

# Glosario

## 1/3 octave band / Banda de 1/3 de octava

El rango(ancho de banda) entre dos frecuencias, que presentan un ratio aproximado de 4:5 siendo más precisos  $f_o = \sqrt[3]{2} f_u$  ). En una representación logarítmica el ancho sería un tercio del ancho de banda de una octava.

## A

### Abrasion [mm3] / Abrasión [mm3]

Parámetro para la evaluación de la abrasión(desgaste a la abrasión) medido como pérdida en volumen en mm<sup>3</sup> de una muestra de material normalizada, en un esmeril normalizado que ejerce un desgaste predefinido.

La abrasión representa el desgaste real de una aplicación de forma limitada.

### Airborne noise / Ruido aéreo

Sonido propagado en el aire en forma de ondas de sonido, al contrario de la transmisión de sonido en líquidos o sólidos.

### Ambient temperature [°C] / Temperatura ambiente [°C]

La temperatura de trabajo para los elastómeros fabricados por Getzner es entre -30°C y 70°C. Los datos enumerados en las fichas técnicas de los materiales son válidos para temperatura de laboratorio. Las propiedades mecánicas de los elastómeros dependen de la temperatura.

A temperaturas superiores al límite máximo, el elastómero puede sufrir un daño permanente y por debajo de la temperatura mínima el elastómero se puede congelar.

La temperatura máxima de trabajo indica la temperatura máxima a la que el material puede utilizarse sin envejecimiento prematuro, sin una pérdida excesiva de sus propiedades elásticas. La temperatura mínima de trabajo: Las temperaturas bajas reducen la movilidad de las cadenas moleculares, causando una pérdida de elasticidad. Este proceso es reversible para el Sylomer y Sylodyn.

### Amplitude / Amplitud

Magnitud que caracteriza una vibración referida a una cantidad física (fuerza, desplazamiento....) Es la magnitud máxima de variación de una cantidad física, desde cero a su valor positivo o negativo máximo.

### Amplitude dependence / Dependencia de la amplitud

La dependencia de la amplitud, describe la dependencia de la rigidez dinámica en la amplitud de la vibración aplicada sobre el material.

Los materiales Sylomer y Sylodyn muestran muy poca dependencia de la amplitud, mientras que otros materiales elásticos como cauchos reciclados o espumas aglomeradas, presentan una alta dependencia de la amplitud de la excitación.

### Amplitude of vibration / Amplitud de la vibración

Ver Amplitud

### Angle of loss [degrees] / Angulo de pérdida [°grados]

Cambio de fase entre la fuerza y el desplazamiento, puede ser usado como medida del amortiguamiento del material.

## B

### Bedding modulus [N/mm<sup>3</sup>] / Módulo de apoyo [N/mm<sup>3</sup>]

También: Rigidez superficial, es el ratio entre la carga específica y el desplazamiento. Se diferencia entre el módulo tangente y secante.

## C

### Center of gravity / Centro de gravedad

El punto al que toda la masa del sistema puede ser reducido; el centro de gravedad es extremadamente importante para el diseño de soportes elásticos en maquinaria.

### Coefficient of friction / Coeficiente de fricción

El coeficiente de fricción representa la relación entre la resistencia a fricción con las fuerzas normales. Se puede determinar este coeficiente para diferentes materiales, como la madera, acero, hormigón etc. Se diferencia la fricción estática y la deslizante, en las fichas técnicas se especifica la fricción deslizante.

### Complex e-modulus [N/mm<sup>2</sup>] / Módulo E complejo [N/mm<sup>2</sup>]

Describe las propiedades "muelle" y "amortiguador" de forma compleja  $E^* = E(1 + i \cdot \eta)$ ; la parte real del módulo E complejo es E (El módulo de almacenamiento, componente muelle) mientras que la parte imaginaria es conocida como el módulo de pérdida ( $i \cdot E \cdot \eta$ , componente de amortiguación)

### Compression set [%] / Deformación permanente [%]

El ratio entre la deformación del elastómero bajo carga y el espesor del elastómero sin carga.

### Crest factor / Factor de cresta

Ratio entre el valor cresta y el valor efectivo de una vibración. Para vibración sinusoidal es  $\sqrt{2} = 1.41$ .

## D

### Dampening of footfall noise [dB]

### Amortiguación del ruido de pisadas [dB]

Medida de la eficiencia de la amortiguación de un elemento situado entre el forjado de hormigón y el material que forma el suelo. Este valor depende de la frecuencia.

### Damping / Amortiguamiento

Trasformación de la energía dinámica en otra forma de energía que no es relevante (reutilizable) para el sistema oscilatorio (por ejemplo calor por medio de la abrasión o deformaciones plásticas); el amortiguamiento (disipación de la energía) suprime energía del sistema. Un sistema debe ser dotado del amortiguamiento adecuado para evitar vibraciones excesivas a la resonancia. Aislamiento de vibraciones y amortiguamiento de vibraciones, son conceptos diferentes de un sistema vibratorio. Ver factor de pérdida y ratio de amortiguamiento.

### Damping coefficient [1/s] / Coeficiente de amortiguamiento [1/s]

Unidad para caracterizar el amortiguamiento de un oscilador libre con amortiguamiento proporcional a la velocidad, se calcula como cantidad de amortiguamiento relativo al tiempo. Describe la relación de la amplitud en función del tiempo "δ" (exponencial) desde el valor inicial "A<sub>0</sub>" cuando (t=0) al valor "A" para el tiempo "t"  $A = A_0 \cdot e^{-\delta \cdot t}$

## Glosario

No es el mismo coeficiente que el de amortiguamiento espacial  $\alpha$ . (Por ejemplo grado de absorción en acústica).

Damping ratio (D) / **Ratio de amortiguamiento**  
Unidad de medida para caracterizar el amortiguamiento de un oscilador libre con un amortiguamiento proporcional a la velocidad. También conocido como grado de amortiguamiento.

El ratio de amortiguamiento D está directamente relacionado con el factor de pérdida  $\eta$  por la ecuación:

$$D = \eta / 2$$

Decade / **Década**

El intervalo al que el límite superior del intervalo es 10 veces mayor que el límite inferior. Las décadas son empleadas para el tiempo y también para las frecuencias. Por ejemplo un intervalo de 100 a 1000 tiene un ancho de banda de una década, pero un intervalo entre 50 y 5000 tiene un ancho de banda de dos décadas.

Decibel [dB] / **Decibelio [dB]**

Unidad para expresar el ratio contra algunas unidades físicas en términos de logaritmos de base 10 del mencionado ratio  $10\log(v_1/v_2)$ . Ratios logarítmicos son descritos como niveles o cantidades. Nivel de velocidad, pérdida por inserción etc.

Las medidas de presión sonora son normalmente indicadas mediante decibelios tomando como referencia por una presión conocida.

Ejemplo nivel de velocidad:

$$L_v = 10\log(V^2/V_0^2) = 20\log(V/V_0) \text{ dB}$$

Deflection [mm] / **Deformación [mm]**

La distancia que un elastómero se comprime bajo una carga específica o fuerza.

Deformation energy [Nm] / **Energía de deformación [Nm]**

La energía necesaria para causar deformación en un elastómero; Puede ser determinado como el área la curva de carga deformación.

Degree of freedom / **Grado de libertad**

Describe la posible dirección del movimiento de un sistema oscilatorio. Hay 3 grados de libertad de traslación en las tres direcciones del espacio y tres rotacionales, alrededor de los tres ejes espaciales.

Degree of transmission [dB] / **Grado de transmisión [dB]**

Respecto al aislamiento de vibraciones caracteriza la eficiencia del aislamiento como un ratio de las fuerzas y/o amplitudes de entrada y la de respuesta.

Density [kg/m<sup>3</sup>] / **Densidad [kg /m<sup>3</sup>]**

Densidad (peso del volumen o masa específica) es el ratio entre la masa y el volumen de los elastómeros. Procedimiento de ensayo de acuerdo a DIN 53420.

Disturbing frequency [Hz] / **Frecuencia de excitación [Hz]**

Frecuencia aplicada para excitar un sistema oscilatorio, por ejemplo fuerzas cíclicas generadas por una máquina.

Dynamic load / **Carga dinámica**

El elastómero está sujeto a vibraciones sinusoidales forzadas. Los parámetros de ensayo son la frecuencia precarga y amplitud.

Basados en los resultados de fuerza y desplazamiento dinámicos, se pueden obtener la rigidez, módulo elástico o el módulo de apoyo dinámicos. También se puede obtener el factor de pérdida mecánica.

Para los resultados de las fichas técnicas se utilizan frecuencias de 10 y 30 Hz a una velocidad de 100 dBv. El procedimiento de ensayo similar a DIN53513.

Dynamic range / **Rango dinámico**

Es el rango de carga para un taco elástico que incluye el rango de cargas estático y dinámico. Las cargas estáticas no deben sobrepasar el máximo del rango de cargas estáticas y las cargas dinámicas deberían estar dentro del rango que compone la máxima carga estática y la máxima carga dinámica.

Los materiales Sylomer y Sylodyn son muy elástico en el rango de cargas dinámico.

## E

Elastic force [N] / **Fuerza elástica [N]**

Fuerza de recuperación de un elastómero al aplicarle una fuerza externa. Esta fuerza se crea por las propiedades elásticas del elastómero.

Elasticity / **Elasticidad**

Propiedad original de los elastómeros gracias a la cual recupera su forma original al deformarlo.

Elongation at rupture under tensile stress [%]

**Alargamiento a rotura a tracción [%]**

Alargamiento a rotura, máximo alargamiento que sufre una sección normalizada de un material antes de su rotura. Se requiere un valor mínimo con un procedimiento de ensayo similar a DIN EN ISO 527.

Elongation at tear [%] / **Alargamiento a cizalla [%]**

Ver alargamiento a rotura.

Emission isolation / **Emisión de aislamiento**

Aislamiento vibratorio en un sistema oscilatorio con un soporte elástico, en el cual no se emite ninguna perturbación vibratoria al entorno.

Energy absorption [Nm] / **Absorción de energía [Nm]**

Ver disipación de energía.

Energy dissipation [Nm] / **Disipación de energía [Nm]**

Energía (cinética o potencial) extraído del sistema y transformado en calor por ciclo de carga. Cálculo basado en el área encerrada en el ciclo de histéresis de la curva de carga deformación.

Energy equivalent mean level

**Nivel medio equivalente de Energía**

Este valor muestra diferentes eventos de ruidos temporales en un valor numérico individual. Este valor medio incluye la fuerza y duración de cada sonido individual durante el periodo de evaluación.

## Glosario

### Evaluation level [dB] / Nivel de evaluación [dB]

El nivel medio de energía equivalente, es utilizado frecuentemente para describir y evaluar situaciones de inmisión; Este valor viene calculado promediando las frecuencias individuales y niveles periódicos por un periodo de referencia definido (periodo de evaluación). El nivel de evaluación viene comparado a ciertos valores de referencia como base para evaluar la situación de ruido.

### Excitation frequency [Hz] / Frecuencia de excitación [Hz]

Ver frecuencia de excitación Hz.

## F

### Fatigue test / Ensayo de fatiga

Un método para ensayar el comportamiento a largo plazo de un elastómero, sometiéndolo simultáneamente a una carga estática y otra dinámica; Para aplicaciones ferroviarias se aplican hasta 12,5 millones ciclos de carga (oscilaciones).

### Finite Elements Method (FEM)

#### Método de elementos finitos (FEM)

El método de elementos finitos es un método para modelizado numérico de problemas en varias disciplinas físicas, en particular tensiones y deformaciones para todo tipo de espacios elásticos y plásticos.

### Footfall noise level [dB] / Nivel sonoro de pisadas [dB]

Medida de ruido perturbador de origen solidario, proveniente del techo del local, indicado en dB; Cuanto mayor es este valor menor es la protección del local.

### Form factor (q) / Factor de forma (q)

Es una medida geométrica para la forma de un soporte elástico y es definido como el cociente de la superficie cargada y la superficie libre lateral del taco. Un elastómero con factor de forma superior a 6, puede ser considerado como plano.

Materiales celulares como el Sylomer® SR11, SR18 y SR28 son compresibles en volumen y la influencia del factor de forma en la rigidez es despreciable.

Por otro lado el factor de forma juega un papel muy importante cuando el elastómero no es compresible en volumen, ya que una carga de compresión hace fluir lateralmente al taco, produciendo fuerzas transversales en el elastómero. Por tanto la fuerza en el elastómero para conseguir una deformación puede variar en función del factor de forma.

### Frequency [Hz] / Frecuencia [Hz]

número de oscilaciones por segundo en una señal sinusoidal.

## H

### Hooke's Law / Ley de Hook

Describe la relación lineal entre la carga específica y la deformación; válido para el sylomer® y sylodyn® en el rango lineal de una curva carga deformación.

## I

### Immision isolation / Aislamiento de Inmisión

Aislamiento vibratorio de un sistema (receptor) de vibraciones perturbadoras del entorno.

### Impedance [Ns/m] / Inpedancia [Ns/m]

También conocida como impedancia acústica característica. Cuanto mayor sea la diferencia entre la impedancia acústica de dos medios, más energía sonora será reflejada a la superficie adyacente entre los dos medios. Menos energía sonora será transmitida.

Esto también representa mejor aislamiento vibratorio; para un buen amortiguamiento, existe la técnica llamada "salto en impedancias". Es decir unir dos materiales de impedancias acústicas muy diferentes que propician un aislamiento mayor.

### Insertion loss / Pérdida de inserción

El ratio entre la potencia de las vibraciones que es transmitida a la estructura adyacente cuando lleva un sistema antivibratorio y cuando no lo lleva.

Nota: la medición de la pérdida de inserción, sólo es independiente del emplazamiento de la aplicación, si las condiciones de contorno de la misma son idénticas (mismo subsuelo, diseño de edificio, túnel etc.)

### Insertion loss [dB] / Vibración aislante [dB]

valor de la pérdida de inserción expresado en forma logarítmica base 10. Valor fundamental para caracterizar la eficiencia de las acciones tomadas para reducir la transmisión de ruido solidario.

La pérdida de inserción puede ser medida como la diferencia del nivel de ruido solidario de una estructura, con y sin soportes resilientes. El valor depende de la frecuencia.

### Isolating vibration / Vibración aislante

Ver aislamiento vibratorio.

### Isolation / Aislamiento

Ver aislamiento vibratorio.

### Isolation efficiency / Eficiencia de aislamiento

Ver factor de aislamiento.

### Isolation factor [%] / Factor de aislamiento [%]

Este valor muestra el aislamiento vibratorio en forma de ratio de la fuerza o amplitud de entrada y la de respuesta.

## L

### Level [dB] / Nivel [dB]

Ratio logarítmico de una cantidad referido a un valor de la misma cantidad que se toma como referencia.

### Load deflection curve / Curva carga deformación

Ver curva de carga flecha quasi-estática.

### Load peaks [N/mm<sup>2</sup>] / Picos de carga [N/mm<sup>2</sup>]

Cargas infrecuentes de corto plazo; Elastómeros celulares pueden absorber picos de carga de hasta 20 veces la carga estática máxima declarada en la ficha técnica sin sufrir daño alguno. Elastómeros sólidos (no celulares), pueden absorber como máximo picos de carga 5 a 10 veces mayores.

### Loss factor (η) / Factor de pérdida (η)

El amortiguamiento en un material viene descrito con el factor de pérdida mecánica  $\eta$ . Es el ratio entre la energía disipada

## Glosario

y el trabajo de deformación por ciclo. El procedimiento de ensayo de acuerdo a DIN 53513. Ver también coeficiente de amortiguamiento.

Loss modulus / **Módulo de pérdida**  
Ver módulo elástico E complejo.

### M

Mass-spring system / **Sistema masa muelle**

Es un tipo de superestructura que consiste en una masa de hormigón armado o losa y un muelle (por ejemplo un taco elastomérico). La gran masa del hormigón permite alcanzar bajas frecuencias de resonancia en estos sistemas.

Mechanical loss factor / **Factor de pérdida mecánica**  
Ver factor de pérdida.

Modal analysis / **Análisis modal**

Un método experimental para determinar cantidades modales tales como la frecuencia natural y amortiguamiento modal de un sistema oscilatorio complejo de múltiples masas.

Modulus of elasticity [N/mm<sup>2</sup>] / **Módulo de elasticidad [N/mm<sup>2</sup>]**

El módulo de elasticidad E es una propiedad del material que describe la relación entre la carga específica y la deformación. (Ver ley de Hook.) El módulo E depende de la carga específica y de la aceleración de la carga.

Se distingue entre el módulo E estático y el dinámico, el procedimiento de ensayo es de acuerdo a DIN 53513.

Multiple mass oscillator / **Oscilador de masa múltiple**

Un sistema oscilatorio consistente en varios subsistemas oscilatorios con diferentes masas y muelles. Cada subsistema consiste en un sistema masa muelle. Un sistema oscilatorio múltiple tiene tantas frecuencias de resonancia, como subsistemas.

### M

Natural frequency [Hz] / **Frecuencia propia [Hz]**

Frecuencia de la vibración libre de un sistema una vez excitado. El periodo de la vibración depende del amortiguamiento.

Natural mode / **Modo propio**

Los sistemas vibratorios tienen modos naturales que pueden ser descritos por su frecuencia natural, su amortiguamiento y forma vibratorios. Un sistema puede tener modos naturales en forma de traslación, rotación o flexión.

Noise emission / **Emisión de ruido**

Puede referirse a ruido solidario o aéreo, emitido por una fuente de sonido. La fuente está localizada en la misma localización de la emisión.

Noise immission / **Inmisión de ruido**

La inmisión de ruido es el ruido (solidario o aéreo) que llega a un receptor, independientemente de la localización de la fuente emisora.

La localización del receptor se refiere a la localización de la inmisión y el nivel de sonido medido en este punto se conoce como nivel de inmisión.

Noise pollution / **Polución sonora**

El ruido es definido como ruido aéreo que puede perturbar, molestar e incluso ser peligroso hasta el límite de causar daños.

La percepción del ruido depende en gran medida del individuo y por tanto es subjetivo.

### O

Octave / **Octava**

Una octava es el rango (banda de frecuencia) entre una frecuencia y el doble o un medio de esa frecuencia.  $f_o = 2 \cdot f_u$  bzw.  $f_u = 1/2 \cdot f_o$ .

Por ejemplo, una octava por encima y debajo de la frecuencia de 1000 Hz está cubierta por el intervalo que va de 2000 Hz a 500 Hz. En mediciones acústicas, las frecuencias medias normalizadas ( $f_m$ ) en octavas son ( $f_m = 16, 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000$  Hz)

### P

Periodic duration [s] / **Duración periódica [s]**

Tiempo de duración de una oscilación harmónica; el valor inverso es la frecuencia.

Plasticity / **Plasticidad**

Propiedad del material por la que permanece en un estado deformado a partir de una deformación.

Poisson Number ( $\nu$ ) / **Coefficiente de Poisson ( $\nu$ )**

Ratio entre la deformación axial y lateral; para elastómeros el número de poisson (también denominado ratio de Poisson) depende en gran manera de la estructura celular y de la carga.

Polyurethane / **Poliuretano**

Abreviación: PUR. Los poliuretanos son fabricados por adición de polialcoholes y isocianatos, capaces de producir estructuras compactas o celulares. Se pueden distinguir entre uretanos de poliéster y poliéter.

Pre-load [N] / **Precarga [N]**

Carga estática que es aplicada a un elastómero antes de aplicarle una carga dinámica.

### Q

Quasi-static deformation / **Deformación cuasiestática**

Aplicación de carga en un elastómero, donde el tiempo de aplicación de la carga máxima es 20 sg.; ver la curva de carga flecha cuasiestática.

Quasi-static load deflection curve

**Curva de carga Deformación cuasiestática**

Describe la relación entre la carga específica y la deformación en forma de gráfico. Depende de la velocidad de carga; depende de la aceleración de la carga, se distingue entre la curva carga flecha quasi estática y dinámica.

En las fichas técnicas la curva carga flecha se dibuja llegando a una compresión del 40% del espesor del material, aplicando una rampa de subida y bajada de 20s de duración. El elastómero se precomprime con dos rampas previas y se registra los datos con la tercera.

## Glosario

### R

Residual compression set [%] / **Compresión set residual [%]**

Mide la capacidad de recuperación de un elastómero; es el ratio entre la altura del material antes y después de la compresión. El test se lleva a cabo de acuerdo a EN ISO 1856; Las condiciones de ensayo son 50% de deformación a 23°C, duración de esta compresión 70 h. se mide 30 min después de liberar de carga el elastómero.

Resistance to strain [N/mm<sup>2</sup>]

**Resistencia a la deformación [N/mm<sup>2</sup>]**

Es la carga específica necesaria para comprimir un elastómero hasta un cierto compresión set.

Resistance to tear propagation [N/mm]

**Resistencia a la propagación tangencial [N/mm]**

Máxima fuerza a tracción que resiste una muestra normalizada para evitar la propagación de rotura .

Resonance / **Resonancia**

Este fenómeno se da cuando la frecuencia perturbadora de un sistema es igual a su frecuencia propia.

Cuando esto ocurre los resultados pueden ser catastróficos, pudiéndose llegar a total destrucción del sistema oscilatorio.

Introduciendo amortiguamiento al sistema, se puede lograr limitar la vibración a la resonancia dentro de unos valores aceptables.

Resonant frequency [Hz] / **Frecuencia de resonancia [Hz]**

Frecuencia a la que se da la resonancia.

### S

Secant modulus [N/mm<sup>3</sup>] / **Módulo secante [N/mm<sup>3</sup>]**

Expresa la rigidez en función de la superficie, de un taco elastomérico. Se dibuja una secante entre los puntos de intersección de dos puntos secantes definidos de la curva carga deformación. La pendiente de la secante se conoce como el módulo secante o el módulo de apoyo.

Secant stiffness [Kn/mm] / **Rigidez secante [N/mm<sup>3</sup>]**

Expresa la rigidez de un taco elastomérico. Se dibuja una secante entre dos puntos secantes definidos (dos fuerzas) con la curva-carga flecha. El aumento en la secante es llamada la rigidez secante.

Shear modulus [N/mm<sup>2</sup>] / **Módulo a cizalla [N/mm<sup>2</sup>]**

Los tacos de elastómero son capaces de soportar fuerzas a cortante y tensión a cortante.

El ratio entre la tensión a cortante y el desplazamiento horizontal del elastómero es conocido como el módulo a cizalla. En general un elastómero es más elástico trabajando a cortante que trabajando a compresión. La relación entre rigideces a cortante y compresión oscila entre 4 y 10 dependiendo de la estructura celular y geometría del taco. La curva quasi-estática de carga deformación muestra un comportamiento relativamente lineal. El módulo dinámico puede ser calculado partiendo de la carga dinámica a cizalla.

El procedimiento de ensayo es similar a DIN ISO 1827.

Shearing stress [N/mm<sup>2</sup>] / **Tensión a cizalla [N/mm<sup>2</sup>]**

Fuerza a cortante por unidad de superficie del elastómero.

Shock / **Choque**

Vibración repentina, no periódica (generalmente causada por un impulso o choque) que normalmente puede ser caracterizada por una aceleración de tipo impulso triangular. La duración de la subida es generalmente más corta que la caída.

Shock absorbing elements

**Elementos de absorción de choques**

Componentes que se utilizan para reducir la amplitud de los esfuerzos o retrasarlos en choques, pulsos o para transformar la energía de la masa que impacta en calor y energía de deformación.

Shock absorption / **Absorción de choques**

Ver reducción de choques

Shock isolation / **Aislamiento de choques**

Soporte resiliente para aislamiento pasivo de equipos o maquinaria y protegerlos de los efectos de choques.

Shock isolation [%] / **Aislamiento de choques [%]**

Reducción de la transmisión de la fuerza de una fuerza o pulso repentino con un soporte resiliente; Transformar un choque impulsivo repentino en un pulso de mayor duración con esfuerzos menores

Shock pulse / **Choque pulso**

Aplicación repentina de una fuerza; caracterizada por una duración del choque, fuerza de choque máxima y forma del choque( pulso de medio seno, pulso cuadrado...)

Shock reduction / **Reducción de choque**

El objetivo de la reducción de choques es que la energía del impacto es transformada en calor o energía de deformación.

Shore hardness / **Dureza shore**

La dureza Shore es una medida para la dureza de la goma. Puede ser utilizado de forma limitada con elastómeros microcelulares. La medida shore es la resistencia a la indentación de un cuerpo de forma definida con una fuerza aplicada por un muelle calibrado.

Hay dos escalas de dureza, la Shore A para cauchos blandos y la Shore D para materiales mas duros. Las magnitud para la medida de dureza y elasticidad de elastómeros microcelulares es el módulo de elasticidad.

Single-mass oscillator / **Oscilador de masa simple**

Hay aplicaciones de aislamiento vibratorio que se plantean como un sistema oscilatorio con un único grado de libertad, consistente en un muelle y una masa.

Sound / **Sonido**

La mínima oscilación de presión y densidad en un medio elástico, en el rango audible por el ser humano que va de 16 Hz a 20000 Hz. por ejemplo ruido aéreo, ruido solidario o sonido transmitido a través de líquidos.

Las frecuencias inferiores se denominan infrasonidos y las superiores ultrasonidos.

Sound isolation [dB] / **Aislamiento de ruido [dB]**

El nivel de aislamiento del sonido viene definido como logarit-

## Glosario

mo de base 10 del ratio de la energía sonora que golpea un componente (exterior) (potencia  $w_1$ ) y la cantidad de energía sonora transmitida por los componentes  $w_2$ .

$$R=10 \cdot \log(w_1/w_2)$$

Sound pressure [Pa] / **Presión sonora [Pa]**

Cambios en la presión estática del aire, debido a una oscilación de las moléculas de aire en un campo sonoro.

Sound pressure level [dB] / **Nivel de presión sonora [dB]**

Es 20 veces el logaritmo de base 10 del ratio de presión sonora instantánea al sonido de referencia (límite de sensibilidad sonora); Para aplicaciones prácticas en evaluación de abatimiento de ruido la sensibilidad del oído humano se tiene en cuenta mediante el llamado ponderado A. La referencia se hace al nivel sonoro ponderado A o Nivel sonoro en dB[A]. Además de este ponderado en frecuencia, hay también otras tres opciones de ponderaciones temporales que pueden ser seleccionadas en las mediciones.

Estas tres opciones son:

Fast: Duración de la subida=125 ms; duración bajada=125ms;

Slow: Duración de la subida=1s; duración bajada=1s y

impulse: Duración de la subida=35ms; duración bajada=1,5s; Es particularmente importante indicar el tiempo de promediado para impulsos y otros eventos de ruido.

Sound spectrum / **Espectro de sonido**

Es una representación gráfica del sonido en función de la frecuencia. Dependiendo en el tipo de filtro de frecuencia utilizado en el análisis, se pueden distinguir entre espectros en bandas de octavas, un tercio de octavas y espectros de banda estrecha.

Cuando se comparan varios espectros, es importante tener en cuenta el ancho de banda del filtro utilizado en el análisis.

Sound wave / **Onda de sonido**

Movimiento con cambios periódicos en la posición de las moléculas (vibración) donde la energía de esta vibración se propaga a la velocidad del sonido mientras que las moléculas individuales (ejem.: moléculas de aire) oscilan alrededor de un punto estático.

Specific load [N/mm<sup>2</sup>] / **Carga específica [N/mm<sup>2</sup>]**

Fuerza por unidad de superficie.

Specific volume resistance [ $\Omega$ cm]

**Resistividad de volumen específica [ $\Omega$ cm]**

Viene determinado por la resistencia de un elastómero que se coloca entre dos electrodos con un voltaje definido, multiplicado por el espesor del elastómero y la distancia entre los dos electrodos; La resistencia del volumen específico depende en gran medida de la temperatura y humedad. Procedimiento de ensayo similares a DIN IEC 93

Spectrum / **Espectro**

Representación gráfica de una cantidad física (ordenadas) en función de la frecuencia (abscisas). Una vibración sinusoidal pura por ejemplo, se representa en un espectro como una línea. Naturalmente es muy extraño que vibraciones reales sean sinusoidales puras por tanto es necesario representarlas gráficamente como un espectro.

Spring deflection [mm] / **Deformación de muelle [mm]**

Mirar deflexión.

Static load range [N/mm<sup>2</sup>] / **Rango de carga estática [N/mm<sup>2</sup>]**

La tensión de compresión máxima para cargas estacionarias que permite un elastómero para mantener intactas sus propiedades elásticas; los tacos elásticos son diseñados generalmente llevándolos a su límite de carga estática para obtener un aislamiento vibratorio máximo.

Static creep behaviour [%]

**Comportamiento de creep estático [%]**

Es el aumento de deformación ante una carga constante a largo plazo. Cuando Sylomer y Sylodyn son sometidos a cargas dentro de las cargas estáticas definidas en el catálogo este aumento es inferior al 20% incluso después de 10 años. Aumentos de deformación de este orden han sido observados en soportes elastoméricos de puentes. Test de ensayo de acuerdo a DIN ISO 8013

Stationary loading / **Carga estacionaria**

El elastómero sujeto a cargas estáticas que no varían en el tiempo. Si la carga específica y la flecha resultante son conocidas es posible determinar la rigidez estática, el módulo de elasticidad o el módulo de apoyo estático. Los elastómeros empiezan a tener creeping desde el momento que soportan una carga.

Stiffening factor / **Factor de rigidificación**

Las propiedades de carga deformación de los elastómeros depende de la aceleración de la deformación. El ratio entre la rigidez dinámica y la estática es conocido como el factor de rigidificación (o ratio entre dinámico y estático)

Stiffness [kN/mm] / **Rigidez [kN/mm]**

Describe la elasticidad de un elastómero a la deformación; puede ser determinado midiendo la curva carga deformación; La pendiente de esta curva representa la rigidez: Depende de la aceleración de la carga (cuasi estático o dinámico) Se distingue entre la rigidez secante y la rigidez tangente.

Storage modulus / **Módulo de almacenamiento**

Ver modulo E-complejo.

Structure-borne noise / **Ruido solidario**

Son vibraciones transmitidas por vía sólida a cuerpos líquidos.

Structure-borne noise isolation [dB]

**Aislamiento de ruido solidario [dB]**

El aislamiento de ruido solidario consiste en prevenir la propagación de ruido solidario por reflexión en un salto de impedancia que en práctica suele ser una capa de elastómero. En general se puede decir que cuanto más elástica es esta capa (menor será la impedancia) mayor será el aislamiento de ruido solidario. No se debe confundir el aislamiento de ruido solidario con el amortiguamiento de ruido solidario.

Sum level  $L_{tot}$  / **Suma de nivel  $L_{tot}$**

Consiste en la suma de n sumas parciales  $L_i$  (niveles de presión sonora) de acuerdo a la fórmula  $L_{tot}=10\log\sum 10^{0,1 L_i}$ , para múltiples fuentes de sonido.

## Glosario

### T

Tangent modulus [N/mm<sup>3</sup>] / **Módulo tangencial [N/mm<sup>3</sup>]**  
Ver rigidez tangente, pero es la rigidez pertinente a la superficie del elastómero.

Tangent stiffness [kN/mm] / **Rigidez tangencial [kN/mm]**  
Denota la rigidez de un taco elastómero en un punto determinado de trabajo; se determina a través de la pendiente de la curva carga deformación en el punto de trabajo.

Tensile strength [N/mm<sup>2</sup>] / **Resistencia a tracción [N/mm<sup>2</sup>]**  
Ver alargamiento a rotura.

Tensile stress at rupture [N/mm<sup>2</sup>]  
**Resistencia de rotura a tracción [N/mm<sup>2</sup>]**  
La fuerza que debe ser aplicada por unidad de área una sección estandarizada de un elastómero para causar su ruptura. Es un valor mínimo que se ensaya de acuerdo a DIN EN ISO 527.

Thermal conductivity [W/mK] / **Conductividad térmica [W/mK]**  
Viene dado por la conductividad in watos a un metro de espesor a través de 1 m<sup>2</sup> de material plano, cuando la diferencia de temperatura en la superficie en dirección de da la conductividad es un Kelvin, de acuerdo al ensayo DIN IEC 60093.

Transmission function / **Función de transmisión**  
Respecto al aislamiento de vibraciones, la eficiencia del aislamiento es el ratio entre la fuerza y/o amplitudes de entrada y las de respuesta.

Tuning frequency [Hz] / **Frecuencia de coincidencia [Hz]**  
La frecuencia propia vertical más baja de un sistema elástico(máquina , estructura, edificio etc ) Cuanto más baja mayor es el nivel de aislamiento.

Tuning ratio / **Ratio de coincidencia**  
Ratio entre la frecuencia de excitación y la propia de un sistema elástico. También conocido como ratio de frecuencia; La frecuencia propia y la de excitación deben estar separados al menos por un factor de  $\sqrt{2}$  para conseguir aislamiento en un sistema.

### V

Velocity level [dB ] / **Nivel de velocidad [dB ]**  
Utilizado en acústica para denominar velocidad vibratoria en la forma de nivel (ratio logarítmico) se define como 20 veces el logaritmo del ratio de la velocidad de vibración efectiva tomando como la referencia la velocidad de 5 10<sup>-8</sup> m/s.  
Un nivel de velocidad de 100 dBv a una frecuencia de 10 Hz representa una amplitud de oscilación de aproximadamente 0,1mm o a la frecuencia de 100 Hz aprox. 0,01mm.

Vibration dampening / **Amortiguación de la vibración**  
Un método de reducción de vibración por medio de un amortiguador de vibraciones que es introducido en el sistema. El amortiguador consiste en otro sistema oscilatorio que vibra a su resonancia.

Vibration damping / **Amortiguamiento de la vibración**  
Ver amortiguamiento.

Vibration isolation / **Aislamiento de la vibración**

Reducción de la transmisión de vibraciones mecánicas por medio de la introducción de componentes elásticos; Se distingue entre la reducción de la transmisión de las vibraciones desde una fuente de vibraciones a su entorno (Aislamiento de emisión de vibraciones, aislamiento activo) y el aislamiento de un objeto de las vibraciones producidas en su entorno (reducción de la inmisión o aislamiento pasivo). Ver aislamiento de inmisión y aislamiento de emisión.

Vibrations / **Vibraciones**

Las vibraciones son procesos en los que una cantidad física cambia periódicamente en el tiempo; estas cantidades pueden ser desplazamientos, aceleraciones, fuerzas o momentos.