



Dispositivo Sísmico

Infraestrutura | Edifícios | Estruturas industriais

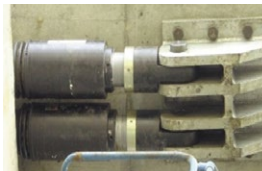
# Dispositivos de proteção sísmica mageba - para uma confiável preservação de estruturas



Flendruz Bridge, Switzerland

## Unidade de Transmissão de choque **RESTON®STU**

prevenção, proteção, controle



**mageba**



# Características & tipos

## Princípio

As unidades de transmissão de choque RESTON®STU mageba consistem de um pistão, uma biela e um tubo cilíndrico. Eles são dispositivos temporários (dinâmicos) de conexão, que permitem movimentos livres durante as condições de serviço, enquanto travam durante uma carga de choque de um terremoto ou devido ao tráfego / frenagem do tráfego ou composição férrea. Neste caso, transmitem as forças aos elementos conectados.

As unidades de transmissão de choque - também conhecidas como dispositivos de travamento - trabalham dentro do princípio de que a rápida passagem de um fluido viscoso através de uma abertura estreita, porta ou orifício, gera alta resistência, enquanto que a lenta passagem em baixa velocidade gera apenas pequena resistência. Consequentemente, os dispositivos RESTON®STU travam durante um movimento rápido, enquanto que oferecem uma força de reação muito pequena, causada pelo atrito, durante deslocamentos lentos, tais como os da expansão ou contração térmica.

## Propriedades

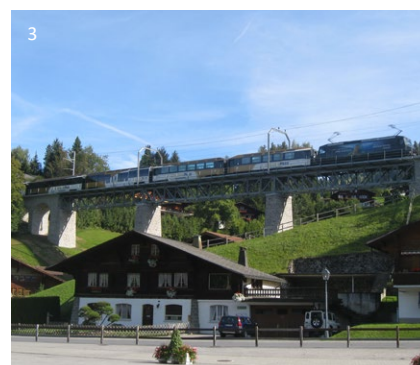
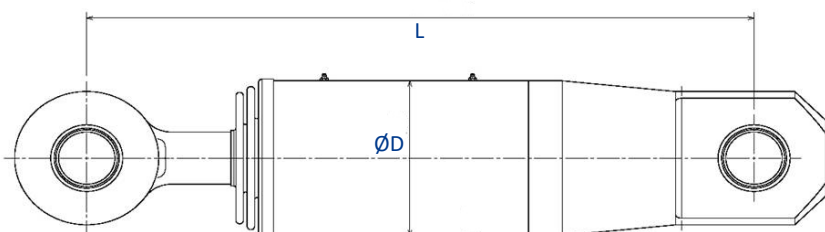
As unidades de transmissão de choque RESTON®STU não dissipam a energia e, consequentemente, não há redução dos impactos de carga. No entanto, através do travamento em determinados eventos extraordinários, os dispositivos RESTON®STU alteram temporariamente o sistema estático de uma estrutura, por exemplo, de elementos simplesmente apoiados a continuamente apoiados.

O objetivo principal é controlar a distribuição de carga e compartilhar as forças com vários elementos estruturais. Além disso, os dispositivos RESTON®STU evitam grandes movimentos dos elementos estruturais, tais como tabuleiros de pontes, em caso de impactos de carga bruscos.

Os dispositivos RESTON®STU são frequentemente aplicados em combinação com isoladores sísmicos, tais como apoios de chumbo emborrachado LASTO®LRB da mageba, apoios de borracha de alto amortecimento LASTO®HDRB ou isoladores RESTON®PENDULUM, a fim de controlar as forças e minimizar os movimentos das estruturas.

## Dimensões principais

A tabela abaixo resume as principais dimensões dos dispositivos do tipo padrão. Valores para outros conjuntos de parâmetros de input podem ser fornecidos, mediante solicitação.



Unidade	Força Axial RM (kN)	Comprimento L (mm)	Diâmetro D (mm)	Golpe (mm)
STU 100 - 100	100	490	90	100
STU 150 - 100	150	620	115	100
STU 300 - 100	300	720	155	100
STU 500 - 100	500	800	180	100
STU 750 - 100	750	860	230	100
STU 1000 - 100	1'000	930	250	100
STU 1250 - 100	1'250	1'000	280	100
STU 1500 - 100	1'500	1'050	310	100
STU 2000 - 100	2'000	1'150	430	100
STU 2500 - 100	2'500	1'250	440	100
STU 3000 - 100	3'000	1'350	450	100
STU 3500 - 100	3'500	1'500	500	100
STU 4000 - 100	4'000	1'900	520	100
STU 4500 - 100	4'500	2'200	550	100
STU 5000 - 100	5'000	2'500	570	100

- 1 Unidade de transmissão choque RESTON®STU
- 2 Dispositivos RESTON®STU combinados com apoios de borracha de alto amortecimento
- 3 Ponte ferroviária Flendruz, Gstaad, Suíça reequipada com dispositivos RESTON®STU

(Dimensões para diferentes parâmetros de input podem ser fornecidas, mediante solicitação)

# Propriedades e benefícios

## Modo de operação

O comportamento das unidades de transmissão de choque RESTON®STU é completamente diferente para as duas seguintes situações operacionais:

- Em baixas velocidades, livre movimentação, sem transmissão de carga.
- Em alta velocidade, a força axial completa de projeto é transmitida enquanto que qualquer movimento é bloqueado e restringido

## Materiais

Os seguintes materiais são utilizados pela mageba para a produção de dispositivos RESTON®STU:

- Principais partes exteriores de aço, tais como canos cilíndricos, tubos cilíndricos, etc., em aço S355 de acordo com a EN 10025 ou equivalente
- Pistões de aço 42CrMo4 de acordo com a EN 10083 ou equivalente
- Válvulas hidráulicas de aço fundido de acordo com a EN 10025 ou equivalente

Aços de especificação mais elevada podem ser processados, se exigido pelas especificações do projeto ou códigos locais.

## Fluido viscoso

O fluido viscoso usado pela mageba para os dispositivos sísmicos é protegido contra o envelhecimento através de aditivos especiais. O próprio fluido protege o dispositivo contra a corrosão interna. No que diz respeito a variações de temperatura, a viscosidade mostra uma característica quase constante. Esta característica facilita ao sistema mecânico ser compensado termicamente.

## Vedação

A vedação é o elemento mais crítico do sistema hidráulico e exige altos padrões de qualidade. Consequentemente, a mageba emprega uma vedação de alta qualidade, que apresenta um desgaste natural quase zero e uma compatibilidade físico-química absoluta com o fluido viscoso adotado.

## Proteção contra corrosão

A mageba propõe sistemas de proteção contra corrosão padrão de acordo com a norma EN ISO 12944, com a categoria de corrosividade, dependendo da localização, das condições ambientais e do grau de proteção.

Sistemas de proteção contra a corrosão de acordo com outras normas podem ser fornecidos, mediante solicitação.

## Resistência à temperatura

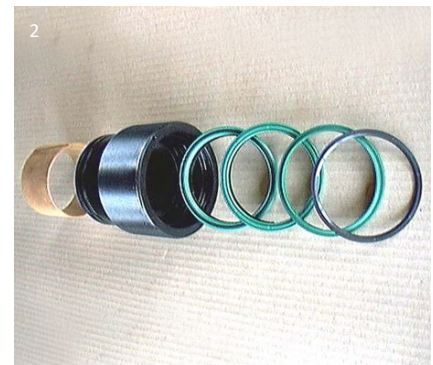
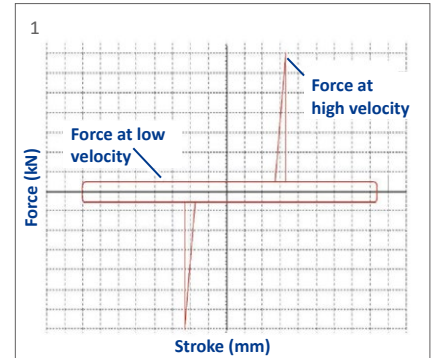
Normalmente, os dispositivos sísmicos da mageba são projetados para uma faixa de temperatura de operação de -10 ° C a +50 ° C. Mediante solicitação, dispositivos ainda mais resistentes podem ser fabricados, em um intervalo de temperatura de projeto de -35 ° C a +80 ° C.

## Tempo de vida útil

A alta qualidade dos materiais e componentes usados para a fabricação dos dispositivos sísmicos garantem uma vida útil de 50 anos, sem grande necessidade de manutenção. A mageba recomenda inspeção visual dos dispositivos durante a inspeção regular da estrutura principal.

## Benefícios

- Aumento significativo na segurança da estrutura e dos seus usuários
- Maior vida útil dos dispositivos devido a melhores padrões de qualidade para todos os componentes
- Dispositivos adaptados às necessidades do cliente
- Aplicável a novas estruturas, bem como à adaptação naquelas já existentes



- 1 Diagrama de desempenho
- 2 Sistema de vedação
- 3 RESTON®STU Instalado



# Qualidade e suporte

## Qualidade

Por cinco décadas, os apoios mageba provaram o seu valor em milhares de estruturas sob as condições mais exigentes. Além das propriedades do produto, a extensa experiência do pessoal de fabricação e de instalação bem qualificados da mageba também contribui para a alta qualidade e durabilidade dos produtos.

A mageba opera dentro de um sistema de qualidade orientado para o processo, que é certificado de acordo com a norma ISO 9001:2008. As fábricas da mageba são aprovadas para soldagem de acordo com a norma ISO 3834-2, e certificadas de acordo com a norma atual de construção em aço EN 1090.

## Teste

Se requerido pelo cliente, um teste de controle de produção em larga escala pode ser realizado. A mageba realiza os testes em instalações próprias, bem como em institutos de teste independentes. Testes comumente realizados são baseados na norma europeia EN 15129:2009 ou AASHTO "Diretrizes de especificações para projeto de isolamento sísmico". Sob solicitação, testes customizados, baseados em outras normas, também podem ser realizados.

## Instalação

A mageba oferece supervisão de instalação para seus produtos em todo o mundo. A supervisão é altamente recomendável para garantir a correta instalação dos dispositivos e aproveitar a completa garantia mageba.

A manipulação cuidadosa dos dispositivos é essencial durante o transporte e instalação, para evitar danos.

## Inspecção e manutenção

Graças ao uso de componentes de elevada qualidade, à aplicação de métodos de design avançados e um sistemático controle de qualidade interno, os dispositivos sísmicos da mageba podem ser considerados isentos de manutenção.

No entanto, a mageba recomenda que uma inspeção visual deve ser realizada a cada 5 anos, para verificar a pressão interna das unidades.

Na entrega das unidades, a mageba envia manuais de instalação, inspeção e manutenção, permitindo que uma inspeção regular e adequada possa ser realizada pelas equipes de operações e de manutenção.

## Suporte ao cliente

Nossos especialistas em produtos estão sempre prontos para aconselhá-lo na escolha da solução ideal para o seu projeto e para lhe fornecer um orçamento.

Você também encontra informações adicionais sobre os produtos, incluindo tabelas com as dimensões padrão dos apoios e demais listas de referência, na nossa página na internet [mageba-group.com](http://mageba-group.com).

## Projetos de Referência - dispositivos sísmicos mageba



Ponte Awaza (TM)



Flendruz (CH)



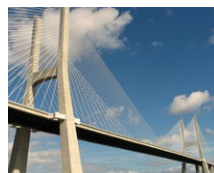
Langenargen (DE)



Ponte Ramstore (KZ)



Ponte Agin (TR)



Ponte Vasco da Gama (PT)

## Dispositivos de proteção sísmica mageba



RESTON®SA & STU



RESTON®PSD



RESTON®PENDULUM



LASTO®LRB & HDRB

**mageba**  
mageba-group.com

engineering connections®