

MINERÍA | CONSTRUCCIÓN | SILVICULTURA | AGRICULTURA

# Sistemas de Supresión de incendios **Revolucionarios**



Made in Germany



## detexline 4MC

### CONOZCA EL SISTEMA MÁS ROBUSTO DEL MUNDO

La necesidad de simplicidad y robustez hace de detexline 4MC la solución líder para la maquinaria pesada de funcionamiento continuo.

#### Instalado y probado en:

- Vehículos Agrícolas
- Maquinaria forestal
- Vehículos mineros
- Maquinaria de construcción
- Vehículos mineros
- Vehículos de construcción
- Maquinaria para túneles
- Vehículos de defensa



**VdS** . ISO9001  
. approved product



Según NFPA 17A, NFPA 96-17A, NFPA 750 y NFPA 850

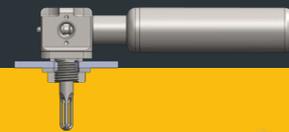
# Protección *inteligente* contra incendios en *baterías*

Protección innovadora para múltiples baterías

## SPY.P



- ✔ Conexión rápida de baterías
- ✔ Detección, extinción y válvula direccional - todo en una unidad
- ✔ Activación termo-neumática
- ✔ Sistema de válvula direccional - extingue solo donde hay fuego
- ✔ No requiere electricidad
- ✔ Prácticamente libre de mantenimiento



**Sin Flúor**

**TiboRex ABSOLUTE**

**Detección de Temperatura**



**Inundación de batería**

**Enfriamiento Rápido**



**SPY.P**

spy-p es la nueva forma de protección individual para baterías de litio.

Este innovador sistema combina detección, extinción y válvula direccional, lo que permite **identificar con precisión el foco del incendio y dirigir el agente extintor** exclusivamente a la celda afectada.

Al activarse, **actúa únicamente sobre la celda comprometida**, manteniendo intactas las demás baterías y los sistemas circundantes. Al inundar las celdas afectadas, proporciona enfriamiento y **evita la propagación** del fuego a las baterías adyacentes.

El sistema está diseñado para generar la ventana de tiempo necesaria que permita la intervención segura de los bomberos tras la activación, protegiendo el equipo circundante y reduciendo riesgos durante las operaciones de extinción.



**Totalmente autónomo - totalmente neumático - autosuficiente**

**Boquillas de Pulverización Fina**

- Patentadas
- Ángulo de pulverización de 75°
- Robustas y precisas
- Muy pequeñas, se adaptan prácticamente a cualquier lugar
- Acero inoxidable

**Detector Termoneumático SPY**

- Patentado
- Múltiples rangos de temperatura
- Sensible a incendios ocultos
- Robusto y preciso
- Acero inoxidable

**Contenedor de Acero Inoxidable**

- Seguro y robusto
- Sistema de activación interno
- Sin mantenimiento

**Alarma Óptica y Acústica**

- Panel de control compacto
- Señal acústica
- Botón de prueba

**Actuador Manual Neumático**

- Sistema de activación neumática único y patentado
- Acero inoxidable
- Sistema de bloqueo de seguridad
- Activación con gas argón



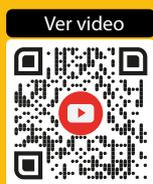
Agente extintor líquido especial

**TiboRex**  
ABSOLUTE

WET CHEMICAL AGENT  
ACCORDING TO  
NFPA 17-A



Según NFPA 17A, NFPA 96-17A, NFPA 750 y NFPA 850



**INCENDIOS DE LÍQUIDOS**

Combustibles, lubricantes, fluidos hidráulicos, grasas

**INCENDIOS DE SÓLIDOS**

Plásticos, caucho, madera, serrín, cables y alambres

**INCENDIOS ELÉCTRICOS**

Cuadros eléctricos, subestaciones, transformadores y otros equipos



### **Sistema de 1 Línea** (Detección y Extinción)

Tubería única para detección y extinción



### **Sin presión**

El contenedor de agente extintor de acero inoxidable está sin presión durante el funcionamiento. La tubería también permanece sin presión, garantizando seguridad y fiabilidad.



### **Sin electricidad**

Sistema totalmente autónomo – no requiere componentes eléctricos



### **5 años – sin cambio de piezas**

Componentes duraderos y resistentes que generan ahorro a largo plazo



### **Detección ultrarrápida**

Velocidad de respuesta: Ultra Fast Response  
A prueba de falsas alarmas – activación basada en temperatura mediante sistema neumático



### **Rango de temperatura de operación: -30°C a 80°C**

Preparado para climas extremos, ya sea en el desierto o en la montaña.



### **Capaz de trabajar en condiciones extremas**

Resistente a golpes y vibraciones.



### **Acero inoxidable**

Fabricación de precisión – acero inoxidable altamente duradero.



### **Mantenimiento muy bajo**

La ausencia de presión, combinada con la simplicidad del sistema, hace que el mantenimiento sea casi exclusivamente visual.



### **Totalmente mecánico / neumático**

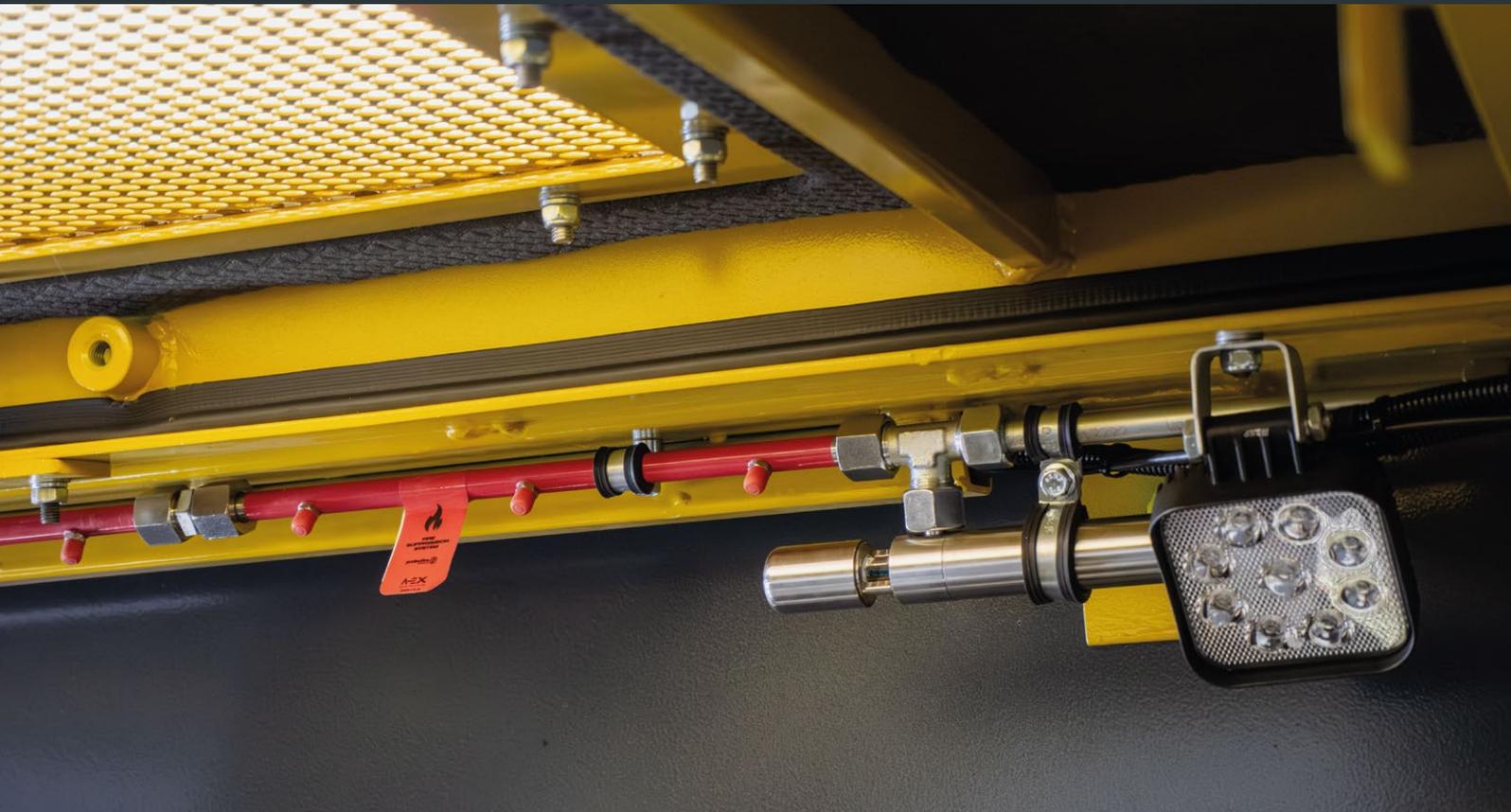
El sistema es autocontenido, no requiere operaciones manuales y no depende de controles externos, como paneles de control o detectores eléctricos.

Posibilidad de múltiples rangos de temperatura en un solo sistema.  
57 °C | 68 °C | 79 °C | 93 °C | 110 °C | 141 °C | 182 °C | 230 °C | 260 °C

Funciona en sistemas muy ventilados y en espacios abiertos



**Se puede instalar  
en cualquier  
posición/ángulo**



### Casi sin mantenimiento durante 5 años:

No es necesario el mantenimiento anual habitual al no estar presurizado!

### Sin falsas alarmas:

Sistema de detección patentado, exacto y fiable

### Realice sus propias revisiones:

Su propio personal - no necesita empresas externas

### Se puede reinstalar en diferentes vehículos:

instalación fácil y rápida

## Cómo funciona

El contenedor detexline y la red de tuberías no están presurizados. Los detectores SPY se activarán mediante la detección térmica, liberando así la presión en la tubería y en la válvula de control del cilindro, que a su vez activará la liberación del agente extintor. Las boquillas de pulverización fina dispersarán el Tiborex Absolute proporcionando el efecto de enfriamiento y extinguiendo eficazmente los incendios en los primeros segundos. Puede ser activado manualmente de forma remota. Se puede instalar una alarma y un botón de prueba.

Nombre	detexline 4MC
Rango de temperatura	-30°C a 80°C
Tecnología de detección	Aumento de la presión
Detección y línea externa	Una línea integrada
Presión del sistema	Sin presión
Tecnología de detección	Elemento detector SPY de acero inoxidable
Temperatura de disparo	Ampolla de vidrio, 9 temperaturas independientes
Vida útil de los detectores	5 años
Tipo de boquilla	S1
Agente extintor	Tiborex Absolute
Volumen del agente extintor	4, 7, 14, 24L y otros
Tecnología de extinción	Tecnología de pulverización fina
Contenedor de extinción (presión)	Sin presión (cartucho de argón sellado)
Material del producto	Acero inoxidable
Interruptor de señal de alarma	Sí
Inspección de mantenimiento	Anualmente
Sustitución de piezas Duración	5 años

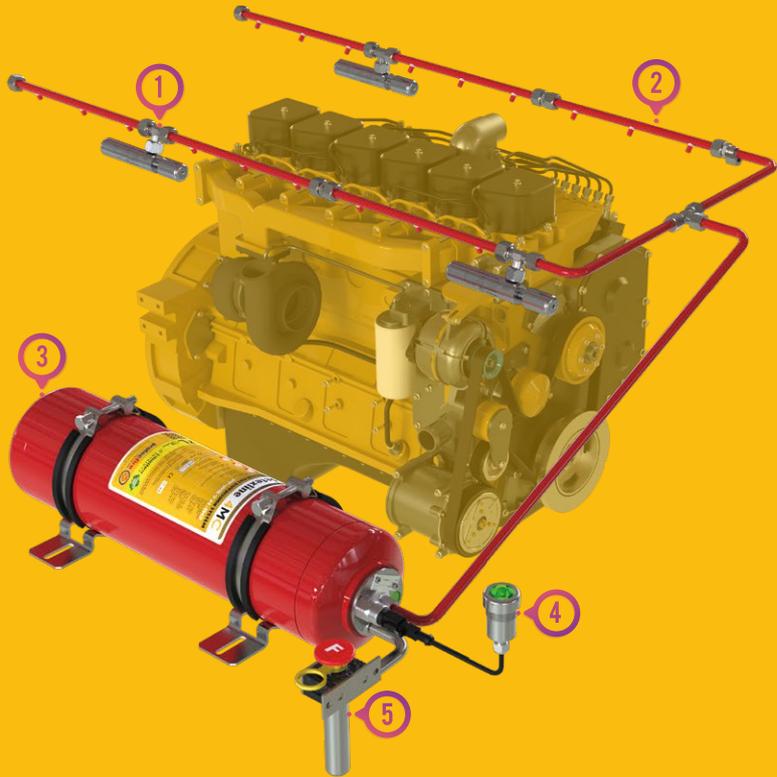
### Certificaciones de sistemas protecfire:





**Componentes del Sistema**

Ver video



version detex 360°



**1 Detector Termo-neumático SPY**

- Detector único y patentado
- No requiere electricidad
- Acero inoxidable de alta calidad
- Velocidad de respuesta: Ultra Fast Response RTI 12
- Temperaturas de detección disponibles:  
57°C · 68°C · 79°C · 93°C · 110°C · 141°C · 182°C · 230°C · 260°C



**2 Boquillas de Pulverización Fina**

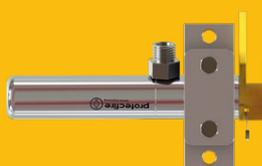
- Solución de boquilla única y patentada
- Rápida y fácil de instalar - reduce el tiempo de instalación en ~70%
- Muy compacta - prácticamente se adapta a cualquier lugar
- Acero inoxidable - duradera y resistente
- Tecnología de pulverización fina
- Ángulo de pulverización - hasta 75°
- Tapas de boquilla de alta calidad



Optional

**3 Extinguishing Agent Tank**

- Patented - Unique Pneumatic Release System
- Can be placed in any position!
- Stainless steel with electrostatic paint finish Ral3000
- Patented - Stainless steel actuation system
- Liquid Agent: Tiborex Absolute - exclusive protectfire agent
- Effective against liquid, solid and grease fires.



**4 Alarma óptica y acústica**

- Panel de control compacto
- Señal acústica
- Botón de prueba
- Luz LED



**5 Actuador manual neumático**

- Sistema de activación neumática único y patentado
- Acero inoxidable
- Sistema de bloqueo de seguridad
- Activación con gas argón



# Comparación de Agentes Extintores

AGENTE QUÍMICO HÚMEDO  
SEGÚN EL ESTÁNDAR  
**NFPA 17-A**



**Tiborex**  
ABSOLUTE

**NEW AND ABSOLUTE PREDATOR**

COMPARACIÓN DE AGENTES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS	Tiborex Absolute	Agua	Espuma	Polvo	Gas
Reducción rápida de la temperatura	+	-	-	-	-
Manchado de la superficie	+	-	+	-	-
Efecto de enfriamiento	+	-	+	-	+
Tecnología de pulverización fina	+	+	-	-	-
Sin flúor	+	+	-	-	+
Rango de temperatura -50°C a +80°C	+	-	-	+	-
Peligro para las personas	+	+	-	-	-

### Extinción ultra rápida

Sólo se necesitan pequeñas cantidades de agente extintor. Tiborex proporciona rápidamente un enorme poder de enfriamiento. El objeto a proteger permanece casi sin daños.

### Enfriamiento ultra rápido

Enorme reducción de la temperatura de la superficie. Evitar la reignición. Reducción del efecto del fuego. Rápida interrupción del proceso de combustión.

### El efecto de enfriamiento

El enorme efecto refrigerante de Tiborex Absolute se basa principalmente en **dos propiedades físicas**:

### Efecto de Enfriamiento

Eliminación rápida de la energía térmica y, por tanto, eliminación del calor, por lo que no hay combustión ni fuego en las cavidades ocultas.

### Cobertura de grasas y aceites

Cuando se queman aceites o grasas vegetales, animales o minerales, Tiborex Absolute forma una capa protectora cerrada por medio de reacciones químicas a prueba de gases que apaga el fuego y protege la grasa o el aceite calientes de la reignición, enfriándolos muy rápidamente.

### Efecto de enfriamiento debido a la evaporación del agua:

Las boquillas de pulverización fina desarrolladas especialmente para el Tiborex Absolute producen gotas muy finas, de menos de 100µm, al descargar el agente extintor. Como resultado, se consigue una evaporación ultrarrápida de la parte líquida del agente extintor. Debido a la entalpía de evaporación necesaria de 2,26 MJ/kg (equivalente a 1 litro de agua) se extrae energía del objeto en llamas en un tiempo mínimo y se enfría sustancialmente.

### Control de residuos y calidad garantizada

Los residuos del agente extintor en el objeto pueden identificarse con la ayuda de la luz ultravioleta. Un análisis químico (ADN) puede verificar y confirmar que se utilizó el Tiborex Absolute original.

### Respeto al medio ambiente

Agente extintor ecológico y 100% libre de flúor Biodegradable No es tóxico para las personas y los animales

### Efecto de enfriamiento debido a la sublimación:

Durante la evaporación de la fase acuosa, algunos de los componentes principales de Tiborex Absolute forman estructuras cristalinas. Con la temperatura de combustión aún existente, estas estructuras sólidas pasan de la fase cristalina a una fase gaseosa. La enorme entalpía de evaporación (calor) requerida para esto asciende a 7,23 MJ/kg.

## 3 etapas de supresión de incendios de Tiborex Absolute Agente extintor líquido especial

**1**

### Efecto de enfriamiento

Gotas finas de pulverización que penetran en el fuego rápidamente.

**2**

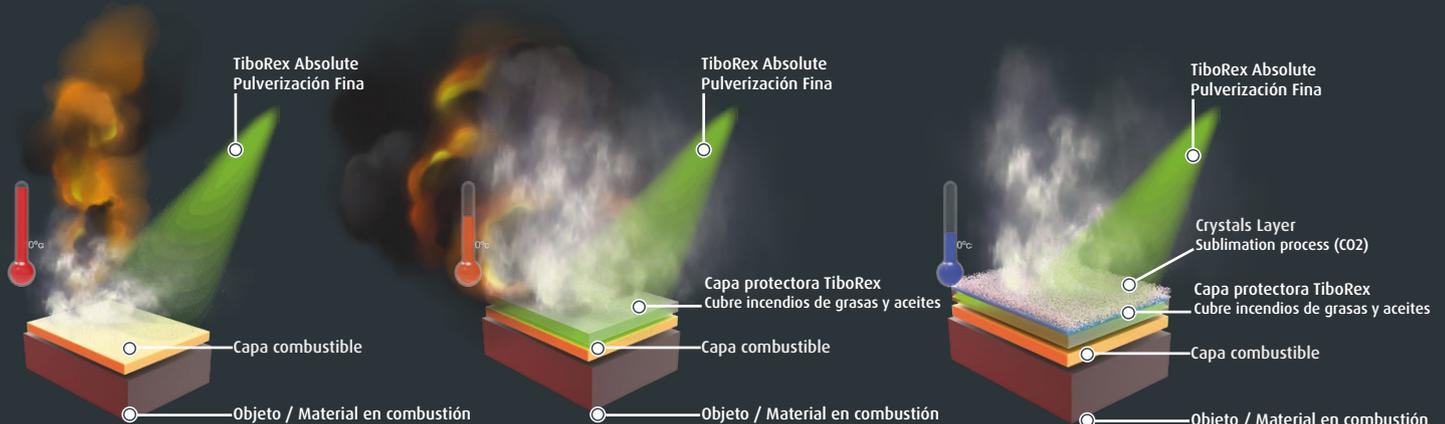
### Sofocación por Vapor

Debido a la entalpía de evaporación

**3**

### Ultra refrigeración por sublimación

Estratificación con cristales sólidos que se convierten en gas





*Sistemas automáticos de supresión de incendios para:*  
**Vehículos todoterreno | Minería | Construcción | Perforación de túneles | Maquinaria pesada**



protecfire GmbH  
Weidekamp 10  
D-23558 Lübeck

Germany

Tel.: +49 (0) 451 399 61-10

Fax: +49 (0) 451 399 61-20

@: [info@protecfire.de](mailto:info@protecfire.de)

[www.protecfire.de](http://www.protecfire.de)

**Distribuidor Autorizado**



Brochure Information / Warning  
detexline® 4MC - 2025

La información presentada en esta brochure tiene fines informativos generales. Aunque se ha hecho todo lo posible para garantizar la exactitud, el contenido puede contener errores o inexactitudes y está sujeto a cambios sin previo aviso. Nada de lo aquí indicado debe interpretarse como una oferta vinculante o especificación contractual.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta brochure puede ser reproducida o utilizada sin autorización expresa por escrito de protecfire GmbH.

Cualquier imagen o representación, incluidos modelos 3D, está destinada únicamente a visualización, fines educativos e informativos. Estos materiales son ilustrativos y pueden no representar completamente el producto o instalación final. Deben utilizarse exclusivamente para evaluación de producto, demostración o referencia conceptual relacionada con soluciones de protecfire.

Las menciones a compañías o instalaciones de terceros se proporcionan solo como referencia y no implican ninguna afiliación, patrocinio o respaldo, salvo que se indique expresamente.

Version:  
ES-protecfire-detexline-4v-brochure-busworld-01092025



**detexline 4MC**

**[www.protecfire.de](http://www.protecfire.de)**

