بسم الله الرحمن الرحیم

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری ورامین

معاونت برنامه ریزی و پشتیبانی

واحد پیشگیری و حفاظت از حریق

ضوابط و دستورالعمل های

طراحی و اجرای سیستم های آتش نشانی

ضوابط مربوط به استاندارد خاموش کننده های دستی

۱.در هر طبقه از تصرف باید حداقل یک خاموش کننده نصب شود.

۲.در صورت استفاده از خاموش کننده گروه BC باید خاموش کننده نوع A با وزن مناسب نصب شود.

۳.در تصرف مسکونی و اداری ،به ازای هر دو واحد یک خاموش کننده 6 کیلوگرمی باید نصب شود.حداکثر فاصله دسترسی تا هر خاموش کننده در واحد مسکونی و اداری 23 متر می باشد.

۴.در پارکینگ ها حداقل دو خاموش کننده 6 کیلوگرمی (پودر و گاز) باید نصب شود. حداکثر فاصله دسترسی تا هر خاموش کننده در پارکینگ ها 15 متر می باشد.

۵.در تصرف های تجاری به ازای هر واحد تجاری یک خاموش کننده 6 کیلوگرمی نصب می شود.در واحدهای تجاری 100 متر و بیشتر حداقل دو خاموش کننده 6 کیلوگرمی باید نصب شود.حداکثر فاصله دسترسی تا هر خاموش کننده از دورترین نقطه 15 متر می باشد.

۶.در تصرف صنعتی حداقل دو خاموش کننده باید نصب شود و حداکثر فاصله دسترسی در خطر معمولی 15 متر و در پر خطر 9 متر می باشد.(تعداد،اوزان و نوع خاموش کننده بسته به نظر کارشناسان سازمان دارد.)

-نصب یک دستگاه خاموش کننده دی اکسید کربن جنب کنتور و تابلوهای برق در محدوده ای ایمن،مناسب و قابل رویت

- نصب یک دستگاه خاموش کننده دی اکسید کربن 4 کیلوگرمی مجاور درب موتورخانه آسانسور در خارج از محیط اتاقک

۷.توزیع صحیح و واقعی خاموش کننده ها در یک ساختمان،تابع بازدید از ساختمان و در نظر گرفتن تمام شرایط آن شامل: پارتیشن ها،دیوارها،مسیرهای دسترسی،موانع و . . . می باشد.

- **در عین حال مکان نصب خاموش کننده ها باید دارای شرایط ذیل باشد:**

الف.دسترسی آسان باشد.

ب.به سادگی قابل رویت باشد.

پ.درمجاورت مسیر خروج باشد.

ت.درمجاورت درب خروج و ورود باشد.

ج.رعایت یکپارچگی در توزیع خاموش کننده ها

د.امکان وارد آمدن صدمات فیزیکی به حداقل رسیده باشد.

ه.در مقابل تابش نورخورشید،بارش باران و برف،رطوبت و گرما در امان باشد.

ی.از انبار مواد و یا قراردادن تجهیزات (مانع) در مقابل خاموش کننده ها خودداری شود.

۸. کلیه خاموش کننده ها باید دارای آرم استاندارد ایران بوده و سازمان ملی استاندارد آن را تایید کرده باشد.

۹. خاموش کننده ها باید دارای اطلاعاتی از قبیل نام و آدرس شرکت تولید کننده،تلفن،تاریخ ساخت،نوع خاموش کننده،نحوه استفاده و نگهداری از آن را بر روی بدنه به صورت مشخص و خوانا درج شده باشد.

۱۰. کلیه خاموش کننده ها باید دارای کارت شارژ معتبر از شرکت های آتش نشانی و ایمنی باشند.

۱۱. نصب علائم درمجاورت خاموش کننده ها دستی بر اساس مبحث 20 مقررات ملی ساختمان (در مجاورت و نزدیکی خاموش کننده ها نصب،در مسیر تردد و در شرایط عادی قابل رویت باشد و نورتاب باشد.)

۱۲. ارتفاع نصب کلیه خاموش کننده های دستی 150 سانتی متر از سطح زمین تا قلاب می باشد.

ضوابط و دستورالعمل های نصب جعبه آتش نشانی F

۱. تمامی هتل ها، مسافرخانه ها، خوابگاه ها، مجتمع های اداری، کلیه مجتمع های تجاری،واحد های تجاری با مجموع اعیانی 50 متر مربع به بالا ، تصرف های کارگاهی و صنعتی، تصرف های انباری به جز انباری های واحدهای مسکونی ، تصرف های تجمعی مانند پارک های تفریحی، سالن های بازی و سرگرمی ، سالن های گردهمایی ، نمایشگاه های دائمی، سالن های سخنرانی، استادیوم های ورزشی، سینماها و تئاترها، مساجد، تکایا، ترمینال های مسافرتی، موزه ها و ... ، واحد های صنعتی، تصرف های درمانی/مراقبتی ، آموزشی/ فرهنگی ، تصرف های حرفه ای اداری و همچنین آن دسته از بناهای آپارتمانی مسکونی که دارای ارتفاع سه طبقه روی پیلوت و بیشتر از سطح زمین باشند و نیز ساختمان های دارای طبقه منفی و یا دارای ۱۰ واحد مسکونی و بیشتر ملزم به نصب جعبه آتش نشانی F می باشد.

* نصب رایزر خشک در ساختمان های مسکونی سه و چهار طبقه روی پیلوت اختیاری می باشد و در این این ساختمان ها اجرا رایزرتر و هوزریل الزامیست.

۲. پمپ ، مخزن ، لوله ها و اتصالات باید در برابر سرما ، آتش سوزی و نور خورشید محافظت و مقاوم سازی گردند.

۳. طراحی سیستم آب آتش نشانی می بایست به نحوی باشد که با استفاده از هریک از جعبه های F (آتش نشانی) در هر قسمت از ساختمان پمپ ها یا بوسترپمپ های دور ثابت مختص این سیستم بصورت اتوماتیک بکار افتاده و آب مورد نیاز در سرنازل ها را تامین نماید.

۴. در شبکه آب آتش نشانی استفاده از لوله های سیاه بدون درز رده 40 (مانیسمان)مطابق جدول استاندارد زیر یا استانداردهای مشابه الزامی است و برای انشعابات نیز از اتصالات جوشی بدون درز رده 40 با استاندارد مشابه لوله ها استفاده شود.

-فلکه ها وشیرهای مورد استفاده باید استاندارد و مورد تایید باشند.

-استفاده از پرایمر عایق و نوار که استاندارد و مورد تایید باشند بر روی لوله ها الزامی است.

قطر اسمی		قطر خارجی		ضخامت دیواره		وزن	
Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	lb/ft	kg/m
"۱/۸	۶	۰,۴۰۲	۱۰,۲	۰,۰۷۹	۲,۰۰	۰,۲۷۴	۰,۴۰۷
"۱/۴	۸	۰,۵۳۱	۱۳,۵	۰,۰۹۳	۲,۳۵	۰,۴۳۷	۰,۶۵۰
"۳/۸	۱۰	۰,۶۷۷	۱۷,۲	۰,۰۹۳	۲,۳۵	۰,۵۷۳	۰,۸۵۲
"۱/۲	۱۵	۰,۸۳۹	۲۱,۳	۰,۱۰۴	۲,۶۵	۰,۸۲۰	۱,۲۲۰
"۳/۴	۲۰	۱,۰۵۹	۲۶,۹	۰,۱۰۴	۲,۶۵	۱,۰۶۲	۱,۵۸۰
"۱	۲۵	۱,۳۲۷	۳۳,۷	۰,۱۲۸	۳,۲۵	۱,۶۴۰	۲,۴۴۰
۱ "۱/۴	۳۲	۱,۶۶۹	۴۲,۴	۰,۱۲۸	۳,۲۵	۲,۱۱۰	۳,۱۴۰
۱ "۱/۲	۴۰	۱,۹۰۲	۴۸,۳	۰,۱۲۸	۳,۲۵	۲,۴۲۶	۳,۶۱۰
"۲	۵۰	۲,۳۷۴	۶۰,۳	۰,۱۴۴	۳,۶۵	۳,۴۲۷	۵,۱۰۰
۲ "۱/۲	۶۵	۲,۹۹۶	۷۶,۱	۰,۱۴۴	۳,۶۵	۴,۳۷۵	۶,۵۱۰
"۳	۸۰	۳,۵۰۰	۸۸,۹	۰,۱۵۹	۴,۰۵	۵,۶۹۲	۸,۴۷۰
"۴	۱۰۰	۴,۵۰۰	۱۱۴,۳	۰,۱۷۷	۴,۵۰	۸,۱۳۱	۱۲,۱۰۰
"۵	۱۲۵	۵,۵۰۰	۱۳۹,۷	۰,۱۹۱	۴,۸۵	۱۰,۸۸۶	۱۶,۲۰۰
"۶	۱۵۰	۶,۵۰۰	۱۶۵,۱	۰,۱۹۱	۴,۸۵	۱۲,۹۰۲	۱۹,۲۰۰

۵. مبنای محاسبه طبقات و یا ارتفاع از سطح معابر عمومی(تراز ۰،۰۰ +)محاسبه می گردد ومنظور از بالاترین ارتفاع ، کف بالاترین طبقه در تصرف می باشد.

۶. قفل جعبه F (آتش نشانی) از نوع آسان بازشو و بدون استفاده از کلید بوده و استفاده از هر نوع قفل دیگر ممنوع می باشد.

۷. محل نصب جعبه F (آتش نشانی) در قسمت عمومی ساختمان (لابی) بین درب واحد و درب ضد حریق می باشد. جعبه F (آتش نشانی) نباید در مجاورت تابلوهای برق و پشت درب ها نصب گردد. ضمناً حتی الامکان محل نصب جعبه های F در پارکینگ ها در محلی خارج از محدوده پارک خودرو و در محلی مناسب و قابل رویت طراحی و نصب گردد.

۸. قطر لوله لاستیکی نیمه سخت 3/4 اینچ و طول لوله 20 متر می باشد.

- میزان دبی آب 30-45 لیتر ، حداقل پرتاب آب 6 متر و در بالاترین نقطه فشار کارکرد 2/2 بار در بالاترین نقطه باشد.

تبصره:جهت اتصالات شیلنگ ها باید از اتصالات پرسی و شیر توپکی ربع گرد (اهرمی) استفاده نمود.

۹. الزامات ابعادی جعبه F (آتش نشانی) :

- حداقل عمق جعبه : 18 سانتی متر ،حداقل ارتفاع جعبه : 75 سانتی متر ، حداقل عرض جعبه : 65 سانتی متر

- ضخامت ورق کل جعبه می بایست 1 میلیمتر باشد.

- بین کلیه قسمت ها و متعلقات داخل جعبه F (کوپلینگ ها ، شلنگ ، قرقره ، شیرآلات و ...) می بایست حداقل 2/5 سانتیمتر فاصله باشد تا زمان حادثه به سهولت و بدون درگیری قابل استفاده باشد.

۱۰. جعبه F (آتش نشانی) بکار رفته در ساختمان باید حدالمقدور قرمز باشد و در صورت استفاده از رنگ های دیگر ، رنگ باید به گونه ای انتخاب شود که با دیوار پیرامون متفاوت و به سادگی قابل تشخیص باشد.

- بدنه جعبه های F به منظور نشان دادن اقلام داخل آن باید علامت گذاری شود.علایم میبایست به صورت شبرنگ و ابعاد مناسب روی درب جعبه های آتش نشانی نصب شوند.

۱۱. ارتفاع نصب جعبه F ، باید حدود 110 سانتی متر از سطح زمین (کف تمام شده) تا کف جعبه هوزریل در نظر گرفته شود.

۱۲. در صورتیکه فاصله جعبه از دورترین نقطه در هر واحد بیش از 20 متر باشد ، با نصب جعبه دوم این فاصله پوشش داده شود.

۱۳. اتصال مخصوص آتش نشانی (سیامی) باید در محلی قرار بگیرد که به راحتی قابل مشاهده و استفاده بوده و جهت جلوگیری از ورود اجسام خارجی به لوله به درپوش مجهز گردد.

- اتصال مخصوص آتش نشانی می بایست در ارتفاع 50 الی 80 سانتیمتری از سطح زمین نصب شود.نصب باید در محل امن ، قابل مشاهده و استفاده اجرا و توسط علائم مناسب مشخص شود.

- جهت جلوگیری از سرقت ، می توان اتصال مخصوص آتش نشانی را در داخل حیاط یا لابی ساختمان نصب نمود.(نزدیکترین محل امن نسبت به ورودی)

۱۴. در صورت نصب پمپ و منبع بر روی بام اخذ تاییدیه از مهندس طراح سازه توسط مالک الزامی می باشد و نیز در صورت نصب تجهیزات آتش نشانی بر روی خر پشته باید جهت دسترسی به آنها ، راه پله ثابت نصب گردد.

۱۵. نصب منبع حداقل با ظرفیت ۲۰۰۰ لیتر و استفاده حداقل یک پمپ با فشار ۲ اتمسفر (بار) الزامی است.

تبصره : در صورت وجود اسپرینکلر فقط در پارکینگ ساختمان ها ، سیستم پمپ و مخزن می تواند با جعبه های آتش نشانی مشترک بوده و حجم مخزن مشترک برای ساختمان های کمتر از ۶ طبقه حداقل ۳۰۰۰ لیتر در نظر گرفت.

- برق رسانی به پمپ های آتش نشانی باید بعد از کنتور برق به صورت جداگانه و توسط فیوز مخصوص آتش نشانی صورت پذیرد.(تمامی سیم ها باید توکار باشد.)

۱۶. محل نصب پمپ و مخزن آتش نشانی و سایر ادوات مربوطه باید در برابر آسیب فیزیکی ، آب گرفتگی ،آتش ، حرارت زیاد ، وزش شدید باد ، یخ زدگی و . . . به طور مناسب محافظت شود.

ضوابط و دستورالعمل های نصب اسپرینکلر

۱.تصرفات و ساختمان هایی که ملزم به نصب اسپرینکلر می باشد:

- کلیه تصرف های : حرفه ای / اداری ، آموزشی/آموزشی ، تجمعی ، مخاطره آمیز ، درمانی/مراقبتی ، صنعتی ، انباری ، کسبی/تجاری ، مسکونی/اقامتی
- واحد های تجاری بالای ۶۰ متر (با هر نوع کاربری) ملزم به نصب اسپرینکلر می باشد.
- پارکینگ ها و محل پارک خودروها (به ازای پنج خودرو به بالا) ملزم به نصب اسپرینکلر می باشد.
- اجرای یک یا دو اسپرینکلر، به ازای هرکدام از خودروهای پارکینگ، اصولی نبوده و کلیه فضاهای پارکینگ، شامل محل های پارک خودرو، مسیرهای تردد و رمپ ها، باید تحت پوشش کامل شبکه بارنده قرار گیرد.
- کلیه قسمت های تصرفات تجاری نظیر واحدها و راهروها، باید به طور کامل تحت پوشش اسپرینکلر قرار گیرند.
- ساختمان های مسکونی (پنج طبقه رو پیلوت به بالا) باید به طور کامل تحت پوشش شبکه بارنده قرار گیرند.
- در ساختمان هایی که به طور کامل تحت پوشش شبکه بارنده هستند، کلیه فضاها نظیر اتاق های خواب، هال و پذیرایی، نهارخوری و آشپزخانه ، انباری ها و .... به جز سرویس های بهداشتی می بایست تحت پوشش کامل شبکه بارنده قرار بگیرند.
- طراحی و نصب سیستم اطفاء حریق اتوماتیک(اسپرینکلر)در کلیه طبقات منفی الزامی می باشد.(با هر نوع کاربری)
- سالن های اجتماعات، آمفی تئاترها و فضاهای تجمعی، باید به طور کامل تحت پوشش شبکه بارنده باشند.
- انبارهای اجناس و باراندازها، باید تحت پوشش کامل شبکه بارنده نوع مناسب قرار گیرند.
- لازم به ذکر است سیستم اسپرینکلر، باید هرسال توسط افراد مجاز، مورد آزمایش و بازبینی قرار گیرد.

۲.دسته بندی ساختمان ها و سیستم ها (جهت طراحی سیستم اسپرینکلر):

ساختمان ها را بر اساس قابلیت سوختن مواد موجود، مقدار مواد قابل اشتعال، ارتفاع کالای انبارشده و نرخ حرارت آزاده شده به ۴ دسته تقسیم بندی می شود، لازم به ذکر است این دسته بندی تنها برای طراحی سیستم های اسپرینکلرکاربرد داشته و قابل تعمیم به سایر بخش ها و سیستم ها نیست.

الف) محیط کم خطر

قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاده شده مواد موجود در آن کم باشد. ساختمانهای اداری، مسکونی و بیمارستانها در این دسته قرار می گیرند.نمونه هایی از مکانهای کم خطر عبارت اند از :اماکن مذهبی، باشگاه و کلوپ، آموزشگاه،بیمارستان، مؤسسات، کتابخانه های کوچک، خانه سالمندان، موزه، دفاتر اداری، محل های مسکونی، سالن تئاتر، کنفرانس به استثناء صحنه نمایش، فضای زیرشیروانی.

ب) محیط خطر معمولی، گروه یک

مکان هایی مثل رستوران ها و پارکینگ ها شامل این کلاس هستند. نمونه هایی از مکان های خطر معمولی گروه یک عبارت اند از: پارکینگ خودرو و نمایشگاه، نانوایی، تولید نوشیدنی،تولید کنسرو، تولید لبنیات، کارخانه ها تولید تجهیزات الکترونیکی، واحد پردازش الکترونیکی، تولید محصولات شیشه ای،لباسشویی و ...

ج)محیط خطر معمولی، گروه دو

نمونه هایی از مکان های خطر معمولی گروه دو عبارت اند از :سوپرمارکت و هایپرمارکت های بزرگ، اماکن تجاری دارای قابلیت عرضه محصول در قفسه با مقادیر بالا (نظیر سوپرمارکت و هایپرمارکت، مراکز خرید و مال، فروشگاه های لباس و...) ، آسیاب غلات، نجاری و ساخت محصولات چوبی، تولید لاستیک خودرو، شیرینی پزی، تولید منسوجات، چاپ و نشر، تعمیرگاه خودرو، خشکشویی، تولید محصولات چرمی، تولید و پردازش محصولات کاغذی(صحافی، دفترسازی و..) ، کارگاه های ماشینی، تولید کاغذ، بازرگانی، کارگاه تزریق پلاستیک، و...

د) محیط پرخطر، گروه یک

ساختمان یا بخشی از ساختمان که مقدار و قابلیت اشتعال مواد موجود بسیار بالاست، نرخ حرارت آزاده شده در آن زیاد، سرعت گسترش حریق در این گروه بالاست ولی مقدار مایعات قابل اشتعال، بسیار کم است .کارگاه های ریخته گری و چاپخانه ها در این کلاس قرار می گیرند .کارگاه هایی که در آنها ماشین آلاتی وجود دارد که از روغن هیدرولیک تحت فشار استفاده شده و خطر نشت روغن وجود دارد، نمونه هایی از محیط های پرخطر گروه یک عبارت اند از :آشیانه هواپیما به جز آنهایی که ملزم به استفاده از سیستم فوم هستند، کارگاه های مبلمان سازی با ابر و فوم های پلاستیکی، تولید تخته های چوبی چندلایه و نئوپان ،ریخته گری،بازیافت، ترکیب و خشک کردن لاستیک ها، کارگاه چوب بری، نساجی و...

۴.قوانین کلی نصب اسپرینکلرها

- **تنها اسپرینکلرهای نو و جدید مجاز به نصب در سیستم می باشند.**
- **اگر اسپرینکلری به هر دلیل از سیستم جدا شود، نصب مجدد آن مجاز نیست.**
- **کلیه اجزای استفاده شده در سیستم باید توانایی تحمل حداکثر فشار کاری سیستم که در معرض آن قرار میگیرند را داشته باشند و این فشار نباید کمتر از 175 Psi (12.1 bar) برای اجزای نصب شده روی زمین و 150 Psi (10.4 bar) برای اجزای نصب شده زیر زمین باشند.**
- **اسپرینکلرها و کلیه تجهیزات مورداستفاده در سیستم های اسپرینکلر، باید استاندارد و فهرست شده باشند.**
- **هر سیستم اسپرینکلر باید به یک شیر کنترل با دسترسی مناسب، مجهز شود .محل نصب شیر باید به گونه ای انتخاب شود که تمامی منابع خودکار تأمین آب را کنترل نماید.**
- **حداقل فشار مجاز سیستم اسپرینکلر 0/5 بار (7psi) و حداکثر فشار مجاز سیستم 12 بار (175psi)است.**
- **چنانچه لوله های اسپرینکلر که دارای آب می باشند از فضاهای باز عبور نمایند و احتمال بروز یخ زدگی وجود داشته این لوله ها باید در برابر یخ زدگی محافظت گردند. این محافظت باید به گونه ای باشد که دمای آب همواره بین حداقل 4 درجه سانتیگراد و حداکثر 48/9 سانتیگراد قرارگرفته یا سیستم به صورت خشک اجرا شود.**
- **در هر ساختمانی که تحت پوشش سیستم اسپرینکلر قرار دارد، باید تعداد کافی از اسپرینکلرها، به صورت رزرو در انبار نگهداری شده تا هنگام عمل کردن اسپرینکلرها و یا صدمه دیدن آنها بلافاصله تعویض گردند. اسپرینکلرهای ذخیره باید در محلی قرار گیرند که دارای شرایط انبارداری بوده و درجه حرارت آن محل کمتر از 38 درجه سانتیگراد باشد. تعداد اسپرینکلرهای ذخیره در تصرفات مختلف باید مطابق با جدول ذیل باشد.**

تعداد اسپرینکلرهای ذخیره	تعداد کل اسپرینکلرهای ساختمان
حداقل ۶ عدد	۳۰۰ عدد
حداقل ۱۲ عدد	۳۰۰ الی ۱۰۰۰ عدد
حداقل ۱۴ عدد	بیش از ۱۰۰۰ عدد

5.نکات کلی طراحی

- **اسپرینکلرها باید به گونه ای جانمایی شوند که مساحت تحت پوشش هر اسپرینکلر، از حداکثر مساحت قابل پوشش مجاز، بیشتر نشود.**

- **در ساختمان ها به طورکلی باید اسپرینکلرهایی با کلاس دمای معمولی و متوسط به کاربرده شوند.**

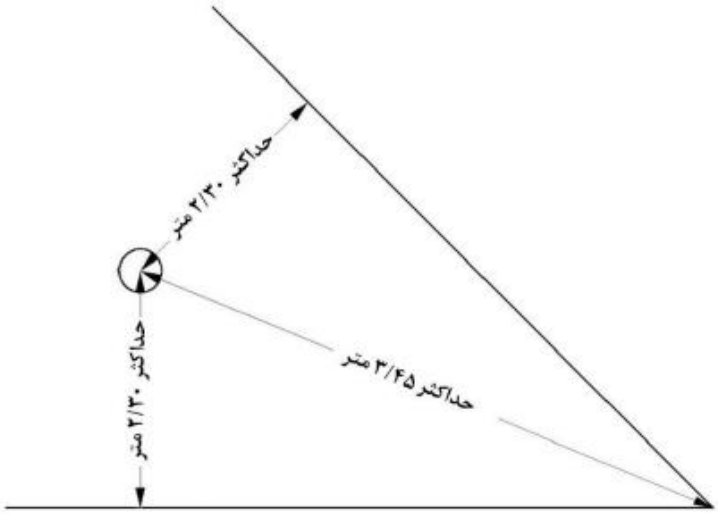
- **کلاس دمایی اسپرینکلر باید با توجه به محل نصب، خطر و بار اشتعال مواد موجود در محل، انتخاب شود.**

حداکثر دمای سقف		درجه‌بندی دما		کلاس‌بندی دما	کد رنگ	رنگ حباب شیشه‌ای
°F	°C	°F	°C			
۱۰۰	۳۸	۱۳۵-۱۷۰	۳۷-۷۷	معمولی	بی‌رنگ، یا مشکی	نارنجی یا قرمز
۱۵۰	۶۶	۱۷۵-۲۲۵	۷۹-۱۰۷	متوسط	سفید	زرد یا سبز
۲۲۵	۱۰۷	۲۵۰-۳۰۰	۱۲۱-۱۴۹	بالا	آبی	آبی
۳۰۰	۱۴۹	۳۲۵-۳۷۵	۱۶۳-۱۹۱	خیلی بالا	قرمز	بنفش
۳۷۵	۱۹۱	۴۰۰-۴۷۵	۲۰۴-۲۴۶	خیلی خیلی بالا	قرمز	بنفش
۴۷۵	۲۴۶	۵۰۰-۵۷۵	۲۶۰-۳۰۲	فوق‌العاده بالا	نارنجی	مشکی
۶۲۵	۳۲۹	۶۵۰	۳۴۳	فوق‌العاده بالا	نارنجی	مشکی

- **هنگامی که حداکثر دمای سقف (38 C) بیشتر می باشد، اسپرینکلرها با نرخهای دمایی مطابق با حداکثر دماهای سقف جدول بالا باید استفاده شوند.**
- **اسپرینکلرهای نصب شده زیر نورگیر که در معرض مستقیم اشعه خورشید می باشند باید از نوع دما متوسط باشند.**
- **اسپرینکلرهای نصب شده در فضای تهویه نشده و مخفی زیر سقف عایق نشده، یا شیروانی تهویه نشده، باید از نوع دما متوسط باشند.**
- **در محیط های مسکونی، فواصل نصب اسپرینکلرها در نزدیکی منابع حرارتی مطابق با جدول زیر تعیین می شوند.**

منبع گرما	حداقل فاصله از لبه منبع تا اسپرینکلر دما معمولی		حداقل فاصله از لبه منبع تا اسپرینکلر دما متوسط	
	in.	*mm.*	*in.*	*mm.*
کنار بخاری توکار	۳۶	۹۱۴	۱۲	۳۰۵
جلوی بخاری توکار	۶۰	۱۵۲۴	۳۶	۹۱۴
اجاق‌های چوبی یا زغالی	۴۲	۱۰۶۷	۱۲	۳۰۵
محدوده آشپزخانه	۱۸	۴۵۷	۹	۲۲۹
آون یا گرمخانه دیواری	۱۸	۴۵۷	۹	۲۲۹
لوله‌های هوای داغ	۱۸	۴۵۷	۹	۲۲۹
کانال گرمایشی فاقد عایق حرارتی	۱۸	۴۵۷	۹	۲۲۹
لوله‌های آب داغ فاقد عایق حرارتی	۱۲	۳۰۵	۶	۱۵۲
کنار دریچه‌های هوای داغ سقفی یا دیواری	۲۴	۶۰۷	۱۲	۳۰۵
روبروی دریچه‌های هوای داغ سقفی یا دیواری	۳۶	۹۱۴	۱۸	۴۵۷
آب‌گرم‌کن یا کوره	۶	۱۵۲	۳	۷۶
روشنایی ۰ تا ۲۵۰ وات	۶	۱۵۲	۳	۷۶
روشنایی ۲۵۰ وات تا ۴۹۹ وات	۱۲	۳۰۵	۶	۱۵۲

- **در صورت افزایش مساحت هر طبقه از ساختمان به بیش از حداکثر مقادیر مجاز یک سیستم اسپرینکلر، باید تعداد زونهای اسپرینکلر هر طبقه افزایش یافته و هر زون دارای رایزر مستقل و مربوط به خود باشد.رایزرها میتوانند همگی به طور مشترک به پمپ اصلی تأمین آب آتشنشانی سیستم متصل شوند .حداکثر مساحت قابل پوشش هر سیستم اسپرینکلر در هر طبقه :**
  - **محیط کم خطر ۴۸۰۰ متر مربع**
  - **محیط خطر معمولی ۴۸۰۰ متر مربع**
  - **پرخطر، (هیدرولیکی محاسبه شده) ۳۷۰۰ متر مربع**
- **در مواردی که دیوارها زاویه قائمه با یکدیگر ندارند باید علاوه بر رعایت قانون فاصله تا دیوار، حداکثر فاصله ، ۷۵ ٪ بیشترین فاصله مجاز اسپرینکلرها از یکدیگر باشد.**

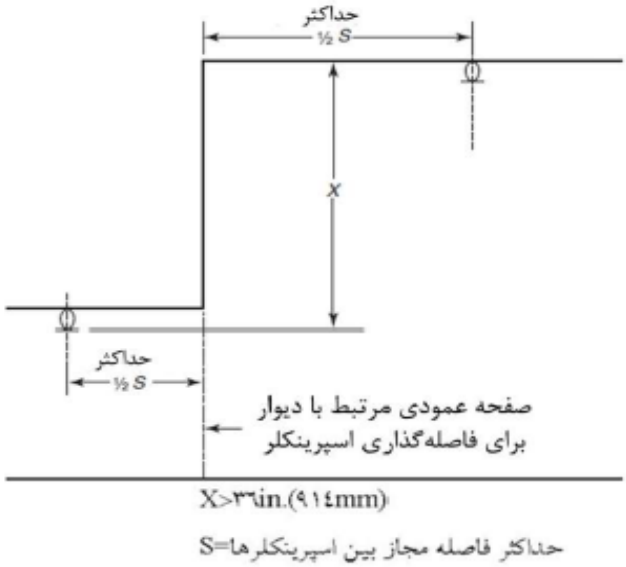


۶.ضوابط اسپرینکلرهای اسپری کننده استاندارد، بالازن و پایین زن

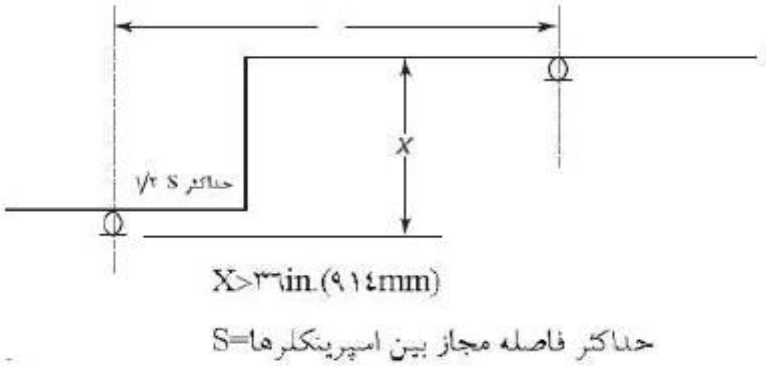
- **حداکثر مساحت قابل پوشش هر اسپرینکلر و بیشترین فاصله مجاز بین اسپرینکلرها مطابق با جزییات زیر تعیین می شوند:**
  - **در ساختمانهای کم خطر حداکثر فاصله اسپرینکلر ها 4/6 مترطول و حداقل 1/8 متر و حداکثر سطح تحت پوشش هر اسپرینکلر 18/6 مترمربع.**
  - **در ساختمانهای با خطر معمولی فاصله اسپرینکلرها 4 مترطول و حداقل 1/8 متر و حداکثر سطح تحت پوشش هر اسپرینکلر12 مترمربع.**
  - **در ساختمانهای با خطر زیاد حداکثر فاصله اسپرینکلرها 3/7 مترطول و حداقل 1/8 متر و حداکثر سطح تحت پوشش هر اسپرینکلر 9/3 مترمربع.**
- **بیشترین فاصله اسپرینکلر تا دیوار نباید از نصف فاصله مجاز بین اسپرینکلرها بیشتر شود.**
- **فاصله از دیوار تا اسپرینکلر باید به صورت عمودی تا دیوار اندازه گیری شود.**
- **اسپرینکلرها نباید در فاصله کمتر از102 میلیمتر تا دیوار قرار بگیرند.**
- **اسپرینکلرها نباید در فاصله ای کمتر از 1/8 متر نصب شوند مگر اینکه تیغه ای بین اسپرینکلرها نصب شده باشد.**
- **در سازه غیر مسدودکننده، فاصله بین دفلکتور اسپرینکلر و سقف باید حداقل 25 میلیمتر و حداکثر300 میلیمتر باشد.**

- **در سازه های غیر مسدودکننده، محیط های کم خطر و خطرمتوسط با سقف غیرقابل اشتعال و یا با قابلیت اشتعال محدود، اگر شرایط زیر حاکم باشد، جزئیات زیر در نصب باید رعایت شود:**

الف) درصورتی که تغییر عمودی در ارتفاع سقف درون منطقه تحت پوشش اسپرینکلر سبب ایجاد فاصله ای بیشتر از 914 میلیمتر بین سقف بالایی و دفلکتور اسپرینکلر می شود، صفحه عمودی فرضی ناشی از تغییر ارتفاع باید به عنوان یک دیوار در نظر گرفته شود.

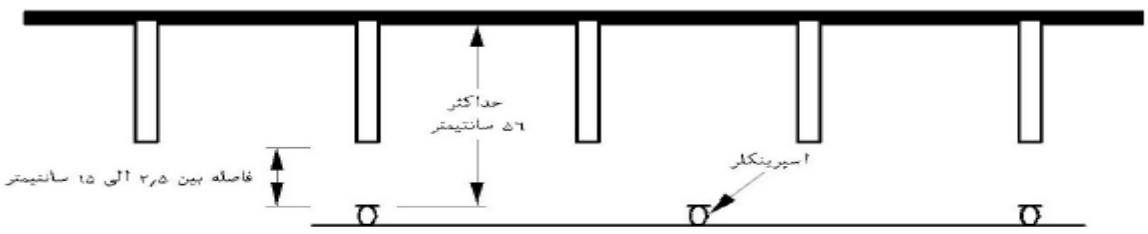


ب) درصورتیکه فاصله بین سقف بالایی و دفلکتور اسپرینکلر کمتر و یا برابر با 914 میلیمتر باشد، به شرط رعایت قوانین مربوط به موانع، اسپرینکلرها مجاز به قرارگیری مشابه با نمونه سقف های مسطح هستند.

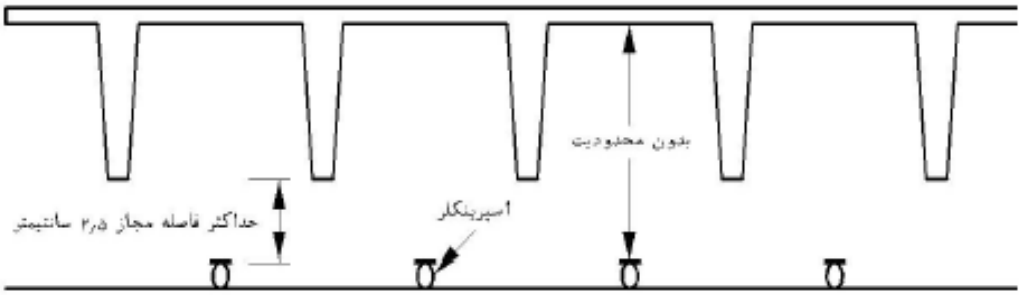


- **در سازه های مسدودکننده دفلکتور اسپرینکلر باید مطابق با یکی از روش های زیر نصب شود:**

الف) نصب دفلکتور در فاصله 25 تا 150 میلیمتر زیر اجزای سازه به شرطی که فاصله دفلکتور تا سقف بیشتر از 560 میلیمتر نباشد.

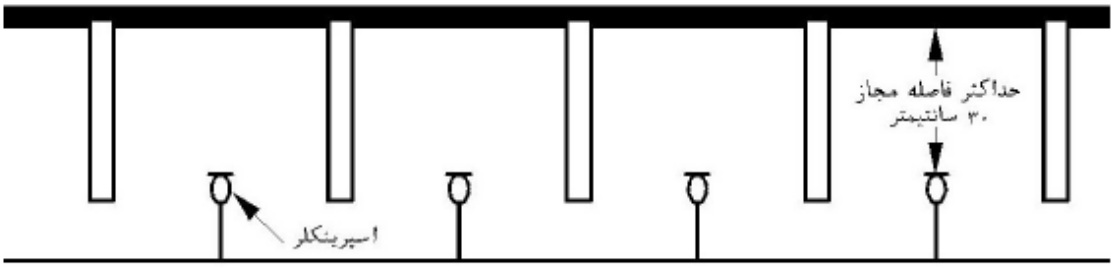


*** در سازه های سیمانی T شکل، وقتی فاصله اعضاء سازه از یکدیگر بین 0/9 متر الی 2/2 متر باشد بدون نگرانی از فاصله اسپرینکلر از سقف اصلی، میتوان اسپرینکلرها را تا فاصله 2/5 سانتیمتر از پایین اعضاء نصب نمود.**

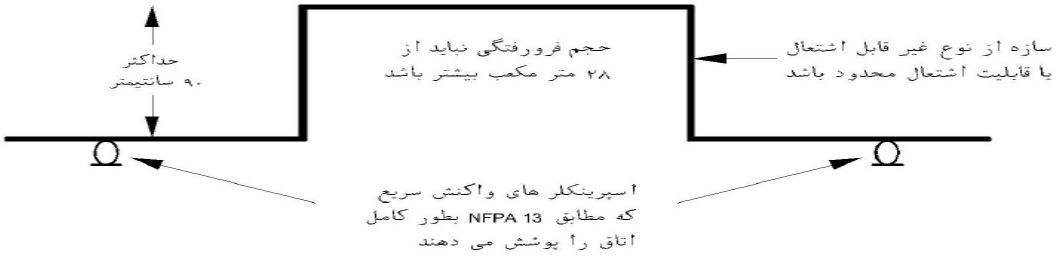


ب) نصب دفلکتور در صفحه بالاتر از اجزای سازه به شرطی که آب تخلیه شده از اسپرینکلرها با سازه برخورد نکرده همچنین فاصله دفلکتور تا سقف کمتر از 56 سانتیمتر باشد.

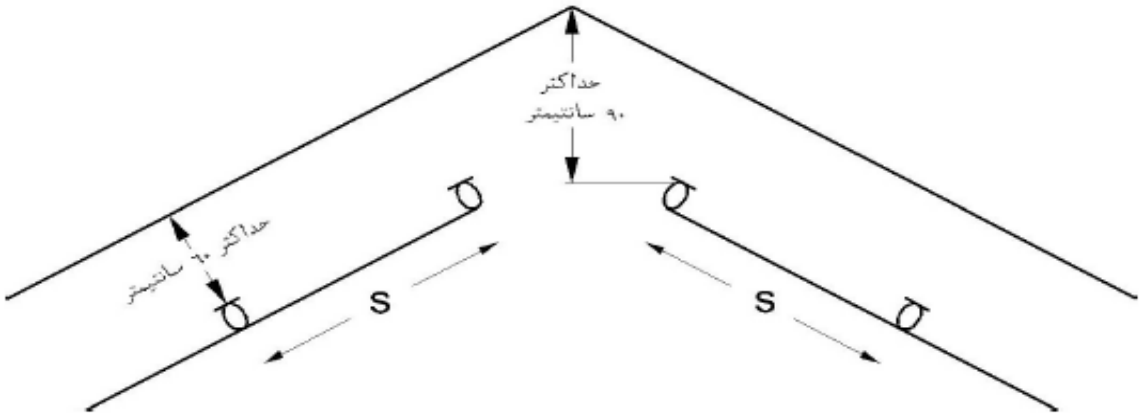
ج) نصب اسپرینکلر در هریک از محفظه های تشکیل شده توسط سازه سقف به شرطی که فاصله دفلکتور از سقف حداقل 25 میلیمتر و حداکثر 300 میلیمتر باشد.



- **نصب اسپرینکلرهای روبه بالا و آویزان از سقف در نورگیرها و فرورفتگی های درون سقف ها، درصورتیکه شرایط ذیل محقق گردد ضرورتی ندارد.**
  - **حجم آن فرورفتگی کمتر از 28 مترمکعب باشد.**
  - **عمق آن فرورفتگی کمتر از 90 سانتیمتر باشد.**
  - **کف اتاق با اسپرینکلرهای نصب شده در زیر سقف پوشش داده شود.**
  - **فرورفتگی ها به فاصله 3/3 متراز یکدیگر واقع شده باشند.**
  - **فرورفتگی ها از سازه غیرقابل اشتعال یا با قابلیت اشتعال محدود ساخته شده باشند.**
  - **اسپرینکلرهای به کار گرفته شده برای آن فضا از نوع واکنش سریع باشند.**



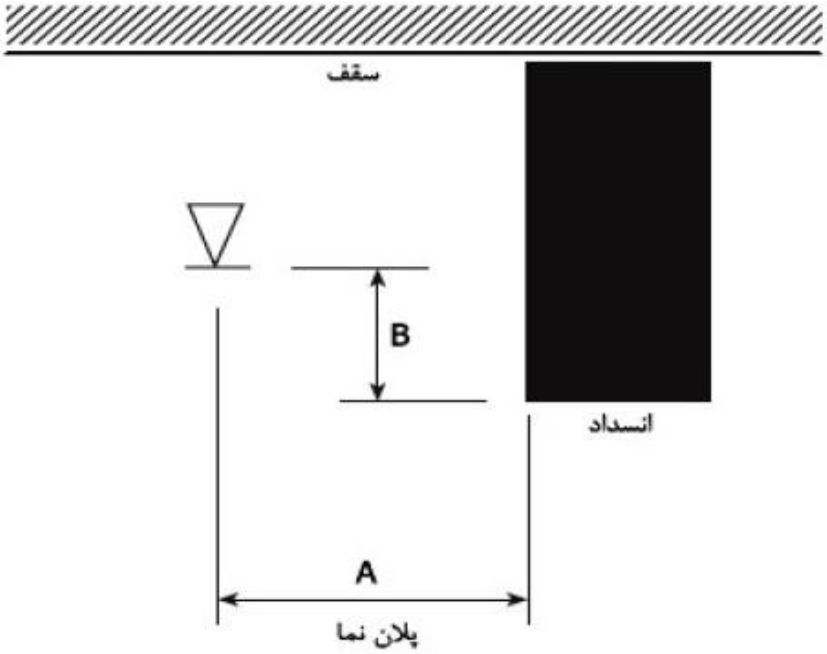
- **دفلکتور اسپرینکلرها باید حدالامکان موازی با سقف نصب شود.**
- **در صورت نصب اسپرینکلر در تاج سقف های شیبدار، دفلکتور آن باید موازی با زمین نصب شود.**
- **در سقف های شیبدار اگر شیب سقف کمتر از 2 در12 (16/7 درصد) باشد، دفلکتور اسپرینکلر می تواند موازی با زمین نصب شود .در سقف های با شیب بیشتر از 2 در 12 واحد یا زاویه بیش از 9/4 درجه، دفلکتور باید به موازات سقف نصب شود.**
- **هنگام نصب بالاترین اسپرینکلر در سقف های شیبدار، فاصله از بالاترین نقطه سقف کمتر از 90 سانتیمتر و از دیوارها کمتر از 60 سانتیمتر باید باشد.**



- **جهت درک بهتر، فواصل مجاز دفلکتور اسپرینکلر از سقف در جدول ذیل جمع بندی شده است.**

نوع سازه	حداقل فاصله دفلکتور	حداکثر فاصله دفلکتور	توضیح
سازه دارای سقف مسطح	۲/۵ سانتی‌متر	۳۰ سانتی‌متر	
سازه مسدودکننده	۲/۵ سانتی‌متر زیر اعضاء سازه	۱۵ سانتی‌متر زیر اعضاء سازه	مشروط بر اینکه فاصله با سقف اصلی کمتر از ۵۶ سانتی‌متر باشد.
سازه سیماتی T شکل با فاصله اعضاء سازه	اسپرینکلرها را می‌توان در فاصله ۲/۵ سانتی‌متر زیر اعضا سازه نصب کرد		محدودیتی برای فاصله با سقف اصلی وجود ندارد.
سازه سیماتی T شکل با فاصله اعضاء سازه: بین ۹۱ الی ۲۲۸ سانتی‌متر	۲/۵ سانتی‌متر	۵۶ سانتی‌متر	
سازه‌های دارای سقف شیب‌دار	بالاترین اسپرینکلر با بالاترین نقطه سقف حداکثر ۹۰ سانتی‌متر فاصله و با کناره‌ها حداکثر ۶۰ سانتی‌متر فاصله رعایت شود.		در سقف‌های با شیب کمتر از ۹/۴ درجه دفلکتورها افقی نصب‌شده و درشیب‌های بیشتر به‌موازات سقف نصب می‌شوند.

- **جانمایی اسپرینکلرهای بالازن و پایین زن باید به گونه ای باشد که موانع تخلیه به حداقل رسیده یا جهت اطمینان از پوشش دهی کافی، اسپرینکلرهای اضافی در نظر گرفته شوند.**
- **فاصله بین دفلکتور و بالای مواد انبارشده و محتویات فضا باید بیشتر از 460 میلیمتر باشد.**
- **در صورت وجود موانع پیوسته در نزدیکی سقف، فاصله اسپرینکلر از موانع مطابق با جدول و شکل ذیل تعیین می شود.**



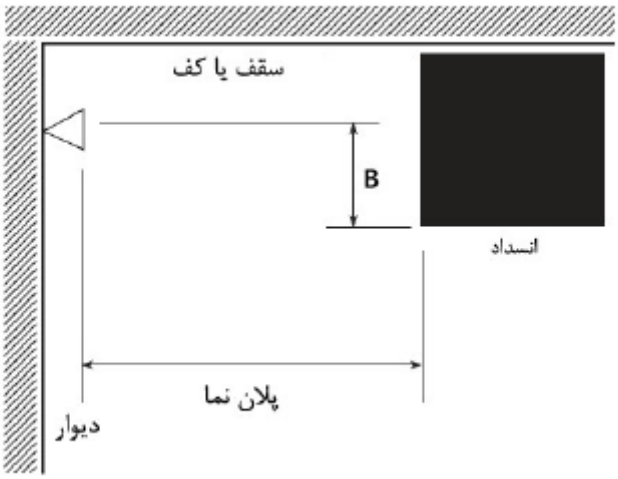
فاصله اسپرینکلرها تا کناره مانع (A)	حداکثر فاصله مجاز دفلکتور تا بالای لبه پایینی مانع (B) (in.)	فاصله اسپرینکلرها تا کناره مانع (A)	حداکثر فاصله مجاز دفلکتور تا بالای لبه پایینی مانع (B) (in.)
کمتر از ۱ft	۰	۴ft تا کمتر از ۴ft و ۶in.	۱۴
۱ft تا کمتر از ۱ft و ۶in.	۲ ۱/۲	۴ft و ۶in. تا کمتر از ۵ft	۱۶ ۱/۲
۱ft و ۶in. تا کمتر از ۲ft	۳ ۱/۲	۵ft تا کمتر از ۵ft و ۶in.	۱۸
۲ft تا کمتر از ۲ft و ۶in.	۵ ۱/۲	۵ft و ۶in. تا کمتر از ۶ft	۲۰
۲ft و ۶in. تا کمتر از ۳ft	۷ ۱/۲	۶ft تا کمتر از ۶ft و ۶in.	۲۴
۳ft تا کمتر از ۳ft و ۶in.	۹ ۱/۲	۶ft و ۶in. تا کمتر از ۷ft	۳۰
۳ft و ۶in. تا کمتر از ۴ft	۱۲	۷ft تا کمتر از ۷ft و ۶in.	۳۵

7.اسپرینکلرهای اسپری کننده استاندارد–دیواری

- سطح پوشش و فاصله بین اسپرینکلرهای دیواری مطابق با جدول زیر تعیین می شود.

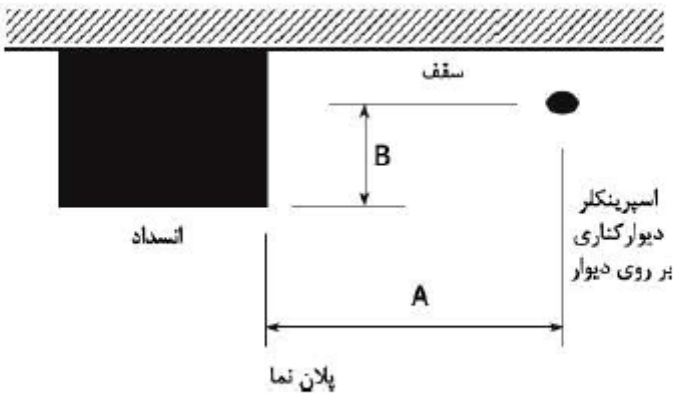
فواصل	نازک‌کاری سقف (کم‌خطر)		نازک‌کاری سقف (کم‌خطر)	
	سوختنی	سوختنی محدود یا نسوختنی	سوختنی	سوختنی محدود یا نسوختنی
حداکثر فاصله در طول دیوار (ft)	۱۴	۱۴	۱۰	۱۰
حداکثر پهنای اتاق (ft)	۱۲	۱۴	۱۰	۱۰
حداکثر مساحت حفاظتی (ft^2)	۱۲۰	۱۹۶	۸۰	۱۰۰

- فاصله اسپرینکلر تا دیوار مجاور نباید از نصف فاصله مجاز بین اسپرینکلرها بیشتر باشد.
- اسپرینکلرها باید در فاصله حداقل 100 میلیمتری از دیوار مجاور قرار گرفته باشند.
- فاصله بین اسپرینکلر تا دیوار باید به صورت عمود نسبت به دیوار اندازه گیری شود.
- حداقل فاصله مجاز بین اسپرینکلرها 1/8 متر می باشد مگر اینکه بین اسپرینکلرها تیغه جداکننده نصب شود.
- اسپرینکلرهای دیواری باید در فاصله بین 102 میلیمتر تا 152 میلیمتراز سقف نصب شوند.
- دفلکتور اسپرینکلرهای دیواری باید به موازات سقف نصب شود.
- جانمایی اسپرینکلرهای دیواری باید به گونه ای باشد که موانع تخلیه به حداقل رسیده یا جهت اطمینان از پوشش دهی کافی، اسپرینکلرهای اضافی در نظر گرفته شوند.
- اسپرینکلرهای دیواری نباید در فاصله کمتر از 1/2 متر از موانع نصب شوند.
- در فاصله بیش از 1/2 متر اسپرینکلرها باید مطابق با جدول و شکل زیرباشند.



فاصله اسپرینکلرها تا کناره مانع (A)	حداکثر فاصله مجاز دفلکتور تا بالای لبه پایینی مانع (B) (in.)
کمتر از ۴ft	مجاز نیست
۴ft تا کمتر از ۵ft	۱
۵ft تا کمتر از ۵ft و ۶in.	۲
۵ft و ۶in. تا کمتر از ۶ft	۳
۶ft تا کمتر از ۶ft و ۶in.	۴
۶ft و ۶in. تا کمتر از ۷ft	۶
۷ft تا کمتر از ۷ft و ۶in.	۷
۷ft و ۶in. تا کمتر از ۸ft	۹
۸ft تا کمتر از ۸ft و ۶in.	۱۱
۷ft و ۶in. یا بزرگ‌تر	۱۴

- **شکل موقعیت اسپرینکلرها برای جلوگیری موانع در امتداد دیوار(اسپرینکلرهای پاششی کنار دیواری استاندارد)**



- **جدول موقعیت اسپرینکلرها برای جلوگیری از موانع بیرون زده از دیوار**

فاصله از اسپرینکلرها به کناره انسداد (A)	حداکثر فاصله مجاز صفحه منحرف‌کننده از لبه بالایی (B) (in.)
۴in. تا کمتر از ۶in.	۱
۶In. تا کمتر از ۱ft	۲
۱ft تا کمتر از ۱ft و ۶in.	۳
۱ft و ۶in. تا کمتر از ۲ft	۴ ۱/۲
۲ft تا کمتر از ۲ft و ۶in.	۵ ۳/۴
۲ft و ۶in. تا کمتر از ۳ft	۷
۳ft تا کمتر از ۳ft و ۶in.	۸
۳ft و ۶in. تا کمتر از ۴ft	۹ ۱/۴
۴ft تا کمتر از ۴ft و ۶in.	۱۰
۴ft و ۶in. تا کمتر از ۵ft	۱۱ ۱/۲
۵ft تا کمتر از ۵ft و ۶in.	۱۲ ۳/۴
۵ft و ۶ in. تا کمتر از ۶ft	۱۴
۶ft تا کمتر از ۶ft و ۶in.	۱۵
۶ft و ۶in. تا کمتر از ۷ft	۱۶ ۱/۴
۷ft تا کمتر از ۷ft و ۶in.	۱۷ ۱/۴

- **اگر عرض مانع کمتر از 1/2 متر باشد نصب اسپرینکلر در دو طرف مانع به شرطی که فاصله اسپرینکلر از خط مرکزی مانع از نصف فاصله مجاز بین اسپرینکلرها تجاوز نکند، مجاز می باشد.**

۸. انتخاب سایز لوله های سیستم اسپرینکلر

- جهت تعیین سایز لوله های سیستم اسپرینکلر از دو روش «جداول پیش تعیین شده» و روش «محاسبه هیدرولیکی» می توان استفاده نمود، به منظور صرفه جویی در هزینه های اجرا، **انجام محاسبات هیدرولیکی** ارجحیت دارد.
- استاندارد لوله های مورد استفاده در سبکه اسپرینکلر مطابق با ضوابط جعبه های آتش نشانی (صفحه ۳) می باشد.
- حداقل سایز لوله فولادی قابل استفاده یک اینچ می باشد.

جدول سایز لوله ها به روش جداول پیش تعیین شده

الف) سایز لوله‌ها در محیط‌های کم‌خطر		
سایز لوله	حداکثر تعداد اسپرینکلر	
	لوله فولادی	لوله مسی
1 *in.*	۲ عدد	۲ عدد
$1\frac{1}{4}$*in.*	۳ عدد	۳ عدد
$1\frac{1}{2}$*in.*	۵ عدد	۵ عدد
2 *in.*	۱۰ عدد	۱۲ عدد
$2\frac{1}{2}$*in.*	۳۰ عدد	۴۰ عدد
3 *in.*	۶۰ عدد	۶۵ عدد
4 *in.*	۱۰۰ عدد	۱۱۵ عدد

ب) سایز لوله‌ها در محیط‌های خطر معمولی		
سایز لوله	حداکثر تعداد اسپرینکلر	
	لوله فولادی	لوله مسی
1 *in.*	۲ عدد	۲ عدد
$1\frac{1}{4}$*in.*	۳ عدد	۳ عدد
$1\frac{1}{2}$*in.*	۵ عدد	۵ عدد
2 *in.*	۱۰ عدد	۱۲ عدد
$2\frac{1}{2}$*in.*	۲۰ عدد	۲۵ عدد
3 *in.*	۴۰ عدد	۴۵ عدد
4 *in.*	۱۰۰ عدد	۱۱۵ عدد
5 *in.*	۱۶۰ عدد	۱۸۰ عدد
6 *in.*	۲۷۵ عدد	۳۰۰ عدد

برای تبدیل واحدها میتوان از جدول زیر استفاده نمود.

واحد	نماد	ضریب تبدیل
لیتر	L	$1\ gal = 3.785\ L$
بار	bar	$1\ psi = 0.0689\ bar$
متر	m	$1\ ft = 0.3048\ m$

ضوابط و دستورالعمل های طراحی و اجرایی سیستم کشف و اعلام حریق

❖ ساختمان های ملزم به نصب سیستم کشف و اعلام حریق

۱. **کلیه تصرف های: آموزشی و فرهنگی ، درمانی/مراقبتی ، تجمعی ،اداری/حرفه ای ، کسبی/تجاری ، صنعتی ، مخاطره آمیز ، تصرف انباری (به جز مواد غیرقابل سوختن و کم خطر).**

۲. **تصرف مسکونی/اقامتی (تمامی هتل ها ، مسافرخانه ها ، بناهای آپارتمانی ، خوابگاه ها و . . .) و ساختمان های پنج طبقه روی همکف و بیشتر.**

۳. **واحد های تجاری با زیر بنای 60 متر به بالا ملزم به نصب سیستم کشف و اعلام حریق می باشد.**

۴. **پارکینگ های مسقف و همچنین پارکینگ ها با ظرفیت پارک ۵ خودرو و بیشتر باید به سیستم کشف و اعلام حریق خودکار مجهز گردند.**

۵. **طبقات منفی با هر نوع کاربری ملزم به نصب سیستم کشف و اعلام حریق می باشد.**

❖ نکات کلی در طراحی و نصب سیستم کشف و اعلام حریق

۱. مساحت هر زون حد اکثر2000 مترمربع می باشد.

۲. حد اکثر طول زون 3000 مترمربع می باشد.

۳. حداکثر تعداد المان های هر زون(شامل شاسی و دتکتور..) 24 المان است و بهتر است حد اکثر 22 عدد منظورگردد.

۴. هر طبقه مسکونی می تواند بر یک زون قرار گیرد.

۵. پیشنهاد می شود شاسی اعلام حریق راهرو طبقات بر یک زون مجزا باشد.

۶. در جاهائی که دارای ولتاژ القایی است(اتاق ترانس،سوئیچ و...) می بایست از سیم روکش دار استفاده نمود.

۷. سیم باید یک تکه و در لوله مستقل و مجزا باشد.

۸. سقف و کف کاذب که دارای ارتفاع بیش از 80 cm باشند ، نیاز به دتکتور دارند.

۹. اگر فاصله پارتیشن نصب شده تا سقف کمتر از 30 cm باشد ،باید برای آن دتکتور مجزا لحاظ نمود.

۱۰. اگر ارتفاع گچبری سقف بیش از 50 cm باشد لازم است دتکتور مجزا برای هر فضا در نظر گرفت.

۱۱. کلیه انبارها می بایست دارای دتکتور باشند:

الف –در صورتیکه انبار در واحد مسکونی باشد،لازم است یک دتکتور حرارتی برای آن در نظر گرفت.

ب – برای انبارهای موجود در پارکینگ اگر بصورت ردیفی باشد در فاصله 50cm از انبارها و در فاصله حداکثر 8m از هم نصب می شوند. و اگر انبارها بصورت مجموعه ای باشد یک دتکتور در مسیر ورودی به آنها نصب می شود.

۱۲. در مجاورت تابلو کنتورهای برق یک دتکتور دودی نصب شود.

۱۳. هر موتورخانه و چاهک آسانسور می بایست دارای یک زون مجزا از دتکتورهای دودی باشد.

۱۴. در سوله های صنعتی و ساختمانهای دارای رایزر برق ، لازم است از دتکتور مکنده دودی و یا ردیاب حرارتی کابل (Linear Heat Detector) استفاده شود.

۱۵. حداکثر سطح پوشش دتکتور دودی 100 m2 و برای دتکتور حرارتی 60 m2 است.

۱۶. حداکثر ارتفاع نصب دتکتور دودی 12 m و برای دتکتور حرارتی 8 m است.

۱۷. برد دتکتورها:

الف - دتکتورهای دودی:

-دایره ای به شعاع 7.5 متر

-فاصله دتکتور دودی 10.6 متر تا 15 متر بر حسب مکان و آرایش نصب.

ب – دتکتورهای حرارتی:

-دایره ای به شعاع 5.3 متر در محلهایی با ریسک بالا مانند آشپزخانه.

-دایره ای به شعاع 6.5 متر در محلهایی با ریسک کمتر مانند پارکینگ.

-فاصله دو دتکتور حرارتی 7.5 متر تا 10.6 متر بر حسب مکان و آرایش نصب.

۱۸. استفاده از دتکتورهای دو کاناله در هتل ها و ساختمانهای مسکونی خوب ولی برای مکانهای صنعتی لازم است از دتکتور مجزا استفاده نمود.

۱۹. محل نصب دتکتور دودی نباید در مجاورت یا نزدیک جریان هوا باشد (دور از پنجره و درب و فضای باز پارکینگ 1/2m)

۲۰. حداقل فاصله دتکتور تا دیوار و یا پارتیشن 50 cm و حداکثر 5.3 m برای دودی و 3.8 m برای حرارتی است.

۲۱. بهترین مکان نصب تابلوی اعلام حریق در نگهبانی، سرایداری و اتاق اطلاعات و یا در نزدیکی ورودی ساختمان است. به نحوی که مورد رویت عموم و خصوصاً مامور آتش نشانی باشد.

۲۲. در فضای سوله، حداکثر فاصله پیمایشی که فرد جهت رسیدن به شاسی طی می کند نباید بیش از 20 m باشد.

۲۳. در سقف های شیبدار لازم است دتکتورها در ارتفاع 50cm پائین تر از مرتفع ترین نقطه سقف نصب شوند.

۲۴. شاسی اعلام حریق:

- **شاسی اعلام حریق در حالت معمولی در ارتفاع نصب 120cm تا 140cm و تابلو اعلام حریق در ارتفاع 170cm از کف نصب شوند.**
- **فاصله شاسی ها در راهروهای پهن و کم تردد بین 30 تا 45 متر.**
- **فاصله شاسی ها در راهروهای پر تردد و باریک و پله بین 15 تا 25 متر.**
- **در کنار هر درب یا راه پله خروجی (در هنگام تخلیه ساختمان) یک شاسی نصب شود.**
- **استفاده از شاسی در محل های فرار و خروج و ابتدای راه پله.**

❖ **سیستم آدرس پذیر:**

۲۵. برای مجتمع های مسکونی و سوله های صنعتی بزرگ ، استفاده از سیستم آدرس پذیر الزامی است.

۲۶. حداکثر طول لوپ 3000m و دارای حداکثر 128 المان می باشد.

۲۷. در سیستم آدرس پذیر نمی توان مسیر رفت و برگشت را درون یک لوله قرارداد.

۲۸. حداکثر تعداد لوپ 4 عدد می باشد.

۲۹. در هر ناحیه (zone) حداکثر تعداد 24 المان در نظر گرفته شود.

۳۰. کابل ارتباطی سنسورها از نوع (JY-ST-Y)0.8mm انتخاب گردد. از کابل با سیم مقطع 1.5 میلیمتر برای آژیرها و شاسی ها می توان استفاده نمود.

۳۱. در مجتمع های تجاری - مسکونی نیازی به ارتباط خاصی بین سیستم های کنترل اعلام حریق واحدهای تجاری و مسکونی نیست و فقط آژیرهایی در فضای بیرون درنظر گرفته شود.

۳۲. واحدهای تجاری هرکدام دارای یک سیستم اعلام حریق مستقل و در پاساژها از یک سیستم اعلام حریق مرکزی استفاده شود.

۳۳. در انتهای مسیر آژیرها مقاومت پایان خط در نظر گرفته شود.

۳۴. در صورت روکاربودن سیم کشی سیستم اعلام حریق باید از لوله فلزی استفاده نمود و از کاربرد داکت های پلاستیکی اجتناب گردد.

۳۵. در پلانی از سیستم اعلام حریق که کابل کشی ها و مرکز اعلام حریق کشیده شده است توضیحی در مورد نواحی هر زون داده شود.

۳۶. می بایست برای پله فرار یک زون مجزا در نظر گرفته شود که شاسی آن در هر طبقه و در مسیر پله فرار قرار گیرد.

۳۷. نظر به اینکه در پاگرد راه پله شاسی نصب شده ، لذا شاسی جنب درب ورودی واحد ساختمانی حذف می شود.

۳۸. لازم است کلیه اتاق خواب ها دارای دتکتور دودی باشد . ولی فضای راهرو نیازی به دتکتور ندارد.

۳۹. با توجه به میزان بالای توان صوتی آژیرهای اعلام حریق، لازم است علاوه بر زیر زمین و همکف در هر دو طبقه یک دستگاه آژیر نصب نمود به قدرت 75 دسی بل و ترجیحا در هر واحد یک بیزر با توان صوتی 30 دسی بل منظور گردد . در هرصورت هر ساختمان مسکونی باید دارای حد اقل دو آژیر باشد.

۴۰. لازم است در پلانی که سیستم اعلام حریق مرکزی (F.A.C) رسم شده ، تعداد زونهای آن و نیز محل کاربردی هر زون تعریف شود . بعنوان مثال:

" سیستم اعلام حریق مرکزی داری 8 زون و به ازای هر طبقه ، همکف ، راهرو ،آسانسور و پله فرار دارای یک زون می باشد."

۴۱. در ساختمان هایی که دارای تعدادی واحد در هر طبقه و یا دارای اتاق های متعدد می باشد باید در بالای درب مشرف به راهروچراغ های نشانگر ریموت اندیکاتور نصب گردد.

۴۲. تأمین برق اصلی سیستم اعلام حرق از کلید اختصاصی تعبیه شده در تابلو توزیع برق اصلی ساختمان انجام و توسط کابل اختصاصی به مرکز کنترل اعلام حریق مرتبط گردد.

۴۳. سیستم های کشف و اعلام حریق باید دارای نقشه ها و مدارک فنی کامل دست کم شامل موارد زیر باشد:

- ✓ **پلان کامل طبقات که کاربری همه فضاها در آن مشخص باشد.**
- ✓ **نقشه کامل مربوط به طراحی سیستم اعلام حریق خودکار برای تمام طبقات و فضاهای تحت پوشش،شامل جانمایی وسایل اعلام و هشدار،تجهیزات کنترل اعلام و تابلوی کنترل.**
- ✓ **جزییات مربوط به ارتفاع سقف ها.**
- ✓ **اطلاعات کامل مربوط به نیروی برق و باتری در زمان نرمال و اضطرار.**
- ✓ **مدارک و گواهی های فنی معتبر برای تجهیزات به کار رفته.**

پیوست ها :

❖ تصرفات

گروه بندی تصرفات طبق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان ، به شرح زیرمبنای این بخش می باشد.

حرف اختصاری	نوع تصرف	توضیحات
آ	آموزشی	مدارس پیش دبستانی تا انتهای دوره متوسطه
ت	تجمعی	سینما, تئاتر و استودیوها, سالن های ضیافت, رستوران, تریا, سالن های بازی های تفریحی, گالری های هنری, سالن‌های سخنرانی, مساجد یا سایر اماکن مذهبی, سالن اجتماعات, دادگاه و دادسرا, سالن نمایشگاهی, باشگاه های ورزشی , کتابخانه ها, موزه و موارد مشابه
ح	حرفه ای/ اداری	ساختمان های اداری, بانک ها, پست و تلفن, آرایشگاه, کلینیک و مطب های پزشکی بدون بستری شبانه روزی, آزمایشگاه, مراکز آموزشی بالاتر از متوسطه, ایستگاه های نیروی انتظامی و آتش نشانی و مشابه
خ	مخاطره آمیز	کاربری های در ارتباط با مواد بسیار قابل اشتعال, منفجره, اسیدها, بازها, اکسید کننده های قوی و موارد مشابه
د	درمانی / مراقبتی	مراکز نگهداری از آسیب دیدگان اجتماعی, مراکز ترک اعتیاد, بیمارستان, درمانگاه, شیرخوارگاه, زندان, بازداشتگاه, آسایشگاه های نگهداری غیر ۲۴ ساعته افراد بالغ, مهد کودک و موارد مشابه
ص	صنعتی	کاربری های صنعتی غیر مخاطره آمیز
ک	کسبی / تجاری	سوپرمارکت, مجتمع های تجاری, فروشگاه ها, سالن ها میادین فروش, بازارها و بازارچه ها, داروخانه ها و موارد مشابه
م	مسکونی / اقامتی	مسافرخانه, هتل, متل, هتل آپارتمان, بناهای آپارتمانی, خوابگاه ها و موارد مشابه
انباری		تصرفات با کاربری انباری, آشیانه هواپیما, پایانه های بار, پارکینگ ها, سردخانه بار, سیلو.