

بسمه تعالی



فروشگاه مهام مارکت

مرجع تولید و تامین انواع تجهیزات تاسیسات مکانیکی، سیستم های تهویه و مطبوع تجهیزات
گازرسانی، آتش نشانی با بهترین کیفیت و مناسب ترین قیمت

در مهام مارکت، اصل بودن کالا، قیمت های رقابتی و ارسال سریع از اولویت های اصلی ماست.

<https://mahammarket.com/>

سایت مهام مارکت

info@mahammarket.com

ایمیل

maham_market

اینستاگرام

۰۲۱۵۵۹۶۲۳۷۹-۰۲۱۵۵۹۶۲۵۵۳

تلفن

۰۹۳۸۶۱۷۳۴۸۱

شماره تماس



International
Association
of Fire Chiefs

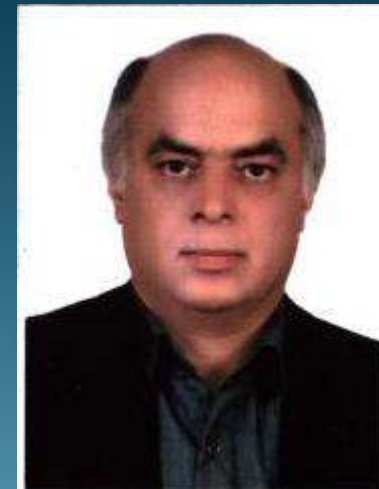


National
Fire Protection
Association

Fundamentals of Fire Fighter Skills

Chapter 36

سیستم های اعلام
و اطفاء حریق



غلامعلی جوهری
کارشناس ارشد آموزش

اهداف آموزشی (۱۱ از ۵)

- توضیح دهید چرا تمام آتش نشانها باید یک آگاهی پایه از سیستم های حفاظت از حریق داشته باشند.
- بخش های اصلی و عملکرد یک سیستم کشف و اعلام حریق را شرح دهید.
- انواع اصلی از وسایل اعلام حریق که ابتدا فعال می شوند و محلی که هر کدام از انواع مناسب تر برای نصب هستند را شرح دهید.

اهداف آموزشی (۲ از ۵)

- نقش سازمان آتش نشانی را درباره فعال سازی سیستم کشف و اعلام شرح دهید.
- راههای مختلفی که یک اعلام حریق ممکن است به سازمان آتش نشانی ارسال شود، توضیح دهید.
- چهار نوع مختلف هدهای اسپرینکلر را مشخص کنید.
- روش های مختلف از نشانه گذاری شیرها را مشخص کنید.

اهداف آموزشی (۳ از ۵)

- عملکرد و استفاده از انواع سیستم اسپرینکلراتوماتیک زیر را شرح دهید:

- سیستم لوله تر
- سیستم لوله خشک
- سیستم پیش فعال شده
- سیستم سیلابی (Deluge)

اهداف آموزشی (۵ از ۴)

- شرح دهید چه زمانی و چطور آب سیستم اسپرینکلر یک ساختمان قطع می شود و چگونه می توان جریان آب رادریک هد اسپرینکلر قطع نمود.
- تفاوت بین سیستم های اسپرینکلر اماکن تجاری ومسکونی را شرح دهید.
- سه نوع لوله های آب آتش نشانی وتفاوت مابین آنها را مشخص نمایید.

اهداف آموزشی (۵ از ۵)

- دوشکلی را که آتش نشانها در زمان استفاده از یک شبکه لوله آب آتش نشانی در یک ساختمان بلند مرتبه با آن روبرو می باشند، شرح دهید.
- خطراتی را که آتش نشانها هنگام انجام وظیفه از سوی سیستم های خاموش کننده ویژه روبرو هستند، مشخص نمایید.

مقدمه (۱ از ۳)

- پیشگیری از حریق و کدهای ساختمانی اکثر ساختمانهای جدید را ملزم به نصب بعضی اقسام سیستم حفاظت در برابر حریق می نماید.
- آگاهی از عملکرد این سیستم ها برای ایمنی آتش نشانها مهم است و در سرویس دهی به شهروندان موثر است

مقدمه (۲ از ۳)

- از نقطه نظرایمنی:
 - عملکرد ومحدوده عملیاتی سیستم های کشف و اعلام و اطفاء حریق
- از نقطه نظر سرویس دهی به شهروندان:
 - کمک می کند تصور غلط درباره سیستم های حفاظت در برابر حریق برطرف شود.
 - بعد از بصدادرآمدن اعلام حریق به مالک ساختمان ومتصرفین توصیه های آگاه کننده می دهد.

مقدمه (۳ از ۳)

- سیستم های حفاظت از حریق شرایط طراحی استاندارد و مصوب شده در سراسر جهان دارند.
 - از استانداردهای (NFPA) در اکثر کشورهای جهان پیروی می شود.
 - اداره پیشگیری از حریق محلی و کدهای ساختمانی برای ساختمانهای مختلف ، انواع سیستم های اعلام و اطفاء حریق را نیز ممکن است الزام نمایند.

سیستم های کشف و اعلام حریق (۱ از ۲)

- سیستم کشف حریق هنگامی که یک حریق رخ دهد آنرا تشخیص می دهد و سیستم اعلام حریق را فعال می سازد.
 - متصرفین را آگاه می سازد.
 - سازمان آتش نشانی را می تواند آگاه نماید.
 - بطور اتوماتیک می تواند سیستم های اطفاء حریق را فعال سازد.

سیستم های کشف و اعلام حریق (۲ از ۲)

- سیستم های کشف و اعلام حریق ممکن است خیلی ساده یا خیلی پیچیده باشند.
- این سیستم ها معمولاً در بخش های اصلی شبیه بهم هستند.

سیستم های اعلام حریق خانگی (۱ از ۲)



- رایج ترین نوع سیستم اعلام حریق خانگی اعلام حریق دودی موضعی می باشد.
- این دستگاه هم شامل وسیله کشف حریق وهم اعلام کننده صوتی در یک دستگاه واحد می باشد.
- غالباً در آپارتمانها ی کوچک و ویلاهای شخصی نصب می شود.

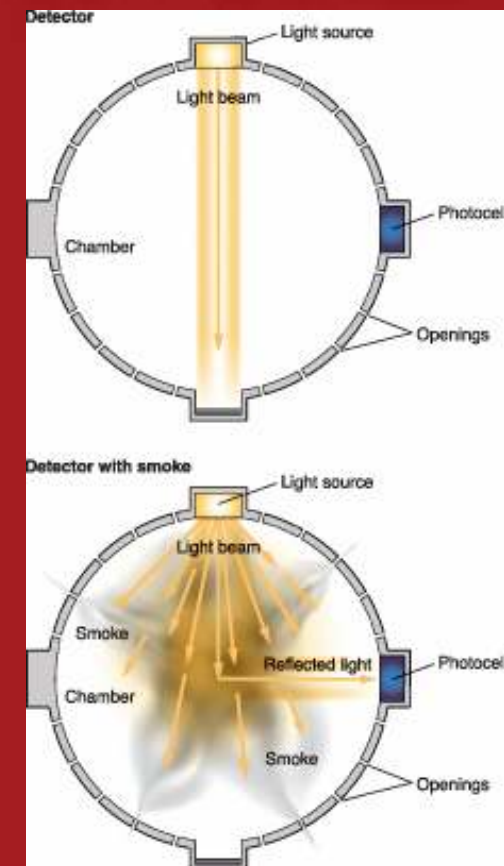
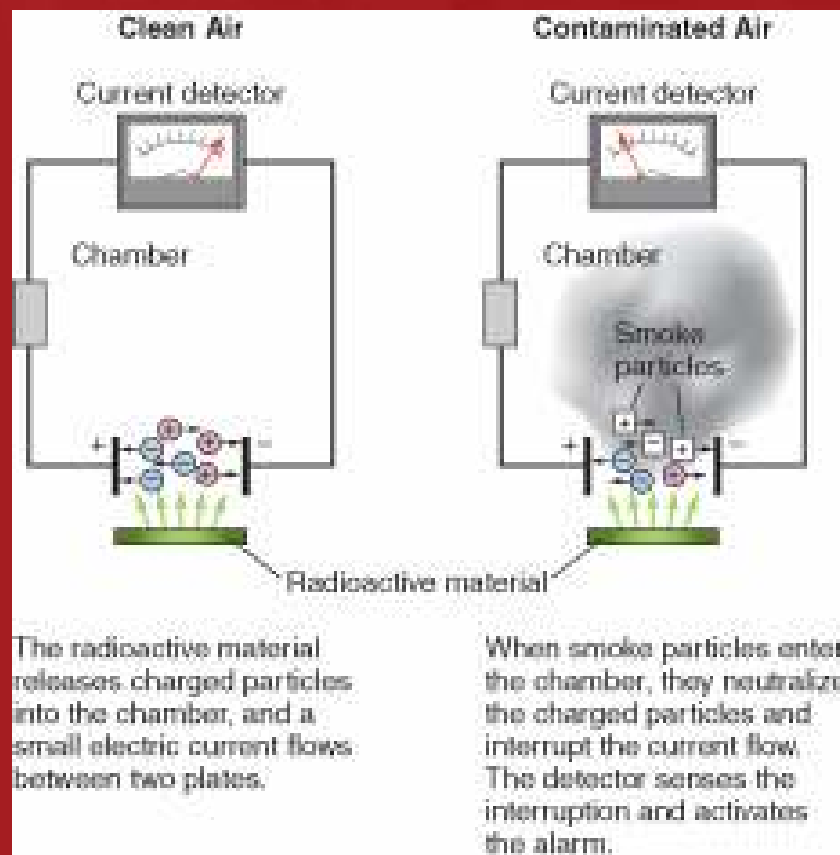
سیستم اعلام حریق خانگی (۲ از ۲)

- منع تغذیه دستگاه اعلام کننده دودی موضعی می تواند از باتری و یا از شبکه برق ۲۲۰ ولت نیرو بگیرد.
- کدهای جدید خانه های تازه ساز را ملزم می نماید دارای اعلام کننده دودی درهراتاق خواب ودرهر طبقه باشند.
- اغلب سیستم های اعلام حریق خانگی بخشی از سیستم های حفاظت و ایمنی هستند.

دتکتورهای دودی نوع یونیزه و فتوالکتریک (۱ از ۲)

- دتکتورهای یونیزه بوسیله دود غیرقابل رویت تحریک می شوند.
- دتکتورهای فتوالکتریک بوسیله دود قابل رویت تحریک می شوند.

دکتورهای دودی نوع یونیزه و فتوالکتریک (۱ از ۲)



بخش های مختلف سیستم کشف و اعلام حریق

- یک سیستم اعلام حریق شامل سه بخش اصلی ذیل است:

- وسایل کشف حریق
- وسایل هشدار دهنده وجود حریق
- تابلوی کنترل سیستم کشف و اعلام

تابلوهای کنترل سیستم کشف و اعلام (۱۱ از ۳)

- بعنوان مغزمتفکر سیستم عمل می کند.
- اعمال سیستم را بطور مطلوب اداره و نظارت می کند.
- محل حریق اعلام شده را می تواند مشخص نماید.
- منبع تغذیه اصلی سیستم و نیز سیستم منبع تغذیه پشتیبانی را مدیریت می کند.

تابلوهای کنترل سیستم کشف و اعلام (۳ از ۲)



- می تواند با سایر سیستم ها و تاسیسات تبادل اطلاعاتی داشته باشد و کارهای دیگری نیز انجام دهد.
- بسته به سازنده و سال ساخت سیستم ، دگرگونی های بسیاری در آنها وجود دارد.

تابلوهای کنترل سیستم کشف و اعلام (۳ از ۳)

- جهت فعال کردن مجدد سیستم باید هشدار دهنده را قطع و سیستم را دوباره فعال نمود.
- بسیاری از ساختمانها دارای یک صفحه نمایشگر اضافی جهت یک تکرار کننده اعلام حریق در یک محل جداگانه می باشند.
- در داخل بعضی تابلوی کنترل حریق ها، یک باتری وجود دارد که هنگام قطع برق شهر بطور اتوماتیک فعال می شود.

وسایل کشف حریق

- اجزایی که سیستم اعلام حریق را فعال می سازند عبارتند از:
- وسایل کشف حریق دستی که نیاز به فعال سازی توسط انسان دارند.
- وسایل کشف حریق اتوماتیک که بدون مداخله انسان عمل می کنند.

وسایل کشف حریق دستی



- این سیستم ها طوری طراحی شده اند که توسط (اشخاص) متصرفین ساختمان می تواند فعال شود .
- شستی اعلان حریق به وسیله شکستن شیشه ، فشار دادن یا کشیدن یک تکه فعال می شود.
- پس از فعال شدن ، باید در همان وضعیت باقی بماند تا اینکه دوباره سیستم به شکل اول در آید.

صفحه کلید کشیدنی دو مرحله ای



- شستی اعلام حریق دو مرحله ای کشیدنی برای پیشگیری از اعلام حریق کاذب توسط یک طلق پلاستیکی شفاف بر روی تکه آن طراحی شده است.
- اغلب در مکان هایی که احتمال اعلام حریق کاذب وجود دارد ، استفاده می شود.

وسایل کشف حریق اتوماتیک

- برای عملکرد بدون مداخله انسان طراحی شده اند.
- می توان انواع مختلف کاشف را استفاده نمود.
- بعضی کاشف ها با دود یا محصولات سوختن غیر قابل رویت فعال می شوند.
- سایر کاشف ها با حرارت و نورتولیدی از شعله های روباز و یا گازهای خاص فعال می شوند.

کاشف های دودی



- طوری طراحی شده اند که سنسور آن دود موجود را حس کند.
- معمولاً در سیستم کشف و اعلام حریق مدارس، بیمارستانها، اداره ها و شرکتها و تصرفهای تجاری وجود دارند.
- سنسور اغلب آنها از نوع کاشف های یونیزه یا فتوالکتریک هستند.

کاشف های حرارتی

- میتواند از اموال حفاظت کند، اما برای حفاظت از جان آنچنان مناسب نیستند.
- معمولاً در موقعیت هایی که نمی توان کاشف های دودی را بکاربرد استفاده می شوند.
- اغلب در مناطقی نصب می شوند که احتمال بالا رفتن حرارت زیاد است.
- معمولاً نسبت به کاشف های دودی خیلی قابل اطمینان تر بوده و کمتر مستعد اعلام های کاذب می باشند.

کاشف های حرارتی دما ثابت



- طوری طراحی شده اند که دردمای ازپیش تعیین شده عمل می کنند.
- معمولاً از یک آلیاژ فلزی استفاده می کنند که در حرارت از پیش تعیین شده ذوب می شود.

کاشف های حرارتی سرعت دما افزایشی

- اگر دمای هوای محیط اطراف کاشف با سرعتی بیشتر از مقدار زمان از پیش معین شده بالا رود ، کاشف فعال می شود.
- اکثر کاشف های حرارتی سرعت دما افزایشی خود بحالت اولیه باز می گردند.
- معمولاً "نسبت به کاشف های حرارتی دما ثابت سریعتر به حریق پاسخ می دهند.

کاشف های حرارتی خطی

- برای حس کردن حرارت از کابل یا یک لوله آببند استفاده می شود.
- یک نوع آن دارای دوسیم داخلی می باشد که بوسیله مواد عایق از هم جدا می باشند.
- نوع دیگر آن تغییرات مقاومت الکتریکی آن سیم واحد را در صورت افزایش، اندازه می گیرد.
- کاشف حرارتی خطی نوع لوله ای دارای یک لوله فلزی آببند پر از هوا یا یک گاز غیر قابل اشتعال می باشد.

کاشف های شعله ای



- وسیله ای خاص که امواج نوری الکترومغناطیس تولیدی از شعله را کشف می کند.
- معمولاً در مکانهایی نصب می شود که کشف سریع و واکنش سریع به حریق ، بسیار بحرانی می باشد.
- گران قیمت و طرز کاری پیچیده دارد.

کاشف های گازی

- برای کشف گازهای خاص تنظیم شده اند.
- براساس قاعده مقرر نیاز به تنظیم دارند.
- معمولاً در مراکز تجاری خاص یا صنایع نصب می شوند.

کاشف های نمونه بردار هوا



- نمونه هوای محل را بطور مداوم می مکد و غلظت گازهای خاص یا محصولات حریق را اندازه گیری می کند.

اعلام حریق توسط سیستم های اطفاء حریق



- این سیستم ساکنین ساختمان و یا آتش نشانی را از حریق احتمالی با خبر می نماید.
- به این وسیله اطمینان می دهد که اشخاصی از جریان یافتن آب بر اثر یک تخلیه اتفاقی آگاه می شوند.

اعلام های کاذب ، ناخواسته و ایدایی

- اعلام های کاذب شیطنتی
 - توسط بعضی افراد بطور عمدی در زمانی که حریق وجود ندارد سیستم فعال می شود.
- اعلام های ناخواسته
 - زمانی که سیستم با یک شرایطی که حریق واقعی نیست، فعال می شود.
- اعلام های ایدایی
 - توسط دستکاری در یکی از بخش های سیستم اعلام حریق ایجاد می شود.

وسایل هشداردهنده حریق



- یک سیگنال صوتی وقتی سیستم فعال می شود تولید می نماید.
- بعضی سیگنالها با یک الگوی سه زمانی یک پیام ضبط شده را پخش می کنند.
- در بسیاری از سیستم های جدید با وسایل اعلام بصری همراه می باشند.

سایر قابلیت های سیستم کشف و اعلام حریق

- قادر است سایر تجهیزات ساختمان مانند سیستم هواسازها ، درهای حریق و آسانسورها را کنترل نماید.
- پرسنل مسئول آتش نشانی باید از سایر تجهیزات ساختمان که تحت کنترل سیستم کشف و اعلام حریق هستند، آگاه باشند.

سیستم های هشداردهنده اعلام حریق

- تقریباً تمامی سیستمهای اعلام حریق در فضاها منطقه بندی می شوند.
- درسیستم کددار، منطقه بندی نه تنها توسط تابلوی مرکزی اعلام حریق بلکه از طریق وسایل هشداردهنده حریق نیز مشخص می شود.
- سیستم ها می توانند به چهار نوع تقسیم بندی شوند : سیستمهای اعلام بدون کد ، سیستم های اعلام بدون کد منطقه بندی شده ، سیستم های اعلام کددار منطقه بندی شده و سیستم های اعلام کددار فرمانده.

سیستم اعلام بدون کد

- تابلوی مرکزی از محل دقیقی که در ساختمان سیستم اعلام فعال شده ، هیچگونه اطلاعات مشخصی ندارد.
- نوعاً یک زنگ یا یک آژیر را بصدا درمی آورد.
- پرسنل آتش نشانی در داخل ساختمان جستجویی کند تا کاشفی که اعلام حریق نموده را پیدا کند.

سیستم اعلام بدون کد منطقه بندی شده

- اکثر سیستم های معمول به ویژه درساختمانهای جدید ازاین نوع هستند.
- ساختمان به مناطق متعددی تقسیم بندی شده است ، اغلب بوسیله طبقات یا جناح ها (بالها).
- تابلوی اعلام مرکزی منطقه ای که درآنجا یک وسیله ای فعال شده است، نشان می دهد.

سیستم اعلام کد دار منطقه بندی شده

- علاوه بردارای بودن تمامی مشخصه های سیستم اعلام منطقه بندی، نشان می دهد که کدام منطقه در سیستم پیام دهنده خطر فعال شده است.
- بیمارستانها اغلب از این نوع سیستم استفاده می کنند.

سیستم های اعلام کد دار فرمانده

- سیستم های هشداردهنده صوتی علاوه بر اعلام حریق برای اهداف دیگر نیز استفاده می شود.
- اکثر این سیستم ها با سیستم های مدرن سخنگو جایگزین شده اند که از سیگنال های اعلام حریق با الگوی سه زمانی استفاده می کنند وقادر به آدرس دهی عمومی هستند.

آگاه سازی آتش نشانی (۱ از ۴)

- سیستم های کشف و اعلام حریق بر اساس چگونگی آگاه سازی نیروی آتش نشانی از وقوع حریق به پنج نوع تقسیم می شوند.

- سیستم اعلام کننده محلی
- سیستم کنترل از ایستگاه
- سیستم های کمکی
- سیستم اختصاصی مالک
- سیستم ایستگاه مرکزی کامپیوتری

آگاه سازی آتش نشانی (۲ از ۴)

- سیستم اعلام کننده محلی
- آتش نشانی را آگاه نمی سازد.
- سیستم اعلام فقط متصرفین داخل ساختمان را با صدا آگاه می کند.
- سیستم کنترل از ایستگاه
- سیگنال مستقیماً به آتش نشانی ارسال می شود یا یک مانیتور محلی دیگر از طریق خط تلفن یا خط رادیویی نصب است.

آگاه سازی آتش نشانی (۳ از ۴)



- سیستم های کمکی
 - سیستم اعلام حریق ساختمان با یک جعبه اعلام اصلی در بیرون ساختمان ارتباط متقابل دارند.
- سیستم اختصاصی مالک
 - سیستم اعلام حریق ساختمان مستقیماً به مرکز نظارت مرکزی شخصی ساختمان متصل است و توسط مالک فعال می شود.

آگاه سازی آتش نشانی (۴ از ۴)

- سیستم کامپیوتری ایستگاه مرکزی
 - سه قسمتی ، وسیله نظارت جانبی که سیستم های اعلام حریق چندگانه را نظارت می نمایند.
 - یک سیستم اعلام حریق فعال شده، یک سیگنال را بوسیله خط تلفن یا بی سیم به ایستگاه مرکزی ارسال می دارد.
 - پرسنل درایستگاه مرکزی سپس نیروی آتش نشانی مناسب را برای حریق اعلام شده آگاه می سازند.

سیستم های اطفاء حریق

- شامل سیستم های اسپرینکلر اتوماتیک، سیستم های شبکه لوله آب آتش نشانی و سیستم های اطفایی خاص مانند سیستم های پودر خشک شیمیایی می شود.
- آگاهی از نحوه عملکرد این سیستم ها بسیار مهم است زیرا آنها می توانند بر عملکرد حریق تاثیر بگذارند.

سیستم های اسپرینکلر اتوماتیک

- در اکثر سیستم های اسپرینکلر اتوماتیک، هدهای اسپرینکلر زمانی که به اندازه دمای از پیش معین شده حرارت دیده باشند یکی یکی باز می شوند .
- یکی از فواید مهم سیستم اسپرینکلر آن است که می تواند هم به عنوان یک سیستم کشف و اعلام حریق و هم سیستم اطفاء حریق عمل کند.

بخش های مختلف سیستم اسپرینکلر اتوماتیک

- چهار بخش اصلی دارد:

- هدهای (نازلها)

- اتوماتیک اسپری کننده

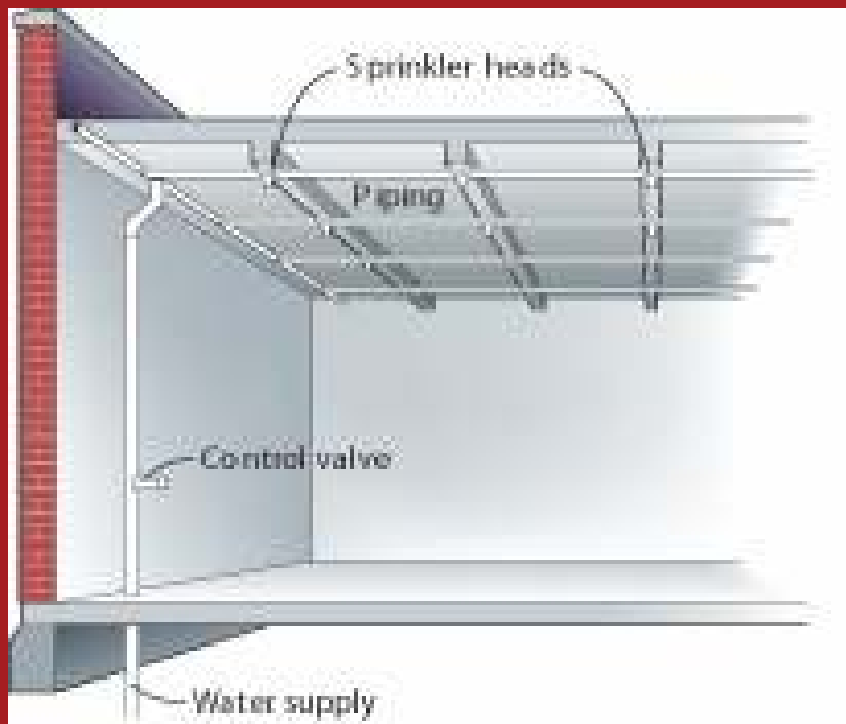
- لوله کشی

- شیرهای کنترلی

- یک منبع تغذیه آب که

- می تواند شامل پمپ آب

- آتش نشانی باشد یا نباشد.



هدهای اسپرینکلر اتوماتیک

- درانتهای سیستم اسپرینکلر قرار می گیرد.
- از اجرای ذیل تشکیل می شود:
 - یک بدنه، که شامل یک سوراخ باز (دهانه) می باشد.
 - یک مکانیزم آزاد سازی که یک درپوش را در روی دهانه (سوراخ) نگه می دارد.
 - یک صفحه پخش کننده که آب را بصورت یک الگوی اسپری هدایت می کند.



هدهای اسپرینکلر با نوار ذوب شونده

- از یک آلیاژ فلزی لحیم مانند که در یک دمای خاص ذوب می شود، استفاده شده است.



- نوار آلیاژی به قسمت های فلزی دیگر که در پوش را در جای خود نگه میدارند ، متصل می شود.
- وقتی به دمای طراحی شده رسید، لحیم ذوب شده و ارتباط قطع می شود و در پوش آزاد می گردد.

هدهای اسپرینکلر با تیوب شکننده



- با استفاده از یک حباب شیشه ای که حاوی الکل یا گلیسرین است درپوش را در جای خود نگه می دارند.

- چنانچه حباب حرارت ببیند ، مایع درون آن گرمای هوا را جذب می کند و منبسط می شود به این وسیله شیشه می شکند و درپوش آزاد می گردد.

هدهای اسپرینکلر با ساچمه شیمیایی



- از یک مکانیزم پیستون غوطه ور و یک ساچمه شیمیایی کوچک برای نگه داشتن درپوش در جای خود استفاده می شود:
 - ساچمه در یک دمای از پیش تعیین شده مایع خواهد شد.
 - وقتی که ساچمه ذوب شد، مایع بر پیستون غوطه ور فشار وارد می نماید و درپوش را آزاد می کند و جریان آب برقرار می گردد.

هدهای اسپرینکلر خاص



- برای کاربردهای خاص استفاده می شود:
 - یک منطقه بزرگ را پوشش می دهد.
 - آب را با قطرات خیلی درشت تخلیه می نماید.
- بعضی هدهای اسپرینکلر خاص دارای جمع کننده حرارتی پیشرفته با سرعت پاسخگویی بالا جهت آزادسازی سریع می باشند.

هدهای سیلابی

- براحتی قابل شناسایی هستند ، زیرا آنها فاقد درپوش و مکانیزم آزادسازی هستند.
- سوراخ (اوریفیس) آنها همیشه باز است.
- فقط درسیستم های اسپرینکلر سیلابی استفاده می شوند.

حدود دمای فعال شدن اسپرینکلرها

- دمای معمول برای هدهای اسپرینکلر در تصرفهای کم خطر باید ۷۴ درجه سانتیگراد باشد.
- محدوده دما باید بر روی بدنه هد اسپرینکلر حک شده باشد.
- حدود دما باید با دمای هوای محاطی پیش بینی شده مطابقت نماید.
- هدهای یدکی که با انواع استفاده شده در سیستم مطابقت دارند باید همیشه در صنعت در دسترس باشند.

موقعیت نصب



لوله کشی اسپرینکلر



- شبکه ای از لوله که آب را به هدهای اسپرینکلر منتقل می کنند.
- شامل خطوط تغذیه آب اصلی ، لوله های بالابرنده، خطوط تغذیه و خطوط فرعی می باشد.
- معمولاً فولادی می باشند.
- گاهی از لوله های پلاستیکی در سیستم های اسپرینکلر تصرف های مسکونی استفاده می شود.

شیرها

- یک سیستم اسپرینکلر شامل چندین شیر مختلف می باشد مانند:
 - شیر کنترل تغذیه آب اصلی
 - شیر اعلام کننده حریق
 - سایر شیرهای کوچکتر که برای تست و نگهداری استفاده می شوند.
- تمامی شیرها یک نقش مهم در طراحی و عملکرد سیستم بازی می نمایند.

منابع تغذیه آب

- آب ممکن است از شبکه آب اصلی شهر ، مخازن ذخیره داخل محوطه یا منابع آب ساکن تغذیه شود.
- منبع تغذیه آب باید قادر باشد آب مورد نیاز سیستم اسپرینکلر را به خوبی آب مورد نیاز آتش نشانی انتقال دهد.
- منبع آب مرجع برای سیستم اسپرینکلر یک منبع تغذیه آب شهری می باشد.

پمپ های آتش نشانی



- وقتی که آب از یک منبع ساکن می آید از پمپ استفاده می شود.
- ممکن است همچنین برای افزایش فشار آب در سیستم های اسپرینکلر به ویژه در ساختمانهای بلندمرتبه استفاده شوند.

محل اتصال آب از خودروهای آتش نشانی (FDC)



- اجازه می دهد پمپ خودروهای آتش نشانی آب را با به سیستم اسپرینکلر بفرستند.
- همچنین بعنوان یک منبع تغذیه آب اصلی یا مکمل استفاده شوند.

اعلام جریان یافتن آب



- اکثر سیستم ها با سیستم مکانیکی اعلام جریان آب یکی شده اند که زنگ موتوری آب نامیده می شوند.
- وقتی سیستم فعال شد و شیر اصلی اعلام باز شد، آب از طریق یک لوله به زنگ برقی آب که در بیرون ساختمان قرار گرفته است، تزریق می شود.

انواع سیستم اسپرینکلر اتوماتیک

- به چهار نوع تقسیم می شوند:
 - سیستم اسپرینکلر تر
 - سیستم اسپرینکلر خشک
 - سیستم اسپرینکلر پیش فعال شده
 - سیستم اسپرینکلر سیلابی

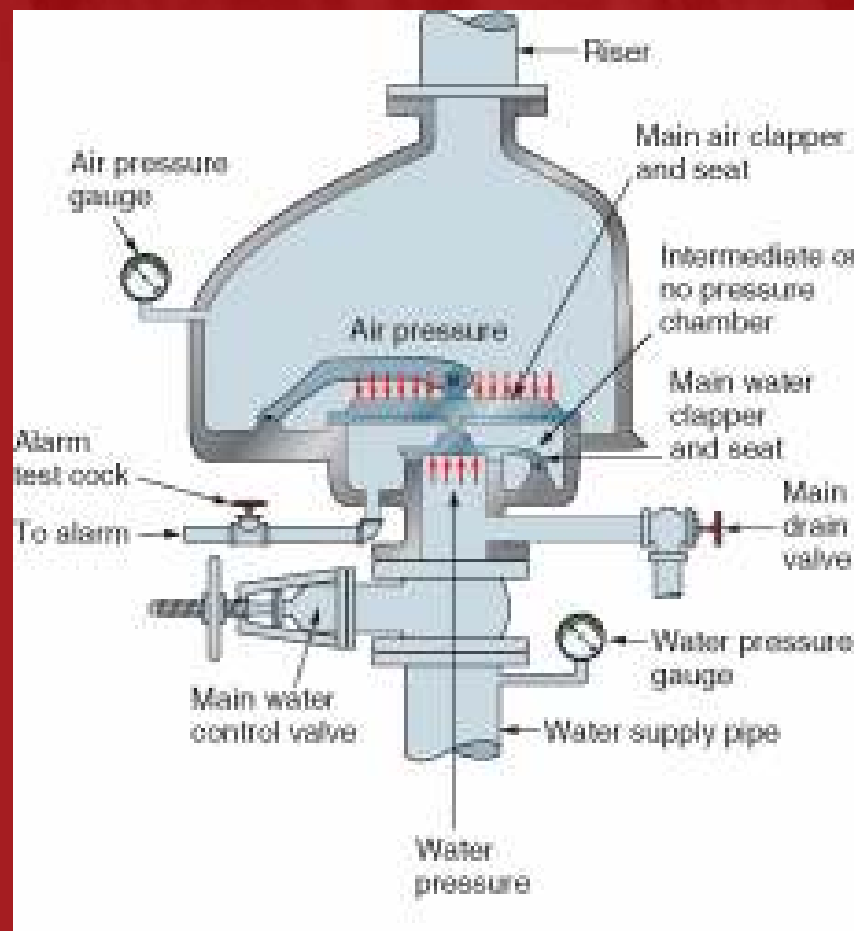
سیستم اسپرینکلر تر

- کم هزینه ترین و معمولترین نوع سیستم اسپرینکلر اتوماتیک است
- لوله کشی ها همیشه پر از آب هستند
- چنانچه هد اسپرینکلر فعال شود، آب فوراً بر روی محل حریق تخلیه می شود .
- مشکلات اساسی این سیستم: در مناطقی که دما تا زیر صفر درجه سانتیگراد پایین می آید نمی تواند استفاده شود.
- چنانچه هد اسپرینکلر بطورتصادفی باز شود یا ناشی از لوله ها وجود داشته باشد، آب جریان می یابد.

سیستم اسپرینکلر خشک (۱ از ۲)

- شبیه سیستم اسپرینکلر تر عمل می کند، با این تفاوت که لوله ها بجای آب از هوای تحت فشار پر می شوند.
- تا زمانی که هوای تحت فشار رها شود یک شیر از ورود آب به لوله خشک ممانعت می نماید.

سیستم اسپرینکلر خشک (۲ از ۲)



سیستم اسپرینکلر پیش فعال شده

- شبیه به سیستم اسپرینکلر خشک عمل می کند فقط یک تفاوت اساسی دارد:

- قبل از رها شدن آب به شبکه لوله کشی سیستم اسپرینکلر، باید یک وسیله دیگر فعال شود.

- وقتی که سیستم از آب پر شد، عملکرد آن شبیه به سیستم اسپرینکلر تر می باشد.

سیستم اسپرینکلر سیلابی (۱ از ۲)

- به محض فعال شدن سیستم ، آب از تمامی هدهای اسپرینکلر جریان می یابد.
- فاقد هد اسپرینکلر بسته می باشد که بطور جداگانه دردمای مورد نظر فعال شود ، تمامی هدها در سیستم سیلابی همیشه باز هستند.

سیستم اسپرینکلر سیلابی (۲ از ۲)



قطع کردن سیستم های اسپرینکلر (۱ از ۲)

- بمنظور قطع کردن سیستم اسپرینکلر باید فقط فرمانده حاضر در عملیات (IC) فرمان دهد.
- در اکثر موارد، می توان سیستم را بوسیله بستن شیر کنترل اصلی قطع نمود.

قطع کردن سیستم های اسپرینکلر (۲ از ۲)



- با قرار دادن یک گوه چوبی یا یک مانع اسپرینکلر تجارتي بردهانه هد اسپرینکلر می توان بسرعت جریان آب را قطع نمود. - این روش در تمامی انواع هد اسپرینکلر کاربرد ندارد.

سیستم های اسپرینکلر خانگی



- نسبتاً جدید هستند اما بسیاری خانه های ساخته شده امروزی دارای آن می باشند.
- معمولاً از شبکه لوله کشی و هدهای اسپرینکلر کوچکتر استفاده می شود و آب کمتری نیز تخلیه می گردد.

سیستم لوله آب آتش نشانی



- شبکه لوله کشی و خروجیهای برای شلنگ های آتش نشانی در داخل ساختمان جهت اهداف مبارزه با حریق می باشند.
- معمولاً در ساختمانهای بلند مرتبه بکار می روند، گرچه در بسیاری از ساختمانهای دیگر نیز یافت می شوند.

سیستم لوله کشی آب آتش نشانی نوع ۱



- فقط برای استفاده پرسنل آتش نشانی طراحی می شود.
- هر خروجی دارای یک کوپلینگ $2\frac{1}{2}$ اینچ و یک شیر برای باز کردن جریان آب بعد از اتصال شلنگ می باشند.

سیستم لوله کشی آب آتش نشانی نوع ۲



- خروجی آن معمولاً با یک بند شلنگ 1 1/2" اینچ از قبل به سیستم وصل شده است.
- به منظور حمله به حریق قبل از رسیدن نیروی آتش نشانی توسط متصرفین می باشد، اما ایمنی و تاثیر آن قابل تردید است.

سیستم لوله کشی آب آتش نشانی نوع ۳

- هر دو شکل لوله کشی آب آتش نشانی نوع ۱ و ۲ را در یک مجموعه دارا می باشد.
- دارای خروجی $2\frac{1}{2}$ " اینچ جهت استفاده آتش نشانی و خروجی کوچکتر با شلنگ متصل به آن جهت استفاده متصرفین می باشد.
- آتش نشانان باید فقط از خروجیهای $2\frac{1}{2}$ " اینچ استفاده نمایند، حتی اگر آنها از تبدیل متصل به شلنگ کوچکتر بهره برداری نمایند.

جریان آب در شبکه لوله آب آتش نشانی

- جریان واقعی به منبع تغذیه آب بستگی دارد، همانگونه که به پمپ های آتش نشانی و سیستم لوله کشی بستگی دارند.
- وسایل تغییر میزان جریان یا شیرهای کاهش فشار اغلب برای محدود کردن فشار و جریان در خروجیها نصب می شوند.
- چنانچه بطور مناسب نصب و سرویس و نگهداری نشوند، این وسایل برای آتش نشانان مشکل آفرین خواهند بود.

منابع تغذیه آب

- سیستم های آب آتش نشانی تر در ساختمانهای جدید به یک پمپ آتش نشانی الکتریکی یا دیزل برای تامین فشار اضافی به منبع آب شهری وصل می باشند.
- اکثر سیستم های آب آتش نشانی خشک دارای اتصال دائمی به منبع تغذیه آب نیستند، اگرچه برای اتصال به خودروهای آتش نشانی باید از پمپ برای تزریق آب به داخل سیستم استفاده نمود.

سیستم های اطفایی خاص



- سیستم های اطفایی خاص اغلب در مناطقی که مواد اطفایی معمول مناسب نمی باشند، بکار می رود.

سیستم اطفایی پودر خشک شیمیایی

- سیستمی است که از مواد پودر خشک شیمیایی خاموش کننده استفاده می نماید.
- مواد درون مخازن تحت فشار نگهداری می شود و یا یک کارتریج خارجی دی اکسید کربن یا نیتروژن فشار را در زمان فعال کردن سیستم تامین می نماید.

سیستم های اطفایی پودر تر شیمیایی



- امروزه در اکثر آشپزخانه های تجاری استفاده می شود.
- از یک مایع اطفاء کننده خاص استفاده می شود:
- در سیستم های آشپزخانه قدیمی بر روی روغن های گیاهی خیلی موثرتر است.

وسایل فعال کننده



- نوارهای ذوب شونده دربالای منطقه خطر قرار می گیرند تا سیستم اطفایی را فعال نمایند.
- دکمه های تخلیه دستی نیز برای فعال کردن سیستم چنانچه یک حریق کشف شود در نظر گرفته می شوند.

سیستم های اطفایی مواد تمیز (۱ از ۲)

- اغلب در مناطقی که رایانه و یا تجهیزات حساس الکترونیکی نصب هستند و یا اسناد و مدارک بسیار با ارزش نگهداری می شود ، نصب و استفاده می گردند.
- عایق برق هستند و اثری از خود به جای نمی گذارند.
- معمولاً از مواد هالوژنه یا دی اکسید کربن استفاده می شود.
- با تخلیه مواد گازی در فضا با غلظتی که حریق را خاموش کند عمل می نمایند.

سیستم های اطفایی مواد تمیز (۲ از ۲)

- در صورت وقوع حریق سیستم باید مواد تمیز را قبل از رسیدن نیروهای آتش نشانی بطور کامل تخلیه نماید.
- باید با سیستم کشف و اعلام حریق ساختمان یکی باشد و منطقه حریق زده را بر روی تابلوی مرکزی نشان دهد.
- آتش نشانها را هشیار می سازد که در صورت تخلیه مواد تمیز، آنها در یک موقعیت مناسب قرار گیرند.

سیستم های اطفایی دی اکسید کربن



- برای حفاظت یک اتاق یا یک سری از اتاقها طراحی می شوند.
- باید به سیستم کشف واعلام حریق ساختمان متصل شود.

خلاصه مطالب (۱۱ از ۲)

- تمام آتش نشانها باید یک آگاهی پایه از سیستم های حفاظت از حریق داشته باشند.
- آتش نشانان مسئول پاسخ گویی به اعلام حریق های کذب و واقعی در محل کارشان می باشند .
- اگرچه تعمیر و نگهداری سیستم های حفاظت از حریق جزو وظایف آتش نشانان نیست ولی آتش نشانان باید قادر باشند که به مردم چگونگی طرز کار و نگهداری سیستم ها را توصیه نمایند .

خلاصه مطالب (۲ از ۲)

- علیرغم دقت بالا و پیچیده گی سیستم های حفاظت از حریق یک سری از حریق ها هنوز می توانند رخ دهند.
- این وظیفه هر آتش نشانی است که از خسارت زدن آب هنگام عملکرد اسپرینکلر ها تلاش کرده و آنرا محدود نماید.
- آتش نشانان باید عوامل بالقوه و نقایص استفاده از سیستم های تر و خشک آتش نشانی و پیشگیری از خسارات و تلفات آب را درک نمایند.