

AMORTIGUADORES ELASTÓMEROS BASICSTOP

KNOW HOW

Los amortiguadores elastómeros BasicStop destacan por el plástico de alto rendimiento y su forma especialmente diseñada.

Gracias a un tratamiento especial alcanza sus propiedades únicas, que le permiten absorber las energías más elevadas incluso con las condiciones más adversas, alcanzando simultáneamente elevadas proporciones de amortiguación.



Nuestro know how - sus ventajas:

- ▶ Plástico de alto rendimiento TPC:
elastómero termoplástico a base de copoliéster
Gran robustez y resistencia frente a todos los medios*
El material no se expande, resquebraja ni desintegra, a diferencia de la goma*
Amplio rango de temperatura
- ▶ Procedimiento especial para condicionar el material:
alta proporción de amortiguación y gran absorción de energía en un espacio sumamente reducido
Comportamiento de retorno fiable
Mayor vida útil en comparación con los topes de goma
- ▶ Diseño de la estructura:
gama de productos estándar con 3 series x 2 grados de dureza
Se puede realizar un dimensionado individual en función de los requerimientos del cliente
- ▶ Know how para el diseño y la producción en Zimmer
- ▶ Puede usarse independientemente de la velocidad
- ▶ 100% reciclable gracias a sus propiedades termoplásticas

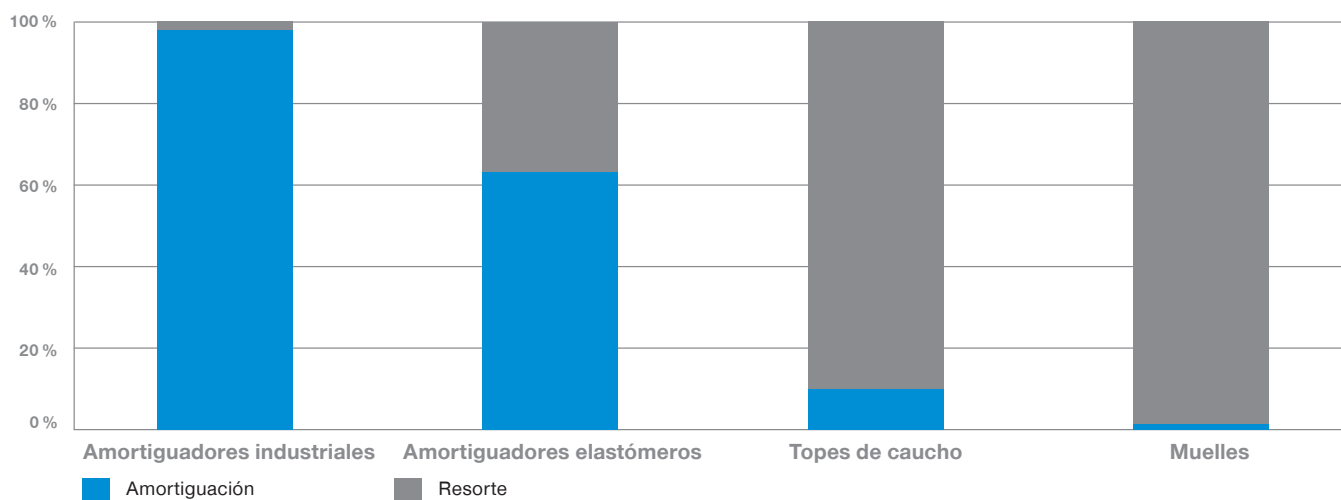
* Para la resistencia a los productos químicos y los medios, vea la página 104

Función

- ▶ A diferencia de los amortiguadores industriales, los amortiguadores de materiales no amortiguan el 100% de la energía absorbida, sino que solo transforman una parte concreta de la energía cinética en calor. Esta se denomina proporción de amortiguación. La energía residual, en cambio, se almacena en el material como energía de resorte que se devuelve al reposicionar el amortiguador.
- ▶ Los topes de caucho convencionales solo tienen una pequeñísima proporción de amortiguación y actúan más como resortes que como amortiguadores. Al utilizarlos prácticamente no se elimina energía cinética del sistema, lo que provoca daños en la instalación.
- ▶ Es aquí donde destacan los amortiguadores elastómeros de la marca BasicStop, que marcan nuevas pautas en el ámbito de la amortiguación de materiales. A través de la fricción en el material una gran parte de la energía cinética se convierte en calor, de manera que el amortiguador elastómero retorna a su forma original (amortiguación viscoelástica).

Amortiguación vs. resorte

Energía de impacto



Vida útil

- ▶ Los materiales de goma pierden su funcionalidad después de un cierto tiempo a causa de desintegración, deformación, poca resistencia a medios o sobrecarga, lo que se traduce en elevados costes de mantenimiento para el usuario. Con el BasicStop se alcanzan largos tiempos de servicio incluso en las condiciones más adversas, evitándose así costes de mantenimiento innecesarios.

Características y proporción de amortiguación de la línea característica del amortiguador

- ▶ La característica de la línea característica del amortiguador «fuerza a través de la carrera» depende del diseño estructural de la serie respectiva, pero a diferencia de los amortiguadores hidráulicos, la velocidad de impacto no incide en la característica. Por eso, los amortiguadores de materiales se pueden utilizar independientemente de la velocidad.
- ▶ La proporción de amortiguación depende, sin embargo, de la velocidad de impacto. Esta aumenta en algunas áreas a medida que aumenta la velocidad, hasta alcanzar su valor máximo. Además, la proporción de amortiguación aumenta a medida que aumenta el grado de dureza del TPC.

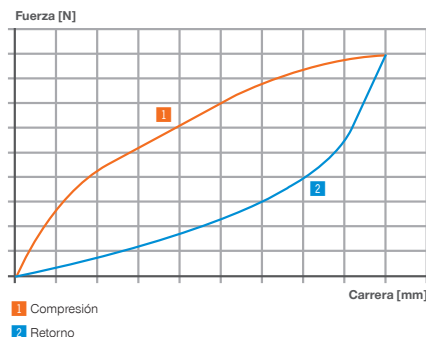
AMORTIGUADORES ELASTÓMEROS BASICSTOP

VISTA GENERAL DE LAS SERIES



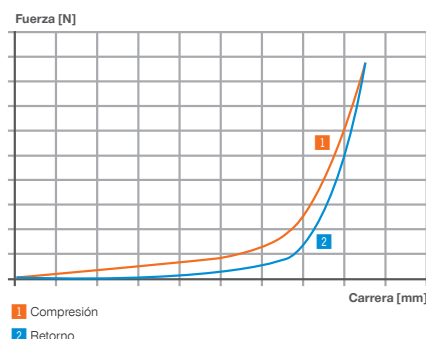
Axial Standard

- ▶ Tipo constructivo: axial
- ▶ Grados de dureza: 55D, 40D
- ▶ Absorción de energía por carrera: 2 - 2951 Nm
- ▶ Proporción de amortiguación: hasta el 75%



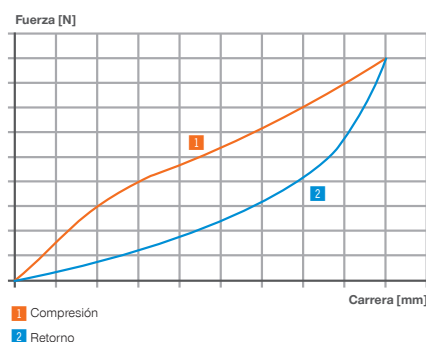
Axial Advanced

- ▶ Tipo constructivo: axial
- ▶ Grados de dureza: 55D, 40D
- ▶ Absorción de energía por carrera: 450 - 17810 Nm
- ▶ Proporción de amortiguación: hasta el 65%



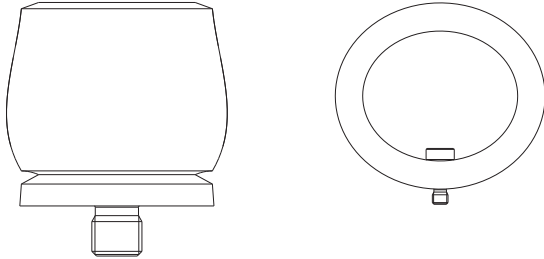
Radial Standard

- ▶ Tipo constructivo: radial
- ▶ Grados de dureza: 55D, 40D
- ▶ Absorción de energía por carrera: 1,2 - 427 Nm
- ▶ Proporción de amortiguación: hasta el 60%



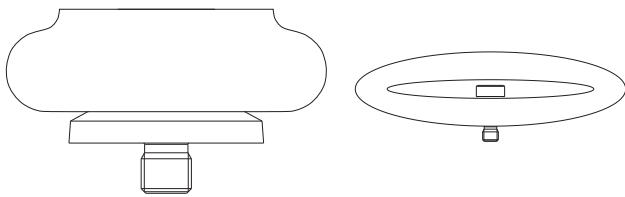
AMORTIGUADORES ELASTÓMEROS BASICSTOP

FUNCIONAMIENTO



1. Posición inicial

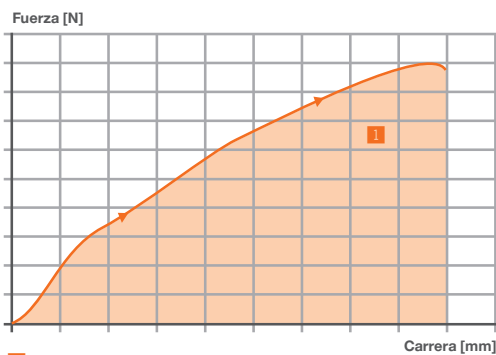
Sin carga y sin deformaciones.



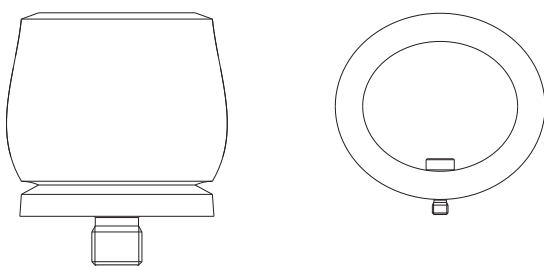
2. Compresión con amortiguación

Una fuerza externa o energía cinética (impacto) comprime el amortiguador elástico

- ▶ Las paredes se deforman debido a la carrera y se expanden o arquean hacia afuera debido al diseño estructural.
- ▶ Debido a la estructura del cuerpo del material se genera una fuerza (fuerza de amortiguación o fuerza de apoyo) a través de la carrera, que actúa en dirección contraria al movimiento.
- ▶ Como consecuencia de la fricción en el interior del material TPC, una gran parte de la energía cinética se convierte en calor (**amortiguación viscoelástica**).

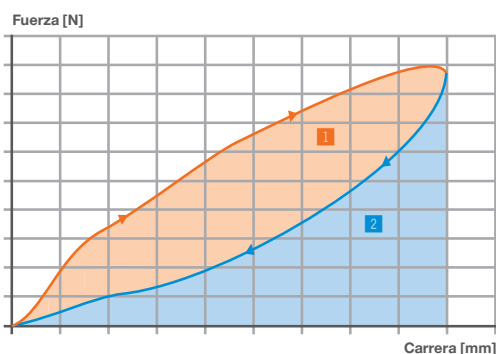


1 Absorción de energía



3. Retorno

- ▶ La energía cinética que no se amortigua durante la carrera se almacena en el cuerpo del material como energía de resorte (**amortiguación viscoelástica**).
- ▶ Esa energía de resorte causa un retorno del cuerpo a la posición inicial a través de la carrera de retorno (**amortiguación viscoelástica**).
- ▶ Rebote de la masa mientras la fuerza actuante de la masa es menor que la fuerza de retorno del amortiguador elástico.
- ▶ La relación entre la energía de amortiguación y la energía cinética en el impacto se denomina proporción de amortiguación.



1 Energía de amortiguación
2 Energía de resorte

AMORTIGUADORES ELASTÓMEROS BASICSTOP

RESISTENCIA A PRODUCTOS QUÍMICOS Y MEDIOS

Producto químico	Efecto
Acetona	Débil
Acetileno	Ninguno
Ácido fórmico (diluido)	Débil
Anilina	Fuerte
Aceite ASTM N.º 1 (149 °C)	Ninguno
Aceite ASTM N.º 3 (149 °C)	Ninguno
Combustible de referencia ASTM A	Ninguno
Combustible de referencia ASTM B (70 °C)	Ninguno
Combustible de referencia ASTM C (70 °C)	Débil
Combustible de referencia ASTM C	Ninguno
Bencina	Ninguno
Benzol	Débil
Cerveza	Ninguno
Bromo, líquido sin agua	Fuerte
Butano	Ninguno
Acetato butílico	Débil
Soluciones de cloruro de calcio	Ninguno
Cloro gaseoso, húmedo y seco	Fuerte
Ácido cloracético	Fuerte
Clorobenceno	Fuerte
Cloroformo	Fuerte
Ácido clorosulfúrico	Fuerte
Ácido cítrico	Ninguno
Ciclohexano	Ninguno
Vapor (110 °C)	Fuerte
Ftalato dibutílico	Ninguno
Dietil sebacato	Ninguno
Diocil ftalato	Ninguno
Soluciones de cloruro de hierro(III)	Débil
Ácido acético glacial	Ninguno
Epiclorhidrina	Fuerte
Ácido acético, 20% - 30%	Ninguno
Etol	Ninguno
Acetato etílico	Débil
Cloruro de etilo	Fuerte
Dicloruro de etilo	Fuerte
Glicol etilénico	Ninguno
Óxido etilénico	Ninguno
Ácido fluorhídrico, 48%	Fuerte
Ácido fluorhídrico, 75%	Fuerte
Ácido fluorhídrico, sin agua	Fuerte
Formaldehído, 40%	Débil
Freón 11, 12, 114	Ninguno
Freón 113 (54°C)	Ninguno
Glicerina	Ninguno
Isocetano	Ninguno
Isopropanol	Ninguno
Jet Fuel JP-4	Ninguno
Potasio hidróxido	Ninguno
Keroseno	Débil
Dióxido de carbono	Ninguno
Monóxido de carbono	Ninguno
Soluciones de cloruro de cobre	Ninguno
Soluciones de sulfato de cobre	Ninguno
Disolventes de laca	Débil
Aceite de linaza	Fuerte
Soluciones de cloruro de magnesio	Fuerte

Producto químico	Efecto
Soluciones de hidróxido de magnesio	Fuerte
Agua marina	Ninguno
Metanol	Ninguno
Cloruro de metileno	Fuerte
Metiletilcetona	Débil
Aceite mineral	Ninguno
Nafta	Ninguno
Naftaleno	Débil
Soluciones de cloruro sódico	Ninguno
Hidróxido sódico, 20%	Ninguno
n-hexano	Ninguno
Nitrobenceno	Fuerte
Aceite SAE 10	Ninguno
Óleum, 20% - 25%	Fuerte
Ácido oleico	Ninguno
Ácido palmítico	Ninguno
Perclorotileno	Fuerte
Fenol	Fuerte
Piridina	Fuerte
Ácido nítrico, 10%	Débil
Ácido nítrico, 30% - 70%	Fuerte
Ácido nítrico, fuerte/rojo fumante	Fuerte
Ácido clorhídrico, 20%	Débil
Ácido clorhídrico, 37%	Fuerte
Ácido sulfúrico, 50%	Fuerte
Ácido sulfuroso	Débil
Jabonaduras	Ninguno
Grasa de silicona	Ninguno
Skydrol 500B	Ninguno
Tanino, 10%	Ninguno
Tetracloruro de carbono	Fuerte
Tetrahidrofurano	Débil
Tolueno	Débil
Tricloretileno	Fuerte
Trietanolamina	Fuerte
Solución de fosfato trisódico	Ninguno
Aceite de tung	Débil
Agua (70 °C)	Débil
Hidrógeno	Ninguno
Xileno	Débil
Soluciones de cloruro de cinc	Ninguno

Clasificación del efecto:

- ▶ **Ninguno:** Ninguna reacción duradera, ya que no se produce prácticamente ninguna absorción y casi ningún efecto sobre las propiedades mecánicas.
- ▶ **Débil:** Efecto reducido debido a una cierta absorción, con una ligera expansión y un leve deterioro de las propiedades mecánicas.
- ▶ **Fuerte:** No se recomienda el uso, ya que el material se modifica de forma permanente después de poco tiempo.

No se asume ninguna garantía para esta lista de resistencia a productos químicos y medios, ya que sirve solamente como referencia. Se proporcionará más información sobre la resistencia a productos químicos medios a petición o se comprobará la resistencia mediante pruebas propias.

AMORTIGUADORES ELASTÓMEROS BASICSTOP

CLAVE DE PRODUCTO

Selección de los amortiguadores elastómeros

► según la serie, el tamaño constructivo y el grado de dureza

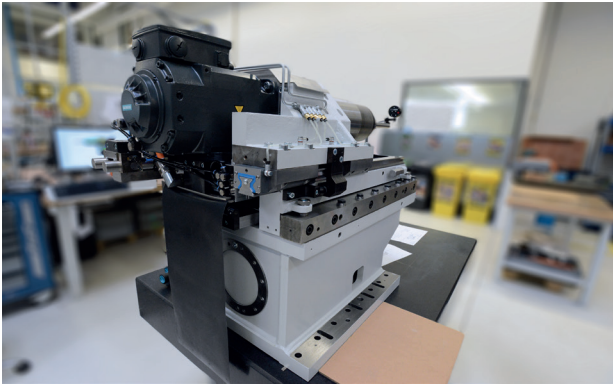
TPC - AS 45 X 50 H

Material	_____
TPC Elastómero termoplástico a base de copoliéster	_____
Serie	_____
AS Axial Standard	_____
AA Axial Advanced	_____
RS Radial Standard	_____
Altura	_____
X [mm]	_____
Dos versiones de carrera	_____
Ø Diseño axial [mm]	_____
T Diseño radial [mm]	_____
Grado de dureza	_____
H Hard (Shore 55D)	_____
M Medium (Shore 40D)	_____

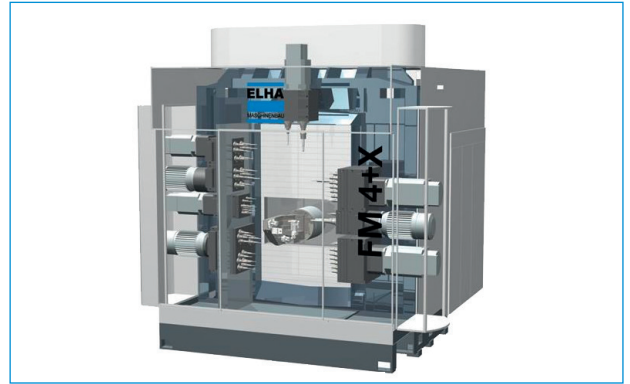
Nota:

- Suministro con un tornillo especial niquelado incluido para un montaje fácil y seguro.
- La absorción de energía y la velocidad de impacto se pueden determinar mediante el asistente de selección de amortiguadores online o mediante las fórmulas y cálculos indicadas en el catálogo.
- Para el espacio constructivo deben observarse las dimensiones sin carga y con deformación completa.

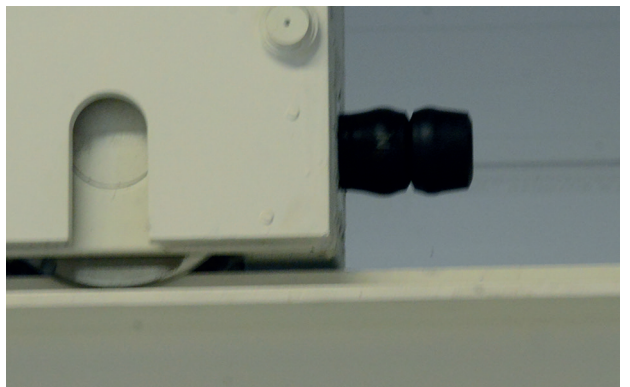
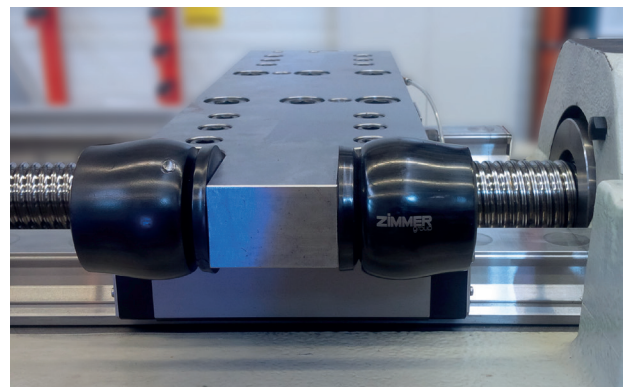
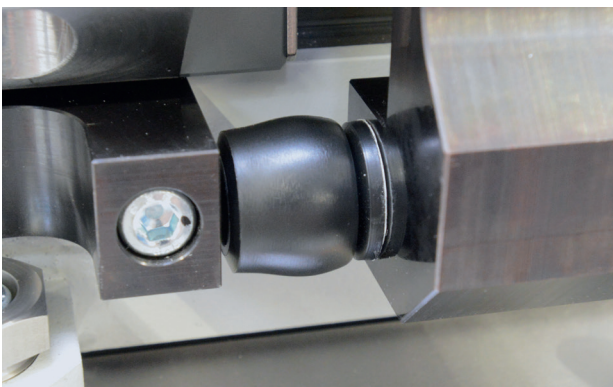
AMORTIGUADORES ELASTÓMEROS BASICSTOP APLICACIONES



► Protección de parada de emergencia en el eje de desplazamiento de un cabezal móvil de husillo



► Amortiguación de posiciones finales en los ejes lineales de módulos de producción de la empresa ELHA



► Amortiguación de la puerta de la máquina en un centro de mecanizado

► Amortiguación de parada de emergencia en una grúa pórtico