

آما[®]

هوشمندانه انتخاب کن!



لرزه گیرهای لاستیکی هوشمند آما[®]

AMA[®] Smart Rubber Expansion Joints

۲	درباره ما
۳	معرفی لرزه‌گیرهای لاستیکی
۵	لرزه‌گیرهای لاستیکی هوشمند آما®
۷	کدینگ محصولات
	اطلاعات مهندسی و کاربردی
۸	کدینگ رنگبندی
۹	مشخصات و ویژگیهای عمومی طراحی
۱۰	مقاومت حرارتی و شیمیایی لرزه‌گیرهای لاستیکی آما®
۱۱	مقادیر و نمودارهای کارکرد
۱۲	استانداردهای طراحی و ساخت؛ نیروی عکس‌العمل
۱۳	دستور العمل کاربرد میل‌های راهنما
۱۴	طول نصب
۱۵	تکیه‌گاه و راهنما
	لرزه‌گیرهای لاستیکی فلنج گردان آما®
۱۷	ویژگیهای طراحی
۱۸	جزئیات ابعادی
	لرزه‌گیرهای لاستیکی فلنج ثابت آما®
۱۹	ویژگیهای طراحی
۲۰	جزئیات ابعادی
۲۱	راهنمای نصب
۲۲	شرایط نگهداری و انبارش

جناب آقای علی‌رضا جریزه مدیرعامل شرکت در سال ۱۳۶۱ و در نوجوانی فعالیت صنعتی خود را در کارخانه " شرکت کمپرسور سازی ایران تکنیک" که متعلق به پدرشان بود شروع کرده و در زیر سایه پدر و تشویقهای ایشان ، شروع به کسب تجربه کار فنی نموده و همزمان با تحصیل به کار تولید نیز اشتغال داشتند . با پایان جنگ تحمیلی در سال ۱۳۶۵ و پس از ۴ سال سابقه کار عملی در واحدهای ماشینکاری ، جوشکاری ، مدل سازی و ریخته گری به سمت مدیرتولید کارخانه منتسب شده و تا سال ۱۳۶۹ به سمت مدیر تولید و معاون پدر مشغول فعالیت بودند. در سال ۱۳۷۰ و با تشویق و حمایت های مادی و معنوی پدر اقدام به تاسیس یک کارگاه ماشینکاری مستقل برای خودشان نموده و با ۳ نفر کارگر در کارگاه خود برای کارخانه پدر اقدام به ماشینکاری قطعات ریخته شده کمپرسور های باد نموده و همزمان برای سایر همکاران و مشتریان نیز سفارشات ماشینکاری انواع قطعات و تجهیزات مربوطه را انجام میدادند.

در سال ۱۳۷۴ که دهه سازندگی دوران پس از جنگ بود ، بسیاری از تجهیزات و محصولات وارداتی بودند و صنعت کشور هنوز به این درجه از رشد نرسیده بود . ایشان با تحقیق در باره کمبود محصولات صنعتی قابل تولید و سازگار با توان تولیدی کارگاه خود در آن زمان ، زمینه فعالیت در تولید شیرآلات صنعتی را انتخاب و ساخت مدل های شیرآلات را در کارگاه خود آغاز نموده و پس از ۳ سال فعالیت در این زمینه و در سایه رشد رونق اقتصادی سال های پس از جنگ در سال ۱۳۷۷ اقدام به ثبت "شرکت شیرآوج تهران" نمودند و با اخذ مجوز تولید از سازمان صنایع آن زمان ، تولید شیرآلات صنعتی با نام تجاری "ویگ" را شروع نموده و یک سال پس از آن یعنی در سال ۱۳۷۸ موفق به اخذ گواهینامه تضمین کیفیت از شرکت RW TUV آلمان گردیدند.

در سال ۱۳۷۹ با عقد قرارداد با شرکت سپا سد- قرارگاه خاتم الانبیاء طراحی و ساخت شیرآلات Gate Valve حوزچه آرامش سد کرخه که بزرگترین سد خاکی خاورمیانه است شروع گردید و به تایید شرکت مهاب قدس که نقش مشاور پروژه را به عهده داشتند ، پروژه با بهترین کیفیت ممکن و در راس زمان تعیین شده اجرا و تحویل خریدار گردید که دریافت تقدیر نامه از کارفرما برگ افتخاری برای این شرکت و کارکنان صدیق و سخت کوش آن میباشد.

در سال ۱۳۸۵ شرکت قبلی به نام "شرکت آرمان بهین پژوه" تغییر نام داده و فعالیت های تولیدی خود را ادامه و بنا به خواست مدیر عامل جناب آقای جریزه تمرکز بر روی مسئله و مشکل کم آبی کشور مورد توجه و به عنوان هدف اصلی شرکت قرار گرفته که جهت نیل به این هدف تحقیق و پژوهش در این زمینه شروع و طراحی و ساخت انواع قطعات لاستیکی مربوط به شیرآلات صنعتی آغاز و پس از کسب چندین سال تجربه در صنایع لاستیک به ویژه لرزه گیرهای لاستیکی خطوط لوله ، این شرکت تحقیقات خود را با هدف تولید نسل جدیدی از شیرآلات و لرزه گیرهای لاستیکی آغاز و در سال ۱۳۹۳ و با گواهی تایید سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران ؛ برای اولین بار در ایران و جهان موفق به ثبت اختراع لرزه گیرهای لاستیکی هوشمند با نام تجاری ثبت شده آما گردید.

در حال حاضر نیروهای متخصص این شرکت بیشتتر وقت خود را صرف پیشرفت این پروژه نموده و متناسب با محتوای نام شرکت و همزمان با تولید لرزه گیرهای هوشمند آما® مشغول تحقیق و توسعه در زمینه سایر کاربردهای این اختراع در دیگر صنایع کشور میباشند. با امید به اینکه بتوانیم در راه استقلال صنعت کشور عزیزمان ایران ، قدمی هر چند کوچک برداشته باشیم.



لرزه‌گیرهای لاستیکی (الاستومری) عموماً از یک آستر لاستیکی با لایه‌های بافته شده از نخ‌های نایلونی که به لایه‌های تقویت کننده معروف هستند و برای دوام و استحکام بخشی بیشتر به ساختار لرزه‌گیر و نیز دو عدد فلنج و یا مهره ماسوره رزوه‌ای و ... برای اتصال به دیگر قسمت‌های خطوط لوله ساخته شده است. لرزه‌گیرهای لاستیکی بدلیل وزن سبک و فضای مورد نیاز نسبتاً کوچک و اهمیت آنها در صنعت، امروزه ارزش بسیار زیادی در محافظت از سیستم‌های خطوط لوله و تجهیزات مربوطه را دارا میباشند.

صدا و لرزش‌های ایجاد شده بوسیله تجهیزاتی مانند پمپ‌ها توسط لرزه‌گیرهای لاستیکی جذب میگردند. صداهای ناخواسته و آلودگی صوتی عامل بسیار ناخوشایندی برای کارکنان در کارخانه‌ها میباشد و لرزش نیز موجب خستگی زودرس در نقاط پر استرس خطوط لوله مانند محل‌های جوشکاری شده گشته که بسادگی منجر به تخریب آنها میگردد. استفاده از لرزه‌گیرهای لاستیکی این مشکلات را بشدت کاهش میدهد.

اگر چه در طراحی‌ها و نقشه‌های تاسیساتی و خطوط لوله تمامی ابعاد و اندازه‌ها و فواصل و زوایا مطابق خواسته طراح انجام میگردد ولی در اجرا و پیاده‌سازی پروژه عملاً انحرافات بسیار جزیی بوجود میاید که یکی از کارایی‌های لرزه‌گیرهای لاستیکی منطبق سازی این اختلافات و انحرافات جزئی در دو سر لوله میباشد که لرزه‌گیرهای لاستیکی با استفاده از مزیت انعطاف پذیری خود در سه محور این اختلافات را منطبق مینمایند:

۱- انحراف محوری Axial Deflection ۲- انحراف جانبی Lateral Deflection

۳- انحراف زاویه‌ای Angular Deflection

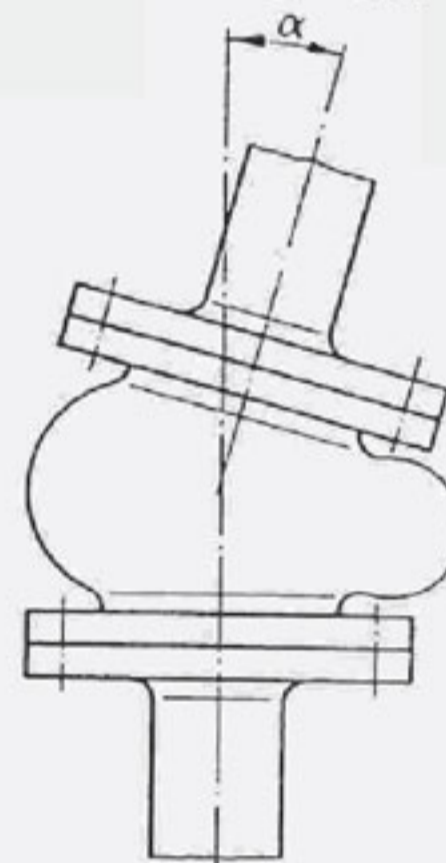
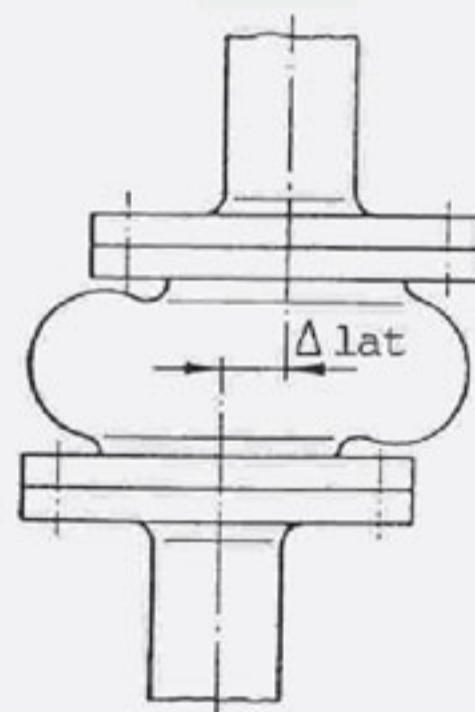
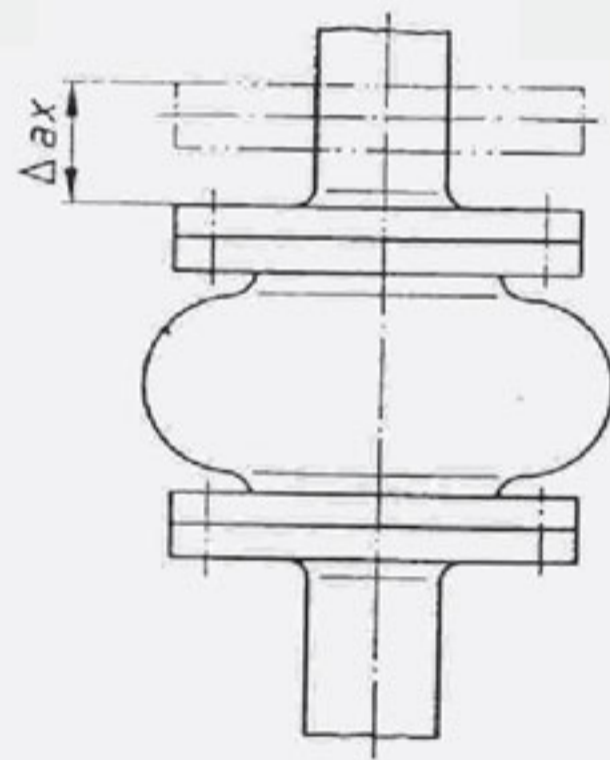


Fig. 1 Axial deflection

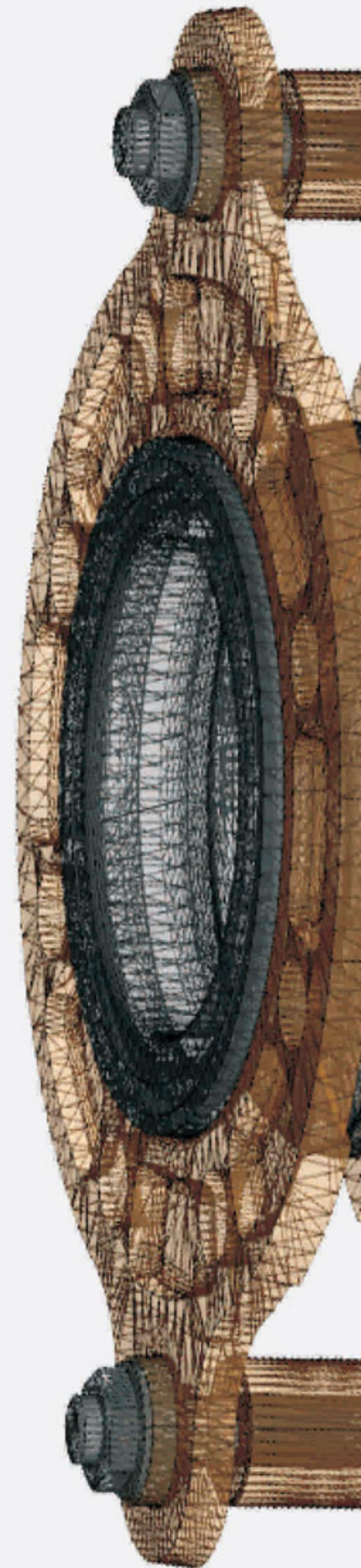
Fig. 2 Lateral deflection

Fig. 3 Angular deflection

جابجایی‌های ناشی از تغییرات حرارتی (انقباض و انبساط) در تمامی سیستم‌های سخت ظاهر میگردند و لرزه‌گیرهای لاستیکی این جابجایی‌ها را متعادل مینمایند. لرزه‌گیرهای لاستیکی با متعادل کردن ناهم‌ترازی‌های جزیی خطوط لوله کمک بزرگی به تیم راه‌اندازی کارخانه‌ها نموده و حتی میتوانند به جای کیت‌های نصب تلسکوپی نیز بکار روند.

لرزه‌گیرهای لاستیکی در برابر امواج موجی شکل درون خطوط لوله دارای تحمل بسیار خوبی هستند و نه تنها اثرات ایجاد شده ناشی از ضربات قوچ Water Hammer را بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش میدهند بلکه جذب کننده ضربان آب Water Pulsation نیز میباشد.

مزیت دیگر لرزه‌گیرهای لاستیکی ویژگی غیر رسانایی آنهاست؛



از لرزه‌گیرهای لاستیکی گاهی نیز به منظور عایق الکتریکی Electrical Insulator استفاده می‌گردد آنها برای پیشگیری از مشکلات خوردگی حاصل از الکترولیز دو فلز غیر همنام که در خطوط لوله در مجاورت و اتصال با یکدیگر قرار دارند بسیار مفید هستند.

مزیت لرزه‌گیرهای لاستیکی نسبت به قطعات قابل انبساط آکاردونی (فولادی) قابلیت استفاده از آنها در محیط‌های بسیار خوردنده میباشد هر چند این اتصالات دما و فشار محدودی را تحمل مینمایند . لرزه‌گیرهای لاستیکی در اشکال مختلف و با تعداد قوس‌های دو، سه و حتی بیشتر نیز توسط این شرکت طراحی و تولید می‌گردند . کیفیت و کارکرد لرزه‌گیرهای لاستیکی آما بوسیله مهندسیین با تجربه وبا سابقه شیمی و پلیمر این شرکت و تحت روش‌های کیفی دقیق و سختگیرانه پشتیبانی و تضمین می‌گردد.

تمامی فرایندهای کیفی از هنگام انتخاب مواد لاستیک که به شکل پودر بوده و مطابق با فرمولاسیون دقیق مهندسی مخلوط میشوند ، تا مراحل پخت ، پیوستگی مواد ، دوره تبرید و عمل آوری همگی تحت نظارت و بازرسی دقیق انجام میشوند . سپس به منظور اطمینان از کارایی کامل ، هریک از آسترهای لرزه‌گیر لاستیکی در معرض رویه‌های آزمون دقیق و بازرسی‌های چشمی و عملکردی قرار گرفته و کلیه مراحل فرایند تولید تا حد ممکن شناسایی و در فرم‌های مربوطه ثبت و ضبط می‌گردند تا یک ردیابی بی نقص و کامل از محصول فراهم گردد.

علاوه بر این ، واحد فنی/ مهندسی این شرکت آماده‌ارایه راه حل‌های اختصاصی برای درخواست‌های سفارشی جهت برآورده نمودن خواسته‌های مشتریان خود میباشد . در نتیجه ما در وضعیت‌ارایه یک محصول با کیفیت با قیمت‌های بسیار رقابتی هستیم که استفاده از انبار وسیع محصولات ما را قادر به پاسخ‌گویی سریع به درخواست مشتریان محترم مینماید.

تیم خبره ، امکانات و تجهیزات مدرن و رویه‌های کیفی استقرار یافته در سیستم و خدمات پشتیبانی این شرکت ارزش افزوده بالایی برای محصولات ما ایجاد مینماید . ما آماده‌به اشتراک گذاری تجربه خود برای ارایه این محصولات به مشتریان خود میباشیم.

لرزه‌گیرهای لاستیکی آما امروزه بطور گسترده‌ای در صنایع بکار میروند که در زیر میتوان تعدادی را برشمرد :

نفت و گاز و پتروشیمی، صنایع دریایی، شیمیایی، صنایع غذایی، صنایع سیمان، صنایع فولاد و تاسیسات ساختمان

صنایع دریایی: دستگاه‌های تولید آب آشامیدنی تازه، موتورهای دریایی، سیستم‌های عرشه، خطوط آب سردکن، مدارهای روانساز...

صنایع نفت و گاز و پتروشیمی: خطوط لوله، در قسمت تخلیه و مکش پمپ‌ها ، تجهیزات مهار آتش ...

سیستم‌های گرمایش و سرمایش: موتورخانه‌ها ، تهویه مطبوع، بویژه جذب لرزش و صداهای ضربانی ایجاد شده بوسیله ایستگاه‌های فشار، برج‌های خنک‌کننده، کندانسرها، چیلرها و کمپرسورها ، مکش و تخلیه قبل و بعد از پمپ‌ها ...

صنایع فرایندی: سیالات دوغابی شکل، دفع فاضلاب ، صنایع شیمیایی ...

صنایع فولاد: خطوط تغلیظ ، تولید کنسانتره فولاد، تاسیسات انتقال، تجهیزات خنک‌کننده ...

صنایع شیمیایی: خطوط انتقال مواد ترکیبی، تجهیزات گرمایشی ، انتقال سیالات با مخلوط مواد جامد معلق ...

همانطور که قبلاً گفته شد علیرغم مزایای لرزه‌گیرهای لاستیکی، کاستی‌هایی نیز در آن وجود دارد. آسیب پذیری آنها در مقابل عوامل موثر خارجی مانند: پارگی، تحمل حرارت پایین در مقایسه با اتصالات آکاردئونی، ناپایداری آنها در برابر اشعه اوزن و... اما یکی از معایب برجسته آنها را میتوان فرسودگی زودرس و ناگهانی آنها دانست.

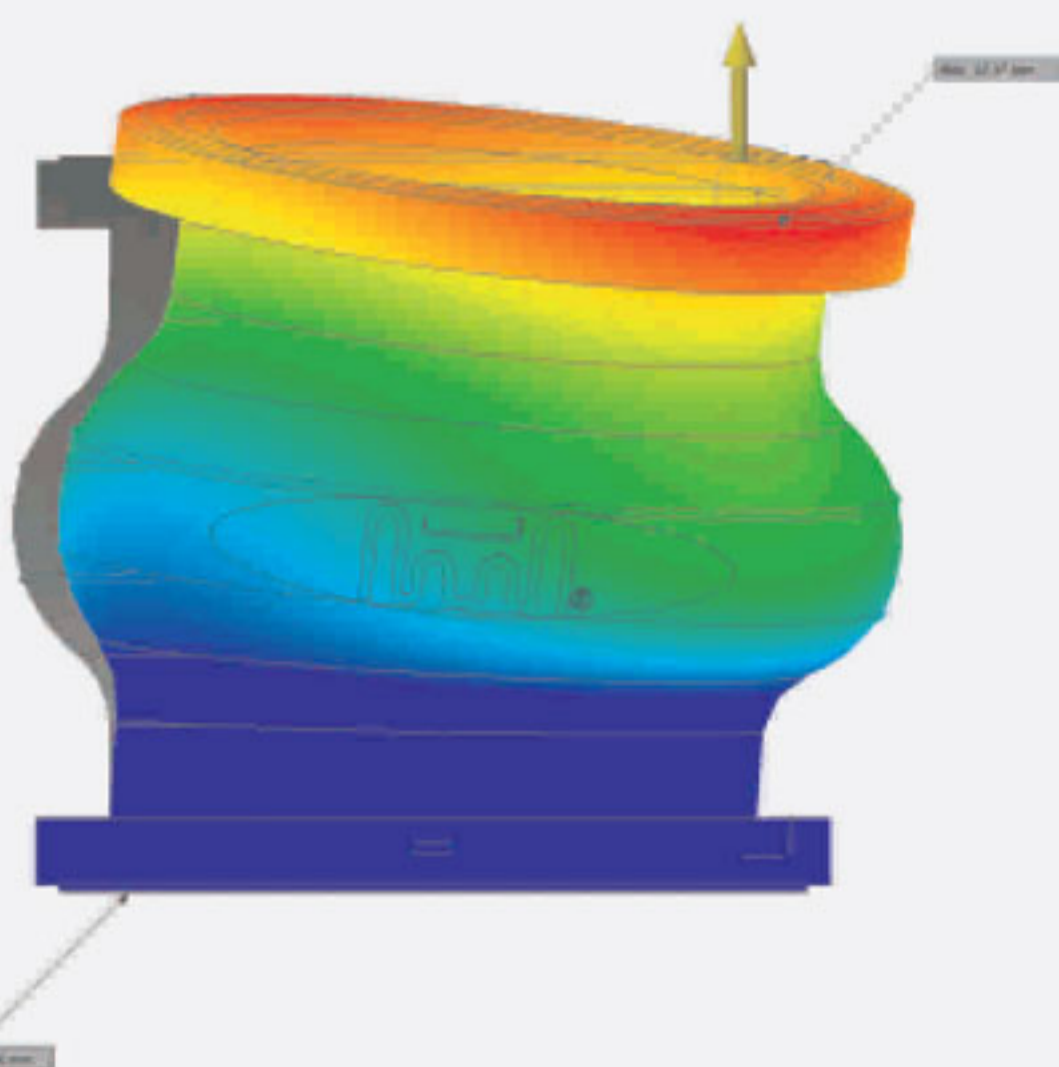
از آنجا که نگهداری و طول عمر لرزه‌گیرهای لاستیکی به عوامل زیادی از جمله: شرایط محیطی، درجه حرارت، نوع و سرعت سیال، نوع و میزان ذرات معلق در سیال، حرکات و جابجایی‌های کنترل نشده... دارد لذا تعیین عمر دقیق آنها مقدور نیست و بطور کلی و عموماً تعیین طول عمر لاستیکها از تاریخ تولید آنها محاسبه میشود. در پروژه‌هایی که حساسیت بالاتری دارند حتماً باید نسبت به تعویض آنها در تاریخ مقرر اقدام نمود در غیر اینصورت و به احتمال قوی خطوط تولید را با توقفهای پیش بینی نشده و ناگهانی مواجه میسازند.

در برخی مواقع محل نصب لرزه‌گیرها در ارتفاع زیاد و یا در محل‌هایی است که بازرسی را غیر ممکن و یا دشوار مینماید که در این هنگام نیز استفاده از لرزه‌گیرهای هوشمند کاملاً کارا و موثر میباشد.

بطور مثال در واحد تولید کنسانتره یک کارخانه فولاد سازی که حجم مواد جامد معلق در سیال (کنسانتره فولاد) بالا میباشد این نرمة‌های فولادی معلق در سیال که با سرعت درون خطوط لوله و تجهیزات وابسته حرکت کرده و موجب سایش و خوردگی سریع سطوح داخلی تجهیزات خطوط لوله از جمله لرزه‌گیرهای لاستیکی میگردد. و خرابی هنگامی آشکار میگردد که دیگر کار از کار گذشته و لرزه‌گیر لاستیکی بطور ناگهانی شروع به نشت سیال مینماید.

اما در لرزه‌گیرهای جدید هوشمند آما® از حسگرهایی استفاده شده که در لایه‌های میانی لرزه‌گیر لاستیکی کار گذاشته شده که به محض ایجاد ترک، پوسیدگی، پارگی و یا خوردگی در لایه داخلی اولیه و نشت سیال به لایه میانی، حسگرها نفوذ سیال را سریعاً تشخیص و مدار الکترونیک طراحی شده نیز از طریق ارسال انواع هشدارهای دیداری و شنیداری و امواج رادیویی و یا حتی ارسال پیام کوتاه به کنترل پنل مربوطه (انتخابی)، بخش سرویس و نگهداری را سریعاً از وجود خرابی مطلع نموده و یا بسته به تنظیمات، سیستم هوشمند، خود نسبت به قطع برق پمپ‌ها و یا سایر تجهیزات انتقال سیال بصورت اتوماتیک اقدام می‌نماید. بدینسان این مزیت این فرصت را به مسئولین قسمت سرویس و نگهداری میدهد که قبل از خرابی و از کار افتادگی ناگهانی محصولات آما® نسبت به تعویض آنها اقدام نمایند. این اختراع نه تنها در لرزه‌گیرهای

لاستیکی بلکه در سایر تولیدات و محصولات آما® نظیر انواع و اقسام شیلنگهای لاستیکی و لاستیک‌های بکار رفته در شیرآلات صنعتی و صنایعی که وجود مواد جامد معلق و ساینده در سیال موجب خوردگی بدنه فلزی شیرآلات میگردد بسیار کاربردی است زیرا به محض خوردگی لاستیک و قبل از اینکه خوردگی به بدنه شیرآلات نفوذ نموده و به آن آسیب وارد نماید از طریق لاستیک‌های هوشمند آما® به سرعت اعلام هشدار نموده و یا، سیستم را بطور اتوماتیک از طریق قطع برق متوقف مینماید. بدین ترتیب نسلی نو از لرزه‌گیرها و شیلنگهای لاستیکی توسط این شرکت متولد گردیده که پیش بینی میگردد با توجه به کیفیت و ضریب اطمینان بالای آن، این محصولات بزودی جایگزینی بسیار برتر و مناسبتری نسبت به نسل قدیمی آن باشد و طولی نخواهد کشید که این نسل از لرزه‌گیرهای لاستیکی آما® جایگزین انواع قدیمی تر خواهند شد.



مزایای استفاده از لرزه‌گیرهای لاستیکی هوشمند آما®:

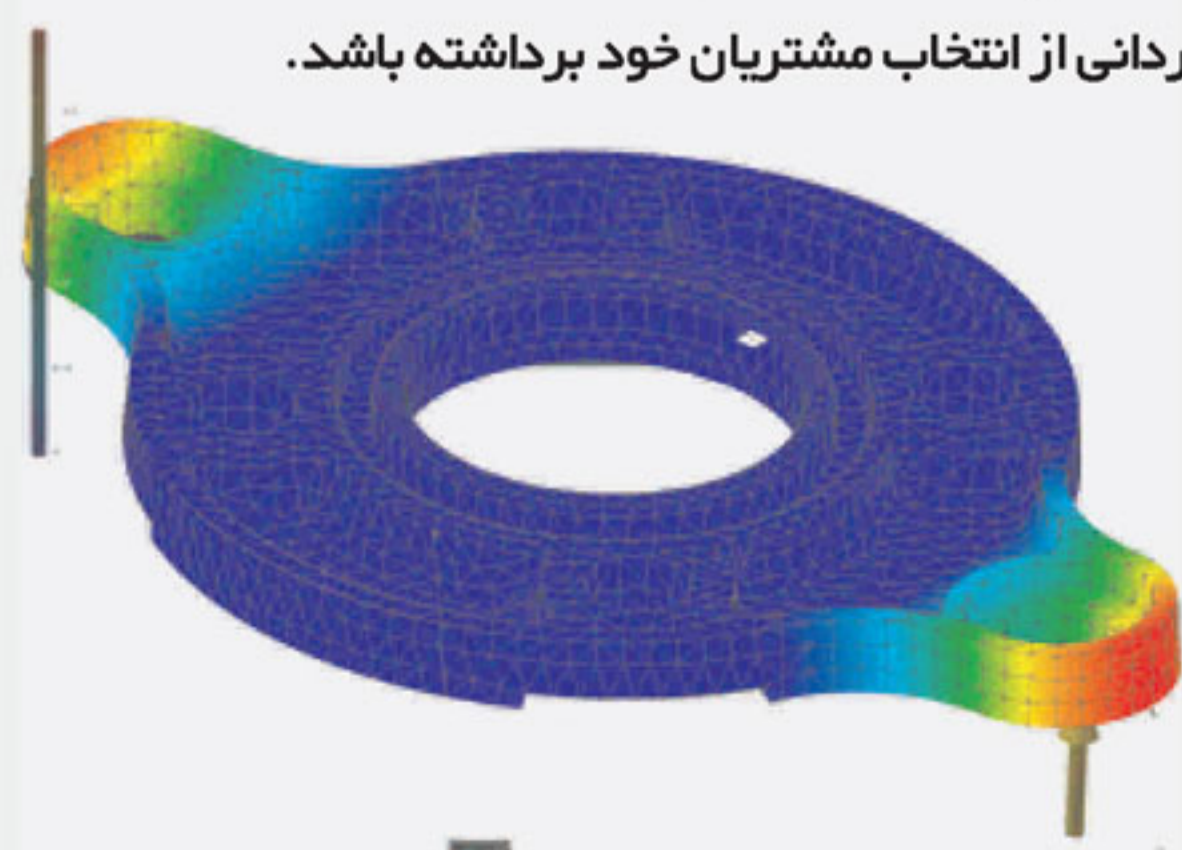
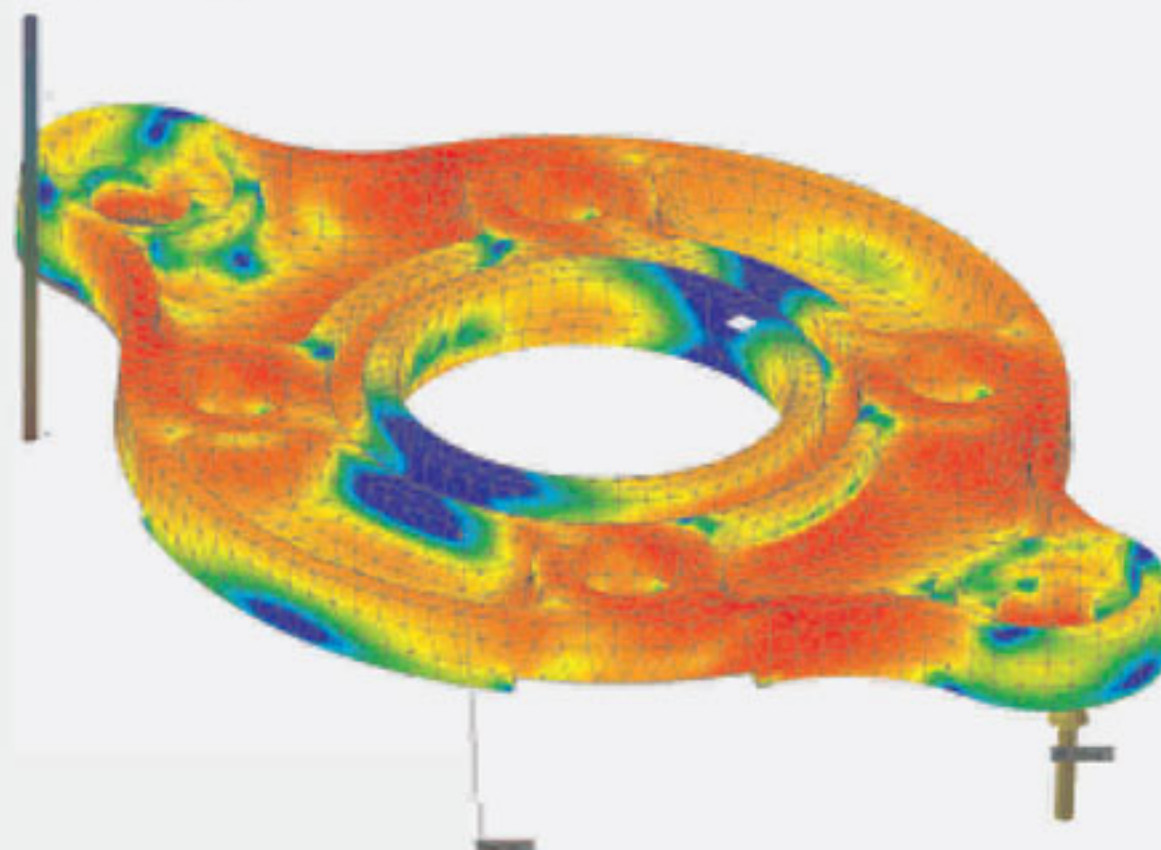
- مطمئن و ایمن برای پرسنل بخش سرویس و نگهداری.
- جلوگیری از هدررفت سیالات گرانبها
- عدم نیاز به بازرسی‌های ادواری
- حذف بازرسی در اماکنی که دور از دسترس و یا در ارتفاعات میباشند.
- سرعت و سهولت در تشخیص خرابی‌ها، پیش از موعد مقرر.
- قیمت مناسب آن در مقایسه با سایر لرزه‌گیری لاستیکی ساده
- قابل کنترل و نصب بر روی پنل اختصاصی و تابلوهای کنترل
- اعلام انواع هشدارهای دیداری و شنیداری و یا قطع اتوماتیک تجهیزات بدون هزینه‌های اضافه سرویس و نگهداری
- امکان کارکرد با برق و یا باطری با طول عمر باطری بمدت ۳ سال
- بازرسی بدون تجهیزات خاص و تنها با یک تستر پرتابل.
- طول عمر بالای لاستیک میانگین به مدت ۱۰ سال.
- سرویس و نگهداری آسان
- جلوگیری از توقف ناگهانی خطوط انتقال



شرکت آرمان بهین پژوه با افتخار اعلام مینماید که طراحی و تولید لرزه‌گیرهای لاستیکی آما® و سایر محصولات این شرکت تماماً توسط مهندسان و متخصصان جوان این شرکت طراحی و تولید گشته و دارای بالاترین سطح کیفی و مطابق با آخرین الزامات استانداردهای فنی و بین‌المللی موجود میباشد.

تمام قطعات و محصولات طراحی شده در این شرکت اعم از قطعات فولادی و یا لاستیکی در مراحل اولیه طراحی و قبل از تولید آزمایشی با استفاده از آخرین نسخه از نرم افزارهای طراحی صنعتی نظیر CATIA, INVENTOR, SOLIDWORK و با بهره‌گیری از روش المان محدود (FEM) در نرم افزارهایی مانند ANSYS, ABAQUS ... مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و سپس اقدام به ساخت نمونه‌های آزمایشی آنها شده و پس از قبول نتیجه آزمایشات و بازرسی‌ها و الزامات خواسته شده مورد نظر مطابق استانداردهای مربوطه، اقدام به تولید انبوه محصولات میگردد.

پس از آن نیز با اعمال بازرسی‌های فنی مستمر از مرحله تهیه مواد اولیه تا تولید محصول نهایی و نهایتاً عرضه آنها به مشتریان خود این اطمینان را میدهمیم که همواره در کنار آنان بوده و از هیچ‌کوششی در راه کسب رضایت آنان کوتاهی نکنیم. بدین منظور جهت سرعت بخشیدن به مراحل فرایند فروش و نیز اثر بخشی هر چه بیشتر خدمات پس از آن، این شرکت اقدام به راه‌اندازی وب‌سایت جدید خود و کانال‌های ارتباط جمعی مربوطه نموده که در آن سعی گردیده با تمرکز بر روی ارائه خدمات آموزشی، مشاوره فنی، فروش و خدمات پس از فروش، ارائه گواهینامه‌های بازرسی محصولات بصورت آنلاین و سایر امکانات دیگر، قدمی هر چند کوچک جهت قدردانی از انتخاب مشتریان خود برداشته باشد.





حق هرگونه تغییر در مفاهیم و مقادیر بدون اطلاع قبلی برای این شرکت محفوظ است .

مثال :

کد : T10 EP 10 G N P L 100

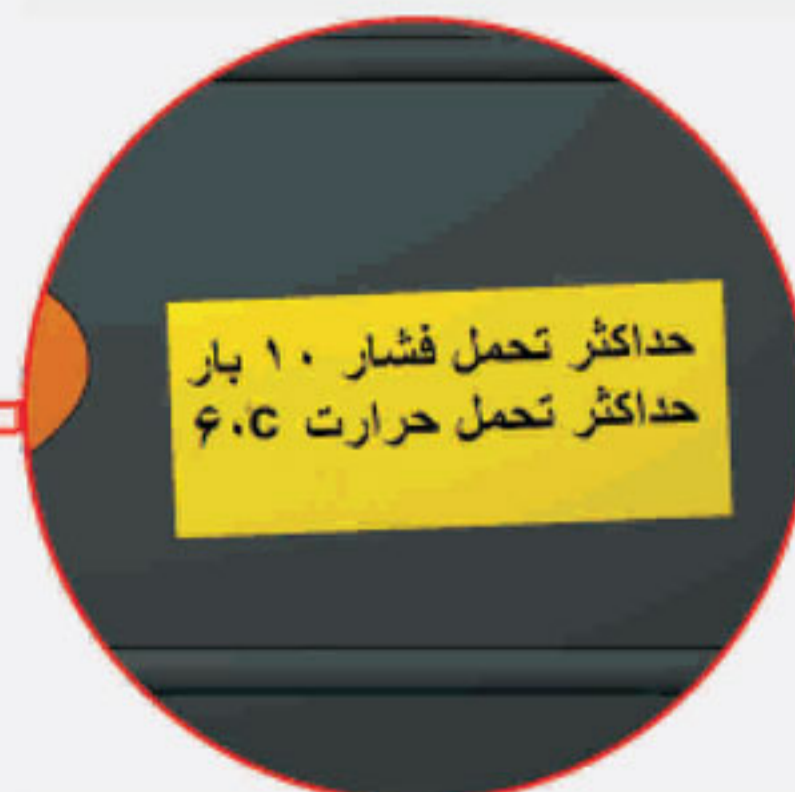
تفسیر : لرزه گیر لاستیکی بلادری ، با لاستیک EPDM ، PN10 ، فلنج چدن داکتیل با پوشش رنگ الکترو استاتیک ، بدون تجهیزات ، با مهار ، استاندارد ، سایز ۱۰۰ میلی‌متر

کاربرد	رنگ برچسب
کاربرد جهت استفاده برای آب آشامیدنی	سفید - White
کاربرد در سیستم های فشار قوی از ۱۶ تا ۵۰ بار	آبی - Blue
کاربرد در سیستم های دمای بالا از ۹۰ تا ۱۴۹ درجه سانتی گراد	قرمز - Red
کاربرد در سیستم های تهویه مطبوع	زرد - Yellow
کاربرد در سیستم های حاوی اسید ، باز و مواد خورنده	سبز - Green
کاربرد در سیستم های نفت و مشتقات نفتی	قهوه ای - Brown

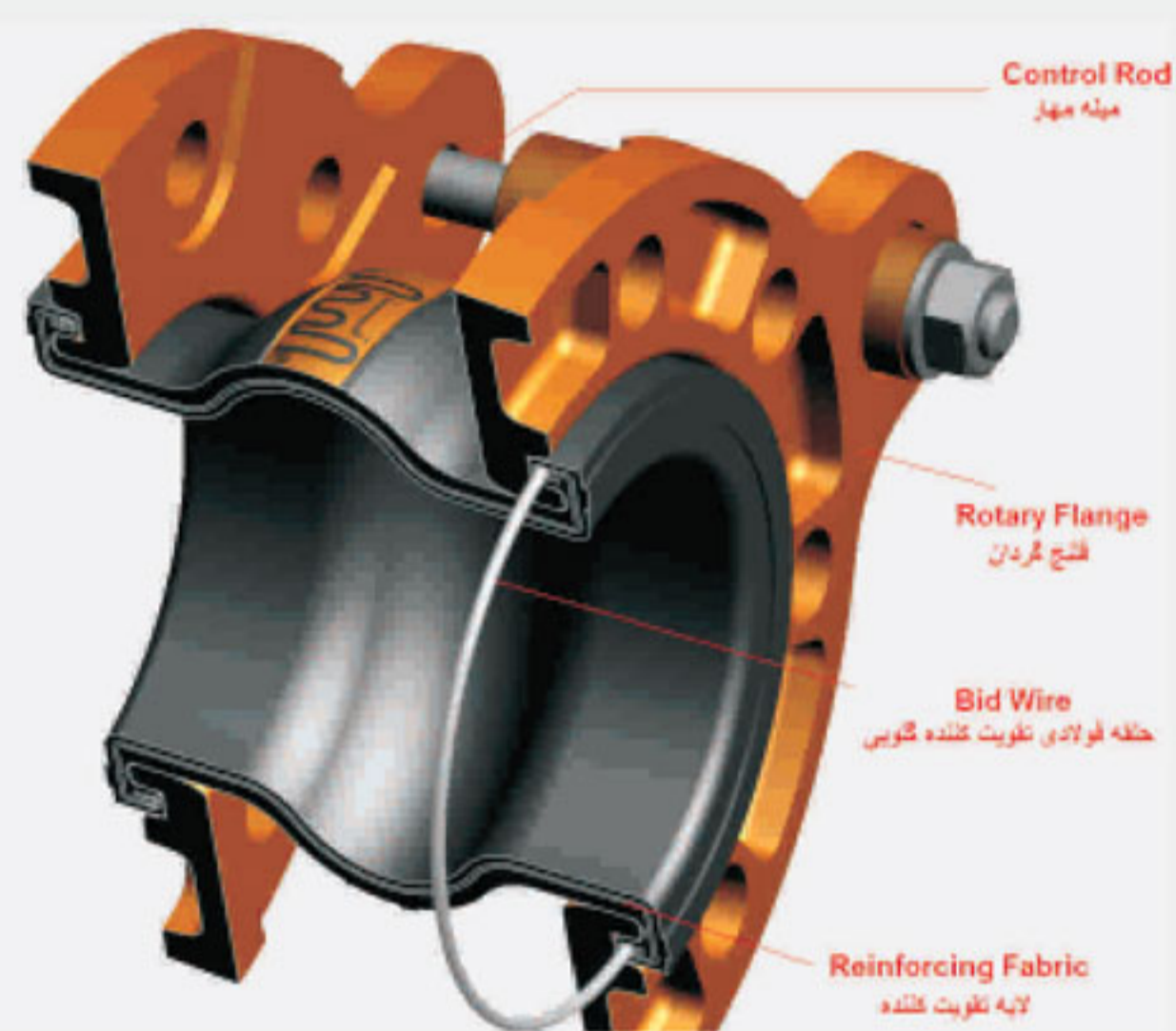
میزان تحمل فشار و درجه حرارت هر یک از لرزه گیرها توسط برچسب مقاوم و پایدار بطور جداگانه بر روی تمامی لاستیک های تولید این شرکت درج گردیده است. ضمناً به منظور ردیابی کامل محصول تولید شده شماره بهر (Lot Number) و تاریخ تولید مطابق استاندارد و دستورالعمل های مربوطه بر روی تمامی لرزه گیرهای لاستیکی آما® درج گردیده است.

حق هرگونه تغییر در مفاهیم و مقادیر بدون اطلاع قبلی برای این شرکت محفوظ است.

شماره یکتای بهر



میل‌های مهار می‌توانند از جمع و یا باز شده بیش از حد قوس لرزه‌گیرهای لاستیکی جلوگیری نمایند.
 میل‌های مهار می‌توانند در هنگام نصب از کشیدگی و باز شدن بیش از حد لرزه‌گیرمانعت نمایند.
 در سرویس‌های خلاء (مکش) میل‌های مهار با رینگ‌های خلاء همزمان بکار گرفته میشوند تا از جم شدن و چروک شدن لرزه‌گیر در حین کار جلوگیری نمایند.
 تمامی رینگ‌های خلاء لرزه‌گیرهای لاستیکی آما از جنس فولاد ضد زنگ میباشد.



تمامی مدل‌های لرزه‌گیرهای آما® T10 الی T19 مطابق تصویر از اجزاء زیر تشکیل شده و مطابق با آخرین نسخه از استانداردهای روز دنیا تولید می‌گردند. این لرزه‌گیرها با روش بلادری تولید، و دارای فلنج‌های گردان میباشند که در دو نوع مهار دار و بدون مهار عرضه می‌گردند.
 یکی از ویژگیهای لرزه‌گیرهای لاستیکی آما قوس حساب شده و مهندسی آن میباشد که متضمن کارکردی مطمئن در جابجایی‌های خطی مطابق مقادیر درج شده در جداول مربوط به این مدل میباشد.

از دیگر ویژگیهای این لرزه‌گیرها، فوق سبک بودن وزن آنهاست که با حفظ کیفیت محصول بار کمتری را به سیستم و خط لوله تحمیل می‌نماید. همانطور که در تصویر ملاحظه میکنید لرزه‌گیرهای لاستیکی آما® دارای لایه تقویت شده با نخ نایلونی میباشد که متناسب با فشار اسمی از دو یا چندین لایه تشکیل شده است که این لایه‌ها با استفاده از حلقه‌های فولادی کار گذاشته شده در قسمت گلوبی استحکام بالا و پایداری را در قسمت نشیمنگاه فلنج‌ها فراهم می‌آورد.
 فلنج‌های گردان نیز در هنگام تنظیم سوراخ پیچ‌ها با فلنج مقابل سهولت و سرعت بیشتری در هنگام نصب ایجاد مینماید.
 فلنج‌های لرزه‌گیرهای آما® در جنس‌های مختلف از چدن نشکن (GJS 400) و فولاد ST 37-2 تا طیف وسیعی از فولادها، مطابق با استانداردهای جهانی مرتبط تولید می‌گردند و امکان تولید سفارشی هر نوع فلنج با هر نوع و شکلی وجود دارد.

هدف اصلی از نصب میل‌های مهار جذب نیروی ناشی از فشار داخلی و اجتناب از نیروی واکنش بیش از حد به تکیه‌گاه‌ها میباشد. اگر چه بر روی تکیه‌گاه‌ها در حالت عادی باری وارد نمیشود ولی وجود آنها ضروری است.
 میل‌های مهار در یک لرزه‌گیر فقط در جابجایی‌های محوری کار میکند. میل‌های مهار بطور معمول در لرزه‌گیرهای با فشار بالا و قطرهای بزرگ استفاده میشوند که در این صورت به یک تکیه‌گاه بسیار قوی نیاز دارند.

NBR ButadieneAcrylonitrile -10°C ... 75°C

مناسب برای روغن، روغ آب صابون، روغن های سوخت، حیوانی، روغن سبزیجات، نفت سفید هواپیما، ال پی جی، هوای آغشته به روغن گاز طبیعی، مقاوم به انواع روغن و حلال. **توجه!** برای بخار و آب گرم مناسب نیست. مقاومت محدودی در برابر اوزن و شرایط جوی دارد.

EPDM Ethylene Propylene Diene -50°C ...90°C

مناسب برای آب شور، اسیدهای رقیق، محلول های قلیایی، الکل ها، گلیکول، آب داغ، بخار با درجه حرارت متوسط، سترون سازی، مقاومت خوب به اوزن و شرایط جوی. **توجه!** توسط محلول های هیدرو کربن، کلراید هیدرو کربن و سایر روغن های پایه نفتی مورد حمله قرار میگیرد.

Chlorosulfonated polyethylene (CSM) Hypalon -15°C ... 80°C

مقاومت خوب در برابر کلر و آب و هوا، مقاومت در برابر اسید رقیق. **توجه!** مقاومت پایین در برابر روغن و چربی.

Chloroprene rubber (CR) Neoprene -10°C ... 75°C

سازگاری با آب و بسیاری از روغن ها و عموماً با بسیاری از مواد آلی و غیر آلی. تقریباً رابطه تنگاتنگی با گازهای هیدروکربن دارد. مقاومت خوبی در شرایط جوی و آب و هوایی دارد.

Viton (FPM) Vinylidene fluoride - hexafluoro - propylene co - polymer -5°C ... 135°C

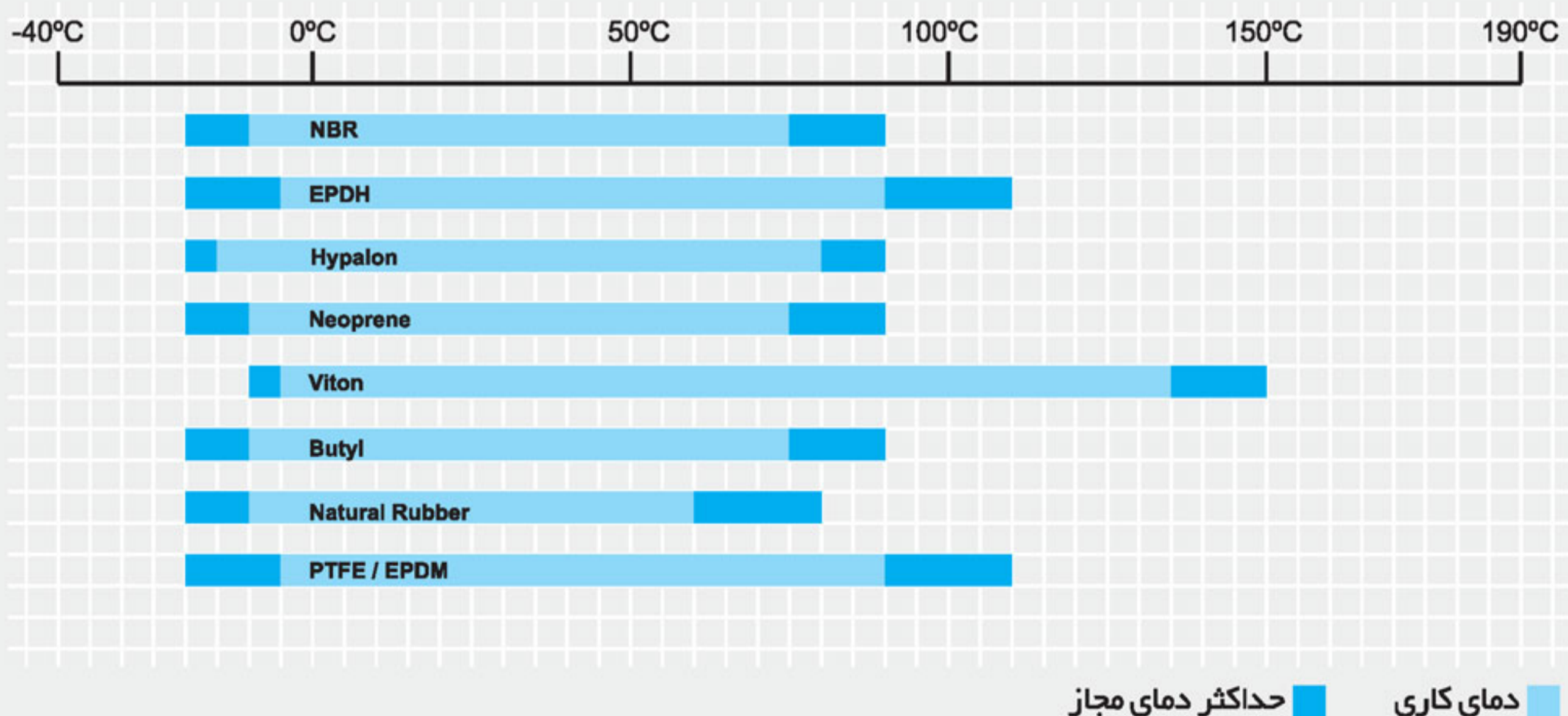
اسید های معدنی قوی و ضعیف، هیدروکربن های آلیفاتیک، گازهای کلر، روغن ها، اسیدهای آلیفاتیک، اسید فسفریک، اوزن حلال های آروماتیک. **توجه!** برای آب، بخار و گرمای خشک مناسب نیست.

Butyl Isobutene - Isoprene -10°C 75°C (90°C)

مناسب برای اسیدهای رقیق معدنی و قلیایی، گازها، هوای فشرده (غیر آغشته به روغن)، دوغاب های اسیدی، کلر بدون اسید هیدروکلریک، مقاومت در برابر اسیدهای غلیظ خوب به استثناء تعدادی از اسیدها مانند اسید نیتریک و اسید سولفوریک. مقاومت خوب در برابر آب و هوا.

Natural Rubber Polyisoprene - 5°C85°C (80°C)

مناسب برای محلولهای نمک معدنی، اسیدهای معدنی رقیق، نمک ها و مواد قلیایی، کار در شرایط ساینده، در برابر سایل های اکسید کننده مقاوم نیست، **توجه!** با روغن ها و اکثر حلال های آلی سازگار نیست.



■ دمای کاری ■ حداکثر دمای مجاز

مقادیر داده شده فقط بعنوان مرجع فشار و دما ارائه شده. برای انتخاب لاستیک، سازگاری جنس نیز حتما باید در نظر گرفته شود. برای کاربردهای ویژه حتما با بخش فنی ما تماس بگیرید.

آزمون فشار هیدرو استاتیک

نقطه گسست (فشار ترکیدن)	فشار آزمون	مدل لرزه گیر
30 Bar	۱/۵ × فشار اسمی	T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19
30 Bar	۱/۵ × فشار اسمی	T20 ~ T29
30 Bar	۱/۵ × فشار اسمی	T30 ~ T39

فشارهای یاد شده در بالا برای لرزه گیرهای روتین میباشد . در صورت سفارش مطابق با الزامات تصریحی و مستندات خرید فشار مورد نیاز مشتری در طراحی و تست اعمال خواهد شد.

بازرسی های زیر بر روی محصولات این شرکت انجام میپذیرد:

- آزمون فشار هیدرو استاتیک با انبساط طولی و یا بدون انبساط طولی با فشار ۱/۵ برابر فشار طراحی
- فشار هیدرو استاتیک بدون انبساط طولی با آب ۱۰۰ درجه سانتیگراد
- آزمون انعطاف پذیری
- آزمون ثبات در برابر وزن
- آزمون سختی
- آزمون گسیختگی
- بازرسی چشمی
- بازرسی ابعادی

لازم به ذکر است که برخی از آزمایشات که نیاز به دقت بالا و تجهیزات خاصی دارند در آزمایشگاه های اکر دیته سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران انجام گرفته و نتایج عیناً در برگه های گزارش Test Report ذکر شده و به همراه محصول به عنوان مستندات خرید به مشتریان محترم ارائه خواهد شد.

توضیحات طراح : تصاویری که با لوگو Google گوگل مشخص شده اند ، از سایت گوگل دانلود شده اند.

با سلام خدمت یکایک مصرف کنندگان و دوستان محترم به اطلاع میرساند که به پاسداشت زبان پارسی و نیز جهت بهره بردن هرچه بیشتر از مطالب ، سعی شده تا آنجا که امکان دارد محتوا و مطالب به زبان پارسی تهیه و ارائه گردد تا امکان استفاده برای همگان فراهم گردد. ولی همانطور که مستحضر هستید برخی از اصطلاحات و مطالب علمی و فنی قابل برگردان نیستند و یا در صورت برگردان به پارسی اعتبار و دقت لازم را ندارند. یا برای من بسیار سخت بوده که آنها را برگردان نمایم. لذا برخی از مطالب را اجباراً و عیناً به زبان اصلی وارد نموده ام. از آنجا که امکان وجود اشتباه در برگردان و یا تولید محتوا دور از ذهن نیست لذا خواهشمند است منت گذارده و با ارایه نظرات و پیشنهادات ارزنده خود از طریق مکاتبه با آدرس ایمیل ama@amaflex.ir بنده را از نظرات و راهنمایی های ارزشمند خود بی نصیب نگذارید. ممنونم شاد و پیروز باشید.

اردیبهشت ۱۳۹۶

استانداردهای طراحی و ساخت :

مدیریت تضمین کیفیت مطابق با استاندارد ISO 9001- 2008

دستورالعمل و رویه های آزمون مطابق با DIN 4809

علامت و نشان گذاری مطابق با DIN 4809

سوراخکاری فلنج ها مطابق با EN1092-1 PN6 ,PN10 ,PN16 ,PN 25 ... or ASME B16.5 ASA150 ,ASA 300
لرزه گیرهای لاستیکی مطابق با بند 1.3-15 دستورالعمل تجهیزات تحت فشار اروپا (CE/23/PED 97) مصوبه پارلمان اروپا ، شامل این دستورالعمل نمیشوند.

لرزه گیرهای لاستیکی قطعات انعطاف پذیری هستند که خشکی و سختی سیستم های خطوط لوله را برطرف مینمایند.

یک لرزه گیر لاستیکی در برابر نیروی عکس العمل حاصل از فشار داخلی لوله ها و اتصالات که Reaction Force نامیده میشوند مانند یک پیستون عمل مینماید. چنانچه این فشار هامهار نشوند منجر به شکست و آسیب زدن به سیستم لوله کشی میگرددند. بمنظور جلوگیری از این آسیب ها لوله ها میباید توسط تکیه گاه هایی بدرستی ودقت به زمین متصل شوند که مانع از حرکت ناخواسته آنها گشته و این حرکات و جابجایی های ناشی از نیروی عکس العمل دقیقا به قطعه لاستیکی منتقل شوند.

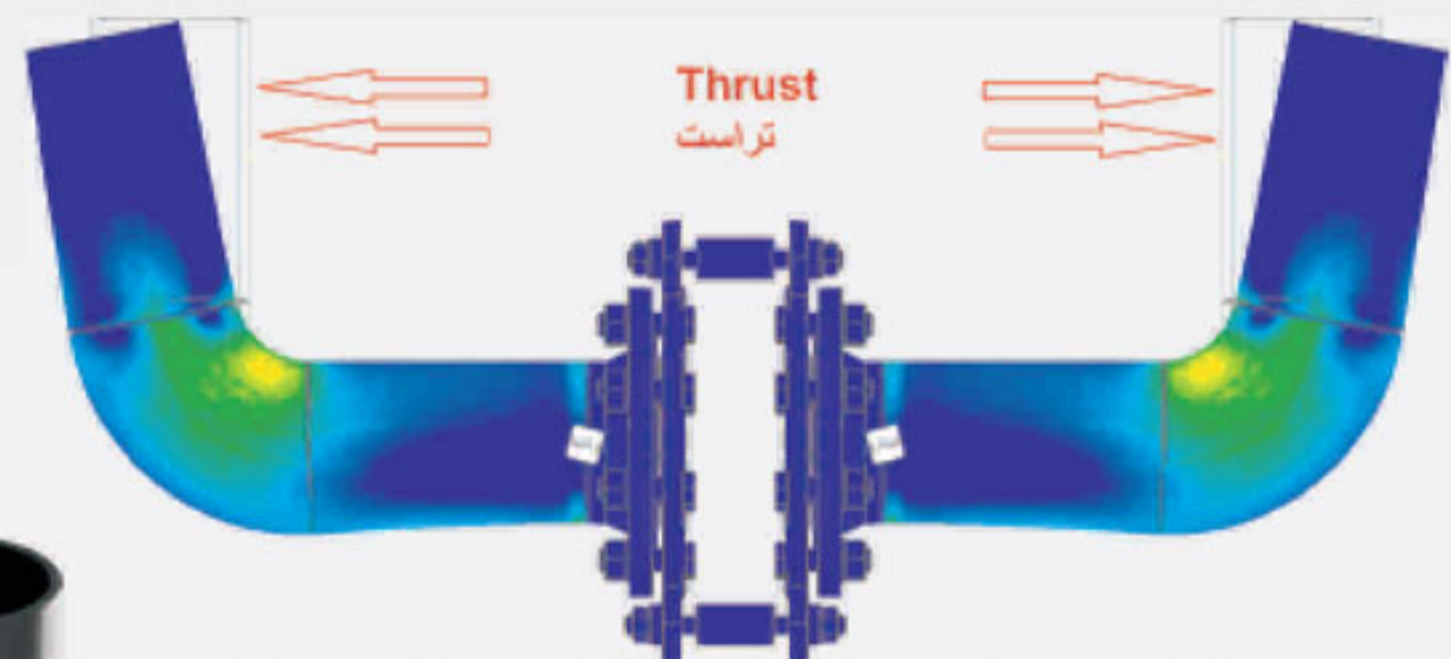
Thrust یا همان نیروی عکس العمل ناشی از فشار داخلی یک لرزه گیر لاستیکی ، مطابق با فرمول زیر محاسبه میگردد :

$$Fr (N) = P (kg/cm^2) \times A (cm^2) \times 10$$

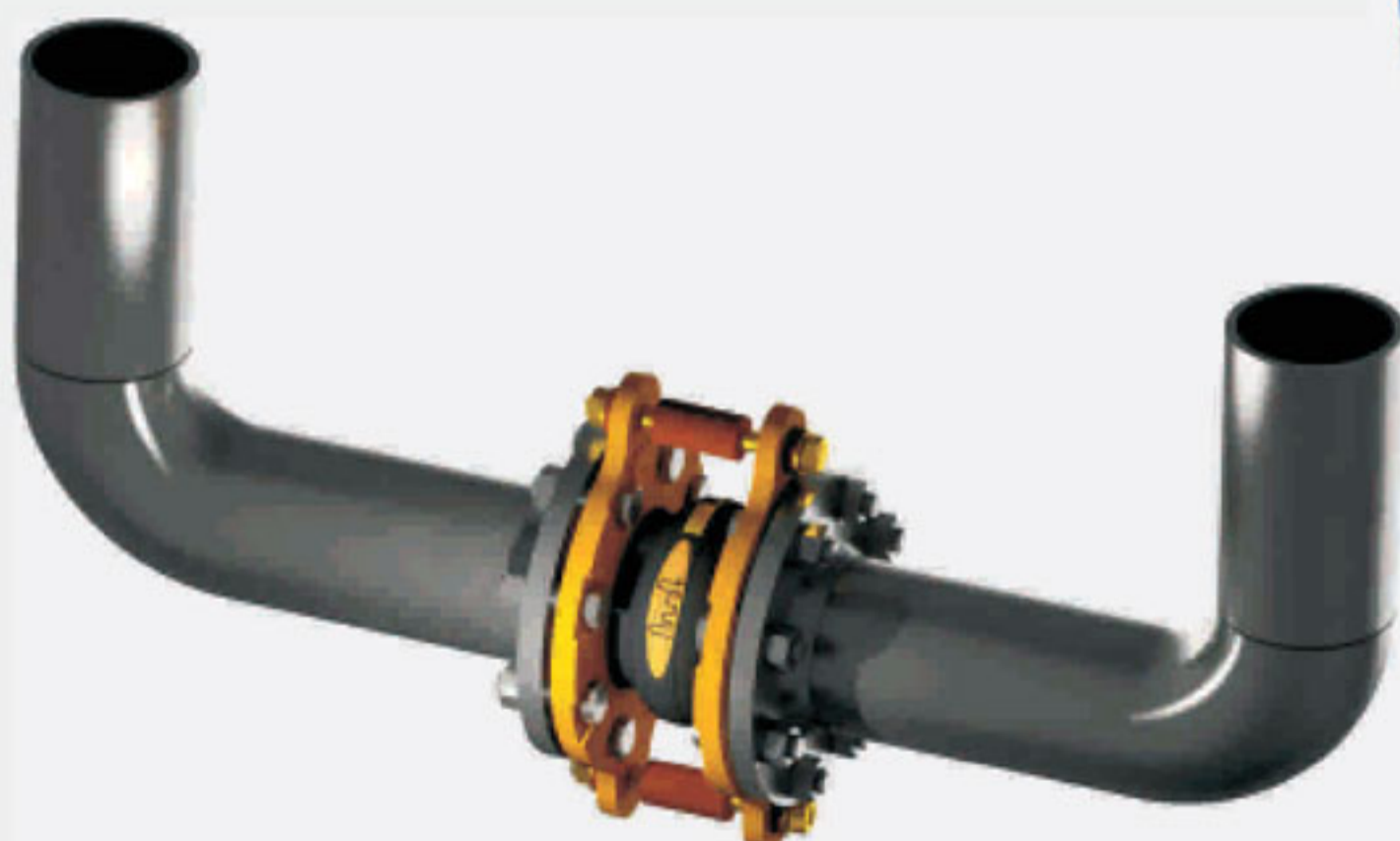
Fr = نیروی عکس العمل

P = (حداکثر فشار کاری و فشار تست باید در نظر گرفته شود) فشار

A = سطح موثر قوس



لرزه گیر تحت تاثیر نیروی عکس العمل مانند یک پیستون عمل مینماید درتصویر بالا نتیجه عدم وجود راهنما و تکیه گاه به خوبی نشان داده شده است



دیگر نیروهای عکس العمل:

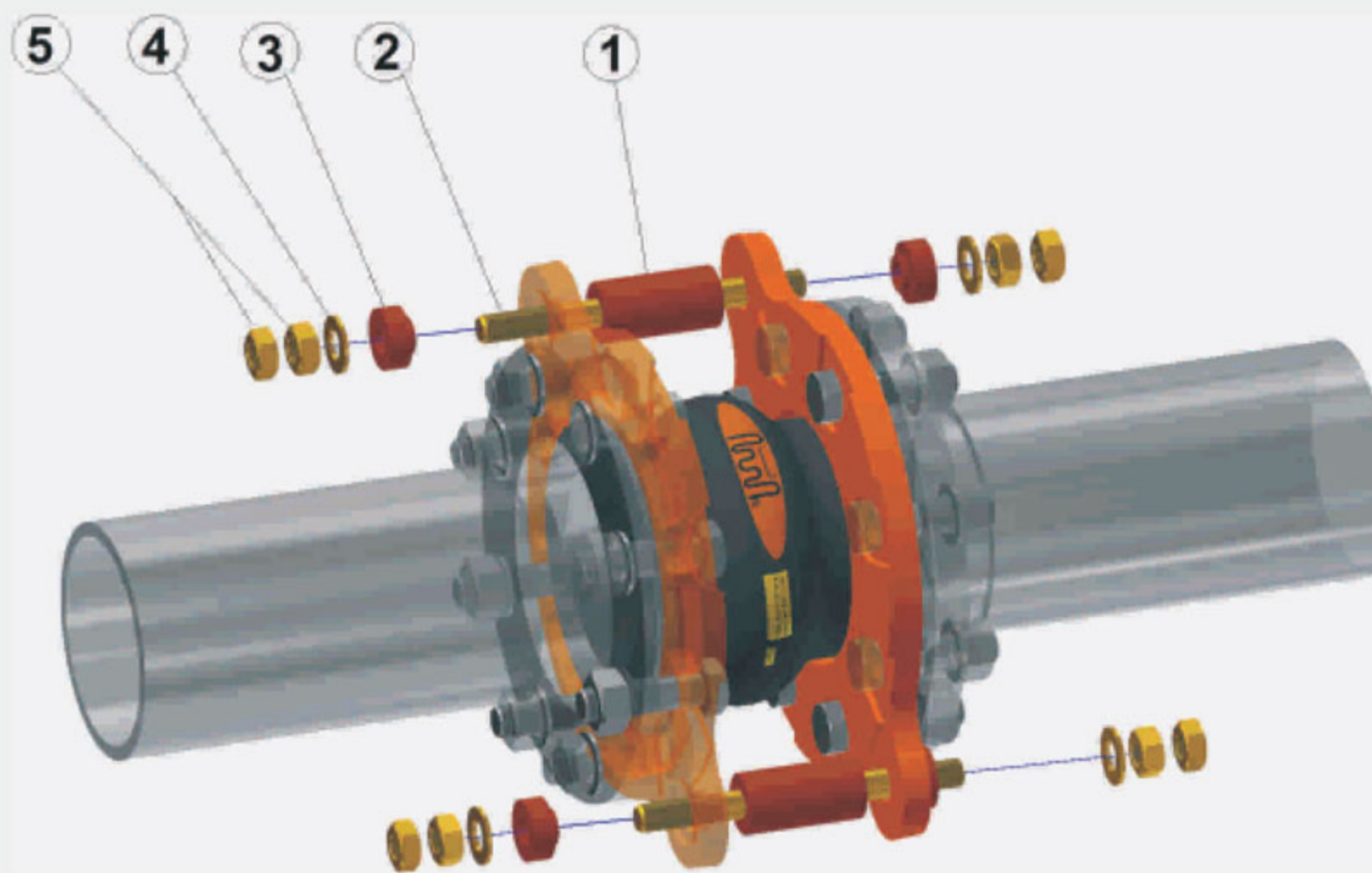
نیروهای واکنش ناشی از مقاومت ذاتی که موجب حرکت اتصالات میگردند از طریق سفتی یا نرمی اتصالات به طور معمول برای نیروهای خطی بصورت نیوتون بر میلیمتر و برای نیروهای چرخشی بصورت نیوتن متر محاسبه میگرددند.

نیروهای واکنش ناشی از ایجاد اصطحاک راهنما های در تماس با لوله.

به غیر از نیروهای عکس العمل ناشی از نصب و راه اندازی خوداتصالات ، وزن سیستم لوله و نیروهای گریز از مرکز در خم زانویی ها و سرعت سیال نیز باید برای مهار بندی و ساخت تکیه گاه ها در نظر گرفته شود.

هدف اصلی استفاده از میل‌های راهنما در لرزه‌گیرهای لاستیکی، جذب و خنثی نمودن حرکات ناخواسته فشار داخلی سیستم لوله و جلوگیری از انتقال این نیروها به آنطرف تکیه‌گاه‌ها (Anchors) میباشند. زیرا همانطور که قبلاً گفته شد عدم وجود تکیه‌گاه در قبل و یا بعد از محل نصب لرزه‌گیرها نیروهای مخرب زیادی را به لوله‌ها وارد مینماید و لوله‌ها در محل‌های پرتنش مانند نقاط جوشکاری شده به سرعت دچار شکستگی و یا ترک میگردند. اگر چه تکیه‌گاه‌ها آزاد خواهند بود و تاثیر نیرو بر آنها مستمر و دائمی نیست ولی وجود آنها کماکان لازم است. لرزه‌گیرها دارای میل‌های Tie Rods تنها در جهت محوری عمل خواهند کرد. آنها بطور معمول در سرویس‌های فشار بالا و در لرزه‌گیرهای سایزهای بالا استفاده میگردند که میباید تکیه‌گاه‌های بسیا مستحکم داشته باشند. ضمناً آنها فشار و نیروی اضافه را از روی دوش قاب پمپ‌ها برداشته و بطور موثری از قاب تجهیزات محافظت میکنند.

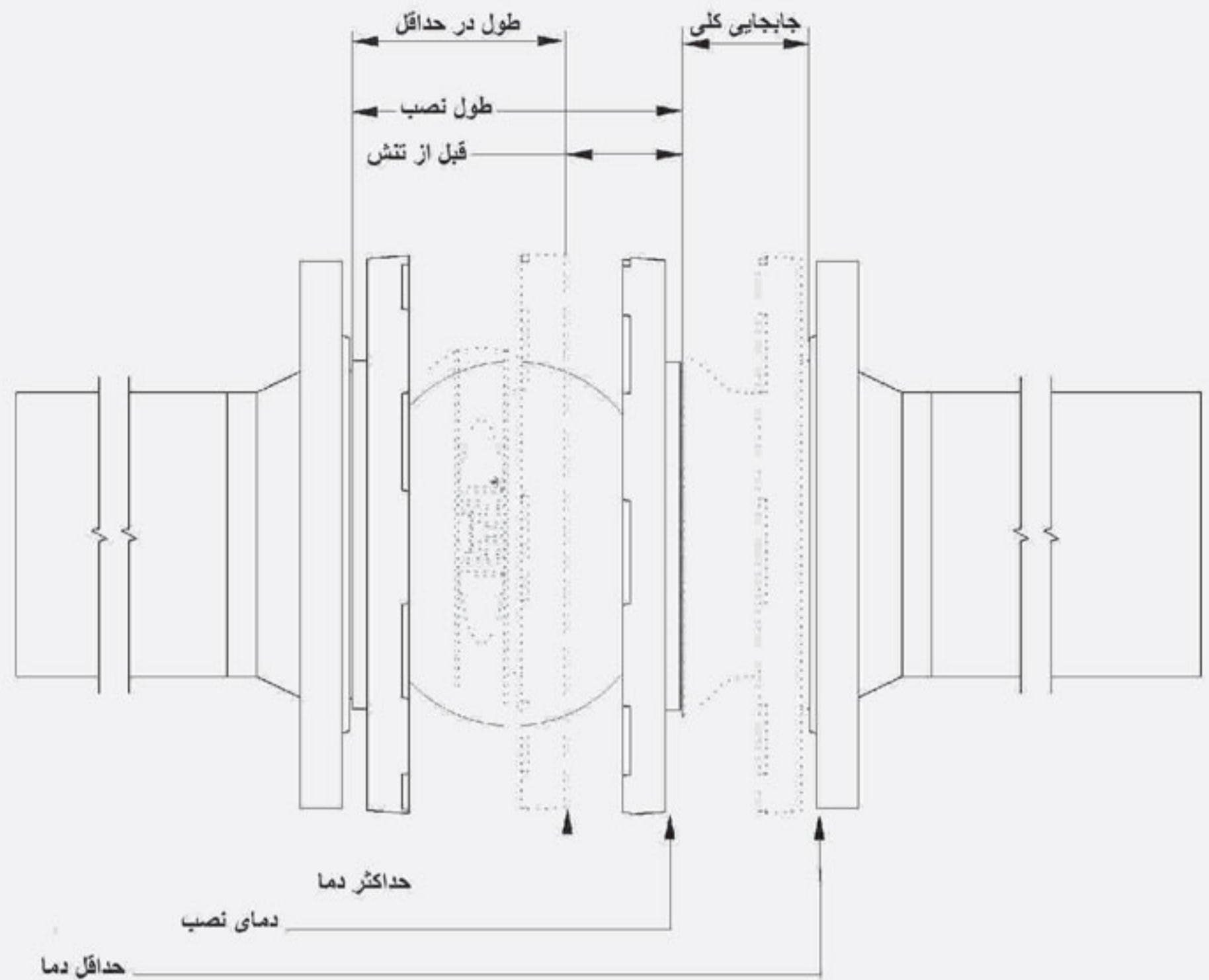
- میل‌های مهار با کنترل نمودن نیرو از جمع شدگی و یا باز شدن بیش از حد لاستیک لرزه‌گیرها موجب طولانی‌تر شدن عمر آنها میگردند.
- میل‌های مهار در جلوگیری از اشتباهات و نصب صحیح لرزه‌گیر نقش مهمی دارند.
- میل‌های مهار در سرویس‌های خلاء یا فشار منفی به همراه رینگ خلاء مورد استفاده قرار میگیرند.



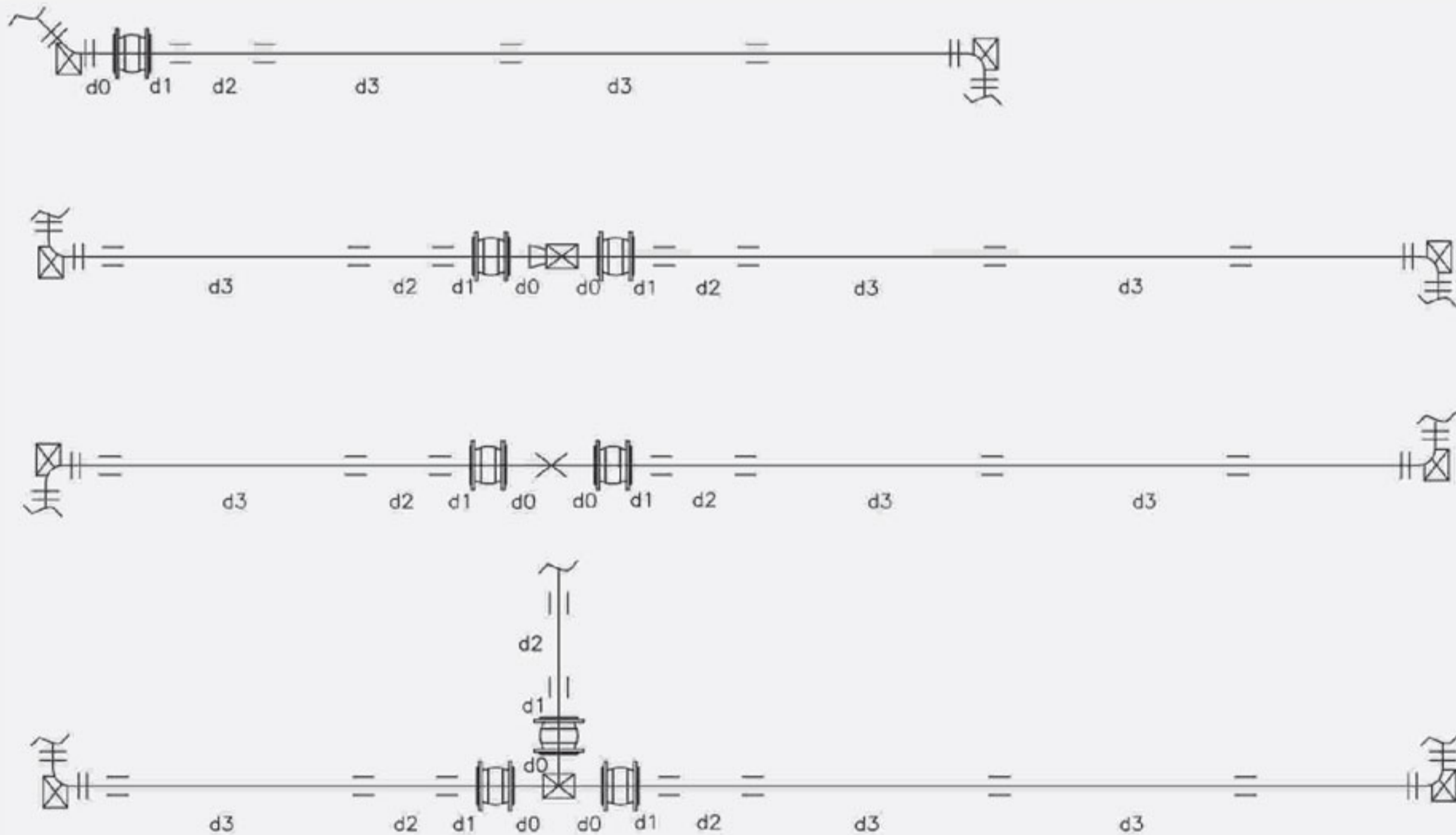
حق هرگونه تغییر در مفاهیم و مقادیر بدون اطلاع قبلی برای این شرکت محفوظ است.

Tie Rods میل‌های مهار	ABS	۱ - بوش میانی مهار
	Carbon Steel	۲ - میل مهار
	ABS	۳ - بوش زیر مهره
	ST 37-2	۴ - واشر فولادی
	DIN 934 Hex Nut	۵ - مهره فولادی
جنس استاندارد: کربن استیل با پوشش گالوانیزه گرم یا سرد مطابق EN 10025- S235 JR		
استاندارد قدیمی DIN 17100 ST 37-2		
انواع فولادهای ضد زنگ 304 و 316 الزاماً به همراه لاستیک بهداشتی با برچسب سفید رنگ، مخصوص صنایع غذایی بصورت سفارشی ارائه می‌گردد.		
هر دست میل مهار شامل: یک بوش میانی + یک بوش زیر مهره + دو واشر فولادی + چهار عدد مهره فولادی می‌باشد.		

هنگامی که تمام یا اکثر حرکت در یک جهت باشد، ساختار طولی لرزه گیر در جذب چنین حرکاتی در این جهت کمک بیشتری مینماید. در این حالت در سیستم به لرزه گیرهای کمتری نیاز است و به تبع آن استفاده از تکیه‌های و نیز راهنماها نیز به حداقل میرسد. محدوده مجاز طول ساختار لرزه گیر در راهنمای زیر آورده شده است.



در زیر تعدادی مثال و راهنمایی برای محل نصب لرزه گیر و روش صحیح استقرار تکیه گاه‌ها و راهنماهای مورد نیاز آورده شده است.



نمادها

- لرزه گیر لاستیکی
- تکیه گاه اصلی
- تکیه گاه میانی

- راهنما
- زانو
- قسمت تغییر لوله

طول‌های توصیه شده

- $d0 \leq 4 \times DN \text{ (mm), max. 300 mm}$
- $d1 \leq 4 \times DN$
- $d2 \leq 14 \times DN \text{ (mm)}$
- $d3 \leq 400 \times \sqrt{DN} \text{ (mm)}$

تکیه‌گاه یا نقاط ثابت : ANCHOR OR FIX POINTS

تکیه‌گاه، همانطور که از نامش معلوم است وسیله و یا بهتر بگوییم جایگاهی است که Thrust یا همان نیروهای عکس‌العمل ناشی از فشار داخلی لوله را که منجر به حرکات طولی لوله می‌گردد را جذب و مهار مینماید تا این نیروها به سایر قسمت‌های خطوط لوله منتقل نشوند. هر لرزه‌گیر لاستیکی و یا فلزی میباید حتماً بین دو تکیه‌گاه نصب گردد. به طور کلی دو نوع تکیه‌گاه وجود دارد:

تکیه‌گاه اصلی : MAIN ANCHOR

تکیه‌گاه‌های اصلی در دو سر انتهایی یک خط لوله و در محل‌هایی که نیروی عکس‌العمل بیشتری وجود دارد نصب شده و کار مهار Thrust را انجام میدهند. تکیه‌گاه‌های اصلی معمولاً در گروه پمپها نصب می‌گردند دیگر محل‌ها عبارتند از: در خطوط مستقیم قبل از شیرآلات، خم و زانوها، و قبل از تبدیل‌های لوله (REDUCER) انتهای خطوط یا در قسمت تغییر جریان سیال.

تکیه‌گاه میانی : INTERMEDIATE POINTS

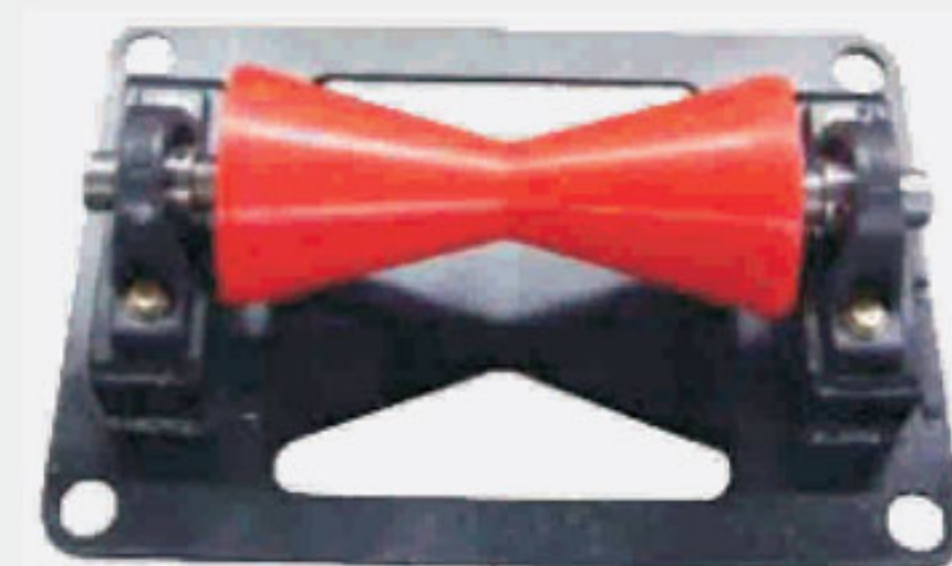
تکیه‌گاه میانی تکیه‌گاهی است که فقط نیروهای ناشی از سفتی اتصالات و اصطحکاک تولید شده راهنماها را خنثی مینماید در صورتیکه تکیه‌گاه اصلی نیروهای ناشی از فشار داخلی و گریز از مرکز و Thrust را نیز کنترل مینماید.

راهنما: GUIDE

راهنما وسیله‌ای است که نه تنها وزن خط لوله را تحمل مینماید بلکه تغییرات طولی لوله را نیز کنترل و همزمان کار هدایت صحیح طولی لوله را نیز انجام میدهد. لازم به یادآوری است که راهنما‌های خطوط لوله به هیچ عنوان نباید موجب جلوگیری از حرکت لوله‌ها شوند. برای کم‌اثر نمودن نیروی اصطحکاک در درون و زیر برخی از راهنماها یک غلطک فولادی کار گذاشته میشود بطوری که لوله روی این غلطک راحت‌تر بازی کند. راهنماها میباید مطابق یک دستورالعمل دقیق و صحیح کار گذاشته شوند که از کمانش لوله جلوگیری نمایند. راهنما‌های طراحی شده خاص میتوانند اجازه دهند که لوله در مسیری بیش از یک جهت هم حرکت نماید.



Google



Google

راهنمای نصب لرزه‌گیرهای لاستیکی برای جذب لرزش و صدا

لرزه‌گیرهای لاستیکی بطور معمول در نزدیکی پمپ‌ها با فاصله ۱ تا ۱/۵ برابر قطر نامی لوله نصب می‌گردند ولی برای جاهایی که سیال حاوی مواد ساینده میباشد فاصله حتما باید بیش از ۲ برابر قطر نامی لوله باشد.

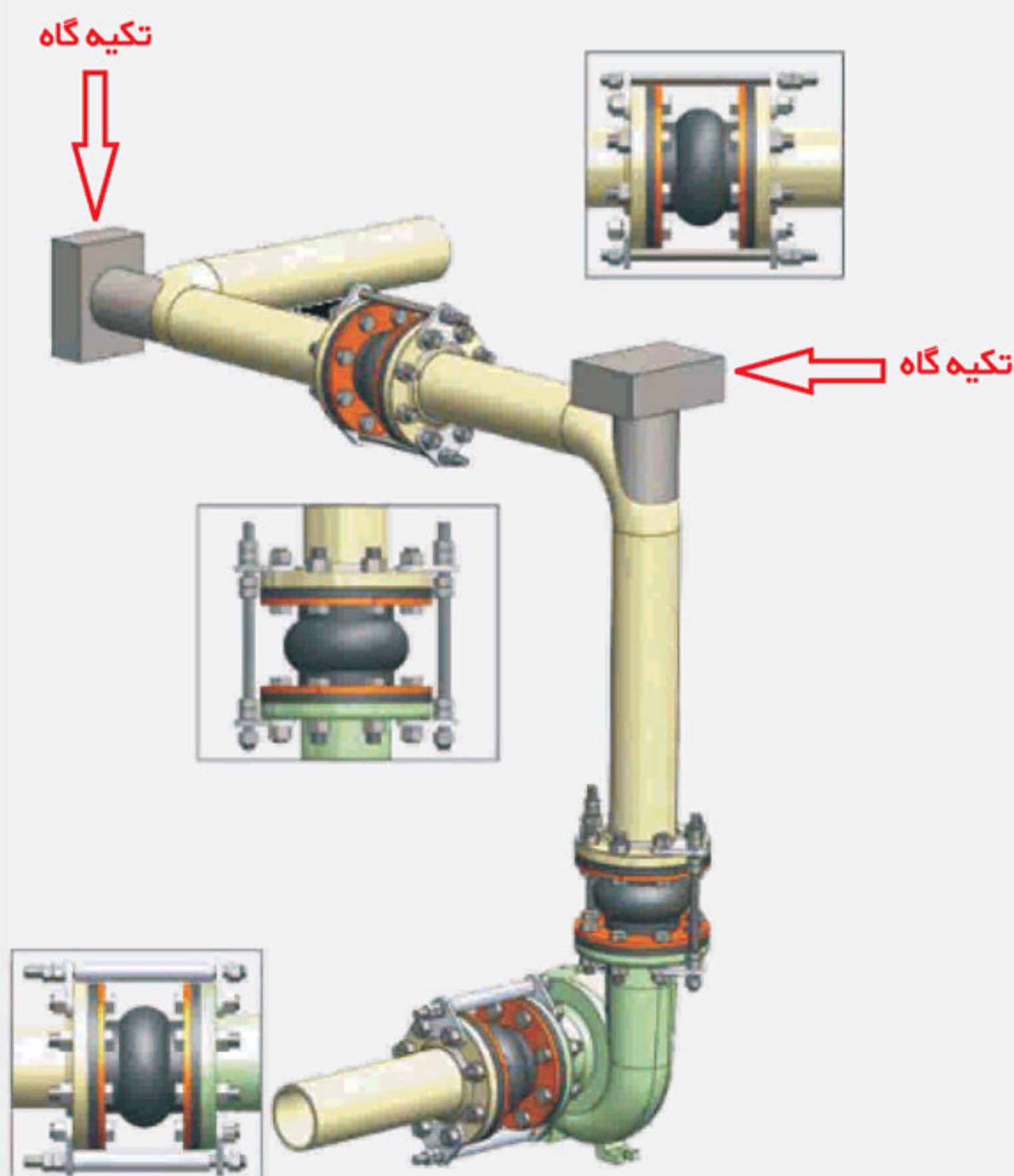
قاب و پایه پمپ‌ها میباید بدرستی مهار شوند تا نیروی عکس‌العمل را کنترل نمایند و دیگر تکیه‌گاه‌ها نیز میباید بلافاصله بعد از لرزه‌گیرهای لاستیکی تعبیه گردند تا لرزش و نوسان صوتی ناشی از آن را به بهترین نحوه کاهش دهند.

برای اطمینان از صحت کارکرد صحیح تجهیزات، ضروری است که راهنماها بطور دقیق نصب گردند. جذب حرکات ناشی از انقباض و انبساط لوله باید بطور مستقل انجام گیرد.

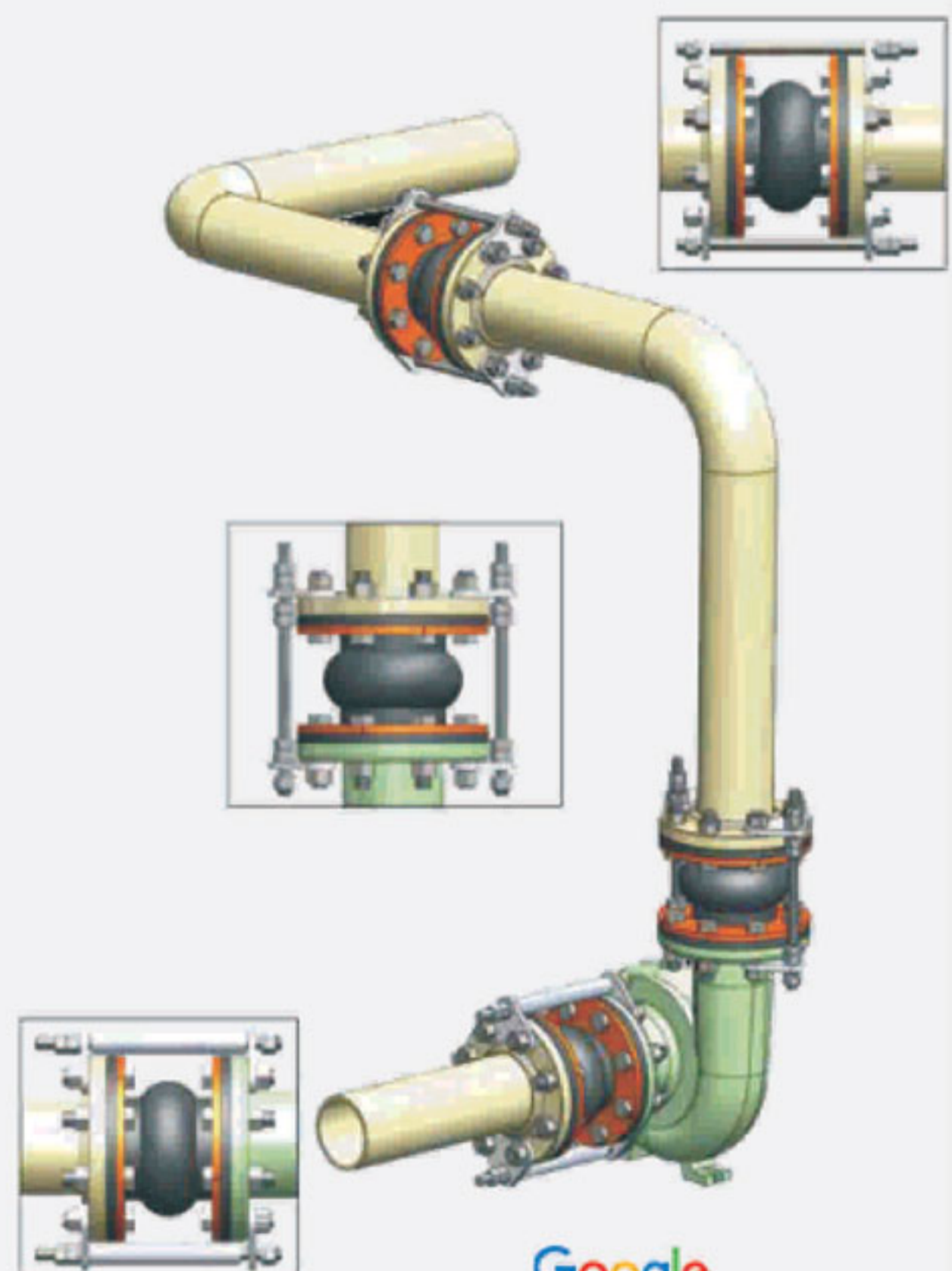
در صورتیکه تکیه‌گاه‌های ثابت قادر به جذب کامل نیروهای ناشی از فشار داخلی نباشند؛ با استفاده از میل‌های مهار میتوان از آزادسازی نیروی این فاکتور در برابر نیروهای نامبرده خلاص شد.

اگر چه در سیستم‌هایی که مجهز به تکیه‌گاه هستند نیازی به میل مهار نمیشود اما ممکن است گاهی اوقات یک تکیه‌گاه بنا به دلایلی از کار بیفتد، در این هنگام میل‌های مهار قادر خواهند بود تا فشار Trust را کاهش داده و از خرابی احتمالی لرزه‌گیر جلوگیری نمایند.

سیستم مجهز به تکیه‌گاه



سیستم بدون تکیه‌گاه



Google

لرزه گیرهای مدل T10 آما® دارای فلنج گردان بوده و بصورت بلادری از سایز DN 50 الی DN 300 تولید میگردند. فشار اسمی این لرزه گیرها 10 تا 16 Bar بوده و مطابق استاندارد تا 1/5 برابر فشار اسمی تحت آزمون هیدرو استاتیک قرار میگیرند.

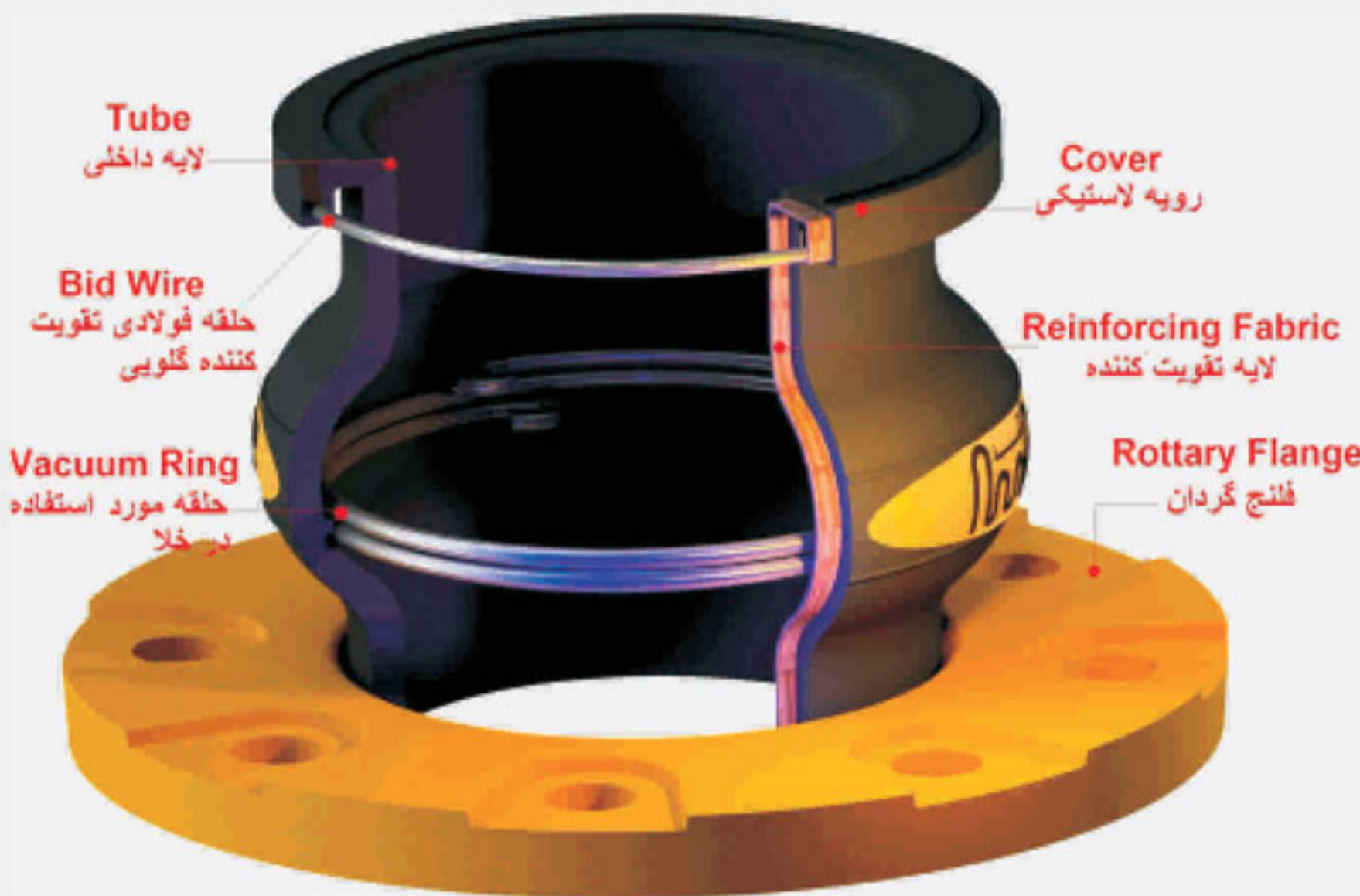
دامنه تحمل فشار و حرارت هر یک از لرزه گیرهای لاستیکی آما® توسط برچسبهای با دوام حرارتی بر روی بدنه لرزه گیر حک شده است.

تمامی لرزه گیرهای لاستیکی آما® توسط لایه های بافت مخصوص تقویت شده، که آن را برای

تحمل فشار و دمای طراحی شده آماده سرویس میسازد. هر دولبه بالشتک لاستیکی نیز با حلقه های فولادی مسلح گردیده که یک سطح آب بندی مناسب و قابل اطمینانی را برای انواع سیال و گازها فراهم مینماید. لازم به توضیح است که این لرزه گیرها در هنگام نصب نیازی به واشر بین فلنج ها برای آب بندی ندارند.

هنگام استفاده لرزه گیر در فشار منفی (خلاء)؛ جهت جلوگیری از چروک خوردن و جمع شدگی بالشتک لرزه گیر، حتما از رینگ خلاء استفاده کنید. در صورت سفارش لرزه گیرهای لاستیکی دو قوس و یا چند قوس و یا با قوس تو پر نیز تولید میگردند که جابجایی محوری آنها نسب به قوس معمولی ۵۰ درصد کمتر از مقادیر مندرج در جدول مربوطه میباشد.

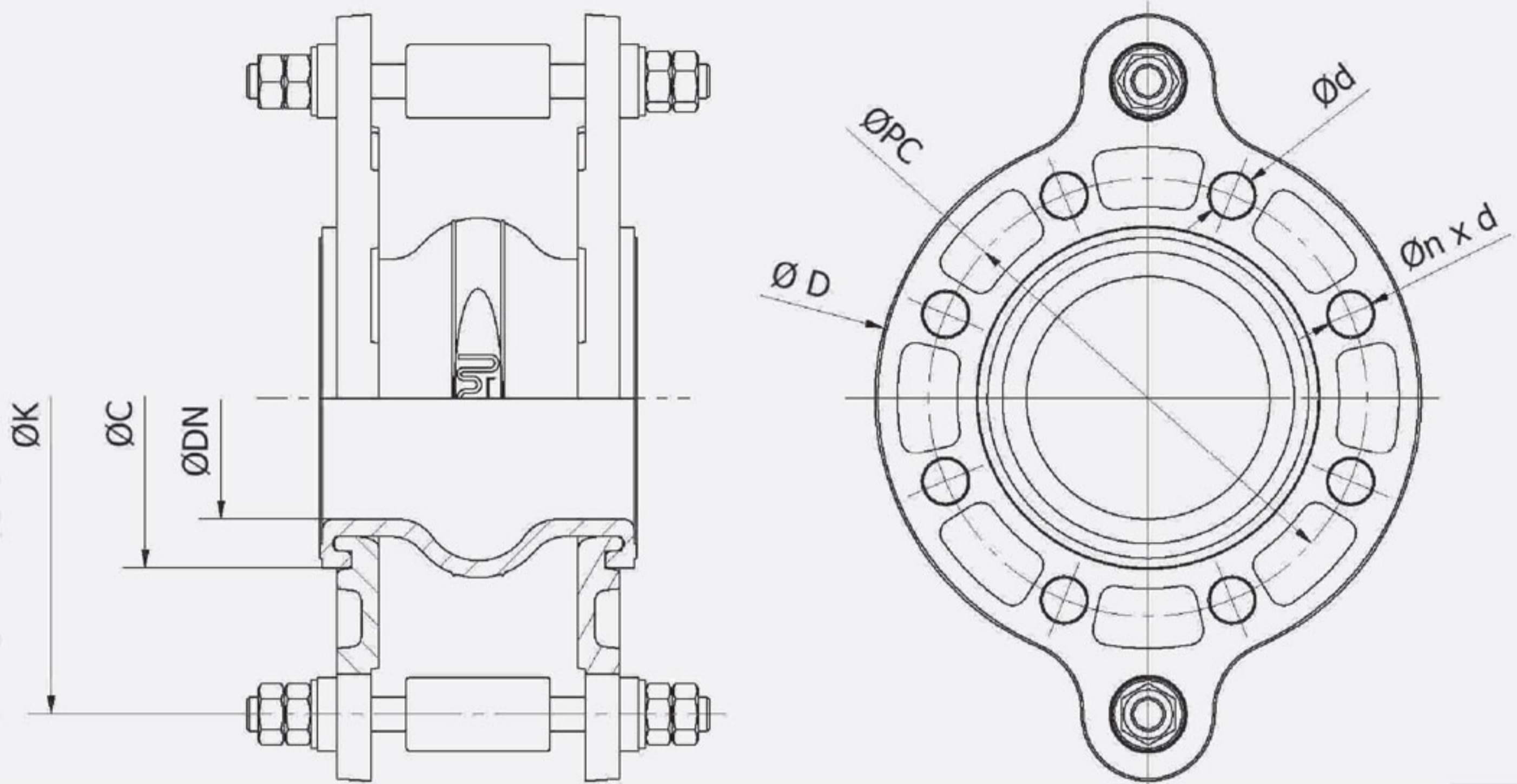
سوراخکاری فلنج ها بر اساس استاندارد های رایج ایران یعنی ANSI, DIN, انجام میگیرد ولی سایر استانداردها نیز به صورت سفارشی تولید میگردند. طول کلی تمامی این مدل ها ۱۳۰ میلیمتر میباشد.



جدول نیروی گشتاور پیچ های لرزه گیرهای لاستیکی مدل T10			
Pipe Size		Torque	
in	mm	ft-lbs	Nm
1 - 1.25	25 - 32	30 - 45	40 - 60
1.5 - 2	40 - 50	30 - 45	40 - 60
2.5	65	35 - 50	47 - 68
3 - 5	80 - 125	45 - 60	60 - 80
6 - 8	150 - 200	50 - 65	68 - 88
10 - 12	350 - 300	55 - 75	75 - 100
14 - 16	350 - 400	60 - 80	80 - 100
18	450	70 - 90	95 - 120
20	500	75 - 95	95 - 120
24	600	80 - 100	110 - 135
30	750	95 - 130	120 - 175



حق هر گونه تغییر در مفاهیم و مقادیر بدون اطلاع قبلی برای این شرکت محفوظ است.



بالشکی			فلنج PN 10					جابجایی			
DN	OL	C	ØD	ØPC	Ød	n	axial		lat.	°	
							+	-	/+/-	/+/-	
							mm	mm	mm	درجه	
2"	50	130	92	165	125	16	4	30	20	30	35°
2. 1/2"	65	130	104	185	145	16	4	30	20	30	30°
3"	80	130	117	200	160	18	8	30	20	30	30°
4"	100	130	140	220	180	18	8	30	20	30	25°
5"	125	130	171	250	210	18	8	30	20	30	25°
6"	150	130	206	285	240	18	8	30	20	30	15°
8"	200	130	260	340	295	20	8	30	20	30	15°
10"	250	130	328	395	350	20	12	30	20	30	10°
12"	300	130	377	445	400	22	12	30	20	30	10°

بدیهی است در تمام لرزه گیرهای لاستیکی بالا رفتن درجه حرارت موجب کاهش ظرفیت مقادیر جابجایی شده و همچنین چرخه طول عمر لرزه گیر خواهد شد . این مقادیر تقریبی در زیر نشان داده شده است .

● تا ۵۰ درجه سانتیگراد تقریباً ۱۰۰ درصد

● تا ۷۰ درجه سانتیگراد تقریباً ۷۵ درصد

● تا ۹۰ درجه سانتیگراد تقریباً ۶۰ درصد

مقدار کاهش مجاز مقادیر جابجایی نشان داده شده نسبت به درجه حرارت:

نیروی اسمی گشتاور سفت کردن پیچ های لرزه گیرهای مدل T20

Pipe Size		Torque	
in	mm	ft-lbs	Nm
1 - 2	25 - 50	30 - 50	40 - 68
2.5 - 5	60 - 125	50 - 70	68 - 95
6 - 8	150 - 200	90 - 120	120 - 160
10 - 12	250 - 300	110 - 140	150 - 190
14 - 16	350 - 400	130 - 160	175 - 215
18 - 24	450 - 600	150 - 200	200 - 275
26 - 40	650 - 1000	200 - 300	270 - 410
42 - 54	1050 - 1400	300 - 400	410 - 540
60 - 72	1500 - 1800	400 - 500	540 - 680

در صورت سفارش لرزه گیرهای لاستیکی با قوس تو پر نیز تولید میگردند که جابجایی محوری آنها نسب به قوس معمولی ۵۰ درصد کمتر از مقادیر مندرج در جدول مربوطه میباشد..

سوراخکاری فلنج ها بر اساس استاندارد های رایج ایران یعنی ANSI, DIN, انجام میگیرد ولی سایر استانداردها نیز به صورت سفارشی تولید میگردند.

لرزه گیرهای مدل T20 آما® دارای فلنج ثابت بوده و اصطلاح با نام فیکس فلنج شناخته میشوند. برخلاف لرزه گیرهای بلادری، در ساخت این لرزه گیرها از ماهیچه فولادی استفاده میگردد. و پس از قالب گیری در اتوکلاو های بزرگ توسط دیگ بخاریخته میشوند.

با لایه های بافت لرزه گیرهای لاستیکی سایز بزرگ و فلنج ثابت آما® بسیار محکم در چندین لایه ساخته و با جاگذاری رینگ های فولادی در بدنه آن تقویت میگردد، بطوریکه براحتی پاسخ گوی فشار کاری و درجه حرارت طراحی شده میباشدند. این لرزه گیرها مطابق مشخصات جدول زیر بصورت استاندارد تولید میگردد ولی در صورت سفارش؛ طول و نیز تعداد قوس آنها قابل افزایش و یا کاهش میباشد.

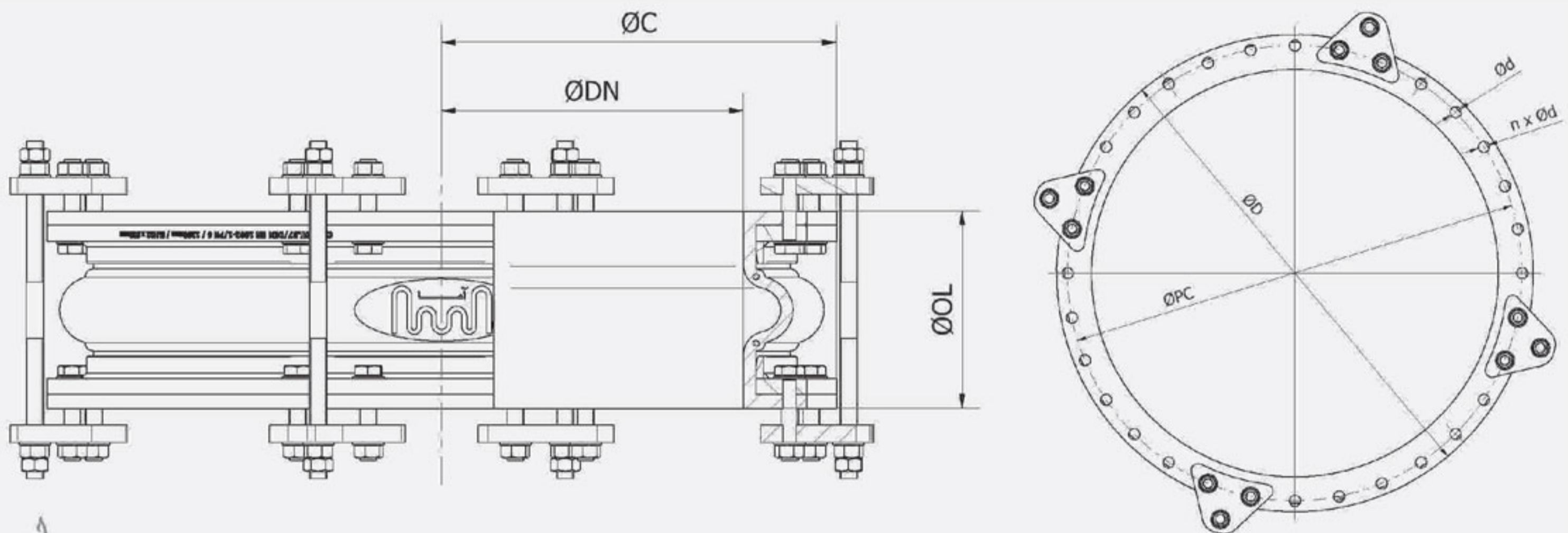
این لرزه گیرها در خطوط لوله تاسیسات صنعتی، کارخانجات پتروشیمی آب و فاضلاب؛ صنایع فولاد و سیمان و غیره کاربرد دارد.

دامنه تحمل فشار و حرارت لرزه گیرهای لاستیکی مدل های T20 توسط برچسب های حرارتی با دوام تعیین گردیده و پس از انجام آزمون های مربوطه بر روی این محصولات نصب میگرددند.

لازم به توضیح است که این لرزه گیرها در هنگام نصب نیازی به واشر بین فلنج ها برای آببندی ندارند.

هنگام استفاده لرزه گیر در فشار منفی (خلاء)؛ جهت جلوگیری از چروک خوردن و جمع شدگی بالشتک لرزه گیر، حتما از رینگ خلاء استفاده کنید.





حق هر گونه تغییر در مفاهیم و مقادیر بدون اطلاع قبلی برای این شرکت محفوظ است.

بالشتک		فلنج PN 10				جابجایی			
DN	OL	ØD	ØPC	Ød	n	axial		lat.	°
						+	-	/+-	/+-
						mm	mm	mm	درجه
100	130-500	220	180	18	8	30	20	30	25°
125	130-500	250	210	18	8	30	20	30	25°
150	130-500	285	240	18	8	30	20	30	15°
200	130-500	340	295	20	8	30	20	30	15°
250	130-500	395	350	20	12	30	20	30	10°
300	130-500	445	400	22	12	30	20	30	10°
350	130-500	505	460	22	16	25	10	20	10°
400	150-500	565	515	26	16	20	35	30	8°
450	150-500	615	565	26	20	20	35	30	8°
500	150-500	670	620	26	20	35	20	30	6°
600	150-500	780	725	30	20	35	20	30	6°
700	150-500	895	840	30	24	35	20	30	5°
800	150-500	1015	950	33	24	35	20	30	4°
900	150-500	1115	1050	33	28	35	20	30	4°
1000	150-500	1230	1160	36	28	35	20	30	4°
1200	250-500	1455	1380	39	32	40	30	40	4°
1400	250-500	1675	1590	42	36	40	30	40	3°
1600	250-500	1915	1820	48	40	40	30	40	3°
1800	250-500	2115	2020	48	44	40	30	40	3°
2000	250-500	2550	2230	48	48	40	30	40	3°

تمامی ابعاد ذکر شده به میلیمتر میباشند. مقادیر جابجایی مندرج تنها برای یک محور و در یک جهت میباشد مقادیر داده شده نسبت به ترکیب جابجایی ها و همزمانی آنها با یکدیگر کاهش می یابد.

بدیهی است در تمام لرزه گیرهای لاستیکی بالا رفتن درجه حرارت موجب کاهش ظرفیت مقادیر جابجایی شده و همچنین چرخه طول عمر لرزه گیر خواهد شد. این مقادیر تقریبی در زیر نشان داده شده است.

- تا ۵۰ درجه سانتیگراد تقریباً ۱۰۰ درصد
 - تا ۷۰ درجه سانتیگراد تقریباً ۷۵ درصد
 - تا ۹۰ درجه سانتیگراد تقریباً ۶۰ درصد
- مقدار کاهش مجاز مقادیر جابجایی نشان داده شده نسبت به درجه حرارت:

- نکات ایمنی را رعایت کرده و همیشه از تجهیزات ایمنی مناسب و وسایل و ابزارهای استاندارد استفاده نمایید.
- قبل از نصب اطمینان یابید که لرزه‌گیر مورد نظر متناسب با شرایط کاری مورد نظر شما میباشد. و از نظر دما و فشار و نوع سیال با کار شما تناسب دارد.
- قبل از نصب از فشار، دما، لرزش و جابجایی‌های سیستم اطمینان یابید.
- تراز بودن و هم‌راستا بودن خطوط نصب لوله را بررسی نمایید زیرا تراز نبودن دو طرف لرزه‌گیر لاستیکی نسبت به هم موجب کاهش موثر حرکت و آن‌شده و نهایتاً از عمر مفید آن میکاهد. توصیه میشود که حتماً از راهنما برای حل مشکل هم‌راستایی استفاده نمایید.
- مطابق آنچه در بخش تکیه‌گاه و راهنما بیان شد، حتماً نسبت به ایجاد و ساخت تکیه‌گاه اقدام نمایید در غیر اینصورت نیروی عکس‌العمل ناشی از فشار داخلی لوله موجب خرابی لرزه‌گیر خواهد شد.
- سطوح داخلی و خارجی لرزه‌گیر خصوصاً سطوح آبنندی را بازرسی نمایید تا دارای بریدگی و پارگی نباشد.
- قبل از نصب مطمئن شوید که هیچ جسم خارجی درون بالشتک لرزه‌گیر وجود ندارد.
- در هنگام جاذدن لرزه‌گیر بین دو فلنج میتوانید از مقدار روان‌کننده غیر نفتی مانند آب و صابون استفاده کنید.
- لرزه‌گیر لاستیکی را با دقت تمام بین فلنج‌ها جابزنید و محل سوراخ پیچ‌ها را تنظیم نمایید.
- اطمینان یابید که در هنگام جاذدن هیچگونه پارگی و برش و یا آسیبی به بالشتک لاستیکی نرسد. در صورت پارگی و برش هر چند جزئی از نصب لرزه‌گیر خودداری فرمایید.
- تا هنگام جاذدن پیچ‌ها وزن لرزه‌گیر را با دست یا جرثقیل حمایت نمایید.
- سوراخ فلنج مقابل میباید دقیقاً با سوراخ فلنج لرزه‌گیر همخوانی داشته و در یک راستا قرار داشته باشد. سر پیچ‌ها و واشرها را حتماً از طرف فلنج نگهدارنده لرزه‌گیر نصب نمایید بطوری که مهره بر روی سطح خارجی فلنج مقابل بسته شود.
- عدم استفاده از واشر فولادی زیر پیچ‌ها احتمال بروز نشستی را افزایش میدهد.
- در بخش قبل، جدول نیروی اسمی گشتاور مورد نیاز برای سفت نمودن پیچ‌ها درج گردیده است که میتوانید از آن برای سفت نمودن پیچ‌ها استفاده نمایید. ولی ضروری است که پیچ‌ها را تا آب‌بندی کامل سفت نمایید بطوری که نهایتاً فاصله بین فلنج نگهدارنده لرزه‌گیر و فلنج مقابل به یک اندازه بوده موازی هم باشند.
- بیاد داشته باشید که پیچ‌ها میبایست بصورت ضربدری و روبروی هم سفت شوند.
- در صورتیکه از فلنج‌های نوع سطح برجسته Raised Face استفاده مینمایید توجه داشته باشید که سطح برجسته این نوع فلنج‌ها نباید بیش از ۱/۶ میلی‌متر باشد.
- پس از نصب مراقب باشید که سفت نمودن پیچ‌ها موجب تنش قرار گرفتن و یا چرخش بالشتک لرزه‌گیر نشده باشد، زیرا این سهل‌انگاری کاهش داده و مانع از درست کار کردن لرزه‌گیر میگردد.
- مهارهای لرزه‌گیر باید متناسب با حرکتی که لرزه‌گیر بر اساس آن طراحی شده است نصب گردد در غیر اینصورت مانع موثری برای حرکت‌های محوری و جانبی لرزه‌گیر خواهد بود.
- در صورتی که لرزه‌گیر حرکت محوری مثبت داشته باشد باید مهره‌های مهار از سمت بیرون فلنج نگهدارنده بالشتک به پشت فلنج مقابل محکم شوند تا از انتقال تراست یا نیروی عکس‌العمل جلوگیری شود. مهره‌های مهار در این حالت از سمت داخل لرزه‌گیر باید آزاد بوده تا لرزه‌گیر آزادانه لرزش‌ها را جذب نموده و حرکت جمع‌شدگی را انجام دهد.
- اکیدا از سفت نمودن پیچ‌ها به اندازه‌های که سطوح سخت دو فلنج با یکدیگر تماس پیدا کنند خودداری نمایید. زیرا این امر آب‌بندی را کاملاً مختل مینماید.
- بازرسی‌ها دوره‌ای حتماً باید مطابق دستورالعمل‌های مربوطه انجام گردد و هر از گاهی نسبت به آچار کشی مجدد فلنج‌ها اقدام نمایید.

- لرزه‌گیرهای لاستیکی حتماً میباید در قسمتی از انبار که دارای جای نسبتاً خشک، تاریک و خنک میباشند نگهداری شوند.
- از قرار دادن لرزه‌گیرهای لاستیکی در مجاور تجهیزات مانندی مدارهای برق فشار قوی، موتورهای الکتریکی با قدرت بالا که اوزن تولید میکنند خوداری نمایید.
- فلنج‌ها را از طرف محل آب بندی بر روی پالت چوبی قرارداده و از قرار دادن اقلام سنگین بر روی آن خودداری نمایید. این کار موجب بهم ریختگی شکل لرزه‌گیر لاستیکی شده و موجب کاهش حرکات آن خواهد شد.
- در شرایط نگهداری ایده آل انتظار می‌رود طول عمر لرزه‌گیر حداکثر پنج سال باشد.
- چنانچه شرایط نگهداری در انبار سر پوشیده فراهم نمیشود، لرزه‌گیر لاستیکی حتماً باید روی یک پالت چوبی گذاشته شود و روی آن با یک پوشش ضد آب و ضخیم که مانع نفوذ نور خورشید باشد پوشانیده شود. لرزه‌گیر نباید به هیچ‌عنوان با زمین تماس پیدا کند.

نکات مهم و کاربردی:

- روی لرزه‌گیرهای لاستیکی نباید به هیچ‌عنوان عایق شود. چنانچه این امر ضروری است میباید بگونه‌ای انجام شود که امکان بازرسی دوره‌ای پیچها و مهارها وجود داشته باشد.
- نباید در نزدیکی لرزه‌گیرهای لاستیکی جوشکاری انجام شود و یا حتی الامکان نباید اجازه داد تا از لرزه‌گیر لاستیکی جریان برق با آمپراژ بالا عبور نماید. تا آنجا که امکان دارد میباید اتصال جوشکاری نزدیک به انبر نصب شود. زیرا این امر موجب خشکی زودرس لرزه‌گیر شده و در دراز مدت انعطاف خود را از دست میدهد.
- در صورتی که لرزه‌گیر در شرایط محیطی باز نصب میگردد استفاده از پوشش مخصوص موجب طول عمر بالشتک لاستیکی خواهد شد.
- قبل از راه اندازی سیستم بررسی نمایید که سر پیچهای فلنج‌ها با بدنه بالشتک لاستیکی تماس نداشته باشد.
- به هیچ‌عنوان وزن خطوط لوله نباید بر روی بالشک لرزه‌گیر قرار گیرد زیرا موجب بهم ریختگی آرایش سازه شده و آن را تحت تنش برشی قرار میدهد. حتماً وزن خط لوله میباید توسط تکیه‌گاه‌ها مهار شود.
- هنگام نصب لرزه‌گیر باید از کشیدگی و یا جمع شدگی بیش از حد آن جلوگیری شود زیرا این امر به بالشتک آسیب میرساند. از رنگ آمیزی بالشتک لاستیکی جدا پرهیز نمایید زیرا آن را دچار فرسودگی زود رس مینماید.



تولید انواع شیلنگ‌های لاستیکی سیم و نخ دار تحت فشار .

- محدوده کاری از ۶ بار الی ۲۰۰ بار
- محدوده اندازه از سایز یک اینچ الی ۳۰ اینچ
- محدوده طولی: از ۱۰۰ میلی‌متر الی ۱۲۰۰۰ میلی‌متر
- انواع فرم‌ها و اشکال مختلف قابل تولید میباشند.