



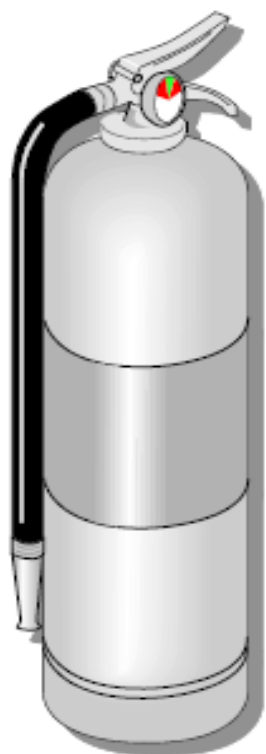
HSE

www.ik.ci.co

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



آموزش اطفاء حریق



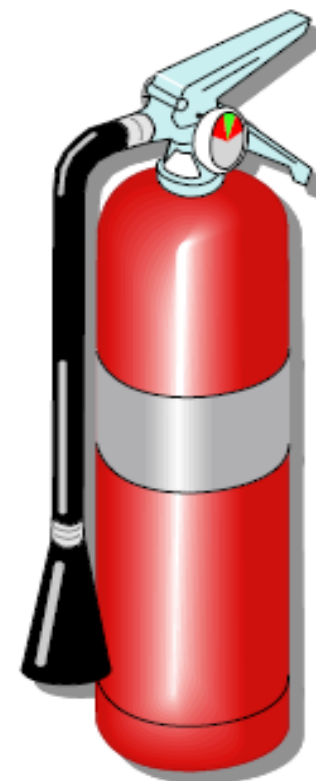
A



C



B



اهداف کلاس

توضیح فرآیند آتش و انواع حریق

شرح انواع خاموش کننده ها، ظرفیت آنها، روش کار آنها

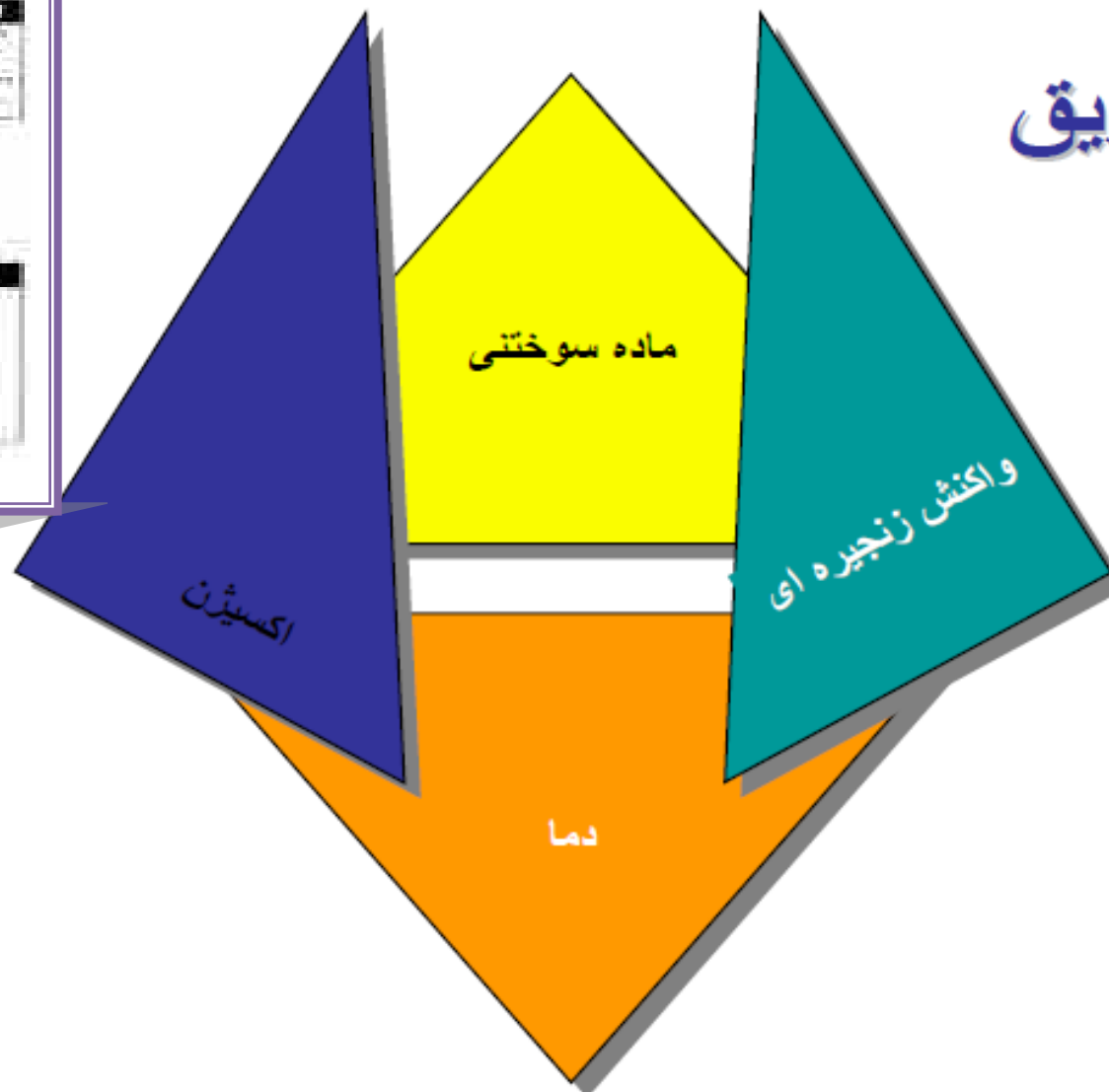
شرح و توضیح مفاهیم اساسی در اطفاء حریق

پاسخ ضروری در برابر آتش

شاخص های تصمیم گیری



لوزی حریق



انواع حریق:

A Trash Wood Paper



- چوب
- لباس
- کاغذ
- لاستیک
- انواع پلاستیک

C Electrical Equipment



- تجهیزاتی که با انرژی الکتریکی کار میکنند

B Liquids Grease



- بنزین
- نفت
- گریس
- قیر
- رنگهایی که دارای پایه شیمیایی نفتی هستند
- لاک و الکل
- گازهای قابل اشتعال

COMBUSTIBLE



METALS

- منیزیم
- سدیم
- پتاسیم
- تیتانیوم
- زیرکونیم
- سایر فلزات قابل اشتعال

K Cooking Media



انواع حریق (۲)

حریق نوع k

این نوع حریق به جدیداً به وسیله سازمان حفاظت از

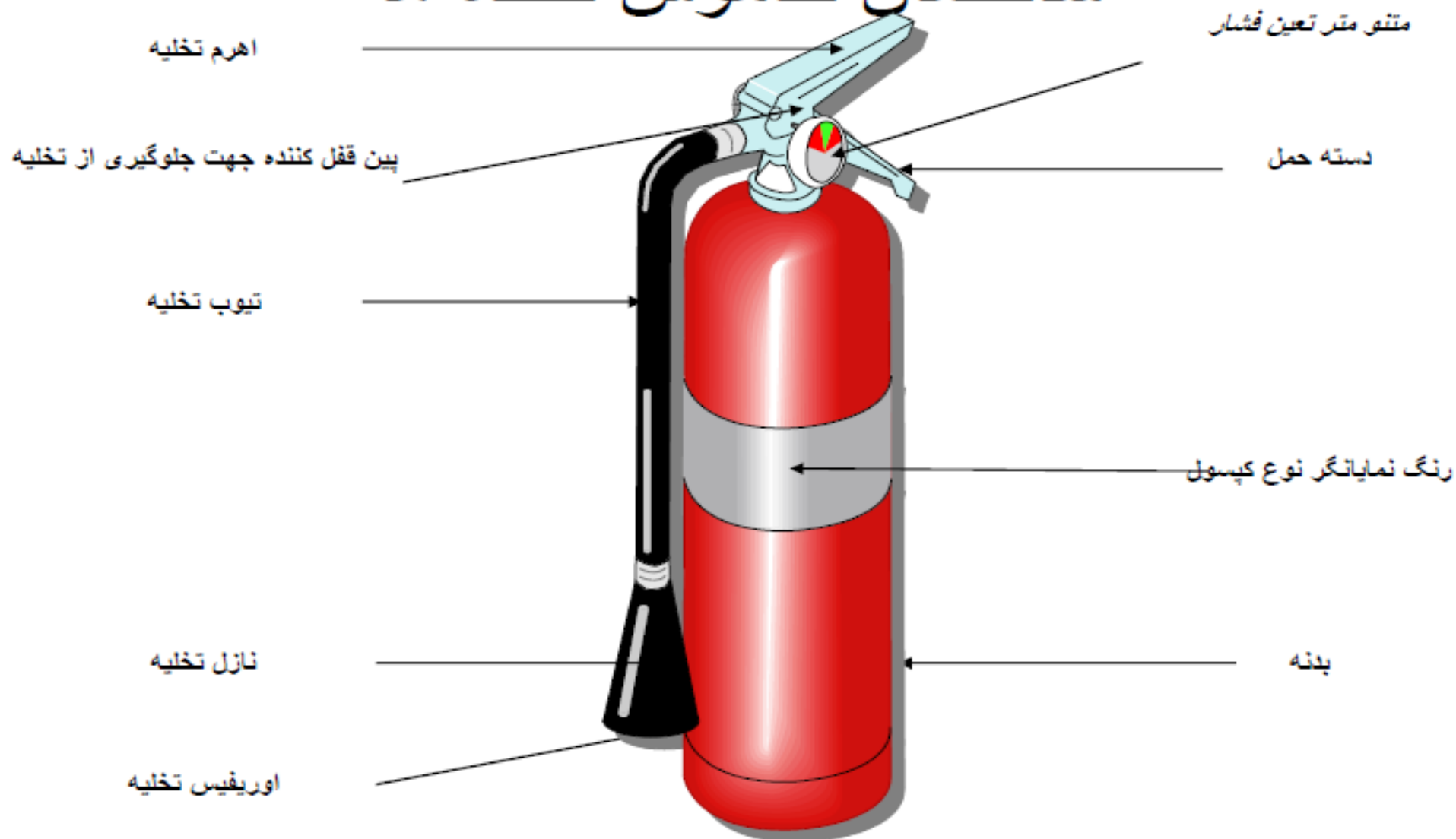
حریق آمریکا (NFPA) طبقه بندی شده است.

این نوع حریق شامل آن دسته از آتشیایی است که مواد

اصلی سوختنی را در آن سبزیجات، چربی، گوشت خوراکی و سایر مواد که جهت طبخ غذا در

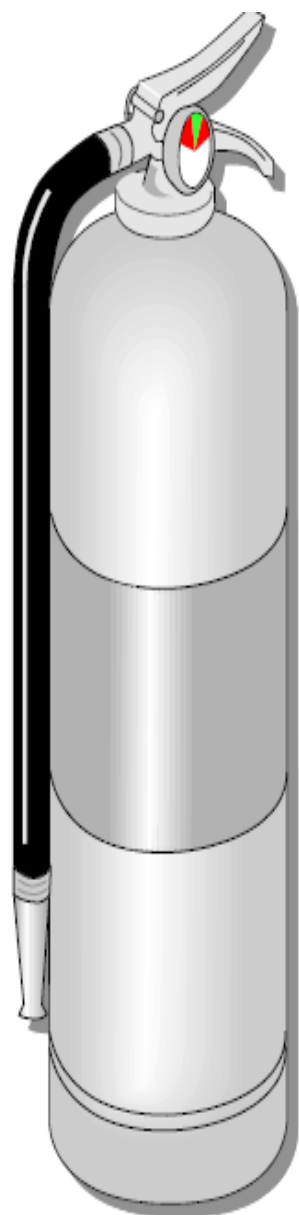
آشپزخانه ها استفاده می شود.

ساختمان خاموش کننده ها



کاربرد خاموش کننده ها:

انواع آتش	انواع خاموش کننده های موثر
<p>عاجز آتشغال و چوب</p> <p>A </p>	<p>پودر شیمیایی در ابعاد بزرگتر، هالون، پودر شیمیایی مرطوب و آب تحت فشار</p>
<p>مایعات و تریس</p> <p>B </p>	<p>پودر شیمیایی، هالون، کربن دی اکساید</p>
<p>تجهیزات الکترونیکی</p> <p>C </p>	<p>پودر شیمیایی، کربن دی اکساید، هالون، پودر مرطوب</p>
<p>فلزات قابل احتراق</p> <p>D </p>	<p>فلزات قابل احتراق</p>
<p>حریق آبپزخانه</p> <p></p>	<p>پودر شیمیایی مرطوب</p>



آب تحت فشار

A Trash Wood Paper



B Liquids Grease



C. Electrical Equipment



انواع خاموش کننده ها:

فقط برای حریق نوع اول (A)

۲/۵ گالن آب تحت فشار آب که فشاری در حدود (۷۵-۱۵۰)

پوند را دارا میباشد باید در زمانی حدود **یک دقیقه** تخلیه شود.

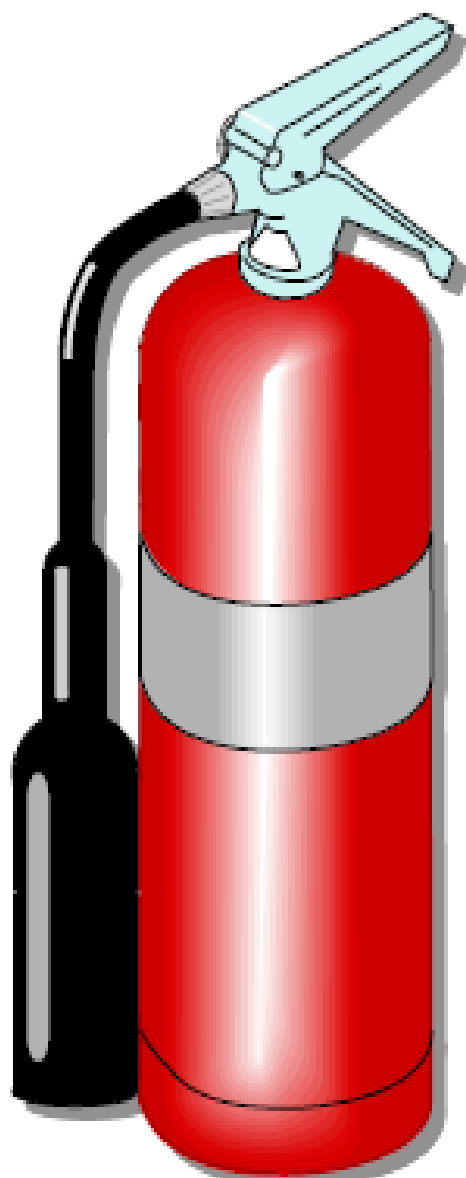
یک نماینگر فشار (مانومتر) باید به کپسول متصل باشد تا فشار درون

کپسول در هر لحظه چک شود.

فاصله استاندارد پرتاب باید در حدود ۳۰-۴۰ فوت باشد.

مکانیستم خاموش کردن حریق در این نوع خاموش کننده از

طریق **سرد کردن** می باشد



(CO₂)

A. Trash Wood Paper



B. Liquids Grease



C. Electrical Equipment



برای حریق های نوع "C" یا "B"

۲/۵ تا ۱۰۰ پوند از گاز کربن دی اکساید در فشاری حدود

۱۵۰ تا ۲۰۰ پوند ظرفیت مدت ۳ تا ۸ ثانیه باید تخلیه شود.

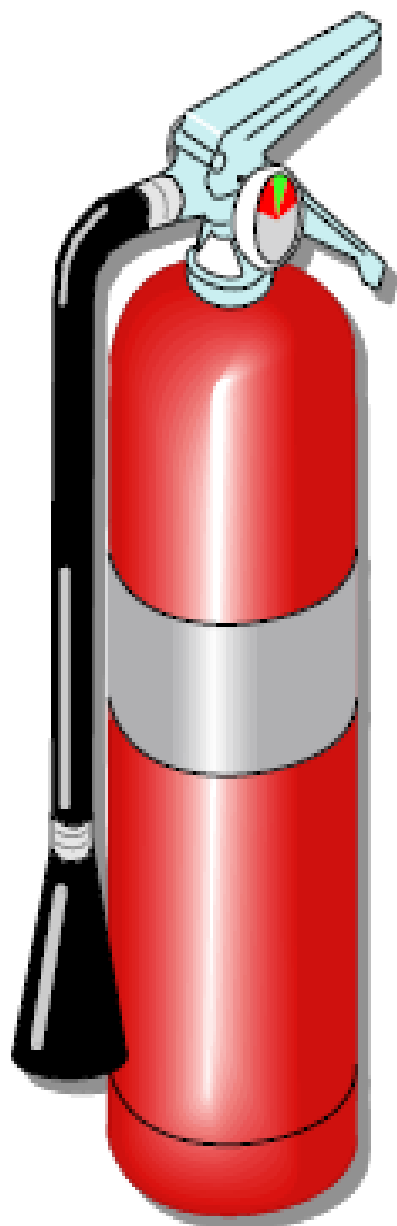
هیچ نوع نماینگر فشاری بر روی کپسول جهت تخمین وزن

و فشار موجود نمی باشد.

رنج موثر پرتاب ۳ تا ۸ فوت می باشد.

مکانیسم خاموش کردن در این خاموش کننده ها از طریق

خفه سازی و سرد کردن حریق می باشد.



پودرهای شیمیایی

A Trash Wood Paper



B Liquids Grease



C Electrical Equipment



مناسب برای حریق **A، B، C**

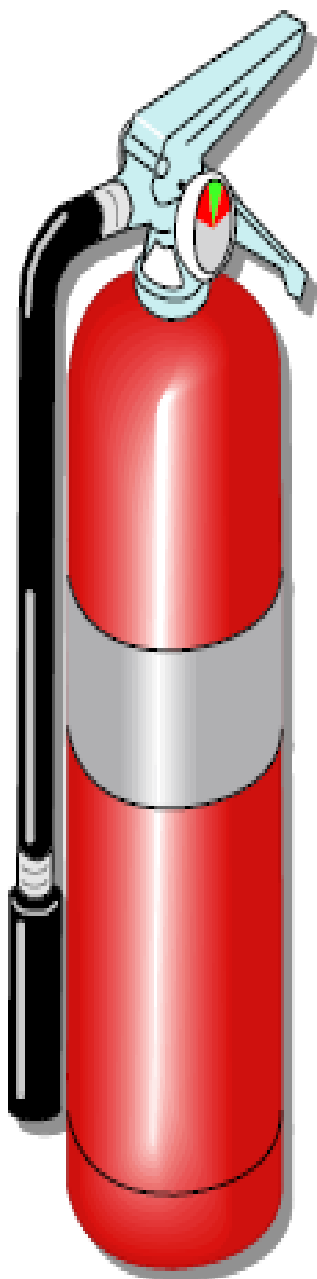
در این نوع خاموش کننده ها ۲/۵ تا ۲۰ پوند پودر خشک آلومینیوم فسفات تحت فشاری در حدود ۲۰ تا ۵۰۰ پوند قرار دارد که ظرف مدت ۸ تا ۲۵ ثانیه تخلیه شود.

حداکثر پرتاب در این خاموش کننده ها ۵ تا ۲۰ فوت

می باشد ♦

مکانیسم خاموش کردن در این خاموش کننده ها خفه کردن

می باشد.



هالون

A. Trash, Wood, Paper



B. Liquids, Grease



C. Electrical Equipment



❖ مناسب جهت اطفاء حریقهای نوع A، B، C

❖ ۹-۱۷ پوند از هالن ۱۲۱۱ باید تحت فشار در مدت زمانی

۸-۱۸ ثانیه تخلیه شود.

❖ داری یک مانومتر جهت تعیین فشار درونی کپسول

در زمان عمل این نوع خاموش کننده بهتر است کارگران در

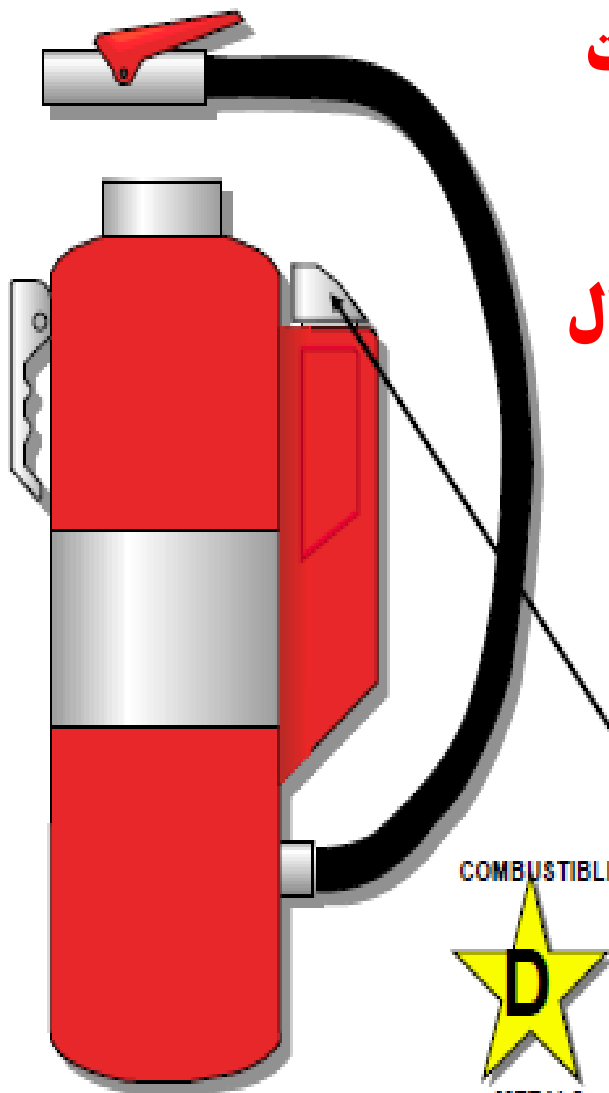
محل مناسب استقرار یابند.

مکانیسم عمل این کپسول از طریق خفه کردن حریق می باشد.

❖ هالون باعث آسیب به لایه اوزون می شود.

حریق نوع D:

**فلزات
قابل
اشتعال**



❖ حاوی ۳۰ پوند مواد اصلی سوختنی فلزات می باشد.
دارای مواد شیمیایی مخصوص می باشد که در جهت کنترل
فلزات قابل اشتعال مورد استفاده قرار میگیرد.

❖ حداکثر طول پرتاب ۸-۶ فوت می باشد.

❖ جهت فعال نمودن کپسول ابتدا باید سیلندر حاوی نیتروژن

را که در کنار کپسول قرار دارد باز نمود.

❖ مکانیسم خاموش کردن در این نوع خاموش کننده

خفه کردن می باشد.



❖ مناسب جهت حریق‌های نوع A ، K، C **پودرهای مرطوب**

✓ ۱/۵ گالن از این نوع پودر مرطوب در درون کپسول

تحت فشار قرار گرفته است

✓ باید تحت فشار در مدت مانی ۴۰ ثانیه تخلیه شود.

حداکثر طول پرتاب این خاموش کننده ها ۱۰-۱۲ فوت

می باشد.

✓ روش خاموش کردن به وسیله سرد کردن و همچنین از

طریق تشکیل کف حریق را می پوشاند.



کف شمیایی

مناسب جهت حریق های نوع B و A

❖ از دو مخزن با حجم های متفاوت تشکیل شده است.

❖ در مخزن بزرگ حاوی بی کربنات سدیم و CO_2

❖ مخزن کوچک سولفات آلومنیوم

❖ ابتدا مخزن را واژگون کرده تا ترکیبات باهم واکنش داده

و با باز نمودن شیر کف از کپسول خارج می شود.

❖ مکانیسم خاموش کنندگی خفه کردن حریق



جدول خاموش کننده‌ها:

نوع خاموش کننده	مکانیسم عمل	عوامل موثر
آب تحت فشار	سرد کردن	A 
کربن دی اکساید	خفه کردن	B  C 
پودرهای شیمیایی	خفه کردن	A  B  C 
هالون	خفه کردن	A  B  C 
فلزات قابل احتراق	خفه کردن	D 
پودر مرطوب	سرد کردن و خفه کردن	A  C  

اطلاعات و دستورالعمل بر روی بدنه خاموش کننده ها

❖ نوع خاموش کننده و طریقه کار کرد آن

❖ نام کارخانه سازنده

❖ سال ساخت

❖ شماره استاندارد

❖ شرایط نگهداری دستگاه

تعیین مکان مناسب جهت نصب خاموش کننده

- ❖ حداکثر در ارتفاع ۵ فوت (۱/۵m) از سطح زمین نصب گردد.
- ❖ توزیع یکنواخت صورت گیرد.
- ❖ در نزدیکی ورودی و خروجی ها باشد.
- ❖ مسیر کوتاه و قابل دسترسی باشد.
- ❖ سیلندر در فضای باز و در مقابل تابش مستقیم خورشید یا برف نباشد.
- ❖ همچنین باید خاموش کننده در فاصله ای دورتر از مواد مخاطره آمیز نصب شود.



انواع لوله ها مورد استفاده در آتش نشانی:

❖ لوله خرطومی

❖ لوله نواری و لاستیکی

❖ لوله لاستیکی هوزریلی

ملاحظات عمومی در حفاظت لوله ها:

❖ مراقبت در برابر اشیا تیز

❖ مراقبت در برابر یخ زدگی

❖ مراقبت در برابر موادمشیمیایی

❖ مراقبت در برابر وسایل نقلیه

❖ مراقبت در برابر کشیدن و راه رفتن روی لوله



فایرباکس (F.B):

❖ در ساختمان و انبارها لوله های مخصوص آتش نشانی قرار دارد که به صورت

عمودی یا افقی تا بالاترین نقطه ساختمان کشیده شده است.

❖ تعداد خروجی فایرباکس به مساحت ساختمان و مواد قابل اشتعال بستگی دارد.

❖ فایرباکس باید حداکثر در ارتفاع ۱۱۰ cm از کف ساختمان بر روی

دیوار نصب میگردد.

❖ اصولاً فایرباکس در پله های فرار، پاگرد، درب ورودی ساختمان و داناها و نصب می شود.

شاخص های تصمیم گیری در اطفاء حریق

❖ حفظ خونسردی

❖ اطلاع به مرکز مربوطه (آتش نشانی ۱۲۵)

❖ داشتن سرعت عمل بدون عجله و دست پاچگی

❖ قطع گاز و برق محل در معرض خطر

❖ انتخاب وسیله مناسب در جهت اطفاء حریق

❖ بررسی دقیق برای اطمینان از وجود یا عدم وجود اشخاص در کانون آتش و برنامه ریزی برای نجات

❖ بررسی برای تشخیص احتمال بروز در موضع حریق

❖ بررسی و ایجاد راه خروج

❖ محل آتش سوزی بعد از اطفاء نبایستی فوراً ترک شود (آتش پنهان)

❖ صحنه آتش سوزی به هیچ عنوان قبل از بررسی مسئولین مربوطه نبایستی تغییر کند.



مبارزه با حریق

ضامن را آزاد نمایید.

۱

پین مخصوص را فشار دهید.

۲

پایین ترین قسمت آتش را هدف قرار دهید.

۳

کپسول را به موازات قسمت پایین به طرف راست و چپ هدایت کنید.

۴



منابع:

www.nfpa.org

گلمحمدی، رستم، مهندسی حریق، فن

آوران، چاپ پنجم، سال ۱۳۹۱



مجید رضایی

واحد ایمنی و بهداشت (HSE)

بهار ۱۳۹۳

