

انواع خاموش کننده ها (کپسول های آتش نشانی)



یک کپسول اطفاء حریق ابزاری است که برای کنترل یا مهار آتش سوزی های کوچک در مواقع اضطراری استفاده می شود. باید به این نکته حتماً توجه داشت که استفاده از کپسول اطفاء حریق برای خاموش کردن آتش سوزی های بزرگ و غیر قابل مهار مطلوب نیست و ممکن است حتی جان استفاده کننده را نیز به خطر بیندازد.

نصب و راه اندازی اصولی و صحیح این کپسول ها ضروری است و با توجه به نوع کپسول، متفاوت است. بطور خاص هر کپسول اطفاء حریق شامل یک مخزن فشار قوی سیلندر شکل و قابل حمل با دست است که می تواند جهت اطفاء یا مهار آتش استفاده شود.

در ایالات متحده آمریکا ضروری است حداقل بصورت سالیانه، کلیه کپسول های اطفاء حریق موجود در همه ادارات، مراکز و نواحی صنعتی و تجاری بجز خانه ها سرویس دهی و تعمیر شوند. فرد سرویس دهنده یک برچسب روی کپسول قرار می دهد تا نوع سرویس انجام شده و تاریخ آن را نشان دهد.

بطور کلی دو نوع کپسول اطفاء حریق وجود دارد که عبارت هستند از کپسول های با مخازن تحت فشار و کپسول های عمل کننده براساس کارتریج .

در کپسول های با مخازن تحت فشار، ماده شیمیائی مورد نظر تا زمان فراخواندن در محفظه ای باقی می ماند و بعد از اینکه توسط استفاده کننده فراخوانی شد، عمل کرده و فعال می شود. برحسب نوع ماده شیمیائی که در مخزن استفاده می شود از نیروهای محرکه متفاوتی نیز استفاده می شود. در کپسول های اطفاء حریق که از مواد خشک استفاده می کنند، عمدتاً از نیتروژن استفاده می شود. در کپسول های آب و فوم (کف) نیز از هوا استفاده می شود.

امروزه کپسول های اطفاء حریق تحت فشار، شایع تر آن نوع کپسول هستند. کپسول های عمل کننده با کارتریج نیز حاوی گازهای دفع شونده از طریق هر کارتریج هستند که آن کارتریج ها قبل از تخلیه سوارخ می شوند و در عمل نیروی محرک برای انتشار عامل اطفاء حریق را فراهم می کنند. آن نوع کپسول های اطفاء حریق معمولاً شایع نیستند و عمدتاً در تاسیسات صنعتی کاربرد دارند.

بطور کلی هر کدام از انواع مختلف کپسول های آتش نشانی برای نوع خاصی از آتش سوزی طراحی شده است. شش کلاس یا طبقه آتش وجود دارد که متناسب با هر یک از آنها انواع مختلفی کپسول اطفاء حریق نیز طراحی و ساخته شده است.

طبقه بندی انواع حریق مطابق با استاندارد اروپا

کلاس	شکل	نوع آتش	مثال
A		مواد خشک یا جامدات	چوب، کاغذ، پارچه، لاستیک، پلاستیک، فرش، توتون، تنباکو، الیاف، نفتالین
B		مایعات قابل اشتعال	بنزین، گازوئیل، نفت، تینر، گریس، الکل، اتر، استن، گلیسرین
C		گازهای قابل اشتعال	متان، اتان، بوتان، پروپان، استیلن، اکسیژن، هیدروژن
D		فلزات قابل اشتعال	لیتیم، سدیم، پتاسیم، منیزیم، تیتانیوم، زیرکونیوم
E		برق و الکتریسیته	لوازم برقی و الکترونیکی، کابل ها و سیم های برق
F		روغن های خوراکی	روغن های خوراکی مورد استفاده در آشپزخانه یا رستوران

انواع کپسول های آتش نشانی

بمنظور به حداقل رساندن احتمال وقوع آتش سوزی و صدمات و خسارات گسترده ناشی از آن، شناخت انواع مختلف کپسول های اطفاء حریق که بشکلی موثر و کارآمد برای انواع مصارف خانگی و صنعتی طراحی و ساخته شده است، بسیار ضروری بنظر می رسد. این نوع کپسول ها بگونه ای طراحی شده اند که انواع متفاوتی از آتش سوزی ها را مهار کنند. در حال حاضر طبقه بندی های متفاوتی از انواع این کپسول ها ارائه شده است که در ادامه به تفصیل به توضیح هر یک می پردازیم:

۱- خاموش کننده های آبی

این نوع کپسول ها، یکی از مقرون به صرفه ترین روش های مبارزه با آتش سوزی های کلاس A هستند که در برخی مواد جامد مانند کاغذ، چوب و منسوجات روی می دهند.

چهار نوع مختلف از این نوع دستگاه های اطفاء حریق وجود دارد که عبارت هستند از جت آبی، اسپری آبی، آب همراه با افزودنی ها و بخار آب یا مه.

✦ خاموش کننده های جت آبی که با اسپری کردن یک جت آبی بر سطح خارجی مواد سوختنی، خنک کردن آنها و جلوگیری از احتراق دوباره کار می کنند. آنها نباید برای خاموش کردن آتش سوزی روی داده در تجهیزات و دستگاه های الکتریکی استفاده شوند.

✦ خاموش کننده های اسپری آب از یک اسپری حاوی قطرات آب استفاده می کنند. در اینجا هر قطره آب با هوا بشکل غیرمستقیم احاطه شده است. اکثر خاموش کننده های اسپری آب، یک تست استاندارد دی الکتریک ۳۵ کیلو ولتی دارند که بدین معنی است که آنها در یک منبع برق ۳۵۰۰۰ ولت بطول یک متر آزمایش شده اند.

✦ خاموش کننده های آب حاوی افزودنی ها، در واقع نوعی خاموش کننده های آبی هستند که مواد شیمیایی یا فوم به آن ها اضافه شده است.

✦ خاموش کننده های بخار آب یا مه، که آب را به صورت بخار و یا مه بکار می گیرند. اندازه این قطره ها بسیار کوچکتر از اندازه قطرات آب بکار رفته در اسپری آب هستند. هرچقدر قطره آب کوچکتر باشد، سطح مقطع آن نیز نسبت با اندازه اش بیشتر می شود و در نتیجه سریع تر تبخیر شود و در نهایت انرژی گرمایشی را سریع تر جذب نماید. البته جنبه منفی این نکته را هم نباید از نظر دور داشت و آن هم این نکته است که هرچقدر قطره کوچکتر باشد، در مقابل از وزن کمتری هم برخوردار خواهد بود و در نتیجه از قدرت کمتری در شکل گیری بخار آب برخوردار خواهد بود. تمام این نوع خاموش کننده ها دارای یک برچسب قرمز رنگ هستند.



۲- خاموش کننده های فوم

خاموش کننده های فوم را می توان در آتش های کلاس A و B استفاده کرد. آنها بیشتر برای خاموش کردن آتش سوزی های ناشی از مایعاتی مثل بنزین یا سوخت دیزل مناسب هستند و از افشانه های جت آبی بسیار متنوع تر هستند زیرا در عین حال می توانند برای مواد جامدی مانند چوب و کاغذ نیز استفاده شوند. فوم یا کف، آتش سوزی های ناشی از مایعات را از طریق عایق کردن (پوشانیدن) سطح بیرونی مایع، جلوگیری از رسیدن بخارهای قابل اشتعال به هوا و دربرگرفتن آتش مهار می کند. این نوع خاموش کننده ها عمدتاً برای استفاده در آتش سوزی های مایعات و سیال های آزاد مناسب نیستند. خاموش کننده های فوم دارای برچسبی کرم رنگ هستند.



۳- خاموش کننده های پودر خشک

خاموش کننده های پودری، نوعی خاموش کننده مناسب و چند منظوره هستند زیرا می توانند در عین حال در همگی آتش سوزی های کلاس A، B و C مورد استفاده قرار گیرند. آنها هم چنین می توانند در آتش سوزی ناشی از تجهیزات و تاسیسات الکتریکی نیز مورد استفاده قرار گیرند. با این حال، خاموش کننده های پودری بیشتر برای آتش سوزی های کلاس D و یا آتش سوزی های مرتبط با فلزات قابل اشتعال استفاده می شوند اما آتش را خنک نمی کنند. خاموش کننده های پودر می توانند موجب از بین رفتن قدرت بینائی و ایجاد مشکلات تنفسی شوند. آنها معمولاً برای استفاده در داخل ساختمان ها توصیه نمی شوند. خاموش کننده های پودر برچسبی آبی رنگ دارند.



۴- خاموش کننده های دی اکسید کربن (CO_2)

خاموش کننده های CO_2 برای مکان های دارای تجهیزات الکتریکی مانند دفاتر و اتاق های استقرار سرورهای رایانه ای ایده آل هستند زیرا می توان از آنها در آتش سوزی های ناشی از دستگاه های الکتریکی استفاده کرد.

خاموش کننده های دی اکسید کربن با حذف عنصر اکسیژن از مثلث آتش، آتش را خاموش می کنند و همچنین گرما و حرارت ناشی از آتش را به واسطه عملیات تخلیه بسیار سرد خود از بین می برند.

خاموش کننده های دی اکسید کربن، بر خلاف یک خاموش کننده فوم، هیچ پسماندی برجای نمی گذارند. آنها همچنین می توانند در آتش سوزی های کلاس B استفاده شوند که شامل مایعات قابل اشتعال مانند پارافین یا بنزین می باشند اما معمولاً در آتش سوزی کلاس A بی اثر هستند. خاموش کننده های CO_2 با خنک کردن آتش و قطع جریان هوا کار می کنند. این نوع خاموش کننده ها یک برچسب سیاه رنگ دارند.



۵- خاموش کننده های شیمیایی سرد

خاموش کننده های شیمیایی برای استفاده در آتش سوزی کلاس F مناسب هستند که شامل آتش سوزی های ناشی از روغن پخت و پز و چربی هائی مانند روغن سویا، روغن زیتون، روغن آفتابگردان، روغن ذرت، کره و غیره می شود. استفاده از این نوع خاموش کننده ها در زمانی که به درستی و به شکلی کاملاً اصولی استفاده شوند، بسیار موثر است. مواد شیمیائی سرد به سرعت شعله های آتش را خنثی می کنند، آتش ناشی از سوختن روغن را سرد می کنند و به صورت شیمیایی واکنش می کنند تا محلولی صابون شکل را تشکیل دهند. در نتیجه این نوع مواد سطح خارجی روغن را مسدود کرده و در نهایت از سوختن دوباره روغن جلوگیری می کند. اگر چه آنها عمدتاً برای استفاده در آتش سوزی کلاس F، روغن های پخت و پز و چربی زیاد طراحی شده اند اما در عین حال می توانند در آتش سوزی های کلاس A (چوب، کاغذ و پارچه) و آتش سوزی های کلاس B (مایعات قابل اشتعال) نیز استفاده شوند. خاموش کننده های شیمیایی دارای برجستگی زرد رنگ هستند.

