



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۶۱۷۴

چاپ اول

مهر ماه ۱۳۸۱

ISIRI

6174

1st.edition

OCT. 2002

اعلام حریق و سیستم‌های آلارم برای ساختمان‌ها -

قسمت دوم: مشخصات شستی اعلام حریق

Fire detection and alarm system in buildings -

Part 2: Specification for manual call points



Islamic Republic of Iran

جمهوری اسلامی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق

پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

دفتر مرکزی : تهران - بالاتراز میدان ولی عصر، کوچه شهید شهامتی، پلاک ۱۴

صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج : ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران : ۰۲۶۱-۸۹۰۹۳۰۸-۹

دورنگار : کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ تهران ۰۲۱-۸۸۰۲۲۷۶

بخش فروش - تلفن : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵

پیام نگار [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)

بها: ۴۱۲۵ ریال



Headquarter: Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

P.O.Box 31585-163 Karaj - IRAN

Central office: NO.14, Shahid Shahamati St., Valiasr Ave. Tehran

P.O.Box: 14155-6139



Tel.(Karaj): 0098 261 2806031-8



Tel.(Tehran): 0098 21 8909308-9



Fax(Karaj): 0098 261 2808114



Fax(Tehran): 0098 21 8802276



Email: [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)



Price: 4125 Rls

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده‌دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) می‌باشد.

تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن‌آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان‌های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می‌گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره «۵» تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل می‌گردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد می‌باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی استفاده می‌نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی‌کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی‌نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

استاندارد اعلام مریق و سیستمهای آلام برای سافتمانها
قسمت دوم: مشخصات شستی اعلام مریق

رئیس

اعتماد، مسعود

(فوق لیسانس مهندسی برق)

سمت یا نمایندگی

وزارت نیرو

اعضاء

احدی، مهرداد

(لیسانس فیزیک)

شرکت آریاک

بانکیان، محمد اسماعیل

(فوق لیسانس مهندسی برق)

شرکت توانیر

پویاراد، سید حسین

(لیسانس فیزیک)

سازمان آتش نشانی

خاچاطو ریان، ماسیس

(فوق لیسانس مهندسی برق)

شرکت بست آلام

قندهاری، حمیدرضا

(لیسانس مهندسی برق)

شرکت ملی اطفاء ایران

میرزائی، رمضان علی

(لیسانس فیزیک)

شرکت کاربرد الکترونیک

دبیر

دیانت شعار، نوشین

(لیسانس مهندسی الکترونیک)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعلام حریق و سیستم‌های آلام برای ساختمانها
قسمت دوم: مشخصات شستی اعلام حریق

| | |
|--|------|
| فهرست مندرجات | صفحه |
| پیش‌گفتار | الف |
| مقدمه | ب |
| ۱- هدف و دامنه کاربرد | ۱ |
| ۲- تعاریف | ۱ |
| ۳- مقررات آزمون | ۲ |
| ۴- ساختار و اساس عملکرد | ۶ |
| ۵- عملکرد | ۱۰ |
| ۶- دسترسی به قطعات برقدار | ۱۲ |
| ۷- مقاومت عایقی و استقامت دی الکتریکی | ۱۲ |
| ۸- جنس اتصالات الکتریکی | ۱۶ |
| ۹- دوام اتصالات الکتریکی و مکانیزم اتصال | ۱۶ |
| ۱۰- ارتعاش | ۱۷ |
| ۱۱- خوردگی | ۱۹ |
| ۱۲- ضربه | ۲۱ |
| ۱۳- گرمای خشک | ۲۲ |
| ۱۴- وضعیت پایدار گرمای مرطوب | ۲۳ |
| ۱۵- سرما | ۲۴ |
| ۱۶- نفوذ آب | ۲۶ |

پیوست‌ها:

الف - دستگاه آزمون برای عملکرد و عدم عملکرد شستی

ب - دستگاه آزمون ضربه

پ - دستگاه آزمون خوردگی

پیشگفتار

استاندارد " حریق و سیستمهای آلام برای ساختمانها - قسمت دوم: مشخصات شستی اعلام حریق " که توسط کمیسیونهای مربوط تهیه و تدوین شده و در یکصد و هشتاد و هفتمین جلسه کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۸۰/۱۰/۱۲ 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 بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

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

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

BS 5839 : (1993) Fire detection and alarm system in buildings

Part 2 : Specification for manual call points

اعلام حریق و سیستم‌های آلام برای ساختمانها قسمت دوم: مشخصات شستی اعلام حریق

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روشهای آزمون و معیار اجرایی برای شستی اعلام حریق می‌باشد و ارائه اطلاعات درباره عملکرد مورد انتظار از شستی‌های اعلام حریق تحت شرایط آتش‌سوزی است.

۱-۱ دامنه کاربرد

این بخش از استاندارد، مقررات و روشهای آزمون شستی اعلام حریق به کارگرفته شده در سیستم‌های اعلام حریق، مشخص می‌سازد، این استاندارد همچنین در برگیرنده مقررات جعبه‌های نصب مورد استفاده در شستی‌های اعلام حریق می‌باشد.

۲ تعاریف

تعاریف زیر در این بخش از استاندارد به کار می‌رود:

۱-۲ شستی اعلام حریق

وسیله‌ای است که با شکستن یا فشار دادن یک شیشه که در جلو قاب قرار گرفته و هنگام بروز حریق باعث تحریک سیستم اعلام حریق می‌گردد.

۲-۲ جعبه نصب

جعبه‌ای که لزوماً برای شستی اعلام حریق طراحی نشده و به نحوی است که می‌توان یک شستی اعلام حریق را درون آن جای داد.

۳-۲ آزمون

یک شستی اعلام حریق با هرگونه جعبه نصب لازم، که جهت آزمون برای مطابقت با این بخش از استاندارد

که به طور معمول می تواند با شستی اعلام حریق عرضه شود یا نشود.

شرایط عادی ۴-۲

شرایطی که در آن انتظار می رود با شکستن شیشه یا المان مشابه ای که باعث ایجاد آژیر توسط سیستم کنترل و تجهیزات نشان دهنده، شود.

المان شکننده ۵-۲

یک ماده منفرد یا شیشه با لایه شفاف محافظ بصورت بخشی یا تمام قسمت جلویی شستی اعلام حریق و بصورت غیر قابل برگشتی تحت فشار یا ضربه شکسته می شود.

مقررات آزمون ۳

یادآوری به بخش مقدمه مربوط به احتیاطات ایمنی مراجعه شود.

کلیات ۱-۳

آزمونه ها باید طبق فهرست جدول شماره ۱ آزمون و یا بررسی گردند و سپس باید با بندهای فهرست شده مطابقت نماید.

تمهیدات آزمون ۲-۳

موارد زیر باید برای کاربرد در آزمونهای بند ۴ تا ۱۶ پیش بینی گردد.

الف - ۱۰ عدد آزمون

ب - ۵۰ عدد المان شکننده اضافی

پ - مشخصات طبق درخواست بند ۴-۱-۹ چنانچه روی شستی اعلام حریق علامتگذاری نشده باشد.

ت - رسمهای فنی مکانیکی و الکتریکی با جزئیات مربوط، ابعاد، مواد، مواد تکمیلی و مشخصات جعبه

نصب (برای مراجعه)

۳-۳ فهرست آزمون

آزمونه‌ها باید به طور اتفاقی از شماره ۱ تا ۱۰ توسط آزمون کننده، شماره گذاری شود. آزمونها روی هر
آزمونه باید طبق فهرست (جدول ۱) از بالا به پایین انجام گیرد.

جدول ۱ - فهرست آزمون

| | | | | | | | | | | بند | آزمون / بازرسی |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----------------------------------|
| ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | | |
| | | | | | | | | | x | ۴ | ساختار و اصول عملکرد |
| x | x | x | x | x | x | x | x | x | | ۵ | عملکرد |
| | | | | | | | | x | | ۶ | دسترسی به قسمت‌های برقدار |
| | | | | | | | x | | | ۷ | مقاومت عایقی و استقامت دی الکتریک |
| | | | | | | x | | | | ۸ | جنس اتصالات الکتریکی |
| | | | | | x | | | | | ۹ | دوام |
| | | | | x | | | | | | ۱۰ | ارتعاش |
| | | | x | | | | | | | ۱۱ | خورندگی |
| | | x | | | | | | | | ۱۲ | ضربه |
| | x | | | | | | | | | ۱۳ | گرمای خشک |
| | x | | | | | | | | | ۱۴ | گرمای مرطوب |
| | x | | | | | | | | | ۱۵ | سرما |
| x | | | | | | | | | | ۱۶ | نفوذ آب |

(* چنانچه شستی اعلام حریق، توسط سازنده مشخص شده باشد، که برای به کارگیری در هوای آزاد مناسب است، این آزمون اعمال می‌شود (به بند ۴-۱-۹ رجوع شود)

۴-۳ آرایه های نصب^۱

چنانچه آزمون‌های برای آزمون نصب شده باشد، باید طبق دستورکار سازنده روی یک صفحه ثابت و در وضعیت کار عادی و با ملحق‌اتش، نصب گردد.

اگر این دستورکار بیشتر از یک روش را شرح دهد، بنابراین روشی که نامساعدتر است، برای آزمون انتخاب می‌شود.

۵-۳ تجهیزات همراه

در طی آزمون طبق بندهای ۵، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶ آزمون‌ها باید به تجهیزات کنترل (پایش) به تناسب نظارت تمامی عملکرد شستی اعلام حریق متصل گردد.

۶-۳ ولتاژ، جریان و فرکانس برای آزمون

ولتاژ، جریان و فرکانس اعمال شده به آزمون باید در گستره مشخص توسط سازنده طبق بند ۴-۱-۹ باشد.

به استثنای حالتی که مقدار خاصی در روش آزمون، مشخص شده است.

۷-۳ شرایط جوی برای آزمون

گستره شرایط جوی برای انجام آزمون‌ها و اندازه‌گیری‌ها، به شرح زیر است، مگر طور دیگری در این بخش تعیین شده باشد:

دما: ۱۵ درجه سلسیوس تا ۳۵ درجه سلسیوس

رطوبت نسبی: ۴۵ درصد تا ۷۵ درصد

فشار هوا: ۸۶ کیلو پاسگال تا ۱۰۶ کیلو پاسگال

۸-۳ رواداری‌ها

چنانچه رواداری ویژه یا محدوده‌ای برای یک روش آزمون تعیین نشده باشد، باید رواداری برابر با ± 5 درصد اعمال شود.

۴ ساختار و اساس عملکرد

۱-۴ مقررات

۱-۱-۴ کلیات

هرگاه آزمون طبق بند ۲-۴ باشد، آزمون باید طبق بندهای ۲-۱-۴ تا ۹-۱-۴ سازگار باشد.

۲-۱-۴ نمای جلو

هرگاه جعبه اعلام حریق طبق بند ۳-۳ نصب شده باشد، نمای جلو آن بایستی به موازات صفحه نصب شود.

سطح نمای جلو جعبه نباید کمتر از ۵۰۰۰ میلیمتر مربع باشد و باید دارای المان شکننده و سطح آن نباید کمتر از ۱۶۰۰ میلیمتر مربع باشد و حداکثر ابعادهای آن نباید بیش از ۲/۵ برابر حداقل ابعادهای آن باشد.

۳-۱-۴ رنگ

رنگ جدار بیرونی آزمون باید تقریباً نزدیک به رنگ شماره ۵۳۷ قرمز سیگنال باشد (استاندارد ملی ایران به شماره BS 381 - C-1980) در هر قسمت از آن حداقل ۹۰ درصد اطراف جعبه، بالا و پایین که قابل رؤیت است. چنانچه طبق دستورکار سازنده نصب شده باشد (به بند ۹-۱-۴ رجوع شود) و در سطحی حداقل برابر با ۵ درصد نمای جلو شستی اعلام حریق باشد.

۴-۱-۴ اساس عملکرد

شستی اعلام حریق باید با یک عمل شکستن المان شکننده، عمل کند. این کار باید باعث تغییر وضعیت شستی شود و آژیر را به کار اندازد و در آن وضعیت باقی بماند، تا اینکه المان شکننده جایگزین گردد.

هرگونه وسیله نگهدارنده ای قطعات با المان شکستنی و در شستی اعلام حریق نباید از نمای جلو بیرون تا بزنند و در اثر تک ضربه مستقیم برای شکستن المان آسیب ببینند.

۵-۱-۴ ترمینال‌ها برای هادیهای بیرونی

شستی اعلام حریق باید ترمینال‌هایی برای ارتباط به هادیهای بیرونی را داشته باشد. ترمینال باید طوری طراحی شده باشد، که هادی بین سطوح فلزی را با فشار کافی کنتاکت و بدون آسیب رسانی به هادی، نگه دارد.

هر ترمینال باید ارتباط هر هادی را که دارای سطح مقطع نامی از $0/4$ میلی‌متر مربع تا $1/5$ میلی‌متر مربع است، ممکن سازد.

چنانچه سازنده سطح مقطع بزرگتری را تعیین نماید (به بند ۴-۱-۹ رجوع شود) ترمینال نیز باید هر هادی را که سطح مقطع نامی آن بین $1/5$ میلی‌متر مربع و بزرگترین سطح مقطع است، قبول کند غیر از مشخصاتی که سازنده تعیین کرده است که شستی اعلام حریق، برای هر ترمینال فقط یک هادی وصل شود، ترمینال‌ها باید بصورت جفت بوده یا روش دیگری برای ارتباط مؤثر دو هادی اتخاذ نشود بصورتیکه بین دو رشته هادی (لازم نیست دارای سطح مقطع برابر باشند) دارای سطح مقطع نامی بین $0/4$ میلی‌متر مربع و $1/5$ میلی‌متر مربع را برقرار سازد و چنانچه سازنده سطح مقطع هادی بزرگتری را تعیین نماید (به بند ۴-۱-۹ رجوع شود) ترمینال‌ها نیز باید هر سطح مقطع نامی بین $1/5$ میلی‌متر مربع و اندازه بزرگتر را قبول کند، به طوری که ارتباط مؤثر بین هادیها توسط شستی اعلام حریق برقرار شود و تماس مستقیم بین هادیها نباشد.

۶-۱-۴ پیش‌بینی برای هادیهای بیرونی

فضای بین هادیهای درون شستی اعلام حریق و یا جعبه نصب باید به اندازه مناسب باشد که هادیها را بتوان به آسانی وارد آن کرد و ارتباط را برقرار نمود. شستی اعلام حریق و یا جعبه نصب باید طوری پیش‌بینی گردد که ورودیهای لوله سیمکشی یا محل‌های شکستنی برای عبور سیم که امکان ورود حداقل دو عدد لوله یا ورودی‌های کابل، ورودیهای لوله یا گلند برای پیش‌بینی ورود حداقل دو رشته کابل با غلاف فلزی را بدهد.

چنانچه ورودیهای لوله، سوراخها یا ورودیهای کابل پیش بینی نشده باشد، هر شستی اعلام حریق و یا جعبه نصب آنها باید توسط نشانه‌ای یا وسیله دیگری، مشخص کند که در کجا سوراخهای گلندها، کابل یا ورودی لوله‌ها خواهد بود.

چنانچه جعبه نصب، برای به کارگیری اندازه مشخص از لوله‌ها طراحی شده باشد، باید ذکر شود (به بند ۴-۱-۹ رجوع شود). ابعاد سوراخهای ورودی درون جعبه‌ها برای دخول لوله‌ها باید اندازه اسمی لوله به اضافه ۰/۲۵ میلی‌متر و با رواداری ۰.۰ - و ۰/۵۰+ میلی‌متر باشد.

یادآوری این ابعاد تنها ورودیهای دایره‌ای شکل را در بر می‌گیرد و هرگونه ورودی کابل یا درپوش قابل برداشتن، باید در محل خود باقی بماند، چنانچه به هر طرف آن نیرویی برابر با ۴۵ نیوتن اعمال شود.

محل ورودی به درون جعبه‌های نصب باید طوری باشد که مهره‌های پشت گیر یا بوشن‌ها چنانچه در جای خودش قرار گرفت، به طرز رضایت بخشی در مقابل دیواره جعبه‌ها جای گیرد.

۴-۱-۷ پیش بینی اتصال زمین

چنانچه شستی اعلام حریق، برای به کارگیری با ولتاژهایی بیشتر از ولتاژهای بسیار پایین باشد، باید تجهیزات مناسبی برای ایجاد پیوستگی سیم اتصال زمین میان مدارهای بیرونی که با آن متصل است، پیش بینی گردد. کلیه قسمت‌های فلزی قابل دسترس شستی اعلام حریق (قسمتهای فلزی که می‌توان با انگشتک آزمون که در بند ۶ شرح داده شده است، لمس شود) برای به کارگیری در ولتاژهای بیشتر از ولتاژهای بسیار پایین باید به طور مؤثری با ترمینال زمین ارتباط برقرار کند، مگر اینکه این قسمت‌های فلزی به طور کافی عایق بندی و حفاظت شده باشد که بتواند با قسمت‌های برقدار تماس برقرار ننماید.

۴-۱-۸ تجهیزات آزمون

شستی اعلام حریق باید دارای وسایلی برای آزمونهای جاری عملکردش باشد.

این گونه وسایل نباید منجر به شکستن المان‌های شیشه‌ای آن گروه گردد و باید طوری طراحی شده باشد، که نیاز به کارگیری ابزار باشد تا اینکه در طی انجام آزمون بتوان آژیر داد. شکستن المان شیشه‌ای را باید طرز مکانیکی، شبیه سازی کرد. به طور مثال، قادر به ساختن المان شیشه‌ای که بتواند به وضعیتی درآید که شستی اعلام حریق، عمل کند. چنانچه در اثنای آزمون عملکرد، وضعیت هر مدار درونی شستی اعلام حریق، پیدا کند (به غیر از وسایلی که در عملکرد عادی شستی اعلام حریق) شستی باید دارای وسیله‌ای برای آغاز نشانه بطور خودکار در رویداد هرگونه مداری که به وضعیت خاص خودش بازگشت نداشته باشد، زمانی که شستی اعلام حریق به حالت برگشت داده شود.

۹-۱-۴ نشانه گذاری و مشخصات

شستی اعلام حریق باید به طور پاک نشدنی با شماره‌ای از بخش استاندارد شماره گذاری گردد، به طور مثال این استاندارد با اطلاعات کافی برای مشخص نمودن نوع، نام کارخانه سازنده به نحو مقتضی و حداکثر ولتاژ و جریان عملکرد و فرکانس. روش عملکرد باید به طور خوانا و دائمی و به اختصار شامل "آتش" بر روی دستگاه نوشته شود، به طور مثال "آتش": شیشه را بشکنید.

شستی اعلام حریق باید نشانه گذاری و یا با دستور کارهای مقتضی برای نصب، ارتباطات و آزمون پیش بینی شده باشد. این دستور کارها باید دست کم حاوی موارد زیر باشد:

الف - حداکثر و حداقل ولتاژ عملکرد (U_{max} , U_{min}) و فرکانس

ب - حداکثر جریان (I_{max}) همراه با هر محدودیت در امپدانس منبع

پ - حداکثر مقاومت کنتاکت یا گستره مقاومت کنتاکت برای هر جفت از کنتاکت‌ها، هرگاه کنتاکت بسته است (R_{max}).

ت - شناسائی ترمینالها

ث - حداکثر ابعاد هادی کابل که ترمینال می‌تواند آن را قبول کند

ج - مشخصات جعبه نصب در صورت نیاز و عدم ارائه با شستی اعلام حریق

چ - تناسب یا عدم تناسب شستی اعلام حریق برای نصب در هوای آزاد.

ح - هرگونه محدودیت یا غیر از آن روی ارتباطات بیشتر از یک هادی در ترمینال اتصال

خ - اطلاعات روی هر وسیله داخلی که مقاومت کنتاکت را نمی توان بدون برقراری ارتباطات ویژه، اندازه گیری نمود.

د - ابعاد لوله سیم کشی چنانچه شستی اعلام حریق یا جعبه نصب برای اندازه های ویژه ای طراحی شده است.

ذ - وسایل پیش بینی شده برای آزمون عادی و روش عملکرد.

ر - روش نصب

چنانچه اطلاعات داده شده در زیر بندهای (الف) تا (ر) روی شستی اعلام حریق نشانه گذاری نشده باشد، شستی باید دارای این نشانه گذاری باشد، "ارتباط فقط طبق دستورکار کارخانه سازنده" یا عبارتی مشابه.

۲-۴ روش آزمون

آزمون یک نمونه برای مطابقت با بند ۲-۱-۴ تا ۹-۱-۴ با بازرسی انجام می گیرد. هر جا در بند ۶-۱-۴ برای هر سوراخ ورودی کابل یا پرینز قابل جابه جایی مقرراتی وجود دارد، باید نیرویی برابر با ۴۵ نیوتن به مرکز هر طرف به ترتیب، اعمال شود. نیرو باید در یک سطح عمود بر سطح آزمون با به کارگیری یک میله به قطر انتهایی ۶ میلیمتر اعمال کرد.

۵ عملکرد

۱-۵ هرگاه آزمون طبق بند ۲-۵ آزمون می شود، باید با موارد زیر مطابقت داشته باشد:

الف - هرگاه آزمون طبق بند ۳-۲-۵ انجام شود، المان شکستنی نباید بشکند یا شکاف بردارد و نباید سیگنال آژیر داده شود.

ب - هرگاه آزمون طبق بند ۴-۲-۵ انجام شود، المان شکستنی باید بشکند و سیگنال آژیر داده

شود.

پ - آزمون باید به حالت عادی اش برگردد، چنانچه المان شکستنی را جایگزین کنند.

ت - آزمون عادی تجهیزات نباید مخرب باشد.

۲-۵ روش آزمون

۱-۲-۵ اصول آزمون

آزمون شامل اعمال نیرویی است که باعث عملکرد آزمون نمی شود و متعاقب آن یک برخورد و تماس می شود که منجر به عملکرد آزمون می شود.

۲-۲-۵ دستگاه آزمون

همان طور که در پیوست الف - شرح داده شده است.

۳-۲-۵ روش آزمون برای عدم عملکرد

آزمون را طبق بند ۳-۴ در شرایط عادی نصب کنید. دستگاه را طبق پیوست الف-۱ به کار برید و یک نیروی افقی به قسمتی از المان شکستنی در معرض قرار گرفته را که ضعیف ترین قسمت آن به نظر می رسد، اعمال کنید. نیرو را به میزانی که از ۵ نیوتن بر ثانیه فراتر نمی رود، اعمال کنید تا به مقدار ۲۵+۵ و صفر نیوتن برسد. این نیرو را به طور یکنواخت به مدت ۵ ثانیه نگه دارید، سپس دوباره آن را به میزانی که از ۵ نیوتن بر ثانیه فراتر نرود، رها سازید.

۴-۲-۵ روش آزمون عملکرد

دستگاه آزمون را طبق پیوست الف-۲ به کار برید و آزمون را در معرض یک برخورد در جهت افقی در نقطه ای در محدوده ۵ میلیمتری مرکز نمای المان شکستنی قرار دهید. این برخورد به مرکز گوی برنجی وارد سازید تا از فاصله ۰+۳۵۰ و ۱۰ میلیمتری سقوط کند. بگذارید که گوی به آزمون فقط یکبار، برخورد کند.

۵-۲-۵ به کارگیری مجدد آزمون

به کارگیری مجدد آزمون با جابه جایی المان شکستنی با یکعدد المان شکسته به طور اتفاقی از المان‌های شکستنی اضافی

۶-۲-۵ آزمون جاری تجهیزات

آزمون جاری تجهیزات با عملکرد روش آزمون جاری طبق دستورکار سازنده .

۶ دسترسی به قطعات برقدار

۱-۶ مقررات

هرگاه طبق بند ۶-۲ آزمون باید مطابق با این بند آزمون شود، چنانچه انگشتک آزمون نتواند هر بخش از قسمتهای برقدار را از یک مدار الکتریکی به غیر از ارتباط مستقیم به ترمینال زمین، لمس کند.

۲-۶ روش آزمون

۱-۲-۶ دستگاه آزمون

انگشتک آزمون طبق استاندارد ملی ایران به شماره..... امی باشد.

۲-۲-۶ روش

انگشتک آزمون را با حداقل نیروی لازم در هر وضعیت ممکن نسبت به آزمون ، طبق بند ۳-۴ مشخص شده، اعمال کنید. در ابتدا در شرایط عادی و سپس با المان شکستنی جایگزین شده‌اش و با هر پوششی و غیره، مقرر شده بصورت باز برای جابه جایی المان، بصورت باز.

۷ مقاومت عایقی و استقامت دی الکتریکی

۱-۷ مقررات

هر گاه طبق بند ۷-۲ آزمون شده است، آزمونه باید با ردیف‌های زیر مطابقت کند:

الف - مقاومت عایقی باید بزرگتر از ۱ مگا اهم برای هر اندازه‌گیری مشخص شده در بند ۷-۲-۲ باشد.

ب - هیچ گونه شکست الکتریکی یا جرقه سطحی نباید در طی آزمون طبق بند ۷-۲-۳ مشاهده شود.

۲-۷ روش آزمون

۱-۲-۷ آماده سازی (پیش شرط)

آزمونه را طبق بند ۳-۴ روی یک صفحه فلزی نصب نمایید و آن را به دمای $4+1$ و صفر درجه سلسیوس برسانید، که در آن 1 هر دمای مناسب بین 20 درجه و 30 درجه سلسیوس است.

آزمونه را در یک جوی با دمای 1 ± 1 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 93 ± 2 درصد برای یک چرخه 48 ساعته برای شستی که فقط در داخل فضای بسته به کار می‌رود و 168 ساعت برای شستی‌هایی که در فضای آزاد به کار می‌رود، آماده می‌سازند.

اندازه‌گیریها و آزمون را طبق بندهای ۷-۲-۲ و ۷-۲-۳ در پایان این چرخه یا در طول 15 دقیقه در جوی با دمای $4+1$ و صفر درجه انجام دهید.

۲-۲-۷ اندازه‌گیری مقاومت عایقی

اندازه‌گیری مقاومت عایقی میان قطب‌های مخالف هر گروه از کنتاکت‌های کلید در زمانی که باز هستند و میان کلیه ترمینال‌ها برای هادیهای بیرونی (به جز هادیهای زمین) که با هم متصل شده‌اند و هر قسمت فلزی عایق شده از آن (به انضمام ترمینالهای زمین و صفحه نصب فلزی). اندازه‌گیری مقاومت عایقی با یک ولتاژ مستقیم (*d.c.*) در حدود 500 ولت اعمال می‌شود و اندازه‌گیری حداقل یک دقیقه پس از اعمال ولتاژ، انجام می‌شود. چنانچه به عملکرد شستی دستی در این آزمون نیاز

باشد، طبق بند ۵-۲-۴ یا با وسایل شرح داد شده در بند ۴-۱-۸ انجام دهید.

۳-۲-۷ آزمون استقامت دی الکتریکی

آزمون استقامت دی الکتریکی، با اعمال یک ولتاژ متناوب U_T اساساً با موج سینوسی شکل و دارای فرکانسی میان ۴۰ و ۶۰ هرتز بین کلیه ترمینالها برای هادی‌های بیرونی (به جز هادی‌های زمین) متصل شده به هم و هر بخش فلزی عایق شده از آن (به انضمام ترمینالهای زمین و صفحه نصب فلزی). ولتاژی را بین ۱۰۰ ولت بر ثانیه و ۵۰۰ ولت بر ثانیه و نگهداری آن در ولتاژ U_T به مدت 60 ± 5 ثانیه، اعمال کنید. مقدار ولتاژ آزمون U_T باید به شرح زیر باشد:

- الف - ۵۰۰ ولت برای شستی دستی با حداکثر ولتاژ عملکرد U_{max} کمتر از ۵۰ ولت
- ب - ۱۵۰۰ ولت برای شستی دستی با حداکثر ولتاژ عملکرد U_{max} بیشتر از ۵۰ ولت

۸ مواد کنتاکت الکتریکی

۱-۸ مقررات

چنانچه آزمون طبق بند ۸-۲ انجام می‌شود، آزمون باید با این بند مطابقت کند، در صورتی که مقاومت‌های کنتاکت از مقدار R_{max} که توسط سازنده تعیین شده است، برای هر جفت از کنتاکت‌ها، فراتر نرود

۲-۸ روش آزمون

۱-۲-۸ کلیات

روش آزمون باید طبق استاندارد ملی شماره^۱ و به شرح زیر باشد.

۲-۲-۸ دستگاه آزمون

مطابق با استاندارد ملی شماره^۱ می‌باشد.

۱- تا تدوین استاندارد ملی به BS-۲۰۱۱ مراجعه شود

۳-۲-۸ پیش شرط

آزمونه را به یک منبع مناسب الکتریکی متصل کنید و طوری بارگذاری نمایید که کنتاکت‌های کلید به میزان حداکثر تعیین شده از سوی سازنده باشد، یعنی ولتاژ مدار باز برابر با U_{max} و جریان مدار بسته برابر با I_{max} کنتاکت‌های کلید را ده بار وصل کنید.

۴-۲-۸ اندازه‌گیری‌های داخلی

مقاومت (مقاومت‌های) کنتاکت را با کنتاکت بسته، اندازه‌گیری نمایید. چنانچه عملکرد شستی دستی به این حالت، ضروری باشد، این عمل را طبق بند ۵-۲-۴ یا بند ۴-۱-۸ انجام دهید. آزمونه را به طور سری به یک عدد آمپر مترویک مقاومت به مقدار R_s به یک منبع تغذیه جریان مستقیم با مقاومت پایین و دارای ولتاژ خروجی U_{min} متصل کنید. یک زوج سیم‌های دیگر را به ترمینالهای شستی دستی و به یک میلی ولت متر با مقاومتی که کمتر از $100R_s$ نباشد، متصل نمایید (به شکل ۱ رجوع شود).

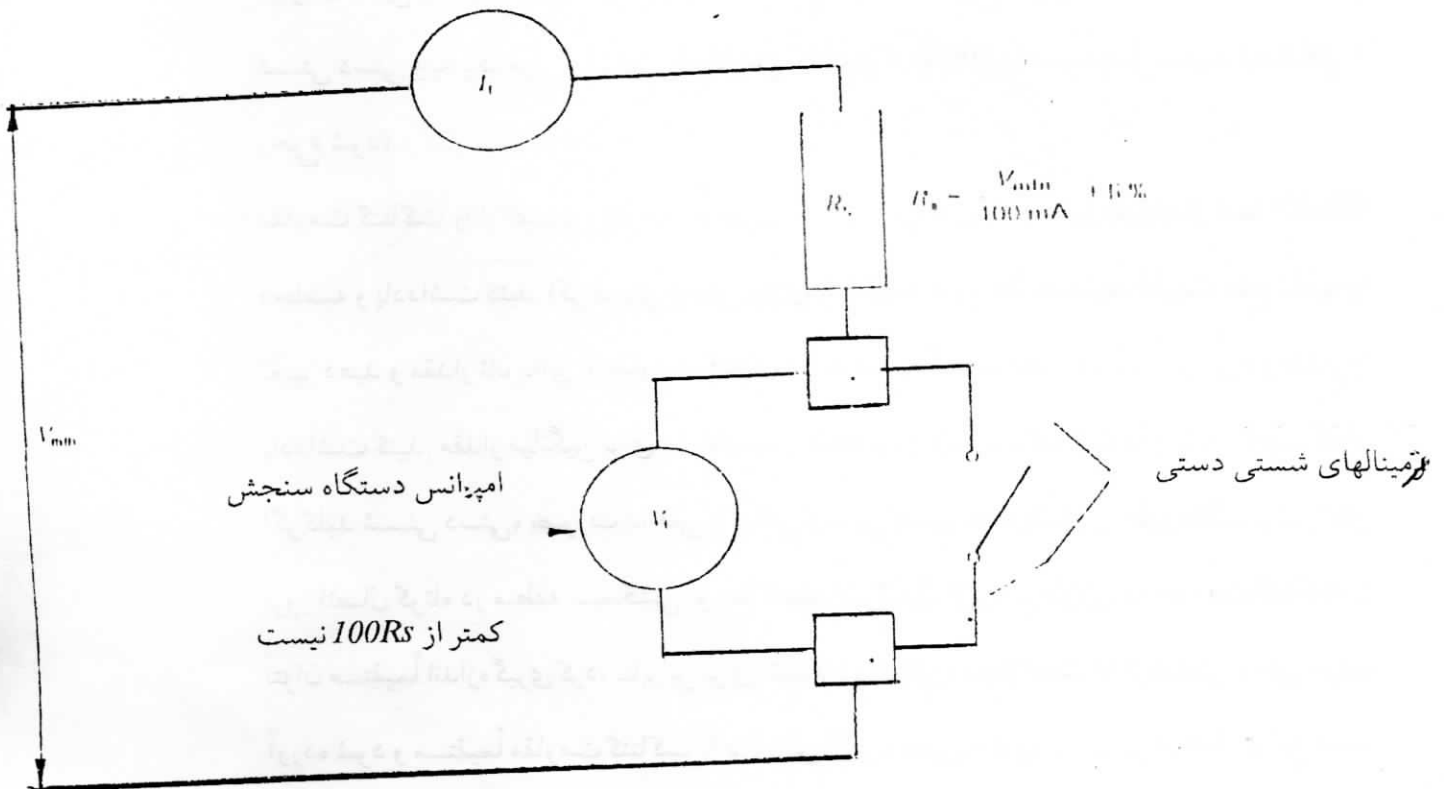
مقاومت کنتاکت را از تقسیم ولتاژ اندازه‌گیری شده بین ترمینال‌ها بر عبور جریان از آنها (U_c/I_c) محاسبه و یادداشت کنید. اگر شستی دستی نیازی به قطبیت منبع تغذیه ندارد، قطبیت منبع تغذیه را تغییر دهید و مقدار ثانویه‌ای از مقاومت کنتاکت را به دست آورید. مقدار میانگین از این دو مقدار را یادداشت کنید. مقدار میانگین برای دو قطبیت را محاسبه و مقاومت کنتاکت‌ها را نتیجه‌گیری کنید. اگر کلید شستی دستی، بصورت داخلی با برخی وسایل نصب شده باشد (به طور مثال، برای پایش بروز اتصال کوتاه در منطقه سیمکشی توسط تجهیزات کنترل آژیر) به طوری که مقاومت کنتاکت را نتوان مستقیماً اندازه‌گیری کرد، بنابراین برای اتصالات اضافی، مجاز است که از شستی دستی بیرون آورده شود و مستقیماً مقاومت کنتاکت را برای این آزمون معین، اندازه‌گیری نمود. اصل بر این است که این گونه اتصالات، روی عملکرد شستی دستی در این آزمون از لحاظ دیگر، اثری نمی‌گذارد.

۵-۲-۸ وضعیت آزمون در فرآیند کارکرد

اگر لازم باشد که آزمون در طول اندازه‌گیری‌ها طبق بند ۴-۲-۸ عمل کند، آزمون را طبق بند ۵-۲-۵ دوباره به کار گمارد. آزمون را در دستگاه نصب یا آویزان کنید، بصورتی که از محیط آزمون جدا نشود. در طی آزمون، آزمون را به منبع تغذیه یا تجهیزات پایش، متصل ننمایید.

۶-۲-۸ عملکرد

آزمون را پیش یا پس از دوره کارکرد، تمیز نکنند. آزمون را برای محیط عملکرد طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۱ برای مدت ۲۱ روز بصورت روباز نگه دارید.



شکل ۱ - مدار آزمون برای اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت

۷-۲-۸ اندازه‌گیری نهایی

آزمونه را از اتاقک آزمون بردارید و آن را طبق بند ۳-۷ برای مدت ۲ ساعت به حال خود بگذارید. مقاومت (مقاومت‌های) کنتاکت را دوباره طبق بند ۸-۲-۴ طی ۲۴ ساعت پس از پایان چرخه و بازگشت به حالت اولیه اندازه‌گیری کنید.

۹ دوام کنتاکت‌های الکتریکی و مکانیزم کنتاکت

۱-۹ مقررات

هرگاه طبق بند ۹-۲ آزمون می‌شود، آزمون باید با شرایط زیر مطابقت کند:

الف - کنتاکت‌ها باید در طی آزمون به طور صحیح عمل کنند.

ب - مقدار مقاومت (مقاومت‌های) کنتاکت نباید از مقدار بیشینه مقاومت که از سوی سازنده تعیین شده است، برای هر جفت کنتاکت فراتر رود (به بند ۴-۱-۹ رجوع شود).

۲-۹ روش آزمون

۱-۲-۹ دستگاه آزمون

وسیله مناسبی باید برای راندن مکانیزم شستی با حرکت ساده تقریبی و بدون هرگونه قطع زائد، فراهم شود، به طوری که کنتاکت‌های الکتریکی در وضعیت عادی در ۱۰ تا ۱۵ عملکرد در دقیقه، عمل کنند. هرگونه مکانیزم قفل کنی که از عملکرد سریع شستی جلوگیری می‌کند، باید برای هدف این آزمون، از کار انداخت.

دستگاه آزمون باید از یک وسیله کنترل الکتریکی برای هر عملکرد کنتاکت‌ها در طی آزمون فراهم نماید، مادامی که کنتاکت‌ها با حداکثر مقدار تعیین شده از سوی سازنده، کلید زنی می‌کند، یعنی

ولتاژ مدار باز برابر با U_{max} و جریان مدار بسته برابر با I_{max} .

۲-۲-۹ روش کار

۱-۲-۲-۹ اندازه‌گیریهای مقدماتی

اندازه‌گیری مقاومت (مقاومتها) طبق بند ۸-۲-۴

۲-۲-۲-۹ آماده سازی

هر دسته از کنتاکت های الکتریکی که برای عملکرد یک آژیر است ۱۰۰۰۰ بار عمل نماید، مادامی که کلید زنی حداکثر مقدار الکتریکی آن طبق مشخصه در بند ۹-۲-۱ باشد.

۳-۲-۲-۹ اندازه گیری های نهایی

مقاومت (مقاومت های) کنتاکت را طبق مشخصه در بند ۸-۲-۴ اندازه گیری کنید.

۱۰ ارتعاش

۱-۱۰ مقررات

هرگاه آزمون طبق بند ۱۰-۲ انجام می گیرد، آزمون باید طبق موارد زیر باشد:

الف - سیگنال آژیر نباید داده شود و هیچ گونه عیب الکتریکی یا مکانیکی در طی آزمون عملکرد نباید رخ دهد.

ب - هیچ گونه خرابی، جدا از شکستگی المان شکستنی نباید پس از انجام آزمون دوام، پدید یابد.

پ - آزمون باید با بند ۵ پس از انجام آزمون عملکرد و آزمون دوام، مطابقت کند.

۲-۱۰ روش آزمون

۱-۲-۱۰ کلیات

روش آزمون باید طبق استاندارد ملی به شماره ۱..... باشد، به استثنای سختگیری های آماده سازی همان طور که در بند ۱۰-۲-۴ داده شده است.

آزمون باید در معرض آماده سازی ارتعاش به نوبت در هر سه سطح عمود بر هم قرار گیرد. یکی از محورهای ارتعاش باید عمود بر سطح نصب آزمون باشد.

۲-۲-۱۰ دستگاه آزمون

دستگاه ارتعاش باید مطابق بند ۴ استاندارد ملی ۱..... باشد و توانایی ایجاد فرکانس ها و دامنه های ارتعاش طبق جدول ۲ را داشته باشد.

۱- تا تدوین استاندارد ملی به BS ۲۰۱۱ مراجعه نمائید

۳-۲-۱۰ وضعیت آزمون در طی آماده سازی

آزمونه را روی سطح آزمون طبق بند ۳-۴ نصب کنید. در طی آماده سازی آزمون عملکرد، آزمونه را در وضعیت عادی اش، به یک منبع تغذیه مناسب و تجهیزات پایش (کنترل) متصل کنید (به بند ۳-۵ رجوع شود). آزمونه را به این گونه تجهیزات در طی آماده سازی آزمون دوام، متصل نکنید.

۴-۲-۱۰ آماده سازی آزمون عملکرد و دوام

سخنگیری های آماده سازی را طبق جدول شماره ۲ تعیین نمایید.

جدول ۲- درجه شدت آزمون ارتعاش

| آزمون دوام | آزمون عملکرد | |
|------------|--------------|--|
| ۱۰ تا ۱۵۰ | ۱۰ تا ۱۵۰ | مقدار فرکانس (هرتز) |
| ۱۲ | ۱۲ | تقاطع فرکانس f_c (هرتز) |
| ۲۹/۴۳ | ۹/۸۱ | دامنه شتاب (بالای f_c) (m/s^2) |
| $\pm 5/0$ | $\pm 1/5$ | دامنه جابه جایی (زیر f_c) (میلیمتر) |
| ۳ | ۳ | تعداد محورها |
| ۲۰ | ۱ | تعداد جاروب ها در هر محور |

۵-۲-۱۰ آزمون عملکرد

آزمونه را در طی دوره آماده سازی آزمون عملکرد برای هر گونه سیگنال آژیر کنترل نمایید. پس از آماده سازی آزمون عملکرد، آزمونه را طبق بند ۵ آزمون کنید.

۶-۲-۱۰ آزمون دوام

پس از آماده سازی آزمون دوام، آزمونه را از محل آزمون بیرون بیاورید و آن را از لحاظ خرابی، بازرسی کنید. آزمونه را طبق بند ۵-۲-۵ دوباره به کارگیرید و طبق بند ۵-۲-۵ آزمون کنید.

۱۱ خوردگی

۱-۱۱ مقررات

هرگاه آزمون طبق بند ۱۱-۲ انجام می شود، آزمونه باید طبق موارد زیر باشد:

الف - آزمونه باید با بند ۵ مطابقت کند.

ب - هیچ گونه رطوبت قابل مشاهده نباید در آزمونه، به غیر از سطح جدا شده از مکانیزم عملکرد توسط بخش ضد آب، وجود داشته باشد. اگر تمام یا بخشی از این قسمت، توسط محفظه آب بندی قابل انعطاف یا الاستومری، شکل داده شده باشد، محفظه شامل مکانیزم عملکرد را باید برای بازرسی رطوبت قابل مشاهده، باز کرد.

۲-۱۱ روش آزمون

۱-۲-۱۱ دستگاه آزمون

همان طور که در پیوست پ مشخص شده است.

یادآوری دستگاه مناسب همان طور که در شکل ۲ نشان داده شده است.

۲-۲-۱۱ روش نصب

سیم مسی تک رشته‌ای قلع اندوه نشده به قطر $1/38$ میلیمتر و به طول 115 میلیمتر به هرترمینال آزمون که در وضعیت عادی اش روی صفحه زنگ نرنی داخل دستگاه نصب شده، متصل کنید، به طوری که پایین ترین نقطه اش 70 ± 5 میلیمتر بالای کف ظرف قرار گرفته است.

۳-۲-۱۱ آماده سازی

دمای نزدیک آزمون را در 45 ± 3 درجه سلسیوس توسط یک المان حرارتی و کنترل کننده دما نگه دارند و آب را توسط وسیله خنک کننده با سرعت کافی برای نگه داری دمای خروجی زیر 30 درجه سلسیوس، جاری سازند.

محلولی را با ریختن در یک بشر و با اضافه کردن 40 گرم سولفات سدیم ($Na_2SO_4 + 5H_2O$) به درون 1000 میلی لیتر آب بسازید. آزمون را درون بشر معلق سازید و به آن اسید اضافه کنید، که شامل 156 میلی لیتر اسید سولفوریک نرمال (H_2SO_4) در هر لیتر از محلول را شامل می شود یا 20 میلی لیتر دوبار در روز یا به طور پیوسته به مقدار 40 میلی لیتر اسید در هر 24 ساعت.

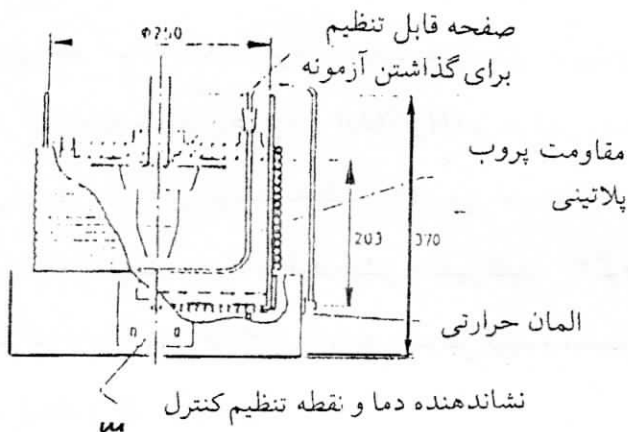
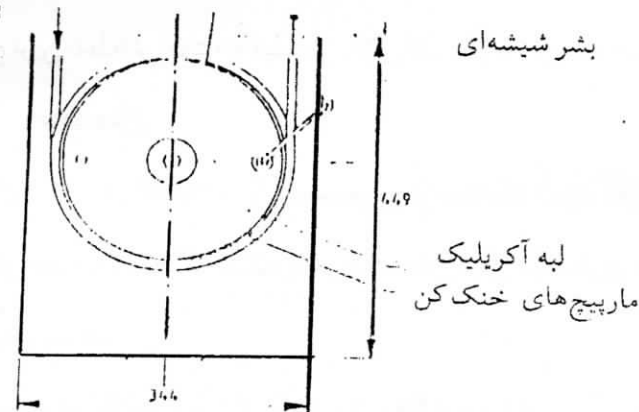
آزمون را پس از 8 روز بیرون بیاورید و ظرف بشر را تمیز کنید. 40 گرم دیگر سولفات سدیم را در 1000 میلی لیتر آب در یک بشر حل کنید. آزمون را عوض کنید و محیط خوردگی را مانند قبل برای هشت روز دیگر ایجاد و نگه داری کنید.

آزمون را بردارید و آن را به مدت 7 روز در محیطی که دمای آن از 30 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی آن از 70 درصد فراتر نمی رود، بگذارید تا خشک شود.

۴-۲-۱۱ اندازه گیری های نهایی و بازرسی

آزمون را طبق بند 5 تحت آزمون قرار دهید. آزمون را باز کنید و از لحاظ وجود رطوبت در آن، بررسی کنید.

آزمونه را طبق بند ۵ تحت آزمون قرار دهید. آزمونه را باز کنید و از لحاظ وجود رطوبت در آن، بررسی کنید.



۱۲ ضربه

۱-۱۲ مقررات

شکل ۲ - دستگاه آزمون خوردگی (10φ)

چنانچه طبق بند ۱۲-۲ آزمون می‌شود، آزمونه باید با موارد زیر مطابقت کند:

الف - هیچ‌گونه سیگنال آژیوری نباید در دوره آماده‌سازی داده شود.

ب - آزمونه باید مطابق بند ۵ باشد.

۲-۱۲ روش آزمون

۱-۲-۱۲ دستگاه آزمون

یک دستگاه مناسب آزمون در پیوست ب - ارائه شده است.

۲-۲-۱۲ وضعیت آزمونه در طی آماده‌سازی

آزمونه را طبق بند ۳-۴ نصب کنید و آن را در وضعیت عادی‌اش به یک منبع تغذیه مناسب و تجهیزات

متصل نمایید (به بند ۳-۵ رجوع شود).

۳-۲-۱۲ آماده سازی

آزمونه را در معرض یک ضربه برابر با ۲/۷ ژول که در جهت افقی حاصل می شود، با سرعتی برابر 15 ± 0.8 متر بر ثانیه توسط یک چکش دارای سراز جنس آلومینیوم سخت و از آلیاژ *AL-Cu-4 SiMg* طبق استاندارد ملی ایران به شماره^۱ قرار می دهند و شرایط حلالیت و رسوب گذاری با یک ضربه تحت زاویه ۶۰ درجه که نسبت به افق قرار گرفته است، تعیین می نمایند. مسیر ضربه را نسبت به شستی اعلام حریق طوری انتخاب کنید که بیشتر شبیه به آسیب رسانی عملکرد عادی نشستی و ضربه زدن به مرکز صفحه برخورد باشد.

۴-۲-۱۲ اندازه گیری در طی آماده سازی

آزمونه را در طی دوره آماده سازی برای هرگونه سیگنال اشتباهی آژیر کنترل نمایید.

۵-۲-۱۲ اندازه گیری نهایی

آزمونه را طبق بند ۵ در معرض آزمون قرار دهید.

۱۳ گرمای خشک

۱-۱۳ مقررات

هرگاه آزمون طبق بند ۱۳-۲ انجام می شود، آزمونه باید طبق موارد زیر باشد:

الف - در طی دوره آماده سازی نباید هیچگونه سیگنال آژیر داده شود، به استثناء بند ۵ که مجاز است.

ب - آزمونه باید با بند ۵ پس از عملکرد مشروح در بندهای ۱۳-۲-۵ و ۱۳-۲-۶ که انجام شده است، مطابقت کند.

۱- تا تدوین استاندارد ملی به *ISO/R209* مراجعه نمائید.

۲-۱۳ روش آزمون

۱-۲-۱۳ کلیات

روش آزمون باید با آزمون مشروح در استاندارد ملی ایران به شماره ۱..... و به شرح زیر مطابقت کند
دستگاه آزمون باید با آزمون مشروح در استاندارد ملی ایران به شماره ۱..... مطابقت داشته باشد

۳-۲-۱۳ وضعیت آزمون در طی آماده سازی

آزمونه را طبق بند ۳-۴ نصب و آن را در وضعیت عادی اش به یک منبع تغذیه و تجهیزات کنترل مناسب، متصل کنید (به بند ۳-۵ رجوع شود).

۴-۲-۱۳ آماده سازی

آماده سازی را تحت شرایط زیر اعمال کنید:

دما: 70 ± 2 درجه سلسیوس

مدت: ۱۶ ساعت

۵-۲-۱۳ اندازه گیری در طی آماده سازی

آزمونه را در طی دوره آماده سازی برای هرگونه سیگنال اشتباهی آژیر کنترل نمایید. در پایان دوره آماده سازی ولی پیش از دوره ترمیم، آزمونه را در معرض آزمونهای بند ۵ قرار دهید، به استثناء اینکه پس از دوره ترمیم باید آن را دوباره به کار گرفت.

۶-۲-۱۳ اندازه گیری نهایی

پس از دوره ترمیم و دوباره به کارگیری، آزمونه را طبق بند ۵ تحت آزمون قرار دهید.

۱۴ وضعیت پایدار گرمای مرطوب

۱-۱۴ مقررات

هرگاه آزمونه طبق بند ۱۴-۲ تحت آزمون قرار می گیرد، باید با موارد زیر مطابقت داشته باشد:
الف - در طی دوره آماده سازی، نباید هیچگونه سیگنال آژیر داده شود، به استثناء بند ۵ که

۱- تا تدوین استاندارد ملی به BS 2011 مراجعه نمائید

مجازاست.

ب - آزمون باید با بند ۵ پس از عملکرد مشروح در بندهای ۱۴-۲-۵ و ۱۴-۲-۶ که انجام شده است، مطابقت کند.

۲-۱۴ روش آزمون

۱-۲-۱۴ کلیات

روش آزمون باید با آزمون مشروح در استاندارد ملی^۱ و به شرح زیر باشد.

دستگاه آزمون باید با آزمون مشروح در استاندارد ملی^۱ مطابقت داشته باشد.

۳-۲-۱۴ وضعیت آزمون در طی آماده سازی

آزمونه را طبق بند ۳-۴ نصب و آن را در وضعیت عادی اش به یک منبع تغذیه و تجهیزات کنترل مناسب، متصل کنید (به بند ۳-۵ رجوع شود).

۴-۲-۱۴ آماده سازی

آماده سازی را تحت شرایط زیر اعمال کنید:

دما: 40 ± 2 درجه سلسیوس

رطوبت نسبی: 93 ± 2 درصد
-۳

مدت: ۱۰ روز

۵-۲-۱۴ اندازه گیری در طی آماده سازی

آزمونه را در طی دوره آماده سازی برای هرگونه سیگنال اشتباهی آژیر کنترل نمایید. در پایان دوره آماده سازی ولی پیش از دوره ترمیم، آزمون را در معرض آزمونهای بند ۵ قرار دهید، به استثناء اینکه پس از دوره ترمیم باید آن را دوباره به کار گرفت.

۶-۲-۱۴ اندازه گیری نهایی

پس از دوره ترمیم و دوباره به کارگیری، آزمون را طبق بند ۵ تحت آزمون قرار دهید.

۱- تا تدوین استاندارد ملی به بخش دوم BS۲۰۱۱ مراجعه نمائید

۱۵ سرما

۱-۱۵ مقررات

هرگاه آزمون طبق بند ۱۵-۲ انجام می‌شود، آزمون باید با موارد زیر مطابقت داشته باشد:
الف - در طی دوره آماده سازی نباید هیچ‌گونه سیگنال آژیر داده شود، به استثناء بند ۵ که مجاز است.

ب - آزمون باید با بند ۵ پس از عملکرد مشروح در بندهای ۱۵-۲-۵ و ۱۵-۲-۶ که انجام شده است، مطابقت کند.

۲-۱۵ روش آزمون

۱-۲-۱۵ کلیات

روش آزمون باید با آزمون مشروح در استاندارد ملی^۱ و به شرح زیر مطابقت کند

۲-۲-۱۵ دستگاه آزمون باید با آزمون مشروح در استاندارد ملی^۱ مطابقت داشته باشد

۳-۲-۱۵ وضعیت آزمون در طی آماده سازی

آزمون را طبق بند ۳-۴ نصب و آن را در وضعیت عادی اش به یک منبع تغذیه و تجهیزات کنترل مناسب، متصل کنید (به بند ۳-۵ رجوع شود).

۴-۲-۱۵ آماده سازی

آماده سازی را تحت شرایط زیر اعمال کنید:

دما: 10 ± 2 - درجه سلسیوس

مدت: ۱۶ ساعت

۵-۲-۱۵ اندازه‌گیری در طی آماده سازی

آزمون را در طی دوره آماده سازی برای هر گونه سیگنال اشتباهی آژیر کنترل نمایید. در پایان دوره آماده سازی ولی پیش از دوره ترمیم، آزمون را در معرض آزمونهای بند ۵ قرار دهید، به استثناء اینکه پس از دوره ترمیم، باید آن را دوباره به کار گرفت.

۶-۲-۱۵ اندازه‌گیری نهایی

۱ - تا تدوین استاندارد به بخش دوم ۲۰۱۱-BS مراجعه شود

پس از دوره ترمیم و دوباره به کارگیری، آزمون را طبق بند ۵ تحت آزمون قرار دهید.

۱۶ نفوذ آب

۱-۱۶ مقررات

هرگاه آزمون طبق بند ۱۶-۲ تحت آزمون قرار می‌گیرد، آزمون باید طبق موارد زیر باشد:

الف - هیچ گونه آژیر نباید در طی دوره پاشیدن آب، آغاز گردد.

ب - مقاومت عایق باید با بند ۷-۱ الف، مطابقت داشته باشد.

پ - آزمون باید با بند ۵ مطابقت نماید.

۲-۱۶ روش آزمون

۱-۲-۱۶ کلیات

روش آزمون باید طبق بند ۸-۳ استاندارد ملی^۱ برای وسیله آب پاشیدن به طور دستی باشد.

۲-۲-۱۶ دستگاه آزمون

باید با بند ۸-۳ مشروح در استاندارد ملی^۱ مطابقت کند، وسیله آب پاشی به طور دستی، در شکل ۵ استاندارد ملی ایران^۱ نشان داده شده است.

۳-۲-۱۶ وضعیت آزمون در طی آماده سازی

آزمون را روی یک صفحه فلزی عمودی با حداقل ۳۰۰ میلیمتر سطح آزاد اطراف آزمون، نصب نمایید. آزمون را طبق دستورکار سازنده برای نصب در فضای آزاد در شرایط عادی اش، به یک منبع تغذیه و تجهیزات کنترل مناسب، متصل نمایید (به بند ۳-۵ رجوع شود).

۴-۲-۱۶ آماده سازی

آزمون را در معرض پاشش آب به مدت ۵ دقیقه قرار دهید.

۵-۲-۱۶ اندازه‌گیری در طی آماده سازی

آزمون را در طی دوره آماده سازی برای هر گونه سیگنال اشتباهی آژیر کنترل نمایید.

۱- تا تدوین استاندارد ملی به ۵۴۹۰-BS مراجعه شود

۶-۲-۱۶ اندازه‌گیری پس از آماده سازی

فوراً پس از اینکه آب پاشی متوقف شد، آزمون را از هر تجهیزاتی جدا کنید. مقاومت عایقی را طبق بند ۲-۲-۷ اندازه‌گیری نمایید.
آزمون را طبق بند ۵ تحت آزمون قرار دهید.

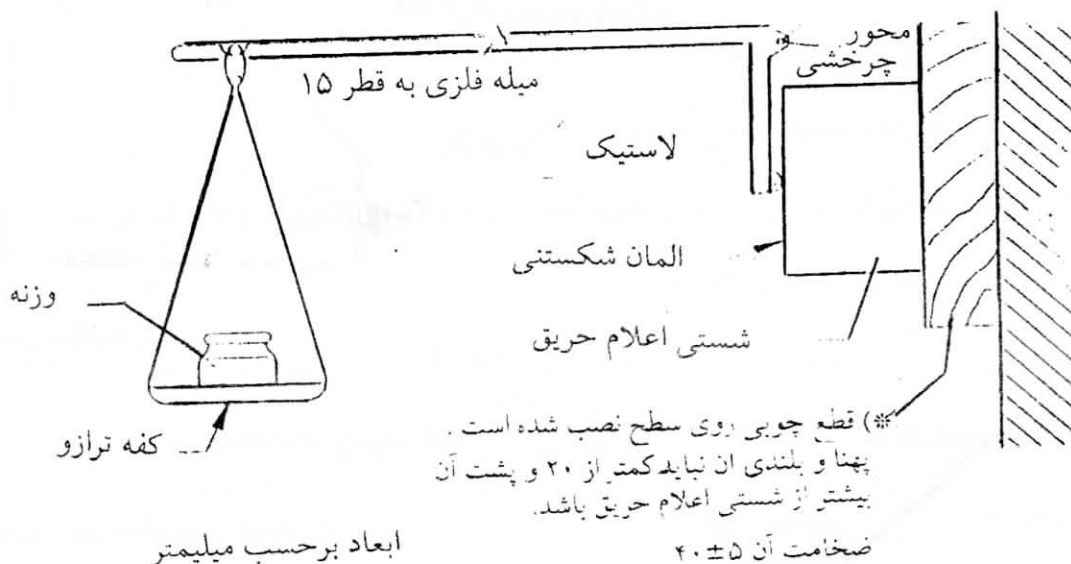
پیوست الف

دستگاه آزمون برای عملکرد و عدم عملکرد شستی

الف-۱

دستگاه آزمون برای عدم عملکرد

دستگاه آزمون توانایی اعمال یک نیروی افقی به میزان $25+5$ نیوتن و صفر نیوتن سطح المان شکستنی را دارد. این نیرو توسط یک صفحه تخت لاستیکی به قطر 15 ± 1 میلیمتر و با سختی ۴۰ راکول (درجه سختی بین المللی لاستیک) اعمال می شود (به استاندارد ملی^۱ رجوع شود).



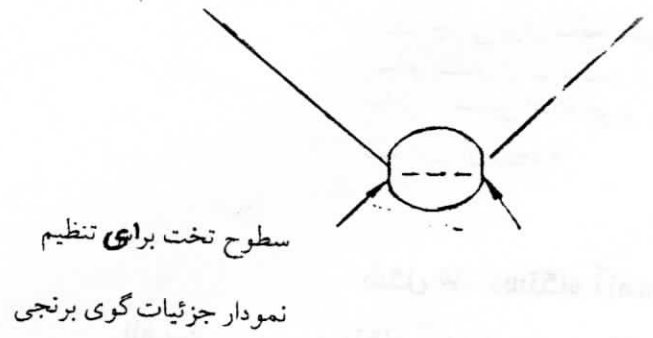
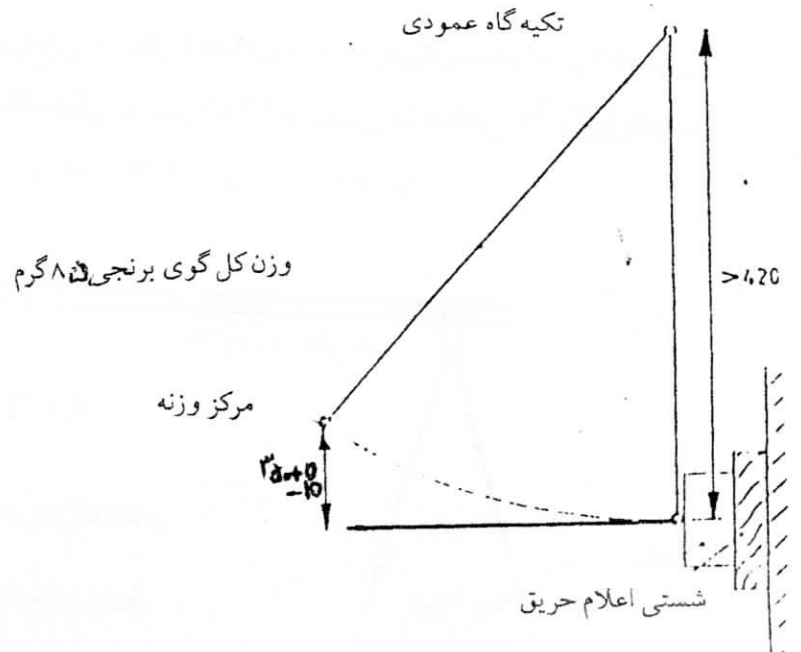
شکل ۳- دستگاه آزمون برای عدم عملکرد شستی

الف-۲

دستگاه آزمون برای عملکرد شستی

دستگاه شامل یک آونگ گوی شکل از جنس برنج به وزن 85 ± 1 گرم که به یک ریسمان سبک متصل است، به طوری که گوی روی آزمون المان شکستنی، زمانی که به صورت عمودی در می آید، ضربه وارد می سازد. یک نمونه واقعی دستگاه آزمون در شکل ۴ نشان داده شده است.

۱- تا تدوین استاندارد ملی به BS-903 مراجعه شود



قطعه چوبی روی سطح نصب شده است
 پهنا و بلندی آن نباید کمتر از ۲۰ و پشت آن بیشتر از شستی
 اعلام حریق باشد.
 ضخامت آن 40 ± 5

شکل ۴- دستگاه آزمون برای عملکرد شستی

پیوست ب

دستگاه آزمون ضربه

یک دستگاه مناسب (به شکل ۶ رجوع شود) شامل یک چکش آونگی دارای یک سر عمودی با سطح ضربه پخ که روی یک لوله فولادی نصب شده است. چکش در درون یک گل میخ ثابت شده و توسط چرخش روی بلبرینگ‌ها که درون یک محور فولادی در یک قاب فولادی انعطاف پذیر، نصب شده است، به طوری که چکش می‌تواند آزادانه حول محور میله ثابت بچرخد. طرح قاب انعطاف‌ناپذیر طوری است که چرخش کامل مجموعه چکش را امکان‌پذیر می‌سازد، زمانی که شستی اعلام حریق و صفحه پستی آن وجود نداشته باشد.

تمامی ابعاد، به غیر از آنچه برای نصب بلبرینگ‌ها است، دارای رواداری ± 0.5 میلی‌متر است. ابعاد چکش ضربه عبارتست از ۷۶ میلی‌متر پهنا و ۵۰ میلی‌متر عمق با ۹۴ میلی‌متر درازا (ابعاد کلی). این چکش دارای یک سطح صاف ضربه پخ با زاویه 1 ± 60 درجه نسبت به محور طولی سر چکش دارد. میله محور لوله‌ای فولادی دارای قطر بیرونی $1/25 \pm 0.1$ میلی‌متر با ضخامت جداره $1/16 \pm 0.1$ میلی‌متر است.

چکش ضربه زن روی میله محور نصب شده، به طوری که محور طولی آن در یک فاصله شعاعی ۳۰۵ میلی‌متری از محور چرخش مجموعه است، محورها متقابلاً عمود بر هم هستند. مرکز گل میخ دارای قطر بیرونی به اندازه ۱۰۲ میلی‌متر و به طول ۲۰۰ میلی‌متر است و به طور هم محور روی میله محور فولادی که قطری برابر با ۲۵ میلی‌متر دارد، نصب شده است. قطر دقیق میله محور تابع ابعاد بلبرینگ به کار رفته است.

مقابل میله چکش به طور قطری، دویازوی وزنه تعادل وجود دارد که هر کدام ۲۰ میلی‌متر بیرونتر از قطر و ۱۸۵ میلی‌متر طول دارد و درون گل میخ طوری پیچ شده که آن را ۱۵۰ میلی‌متر جلو برده است. یک وزنه تعادل روی بازوها طوری نصب شده است که وضعیت آن را می‌توان نسبت به وزنه تعادل

ضربه زن و بازو، طبق شکل ۶ تنظیم کرد. در انتهای گل میخ مرکزی یک عدد قرقره آلومینیومی به پهنای ۱۲ میلیمتر و قطر ۱۵۰ میلیمتر نصب شده است و دور آن کابل غیر قابل دراز شدن دور آن پیچیده شده، انتهای دیگر نسبت به قرقره ثابت شده است. به انتهای دیگر کابل، وزنه عملکرد متصل است.

بنابراین قاب انعطاف ناپذیر، صفحه حائل عمودی آن را مهار می‌کند، که شستی اعلام حریق در آن نصب شده است. صفحه در جهت عمودی قابل تنظیم است، به طوری که مرکز سطح ضربه چکش، به شستی اعلام حریق، هرگاه چکش به طور افقی حرکت کند، همان طور که در شکل ۶ نشان داده شده است، ضربه خواهد زد.

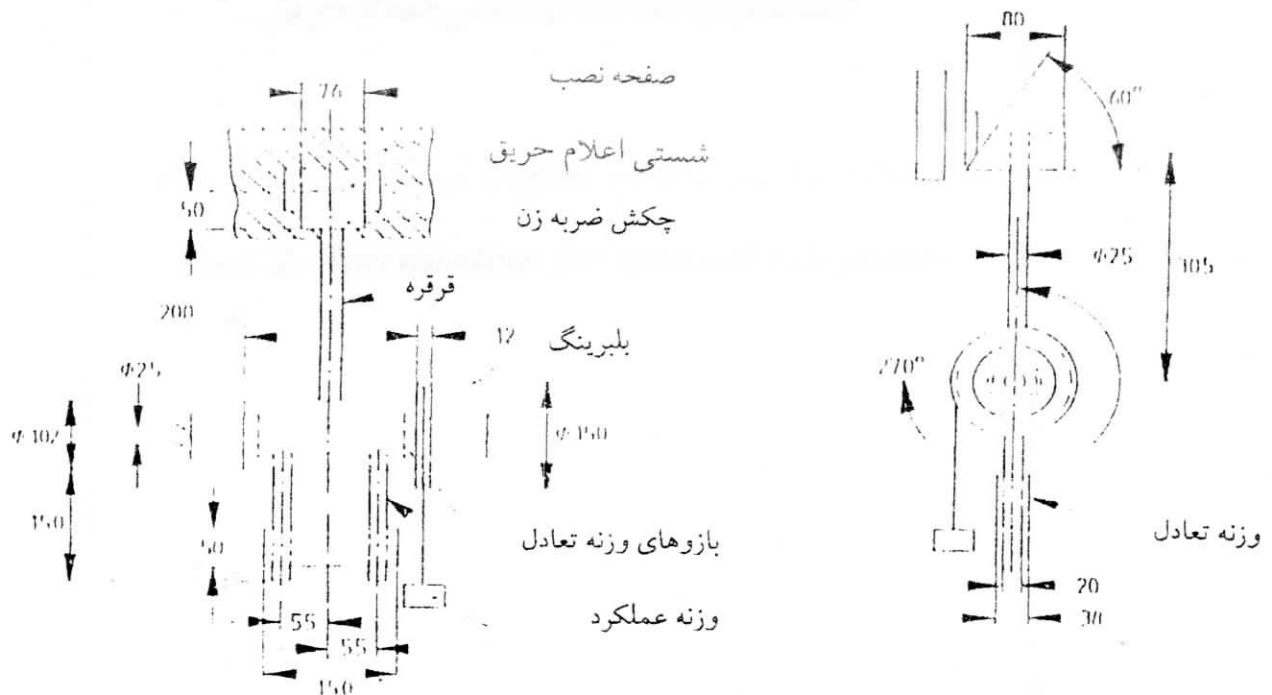
برای عملکرد دستگاه، وضعیت شستی اعلام حریق، صفحه حائل ابتدا قابل تنظیم است و صفحه حائل به طور انعطاف ناپذیری، قاب را حفاظت می‌کند. سپس مجموعه چکش را با دقت با تنظیم وزنه تعادل با جابه‌جایی وزنه، تنظیم کنید.

سپس بازوی چکش را به عقب کشیده و در وضعیت افقی، آماده برای رها سازی است و وزنه عملکرد آماده به کارگیری دوباره است.

در رها سازی مجموعه چکش، وزنه تعادل، چکش را حرکت داده و بازوی آن تحت زاویه ۲۷۰ درجه به شستی اعلام حریق ضربه می‌زند. جرم وزنه عملکرد برای این دستگاه برابر است با $0/552/34$ کیلوگرم، که در آن شعاع مؤثر قرقره بر حسب متر است. این جرم تقریباً برابر با $0/78$ کیلوگرم برای شعاع قرقره‌ای برابر با ۷۵ میلیمتر می‌گردد. زیرا بند ۱۲-۲ سرعت یک چکش را در ضربه‌ای با $0/15 \pm 1/8$ متر بر ثانیه تعیین می‌کند و جرم سر چکش، نیاز به کاهش داشته که با مته کردن کافی سطح عقبی، این سرعت به دست می‌آید. بر آورد شده است که یک سر جرم برابر با $0/79$ کیلوگرم برای به دست آوردن سرعت معین شده، لازم است، لیکن این امر نیاز به تعیین توسط آزمون سعی و خطا دارد.

پیوست پ دستگاه آزمون خوردگی

دستگاه آزمون خوردگی شامل یک ظرف شیشه‌ای مقاوم در برابر حرارت با قطر تقریبی ۲۵۰ میلی‌متر است که کف آن توسط یک المان حرارتی الکتریکی، گرم می‌شود و اطراف آن به فاصله 50 ± 5 میلی‌متری از کف ظرف توسط ماریپیچ خنک کننده، با آب خنک می‌شود. درون ظرف یک درپوش مقاوم در برابر خوردگی قرار گرفته که حجم آزمونی محتوی ۱۰ لیتر را دارد. دمای درون ظرف توسط یک کنترل کننده دما با حساسگری که به طور مرکزی برابر با 45 ± 5 میلی‌متر بالاتر از کف ظرف است، قرار می‌گیرد. یک دستگاه مناسب در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲ دستگاه آزمون ضربه