



## راهنمای طراحی سیستم‌های اعلام حریق

سیستم‌های تشخیص و اعلام حریق را می‌توان به روش زیر تقسیم‌بندی نمود:

سیستم‌های حفاظت از اموال :

- P : سیستم کشف حریق اتوماتیک در این سطح ، در درجه اول برای حفاظت از اموال طراحی شده است .
- P1 : سیستم کشف حریق اتوماتیک در این سطح در کلیه فضاها نصب می‌گردد.
- P2: سیستم کشف حریق اتوماتیک در این سطح فقط در فضاهای تعریف شده نصب می‌گردد.



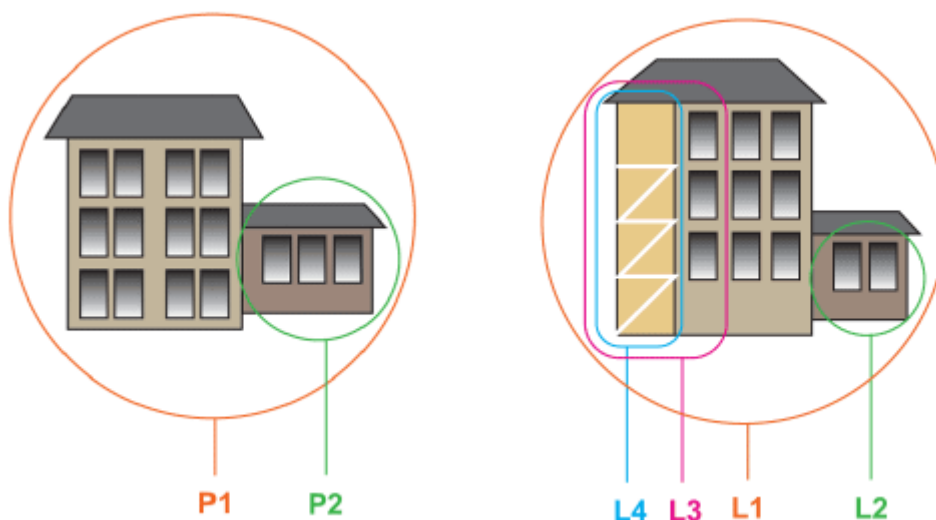
## سیستم‌های حفاظت از جان :

- L : سیستم کشف حریق اتوماتیک در این سطح ، در درجه اول برای حفاظت از جان افراد طراحی شده است.
- L1: سیستم کشف حریق اتوماتیک در این سطح در کلیه فضاها نصب می گردد.
- L2: سیستم کشف حریق اتوماتیک در این سطح فقط در فضاهای تعریف شده و همچنین L3 نصب می گردد.
- L3: سیستم کشف حریق اتوماتیک در راه های فرار و اتاق ها و فضاهایی که به این مکان ها باز میشوند نصب می گردد.
- L4 : سیستم کشف حریق اتوماتیک در راه های فراری که شامل محیط های چرخشی و فضاهایی چون کریدور ها و پلکان می شود نصب می گردد.
- L5 : سیستمی که مناطق حفاظت شده آن یا مکان نصب آشکار ساز ها طوری طراحی شده که نیاز بخصوص یا سناریوی حریق ویژه ای را تحت پوشش سیستم تشخیص حریق اتوماتیک درآورد.



❖ M سیستم‌هایی که برای عملکرد به صورت دستی طراحی شده اند (نه به صورت تشخیص حریق اتوماتیک) .

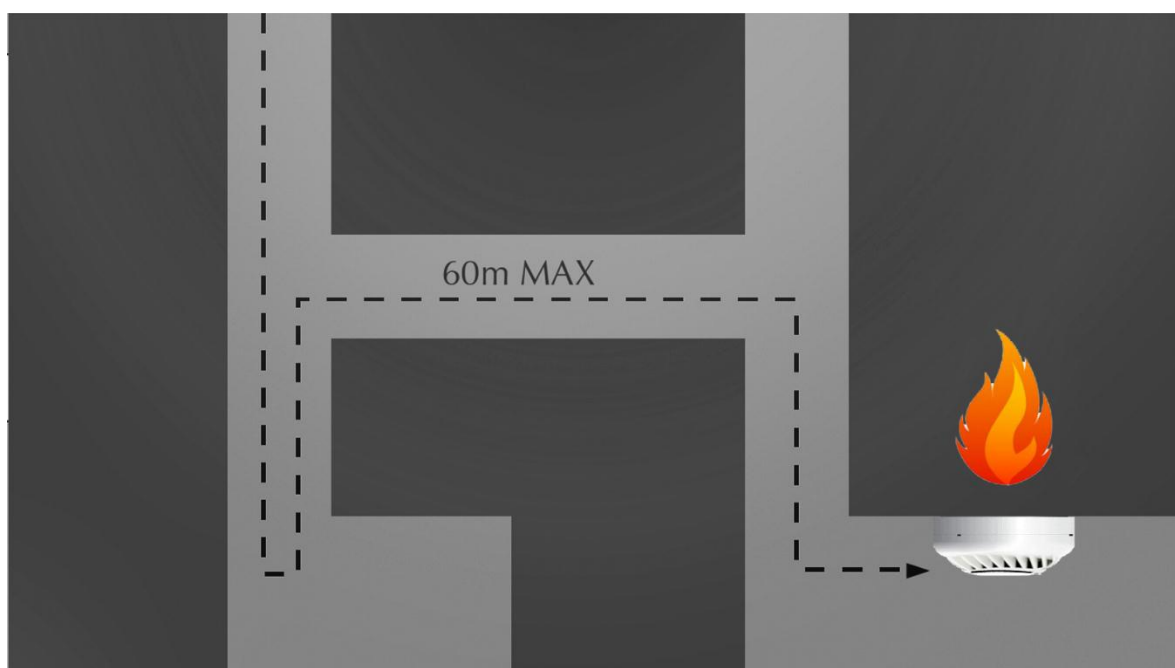
❖ تشخیص حریق اتوماتیک AFD ( AUTOMATIC FIRE DETECTION )





### BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 13.2.3 :

شخصی که در حال جستجوی منطقه حریق در یک سیستم حریق غیر آدرس پذیر است نباید بیش از ۶۰ متر را برای شناسایی منبع حریق طی کند.

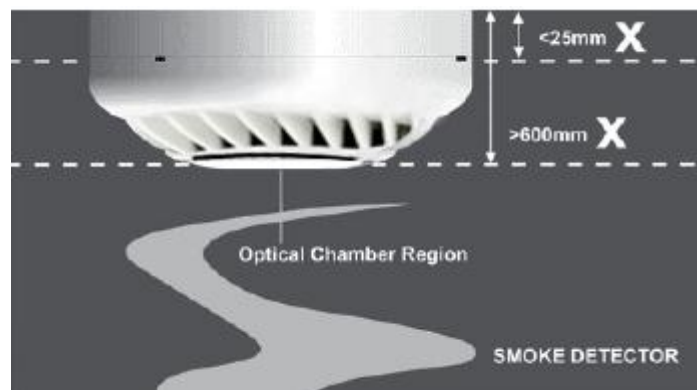




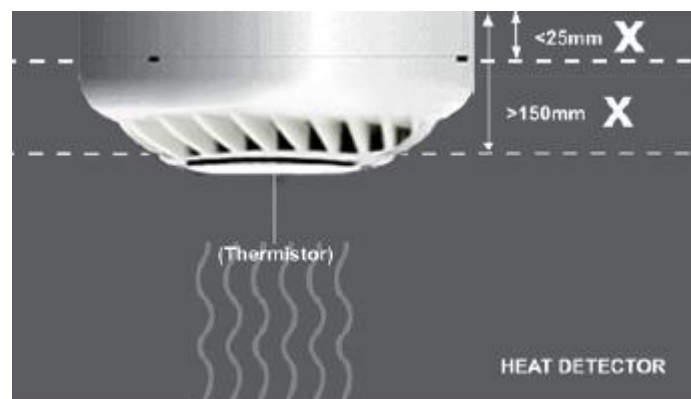


## BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.3 :

المان حسگر در یک آشکار ساز دودی نباید کوتاهتر از 25mm از سقف و بلندتر از 600 mm از سقف نصب شود.



المان حسگر در یک آشکار ساز حرارتی نباید کوتاهتر از 25mm از سقف و بلندتر از 150 mm از سقف نصب شود.

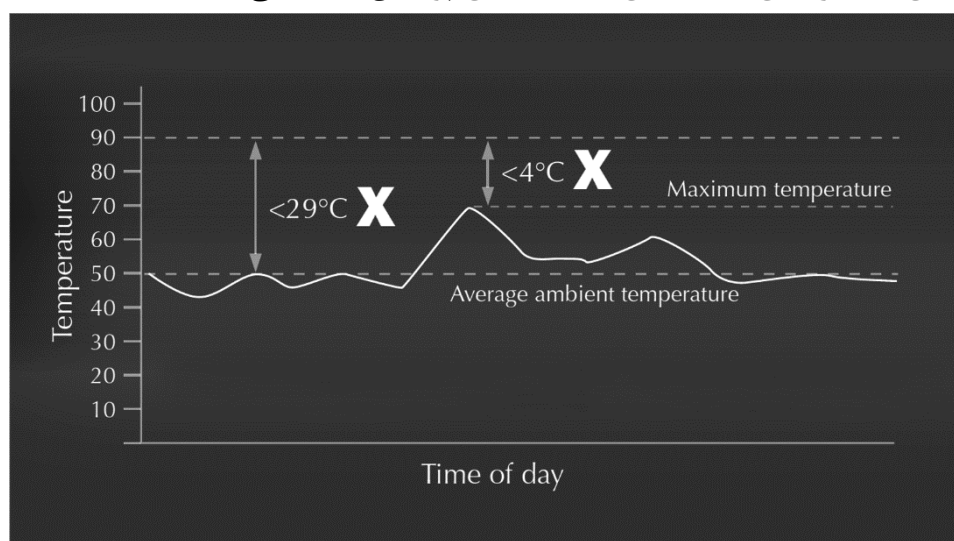


BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 35.2.3 :

حداقل پاسخ ثابت به عملکرد المان‌های حرارتی نباید کمتر از  $29^{\circ}\text{C}$  بیشتر از دمای متوسط محیط و یا کمتر از  $4^{\circ}\text{C}$  بالاتر از بیشترین دمایی که المان حرارتی قادر به تحمل است باشد.

BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.3 :

دیتکتورهای دود بر روی سقف‌های صاف، دارای پوشش مشخصی





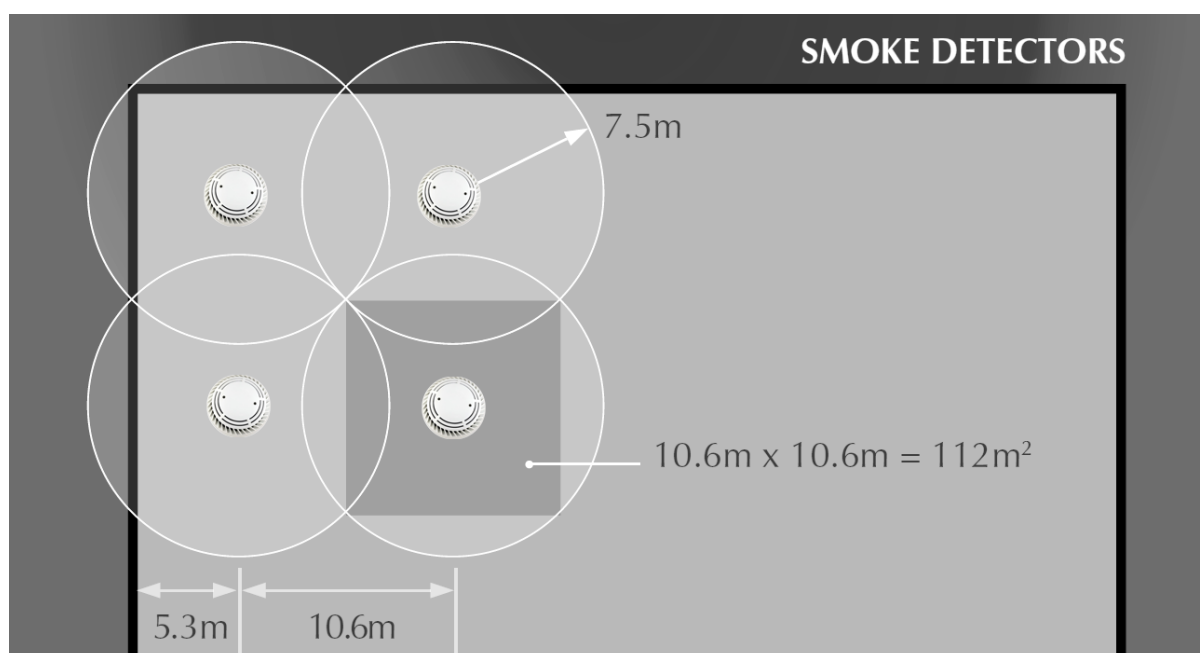
www.bsma.ir



GLOBAL  
FIRE EQUIPMENT  
Manufacturers of  
Fire Detection Equipment



به شعاع 7.5 متر هستند هرچند این مساحت ها باید با یکدیگر هم پوشانی داشته باشند تا مطمئن باشیم هیچ نقطه کوری باقی نمانده است بنابر این می توان آن را با مساحت اندازه گیری شده  $10.6 \times 10.6$  که برابر مساحت تحت پوشش  $112 \text{ m}^2$  برای هر آلان می باشد، بیان کرد.

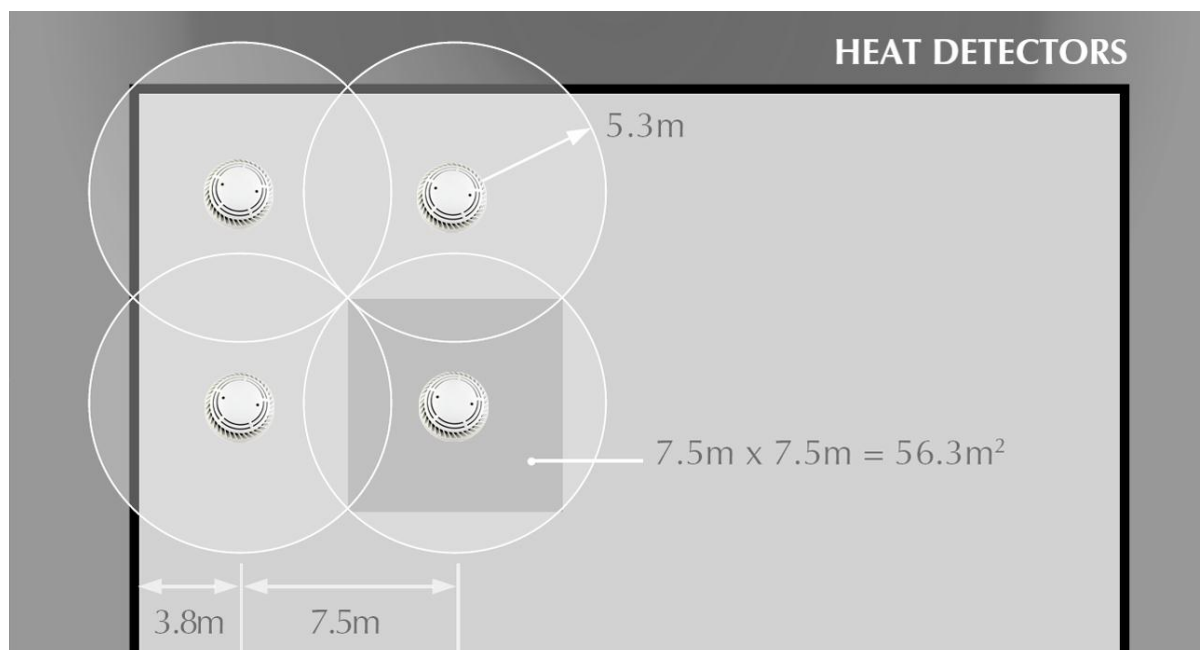






### BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.3 :

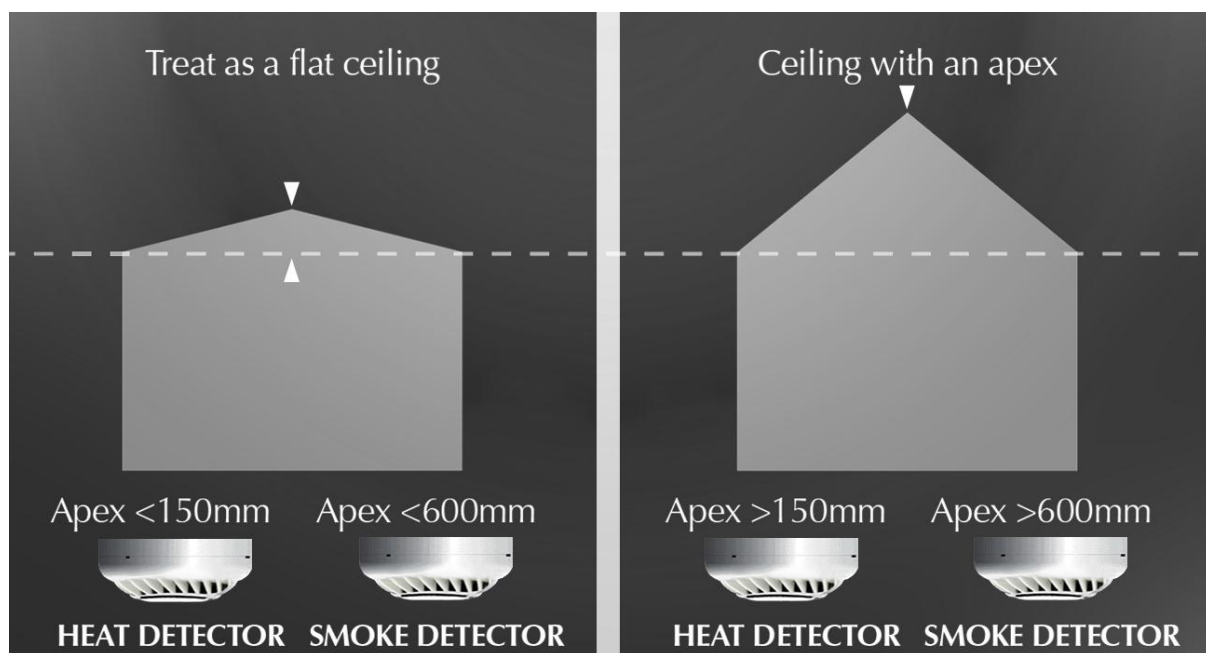
BS5839 بخش 22.3 دیتکتور های حرارتی بر روی سقف های صاف دارای پوشش مشخصی، به شعاع 5.3 m می باشد. اما این شعاع می بایست همپوشانی داشته باشد تا عدم وجود هیچ نقطه کوری را در منطقه، تضمین نماید. از این رو پوشش خاص را می توان با مساحت اندازه گیری شده  $7.5 \times 7.5$  که مساحت منطقه تحت پوشش را برابر  $56.3 \text{ m}^2$  نتیجه می دهد، بیان کرد.







## BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.3 :





برای سقف‌هایی که دارای نقطه رأس هستند: تا زمانی که نقطه رأس سقف نسبت به بقیه نواحی آن کمتر از 150 mm برای آشکارسازهای حرارتی و یا کمتر از 600 mm برای آشکارسازهای دود باشد، در این صورت می‌توان آن‌ها را همانند سقف‌های صاف فرض کرد. در سقف‌هایی با رأس بالاتر،

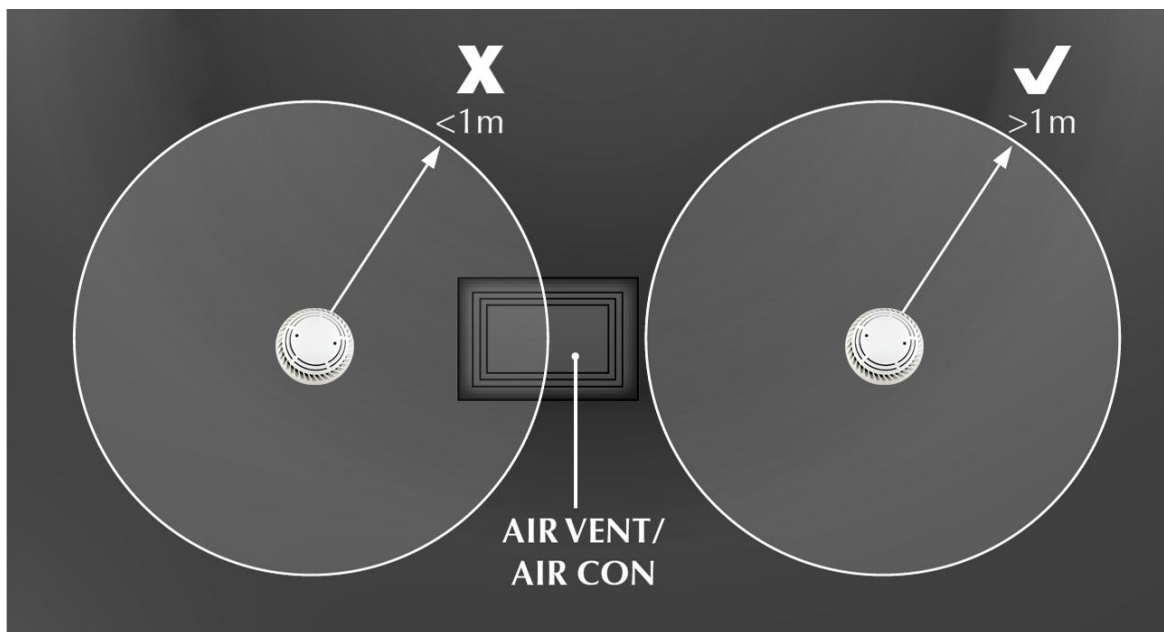
یک المان می‌بایست در بالاترین نقطه نصب گردد. فاصله آن نسبت به المان مجاور را می‌توان از 1% به ازای هر درجه زاویه سقف تا نهایتاً 25% افزایش داد.

| Detector Type                                   | Ceiling heights(m)                             |                                                |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                 | General Limits                                 | Rapid attendance category P system only        |
| Heat detectors<br>EN 54.5                       | ClassA1                                        | 13.5                                           |
|                                                 | Other classes                                  | 12.0                                           |
| Point smoke                                     | 10.5                                           | 15.0                                           |
| Aspirating smoke<br>Detection system(category1) | Normal 10.5<br>Enhanced 12.0<br>Very high 15.0 | Normal 15.0<br>Enhanced 17.0<br>Very high 21.0 |
| Optical beam smoke<br>Detectors BSEN54-12       | 25.0                                           | 40.0                                           |



### BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.3 :

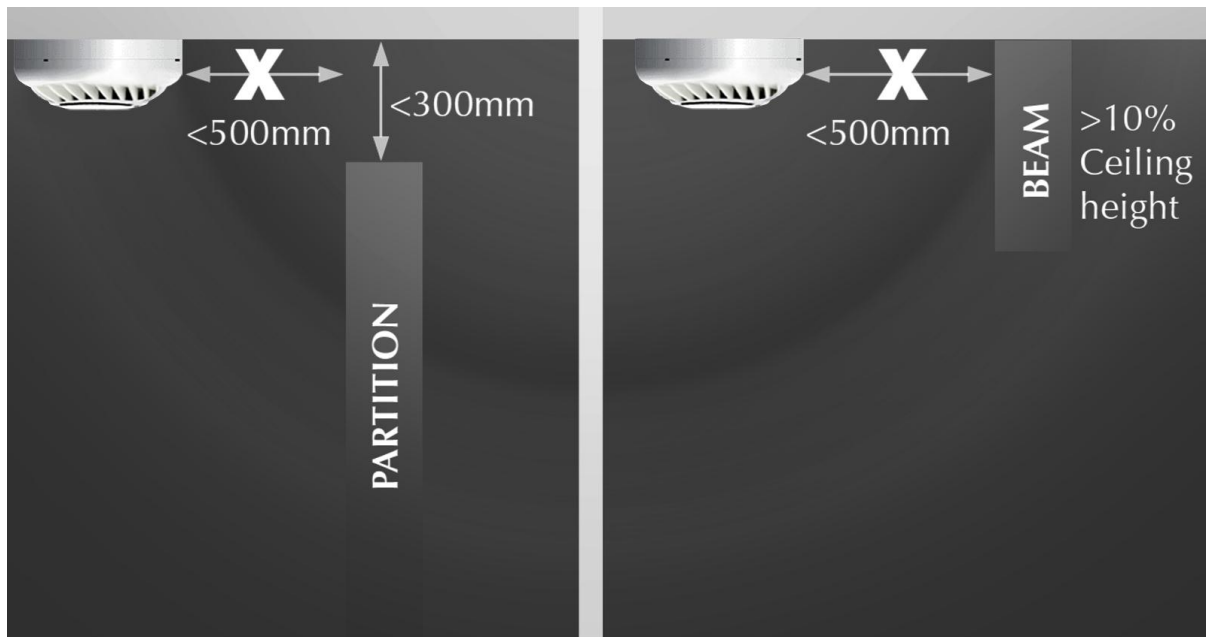
آشکارسازها را کمتر از 1 m نسبت به ورودی هوا و یا واحدهای چرخش هوا قرار ندهید.





### BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.3 :

هیچ المانی نباید در فاصله کمتر از 500 mm از هر مانعی نصب شود. اگر بالاترین نقطه یک شیء جامد تا سقف کمتر از 300 mm باشد در این صورت می توان آن را به عنوان دیوار در نظر گرفت. به طور مشابه، زوائد سقفی نظیر تیرک ها نیز اگر ارتفاع آنها بیشتر از ۱۰٪ ارتفاع سقف باشد می بایست همانند دیوارها در نظر گرفته شوند.



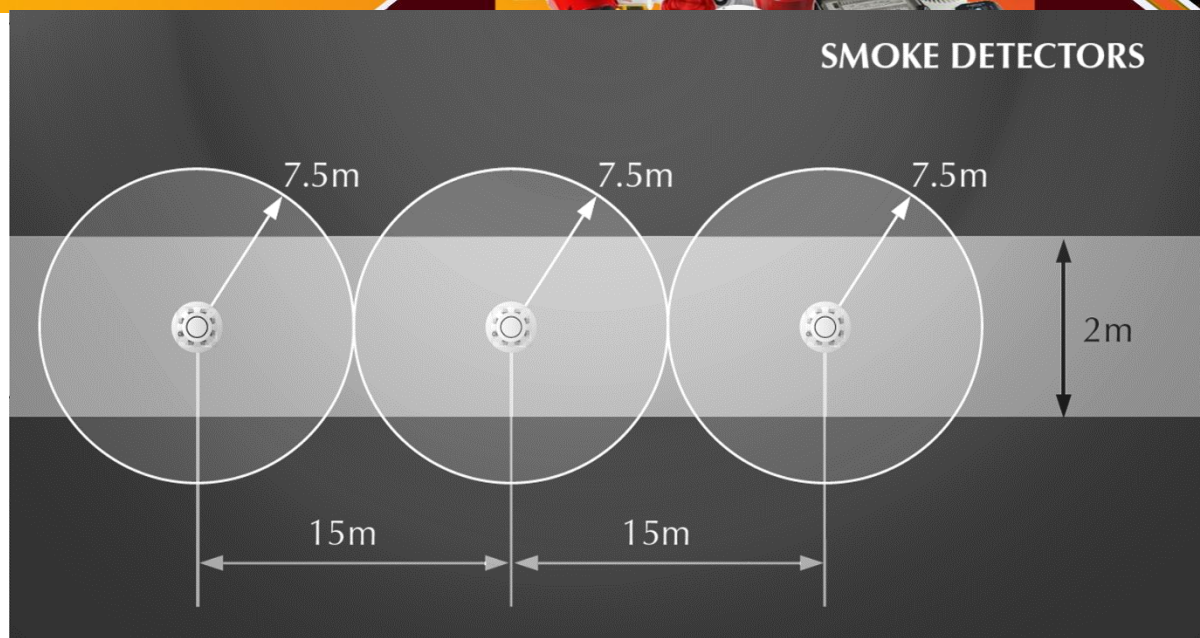




**BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.3 :** در راهروها با عرض کمتر از 2m پوشش افقی

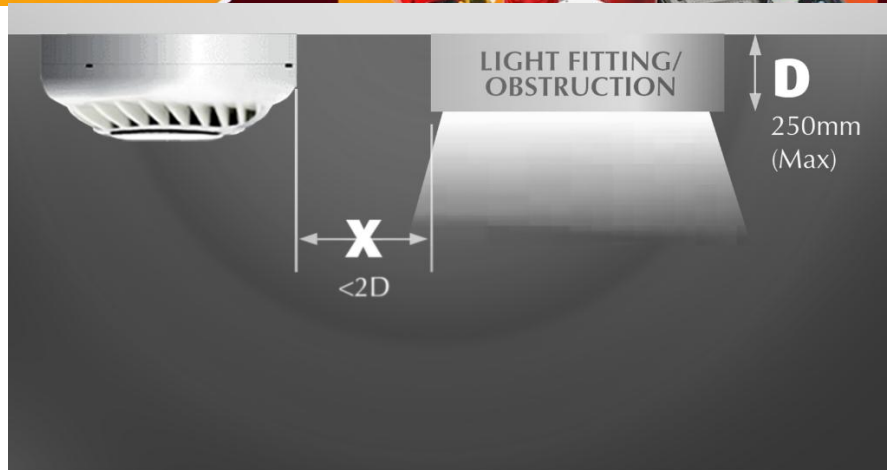
آشکارسازها ممکن است افزایش یابد، در این صورت مساحت تحت پوشش لازم نیست که همانند یک اتاق، همپوشانی داشته باشد. هر راهروی دارای عرض بیش از 2 m همانند یک اتاق فرض شده و فاصله المان ها می بایست از استاندارد اتاق ها تبعیت کند .

توجه داشته باشید که آشکارسازهای حرارتی برای استفاده در راهروهایی که مسیرهای فرار هستند توصیه نمی شوند.



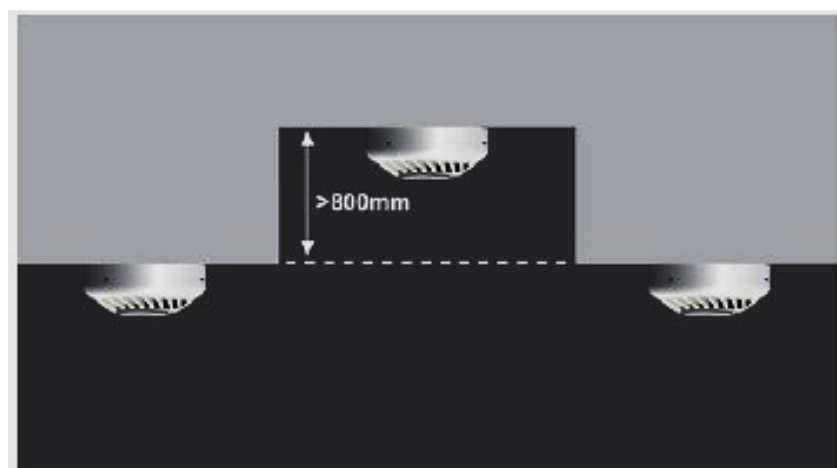
BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.3 :

هرگز المان‌ها را نزدیک‌تر از دو برابر ارتفاع لامپ‌ها و یا سایر موانع روی سقف نصب نکنید.



BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.2 :

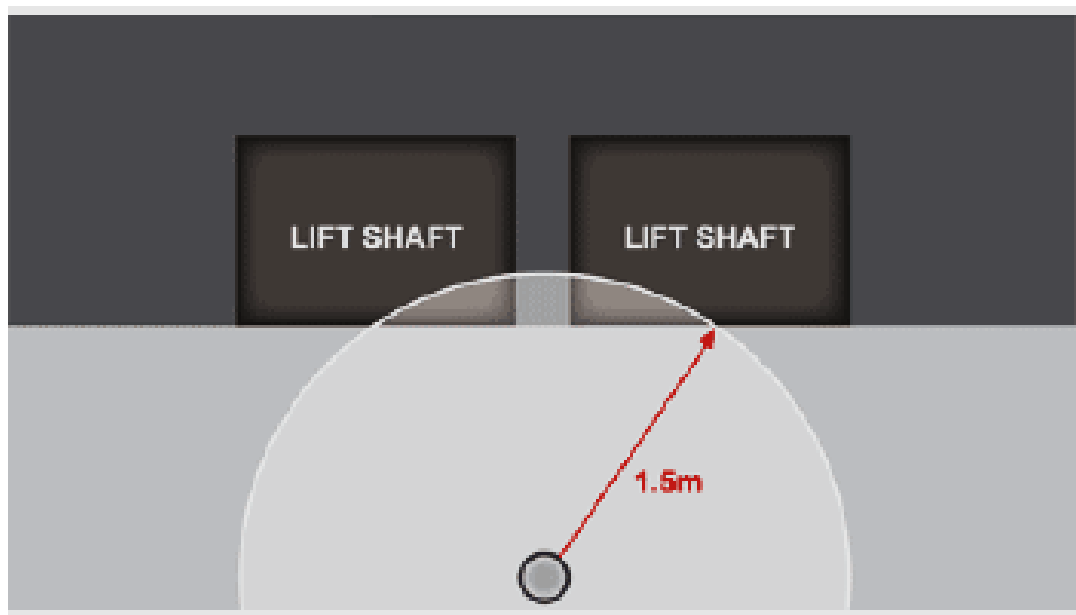
فضای خالی با ارتفاعی کمتر از 800 mm لازم نیست که پوشش مستقلی داشته باشد، مگر اینکه آتش و یا دود بتواند از یک منطقه به منطقه دیگر از طریق این فضای خالی انتقال یابد یا اینکه ارزیابی خطر نشان دهد که AFD (تشخیص حریق اتوماتیک) لازم است.



BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.2 :



محورهای عمودی نظیر آسانسورها و پلکان‌های باز می‌بایست دارای المانی باشند که در 1.5m ورودی نصب شده است.

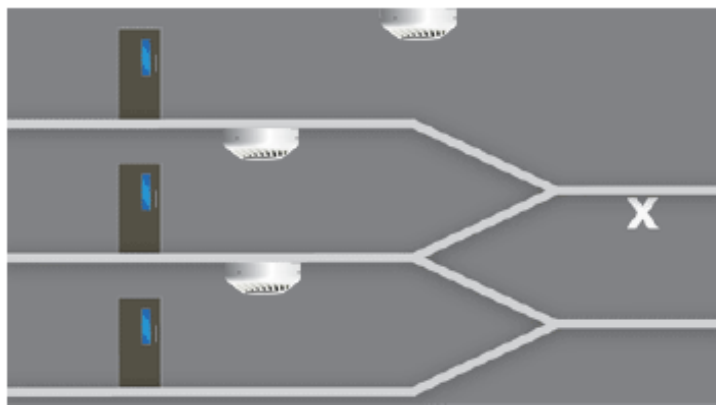






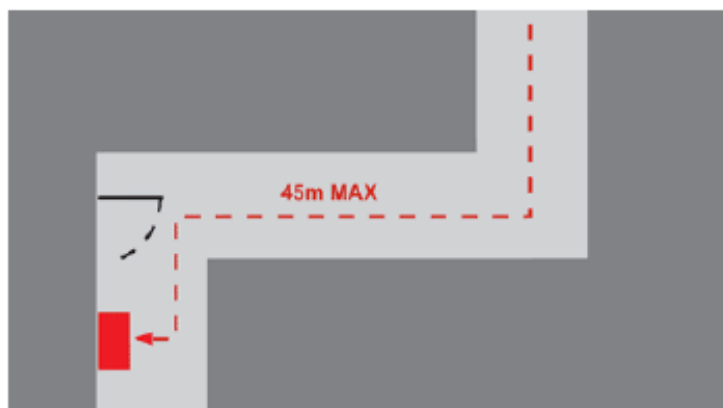
## BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 22.2 :

پلکان های محصور می بایست در بالاترین سقف پلکان و در هر پاگرد اصلی و در هر پاگرد اصلی دارای یک آشکارساز باشد.



## BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 20.2 :

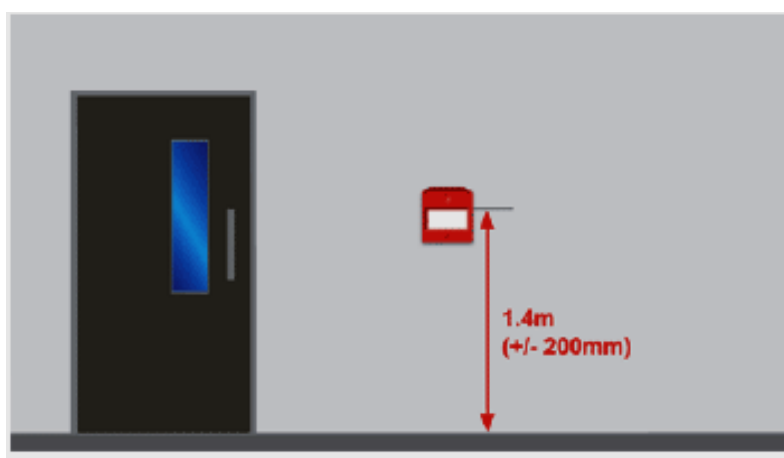
هر شخص نباید بیش از 45 m در طول یک مسیر فرار برای رسیدن به شستی دستی طی نماید (25 m اگر شخص کم توان باشد ، و یا پیشرفت حریق سریع باشد). شستی های دستی می بایست در تمام پله های فرار و خروجی های ساختمان نصب شوند.





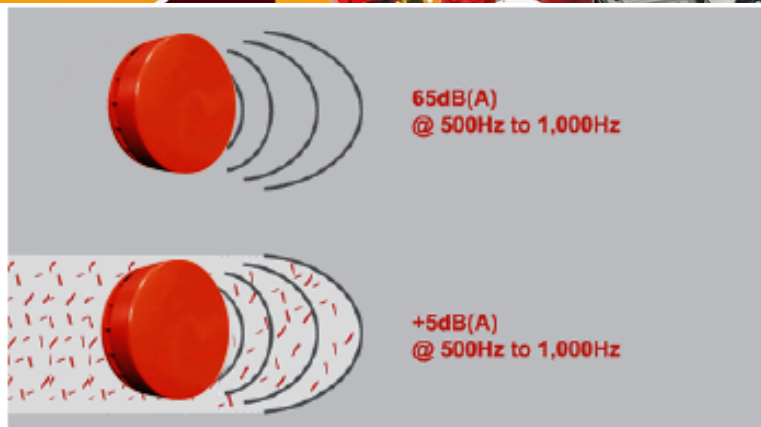
## BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 20.2 :

مرکز شاسی دستی باید در 1.4 m ( $\pm 300$  mm) از سطح کف نصب شود (مگر اینکه احتمالاً یک کاربر با ویلچر اولین شخصی باشد که به آن دسترسی پیدا می‌کند).



## BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 16.2.1 :

حداقل شدت صوت باید 65 dB (A) و یا 5 dB(A) بالاتر از نویز محیطی باشد که بیش از 60 dB(A) است (اگر بیش از ۳۰ ثانیه به طول بیانجامد) در فرکانس بین 500 Hz و 1000 Hz. ماکزیمم شدت صوت در هر نقطه قابل دسترسی معمولی نباید بیش از 120 dB(A) باشد. در پلکان ها ، و محوطه‌های تا 60 m<sup>2</sup> و نقاط بخصوصی که مساحت محدودی دارند میتواند تا 60 dB(A) کاهش یابد.



### BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 16.2.1 :

سیم کشی آژیرها می بایست به گونه ای باشد که در صورت بروز خطا حداقل یکی از آژیرها، در شرایط حریق همچنان قابل استفاده باقی بماند.



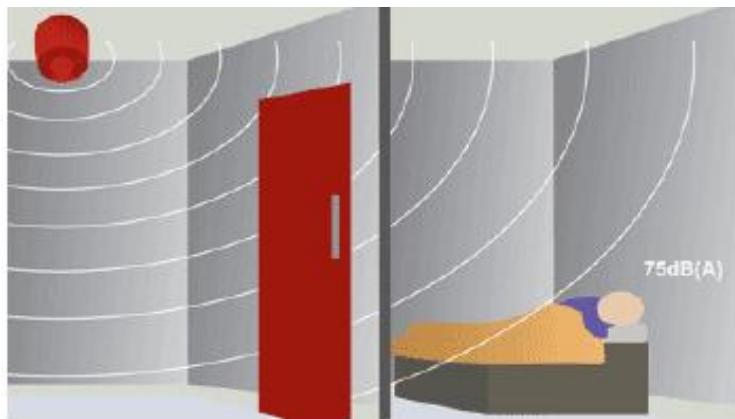
### BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 16.2.1 :

جایی که افراد خواب هستند، آژیرها باید حداقل 75 dB(A) در بالای تخت ، تحت شرایط بسته بودن تمامی درها تولید کنند. در ساختمان هایی که به منظور ایجاد شرایط استراحت برای افرادی چون ناشنوایان یا کم شنوایان طراحی شده است در تمامی اتاق ها می بایست آژیر شامل





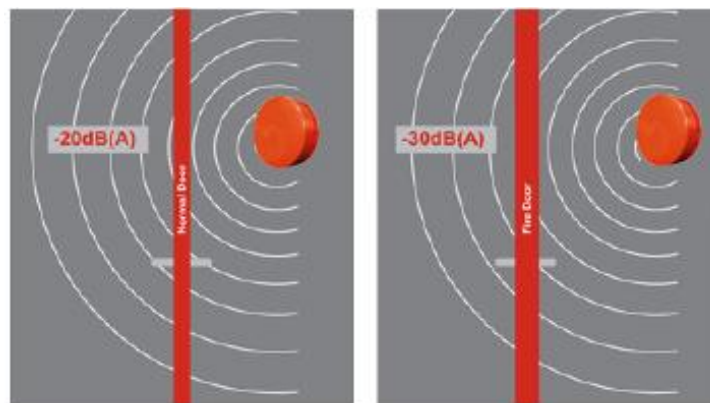
هشدارهای صوتی و بصری باشد.



BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 16.2.1 :

کاهش شدت صوت با هر درب بسته :

یک درب معمولی به طور تقریبی باعث کاهش  $20 \text{ dB(A)}$  و یک درب ضد حریق بطور تقریبی باعث کاهش  $30 \text{ dB(A)}$  شدت صوت می شود. پس تنها با نصب یک آژیر در اتاق خواب می توان به شدت صوت  $75 \text{ dB(A)}$  رسید.

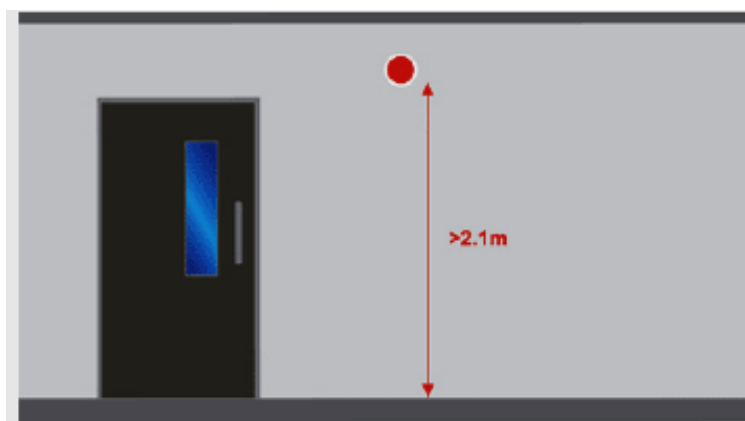


BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 17 :

هشدارهای بصری که روی سقف یا دیوار نصب می شوند نظیر چراغهای هشدار می بایست همیشه

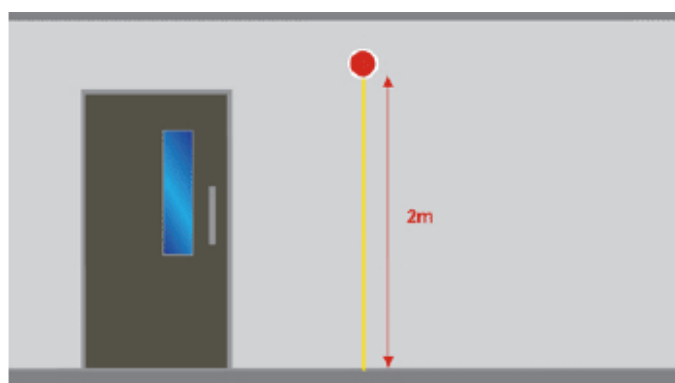


در حداقل ارتفاع 2.1 m نسبت به سطح کف نصب شوند. جهت و پوشش آن المان را سازنده مشخص کرده است.



BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 26.2 :

تمامی کابل‌ها می‌بایست از سطح زمین تا ارتفاع 2 m حفاظت مکانیکی داشته باشند، مگر اینکه از نوع کابل‌های MICC باشند. در فضاهای بی خطری مثل فروشگاه‌ها، ادارات و مانند آن، سیم کشی می‌تواند به دیوارهای محکم بست زده شود. در این صورت حفاظت مکانیکی اضافه‌ای لازم نخواهد بود.



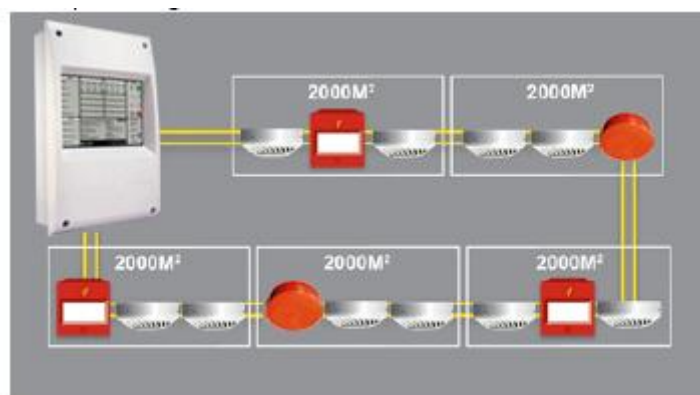
BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 26 :

کابل مقاوم در برابر حریق برای تمامی سیستم‌های هشدار حریق شامل کابل‌های تغذیه اصلی، لازم است. استفاده از کابل‌های غیر مقاوم در برابر حریق چه حفاظت مکانیکی توسط بدنه مقاوم در برابر حریق باشد یا نباشد، شرط بخش 1-BS5839 را برآورده نخواهد کرد.



### BS5839 بخش 1 قسمت 2 بند 12.2.2 :

ایزولاتورهای اتصال کوتاه تاثیر بروز یک خطا را به  $2000\text{m}^2$  و یک طبقه از یک ساختمان محدود می‌کنند، بروز همزمان دو خطا روی یک مدار نباید حفاظت را در یک منطقه با مساحت بیش از  $10000\text{m}^2$  دچار اخلال کند.





شستی های دستی و ماژول های آدرس پذیر هوشمند با استفاده از یک DIL سوئیچ 8 بیتی ساده تا 254 ترکیب مختلف آدرس را می سازند. دیاگرام زیر یک آدرس دهی با آدرس 90 را برای یک شستی دستی نشان می دهد.

