

FirePro[®]

PRODUKT DATABLAD

FP-8



Aerosolbaserte brannslukkere og
brannslukkingssystemer



FORMÅL OG ANVENDELSE

FirePro® aerosolbaserte brannslukkere og brannslukkingssystemer er laget for å bringe brann av klasse A, B og C under kontroll og for å hindre eksplosjoner i blandinger av gass-luft og støv-luft.

FirePro® aerosolbaserte brannslukkere og brannslukkingssystemer er effektive midler for slukking av brann i gasser, væsker og brennende faste stoffer, spesielt faste stoffer laget med utgangspunkt i hydrokarboner (naturgass, oljeprodukter, antennebare smøremidler osv.), dessuten av brann i elektrisk utstyr med driftsspennning som ikke overstiger 24000 volt.

FirePro® aerosolbaserte brannslukkere og brannslukkingssystemer er ikke laget for bruk med brennende metaller og substanser som brenner uten oksygen, og som ulmer.

Brennbare metaller som ikke passer for brannslukking med systemer som benytter aerosol (gass):

Klasse D:

- D1 - lette metaller (aluminium - Al; magnesium - Mg ...)
- D2 - alkaliske metaller (kalium - K; natrium - Na; litium - Li ...);
- D3 - organiske metallforbindelser (metyl magnesiumklorid - CH_3MgCl , metyl magnesiumiodid - CH_3MgI , trietyl aluminium - $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{Al}$...) og hydrider (aluminiumhydrid - AlH_3) litiumhydrid - LiH ...).

KONSTRUKSJON OG FUNKSJON

Generell beskrivelse av **FirePro®**-enhetene.

- 1) Enhetene som inneholder brannslukkingsmidlet, heretter kalt slukkegeneratorer eller bare generatorer, er metallbeholdere med ulik form og størrelse.
- 2) For brannslukkingen benyttes SBK, en faststoffblanding som blåses ut som svevepartikler i luft, kalt aerosol (se den kjemiske analysen).
- 3) Hver **FirePro®**-generator har innebygd et spesielt system for selvstendig aktivering av brannslukkingen.

Når det påtrykkes en viss spenning over terminalene på aerosol-brannslukkeren, eller når temperaturen registrert av et thermocord-bånd overstiger forhåndsvalgt verdi, vil brannslukkingsstoffet bli aktivert og omformet til aerosol. Når aerosolen blåses ut via de varmeabsorberende elementene (hvis dette er aktuelt), vil den bli kjølt før den slipper ut. Når en bestemt konsentrasjon av brannslukkende aerosol når flammene, slukkes brannen kjemisk ved at de kjemiske kjedereaksjonene i forbrenningsprosessen blir hemmet.

AKTIVERING

Avhengig av kravene som stilles, kan **FirePro®**-enhetene aktiveres på følgende måter:

- Automatisk ved hjelp av thermocord (type TH-modeller) som aktiveres når en bestemt, forhåndsvalgt temperatur oppnås.

Type TH-modeller: I disse modellene vil thermocord-båndet automatisk aktivere den aerosolformende, brannslukkende blandingen SBK så snart temperaturen når en forhåndsvalgt verdi.

TABELL - TEKNISK INFORMASJON

Modell	Aktivering	Vekt gram		Dimensjoner (mm)		Driftstid (sek)		Strømnings- lengde (m)	q	Aerosol- utløp
		Brutto	Netto	Høyde	Diameter	Min	Maks			
FP-8	TH	17	8	14	52	3	6	0,5	100	1

TH = Thermocord

q = grunnverdi for mengde aerosol per m³

Selvaktiverende temperatur for aerosol er 300 °C

THERMOCORD (VARMELEDENDE BÅND)

Thermocord er et varmeledende bånd laget av en spesiell blanding som fungerer automatisk når temperaturen stiger til en forhåndsvalgt verdi eller når den utsettes for åpen flamme.

Thermocord overfører den energien som er nødvendig for å aktivere det aerosolformende faststoffet.

Aktiveringstemperatur	172 °C
Tykkelse	2,75 mm
Farge	Svart

INSTALLASJONSPROSEDYRE

FirePro®-enheten monteres vendt med utløpshull og thermocorden ned mot der brann ventes å kunne oppstå. Eksempel sikringsskap, pc kabinett eller Tv. Enheten kan festes med lim eller en kraftig dobbelsidet tape til underlaget.

FirePro®-enheten må monteres slik at aerosolene kan strøkke fritt som mulig, helst med 30 cm. Avstand fra utløpsåpning.

FirePro®-enheten må monteres så høyt som mulig f. eks i ett sikringskap slik at det varmeledende båndet (thermocorden) kommer i kontakt med flammene raskest mulig.

Kontroller at *FirePro®*-enheten er godt festet.

HÅNTERING

Ved håndtering av *FirePro®* aerosolbasert brannslukkere & brannslukkesystem er det forbudt å:

- Ta i fra hverandre enheten,
- Utsetta beholderen for støt eller på annet sett utsette den for skade,
- Utføre sveisearbeider, røyke, eller tenne ild i nærheten av brannslukkeren.
Det samme gjelder for thermocord eller annen utrustning tilkopleet enheten.
- Blokkere utstrømnings åpninger for aerosol i enhetens begge ender.

SIKKERHETSAVSTAND

Ved aktivering genereres en aerosol bestående av gas og faste partiklar. Strålens lengde = 0,3 m. Gassens temperatur da den forlater brannsløkkerens utløp framgår av nedenstående tabell.

Modell	Aerosol-status	Aktivering s-måte	Temperatur avhengig avstand L fra utløpet			Tømmetid (sek)	
			L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	Min	Max
FP-8	Varm	TH	0-0,1	0,1-0,2	0,2-0,3	3	6

L1 = Avstand i meter mellom utløpet og punktet der temperaturen er > 400 °C

L2 = Avstand i meter mellom utløpet og punktet der temperaturen er > 200 °C

L3 = Avstand i meter mellom utløpet og punktet der temperaturen er > 75 °C

TH= Thermocord

KJEMISKE EGENSKAPER

Thermocord type **S T-C 2.8C**

Aktiveringstemperatur:

172 °C

Invendig diameter:

2,75 mm

Farge:

Brun (merkning)

Kjemisk sammensetning:

Naturgummi 20 – 28 %

Natriumperklorat 30-40 %

Plastiseringsmedel 20-25 %

Katalysator Fe₂O₃ 2-5 %

Tillsatsämnen 2-4 %

FirePro®

MODELL FP-8

Aktiveringstemperatur (uten Thermocord) 300 °C

Kjemisk sammensetning, hovedbestandsdeler:

Kaliumnitrat 77%

Kaliumkarbonat 4%

Magnesium (katalysator) 1%

Epoxy, Resin 18%

LAGRING

Relativ fuktighet maksimalt 98 %

Temperatur -50 och +100 °C

MILJØGODKJENNINGER / SERTIFISERINGER

Alle **FirePro®** slokkeenheter er CE merket. Slokkemiddelet er ufarlig for mennesker, dyr og miljø.

Ett stort antall sertifiseringer, tester og godkjenninger er gyldige innen EU. Nedenfor gies noen eksempler.

LPC (alternativ till Halon), Green Product (Green Label nr. 18907), Kiwa (BLR-K23001)

ECB (European Certificate Bureau) Marine instalation, DNV (Det Norske Veritas),

DM (Danish Maritime Auth), Sjøfartsverket, Sjøfartsinspektionen (070202-04-15563).

VEDLIKEHOLD OG SERVICE

Under levetiden for **FirePro®**-enheten skal følgende inspeksjoner og vedlikeholds rutiner gjennomføres:

En periodisk inspeksjon av aerosolbrannslukkeren og brannslukkesystemet med kontroll av følgende komponenter:

- 1 – kontrollere Thermocorden (anslutning till enheten, avbrott, skader, föroreningar)
- 2 – kontroll av enhetens feste til vegg, tak etc.

Forventet levetid/ kontrollintervall (for beholderen, utløser og Thermocord):

- 3 år med inspeksjon hver 3. måned i svært korrosive kjemiske miljøer.
- 5 år med inspeksjon var 6. måned i korrosive kjemiske miljøer.
- 10 år med årlig inspeksjon i produksjons-, lager- og industrimiljøer.
- 15 år med årlig inspeksjon i kontor, datasentraler og luftkondisjonerte miljøer.

RESTPRODUKTER

Ved aktivering vil den faste aerosolformende blandingen SBK omformes til en raskt ekspanderende aerosol, oppbygd av faste partikler holdt i suspensjon i en gass. Partikkelstørrelsen er noen få mikrometer.

Partiklene i **FirePro®**-aerosolen består av en kaliumblanding som verken er korrosiv eller elektrisk ledende, og denne blandingen påfører ikke utstyret som skal beskyttes noen skade.

(**FirePro®** aerosolformende blanding benytter ikke halogenblandinger for reaksjonen med flammene, og derfor produseres ingen korrosiv halogensyre i reaksjonen med ilden).

De faste partiklene som holdes i suspensjon i aerosolfasen har en konsentrasjon på noen få milligram per kubikmeter. Disse partiklene er i en vannfri fase, og etter en viss tid avsettes de på bunnen av området som beskyttes i form av støv. Før det absorberer fukt, kan dette støvet enkelt fjernes ved rengjøring.

Når det gjelder biproduktene som dannes av selve brannslukkingen, er dette hovedsakelig KOH med svært lav konsentrasjon, som raskt omformes til K_2CO_3 , og disse produktene er også i en vannfri fase som enkelt fjernes så sant de ikke absorberer fukt.

Hvis alle disse restene etter brannslukkingsmidlet fjernes før de starter å absorbere fukt eller blande seg med forbrenningsprodukter, vil de ikke skape noen reaksjon med elektroniske komponenter, metaller, osv.

Men dersom de ikke fjernes før etter lengre tid, kan de absorbere fukt og derved reagere med metaller (spesielt metaller uten overflatebehandling) og skape oksidasjon.

RETNINGSLINJER FOR FJERNING AV RESTPRODUKTER

- fjern restproduktene kort tid etter aerosolutløsningen, innen noen få timer
- tørk av tørre restprodukter på gulv metalloverflater ved hjelp av børste og fuktet klut
- blås vekk restprodukter på elektriske komponenter ved hjelp av blåseutstyr
- for fjerning av restprodukter fra elektroniske komponenter, bruk spesielle spraymidler som er egnet for denne typen rengjøring