



Földrengésvédelmi eszközök

Infrastruktúra | Épületek | Ipari létesítmények

mageba földrengésvédelmi eszközök – a szerkezetek biztonságának védelmében



A3-as autópálya, Mels, Svájc

RESTON® PSD előfeszített rugós saruk

eloszlás, ellenállás, visszarendeződés



mageba



Jellemzők és méretek

Alapelv

mageba RESTON®PSD előfeszített rugós saruk a következő rendeltetések ellátására szolgálnak:

- A forgalomból, kúszásból, zsugorodásból és hőingadozásból eredő általános terhelések esetén a RESTON®PSD készülékek a szerkezet fix pontjaként viselkednek, és nem engednek mozgást.
- Szeizmikus esemény esetén a RESTON®PSD eszközök lehetővé teszik a szerkezet mozgását. Az egységek egyszerre elvezetik a szeizmikus energiát és kontrollálják az elmozdulásokat.
- A szeizmikus eseményt követően a RESTON®PSD eszközök automatikusan visszaállnak a kiindulási helyzetükbe.

Az FO előfeszített érték megfelelő meghatározása nagyon fontos, mivel az eszközök megakadályozzák az elmozdulást, mielőtt elérné ezt a küszöbértéket. Figyelembe kell venni továbbá, hogy az FO a hőmérséklet függvényében változik.

Tulajdonságok

A RESTON®PSD előfeszített rugós saruk képesek a dinamikus esemény következtében fellépő energia több mint 30%-át elvezetni.

Ez lehetővé teszi a szerkezetek védelmét a hagyományos megerősítési módszerekhez képest alacsonyabb költséggel.

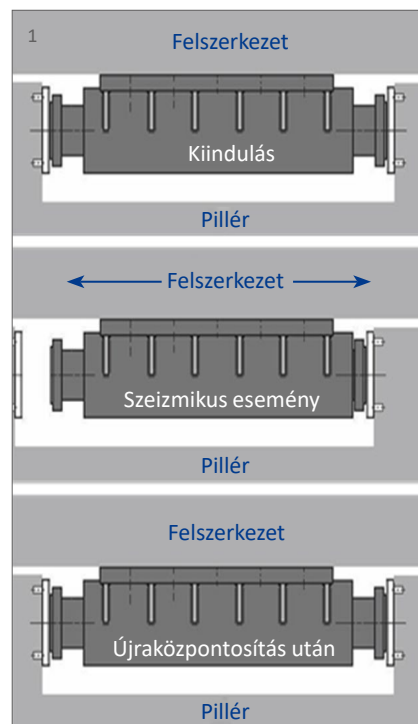
Az újraközpontosító képességet a belső kompresszió adja. A visszatoló erőt előre meg kell határozni, és az eszköz fontos tervezési paramétere. A visszatoló erőnek és a súrlódási erőnek minden esetben nagyobbak kell lennie, mint a szerkezet csúszósarujnak súrlódási ereje, amely biztosítja a szerkezet visszatérését a kiindulási helyzetbe.

Ezek az eszközök a következő kivitelben gyárthatók:

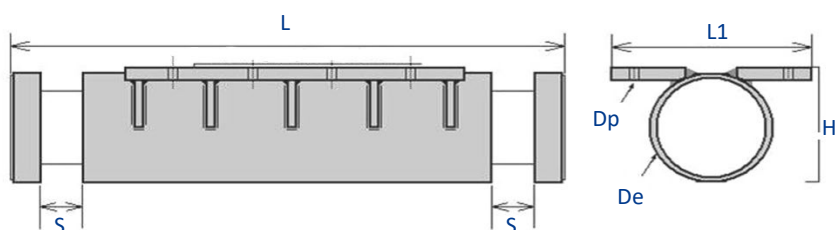
- egyirányú összenyomás
- összenyomás két irányban
- csak húzás
- húzás és összenyomás

Fő méretek

Az alábbi táblázat a szabványos szerkezetek főbb méreteit foglalja össze. Kérésre más bemeneti paraméterek értékeit is megadhatjuk.



A RESTON®PSD kétirányú összenyomás működési elve



Egység	F (kN)	L (mm)	De (mm)	Dp (mm)	L1 (mm)	H (mm)	S (mm)	F ₀ (kN)	K (MN/m)
PSD 300/100-25	300	426	120	18	190	125	25	100	4.4
PSD 300/100-50	300	573	120	18	190	125	50	100	2.2
PSD 580/210-40	580	640	150	22	230	155	40	210	4.5
PSD 580/210-80	580	927	150	22	230	155	80	210	2.3
PSD 1200/390-40	1'200	795	185	30	350	190	40	390	9.4
PSD 1200/390-80	1'200	1'120	185	30	350	190	80	390	4.7
PSD 1650/580-45	1'650	930	230	33	430	235	45	580	13
PSD 1650/580-90	1'650	1'335	230	33	430	235	90	580	6.5
PSD 2300/850-90	2'300	1'660	265	36	486	270	90	850	7.2
PSD 3500/1550-50	3'500	2'702	521	40	800	530	50	1'550	25

(Különböző bemeneti paraméterekhez tartozó méretek kérésre rendelkezésre bocsáthatók.)

Tulajdonságok és előnyök

Működési mód

A RESTON®PSD előfeszített rugós saruk viselkedését a következő összefüggés szabályozza:

$$F = F_0 + K \times x + C \times v^a$$

Ahol:

F: Maximális erő [kN]

*F*₀: Előfeszített erő [kN]

K: Rugalmasság [kN/m]

x: Elmozdulás [m]

C: Csillapítási állandó [kN/(m/s)^a]

v: Sebesség [m/s]

a: Csillapítási együttható [-]

Anyagok

A mabea a következő anyagokat használja a RESTON®PSD készülékek gyártásához:

- S355 acélból készülnek a főbb külső acélelemek, mint például a hengeres csövek stb. az EN 10025 szabvány szerint vagy azzal egyenértékűből.
- Dugattyúrudak 42CrMo4 acélból az EN 10083 szabvány szerint vagy azzal egyenértékűből.
- Hidraulikaszelepek öntött acélból az EN 10025 szabvány szerint vagy azzal egyenértékűből.

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

Viszkózus folyadék

A mabea által a földrendésvédelmi eszközökhöz használt viszkózus folyadékot speciális adalékanyagok védik az öregedés ellen, míg maga a folyadék védi az eszközt a belső korróziótól. Hőmérsékletváltozások esetén a viszkozitás szinte állandó marad. Ez a tulajdonság a mechanikus rendszer hőmérsékletkompenzációját eredményezi.

Tömítések

A tömítés a hidraulikus rendszer legkritikusabb eleme, és a legmagasabb minőségi követelményeket teljesíti. Következésképpen a mabea olyan kiváló minőségű tömítést alkalmaz, amely kvázi nulla természetes kopást és abszolút fizikai-kémiai kompatibilitást mutat az alkalmazott viszkózus folyadékkal.

Korrózióvédelem

A mabea szabványos korrózióvédelmi rendszereket kínál 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.

Hőmérsékleti ellenállás

Általánosan a mabea földrendésvédelmi eszközöket -10°C és +50°C közötti üzemi hőmérséklettartományra tervezik. Kérésre még nagyobb mértékű ellenállással rendelkező, -35°C és +80°C közötti hőmérséklettartományra is gyárthatók készülékek.

Rövid ideig minden eszköz képes ellenállni a 200°C feletti hőmérsékletnek, amely a szeizmikus esemény során keletkező energia levezetéséből adódik.

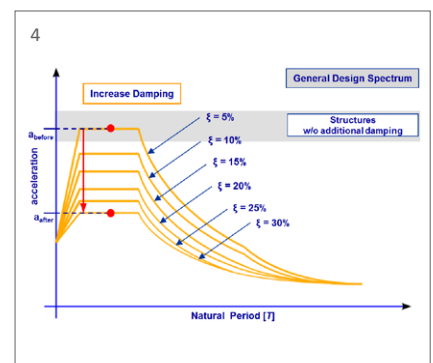
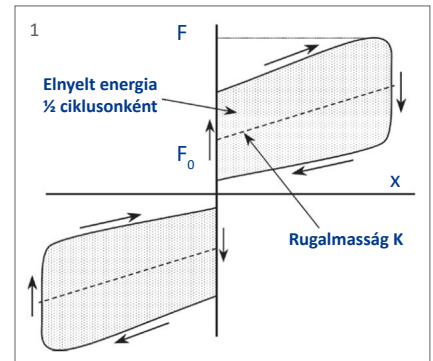
Figyelembe kell venni továbbá, hogy az előfeszített F₀ erő a hőmérséklet függvényében változik.

Élettartam

A szeizmikus eszközök gyártásához használt anyagok és alkatrészek kiváló minősége biztosítja az 50 éves élettartamot anélkül, hogy kiterjedt karbantartást igényelnének. A mabea javasolja az eszközök vizuális ellenőrzését a főszerkezet rendszeres ellenőrzése során.

Előnyök

- A szerkezet és a használók biztonságának jelentős növekedése
- A készülékek hosszabb élettartama az összes alkatrésze vonatkozó legjobb minőségi szabványoknak köszönhetően.
- A megrendelő igényeihez igazított készülékek
- Alkalmazható új szerkezetekhez és a meglévőkhöz egyaránt
- A szerkezet visszarendeződése rendkívüli terhelés (földrendés) esetén



- 1 Erő-eltolódás diagram, hűzésre és nyomásra
- 2 Tömítőrendszer
- 3 RESTON®PSD eszköz gyártása
- 4 A gyorsulás csökkentése kiegészítő csillapítással



Minőség és támogatás

Minőség

Öt évtizede a mageba termékek a legnehezebb körülmények között is bizonyították alkalmasságukat több ezer szerkezetben. A terméktulajdonságok mellett a mageba jól képzett gyártó- és szerelőszemélyzetének széleskörű tapasztalata is hozzájárul a termékek magas minőségéhez és tartósságához.

A mageba folyamatorientált minőségbiztosítási rendszerrel rendelkezik, amely az ISO 9001:2008 szabvány szerint tanúsított. A mageba gyárai az ISO 3834-2 szabvány szerint hegesztési tanúsítvánnyal rendelkeznek, az EN 1090 acélszerkezeti szabványnak megfelelően.

Tesztelés

Ha azt a megrendelő kéri, teljes körű gyári gyártásellenőrzési vizsgálatokat is el lehet végezni. 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 "Útmutató specifikációk a szeizmikus szigetelés tervezéséhez" című útmutatóján alapulnak. Kérésre más szabályzatokon alapuló egyedi vizsgálatokat is el lehet végezni.

Telepítés

A mageba a világ minden táján vállalja termékei telepítésének felügyeletét. A felügyelet erősen ajánlott a készülékek megfelelő telepítésének biztosítása és a teljes mageba garancia előnyeinek biztosítása érdekében.

Az eszközök gondos kezelése elengedhetetlen a szállítás és a beszerelés során a sérülések elkerülése érdekében.

Felügyelet és karbantartás

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

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

A mageba az egységek leszállításakor egy telepítési, valamint egy ellenőrzési és karbantartási kézikönyvet nyújt be, amely lehetővé teszi, hogy az üzemeltetési és karbantartási személyzet rendszeresen és megfelelően ellenőrizze azokat.

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 weboldalra.

Referenciák a mageba földrengésvédelmi eszközeihez



Awaza híd (TM)



Flendruz (CH)



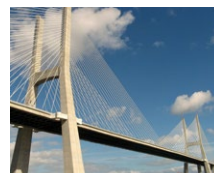
Langenargen (DE)



Ramstore híd (KZ)



Agin híd (TR)



Vasco da Gama híd (PT)

mageba földrengésvédelmi eszközök



RESTON®SA & STU



RESTON®PSD



RESTON®PENDULUM



LASTO®LRB & HDRB

mageba
mageba-group.com

engineering connections®