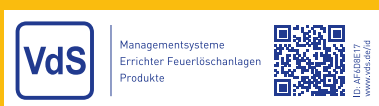


MINERAÇÃO | CONSTRUÇÃO | AGRICULTURA | MAQUINARIA FLORESTAL | MAQUINARIA PESADA

# Sistemas de Supressão de Incêndios Revolucionários



Made in Germany



SP Method 4912:2019  
SBF 127:17  
E1 - UNECE R107  
DMT / TÜV Nord Approval  
ISO 9001:2015  
CE

## detexline 4MC

**CONHEÇA O MAIS ROBUSTO SISTEMA DO MUNDO**

*A necessidade de simplicidade e Robustez,  
fazem do Detexline 4MC a solução líder  
para maquinaria de trabalho pesado e constante.*

**Instalado e comprovado em:**

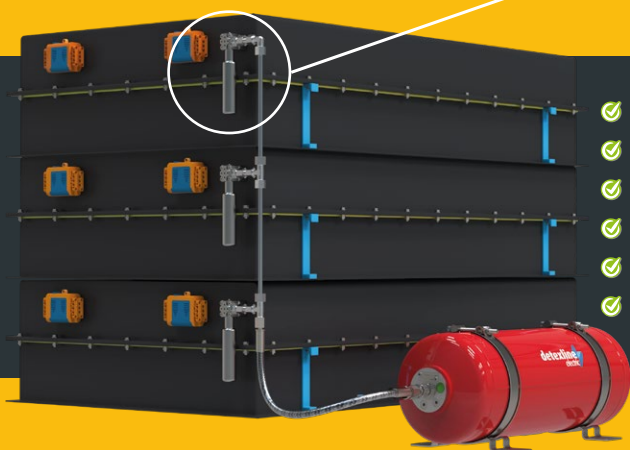
- Veículos de mineração*
- Veículos de construção*
- Veículos de defesa*
- Maquinaria de abertura de túneis*
- Maquinaria florestal*
- Máquinas Agrícolas*



# Protecção inteligente contra incêndios em baterias

Protecção inovadora para múltiplas baterias

## SPY.P



- ✔ Conexão rápida das baterias
- ✔ Detecção, extinção e válvula direcional - tudo numa só unidade
- ✔ Ativação termo-pneumática
- ✔ Sistema de válvula direcional - extingue apenas onde há fogo
- ✔ Não requer electricidade
- ✔ Praticamente livre de manutenção



**Sem Flúor**

**TiboRex ABSOLUTE**

**Detecção de Temperatura**



**Inundação da bateria**

**Arrefecimento Rápido**



**SPY.P**

SPY.P é a nova forma de protecção individual para baterias de lítio.

Este sistema inovador combina **detecção, extinção e válvula direcional**, permitindo identificar com precisão o foco do incêndio e direccionar o agente extintor exclusivamente para a bateria afetada.

Ao ser ativado, atua apenas sobre a célula comprometida, mantendo intactas as restantes baterias e os sistemas envolventes. Ao inundar as células afetadas, proporciona arrefecimento e evita a propagação do fogo para as baterias adjacentes.

O sistema foi concebido para gerar a janela de tempo necessária que permita a intervenção segura dos bombeiros após a ativação, protegendo o equipamento envolvente e reduzindo os riscos durante as operações de extinção.



# Totalmente pneumático — autónomo

## Bicos de dispersão

- Patenteado
- Pulverização em ângulo de 75°
- Robusto e preciso
- Aço inoxidável
- Muito pequeno e adapta-se praticamente a qualquer espaço

## SPY — Detetor termopneumático

- Patenteado
- Várias faixas de temperatura
- Sensível a incêndios ocultos
- Robusto e preciso
- Aço inoxidável

## Container aço inoxidável

- Seguro e robusto
- Sistema de ativação interno
- Sem manutenção
- Aço inoxidável

## Alarme ótico e acústico

- Painel de controlo compacto
- Sinal acústico
- Botão de teste

## Atuador manual pneumático

- Sistema pneumático de ativação único e patenteado
- Aço inoxidável
- Sistema de bloqueio de segurança
- Ativação por gás argon



Agente extintor líquido especial

**TiboRex**  
ABSOLUTE

Agente Húmido  
de acordo com a  
NFPA 17-A



Watch the video



### ✓ INCÊNDIOS EM LÍQUIDOS

Combustível, lubrificantes, fluidos hidráulicos, gordura

### ✓ INCÊNDIOS EM SÓLIDOS

Plástico, borracha, madeira, serradura, fios e cabos

### ✓ INCÊNDIOS ELÉTRICOS

Quadros elétricos, subestações, transformadores e outros equipamentos



### **Sistema de linha única (det-ex)**

Detecção e extinção numa única linha de tubagem.



### **Sem Pressão**

O tanque do agente extintor é de aço inoxidável e é livre de pressão no estado operacional. A tubagem também é sem pressão.



### **Sem eletricidade**

Não há necessidade de eletricidade no sistema. Sem centralinas, sem baterias.



### **5 Anos sem mudança de componentes**

Ecônomia a longo prazo - peças duráveis e resistentes.



### **Detecção ultra-rápida**

Velocidade de resposta: Ultra Fast Response RTI 12. À prova de alarme falso. Baseado no parâmetro "temperatura" para ativação pneumática.



### **Funciona em temperaturas entre -30°C e 80°C**

Preparado para climas extremos, seja no deserto ou nas montanhas.



### **Capaz de trabalhar em condições extremas**

Altamente resistente a choques e vibrações. Submetido a testes extremos e comprovado no terreno ao longo dos anos.



### **Aço inoxidável**

Fabricação de precisão - aço inoxidável de alta durabilidade. Acabamentos de altíssima qualidade.



### **A manutenção mais reduzida no mercado**

Devido à ausência de pressão e simplicidade, as rotinas de manutenção são praticamente apenas visuais.



### **Totalmente Mecânica / Pneumática**

Todo o sistema é autônomo. Não requer operações manuais e não depende de controles externos, tais como painéis de controle ou detectores elétricos.

Possibilidade de múltiplas gamas de temperatura num único sistema.  
57 °C | 68 °C | 79 °C | 93 °C | 110 °C | 141 °C | 182 °C | 230 °C | 260 °C

Funciona em ambientes altamente ventilados lugares e em espaços abertos



**Agente Extintor**

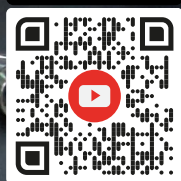
**Líquido - TiBorex Absolute**

**Fluorine Free**



**Pode ser instalado em qualquer posição/ângulo**

Watch the video





Managementsysteme  
Errichter Feuerlöschanlagen  
Produkte



ID: A6F4BEE7  
www.vds.de/id

SP Method 4912:2019  
SBF 127:17  
E1 – UNECE R107  
DMT / TÜV Nord Approval  
ISO 9001:2015  
CE

# ECONOMIA A LONGO PRAZO

Factores que fazem do detexline o sistema mais económico

## Quase sem manutenção durante 10 anos:

Não há necessidade da manutenção anual habitual, pois não é pressurizado!

## Sem falsos alarmes:

Sistema de detecção patenteado, preciso e confiável. Evite paragens desnecessárias e custos elevados.

## Faça a sua própria manutenção:

Com a sua própria equipa - não há necessidade de empresas externas (com formação certificada pela protecfire - recomendado para grandes frotas).

## COMO FUNCIONA?

O tanque detexline e a rede de tubagem não são pressurizados. Os detectores SPY serão ativados pela detecção térmica, libertando assim a pressão no sistema e na válvula de controle do cilindro, o que por sua vez vai expelir o agente extintor.

Difusores de pulverização fina dispersarão o Tiborex Absolute, proporcionando o efeito de arrefecimento e eliminando efetivamente os incêndios nos primeiros segundos.

Pode ser ativado manualmente de forma remota.

Pode ser instalado um botão de prova e alarme.

Nome	detexline 4MC
Faixa de temperatura	-30 to 80C
Tecnologia de Detecção	Aumento de pressão
Detecção e linha externa	Uma linha integrada
Pressão do sistema	Sem pressão em modo standby
Tecnologia de Detecção	Termo-pneumático - SPY - Aço inox
Temperatura de acionamento	Ampola de vidro, 9 temperaturas
Vida útil dos Detectores	5 anos
Tipo de bocal	S1
Agente Extintor	Tiborex Absolute
Volume do agente extintor	4, 7, 14, 24L
Tecnologia de Extinção	Tecnologia de spray fino
Container extintor (pressão)	Sem pressão (Cartucho Selado)
Material do produto	Aço inox
Interruptor de Sinal de Alarme	Sim
Inspeção de manutenção	Anualmente
Duração da substituição de peças	5 anos

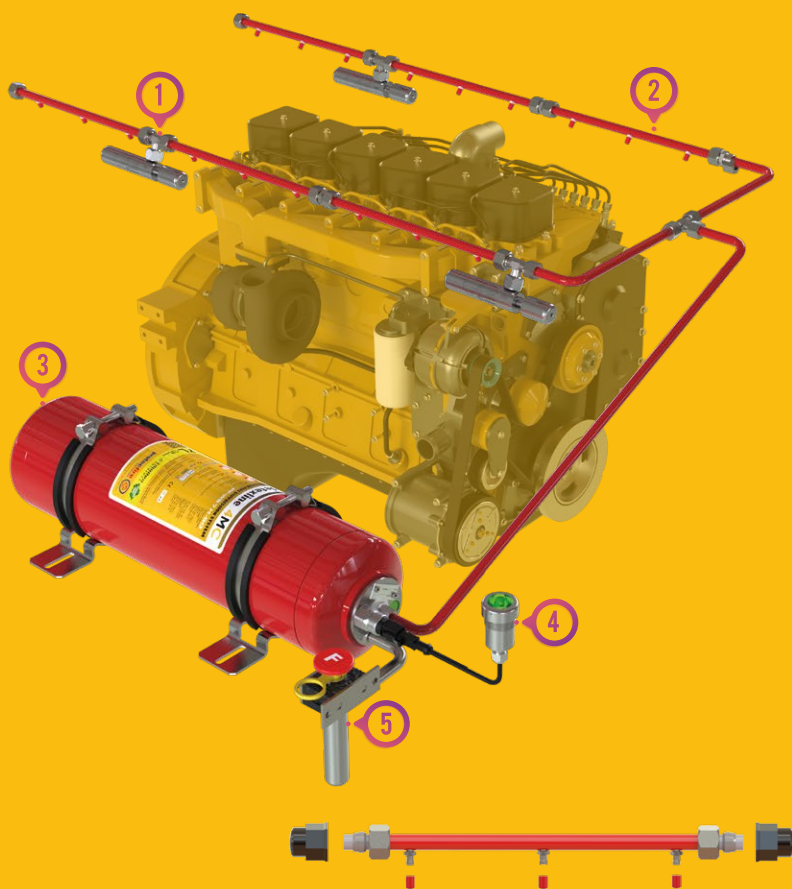
## Certificações de produtos protecfire:

- **SP Method 4912:2019** - Testado e aprovado quanto à segurança contra incêndios e resistência ambiental, de acordo com a SP Method 4912:2019. Inclui Detexline.
- **SBF 127:17** Para veículos com motores de combustão interna — construção, silvicultura e maquinaria pesada.
- **E1 – UNECE R107** - Certificação KBA na Alemanha — Nº 107 R-080052.
- **Aprovação DMT / TÜV-Nord** - Para mineração subterrânea e de superfície na Alemanha — Processo Nº 62.07-2.11-2009-16, Bezirksregierung Arnsberg.
- **ISO 9001:2015** - Fabrico certificado pela Vds — Nº S 803074.
- **Validação CESMEC** - Validado para sistema de supressão de incêndios e agente extintor Protecfire/TiboRex. Inclui Detexline para veículos de mineração — Nº SCA-43613/43614, com base em DMT/MPA.
- **Marcação CE** - Conformidade com as diretivas da União Europeia.



## Componentes de Sistema

Vêr video >



detex 360



### 1 Detetor termopneumático SPY

- Detetor único e patenteado
- Não requer eletricidade
- Aço inoxidável com acabamento de alta qualidade
- Velocidade de resposta: Ultra Fast Response RTI 12
- Temperaturas de deteção disponíveis:
  - -57°C -68°C -79°C -93°C -110°C -141°C -182°C -230°C 260°C



### 3 Depósito de agente extintor

- Patenteado — sistema pneumático de descarga único
- Pode ser colocado em qualquer posição!
- Aço inoxidável com acabamento em pintura eletrostática RAL 3000
- Patenteado — sistema de atuação em aço inoxidável
- Agente líquido: Tiborex Absolute — agente exclusivo
- Eficaz contra incêndios em líquidos, sólidos e gorduras.

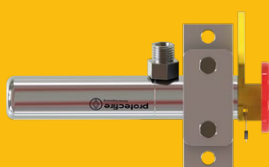


Agente extintor líquido especial

**TiboRex**  
ABSOLUTE

Agente Húmido  
de acordo com a  
NFPA 17-A

**Sem Flúor**



### 2 Bicos de pulverização fina

- Solução única e patenteada de bicos
- Rápida e fácil de instalar — reduz o tempo de instalação em cerca de 70%
- Muito pequena — adapta-se praticamente a qualquer espaço
- Aço inoxidável
- Tecnologia de pulverização fina
- Padrão de pulverização até 75°



### 4 Alarme ótico e acústico

- Painel de controlo compacto
- Sinal acústico
- Botão de teste
- Luz LED

### 5 Atuador manual pneumático

- Sistema pneumático de ativação único e patenteado
- Aço inoxidável
- Sistema de bloqueio de segurança
- Ativação por gás argon



## COMPARAÇÃO DE AGENTES EXTINTORES DE INCÊNDIO

	Tiborex Absolute	Água	Espuma	Agente Líquido	Pó químico	Gás
Redução rápida da temperatura	+	-	-	-	-	-
Coloração da superfície	+	-	+	+	-	-
Efeito de arrefecimento	+	-	+	-	-	+
Tecnologia de pulverização fina	+	+	-	+	-	-
Sem flúor	+	+	-	-	-	+
Gama de temperaturas -50°C a +80°C	+	-	-	-	+	-
Perigo para as pessoas	+	+	-	-	-	-

### Extinção ultra-rápida

Apenas são necessárias pequenas quantidades de agente extintor. Tiborex fornece rapidamente um enorme poder de arrefecimento. O objecto a ser protegido permanece quase intacto.

### Efeito de arrefecimento

Eliminação rápida da energia térmica e, portanto, eliminação do calor, de modo que não há combustão ou fogo nas espaços ocultos.

### Controle de resíduos e garantia de qualidade

Os resíduos do agente extintor sobre o objeto podem ser identificados com a ajuda da luz ultravioleta. Uma análise química (DNA) pode verificar e confirmar que o Tiborex Absolute original foi utilizado.

### Resfriamento ultra-rápido

Enorme redução da temperatura da superfície. Prevenção de re-ignição. Redução do efeito do fogo. Rápida interrupção do processo de combustão.

### Cobertura de gorduras e fogos de óleo

Quando gorduras e óleos queimam, Tiborex Absolute utiliza reações químicas para formar uma camada protetora fechada e à prova de gás que extingue o fogo e protege a gordura quente ou óleo contra re-ignição.

### Ecológico

Agente extintor 100% isento de flúor e ecológico Biodegradável. Não tóxico para humanos e animais.

## 0 efeito de refrigeração

O enorme efeito de arrefecimento do Tiborex Absolute é baseado principalmente em **duas propriedades físicas:**

### Efeito de arrefecimento devido à evaporação da água:

Os difusores de pulverização fina, especialmente desenvolvidos para o Tiborex Absolute, produzem gotas muito finas, com menos de 100µm, ao descarregar o agente extintor. Como resultado, uma evaporação ultra-rápida da parte líquida do agente extintor. Devido à entalpia de evaporação necessária de 2,26 MJ/kg (equivalente a 1 litro de água), a energia é extraída do objeto em combustão rapidamente e é substancialmente arrefecido.

### Efeito de resfriamento devido à sublimação:

Durante a evaporação da fase aquosa, alguns dos principais componentes de Tiborex formam estruturas cristalinas. Com a temperatura de combustão ainda presente, estas estruturas sólidas mudam da fase cristalina para uma fase gasosa. A enorme entalpia de evaporação (calor) necessária para isto é de 7,23 MJ/kg.

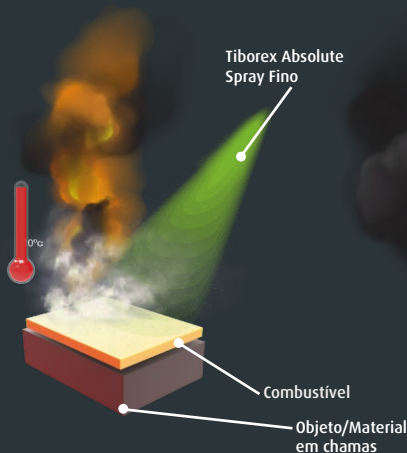
## 3 etapas da extinção de incêndios do Tiborex Absolute Agente extintor líquido especial

1

### Efeito de Arrefecimento

Gotas de pulverização fina que penetram rapidamente no fogo.

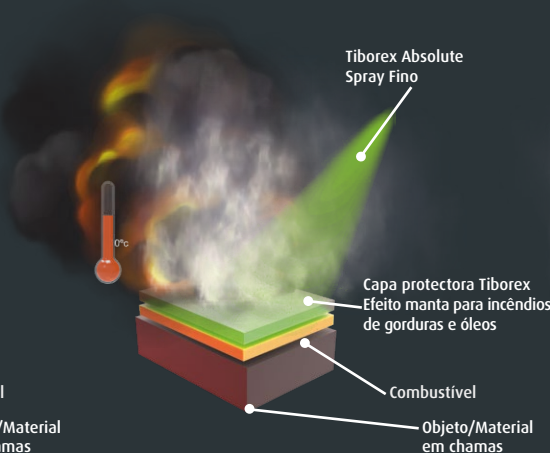
O Tiborex Absolute produz gotículas muito finas, menores do que 100µm.



2

### Asfixia do Oxigênio por evaporação

Devido à necessária entalpia de evaporação de 2,26 MJ/kg (equivalente a 1 litro de água), a energia é extraída do objecto em combustão num tempo mínimo e arrefece consideravelmente.



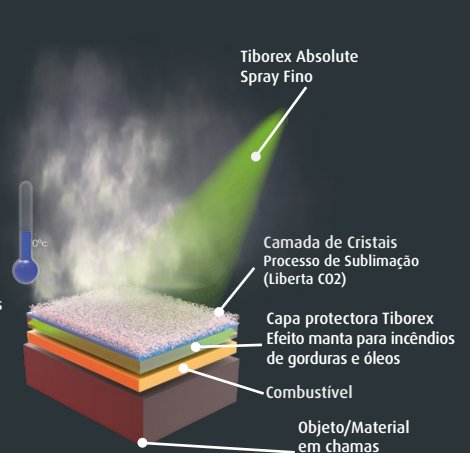
3

### Ultra-Arrefecimento por Sublimação

Estratificação com cristais sólidos que se transformam em CO2

Os principais componentes de Tiborex Absolute formam estruturas cristalinas.

Com a temperatura de combustão ainda presente, estas estruturas sólidas mudam da fase cristalina para a fase gasosa. A enorme entalpia de evaporação (calor) necessária para isto ascende a 7,23 MJ/kg.





**Sistemas automáticos de supressão de incêndios para:  
veículos fora de estrada | mineração | construção | perfuração de túneis | 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)

Informação / Aviso da Brochura  
detexline@ 4MC — 2026

A informação apresentada nesta brochura destina-se apenas a fins informativos gerais. Embora tenham sido feitos todos os esforços para garantir a sua exatidão, o conteúdo pode conter erros ou imprecisões e está sujeito a alterações sem aviso prévio. Nada do que aqui consta deve ser interpretado como uma oferta ou especificação vinculativa.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta brochura pode ser reproduzida ou utilizada sem autorização expressa por escrito da protecfire GmbH.

Quaisquer imagens ou representações, incluindo modelos 3D, destinam-se exclusivamente a fins de visualização, educação e informação. Estes materiais são meramente ilustrativos e podem não representar integralmente o produto ou a instalação final. Devem ser utilizados exclusivamente para avaliação do produto, demonstração ou referência conceptual relacionada com soluções protecfire.

As referências a empresas ou instalações de terceiros são fornecidas apenas como referência e não implicam qualquer afiliação, patrocínio ou recomendação, salvo indicação expressa em contrário.

Versão:  
PT-protecfire-detexline-4MC-11052026



São Bento, 1859 - Hauer - Curitiba - Paraná - Brasil - 81630-230  
41 3099 7664 - [www.protecbrasil.com.br](http://www.protecbrasil.com.br)



detexline 4MC

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

