

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ  
وَعَلَى آلِهِ

## **عنوان دوره:**

**سیستم های کشف و اعلام حریق**

## **ارائه دهنده:**

**حبیب موحدی**

**کارشناس امور آتش سوزی و آتش نشانی**

## محتوای دوره:

- انواع سیستم های اعلام حریق
- اجزای سیستم های اعلام حریق
- الزامات نصب تجهیزات اعلام حریق
- معرفی ضوابط و استانداردهای ملی

## سیستم اعلام حریق

به مجموعه ای از قطعات الکترونیکی گفته می شود که وظیفه آشکارسازی حریق در اماکن مختلف را بر عهده دارد.

## لزوم کاربرد سیستم

برای آگاهی از یک آتش سوزی در اولین لحظات وقوع و اطفای سریع آن، نیاز به وجود یک سیستم اعلام و اطفای حریق می باشد.

# پخش فیلم

# انواع سیستم های کشف و اعلام حریق

- سیستم های موضعی
- سیستم های خودکار متعارف
- سیستم های خودکار آدرس پذیر
- سیستم های بی سیم

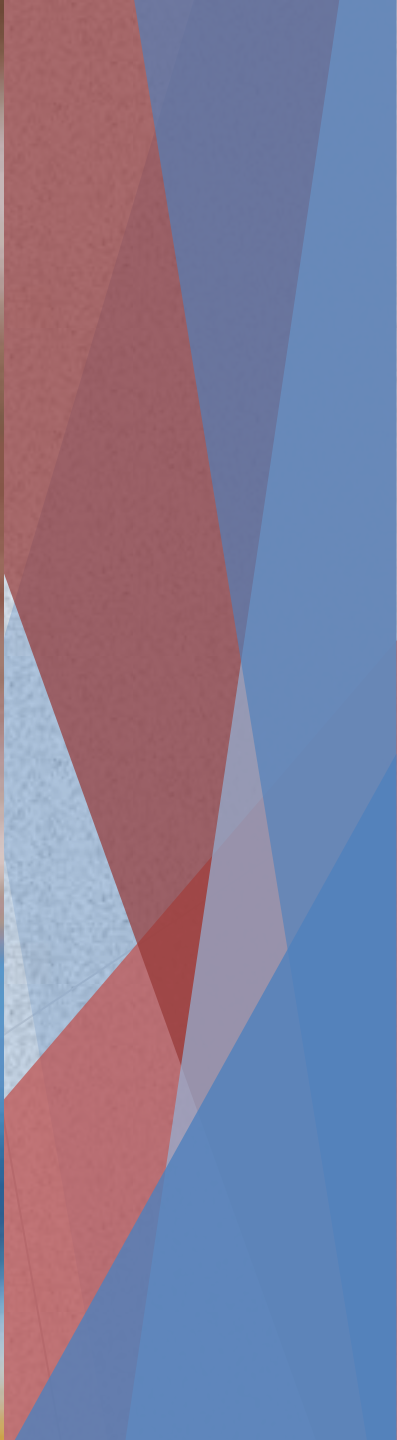
## سیستم های موضعی

این سیستم معمولا نسبت به دود حساس بوده و دارای یک آژیر کوچک در داخل کاشف است و از باتری یا برق شهر تغذیه می کند. این سیستمها را می توان در ساختمان های یک طبقه مورد استفاده قرار داد مشروط به اینکه به طور صحیح نصب و به موقع سرویس شوند.



- Alarm
- Low Batt
- Batt.Flt
- Power
- Test

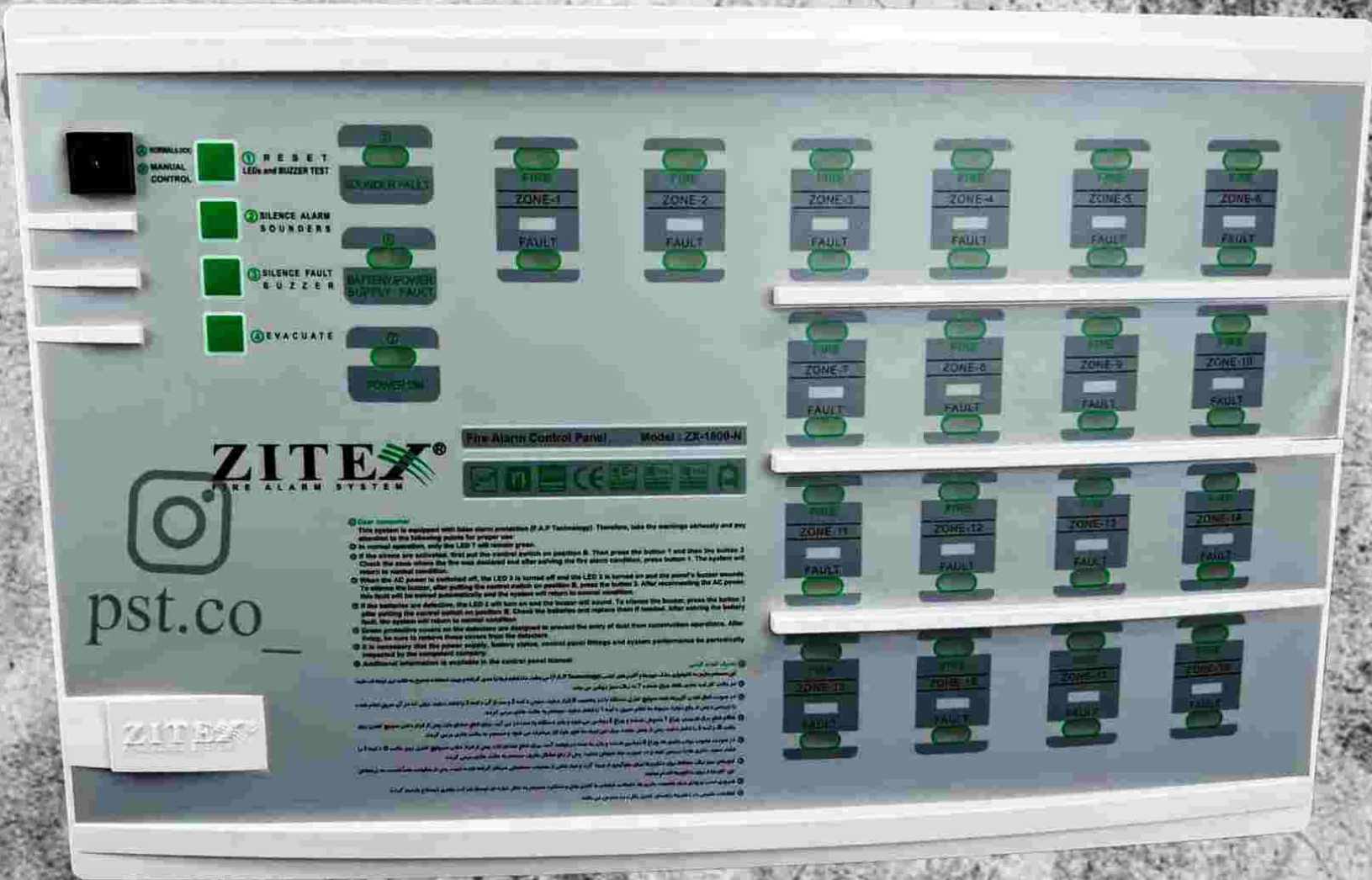




## سیستم های خودکار متعارف

این سیستم ها از یک مرکز کنترل کننده و صفحه نشان دهنده، شستی ها، کاشف ها و وسایل هشدار دهنده حریق تشکیل شده اند. مرکز کنترل این سیستم از برق شهر تغذیه شده و به برق باتری هم مجهز است.

این دستگاهها معمولا از ۱ تا ۳۲ مدار ساخته میشوند و هر مدار به وسیله دو رشته سیم که بر روی آنها تعدادی کاشف و شستی اعلام حریق نصب می شود یک منطقه را پوشش می دهد.



**ZITEX**  
FIRE ALARM SYSTEM

Fire Alarm Control Panel Model : ZX-1800-J

pst.co\_

**Clear instructions**  
This system is equipped with false alarm protection (P.A.P. Technology). Therefore, take the warnings ahead and pay attention to the following points for proper use:  
1) In normal operation, only the LED 1 will remain green.  
2) If the sirens are activated, first put the control switch on position B. Then press the button 1 and then the button 2.  
3) Check the zone where the fire was detected and after solving for the alarm condition, press button 1. The system will return to normal condition.  
4) When the AC power is switched off, the LED 2 is turned off and the LED 3 is turned on and the panel's buzzer sounds. To silence the buzzer, after pulling the control switch on position B, press the button 3. After reconnecting the AC power, this fault will be cleared automatically and the system will return to normal condition.  
5) If the buzzer is defective, the LED 2 will turn on and the buzzer will sound. To silence the buzzer, press the button 3 after putting the control switch on position B. Check the batteries and replace them if needed. After solving the battery fault, the system will return to normal condition.  
6) Sirens protective systems and the sirens are designed to prevent the entry of dust from maintenance operations. After being, be sure to remove these screens from the detectors.  
7) It is necessary that the power supply, battery system, control panel fittings and system performance be periodically inspected by the competent company.  
8) Additional information is available in the control panel manual.

توضیحات برای پاک کردن هشدار  
این سیستم مجهز به سیستم محافظت در برابر هشدارهای کاذب (فناوری P.A.P.) است. بنابراین، لطفاً هشدارها را جدی بگیرید و به نکات زیر توجه کنید:  
1) در حالت عادی، فقط LED 1 سبز باقی می‌ماند.  
2) اگر سایلرها فعال شوند، ابتدا کلید کنترل را به موقعیت B قرار دهید. سپس دکمه 1 را فشار دهید و بعد دکمه 2.  
3) منطقه‌ای که آتش در آن تشخیص داده شده را بررسی کنید و پس از رفع شرایط هشدار، دکمه 1 را فشار دهید. سیستم به حالت عادی بازمی‌گردد.  
4) هنگام قطع شدن برق AC، LED 2 خاموش می‌شود و LED 3 روشن می‌شود و بوق دستگاه می‌زند. برای خاموش کردن بوق، پس از کشیدن کلید کنترل به موقعیت B، دکمه 3 را فشار دهید. پس از وصل کردن برق AC، این خطا به‌طور خودکار پاک می‌شود و سیستم به حالت عادی بازمی‌گردد.  
5) اگر بوق معیوب باشد، LED 2 روشن می‌شود و بوق می‌زند. برای خاموش کردن بوق، دکمه 3 را فشار دهید و پس از آن کلید کنترل را به موقعیت B قرار دهید. باتری‌ها را بررسی کنید و در صورت نیاز تعویض کنید. پس از رفع مشکل باتری، سیستم به حالت عادی بازمی‌گردد.  
6) سیستم‌های محافظت در برابر سایلرها و سایلرها برای جلوگیری از ورود گرد و غبار در حین عملیات نگهداری طراحی شده‌اند. پس از اتمام عملیات، مطمئن شوید که این محافظ‌ها را از روی سنسورها بردارید.  
7) لازم است عملکرد سیستم تغذیه برق، سیستم باتری، تجهیزات پنل کنترل و عملکرد کلی سیستم به‌طور منظم توسط شرکت مجاز بررسی و نگهداری شود.  
8) اطلاعات تکمیلی در دفترچه راهنمای پنل کنترل در دسترس است.





Ⓐ NORMAL (LOCK)  
Ⓑ MANUAL CONTROL



① RESET  
LEDs and BUZZER TEST



② SILENCE ALARM  
SOUNDERS



③ SILENCE FAULT  
BUZZER

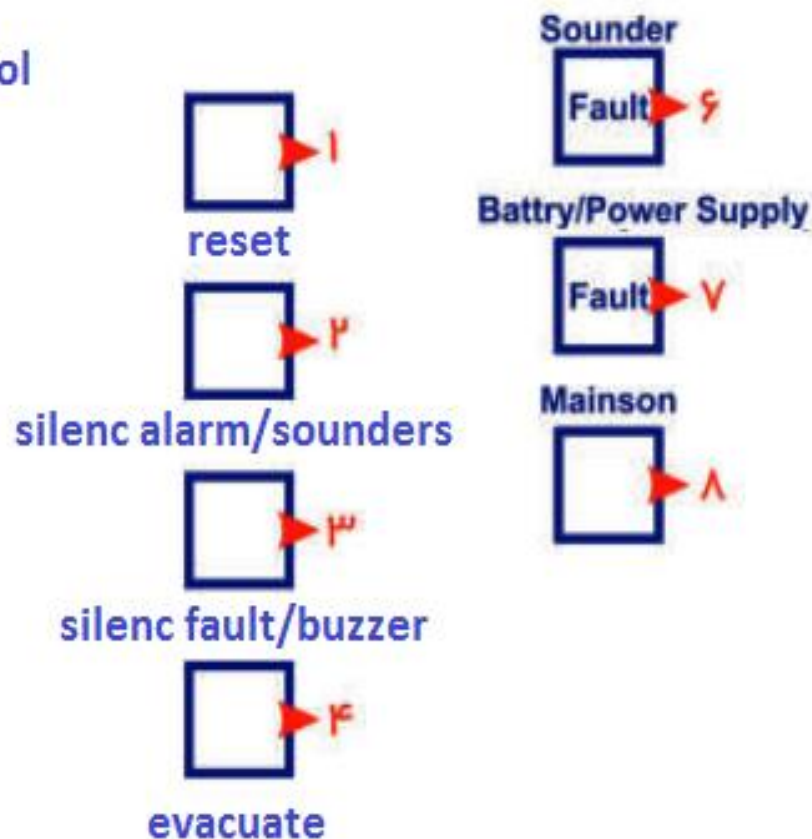


④ EVACUATE



## کاربرد سوئیچ ها و نشانگرها

normal



- 1- کلید ری ست برای تست سالم بودن نشانگرهای LED و راه اندازی دوباره سیستم
- 2- خاموش کردن صدای آژیر در هنگام حریق (آتش سوزی).
- 3- خاموش کردن صدای بازر (آژیر کوچک داخل دستگاه).
  - اشکال ناشی از قطعی برق شهری و باطری.
  - اشکال ناشی از اتصال کوتاه و مدار باز زونها.
- 4- تست کردن آژیرهای سیستم .
- 5- اگر کلید روی حالت Normal قرار داده شود سوئیچ های موجود غیرفعال خواهند شد و اگر روی Arm Control قرار بگیرد سوئیچ ها فعال خواهند شد.
- 6- هرگاه در مسیر آژیرها خطای اتصال کوتاه یا مدار باز داشته باشیم روشن خواهد بود.
- 7- هرگاه برق شهری 220VAC قطع و یا باطری ها (قطع ، خراب یا بدون شارژ) ایراد داشته باشند، روشن خواهد شد.
- 8- در حالت نرمال همیشه باید روشن باشد.

## سیستم های خودکار آدرس پذیر

این سیستم ها از یک مرکز کنترل کننده و صفحه نشان دهنده، شستی ها، کاشف ها و وسایل هشدار دهنده حریق تشکیل شده اند. مرکز کنترل این سیستم از برق شهر تغذیه شده و به برق باتری هم مجهز است. در این سیستم مدارها بصورت حلقوی هستند، یعنی دو رشته سیم از خروجی هر مدار خارج و پس از نصب کاشفها و شستی ها بر روی آن مجددا وارد ورودی های مدار در دستگاه مرکزی می شوند و تشکیل یک حلقه (لوپ) را می دهند.

## ادامه

این سیستم های اعلام حریق قادر به تشخیص علائم ارسال شده از هر یک از کاشف های حریق و شستی های اعلام حریق با قابلیت مشخص کردن محل دقیق کاشف ها و یا شستی هایی که علائم حریق را ارسال کرده اند، میباشند. امتیاز این سیستم ها نسبت به سیستمهای متعارف در دقت تشخیص علایم کاذب و نشان دادن مکان دقیق کاشف یا شستی است.

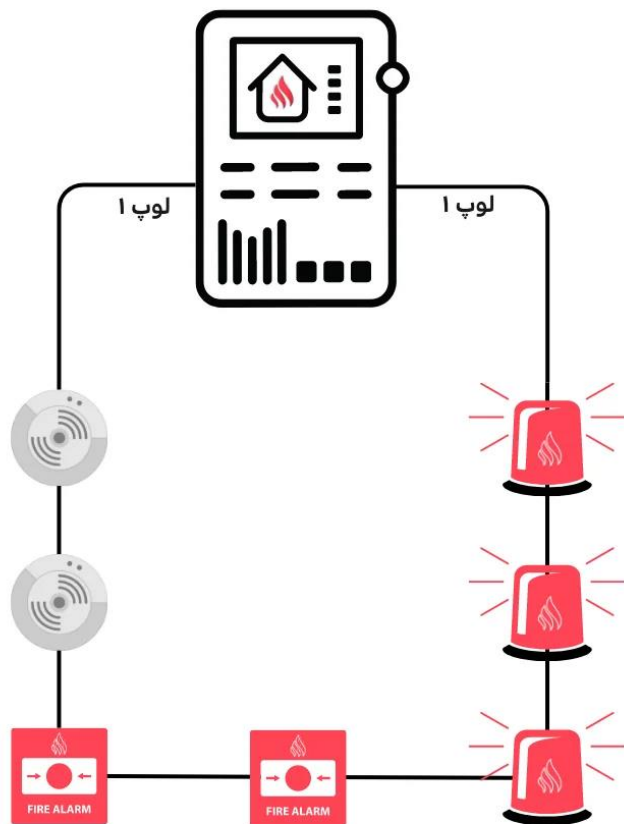




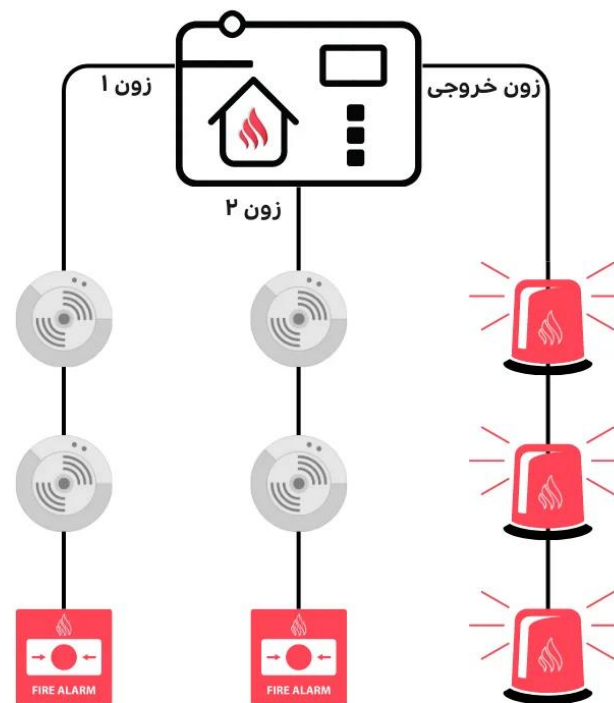
دارای ۴ لوپ - ظرفیت هر لوپ تا ۲۵۰ قطعه

# تفاوت همبندی سیستم های اعلام حریق متعارف و آدرس پذیر

## سیستم اعلام حریق آدرس پذیر



## سیستم اعلام حریق متعارف



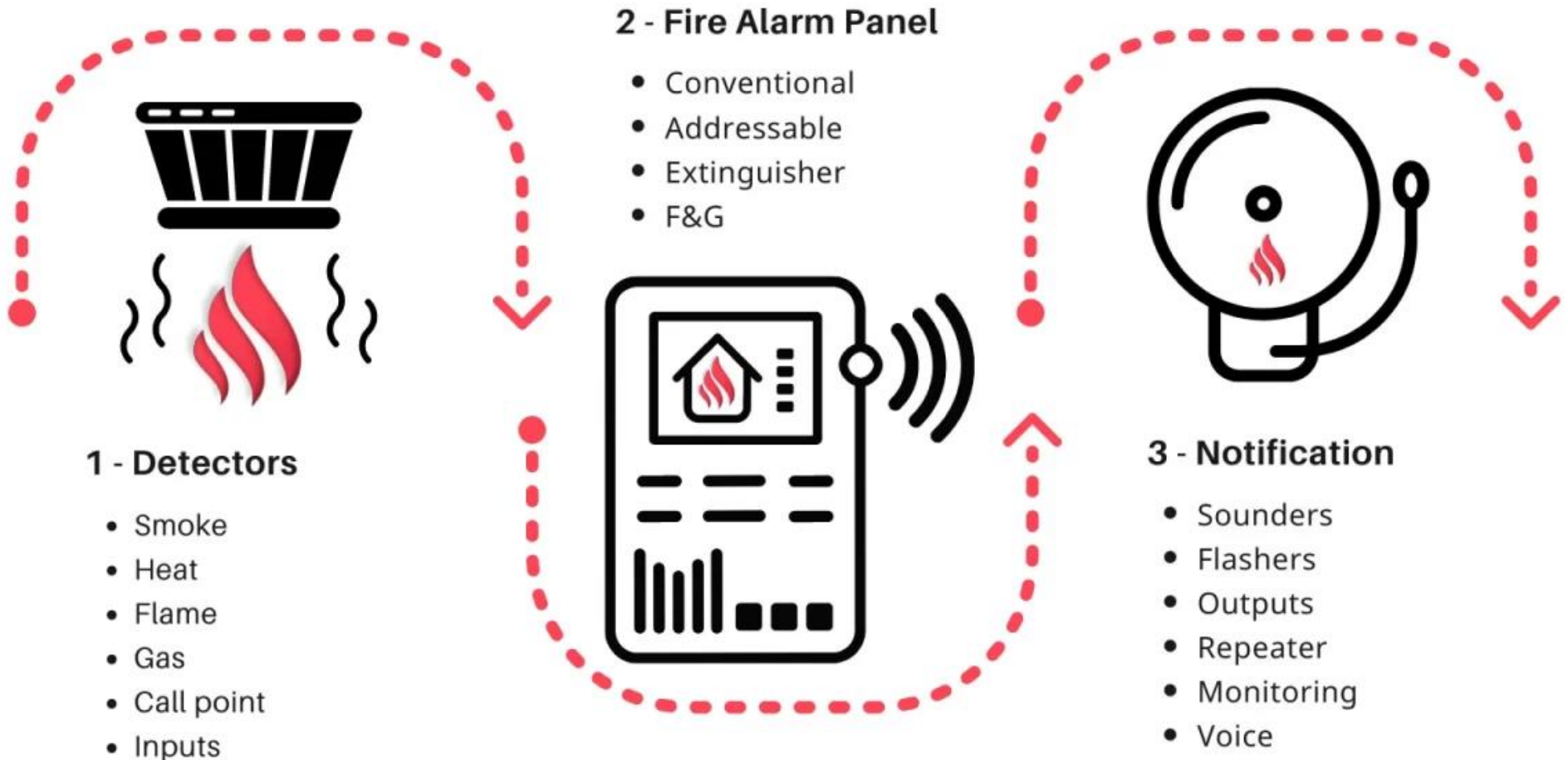
## سیستم های بی سیم

این سیستم ها از هیچ گونه سیم کشی بین پانل کنترل و سایر تجهیزات استفاده نمی کنند. در سیستم های اعلام حریق بی سیم، سیگنال از کاشف به پانل کنترل با فرکانس رادیویی منتقل می شود.



## اجزای سیستم های اعلام حریق

- سیستم اعلام حریق بر مبنای سه فرآیند تشخیص (ورودی)، پردازش (تحلیل) و اعلام (خروجی) است.
- در یک سیستم، این وظایف بر عهده کاشف ها، تابلوی کنترل مرکزی و اعلام کننده های دیداری و شنیداری است.



دیاگرام اجزای سیستم اعلام حریق

## شستی های اعلام حریق

شستی های اعلام حریق به منظور شناسایی حریق و اعلام آن به صورت دستی کاربرد دارند.

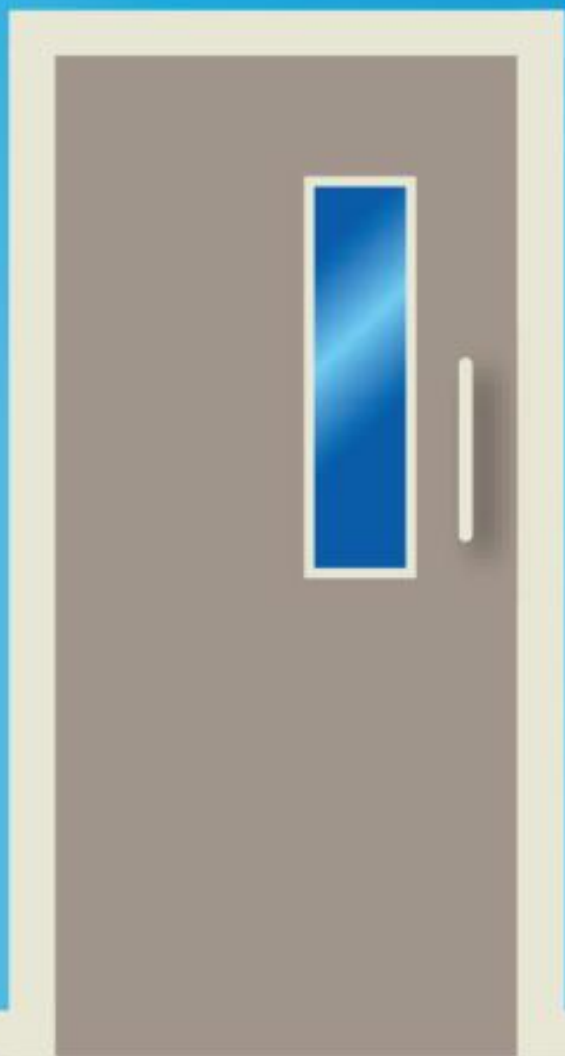
Ariak ACP-NO



## برخی از الزامات نصب شستی های اعلام حریق

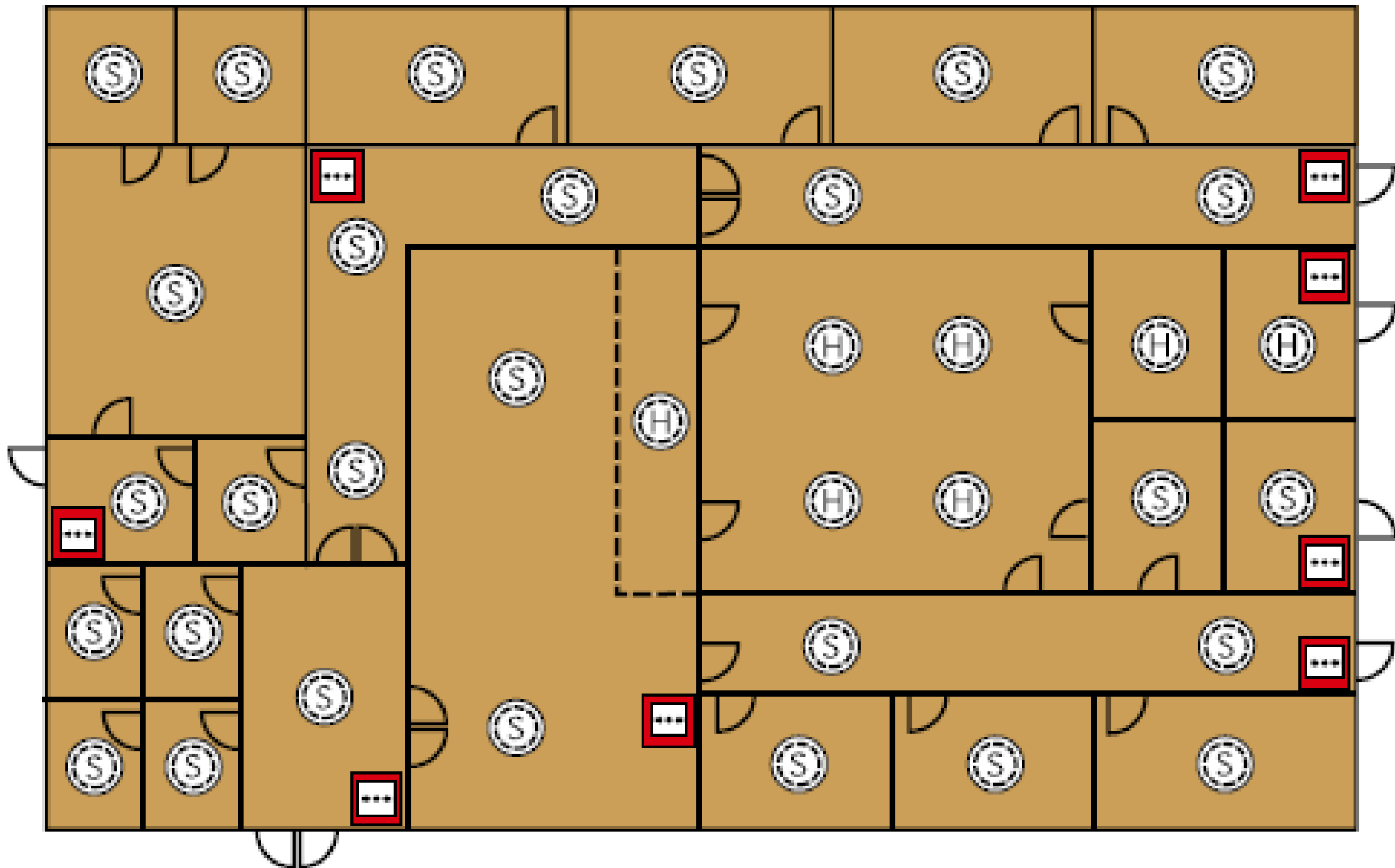
- به گونه ای نصب گردد که به آسانی قابل دید باشد .
- ارتفاع نصب آن می بایست ۱۴۰ سانتی متر از کف باشد.
- در راهروها و در مجاورت درب پلکان خروج باید نصب شود .
- حداکثر فاصله پیمایش جهت رسیدن به شستی اعلام حریق نباید از ۴۵ متر تجاوز نماید.
- در زیرزمین ها و در محل ورودی رمپ و در ورودی راه پله، نصب شستی اعلام حریق الزامی است.

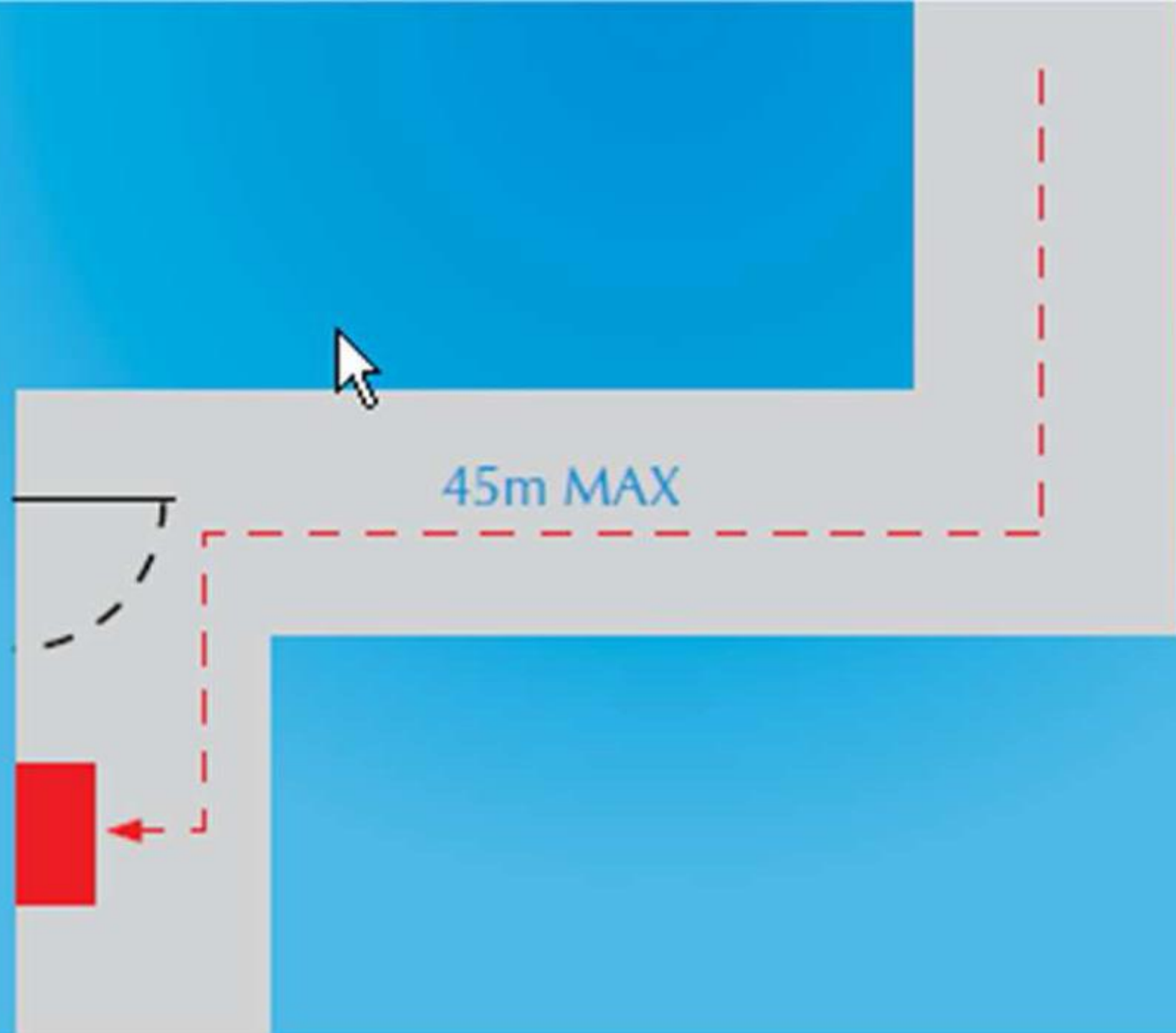




1.4m  
(+/-200mm)

L1





## کاشف های اعلام حریق

کاشف ها تجهیزاتی هستند که نسبت به دود، حرارت، شعله و یا ترکیبی از آنها واکنش نشان دهند. بر همین اساس کاشف ها در ۳ گروه اصلی حساس به دود، حرارت و شعله قرار می گیرند. انتخاب نوع کاشف حریق به شرایط محیطی بستگی دارد.

# انواع کاشف ها (دتکتورها)

شعله‌ای

ماورای  
بنفش

مادون  
قرمز

حرارتی

افزایشی

ثابت

دودی

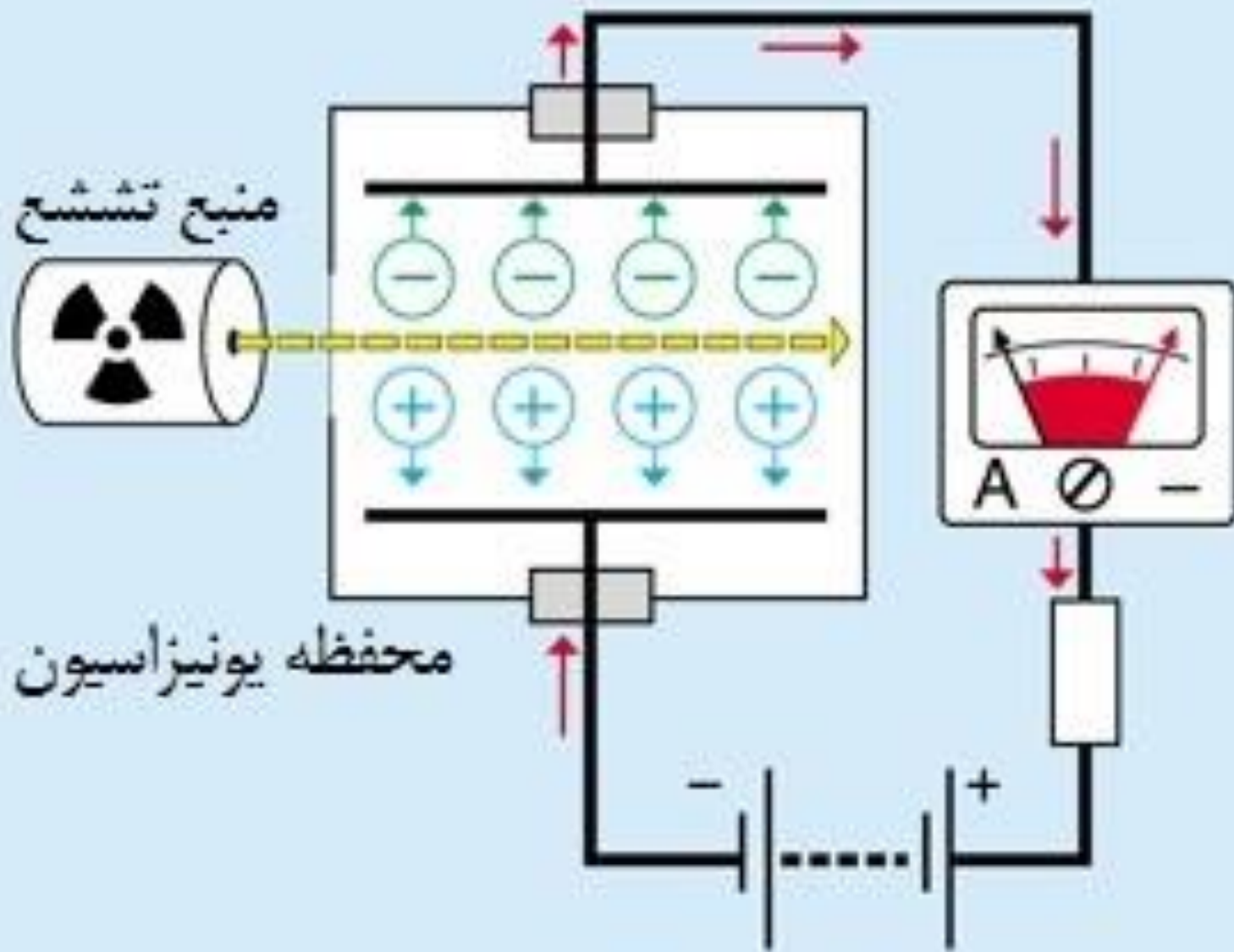
یونیزه

نوری

## دتکتورهای دودی

### دتکتور دودی یونیزاسیون:

در این نوع دتکتور دودی، از ذرات یونیزه شده برای تشخیص وجود دود استفاده می‌شود. هر دتکتور مقدار کمی ماده رادیواکتیو دارد که بین دو صفحه با بار الکتریکی قرار می‌گیرد و باعث یونیزه شدن هوا می‌شود و جریانی بین دو صفحه ایجاد می‌کند. وقتی دود وارد محفظه می‌شود، جریان مختل شده و زنگ هشدار فعال می‌شود.



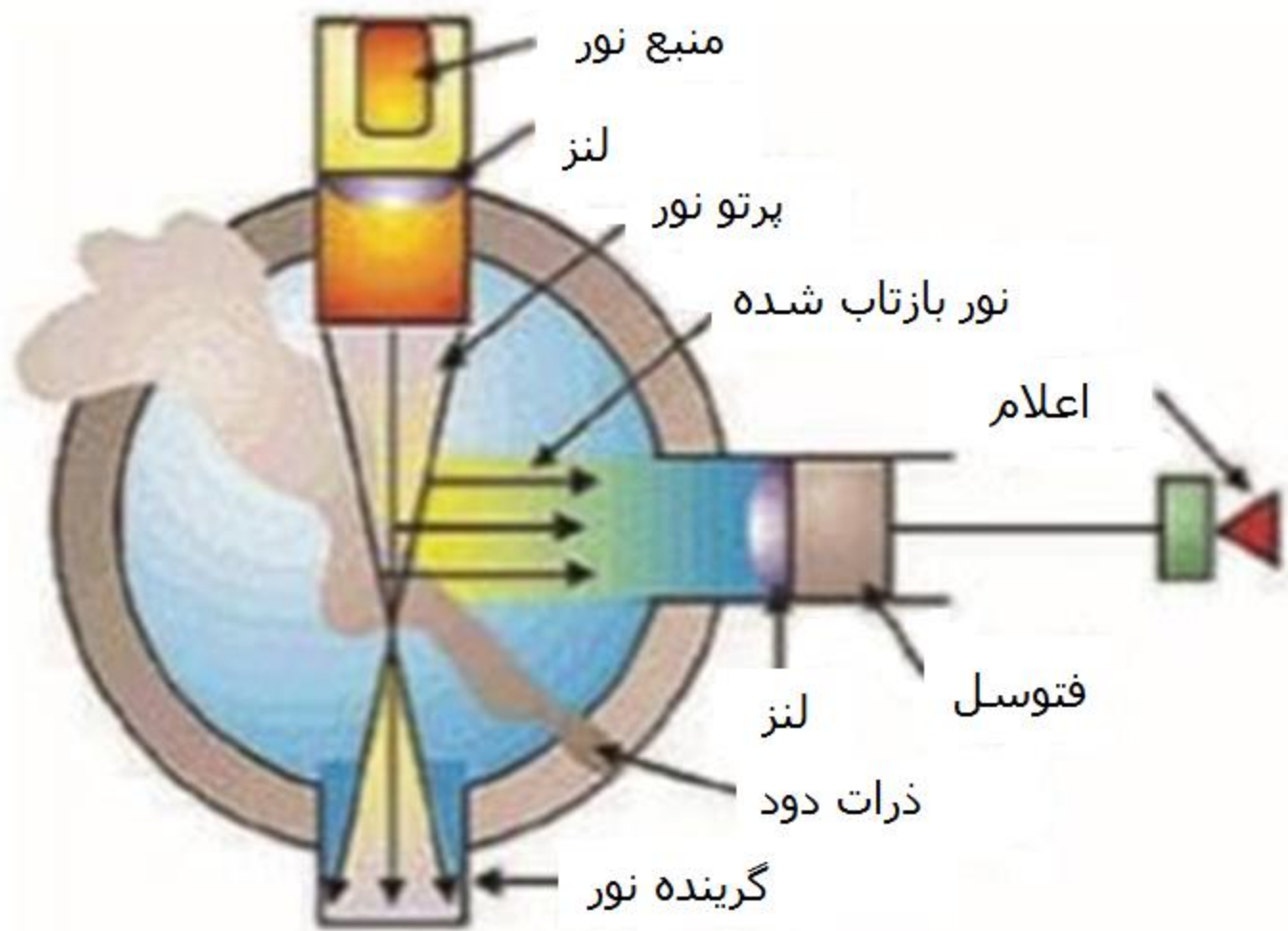
شماتیک عملکرد دتکتور دودی یونیزاسیون

## دتکتورهای دودی

### دتکتور دودی فتوالکتریک (نوری):

این دتکتورها از یک منبع نور و یک سنسور نور برای تشخیص دود استفاده می کنند. هنگامی که دود وارد محفظه تشخیص می شود، ذرات دود پرتو نور را مسدود می کنند و تا حدی نور را بر روی سنسورها منعکس می کنند و زنگ هشدار فعال می شود.





**شماتیک عملکرد دکتور دودی اپتیکال (نوری)**



دکتور دودی یونیزاسیون



دکتور دودی اپتیکال

## انواع دیگر دتکتورهای دودی

### بیم دتکتور و یا دتکتور دودی خطی (لیزری):

این دتکتورها حداقل از یک فرستنده نور و یک گیرنده تشکیل شده‌اند. گیرنده حساس به نور، نوری را که در شرایط عادی توسط فرستنده تولید می‌شود را کنترل می‌کند. در آتش سوزی، وقتی دود در مسیر دتکتور پرتو قرار می‌گیرد، مقداری از نور توسط ذرات دود جذب شده یا پراکنده می‌شود و زنگ هشدار فعال می‌گردد.

## انواع دیگر دتکتورهای دودی

بیم دتکتور و یا دتکتور دودی خطی (لیزری):

سوله ها

سالن های مرتفع

انبارها

آتریوم

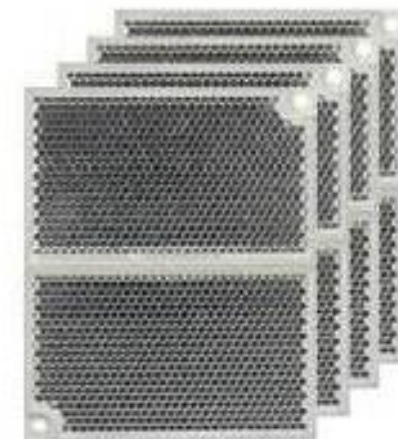
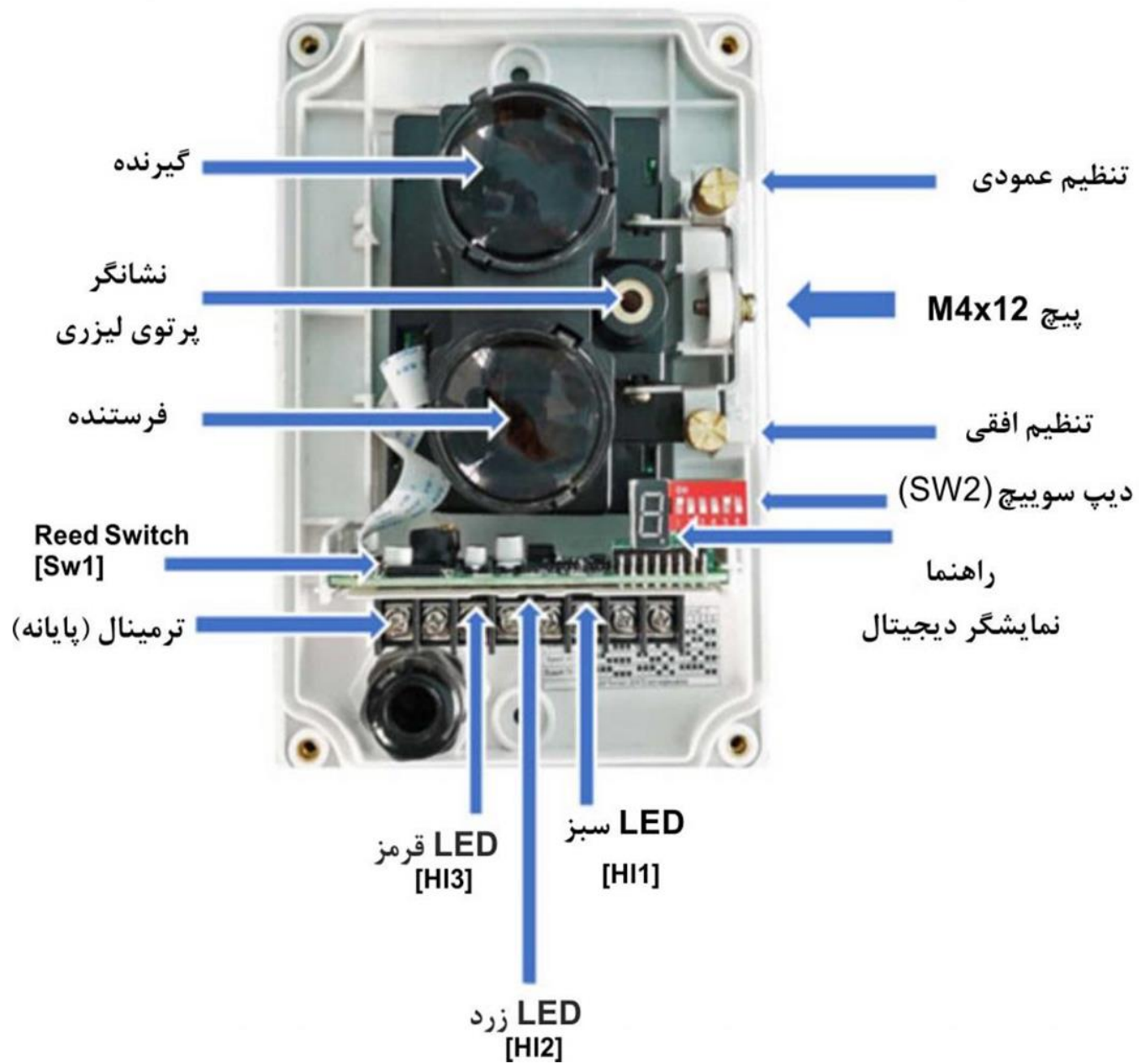
د تکتور

فرستنده

بازتابنده

گیرنده





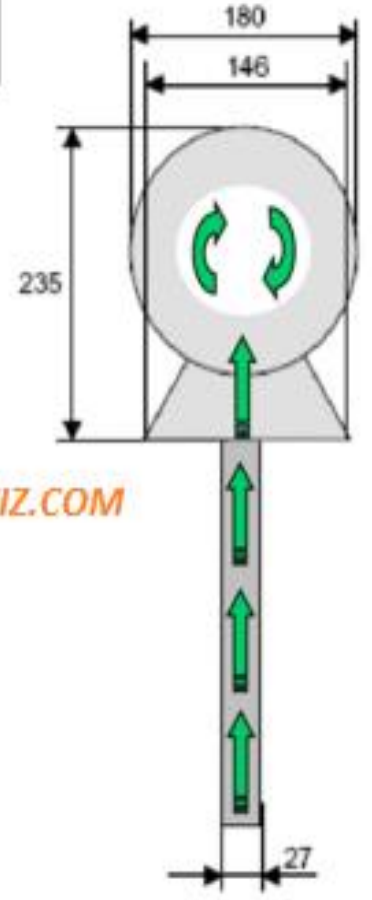
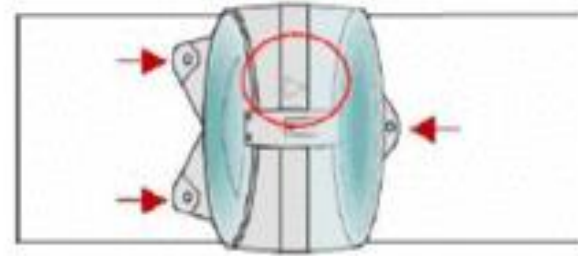
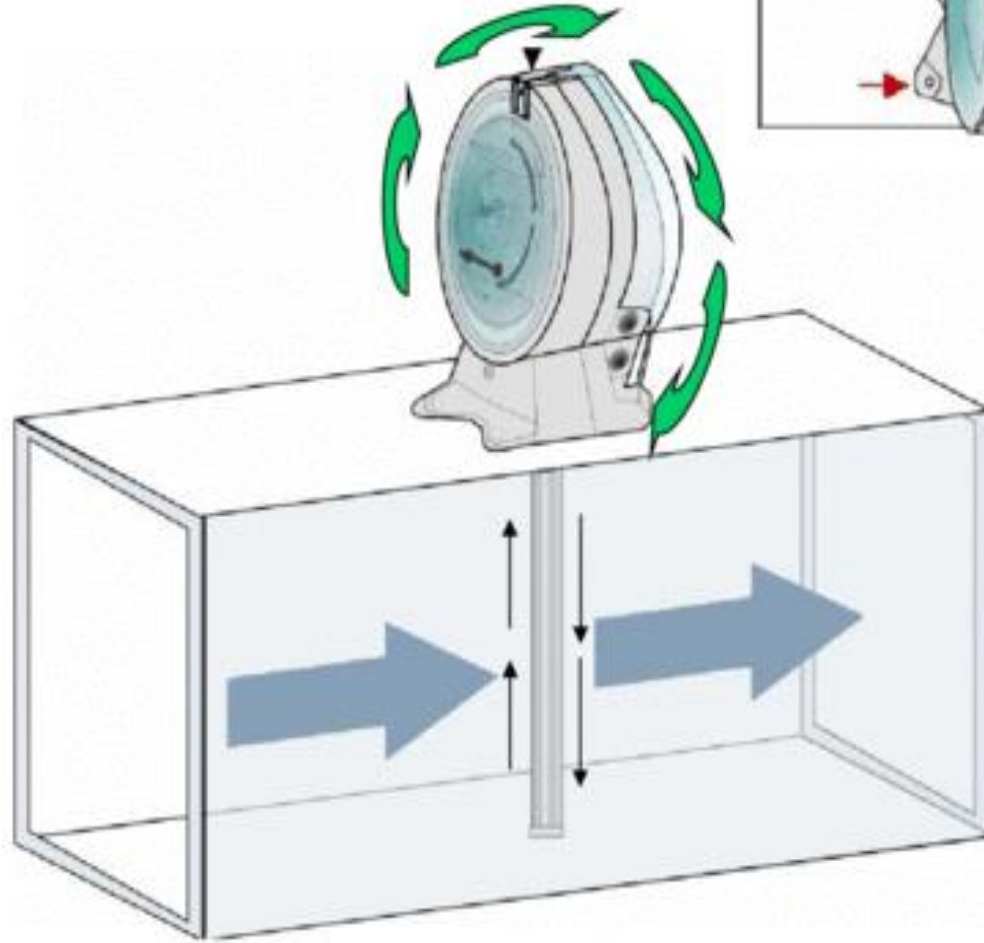
## انواع دیگر دتکتورهای دودی

### دتکتور دودی کانالی (داکت):

داکت دتکتور کانالی یک دتکتور فتوالکتریک است که در مکان هایی مانند کانال های هوا نصب می شود و هوای موجود درون کانال یا درون داکت را مورد بررسی قرار می دهند و در صورت وجود دود درون هوا دتکتور شروع به اطلاع می کند.



Functional principle



[WWW.HAMITAJHIZ.COM](http://WWW.HAMITAJHIZ.COM)



## انواع دیگر دتکتورهای دودی

### دتکتور دودی مکشی (استنشاقی):

این نوع دتکتور، وجود دود را از طریق مکش هوا (لوله کشی سقفی) و بررسی آن انجام می‌دهد. منافذی بر روی لوله‌ها وجود دارد که درون این منافذ هواکشی است که هوای محیط را مکیده و پس از عبور از صافی آن را آنالیز می‌کند. در صورت آلوده بودن هوا، اعلام حریق آغاز می‌گردد.

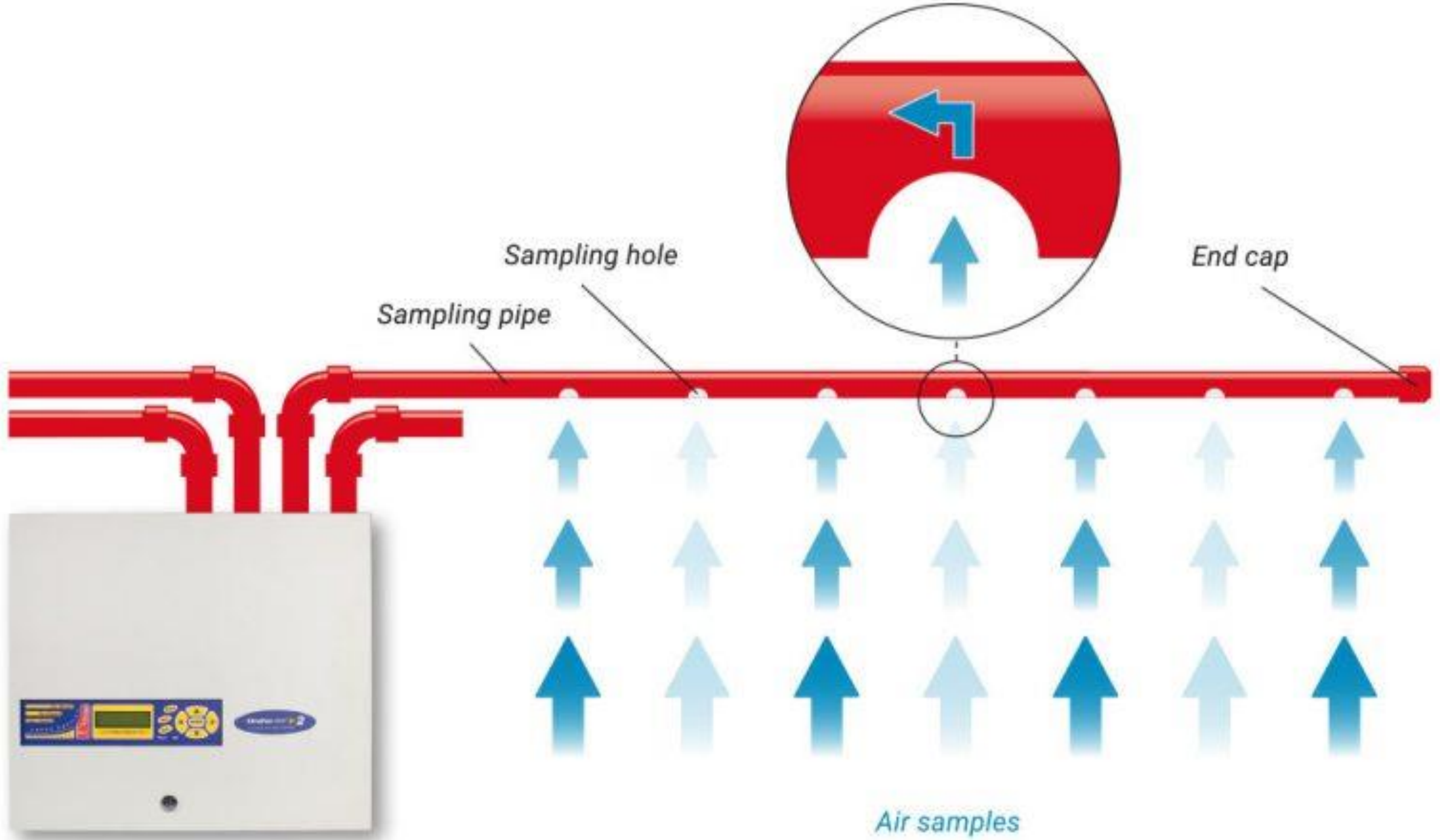
## انواع دیگر دتکتورهای دودی

دتکتور دودی مکشی (استنشاقی):

اتاق های ups

اتاق های بویلر

اتاق های تمیز

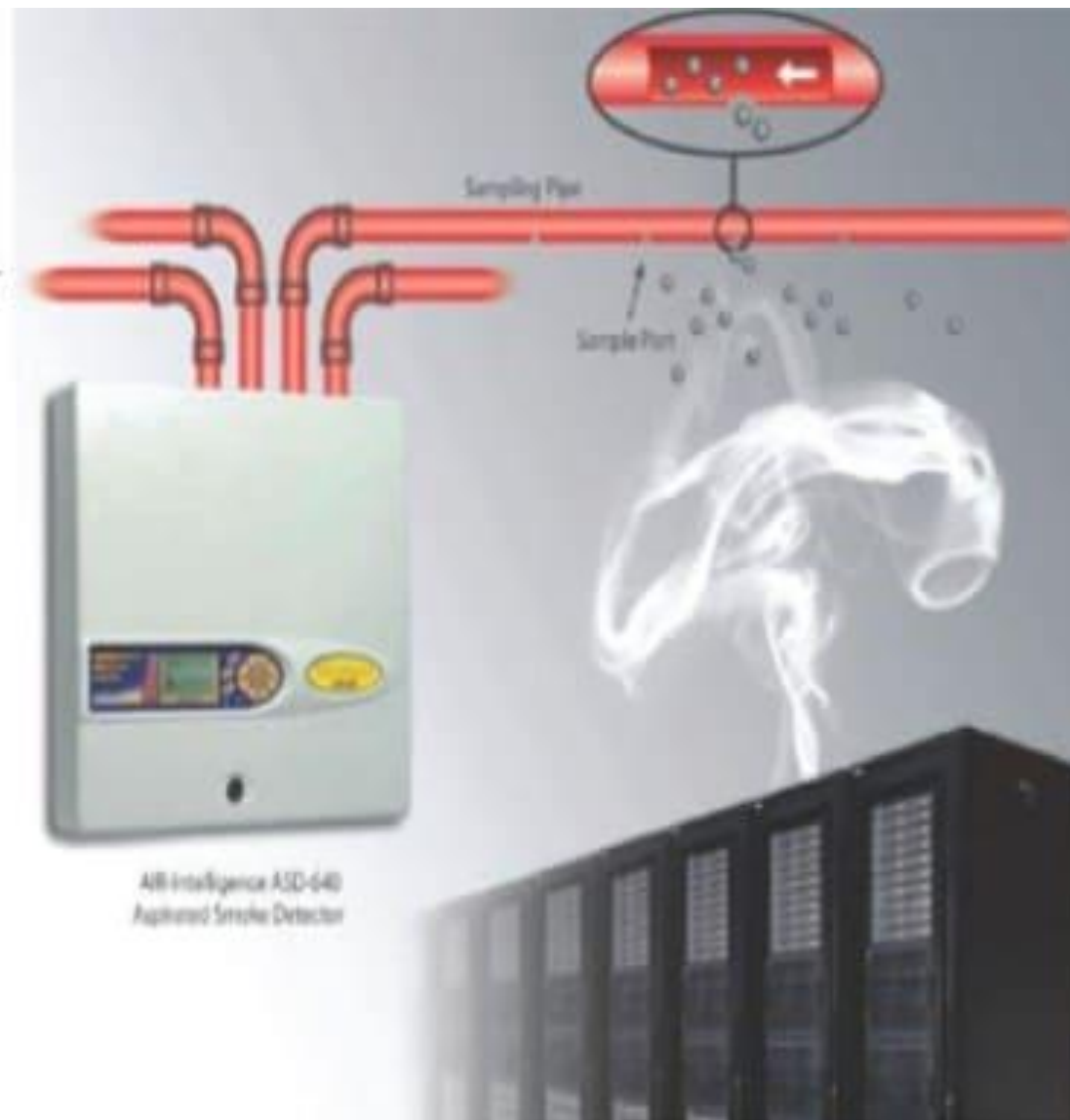
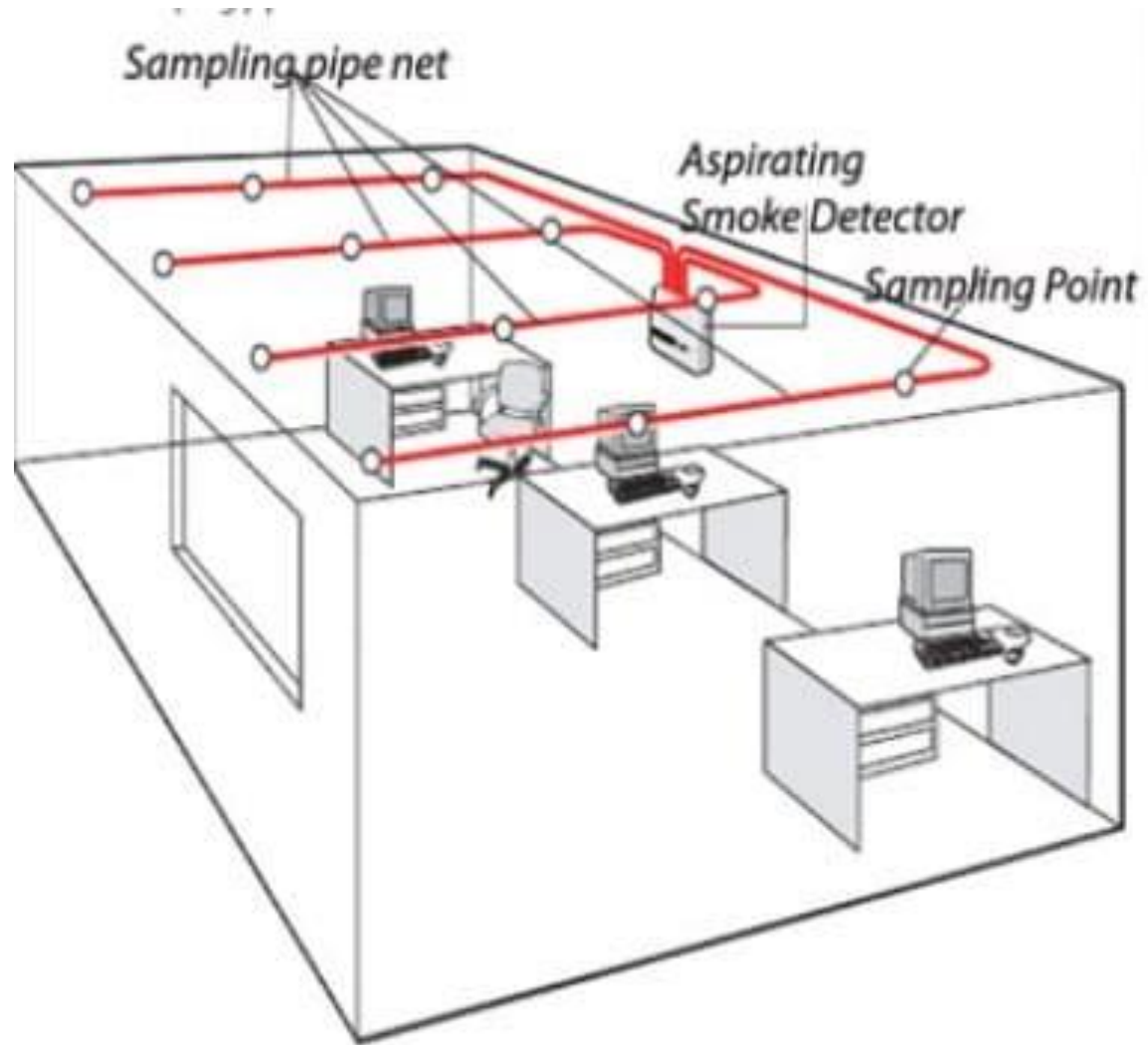


Sampling hole

Sampling pipe

End cap

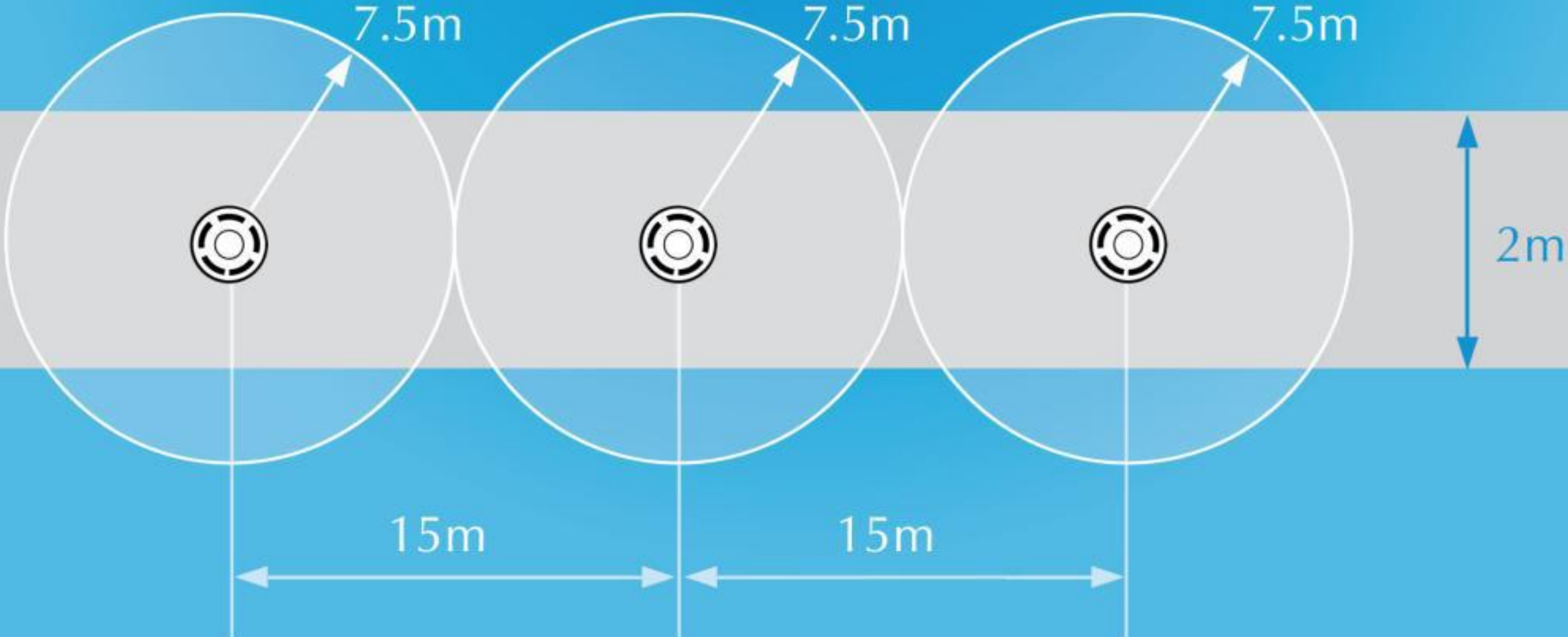
Air samples



## برخی از الزامات نصب دتکتورهای دودی

- شعاع پوشش کاشف دودی روی سقف صاف بدون مانع ۷.۵ متر می باشد .
- در راهروهای با عرض ۲ متر یا کمتر فاصله کاشف های دودی از یکدیگر می تواند تا ۱۵ متر افزایش یابد.

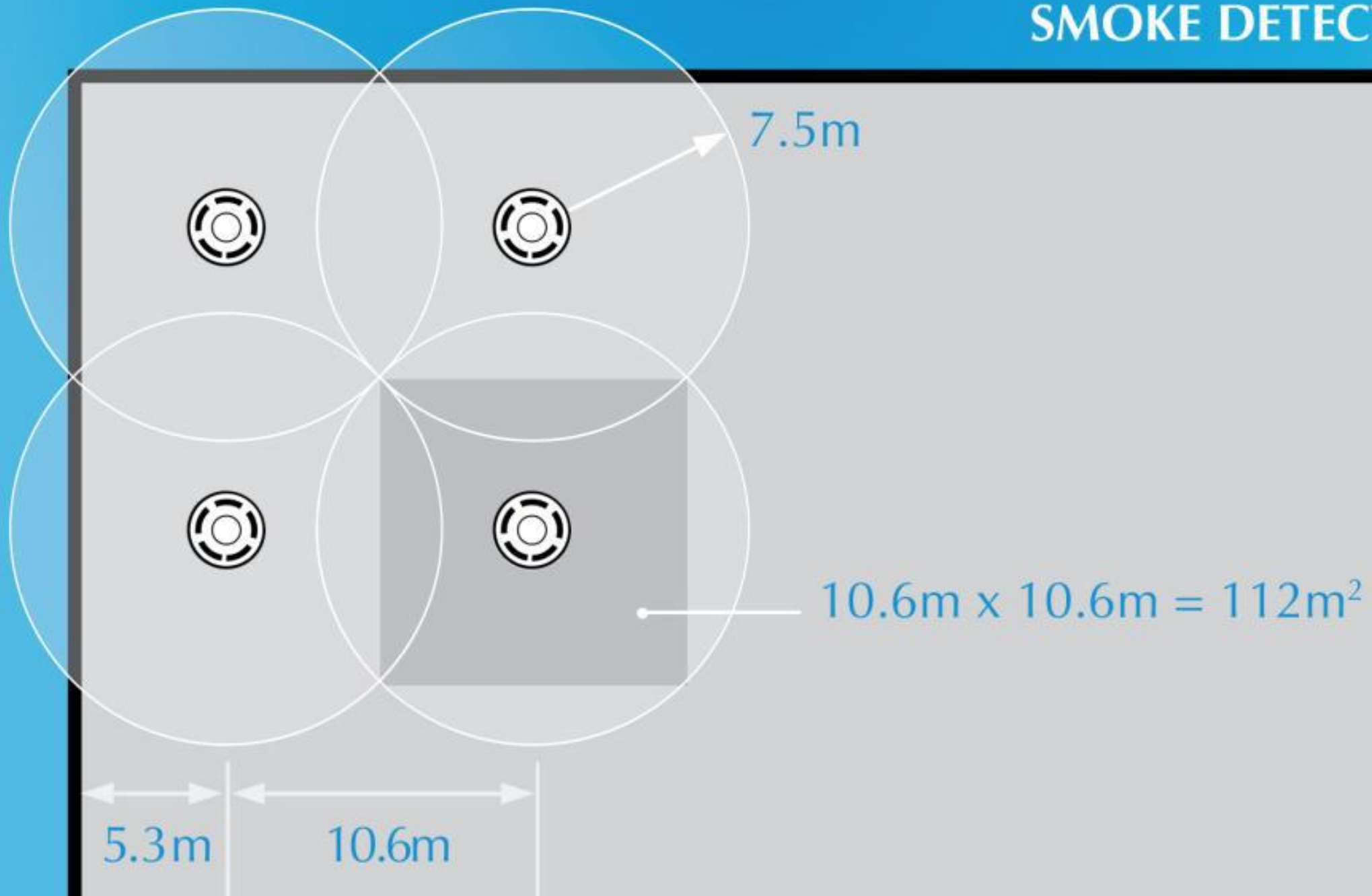
# SMOKE DETECTORS



## برخی از الزامات نصب دتکتورهای دودی

➤ حداکثر فاصله کاشف های دودی از یکدیگر در سقف های بدون مانع ۱۰.۶ متر است.

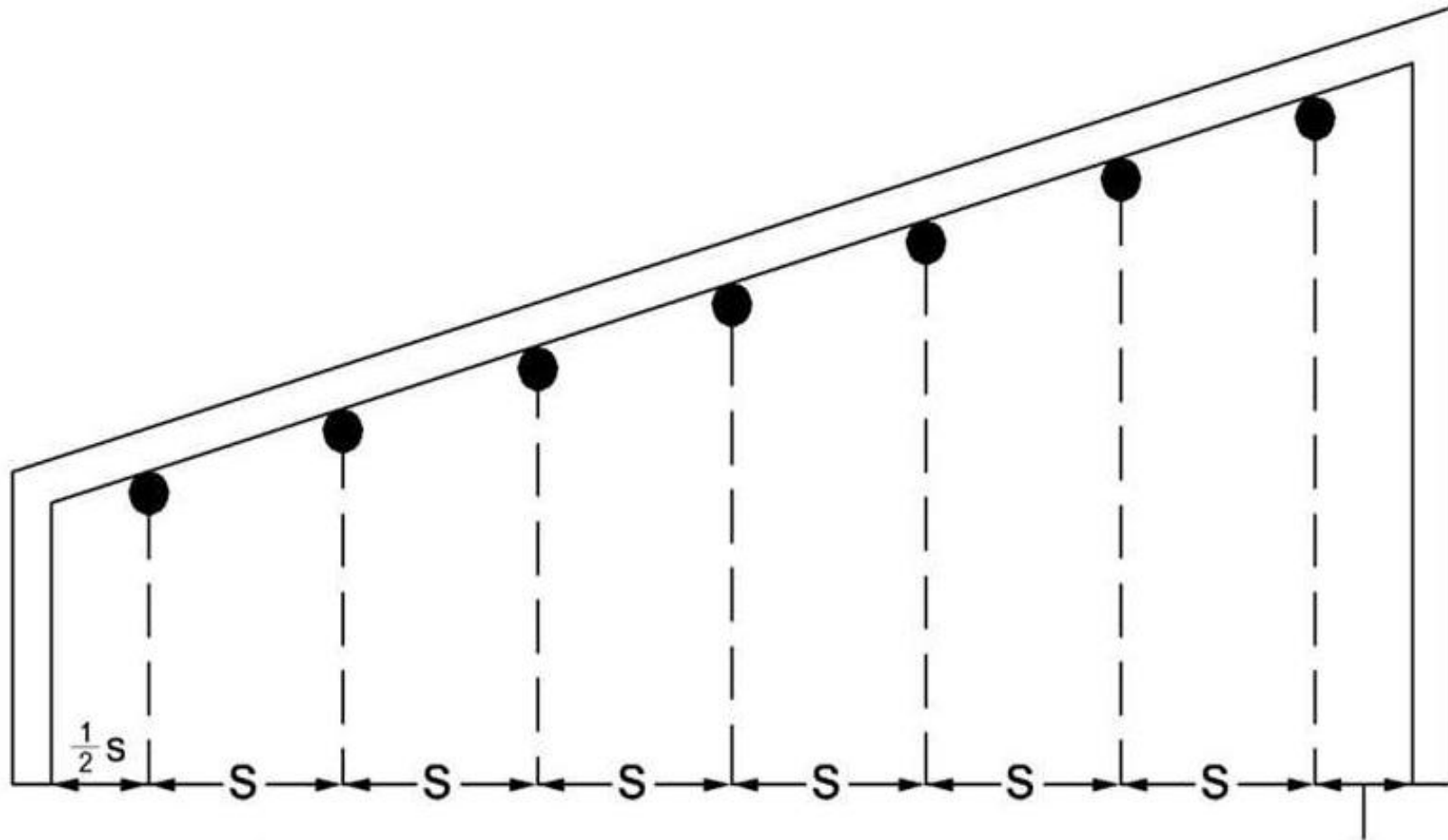
# SMOKE DETECTORS





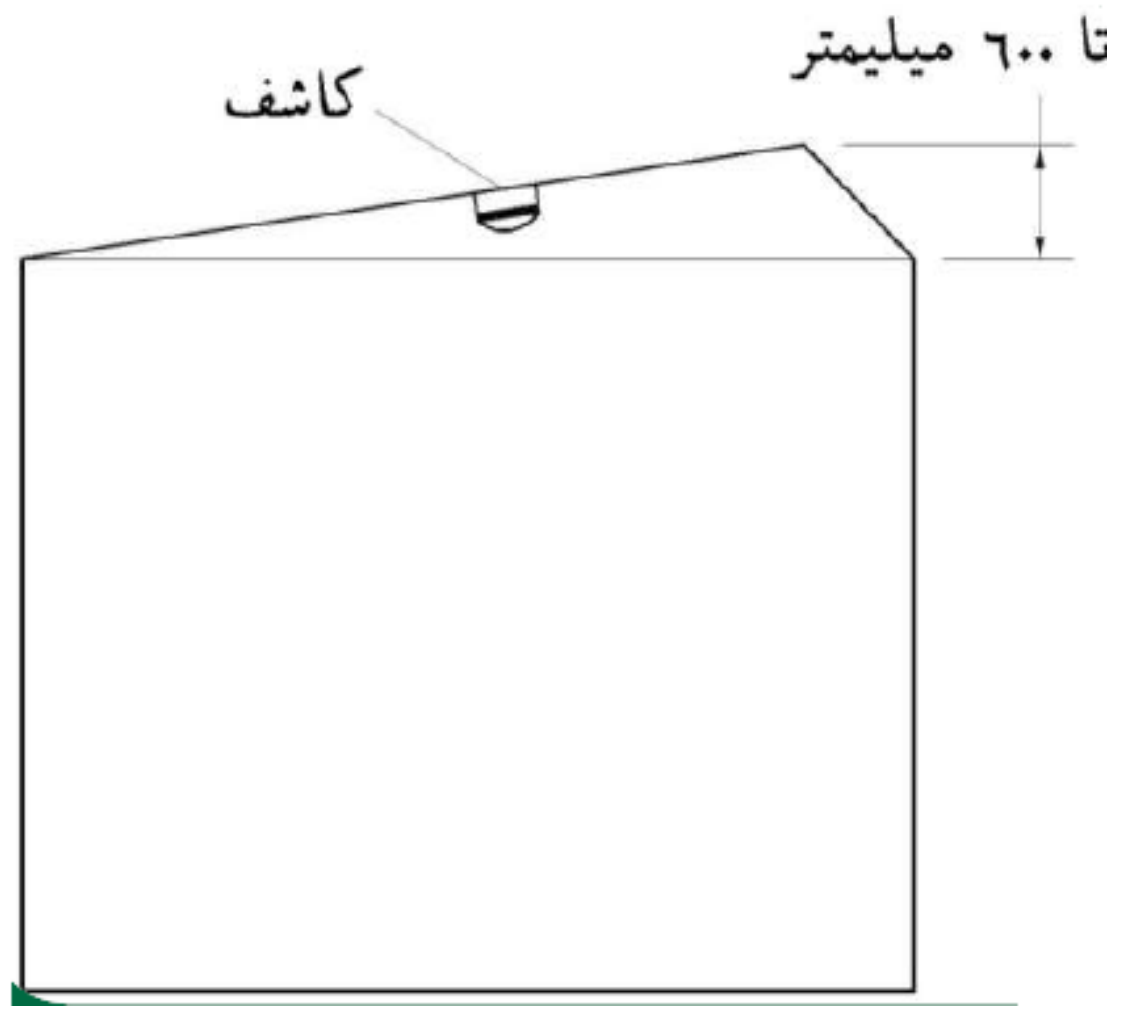
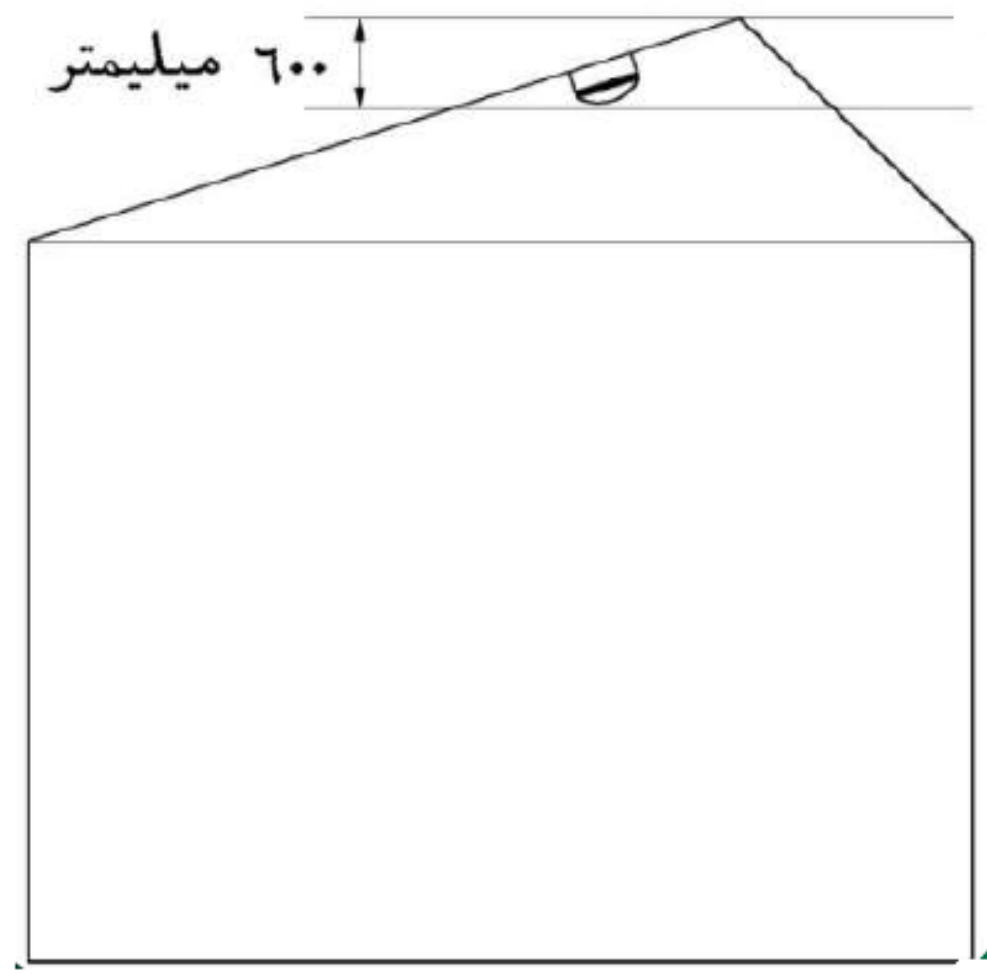
## برخی از الزامات نصب دتکتورهای دودی

- حداقل فاصله نصب کاشف دودی از دیوار باید ۰.۵ متر در نظر گرفته شود.
- حداقل فاصله کاشف دودی از اسپرینکلر ۰.۶ متر است.
- حداکثر ارتفاع نصب کاشف های دودی ۱۰.۵ متر می باشد و جهت فضاهایی با ارتفاع بیشتر، می بایست از بیم دتکتور استفاده نمود .
- در صورتی که به منظور تهویه مطبو از دستگاه هواساز استفاده شده باشد، نصب کاشف های دودی داکتی(کانالی) الزامی می باشد.



● کاشف دودی و حرارتی  
 S فاصله بین کاشف ها

حداکثر  
 ۹۰۰ میلیمتر



## دتکتورهای حرارتی

- **دتکتور حرارتی ثابت:** این دتکتور در درجه حرارت مشخصی (به عنوان مثال ۵۸ درجه سانتیگراد) فعال می شود.
- **دتکتور حرارتی افزایشی:** اگر دمای محیط افزایش ناگهانی داشته باشد، اعلام وضعیت خطر می کند.
- **دتکتور حرارتی ترکیبی:** که ترکیبی از دتکتور حرارتی ثابت و افزایشی است.



دکتور حرارتی افزایشی



دکتور حرارتی ثابت

## انواع دیگر دتکتورهای حرارتی

### دتکتور کابلی

کابلی است متشکل از چند رشته سیم که با رسیدن به دمای خاص، روکش پلاستیکی آن آب می شود و با اتصال دو سیم به هم، موجب اعلام حریق می گردد.

## انواع دیگر دتکتورهای حرارتی

دتکتور کابلی

چاه آسانسور

درون رک ها و ترانسفورماتورها

تسمه نقاله ها

سردخانه ها

مخازن

سینی کابل

## دتکتور حرارتی کابل دیجیتال

دتکتور حرارتی کابلی دیجیتال از دو رشته سیم تشکیل شده است و فقط قابلیت تشخیص حریق را دارد.



دتکتور حرارتی کابلی دیجیتال

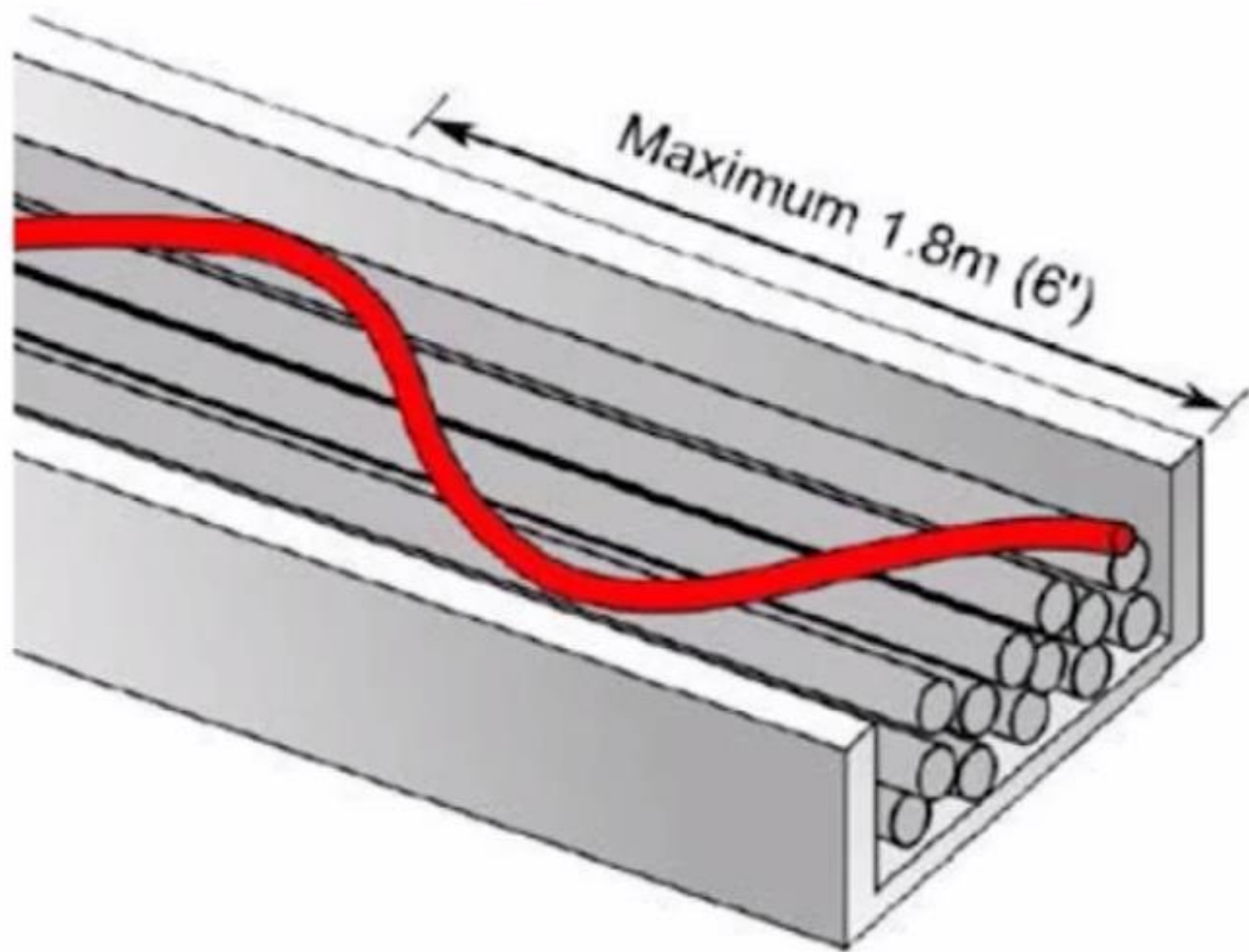


## دتکتور کابلی حرارتی آنالوگ

دتکتور حرارتی خطی آنالوگ علاوه بر تشخیص حریق قابلیت پایش محیط را نیز دارد. به طور کلی از ۴ رشته تشکیل شده است که دو رشته جهت پایش و دو رشته جهت تشخیص اعلام حریق استفاده می شود.



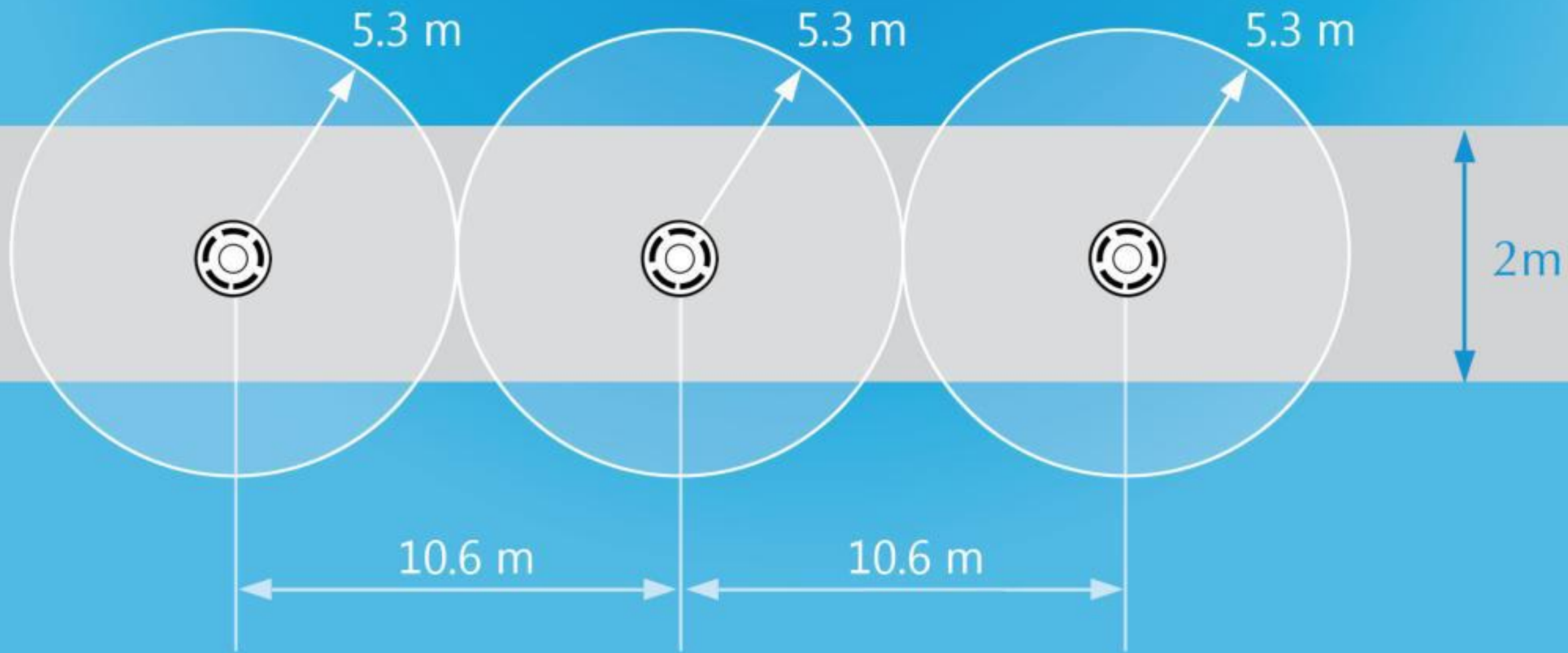
دتکتور حرارتی کابلی آنالوگ



## برخی از الزامات نصب دتکتورهای حرارتی

- حداقل شعاع پوشش دتکتور حرارتی روی سقف صاف بدون مانع ۵.۳ متر می باشد .
- - در راهروهای با عرض ۲ متر یا کمتر فاصله کاشف های حرارتی از یکدیگر می تواند تا ۱۰.۶ متر افزایش یابد .

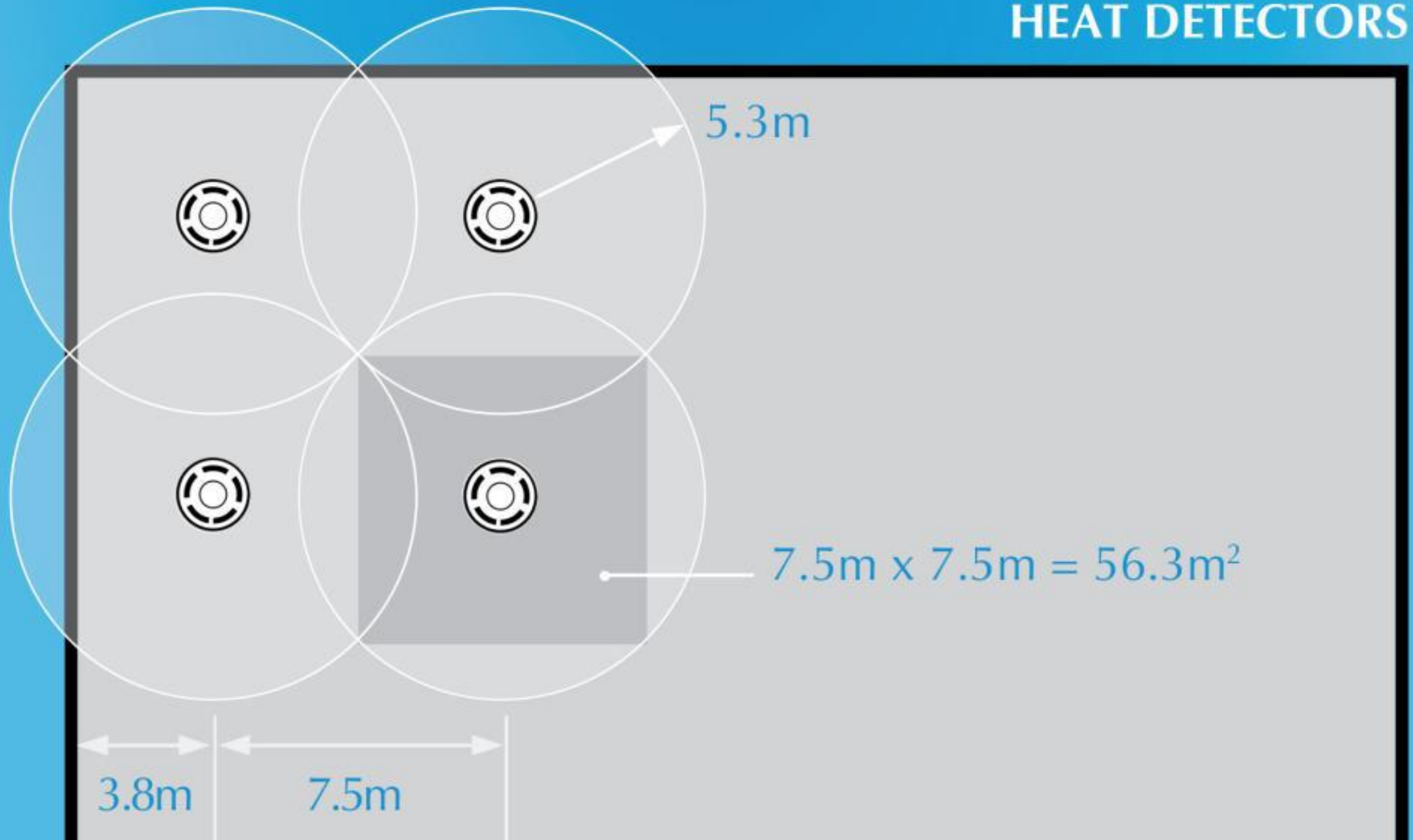
# HEAT DETECTORS



## برخی از الزامات نصب دتکتورهای حرارتی

➤ - حداکثر فاصله بین کاشف های حرارتی در سقف های بدون مانع ۷.۵ متر است.

# HEAT DETECTORS



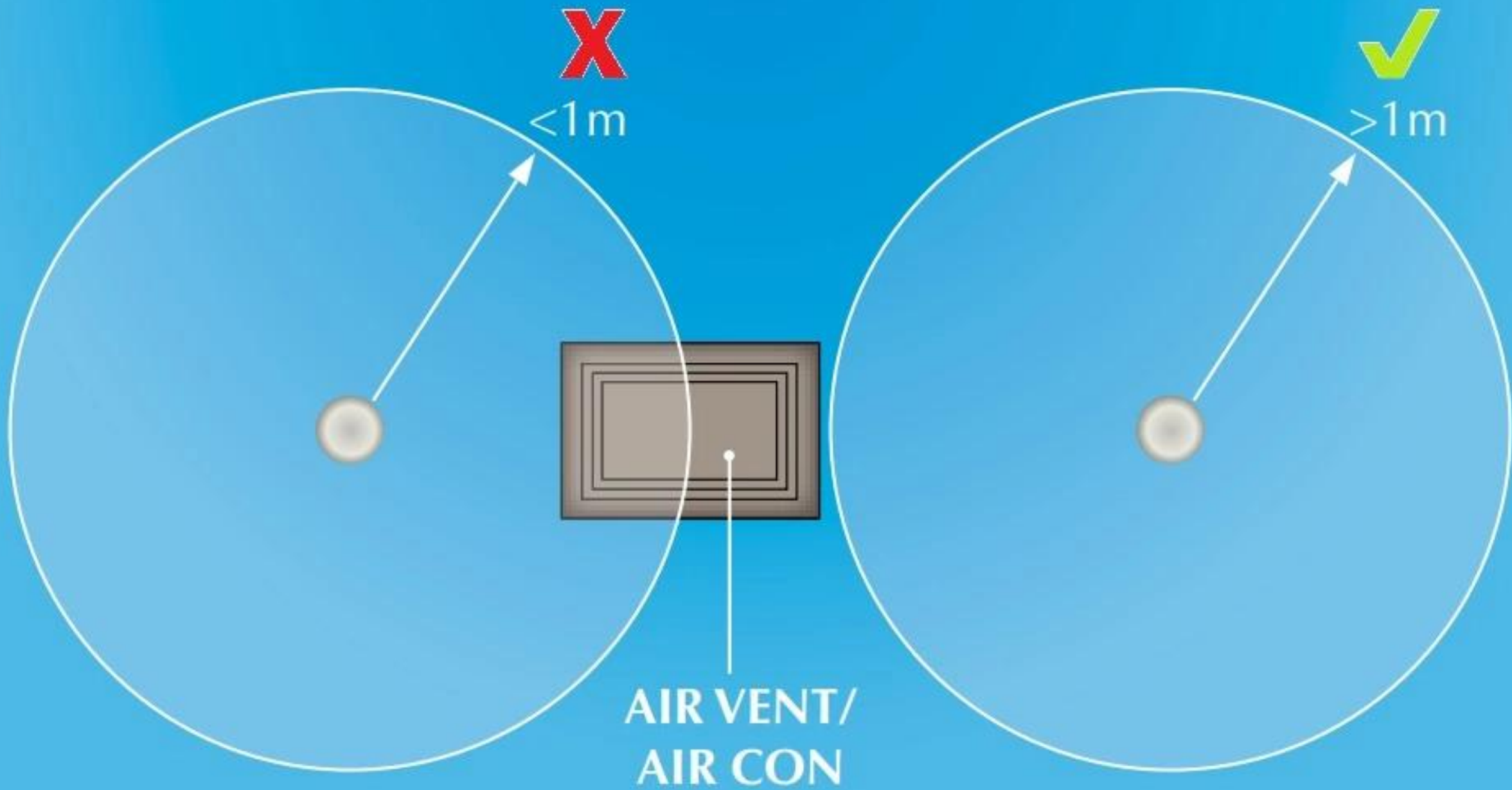
## برخی از الزامات نصب دتکتورهای حرارتی

- حداقل فاصله کاشف حرارتی از دیوار ۰.۵ متر است .
- حداکثر ارتفاع نصب کاشف های حرارتی بر اساس کلاس حساسیت کاشف ۷.۵ متر و ۹ متر می باشد.

## برخی از الزامات نصب دتکتورهای دودی و حرارتی

➤ حداقل فاصله نصب کاشف های دودی از دریچه های هوا ۱متر در نظر گرفته شود.





## برخی از الزامات نصب دتکتورهای دودی و حرارتی

➤ حداکثر فاصله کاشف های دودی از بازشوی آسانسورها و یا شفت ۱.۵ متر است.

LIFT SHAFT

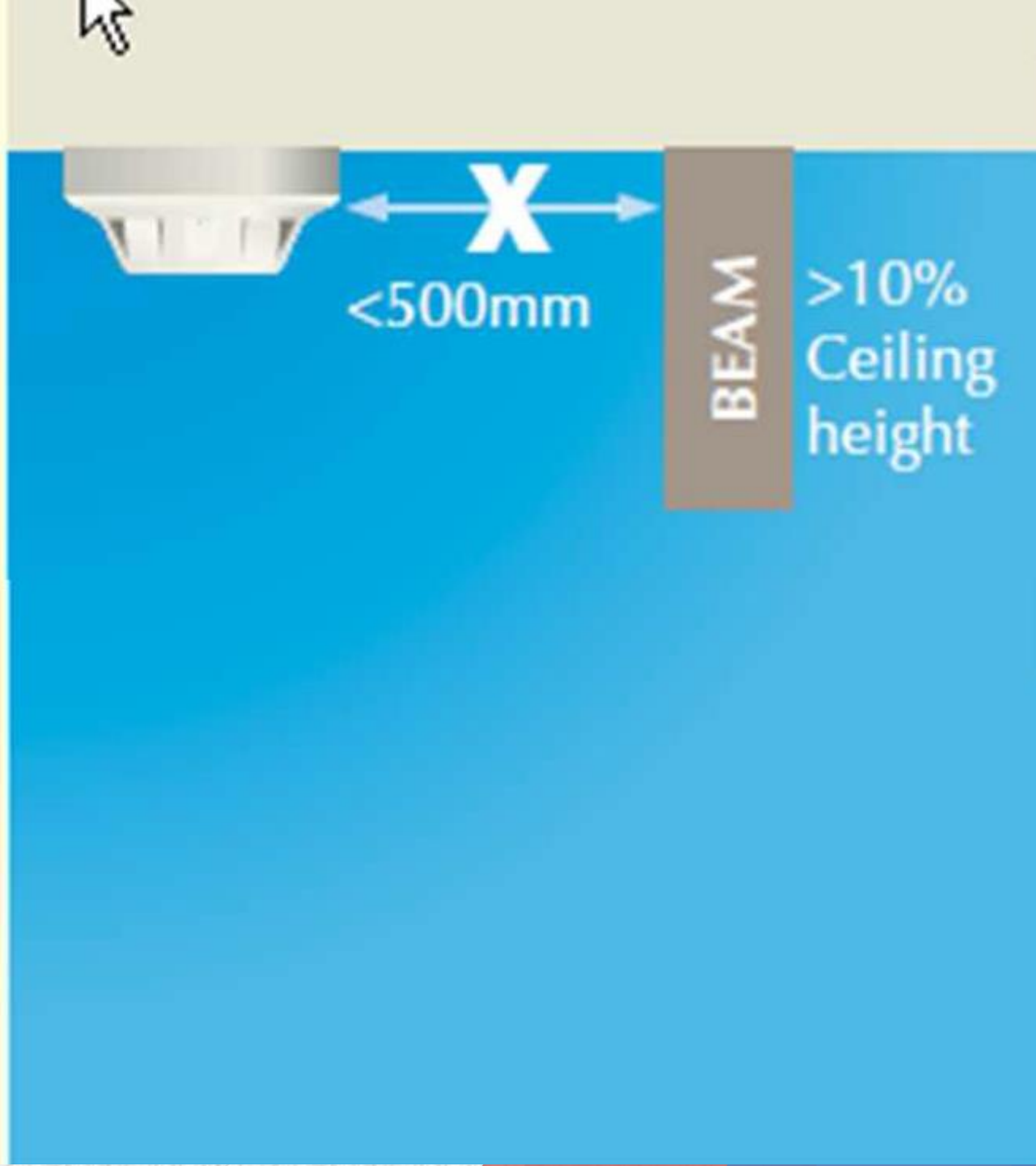
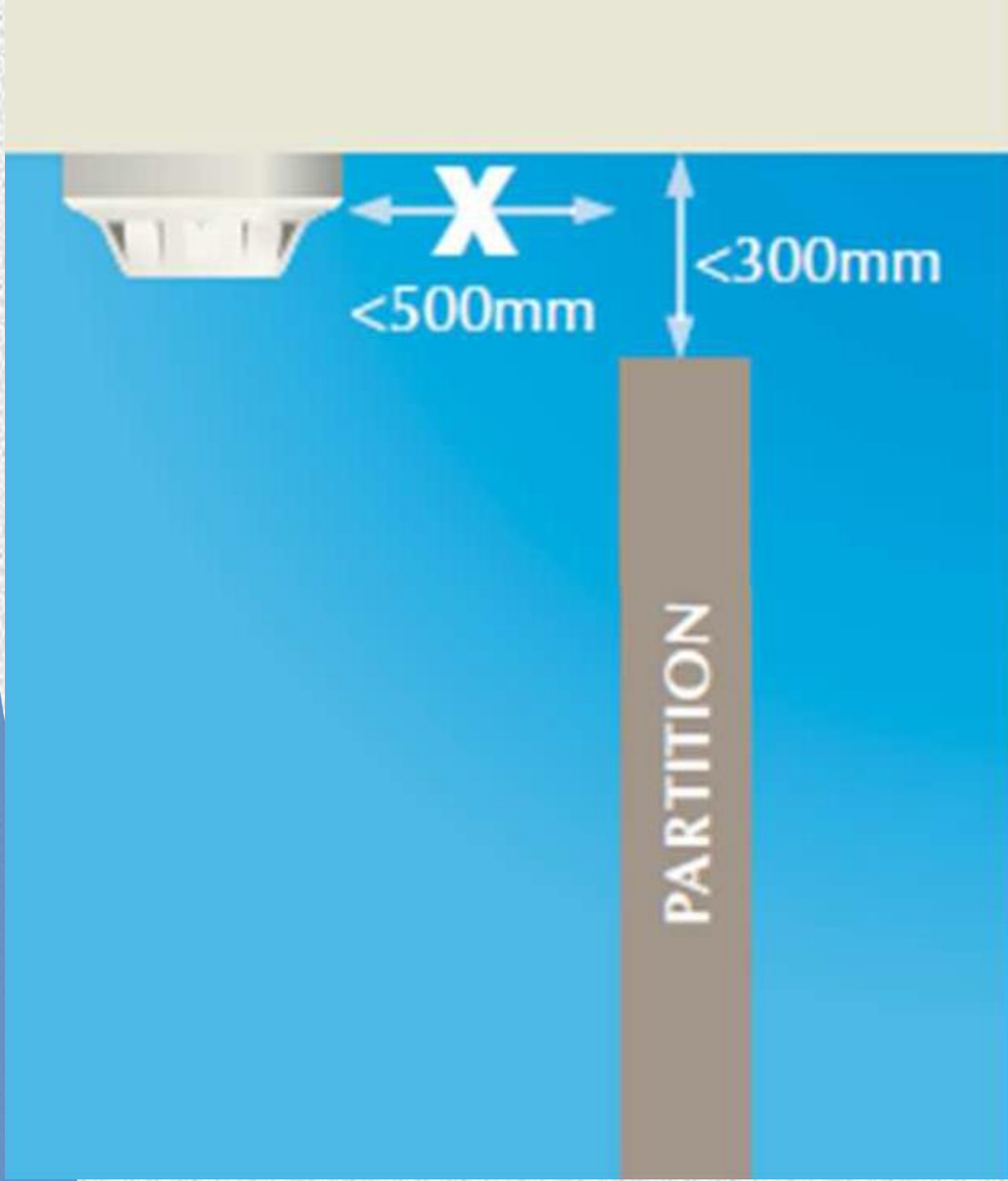
LIFT SHAFT

1.5m



## برخی از الزامات نصب دتکتورهای دودی و حرارتی

- در صورت وجود ارتفاع مانع بیش تر از ۱۰ درصد ارتفاع کف تا سقف، ضمن رعایت فاصله نصب ۵۰ سانتیمتر تا مانع می بایست در دو طرف مانع، کاشف حریق نصب گردد.
- در صورت وجود مانع، قفسه یا دیواره به صورتیکه فاصله آن از سقف کمتر از ۳۰ سانتی متر باشد می بایست در دو طرف مانع، کاشف حریق نصب گردد.



## برخی از الزامات نصب دتکتورهای دودی و حرارتی

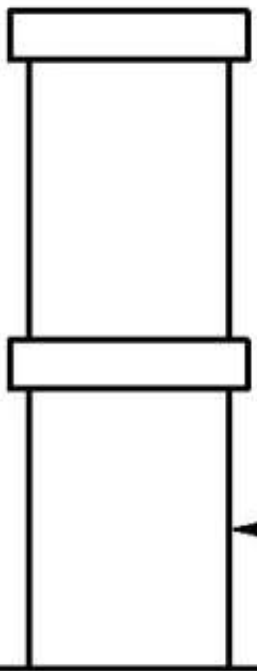
حداقل فاصله دستگاه ها، قفسه ها و کالاهای انبار شده و این قبیل موارد با دتکتورهای نصب شده ۵۰ سانتیمتر می باشد.

سقف

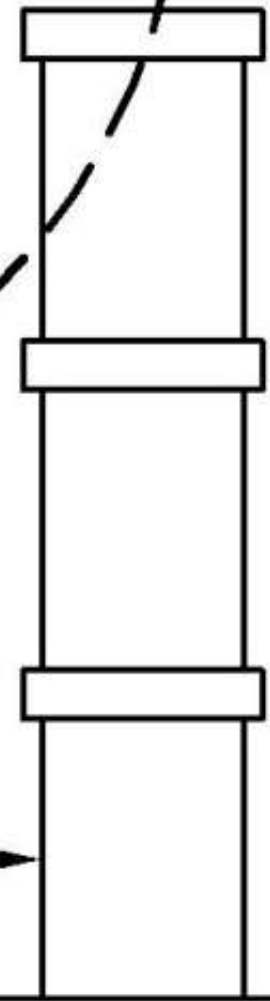


شعاع ۰.۰۵ میلیمتر

قابل قبول



غیر قابل قبول



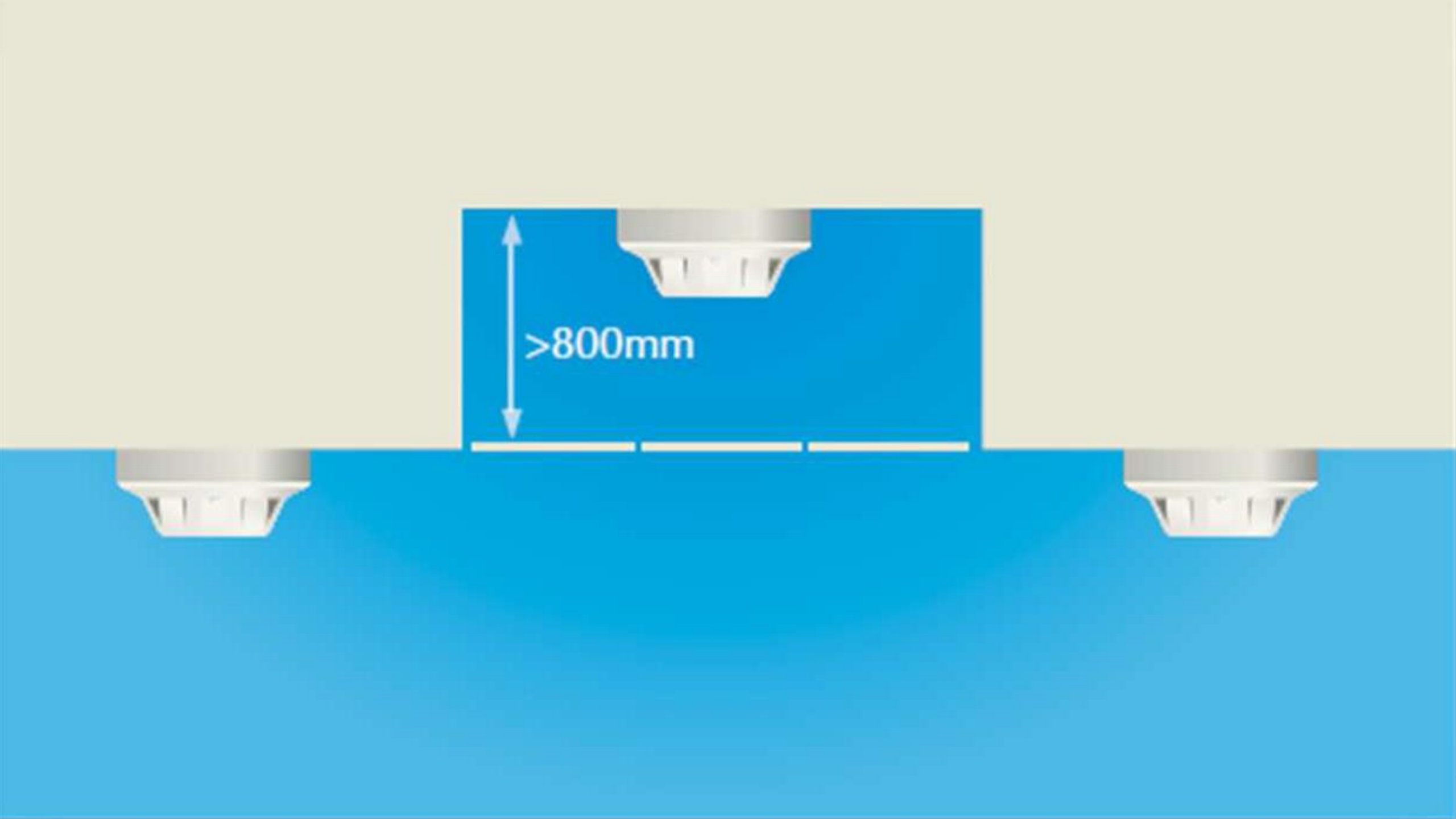
کالاهای انبار شده



## برخی از الزامات نصب دتکتورهای دودی و حرارتی

برای سقف های کاذب که بیشتر از ۸۰ سانتی متر عمق دارند، نیاز به نصب دتکتور داخل سقف می باشد.





## دتکتورهای شعله ای

- این دتکتورها نسبت به شعله آتش حساس هستند و با توجه به نوع کار در محیط و نورهای موجود می تواند یکی از طیف های بنفش یا قرمز را کشف و اعلام حریق نماید.
- مکان های وسیع و باز
- آشیانه هواپیما
- پمپ بنزین

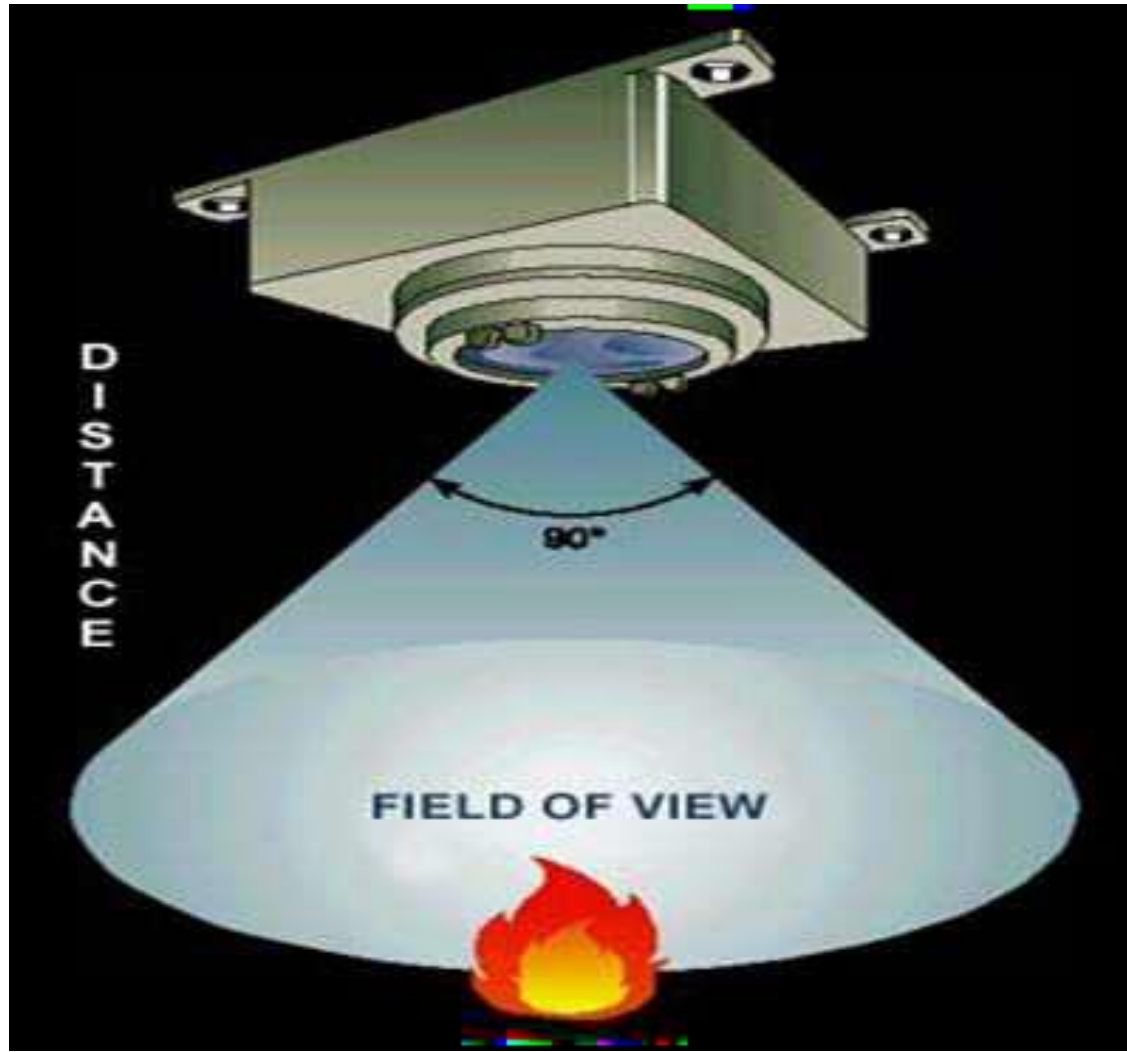
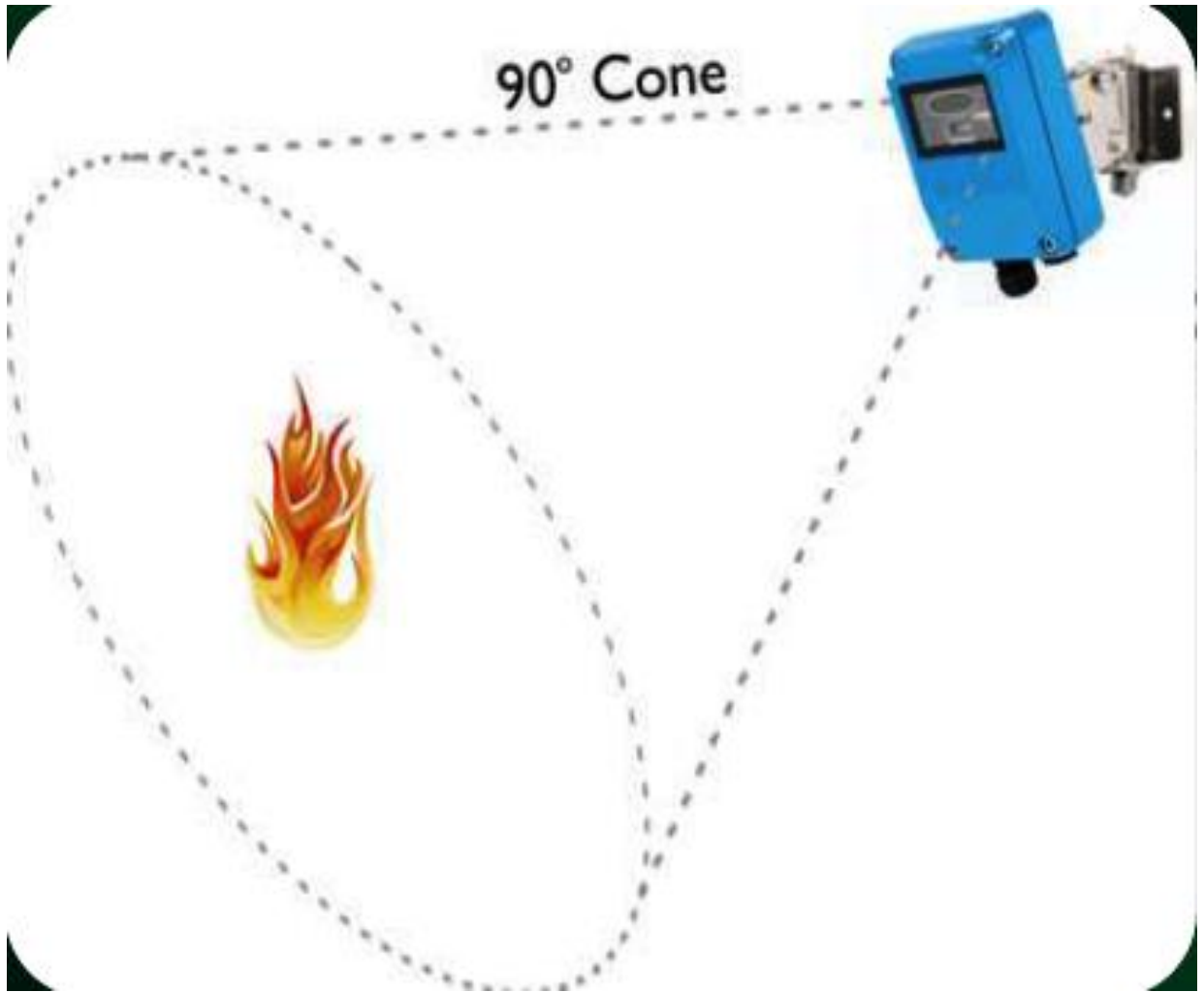


## برخی از الزامات نصب دتکتورهای شعله ای

- دتکتور باید در معرض تشعشع مستقیم ماده قابل اشتعال باشد.
- حداکثر فاصله ی تشخیص در برخی دتکتورهای شعله ای تا ۱۰۰ متر می باشد.
- ارتفاع نصب دتکتورهای شعله به سائز حریق و نوع آن بستگی دارد (که توسط شرکت سازنده ارائه می شود و معمولاً باید زیر ۱۰ متر باشد).

## برخی از الزامات نصب دتکتورهای شعله ای

- بهترین مکان نصب، در ارتفاع و در کنج اتاق و متمایل به کف می باشد.(حدوداً ۴۵ درجه).
- دتکتورهای باید همپوشانی لازم را داشته باشند.
- از نصب دتکتور در ارتفاع بالا و محل تجمع دور خودداری شود.



## تابلوی کنترل مرکزی (مدیریت سیستم)

- دریافت سیگنال های ارسالی از سوی شستی ها و دتکتورها
- راه اندازی هشداردهنده های بصری و شنیداری
- تعیین محل وقوع حریق
- کنترل فن های فشار مثبت و تخلیه دود، پرده های آتش، آسانسورها، سیستم اطفای حریق و ...

## تابلوی کنترل مرکزی

در سیستم های اعلام حریق آدرس پذیر می توان از تجهیزات جانبی با نام میانجی (اینترفیس) و یا ماژول (واسطه) به منظور ایجاد ارتباط و راه اندازی (روشن یا خاموش کردن) سیستم های جانبی در یک تصرف استفاده نمود. این قطعات دارای آدرس و کد منحصر به فرد بر روی لوپ می باشند.



## برخی از الزامات نصب تابلوهای کنترل مرکزی

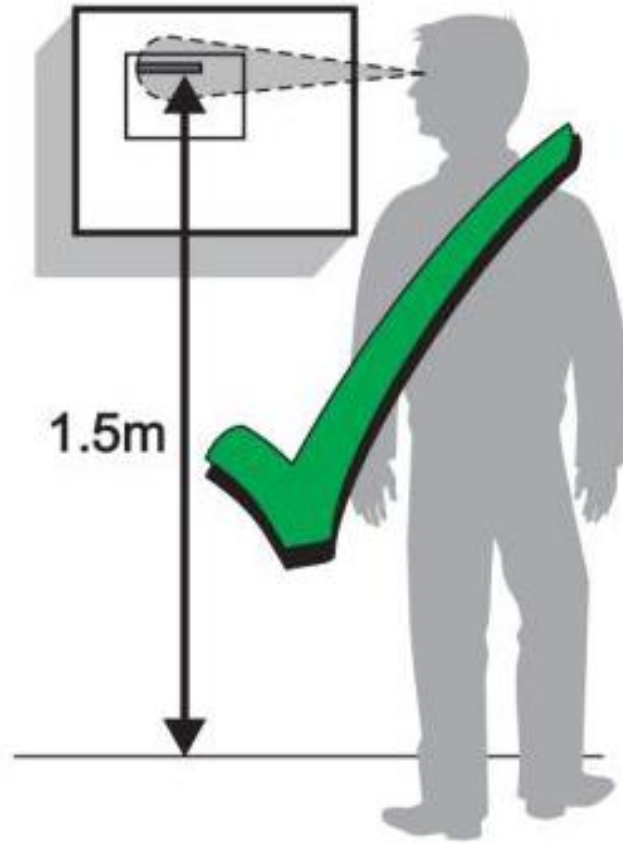
- نصب در محل مناسب در تراز تخلیه (معمولاً در همکف یا ورودی)
- نصب در نگهبانی (حفاظت فیزیکی)
- محل نصب برخوردار از روشنایی کافی (دارای روشنایی اضطراری)
- هر طبقه یا بخش از ساختمان به عنوان یک زون
- راه خروج، پله فرار، موتورخانه و چاهک آسانسور به عنوان یک زون

## برخی از الزامات نصب تابلوهای کنترل مرکزی

- حداکثر مساحت زون بندی ۲۰۰۰ مترمربع
- حداکثر تعداد حلقه یا لوپ، ۴ عدد
- دارای حداکثر ۱۲۸ قطعه رو هر لو
- تعداد تجهیزات نصب شده بر روی پنل حداکثر ۵۱۲

## برخی از الزامات نصب تابلوهای کنترل مرکزی

- مجهز به سیستم ارتینگ
- مجهز به منبع تغذیه (باتری)
- محاسبه ظرفیت باتری باید به گونه ای باشد که سیستم در زمان قطع برق به مدت حداقل ۲۴ ساعت فعال بماند.
- باتری باید جریان لازم را برای حداقل ۳۰ دقیقه فعال بودن آژیرها و فلاشرها را تامین کند.
- ارتفاع نصب پنل اعلام حریق از کف، ۱.۵ متر

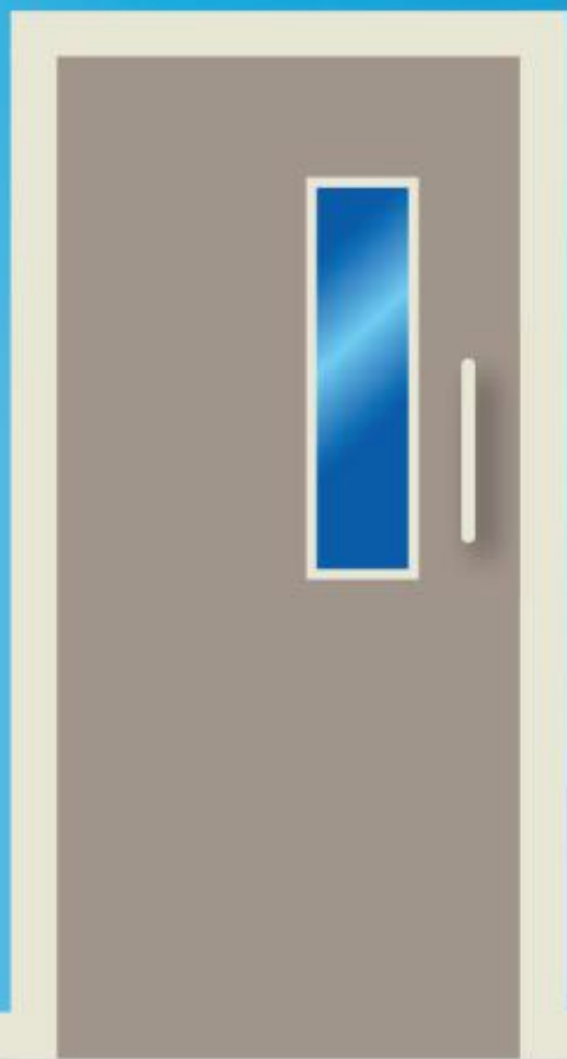


## آژیرها و فلاشرها

جهت آگاهی متصرفین از وقوع حریق تجهیزات هشدار دهند  
(آژیر و فلاشر) در بخش های مختلف بنا نصب می شوند.

## برخی از الزامات نصب آژیرها و فلاشرها

- حداقل صدای آژیر در فضاهای عمومی باید ۶۵ دسی بل باشد.
- در بالا سر تخت خواب شدت صدا نباید کمتر از ۷۵ دسی بل باشد.
- در مکان هایی که شدت صدای نویز محیط بیشتر از ۶۰ دسی بل باشد، شدت صوت آژیرها باید حداقل ۵ دسی بل بیشتر در نظر گرفته شود.
- در فضاهای با نویز زمینه بیش از ۹۰ دسی بل یا مکان هایی که در آن از وسایل حفاظت شنوایی استفاده می شود باید فلاشر نیز نصب شود.
- در مکان های تجمعی و یا عمومی توصیه می شود هشدار دهنده های گفتاری نیز نصب گردد .
- ارتفاع نصب آژیرها و فلاشرها حداقل ۲.۱ متر بالاتر از کف می باشد.



2.1m

## کابل های سیستم اعلام حریق

بر اساس مدت زمان تحمل دما (دمای بین ۷۵۰ - ۹۵۰ درجه)

➤ کابل  $2 \times 1.5 \text{ mm}^2$  با مقاومت 30 دقیقه

➤ کابل  $2 \times 1.5 \text{ mm}^2$  با مقاومت 60 دقیقه

➤ کابل  $2 \times 1.5 \text{ mm}^2$  با مقاومت 120 دقیقه



سیستم آدرس پذیر	سیستم متعارف	نوع و کاربری ساختمان
گروه ج و د	گروه الف و ب	ساختمان های تجاری
گروه ج و د	گروه الف و ب	ساختمان های مختلط ( اداری، تجاری و تجاری عمومی و...) به جزء تجاری - مسکونی
۲۰ واحد و به بالا و یا گروه د	تا ۱۹ واحد	ساختمان های مختلط تجاری، مسکونی
گروه ج و د	گروه الف و ب	ساختمان های اداری
گروه ج و د	گروه الف و ب	دانشگاه، دبیرستان، مراکز آموزشی، فنی حرفه ایی و پژوهشی
گروه ب و ج و د	گروه الف	مهدکودک، کودکستان و محل نگهداری نوزادان و کودکان
گروه الف و ب و ج و د	_____	محل نگهداری معلولین و سالمندان
از ۲۵ تخت و یا ۱۲ اتاق به بالا	تا ۲۵ تخت و یا تا ۱۲ اتاق	هتل، متل، خوابگاه دانشجویی، مهمانسراهای اداری و خوابگاه های عمومی و زائرسرا
گروه ب و ج و د	گروه الف	نمایشگاه، کتابخانه، گالری، سالن مطالعه
گروه ب و ج و د	گروه الف	مراکز درمانی بدون تخت بستری از قبیل درمانگاه، کلینیک، پزشکی قانونی و...
گروه الف و ب و ج و د	_____	مراکز درمانی با تخت بستری از قبیل بیمارستان، زایشگاه، کلینیک، دارالشفاء و...
گروه ب و ج و د	گروه الف	هتل آپارتمان

گروه "الف" ۱ تا ۲ طبقه یا حداکثر زیربنای ۶۰۰ متر مربع

گروه "ب" ۳ تا ۵ طبقه یا حداکثر زیربنای ۲۰۰۰ متر مربع

گروه "ج" ۶ تا ۱۰ طبقه یا حداکثر زیربنای ۵۰۰۰ متر مربع

گروه "د" بیش از ۱۰ طبقه یا بیش از ۵۰۰۰ متر مربع

معایب	مزایا	نحوه تشخیص حریق	نوع دتکتور
حساس به گرد و غبار ، حساس به ذرات معلق در هوا	حساسیت بالا به انواع دود نصب آسان، قیمت مناسب	تشخیص دود	دتکتور دودی
هزینه بالاتر از دتکتور دودی حساسیت به گرد و غبار ،	حساسیت بالا به انواع دود حساسیت به افزایش دما	تشخیص دود و حرارت	دتکتور ترکیبی دود و حرارت
حساسیت پایین به انواع دود حساسیت به ذرات معلق در هوا	نصب آسان، قیمت مناسب	تشخیص افزایش دما	دتکتور کابلی
حساسیت پایین به انواع دود حساسیت به ذرات معلق در هوا	حساسیت بالا به افزایش دما	تشخیص افزایش دما	دتکتور حرارتی افزایشی
حساسیت پایین به انواع دود حساسیت به ذرات معلق در هوا	حساسیت بالا به افزایش دما	تشخیص رسیدن دما به مقدار مشخص	دتکتور حرارتی دمای ثابت
قیمت بالاتر از دتکتور دودی نیاز به کانال کشی	حساسیت بالا به انواع دود حساسیت پایین به ذرات معلق در هوا	تشخیص دود با استفاده از مکش هوا	دتکتور دودی مکشی یا نمونه گیر
قیمت بالاتر از دتکتور دودی نیاز به کانال کشی	حساسیت بالا به انواع دود حساسیت پایین به ذرات معلق در هوا	تشخیص دود با استفاده از کانال کشی	دتکتور دودی کانالی
قیمت بالاتر از دتکتور دودی نیاز به کانال کشی	حساسیت بالا به انواع دود حساسیت پایین به ذرات معلق در هوا	تشخیص دود با استفاده از یک سنسور خطی	دتکتور دودی خطی
حساسیت پایین به دود ناشی از سوختن فلزات	حساسیت بالا به دود ناشی از سوختن چوب و پلاستیک	تشخیص دود با استفاده از میدان الکتریکی	دتکتور یونیزاسیون
حساسیت پایین به دود ناشی از سوختن چوب و پلاستیک	حساسیت بالا به دود ناشی از سوختن فلزات	تشخیص دود با استفاده از نور	دتکتور دودی فتوالکتریک

## ضوابط و استانداردها

- مبحث سوم مقررات ملی ساختمان (۳-۵)
- مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان
- استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۹۶۸۴
- دستورالعمل و ضوابط طراحی، نظارت و اجرای سیستم‌های اعلام حریق (شورای مرکزی)
- دستورالعمل طرح و اجرای سیستم‌های کشف و اعلام حریق (راهنمای استانی)
- NFPA 72
- BS EN 5839-1

با تشکر از توجه شما

