

لرزه گیر فنری ساده

مزایا :

تمام مشکلات ارتعاش دستگاهها توسط لاستیک حل نمی شود. برای مثال لاستیک مقاومت حرارتی بالاتر از 150 درجه ندارد بعلاوه درمقابل آتش بسیار ضعیف است. مقاومت ازونی و اکسیداسیون کمتری نسبت به فولاد دارد. این مشکلات توسط فنرهای فولادی رفع می گردد. فنرهای حلقوی درجه ایزولاسیون بسیار بالایی در فرکانس های 5الی 100 هرتز برای سیستم فراهم میکنند. بعلاوه میزان جابجایی استاتیکی شان از الاستومرها بیشترست. فنرهای حلقوی جهت لرزه گیر اکثرا در حالت فشاری طراحی میشوند.

این لرزه گیرها از محدوده 10 الی 150 کیلوگرم بار را تحمل مینمایند و در ظرفیت های 1 و 2 اینچ بازی قابل تولید هستند .

مدل ها :

الف - دو سر پیچ

ب - دو سر مهره

ج- یک سر پیچ و یک سر مهره

مدل ضدلرزه (Type 3)



مدل لرزه گیرهای فوق (عکس بالا) به دلیل وجود یک سیستم گاید داخلی ، ضد لرزه بوده و نسبت به تمامی لرزه گیرهای سبک موجود در بازار مزیت بیشتری دارد فرضا

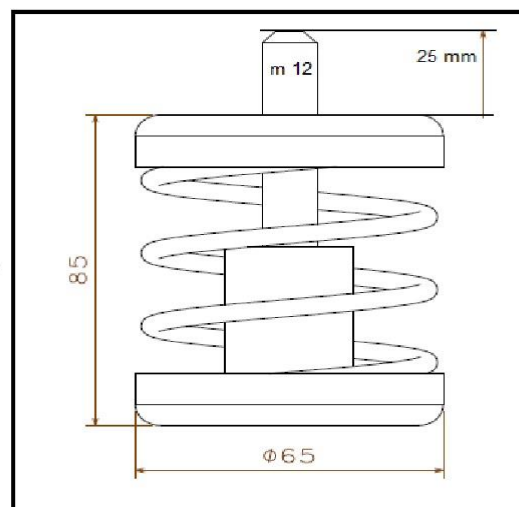
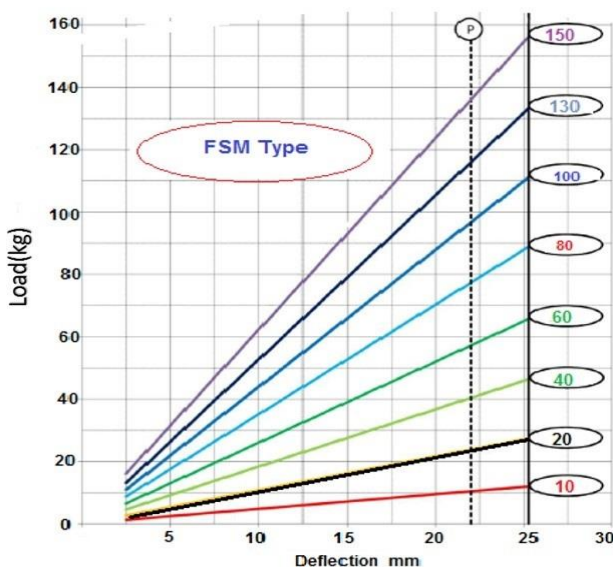
یک دستگاه آگزهست فن به وزن 500 کیلو اگر روی چهار عدد لرزه گیر فنی ساده قرار گیرد در صورتی که لبه پشت بام باشد در هنگام زلزله شدید تمام وزن فن به خود فن وارد شده و باعث شکستن و سقوط تجهیز به پایین میشود .

با توجه به دستورالعمل استاندارد اشری فصل 48 که در مورد ارتعاش و نویز بحث کرده است ، فلذا فروش و نصب لرزه گیر ساده (فاقد مهار) در کشورهای زلزله خیز ممنوع میباشد. لرزه گیرهای ساده جداسازی ارتعاشات ، این مشکل را با نصب یک مهار دشیپات شکل در داخل لرزه گیر حل کرده است.

کاربردها :

- 1- انواع فن سبک و نیمه سنگین
- 2- انواع ژنراتور سبک و کمپرسور
- 3- تجهیزات الکترونیکی و رک ها
- 4- پمپ ها و انواع اسپلینت و هواساز سبک

گراف نیرو - تغییر شکل



مهندسی جداسازی ارتعاشات

www.mjerteash.ir

لرزه گیرهای مدل گرب

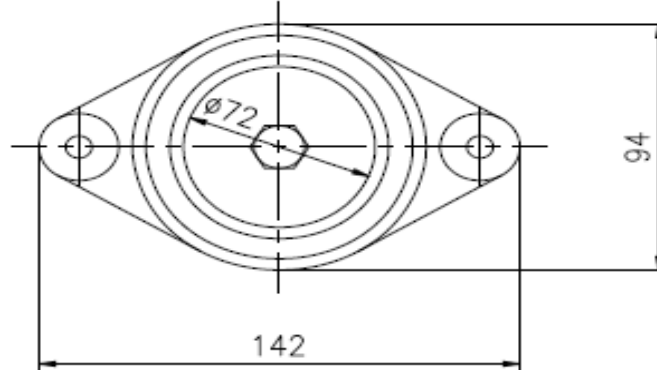
Gerb Standard Type spring unit

محل کاربرد :

- 1- فن های سانتریفوژ (معادن و کارخانجات سیمان)
- 2- انواع کمپرسورهای سنگین
- 3- ژنراتورهای دیزل و گازی
- 4- انواع هواساز و سایر تجهیزات HVAC

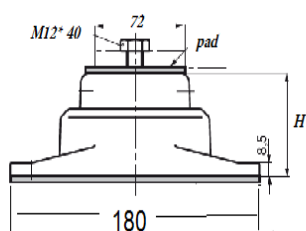
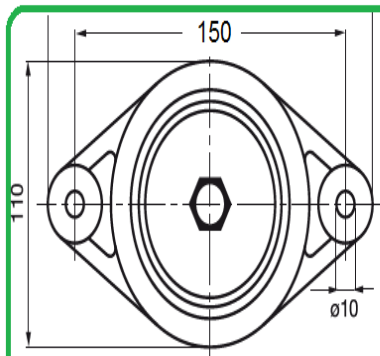
مشخصات فنی :

- ظرفیت نیروی قائم قابل تحمل از 20 الی 1000 کیلوگرم
- میزان بازی از 5 الی 25 میلیمتر
- فرکانس پوششی از 4 هرتز به بالا
- قابل تولید با دمپینگ و بدون دمپینگ
- امکان تنظیم ارتفاع بوسیله مهره و واشر و بولت بلند



Type S1

TYPE	Load capacity (N)		Spring constant (N/mm)	Height (mm)			Weight (kg)
	from	to		Delivery	from	to	
S1 - 11	120	270	11	56	53	40	1.17
S1 - 12	200	460	19	56	53	40	1.18
S1 - 13	300	610	28	56	53	42	1.19
S1 - 14	510	1070	64	56	53	44	1.23



Spring unit type S2

type	load capacity (N)		vertical spring constant (N/mm)	vertical natural frequency (Hz)		height (H in mm)		
	from	to		from	to	at delivery	from	loaded to
S2-41	550	1450	69	5.6	3.5	66	63	50
S2-42	560	1500	81	6.0	3.7	66	62	51
S2-43	670	1810	97	6.0	3.7	66	62	50
S2-44	810	1920	118	6.0	3.9	66	62	53
S2-45	980	1980	142	6.0	4.2	66	62	55
S2-46	1200	2430	173	6.0	4.2	66	62	55
S2-47	1380	2840	200	6.0	4.2	66	62	55
S2-48	1680	3310	243	6.0	4.3	66	61	54

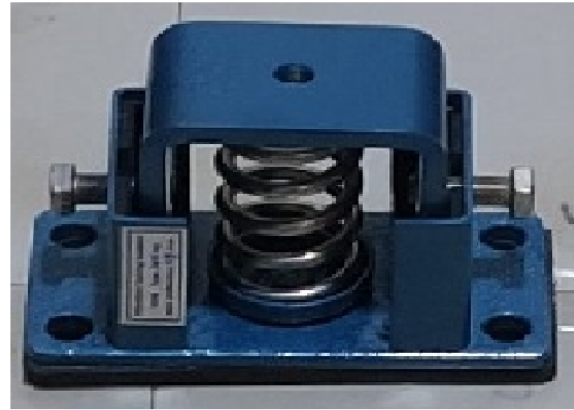
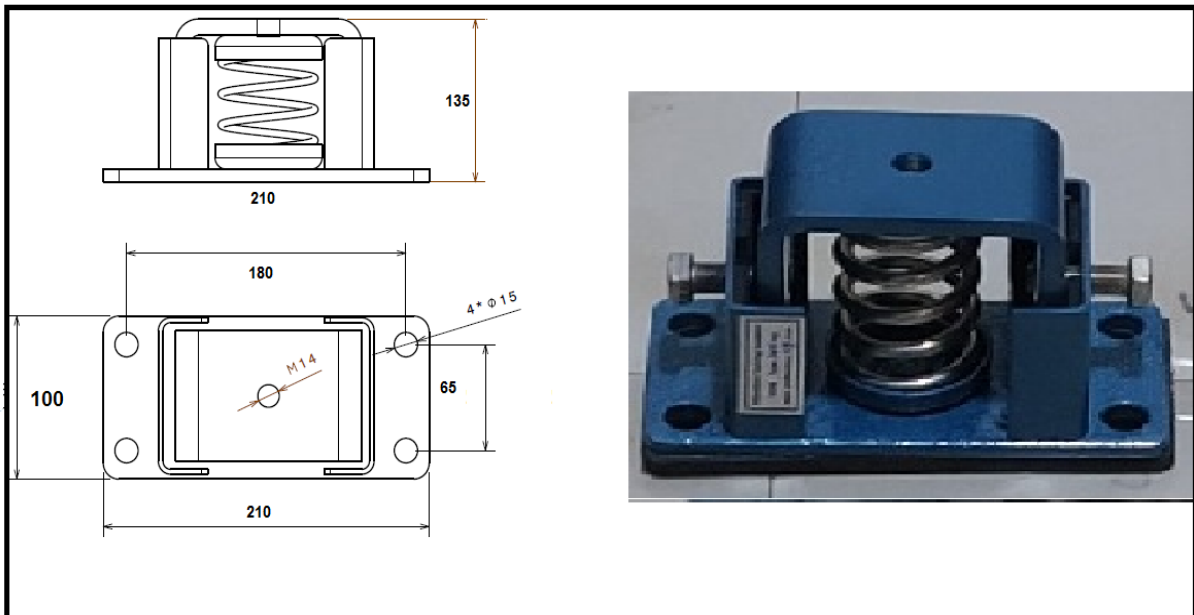
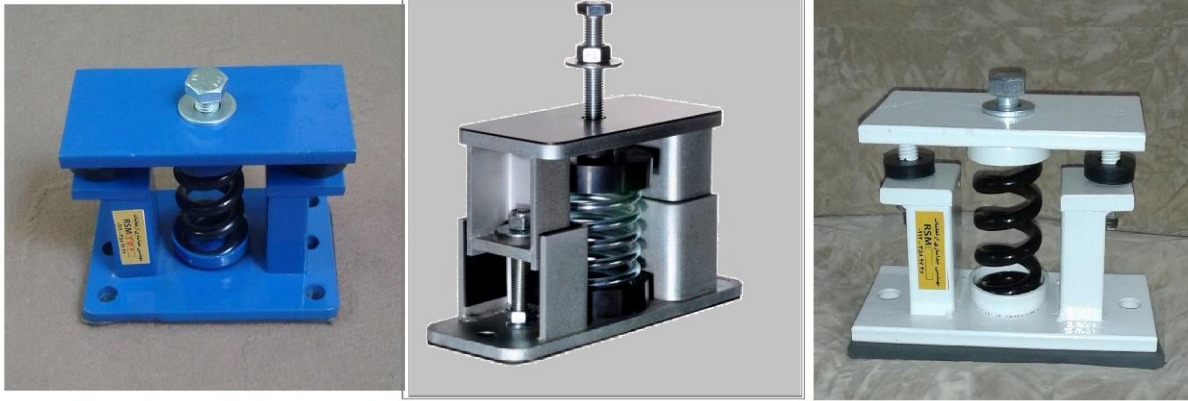
This type can be supplied with height adjustment and/or damping.



Spring unit type D1

type	load capacity (N)		vertical spring constant (N/mm)	vertical natural frequency (Hz)		height (H in mm)		
	from	to		from	to	at delivery	from	loaded to
D1-31	100	650	15	6.0	2.4	114	110	74
D1-32	180	1080	27	6.0	2.5	114	108	75
D1-33	260	1420	35	5.8	2.5	114	111	78
D1-34	520	2300	75	6.0	2.9	114	108	84
D1-35	1000	2990	145	6.0	3.5	114	108	94
D1-81	1670	4990	241	6.0	3.5	114	108	94
D1-82	2150	6100	311	6.0	3.6	114	109	96
D1-83	2720	6610	393	6.0	3.9	114	109	99
D1-84	3460	11980	499	6.0	3.2	114	109	92
D1-85	4300	11540	620	6.0	3.7	114	109	97

لرزه گیر تک فنری تیپ RSm

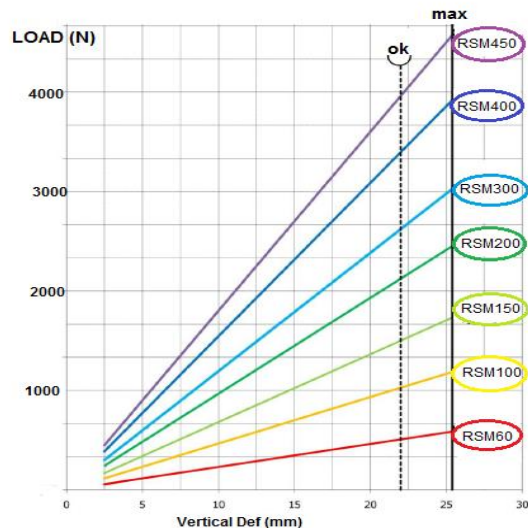


مزایا:

- ✓ قابلیت تحمل بارهای قائم تا 500 کیلوگرم
- ✓ مقاومت در برابر نیروهای باد و زلزله
- ✓ انعطاف پذیری از 10 الی 100 میلیمتر
- ✓ رنگ بدنه و فنر از اپوکسی بسیار با دوام
- ✓ قابلیت تنظیم ارتفاع
- ✓ قابلیت تعویض در جای فنرها بدون برداشتن دستگاه

محل کاربرد:

- انواع چیلرها
- برج خنک کن ها و فن
- انواع ژنراتور سنگین
- هواساز و پمپ ها
- سایر تجهیزات HVAC



توضیحات :

1- این لرزه گیرها عموماً برای تجهیزاتی که روی پشت بام نصب میشوند بکار میروند. تا از انتقال ارتعاشات و نویز ناشی از کارکردن دستگاه به داخل ساختمان جلوگیری نمایند.

2- در گراف پایین ظرفیت تحمل هر لرزه گیر آورده شده است بایستی وزن دستگاه را بر این عدد تقسیم کرد تا تعداد لرزه گیر مشخص شود برای مثال اگر وزن یک چیلر 3000 کیلوگرم باشد و ده پایه داشته باشد باید از 10 عدد لرزه گیر **RSM-300** استفاده شود.

2- مطابق توصیه اکید استاندارد اشری لرزه گیر بایستی به طرز کاملاً محکم از بالا به دستگاه و از پایین به ستون یا فریم پیچ و یا جوشکاری شود. سایز پیچ های تعبیه شده در صفحات بالا و پایین لرزه گیر توان تحمل بار افقی و عمودی دستگاه را دارا میباشند..

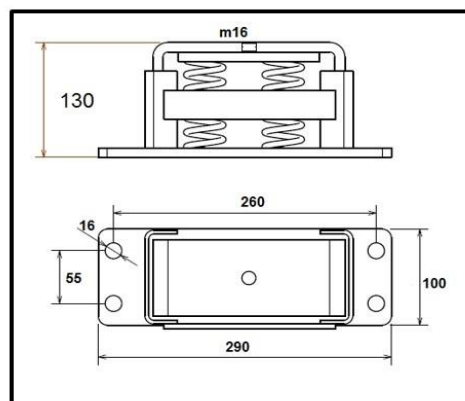
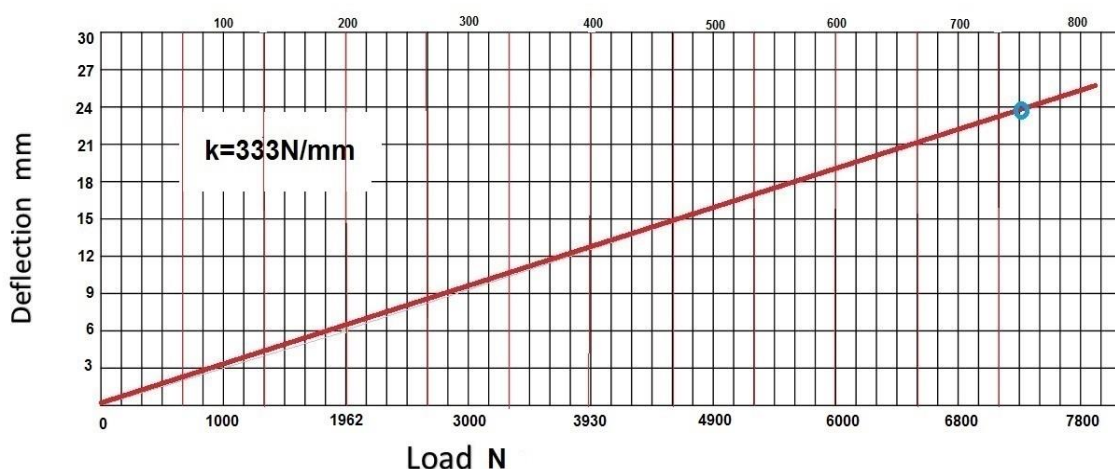
3- این شرکت هیچ مسئولیتی در قبال نصب لرزه گیر ندارد

4- جهت هر گونه سوال یا ساخت محصول سفارشی با تلفن شرکت تماس حاصل فرمایید.

مهندسی جداسازی ارتعاشات اولین و تنها تولید کننده لرزه گیرهای سفارشی در کشور

www.mjerteash.com

لرزه گیر دو فنری تیپ RSM



یادآوری :

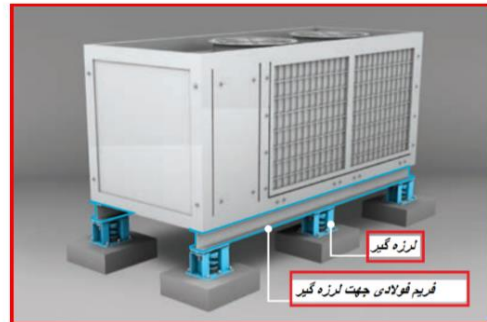
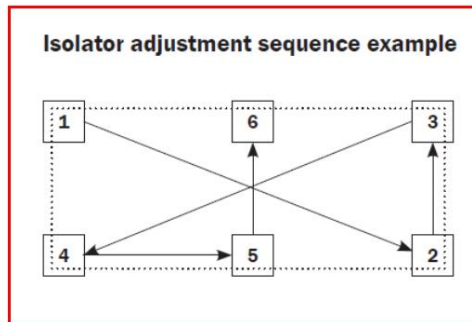
- 1- این لرزه گیرها برای تجهیزاتی که روی پشت بام نصب میشوند بکار میروند. تا از انتقال ارتعاشات و نویز ناشی از کارکردن دستگاه به داخل ساختمان جلوگیری نمایند.
- 2- در گراف بالا ظرفیت تحمل هر لرزه گیر آورده شده است بایستی وزن دستگاه را بر این عدد ها تقسیم کرد تا تعداد لرزه گیر مشخص شود برای مثال اگر وزن یک چیلر 3000 کیلوگرم باشد و ده پایه داشته باشد باید از 10 عدد لرزه گیر RSM-300 استفاده شود.
- 2- مطابق توصیه اکید استاندارد اشری لرزه گیر بایستی به طرز کاملاً محکم از بالا به دستگاه و از پایین به ستون یا فریم پیچ و یا جوشکاری شود. سایز پیچ های تعبیه شده در صفحات بالا و پایین لرزه گیر توان تحمل بار افقی و عمودی دستگاه را دارا میباشد..
- 3- این شرکت هیچ مسنولیتی در قبال نصب لرزه گیر ندارد
- 4- جهت هر گونه سوال یا ساخت محصول سفارشی با تلفن شرکت تماس حاصل فرمایید.

مهندسی جداسازی ارتعاشات اولین و تنها تولید کننده لرزه گیرهای سفارشی در کشور

دستورالعمل نصب لرزه گیرفوری RSM

1- ابتدا روی شاسی ساخته شده برای دستگاه (یا صفحه ستون) محل قرار گرفتن لرزه گیرها را مشخص کنید.

2- سپس لرزه گیرها را به ترتیب در محل جانمایی شده خود قرار دهید. (در اینجا فرضاً 6 عدد لرزه گیر برای دستگاه کافی است) و توسط پیچ ها لرزه گیر (فلنج طرف زمین) کاملاً محکم متصل کنید.



5- سپس دستگاه را به آرامی روی لرزه گیرها قرار دهید .

6- پیچ های بالای دستگاه ، را به لرزه گیر محکم کنید.

7 - حالا وزن دستگاه کاملاً روی لرزه گیرها افتاده است در این مرحله اگر انحراف یا کجی در سطح لرزه گیر وجود دارد باید با دقت با اچارکشی مهره زیر دستگاه رفع شود.

8- اگر تراز کردن لازم هست پیچ تنظیم (leveling bolt) یا همان پیچ بالای لرزه گیر را اچار کشی میشود تا دستگاه روی فنرها شناور شود. (معمولاً برای ایده گرفتن مشتریان محترم یک ویدئوی نصب لرزه گیر ارسال میشود)

9- دستگاه به مدت 5 دقیقه استارت شود سپس دستگاه را خاموش نموده و وضعیت کلی دستگاه را از لحاظ تراز بودن چک نمایید چک کنید که دو عدد پیچ مهار افقی (که در طرفین لرزه گیر داخل شیار لوبیا شکل هستند) بسته باشند .

10- در صورتی که لرزه گیرها مناسب دستگاه باشند بایستی بین 10 الی 25 درصد ارتفاع شان تحت بار کاهش یافته باشد.

11- در صورتی که اتصال شاسی به لرزه گیر با جوشکاری انجام گیرد. بایستی جوش در چهار نقطه طرفین لرزه گیر هر کدام به طول 4 سانت محکم انجام گیرد به طوری که توان تحمل نیروهای افقی معادل پیچ های لرزه گیر را داشته باشد. (بستن با پیچ به جای جوشکاری ترجیحا توصیه میشود چون محل جوش در پشت بام در اثر بارندگی های سالیانه و گذشت زمان دچار خوردگی میشود.)

تذکر مهم برای مناطق زلزله خیز: در شهرهایی که استعداد لرزه خیزی بالاست نصب روی پشت بام بایستی با ضریب اطمینان 200 درصد انجام گیرد. و بعد از نصب عکس گرفته و برای واحد فنی جداسازی ارتعاشات ارسال گردد تا فرایند نصب تایید گردد با این کار از بروز هر گونه خسارات احتمالی در آینده جلوگیری میشود.

مراجع جهت اطلاعات بیشتر در مورد نصب تجهیزات و خطوط لوله :

1--*FEMA 412 Standard and VISCMA Installation Restraints for Mechanical Equipment.*

(2014 edition)

2- *Seismic and wind resistant Design .chapter 55/ ASHRAE Handbook HVAC Application*



جداسازی ارتعاشات تولیدکننده انواع لرزه گیر