

Vilken säkerhetsfaktor bör man räkna med då man dimensionerar gasformiga fasta släcksystem för rumsskydd?

Bakgrund

I dag använder man sig av resultat från en småskalig testmetod, Cup-Burner testen, för att dimensionera släcksystem avsedda för rumsskydd, s.k. "total flooding system". Det råder en stor osäkerhet om hur man kan överföra data från testmetoden, där flammorna är någon cm i diameter, till de förhållande som råder i ett rum då ett släcksystem utlöser. Branden är då oftast avsevärt större med en diameter av flera dm till m. Dessutom finns det flera olika Cup-Burner standardiserade som inbördes ger en stor spridning. För att ta hänsyn till denna osäkerhet har man i olika regelverk valt att introducera en säkerhetsfaktor som varierar med regelverk och typ av släckmedel.

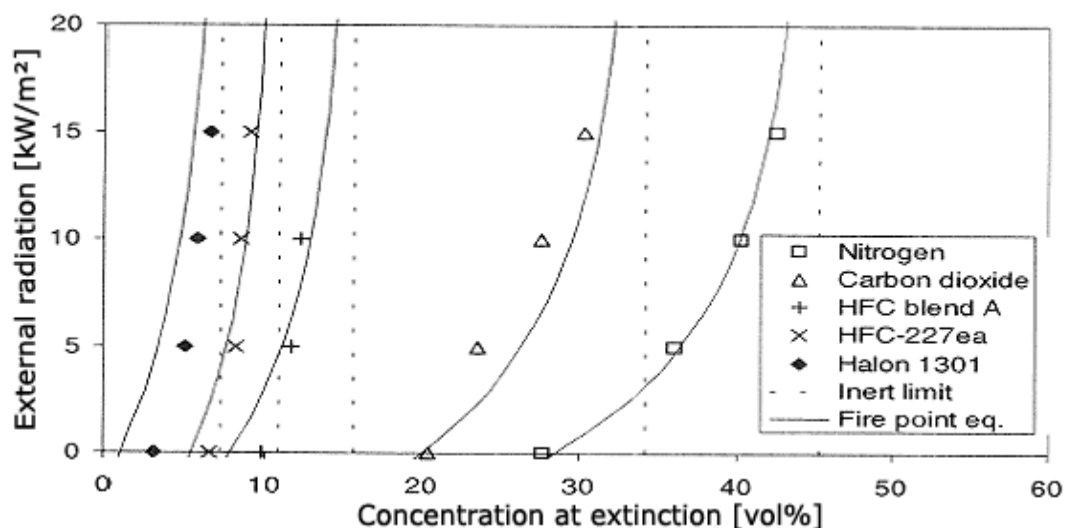
Syfte

Mot denna bakgrund utförde två studerande vid Brandteknik, Magnus Andersson och Pontus Skogetun, ett examensarbete för att studera inverkan av extern strålning på Cup-Burner värdet för olika släckmedel mot bränder i fasta och vätskeformiga bränslen.

Resultat och diskussion

I rapporten redovisas en omfattande försöksserie med olika släckmedel, kvävgas, koldioxid, HFC Blend A, HFC 227ea och Halon 1301 och bränsle, plexiglas, heptan och metanol. Vid samtliga försök ökade den koncentration som behövdes för att släcka lågan, det s.k. Cup-Burner värdet, med ökad extern strålning. Vid höga värden på den externa strålningen närmade sig Cup-Burner värdet inerteringsgränsen. Den s.k. "fire point teorin" ger en rimlig förklaring till de experimentella resultaten vilket även redovisas i en artikel av Stefan Särndqvist, Magnus Arvidsson, Anders Dagneryd, Pontus Skogetun och Göran Holmstedt och publicerad i en LTH-avhandling, LUTVDG/TVBB-1021-SE. Slutsatsen av experimentserien är att det vore bättre att dimensionera säkerhetsfaktorn med utgångspunkt från inerteringsgränsen än från Cup-Burner värdet.

I figuren visas hur Cup-Burner värde varierar för olika släckmedel mot brand i plexiglas. I diagrammet är även inerteringsgränsen och en teoretisk kurva byggd på "fire point teorin" inlagd.



Kontaktuppgifter

För mer information om projektet, kontakta Göran Holmstedt, Brandteknik, LTH, tel.: 046-222 48 82, e-post: goran.holmstedt@brand.lth.se. Brandforsksprojekt 613-991.

2004-12-21

Rapporter som sammanfattas av BRANDFORSK kan

- köpas av rapportens utgivare, som framgår ovan som kontaktperson
- Rapport och Informationsblad finns på www.brandforsk.nu