de construcción N.º Z-16.32-519, emitida por el Instituto Alemán de Técnica de Construcción.



Resumen de ventajas

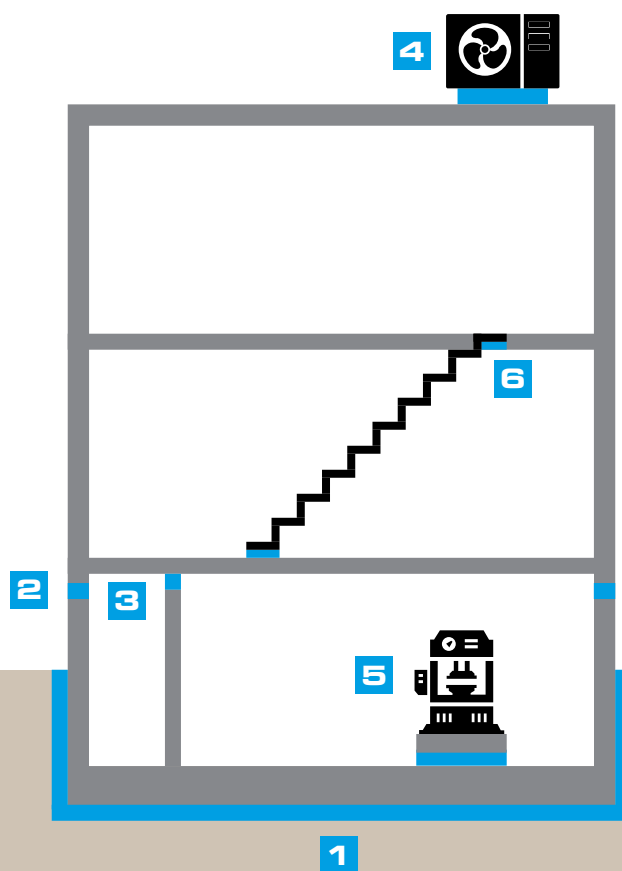
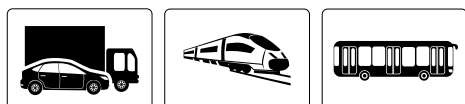
- No absorbe prácticamente agua gracias a su estructura de célula cerrada
- Puede utilizarse de forma permanente bajo el agua sin que se modifiquen las propiedades del producto
- La capa vulcanizada visible protege de posibles influencias mecánicas en la superficie
- Dimensiones manejables de las placas para facilitar el montaje
- Bajo factor de pérdida
- Bajas frecuencias de sintonía, a partir de unos 6 Hz
- Elevada seguridad de planificación gracias a la adaptación dinámica de la rigidez a la carga en rangos de carga definidos
- Homologación de las autoridades de inspección de obras





- 1** Protección de edificios contra las sacudidas
- 2** Protección de edificios contra las sacudidas, apoyo en forma de bandas de las estructuras verticales
- 3** Protección de edificios contra las sacudidas, apoyos puntuales sobre pilares
- 4** Aislamiento de bombas de calor e instalaciones de calefacción y aire acondicionado frente a las vibraciones
- 5** Aislamiento de instalaciones técnicas frente a las vibraciones
- 6** Protección contra el ruido de impactos, apoyos para escaleras

FUENTES DE SACUDIDAS Y VIBRACIONES



LEYENDA

- Perturbaciones debidas al tráfico ferroviario superficial o en túneles y a instalaciones domésticas
- Vibraciones
- Medidas de aislamiento frente a las vibraciones como protección de personas y estructuras constructivas frente a las sacudidas y el sonido aéreo secundario

Protección de edificios contra las sacudidas

Medidas

En función de las condiciones de la cimentación, el desacoplamiento (aislamiento de las inmisiones) del edificio puede llevarse a cabo en forma de aislamiento a superficie completa, en bandas o puntual por debajo de la losa de cimentación, de los cimientos individuales o del techo del sótano sobre los muros ascendentes. El aislamiento vertical se realiza en los muros laterales en contacto con el suelo. En lo que sigue se presentan estas y otras medidas:

Desacoplamiento de la superficie completa



Desacoplamiento en forma de bandas



Desacoplamiento puntual



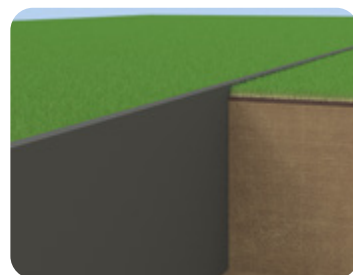
Desacoplamiento de la pared lateral



Desacoplamiento del techo



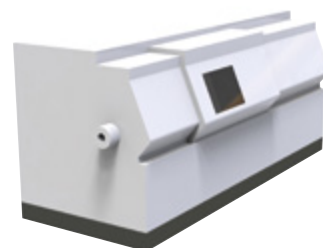
Muro pantalla



Aislamiento frente a las vibraciones emitidas por las máquinas

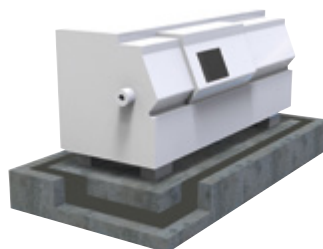
Desacoplamiento directo de máquinas

Esta medida reduce la transmisión de ruido estructural a la estructura del edificio (aislamiento en origen). De este modo se evita la transmisión de las vibraciones de la máquina al anclaje de la máquina o al subsuelo.



Desacoplamiento de cimientos de máquinas

Esta medida es recomendable, por ejemplo, si las vibraciones procedentes de los cimientos pueden perjudicar el funcionamiento de una máquina sensible. Se colocan apoyos elastoméricos a superficie completa como capa intermedia con respuesta elástica suave.





Ejemplos

Montaje en el muro de apuntalamiento



Montaje en el muro ascendente del sótano



Montaje en varias capas bajo la losa de cimentación



Montaje en un muro de contención



Nuestros servicios para su proyecto

- Ayuda en la elección del tipo de apoyo
- Instrucciones para el montaje a pie de obra
- Elaboración de planos de colocación

Nuestras herramientas de soporte

Herramienta de soporte CIDYN

Nuestra herramienta de cálculo online CIDYN le ayuda en el dimensionamiento del aislamiento de una máquina frente a las vibraciones utilizando apoyos elastoméricos de Calenberg.

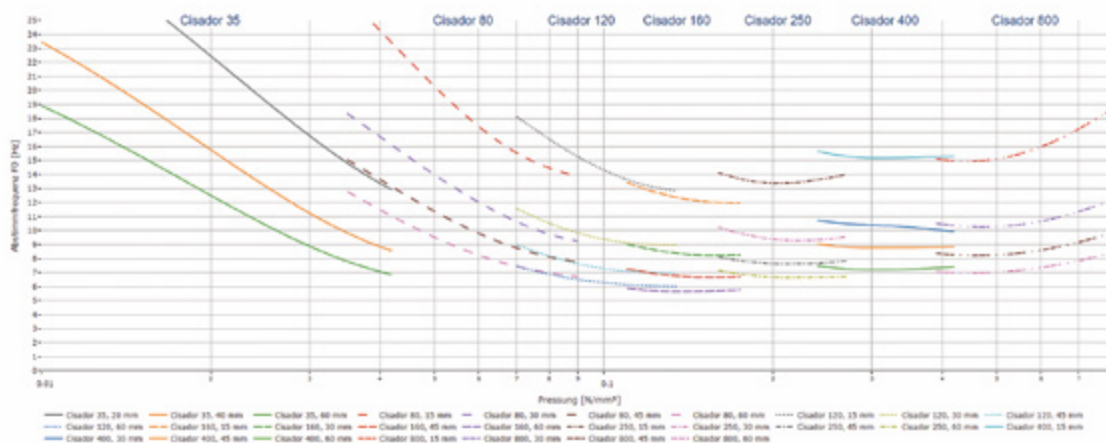
En un resumen fácilmente comprensible se recogen todas las indicaciones relevantes, como la eficiencia del apoyo, el tipo, las dimensiones y el número de elementos.

Herramienta de soporte Cisador FreqView

Cisador FreqView le informa acerca de la frecuencia natural de los distintos tipos de Cisador que suelen utilizarse generalmente de forma conjunta en los apoyos de edificios (bajo los cimientos).

Si se conoce la fuerza de compresión, Cisador FreqView ofrece la posibilidad de determinar de forma rápida y sencilla los productos Cisador idóneos, incluyendo la frecuencia natural.

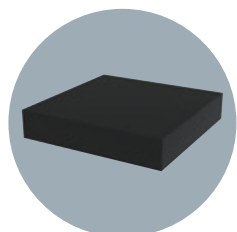
Cisador FreqView Übersicht Abstimmfrequenz*



*Die in diesem Diagramm dargestellten Informationen gelten nur in Verbindung mit den Cisador Datenblättern.



Extracto de referencias de nuestros clientes



CISADOR

SOLARIS National Synchrotron Radiation Centre	Polonia	Cracovia
Complejo residencial Luitpoldviertel	Alemania	Núremberg
Edificio de viviendas Raiffeisen en la calle Versorgungsheimstrasse	Austria	Viena
Barrio residencial Fragment Trigema	Chequia	Praga
Goldbeck Modulbau	Polonia	
Centro Masaryk	Chequia	Praga
PANDION 5 FREUNDE	Alemania	Colonia
Central de la Federación Alemana de Fútbol	Alemania	Fráncfort
Restaurante HANS IM GLÜCK	Alemania	Gotinga
Instalación de pruebas de impacto	Alemania	Halle
Vivienda multifamiliar Palmaille	Alemania	Hamburgo
Colegio Lise-Meitner	Alemania	Berlín
Hampton by Hilton	Alemania	Fráncfort del Meno
Palacio de Congresos	Polonia	Varsovia
Estación Mława	Polonia	Mława
Palacio de Congresos	Polonia	Varsovia
Centro tecnológico de frenos Knorr	Alemania	Múnich
Hotel Puro Cracovia	Polonia	Cracovia
Diversas centrales técnicas de la BAM	Alemania	Berlín
Centro de Congresos ICE Kraków	Polonia	Cracovia
OHROPAX	Alemania	Wehrheim



Masaryk Center, Praga, Chequia



Complejo residencial Luitpoldviertel, Núremberg, Alemania



Diversas centrales técnicas de la BAM, Berlín, Alemania



Am Knübel 2-4
31020 Salzhemmendorf | Alemania

Tel. + 49 5153-9400-0
Fax + 49 5153-9400-49

info@calenberg-ingenieure.de
www.calenberg-ingenieure.es

A LISEGA Group Company



El contenido de este impreso es el resultado de extensas tareas de investigación y de nuestra experiencia en la aplicación práctica. Todas las informaciones e indicaciones se han redactado según nuestro leal saber y entender. No obstante, no se ofrece garantía alguna en cuanto a sus propiedades y no se exonera al usuario de una comprobación propia, también con respecto a derechos de protección de terceros. Queda excluida cualquier responsabilidad por daños y perjuicios, de cualquier tipo y basada en cualquier fundamento jurídico, por el asesoramiento prestado mediante esta publicación. Se reserva el derecho de introducir modificaciones técnicas en el marco del desarrollo del producto.