



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

3710



اجزاء سیستمهای اعلام حریق خودکار (اتوماتیک)
بخش هشتم: آشکارسازهای دمای زیاد

چاپ اول

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآوردهها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی – انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارائی صنایع در جهت خودکفائی کشور- ترویج استانداردهای ملی – نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری – کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استانداردهای اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی

علمي و فني توليدكنندگان، توزيع كنندگان و مصرف كنندگان - مطالعه و تحقيق درباره روشهاي توليد، نگهداري، بسته بندي و ترابري كالاهاي مختلف - ترويج سيستم متريك و كالبيراسيون وسايل سنجش - آزمايش و تطبيق نمونه كالاها با استانداردهاي مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقايسه‌اي و صدور گواهينامه‌هاي لازم).

مؤسسه استاندارد از اعضاء سازمان بين المللي استاندارد مي باشد و لذا در اجراي وظايف خود هم از آخرين پيشرفته‌هاي علمي و فني و صنعتي جهان استفاده مي نمايد و هم شرايط كلي و نيازمنديهاي خاص کشور را مورد توجه قرار مي دهد. اجراي استانداردهاي ملي ايران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزايش صادرات و فروش داخلي و تأمين ايمني و بهداشت مصرف كنندگان و صرفه جويي در وقت و هزينه ها و در نتيجه موجب افزايش درآمد ملي و رفاه عمومي و کاهش قيمتها مي شود.

کمیسیون استاندارد آشکارسازهاي دماي زياد

رئيس

اعتماد- مسعود

مهندس برق

شرکت توانير

اعضاء

براتي- داود

نادري- محسن

مهاجري نراقي - عليرضا

مولوي - ميراحمد

مهندس الكترونيك

مهندس برق

مهندس برق

اداره كل آتشنشاني تهران

شرکت مزدك

شرکت مهندسين مشاور پارس محيط

برق تهران

دبير

ديانت شعار - نوشين

مهندس الكترونيك

مؤسسه استاندارد و تحقيقات صنعتي ايران

فهرست مطالب

هدف و دامنه کاربرد

روشهاي آزمون و جدولهاي آزمون

نشانهگذاري

عملکرد زماني

لرزش

خورندگي

ضربه

ضربه ناگهاني (شوك)

شوك حرارتي و دماي پايين محيط

دماي زياد محيط
تغيير ولتاژ منبع تغذيه
مقاومت عايقي
سختي ديالكتريك
پيوست (الف)
پيوست (ب)
پيوست ج آزمون عملكردي زماني
روش آزمون
تعيين بهترين و بدترين جهتها
عملكردي زماني
پيوست د
روش آزمون
آزمون براي سيگنال اشتباهي و آسيب در اثر لرزش
عملكردي زماني
پيوست هـ
دستگاه آزمون
روش آزمون
پيوست (و)
پيوست (ز)
پيوست (ح)
پيوست (ي)
پيوست (ك)
آشكار ساز هاي قابل وصل مجدد
آشكار ساز هاي غير قابل وصل مجدد
پيوست (ل)
پيوست (م)

بسمه تعالي پيشگفتار

اجزاء سيستمهاي اعلام حريق خودكار (اتوماتيك)
 استاندارد بخش هشتم : آشكار ساز هاي دماي زياد كه بوسيله كميسيون فني مربوط
 تهيه و تدوين شده و در شصت و چهارمين كميته ملي استاندارد برق و الكترونيك
 مورخ 74/7/23 مورد تائيد قرار گرفته ، اينك باستناد بند 1 ماده 3 قانون اصلاحي
 قوانين و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقيقات صنعتي ايران مصوب بهمن ماه
 1371 بعنوان استاندارد رسمي ايران منتشر گرديد .
 براي حفظ همگامي و هماهنگي با پيشرفهاي ملي و جهاني در زمينه صنايع و
 علوم ، استانداردهاي ايران در مواقع لزوم مورد تجديد نظر قرار خواهند گرفت و

هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوطه مورد توجه واقع خواهد شد .
 بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدید نظر آنها استفاده نمود .
 در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتیالمقدور بین این استاندارد و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .
 لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است .

BS 5445 : 1984

Amd No. 1 : 1988

part 8 : Specification for High Temperature Heat Detectors

اجزاء سیستمهای اعلام حریق خودکار (اتوماتیک)

بخش هشتم - آشکارساز دمایی زیاد

1 - هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین مقررات آزمون و محدوده عملکرد برای آشکارسازهای نوع نقطه‌های حساس در برابر گرما به شرح زیر میباشد :

1-1 واکنش در دمایی زیاد .
 1-2 حداقل دارای يك المان با آستانه عملکرد ثابت
 1-3 دارای المانهای حساس در برابر گرما (بجز المانهایی که دارای وظائف کمکی میباشد ، مانند تصحیح کنندهها) که نزدیکتر از 15 میلیمتر نسبت به سطح نصب آشکارساز نمیباشد .

2 - روشهای آزمون و جدولهای آزمون

1-2-1 مقررات عمومی
 در هر آزمون که انجام میشود ، آشکارساز (آشکارسازهای) تحت آزمون را باید طبق مشخصات فنی سازنده به منبع تغذیه و تجهیزات نشاندهنده ، متصل نمود .
 چنانچه منبع تغذیه و تجهیزات نشاندهنده روی عملکرد آشکارساز خللی ایجاد نماید ، باید یادداشت ویژه‌های به گزارش آزمون ضمیمه نمود .
 2-2-2 روداری کلی برای روشهای آزمون
 هر جا که مقدار روداری در روشهای آزمون که در پیوستها آورده شده است ، تعیین نشده باشد ، يك روداری کلی به مقدار $5 \pm$ درصد باید در نظر گرفته شود .
 2-2-3 آشکارسازهای قابل وصل مجدد
 آشکارسازهای قابل وصل مجدد ، باید طبق آزمون جدول پیوست (الف) آزمون شوند .
 2-2-4 آشکارسازهای غیرقابل وصل مجدد
 آشکارسازهای غیرقابل وصل مجدد ، باید طبق آزمون جدول پیوست (ب) آزمون شوند .

نشانهگذاری

3-1- سازنده باید اطمینان حاصل کند که مفاد هر نوع آشکار سازش، با این بخش از استاندارد مطابقت دارد و توانایی قبول شدن در کلیه آزمونها یا برآورد خواسته‌های دیگر اعلام شده را دارد. آشکارسازهایی که بصورت تکی برای نصب در سیستم‌های گوناگون عرضه می‌شود، یا باید دارای علائم مشخصه کافی باشد، تا نسبت به عملکردش طبق این استاندارد اطمینان حاصل شود و یا این گونه مشخصات باید بطور جداگانه تهیه گردد.

3-2- هر آشکارساز که با مفاد این مقررات مطابقت مینماید، باید دارای نشانگذاری زیر باشد:

الف) شماره استاندارد مربوطه.

ب) نام یا علامت تجاری سازنده.

ج) شماره مدل آشکارساز و سال ساخت

د) میزان دمایی آشکارساز (به بند 4-1 رجوع شود).

4 - عملکرد زمانی

4-1- رده‌بندی آشکارسازهای حرارتی دمایی زیاد به تقسیم‌بندی‌هایی که بستگی به حداکثر دمایی محیط در یک کاربرد عملی دارند، ضروری است.

دمایی عادی محیط رده‌بندی دما

تا 70 درجه سلسیوس 1

تا 90 درجه سلسیوس 2

تا 110 درجه سلسیوس 3

تا 140 درجه سلسیوس 4

4-2- آشکارسازهایی که در جدول آزمون مربوطه مشخص شده‌اند (پیوست الف یا ب) باید طبق پیوست (ج) آزمون شدند. آشکارسازها با این مقررات مطابقت مینماید، چنانچه:

4-2-1- عملکرد زمانی: آشکارسازها که طبق پیوست (ج-2)، (ج-3-1) و (ج-4) آزمون شده‌اند، بین حد بالایی و پائینی زمان عملکرد (مندرج در جدول 1) قرار گیرد.

4-2-2- عملکرد زمانی آشکارسازها که طبق پیوست (ج-3-2) آزمون شده‌اند، از حد کمترین زمان عملکرد مندرج در جدول 1 برای افزایش دمایی مقتضی، تجاوز نماید.

4-2-3- دماهای عملکرد آشکارسازها که طبق پیوست (ج-5) آزمون شده‌اند، بین حداکثر و حداقل دمایی مندرج در جدول 2 قرار گیرد.

جدول شماره ۱ - زمانهای مجاز عملکرد

بالاترین حد زمانهای عملکرد		کمترین حد زمانهای عملکرد		میزان افزایش دمای هوا
دقیقه ثانیه		دقیقه ثانیه		درجه سلسیوس در دقیقه
۲۰	۲۵	۰	۲۹	۱
۴۰	۱۵	۱۳	۷	۳
۴۰	۹	۹	۲	۵
۱۰	۵	۰	۲	۱۰
۵۵	۲	۵۹		۳۰
۸	۲	۳۹		۳۰

جدول شماره ۲ - دماهای مجاز عملکرد المان ثابت

حد اکثر دمای عملکرد	حد اقل دمای عملکرد	رده دما
۹۰ درجه سلسیوس	۷۴ درجه سلسیوس	۱
" " ۱۱۰	" " ۹۲	۲
" " ۱۳۰	" " ۱۱۴	۳
" " ۱۶۰	" " ۱۴۴	۴

5- لرزش

- آشکار سازها باید طبق روش مشخص شده در پیوست (د) آزمون شدند .
 آشکار سازها با این مقررات مطابقت می نماید چنانچه:
 5-1- در اثنای آزمونهایی پیوست (د-2) هیچ اعلام خطر یا اعلام خطائی در تجهیزات نشاندهنده پدیدار نشود .
 5-2- در اثنای آزمونهایی پیوست (د-2) هیچگونه عیبی که ممکن است به نقص آشکار ساز منجر گردد، مشاهده نشود .
 5-3- هر گونه تغییری در عملکرد زمانی آشکار سازها که طبق پیوست (د-3) آزمون شدهاند در صورت مقایسه با زمانهای بدست آمده از آزمونهایی معادل در پیوست (ج) نباید از 15 درصد یا 10 ثانیه (هر کدام که بیشتر است) تجاوز نماید .

6- خوردگی

- آشکار سازها باید طبق روش مشخص شده در پیوست (ه) آزمون شوند .
 آشکار سازها ، چنانچه بر حسب مورد با بندهای 6-1 و 6-2 تطبیق نماید ، با مقررات این بند مطابقت میکند .
 6-1- آشکار سازهایی که برای 4 روز آزمون می شوند .
 عملکرد زمانی هر آشکار ساز باید بین محدوده های تعیین شده در جدول 1 و با اضافه رواداری به میزان $15 \pm$ درصد با $10 \pm$ ثانیه (هر کدام بیشتر است) باشد

6-2- آشکارساز هائی که برای 16 روز آزمون میشوند .

هر آشکارساز باید :

الف (چنانچه به تجهیزات نشاندهنده متصل شود ، فوراً و بطور پیوسته اعلام خطا یا سیگنال اعلام حریق بدهد .

یا

ب (در زمانی که از حد بالائی زمان واکنش مندرج در جدول 1 (باضافه

رواداری در بند 6-1) تجاوز ننماید ، سیگنال اعلام حریق بدهد .

7 - ضربه

آشکارسازها باید طبق وضعیت مشخص شده در پیوست (و) آزمون شوند .

آشکارسازها مطابق مقررات این استاندارد است ، چنانچه :

الف - اعلام خطا یا سیگنال اعلام خطر داده شود و نتوان آنرا مجدداً وصل نمود .

ب (هیچ سیگنالی داده نشود و تغییری در زمانهای عملکرد آشکارساز که طبق

پیوست (و) آزمون شده رخ ندهد و با مقایسه با زمانهای بدست آمده از آزمونها

معادل پیوست (ج) از 15 درصد یا 10 ثانیه (هر کدام که بیشتر است) تجاوز

ننماید .

8 - ضربه ناگهانی (شوک)

آشکارسازها باید در وضعیت تعیین شده در پیوست (ز) آزمون شوند .

آشکارسازها مطابق مقررات این استاندارد است ، چنانچه :

الف - در آزمون تعیین شده برای شوک هیچ سیگنال اعلام حریق داده نشود .

ب - هرگونه تغییری در زمانهای عملکرد و آشکارساز هائی که طبق پیوست (ز)

آزمون شدهاند ، در صورت مقایسه با زمانهای بدست آمده از آزمونها معادل در

پیوست (ج) نباید از 15 درصد یا 10 ثانیه (هر کدام که بیشتر است) تجاوز

نماید .

9 - شوک حرارتی و دمایی پایین محیط

آشکارسازها باید با روش تعیین شده در پیوست (ح) آزمون شوند .

آشکارسازها با این مقررات مطابقت مینمایند ، چنانچه :

الف - در اثنای پائین آوردن دما و در طول دوره ثابت بودن کمترین دمایی مورد

نظر ، هیچ سیگنال اعلام حریق داده نشود .

ب - هیچ تغییری نباید در زمانهای عملکرد آشکارساز هائی که طبق پیوست (ح)

آزمون شدهاند ، پدید آید ، در صورت مقایسه با زمانهای بدست آمده از آزمونها

معادل در پیوست (ج) نباید از 15 درصد یا 10 ثانیه (هر کدام که بیشتر است)

تجاوز نماید .

10 - دمایی زیاد محیط

آشکارسازها باید طبق وضعیت تعیین شده در پیوست (ی) آزمون شود .

چنانچه زمان عملکرد میان 46 ثانیه و 9 دقیقه و 40 ثانیه قرار گیرد ،

آشکارسازها با مقررات این بند مطابقت مینمایند .

11 - تغییر ولتاژ منبع تغذیه

آشکارسازها باید طبق وضعیت تعیین شده در پیوست (ک) آزمون شوند .

چنانچه هرگونه تغییر در زمانهای عملکرد آشکارساز (آشکارسازها) که طبق پیوست (ک) آزمون شده‌اند، پدید آید، آشکارساز (آشکارسازها) با مقررات این بند مطابقت مینماید. در مقایسه با زمانهای بدست آمده از آزمونهای معادل در پیوست (ج) نباید از 15 درصد یا 10 ثانیه (هر کدام که بیشتر است) تجاوز نماید.

12 - مقاومت عایقی

آشکارساز باید طبق وضعیت تعیین شده در پیوست (ل) آزمون شود. چنانچه مقاومت عایقی بیشتر از 10 مگا اهم پس از شرایط اولیه و بیشتر از 1 مگا اهم پس از آزمون باشد، آشکارساز با مقررات این بند مطابقت مینماید.

13 - سختی دیالکتریک

آشکارساز باید طبق وضعیت تعیین شده در پیوست (م) آزمون شود. چنانچه هیچ شکست الکتریکی یا قوس الکتریکی در اثنای آزمون مشاهده نگردد، آشکارساز با مقررات این بند مطابقت مینماید.

پیوست (الف)

جدول آزمون آشکارسازهای قابل وصل مجدد

1 - آشکارسازهای جدا شدنی

برای آزمون آشکارسازهای قابل وصل مجدد و جدا شدنی، 14 عدد آشکارساز و پایه مربوطه مورد نیاز است. هر آشکارساز باید به یک پایه نصب گردد و سپس به عنوان یک آشکارساز کامل تحت آزمون قرار گیرد.

2 - آشکارسازهای جدا نشدنی

برای آزمون آشکارسازهای جدا نشدنی قابل وصل مجدد، 14 عدد آشکارساز مورد نیاز است.

3 - روش آزمون

آشکارسازها را باید بطور اتفاقی از 1 تا 14 شماره‌گذاری نمود. آزمونها باید طبق جدول 3 انجام شود. آزمونها باید بر روی هر یک از آشکارسازها به ترتیب جدول 3 از بالا به پایین انجام گیرد. به استثنای آزمون وابستگی جهتی که باید ابتدا روی آشکارساز شماره 1 آزمون شود، رعایت ترتیبی که در آن آشکارسازهای مختلف آزمون شده است، اهمیت ندارد، برای مثال آشکارساز شماره 7 را میتوان قبل از آشکارساز شماره 6 آزمون نمود.

جدول ۴- فهرست آزمون برای صانعیت گرمایی آشکارمازهای فلکله ای قابل وصل مجدد

ردیف	نوع آزمون	شماره آشکارماز														ملاحظات	
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴		
۱	بند ۳-ج	۱															در جهت
۲	۳-ج																۲ آزمون در هر مقدار یکی در جهت کوتاهترین زمان عملکرد و دیگری با بلندترین زمان عملکرد
۳	۳-ج																زمان اولیه ۲۵ درجه سانتیگراد جهت کوتاهترین زمان عملکرد
۴	۳-ج																در جهت بلندترین زمان عملکرد
۵	۳-ج																
۶	۳-ج																
۷	۳-ج																
۸	۳-ج																
۹	۳-ج																۲ آزمون در هر میزان در سه درجه و نتایج با ۱۰ پایه
۱۰	۳-ج																زمان اولیه ۲۰، ۱۰، ۰، ۱۴ درجه سانتیگراد
۱۱	۳-ج																
۱۲	۳-ج																
۱۳	۳-ج																
۱۴	۳-ج																
۱۵	۳-ج																در جهت بلندترین زمان عملکرد

۴ فقط برای آشکارمازهای مربوط به آزمون عملکرد در بند ۴-۳ می باشد.

پیوست (ب)

جدول آزمون آشکارمازهای غیر قابل وصل مجدد

1- آشکارمازها با المانهای قابل تعویض

1-1- آشکارمازهای جدا شدنی المانهای قابل تعویض

برای آزمون آشکارمازهای غیر قابل وصل مجدد و جدا شدنی با المانهای حساس حرارتی قابل تعویض، 14 عدد بدنه آشکارماز همراه با پایه و 57 عدد المان قابل تعویض مورد نیاز است.

هر بدنه آشکارماز را باید درون پایه جفت کرد و سپس بصورت مجموعه بدنه آشکارماز تحت آزمون قرار داد.

1-2- آشکارمازهای جدا نشدنی با المانهای قابل تعویض

برای آزمون آشکارمازهای جدا نشدنی با المانهای حساس حرارتی قابل تعویض، 14 عدد بدنه آشکارماز و 57 عدد المان حساس حرارتی قابل تعویض مورد نیاز است.

1-3- روش آزمون

بدنه‌های آشکارساز یا مجموعه بدنه آشکارساز را باید به ترتیب از 1 تا 14 و المانها را از 1 تا 57 شماره‌گذاری نمود. آزمونها باید طبق جدول شماره 4 انجام شود. آزمونها روی هر يك از بدنه‌ها یا مجموعه بدنه‌ها باید طبق جدول شماره 4 از بالا به پایین انجام گیرد.

به غیر از آزمون وابستگی جهتی روی بدنه شماره 1 که باید در ابتدا انجام شود، رعایت ترتیب آشکارسازهای مختلف در آزمون ضرورتی ندارد.

2- آشکارسازهای بدون المانهای قابل تعویض.

1-2- آشکارسازهای جدا شدنی بدون المانهای قابل تعویض.

برای آزمون آشکارسازهای جدا شدنی بدون المانهای قابل تعویض، 14 عدد پایه نصب و 57 عدد آشکارساز مورد نیاز است.

2-2- آشکارساز جدا نشدنی با المانهای قابل تعویض

برای آزمون آشکارسازهای جدا نشدنی بدون المانهای قابل تعویض، 57 عدد آشکارساز مورد نیاز است.

2-3- روش آزمون

پایه‌های نصب آشکارساز را باید به ترتیب از 1 تا 14 و آشکارسازها را از 1 تا 57 شماره‌گذاری نمود.

آزمونها را باید طبق جدول شماره 4 انجام داد. آزمون روی هر يك از پایه‌ها و آشکارسازها باید به ترتیب جدول شماره 4 از بالا به پایین انجام گیرد.

به غیر از آزمون وابستگی جهتی روی آشکارسازهای شماره 1 تا 8 که باید در ابتدا انجام شود رعایت ترتیب آشکارسازهای مختلف در آزمون ضرورتی ندارد.

جدول ۴ - فهرست آزمون برای صامت گرامیبر افکار سازهای منطقه ای نیز قابل عمل مجدد.

ملاحظات	میزان الزامی درجه							بند افکار ساز نمونه پایه یا بند	المانها یا شماره های افکار ساز	روزی آزمون		
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷			بند	پیوست	آزمون
در ۸ جهت هر کدام با المان یا افکار سازهای مختلف								۱۶	۸ تا ۱	۱ ایمنگی جهتی	۴- ج	۴
۴ آزمون در هر مقدار یکی در جهت کوتاهترین زمان عملکرد و دیگری با بلندترین زمان عملکرد	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲ تا ۹	عملکرد زمانی	۱-۳- ج	۴
المان اولیه ۲۵ درجه سلمیوم در جهت کوتاهترین زمان عملکرد								۱	۲۲ و ۲۳	عملکرد زمانی	۲-۲- ج	۴
	۱							۱	۳۵	المانهای عملکرد	۵- ج	۴
	۱							۲	۳۷	المان ثابت	-	
								۲ و ۳	۲۲ و ۲۳	ارتفاعی	۶- ج	۵
								۳ و ۴	۲۲ و ۲۸	فریبی	۷- ج	۵
								۸ و ۹	۲۸ و ۳۱	فریبی ناگهانی	۸- ج	۵
آزمونها در هر دو مقدار الزامی با معادله و نتایج با ۱۵ ثانیه پایین تر								۲	۳۲ تا ۳۹	منبع غذایی	۱۱- ج	۱۱
المان اولیه ۷، ۹، ۱۱، ۱۲ درجه سلمیوم								۲	۴۲	المان زیاد معیاری	۱۰- ج	۱۰
								۲ و ۱	۲۴ و ۲۰	فوک حرارتی و المان کم معیاری	۹- ج	۹
								۱۰ و ۹	۲۷ و ۳۱	خوردگی روز ۱۶	۲-۳- ج	۲-۳
								۱۲ و ۱۱	۲۸ و ۳۲	خوردگی روز ۴	۱-۳- ج	۱-۳
								۱۳	۳۳	مقاومت نایلی	۱۲- ج	۱۲
								۱۴	۳۵	سختی در الکتریک	۱۳- ج	۱۳
در جهت بلندترین زمان عملکرد								۱	۳۷ تا ۳۲	واکنش عملکرد از آزمون	۱-۴- ج	۴

۴- لفظ برای افکار سازهای مربوط به بند ۲-۴ می باشد.

پیوست ج آزمون عملکردی زمانی

1- روش آزمون

دستگاه آزمون باید اصولاً شامل يك كانال باد با مقطع كاري افقي و ابعاد آن تقريباً مربع باشد. وسایلي جهت مكش جریان هوا از این كانال و تغییرات دمایی هوا تا 30 درجه سلسیوس در دقیقه و مقدار ثابت سرعت جریان هوا $0/1 \pm 0/8$ متر بر ثانیه در دمایی 25 درجه سلسیوس باید پیشبینی گردد و آشکارساز در محل پیشبینی شده برای آزمون در داخل كانال نصب شود. دما و سرعت در سرتاسر منطقه آزمون در هر مرحلهای باید یکنواخت باشد. منطقه آزمون باید به اندازه کافی بزرگ باشد، تا دیوارها و کف كانال تاثیر قابل ملاحظه‌ای در عبور جریان هوا روی آشکارساز نگذارد. شکل كانال باید طوری باشد که پرتو حرارتی مستقیم المان حرارتی روی آشکارساز نتابد نمودار پیشنهادی مدارهای باز و بسته دستگاه در شکلهای 1 و 2 داده شده است.

در صورت نیاز، سطح مقطع بزرگتر یا کوچکتر را میتوان انتخاب نمود، مشروط بر اینکه دمای هوا و سرعت مورد نیاز تامین گردد. آشکارساز را باید در وضعیت عادی کارش روی يك تخته که بصورت بخشی از سقف منطقه آزمون در کانال است نصب نمود، بطوریکه نسبت به دیوارهای جانبی کانال، وضعیت تقارن داشته باشد. دمای هوا را باید بوسیله دماسنجی که دارای ثابت زمانی بیش از 2 ثانیه نباشد، اندازه گرفت دماسنج باید در همان فاصله از سقف کانال باد که المان حساس آشکارساز است، قرار گیرد و تقریباً 230 میلیمتر از المان حساس در جهت مخالف جریان هوا و در جهت افقی فاصله داشته باشد. بیش از آزمون، دمای جریان هوا و آشکارساز باید در دمای اولیه مناسب در بند (ج-3) ثابت نگه داشته شود.

کنترل دما در کانال باید طوری باشد که دما بتواند در 1 و 3 و 5 و 10 و 20 و 30 درجه سلسیوس در دقیقه تغییر نماید. دمای هوا در داخل کانال در تمام مدت میان 2+ درجه سلسیوس، با تنظیم مقدار تغییر دما مورد نیاز است و نیز باید طوری باشد که دما بتواند به 70 درجه سلسیوس در حدی که از 1 درجه سلسیوس در دقیقه تجاوز نکند، برسد. پس از آن افزایش دما از 0/2 درجه سلسیوس در دقیقه تجاوز ننماید و تا دمای 170 درجه سلسیوس ادامه یابد.

هر جا که چندین آزمون برای همان میزان افزایش دما مورد نیاز است. مجاز است جایی بیش از يك آشکارساز را بطور همزمان در کانال قرارداد مشروط بر آنکه بررسیهای قبلی نشان داده باشد که اینگونه همزمانی آزمون در عملکرد آشکارسازها، تاثیر نمیگذارد.

2- تعیین بهترین و بدترین جهتها

چنانچه تردیدی نسبت به تقارن آشکارساز وجود داشته باشد، روش زیر باید انجام گیرد.

آشکارساز را باید به مرکز اعلام حریق مربوطه متصل کرد و در جریان هوایی با سرعت از $0/1 \pm 0/8$ متر در ثانیه در دمای 25 درجه سلسیوس و با یکنواختی افزایش دمای هوا به میزان 10 درجه سلسیوس در دقیقه مورد آزمون قرار داد. چنین آزمونی را باید 8 بار انجام داد و آشکارساز را باید در آزمونهای پی در پی محور عمودی تحت زاویه 45 درجه طوری چرخانید که آزمون در 8 جهت مختلف انجام شود پیش از هر آزمون، دمای جریان هوا و آشکارساز باید در دمای اولیه مناسب طبق بند (ج-3) ثابت گردد. چنانچه آشکارساز دارای چند محور یا صفحات متقارن باشد، مجاز است که تعداد آزمون مورد نیاز را کاهش داد، مگر اینکه دلیلی وجود داشته باشد که ویژگیهایی عملکرد نامتقارن خواهد بود. جهتایی از آشکارساز که کمترین و بیشترین زمانهای عملکرد را دارند، باید ثبت شوند.

3- عملکرد زمانی

3-1- آشکارسازهایی که زمانهای عملکرد آنها اندازهگیری میشود، باید به تجهیزات نشاندهنده متصل شود و در جریان هوا با حجم ثابت و سرعتی معادل $0/1 \pm 0/8$ متر در ثانیه و دمای 25 درجه سلسیوس به میزان یکنواختی افزایش دمای هوا از 1, 3, 5, 10, 20 و 30 درجه سلسیوس در دقیقه قرار گیرد.

آشکارسازهاي حرارتي بايد در دماهاي اوليه زير بر حسب ميزان دماي داده شده , آزمون شوند .

دماهاي اوليه	رده دما
۴۵ درجه سلسيوس	۱
" "	۲
" "	۳
" "	۴

در هر مقدار افزايش دما بايد دو آزمون انجام داد , كه در يكي از آنها آشكارساز بايد در جهتي باشد كه بيشتريين زمان عملكرد و در ديگري كمترين زمان عملكرد طبق بند (ج -2) به دست آيد .

فاصله زماني ميان آغاز افزايش دما و عملكرد آشكارساز را بايد به دقت 0/5 ثانيه ثبت كرد .

3-2- آشكارسازها بايد طبق روش مندرج در بند (ج -3-1) ليكن به ميزان افزايش دمائي برابر با 3 درجه سلسيوس در دقيقه و 20 درجه سلسيوس در دقيقه و دمائي اوليه 25 درجه سلسيوس آزمون شوند .

4- كالبراسيون براي آزمون شرايط محيطي

4-1- آشكارسازهاي قابل وصل مجدد

به استثناء آشكارسازهاي كه در آزمونهاي تعيين زمان عملكرد به كار رفته است بايد آنها را بصورت جفت تقسيم كرد . يك آشكارساز از هر جفت بايد براي زمان عملكرد با ميزان افزايش دمائي برابر با 3 درجه سلسيوس در دقيقه و آشكارساز ديگر از همان جفت با ميزان افزايش دمائي برابر با 20 درجه سلسيوس در دقيقه آزمون شود . جهت آشكارساز بايد طوري باشد كه بيشتريين زمان عملكرد طبق بند (ج -2) بدست آيد . سپس جفتهاي آشكارساز را بايد براي آزمون پيوستهاي د , هـ , و , ز (هر جفت را فقط براي هر يك از اين آزمونها) بكار برد .

4-2- آشكارسازهاي غيرقابل وصل مجدد

آشكارسازها يا المانهاي تخصيص داده شده در جدول شماره 4 بايد تحت آزمون مربوط به پيوستهاي د , هـ , و , ز , ح , ي , ك قرار گيرند . هر آشكارساز يا المان فقط براي يكي از اين آزمونها بكار ميرود .

5 - دمائي عملكرد المان ثابت

دو عدد آشكارساز بايد طبق بند (ج -3) با حداكثر ميزان افزايش دما برابر با 1 درجه سلسيوس در دقيقه آزمون شوند تا دماهاي زير بر حسب رده دما , بدست آيد :

رده دما 1: 70 درجه سلسيوس

رده دما 2: 90 درجه سلسيوس

رده دما 3: 110 درجه سلسيوس

رده دما 4: 140 درجه سلسيوس

پس از آن , آزمون را بايد با حداكثر ميزان افزايش دما برابر با 0/2 درجه سلسيوس در دقيقه انجام داد . يكي از آشكارسازها بايد در بهترين جهت و ديگري

در بدترین جهت آزمون گردد .
 دمای هوا را باید هنگامی که آشکارساز عمل نمود ، ثبت کرد .

پیوست د

آزمون لرزش

1 - روش آزمون

برای آزمون باید دو عدد آشکارساز را بکار برد . آشکارسازها را باید به نوبت در وضعیت کار عادی قرار داده و با وسایل معمول نصب آنها ، محکم نمود .
 آزمون باید در دمایی میان 15 و 25 درجه سلسیوس انجام شود .

2- آزمون برای سیگنال اشتباهی و آسیب در اثر لرزش

هر آشکارساز را باید به مرکز اعلام حریق وصل نمود و تحت ارتعاشات سینوسی در جهت عمودی قرار داد . فرکانس ارتعاش باید از 5 هرتز تا 60 هرتز به میزان $0/1 \pm 1/8$ اکتاو در هر ساعت را طی کند . برای این منظور باید یک جاروب فرکانس را با مشخصات فوق ایجاد نمود ، این فرآیند در حدود 2 ساعت به طول میانجامد . حداکثر شتاب آشکارساز نصب شده باید

$$0/1 \sqrt{f} \pm 1/8 \cdot (m/s^2)$$

باشد .

که در آن : F فرکانس لحظه‌ای بر حسب هرتز است .
 سپس آزمون را باید با شتابی در جهت افقی دیگر که عمود بر جهت اولیه است تکرار نمود .

3 - عملکرد زمانی

پس از آزمونهای مشخص شده در بند (د - 2) باید زمانهای عملکرد دو آشکارساز را طبق پیوست (ج) یکی با میزان افزایش دمایی برابر با 3 درجه سلسیوس در دقیقه و دیگری با میزان افزایش دمایی برابر با 20 درجه سلسیوس در دقیقه در جهتی که بیشترین زمان عملکرد بدست میآید ، تعیین نمود .
 در مواردی که یک آشکارساز قابل وصل مجدد است ، باید هر آشکارساز را به همان میزان افزایش دمای هوا که در زمان کالیبره کردن آزمون عملکرد طبق پیوست (ج) به کار میرود ، آزمون نمود .

پیوست ه

آزمون خوردگی

1 - سیم تکرشتهای به طول حداقل 115 میلیمتر و قطر 1/38 میلیمتر (معادل 1/5 میلیمتر مربع) بدون اندود قلع یا کابلی که مشخصات آن توسط سازنده تحت بند (3) همین استاندارد ، تعیین شده باید به ترمینال عادی هر یک از آشکارسازها یا به پایه‌اش وصل نمود .

آشکارسازها و پایه‌های آنها در جایی که باید به کار رود ، در وضعیت عادی کارش روی یک صفحه افقی در محیطی طبق بند (ه - 2) برای مدت معین شده نصب میکنند پائینترین نقطه هر آشکارساز باید 25 تا 50 میلیمتری بالای سطح مایع قرار گیرد برای جلوگیری از فرو ریختن قطرات تعریق ، باید یک صفحه محافظ روی سطح فوقانی آشکارساز در نظر گرفت . در اثنای آزمون خوردگی ، آشکارسازها را به مرکز اعلام حریق متصل نمایند .

2 - دستگاه آزمون

دستگاه آزمون شامل يك ظرف شيشه‌اي آزمايشگاهي به ظرفيت 10 ليتر كه داراي يك درپوش و يك عدد المان حرارتي , يك وسيله خنك كننده آب ميباشد و يكعدد ترموستات كه در 3 ± 45 درجه سلسيوس تنظيم شده و در 70 ميليمتر از كف ظرف قرار ميگيرد (شكل 5) در صفحه فوقاني ظرف شيشه‌اي بايد دو مجرا براي عبور دماسنجهها در نظر گرفته شود .
در اثنای آزمون باید این دو مجرا بسته باشد .

يك محلول 40 گرمي از تيوسولفات سدیم ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) در 1000 ميلييلتر آب بايد در داخل ظرف شيشه‌اي ريخته شود سپس آشكارساز را بايد در داخل ظرف شيشه‌اي آویزان نمود و 40 ميلييلتر اسيد , از محلولي با 156 ميلييلتر اسيدسولفوريك نرمال حل شده در يك ليتر آب را بطور پيوسته بمقدار 40 ميلي ليتر در 24 ساعت يا دو بار در روز در دو 20 ميلي ليتر بدون باقي ماندن اسيد در ظرف به آن اضافه كرد . در طول آزمون , دمائي مجاور آشكارساز را بايد توسط المان حرارتي و ترموستات در 3 ± 45 درجه سلسيوس نگه داشت و براي نگه داشتن دمائي جريان خروجي آب لوله‌هاي خنك كننده كمتر از 30 درجه سلسيوس , بايد آب با سرعت كافي در لوله‌هاي خنك كننده عبور نمايد . چنانچه اجرائي يك آزمون بيش از 8 روز بطول انجامد , آشكارساز را بايد پس از 8 روز جابجا و ظرف شيشه‌اي را خالي و تميز نمود . سپس يك محلول تازه از 40 گرم تيوسولفات سدیم در 1000 ميلييلتر آب حل کرده و در داخل ظرف شيشه‌اي بريزند و آشكارساز را مجددا جابجا کرده و در محيط خورنده مانند قبل قرار دهند .

3- روش آزمون

از آنجا كه جلوگیری از تعریق در طول آزمون خورندگي ممكن نيست بايد اطمینان حاصل كرد كه آشكارساز از آغاز تا انتهاي آزمون و خشك كردن آن , در وضعيت عادي كارش باشد (رواراري $5\pm$ درجه سلسيوس) .
این مقررات هنگام تعویض محلول اعمال میشود .

دو جفت آشكارساز را بايد طبق بند (ه - 1) و محيط آزمون طبق بند (ه - 2) نصب نمود . يك جفت آن براي مدت 4 روز و جفت ديگر براي مدت 16 روز¹ تحت آزمون قرار گيرد سپس بايد آنها را جابجا كرد و به مدت 72 ساعت در اتاقك خشك كن با دمائي 40 درجه سلسيوس خشك نمود . آشكارسازها بايد بطور تكي در دستگاه آزمون خورندگي , قرار گيرد .

سپس بدون دستكاري در اتصالات ميان سيمها يا كابلها و آشكارساز , بايد زمانهاي عملكرد و جفت آشكارساز را طبق پيوست (ج) اندازه گرفت , يكي از هر جفت با ميزان افزايش دمائي محيط برابر با 3 درجه سلسيوس در دقيقه و ديگري را با ميزان افزايش دما برابر با 20 درجه سلسيوس در دقيقه با به كارگيري آن جهتي كه براي بيشترين زمان عملكرد داده شده است , اندازه گيري شود .

پيوست (و)

آزمون ضربه

1 - روش آزمون

دو عدد آشکار ساز باید آزمون شود در آشکار ساز باید روی يك تخته افقي محكم توسط نگهدارنده عادي نصب و سپس در وضعیت کار عادي خود به منبع تغذیه و تجهيزات نشاندهنده متصل شوند . هر آشکار ساز باید تحت ضربهاي به میزان $2/7$ ژول در يك جهت افقي و با سرعتي برابر با $0/15 \pm 1/8$ متر بر ثانيه توسط يك عدد چکش نوساندار که سرش از آلومینیم سخت است قرار گیرد (جنس چکش " از آلیاژ آلومینیم (AI-CU4IMG) طبق استاندارد ISO 209). سرچکش آبکاري شده است .

سطح چکش تحت زاویه 60 درجه نسبت به سطح افق با سطح تخت به آشکار ساز ضربه میزند ضربه باید توسط مرکز پخي چکش و تحت زاویه سمت و متناسب با آشکار ساز باشد و طوري انتخاب شود که بیشترین احتمال آسیب رسانی به کار عادي آشکار ساز را داشته باشد يك دستگاه مناسب پیشنهادي طبق بند (و -2) در شکل (3) داده شده است .

سپس زمانهاي عملکرد آشکار سازها طبق پیوست (ج) انداز هگیری شود يکي با میزان افزایش دمائي هوا برابر با 3 درجه سلسیوس در دقیقه و دیگری با میزان افزایش دمائي برابر با 20 درجه سلسیوس در دقیقه , با جهتي که بیشترین زمان عملکرد را بدست میدهد در حالي که آشکار ساز میتواند قابل وصل مجدد باشد , هر آشکار ساز باید در همان افزایش دمائي هوا که در زمان کالیبره شدن آزمون عملکرد طبق پیوست (ج) بکار میرود , آزمون گردد .

2 - دستگاه آزمون

چنانچه مقادير دیگری تعیین نشده باشد , کلیه ابعاد طبق بند (و -2) با روداري $0/5 \pm$ میلیمتر در نظر گرفته شود .

2-1- این دستگاه طبق شکل شماره (3) اساسا داراي يك چکش نوساندار شامل يك سر عمود با سطح ضربهاي پخ میباشد , که روی يك لوله فولادي نصب شده است .

انتهاي دسته چکش در داخل يك استوانه فولادي چرخنده جاي گرفته و جدول محور بلبرینگ میچرخد و بلبرینگها روی يك میله محور فولادي و در يك قاب ثابت فولادي نصب شده است , بطوریکه چکش میتواند حول محورش آزادانه بچرخد طرح قاب ثابت طوري است که اگر آشکار ساز در بین نباشد , چرخش کامل مجموعه چکش امکانپذیر است .

2-2- ابعاد ضربهن برابر با 76 میلیمتر پهنا * 50 میلیمتر عمق * 94 میلیمتر طول (ابعاد کلي) میباشد .

ضربهزن داراي يك سطح ضربهاي پخ است و تحت زاویه 1 ± 60 درجه نسبت به محور طولي ضربه میزند . قطر خارجي لوله فولادي برابر با $0/1 \pm 25$ میلیمتر و ضخامت دیواره آن $0/1 \pm 1/6$ میلیمتر است .

2-3- ضربه زن روی میله محور طوري نصب شده است , که محور طولي در فاصله شعاع 305 میلیمتر از محور چرخش مجموعه قرار میگیرد و هر دو محور متقابلا بر هم عمود هستند .

قطر خارجي استوانه چرخنده 102 میلیمتر و بطول 200 متر بطور هم محور روی میله محور نصب شده و قطر داخلي میله محور برابر با 25 میلیمتر است . قطر دقیق میله محور , تابع بلبرینگهاي به کار رفته است .

2-4- مقابل میله محور چکش و در امتداد قطر، دو عدد بازوی تعادل فولادی است که قطر خارجی هر یک 20 میلیمتر و طول آن 185 میلیمتر میباشد این دو بازو در داخل استوانه چرخنده پیچ شده، بطوری که به اندازه 150 میلیمتر جلو آمده است. وزنه‌های تعادل فولادی روی بازوها نصب شده است، بطوری که میتوان وضعیتش را طبق شکل (3) برای وزنه ضربه زن و بازو، تنظیم کرد. در انتهای استوانه چرخنده، یک قرقره از آلیاژ آلومینیوم به ابعاد 12 میلیمتر پهنا * 150 میلیمتر قطر نصب شده و دور آن یک کابل بدون کشسانی پیچیده شده و انتهای آن به قرقره متصل است. انتهای دیگر کابل به وزنه آزمون وصل شده است.

2-5- روی قاب ثابت نیز نگهدارنده تخته و روی آن آشکارساز نصب می شود و توسط نگهدارنده های عادی به دستگاه نشاندهنده معمولیاش متصل میگردد. تخته نصب شده بطور عمودی قابل تنظیم است، بطوریکه مرکز پخی چکش، هنگامی که چکش بطور افقی حرکت مینماید، به آشکارساز ضربه میزند (طبق شکل 3). 2-6- برای کار دستگاه وضعیت آشکارساز و تخته نصب شده را ابتدا همانطور که در شکل (3) نشان داده شده است، تنظیم مینمایند و تخته مذکور را بطور مطمئن و ثابت به قاب نصب میکنند. مجموعه چکش را با دقت به وسیله تنظیم وزنه تعادل و بدون وزنه آزمون به حالت تعادل در میآورند. بارها شدن مجموعه وزنه آزمون چکش را چرخانیده و بازوی آن تحت زاویه

$$\frac{3}{2} \pi$$

رادیان به آشکارساز ضربه میزند برای این آرایش جرم وزنه آزمون، برابر

با $3\pi r^2$ کیلوگرم است، که در آن (r) شعاع موثر قرقره بر حسب متر است. برای قرقره‌های به شعاع 75 میلیمتر، این وزن تقریباً برابر با 0/78 کیلوگرم است.

2-7- بر اساس استاندارد ضربه یک چکش با سرعت $0/15 \pm 1/8$ متر بر ثانیه وزن سر چکش نیاز به کاهش کافی سطح عقبی آن توسط متحرک دارد، تا این سرعت بدست آید. تخمین زده شده است، که سرچکش باید در حدود 0/79 کیلوگرم باشد، تا سرعت مشخص شده بدست آید، لیکن این سرعت بوسیله سعی و خطا باید حاصل شود.

پیوست (ز)

آزمون ضربه ناگهانی (شوک)
 دو عدد آشکارساز باید به نوبت توسط نگهدارنده عادی، در مرکز قسمت پایینی یک تکه چوب الوار در وضعیت عادی کارش، نصب و سپس به منبع تغذیه و تجهیزات نشاندهنده وصل نمود.
 این تکه چوب باید از جنس بلوط و سطح مقطعش برابر با $100 * 50$ (میلیمتر) مربع باشد.

تکه چوب بلوط را در قسمت باریکترش به دو تکیهگاه چوب بلوط به پهنا 50 میلیمتر و به بلندی کافی میبندند، بطوری که آشکارساز تماسی با کف نداشته باشد.

تکیهگاه باید بطور آزاد روی لبه در 900 میلیمتری مرکزها در یک کف بتونی و با زاویه قائمه نسبت به محور طولی الوار، قرار گیرد. یک قطعه استوانه فولادی

به وزن 1 کیلوگرم باید پنج بار روی مرکز بخش افقی بالایی تیر از ارتفاع 700 میلیمتری پرتاب شود.

سطح برخورد وزنه $10 \pm 18\%$ سانتیمتر مربع است. قطعه فولادی باید بوسیله مناسبی هدایت شود، بطوریکه خط برخورد الوار بر محور طولیاش عمود باشد. یک طرح از دستگاه گفته شده در شکل (4) پیشنهاد شده است. پس از آزمون، زمانهای عملکرد آشکارسازها باید طبق پیوست (ج) تعیین گردد، یکی با میزان افزایش دمای هوا برابر با 3 درجه سلسیوس در دقیقه و دیگری با میزان افزایش دمای هوا برابر با 20 درجه سلسیوس در دقیقه، با جهتی که بیشترین زمان عملکرد بدست میآید. در حالتی که آشکارساز قابل وصل مجدد باشد، هر آشکارساز باید در همان افزایش دمای هوا که در زمان کالیبره شدن آزمون عملکرد طبق پیوست (ج) به کار میرود، آزمون گردد.

پیوست (ح)

آزمون شوک حرارتی و دمای کم محیط دو عدد آشکارساز متصل شده، به منبع تغذیه و تجهیزات نشاندهندهشان، که باید آزمون شود، آشکارسازها باید در دمای محیط میان 15 و 25 درجه سلسیوس به مدت حداقل 1 ساعت قرار گیرد و سپس به اتاقک آزمون با 20- درجه سلسیوس انتقال داده و به مدت 1 ساعت جهت ثابت ماندن دمایش، گذاشته میشود. شرایط اتاقک آزمون باید طوری باشد که تعریق یا برفک روی آشکارساز پدید آید. پس از پایان دوره ثابت شدن دما، آشکارساز را باید از اتاقک آزمون خارج ساخت و به مدت 1 تا 2 ساعت در یک دمای محیط میان 15 و 25 درجه سلسیوس و در یک رطوبت نسبی 70 درصد یا کمتر، نگه داشت. زمان عملکرد آشکارسازها را باید طبق پیوست (ج) اندازهگیری نمود، یکی با میزان افزایش دمای هوا برابر با 3 درجه سلسیوس در دقیقه و دیگری با میزان افزایش دمای هوا برابر با 20 درجه سلسیوس در دقیقه، با جهتی که بیشترین زمان عملکرد به دست میآید. در حالتی که آشکارساز قابل وصل مجدد باشد، هر آشکارساز باید در همان افزایش دمای هوا که در زمان کالیبره شدن آزمون عملکرد طبق پیوست (ج) بکار میرود، آزمون گردد.

پیوست (ی)

آزمون در دمای زیاد محیط زمان عملکرد آشکارساز باید طبق پیوست (ج) اندازهگیری شود، لیکن تنها با میزان افزایش دمایی برابر با 5 درجه سلسیوس در دقیقه و با جهتی که بیشترین زمان عملکرد طبق (ج-2) بدست میآید. آزمون باید با دمای اولیه زیر بر حسب رده دمایی، آغاز شود.

دمای اولیه	رده دما
۷- درجه سلسیوس	۱
" " ۹-	۲
" " ۱۱-	۳
" " ۱۳-	۴

پیش از افزایش دما ، آشکارساز و جریان هوا را باید به مدت 1 ساعت در دمایی مناسب اولیه نگه داشت .

پیوست (ك)

آزمون تغییرات ولتاژ منبع تغذیه

1- اندازه‌گیری‌های زمان عملکرد باید طبق بند (ج -3-1) در افزایش دمایی 3 درجه سلسیوس در دقیقه و 20 درجه سلسیوس در دقیقه در جهتی که احتمال بیشترین زمان عملکرد را در بالاترین و پایینترین حد رده ولتاژ مشخص شده توسط کارخانه سازنده ، انجام گیرد . چنانچه رده ولتاژی توسط سازنده مشخص نشده باشد ، اندازه‌گیری‌ها باید در 85 درصد و 110 درصد ولتاژ اسمی منبع تغذیه انجام گیرد و زمان عملکرد را باید ثبت نمود .

2 - آشکارسازهای قابل وصل مجدد

آشکارسازهای قابل وصل مجدد باید همان آشکارسازهایی باشند که در اندازه‌گیری بند (ك -1) بکار رفته‌اند .

3 - آشکارسازهای غیرقابل وصل مجدد

آشکارسازهای غیرقابل وصل مجدد باید يك آشکارساز دیگر با همان آشکارسازی باشد که در اندازه‌گیری بند (ك -1) بکار رفته است .

پیوست (ل)

آزمون مقاومت عایقی

1 - آشکارساز و پایه‌اش (در صورت وجود) را باید به مدت 24 ساعت تحت شرایط زیر قرار داد :

دما 25 ± 2 درجه سلسیوس

رطوبت $92 + 3$ درصد

-2

آشکارساز را باید همراه با پایه‌اش (در صورت وجود) تحت وضعیت عادی کارش روی يك صفحه که به عنوان اتصال زمین در نظر گرفته میشود ، نصب نمود و ولتاژی به میزان 500 ± 50 ولت (جریان مستقیم) به مدت 60 ± 5 ثانیه میان صفحه فلزی و ترمینال‌های آشکارساز که به هم متصل هستند ، اعمال شود . در این حالت مقاومت عایقی را باید تعیین نمود و سپس آشکارساز را گرم کرد و آن را در دمایی 40 ± 5 درجه سلسیوس ثابت نگه دارند (برای جلوگیری از تشکیل بخار آب) بیش از آنکه 10 روز در شرایط زیر قرار گیرد :

دمای محیط 40 ± 2 درجه سلسیوس

رطوبت نسبی 3 + 92 درصد

-2

پس از پایان این دوره ، آشکارساز را باید در دمای 1 ± 25 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 92 ± 3 درصد به مدت 60 ± 10 دقیقه نگه داشت .
طبق دستور العمل بالا باید مقاومت عایقی دوباره اندازه گیری شود .
2 - اتاقک آزمون اقلیمی باید طوری طراحی شده باشد ، که در نقطه‌هایی که آشکارساز قرار می‌گیرد ، مقدار دما و رطوبت نسبی گفته شده در بالا ، بتواند در محدوده رواداری مشخص شده در بند (ل - 1) نگه داشته شود . روی آشکارساز نباید قطرات آب یا تعریق پدید آید .
برای این منظور یک سیستم جریان هوا مورد نیاز است ، به هر حال امکان محافظت آشکارساز از جریان هوا باید وجود داشته باشد ، بطوریکه مقدار جریان هوا در مجاورت آشکارساز از 0/5 متر بر ثانیه بیشتر نشود .

پیوست (م)

آزمون مقاومت دیالکتریک
آشکارساز و پایه‌اش (در صورت وجود) باید تحت شرایط اقلیمی زیر به مدت 24 ساعت نگه داشته شود :

دما 1 ± 25 درجه سلسیوس

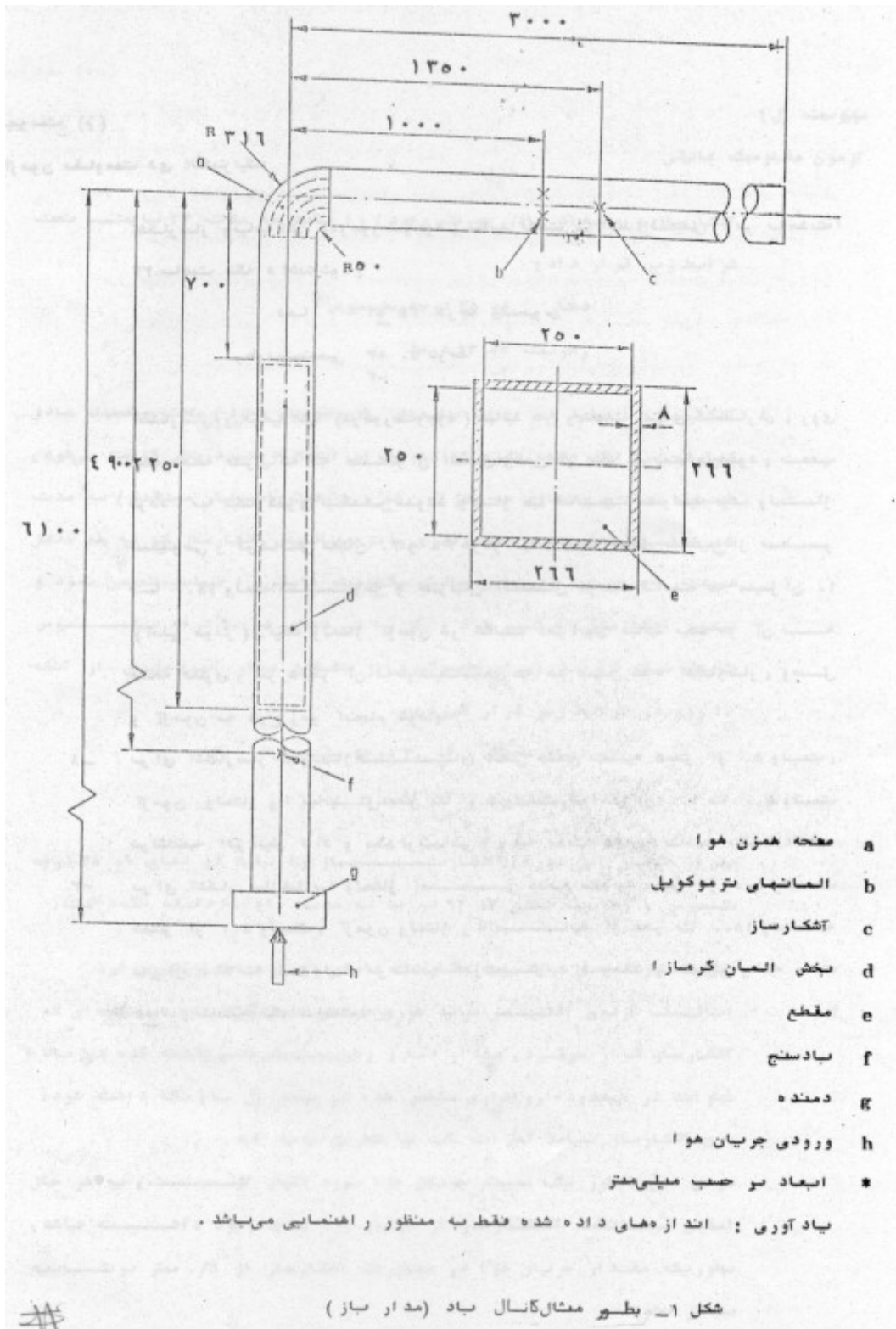
رطوبت نسبی 3 + 50 درصد

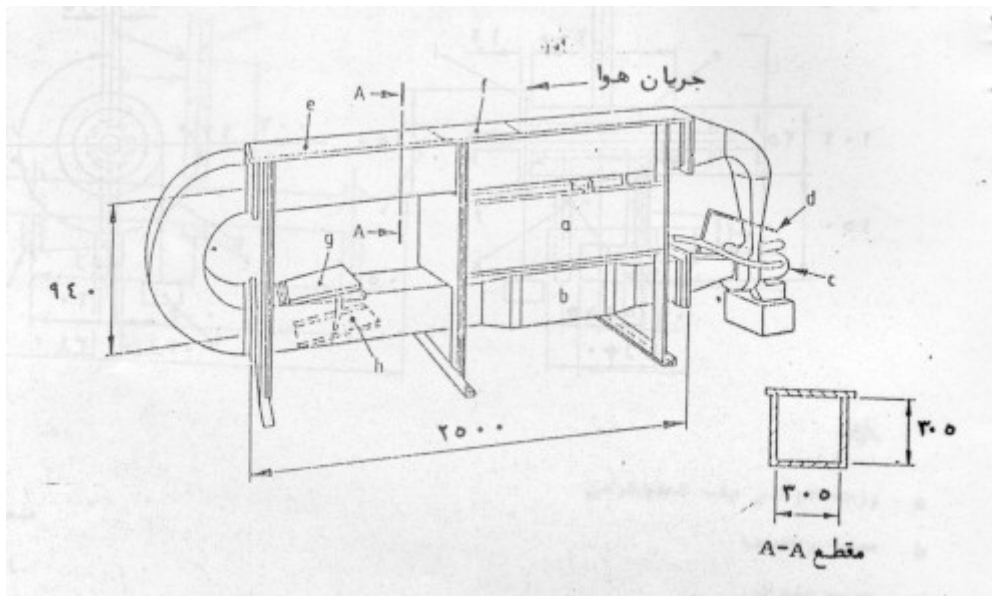
-2

آشکارساز و پایه‌اش (در صورت وجود) باید در وضعیت عادی کارش ، روی یک صفحه فلزی که به عنوان اتصال زمین در نظر گرفته می‌شود ، نصب گردد . با بکارگیری یک مولد ولتاژ با قابلیت تولید یک ولتاژ سینوسی و فرکانسی میان 40 و 60 هرتز با دامنه قابل تنظیم از صفر تا 1500 ولت موثر و جریان اتصال کوتاه ثابت به میزان 10 (آمپر موثر) ، یک ولتاژ آزمون در حالت افزایش باید یک سر آن به صفحه فلزی و سر دیگر آن به ترمینالهایی به هم متصل شده آشکارساز ، وصل و آزمون به شرح زیر انجام شود :

1 - برای آشکارساز با ولتاژهای اسمی منبع تغذیه کمتر از 50 ولت ، آزمون ولتاژ را باید از صفر تا 500 ولت به میزان 100 تا 500 ولت بر ثانیه افزایش داد و مقدار نهایی را به مدت 5 ± 60 ثانیه نگه داشت .

2 - برای آشکارسازها با ولتاژ اسمی منبع تغذیه بیش از 500 ولت کمتر از 500 ولت ، آزمون ولتاژ را باید از صفر تا 1500 ولت به میزان 100 تا 500 ولت بر ثانیه افزایش داد و مقدار نهایی را به مدت 5 ± 60 ثانیه نگه داشت .

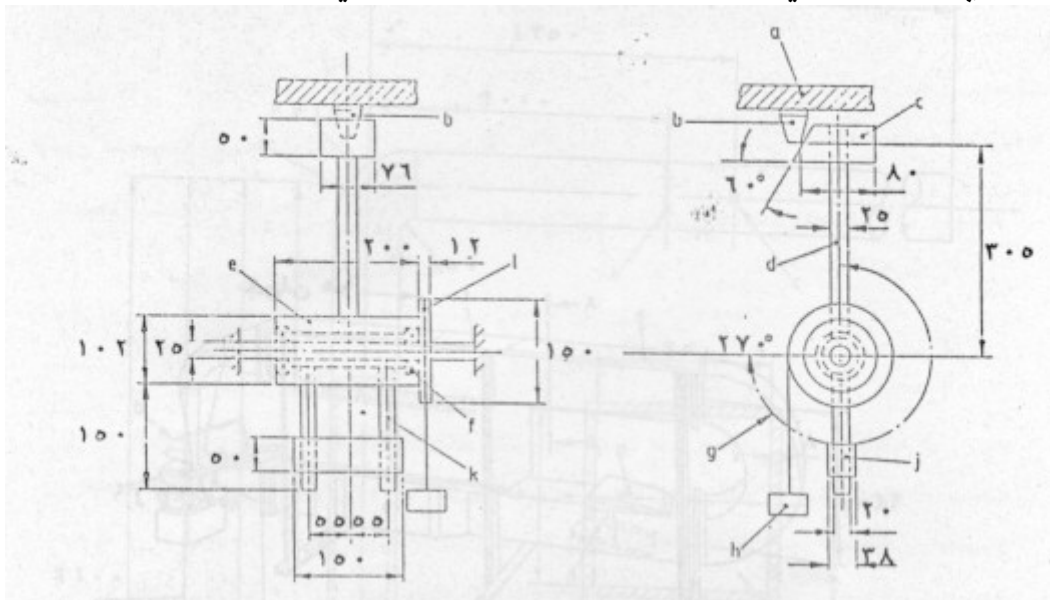




- a بخش المان گرمازا قابل کنترل
 b محفظه المانهای گرمازا
 c موتور دمنده
 d کنترل دستی برای باز و بسته کردن دریچه جریان هوا
 e پوشش قابل برداشت
 f پوشش برای بخش آزمون آشکارساز با دریچه شیشه‌ای بازرسی
 g بخش خروجی هوا
 h بخش ورودی هوا که با بخش خروجی برای تسهیل در خنک کردن سریع کوپله شده است .

* ابعاد بر حسب میلی‌متر

یادآوری : اندازه‌هایی داده شده فقط به منظور راهنمایی میباشد .



- a تخته نصب
 b آشکارساز
 c چکش
 d دسته چکش
 e استوانه چرخنده
 f بلبرینگ ها

270 g درجه زاویه دورانی

h وزنه عملکرد

j وزنه تعادل

k دسته‌های وزنه تعادل

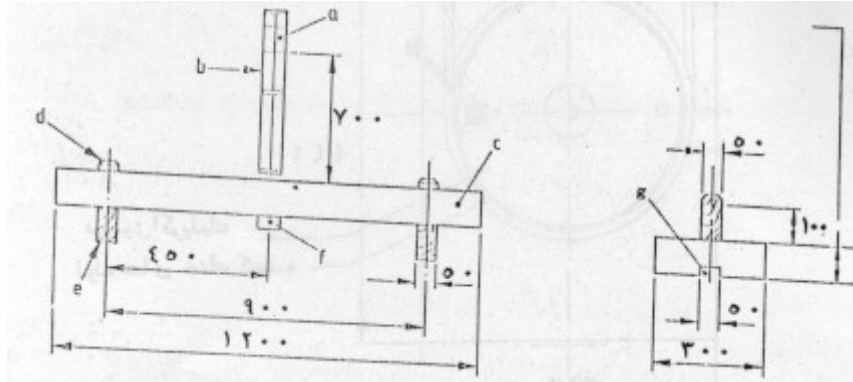
i قرقره

* ابعاد بر حسب میلی‌متر

یادآوری: اندازه‌های داده شده فقط به منظور راهنمایی می‌باشد.

شکل 3-دستگاه ضربه

ارتفاع کافی برای جلوگیری از تماس آشکار ساز با کف



a وزنه فولادی یک کیلوگرمی

b میله راهنما

c چوب بلوط

d بولت و صفحه

e نگهدارنده از جنس بلوط

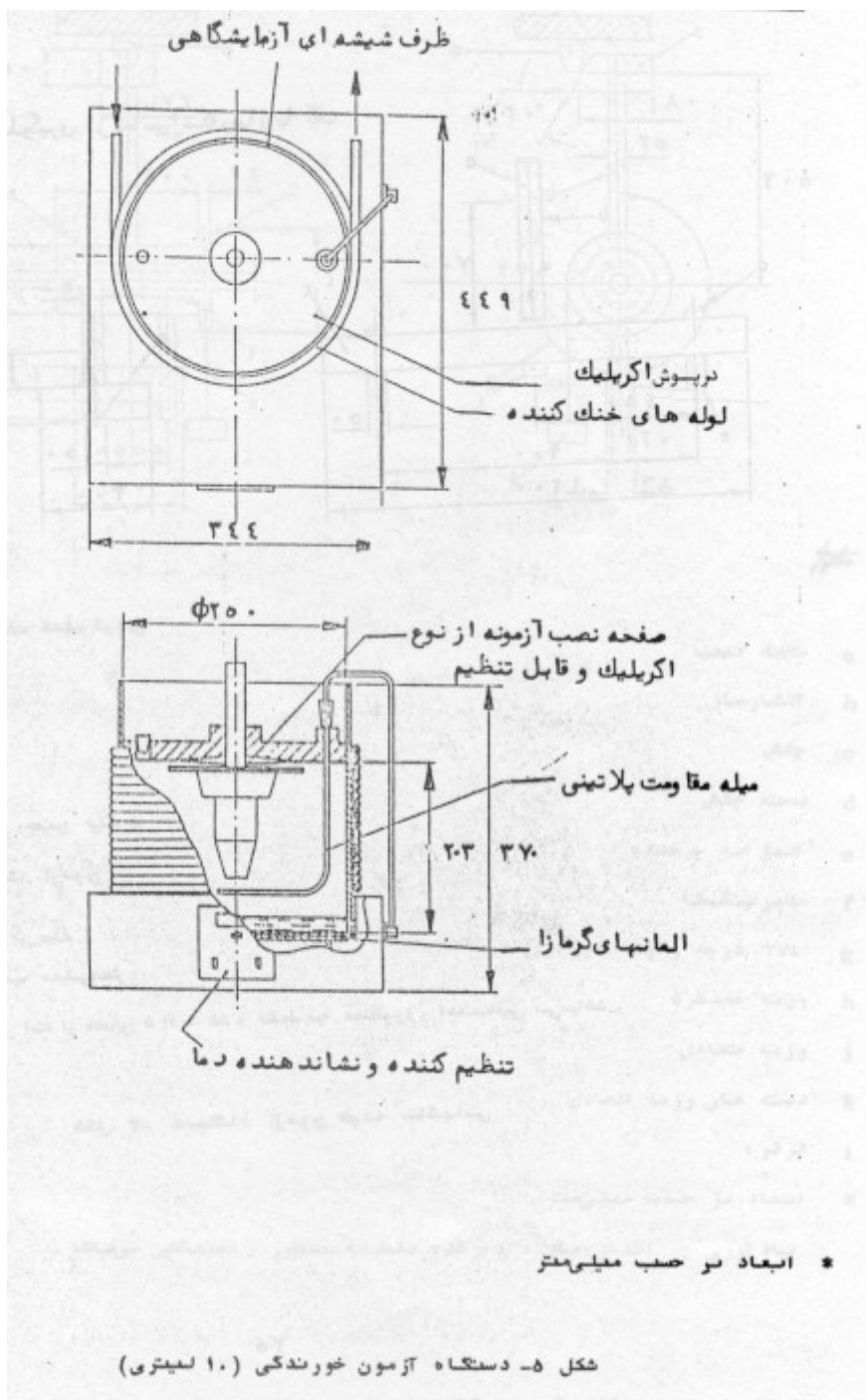
f آشکار ساز تحت آزمون

g محل استقرار کلهگی میله

* ابعاد بر حسب میلی‌متر

یادآوری: اندازه‌های داده شده فقط به منظور راهنمایی می‌باشد.

شکل 4-دستگاه آزمون ضربه ناگهانی



- 1- آزمون خوردندگی برای 16 روز طبق استاندارد IEC-364-3 (کد AF4) لازم است .
 کد AF4 مربوط به مکانهایی است که آشکار سازها بطور پیوسته با گازهای شیمیایی در تماس هستند (مانند پالایشگاهها، کارخانه های شیمیایی)



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

3710



COMPONENTS OF AUTOMATIC FIRE DETECTION
SYSTEMS
PART 8: SPECIFICATION FOR HIGH TEMPERATURE HEAT
DETECTORS

First Edition