

6

tweemaandelijks tijdschrift
november - december 2003
56ste jaargang nummer 6

Provinciaal Veiligheidsinstituut



P &B Preventie & Bescherming

Legionella: een waterdichte aanpak?

VCA werkt!

Kindjes maken gaat de drukker slecht af

Veiligheid-, gezondheid- en milieu Checklist Opdrachtgevers

Telewerk de oplossing voor woon-werkongevallen?

Halen: Het is vijf voor twaalf



Aërosol brandblussystemen

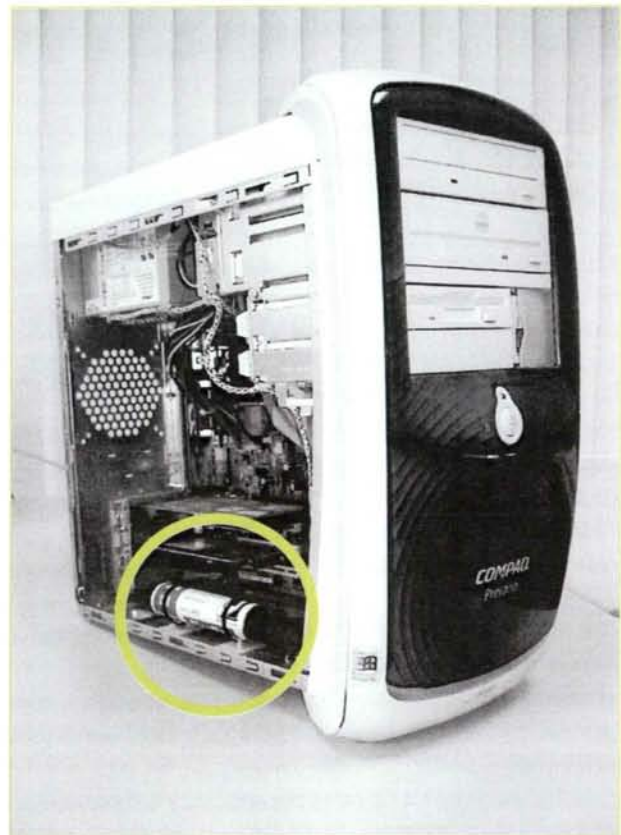
De afgelopen jaren lijkt het er op dat er meer en meer branden ontstaan die zich ontwikkelen tot grote onbeheersbare en allesvernietigende brandhaarden. Deze zijn alleen nog maar te blussen door de brandweer met heel veel duur (drink)water met als gevolg vervuiling van oppervlaktewater en grondwater. Daarnaast eist brand mensenlevens en veroorzaakt het voor miljarden schade aan roerende en onroerende goederen. De bestrijding van brand was tot op heden synoniem aan drukcilinders en uitgebreide leidingsystemen. Met de komst van aërosol brandblussers en brandblussystemen ondergaat de strijd tegen het vuur een radicale verandering. In dit artikel laten wij u kennis maken met een nieuwe technologie op het gebied van brandbestrijding.

Deze innovatie op het gebied van brandbestrijding is naast dat het een gevoelige materie is, een technisch zeer ingewikkelde zaak. Toch zijn er enkele vooraanstaande wetenschappers, na jarenlang onderzoek, er in geslaagd een blusmethode te ontwikkelen die zelf in de kleinste ruimtes een beginnende brand in de kiem kan smoren. Inmiddels is deze succesvolle methode verder ontwikkeld op haar toepasbaarheid in diverse vormen van activering en schaalgrootte.

Naast de brandbestrijding bij de bron in bijvoorbeeld schakelkasten of apparatuur zoals televisies, wasdrogers, computers enz. kunnen complete ruimtes worden beveiligd mede gelet op het economisch belang bij de continuïteit van bedrijfsprocessen en de beheersbaarheid op brandveiligheidsgebied.

De KIWA, als geaccrediteerde instelling en extern adviseur, heeft deze blusmethode beoordeeld volgens de daarvoor bestemde Europese normen, de EN 45011 (product- en procescertificering), EN 45012 (systeemcertificering) en EN 45013 (persooncertificering). Verder zijn de producten aangeboden en onderzocht door diverse Europese onderzoeksinstituten o.a. op het gebied van blusvermogen, milieu en gezondheid.

De resultaten van deze onderzoeken wijzen dan ook uit dat FirePro® aërosol brandblussers en brandblussystemen kunnen worden aangemerkt als een aërosol uit de A-categorie.



Bronbestrijding

KENMERKEN

De FirePro® aërosol brandblussers en brandblussystemen maken gebruik van de vaste verbinding, de Solid Bound Compound (SBC). Deze SBC is een colloïde stof welke bij activatie wordt omgezet van een vaste toestand naar een gasvormige toestand.

Het product heeft de volgende kenmerken:

- Het heeft een zeer sterk blussend vermogen;
- De blusunits bevinden zich in houders die **niet** onder druk staan;
- Het is onschadelijk voor milieu en ozonlaag;
- Het veroorzaakt geen nevenschade;
- Het is onschadelijk voor mensen, dieren of planten;
- De blusunits zijn autonoom en automatisch - er is geen externe elektrische voeding of perslucht nodig (maar zij kunnen worden aangesloten op elk conventioneel alarm-, detectie- en/of activeringssysteem);
- Het onderhoud is verwaarloosbaar vergeleken met het onderhoud dat nodig is bij een conventioneel systeem;
- Aërosol brandblussystemen zijn geschikt voor branden van klasse A (vaste stoffen), klasse B (vloeistoffen), klasse C (gassen) en elektriciteitsbranden tot 24.000 Volt.
- De SBC heeft een levensduur van minimaal 20 jaar.

PRINCIPE VAN DE BLUSWERKING

FirePro® bestrijdt en blust het vuur niet door gebruik te maken van de methode van verstikking (wegnemen van de zuurstof) of koeling, maar door de chemische verbrandingsreactie te onderbreken (onderbreken van de kettingreactie). De aerosol deeltjes blijven gedurende een half uur in suspensie, waardoor zij de bij ontbranding aanwezige natuurlijke convectiestromen kunnen binnenstromen. Alle tot nu toe uitgevoerde tests met echte branden gaven binnen ca. 2 à 3 seconden na het activeren van de blusunits een razendsnelle bluswerking te zien, zodra de blussende aerosolconcentratie verschijnt. De bluswerking wordt teweeggebracht door twee acties:

Fysische actie

De alkalimetalen zoals lithium, natrium en kalium hebben het laagste ionisatiepotentiaal van alle elementen, dat wil zeggen dat bij een geringe energietoever de elektronen aan het desbetreffende atoom worden onttrokken. Deze energietoever kan alleen vanuit de directie omgeving plaatsvinden door bijvoorbeeld de vlammen. De energie-inhoud van de vlammen wordt evenredig aan het ionisatiepotentiaal vermindert. De ionisatie van het kalium is tijdens het blusproces herkenbaar aan de verkleuring van de vlammen tot licht violet.

Chemische actie

Bij elke verbranding vinden er in de vlam zeer snel verloopende reacties plaats met atomen en fragmenten van instabiele moleculen (radicalen), dit is de zogenaamde radicaalkettingreactie. Vanwege hun instabiele karakter neigen radicalen ertoe om via nog meer reacties een stabiele eindtoestand te bereiken. Dit kan plaatsvinden doordat tenslotte de stabiele eindproducten van

elke verbranding worden gevormd, dat wil zeggen, kooldioxide (CO₂) en water (H₂O) of dat het kalium in het kaliumcarbonaat met de instabiele molecuulfragmenten reageert en het zeer stabiele kaliumhydroxide (KOH) ontstaat. In dit stadium wordt de genoemde radicaalkettingreactie onderbroken. **In metingen van het omgevingsvolume wordt geen kaliumhydroxide gedetecteerd.**

ACTIVERING

Er zijn blusunits die middels het uittrekken van een pen uit de unit, kunnen worden geactiveerd. Deze zijn met name bedoeld om direct in een vuurhaard te gooien. Deze units mogen alleen door professionals zoals brandweer en daarvoor speciaal opgeleide bedrijfshulpverleners worden gebruikt. Ook kunnen de blusunits worden geactiveerd middels een thermokood. Dit is een hittegevoelig kood dat bij 172 OC, ontbrand en er voor zorgt dat er in de unit een reactie plaatsvindt, waardoor de aerosol uit de unit wordt geblazen en de brand dooft. Deze manier van activeren is met name zeer geschikt voor bestrijding bij de bron.

Op elke blusunit bevinden zich voedingsdraden welke kunnen worden aangesloten op een brandmeldsysteem. Dit betekent dat de units door middel van een elektrisch impuls via een detectie- en activeringssysteem kunnen worden geactiveerd. Binnen dit systeem kunnen voor de activering van de blusunits diverse sturingen worden verricht zoals het sluiten van deuren en het uitschakelen van de ventilatie. Hierdoor zal door de compartimentering de snel expanderende aerosol zijn blussende werking en beheersbaarheid van de brand kunnen uitvoeren.

INSTALLATIE EN ONDERHOUD

Het installeren is zeer eenvoudig. De systemen vereisen geen drukcilinder, gecompliceerde leidingsystemen, mechanische onderdelen, hydraulica, enzovoorts. Hierdoor wordt de installatietijd sterk verkort en worden de kosten gereduceerd. Tevens behoeft een installatie geen bouwtechnische voorzieningen zoals drukkleppe en extra ruimte voor de opslag van de cilinders.

Onderhoud aan conventionele brandblussystemen vereist vaak gekwalificeerde technici op verschillende terreinen, terwijl het onderhoud van dit product op een veel eenvoudiger en minder tijdrovende wijze kan worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel. De inspectie en het vullen van drukgascilinders komt te vervallen, evenals de noodzaak van het op voorraad houden van de vaak volumineuze en dure reserveonderdelen voor dergelijke apparatuur.

Kortom, een innovatieve ontwikkeling met vele toepassingsmogelijkheden. Met het waarborgen van de bedrijfscontinuïteit en het voorkomen van (grote) branden met de daarbij behorende (gevolg)schade als uitgangspunt kunnen we stellen dat FirePro® aerosol brandblussers en brandblussystemen een nieuwe norm kan gaan betekenen op het gebied van brandbestrijding en brandpreventie. 🌱

Info: VT&L bvba,
De heer Ligtenberg,
August De Boeckstraat 3,
9120 Beveren,
tel. 03/ 755 73 91, fax. 03/755 73 97,
website: vtenl.com