

Modelos y Aplicaciones

Producto	Modelo	Peso Bruto	Peso Neto	Tiempo de Descarga	Dimensiones
	FP-8	14g	8g	3 - 6 seg	14 x Ø 52 mm
	FP-20S	290g	20g	5 - 10 seg	165 x Ø 32 mm
	FP-40S	590g	408g	5 - 10 seg	140 x Ø 51 mm
	FP-80S	820g	80g	5 - 10 seg	185 x Ø 51 mm
	FP-100S	1270g	100g	5 - 10 seg	120 x Ø 84 mm
	FP-200S	1630g	200g	5 - 10 seg	150 x Ø 84 mm
	FP-500S	1850g	500g	5 - 10 seg	260 x Ø 84 mm
	FP-1200	10050g	1200g	10 - 15 seg	216 x 300 x 167 mm
	FP-2000	14100g	2000g	10 - 15 seg	300 x 300 x 185 mm
	FP-3000	15000g	3000g	10 - 15 seg	300 x 300 x 185 mm

Barcos y Lanchas



Falso piso



Automatización



Tableros eléctricos



Sala eléctrica



Centro de datos/IT

Buses, Vehículos y Maquinaria pesada



Aerogeneradores



grauser 

Líderes en seguridad y prevención de incendios
Batoví 2216 - Montevideo - Uruguay
Tels.: +598 2929 2399 / +598 2929 2398
info@grauser.com.uy / www.grauser.com.uy

FirePro®

Sistema Automático de Extinción de Incendios



grauser 

Líderes en seguridad y prevención de incendios
Batoví 2216 - Montevideo - Uruguay
Tels.: +598 2929 2399 / +598 2929 2398
info@grauser.com.uy / www.grauser.com.uy

El sistema de aerosol para extinción de incendios fue desarrollado por el Instituto de Tecnología Espacial de la Federación de Rusia - uno de los centros más respetados de la investigación científica en el mundo, inicialmente para proteger sus satélites y misiones espaciales.

Patentado Celanova Ltd. / FirePro Sytems SL - Chipre-CE, **FirePro** se produce en varios modelos para una variedad de aplicaciones, y hoy está disponible para la protección de los ambientes industriales, comercios, servicios, entre otros.

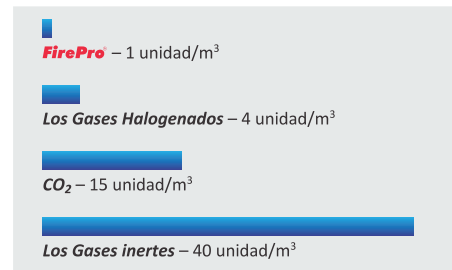
Su tecnología se basa en un compuesto sólido "SBK (*compuesto sólido de potasio*), rico en sales de potasio (K), que al activarse provoca una reacción química (*exotérmica*), convirtiéndose rápidamente en un aerosol de gran alcance para las clases de fuegos A, B y C.

Principales Ventajas:

- Reemplaza los complejos sistemas de gases halogenados, CO₂ e inertes.
- Alternativa ideal para la protección de ambientes pequeños y medios, que son el origen de las fuentes mas comunes de principios de fuego.
- No necesita mantenimientos frecuentes, ya que no está presurizado.
- La instalación y sustitución es simple, porque no requiere el uso de tuberías y difusores.
- Se adaptan a paneles pre-existentes y también puede actuar de forma autónoma.
- Con un único **FirePro** puede ser protegido volúmenes con 0,08m³ (por ejemplo, CPU) y ambientes con un máximo de 57m³ (por ejemplo, CPD). Para volúmenes mayores, se instalan varias unidades y se activan de forma simultánea.
- Agente Tri-clase para fuegos ABC.
- Tecnología "Verde" tiene aprobación europea (Etiqueta Verde).
- No hay riesgo para las personas porque no es tóxico y no reduce el oxígeno en el ambiente.

Alta Eficiencia:

En comparación con otros agentes de extinción, **FirePro** es más eficiente. Consulte la tabla siguiente, la cantidad relativa de **FirePro** comparada con los agentes convencionales:



FirePro VS. demás agentes de extinción

	EFFECTOS EN LAS PERSONAS	EFFECTOS SOBRE LOS BIENES	EFFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE
Espuma Mecánica	Cuando se utiliza en un sistema fijo es necesario proteger a las personas.	Mediante el uso de un medio acuoso, puede favorecer la corrosión. Su contenido es perjudicial para equipos electrónicos	Dificultad en la eliminación total de residuos. Puede que no sea biodegradable.
Agua	Bajo alta presión puede causar riesgos para las personas durante un incendio.	Puede causar daños a la propiedad.	Puede contribuir a la liberación de gases tóxicos durante la extinción de incendios.
CO ₂	En alta concentración puede ser letal para las personas.	Por la condensación del aire (humedad) puede causar daño térmico (congelamiento), sobre equipos sensibles.	Es la causa principal del efecto invernadero.
Los Gases Inertes	Puede provocar insuficiencia de oxígeno al cerebro y ser letal.	Al trabajar bajo alta presión puede dañar las instalaciones durante la descarga.	Normalmente ocurre en la naturaleza y no ofrece ninguna amenaza.
Los Gases Halogenados	Respetando la concentración máxima admisible - NOAEL ⁽¹⁾ - se puede utilizar en presencia de personas.	No causa daños.	El uso de algunos gases halogenados fue prohibido por el Protocolo Montreal debido a los efectos adversos sobre la capa de ozono y su contribución al calentamiento global (por ejemplo: gas halón 1301).
FirePro	No agota el oxígeno y puede ser utilizado en presencia de personas, según el proyecto y siguiendo las precauciones recomendadas por el fabricante y NFPA 2010 ⁽²⁾ .	No causa daños.	Respetuoso del medio ambiente, no interfiere en la capa de ozono o el calentamiento global. Se trata de una tecnología "verde" ⁽³⁾ .

(1) NOAEL: Nivel en el que no es observado efecto adverso - Índice de concentración máxima permitida sin cualquier efecto tóxico. (2) del Protocolo de Montreal: 1989 tratado internacional que supervisa el uso de sustancias que dañan la capa de ozono. (3) NFPA 2010: El sistema FirePro cumple los requisitos de la norma NFPA 2010 - Norma para el aerosol fijo de extinción de incendios - Edición 2006.



Descripción de la operación



Descarga: **FirePro** puede ser activado por una corriente eléctrica V D/C - 0.8 A durante 3-4 segundos o termo-cable (cable térmico). La activación eléctrica permite que el disparo del sistema sea controlado por un panel de incendio. **FirePro** posee todavía una tercera alternativa, que es la auto-ignición cuando la temperatura alcanza 300°C. Estas características hacen del **FirePro** virtualmente inmune al fracaso.

Activador: (termo-elemento) es el que recibe la señal (térmica o eléctrica) e inicia la reacción exotérmica del compuesto sólido SBK.

Compuesto sólido SBK: La reacción exotérmica del compuesto sólido SBK genera el aerosol de extinción de incendios en forma de nano partículas coloidales que miden de 10⁶ a 10³ micras.

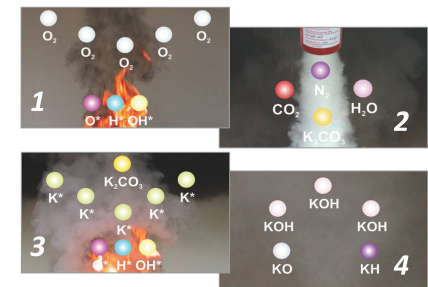
Mineral refrigerador: Su función es reducir la energía térmica liberada durante la reacción exotérmica, y ayudar en la dispersión de las nanos partículas de sales de potasio.

Como el FirePro extingue el fuego?

Los métodos tradicionales de extinción de incendios actúan en uno o más elementos del triángulo del fuego, que son:

- **Oxígeno:** El método de agotamiento de oxígeno. (Por ejemplo, CO₂, gases inertes, espuma, arena).
- **Fuente de calor:** Método para la refrigeración o absorción de calor. (Ej: agua, espuma, gases halogenados).
- **El material combustible:** Procedimiento para quitar el combustible (por ejemplo, las barreras físicas, la eliminación de la fuente de calor).

NUEVA ALTERNATIVA: **FirePro** actúa directamente sobre el 4º elemento que se forma el tetraedro del fuego⁽¹⁾, es decir, a nivel de la reacción en cadena molecular. Las sales de potasio en aerosol **FirePro** reaccionan con los radicales libres del fuego, transformándolos en elementos estables, sin agotar el oxígeno del medio ambiente protegido.



- **Método de extinción:** Una reacción química para la inundación total del ambiente protegido.
- **Activación:** El compuesto sólido SBK puede ser activado por:
 - ELÉCTRICO: 6/12/24/36 V D/C - 0.8 A durante 3-4 segundos (mínimo).
 - CALOR: Termo-cable (Cable térmico) a 172°C.
 - AUTO IGNICIÓN: Cuando el compuesto de SBK llega a 300°C.

NOTA: Ninguna de las formas de activación **FirePro** es pirotécnica.

- **Compuesto sólido SBK:** a base de sales de potasio, son muy estables a las fluctuaciones de temperatura y humedad. Su fórmula no contiene productos pirotécnicos, tales como nitro-celulosa o nitro-guanidina.
- **Protección:** Como guía, 100 g de compuesto sólido SBK son suficientes para proteger a un volumen de 1m³, en caso de incendios de clase A (por ejemplo, plástico, caucho, tela, papel, madera, etc).
- **Tiempo de descarga:** En 3-20 segundos, dependiendo del modelo.
- **Eficacia:** Inhiben la re ignición del fuego hasta 120 minutos en ambientes cerrados.
- **Temperatura de trabajo:** de -55°C a +150°C.

• **Vida Útil:** Hasta 15 años libre de mantenimiento.

FirePro la tecnología es "Verde"

- GWP = 0 (Potencial de Calentamiento Global)
- ODP = 0 (Degradación de la capa de ozono)
- ALT = 0 (Permanencia en la atmósfera)
- Toxicidad = No
- Tiene la etiqueta europea de medio ambiente "Green Label"

