



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۹۴۲

چاپ اول

ISIRI

10942

1st. edition

دستگاه خودکار قطع جریان گاز
حساس به زلزله

**Earthquake-actuated automatic gas shutoff
devices**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹
تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱
دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵
تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)
پیام نگار: standard@isiri.org.ir
وبگاه: www.isiri.org
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)
بها: ۸۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran
Tel: +98 (21) 88879461-5
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran
P.O. Box: 31585-163
Tel: +98 (261) 2806031-8
Fax: +98 (261) 2808114
Email: standard@isiri.org.ir
Website: www.isiri.org
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787
Price:875 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« دستگاه خودکار قطع جریان گاز حساس به زلزله »

رئیس

بابازاده، بهزاد
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

سمت و / یا نمایندگی

شرکت ملی گاز ایران

دبیر

پاینده، داریوش
(فوق لیسانس مهندسی شهرسازی)

شرکت پارسیان لوید

اعضاء

اوجانی، بیژن
(لیسانس مهندسی گاز)

شرکت ملی گاز ایران

حسینی، محمود
(دکترای مهندسی سازه- زلزله)

پژوهشگاه زلزله

پطروسیان، ساکو
(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

شرکت مهندسی مشاور تاویش

سلحشور، مسعود
(فوق لیسانس مهندسی شیمی گاز)

شرکت ملی گاز ایران

علیزاده، محمدرضا
(فوق لیسانس مهندسی سازه)

شرکت پارسیان لوید

موسوی زاده، سید محسن
(فوق لیسانس الکترو مکانیک)

وزارت مسکن و شهرسازی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
و	پیش گفتار.....
۱	هدف و دامنه کاربرد.....
۱	مراجع الزامی.....
۲	اصطلاحات و تعاریف، نمادها و اختصارات.....
۲	الزامات کارکرد.....
۲	الزامات ساخت.....
۴	عملکرد.....
۷	نشانه گذاری.....
۷	ضمانت نامه.....

پیش‌گفتار

استاندارد " دستگاه خودکار قطع جریان گاز حساس به زلزله " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در سیصد و شصت و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۸۷/۷/۲۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

*ASCE 25-1997 (American Society of Civil Engineers):
Earthquake- Actuated Automatic Gas Shutoff Devices*

دستگاه خودکار قطع جریان گاز

حساس به زلزله

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین حداقل الزامات کاری دستگاه خودکار قطع جریان گاز حساس به زلزله و قطعات مکانیکی آن شامل حسگر قطع کننده جریان گاز می باشد و بر اساس آخرین مطالعات در خصوص زلزله در ساختمان ها مورد استفاده قرار می گیرد. این استاندارد فقط برای دستگاههایی مناسب است که با گاز طبیعی کار می کنند.

یادآوری در این استاندارد از این به بعد برای سهولت از واژه "دستگاه" به جای عبارت "دستگاه قطع جریان گاز حساس به زلزله" استفاده می شود.

همچنین این استاندارد شامل دستگاههایی است که با حداکثر فشار کاری گاز مصرفی از ۱/۷ kPa (۰/۲۵ psi) تا ۴۱۴ kPa (۶۰ psi) کار می کنند.

این استاندارد در مورد دستگاههایی کاربرد دارد که بر اساس مشخصات خاص سازنده نصب شده، به صورتی که به لرزشهای ناشی از زمین لرزه حساس بوده ولی به سایر لرزش های سازه، تجهیزات و سایر وسایلی که ایجاد ارتعاش می کنند حساس نباشد.

قطعات و اجزای دستگاه که با این استاندارد و استاندارد ملی ایران به استاندارد ANSI Z21.21 پوشش داده نشده باید مطابق استانداردهای معتبر بین المللی و استاندارد های ملی مربوطه باشند.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین ویرایش و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 *ANSI Z21.21-1993 and ANSI Z21.21a-1994, Automatic Valves for Gas American Association*
- 2-2 *ANSI/NFPA 70-1993, National Electrical Code, National Fire Protection Association*
- 2-3 *ANSI Z223.1-1992 and ANSI Z223.1a-1994, National Fuel Gas Code, American Gas Association*
- 2-4 *ANSI/IEEE 344-1987, IEEE Recommended Practice for Seismic Qualification of Class 1E Equipment for Nuclear Power Plant, Institute of Electrical and Electronic Engineers*

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد واژه‌ها و اصطلاحات با تعاریف زیر به کار می‌روند:

۱-۳ بخش عمل کننده

قطعه‌ای از دستگاه قطع خودکار گاز حساس در مقابل زلزله است که در صورت دریافت فرمان از قطعه حسگر عمل نموده، موجب فعال شدن قسمت قطع کننده جریان گاز میشود.

۲-۳ دستگاه قطع خودکار جریان گاز حساس به زلزله

دستگاه و یا مجموعه ای از دستگاه‌ها است که مجهز به وسیله حسگر و فعال کننده قطع جریان گاز، نصب شده روی سیستم لوله کشی گاز در محلی که مورد نظر است میباشد. این دستگاه میتواند شامل قسمت های مجزا از هم و یا در یک بدنه واحد قرار داشته باشد.

۳-۳ نصاب مجاز

به هر شخص حقیقی یا حقوقی که مسئولیت نصب و راه اندازی دستگاه را بعهده داشته، دارای تجربه کافی بوده و به کلیه ملزومات آشنا باشد اطلاق می‌شود. در صورت لزوم باید دارای تاییدیه‌های لازم از مراجع ذیصلاح باشد.

۴-۳ وسیله حسگر

قطعه‌ای از شیر حساس به زلزله که برای واکنش در هنگام زلزله طراحی شده باشد.

۵-۳ وسیله قطع کننده

قطعه‌ای از شیر است که میتواند جریان گاز را بر اساس فرمان دریافت شده از حسگر قطع نماید.

۴ الزامات کارکرد

۱-۴ وضعیت کارکرد

دستگاه باید به گونه ای طراحی شده باشد که بصورت خودکار فعال شود، عمل قطع جریان گاز میتواند بطور مستقیم یا غیرمستقیم به روش مکانیکی یا نوع دیگر باشد.

۱-۱-۴ دمای محیطی کارکرد

دستگاه‌هایی که با این استاندارد مطابقت دارند باید بتوانند در دمای ۲۳- درجه سلسیوس تا ۶۶ درجه سلسیوس کار کنند، مگر اینکه سازنده درجه حرارت پایین‌تر از حداقل و یا بالاتر از حداکثر ذکر شده بالا را مشخص کرده باشد.

۵ الزامات ساخت

۱-۵ کلیات

ساخت کلیه قطعات دستگاه باید دارای کیفیت مطلوب، یکسان و دقیق باشد بطوری که تمام قطعات به راحتی به هم متصل شده و نهایتاً محصول تمام شده دارای عملکرد یکنواخت باشد و باید مطابق استانداردهای معتبر بین‌المللی و استاندارد های ملی مربوطه باشد.

۵-۱-۱ نمایشگر عملکرد

دستگاه باید دارای نمایشگر بیرونی باشد که بدون استفاده از وسایل خاصی، نشان دهنده فعال بودن یا فعال نبودن آن باشد.

۵-۱-۲ فعال سازی مجدد

فعال سازی مجدد دستگاه باید فقط بصورت دستی و غیر خودکار امکان پذیر باشد.

۵-۲ اطلاعات و تجهیزاتی که سازنده ملزم به ارائه آنها است

سازنده باید اطلاعات و تجهیزات به شرح زیر را برای استفاده مرجع ذیصلاح آزمون کننده مانند موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران جهت تأیید انطباق دستگاه با این استاندارد ارائه نماید.

الف- نمونه ای از محصول؛

ب- نقشه، اوزالید، عکس و یا نسخه رایانه ای که معرف مشخصات هر نوع از دستگاه باشد؛

پ- حد اقل و حد اکثر فشار کاری؛

ت- محدوده دمای محیط کاری؛

ث- نقشه ها، عکس ها و یا دستورالعمل هایی که نحوه نصب و حدود رواداری تراز بودن دستگاه را نشان دهد؛

ج- دستورالعمل مراحل بهره برداری و فعال سازی مجدد دستگاه؛

چ- نمودار افت فشار در مقابل مقدار جریان گاز؛

ح- ظرفیت $10,000 \text{ kCal/m}^3$ ($37/25 \text{ Mj/m}^3$) ، با چگالی گاز $0/65$ در شرایط زیر:

۱- افت فشار $2/54$ سانتیمتر ستون آب برای دستگاهی که حد اکثر فشار کاری آن $1/7 \text{ kPa}$ ($0/25 \text{ psi}$)

۲- افت فشار حد اکثر 10% برای دستگاهی که حد اکثر فشار کاری آن بیش از $1/7 \text{ kPa}$ ($0/25 \text{ psi}$) است.

۵-۳ مقاوم بودن بدنه و قطعات خارجی به خوردگی و مواد شیمیایی

بدنه شیرها و قطعات خارجی باید از ماده ای مقاوم ساخته شده باشد که طول عمر مفید مورد انتظار دستگاه تحت اثر شرایط تخریبی محیطی (اشعه خورشید، رطوبت و تغییرات درجه حرارت محیط) ، مواد تمیز کننده و مواد مشابه در قسمت های نمایان بدنه را دارا باشد. دستگاه و قسمت خارجی آن باید مطابق استاندارد ANSI B109 باشد.

۵-۴ دستورالعمل ها

سازنده باید دستورالعمل های کامل نصب و عملکرد دقیق دستگاه را ارائه دهد. این دستورالعمل ها باید توسط مراکز ذیصلاح مانند مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از نظر دقت و صحت و انطباق با نتایج آزمایش ها، بررسی و تأیید شده باشد.

در این دستورالعمل ها موارد زیر باید ملحوظ شده باشد:

الف- درج عبارت "نصب توسط نصاب مجاز" بشرحی که در این استاندارد تعریف و یا بوسیله مرجع ذیصلاح تعیین شده است.

ب- انطباق با استاندارد ملی (در صورت نبودن استاندارد ملی انطباق با استاندارد ANSI Z22.3.1 و در صورت لزوم استاندارد ANSI/NFPA NO.70).

پ- دستورالعمل مراحل نصب و نحوه بازرسی.

ت- دستورالعمل مراحل فعال سازی مجدد دستگاه توسط نصاب مجاز که باید عدم نشت گاز را کنترل و تایید نماید.

ث- دستورالعمل محل استقرار (نصب) دستگاه با توجه به شرایط سازه و انشعاب گاز.

ج- دستورالعمل چگونگی نصب براساس مشخصات مندرج در بند هدف و دامنه کاربرد .

چ- پیش‌بینی فضای مورد نیاز برای دسترسی که نباید کمتر از حد نیاز برای آزمایش و فعال سازی مجدد باشد.

ح- توضیحات لازم در مورد چگونگی عملکرد سیستم.

خ- دستورالعمل آزمایش ادواری دستگاه برای اطمینان از صحت عملکرد.

د- جدول افت فشار برای شدت جریان های مختلف.

۵-۵ - تداوم کارکرد

دستگاه باید توانایی تحمل ۵۵ مرتبه باز و بسته شدن متوالی بدون خطای مکانیکی و صدمه دیدن قطعات را داشته باشد.

۶ عملکرد

۱-۶ استحکام

استحکام نصب باید توسط سازنده مشخص شده و با ضوابط مندرج در بند هدف و دامنه کاربرد منطبق بوده و نبایست قسمت حسگر آن تناوب ارتعاش بیش از ۰/۰۶ ثانیه داشته باشد.

۲-۶ حدود انحراف

نمونه دستگاه باید مورد آزمایش قرار گرفته و تایید شده باشد که بعد از قطع گاز و بسته شدن اگر چه دستگاه از حالت قائم تا حداکثر ۴۵ درجه در هر جهت انحراف پیدا کرده باشد، همچنان بصورت بسته باقی بماند.

۳-۶ نمونه های آزمون

علاوه بر آزمایش هایی که در قسمت ۴-۶ مشخص شده، سایر آزمایش های لازم باید روی یک نمونه از دستگاه بر اساس استاندارد شرکت ملی گاز ایران و ANSI انجام گیرد.

۴-۶ واکنش به زمین لرزه ها

محدوده لرزش های دستگاه باید بصورت نشان داده شده در شکل ۱ باشد. باید سه نمونه از دستگاه مورد آزمون قرار گیرد که عملکرد واکنش لرزه ای آنها مطابق با مندرجات این بخش باشد. هر سه نمونه باید در

این آزمون موفق عمل کنند، تا این قسمت آزمون کامل گردد. دو نمونه باید در فشار کاری ۱/۷ kPa

(۰/۲۵ psi) و یک نمونه باید در حداکثر فشار کاری دستگاه آزمایش شود.

۱-۴-۶ شرایط فعال شدن

قسمت حسگردستگاه در اثر شتاب بصورت موج افقی سینوسی با مشخصه های زیر در مدت ۵ ثانیه باید قسمت قطع کننده را بکار اندازد:

۱-اوج شتاب g ۰/۷۰ ($۶/۸۷ m/s^2$) و زمان تناوب ۰/۱۳ ثانیه

۲- اوج شتاب $g \cdot 0.40$ ($3/92 \text{ m/s}^2$) و زمان تناوب 0.20 ثانیه

۳- اوج شتاب $g \cdot 0.30$ ($2/94 \text{ m/s}^2$) و زمان تناوب 0.40 ثانیه

۴- اوج شتاب $g \cdot 0.25$ ($2/45 \text{ m/s}^2$) و زمان تناوب 1 ثانیه

این شرایط باید برای حسگر در محور افقی صدق کند.

۲-۴-۶ شرایط فعال نشدن :

قسمت حسگردستگاه در اثر شتاب بصورت موج افقی سینوسی با مشخصه های زیر در مدت 5 ثانیه نباید قسمت قطع کننده را بکار اندازد:

۱- اوج شتاب $g \cdot 0.40$ ($3/92 \text{ m/s}^2$) و زمان تناوب 0.10 ثانیه

۲- اوج شتاب $g \cdot 0.20$ ($1/96 \text{ m/s}^2$) و زمان تناوب 0.20 ثانیه

۳- اوج شتاب $g \cdot 0.15$ ($2/47 \text{ m/s}^2$) و زمان تناوب 0.40 ثانیه

۴- اوج شتاب $g \cdot 0.10$ ($0/98 \text{ m/s}^2$) و زمان تناوب 1 ثانیه

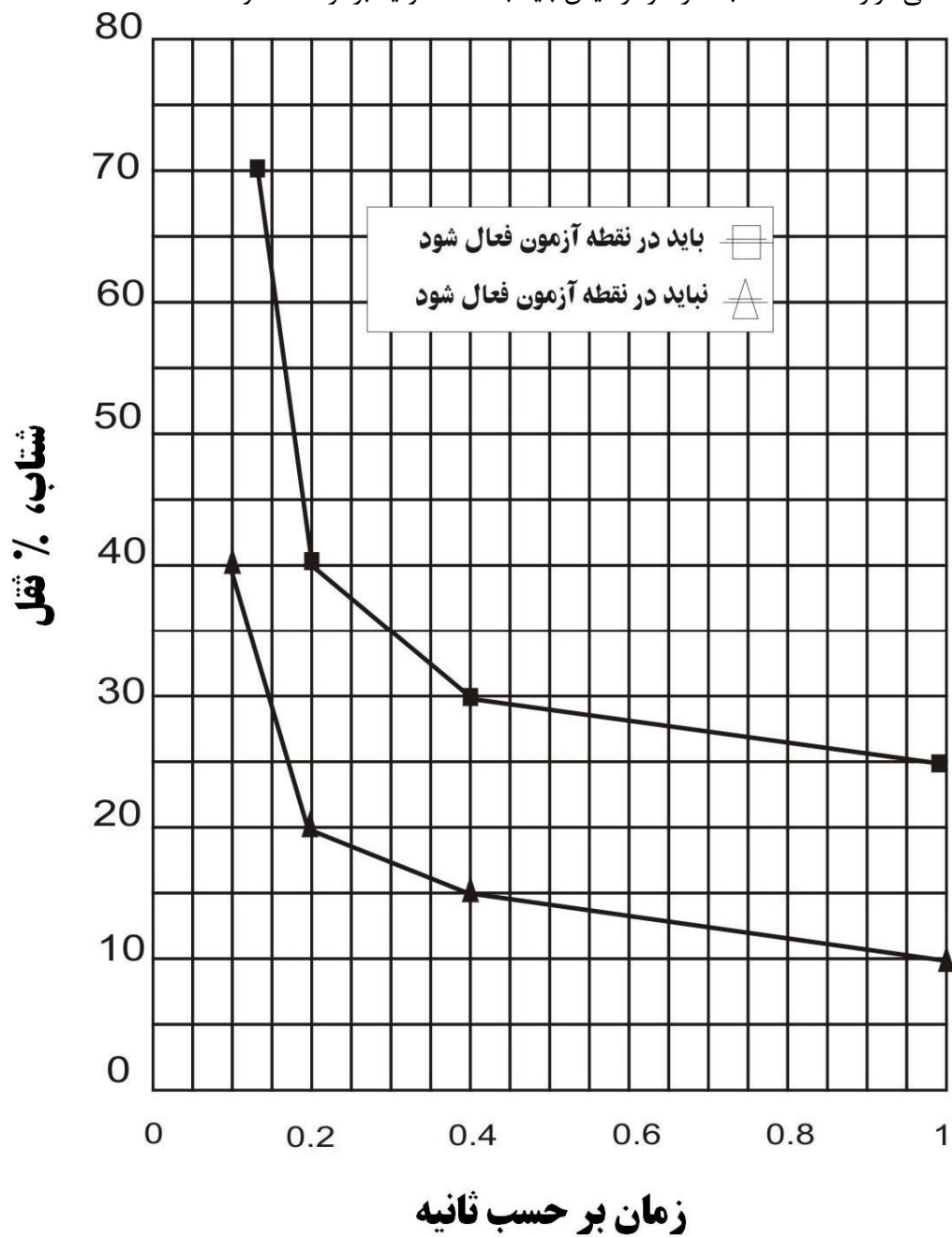
این شرایط باید برای هر دو محور افقی و عمودی حسگر صدق کند.

۵-۶ روش آزمون

هر آزمون باید بر روی سه نمونه از دستگاه صورت گیرد. هر سه نمونه می تواند همزمان آزمایش شوند. دستگاه باید محکم بر روی میز و یا صفحه ای که قابلیت تنظیم نیروی شتاب یک جهتی سینوسی ذکر شده را بصورت افقی و عمودی داشته باشد نصب گردد.

حرکات آزمایش باید از طریق اندازه گیری شتاب قسمت حسگر تحت نظر قرار گیرد. وسایلی که در شرایط واقعی به لوله متصل میشوند باید به لوله متصل شده و از سطح میز یا جسم صلبی که بصورت صلب به شیر بسته شده، 15 سانتیمتر (6 اینچ) فاصله داشته باشد. صلبیت قطعات به کار رفته برای نصب شیر روی میز آزمایش میتواند توسط آزمایش تشدید طبق ANSI/IEEE 344 سنجیده شود. دستگاه میتواند به وسیله سامانه هوای فشرده (نئوماتیک) به ورودی و خروجی متصل شود. سامانه هوای فشرده باید این قابلیت را داشته باشد که نشان دهد دستگاه در حال آزمایش فعال شده و جریان را بسته است. در صورت نیاز میتوان به انتخاب و تصمیم آزمایشگاه از وسایل یا دستگاه ها قابلیت اندازه گیری را در راستای هدف آزمایش دارا باشند. دستگاه باید در همان حالتی که تولید کننده در دستور العمل نصب خود توضیح داده است آزمایش شود تا در همان حالت خاص مورد نظر تولید کننده عمل کند. میز آزمایش باید به صورتی تنظیم شود که نوسان را در زمان خاصی که در بند ۱-۴-۶ یا ۲-۴-۶ تعریف شده ایجاد کند. این شتاب باید تدریجاً افزایش یابد تا با حد شتاب عمل نکردن دستگاه در بند ۲-۴-۶ مطابقت کند. نوسان میبایست در این حد به مدت 5 ثانیه ادامه یابد، چنانچه دستگاه در این مدت عمل کرد بسته شد، این دستگاه شرایط استاندارد را برآورده نکرده و مردود است. برای آزمایش ها در جهت افقی، شتاب بعد از گذراندن حد مشخص شده در بند ۲-۴-۶ برای مدت 5 ثانیه باید حداکثر تا حدود مشخص شده در بند ۱-۴-۶ افزایش پیدا کرده تا دستگاه بسته شود. شتاب و زمانی که دستگاه بسته شد باید ثبت شود. چنانچه حد مشخص شده در بند ۱-۴-۶

حاصل شد، باید حرکت میز آزمایش برای ۵ ثانیه ادامه یابد تا آزمایش تکمیل شود. اگر دستگاه در محدوده بیان شده در بند ۴-۶-۱ عمل نکند، این دستگاه شرایط استاندارد را برآورده نکرده و مردود است. آزمایش باید ۳ بار تکرار شود، بصورتی که دستگاه در محور افقی خود روی میز یا سکوی آزمایش چرخانده شود تا در وضعیت ۴۵، ۹۰ و ۱۳۵ درجه از حالت اولیه خود نسبت به جهت اعمال شتاب توسط میز قرار گیرد. به تشخیص و تصمیم آزمایشگاه، می توان دستگاه را در زوایای غیر از زوایای فوق نیز مورد آزمایش های اضافی قرارداد. دستگاه بعد از هر آزمایش باید به حالت اولیه برگردانده شود.



شکل ۱: منحنی محدوده فعال شدن دستگاه

۶-۶ دوام برچسب و چسبندگی

۱-۶-۶ دوام جنس برچسب

بر چسب ها در صورت قرار گر فتن در معرض شرایط تعریف شده در بند ۴-۱-۱ نباید خراب شوند. به تشخیص و تصمیم آزمایشگاه، می توان آزمایش های اضافی جهت ایستایی دوام بر چسب در مقابل شرایط تعریف شده در بند ۴-۱-۱ انجام داد.

۲-۶-۶ ارزیابی مواد چسبنده

تمامی برچسب ها باید بعد از آزمایش نشت بدنه، نصب و در معرض محیط باز طبق شرایط تعریف شده در بند ۴-۱-۱ قرار داده شده و مورد ارزیابی دوام قرار گیرند.

۷ نشانه گذاری

۱-۷ نشان دائمی

علاوه بر شرایط ANSI Z21.21 هر دستگاه باید دارای نشان دائم مشخصه استاندارد ملی دستگاه نیز باشد.

۲-۱-۷ اخطار نصب

تمامی دستگاه ها باید اخطار زیر را بصورت برچسب بر روی جعبه بسته بندی حمل دستگاه دارا باشند. اخطار: این دستگاه باید بوسیله نصاب مجاز و بر اساس دستور العمل سازنده نصب شود. چنانچه صحیح نصب نشود، عملکرد آن دچار خلل شده و در زمان لازم عمل نکرده و یا ناخواسته جریان گاز را قطع می نماید.

۳-۱-۷ اخطار فعال سازی مجدد

تمام دستگاه ها باید برچسب اخطار زیر را دارا باشند.

اخطار: پس از عملکرد دستگاه، فعال سازی مجدد آن و برقراری جریان گاز صرفاً باید بوسیله افراد مجاز پس از اطمینان از عدم نشت گاز صورت گیرد.

۸ ضمانت نامه

سازنده باید تضمین عملکرد دستگاه را برای مدت حد اقل پنج سال تعهد بنماید.

ICS : 13.200 ; 23.060

صفحه : ٧
