



ASA ATLAS
ارتعاشات صنعتی آسا ایتلس



کاتالوگ جامع بالشتک ها و اتصالات
انبساطی الاستومری



ASA ATLAS

ارتعاشات صنعتی آسا ایتلس

فهرست

۲

مقدمه

۳

معرفی بالشتک های الاستومری

۴

استانداردهای طراحی، ساخت و تست

۸

کنترل کیفیت

۱۷

مشخصات ابعادی و کارکردی بالشتک های
الاستومری بر اساس DIN 4141-14

۲۳

مشخصات ابعادی و کارکردی بالشتک های
الاستومری بر اساس EN 1337-3

۲۶

معرفی و جدول مشخصات ابعادی
اتصالات انبساطی الاستومری

۲۷

گالری تصاویر سایر محصولات





شرکت ارتعاشات صنعتی آسا اطلس با سرمایه گذاری هلدینگ ارتعاشات صنعتی ایران در سال ۱۴۰۰ تأسیس گردیده است. به پشتوانه نزدیک به ۶۰ سال تجربه و تخصص شرکت ارتعاشات صنعتی ایران در زمینه طراحی و تولید انواع فرآورده های لاستیکی از جمله تسمه نقاله، لرزه گیرهای لاستیکی، کفپوش ها و سایر قطعات پلیمری، شرکت ارتعاشات صنعتی آسا اطلس با هدف طراحی و ساخت انواع قطعات خاص لاستیکی مربوط به صنعت راهسازی، پل و ساختمان آغاز به کار نمود. شرکت در ابتدای امر با خریداری تکنولوژی و ماشین آلات یک شرکت معتبر داخلی تولید کننده انواع بالشتکهای الاستومری (نئوپرن) و اتصالات انبساطی پل و ساختمان، زمینه را برای یک حرکت جدی در زمینه طراحی و ساخت اینگونه محصولات فراهم ساخت. در حال حاضر شرکت آسا اطلس به عنوان یکی از شرکتهای دانش محور و فعال در طراحی و تولید قطعات لاستیکی سنگین، با تکیه بر دانش روز، مرجع قراردادن استانداردهای معتبر دنیا، استفاده از مواد اولیه با کیفیت و کنترل کامل فرایند تولید، رسالت خود را در راستای رفع نیازمندی های کشور و حل مهم ترین چالش های مشتریان خود بنا نهاده است.

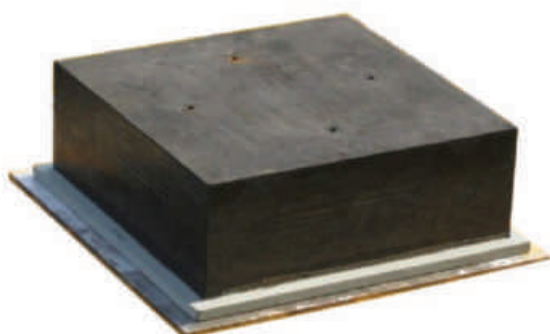


معرفی بالشتک الاستومری



بالشتک الاستومری متشکل از یک بلوک لاستیکی مستطیلی یا دایره ای شکل است که با تعدادی صفحات فولادی در هنگام پخت لاستیک تقویت شده است. این بالشتک در محل اتصال سازه (عموماً پل) و تکیه گاه های آن قرار می گیرد و از طریق انجام تغییر شکل لاستیک، قابلیت های ذیل را ممکن می سازد:

- انتقال نیروهای عمودی
- حرکات افقی
- چرخش سازه در هر جهت
- انتقال نیروهای جانبی در محدوده تعریف شده



بالشتک الاستومری (نئوپرن)



اتصالات انبساطی الاستومری

استفاده از بالشتک های الاستومری در طول ۷۰ سال گذشته با استقبال گسترده ای مواجه شده است. برخلاف سایر تجهیزات مکانیکی با کارکرد مشابه مانند بالشتک های غلتکی، لغزشی و مفصلی، بالشتک های لاستیکی از نظر اقتصادی به صرفه تر و از لحاظ نصب آسان تر بوده و نیازی به نگهداری پیچیده ندارند. همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است بالشتک های الاستومری می توانند:

الف) تحت فشار، ب) تحت فشار و برش و ج) تحت فشار، برش و چرخش عملکرد داشته باشند. بسته به نیروی فشاری وارد بر بالشتک و میزان حرکت های اعمالی بر آن، طراحی این قطعات مطابق استانداردهای مختلف صورت می پذیرد.



استانداردهای طراحی، ساخت و تست بالمشکهای الاستومری

معروفترین استانداردهای طراحی، ساخت و تست بالمشکهای الاستومری عبارتند از:

2- استاندارد آلمانی DIN 4141-14



1- استاندارد انگلیسی-اروپایی BS EN 1337-3



4- استاندارد آمریکایی ASTM D4014



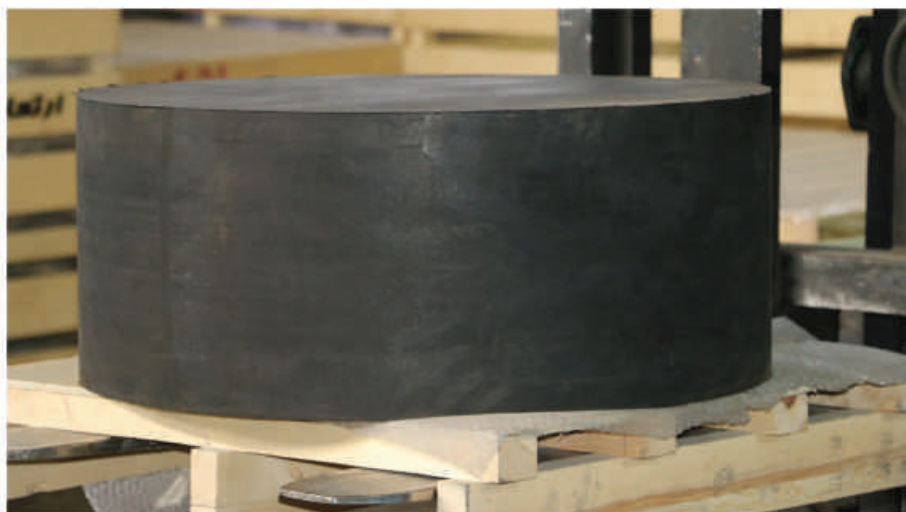
3- استاندارد آمریکایی AASHTO M251



5- استاندارد بین المللی BS ISO 22762



شرکت ارتعاشات صنعتی آسا اطلس قابلیت طراحی و ساخت انواع بالمشکهای الاستومری بر مبنای هر یک از استانداردهای مورد نظر مشتریان خود را دارد.



بخش منعطف بالشتکهای الاستومری عموماً از موادی مانند لاستیک طبیعی (NR) و یا کلروپرن/نئوپرن (CR) تشکیل می شود. (امکان استفاده از سایر متریالها به عنوان اضافه شونده و حداکثر تا ۵% مجاز است.) بالشتکهای تولید شده با متریال CR در مقابل شرایط محیطی مقاومت بالتری داشته و طبیعتاً قیمت تمام شده بالتری نسبت به قطعات تولید شده با متریال NR دارند. در مقابل، بالشتکهای تولید شده با متریال NR خاصیت میرایی بالتری دارند که در کاربردهای زلزله، نیروهای دینامیکی و دماهای پایین می توانند عملکرد بهتری داشته باشند. گاهی به منظور بهره بردن از دو مزیت فوق، بالشتکها با متریال داخلی NR و سطح بیرونی CR تولید می شوند.

به طور کلی بالشتکهای الاستومری به سه دسته زیر تقسیم می شوند:



۱- بالشتکهای لایه ای (Laminated Bearing):

شامل بالشتکهای دارای یک یا چند صفحه فولادی تقویت کننده که بین آنها لاستیک از طریق باند شیمیایی پیوند برقرار کرده است.



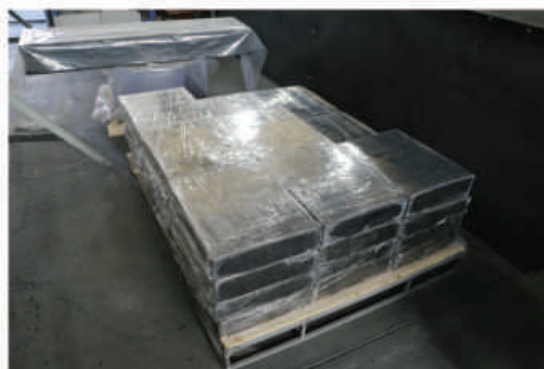
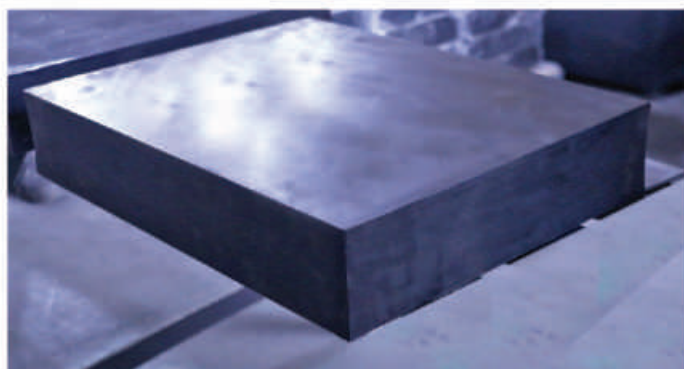
۲- بالشتکهای ساده (Plain Pad Bearing):

شامل یک بلوک لاستیکی ولکانیزه شده بدون صفحات تقویت کننده هستند.



۳- بالشتکهای الاستومری لغزنده (Sliding Elastomeric Bearing):

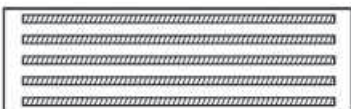
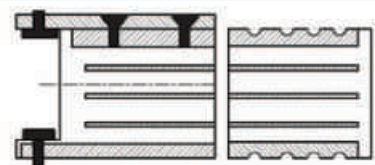
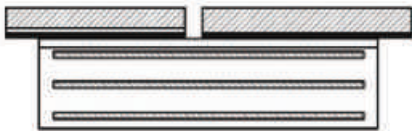
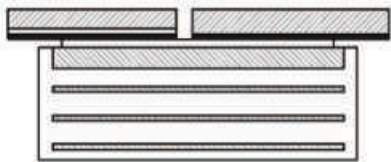
شامل بالشتکهای لایه ای همراه با یک لایه PTFE در سطح بالایی که این لایه ممکن است به همراه لاستیک ولکانیزه شده باشد و یا ممکن است به یک صفحه فولادی که در تماس با صفحه لغزنده است متصل شده باشد.



بر اساس استانداردهای مختلف دسته بندی های متفاوتی برای انواع بالشتکهای الاستومری صورت پذیرفته است. در ادامه تقسیم بندی بالشتکها بر اساس دو استاندارد 3- EN 1337 و 14-41 DIN ارایه می گردد. مطابق استاندارد 3- EN 1337، 6 نوع بالشتک از Type A تا Type F مطابق جدول شماره 1 تعریف شده است:

جدول 1

تقسیم بندی بالشتکهای الاستومری بر اساس استاندارد 3- EN 1337

	بالشتک کاملاً پوشیده شده با لاستیک دارای یک صفحه فولادی تقویت کننده	Type A
	بالشتک کاملاً پوشیده شده با لاستیک دارای حداقل دو صفحه فولادی تقویت کننده	Type B
	بالشتک با دو صفحه فولادی در دو طرف (به صورت آجدار یا قابلیت اتصال به سازه با پیچ)	Type C
	بالشتک Type B همراه با یک لایه PTFE متصل شده به لاستیک	Type D
	بالشتک Type C دارای تنها یک صفحه فولادی در یک طرف و یک لایه PTFE متصل شده به صفحه فولادی	Type E
	بالشتک لاستیکی بدون صفحه فولادی تقویت کننده	Type F

متداولترین نوع بالشتکهای الاستومری تعریف شده بر اساس استاندارد 3- EN 1337، بالشتکهای Type C و Type B هستند.

بر اساس استاندارد DIN 4141-14 دسته بندی دیگری برای بالشتکهای الاستومری معرفی شده که جزییات آن در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲

تقسیم بندی بالشتکهای الاستومری بر اساس استاندارد DIN 4141-14



بالشتک کاملاً پوشیده شده
با لاستیک بدون مهار شدن به
سازه بالا و پایین

• Type 1



بالشتک با دو صفحه فولادی
در دو طرف با قابلیت
اتصال به سازه

• Type 2



بالشتک با یک صفحه فولادی
در یک طرف با قابلیت
اتصال به سازه

• Type 1/2



بالشتک با دو صفحه فولادی
آجدار در دو طرف

• Type 5





با توجه به اینکه بالشتکهای لاستیکی بایستی بی نیاز از تعمیر باشند و معمولاً پس از قرارگیری در زیر پل بعد از یک بازه زمانی طولانی تعویض می شوند، به منظور اطمینان از صحت عملکرد آنها، بر اساس استاندارد آزمونهای مختلفی تعریف می شود. یکی از کاملترین استانداردهای مربوط به تست بالشتکهای الاستومری استاندارد EN 1337-3 می باشد و آزمونهای تعریف شده بر اساس این استاندارد، کلیه آزمونهایی که در استانداردهایی چون DIN 4141-14، AASHTO M 251 و ASTM D4014 الزام شده اند را پوشش می دهد.

در ادامه آزمونهای تعریف شده بر اساس استاندارد EN 1337-3 معرفی می شود. این آزمونها به دو دسته آزمونهای لازم برای ۱- کنترل کیفیت محصول نهایی و ۲- کنترل کیفیت مواد اولیه دسته بندی می شوند.

۱- کنترل کیفیت محصولات نهایی تولید شده

۱-۱- معرفی آزمونهای مربوط به محصول نهایی

- آزمون سفتی برشی (Shear Stiffness)
 - الف- در دمای محیط
 - ب- در دمای پایین
 - ج- در دمای خیلی پایین
 - د- پس از پیرشدگی (After ageing)





● آزمون باند برشی (Shear bond)

الف- در دمای محیط

ب- پس از پیر شدگی

● آزمون سفتی فشاری (Compression Stiffness)

● آزمون بارگذاری فشاری تکرار شونده (Repeated loading compression)

● آزمون چرخش استاتیکی (Static rotation)

الف- با روش خارج از محوری (Eccentricity method)

ب- با روش گشتاور بازیابی شده (Restoring moment)

● آزمون مقاومت ازن (Ozone resistance)

● آزمون باند لایه PTFE (فقط برای Type D)



۲-۱- آزمونهای نمونه اولیه و روتین

بر اساس استاندارد دو دسته آزمون زیر برای بالشتکهای الاستومری تعریف شده است:

– آزمونهای نمونه اولیه (Initial type tests): این آزمونها باید قبل از شروع تولید توسط آزمایشگاه تایید شده یا تحت نظر آنها انجام شود.

– آزمونهای روتین (Routine tests): این آزمونها به طور مداوم توسط سازنده انجام خواهد شد.

به منظور انجام آزمونهای روتین، قطعات تولیدی مطابق جدول ۳ بر اساس ضخامت لاستیک به چهار دسته تقسیم بندی می‌شوند:

جدول ۳

دسته بندی بالشتکهای الاستومری بر اساس ضخامت کل قطعه

دسته بندی	محدوده ضخامت
1	$Tb \leq 50\text{mm}$
2	$50\text{mm} < Tb \leq 100\text{mm}$
3	$100\text{mm} < Tb \leq 150\text{mm}$
4	$150\text{mm} < Tb$

برای اولین قطعه تولیدی در هر دسته بندی باید یک بار آزمونهای روتین انجام شود. پس از آزمون اول، به محض اینکه حجم لاستیک مشخص شده در جدول ۴ تولید شد باید آزمون های جدید انجام شود.

جدول ۴

حجم لاستیک مصرف شده در تولید برای انجام یک آزمون روتین جدید بر روی قطعه کامل

ضخامت کل لاستیک				نوع آزمون
$150\text{mm} < Tb$	$100\text{mm} < Tb \leq 150\text{mm}$	$50\text{mm} < Tb \leq 100\text{mm}$	$Tb \leq 50\text{mm}$	
350 لیتر	300 لیتر	250 لیتر	150 لیتر	سفتی فشاری
3500 لیتر	3000 لیتر	2500 لیتر	1500 لیتر	سفتی برشی
3000 لیتر (آزمون روی قطعه Type I که در جدول ۵ معرفی شده است انجام می شود)				باند برشی

برای انجام آزمونهای روتین و نمونه اولیه یک سری قطعات استاندارد تعریف شده است که در جدول ۵ نشان داده شده است. البته در صورتی این قطعات جزء تولیدات شرکت نیستند نزدیکترین قطعه تولیدی به ابعاد مشخص شده را می توان تست نمود.

جدول ۵

تعریف قطعات استاندارد برای انجام آزمون

نوع نمونه بالشتک	a	b	تعداد لایه	ضخامت لایه ها و صفحات فولادی
Type I	200	300	3	(3+8)
Type II	400	500	5	(4+12)
Type III	600	700	7	(5+16)

(a و b طول و عرض قطعه مستطیلی شکل هستند)

برخی از آزمون‌ها باید به عنوان آزمون‌های روتین و برای تولیدات شرکت با لحاظ کردن حجم تولید ذکر شده در جدول ۴ انجام شوند و برخی دیگر تنها به عنوان آزمون نمونه اولیه باید در نظر گرفته شوند. برای انجام آزمون نمونه اولیه می‌توان از قطعات استاندارد معرفی شده در جدول ۵ استفاده نمود.



بر اساس استاندارد EN 1337-3 تنها ۳ آزمون بایستی به صورت آزمون روتین برای تولیدات یک شرکت در نظر گرفته شود. این ۳ آزمون عبارتند از:

۳ آزمون سفتی برشی

۲ آزمون باند برشی

۱ آزمون سفتی فشاری

تعداد این آزمون‌ها بر اساس حجم تولیدات شرکت و مطابق جدول ۴ می‌باشد. همانطور که در این جدول دیده می‌شود بر حسب مقدار لیتر لاستیک استفاده شده برای تولید در هر رده ضخامتی لازم است یک آزمون روتین صورت پذیرد. در خصوص آزمون باند برشی صرف‌نظر از ضخامت قطعات تولیدی به ازای هر ۳۰۰ لیتر لاستیک به کار رفته در تولید یک آزمون باند برشی و آن هم برای قطعه Type I لازم است انجام شود که قطعه‌ای کوچک با ابعاد ۲۰۰ در ۳۰۰ میلیمتر می‌باشد.

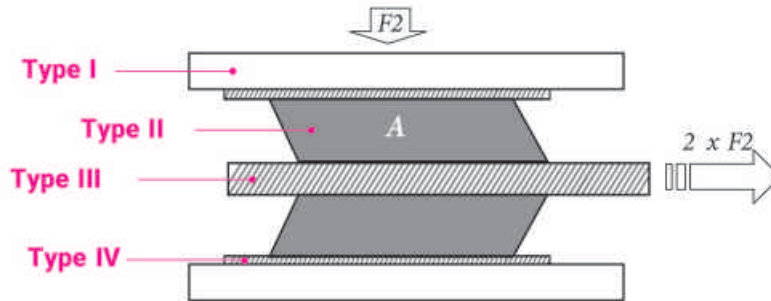
سایر آزمون‌ها به صورت آزمون نمونه اولیه بوده که سایز قطعه ای که بایستی آزمون شود در استاندارد مشخص شده است.



۳-۱- جزییات آزمونهای محصول نهایی

۱-۳-۱- آزمون مدول برشی (سفتی برشی):

برای اندازه گیری مدول برشی از دو نقطه نمودار نیرو- تغییر مکان برشی استفاده می شود. این دو نقطه مربوط به تغییر مکانهای برشی برابر $0/27$ و $0/58$ ضخامت لاستیک بالشتک (Tq) می باشد. بدین منظور نیروی فشاری متوسط ۶ مگاپاسکال اعمال شده و بالشتکها تحت برش با سرعتی ثابت (حداکثر ۱۵۰ میلیمتر در دقیقه) تا حداکثر جابجایی بین $0/7$ تا $0/9$ ضخامت کل قطعه قرار داده شده و سپس به وضعیت صفر بازگردانده می شوند. معمولاً این آزمون بر روی دو بالشتک انجام می شود. در شکل زیر شماتیکی از نحوه انجام آزمون روی دو بالشتک نشان داده شده است.



شماتیکی از انجام آزمون مدول برشی



$$G_g = 0,9 \text{ MPa} \pm 0,15 \text{ MPa}$$

$$G_g^* = 0,7 \text{ MPa} \pm 0,10 \text{ MPa}$$

$$G_g^* = 1,15 \text{ MPa} \pm 0,20 \text{ MPa}$$

در آزمون مدول برشی در دمای محیط، برای انجام آزمون نمونه اولیه دما باید $23 \pm 2^\circ\text{C}$ و برای آزمون روتین نیز معادل $23 \pm 5^\circ\text{C}$ باشد. مقدار مدول برشی قابل قبول برای سختی های مختلف لاستیک به صورت روبرو می باشد:

رابطه تقریبی بین مدول برشی و سختی لاستیک به صورت زیر می باشد:

$$G_g = 0,7 \text{ MPa} \text{ ---> } 5 + 50 \text{ IRHD}$$

$$G_g = 0,9 \text{ MPa} \text{ ---> } 5 + 60 \text{ IRHD}$$

$$G_g = 1,15 \text{ MPa} \text{ ---> } 5 + 70 \text{ IRHD}$$

* استفاده از لاستیک با سختی های ۵۰ و ۷۰ که دارای مدول برشی ۰/۷ و ۱/۱۵ مگاپاسکال است تنها در صورتی که طراح سازه تعیین کرده باشد قابل استفاده است. به صورت معمول از لاستیک با سختی ۶۰ که دارای مدول برشی ۰/۹ مگاپاسکال است استفاده می شود.



۱-۳-۲- آزمون مدول برشی در دمای پایین

برای انجام این آزمون که یک آزمون نمونه اولیه می باشد قطعه بایستی ۷ روز در دمای $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ در یک محفظه هوای سرد قرارگیرد. در نهایت مدول برشی به دست آمده باید کمتر از سه برابر مدول برشی به دست آمده در دمای محیط باشد.

۱-۳-۳- آزمون مدول برشی در دمای بسیار پایین

مشابه آزمون قبل است با این تفاوت که قطعه بایستی ۷ روز در دمای $30^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ در یک محفظه هوای سرد قرارگیرد.

۱-۳-۴- آزمون مدول برشی بعد از پیرشدگی

این آزمون نیز یک آزمون نمونه اولیه می باشد و در آن قطعه بایستی ۳ روز در دمای $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ در یک محفظه تحت گردش هوای گرم قرارگیرد. تست حداقل دو روز پس از فرایند پیر شدگی انجام شده و در نهایت مدول برشی به دست آمده باید کمتر از "مدول برشی قبل از پیرشدگی + ۰/۱۵ مگاپاسکال" باشد.



۱-۳-۵-آزمون باند برشی

در این آزمون که هم یک آزمون نمونه اولیه و هم آزمون روتین است استحکام پیوند بین لاستیک و صفحات فولادی مورد بررسی قرار می گیرد. در صورت بروز آسیب در حین تست، استحکام پیوند برشی (Shear bond strength) برابر با مقدار تنش برشی در لحظه بروز آسیب می باشد. برای انجام این آزمون نیروی محوری لازم برای ایجاد تنش فشاری 12 MPa اعمال می گردد و سپس جابجایی برشی تا مقدار ماکزیمم که معادل کرنش برشی ۲ است با سرعتی کمتر از 100 mm/min اعمال می شود (کرنش برشی ۲ معادل اعمال جابجایی برشی به میزان دو برابر ضخامت لاستیک قطعه است). زمانی که کرنش برشی به مقدار ماکزیمم خود رسید وضعیت برای ۵ دقیقه ثابت نگه داشته می شود تا امکان رشد ترک و آسیب در قطعه به وجود آید. پس از برداشتن نیروی برشی، بالشتک باید در حالی که هنوز تحت بار فشاری قرار دارد به صورت چشمی مورد بررسی قرار گیرد. هر گونه برآمدگی که ممکن است ناشی از شکست اتصال باشد، باید مورد توجه قرار گیرد. ممکن است برای تأیید وجود نقص های احتمالی، لازم باشد کاور لاستیکی بریده شود.



۱-۳-۶-آزمون باند برشی بعد از پیر شدگی

شرایط این آزمون کاملاً مشابه بخش ۱-۳-۴ است

۱-۳-۷-آزمون فشار محوری

این آزمون در ۳ سطح زیر انجام می شود:

آزمون سطح ۱ تست فشاری (جهت تست نمونه اولیه):

حداکثر نیروی فشاری به قطعه اعمال و یک دقیقه نگه داشته می شود و سپس نیرو برداشته می شود. این فرایند تکرار می شود به صورتی که قطعه دو سیکل کامل بارگذاری و باربرداری را تجربه کرده باشد. بعد از ۱۰ دقیقه بی باری، گیج اندازه گیری تغییر مکان را پس از اعمال فشار 5 MPa صفر کرده و سپس نیرو را تا مقدار ماکزیمم در حداقل ۶ مرحله اعمال می کنیم. در هر مرحله؛ نیرو به مدت ۲ دقیقه ثابت نگه داشته می شود تا اثرات ویسکوالاستیک حذف شوند. وقتی بالشتک کاملاً بارگذاری شد، سطوح بالشتک به صورت چشمی مورد بازرسی قرار می گیرند. مقدار مدول فشاری باید با استفاده از نسبت تنش و کرنش فشاری در دو نقطه مربوط به ۳۰ و ۱۰۰ درصد نیروی حداکثر فشاری محاسبه شود.

آزمون سطح ۲ تست فشاری (جهت تست روتین):

در این آزمون حداکثر نیروی فشاری طراحی در دمای محیط به قطعه اعمال شده و ثابت نگه داشته می شود تا به صورت چشمی وضعیت بالشتک برای عیوبی مانند از بین رفتن باند، انحراف صفحات تقویت کننده یا بروز ترک و شکستگی در سطح الاستومر بررسی شود. اگر مشکوک به وجود عیبی شدیم باید با انجام تستهای مناسب وجود یا عدم وجود عیب بررسی شود.

آزمون سطح ۳ تست فشاری (روی همه محصولات تولیدی):

در برخی از پروژه های خاص، خریدار تقاضا می کند که به جای بررسی چشمی محصولات تولید شده همه آنها تحت آزمون فشاری قرار بگیرند. در این صورت نیروی فشاری ماکزیمم به همه قطعات تولید شده اعمال شده و سپس قطعه به جهت وجود عیوب مربوط به از بین رفتن باند، انحراف صفحات تقویت کننده یا بروز ترک و شکستگی در سطح الاستومر مورد بررسی قرار می گیرد. همچنین سطح موجدار ایجاد شده در حین تست ناشی از وجود صفحات تقویت کننده باید شکل یکنواختی داشته باشند.



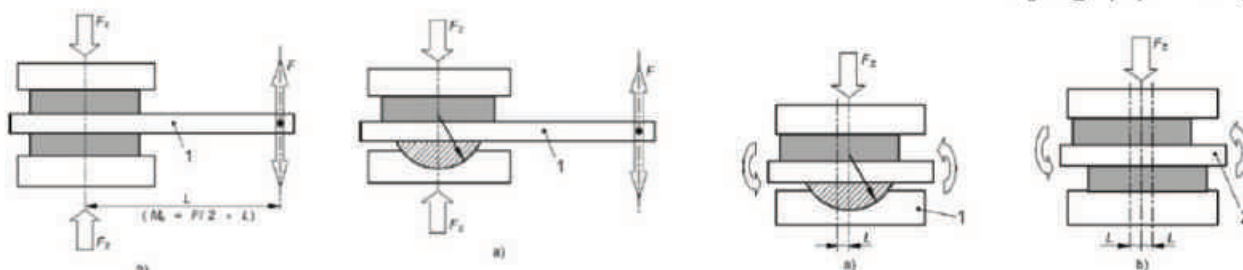
۱-۳-۸-آزمون مقاومت در برابر بارگذاری فشاری تکرار شونده:

در این آزمون بایستی ۲ میلیون سیکل بارگذاری فشاری در محدوده $7/5 \text{ MPa}$ تا 25 MPa به قطعه اعمال شود. مدول فشاری قطعه در نهایت نباید بالای ۲ درصد مقدار اولیه باشد. این تست یک تست نمونه اولیه می باشد و برای قطعه **Type I** انجام می شود.

۱-۳-۹-آزمون چرخش استاتیکی

این آزمون به دو روش الف) خارج از محوری ب) گشتاور بازیابی شده انجام می شود. هر دو روش در دسته تستهای نمونه اولیه قرار می گیرد.

در روش اول باید برای هر سه **Type** قطعات استاندارد تست انجام شود اما روش دوم تنها برای قطعه **Type I** که قطعه کوچکی است انجام می شود.



شماتیکی از انجام تست گشتاور بازیابی شده

شماتیکی از انجام تست بارگذاری خارج از محوری

۱-۳-۱- آزمون مقاومت در برابر ازن:

با توجه به عملکرد نهایی قطعه در شرایط محیطی، در این آزمون مقاومت قطعه در برابر ازن مورد ارزیابی قرار می گیرد.

۱-۳-۱-۱ آزمون باند لایه PTFE:

این آزمون که تنها در خصوص قطعات Type D کاربرد دارد به بررسی پیوند ایجاد شده بین لایه PTFE و لاستیک قطعه می پردازد.

۲- کنترل کیفیت مواد اولیه

علاوه بر آزمونهایی که برای بررسی عملکرد قطعه صورت می گیرد یک سری آزمون برای اطمینان از کیفیت مواد اولیه نیز صورت می پذیرد.

این آزمونها به سه دسته زیر تقسیم می شوند.

آزمونهای خواص فیزیکی و مکانیکی الاستومر شامل:

- مدول برشی
- مقاومت کششی
- کمترین ازدیاد طول در زمان شکست
- کمترین مقاومت پارگی
- میزان افت تحت فشار
- پیرشدگی تسریع شده
- مقاومت در برابر ازن

آزمونهای مربوط به صفحات فولادی تقویت کننده

آزمونهای مربوط به سطوح لفرنده



مشخصات ابعادی و کارکردی بالشتکهای الاستومری

شرکت ارتعاشات صنعتی آسا اطلس توانایی و آمادگی تولید انواع بالشتکهای الاستومری بر اساس استانداردهای معتبر بین المللی را دارد.

مشخصات بالشتهای الاستومری
بر مبنای استاندارد DIN 4141-14

Reinforced Elastomeric Bearing in acc. To DIN 4141, part 14

بالشک الاستومری/ نلوپرن

			min.pressure $\geq 3 \text{ N/mm}^2$			min.pressure $< 3 \text{ N/mm}^2$								
			Type 1			Type 2 and 5				Type 1/2				
Vertical Load	Bearing Dim.	Elastomer Layer	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness Type 2	Total Thickness Type 5	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Angel of Rotation	Angel of Rotation Ø
MN	mm	Stck	mm			mm				mm			rad /1000	
0.10 0.15	100 * 100 100 * 150	1	7	14	10	-	-	-	-	-	-	-	4	
		2	11	21	15	7	42	32	10	9	31.5	12.5	8	
		3	14	28	20	11	49	39	15	12	38.5	17.5	12	
		4	16	35	25	14	56	46	20	15	45.5	22.5	16	
		5	18	42	30	16	63	53	25	17	52.5	27.5	20	
		6	-	-	-	18	70	60	30	-	-	-	24	
0.30	150 * 200	1	7	14	10	-	-	-	-	-	-	-	3	
		2	11	21	15	7	42	32	10	9	31.5	12.5	6	
		3	14	28	20	11	49	39	15	12	38.5	17.5	9	
		4	18	35	25	14	56	46	20	16	45.5	22.5	12	
		5	21	42	30	18	63	53	25	19	52.5	27.5	15	
		6	23	49	35	21	70	60	30	22	59.5	32.5	18	
		7	25	56	40	23	77	67	35	24	66.5	37.5	21	
		8	27	63	45	25	84	74	40	26	73.5	42.5	24	
		9	28	70	50	27	91	81	45	28	80.5	47	27	
		10	-	-	-	28	98	88	50	-	-	-	30	
0.31 0.63 0.75 1.00	Ø 200 200 * 200 200 * 300 200 * 400	1	9	19	13	-	-	-	-	-	-	-	3	4
		2	15	30	21	11	49	39	16	13	39.5	18.5	6	8
		3	20	41	29	17	60	50	24	19	50.5	26.5	9	12
		4	26	52	37	22	71	61	32	24	61.5	34.5	12	16
		5	30	63	45	28	82	72	40	29	72.5	42.5	15	20
		6	34	74	53	32	93	83	48	33	83.5	50.5	18	24
		7	36	85	61	35	104	94	56	36	94.5	58.5	21	28
		8	-	-	-	37	115	105	64	-	-	-	24	32

ادامه جدول - ۶ مشخصات بالشتکهای الاستومری بر مبنای استاندارد DIN 4141-14

Reinforced Elastomeric Bearing in acc. To DIN 4141, part 14														
بالشتک الاستومری/ نئوپرن														
			min.pressure ≥ 3 mm ²			min.pressure < 3 N/mm ²								
			Type 1			Type 2 and 5				Type 1/2				
Vertical Load	Bearing Dim.	Elastomer Layer	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness Type 2	Total Thickness Type 5	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Angel of Rotation	Angel of Rotation Ø
MN	mm	Stck	mm			mm				mm			rad /1000	
0.60 1.30	Ø 200 250 * 400	1	9	19	13	-	-	-	-	-	-	-	3	4
		2	15	30	21	11	49	39	16	13	39.5	18.5	5	8
		3	20	41	29	17	60	50	24	19	50.5	26.5	8	12
		4	26	52	37	22	71	61	32	24	61.5	34.5	10	16
		5	32	63	45	28	82	72	40	30	72.5	42.5	13	20
		6	37	74	53	34	93	83	48	35	83.5	50.5	15	24
		7	40	85	61	38	104	94	56	39	94.5	58.5	18	28
		8	43	96	69	41	115	105	64	42	105.5	66.5	20	32
		9	46	107	77	44	126	116	72	45	116.5	74.5	23	36
		10	-	-	-	46	137	127	80	-	-	-	25	40
0.90 1.80	Ø 300 300 * 400	1	9	19	13	-	-	-	-	-	-	-	2	3
		2	15	30	21	11	49	39	16	13	39.5	18.5	4	6
		3	20	41	29	17	60	50	24	19	50.5	26.5	6	9
		4	26	52	37	22	71	61	32	24	61.5	34.5	8	12
		5	32	63	45	28	82	72	40	30	72.5	42.5	10	15
		6	37	74	53	34	93	83	48	35	85.5	50.5	12	18
		7	43	85	61	39	104	94	56	41	94.5	58.5	14	21
		8	46	96	69	44	115	105	64	45	105.5	66.5	16	24
		9	50	107	77	48	126	116	72	49	116.5	74.5	18	27
		10	52	118	85	51	137	127	80	52	127.5	82.5	20	30
		11	55	129	93	53	148	138	88	54	183.5	90.5	22	33
		12	-	-	-	56	159	149	96	-	-	-	24	36
1.2	Ø 350	1	11	24	16	-	-	-	-	-	-	-		4
		2	19	39	27	15	56	46	22	17	47.5	24.5		8
		3	27	54	38	23	71	61	33	25	62.5	33.5		12
		4	34	69	49	31	86	76	44	33	77.5	46.5		16
		5	42	84	60	39	101	91	55	40	92.5	57.5		20
		6	50	99	71	46	116	106	66	48	107.5	68.5		24
		7	55	114	82	52	131	121	77	53	122.5	79.5		28
		8	59	129	93	57	146	136	88	58	137.5	90.5		32
		9	63	144	104	61	161	151	99	62	152.5	101.5		36
		10	66	159	115	64	176	166	110	65	167.5	112.5		40

ادامه جدول - ۶ مشخصات بالشتکهای الاستومری بر مبنای استاندارد DIN 4141-14

Reinforced Elastomeric Bearing in acc. To DIN 4141, part 14														
بالشتک الاستومری/ نئوپرن														
			min.pressure $\geq 5 \text{ N/mm}^2$			min.pressure $< 5 \text{ N/mm}^2$								
			Type 1			Type 2 and 5				Type 1/2				
Vertical Load	Bearing Dim.	Elastomer Layer	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness Type 2	Total Thickness Type 5	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Angel of Rotation	Angel of Rotation Ø
MN	mm	Stck	mm			mm				mm			rad /1000	
2.40	350 * 450	3	27	54	38	23	81	61	33	25	67.5	33.5	8	
		4	34	69	49	31	96	76	44	33	82.5	46.5	10	
		5	42	84	60	39	111	91	55	40	97.5	57.5	13	
		6	50	99	71	46	126	106	66	48	112.5	68.5	15	
		7	55	114	82	52	141	121	77	53	127.5	79.5	18	
		8	59	129	93	57	156	136	88	58	142.5	90.5	20	
		9	63	144	104	61	171	151	99	62	157.5	101.5	23	
		10	66	159	115	64	186	166	110	65	172.5	112.5	25	
1.90 3.00	Ø 400 400 * 500	3	27	54	38	23	81	61	33	25	67.5	33.5	6	9
		4	34	69	49	31	96	76	44	33	82.5	46.5	8	12
		5	42	84	60	39	111	91	55	40	97.5	57.5	10	15
		6	50	99	71	46	126	106	66	48	112.5	68.5	12	18
		7	57	114	82	54	141	121	77	56	127.5	79.5	14	21
		8	62	129	93	60	156	136	88	61	142.5	90.5	16	24
		9	67	144	104	65	171	151	99	66	157.5	101.5	18	27
		10	70	159	115	69	186	166	110	70	172.5	112.5	20	30
		11	74	174	126	72	201	181	121	73	187.5	123.5	22	33
		12	-	-	-	75	216	196	132	-	-	-	24	36
2.40 4.21	Ø 450 450 * 800	3	27	54	38	23	81	61	33	25	67.5	33.5	6	9
		4	34	69	49	31	96	67	44	33	82.5	46.5	8	12
		5	42	84	60	39	111	91	55	40	97.5	57.5	10	15
		6	50	99	71	46	126	106	66	48	112.5	68.5	12	18
		7	57	114	82	54	141	121	77	56	127.5	79.5	14	21
		8	65	129	93	62	156	136	88	63	142.5	90.5	16	24
		9	70	144	104	67	171	151	99	68	157.5	101.5	18	27
		10	74	159	115	72	186	166	110	73	172.5	112.5	20	30
		11	78	174	126	76	201	181	121	77	187.5	123.5	22	33
		12	82	189	137	80	216	196	132	81	202.5	134.5	24	36
		13	85	204	148	83	231	211	143	84	217.5	145.5	26	39

ادامه جدول ۶ - مشخصات بالشتکهای الاستومری بر مبنای استاندارد DIN 4141-14

Reinforced Elastomeric Bearing in acc. To DIN 4141, part 14

بالشتک الاستومری/ نئوپرن

			min.pressure ≥ 5 mm ²			min.pressure < 5 N/mm ²								
			Type 1			Type 2 and 5				Type 1/2				
Vertical Load	Bearing Dim.	Elastomer Layer	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness Type 2	Total Thickness Type 5	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Angel of Rotation	Angel of Rotation Ø
MN	mm	Stck		mm			mm				mm		rad /1000	
2.90 3.60 4.50	Ø 500 Ø 550 500 * 600	3	27	54	38	23	81	61	33	25	67.5	33.5	6	6
		4	34	69	49	31	96	76	44	33	82.5	46.5	8	8
		5	42	84	60	39	111	91	55	40	97.5	57.5	10	10
		6	50	99	71	46	126	106	66	48	112.5	68.5	12	12
		7	57	114	82	54	141	121	77	56	127.5	79.5	14	14
		8	65	129	93	62	156	136	88	63	142.5	90.5	16	16
		9	72	144	104	69	171	151	99	71	157.5	101.5	18	18
		10	77	159	115	75	186	166	110	76	172.5	112.5	20	20
		11	82	174	126	80	201	181	121	81	187.5	123.5	22	22
		12	86	189	137	84	216	196	132	85	202.5	134.5	24	24
		13	89	204	148	88	231	211	143	89	217.5	145.5	26	26
		14	93	219	159	91	246	226	154	92	232.5	156.5	28	28
		15	-	-	-	94	261	241	165	-	-	-	30	30
4.10 5.00 6.30	Ø 600 Ø 650 600 * 700	3	35	70	50	32	95	75	45	33	82.5	47.5	6	6
		4	46	90	65	42	115	95	60	44	102.5	62.5	8	8
		5	56	110	80	53	135	115	75	54	122.5	77.5	10	10
		6	67	130	95	63	155	135	90	65	142.5	92.5	12	12
		7	77	150	110	74	175	155	105	75	162.5	107.5	14	14
		8	86	170	125	84	195	175	120	85	182.5	122.5	16	16
		9	93	190	140	91	215	195	135	92	202.5	137.5	18	18
		10	99	210	155	98	235	215	150	98	222.5	152.5	20	20
		11	105	230	170	103	255	235	165	104	242.5	167.5	22	22
		12	109	250	185	108	275	255	180	109	262.5	182.5	24	24
		13	113	270	200	112	295	275	195	113	282.5	197.5	26	26

ادامه جدول - ۶ مشخصات بالشتکهای الاستومری بر مبنای استاندارد DIN 4141-14

Reinforced Elastomeric Bearing in acc. To DIN 4141, part 14

بالشتک الاستومری / نئوپرن

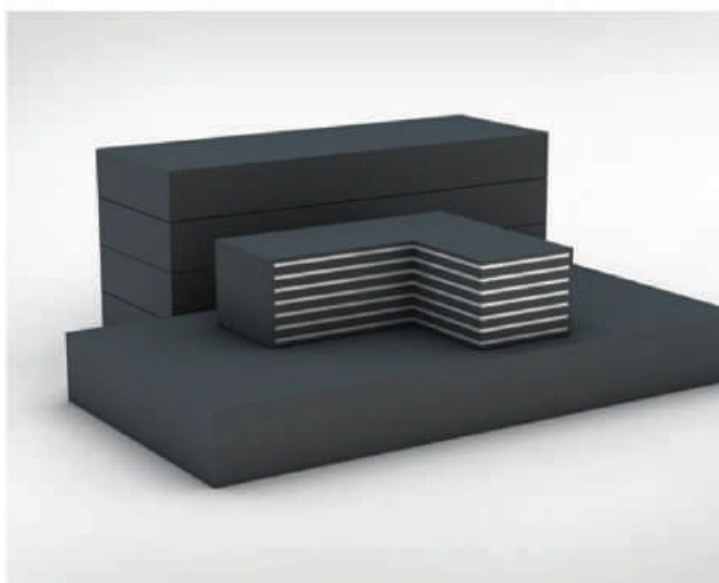
			min.pressure ≥ 5 mm ²			min.pressure < 5 N/mm ²								
			Type 1			Type 2 and 5			Type 1/2					
Vertical Load	Bearing Dim.	Elastomer Layer	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness Type 2	Total Thickness Type 5	Elast Thickness	Displacement +/-	Total Thickness	Elast Thickness	Angel of Rotation	Angel of Rotation Ø
MN	mm	Stck	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	rad /1000	rad /1000
5.80 6.60 8.40	Ø 700 Ø 750 700 * 800	3	35	70	50	32	95	75	45	33	82.5	47.5	6	6
		4	46	90	65	42	115	95	60	44	102.5	62.5	8	8
		5	56	110	80	53	135	115	75	54	122.5	77.5	10	10
		6	67	130	95	63	155	135	90	65	142.5	92.5	12	12
		7	77	150	110	74	175	155	105	75	162.5	107.5	14	14
		8	88	170	125	84	195	175	120	86	182.5	122.5	16	16
		9	98	190	140	95	215	195	135	96	202.5	137.5	18	18
		10	105	210	155	103	235	215	150	104	222.5	152.5	20	20
		11	112	230	170	110	255	235	165	111	242.5	167.5	22	22
		12	118	250	185	116	275	255	180	117	262.5	182.5	24	24
		13	123	270	200	121	295	275	195	122	282.5	197.5	26	26
		14	127	290	215	126	315	295	210	127	302.5	212.5	28	28
		15	131	310	230	130	335	315	225	131	322.5	227.5	30	30
7.50 8.50 9.60	Ø 800 Ø 850 800 * 800	3	41	79	59	38	104	84	54	40	91.5	56.5	6	6
		4	54	102	77	50	127	107	72	52	114.5	74.5	8	8
		5	67	125	95	63	150	130	90	65	137.5	92.5	10	10
		6	79	148	113	76	173	153	108	77	160.5	110.5	12	12
		7	92	171	131	88	196	176	126	90	183.5	128.5	14	14
		8	104	194	149	101	219	199	144	103	206.5	146.5	16	16
		9	115	217	167	113	242	222	162	114	229.5	164.5	18	18
		10	124	240	185	122	265	245	180	123	252.5	182.5	20	20
		11	131	263	203	129	288	268	198	130	275.5	200.5	22	22
		12	138	286	221	136	311	291	216	137	298.5	218.5	24	24
		13	144	309	239	142	334	314	234	143	321.5	236.5	26	26
		14	149	332	257	147	357	337	252	148	344.5	254.5	28	28

ادامه جدول ۶ - مشخصات بالشتکهای الاستومری بر مبنای استاندارد DIN 4141-14

Reinforced Elastomeric Bearing in acc. To DIN 4141, part 14

بالشتک الاستومری/ نئوپرن

			min.pressure ≥ 5 mm ²			min.pressure < 5 N/mm ²								
			Type 1			Type 2 and 5				Type 1/2				
Vertical Load	Bearing Dim.	Elastomer Layer	Displacement +/-	Total Tickness	Elast Tickness	Displacement +/-	Total Tickness Type 2	Total Tickness Type 5	Elast Tickness	Displacement +/-	Total Tickness	Elast Tickness	Angel of Rotation	Angel of Rotation Ø
MN	mm	Stck	mm			mm				mm			rad /1000	
9.50 12.00	Ø 900 900 * 900	3	41	79	59	38	104	84	54	40	91.5	56.5	5	5
		4	54	102	77	50	127	107	72	52	114.5	74.5	6	6
		5	67	125	95	63	150	130	90	65	137.5	92.5	8	8
		6	79	148	113	76	173	153	108	77	160.5	110.5	9	9
		7	92	171	131	88	196	176	126	90	183.5	128.5	11	11
		8	104	194	149	101	219	199	144	103	206.5	146.5	12	12
		9	117	217	167	113	242	222	162	115	229.5	164.5	14	14
		10	128	240	185	126	265	245	180	127	252.5	182.5	15	15
		11	137	263	203	135	288	268	198	136	275.5	200.5	17	17
		12	145	286	221	143	311	291	216	144	298.5	218.5	18	18
		13	152	309	239	150	334	314	234	151	321.5	236.5	20	20
		14	158	332	257	156	357	337	252	157	344.5	254.5	21	21
		15	163	355	275	162	380	360	252	163	367.5	272.5	23	23
		16	168	378	293	167	403	383	270	391	390.5	290.5	24	24



جدول ۷ - مشخصات بالشتکهای الاستومری بر مبنای استاندارد EN 1337-3

Reinforced Elastomeric Bearing in acc. To EN 1337-3

بالشتک الاستومری / نوپرن

Plan dimensions of bearings	Compression load under zero displacement	Layer thickness	Number of layers	Number of reinforcing plates (TYPE B)	Reinforcing plates thickness	Type B			Type C				Allowable 32 rotation
						Total elastomer thickness	Total thickness of bearing	Allowable displacement	Thickness of thicker steel plates	Total elastomer thickness	Total thickness of bearing	Allowable displacement	
a x b, D	F	t	n	ns	ts	Te	T	w	Ts	Te	T	w	a
mm	kN	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m rad
100 * 150	120	8	2	3	3	21	30	21	15	16	49	16	21
100 * 200	179		3	4		29	41	29		24	60	24	31
150 * 200	408	8	2	3	3	21	30	21	15	16	49	16	10
150 * 250	558		3	4		29	41	29		24	60	24	15
150 * 300	715		4	5		37	52	37		32	71	32	20
200 * 250	803	8	3	4	3	29	41	29	15	24	60	24	8
200 * 300	1043		4	5		37	52	37		32	71	32	10
200 * 350	1291		5	6		45	63	45		40	82	40	13
Ø 200	625	8	2	3	3	21	30	21	15	16	49	16	9
			3	4		29	41	29		24	60	24	14
			4	5		37	52	37		32	71	32	19
Ø 250	1578	8	2	3	3	21	30	21	15	16	49	16	8
			3	4		29	41	29		24	60	24	12
			4	5		37	52	37		32	71	32	16
250 * 300	1608	8	3	4	3	29	41	29	15	24	60	24	6
250 * 400	2425		4	5		37	52	37		32	71	32	8
			5	6		45	63	45		40	82	40	10
			6	7		53	74	53		48	93	48	12
			7	8		61	85	61		56	104	56	14
Ø 300	2230	8	4	5	3	37	52	37	15	32	71	32	9
			5	6		45	63	45		40	82	40	11
			6	7		53	74	53		48	93	48	14
Ø 350	3598	8	3	4	3	29	41	29	15	24	60	24	5
			4	5		37	52	37		32	71	32	7
			5	6		45	63	45		40	82	40	9
			6	7		53	74	53		48	93	48	10
			7	8		61	85	61		56	104	56	12
300 * 400	2036	8	3	4	3	41	57	41	15	36	84	36	8
300 * 500	2778		4	5		53	73	53		48	100	48	10
300 * 600	3569		5	6		65	89	65		60	116	60	13
			6	7		77	105	77		72	132	72	15
350 * 450	3091	8	3	4	3	41	57	41	15	36	84	36	7
			4	5		53	73	53		48	100	48	9
			5	6		65	89	65		60	116	60	11
			6	7		77	105	77		72	132	72	13
			7	8		89	121	89		84	148	84	15
Ø 400	3220	8	3	4	3	41	57	41	15	36	84	36	7
			4	5		53	73	53		48	100	48	10
			5	6		65	89	65		60	116	60	12
			6	7		77	105	77		72	132	72	15

ادامه جدول ۷ - مشخصات بالشتهای الاستومری بر مبنای استاندارد EN 1337-3

Reinforced Elastomeric Bearing in acc. To EN 1337-3

بالشنگ الاستومری/ نوپرن

Plan dimensions of bearings	Compression load under zero displacement	Layer thickness	Number of layers	Number of reinforcing plates (TYPE B)	Reinforcing plates thickness	Type B			Type C			Allowable 32 rotation	
						Total elastomer thickness	Total thickness of bearin	Allowable displacement	Thickness of thicker steel plates	Total elastomer thickness	Total thickness of bearin		Allowable displacement
a x b, D mm	F kN	t mm	n	ns	ts mm	Te mm	T mm	w mm	Ts mm	Te mm	T mm	w mm	a m rad
400 * 500	4454	12	4	5	4	53	73	53	20	48	100	48	7
			5	6		65	89	65		60	116	60	9
			6	7		77	105	77		72	132	72	11
			7	8		89	121	89		84	148	84	12
			8	9		101	137	101		96	164	96	14
400 * 600	5778	12	4	5	4	53	73	53	20	48	100	48	7
			5	6		65	89	65		60	116	60	8
			6	7		77	105	77		72	132	72	10
			7	8		89	121	89		84	148	84	12
			8	9		101	137	101		96	164	96	13
Ø 450	5204	12	3	4	4	41	57	41	20	36	84	36	7
			4	5		53	73	53		48	100	48	9
			5	6		65	89	65		60	116	60	11
			6	7		77	105	77		72	132	72	13
450 * 600	6991	12	4	5	4	53	73	53	20	48	100	48	6
			5	6		65	89	65		60	116	60	7
			6	7		77	105	77		72	132	72	8
			7	8		89	121	89		84	148	84	10
			8	9		101	137	101		96	164	96	11
			9	10		113	153	113		108	180	108	13
Ø 500	6848	12	3	4	4	41	57	41	20	36	84	36	5
			4	5		53	73	53		48	100	48	7
			5	6		65	89	65		60	116	60	9
			6	7		77	105	77		72	132	72	11
			7	8		89	121	89		84	148	84	13
500 * 600	8262	12	4	5	4	53	73	53	20	48	100	48	5
			5	6		65	89	65		60	116	60	6
			6	7		77	105	77		72	132	72	7
			7	8		89	121	89		84	148	84	9
			8	9		101	137	101		96	164	96	10
			9	10		113	153	113		108	180	108	11
			10	11		125	169	125		120	196	120	12
Ø 550	8825	12	4	5	4	53	73	53	20	48	100	48	6
Ø 600	12561		5	6		65	89	65		60	116	60	7
			6	7		77	105	77		72	132	72	8
			7	8		89	121	89		84	148	84	10
			8	9		101	137	101		96	164	96	11

ادامه جدول ۷ - مشخصات بالشتکهای الاستومری بر مبنای استاندارد 3-EN 1337

Reinforced Elastomeric Bearing in acc. To EN 1337-3

بالشتک الاستومری/ نوپرن

Plan dimensions of bearings	Compression load under zero displacement	Layer thickness	Number of layers	Number of reinforcing plates (TYPE B)	Reinforcing plates thickness	Type B			Type C				Allowable 32 rotation
						Total elastomer thickness	Total thickness of bearing	Allowable displacement	Thickness of thicker steel plates	Total elastomer thickness	Total thickness of bearing	Allowable displacement	
a x b, D	F	t	n	ns	ts	Te	T	w	Ts	Te	T	w	a
mm	kN	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m rad
600 * 600	8214	16	4	5	5	69	94	69	20	64	109	64	6
			5	6		85	115	85		80	130	80	8
			6	7		101	136	101		96	151	96	9
			7	8		117	157	117		112	172	112	11
			8	9		133	178	133		128	193	128	12
			9	10		149	199	149		144	214	144	14
600 * 700	10329	16	4	5	5	69	94	69	20	64	109	64	6
			5	6		85	115	85		80	130	80	7
			6	7		101	136	101		96	151	96	9
			7	8		117	157	117		112	172	112	10
			8	9		133	178	133		128	193	128	12
			9	10		149	199	149		144	214	144	13
700 * 700	13749	16	4	5	5	69	94	69	20	64	109	64	5
Ø 700	10553		5	6		85	115	85		80	130	80	6
Ø 750	13949		6	7		101	136	101		96	151	96	7
			7	8		117	157	117		112	172	112	9
			8	9		133	178	133		128	193	128	10
			9	10		149	199	149		144	214	144	11
			10	11		165	220	165		160	235	160	12
700 * 800	16772	16	4	5	5	69	94	69	20	64	109	64	5
			5	6		85	115	85		80	130	80	6
			6	7		101	136	101		96	151	96	7
			7	8		117	157	117		112	172	112	8
			8	9		133	178	133		128	193	128	10
			9	10		149	199	149		144	214	144	11
			10	11		165	220	165		160	235	160	12
800 * 800	15054	20	4	5	5	85	110	85	20	80	125	80	5
Ø 800	11588		5	6		105	135	105		100	150	100	6
Ø 850	14804		6	7		125	160	125		120	175	120	7
			7	8		145	185	145		140	200	140	9
			8	9		165	210	165		160	225	160	10
			9	10		185	235	185		180	250	180	11
			10	11		205	260	205		200	275	200	12
900 * 900	21971	20	4	5	5	85	110	85	20	80	125	80	4
Ø 900	16951		5	6		105	135	105		100	150	100	6
			6	7		125	160	125		120	175	120	7
			7	8		145	185	145		140	200	140	8
			8	9		165	210	165		160	225	160	9
			9	10		185	235	185		180	250	180	10
			10	11		205	260	205		200	275	200	11
			11	12		225	285	225		220	300	220	12

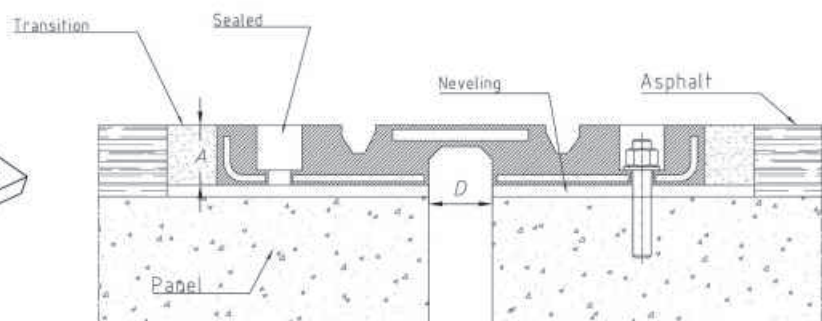
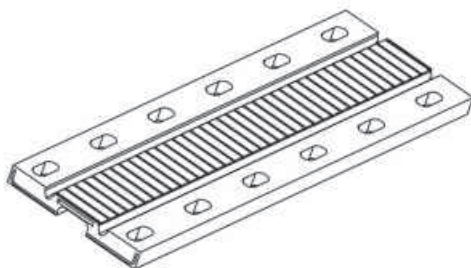
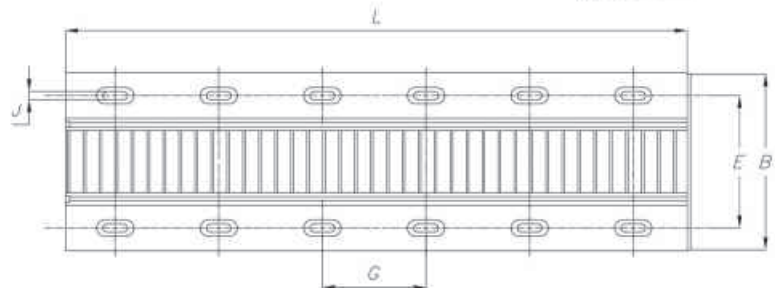
معرفی و جدول مشخصات ابعادی اتصالات انبساطی الاستومری



اتصالات انبساطی الاستومری شرکت ارتعاشات صنعتی آسا اطلس، از گوشه ها و هسته های فلزی محصور در لاستیک های قابل انعطاف تشکیل شده است. این اتصالات الاستومری در طول های استاندارد برای اتصال به عرشه سازه ای پل ها در دو طرف درز انبساط در سازه طراحی و عرضه می شود.

قابلیت ها:

- استحکام بالا و دوام طولانی با بهبود فرمولاسیون مقاومت در برابر سایش
- قابلیت جابجایی تا ۳۳۰ میلیمتر
- دارای الاستومر مقاوم در برابر انواع خوردگی
- ضد لغزش



جدول ۸

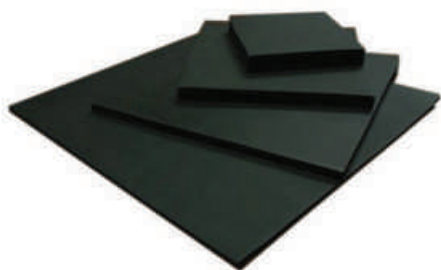
Elastomeric Expansion Joint								
جدول ابعاد و اندازه اتصالات انبساطی الاستومری								
No.	Type	Ex. Dimension			Gap	Screw Spacing		Drilling D.
		A	B	L	D	E	G	J
1	hp - 50	45	280	1250	40	220	250	16
2	hp - 70	46	356	1250	60	280	250	18
3	hp - 80	54	430	1500	70	340	250	20
4	hp - 100	58	580	1250	80	500	250	22
5	hp - 120	63	660	1250	90	580	250	24
6	hp - 140	76	740	1250	120	640	250	26
7	hp - 160	83	820	1250	140	720	250	28
8	hp - 200	86	900	1250	160	780	250	30
9	hp - 330	100	1100	1000	230	976	250	32

با اتکا به دانش روز و توانمندی‌های موجود در مجموعه‌ی آسا اطلس، این شرکت امکان طراحی و ساخت انواع قطعات لاستیکی و فلزی مانند: انواع دمپر، دسته موتور، فن‌در، دیافراگم و ... را دارا می‌باشد.

دمپرهای لاستیکی



کفیوش‌های لاستیکی



فن‌در D



فن‌در V



فن‌در M



فن‌در W





دفتر مرکزی : تهران ، خیابان مطهری ، بعد از چهارراه قائم مقام فر اهانی ، پلاک ۲۴۷

تلفن: ۷-۲۳۶-۸۸۵۴۱ ۲۱-۸۸۷۳۴۵۱۲

کارخانه : تهران، کیلومتر ۴۰ جاده خاوران، شهرک صنعتی عباس آباد، خیابان سپیدار ۲ (کوی ۲)، خیابان سپیدار (کوی ۲/۴)، پلاک ۱۰۴۸

تلفن: ۵۰-۴۵-۳۶۴۲۶



۰۹۰۳۲۳۰۸۲۹۴