

Generadores | Armarios eléctricos | Transformadores | Aerogeneradores

Sistemas de Supresión de incendios Revolucionarios



Made in Germany



firespy wind

ROBUSTO - PATENTADO - ÚNICO!

firespy wind® combina simplicidad y robustez, convirtiéndose en la solución líder de supresión de incendios para las condiciones más exigentes.

Fiabilidad y bajo mantenimiento

Con la confianza de los principales fabricantes de aerogeneradores

VdS

. ISO9001
. approved products
. approved systems

TiboRex
ABSOLUTE

Sin Flúor





Eficiencia y Robustez

Totalmente autónomo
totalmente neumático - autosuficiente

TiboRex
ABSOLUTE

El poder del agente extintor líquido

Se pulveriza una gran cantidad de gotas finas del agente extintor a través de las boquillas especiales patentadas, formando una amplia superficie de reacción de enfriamiento. De este modo, el fuego se ve rápidamente privado de energía térmica, provocando un descenso rápido de la temperatura. El efecto de enfriamiento interrumpe la reacción necesaria para mantener la combustión.

Además, tras la descarga completa del extintor, se libera gas propulsor de nitrógeno desde el contenedor patentado, dando lugar a un sistema de supresión híbrido, que también asegura la asfixia del fuego.

100% Acero Inoxidable
Sin Componentes Plásticos



✓ **INCENDIOS LÍQUIDOS**

Combustible, lubricante, fluidos hidráulicos, grasas

✓ **INCENDIOS SÓLIDOS**

Plástico, goma, madera, serrín, cables, fibras

✓ **INCENDIOS ELÉCTRICOS**

✓ Armarios eléctricos, transformadores y otros equipos



Siempre Activo, Siempre Fiable.

- ✓ Sistema sin presión
- ✓ No requiere electricidad
- ✓ Construido íntegramente en acero inoxidable





Próximamente: Protección para aerogeneradores offshore

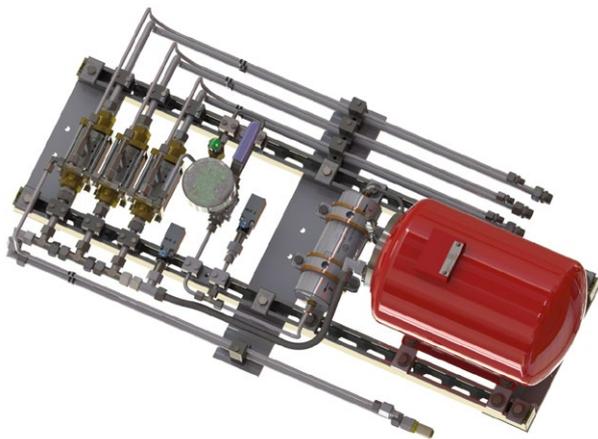


Gracias a su funcionamiento prácticamente libre de mantenimiento y a su construcción con componentes de acero inoxidable

Válvula direccional *Sectorización de precisión para aerogeneradores*

La avanzada tecnología de válvulas direccionales de protecfire introduce un nuevo nivel de control y eficiencia en la supresión de incendios para aerogeneradores. Diseñada con la sectorización en mente, esta solución innovadora permite que múltiples zonas de incendio—como la góndola, el generador, el transformador y la base de la torre—sean protegidas de forma individual o simultánea, todo gestionado desde un único sistema: menos equipos, menos agente extintor.

Al permitir la activación independiente de cada circuito de supresión, la válvula direccional reduce significativamente la complejidad del sistema mientras mejora la seguridad, disminuye el consumo de agente y optimiza el tiempo de respuesta. Esto no solo minimiza posibles tiempos de inactividad, sino que también asegura que únicamente las áreas afectadas sean tratadas, preservando la integridad de los componentes no afectados.



Válvula Direccional



Ingeniería innovadora y disruptiva

¡Inigualable en su categoría!

La arquitectura versátil permite múltiples configuraciones a partir de un único sistema

Ventajas:

- **Protección sectorizada** – Supresión adaptada para cada componente del aerogenerador.
- **Un sistema, múltiples zonas** – Simplifica la instalación y el mantenimiento.
- **Reducción en el uso de agente** – Solo se activan las zonas necesarias.
- **Respuesta rápida y fiable** – Controlada neumáticamente para máxima seguridad.
- **Casi libre de mantenimiento** – Diseñada sin piezas propensas a fallos y sin necesidad de electricidad.

Con esta tecnología, protecfire establece un nuevo estándar en protección contra incendios para la industria eólica, combinando modularidad, eficiencia y fiabilidad inigualable.



Sistema de 2 Líneas (Detección y Extinción)
Tubería única para detección y tubería única para 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



Eficaz en:
Puertas abiertas / armarios ventilados





Ahorro a largo plazo!

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 firespy® wind y la red de tuberías no están presurizados. Los detectores SPYZO 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	firespy® wind
Rango de temperatura	(-50°C con boquillas especiales) -30°C a 80°C
Tecnología de detección	Aumento de la presión
Detección y línea externa	2 líneas independientes
Presión del sistema	Sin presión
Tecnología de detección	Elemento detector SPYZO de acero inoxidable
Temperatura de disparo	Ampolla de vidrio, 9 temperaturas independientes
Vida útil de los detectores	hasta 15 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 a 15 años

Certifications for protectfire various systems:



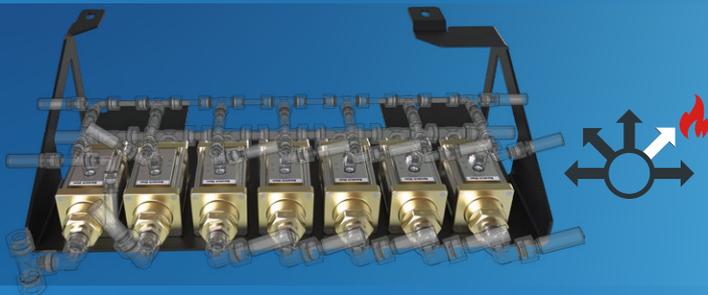


Componentes del Sistema



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 ·

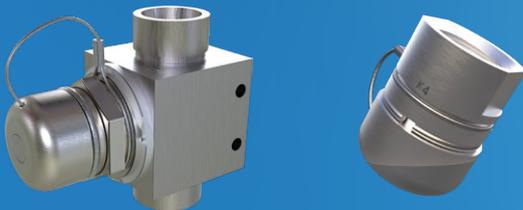


Válvula Direccional

El sistema redirige el agente extintor únicamente al área donde se activó el detector, permitiendo una supresión precisa y un consumo mínimo de agente.

Boquillas de Pulverización Fina

- Solución de boquilla única y patentada
- Rápida y fácil de instalar – reduce el tiempo de instalación en aproximadamente un 70%.
- Muy compacta – prácticamente se adapta a cualquier espacio.
- Acero inoxidable – máxima durabilidad.
- Factor K4 – tecnología de pulverización fina.
- Ángulo de rociado hasta 130° – cobertura amplia.
- Tapas de boquilla de alta calidad y resistencia – para uso pesado.



Actuador Manual Neumático

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



Dispositivo de Mantenimiento

- Apagado del sistema para modo de mantenimiento
- Control de seguridad para el modo operativo del aerogenerador
- ✓ Permite un mantenimiento seguro
- ✓ Garantiza que el aerogenerador solo pueda activarse cuando el



Contenedor de Agente Extintor

- Sistema de liberación neumático patentado y único
- Se puede colocar en cualquier posición!
- Acero inoxidable
- Tecnología patentada
- Agente líquido: Tiborex Absolute – agente exclusivo de protectfire
- Eficaz contra incendios de líquidos, sólidos, grasas y fibras



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 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.

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 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.

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.

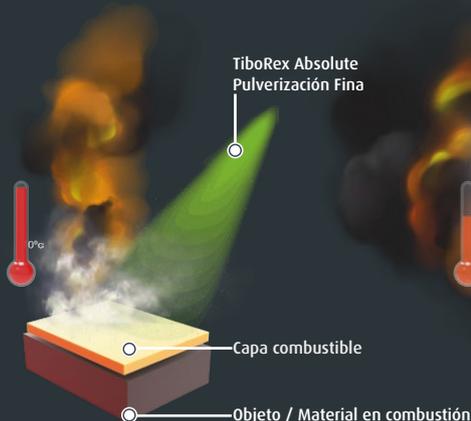
Respeto al medio ambiente

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

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

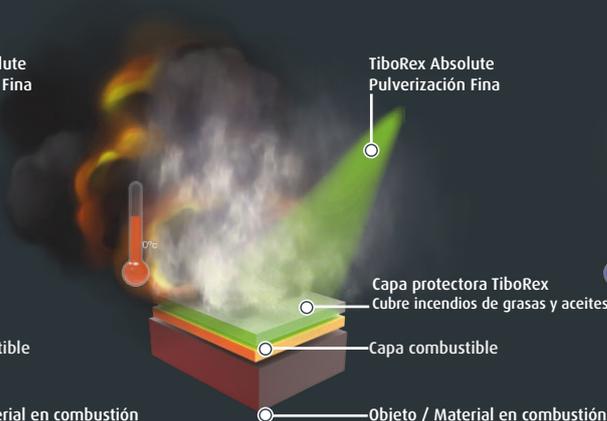
1 Efecto de enfriamiento

Gotas finas de pulverización que penetran en el fuego rápidamente.



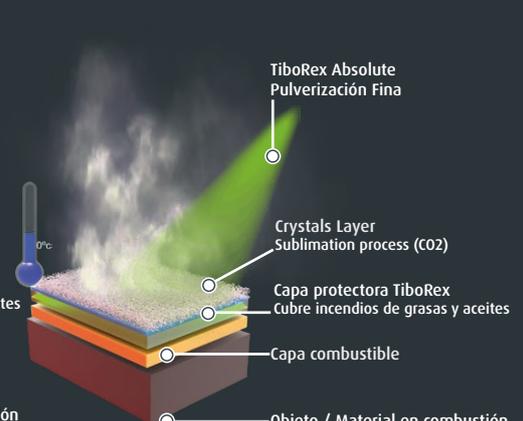
2 Sofocación por Vapor

Debido a la entalpía de evaporación



3 Ultra refrigeración por sublimación

Estratificación con cristales sólidos que se convierten en gas





firespy
wind



**Sistemas automáticos de supresión de incendios para:
Generadores | Armarios eléctricos | Transformadores | Aerogeneradores**



protecfire
Made in Germany

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
www.protecfire.de

Información / Aviso del folleto
firespy© 2025

La información presentada en este folleto tiene fines únicamente informativos. 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 expuesto debe interpretarse como una oferta vinculante o una especificación.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este folleto puede reproducirse o utilizarse sin el permiso expreso por escrito de protecfire GmbH.

Cualquier imagen o representación, incluidos modelos 3D, tiene fines únicamente de visualización, educativos e informativos. Estos materiales son ilustrativos y pueden no representar completamente el producto o la instalación final. Deben utilizarse exclusivamente para la evaluación del producto, demostración o referencia conceptual relacionada con las soluciones de protecfire. Créditos fotográficos página 3: Brigitta Schneider.

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

Versión: ES-protecfire-FireSpy-Wind-29072025



www.protecfire.de

