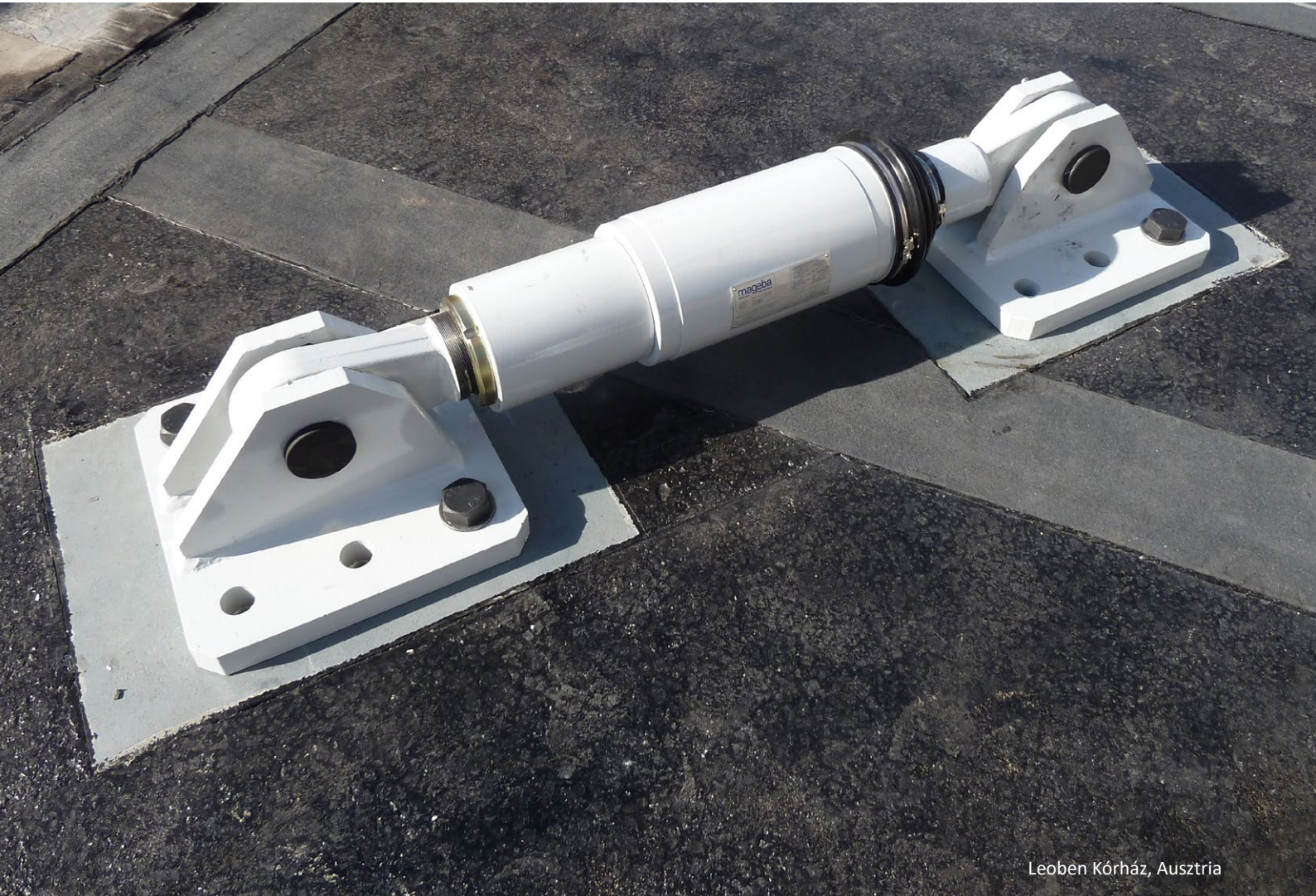




Földrengésvédelmi eszközök

Infrastruktúra | Épületek | Ipari létesítmények

# mageba rezgés védelmi eszközök – A szerkezetek biztonságának védelmében



Leoben Kórház, Ausztria

## RESTON<sup>®</sup> SA hidraulikus csillapítók

tartós, biztonságos, megbízható



mageba



# Méretetek és paraméterek

## Alapelv

A mageba RESTON®SA hidraulikus csillapítók gyorsulás határoló eszközök, amelyek elsősorban egy dugattyúból, egy dugattyúrúdból és egy hengercsőből állnak. Ezek lehetővé teszik a szerkezet szabad mozgását üzemi körülmények között, de biztosítják az elmozdulás szabályozását és az energia levezetését olyan események által okozott hirtelen mozgások során, mint például földrengés, rendkívüli forgalom vagy nagy szélerő.

Az ellenállási erő a hengercső egyik kamrájából a másikba áramló viszkózus folyadék áramlásától függ. A folyadékot a dugattyúban lévő kis lyukakon keresztül préselődik, amelyek mérete meghatározza a lengéscsillapító csillapítási jellemzőit.

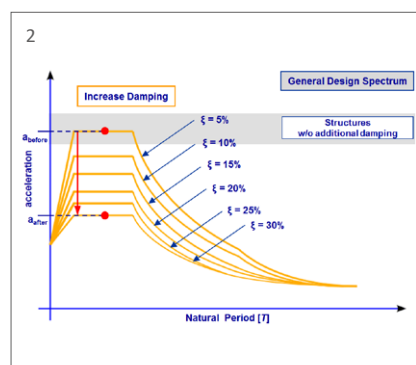
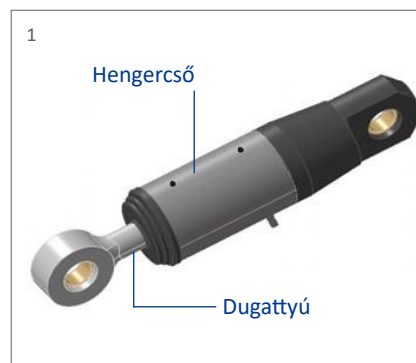
## Tulajdonságok

A RESTON®SA hidraulikus csillapítók elvezetik a hirtelen jelentkező, rendkívüli terhelésből származó energiákat, így csökkentve a szerkezetre gyakorolt hatásukat. Ez lehetővé teszi a szerkezet tervezésének optimalizálását, elkerülve a hagyományos megerősítéseket, amelyekre a szerkezet élettartama alatt ritkán vagy soha nem lesz szükség. A RESTON®SA hidraulikus csillapítók több mint 30%-os kiegészítő csillapítást képesek biztosítani, jelentősen csökkentve a szomszédos szerkezeti elemre ható tervezési terheket.

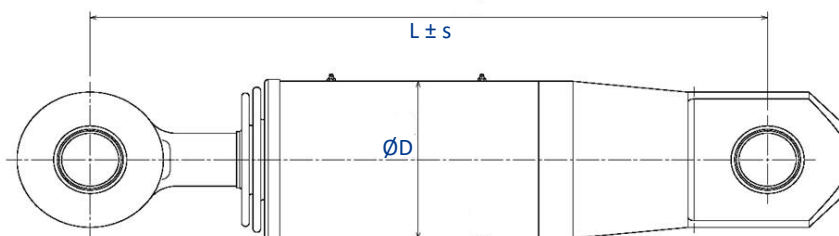
Az eszközök ideálisan kombinálhatók olyan szeizmikus szigetelőkkel, mint a mageba LASTO®LRB ólombetétes gumisaruk, LASTO®HDRB gumiszigetelők vagy RESTON®PENDULUM ingasaruk az erők további csökkentésére és a szerkezet mozgásának szabályozására.

## Fő méretek

Az alábbi táblázat a standard típusú készülékek főbb méreteit foglalja össze. Igény esetén egyedi paraméterek alapján is kérhető a termék.



- 1 RESTON®SA hidraulikus csillapítók
- 2 Gyorsulás leépülése csillapítás esetén



Típus	Tengely irányú erő	Maximális elmozdulás s (+/- 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

(A különböző bemeneti paraméterekhez tartozó méretek kérésre rendelkezésre állnak)

# Tulajdonságok és előnyök

## Működési elv

A RESTON®SA viszkózus rudak viselkedését a következő összefüggés jellemzi:

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

Ahol:

*F*: maximális erő [kN]

*C*: csillapítási állandó [kN/(m/s) $\alpha$ ].

*v*: Sebesség [m/s]

$\alpha$ : csillapítási együttható [-]

## Felhasznált anyagok

A mageba az alábbi anyagokat használja a RESTON®SA eszközök gyártásához:

- S355 acélból készült külső acél földarabok, mint például hengercsövek, az EN 10025 szabvány szerint vagy azzal egyenértékű.
- Dugattyú rudak 42CrMo4 acélból az EN 10083 szabvány szerint vagy azzal egyenértékű.
- Hidraulikaszelepek öntött acélból az EN 10025 szabvány szerint vagy azzal egyenértékű.

Magasabb acélminőségek is feldolgozhatók, ha a projekt specifikációi vagy a helyi előírások megkövetelik.

## Viszkózus folyadék

A mageba által a készülékekhez használt viszkózus folyadékot speciális adalékok védik az öregedéssel szemben. A hidraulikus folyadék védi a eszközt a belső korróziótól. A hőmérséklet-változások tekintetében a viszkozitás közel állandó jellemzőt mutat. Ez a jellemző megkönnyíti a mechanikus rendszer hőszabályozását.

## Tömítés

A tömítés a hidraulikus rendszer legkritikusabb eleme, és ezért ennek a legmagasabb minőségi követelményeknek is meg kell felelnie. Ezért a mageba olyan kiváló minőségű tömítést alkalmaz, amely kvázi nulla természetes kopást és abszolút fizikai/kémiai kompatibilitást mutat az alkalmazott viszkózus folyadékkal.

## Korrózióvédelem

A mageba szabványos korrózióvédelmi rendszereket javasol az EN ISO 12944 szabvány szerint, a korrózióvédelmi kategória a helytől, a környezeti feltételektől és a szükséges védelmi foktól függ.

Kérésre más szabványok szerinti korrózióvédelmi rendszerek is biztosíthatók.

## Hőmérséklet rezisztencia

A mageba rezgésvédelmi eszközeit jellemzően -10°C és +50°C közötti üzemi hőmérséklet-tartományra tervezik. Kérésre még nagyobb ellenállású, -35°C és +80°C közötti hőmérséklet tartomány is elérhető.

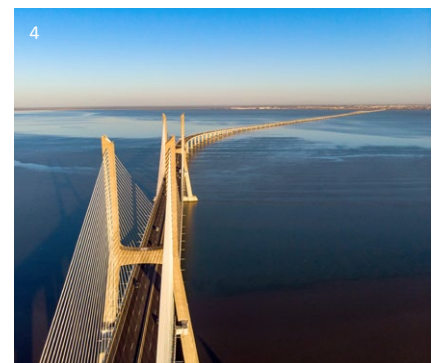
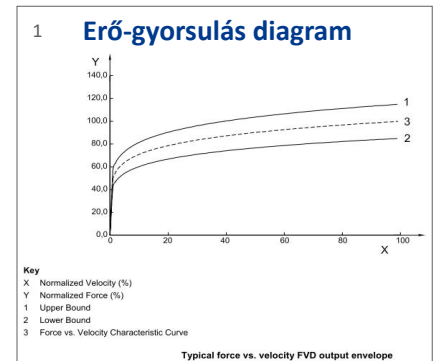
Rövid ideig minden eszköz képes ellenállni a 200°C feletti hőmérsékletnek, amely a szeizmikus esemény során fellépő energialeadás következtében alakulhat ki.

## Élettartam

A felhasznált anyagok és alkatrészek magas minősége 50 éves élettartamot biztosít, kiterjedt karbantartás nélkül. A mageba a főszerkezet rendszeres ellenőrzése során az eszközök szemrevételezését és ellenőrzését ajánlja.

## Előnyök

- Jelentősen növeli a szerkezet és a felhasználók biztonságát.
- Az eszközök magas élettartama az összes alkatrésze vonatkozó legjobb minőségi szabványoknak köszönhető.
- Az ügyfél igényeinek megfelelően kialakított eszközök
- Alkalmazható új szerkezeteknél és a meglévők utólagos felszerelésénél egyaránt



- 1 Erő-gyorsulás diagram
- 2 Tömítő rendszer
- 3 RESTON®SA hidraulikus csillapítóbeépítésre
- 4 Vasco da Gama híd, Portugáliában 1998 óta RESTON®SA hidraulikus csillapítók is védik



# Minőség és támogatás

## Minőség

A mageba termékek öt évtizede bizonyítják megbízhatóságukat több ezer szerkezetben, a legnehezebb körülmények között. A termék kiváló tulajdonságai mellett a mageba jól képzett gyártó- és szerelőszemélyzetének széleskörű tapasztalata is hozzájárul a termékek magas minőségéhez és tartósságához.

A mageba folyamat orientált minőségbiztosítási rendszerrel rendelkezik, amely az ISO 9001:2008 szabvány szerint tanúsított. A mageba gyártóüzemei az ISO 3834-2 szabvány szerinti, valamint az aktuális EN 1090 acélszerkezeti szabványnak megfelelő hegesztési tanúsítással rendelkeznek.

## Vizsgálat

Az ügyfél kérésére teljes körű üzemi gyártásellenőrző vizsgálatokat végezhetünk. A mageba a vizsgálatokat házon belül, valamint független, harmadik féltől származó vizsgálóintézetekkel együtt végzi. Az általánosan elvégzett vizsgálatok az EN 15129:2009 európai szabványon vagy az AASHTO "Guide Specifications for Seismic Isolation Design" című útmutatóján alapulnak. Kérésre más szabványokon alapuló egyedi vizsgálatokat is el tudunk végezni.

## Telepítés

A mageba a világ minden táján vállalja termékei beépítésének szakszerű felügyeletét, melyet minden ügyfelünknek ajánlunk az eszközök megfelelő beépítésének biztosítása és a teljes mageba garancia igénybevétele érdekében.

Az eszközök megfelelő kezelése elengedhetetlen a szállítás és a telepítés során a sérülések elkerülése érdekében.

## Ellenőrzés és karbantartás

A kiváló minőségű alkatrészek használatának, a fejlett tervezési módszerek alkalmazásának és a szisztematikus belső minőségbiztosítási rendszernek köszönhetően a mageba rezgésvédelmi eszközök karbantartásmentesnek tekinthetők.

Mindazonáltal a mageba 5 évente ellenőrzést javasol az egységek belső nyomásának ellenőrzése céljából.

A mageba az eszközök leszállításakor egy telepítési, valamint egy ellenőrzési és karbantartási kézikönyvet is biztosít, amely lehetővé teszi, hogy az üzemeltetési és karbantartási személyzet rendszeresen és megfelelően ellenőrizze az eszközöket.

## Ügyfélszolgálat

Szakértőink szívesen adnak Önnek tanácsot a projektjéhez, az a legmegfelelőbb megoldás kiválasztásában és készséggel adnak árajánlatot.

További termékinformációkért, referenciákért és egyéb információkért látogasson el a [www.mageba-group.com](http://www.mageba-group.com) weboldalra.

## Referenciaprojektek a mageba rezgésvédelmi eszközökhöz



Awaza híd (TM)



Flendruz (CH)



Langenargen (DE)



Ramstore híd (KZ)



Agin híd (TR)



Vasco da Gama híd (PT)

## mageba rezgésvédelmi eszközök



RESTON®SA & STU



RESTON®PSD



RESTON®PENDULUM



LASTO®LRB & HDRB

**mageba**  
mageba-group.com

engineering connections®