

FirePro[®]

A világvezető beépített aeroszolos tűzoltórendszer

Oltórendszer egyszerűen ...

Firepro.hu

1. rész

- Szabványok
- Mi az a FirePro
- Oltási mechanizmus
- A FirePro felépítése
- A FirePro tulajdonságai
- Védelmi és aktiválási módok
- Műszaki adatok
- Alkalmazások – Referenciák
- Tanúsítványok

2. rész

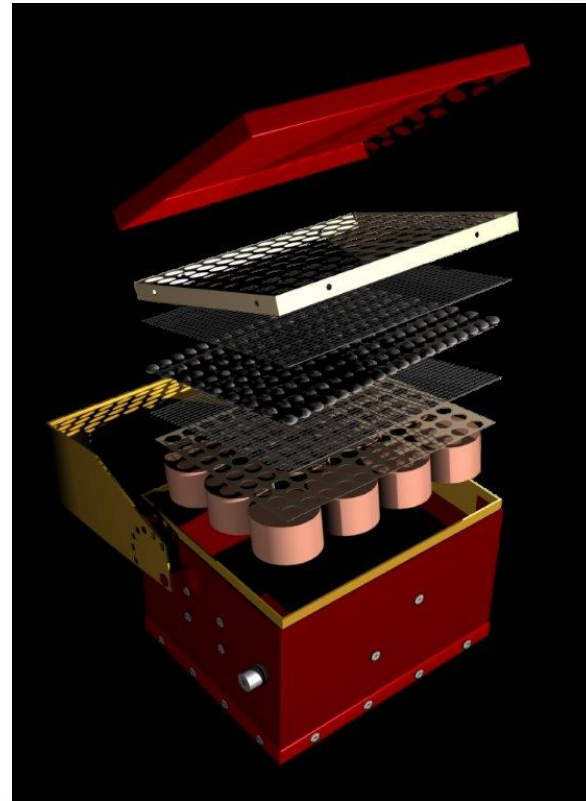
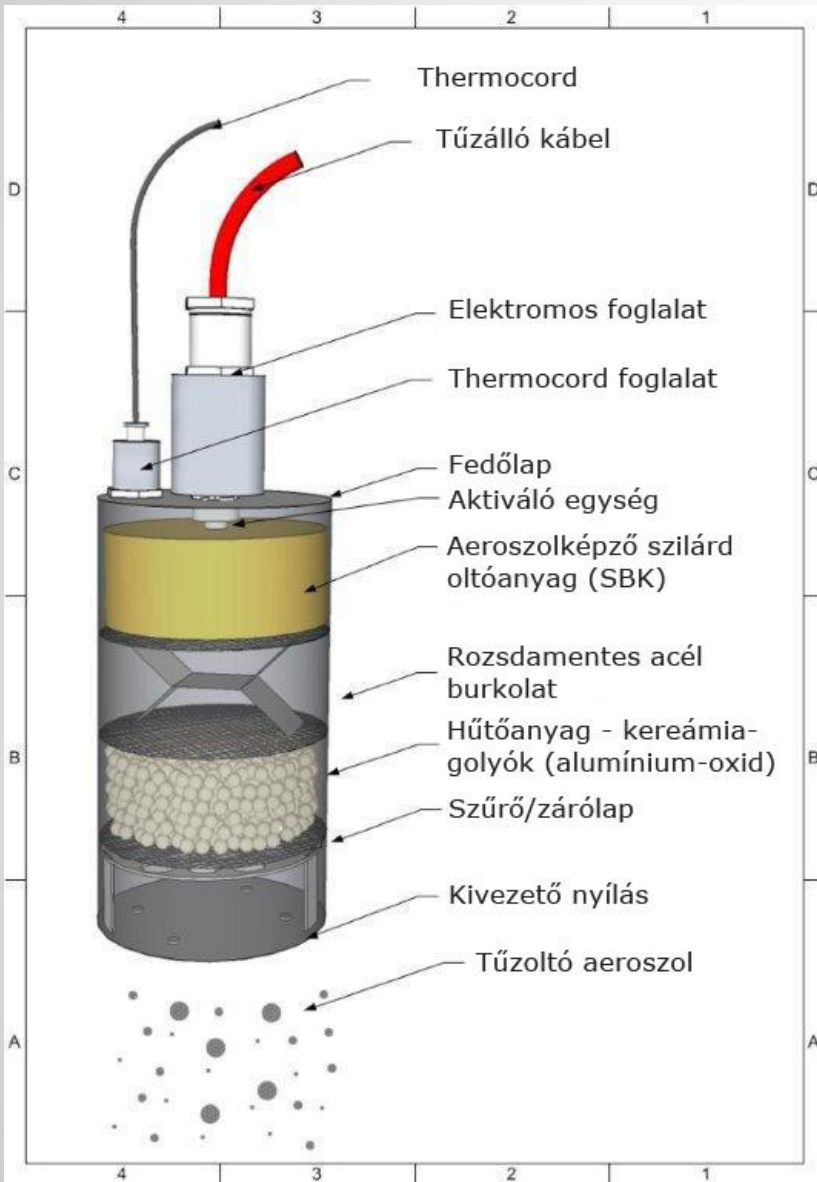
- A FirePro oltórendszer tervezésének lépései
- A FirePro oltórendszer felépítése
- Méretezés
- „Rendszer Leválasztva” Kapcsoló
- Soroló egységek
- Telépítés
- Biztonsági óvintézkedések
- Karbantartás
- Összefoglalás

- **Az *Űrtechnológia* számára lett kifejlesztve**
- **Használta és továbbfejlesztette a *Hadsereg***
- **Most pedig már *Mindenki* számára elérhető!**
- **Több mint 75 országban, Magyarországon már 2000 óta**

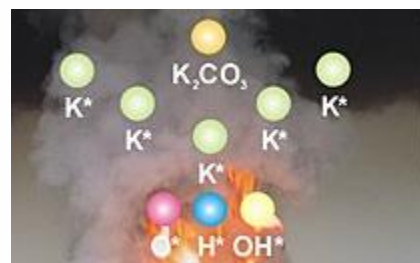
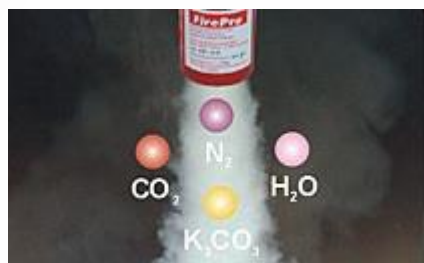
- 2000-től **nemzeti szabványok** (holland)
- 2005-től **USA: NFPA 2010-2010**
- 2009-től **Európa: CEN/TR 15276-1 és -2**
- 2011-től **Nemzetközi: ISO 15779**
- 2013-től **Ausztralia : AS 4487**
- **IMO MSC1 Circ. 1270 (SOLAS 74) - Nemzetközi Tengerészeti Szervezet**

- ✓ **CEN TR15276/1: 2009, Európai Előszabvány:** a Beépített aeroszolos tűzoltó rendszerek - Első rész: követelmények, és vizsgálati eljárások az alkotó elemeiről - hatályos
- ✓ **CEN TR15276/2: 2009, Európai Előszabvány:** Beépített aeroszolos tűzoltó rendszerek – Második rész: tervezés, telepítés és karbantartás – hatályos
- ✓ **ISO 15779 : Nemzetközi Szabvány** a Beépített aeroszolos tűzoltó rendszerekről - A részegységek követelményei és vizsgálati módszerei, tervezés, telepítés és karbantartás. 2011-től – hatályos
- ✓ **NFPA 2010 -2010 :Amerikai Szabvány** a beépített aeroszolos tűzoltó rendszerekről 2005-től hatályos
- ✓ **UL (Underwriters Laboratories USA)**
UL 2775: Szabvány a Beépített Aeroszolos Berendezésekről: Követelmények és Vizsgálati Eljárások – 2009-től hatályos
- ✓ **KIWA Nemzetközi Vizsgáló és Tanúsító Szervezet –Holland**
BRL-K23001/03: Irányelvek a beépített aeroszolos tűzoltó rendszerek jóváhagyásához- **2001-től**
- ✓ **IMO - Nemzetközi Tengerészeti Szervezet**
MSC1/Circ. 1270 : Irányelvek a beépített aeroszolos oltórendszerek elfogadásáról, amelyek azonosak a beépített gázzal oltórendszerekre vonatkozó irányelvekkel - hatályos
- ✓ **AS 4487: Ausztrál szabvány** a Beépített aeroszolos tűzoltó rendszerekről — Követelmények és vizsgálati módszerek, tervezés, telepítés. 2013-tól – hatályos,

- **Hatékony** - eloltja a tüzet lehetőleg már a kezdeti fázisában
- **Megfeleljen a szabványoknak**
- **Megbízható – üzembiztos aktiválás**
- **Ne okozzon járulékos károkat**
- **Környezetbarát – Ne legyen toxikus**
- **Megfeleljen minél több alkalmazási igénynek**
- **Gazdaságos - Kis helyigényű - Minimális karbantartás**
- **Könnyű vele dolgozni - egyszerű működtetésű**
- **Hosszú élettartamú**



A különböző méretű egységek tűz esetén aeroszol formájú oltóanyagot bocsátanak ki, ami a kialakulóban lévő tüzet kémiai úton oltja el, az oxigén elvonása nélkül.



Egy tipikus tűzben labilis részecskék szabadulnak fel, melyek tovább reagálnak a rendelkezésre álló anyagokkal az oxigén jelenlétében.

A **FirePro®** aeroszolos generátorok aktiválásakor szilárd vegyületük aeroszollá alakul át, mely főként káliumsókat tartalmaz (pl. K_2CO_3). – láncreakciót gátló.

Az aeroszol részecskék könnyen eloszlanak az égéstérben, a mikron ill. nanoméretű káliumsó részecskék különösen nagy felszínt adnak a tömeges reakciókhoz, növelve a hatékonyságot és csökkentve a szükséges anyagmennyiséget.

Amikor az aeroszol eléri a lángokat és reakcióba lép velük a kálium gyökök hozzákapcsolódnak más szabadgyökökhöz (hidrogén, oxigén, hidroxid - H^* , O^* , OH^*) olyan stabil anyagokat alkotva, melyek nem reagálnak tovább.



FP-20S



FP-40S



FP-80S



FP-100S



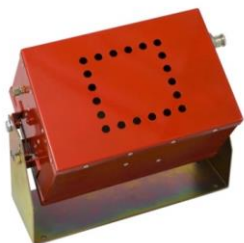
FP-200S



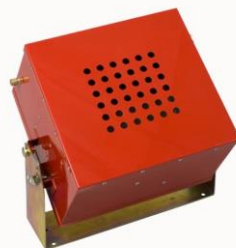
FP-500S



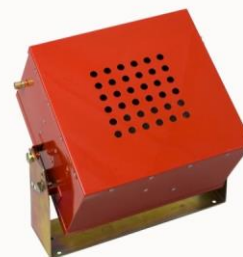
FP-1000M



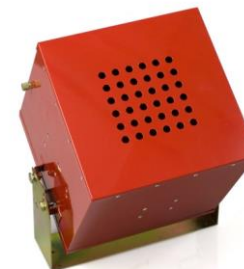
FP-1200



FP-2000



FP-3000



FP-5700



FP-1200S



FP-2000S



FP-3000 S



FP-5700 S

- Polírozott, rozsdamentes acél burkolat
- Új kivezető nyílás (kevesebb lyuk, finomabb aeroszol)
- Új hűtőanyag (kerámiagolyók- Al_2O_3)
- Tűzálló kábel csatlakoztatási lehetőség



- Automatikus és autonóm
- Könnyen csatlakoztatható hagyományos, meglevő tűzjelző rendszerekhez
- **Nem igényel** csőrendszert, pumpákat, külön tartályokat, fűvókákat, egyéb gépészeti eszközt, vagy helyiséget.
- **Nem túlnyomásos**
- **Egyszerűen** tervezhető, könnyen és gyorsan telepíthető, áttelepíthető.
- Elektromos tüzek oltására **75 kV-ig**
- **-50 °C - +150 °C-os** környezetben alkalmazható
- Akár 98%-os páratartalom
- Oltóanyaga nem korrozív, nem toxikus, nem vonja el az oxigént
- Nem káros az elektromos berendezésekre
- **Teljesen környezetbarát, zöld termék** (ODP:0, GWP:0, ALT: elhanyagolható)
No HFC, No CFC
- Elhanyagolható karbantartás
- Hatékonysága nem csökken a környezeti hőmérséklet ingadozásával
- Az oltóanyag nem tartalmaz pirotechnikus vagy toxikus anyagokat
- **15 éves élettartam. 5 év garancia**
- Gazdaságos

- Elektromos terek, gépházák
- Kapcsolószekrények, elosztószekrények
- Áramellátás - transzformátorházak, állomások
- Távközlés - telekommunikációs konténerek
- Szerverszobák, számítógépteremek
- Kábelalagutak, álmennyezetek, álpadlók
- Raktárak, irattárak
- Folyékony gyúlékony anyagok
- **Robbanásveszélyes környezet (1-, 2-, 21-, és 22-es zónákban)**
- Technológiai rendszerek
- Munkagépek, ipari gépek, motorterek
- Tengerészet – hajók gépházak
- Vagy bármilyen helyen, ahol oltórendszer indokolt

Teljes elárasztás

Ez a védelem leggyakoribb módja, ilyenkor a teljes védett teret kitölti az oltóanyag és az oltás után is még minimum fél órán keresztül - az időtartam nagyobb koncentrációval növelhető - biztosítja, hogy ne alakulhasson ki újabb tűz, illetve ne gyulladhasson újra az egyszer már kioltott tűz.



Belső védelem

A védett berendezés belsejét tölti ki az oltóanyag. Villamos kapcsolószekrények, vezérlő szekrények, impregnáló gépek, CNC gépek egyéb technológiai rendszerek belső védelme jellemzően.



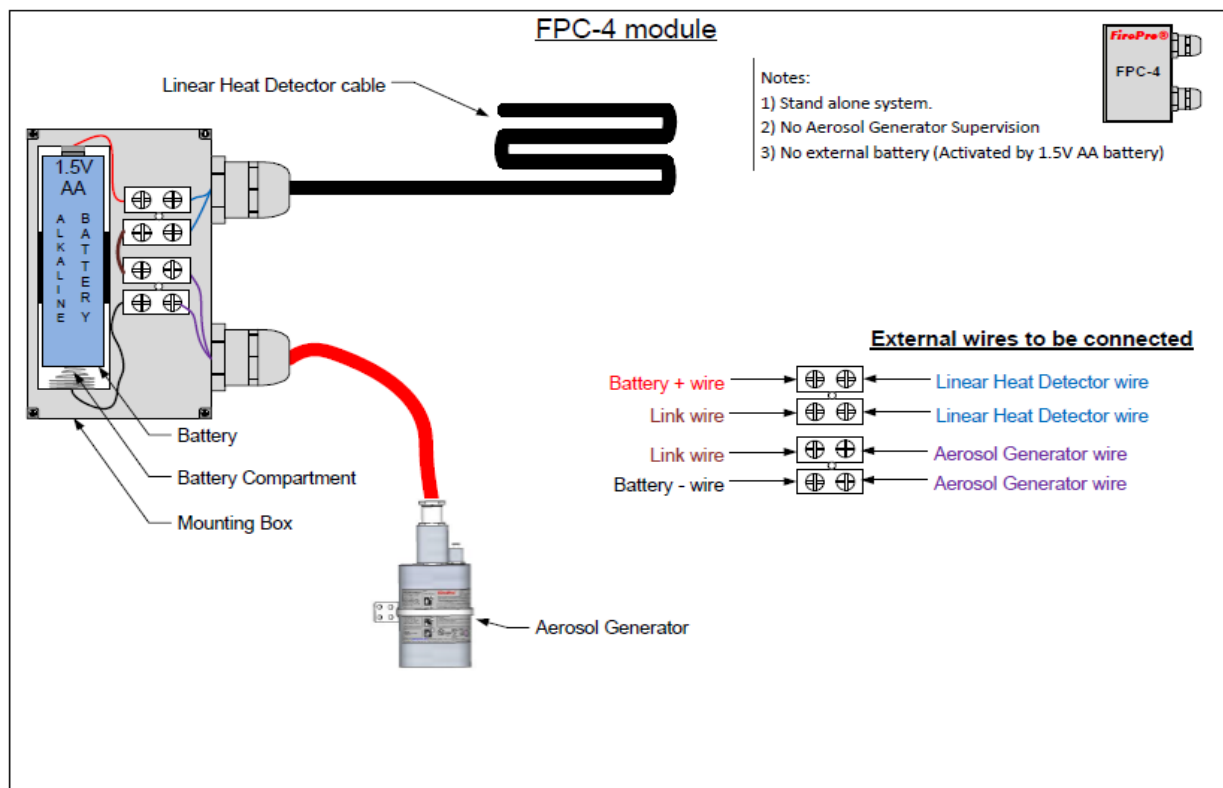
Elektromos indítás

Gyakran használt indítási módja az oltókészülékeknek, ha tűzjelző rendszer által vezérelt, elektromos impulzus segítségével indítjuk az egységeket.



Elemes indítás - FPC4 hőkábel

Minden oltóberendezés ceruza elemmel elindítható. Ebben az esetben a készülékekhez hőkábelt kapcsolunk, amely a beállított hőmérsékleten (68°C vagy 105°C-os) kapcsolóként (rövidre zár) működik és ezáltal a kis akkumulátor elindítja az oltógenerátort. **Nem bejárható terek védelmére alkalmazható.**



FP-BTA **választható hőmérsékletű**
indítópatron (57, 68, 79, 93, 141, 182 °C).

Az új aktiválási mód ideális megoldás
kapcsolószekrények, ipari gépek és
általában **nem bejárható terek védelmére.**

RB-es környezetben alkalmazható

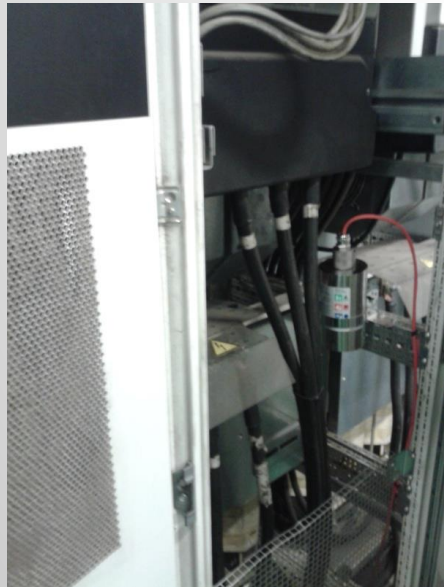


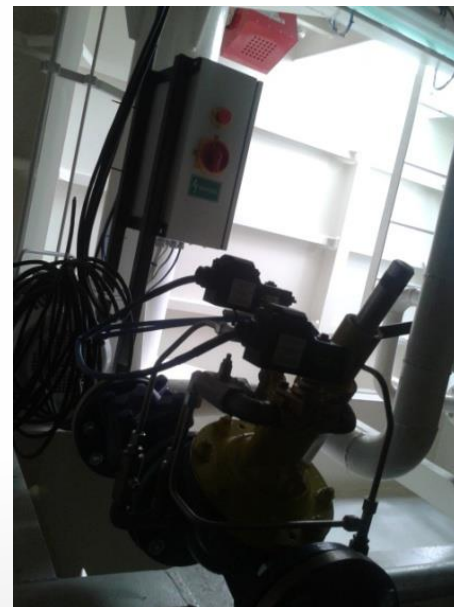
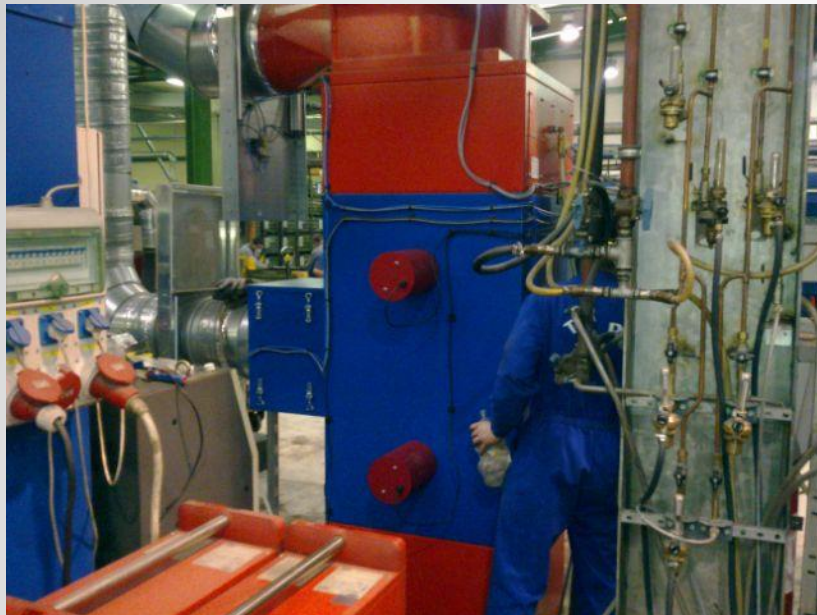
- **Hatékony oltási koncentráció:** 60 g/m³ -től
- **Kiürítési idő:** 3 - 20 másodpercig
- **Inertizálási idő:** 30 - 120 perc
- **Elektromos aktiválás:** 6V-36V D/C, 0,8A, 2-3mp.
- **Figyelő áram:** max. 5mA
- **Aktiválási idő:** Azonnali
- **Alkalmazható:** -50 °C - +150 °C-ig, 75 KV-ig
- **Levegő páratartama:** 98%-ig
- **Önaktiválási hőmérséklet:** 300 °C





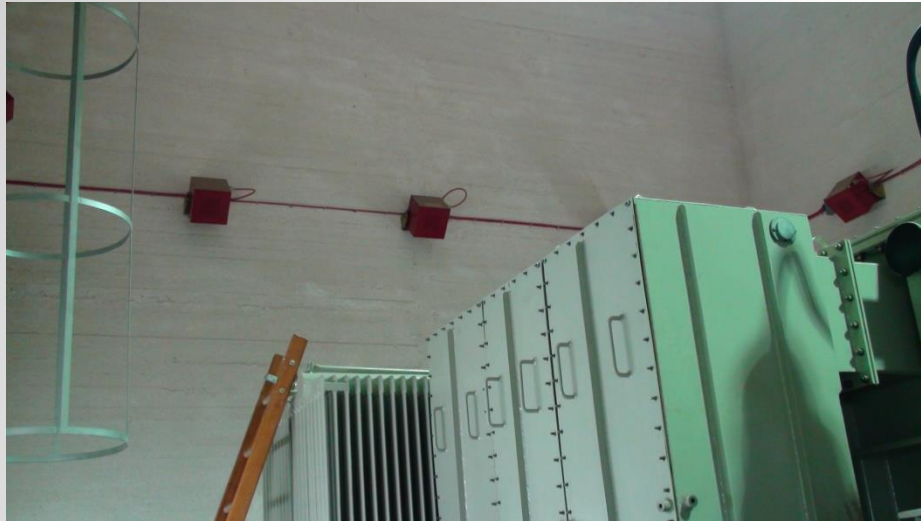




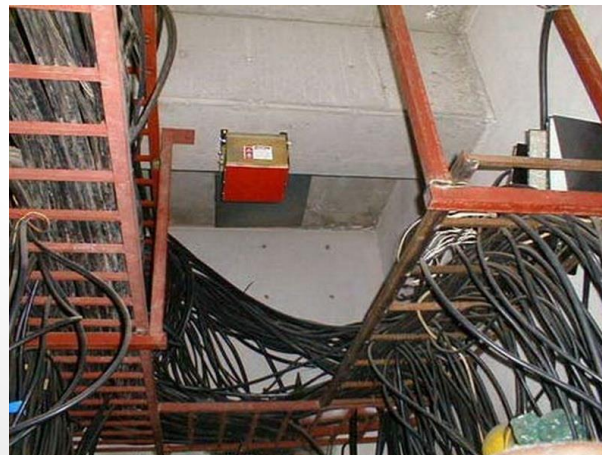






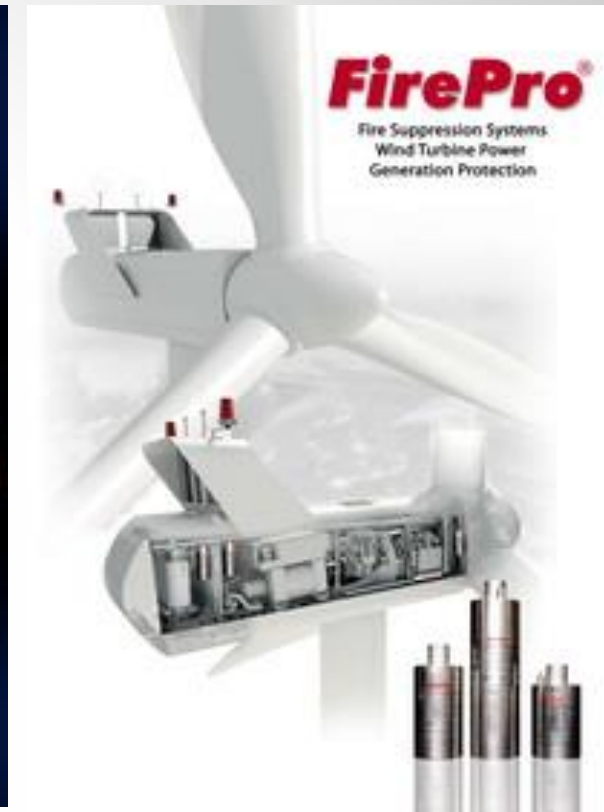










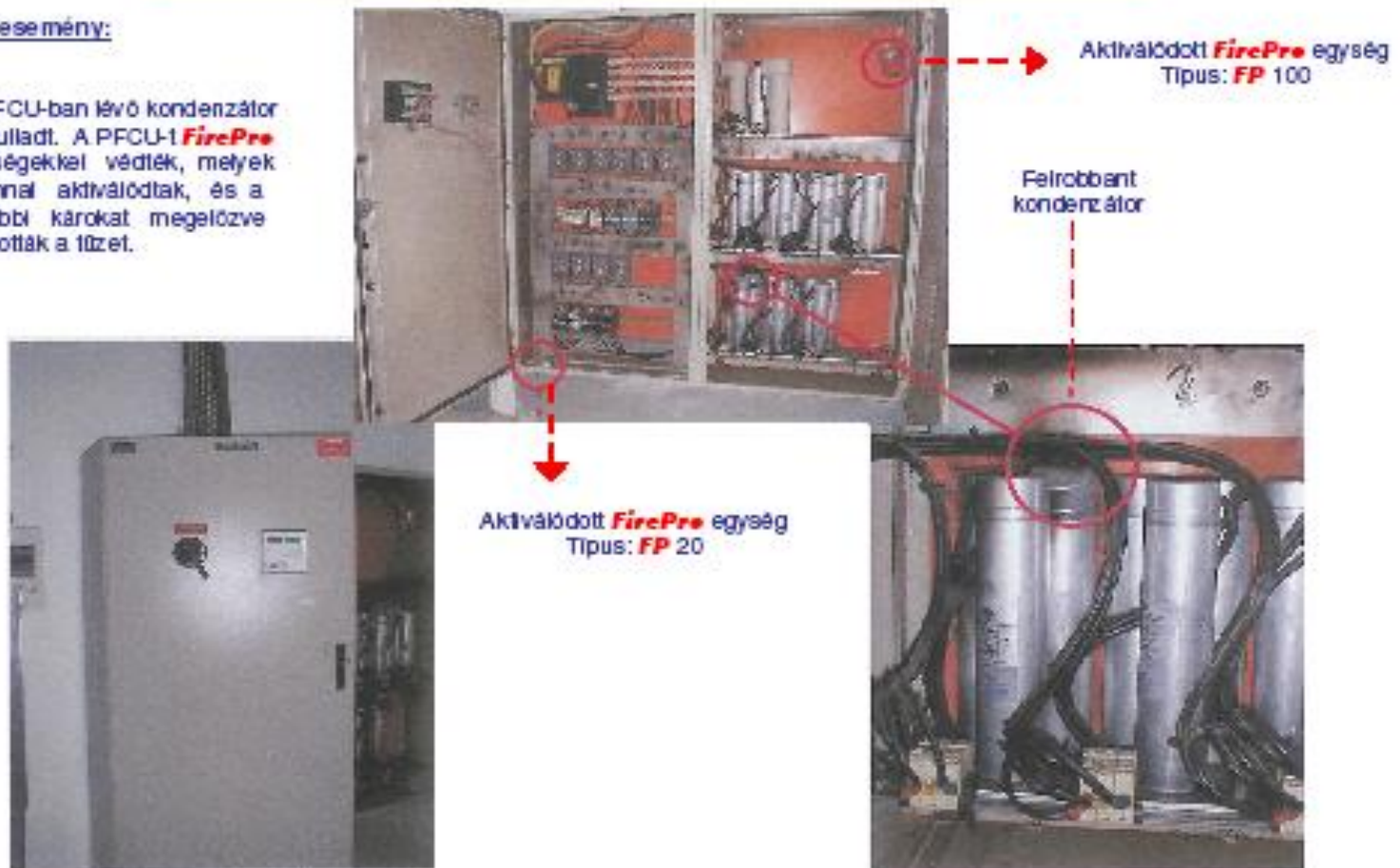


Összehasonlító eredmények:

Ugyanazon a napon két külön tüzeset – A és B – történt elektromos szekrényekben (PFCU-k) kigyulladt kondenzátorok miatt.

„A” esemény:

A PFCU-ban lévő kondenzátor kigyulladt. A PFCU-t **FirePro** egységekkel védtek, melyek azonnal aktiválódtak, és a további károkat megelőzve eloltották a tüzet.



„B” esemény:

A PFCU-ban lévő kondenzátor kigyulladt. A PFCU-t nem védtek **FirePro** egységekkel. Végül a tűzoltók oltották el a tüzet. A keletkezett kár jól látható.





Néhány Magyarországi referencia

FirePro®

SIEMENS



MÁV INFORMATIKA



Információs Hivatal

FLEXTRONICS



PHILIPS

TEVA



ñct

Johnson Controls



WEST END



SYNTEGRA



DUNA PLAZA
MEGSZÍNESÍTI AZ ÉLETED



Néhány Magyarországi referencia

FirePro®



KNORR-BREMSE

DUNAMENTI ERŐMŰ ZRT.



JABIL

FOXCONN®



UNISYS

ING  BANK



Bics Kft

Néhány Magyarországi referencia

FirePro®



Dorogi Erőmű





- 5 emelet, összesen 15,700 m³
- 7 független oltórendszer (irattárak, nyomtató helyiség, szerverhelyiség)
- Generátorok : összesen 232 db FP 3000 – FP 5700



- **13 független oltórendszer**
- **Generátorok száma: 159 db FP 1200 – FP 3000**
- **Aktiválási mód: Elektromos**



- 24 független oltórendszer (elektromos terek, szerverhelyiségek, irattárak, raktárak, álpadlók, álmennyezetek)
- Generátorok : összesen 140 db FP 500S – FP 2000



- 7 független oltórendszer (IT szoba, szerverszoba, irattárak, raktárak, álpadlók, álmennyezetek)
- Generátorok típusa: FP 200S – FP 2000

METRO - 3 vonalban

- Vezérlő dobozok védelme az összes Metro szerelvényben
- Generátorok száma: 1,100 db FP 200S
- Aktiválási mód: Kézi/ thermocord



- Elektromos konténer és turbina ház védelme
- Aktiválási mód: Kézi indítás



A kiválasztott oltórendszernek egyebek közt meg kellett felelnie a 13/2001 KÖVIM rendeletnek és az ADN előírásoknak (EU belvízi veszélyes anyagok szállítására)



Több mint 70 országban, több százezer eladott oltógenerátor

Lengyelország

- Alstom Power Eblag
- Warsaw Heating center
- Merlin Polska
- PHILIPS
- Bombardier railways
- SKANSKA
- ABG
- Jabil Circuit

Olaszország

- Védelmi Minisztérium, irattárak
- Városháza, Róma, irattárak és raktárak
- Telecom S.p.a., Róma
- Belügyminisztérium, nyomdaközpont
- Hilton Hotel, Róma
- Electrolux Zanussi, gyártócsarnok
- Aprilia Spa, Noale (VE), Engine test room
- Nemzeti Kutató Központ, Róma
- Földhivatal, Nápoly

Oroszország

- Államkincstár
- Carelian Branch Savings Bank,
- Voljiskii Kereskedelmi Bank
- Agroprom Bank .
- GAZPROM, számítógépközpont
- Magadan, kábelalagutak
- Hónvédelmi minisztérium, archívumok
- Petrozabosk, Transzformátor allomások,

Brazília

- SHEVRON – Oil & Gas
- UniBanco – Serverterem
- EMBRATEL Telecom
- PETROBRAS
- VALEO Autoparts Industry
- BETTANIN Plastic Industry
- V & M Stell Mill

Hollandia

- **Philips Worldwide** – forrasztógépek
- Rotterdam Város Háza - szerverszoba
- **GE Plastics** – elektromos berendezések
- Honvédelmi Minisztérium – szerverszobák
- PCS Innotec International - raktárak
- Pema plastics - irányítóterem, szerverszoba
- **KARDEX**
- **Coca Cola**
- **PHILIPS**

Ciprus

- **Ciprusi Elektromos Művek – (1,7 mio Euro)**
- Bank of Cyprus, számítógép és telekommunikációs kapcsolóközpont
- Co-op Central Bank - számítógép központ
- Cyprus Popular Bank - irattárak, számítógép központ
- **Vassiliko erőmű – irányító központ**
- Carlsberg Sörgyár - számítógép terem, szerverszoba
- Coca-Cola - számítógép terem, elektromos terek
- Limassol Orvosi Központ, számítógép terem
- **Cyprus Olajfinomító - számítógép terem**

Svájc

- Raiffeisen Bank
- MDS Pharmaceuticals
- ARGE Tunnel
- ROWA AG
- FLUKA AG
- Swiss Caps AG

Izrael

- **Orange**, mobiltelefon hálózat
- Tel Avivi Egyetem
- Külügyminisztérium
- Izraeli Rendőrség
- Sheraton Hotel
- Herslela Orvosi Központ

Dánia

- Merlin A/S (HQ) – szerverszobák
- **Maersk Group** – szerverszobák
- Akzo Nobel - elektromos szekrények
- Hájok - gépházak

Omán

- OMAN Electricity and Transmission Company
- BG International
- Mazoon Electricity Company**
- Oman Petroleum Development
- MB Petroleum Services
- Pénzügyminisztérium
- **Johnson Controls**

Dél Afrika

- Coca Cola**
- VodaCom**
- South African Breweries
- Grintekh Communication
- Kroodal Platinumbányák
- Siemens**
- Namdeb Gyémantbányák
- Telkom Országos Telefon Tarsaság
- Alstom**

Korea

- **SAMSUNG** gyár
- **LG Electronics**, TV gyár
- **LG Vegyi üzem**
- DELKOR akkumulátor gyár
- KAIST elektromos buszok
- Bae Jae Egyetem

UAE (Egyesült Arab Emirátusok)

- Dubai repülőtér**
- Emirates Bank
- Hilton Hotel
- Közúti és Közlekedési Hatóság
- Munkaügyi Minisztérium
- Al Ain Központ

Szükséges oltási koncentráció / m³

FirePro[®]

■ 60 g

Halon



Inert gázok



CO₂



A FirePro a leggazdaságosabb oltórendszer a hatékony oltási koncentráció mellett.



A **FirePro** Műszaki Útmutatója **teljesen megfelel:**

- az amerikai **NFPA 2010-es** szabvány a beépített aeroszolos tűzoltó rendszerek 2010-es kiadásnak
- az európai **CEN/TR 15276-2 –es** előszabványnak a beépített aeroszolos tűzoltó rendszerek– 2.rész: tervezés, telepítés, karbantartás
- a nemzetközi **ISO 15779-es** szabványnak, a beépített aeroszolos tűzoltó rendszerekről és
- az **IMO MSC1 Circ. 1270-es** szabványnak



HUGHES ASSOCIATES EUROPE, srl
FIRE SCIENCE & ENGINEERING



HUGHES ASSOCIATES EUROPE, srl
FIRE SCIENCE & ENGINEERING

Via Vincenzo Monti, 52 - 20017 RHO (Milano), ITALY
Phone +39.02.83964340 ■ FAX +39.02.83.904.328/350
e-mail: haib@in.it ■ www.haefire.com

Report of testing on:

Condensed Aerosol Generators

Applying the :

UL 2127
Standard for Inert Gas Clean
Agent Extinguishing Systems
34.2 Class A fire extinguishment tests
34.2.3 Polymeric material
Modified as indicate

Luciano Borghetti

Hughes Associates Europe srl
Via Vincenzo Monti, 52
20017 RHO (Milano)
ITALY

Prepared for:

Celanova Limited

18 Evagora Papachristoforou Street
Petousis Building, 1st Floor, 3030 Limassol
P.O. Box 54060 Limassol-3720, Cyprus
Tel :+357-25.37.99.99 Fax:+357-25.35.44.32
e-mail: mail@firepro.info

For the kind attention of

Dr.G.Gianfilippi de Parenti

Baltimore/Washington ■ Cincinnati ■ Denver ■ Minneapolis ■ Orlando ■ Providence ■ San Jose
Milan, Italy ■ Singapore

EXECUTIVE SUMMARY

This report summarize the result of testing run according the protocol reported in:

UL 2127 Standard for Inert Gas Clean Agent Extinguishing Systems, 34.2 Class A fire extinguishment tests, 34.2.3 Polymeric material; *modified to be run utilizing wood composite panels (lined with polymers) and the Condensed Aerosol Generators* manufactured by Celanova Limited, 18 Evagora Papachristoforou Street, Petousis Building, 1st Floor, 3030 Limassol.

The actual standard or proposed standard to validate the extinguishing performance of total flooding extinguishing technologies, on class A Fires, utilize a wood crib test and a test rig simulating shielded fires of Polymeric Materials, these materials has been introduced to be consistent with the real world, since the wood crib is not more considered to be representative, however there are no experience on composite wood materials (reformed wood or plywood containing significative amount of polymeric glue and lined with polymeric material on surfaces).

Celanova Limited asked to Hughes Associates Europe srl to explore the fire behavior of these materials and the interaction with the use of Condensed Aerosol.

The composite wood material is actually widely used to manufacture furniture for offices, houses and structural panels for many uses, actually the reformed / plastic lined wood is the most used material. A short investigation has been conducted to identify the most used panels used to manufacture furniture and the thickness. The investigation has been conducted examining the catalog and visiting the stores of IKEA; one of the biggest European furniture manufacturer and shop retailer, selling both offices and home furniture, with the following result:

1. The real wood is no more utilized, except for some minor components of low cost assemblies.
2. The most used material is mainly a combination of the following:
 - Reformed wood not lined on surfaces (see picture)
 - Reformed wood plastic lined on both surfaces (see picture)
 - Reformed wood M.D.F. not lined on surfaces (see picture)
 - Multi layers plywood not lined on surfaces (see picture)
3. The most used thickness is about two centimeters.

Unfortunately it was not possible to identify a precise production specifications of these panels, the specimen chosen are believed to be representative of the specific production line and to be consistent with the most European production.

Discussing the issue with the client, it has been decided to use the same rig of polymeric material stated by UL 2127 protocol (considered to simulate a real shielded fire) modified to accommodate the composite panels of two centimeters of thickness. A series of test has been conducted to identify the burning behavior of these panels (see the pictures) and was decided to run extinguishing test with a combination of different panels (as a real furniture) and stressing the pre-burn time sustained by heptane, than the pre-burn time stated for polymeric materials.

The test concluded successfully, the Aerosol Factor derived from the test result is probably higher than the Lowest Aerosol Extinguishing Factor, due to the difficulty to size the test volume and the size of the condensed Aerosol Generators, further investigations are needed to determine the factor with accuracy, the agent demonstrated to be effective on Class A Wood Composite Polymeric fuels.

HUGHES ASSOCIATES EUROPE SRL.

Luciano Borghetti
2010/08/30. 2003



HUGHES ASSOCIATES EUROPE, srl
FIRE SCIENCE & ENGINEERING

Certificate of Compliance

Certificate Number: 20110802-EX6960
 Report Reference: EX6960-20110729
 Issue Date: 2011-August -2

Page 1 of 1



Issued to: FIREPRO SYSTEMS LTD
 6, KOUMANDARIAS STREET
 & SPYROU ARAOUZOU
 TONIA COURT NO. 2, 1ST FLOOR 3036
 54080 LIMASSOL CYPRUS


This is to certify that representative samples of **FIXED CONDENSED AEROSOL EXTINGUISHING SYSTEM UNITS**
 FP-100S, FP-200S, FP-500S, FP-1200, FP-2000, FP-3000, FP-5700

Have been investigated by Underwriters Laboratories in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL Subject 2775 Outline of Investigation for Fixed Condensed Aerosol Extinguishing System Units

Additional Information: See UL On-line Certification Directory at www.ul.com for additional information.

Only those products bearing the UL Listing Mark should be considered as being covered by UL's Listing and Follow-Up Service.

The UL Listing Mark generally includes the following elements: the symbol UL in a circle,  with the word "LISTED"; a control number (may be alphanumeric) assigned by UL; and the product category name (product identifier) as indicated in the appropriate UL Directory.

Look for the UL Listing Mark on the product

William R. Carney
 Director, North American Certification Programs

Underwriters Laboratories Inc.
 Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of Underwriters Laboratories Inc. (UL) or any authorized licensee of UL.

For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://www.ul.com/global/nares/contact/contactna>.

File EX6960

Page 1

Issued: 2011-07-29

DESCRIPTION

PRODUCT COVERED:

Aerosol-generating extinguishing system unit

Description	Part No.
FirePro condensed aerosol generator, Model FP-100S	FP-100S
FirePro condensed aerosol generator, Model FP-200S	FP-200S
FirePro condensed aerosol generator, Model FP-500S	FP-500S
FirePro condensed aerosol generator, Model FP-1200	FP-1200
FirePro condensed aerosol generator, Model FP-2000	FP-2000
FirePro condensed aerosol generator, Model FP-3000	FP-3000
FirePro condensed aerosol generator, Model FP-5700	FP-5700
Mounting bracket, 100, 200, 500 g	C1-2-5ABS/C1-2-5RBR
Mounting bracket, 2000, 3000, 1200 g	B122030BRKT
Mounting bracket, , 5700 g	B57BRKT
Design, Installation, Operation and Maintenance Manual, Version 1.0, Revision 2, dated June 2011	EX 6960

For Class A surface burning and Class B and C category hazards; not for use in hazardous (classified) locations. Temperature range -54 to 54°C.

CONSTRUCTION DETAILS:

The product has been examined and found to comply with the applicable requirements of the Outline of Investigation for Fixed Condensed Aerosol Extinguishing System Units, Subject 2775, in effect as of the date of this Report.

USE:

The product covered by this Report are intended for use in accordance with the National Fire Protection Association Standard on Aerosol Fire-Extinguishing Systems, NFPA 2010, and the Listee's design, installation, operation, and maintenance instruction manual. See Figures 1-3 for the installation manual and appendices.



Partner for progress

Number	K21477/11	Replaces	K21477/10
Issued	2011-08-01	Dated	2001-11-01
Valid until	2016-08-01		

Product certificate

FirePro fixed fire extinguishing components based on dry condensed aerosol

Based on pre-certification tests as well as periodic inspections by Kiwa, the products referred to in this certificate and marked with the Kiwa-mark as indicated under 'Marking', supplied by

FirePro Systems Ltd.

may, on delivery, be relied upon to comply with the Kiwa evaluation guideline BRL-K23001: 2004-11-30 "Fixed fire extinguishing components based on dry condensed aerosol".

Bouke Meekma
Director Kiwa N.V.

This certificate is issued in accordance with the Kiwa-Regulations for Product Certification.

This certificate consists of 5 pages.
Publication of the certificate is allowed.

Kiwa Nederland B.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
The Netherlands

Tel. +31 70 414 44 00
Fax +31 70 414 44 20
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Company

FirePro Systems Ltd
Tonia Court No. 2, 6th Floor
Koumandaries & Spyrou Araouzou Street 6
3076 LIMASSOL
Postbox 54080 - 3720 LIMASSOL

Cyprus
Telephone +357 25379999
Email mail@firepro.info
Internet www.firepro.info

AF-X Fire Solutions

Benjamin Franklinstraat 14
3261 LW Oud-Beijerland

The Netherlands
Telephone +31 186 699699
E-mail info@afxfiresolutions.com
Internet www.afxfiresolutions.com



Partner for progress

Kiwa N.V.
Certification and Inspection
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
The Netherlands

Telephone +31 70 41 44 400
Telefax +31 70 41 44 580
Internet www.kiwa.nl

Statement

Subject Results witness – peer review
Enclosures -
Phone J.M. Touwslager, 070-4144607
E-mail jt@kiwa.nl
Date November 13, 2003
Our reference BRL 23001/2-jt- witness

KIWA was present at the CFS Research Center facilities and witnessed the execution of testing run under the supervision of Mr. Luciano Borghetti of Hughes Associates Europe, srl, specifically testing for:

CELANOVA LIMITED – Condensed Aerosol Technology – on Polymeric Material, utilizing the test protocol stated by UL 2127 Class A Testing for Polymeric Material, modified as indicate on the Test Report issued by Hughes Associates Europe, srl.

The test scenario and test rig is according to the arrangement stated by the UL 2127 for Class A Testing for Polymeric Material, except minor modifications as indicate, the result was successful.

The UL 2127 protocol was selected considering his proven reproducibility characteristics and because the geometry of the test rig arrangement reproduce shielded / hidden fires.

KIWA consider the test result consistent to demonstrate the extinguishing capability of Condensed Aerosols to extinguish fires of Class A Polymeric Material, the Aerosol Factor derived from the actual testing may be considered higher than the lowest amount necessary, further investigations may be required to determine it.

Regards,
Kiwa N.V.

J.M. Touwslager
Managementteam Certification and Inspection

KIWA N.V.
S.W. CHURCHILL-LAAN 273
PB 70 - 2280 AB RIJSWIJK
TELEFOON (070) 41 44 400

Registered by
Chamber of Commerce
The Hague, nr 27039108

Kitemark® Licence



No. KM 547633

BSI hereby grants to:

FirePro Systems Limited
 6 Koumandarias Street & Spyrou Araouzou
 Tonia Court No. 2, 6th Floor
 3036 Limassol
 Cyprus

In respect of:

Aerosol Generating Fire Extinguishing System Units

the right and Licence to use the Kitemark in accordance with the Kitemark Licence Conditions of Contract governing the use of the Kitemark, as may be updated from time to time by BSI, and as approved by the Registrar under the Trade Marks Act 1994 (the "Conditions"). All defined terms in this Licence shall have the same meaning as in the Conditions.

The use of the Kitemark is authorized in respect of the Product(s) detailed on this Licence provided at or from the above address.

For and on behalf of BSI:



David Ford, Managing Director, BSI Product Services

First granted: 29 Apr 2009

Date: 29 Apr 2009

Page: 1 of 2



The licence remains the property of BSI and shall be returned immediately upon request. This licence does not expire. To check its validity telephone: +44 (0)8450 765600
 BSI is incorporated by Royal Charter



BSI Product Services
 Kitemark House, Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Hertfordshire HP2 4SQ
 United Kingdom
 Tel: +44 (0)8450 765600 Website: www.bsi-global.com

BSI Group Headquarters: 389 Chiswick High Road, London W4 4AL Tel: +44 (0)208 996 9000 PS0270607/EP

Kitemark® Licence



No. KM 547633

FirePro Systems Limited
 Cyprus

Aerosol Generating Fire Extinguishing System Units

Model designation	Description
FP20E	Aerosol generating fire extinguishing system unit with 20g of dry condensed aerosol
FP80	Aerosol generating fire extinguishing system unit with 80g of dry condensed aerosol
FP100	Aerosol generating fire extinguishing system unit with 100g of dry condensed aerosol
FP200	Aerosol generating fire extinguishing system unit with 200g of dry condensed aerosol
FP500	Aerosol generating fire extinguishing system unit with 500g of dry condensed aerosol
FP1200	Aerosol generating fire extinguishing system unit with 1200g of dry condensed aerosol
FP2000	Aerosol generating fire extinguishing system unit with 2000g of dry condensed aerosol
FP3000	Aerosol generating fire extinguishing system unit with 3000g of dry condensed aerosol
FP5700	Aerosol generating fire extinguishing system unit with 5700g of dry condensed aerosol

First granted: 29 Apr 2009

Date: 29 Apr 2009

Page: 2 of 2

The licence remains the property of BSI and shall be returned immediately upon request. This licence does not expire. To check its validity telephone: +44 (0)8450 765600
 BSI is incorporated by Royal Charter



BSI Product Services
 Kitemark House, Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Hertfordshire HP2 4SQ
 United Kingdom
 Tel: +44 (0)8450 765600 Website: www.bsi-global.com

BSI Group Headquarters: 389 Chiswick High Road, London W4 4AL Tel: +44 (0)208 996 9000 PS0270607/EP



DANMARK
DENMARK

Sag 199925855
Case 199925855
Journal Nr.: 01.20.02
File no. 01.20.02

**DANISH MARITIME AUTHORITY
TYPEGODKENDELSESCERTIFIKAT
Type approval certificate**

DET BEKRÆFTES HERMED AT KONSTRUKTIONEN AF:

This is to certify that the design of:
Firepro aerosol brandslukningssystemem
FirePro Fire Extinguishing Aerosol System

PRODUKT BESKRIVELSE:

Product description:
Fast aerosol brandslukningsanlæg for maskinrum
Fixed aerosol fire extinguishing system for machinery spaces

HOVEDKOMPONENTER:

Main components:

AEROSOL GENERATORER:

Aerosol generators:
FP – 8, FP – 20, FP – 100, FP – 200, FP – 500, FP – 1200, FP – 3000 og FP 6300.
FP – 8, FP – 20, FP – 100, FP – 200, FP – 500, FP – 1200, FP – 3000 and FP 6300.

INSTRUKTIONER:

Manuals:
FirePro SYSTEM LOGBOG.

FABRIKANT:

Manufacturer:
Celanova Limited
Merchant's house
27/30 Merchant's Quay
Dublin 8, Republic of Ireland
V/ Plahn Systems A/S
Hejrevang 21D
3450 Allerød
Denmark



Tillæg / appendix

**SØFARTSSTYRELSEN
DANISH MARITIME AUTHORITY
TILLÆG TIL TYPEGODKENDELSESCERTIFIKAT
Appendix to type approval certificate**

GODKENDELSESKRITERIER:

Approval conditions:

Denne godkendelse er baseret på prøvningsrapport fra Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut sag No.: RE02113, journ No.: D39271515-5.
This approval is based on certificate of test report issued by the Danish Institute of Fire and Security Technology No.: RE02113, journ No.: D39271515-5.

Enhver ændring i forhold til den godkendte prototype, herunder ændringer i det for godkendelsen nødvendige tegningsmateriale, ændringer i godkendt produktionskontrol eller ændringer i forhold til øvrige godkendelsesvilkår, hvortil Søfartsstyrelsens skriftlige tilladelse ikke foreligger, medfører automatisk, at typegodkendelsen bortfalder.

Any conversion of the product compared to the approved prototype, including modifications of approved drawings, approved production control, or other conditions of approval, for which no written permission is given from the Danish Maritime Authority, shall automatically result in withdrawal of the type approval.

Uanset Søfartsstyrelsens godkendelsesbetingelser påhviler produktansvaret leverandøren. Uanset Søfartsstyrelsens godkendelsesbetingelser påhviler produktansvaret leverandøren. Regardless of the Danish Maritime Authority's type approval conditions, the liability for the product rests with the supplier.

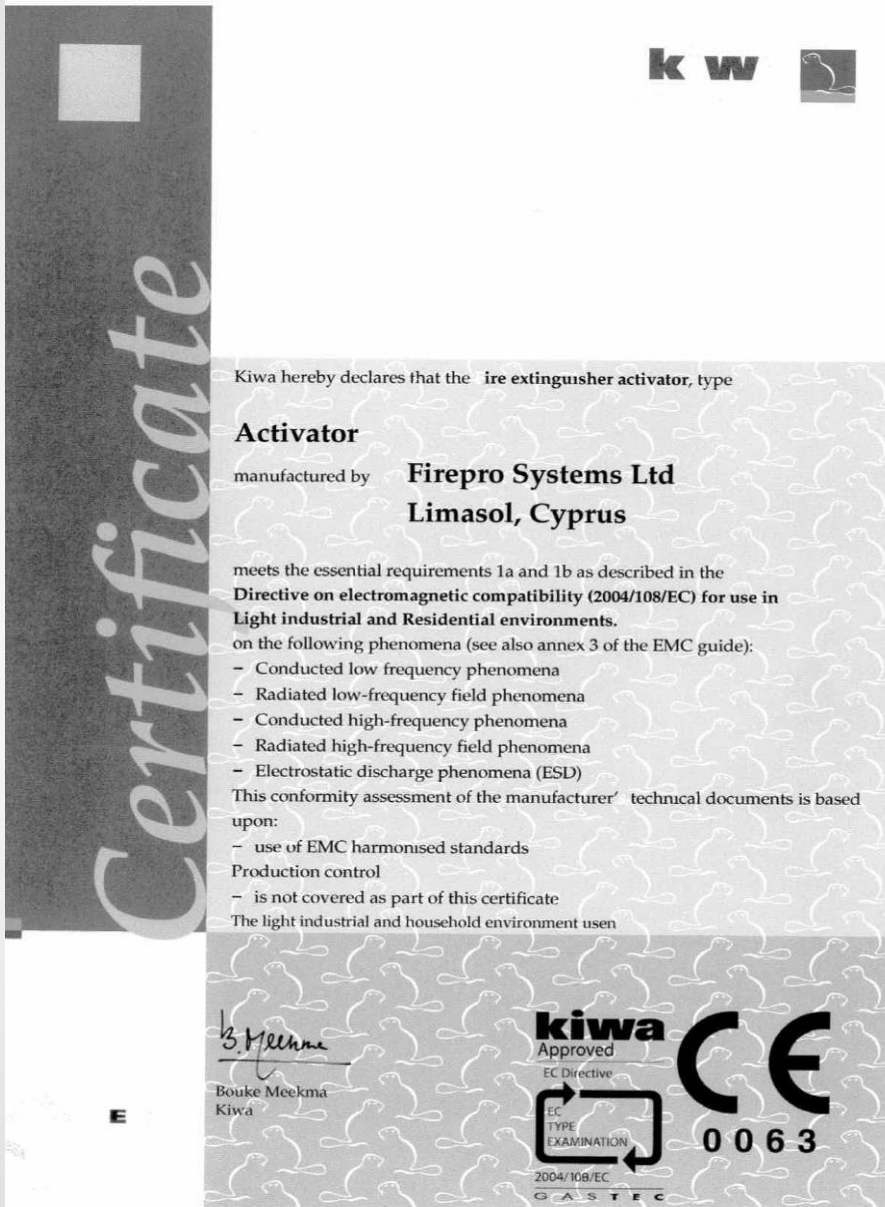
En kopi af typegodkendelsescertifikatet samt Fire Pro SYSTEM LOGBOG skal medfølge, hver leverance af produktet.
A copy of the type approval certificate And Fire Pro SYSTEM LOGBOG shall follow each delivery of the product.

UDSTEDT I KØBENHAVN

Issued at Copenhagen

10 11-2003

Tillæg slut
End of appendix.



PROOF – SAFE, NOT TOXIC !



 **PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**
Instytut Naukowo-Badawczy
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24
Telefony: 49 40 51/57, Dyrektor: 49 76 12, Telefax 49 74 84, Telex 816712
Regon: 000288461 NIP: 525-000-87-32, Kossu: 11101040-32030-2700-1-88 PDK IX O/W-wa

ATEST PAŃSTWOWEGO ZAKŁADU HIGIENY
(CERTIFICATE OF THE NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE)

Nr PZH/HT-0571/99

Wyrób (Product): FirePro

Zawierający (Containing): wg dokumentacji przedstawionej PZH do oceny.

Producent wyrobu (Manufacturer): Celanova Limited - Worldwide Distributor
Oriana Court, 4th Floor,
225, Makarios III Avenue, Limassol - 3102
P.O.Box 54080, Limassol - 3720, CYPRUS

Dystrybutor wyrobu (Distributor): P.H.U.P. "INTERSTEED" Sp.z o.o.
27-400 Ostrowiec Św., ul. Gullinowskiego 3

Zakres stosowania wyrobu (Range of use): środek gaśniczy.

Wyżej wymieniony wyrób uzyskał pozytywną ocenę Zakładu Tokykologii Środowisk Państwowego Zakładu Higieny w zakresie bezpieczeństwa dla ludzi i środowiska, pod warunkiem użytkowania zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami podanymi w etykiecie lub instrukcji stosowania.

Niniejszy atest nie dotyczy wartości użytkowych wyrobu.

Niniejszy atest traci ważność w przypadku wprowadzenia zmian jakościowych lub ilości w składzie wyrobu lub gdy zostaną wprowadzone zmiany do treści etykiety lub instrukcji stosowania.

Niniejszy atest może być cofnięty w przypadku ujawnienia nowych, niekorzystnych dla człowieka lub środowiska właściwości wyrobu.

Niniejszy atest został wpisany do bazy danych pod numerem: **0571/99** i jest ważny do 12.05.2009 r.

Warszawa, dn.: 12 maja 1999 r.

KIEROWNI
Zakładu Tokykologii Środowisk
Prof. dr hab. Jan K. Ludwicki

Podpis i pieczęć



Ondergetekende **MR. QUIRINUS CAROLUS MARIE PAAN** geverstigd te Venray, verklaart dat de aan vastgehechte samenvatting, vanaf het kopje "SAMENVATTING" letterlijke weergave is van de "SAMENVATTING" pagina's 5 en 6 van het originele rapport: "02-6144 Gezondheids- en milieu-aspecten brandbestrijdings-product FirePro", gedateerd: 2002, welk rapporte bij mij, notaris, op beden en dat ook de boven het kopje "SAMENVATTING" te overeenkomen met de in het rapport vermelde gegevens, Venray, 28 oktober 2002.

MR. Q.C.M. PAANTJENS, notaris.

GEZONDHEIDS- EN MILIEU-ASPECTEN VAN HET BRANDBESTRIJDINGSPRODUCT FirePro®

KEMA-rapport 50151217-KPS/MEC 02-6144

Datum rapport: 27 september 2002

Auteurs: Dr. R. Meij en ing. M.A.T. Cuperus

KEMA Power Generation & Sustainables

In opdracht van CFS Holding, in samenwerking met CFS Trading

beoordeeld door: Dr. H.A. Jenner (toxicoloog)

goedgekeurd door drs. F.J.M. Lamers

SAMENVATTING

FirePro® is een nieuw product op de brandbestrijdingsmarkt. FirePro® is in 1995 in productie gekomen en is door CFS Holding in 2001 in de Benelux geïntroduceerd. In buitenlandse publicaties/onderzoeken wordt het product aangemerkt als milieuvriendelijk en niet-schadelijk voor mens en dier. Voor de introductie op de Benelux-markt is het belangrijk om te toetsen en te beoordelen of dit ook geldt binnen de maatstaven, die daar in West Europa voor worden gesteld.

Als eerste deel van het onderzoek heeft KEMA een beoordeling uitgevoerd van de bestaande informatie en metingen over de milieu- en gezondheidsaspecten van FirePro®. Op grond van de beschikbaar gestelde gegevens blijkt het niet mogelijk om een onafhankelijke en objectieve uitspraak te doen ten aanzien van de gezondheids- en milieu-aspecten van FirePro®. Daarom is door KEMA een onderzoek uitgevoerd om zelf de gezondheids- en milieu-aspecten van FirePro® te bepalen. Hiervoor is eerst de samenstelling van FirePro® vastgesteld. De hiervoor gebruikte analysestechnieken zijn onder andere INAA en XRD. Uit deze gegevens blijkt de samenstelling van FirePro® te zijn:

- kaliumnitraat: circa 75%
- kaliumcarbonaat: circa 4%
- kaliumchloride: circa 1%
- epoxyhars: < 20%
- zware metalen: < 0,01%
- spoorelementen: < 0,01%

Dat het gehalte van de epoxyhars onder de 20% ligt is gebaseerd op gegevens van de fabrikant (opgave fabrikant 18,6%).

PROOF - NO CORROSION !

FirePro is suitable for the fire protection of electronic equipment.

FirePro fire extinguishing aerosol systems are the world leaders in the condensed aerosol technology for fire fighting.

Their excellent performance and fire fighting capability for A,B,C and F fire classes are well documented, with approvals and certifications issued by a multitude of world renowned organizations including Underwriters' Laboratories (of Canada).

To further enhance their credentials in particular markets, and in this case, the suitability for the protection of electronics, the **FirePro** systems underwent the most stringent of performance tests with The Dutch National Aerospace Laboratory (NLR).

NLR started the assessment in March 2008 and carried out tests on Corrosion on Electronics Instrumentation objects [amplifier/ filter printed circuit boards (PCBs)] exposed to the action of the fire extinguishing agent FirePro (condensed aerosol).

The Dutch National Aerospace Laboratory (NLR) carries out applied research on behalf of the aviation and space sectors. NLR is an independent technological institute.

NLR performs research to develop new technologies for aviation and space travel, not only from a scientific perspective, but also for the application of this research in industrial and governmental sectors.

NLR has two locations, one in Amsterdam and another about 100 kilometers to the northeast in Marknesse. Approximately 700 people - from aircraft engineers to psychologists, to mathematicians, to materials experts - work for NLR. All these people work constantly to make aviation safer and more environmentally friendly. They support Dutch government policy, they assist the Dutch military and use their own research to enhance the innovative capacity of private businesses. In this way, NLR contributes to more responsive authorities and competitive industries.

NLR's clients include governmental authorities, large and small industries, and aerospace organizations - both in the Netherlands and abroad. NLR has a number of specialized research facilities such as wind tunnels, which it operates together with its German sister organization, DLR.

NLR is a non-profit organization that carries out market-oriented and socially-relevant studies. Three-quarters of the research it performs is commissioned by clients. It also receives subsidies to perform basic research. It is one of the Netherlands' major technological institutions.

Other research companies also put NLR knowledge of materials, production technology, test methods and other disciplines into practice. See more information www.nlr.nl

The tested electronics were exposed to the action of the **FirePro** Condensed Aerosol Fire Extinguishing Agent and subsequently, underwent temperature/ humidity variation cycles to verify whether the **FirePro** aerosol condensed particulates not removed from the electronic objects may cause corrosion and/or affect the proper functioning of electronics. The temperature/ humidity cycles were executed in accordance with procedure IEC 60068-2-30 variant 2, upper temperature +55°C, 6 cycles, 95% humidity.

The test enclosure was a simulation of a real server room enclosure, including a power supply unit with forced (ventilator) cooling system.



The results regarding the properties of **FirePro** were excellent, as outlined by the NLR in the Test Report conclusions:

Quote

*Following a thorough study of the test results and evidences it is concluded that the Electronics Instrumentation test objects [amplifier/ filter printed circuit boards (PCBs)] exposed to the action of the fire extinguishing agent **FirePro** (condensed aerosol) have not been affected by their combined exposure to the **FirePro** condensed aerosol medium and to the exposure to a temperature/ humidity variation cycles (reproducing harsher conditions than the electronics working conditions in server rooms).*

*Therefore we may conclude that the electronics exposed to the **FirePro** condensed aerosol extinguishing agent even without being cleaned from the condensed aerosol particulates continue to function according to their original specifications.*

Unquote

From the results of this very important assessment by one of the most reputable and qualified laboratories in the world, it can safely be concluded that the **FirePro** fire extinguishing systems do NOT cause corrosion or any damage on the electronic components or their performance.



Dedicated to innovation in aerospace



SZIE YMMFK Tűzvédelmi
és Biztonságtechnikai Intézet

1146 Budapest, Thököly út 67.
☎/Fax: (1) 251 - 1060

542-09/2004. számú

TŰZVÉDELMI MEGFELELŐSÉGI TANÚSÍTVÁNY

Ezt a tanúsítványt a
Szent István Egyetem
Ybl Miklós Műszaki
Főiskolai Kar Tűzvé-
delmi és Biztonság-
technikai Intézete a
27/1997. (IV. 10.) BM
rendelet és a BM Tűz-
oltóság Országos Pa-
rancsnokságának ál-
lásfoglalása, illetve
egyetértése alapján
adta ki.

Szent István Egyetem
Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar
Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Intézet
1146 Budapest, Thököly út 74.
1442 Budapest, 70. Pf. 117

dr. Beda László
főiskolai docens, intézetigazgató
cégszerű aláírás

Megbízó: FirePro Hungary Kft.
2013 Pomáz, Vróczy út 16.

A tanúsítvány tárgya: Celanova Ltd. gyártmányú,
FirePro® aeroszolos oltó ren-
d-szer tűzvédelmi megfelelősége

A tanúsítvány érvényessége: 5 év

A tanúsított termék fő jellemzői:

Gyártó: Celanova Ltd. (Limassol, Ciprus)
Típus: FirePro®
Megnevezés: Aeroszolos oltó rendszer

A fenti terméket tűzvédelmi megfelelőség szempontjából
megvizsgáltuk, és megfelelőknek minősítettük.
A gyártmány megfelelősége - változatlan műszaki kivitel
esetén - az érvényességi időn belül áll fenn.

B u d a p e s t, 2004. szeptember 29.

A tanúsítvány 2 eredeti példányban készült. Ez a 2. számú példány

A tanúsítvány a megrendelő tulajdona. Más (reklám, hirdetés, stb.) célra felhasználni, harmadik
személynek kiadni csak a megrendelő tudtával és írásbeli hozzájárulásával szabad! Csak a maga
egészében, teljes terjedelmében és változatlan formában másolható!

Melléklet: 542-09/2004 T. számú vizsgálati jegyzőkönyv
(7 oldal)

OKF eng. sz 600-533/2010

FirePro Systems Limited

6 Koumandarias & Spyrou Araxouzou Street
Tomas Court No.2, 6th Floor, CY 3036 Limassol
P. O. Box 54360, CY-3700 Limassol, CYPRUS
Tel: +357 25 379 199 Fax: +357 25 364 432
Web: www.firepro.hu, email: info@firepro.hu
An ISO 9001:2008 & 14001:2004 registered company



Manufacturer & Worldwide Supplier of
Fire Extinguishing Aerosol Systems

DECLARATION OF PERFORMANCE

According to EU Construction Products Regulation No. 305/2011

- | | |
|---|--|
| 1. Unique Product Identification Code(s): | FIREPRO |
| 2. Type Number(s): | FP205, FP405, FP805, FP1005, FP2005, FP6005, FP1200, FP2000, FP3000, FP6700 |
| 3. Intended Use: | Fire Extinguishing Aerosol Generators |
| 4. Manufacturer: | Fixed Fire extinguishing systems installed in buildings
FirePro Systems Limited
6 Koumandarias & Spyrou Araxouzou Str., Tomys Court
No.2, 6th Floor
CY 3036 Limassol |
| 5. Trading Company: | Cyprus
FirePro Systems Limited
6 Koumandarias & Spyrou Araxouzou Str., Tomys Court
No.2, 6th Floor
CY 3036 Limassol |
| 6. System of assessment: | Cyprus
FirePro Fixed Fire Extinguishing Systems |
| 7. Notified Body: | KWA Nederland BV
Kwa Nederland B.V.
Groningenweg 10
Postbus 256
2600 AG Gouda
The Netherlands
Tel: +31 162 820 460
Fax: +31 162 820 465
Internet: www.kwa.nl |
| Notified Body Number: | 0063 |
| EC Certificate Number(s): | K2147712 UK |
| 8. European Technical Assessment: | CEN/TR 15276 |
| 9. Declared Performance: | KWA Certificate K21477 |

FIREPRO SYSTEMS LIMITED

Date: 28/03/2014
1 | P a g e



Manufacturer & Worldwide Supplier of
Fire Extinguishing Aerosol Systems

CEN/TR 15276: Fixed Fire Fighting Systems – Condensed Aerosol Extinguishing Systems

Clause	Essential Performance	Performance
4	Component requirements	
4.4	Ignition device	Pass
4.4.1	General	Pass
4.4.2	Electrical ignition device	Pass
4.4.3	Thermal ignition device	Pass
4.5	End plate and housing	Pass
4.6	Extinguishants	Pass
5	Condensed aerosol generators requirements	
5.1	General	Pass
5.2	Extinguishing factor	Pass
5.3	Agent distribution	Pass
5.4	Discharge time	Pass
5.5	Ambient temperature and humidity operation ranges	Pass
5.6	Service Life	Pass
5.7	Shelf Life and storage conditions	Pass
5.8	Corrosion	Pass
5.9	Vibration	Pass
5.10	Mechanical shock	Pass
5.11	Discharge temperature	
5.11.1	General	Pass
5.11.2	Casing temperature	Pass
5.11.3	Ambient flow temperature	Pass
5.12	Ignition device	
5.12.1	General	Pass
5.12.2	Electrical ignition device	Pass
5.13	Function reliability	Pass
5.14	Open fire conditions	Pass
5.15	Accessories	Pass
5.16	Documentation	Implemented
6	Marking	Implemented
7	Test methods	
7.1	Conditions	Pass
7.2	Samples	Pass
7.3	Conformity	Pass
7.4	Extinguishing Factor Determination	Pass
7.5	Coverage determination	Pass
7.6	Discharge time test	Pass
7.7	Temperature and humidity operation range tests	Pass
7.8	Accelerated ageing test	Pass
7.9	Corrosion test	Pass
7.10	Stress corrosion test	Pass
7.11	Vibration test	Pass
7.12	Impact test	Pass
7.13	Drop test	Pass
7.14	Casing and aerosol flow temperature tests	Pass



Manufacturer & Worldwide Supplier of
Fire Extinguishing Aerosol Systems

7.15	Function test	Pass
7.15.1	Discharge time	Pass
7.15.2	Ambient flow temperature	Pass
7.15.3	Test procedure	Pass
7.15.4	Casing temperature test	Pass
7.15.5	Discharged mass	Pass
7.15.6	Explosive atmosphere situation test	Pass
7.15.7	Requirements	Pass
7.17	Heat exposure test	Pass
7.18	Explosive atmosphere test	Pass
Annex A	Extinguishing factor/coverage test procedure	Pass
A.1	General	Pass
A.2	Principle	Pass
A.3	Extinguishing system	Pass
A.4	Extinguishing factor	Pass
A.5	Aerosol generators distribution verification tests	Pass
A.5.1	Minimum height maximum coverage test	Pass
A.5.2	Maximum height test	Pass
A.6	Extinguishing factor tests	Pass
A.6.1	Wood crib test	Pass
A.6.2	W-ignition pan test	Pass
A.6.3	Polystyrene sheet fire test	Pass
A.6.3.2.1	Polyurethyl cellular foam (PMMA)	Pass
A.6.3.2.2	Polystyrene	Pass
A.6.3.2.3	Acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer (ABS)	Pass
A.6.4	Composite wood fire test	Pass
A.6.4.2.1	Rotational wood (upside both sides plastic) test	Pass
A.6.4.2.2	SEF: Absolute Density Fibreboard according to EN502 and EN100 not limit	Pass
A.6.4.2.3	Multi-layer plywood skin (space or fit) not limit	Pass
A.7	Aerosol generator explosive atmosphere test	Pass
A.7.1	Activation test inside an explosive atmosphere environment	Pass

10. The performance of the product identified in points 1 and 2 is in conformity with the declared performance in point 9. The declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer identified in point 8.

FIREPRO SYSTEMS LIMITED

Date: 28/03/2014
1 | P a g e



**KIJELÖLT VIZSGÁLÓLABORATÓRIUM
ÉS TANÚSÍTÓ SZERVEZET**
KIJELÖLÉSI SZÁM: 1-A/258/2005
Cím: 1012 Budapest, Attila út 109.
Telefon/Fax: 252-8680

TŰZVÉDELMI MEGFELELŐSÉGI TANÚSÍTVÁNY

- (1) A tűz- és robbanásveszélyes környezetben alkalmazásra kerülő gépek, készülékek, berendezések vizsgálatáról és tanúsításáról szóló 51/2012 (X.11.) BM rendelettel módosított 22/2009 (VII. 23.) ÖM rendelet értelmében a Belügyminiszter 1-A/258/2005 kijelölése alapján:
- (2) Tűzvédelmi Megfelelőségi
Tanúsítvány száma: T-10302/2014
- (3) Berendezés megnevezése: Beépített oltórendszer
- típusjele: FirePro FPC-4
- (4) Gyártó megnevezése: FirePro Systems Ltd.
- címe: CY-3720 Limassol, Tonia Court No. 2.
- országa: Ciprus
- (5) Forgalmazó/Megbízó: FirePro Hungary Kft.
- címe: 1132 Budapest, Visegrádi u. 53. 3/1.



Tanúsítvány száma: T-10302/2014

- 2 -

GÉPMI KFT.

(6) A GÉPMI Kijelölt Vizsgálólaboratórium és Tanúsító Szervezet az elvégzett vizsgálatok alapján tanúsítja, hogy a fent megnevezett berendezés az 51/2012 (X.11.) BM rendelettel módosított 22/2009 (VII. 23.) ÖM rendeletben meghatározott követelményeknek

MEGFELEL.

A vizsgálat eredményeit a J-10302/2014 nyilvántartási számú Tűzvédelmi Megfelelőségi Vizsgálati Jegyzőkönyv tartalmazza.


(7) Jelen Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány változatlan műszaki tartalommal történő gyártás esetén érvényes:

2019. április 25-ig.

(8) Jelen Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány 2 számozott oldal tartalmaz és csak teljes terjedelmében másolható.

(9) Amennyiben a tanúsítvány száma mögött „X” jel található, akkor a vizsgálati jegyzőkönyv különleges követelményt tartalmaz.

Budapest, 2014. április 25.


.....
(Bónusz János)
Tanúsító Szervezet vezetője


.....
(Makó László)
GÉPMI Kft. Igazgató

Tervezés - Telepítés - Karbantartás



Tulajdonság	FirePro®	Egyéb gyártók típusai
Oltóanyag	Nem tartalmaz pirotechnikai anyagot; Nem toxikus. Tömörített, rázás- és ütés biztos	Pirotechnikai anyag: hő hatására instabil, idővel romló mechanikai tulajdonságok, kisebb élettartam
Hűtőközeg	Természetes anyag (Al_2O_3 - kerámiagolyók). Nem lép reakcióba.	Káros anyagok keletkezhetnek: NO_x , NH_3 , HCN; a kiömlő nyílások eltömődhetnek
Elektromos indító	Üzembiztos aktiválás, tartós, eltávolíthatatlan fém házban, anyaga nem pirotechnikai	Gyakran pirotechnikai; könnyen eltávolítható, sérülékeny tókozatban
Tanúsítványok	Számos külföldi, teljes körű vizsgálatok és tanúsítványok, nemzeti és nemzetközi szabványoknak megfelelően	Nincsenek vagy hiányosak a vizsgálati és az életvédelmi tanúsítványok
Tűzosztályok	A, B, C és F	B (korlátozottan) és C
Élettartam	15 év (tanúsítva)	Általában 5 év (állítva 10 év)

- 1) A védelem tárgyának és módjának megválasztása
- 2) A szükséges oltóanyag mennyiség kiszámítása a védendő térfogat alapján
- 3) Oltókészülék megválasztása a felszerelési magasság alapján
- 4) A készülékek felszerelési helyének és helyzetének megtervezése
- 5) Az aktiválás módjának kiválasztása
- 6) A tűzjelző illetve oltásvezérlő központtal való kapcsolat megtervezése
- 7) Tervdokumentáció elkészítése

A teljes elárasztást térfogatra kell számolni:

$$M = V \times D$$

M: összes szükséges oltóanyag

V: védendő helyiség térfogata

D: Tervezési alkalmazási sűrűség (ebben benne van az **30%-os biztonsági tényező**)

Tervezési alkalmazási sűrűség

„A” tűzosztály: **99.32 gr/m³**

„B” tűzosztály: **72.02 gr/m³**

„C” tűzosztály: **64.74 g/m³**

„F” tűzosztály : **105.08 g/m³**

Ökölszabály: 100 g = 1 m³ (legtöbb esetben)

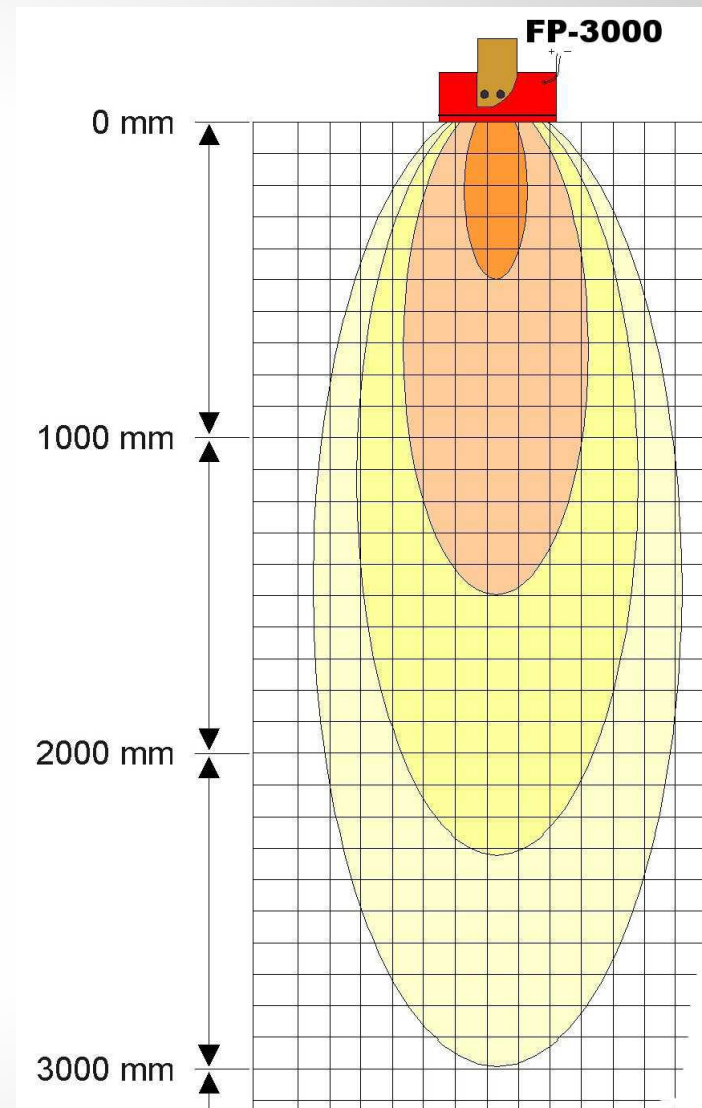
Az oltó generátorok elhelyezése

- Minél homogénebb aeroszol terület biztosítható a térben, annál hatékonyabb az oltás - több kisebb töltetű generátor jobb, mint kevesebb nagyobb töltetű
- A FirePro egységekből kiáramló oltóanyag meleg. A készülékektől távolodva egyre jobban lehül az aeroszol

Biztonsági távolságok

- emberek esetén $< 75\text{ }^{\circ}\text{C}$
- éghető anyagok esetén $< 200\text{ }^{\circ}\text{C}$
- épület szerkezeti elemeinél $< 400\text{ }^{\circ}\text{C}$ értékeket kell betartani

Típustól függően lehetnek magassági korlátai is az elhelyezésnek

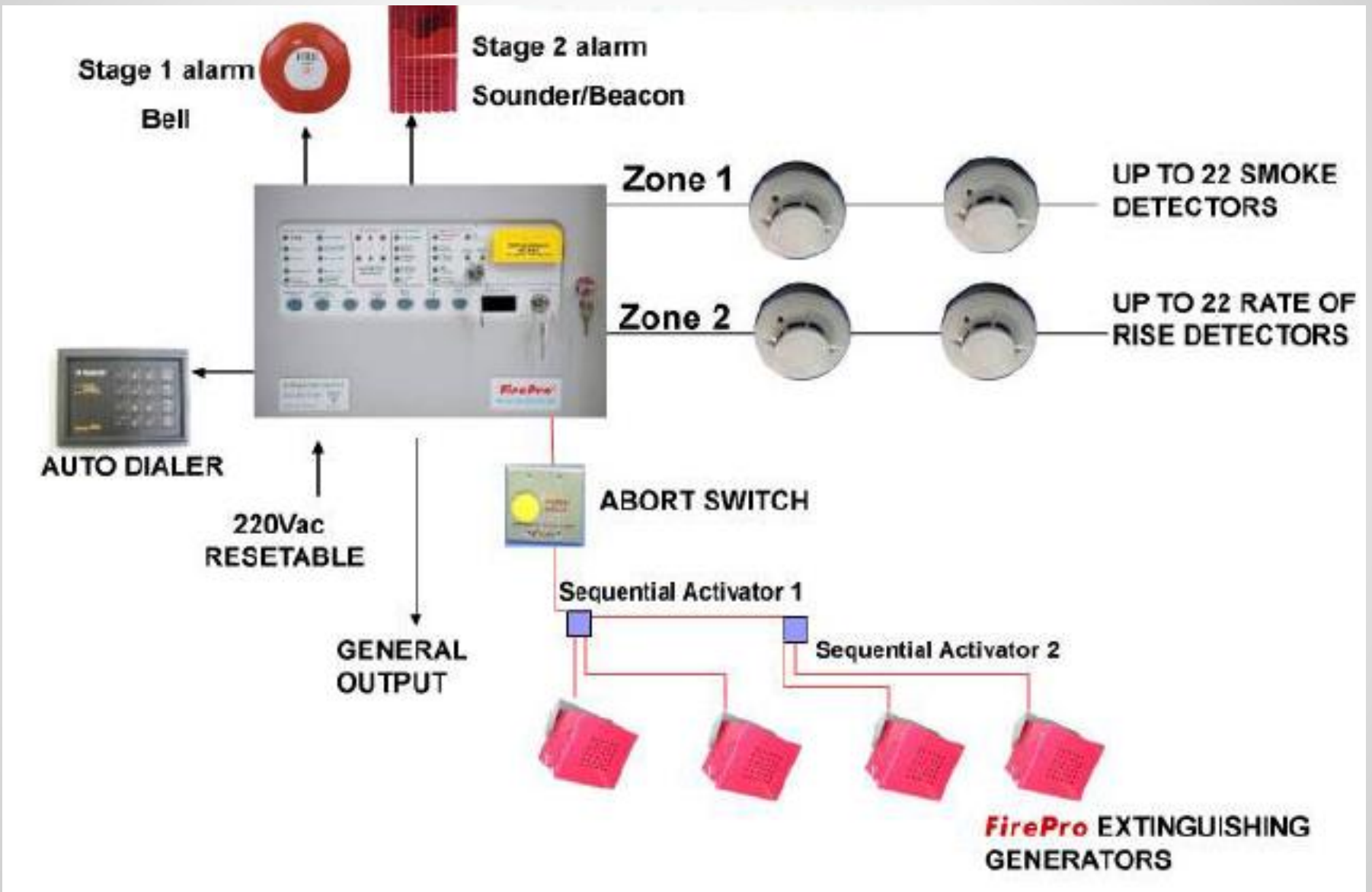


Modell	Kimenő-nyílások	Sugár hossz (m)	Kiáramlási hőmérséklet (°C)			Üzemidő (sec)	
			L1,(m)	L1-L2,(m)	L2-L3,(m)	Min.	Max.
FP-8	1	0.5	0-0.1	0.1-0.2	0.2-0.3	3	6
FP-20SE/FP-20S	2	0.5	0	0-0.0	0.0-0.1	3	6
FP-40S	2	1.2	0	0-0.0	0.0-0.1	4	8
FP-80S	2	2.0	0	0-0.0	0.0-.01	4	8
FP-100S	1	1.0	0	0-0.0	0.0-0.1	5	10
FP-200S	1	2.0	0	0-0.1	0.1-0.3	5	10
FP-500S	1	2.5	0	0-0.2	0.2-0.5	5	10
FP-500S w/n	1	2.0	0	0-0.0	0.0-0.3	5	10
FP-1200	1	3.5	0	0-0.2	0.2-1.2	10	15
FP-2000	1	3.5	0	0-0.2	0.2-1.2	10	15
FP-3000	1	4.0	0	0-0.7	0.7-1.7	15	20
FP-5700	1	8.0	0	0-0.8	0.8-1.8	15	20

L1 = Távolság a nyílás és azon pont között, ahol a hőmérséklet > 300 °C

L2 = Távolság a nyílás és azon pont között, ahol a hőmérséklet < 200 °C

L3 = Távolság a nyílás és azon pont között, ahol a hőmérséklet < 75 °C

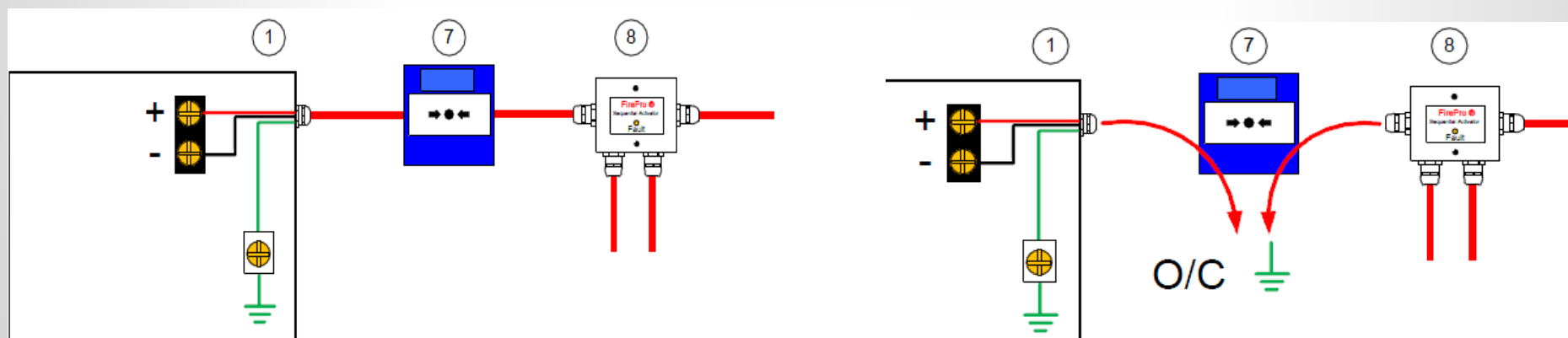
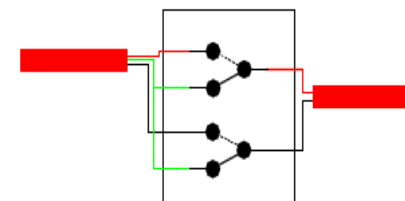


Célja: a generátorok véletlen indításának feltétlen megakadályozása, amikor emberek tartózkodnak a helyszínen (pl. karbantartás stb.)

Megvalósítása:

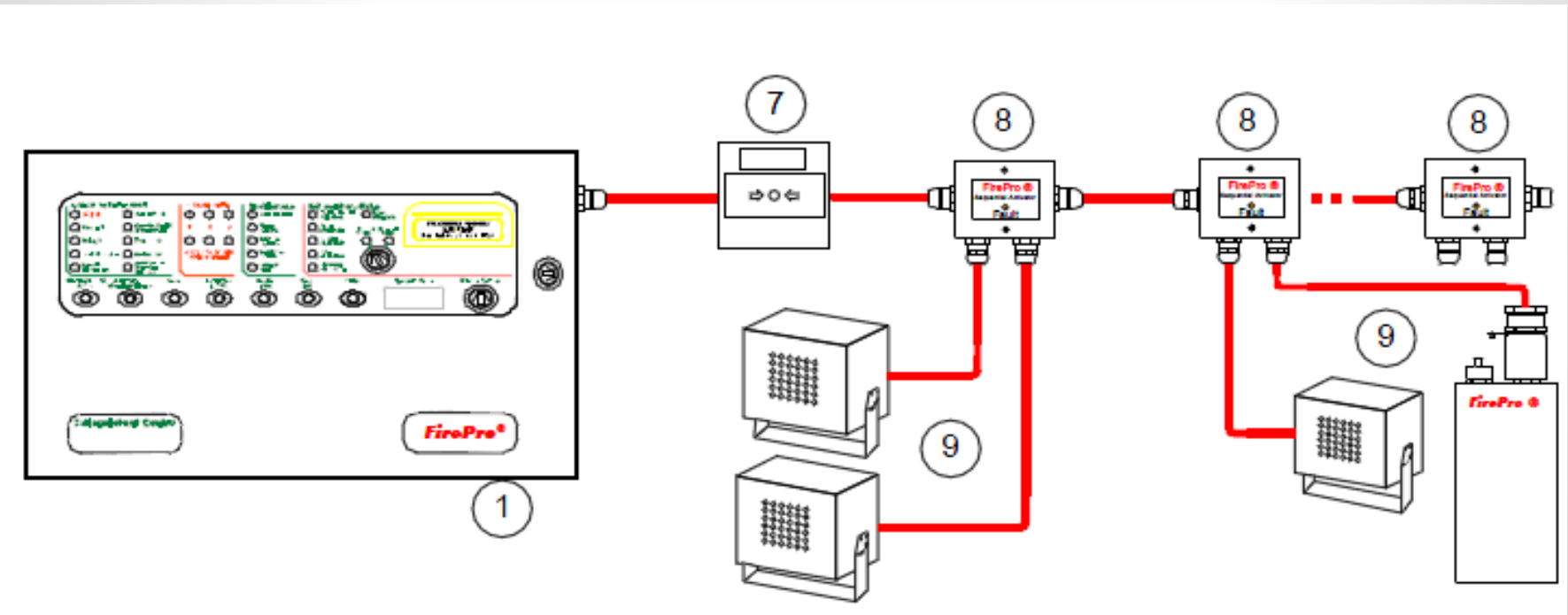
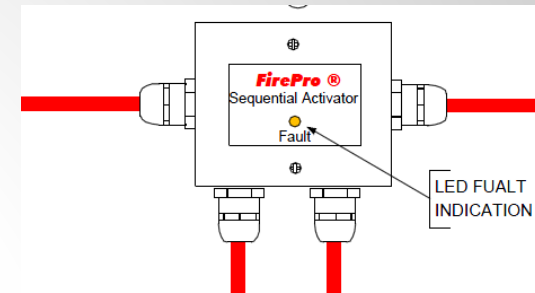
- Oltó kimenet leválasztása az oltó generátor(ok)ról
- A generátorok indító bemeneteinek védőföldre kapcsolása
- A megfelelő állapot jelzése a központon

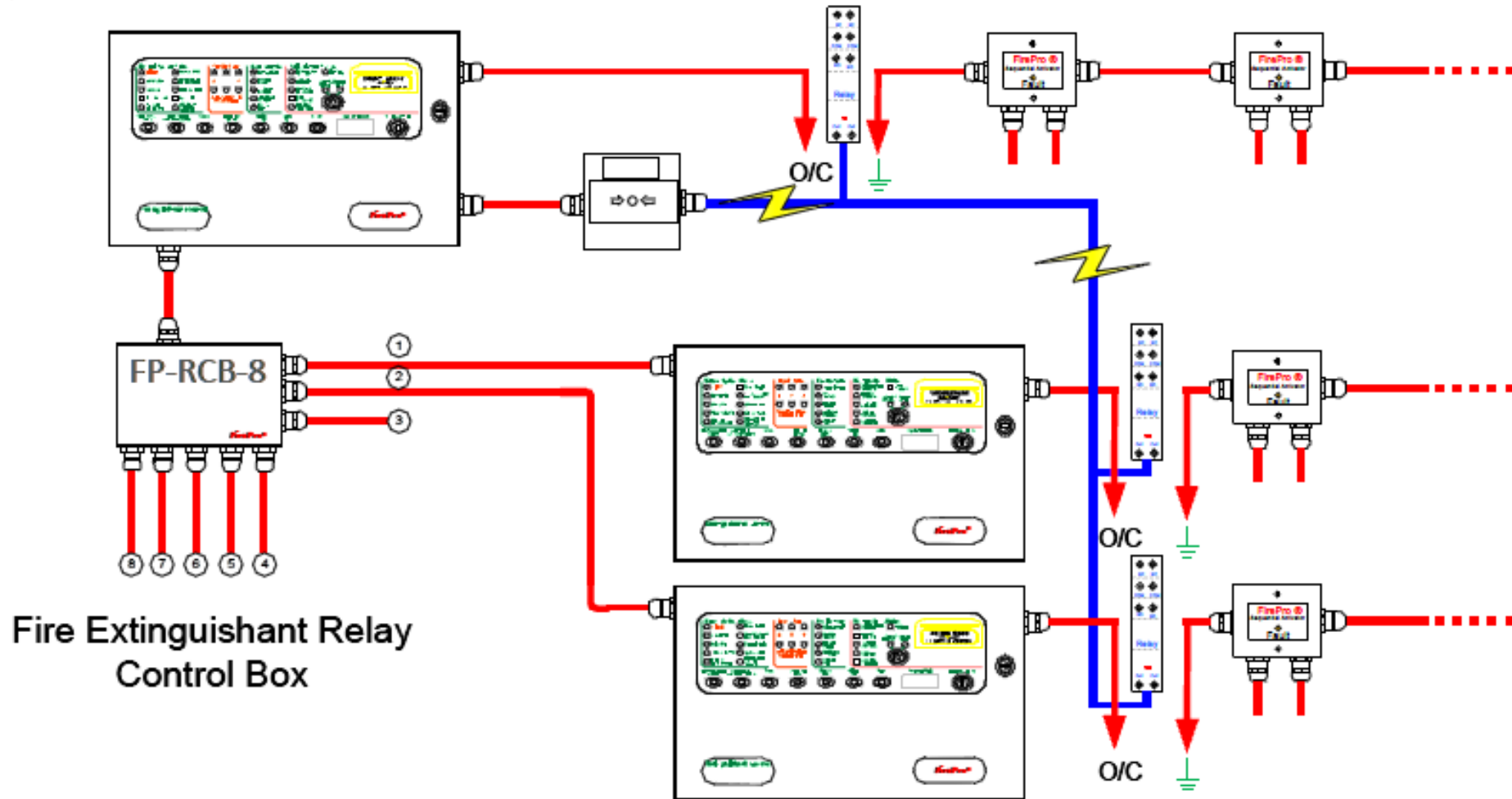
Double Pole – Double Switching Connections



1. Oltóközpont
7. Rendszer leválasztva kapcsoló
8. Soroló Egység

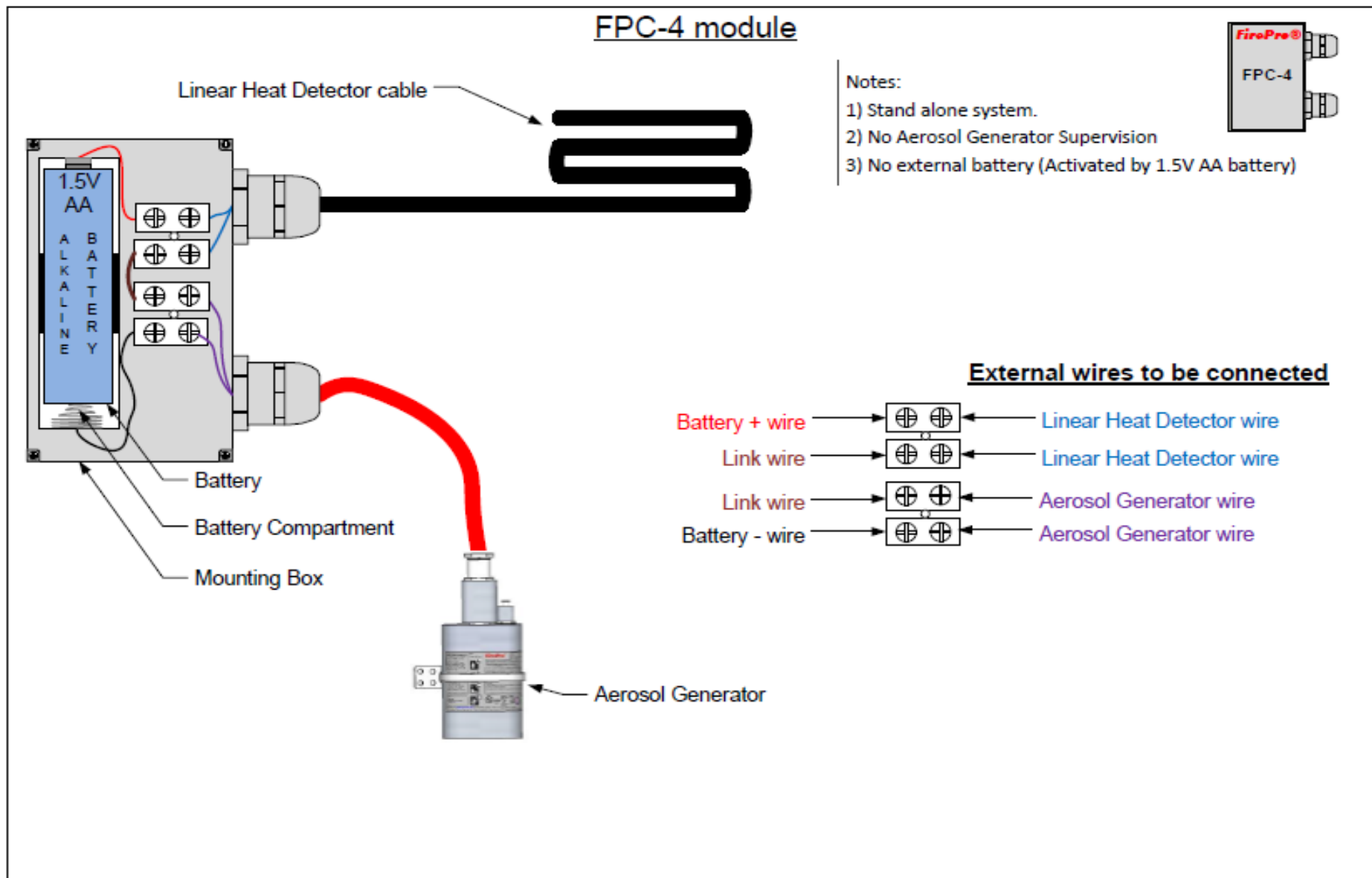
- Magas áramszükséglet egyszerre több FirePro indítása esetén
- Indítja a csatlakoztatott FirePro egységet és tovább adja a vezérlést a következő egység felé
- A soroló egységek felügyelik a generátorokat
- A Kentec-Firepro Sigma XT központhoz max. 20 soroló egységet (40 generátort) tudunk kötni

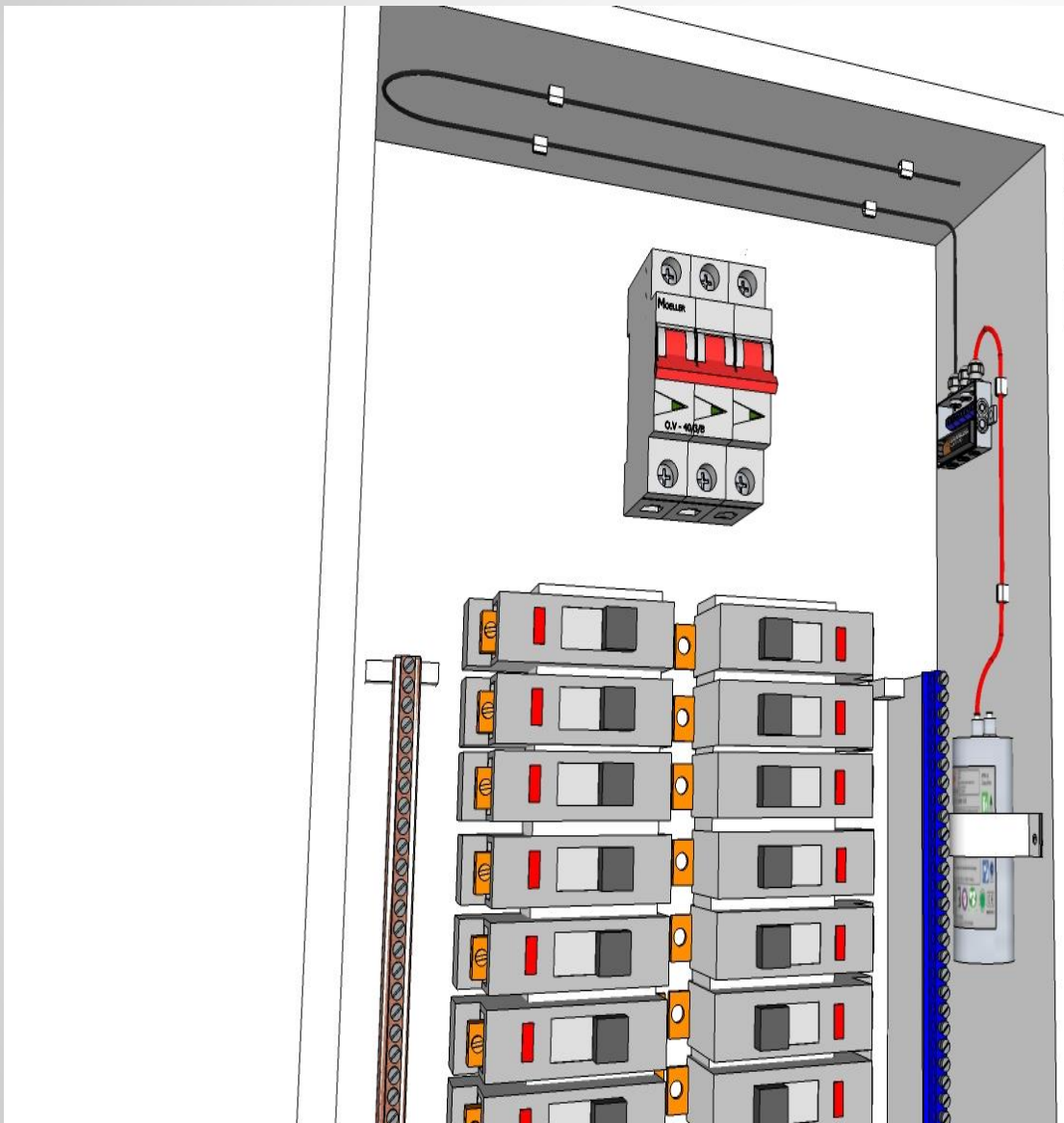




Bejárható terek esetén

- Az oltó központ oldaláról:
 - Kiürítési késleltetés, figyelmeztető hangjelzéssel
 - Kézi/Automatikus üzem átkapcsoló
 - Rendszer leválasztva kapcsoló
- A helyiség bejáratánál figyelmeztető jelzés
- Oltás előtt a szellőzés leállítása (és az ott levő eszközöknek áramtalanítása)
- A tartási idő alatt nem szabad belépni a helyiségbe
- Kifelé nyíló ajtók alkalmazása
- A személyzet és az esetleg helyszínen dolgozók kioktatása az oltó rendszerrel kapcsolatban





- A FirePro-val könnyedén és jól védhetőek a tűz gyakori kiindulópontjaiként szolgáló elektromos kapcsolószekrények, fiókok.
- A védelemhez, hőpatron vagy hőkabel tapegységgel használható.

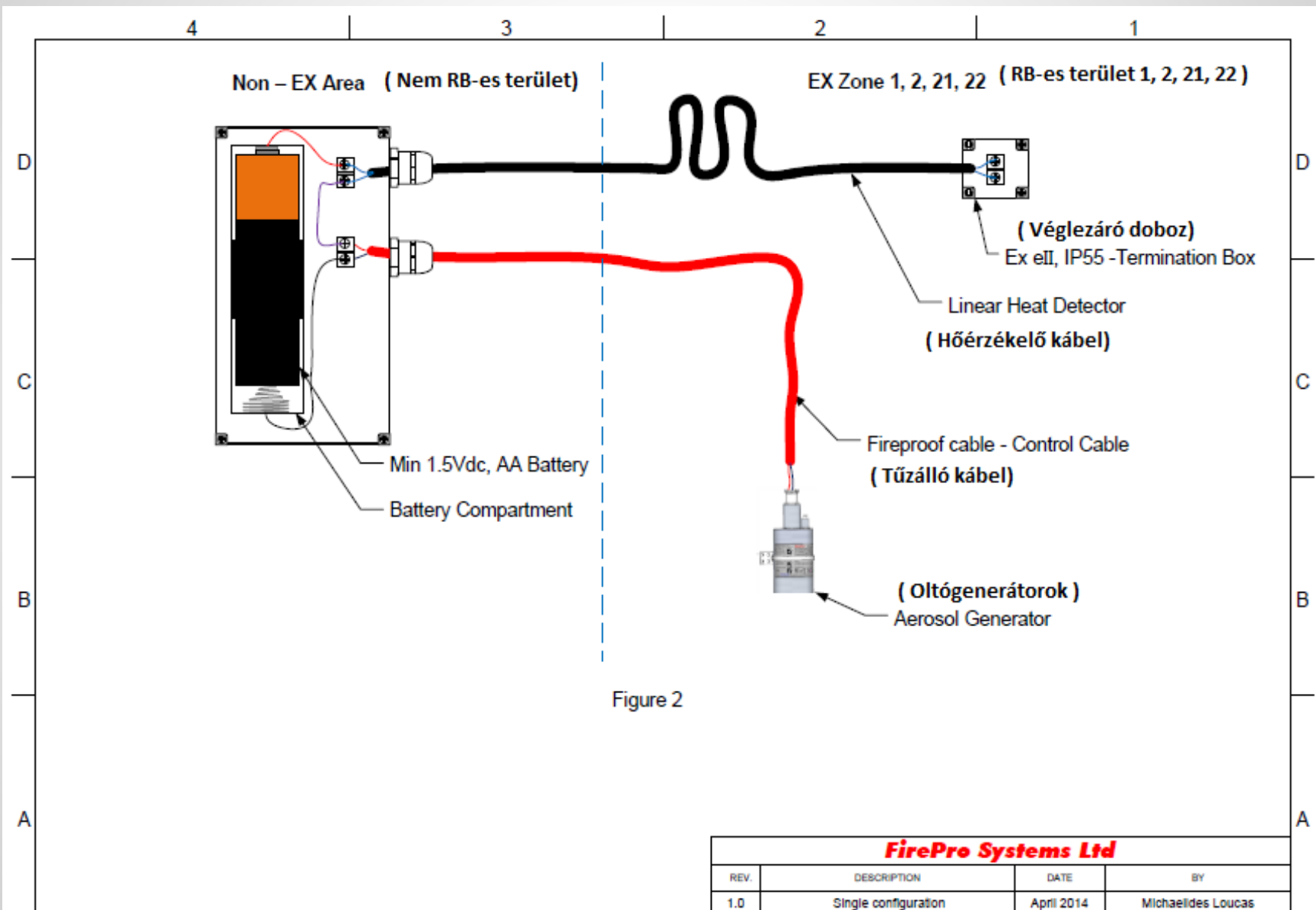
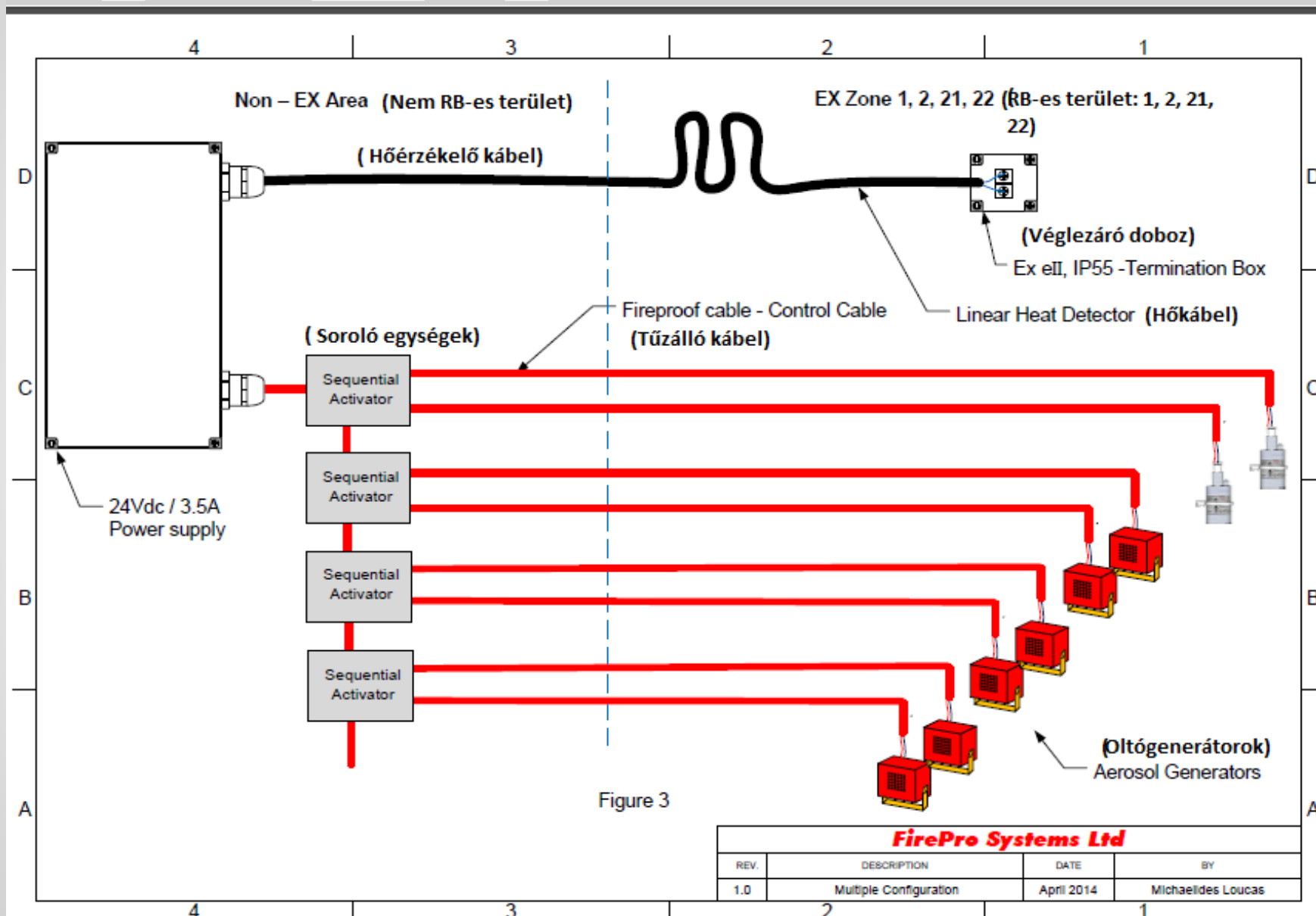
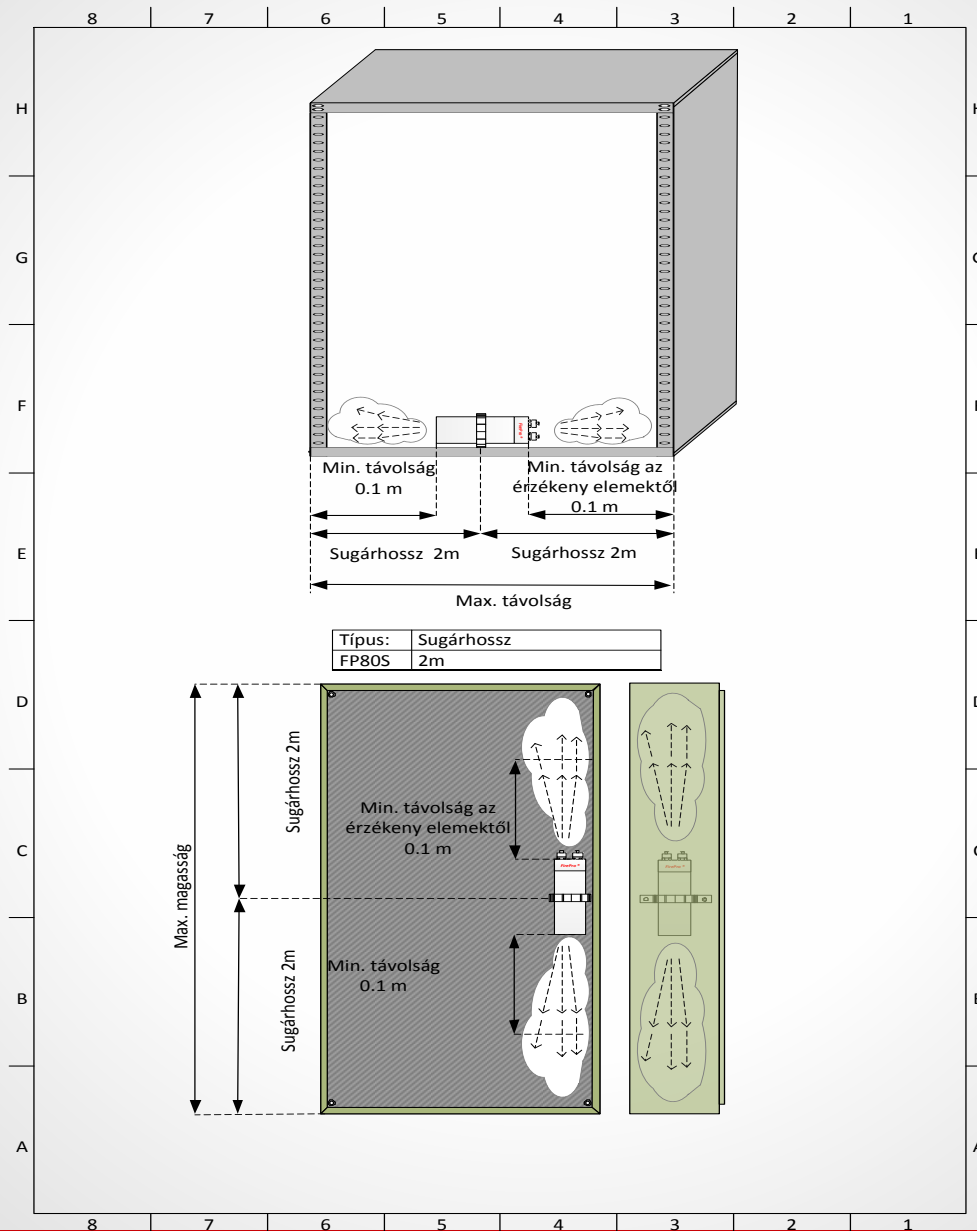


Figure 2

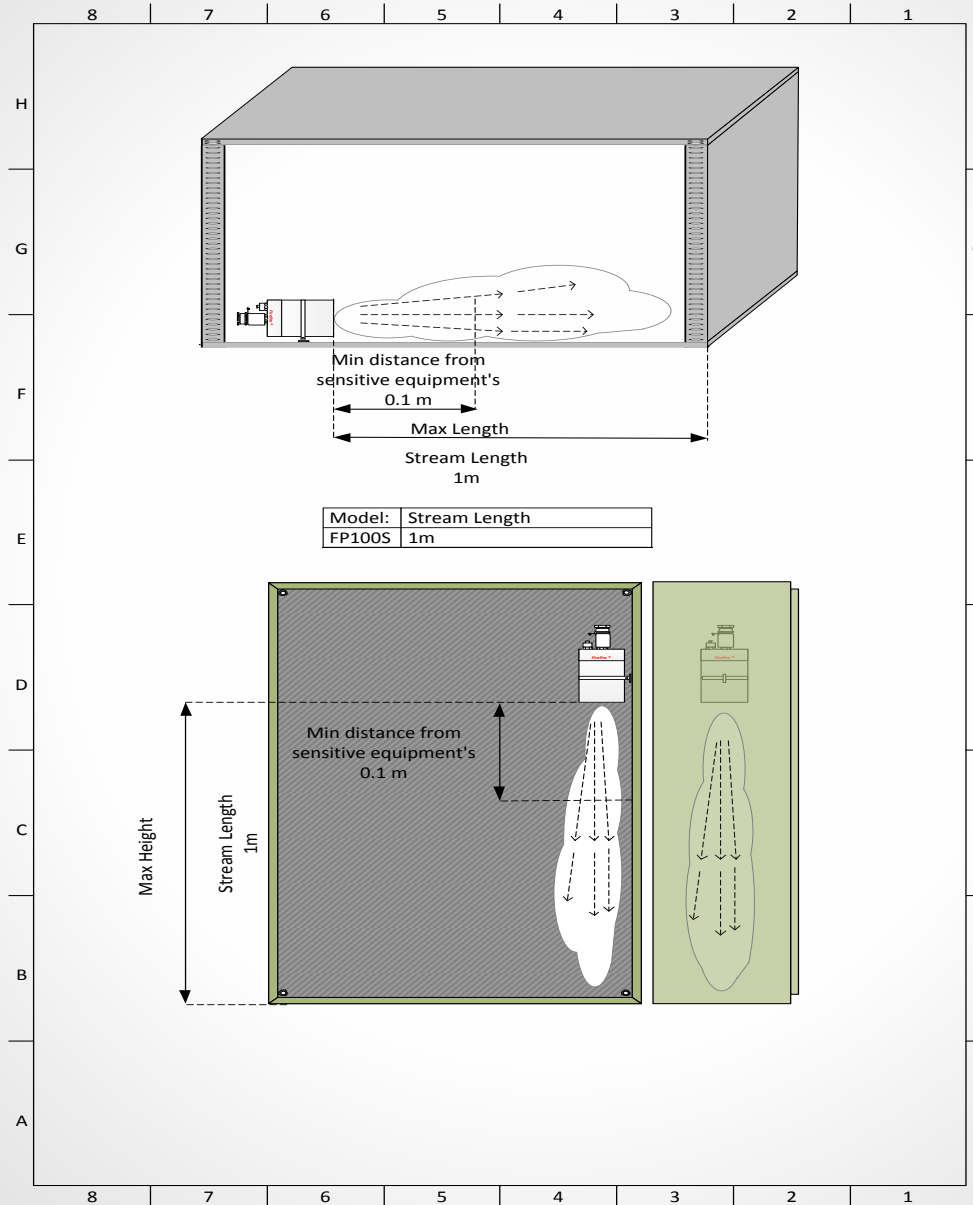
FirePro Systems Ltd			
REV.	DESCRIPTION	DATE	BY
1.0	Single configuration	April 2014	Michaelides Loucas

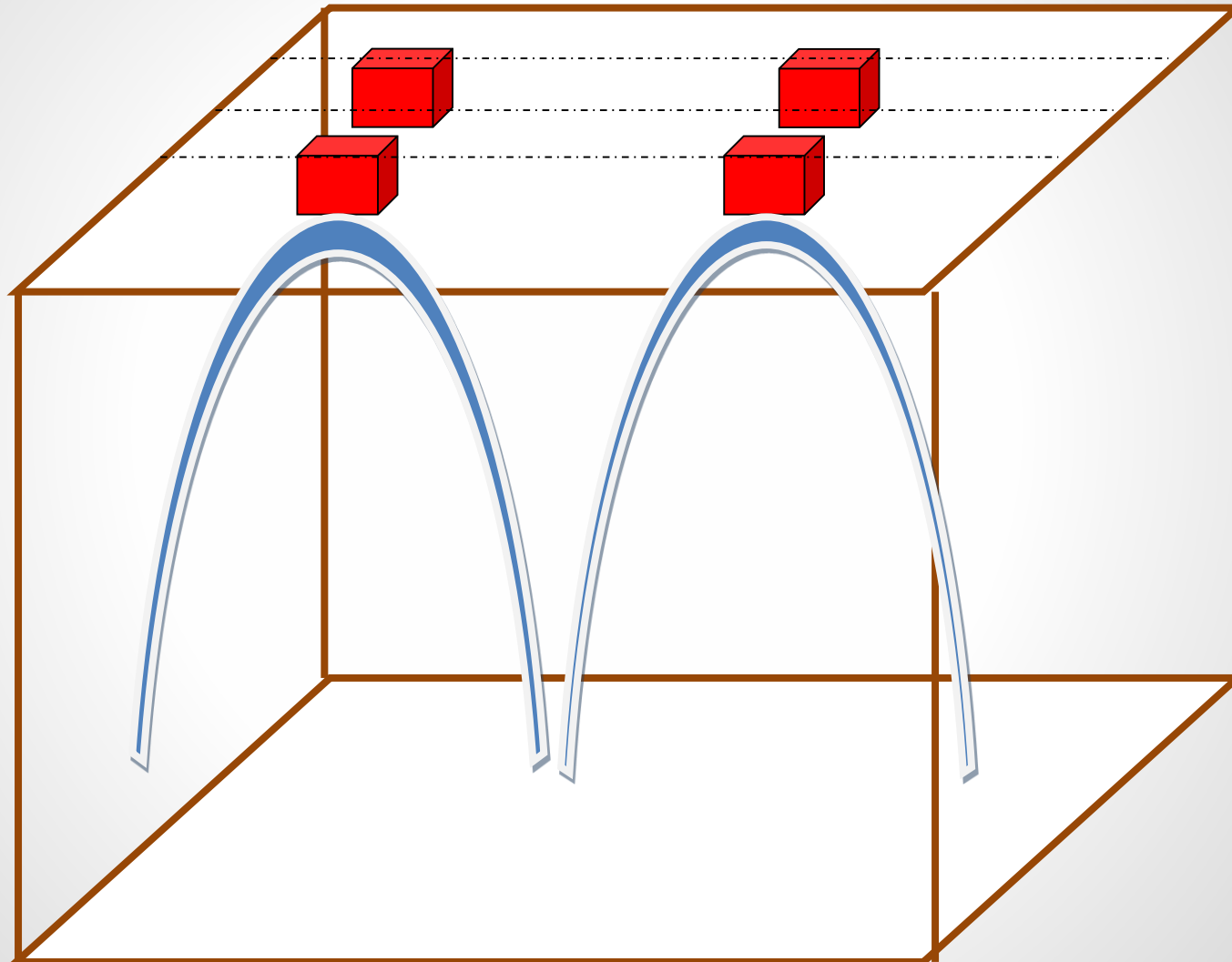


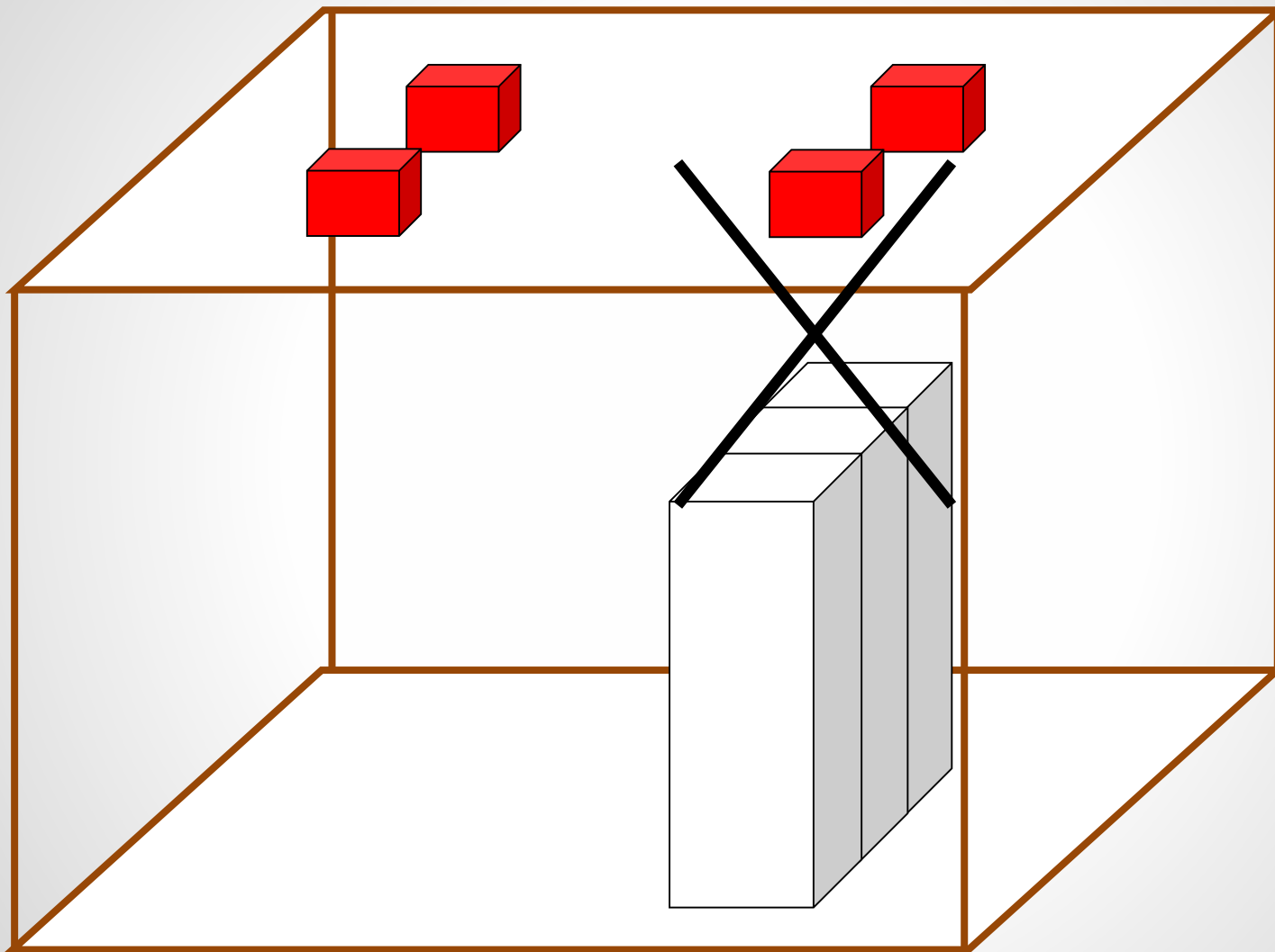
FP-80S Generátor elhelyezése

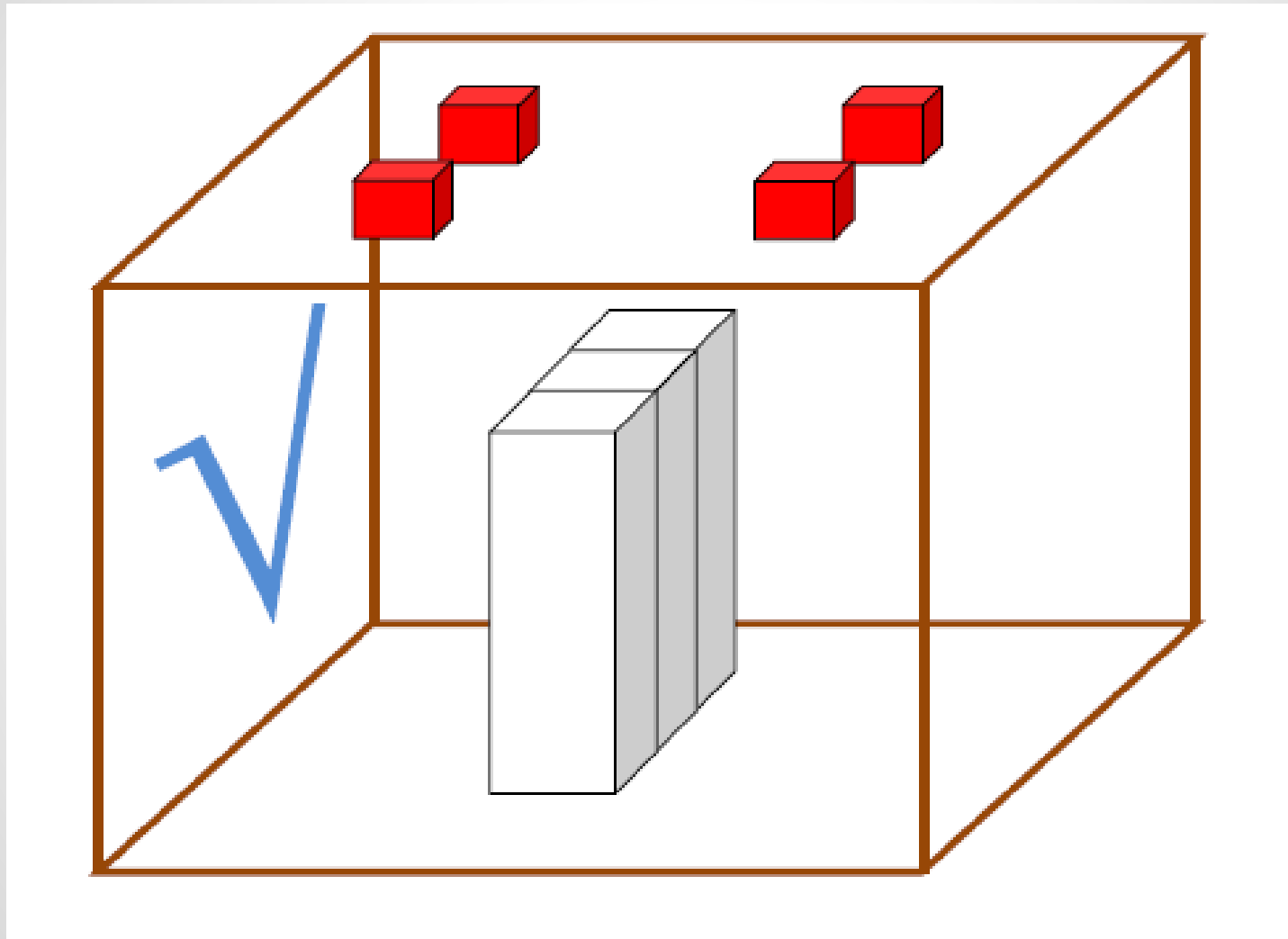


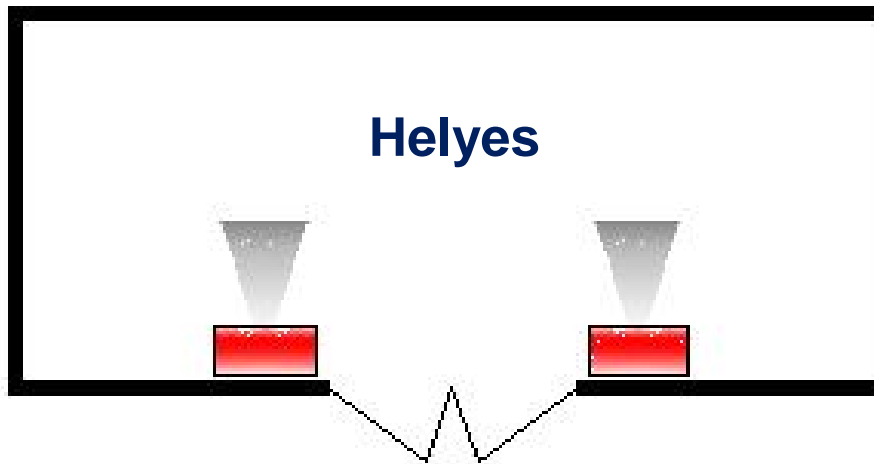
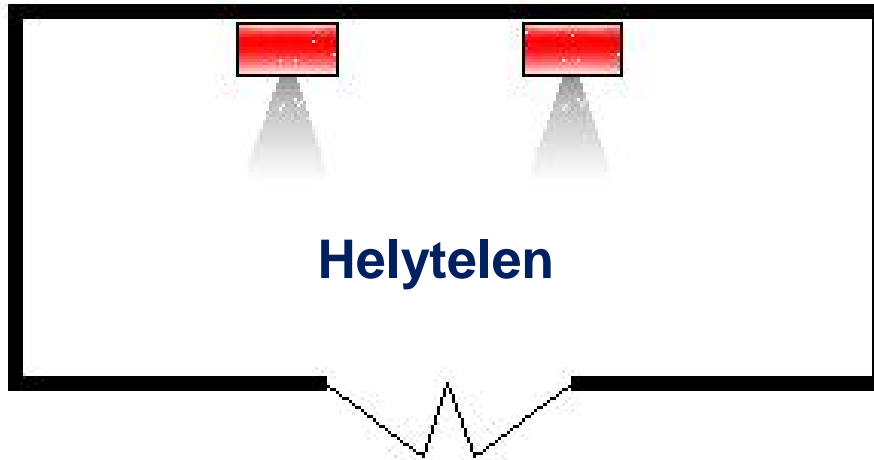
FP-100S Generátor elhelyezése

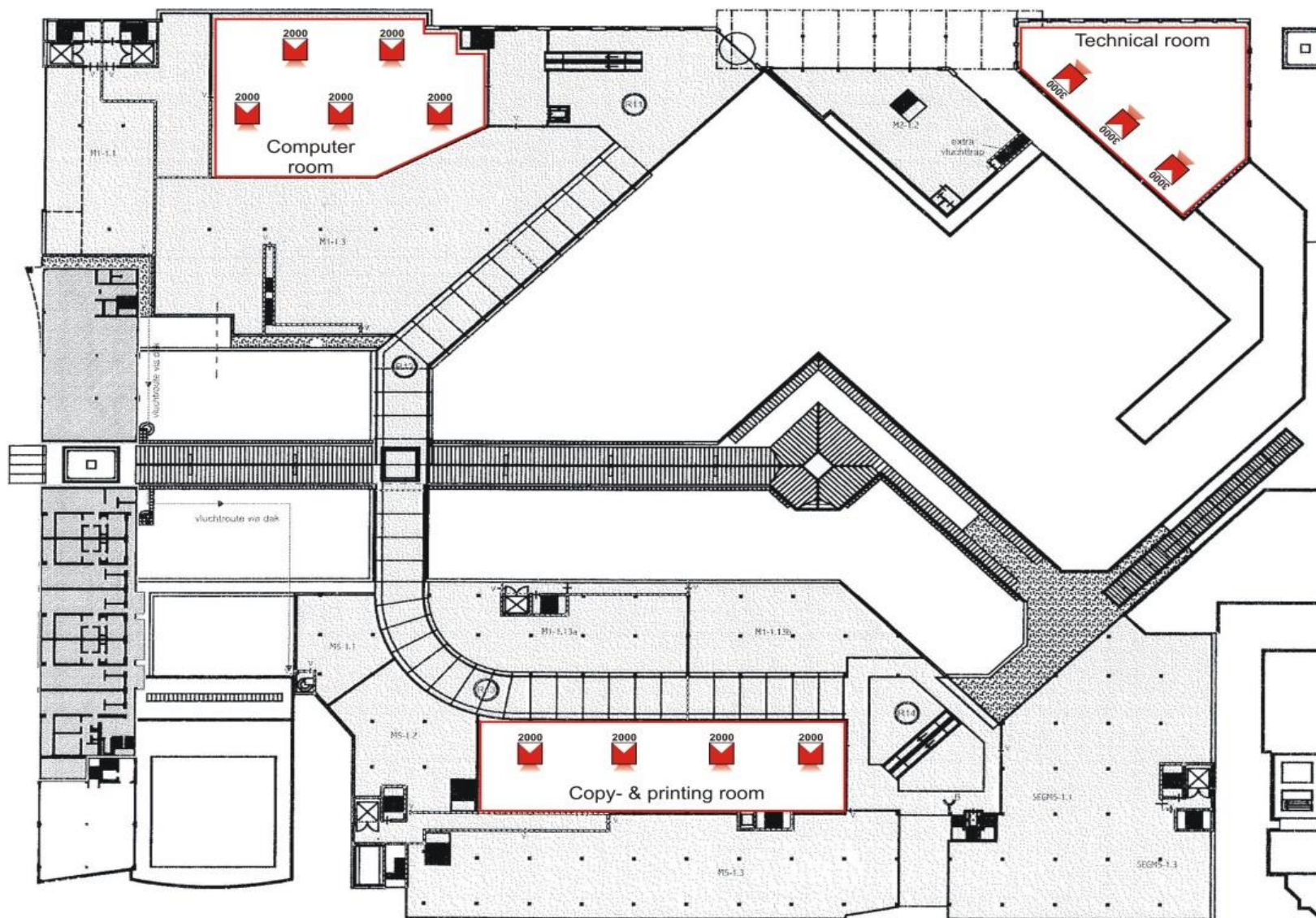












- Hőpatron vagy hőkábel épségének vizsgálata
- Az elektromos indítóegység ellenőrzése (belső ellenállása kb. 2 Ohm)
- Az elektromos indítóáramkör, vezetékek, kötések épségének vizsgálata
- Az oltókészülék fém tartályának ellenőrzése
- A rögzítés ellenőrzése

- Az oltott tér kiszellőztetése (a tartási idő kivárása után) lehetőleg a szabadba
- Az aktivált generátorok forrók lehetnek
- Az oltóanyag nem károsítja a berendezéseket, de ha az oltott térben magas a páratartalom nedvességet vehet fel az aeroszol.
- **Oltás után**
 - a finom port (néhány mg/m³) el kell távolítani egyszerű takarítóeszközökkel

a FirePro :

- vezető szerepet játszik a szabványok és követelmények kialakulásában
- **maximálisan** megfelel az **összes** szabványnak
- rendelkezik a **legtöbb és legtekintélyesebb** minősítéssel és tanúsítvánnyal
- rendelkezik a világ **legnagyobb** lefedettségével
- rendelkezik **CE** minősített jelöléssel
- alkalmazási területe **-50 °C - +150 °C-os , 75 KV-ig**
- garanciája 5 év, élettartalma **15 év**
- nem tartalmaz se pirotechnikai, **se toxikus** anyagokat
- termékskálája **a legszélesebb**, hogy megfeleljen minden alkalmazási igénynek



A FirePro® oltórendszer segítségével :

a tervező könnyedén, időtakarékosan dolgozhat,

a telepítő egyszerűen, könnyen, gyorsan, gépészeti felkészültség nélkül szerelhet és karbantarthat,

a felhasználó pedig egy **költségekímélő, korszerű, hatékony, megbízható, helytakarékos és környezetbarát** oltórendszert kap cserébe.

Köszönöm figyelmüket !

Georgios Pissinos (Jorgos)

06 309 544 552

info@firepro.hu