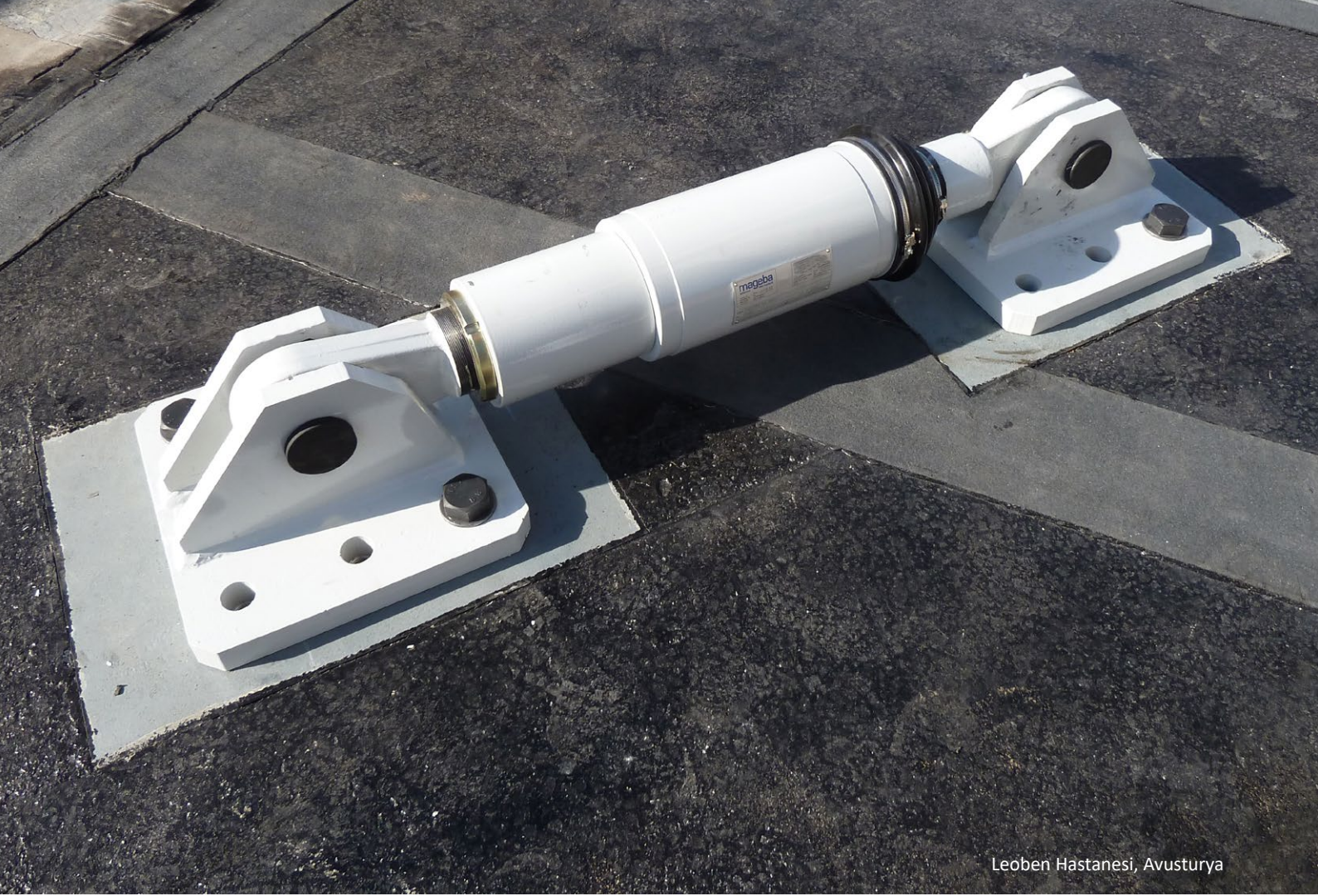




Sismik Cihazlar

Altyapı | Binalar | Sanayi

# Yapılarda güvenilir koruma için – mageba sismik koruma cihazları



Leoben Hastanesi, Avusturya

## RESTON® SA Şok Sönümleyici

dayanıklı, sağlam, güvenilir



mageba



# Özellikler & ebatlar

## İlke

mageba RESTON®SA şok sönümleyici cihazları, hız tabii, öncelikli olarak bir piston, bir piston kolu ve silindir borusundan oluşan cihazlardır. Hizmet sürecinde serbest harekete (sıcaklık değişiklikleri, büzülme veya sünme gibi yavaş etkilerden kaynaklı serbest hareketler) izin verirler ancak bir deprem, trafik/tren frenlemesi ya da yüksek rüzgar kuvvetinden ötürü oluşacak ani hareketler esnasında yer değiştirme kontrolü ve enerji dağıtım görevi görürler.

Direnç kuvveti, silindir borusunun bir haznesinden diğerine geçen viskoz sıvının akışına dayalıdır. Sıvı, pistonun içerisindeki, ebadı ile şok sönümleyicinin sönümleme karakteristiğini belirleyen küçük deliklerden sıkıştırılarak geçirilir.

## Özellikler

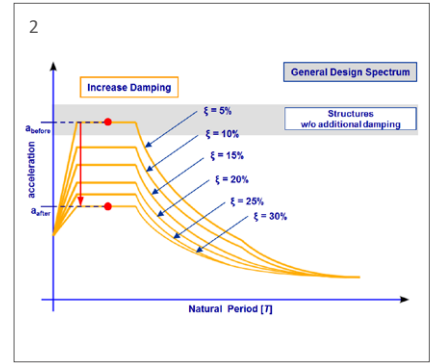
RESTON®SA şok sönümleyicileri, ani ve olağanüstü yüklemelerden doğan enerjiyi sönümler; dolayısıyla, yapı üzerindeki etkisini azaltır.

Bu durum, yapı tasarımının optimize edilmesini sağlayarak, yapının kullanım ömrü süresince geleneksel güçlendirmeyi nadir derecede veya hiç ihtiyaç duyulmayacak hale getirir. RESTON®SA şok sönümleyicileri %30 ek sönümleme sağlayarak, birbirine bitişik yapısal unsurları etkileyen tasarım yüklerini gözle görülür şekilde azaltır.

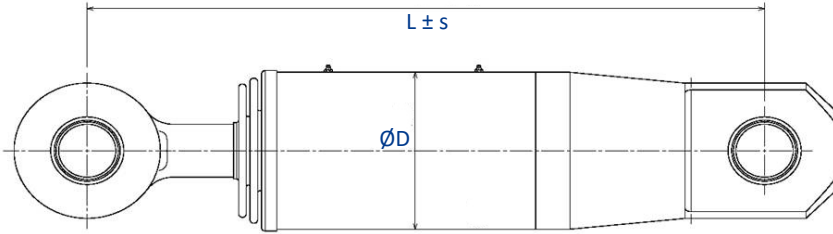
Cihazlar, kuvvetlerin daha da azaltılması ve yapının hareketlerinin kontrol edilmesi için, LASTO®LRB kurşun çekirdekli kauçuk mesnetler, LASTO®LRB yüksek sönümlü kauçuk mesnetler veya RESTON®PENDULUM izolatörleri gibi sismik izolatörlerle ideal bir birliktelik içerisinde uygulanabilir.

## Ana ebatlar

Aşağıdaki tablo standart tip cihazların ana ölçülerini özetlemektedir. Talep halinde diğer girdi parametrelerine karşılık gelen değerler temin edilebilmektedir.



- 1 RESTON®SA şok sönümleyici
- 2 Ek sönümleme ile ivmenin azaltılması



Model	Eksenel kuvvet	Maksimum yer değiştirme [+/- mm]													
		50		100		150		200		250		300		400	
	kN	D [mm]	L [mm]	D [mm]	L [mm]	D [mm]	L [mm]	D [mm]	L [mm]	D [mm]	L [mm]	D [mm]	L [mm]	D [mm]	L [mm]
SA 50	50	110	720	110	1,020	110	1,320	110	1,620	110	1,920	110	2,220	110	2,820
SA 100	100	120	750	120	1,050	120	1,350	120	1,650	120	1,950	120	2,250	120	2,850
SA 200	200	180	780	180	1,080	180	1,380	180	1,680	180	1,980	180	2,280	180	2,880
SA 500	500	195	820	195	1,120	195	1,420	195	1,720	195	2,020	195	2,320	195	2,920
SA 750	750	215	835	215	1,135	215	1,435	215	1,735	215	2,035	215	2,335	215	2,935
SA 1000	1,000	235	855	235	1,155	235	1,455	235	1,755	235	2,055	235	2,355	235	2,955
SA 1250	1,250	280	920	280	1,220	280	1,520	280	1,820	280	2,120	280	2,420	280	3,020
SA 1500	1,500	295	990	295	1,290	295	1,590	295	1,890	295	2,190	295	2,490	295	3,090
SA 1750	1,750	325	1,045	325	1,345	325	1,645	325	1,945	325	2,245	325	2,545	325	3,145
SA 2000	2,000	365	1,190	365	1,490	365	1,790	365	2,090	365	2,390	365	2,690	365	3,290
SA 2500	2,500	405	1,270	405	1,570	405	1,870	405	2,170	405	2,470	405	2,770	405	3,370
SA 3000	3,000	455	1,385	455	1,685	455	1,985	455	2,285	455	2,585	455	2,885	455	3,485
SA 4000	4,000	505	1,505	505	1,805	505	2,105	505	2,405	505	2,705	505	3,005	505	3,605

(Farklı giriş parametreleri için ölçüler talep halinde temin edilebilir)



# Özellikler & avantajlar

## Çalışma şekli

RESTON®SA şok sönümleyicilerinin davranışı aşağıdaki yapısal kurala bağlıdır:

$$F = C \times v^\alpha$$

Burada:

F: Azami kuvvet [kN]

C: Sönümlenme sabiti [kN/(m/s)<sup>α</sup>]

v: Hız [m/s]

α: Sönümlenme üst kuvveti [-]

## Malzemeler

RESTON®SA cihazlarının yapımında aşağıdaki yüksek kalite malzemeler kullanılmaktadır:

- Silindir tüpleri, silindir boruları gibi ana çelik dış parçaları EN 10025 standardı veya muadili uyarınca S355 çeliğinden imal edilir
- 42CrMo4 piston kolları EN 10083 standardı veya muadili uyarınca S355 çeliğinden imal edilir
- Dökme çelik hidrolik valfler EN 10025 standardı veya muadili uyarınca imal edilir

Proje özellikleri veya yerel standartların gerektirmesi halinde imalat için daha yüksek çelik sınıfları da kullanılabilir.

## Viskoz sıvı

Sismik cihazlar için mageba tarafından kullanılan viskoz sıvı, özel katkı maddeleri yoluyla yıpranmaya karşı korunurken, sıvının kendisi de cihazı iç aşınmaya karşı korur. Sıcaklık değişimine karşın viskozite neredeyse sabit sayılabilecek bir karakteristik gösterir. Bu karakteristik, mekanik sistemin termal olarak dengelenmesine olanak sağlar.

## Sızdırmazlık

Sızdırmazlık, hidrolik sistemin en önemli unsurudur ve en yüksek kalite standardına uygunluğu gerektirir. Bu yüzden mageba, sıfıra yakın bir doğal yıpranma ve kullanılan viskoz sıvıyla fiziksel açıdan tam bir kimyasal uyum gösteren yüksek sınıf conta kullanır.

## Korozyon koruması

mageba EN ISO 12944 standardı korozyon koruması önermekte olup, korozyon kategorisi konuma, çevresel koşullara ve gerekli koruma derecesine bağlı olarak belirlenmektedir.

Talep edilmesi halinde diğer standartlar çerçevesindeki korozyon koruma sistemleri de uygulanabilmektedir.

## Sıcaklık direnci

mageba sismik cihazları standart olarak -10 °C ile +50 °C arasında bir çalışma sıcaklık aralığı için tasarlanır. Talep halinde, -35 °C ile +80 °C arasında bir sıcaklık aralığına göre tasarlanmış, daha dirençli cihazlar da üretilebilir.

Tüm cihazlar, kısa süreler için sismik bir olay esnasındaki sönümlenme sırasında ortaya çıkabilecek 200 °C üzerindeki sıcaklıklara dayanabilecek özelliktedir.

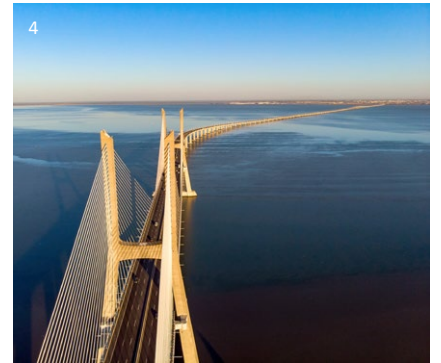
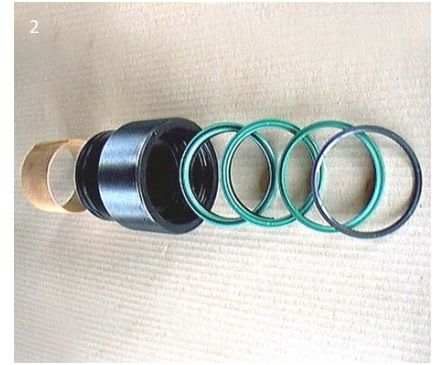
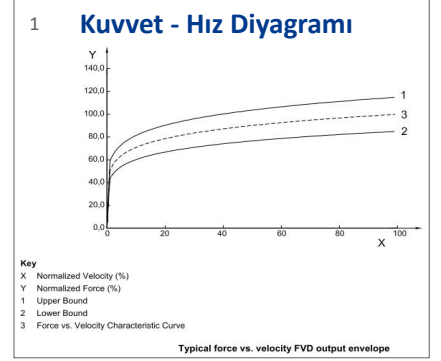
## Kullanım ömrü

Üretim sırasında kullanılan malzeme ve parçaların yüksek kalitesi, kapsamlı bir bakım gereksinimi olmadan 50 yıllık kullanım ömrünü garanti eder. mageba ana yapının denetimi sırasında, cihazların da görsel denetiminin yapılmasını tavsiye eder.

## Avantajlar

- Yapının ve yapıyı kullananların güvenliğinde belirgin artış
- Tüm parçaların yüksek kalitesinden dolayı cihazların daha uzun kullanım ömrü
- Müşterinin ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş cihazlar
- Yeni yapılar için olduğu kadar mevcut yapıların güçlendirilmesi için de kullanım kolaylığı

- Kuvvet-hız diyagramı
- Sızdırmazlık sistemi
- Montaja hazır bir RESTON®SA şok sönümleyici
- Vasco da Gama Köprüsü, Portekiz – 1998 yılından beri RESTON®SA şok sönümleyicileriyle donatılmıştır





# Kalite & destek

## Kalite

mageba ürünleri elli yılı aşkın süredir en zorlu koşullarda binlerce yapıda kalitesini ispatlamıştır. Ürün özelliklerinin yanı sıra, mageba'nın kalifiye imalat ve montajdan sorumlu personelinin engin deneyimi de ürünlerin üstün kalitesi ve dayanıklılığına katkı sağlamaktadır.

mageba, ISO 9001:2008 çerçevesinde sertifikalandırılmış olup, süreç odaklı bir kalite sistemine sahiptir. mageba fabrikaları kaynak işlemleri için ISO 3834-2 ve mevcut çelik yapı standardı EN 1090 standartlarına uygun olarak sertifikalandırılmıştır.

## Test

Müşterinin talep etmesi halinde ürünler için tam ölçekli fabrika üretim kontrol testleri gerçekleştirilebilmektedir. mageba bu testleri kendi bünyesinin yanısıra, bağımsız üçüncü taraf test kurumları aracılığıyla da gerçekleştirebilmektedir. Testler genel olarak Avrupa Standardı EN 15129:2009 veya AASHTO "Sismik İzolasyon Tasarımı Şartnamesi"ne göre gerçekleştirilmektedir. Özel projeler için müşterinin talep etmesi halinde isteğe göre uyarlanmış testler de gerçekleştirilebilmektedir.

## Montaj

mageba dünya çapında tüm ürünleri için montaj süpervizyonu sağlar. Cihazların düzgün şekilde montajı ve mageba garantisinden tam anlamıyla faydalanabilmesi için süpervizyon hizmeti alınması kesinlikle tavsiye edilir.

Hasarların önlenmesi için cihazların nakliye ve montaj sırasında dikkatli bir şekilde taşınması önemlidir.

## Denetim ve bakım

Yüksek kaliteli parça kullanımı, gelişmiş tasarım yöntemlerinin uygulanması ve sistematik bir firma içi kalite güvence sistemi sayesinde mageba sismik koruma cihazları bakım gerektirmez.

Yine de mageba, cihazların dâhili basıncını doğrulamak amacıyla 5 yılda bir inceleme yapılmasını önerir.

mageba cihazların teslimi sonrasında birer montaj ve bakım kılavuzu sunarak, işletme ve bakım ekibi tarafından düzenli ve uygun bir denetimin gerçekleştirilmesine olanak sağlar.

## Müşteri desteği

Uzmanlarımız projeniz için en doğru seçimi yapmanız konusunda size yardımcı olmak ve fiyatlandırma hizmeti sunmaktan memnuniyet duyacaktır.

İnternet sitemiz, [mageba-group.com](http://mageba-group.com) 'de referans listesi ve gerekli diğer belgeleri de kapsayan daha detaylı ürün bilgilerine ulaşabilirsiniz.

## mageba sismik koruma cihazları referans projeleri



Awaza Bridge (TM)



Flendruz (CH)



Langenargen (DE)



Ramstore Bridge (KZ)



Agin Bridge (TR)



Vasco da Gama Bridge (PT)

## mageba sismik koruma cihazları



RESTON®SA & STU



RESTON®PSD



RESTON®PENDULUM



LASTO®LRB & HDRB

**mageba**  
mageba-group.com

engineering connections®