



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مشماره 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 علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه‌ای و صدور گواهینامه‌های لازم ) .

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد می باشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده می نماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار می دهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جوئی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها می شود.

## کمیسیون استاندارد آشکارسازهای دمای زیاد

### رئیس

شرکت توانیر

مهندس برق

اعتماد- مسعود

### اعضاء

اداره کل آتش‌نشانی تهران

شرکت مزدک

شرکت مهندسی مشاور پارس محیط

برق تهران

مهندس الکترونیک

مهندس برق

مهندس برق

براتی- داود

نادری- محسن

مهاجری نراقی- علیرضا

مولوی- میراحمد

### دبیر

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مهندس الکترونیک

دیانت شعار- نوشین

## فهرست مطالب

هدف و دامنه کاربرد

روشهای آزمون و جدولهای آزمون

نشانه گذاری

عملکرد زمانی

لرزش

خورندگی

ضربه

ضربه ناگهانی ( شوک )

شوک حرارتی و دمای پایین محیط

دمای زیاد محیط

تغییر ولتاژ منبع تغذیه

مقاومت عایقی

سختی دی الکتریک

پیوست ( الف )

پیوست ( ب )

پیوست ج آزمون عملکردی زمانی

روش آزمون

تعیین بهترین و بدترین جهتها

عملکرد زمانی

پیوست د

روش آزمون

آزمون برای سیگنال اشتباهی و آسیب در اثر لرزش

عملکرد زمانی

پیوست هـ

دستگاه آزمون

روش آزمون

پیوست ( و )

پیوست ( ز )

پیوست ( ح )

پیوست ( ی )

پیوست ( ک )

آشکارسازهای قابل وصل مجدد

آشکارسازهای غیرقابل وصل مجدد

پیوست ( ل )

پیوست ( م )

بسمه تعالی

پیشگفتار

اجزاء سیستمهای اعلام حریق خودکار ( اتوماتیک )

استاندارد بخش هشتم : آشکارسازهای دمای زیاد که بوسیله کمیسیون فنی مربوط تهیه و تدوین شده و در شصت و چهارمین کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ 74/7/23 مورد تأیید قرار گرفته ، اینک باستناد بند 1 ماده 3 قانون اصلاحی قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه 1371 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر گردید .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید 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 حتی المقدور بین این استاندارد و استانداردهای 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 دمای زیاد**

1 – هدف و دامنه کاربرد

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

1-1 واکنش در دمای زیاد .

2-1 حداقل دارای یک المان با آستانه عملکرد ثابت

3-1 دارای المان‌های حساس در برابر گرما ( بجز المان‌هایی که دارای وظائف کمکی می‌باشند , مانند تصحیح کننده‌ها ) که نزدیکتر از 15 میلیمتر نسبت به سطح نصب آشکارساز نمی‌باشد .

## 2 – روشهای آزمون و جدولهای آزمون

1-2- 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 ویژه‌ای به گزارش آزمون ضمیمه نمود .

2-2- رواداری کلی برای روشهای آزمون

هر جا که مقدار رواداری در روشهای آزمون که در پیوستها آورده شده است , تعیین نشده باشد , یک رواداری کلی به مقدار  $\pm 5$  درصد باید در نظر گرفته شود .

2-3- آشکارسازهای قابل وصل مجدد

آشکارسازهای قابل وصل مجدد , باید طبق آزمون جدول پیوست ( الف ) آزمون شوند .

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 توانائی قبول شدن در کلیه آزمونها یا برآورد خواسته‌ای 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 نشانه‌گذاری زیر باشد:

الف) شماره استاندارد مربوطه.

ب) نام یا علامت تجاری سازنده.

ج) شماره مدل آشکارساز و سال ساخت

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

#### 4 - عملکرد زمانی

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

دمای 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 می‌نمایند، 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 دمای مقتضی، تجاوز نماید.

4-2-3- دماهای عملکرد آشکارسازها که طبق پیوست (ج-5) آزمون شده‌اند، بین حداکثر و حداقل دمای 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	ثانیه	دقیقه	درجه سلسیوس در دقیقه
۲۰	۴۵	۰	۲۹	۱
۲۰	۱۵	۱۳	۷	۳
۲۰	۹	۹	۴	۵
۱۰	۵	۰	۲	۱۰
۵۵	۲	۵۹		۲۰
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	" " ۹۴	۲
" " ۱۳۰	" " ۱۱۴	۳
" " ۱۶۰	" " ۱۴۴	۴

## 5- لرزش

آشکارسازها باید طبق روش مشخص شده در پیوست (د) آزمون شدند.

آشکار سازها با این مقررات مطابقت می نمایند چنانچه:

1-5- در اثنای آزمونهای پیوست (د-2) هیچ اعلام خطر یا اعلام خطائی در تجهیزات نشاندهنده پدیدار نشود.

2-5- در اثنای آزمونهای پیوست (د-2) هیچگونه عیبی که ممکن است به نقص آشکار ساز منجر گردد، مشاهده نشود.

3-5- هر گونه تغییری در عملکرد زمانی آشکار سازها که طبق پیوست (د-3) آزمون شدهاند در صورت 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 .

## 6- خوردگی

آشکار ساز ها باید طبق روش مشخص شده در پیوست (ه) آزمون شوند .

آشکار سازها , چنانچه بر حسب مورد با بندهای 1-6 و 2-6 تطبیق نماید , با مقررات این بند مطابقت می کند .

1-6- آشکارسازهایی که برای 4 روز آزمون می شوند .

عملکرد زمانی هر آشکارساز باید بین محدوده های تعیین شده در جدول 1 و با اضافه رواداری به میزان  $\pm 15$  درصد با  $\pm 10$  ثانیه ( هر کدام بیشتر است ) باشد .

2-6- آشکارسازهایی 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 ( با اضافه رواداری در بند 1-6 ) 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 آزمونهای 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 آشکارسازهایی که طبق پیوست ( ز ) آزمون شده‌اند , در صورت 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 .

## 9 - شوک حرارتی و دمای پایین محیط

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

آشکارسازها با این مقررات مطابقت می‌نماید , چنانچه :

الف - در اثنای پائین آوردن دما و در طول دوره ثابت بودن کمترین دمای مورد نظر , هیچ سیگنال اعلام حریق داده نشود .

ب - هیچ تغییری نباید در زمانهای عملکرد آشکارسازهایی که طبق پیوست ( ح ) آزمون شده‌اند , پدید آید , در صورت 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 .

## 10 - دمای 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 می‌نماید .

## 11 - تغییر ولتاژ منبع تغذیه

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

چنانچه هرگونه تغییری 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 می نماید .

## 13 - سختی دی الکتریک

آشکارساز باید طبق وضعیت تعیین شده در پیوست ( م ) آزمون شود .

چنانچه هیچ شکست الکتریکی یا قوس الکتریکی در اثنای آزمون مشاهده نگردید ، آشکارساز با مقررات این بند مطابقت می نماید .

## پیوست ( الف )

جدول آزمون آشکار سازهای 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 آشکار ساز 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 شماره گذاری نمود . آزمونها باید طبق جدول 3 انجام شود . آزمونها باید بر روی هر یک از آشکار سازها به ترتیب جدول 3 از بالا به پایین انجام گیرد . به استثنای آزمون وابستگی جهتی که باید ابتدا روی آشکار ساز 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 ۳- فهرست آزمون برای صلاحیت گره‌بازی آشکارهای شبکه آبی قابل وصل مجدد

ردیف آزمون	نوع آزمون	نوع آزمون											ملاحظات			
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱				
۱	تئوری															
۲	۲-۳ ج	ی														از ۵ جهت
۳	۲-۳ ج	ی														۲ آزمون در هر مدار یکی در جهت که تا آخرین زمان عملکرد و دیگری با بلندترین زمان عملکرد
۴	۲-۳ ج	ی														زمان اولیه ۲۵ دقیقه پس از جهت که تا آخرین زمان عملکرد
۵	۲-۳ ج	ی														از جهت بلندترین زمان عملکرد
۶	۳ ج	ی														
۷	۱															
۸	۱															
۹	۱															
۱۰	۱															آزمون از ۲۰ میزان در مدار و نتایج با ۱۰ تا ۱۰
۱۱	۱															زمان اولیه ۲۰، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱
۱۲	۱															
۱۳	۱															
۱۴	۱															
۱۵	۱															
۱۶	۱															
۱۷	۱															
۱۸	۱															
۱۹	۱															
۲۰	۱															
۲۱	۱															
۲۲	۱															
۲۳	۱															
۲۴	۱															
۲۵	۱															
۲۶	۱															
۲۷	۱															
۲۸	۱															
۲۹	۱															
۳۰	۱															
۳۱	۱															
۳۲	۱															
۳۳	۱															
۳۴	۱															
۳۵	۱															
۳۶	۱															
۳۷	۱															
۳۸	۱															
۳۹	۱															
۴۰	۱															
۴۱	۱															
۴۲	۱															
۴۳	۱															
۴۴	۱															
۴۵	۱															
۴۶	۱															
۴۷	۱															
۴۸	۱															
۴۹	۱															
۵۰	۱															
۵۱	۱															
۵۲	۱															
۵۳	۱															
۵۴	۱															
۵۵	۱															
۵۶	۱															
۵۷	۱															
۵۸	۱															
۵۹	۱															
۶۰	۱															
۶۱	۱															
۶۲	۱															
۶۳	۱															
۶۴	۱															
۶۵	۱															
۶۶	۱															
۶۷	۱															
۶۸	۱															
۶۹	۱															
۷۰	۱															
۷۱	۱															
۷۲	۱															
۷۳	۱															
۷۴	۱															
۷۵	۱															
۷۶	۱															
۷۷	۱															
۷۸	۱															
۷۹	۱															
۸۰	۱															
۸۱	۱															
۸۲	۱															
۸۳	۱															
۸۴	۱															
۸۵	۱															
۸۶	۱															
۸۷	۱															
۸۸	۱															
۸۹	۱															
۹۰	۱															
۹۱	۱															
۹۲	۱															
۹۳	۱															
۹۴	۱															
۹۵	۱															
۹۶	۱															
۹۷	۱															
۹۸	۱															
۹۹	۱															
۱۰۰	۱															

جدول ۳- فهرست آزمون برای صلاحیت گره‌بازی آشکارهای شبکه آبی قابل وصل مجدد

پیوست (ب)

جدول آزمون آشکارسازهای غیرقابل وصل مجدد

1- آشکارسازها با المانهای قابل تعویض

### 1-1- آشکارسازهای جدا شدنی المانهای قابل تعویض

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

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

### 1-2- آشکارسازهای جدا نشدنی با المانهای قابل تعویض

برای آزمون آشکارسازهای جدا نشدنی با المانهای حساس حرارتی قابل تعویض ، 14 عدد بدنه آشکارساز 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 یک 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 یک 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 صامیت گرمایی آشکارسازهای نقطه ای غیر لایه و مل مجله.

ردیف	نوع آزمون	المانها یا شماره های آشکارساز	بدنه آشکارساز شماره پایه یا بدنه	میزان الزامی در درجه							ملاحظات
				۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	
۱	ج ۳- و ایمنگی جهتی	۱ تا ۸	۱								در ۸ جهت هر کدام با المان یا آشکارسازهای مختلف
۲	ج ۳- عملکرد زمانی	۹ تا ۲۱	۱ ۲								۴ آزمون در هر مقدار یکی در جهت کوتاهترین زمان عملکرد و دیگری با بلندترین زمان عملکرد
۳	ج ۳- عملکرد زمانی	۲۲ و ۲۳ ۲۴ و ۲۵	۱ ۲								زمان اولیه ۲۵ درجه سلسیوس در جهت کوتاهترین زمان عملکرد
۴	ج ۳- ایمنگی عملکرد المان ثابت	۵۵ ۵۷	۱ ۲								
۵	د ارتفاعی	۲۲ و ۲۳	۲ و ۳								
۶	د فربسسه	۲۴ و ۲۵	۳ و ۴								
۷	د فربسسه ناقص‌تر	۲۵ و ۲۶	۴ و ۵								
۸	د منبع تغذیه	۲۹ تا ۳۲	۲								آزمونها در هر دو مقدار الزامی با هم‌زمانه و نتایج باید در پایین تر
۹	د زمان زنیاد معیاد	۳۳	۲								زمان اولیه ۷، ۹، ۱۱، ۱۳ درجه سلسیوس
۱۰	ج ۳- طول هر اثرش و زمان کم معیاد	۳۰ و ۳۱	۱ و ۲								
۱۱	د ۳- خوردگی روز	۳۶ و ۳۷	۶ و ۷								
۱۲	د ۳- خوردگی روز	۳۸ و ۳۹	۸ و ۹								
۱۳	د مقاومت الکتریکی	۴۰	۱۲								
۱۴	د سلفی ای الکترونیک	۴۱	۱۳								
۱۵	ج ۳- ایمنگی از آزمون	۳۲ تا ۳۴ ۳۵ تا ۳۷	طبل از موشهای مربوطه								در جهت بلندترین زمان عملکرد

۲ نقطه برای آشکارسازهای مربوط به بند ۳-۴ می باشد.

### پیوست ج آزمون عملکردی زمانی

#### 1 - روش آزمون

دستگاه آزمون باید اصولاً شامل یک کانال باد با مقطع کاری افقی و ابعاد آن تقریباً مربع باشد. وسایلی جهت مکش جریان هوا از این کانال و تغییرات دمای هوا تا 30 درجه سلسیوس در دقیقه و مقدار ثابت سرعت جریان هوا  $0/8 \pm 0/1$  متر بر ثانیه در دمای 25 درجه سلسیوس باید پیش‌بینی گردد و آشکارساز در محل پیش‌بینی شده برای آزمون در داخل کانال نصب شود. دما و سرعت در سرتاسر منطقه آزمون در هر مرحله‌ای باید یکنواخت باشد. منطقه آزمون باید به اندازه کافی بزرگ باشد، تا دیواره‌ها و کف کانال تاثیر قابل ملاحظه‌ای در عبور جریان هوا روی آشکارساز نگذارد. شکل کانال 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 یک 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 یک 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  $0/8 \pm 0/1$  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 .

جهتهایی از آشکارساز که کمترین و بیشترین زمانهای عملکرد را دارند ، باید ثبت شوند .

### 3- عملکرد زمانی

3-1- آشکارسازهایی که زمانهای عملکرد آنها اندازه گیری می شود ، باید به تجهیزات نشاندهنده متصل شود و در جریان هوا با حجم ثابت و سرعتی معادل  $0/8 \pm 0/1$  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 .

آشکارسازهای حرارتی باید در دماهای اولیه زیر بر حسب میزان دمای داده شده ، آزمون شوند .

دمای اولیه	رده دما
۳۵ درجه سلسیوس	۱
" "	۲
" "	۳
" "	۴

در هر مقدار افزایش دما باید دو آزمون انجام داد ، که در یکی از آنها آشکارساز باید در جهتی باشد که بیشترین زمان عملکرد و در دیگری کمترین زمان عملکرد طبق بند ( ج -2) به دست آید .

فاصله زمانی میان آغاز افزایش دما و عملکرد آشکارساز را باید به دقت 0/5 ثانیه ثبت کرد .

3-2- آشکارسازها باید طبق روش مندرج در بند ( ج -3-1) لیکن به میزان افزایش دمایی برابر با 3 درجه سلسیوس در دقیقه و 20 درجه سلسیوس در دقیقه و دمای اولیه 25 درجه سلسیوس آزمون شوند .

### 4- کالیبراسیون برای آزمون شرایط محیطی

4-1- آشکارسازهای قابل وصل مجدد

به استثنای آشکارسازهایی که در آزمونهای تعیین زمان عملکرد به کار رفته است باید آنها را بصورت جفت تقسیم کرد .  
یک آشکارساز از هر جفت باید برای زمان عملکرد با میزان افزایش دمائی برابر با 3 درجه سلسیوس در دقیقه و آشکارساز  
دیگر از همان جفت با میزان افزایش دمائی برابر با 20 درجه سلسیوس در دقیقه آزمون شود . جهت آشکارساز باید  
طوری باشد که بیشترین زمان عملکرد طبق بند ( ج -2) بدست آید . سپس جفتهای آشکارساز را باید برای آزمون  
پیوستهای د ، هـ و ، ز ( هر جفت را فقط برای هر یک از این آزمونها ) بکار برد .

#### 4-2- آشکارسازهای غیرقابل وصل مجدد

آشکارسازها یا المانهای تخصیص داده شده در جدول شماره 4 باید تحت آزمون مربوط به پیوستهای د ، هـ و ، ز ، ح ، ی  
, ک قرار گیرند . هر آشکارساز یا المان فقط برای یکی از این آزمونها بکار می‌رود .

#### 5 - دمای عملکرد المان ثابت

دو عدد آشکارساز باید طبق بند ( ج -3) با حداکثر میزان افزایش دما برابر با 1 درجه سلسیوس در دقیقه آزمون شوند  
تا دماهای زیر بر حسب رده دما ، بدست آید :

رده دما 1: 70 درجه سلسیوس

رده دما 2: 90 درجه سلسیوس

رده دما 3: 110 درجه سلسیوس

رده دما 4: 140 درجه سلسیوس

پس از آن ، آزمون را باید با حداکثر میزان افزایش دما برابر با 0/2 درجه سلسیوس در دقیقه انجام داد . یکی از  
آشکارسازها باید در بهترین جهت و دیگری 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 عادیشان قرار داده و با وسایل  
معمول نصب آنها ، محکم نمود .

آزمون باید در دمائی 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  $1/8 \pm 0/1$  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

$$0.1 \sqrt{f} \pm 3.1 \cdot (m/s^2)$$

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 دمائی 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 هـ

### آزمون خوردگی

1 - سیم تکرشته‌ای به طول حداقل 115 میلیمتر و بقطر  $1/38$  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 (هـ - 2) برای مدت معین شده نصب می‌کنند پائین‌ترین نقطه هر آشکار ساز 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 نمی‌نمایند .

## 2- دستگاه آزمون

دستگاه آزمون شامل یک ظرف شیشه‌ای آزمایشگاهی به ظرفیت 10 لیتر که دارای یک درپوش و یک عدد المان حرارتی ، یک وسیله خنک کننده آب میباشد و یک عدد ترموستات که در  $45 \pm 3$  درجه سلسیوس تنظیم شده و در 70 میلیمتری از کف ظرف قرار می‌گیرد ( شکل 5) در صفحه فوقانی ظرف شیشه‌ای باید دو مجرا برای عبور دماسنج‌ها در نظر گرفته شود .

در اثنای آزمون باید این دو مجرا بسته باشد .

یک محلول 40 گرمی از تیوسولفات سدیم ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) در 1000 میلی لیتر آب باید در داخل ظرف شیشه‌ای ریخته شود سپس آشکارساز را باید در داخل ظرف شیشه‌ای آویزان نمود و 40 میلی لیتر اسید ، از محلولی با 156 میلی لیتر اسیدسولفوریک نرمال حل شده در یک لیتر آب را بطور پیوسته بمقدار 40 میلی لیتر در 24 ساعت یا دو بار در روز در دو 20 میلی لیتری بدون باقی ماندن اسید در ظرف به آن اضافه کرد . در طول آزمون ، دمای مجاور آشکارساز را باید توسط المان حرارتی و ترموستات در  $45 \pm 3$  درجه سلسیوس نگه داشت و برای نگه داشتن دمای جریان خروجی آب لوله‌های خنک کننده کمتر از 30 درجه سلسیوس ، باید آب با سرعت کافی در لوله‌های خنک کننده عبور نماید . چنانچه اجرای یک آزمون بیش از 8 روز بطول انجامد ، آشکارساز را باید پس از 8 روز جابجا و ظرف شیشه‌ای را خالی و تمیز نمود . سپس یک محلول تازه از 40 گرم تیوسولفات سدیم در 1000 میلی لیتر آب حل کرده و در داخل ظرف شیشه‌ای بریزند و آشکارساز را مجدداً جابجا کرده و در محیط خورنده مانند قبل قرار دهند .

## 3- روش آزمون

از آنجا که جلوگیری از تعریق در طول آزمون خوردگی ممکن نیست باید اطمینان حاصل کرد که آشکارساز از آغاز تا انتهای آزمون و خشک کردن آن ، در وضعیت عادی کارش باشد ( رواراری  $\pm 5$  درجه سلسیوس ) .

این مقررات هنگام تعویض محلول اعمال میشود .

دو جفت آشکارساز را باید طبق بند ( ه - 1 ) و محیط آزمون طبق بند ( ه - 2 ) نصب نمود . یک جفت آن برای مدت 4 روز و جفت دیگر برای مدت 16 روز<sup>1</sup> تحت آزمون قرار گیرد سپس باید آنها را جابجا کرد و به مدت 72 ساعت در اتاقک خشک کن با دمای 40 درجه سلسیوس خشک نمود. آشکارسازها باید بطور تکی در دستگاه آزمون خوردگی ، قرار گیرد .

سپس بدون دستکاری در اتصالات میان سیمها یا کابلها و آشکارساز ، باید زمانهای عملکرد و جفت آشکارساز را طبق پیوست ( ج ) اندازه گرفت ، یکی از هر جفت با میزان افزایش دمای محیط برابر با 3 درجه سلسیوس در دقیقه و دیگری را با میزان افزایش دما برابر با 20 درجه سلسیوس در دقیقه با به کارگیری آن جهتی که برای بیشترین زمان عملکرد داده شده است ، اندازه‌گیری شود .

## پیوست ( و )

# آزمون ضربه

## 1- روش آزمون

دو عدد آشکار ساز باید آزمون شود در آشکارساز باید روی یک تخته افقی محکم توسط نگهدارنده عادی نصب و سپس در وضعیت کار عادی خود به منبع تغذیه و تجهیزات نشاندهنده متصل شوند. هر آشکارساز باید تحت ضربه‌ای به میزان  $2/7$  ژول در یک جهت افقی و با سرعتی برابر با  $1/8 \pm 0/15$  متر بر ثانیه توسط یک عدد چکش نوسان‌دار که سرش از آلومینیوم سخت است قرار گیرد (جنس چکش " از آلیاژ آلومینیوم (AI-CU4IMG) طبق استاندارد ISO 209).

سرچکش آبکاری شده است.

سطح چکش تحت زاویه 60 درجه نسبت به سطح افق با سطح تخت به آشکارساز ضربه می‌زند ضربه باید توسط مرکز پخی چکش و تحت زاویه سمت و متناسب با آشکارساز باشد و طوری انتخاب شود که بیشترین احتمال آسیب رسانی به کار عادی آشکارساز را داشته باشد یک دستگاه مناسب پیشنهادی طبق بند ( و 2-) در شکل (3) داده شده است.

سپس زمانهای عملکرد آشکارسازها طبق پیوست ( ج ) اندازه‌گیری شود یکی با میزان افزایش دمای هوا برابر با 3 درجه سلسیوس در دقیقه و دیگری با میزان افزایش دمایی برابر با 20 درجه سلسیوس در دقیقه، با جهتی که بیشترین زمان عملکرد را بدست میدهد در حالتی که آشکارساز می‌تواند 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.

## 2- دستگاه آزمون

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

2-1- این دستگاه طبق شکل شماره (3) اساساً دارای یک چکش نوسان‌دار شامل یک سر عمود با سطح ضربه‌ای پخ می‌باشد، که روی یک لوله فولادی نصب شده است.

انتهای دسته چکش در داخل یک استوانه فولادی چرخنده جای گرفته و جدول محور بلبرینگ می‌چرخد و بلبرینگها روی یک میله محور فولادی و در یک قاب ثابت فولادی نصب شده است، بطوریکه چکش می‌تواند حول محورش آزادانه بچرخد طرح قاب ثابت طوری است که اگر آشکارساز در بین نباشد، چرخش کامل مجموعه چکش امکان‌پذیر است.

2-2- ابعاد ضربه‌زن برابر با 76 میلیمتر پهنا \* 50 میلیمتر عمق \* 94 میلیمتر طول ( ابعاد کلی ) می‌باشد.

ضربه‌زن دارای یک سطح ضربه‌ای پخ است و تحت زاویه  $60 \pm 1$  درجه نسبت به محور طولی ضربه می‌زند. قطر خارجی لوله فولادی برابر با  $25 \pm 0/1$  میلیمتر و ضخامت دیواره آن  $1/6 \pm 0/1$  میلیمتر است.

3-2- ضربه‌زن روی میله محور طوری نصب شده است، که محور طولی در فاصله شعاع 305 میلیمتر از محور چرخش مجموعه قرار می‌گیرد و هر دو محور متقابلاً بر هم عمود هستند.

قطر خارجی استوانه چرخنده 102 میلیمتر و بطول 200 متر بطور هم محور روی میله محور نصب شده و قطر داخلی میله محور برابر با 25 میلیمتر است. قطر دقیق میله محور، تابع بلبرینگهای 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 می باشد این دو بازو در داخل استوانه چرخنده پیچ شده، بطوری که به اندازه 150 میلیمتر جلو آمده است. وزنه های 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 معمولی اش متصل می گردد. تخته نصب شده بطور عمودی قابل تنظیم است، بطوریکه مرکز پخی چکش، هنگامی که چکش بطور افقی حرکت می نماید، به آشکارساز ضربه می زند (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 می نمایند و تخته مذکور را بطور مطمئن و ثابت به قاب نصب می کنند. مجموعه چکش را با دقت به وسیله تنظیم وزنه تعادل و بدون وزنه آزمون به حالت تعادل در می آورند.

بارها شدن مجموعه وزنه آزمون چکش را چرخانیده و بازوی آن تحت زاویه  $\frac{3}{2}\pi$  رادیان به آشکارساز ضربه می زند برای

0/552

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

2-7- بر اساس استاندارد ضربه یک چکش با سرعت  $1/8 \pm 0/15$  متر بر ثانیه وزن سر چکش نیاز به کاهش کافی سطح عقبی آن توسط مته کاری 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 عایش، 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 پهنای 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 بالائی 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 اتافک آزمون با 20- درجه سلسیوس انتقال داده و به مدت 1 ساعت جهت ثابت ماندن دمایش ، گذاشته میشود . شرایط اتافک آزمون باید طوری باشد که تعریق یا برفک روی آشکارساز پدید آید .

پس از پایان دوره ثابت شدن دما ، آشکارساز را باید از اتافک 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 ) اندازه گیری شود , لیکن تنها با میزان افزایش دمائی برابر با 5 درجه سلسیوس در دقیقه و با جهتی که بیشترین زمان عملکرد طبق ( ج -2) بدست می آید .

آزمون باید با دمای اولیه زیر بر حسب رده دمائی , 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 دمای مناسب اولیه نگه داشت .

### پیوست ( ک )

## آزمون تغییرات ولتاژ منبع تغذیه

1- اندازه گیریهای زمان عملکرد باید طبق بند ( ج -3-1) در افزایش دمای 3 درجه سلسیوس در دقیقه و 20 درجه سلسیوس در دقیقه در جهتی که احتمال بیشترین زمان عملکرد را در بالاترین و پائین ترین حد رده ولتاژ مشخص شده توسط کارخانه سازنده , انجام گیرد . چنانچه رده ولتاژی توسط سازنده مشخص نشده باشد , اندازه گیریها 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 اندازه گیری بند ( ک -1) بکار رفته اند .

### 3- آشکارسازهای غیرقابل وصل مجدد



آشکارسازهای غیرقابل وصل مجدد باید یک آشکارساز دیگر با همان آشکارسازی باشد که در اندازه‌گیری بند ( ک - 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  $25 \pm 2$  درجه سلسیوس

رطوبت  $92 \pm 3$  درصد

-2

آشکارساز را باید همراه با پایه‌اش ( در صورت وجود ) تحت وضعیت عادی کارش روی یک صفحه که به عنوان اتصال زمین در نظر گرفته میشود , نصب نمود و ولتاژی به میزان  $500 \pm 50$  ولت ( جریان مستقیم ) به مدت  $60 \pm 5$  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 دمای  $40 \pm 5$  درجه سلسیوس ثابت نگه دارند ( برای جلوگیری از تشکیل بخار آب ) بیش از آنکه 10 روز در شرایط زیر قرار گیرد :

دمای محیط  $40 \pm 2$  درجه سلسیوس

رطوبت نسبی  $92 \pm 3$  درصد

-2

پس از پایان این دوره , آشکارساز را باید در دمای  $25 \pm 1$  درجه سلسیوس و رطوبت نسبی  $92 \pm 3$  درصد به مدت  $60 \pm 10$  دقیقه نگه داشت .

طبق دستورالعمل بالا باید مقاومت عایقی دوباره اندازه‌گیری شود .

2 - اتافک آزمون اقلیمی باید طوری طراحی شده باشد , که در نقطه‌ای 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 دی الکتریک

آشکارساز و پایه اش ( در صورت وجود ) باید تحت شرایط اقلیمی زیر به مدت 24 ساعت نگه داشته شود :

دما  $25 \pm 1$  درجه سلسیوس

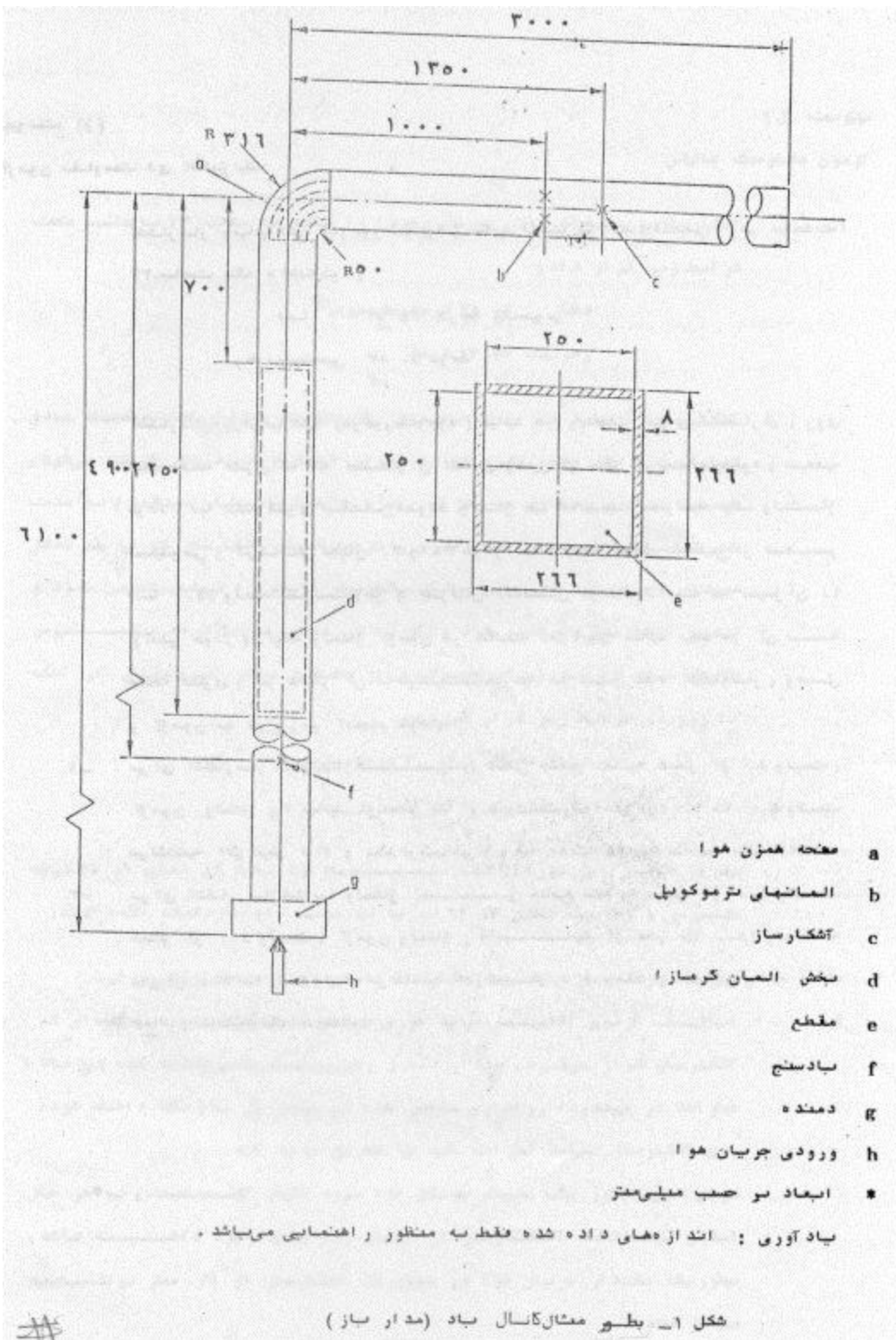
رطوبت نسبی  $3 + 50$  درصد

-2-

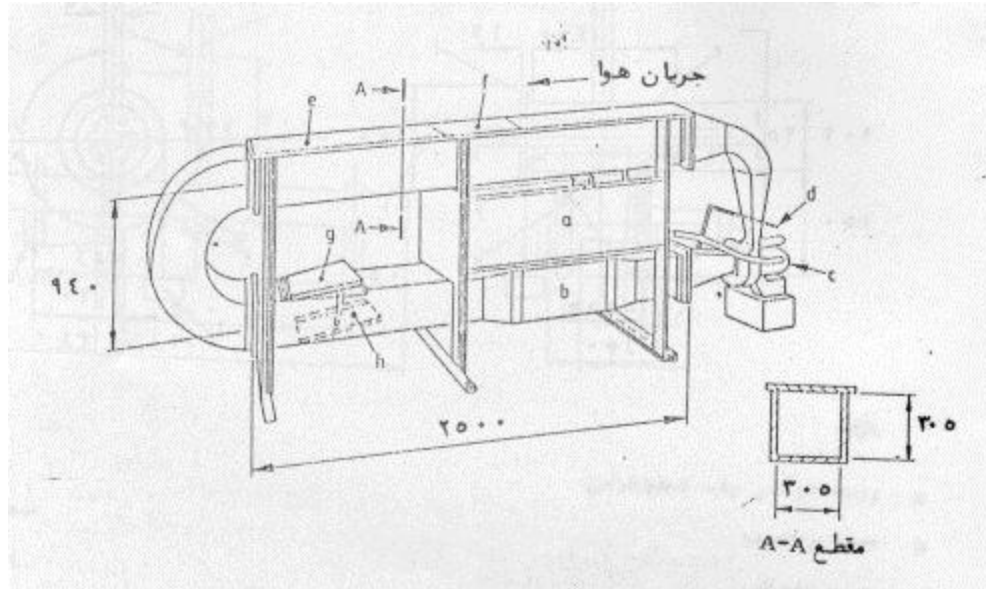
آشکارساز و پایه اش ( در صورت وجود ) باید در وضعیت عادی کارش ، روی یک صفحه فلزی که به عنوان اتصال زمین در نظر گرفته میشود ، نصب گردد . با بکارگیری یک مولد ولتاژ با قابلیت تولید یک ولتاژ سینوسی و فرکانسی میان 40 و 60 هرتز با دامنه قابل تنظیم از صفر تا 1500 ولت موثر و جریان اتصال کوتاه ثابت به میزان 10 ( آمپر موثر ) ، یک ولتاژ آزمون در حالت افزایش باید یک سر آن به صفحه فلزی و سر دیگر آن به ترمینالهای 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 نهائی را به مدت  $60 \pm 5$  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 نهائی را به مدت  $60 \pm 5$  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

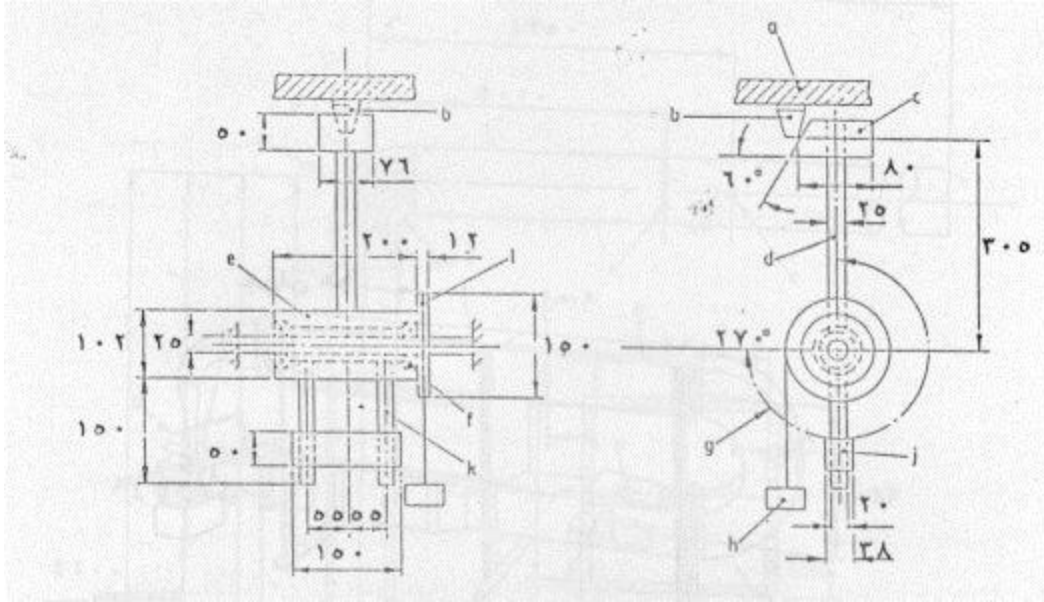
f پوشش برای بخش آزمون آشکارساز با دریچه شیشه‌ای بازرسی

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

g 270 درجه زاویه دورانی

h وزنه عملکرد

j وزنه تعادل

k دسته های وزنه تعادل

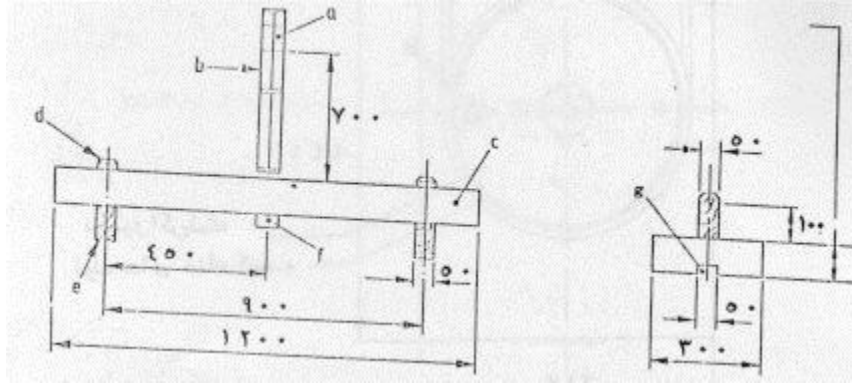
i قرقره

\* ابعاد بر حسب میلی متر

یادآوری: اندازه های داده شده فقط به منظور راهنمایی می باشد.

شکل 3-دستگاه ضربه

ارتفاع کافی برای جلوگیری از تماس آشکار سازبا کف



a وزنه فولادی یک کیلوگرمی

b میله راهنما

c چوب بلوط

d بولت و صفحه

e نگهدارنده از جنس بلوط

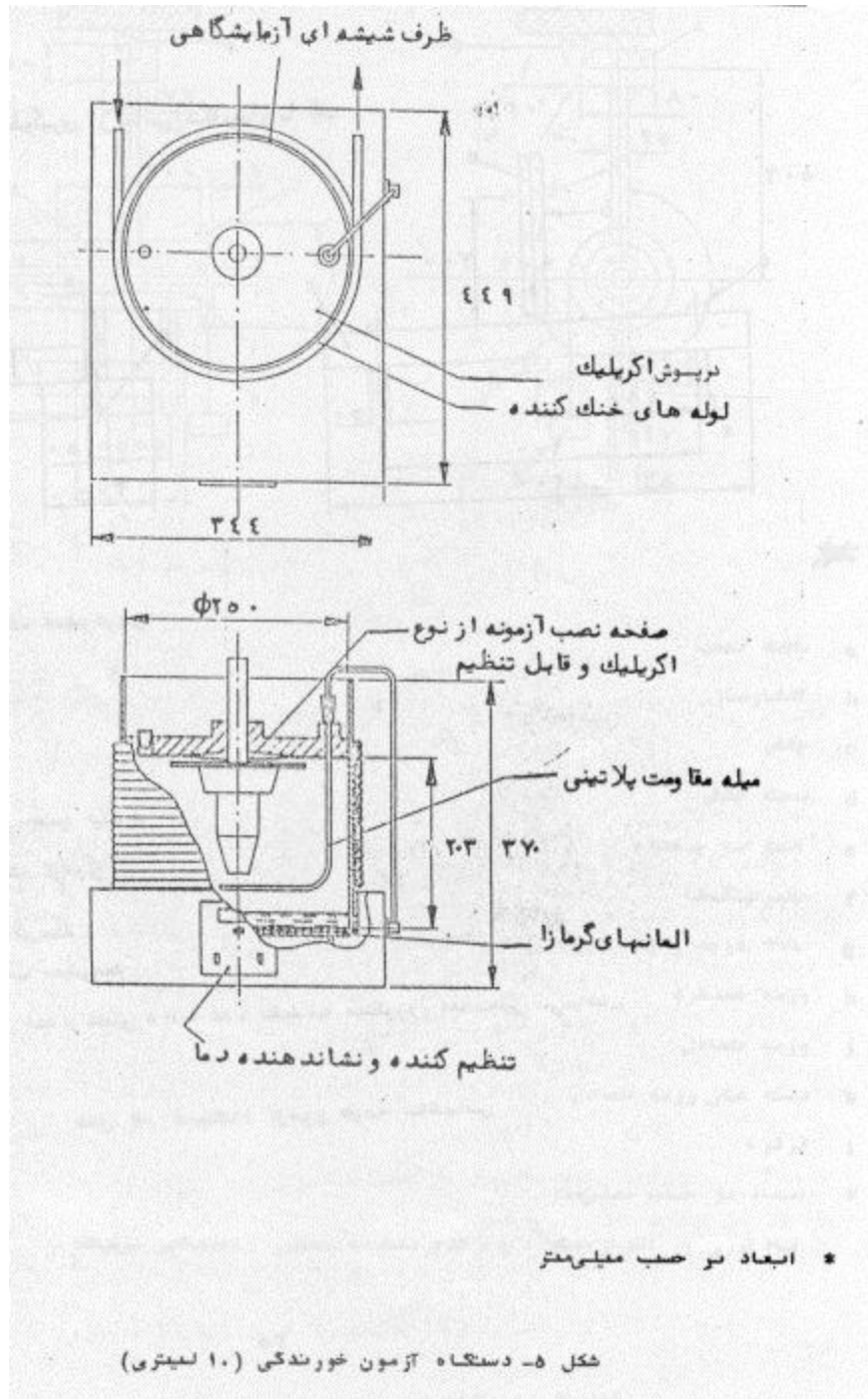
f آشکار ساز تحت آزمون

g محل استقرار کله گی میله

\* ابعاد بر حسب میلی متر

یادآوری : اندازه های داده شده فقط به منظور راهنمایی می باشد .

شکل 4-دستگاه آزمون ضربه ناگهانی



1-آزمون خوردندگی برای 16 روز طبق استاندارد IEC-364-3 ( کد AF4) لازم است .

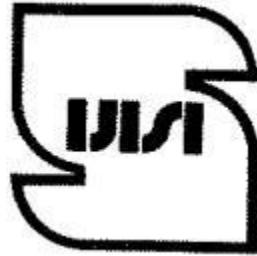
کد AF4 مربوط به مکانهایی است که آشکار سازها بطور پیوسته با گازهای شیمیایی در تماس هستند (مانند پالایشگاهها، کارخانه های شیمیایی)





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