

FOGMAKER

Brannbeskyttelse for alle motorrom



TRIPLE ACTION³
med vanntåke under høyt trykk



UTFORDRINGEN!

Kompleksiteten, farene og de fysiske aspektene ved motorbranner.

Det er velkjent at de økte kravene til reduserte utslippsnivåer, som EuroVI, TIER 4F og EPA 2013, har ført til høyere drivstofftrykk og økte temperaturer i motorrommet. Kombinert med den høye nyttegraden til maskiner og kjøretøy innen skogsindustrien, har risikoen for at det oppstår brann i motorrommet økt dramatisk.

I Sverige oppstår det hvert år en rekke branner i skogsmaskiner, der brannen blant annet skyldes tekniske feil eller varmeoverføring. 20 % av alle lastebiler på svenske veier transporterer skogråvare - og det oppstår brann i gjennomsnittlig 140 lastebiler hvert år i Sverige.^{1,2}

Skog- og lastebiloperatører er svært følsomme for ikke-planlagte **stopp**. En motorbrann kan være ødeleggende, da hvert minutt med driftstid teller. Den kan også få alvorlige konsekvenser for omgivelsene: skogbranner, veisperringer som resulterer i køer, branner i sagverk m.m. En rasktspredende brann kan føre til en rask og **ødeleggende serie av hendelser**. Sluttresultatet i form av **økonomiske og driftsmessige konsekvenser**, av det som startet med f.eks. en elektrisk feil eller en sprukket hydraulikkslange, er noe alle flisbiloperatører, skogsmaskinoperatører og -produsenter vil unngå.

I tillegg utsettes den viktigste ressursen for alle bedrifter, **personalet**, for stor fare ved en brann.

En brann i et ubeskyttet motorrom er vanskelig å oppdage i tide, og vi snakker ofte om et svært aggressivt hendelsesforløp. Denne typen brann er nesten umulig å bekjempe med et håndholdt brannslukningsapparat. Dette har ført til stadig flere sikkerhetsforskrifter som påbyr helautomatiske, fast installerte brannbeskyttelsessystemer i flisbiler og skogsmaskiner, i flere og flere land, og for forsikringsselskaper og produsenter/operatører over hele verden.

Det er imidlertid viktig å være klar over hva **de fysiske forutsetningene** for en brann er:

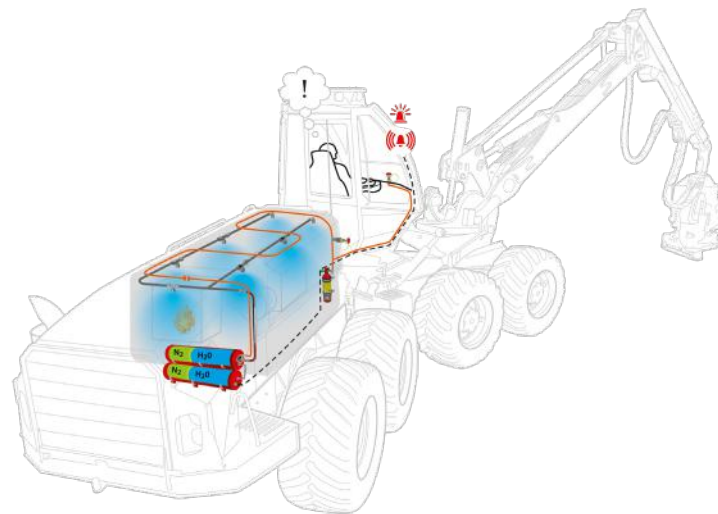
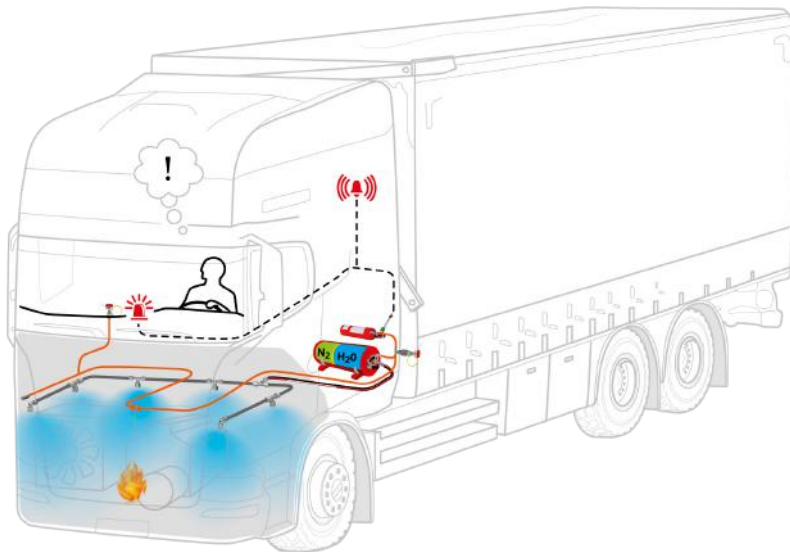
Varme, oksygen og drivstoff, alle må forutses og angripes. Disse tre elementene av en brann symboliseres ofte med branntrekanten. Hvis man fjerner en side av trekanten, kan det være nok til å slukke brannen - men de kompliserte forutsetningene for en brann i et motorrom gir ingen garantier, og oppblussing forekommer. Derfor er et brannbeskyttelsessystem med en såkalt tredobbelt effekt som angriper alle de tre sidene av trekanten samtidig, den sikreste og mest logiske metoden for å unngå driftsstans, oppnå bedre kontinuitet og beskytte menneskeliv.

Samtidig må brannbeskyttelsessystemet kontinuerlig være klart til å gripe inn uavhengig av menneskelig påvirkning, kjøretøyets posisjon og virksomhet.

Disse komplekse forholdene håndteres alle av Fogmakers teknologi: vanntåke under høyt trykk.

¹ Hällberg, Stefan. 2016. Större är snålare och snällare. Skogen. 9. september. <http://www.skogen.se/> (lastet ned 25.04.2017)

² Statistikkdatabasen IDA. [u.å.], MSA (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap). <https://ida.msb.se/ida2#page=a0232> (lastet ned 25.04.2017)



HVORFOR FOGMAKER?

- **Triple Action³** – angriper alle sidene av branntrekanten
- **Enkelhet** – ingen strømforsyning, posisjonsavhengighet, lav vekt, minimal hindring
- **Lav servicekostnad** – Årlig kontroll, 5-årsservice, minimalt med rengjøring etter utløst system
- **Systemovervåking** – Aktivitet, lavt trykk og brannvarsling
- **Automatisk motoravslåing** tilvalg
- **Produktutvikling in-house**



FOGMAKER

Et Triple Action³ brannbeskyttelsessystem

Fogmakers brannbeskyttelsessystem bruker den reneste formen for slukkemiddel – vann. I kombinasjon med det høye trykket og en liten skumtilsetning angripes alle de tre elementene i kjedereaksjonen som forårsaker en brann – varme, oksygen og drivstoff.

VARME - Nedkjøling

Nedkjøling er den absolutt viktigste faktoren når det gjelder å bryte ildens kjedereaksjon, og vann er et overlegent medium til dette formålet. Under fordampingsprosessen kjøler vanntåken ned branngassene og varme deler i motorrommet.

Når væsken skytes ut gjennom Fogmakers dyser, blir en vandråpe med normalstørrelse på 1 mm i diameter til 8000 mikrodåper. Dråpene fordampes lett og tar dermed opp energien fra brannen og kjøler ned røygassene i rommet.

OKSYGEN - Oksygenfordriving

Under fordampingen dannes det, fra bare en liter vann, opptil 1700 liter vanndamp. Dette betyr at det, fra en 7,5-liters Fogmaker-sylinder, genereres opptil 12 m³ vanndamp, noe som fører til en effektiv fordriving av oksygenatomene i luften, som igjen kveler brannen.

DRIVSTOFF - Kveling

Med en liten mengde AFFF-skumtilsetning dannes det en hinne over alt materiale, noe som hindrer at varme flater eller drivstoff kommer i kontakt med oksygenet. Dermed hindrer man også at ilden blusser opp igjen.

Dette gjør Fogmaker til et Triple Action³ brannbeskyttelsessystem.

"Fra 870 °C til 136 °C på 10 sekunder!"



+870 °C
0 sek

5 sek

+136 °C
10 sek

Unik kjøleeffekt, temperaturreduksjon på 734 °C på 10 sekunder!

Slukketest i et arrangert motorrom med et volum på 2,5 m³. Brannkilden består av fire kar på 20 x 40 cm fylt med diesel. Dieselspray tilføres med 2 liter per minutt ved et trykk på 5 bar, som dusjer motoren. Varmeeffekten oppnår ca. 1600 kW. Bildene er tatt med 2 sek mellomrom. Under hele intervallet, 10 sekunder, brukes det ca. 7 dl slukkevæske.

TRIPLE ACTION³



Alle de tre elementene i branntrekanten angripes med Fogmakers brannbeskyttelsessystem

	VARME	OKSYGEN	DRIVSTOFF
Tredobbel bruk	Avdunsting	Vanndamp	AFFF
Tredobbel effekt	Nedkjøling	Fordriving av oksygen	Kveling
Tredobbel beskyttelse	Termisk barriere	Vanndampen stenges inne	Redusert fare for oppblussing

En utprøvd brannbeskyttelsesløsning

Fogmaker innehar flere kvalifiserte sertifikater og godkjenninger. **Vi har det første brannbeskyttelsessystemet som noensinne er homologert for UNECE Reg. 107** [standard for fastmonterte brannbeskyttelsessystemer i busser i Europa].

Fogmaker innehar også AS-5062 (Australia), SBF-127/128 (Skandinavia), er UL-listet (UL 1384) og venter på FM-godkjenning (FM 5970). Gjennom våre arbeidsprosesser sørger vi for å holde høyest mulig standard og å utvikle våre produkter. Etter den siste resertifiseringen av ISO 9001:2015 og 14001:2015 samt med en IATF 16949 under utarbeidelse, kan organisasjonsstrukturen vokse videre.

Dette legger et solid grunnlag for vår utvidede organisasjon gjennom vårt globale nettverk av distributører og samarbeidspartnere, som tilbyr full service der kundene våre er. I dag har vi virksomhet i over 55 land i Europa, Nord- og Sør-Amerika, Afrika, Midtøsten, Asia og Oseania.

Men vi er først og fremst stolte over tilliten kundene rundt omkring i verden har gitt oss. Fogmakers brannslukkingssystem så første gang dagens lys i 1995. I dag er mer enn 130 000 kjøretøy utstyrt med Fogmakers brannslukningsløsning med vanntåke under høyt trykk.

"Rottne Industri har hatt Fogmakers brannbeskyttelsessystem installert i sine skogsmaskiner i over 10 år. Vi har gode erfaringer med brannbeskyttelsessystemet, som er effektivt med sin avkjølende, kvelende og miljøvennlige vanntåke. Vi har erfart at brannbeskyttelsessystemet, takket være sin enkle og robuste konstruksjon, er pålitelig og gir åpenbare fordeler siden detektering og aktivering skjer uten behov for verken strømforsyning eller styringselektronikk. Det er lett å installere og utføre service på brannbeskyttelsessystemet, noe som totalt sett gir en konkurransedyktig levetidskostnad (LCC) for systemet. Funksjonen, slukkeytelsen, påliteligheten og den gode levetidskostnaden gjør at vi vil samarbeide videre med Fogmaker som leverandør av brannbeskyttelsessystemer til våre maskiner"

Tobias Johansson, adm. dir. Rottne Industri AB

"Fogmakers brannbeskyttelsessystem oppfyller mange av verdiene vi selv står for som maskinbyggere, slik som pålitelighet, robusthet, enkelhet, service- og installasjonsvennlighet samt lave driftskostnader. Fogmaker [brannbeskyttelsessystem] er også lett å tilbakestille etter at det er utløst, og rengjøringen av motorrommet eller andre beskyttede områder er ukomplisert pga. den miljøvennlige vanntåken som effektivt slukker en eventuell motorbrann. Vi i Vimek føler at vi tok det riktige valget da vi gikk for Fogmaker."

Johannes Nilsson, teknisk sjef og Per-Anton Lundström, innkjøper. Vimek AB, Vindeln

"Vi har montert og utført service på Fogmakers brannbeskyttelsessystem i en årrekke og synes at det er svært lett å vedlikeholde, inspisere og reparere. Og når brannbeskyttelsessystemet er utløst, tilbakestilt og motorrommet er rengjort, kan lastebilen være i drift igjen bare noen timer senere. [...] Fogmakers brannbeskyttelsessystem er svært konkurransedyktig sammenlignet med hva som finnes på markedet når det gjelder innkjøps- og vedlikeholdskostnader, funksjon og ytelse. Når man tar alt dette i betraktning, sier det seg selv at vi ønsker å bruke Fogmaker."

Peter Reinfors, teamleader, Wist Last & Buss AB (Volvo), Gällivare

FOGMAKER



FOGMAKER INTERNATIONAL AB

Sandvägen 4
Box 8005
SE-350 08 Växjö

+46 (0)470-77 22 00
info@fogmaker.com

www.fogmaker.com



SBF-127
Svenska Brandskyddsföreningen



AS-5062
Australian Standard



UL-1384 (UL-listet)
Underwriter's Laboratories

... og venter på FM-5970!
Factory Mutual

Skog SV Ed-17
Art.nr.: 8050-05-010
Eklundens Grafiska Växjö 2017_05_ver. 1

NO