

معیار های انتخاب شیر حساس به زلزله Earthquake gas shut_off valve !? □

پیشگیری همیشه بهتر از درمان است جمله ای کلیشه ای که کمتر عمل شده و بیشتر در حد شعار از آن استفاده می شود.

حوادث و زلزله های اخیر که در ایران اتفاق افتاده و خواهد افتاد و هرچند وقت در صدر اخبار قرار می گیرند هشدار های می باشد که لازم است به آن توجه ویژه شود و تمامی گروه و سازمان های مسئول و مرتبط در این حوزه می بایست همواره خود را برای مقابله با آن آماده کنند و این اقدامات می تواند شامل وضع قوانین جدید و بازنگری قوانین قدیم ساخت و ساز، تولید و استفاده از تجهیزات مناسب و حتی ارتقاء سطح آگاهی و دانش فنی مردم باشد.

باتوجه به قرار گرفتن فلات ایران در یکی از زلزله خیزترین نوار های کره زمین و اهمیت شناخت و استفاده از تجهیزات ایمنی و پیشگیری از حوادث مرتبط به این پدیده طبیعی لازم دانستیم اطلاعاتی اجمالی و مورد نیاز در خصوص شیر حساس به زلزله و یا در اصطلاح عوام شیرهای ضد زلزله جهت استفاده عموم و کارشناسان مرتبط به این حوزه جمع آوری کنیم هرچند خود را مبرا از اشتباه نمی دانیم امید است متخصصان و کارشناسان عزیز، ما را از نظرات و انتقادات سازنده خود محروم نفرمایید. مهندسی

با احترام بهروز لطفی کارشناس نظام مهندسی و آتشنشانی

برای انتخاب شیر حساس به زلزله مناسب ابتدا می بایست ۶ مولفه زیر را مد نظر قرار داد:

1. ساینز شیر حساس به زلزله

2. فشار گاز ورودی به شیر حساس به زلزله
3. وضعیت نصب شیر حساس به زلزله از نظر افقی و یا عمودی بودن محل نصب
4. جهت ورود گاز به شیر حساس به زلزله
5. نوع شیر حساس به زلزله از نظر مکانیزم عملکرد که شامل شیر های مکانیکی یا شیرهای الکترومکانیکی می باشد.
6. گواهی نامه فنی شیر حساس به زلزله

حال به شرح ۶ مولفه ذکر شده خواهیم پرداخت.....

۱. ابتدا مشخص کنید سایز لوله ای که قرار است بر روی آن شیر حساس به زلزله نصب شود چه سایزی می باشد توصیه می شود که سایز شیر حساس به زلزله را هم سایز لوله گازی انتخاب نمایید که قرار است آنجا شیر حساس به زلزله وصل شود تا کاهش مقدار حجم مصرف برای تجهیزات گاز سوز بعد از شیر حساس به زلزله ایجاد نشود. سایز شیر های حساس به زلزله که عمدتاً در تاسیسات گازرسانی مورد استفاده قرار می گیرند به صورت زیر می باشند (بر حسب اینچ)

۱، ۱/۴، ۱، ۱/۲، ۲، ۲، ۱/۲، ۳، ۴، ۶، ۸

MAHAM

تصاویری از شیر های زلزله مکانیکی فای و اسکا رزوه ای و فلنجی

مهام صنعت اندیشه



MAHAM



MAHAM



MAHAM



2. فشار کاری **شیر های حساس به زلزله** یکی از مهمترین مولفه در انتخاب آنها می باشد. که می بایست متناسب با فشار گاز محل نصب انتخاب شود.

عمدتا در ایران فشار گاز طبیعی در ۴ سطح زیر مورد استفاده قرار می گیرد.

- فشار گاز سطح پایین **low pressure** که برابر با 1/4 پوند می باشد این سطح از فشار برای گرمایش عمومی اماکن مسکونی مورد استفاده قرار می گیرند و بیشترین اشتراک و مصرف شامل این فشار می باشد.
- فشار گاز سطح میانه یا **medium pressure** که برابر با ۲ bar بار حدود ۳۰ پوند می باشد این سطح از فشار عمدتا برای مصارف صنعتی و موتورخانه های مجتمع های مسکونی جهت گرمایش استفاده می شود.
- فشار گاز سطح بالا یا **height pressure** که برابر با ۶۰ پوند می باشد این سطح از فشار عمدتا در خطوط لوله اصلی گاز و ایستگاه های فشار تقلیل گاز در مراکز صنعتی مورد استفاده قرار می گیرد.
- فشار های گاز متفرقه که بسته به نوع خاص مصرف آن ممکن است مورد بهره برداری قرار گیرد این سطح از فشار بسیار کم مورد استفاده قرار می گیرد.

3. در مرحله بعد محل نصب شیر حساس به زلزله را تعیین کنید. محل نصب شیر حساس به زلزله از خروجی رگولاتور یا اصطلاحا سر علمک تا قبل از کلکتور برای پروژه هایی که به صورت چند کنتوری میباشند میتوان نصب نمود. و در صورتیکه پروژه تک کنتوری باشد شیر حساس به زلزله را میتوان مانند حالت قبل

و یا بعد از کنتور نیز نصب نمود. نکته ای که می بایست در جانمایی شیر حساس به زلزله به آن توجه نمود این می باشد که بر روی مسیری نصب شود که هنگام وقوع زلزله گاز تمام پروژره را به یکباره قطع نماید. و مورد بعدی اینکه شیر حساس به زلزله در مکانی باشد که در معرض ضربات مکانیکی و عوامل جوی قرار نگیرد.

4. مورد بعدی که در انتخاب **شیر حساس به زلزله** باید دقت شود جهت ورود گاز به شیر حساس به زلزله می باشد .
در حالت نصب به صورت افقی ورود گاز از چپ به راست یا ورود گاز از راست به چپ و در حالت نصب به صورت عمودی ورود گاز از پایین به بالا و یا از بالا به پایین باید مشخص شود .
در سفارش شیر های قطع کن گاز حساس به زلزله به این نکات دقیقا توجه کنید و آن را به فروشنده و تامین کننده شیر حساس به زلزله دقیقا منتقل نمایید.

تصویری از شیر نصب شده عمودی و افقی





5. نوع شیر حساس به زلزله ای که قرار است نصب شود را از نظر مکانیزم عملکرد مشخص کنید. شیر های حساس به زلزله یا مکانیکی هستند یا الکترومکانیکی

الف _ مکانیزم عملکرد شیر حساس به زلزله مکانیکی

شیر حساس به زلزله مکانیکی مشکل از گوی غلطان و متعلقات داخلی شامل ضامن و اهرم فنری می باشد به گونه ای که در صورت وقوع زلزله، گوی غلطان از حالت تعادل و محل خود حرکت کرده و با جابجایی و ضربه زدن به ضامن و اهرم فنری مسیر گاز را مسدود می کند.

شیر حساس به زلزله مکانیکی معمولاً در برابر زلزله های در محدوده 4/5 تا 5/2 در مقیاس ریشتر واکنش نشان داده و جریان گاز را قطع می کنند.

در صورت قطع جریان گاز توسط شیر حساس به زلزله مکانیکی برقراری جریان دوباره گاز بعد از وقوع زلزله در این شیرها به صورت دستی با استفاده از ضامنی که روی آن تعبیه شده، انجام می شود.

شیر حساس به زلزله مکانیکی را می بایست به صورت کاملاً تراز نسبت به سطح افق نصب کرد عدم دقت در نصب این شیر های و در صورت تراز نبستن در عمل کرد آنها تاثیر خواهد گذاشت به همین دلیل این شیر ها دارای تراز و یا زنجیر

تعدادل به صورت شاقول می باشند که بر روی بدنه شیر تعبیه شده و در هر دو حالت افقی و عمودی می بایست به تراز و یا زنجیر تعادل دقت نمود.



مزایای شیر حساس به زلزله مکانیکی میتوان به نکات زیر اشاره نمود:

1. قیمت این شیر ها در مقایسه با شیر های حساس به زلزله الکترومکانیکی بسیار پایین تر می باشد.
2. هزینه تعمیر و نگهداری شیر های حساس به زلزله مکانیکی بسیار پایین می باشد.
3. طول عمر نسبتا بالای شیر های حساس به زلزله مکانیکی
4. نصب و راه اندازی و نگهداری ساده تر
5. قابل استفاده در تمامی فشار ها گاز طبیعی
6. عدم نیاز به نیروی الکتریکی و برق

معایب این شیر ها می توان نیاز به دقت کافی در نصب و تراز بودن شیر نسبت به افق نام برد.



ب_ شیر حساس به زلزله الکترومکانیکی

مکانیزم عملکرد شیر حساس به زلزله الکترومکانیکی به اینگونه می باشد که دستگاه خودکار **قطع گاز حساس به زلزله** دارای حسگر زلزله که امواج اولیه زلزله را تشخیص داده و پس از به حد نصاب رسیدن PGA تنظیمی، فرمان قطع گاز را به واحد عمل کننده داده و سپس موجب فعال شدن شیر برقی و در نتیجه جریان گاز را قطع می کند.

بخش عمل کننده دستگاه **شیر حساس به زلزله الکترومکانیکی** در مسیر جریان گاز ساختمان می گیرد، به هیچ وجه به تکان و ضربه حساس نمی باشد. دارای اهرم راه اندازی مجدد می باشد. **هندسی**
این مجموعه دارای یک شیر برقی می باشد که از یک برد الکترونیکی فرمان می گیرد.

چگونگی عملکرد دستگاه:

قسمت حسگر دستگاه امواج زلزله را تشخیص داده و سپس با توجه به تنظیمات و تعیین میزان حساسیت شتاب در محدوده فرکانس زلزله، **فرمان قطع گاز** را به

شیر اتوماتیک انتقال داده و سپس موجب فعال شدن سلنوئید و در نتیجه قطع جریان گاز خواهد شد. در صورتیکه شتاب در خارج از فرکانس زلزله باشد سیستم عمل نمی کند

شرایط و محل استقرار شیر حساس به زلزله الکترومکانیکی :

- قسمت قطع کننده جریان گاز جهت فشار PSI 0/25 و PSI 2 در مسیر ورودی گاز به ساختمان بعد از رگولاتور در درون حریم ساختمان قرار می گیرد و جهت فشارهای بالاتر مانند 15 ، 30 و یا PSI 60 پوند در مسیر لوله گاز از ایستگاه مترینگ نصب می گردد.
- قسمت حسگر بر روی دیوار در مکان مناسب، روی دیوار یا قسمت های محکم و stable سازه معمولاً شامل ستون های ساختمان نصب می شود.
- حتی الامکان دستگاه باید در سطحی کاملاً صاف و بصورت کاملاً تراز عمودی نصب گردد.
- ارتفاع محل نصب از سطح زمین حداقل 5/2 متر باشد (باید به گونه ای قرار گیرد که در دسترس افراد نباشد)

MAHAM

شرکت مهندسی

مهام صنعت اندیشه



مزایای شیر های حساس به زلزله الکترومکانیکی

1. دقت بالای تشخیص زلزله به دلیل وجود سنسور های الکتریکی
2. قابلیت نصب سیم کارت و ارسال پیامک و یا ارتباط با بهره‌بردار در مواقع ضروری
3. ذخیره اطلاعات زلزله بر روی کارت حافظه دستگاه
4. عدم نیاز به بستن شیر برقی به صورت کاملاً تراز نسبت به افق

شرکت مهندسی

مهام صنعت اندیشه

از معایب شیر های حساس به زلزله الکترومکانیکی

1. قیمت نسبتاً بالای شیر های الکترومکانیکی نسبت به شیر های مکانیکی می باشد
2. نیاز به سیم کشی و جریان دائمی برق
3. نیاز به نگهداری و مراقبت دائمی توسط افراد متخصص و آموزش دیده
4. نصب و راه اندازی مشکل تر نسبت به شیر های حساس به زلزله مکانیکی دارد.
5. هزینه تعمیر و نگهداری مانند تعویض باتری پشتیبان هر چند سال یک بار

۶. گواهی نامه فنی شیر های حساس به زلزله

طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان الزامات نصب بند ۱۷-۳-۴-۳ تجهیزات ایمنی از جمله شیر های حساس به زلزله باید دارای استاندارد ملی یا استانداردهای معتبر بین المللی باشند.

تهیه و تنظیم: بهروز لطفی مهندس پایه یک مکانیک سازمان نظام مهندسی استان تهران

شرکت **مهام صنعت اندیشه** تامین کننده تجهیزات گازرسانی و ایمنی و آتش نشانی

برای خرید شیر حساس به زلزله مکانیکی از شرکت مهام صنعت اندیشه کلیک کنید.

برای خرید شیر حساس به زلزله الکترو مکانیکی از شرکت مهام صنعت اندیشه کلیک کنید.



فروشگاه آنلاین تجهیزات ایمنی، آتشنشانی، گازرسانی، تاسیسات مکانیکی و برقی - نرم افزار کتاب جزوات آموزشی و مهندسی

☎ ۰۲۱-۵۵۹۶۲۵۵۳ ، ۰۲۱-۵۵۹۶۲۳۷۹
🌐 www.mahammarket.com



شرکت مهندسی **مهام صنعت اندیشه**

تولید کننده و تامین کننده و نماینده برندهای معتبر تاسیساتی، گازرسانی، ایمنی و آتش نشانی

☎ ۰۲۱-۵۵۹۶۲۵۵۳ ، ۰۲۱-۵۵۹۶۲۳۷۹
🌐 www.mahammarket.com