

Infrakamerás beépített oltóberendezés – – új fejlesztések a Rosenbauernél

Bakai Levente



Innovációk a tűzoltásban és a műszaki mentésben
Az OKF Tudományos Tanácsa és a
Magyar Tűzvédelmi Szövetség konferenciája

2016. április 13.

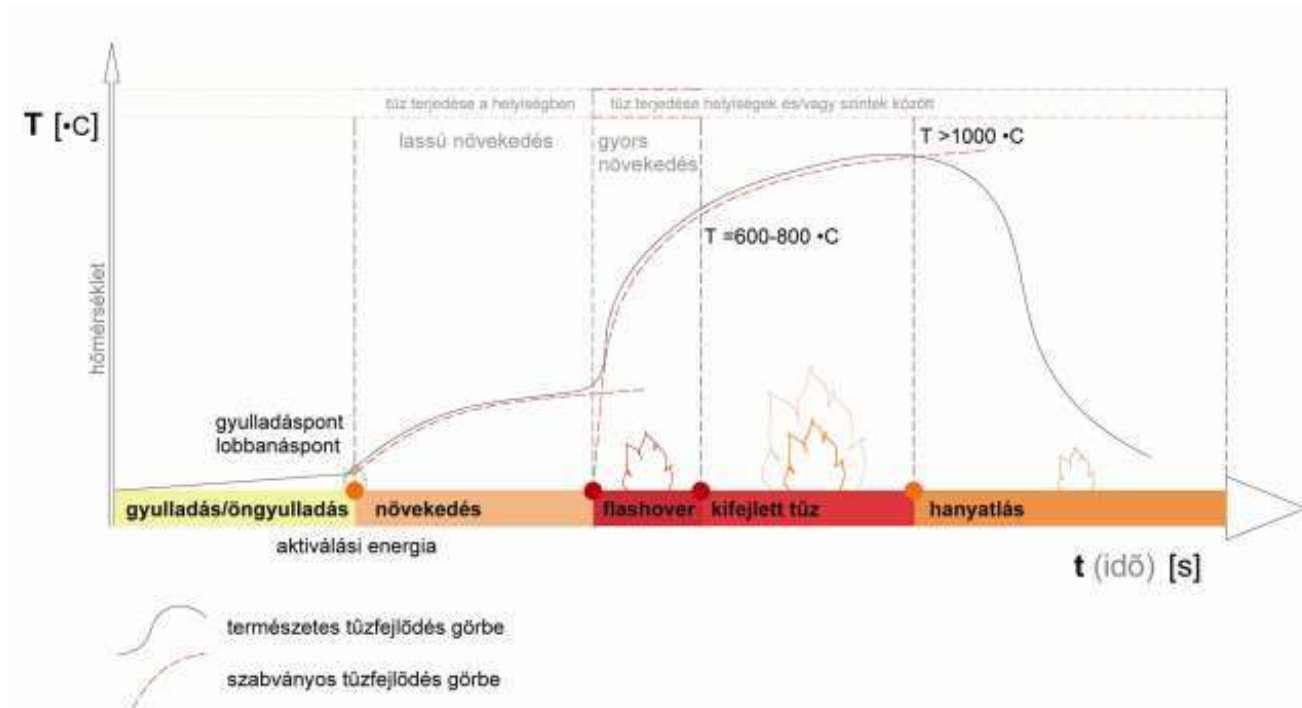
Hagyományos detektorok típusai

Érzékelt jellemző alapján:

- füstérzékelő: optikai elv....az alkalmazott detektorok 90%-a ilyen
- hőérzékelő: üvegcsé párologó folyadékkal (sprinkler), bimetál, pneumatikus
- kombinált: előző kettő kombinációja a gyors érzékelés és téves riasztás kiküszöbölésére
- lángérzékelő: Piroelektromos érzékelők (akár több is)
IR: Az egyik piroelektromos érzékelőelem az infravörös CO₂ spektrumba (4.0...4.8μm) tartozó lánggal égő gázokat érzékeli. További érzékelők zavarjel figyelés (UV és napsugárzás)
- kézi jelzésadó

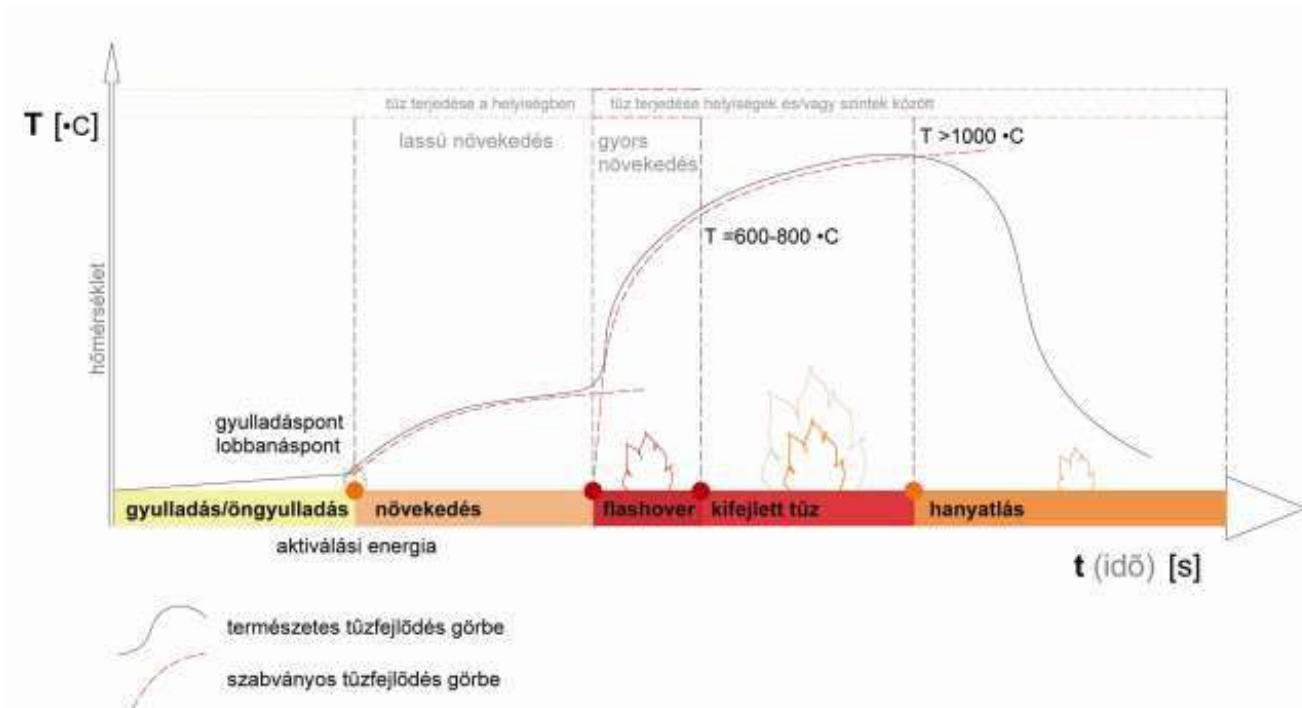


Mit és mikor érzékelnek? Zárttéri tűz lefolyása.



Gyulladási fázis: A fizikai-kémiai átalakulás még csak hő formájában következik be, éghető gázok, gőzök keletkeznek. Több óráig, néha napokig is eltarthat, például zártatos vezeték felmelegedett szigetelésében. Csak kis mennyiségű és koncentrációjú füst keletkezik, a szemcseméretek kicsinsége miatt alig, vagy egyáltalán nem érzékelhető.

Mit és mikor érzékelnek? Zárttéri tűz lefolyása.

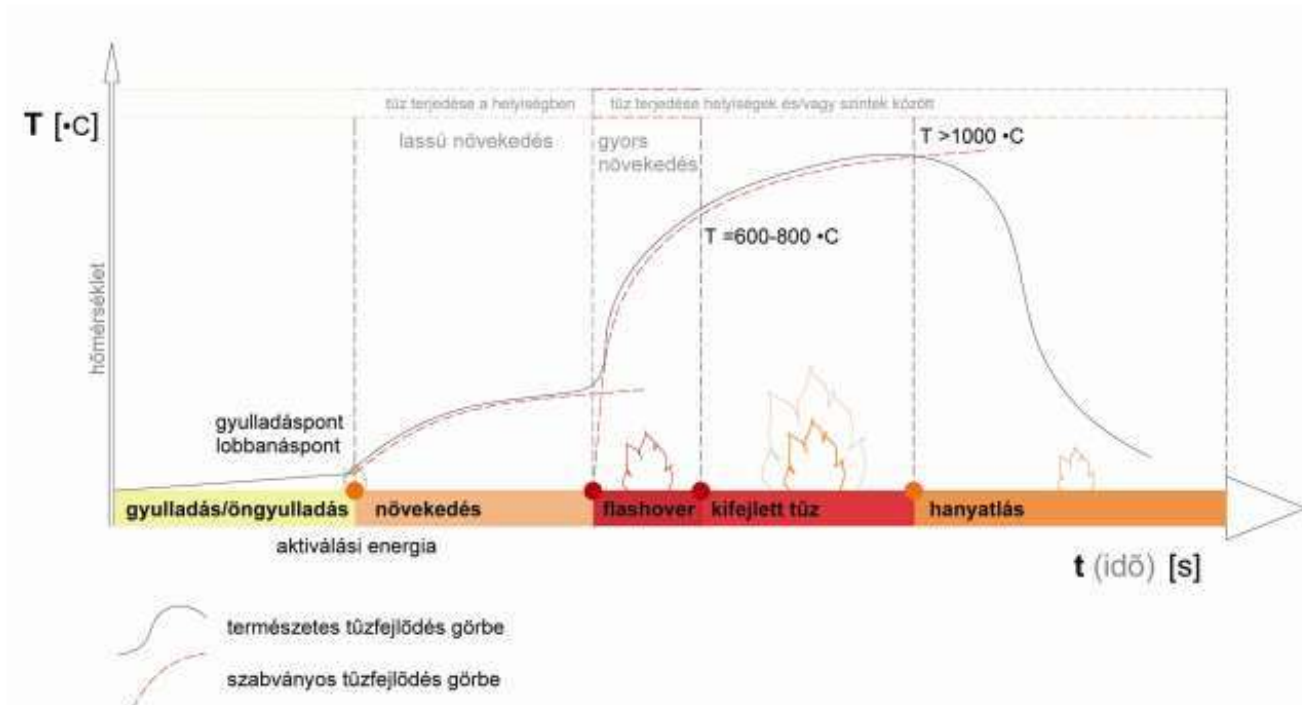


Növekedési fázis: A hőmérséklet emelkedésével egyre több bomlástermék jelentkezik, amelyek a levegő oxigénjével reakcióba tudnak lépni. Füst keletkezik, amely felemelkedik.

Nincs még lánggal égés!

A legtöbb érzékelő, leghamarabb ebben a fázisban érzékel.

Mit és mikor érzékelnek? Zárttéri tűz lefolyása.



Lánggal égés fázisa: Az égő anyagok felhevült, parázsló eltávozó gőzök, gázok begyulladnak és lángnyelvek jelennek meg. A tűz lefolyása felgyorsul. A lángoló égés során keletkező energia nemcsak hőenergia, hanem kb. 30-40%-a elektromágneses sugárzás, melynek döntő része az UV és IR tartományba esik.

A lángérzékelők ezekben a hullámhossz tartományokban hatékonyak.

Hagyományos detektorok néhány hátránya

Összefoglalva:

A hagyományos érzékelők magát a tüzet és annak égéstermékeit (füst) képesek érzékelni.

Általában elővezérelt sprinkler rendszer vezérlőelemei. Ezek a rendszerek oltáskor nagy mennyiségű vizet juttatnak a térbe. → vízkár
Bonyolult tervezés és kivitelezés (vezetékek)

Rögzítettek, tehát az égéstermékeknek kell eljutni az érzékelőhöz → időveszteség

A távolról is érzékelni képes lángérzékelők csak bizonyos szögben „látanak”, tehát többet kell a térben elhelyezni, hogy a teljes területet felügyeljék.

Detektálás automatikus, de hibás jelzés esetén „véletlenül” indíthatják az oltást.
→szükségtelen kár

Nagy belmagasság, nyílt tér, nagy légmozgás, sok zavaró tényező esetén kérdéses a hatékonyságuk.

Új irányvonal

ROSANBAUER PYROSmart „Okos oltórendszer”

Rendszer elemei és működési elve

A rendszer fő előnye: megelőző tűzvédelem.

Detektálás:

- 0-24
- IR kamera által
- Folyamatos pásztázás
- Teljes terület figyelése
- Panoráma hőkép
- Videó funkció is
- Manuális irányítás is



Az érzékelő IR kamera az anyagok és környezetük hőmérsékletemelkedését követi és előre beállított értéknél jelez.

A beállítás a környezeti változók figyelembe vételével lehetséges.

A korai jelzés a tűz kitörés előtt → csak hűtés szükséges

Vízágyúval kombinálva → célzott hűtés

Rendszer elemei és működési elve

Szemben a hagyományos füst és lángérzékelőkkel:

A környezet hőmérséklet változását figyeli.

Már a tűz megjelenése előtt!!!

Csak a beállított érték felett jelez és olt.



Előjelzés és oltásjelzés: Az előjelzés határértéke szabadon állítható, ezáltal egészen korai jelzés is lehetséges.

Oltásjelzésre a vízágyú célzottan a magas hőmérsékletű pontot hűti.

Szemben a hagyományos sprinkler rendszerekkel a vízágyú célzott oltóvíz kibocsátása minimalizálja a másodlagos károkat (ezáltal a rekonstrukciós munkákat is)

Vízgyús oltás alkalmazási területei



Újrahasznosító üzem



Hulladékégető



Repülőgép hangár



Raktárak



Helikopter leszállók

Hab-vízágyús oltás előnyei



Az oltóanyag pontos és hatékony célba juttatása:

- vízkár csökkentése
- oltóvíz mentesítésére fordított energia csökkenése

Nagy lövőtávolság:

- nagy területet fed le
- nagy terület védhető akár egy hab-vízágyúval is

Hab-vízágyús oltás előnyei



Egyszerű kiépítés:

- a vízágyúhoz csak egy vezeték szükséges
- egyszerű tervezés és kivitelezés, kevés hibalehetőség

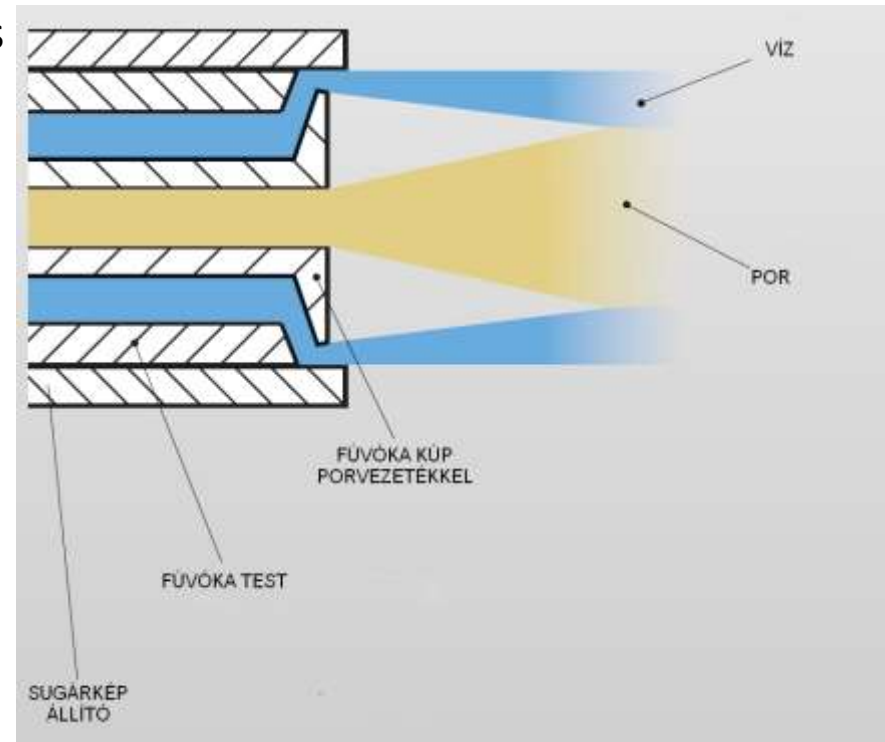
Fejlesztés és gyártás:

- már kiforrott oltóeszköz
- rengeteg teszten átesett már az egyéb oltási területeken (gépjárművek)

Milyen hab-vízágyút alkalmazunk

PYROSMART oltórendszerben alkalmazott vízágyúk:

- elektronikus vezérlésű, irányítását az oltásvezérlő központ végzi az IR kamera jelére
- joystick segítségével manuálisan is vezérelhető akár 8 ágyú is egy egységgel
- állítható sugárkép a hőforrásnak megfelelően
- mozgási sebessége változtatható, (pontos célzás)
- teljesen automatikus oszcilláló mozgás oltás közben beállított vonalon
- beállított mozgási határhelyzetek (épületszerkezetek védelme)
- 600-15000l/perc különböző ágyúk
- lövőtávolság vízzel >65m (3° ->57m)
- lövőtávolság habbal >47m
- szerelési magasság 15m-nél
- Oltóanyagok: víz, hab, CAFS hab
- ChemCORE fúvókával port is



Egyéb fejlesztések a Rosenbauernél (POLY CAFS beltéri oltórendszer)



Fényezőkamrák



Gépvédelem



Szállítószalagok



Transzformátorok



Aprítógép

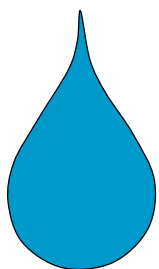
Helyiség/Épület



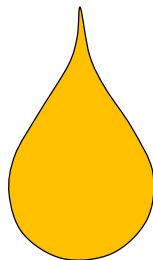
Oltóanyaggal előre feltöltött
üzemkész rendszer

→ CAFS = **C**ompressed **A**ir **F**oam **S**ystem

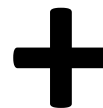
→ azaz SŰRÍTETT LEVEGŐS HABBALOLTÓ RENDSZER



VÍZ



HABKÉPZŐ ANYAG



SŰRÍTETT LEVEGŐ

POLY CAFS beltéri oltórendszer előnyei



Energia független:

- csak a sűrített levegő működteti
- nincs motor, nincs szivattyú, sem elektromos kábelezés

Igény szerint adaptálható:

- tartály mérete (oltóanyag mennyisége) a védendő területnek megfelelő
- akár 6000 liter oltóanyag
- kijutatus fúvókákön, vagy sugárcsövön keresztül is lehetséges

POLY CAFS beltéri oltórendszer előnyei



Különböző oltási zónák kezelhetők:

- akár több oltási zóna kezelhető egy tartályról
- tűzoltói beavatkozáshoz külső csatlakozó

Meglévő rendszer kiegészítéseként:

- csekély helyigény

POLY CAFS TWIN AGENT



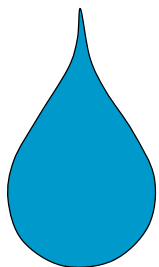
Elsősorban helikopter
leszállókhoz

Oltóanyaggal előre feltöltött
üzemkész rendszer

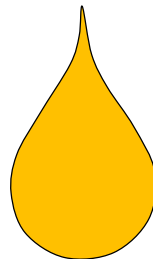
→ CAFS = Compressed Air Foam System

→ azaz SŰRÍTETT LEVEGŐS HABBALOLTÓ RENDSZER

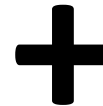
→ porral oltó rendszer



VÍZ



HABKÉPZŐ ANYAG



SŰRÍTETT LEVEGŐ

POLY CAFS TWIN AGENT oltórendszer előnyei



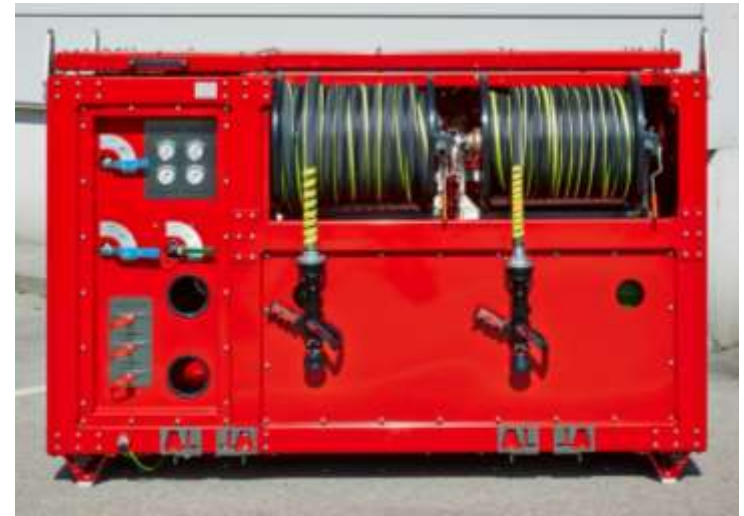
Energia független CAFS-POR oltórendszer:

- csak a sűrített levegő működteti
- két külön oltóanyag tartály

Folyadéktüzek oltására:

- a por leveri a lángokat
- a CAFS hűt és elzárja az oxigént az éghető folyadéktól (takaró hatás)

POLY CAFS TWIN AGENT oltórendszer előnyei



Kiváló korrózióállóság:

- rozsdamentes acél tartály és keret
- rozsdamentes acél kezelőszervek

Konstrukció:

- minden eleme egy kompakt egységbe foglalva,
- jól átlátható, egyszerű, intuitív kezelőszervek

POLY CAFS oltórendszer előnyei



Egyszerű kezelés:

- biztonságos
- minden kezelőszerv egy helyen
- kényelmes ergonomikus sugárcső

30m-es tömlők:

- alaktartó és nagyon könnyűek, tömlődobon

Több méretben kapható:

- SL300 / P100-tól SL1000 / P1000-ig

Köszönöm a figyelmet!

