



A VÍZKÖDÖS OLTÓRENDSZEREK TESZTELÉS, TANÚSÍTÁS, ENGEDÉLYEZÉS

TSZVSZ Országos Tűzvédelmi Konferencia
Siófok, 2008. április 18.

Ventor



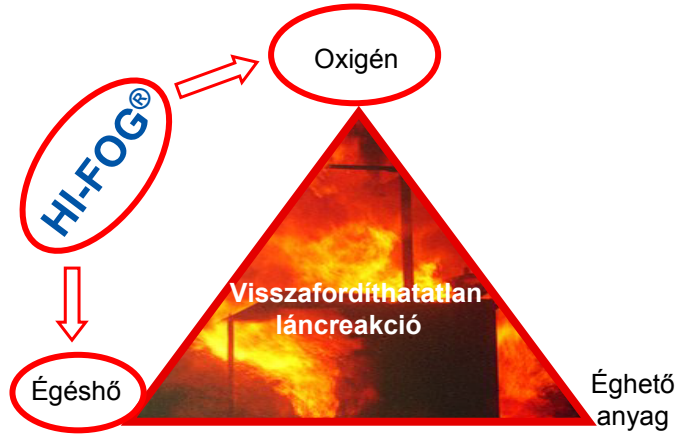
A vízködös oltástechnika alapjai

mi a vízköd?
miért hatékony?
mit védhet?
miért jó?

Ventor

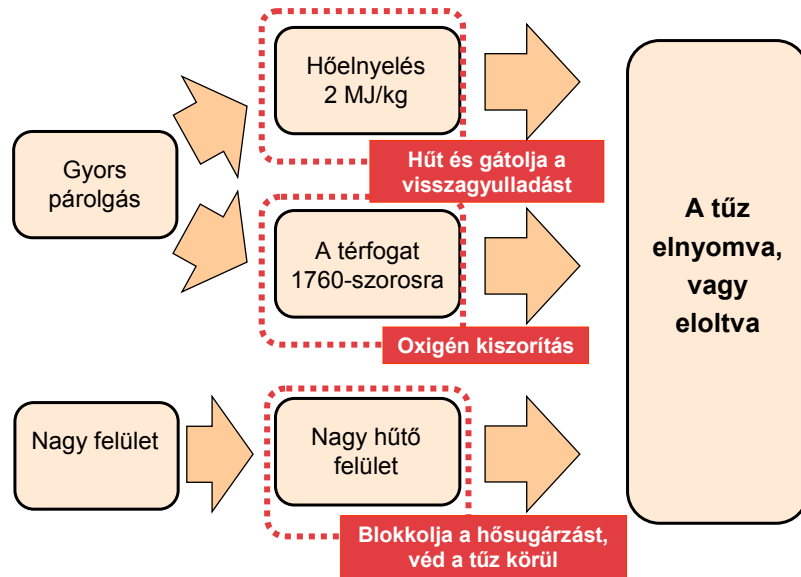
TSZVSZ Országos Tűzvédelmi Konferencia, Siófok, 2008. április 18.

Hogyan működik?

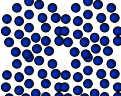


- Kizárólag vizet használ oltásra!
- A vizet 50-80 mikron méretű cseppekre bontja!

Hogyan működik?



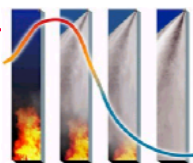
Mennyi 1 liter víz?

| | Cseppméret (mm) | Cseppek száma | A felület területe (m ²) |
|---|-----------------|-------------------|--------------------------------------|
|  | 10 | 1 900 | 0.6 |
|  | 1 | 1 900 000 | 6 |
|  | 0.1 | 1 900 000 000 | 60 |
|  | 0.01 | 1 900 000 000 000 | 600 |
| | 0.1 x | 1000 x | 10 x |

Tűzvédelmi alapelvek

A beépített oltóberendezésnek nem minden esetben kell a tüzet **eloltani**, de szükséges legalább **elnyomni**, vagy **kontrollálni** azt.

| | |
|--------------------|--|
| Tűzoltás | A lánggal, vagy izzással járó égés teljes megszüntetése (nem történhet visszalobbanás ha felügyelet nélkül hagyják). |
| Tűzelnyomás | A hő kibocsátás ütemének meredek csökkentése és a tűz ismételt kifejlődésének megakadályozása. |
| Tűzkontrol | A tűzfejlődés korlátozása és a szerkezeti károsodások megelőzése. |

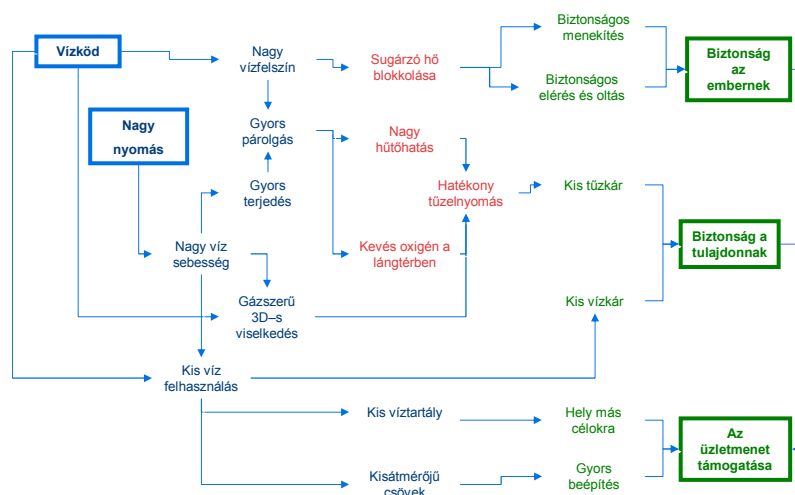


Tűzoltási elvek

| | |
|--------------------------|---|
| <i>Teljes térvédelem</i> | Egy teljes zárt tér és tartalmának védelme (hagyományos: gázok pl. gépterekben, habelárasztás) |
| <i>Helyi védelem</i> | Tárgyvédelem (korábban: vízpermet a védett tárgy fölött) |

A vízköd kiválthatja a hagyományos teljes térvédelmi és helyi védelmi rendszereket.

A nagynyomású vízköd működése



Alkalmazások



Tengerhajózás

- gép- és turbinaterek
- kabinok,
- nyilvános terek
- villamos vezérlők
- digitális gépterek
- autótárolók
- boltok, raktárak



Tengeri fúrótornyok

- a halon kiváltására
- gépterek
- nagykockázatú gépterek



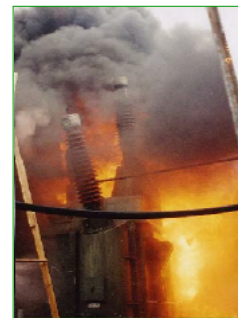
Szárazföldi alkalmazások

- minden, ami a hajókon
- de sok más is...
- műemlékek, múzeumok
- alagutak
- magasraktárak
- repülőgép hangárok

Hol alkalmazható?

Csaknem minden védhető vízködös oltórendszerrel, feltéve, hogy a megfelelő hatékonyság az alkalmazásnak megfelelő tűztesztben bizonyított!

➔ Szabvány és eljárási kérdések ...



A vízködös oltórendszerek tesztelése

miért szükséges?
mit tesztelnek?
milyen eljárásokkal?
szabvány, műszaki segédlet?

A vízköd tűzelnnyomási hatékonyságát befolyásoló tényezők

- cseppméret
- tömegáram
- behatolási képesség



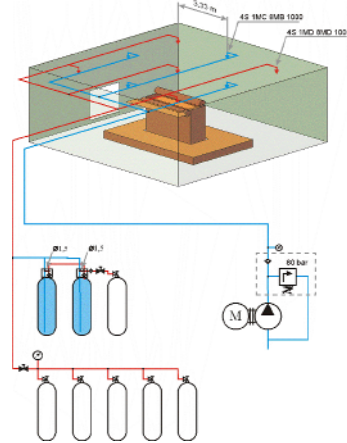
A VÍZKÖD NEM UNIFORMIZÁLHATÓ OLTÓANYAG !

A nagynyomású vízköd A gyártótól nem azonos B gyártó nagynyomású vízködjével!

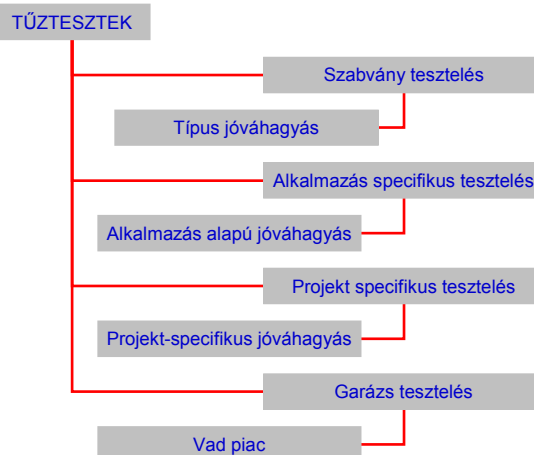
Teljesítmény-alapú megközelítés:

VALAMENNYI a vízködös rendszerek kritikus tervezési és beépítési paramétere teljes mértékű tűztesztben lett meghatározva

- Fúvóka típus
- Szórófej távolság
- Beépítési magasság
- Térfogat
- Működési nyomás
- Átfolyás



Tűzteszt



Szabványok

NFPA 750

A vízködös tűzoltórendszerek szabványa

“Ez a szabvány a vízködös tűzoltórendszerek tervezésének, beépítésének, karbantartásának és tesztelésének minimális követelményeit tartalmazza. A szabvány nem nyújt meghatározott tűzteljesítmény kritériumokat sem külön iránymutatást arra, hogyan kell egy rendszert tervezni.”

Hivatkozásokkal a létező tűzteszt szabványokra

Szabvány / Műszaki leírás

prCEN/TS 14972

Fixed Fire Fighting Systems, Watermist Systems - Design and Installation

“Bár minden vízködös rendszert a gyártó előírásai alapján terveznek, bizonyos, valamennyi rendszernél egyező alapvető elveket meghatározták, hogy az érintett rendszerek tervezési, beépítési és megbízhatósági minőségtesztjei lehetővé váljanak.”

A leírás tartalmazza a tűzteszt eljárásokat

Szabványos tesztelés

Az International Maritime Organization (IMO) volt az éllovas a vízködös rendszerek teljesítmény feltételeinek meghatározásában

DE

Az IMO tűzteszt eljárásaiban nincs semmi ami csak „tengeri”-vé tenné azokat, sőt azok alkotják több „földi” szabvány alapját is.

ÉS





ma sok specifikus szabvány teszteljárás létezik különböző földi alkalmazáshoz.



Tengeri tűzteszt szabványok

Az IMO nemzetközileg követendő minimum követelményeket támaszt, a minősítő intézetek ezeket kiegészíthetik


| Gépterek | | |
|--------------------------|--|---|
| Alkalmazás | Teljes térelárasztás | Helyi védelem |
| Teszt szabvány | MSC/Cir.668/728 | MSC/Circ.913 |
| Teljesítmény követelmény | Teszt: Oltás (= jobb teljesítmény, mint bármely más, hagyományos, elképzelhető rendszer) Valóság: Nagy tüzek oltása, kis tüzek elnyomása | Teszt: Oltás (csak víz alapú rendszer megengedett) Valóság: Elnyomás és kontrol, elsődleges és másodlagos rendszer |

- Nyitott és rejtett szórt tüzek
- Nyitott és rejtett medence tüzek
- Folyadék tüzek
- Kombinációk

- Dízel olaj
- Heptán
- Kenőolaj

Ventor TSZVSZ Országos Tűzvédelmi Konferencia, Siófok, 2008. április 18.



Tengeri tűzteszt szabványok

| Egyéb terek és alkalmazások | | | |
|---------------------------------|--|---|---|
| Alkalmazás | Kabinok, nyilvános- és kiszolgáló terek | Olajsütők | Autótároló szintek |
| Teszt szabványok | Res.A.800 | ISO15371 | MSC/Circ.914 |
| Teljesítmény követelmény | <p><i>Teszt:</i> Elyomás (= azonos a hagyományos sprinklerrel 5 lpm/m²-en néhány tesztnél jobb)</p> <p><i>Valóság:</i> Elyomás és kontrol</p> | <p><i>Teszt:</i> Oltás (= azonos követelmény valamennyi rendszerrel)</p> <p><i>Valóság:</i> Oltás</p> | <p><i>Teszt:</i> Elyomás (= elképzelhetetlenül jobb, mint bármely engedélyezett rendszer)</p> <p><i>Valóság:</i> Elyomás és kontrol</p> |

Ventor TSZVSZ Országos Tűzvédelmi Konferencia, Siófok, 2008. április 18.

HI-FOG®
water mist fire protection

Ventor TSZVSZ Országos Tűzvédelmi Konferencia, Siófok, 2008. április 18.

HI-FOG®
water mist fire protection

Típus jóváhagyások

Ventor TSZVSZ Országos Tűzvédelmi Konferencia, Siófok, 2008. április 18.

Földi tűzteszt szabványok

A nemzetközi hatóságok nem készítettek általános követelményeket: minden országban saját szabályzás.

Factory Mutual (FM, USA) és VdS (Németo.) két széles körben elismert hatóság, amely vízköd szabványosítással foglalkozik.

| Gépterek, turbinaházak | | |
|--------------------------|--|---|
| Alkalmazás | Teljes elárastás | Helyi védelem |
| Hatóság | FM | FM |
| Teljesítmény követelmény | <p>Teszt: oltás, vagy elnyomás, a turbinaburkolata nem sérülhet (= jobb teljesítmény, mint bármely más létező megoldás)</p> <p>Valóság: Minden 1 MW-nál nagyobb tűz oltása</p> | <p>Teszt: oltás, vagy elnyomás</p> <p>Valóság: Elnyomás (elsődleges rendszer)</p> |

Földi tűzteszt szabványok

| Egyéb terek | | | |
|--------------------------|--|--|--|
| Alkalmazás | LH & OH1 (K1, K2.1) | OH2 (K2.2 parkolók) | OH3 (K2.3 bevásárló központok) |
| Hatóság | FM, VdS | VdS | VdS |
| Teljesítmény követelmény | <p>Teszt: Elnyomás (= azonos a hagyományos sprinklerrel 5 lpm/m2-en)</p> <p>Valóság: Elnyomás és kontrol</p> | <p>Teszt: Elnyomás (= azonos a hagyományos sprinklerrel 5 lpm/m2-en)</p> <p>Valóság: Elnyomás és kontrol</p> | <p>Teszt: Elnyomás (= azonos a hagyományos sprinklerrel 8 lpm/m2-en)</p> <p>Valóság: Elnyomás és kontrol</p> |

Európai kockázati besorolások

CEA 4001 : 2003

- LH Iskolák, irodák, börtönök bizonyos terei
- OH1 kórházak, szállodák, könyvtárak, vendéglők, iskolák, irodák, cementgyárak...
- OH2 múzeumok, mosodák, garázsok, kekszgyárak, sörgyárak, vasgyárak...
- OH3 papír gyárak, kábelgyárak, műanyag gyárak, fűrészüzemek, elektronika gyárak...
- OH4 színházak, koncert termek, dohánygyárak, gyufagyárak...

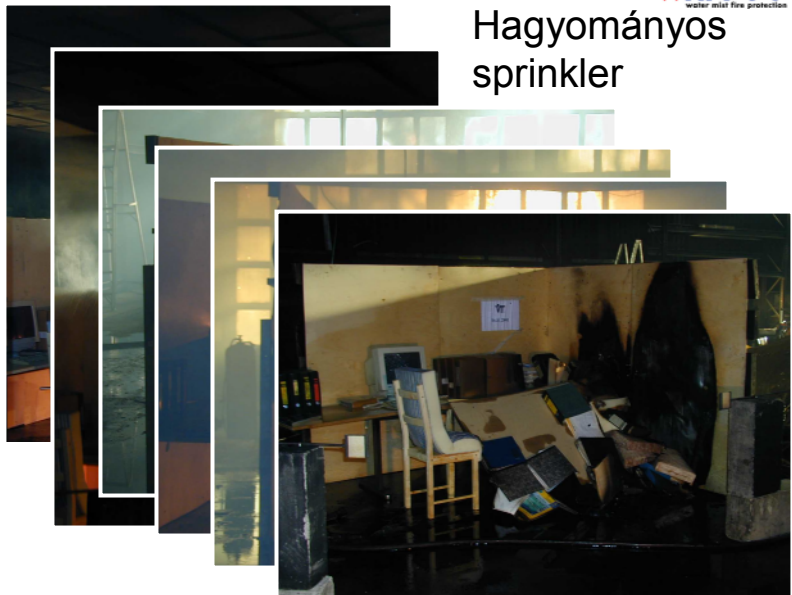
US light hazard = Európai LH + OH1(2)



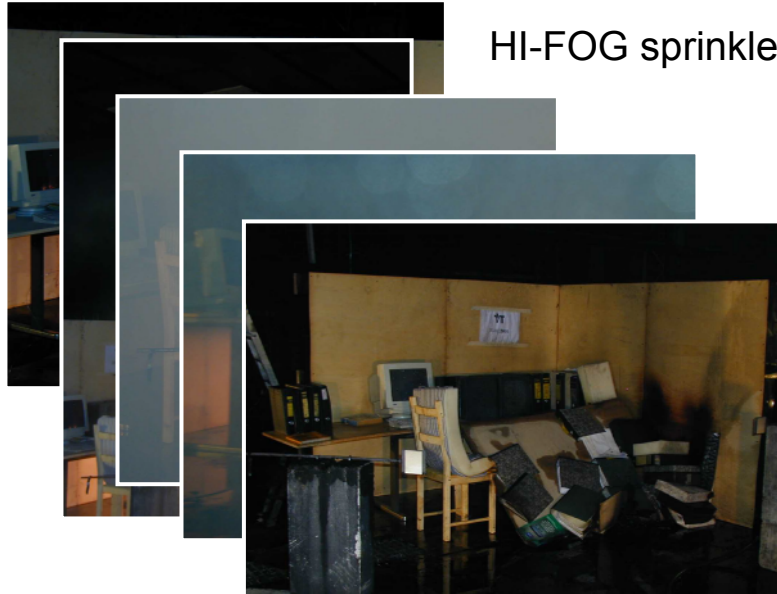
Szabadégés



Hagyományos sprinkler

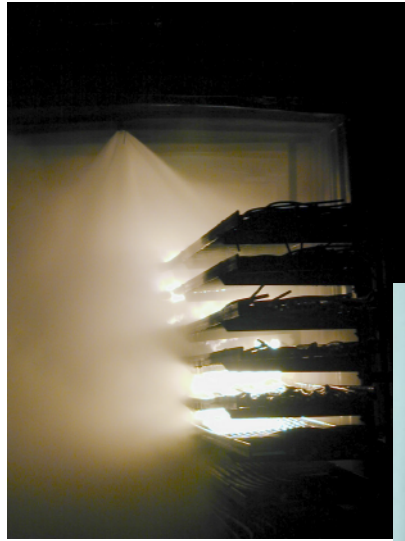


HI-FOG sprinkler



Földi tűzteszt szabványok

| Egyéb terek, alkalmazások | | | |
|---------------------------------|--|--|---------------------------------|
| Alkalmazás | Számítógép terek álpadló | Álpadló, álmennyezet | Kábelcsatornák |
| Hatóság | FM | VdS | VdS |
| Teljesítmény követelmény | Teszt: Oltás (= megfelel a gázzal oltóknak de sokkal több!) | Teszt: tűzelnyomás (= megfelel a hagyományos sprinklernek 5mm/perc) | Teszt: Oltás (= ritka igény) |
| | Valós: Oltás | Valós: Elnyomás és kontrol | Valós: Oltás |



Típusjóvá hagyások



APPROVED



HI-FOG®
water mist fire protection

Ventor

TSZVSZ Országos Tűzvédelmi Konferencia, Siófok, 2008. április 18.

HI-FOG®
water mist fire protection

Alkalmazás-specifikus tesztelés külső szakértői felügyelettel

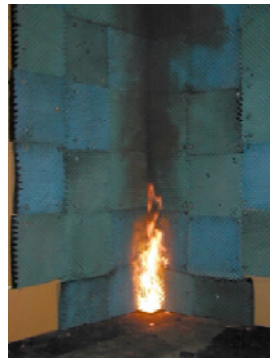
| Egyéb terek, alkalmazások | | |
|---------------------------------|---|--|
| Alkalmazás | Kézi oltófecskendő | Kültéri transzformátorok |
| Külső szakértő | VTT | VTT |
| Teljesítmény követelmény | Teszt: Oltás (= azonos a hagyományos fali tűzcsappal) Valóság: Oltás | Teszt: Oltás (= ritka követelmény) Valóság: Elnyomás |

Ventor

TSZVSZ Országos Tűzvédelmi Konferencia, Siófok, 2008. április 18.

Projekt-specifikus tesztelés külső szakértői felügyelettel

| Egyéb terek, alkalmazások | | | |
|---------------------------------|--|---|---|
| Alkalmazás | Levéltárak | Visszhangmentes kamrák | Füstelszívó búrák |
| Külső szakértő | CNPP | VTT | VTT |
| Teljesítmény követelmény | Teszt: Elnyomás (=ritka követelmény) Valóság: Elnyomás | Teszt: Oltás (=ritka követelmény) Valóság: Elnyomás | Teszt: Oltás (=ritka követelmény) Valóság: Elnyomás |



„Garázs” tesztelés

Nem elfogadott teszteljárás
Nem elfogadott tanúsító intézmény
... és sok más

Nem a mi üzletágunk!

Tanúsítások

A teszteljárások kizárólag az adott feladatra (vízködös oltórendszerek) nemzetközileg auditált tanúsító szervezet jelenlétében történhetnek!

A teljes eljárás valamennyi fontos paraméterét és eredményét hitelesen kell dokumentálni és tanúsítani!

A sikeres és tanúsított tesztek valamint az annak alapján elkészített gyártói dokumentáció együtt adhatják az alkalmazási engedélyezés alapját!

A gyártói dokumentáció tartalmazza a tervezési, beépítési, beüzemelési, üzemeltetési és karbantartási kézikönyvet! Az alkalmazási engedély csak ezzel együtt egyértelmű!

HI-FOG tesztelés számokban

- 1991 óta teljes méretű tesztelés
- több, mint 6000 teljes méretű tűzteszt
- közel 130 külső szakértői tűzteszt jelentés
- közel 1300 típusjóváhagyás nemzetközileg elfogadott hatóságtól
- több, mint 1100 világszabadalom és bejelentés
- a legtöbb alkalmazási tanúsítással rendelkező rendszer

Összefoglalás

A vízködös technológia rövid időn belül gyors fejlődésen ment keresztül és a fejlődés még tart.

A hatóságoknak nagy gonddal kell eljárnia, hogy meg tudják követelni a ténylegesen működő alkalmazásokat!

Köszönöm a figyelmet!

Nádor András
Ventor Tűzvédelmi Kft.
nador@hi-fog.hu

www.hi-fog.hu